

目 录

1 前言	3
1.1 项目由来	3
1.2 建设项目的特点	4
1.3 环境影响评价工作过程	5
1.4 分析判定相关情况	6
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	12
1.6 环境影响评价的主要结论	12
2 总则	13
2.1 评价原则	13
2.2 编制依据	13
2.3 环境影响识别与评价因子筛选	17
2.4 评价标准	20
2.5 评价工作等级	24
2.6 评价范围	28
2.7 主要环境保护目标	28
2.8 相关规划及环境功能区划	29
3 建设项目工程分析	38
3.1 建设项目概况	38
3.2 影响因素分析	42
3.3 污染源源强核算	56
3.4 环境风险识别与源项分析	74
3.5 清洁生产	78
4 环境现状调查与评价	81
4.1 自然环境调查与评价	81
4.2 环境质量现状评价	89
4.3 区域污染源调查	102
5 环境影响预测与评价	106
5.1 大气环境影响预测与评价	106
5.2 地表水环境影响预测与评价	116
5.3 地下水环境影响预测与评价	117
5.4 声环境影响预测与评价	129
5.5 固体废物环境影响预测与评价	131

5.6 生态环境影响预测与评价	132
6 环境保护措施及其可行性论证	133
6.1 大气环境保护措施及其可行性论证	133
6.2 地表水环境保护措施及其可行性论证	136
6.3 地下水及土壤污染防治措施可行性分析	145
6.4 声环境保护措施及其可行性论证	149
6.5 固废治理措施及其可行性论证	150
6.6 环境风险防范措施及其可行性	151
6.7 环境保护措施投资估算	156
7 环境影响经济损益分析	157
7.1 经济效益分析	157
7.2 社会效益分析	157
7.3 环境效益分析	157
8 环境管理与监测计划	160
8.1 环境管理	160
8.2 污染物排放清单	162
8.3 总量控制	164
8.4 环境监测	165
8.5 环保“三同时”	169
9 环境影响评价结论	172
9.1 结论	172
9.2 要求与建议	175

附件：

- 1、备案通知书
- 2、项目登记信息单
- 3、营业执照、法人身份证复印件
- 4、本底检测报告（含引用数据检测报告）
- 5、苏通园区规划环评审查意见
- 6、租赁协议
- 7、美孚石油溶剂 MSDS
- 8、污水同意纳管证明
- 9、衣二三乐歌仓储租赁合同
- 10、溶剂消耗情况说明

1 前言

1.1 项目由来

2015年12月，北京衣二三网络科技有限公司正式上线推出创新的“用买一件衣服的钱，换穿一整个月的时装”时装月租生活方式。这种首创的时装会员制平台一次提供会员3-4件时装单品，会员期间无限次换穿，提供专业清洗，快速门到门物流服务，会员可以先试穿再购买。在过去两年多来，衣二三创新的换衣模式吸引了超过1000万人的注册会员，并且吸引了来自金沙江创投，著名投资人王刚，IDG资本，真格基金，清流资本，磐霖资本，志拙资本，UOB Venture Management，非同凡想创投，阿里巴巴，软银中国，红杉中国三轮总计超过9000万美元的投资。

在共享经济普及的今天，衣二三作为国内首家女性时装共享平台，一个创新的“包月订阅式”移动云衣橱，突破性地将共享经济的理念引入服装领域，倡导“Own Less, Live More”环保时尚理念。鼓励女生以租的方式去轻松体验更多风格的时装，“Keep Chic and Try On”，减少不必要的浪费。目前衣二三的包月服务已经开通了北京、上海、广州、杭州等35个一二线城市，平台上的数万件品牌时装、设计师时装可供会员免费换穿。

2017年9月，北京衣二三网络科技有限公司在上海正式建立华东仓，服务华东、华中的用户。同期，衣二三和北京福奈特洗衣服务有限公司达成战略合作协议，合资成立了南通尚世衣福共享时装服务有限公司，将集约化的智能洗衣工厂模式和自动化的高效仓储模式结合在一起，建立“智能洗护仓配一体化华东运营中心”，更加高效，高品质、低成本为华东用户服务。在目前阶段，依据各方的专业特长，南通尚世衣福共享时装服务有限公司负责为租赁服装提供清洗，洗后整理，清洗消毒及整烫的一系列时装洗护工作，北京衣二三网络科技有限公司驻南通的华东仓储运营中心负责智能仓储的运营，会员的租赁服务及协调与北京总部在全国战略及布局的一致性。两者互为依托，互相协作，成为“华东智能洗护仓配一体化的运营中心”不可分割的两个组成部分。

南通尚世衣福共享时装服务有限公司拟投资1亿元租赁江苏南通苏通科技产业园区乐成路18号乐歌物流园2号厂房，建设年清洗衣物2000万件、存储衣服30-50万件、年租赁服务超过600万次项目。项目拟分两期建设完成，其中一期工程计划于

2018 年底正式投产，年清洗衣物 1000 万件；二期工程计划于 2020 年底开工建设，项目建成后全厂年清洗衣物 2000 万件。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》等国家有关建设项目环境管理的要求，南通尚世衣福共享时装服务有限公司于 2018 年 6 月委托南京向天歌环保科技有限公司（国环评证乙字第 19105 号）对该公司的智能洗护仓配一体运营中心项目进行环境影响评价。我公司接受委托后，及时组织人员对该项目开展了相关的环评工作，有关环评人员多次赴现场调研，考察该项目场址周边环境的实际情况，收集和查阅了大量有关资料，并与建设单位及项目所在地的管理部门进行了多次沟通，在此基础上完成了该项目的环境影响评价报告书的编制工作，并提交给建设单位报送相关专家及管理部门预审。

1.2 建设项目的特点

项目主要为智能洗护仓配一体（服装洗涤、仓储运营）。项目为租赁服装提供清洗，洗后整理，清洗消毒及整烫的一系列洗护工作。

项目主要特点有：

1、根据国民经济行业分类，本项目属于[O8030]洗染服务，位于江苏南通苏通科技产业园区乐成路 18 号乐歌物流园 2 号厂房，该用地性质为商务科技园用地，苏通科技产业园产业定位为：汽车及零部件制造、节能环保、新一代信息技术、新材料、生物技术及医疗设备等产业以及现代服务业。本项目为现代化服务业，符合苏通科技产业园区的产业定位。

2、项目选址于苏通科技产业园区，属于工业园区，且项目周边以工业用地为主，厂界周边不存在对项目建设的制约性因素。

3、项目选用全自动进口洗涤设备，本项目干洗采用全封闭式干洗机，设备内配制冷系统，干洗过程的洗涤、脱液、烘干、溶剂蒸馏再生均在一台设备内完成，以减少原辅料用量及有机废气的排放。

4、本项目水洗使用的洗涤剂均为无磷洗涤剂；干洗使用的溶剂除四氯乙烯和碳氢溶剂（石脑油）外均含低有机溶剂或不含有机溶剂。

5、本项目干洗生产涉及非甲烷总烃的排放，需重点关注其污染防治措施和影响；项目有洗衣废水产生，需重点关注其污染防治措施。

6、本项目分两期实施，两期项目内容一致。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)等相关技术规范的要求,项目评价工作程序见图。

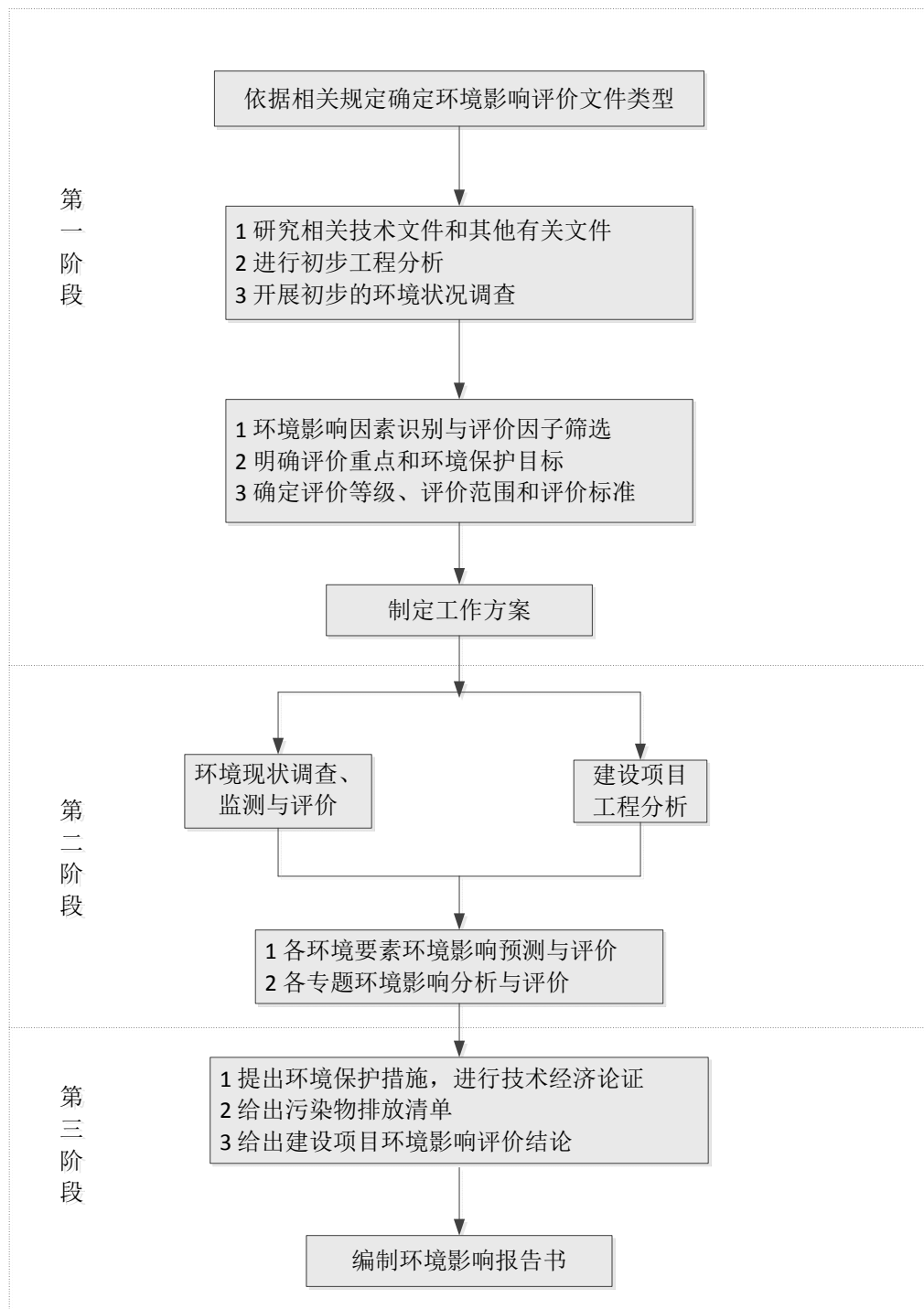


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性

(1) 国家产业政策

本项目对照国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》，不属于其中的限制类、淘汰类，属于允许类，符合国家和地方产业政策。

(2) 地方产业政策

经查《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发〔2013〕9 号）、关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》部分条目的通知（苏经信产业〔2013〕183 号）、《南通市工业结构调整指导目录（2007 年本）》，本项目不属于其中的限制类和淘汰类，为允许类；此外，本项目不属于《江苏省工业和信息化产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额（2015 年本）》限制类、淘汰类，亦不在其规定的水泥、粗钢、铜管、焦炭、合成氨等 110 类重点用能产品的 689 项产品单耗限额值之列。

因此，本项目符合地方产业政策。

1.4.2 用地规划相符性

项目选址于苏通科技产业园区乐成路 18 号乐歌物流园 2 号厂房，该用地性质为商务科技园用地，项目不属于《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》（国家发展和改革委员会，2012 年 5 月 23 日）中的限制类和禁止类。

因此，本项目符合国家及地方的用地规划。

1.4.3 与园区规划相符性

项目选址于苏通科技产业园区，位于江苏南通苏通科技产业园区乐成路 18 号乐歌物流园 2 号厂房，该用地性质为商务科技园用地。

依据《苏通科技产业园概念规划》以及专题研究报告，本配套区规划产业定位为精密机械高端装备制造、汽车及零部件制造、节能环保、新一代信息技术、新材料、生物技术及医疗设备等产业以及现代服务业。

现代服务业是相对于传统服务业而言，适应现代人和现代城市发展的需求，而产生和发展起来的具有高技术含量和高文化含量的服务业。主要包括以下几大类：

①现代物流业；②软件与云计算产业；③商务服务业；④商贸流通业；⑤文化旅游业；⑥服务外包产业；⑦现代金融业；⑧人力资源产业；⑨高端房产餐饮住宿等功能性服务业。

本项目属于现代物流、商务服务，因此符合苏通科技产业园区的产业定位。

1.4.4 “三线一单”控制要求的符合性分析

1.4.4.1与生态红线相符性分析

根据《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）和《市政府关于印发南通市生态红线区域保护规划的通知》（通政发〔2013〕72号），南通市区生态红线区域保护规划包括自然与人文景观保护、湿地生态系统保护、水源水质保护、海岸带防护共4个类型14个区域，具体见表1.4-1。

表 1.4-1 南通市区生态红线区域保护规划

地区	红线区域名称	主导生态功能	面积（平方公里）		相对于本项目位置
			一级管控区	二级管控区	
南通市区	南通狼山省级森林公园	自然与人文景观保护	1.12	10.49	20km, W
	南通濠河风景名胜区	自然与人文景观保护	1.69	1.55	24.1km, W
	老洪港湿地公园	湿地生态系统保护	1.16	5.47	11km, W
	九圩港(南通市区)清水通道维护区	水源水质保护		7.43	35km, NW
	通吕运河(南通市区)清水通道维护区	水源水质保护		14.4	24km, NW
	老洪港应急水源保护区	水源水质保护	1.16		11.5km, W
	长江洪港饮用水水源保护区	水源水质保护	0.69	3.41	14km, NW
	长江狼山饮用水水源保护区	水源水质保护	0.82	3.78	20km, W
	通启运河(南通市区)清水通道维护区	水源水质保护		11.14	27km, W
	南通滨海园区沿海生态公益林	海岸带防护		5	40km, N
	南通滨海园区海洋旅游度假区	自然与人文景观保护	2.6	23.4	45km, N
	遥望港(南通滨海园区)清水通道维护区	水源水质保护		9.1	44km, N
	如泰运河(南通滨海园区)清水通道维护区	水源水质保护		5.55	51km, N
	南通滨海园区平原水库水源保护区	水源水质保护	2.6		44.5km, N

与本项目距离最近的生态红线区域为老洪港湿地公园湿地生态系统保护区，总

面积 6.63km²，位于本项目西侧约 11km 处。本项目建设不占用生态红线区域，不会导致辖区内生态红线区域生态服务功能下降。因此，本项目的建设符合《江苏省生态红线区域保护规划》。本项目与南通市生态红线保护区位置关系图详见图 1.4-1。

1.4.4.2 与环境质量底线的相符性分析

根据监测结果，本项目选址区域三个监测点位 SO₂、NO₂ 小时浓度及 PM₁₀ 日均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；非甲烷总烃符合环保部科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中的浓度限值；声环境质量满足《声环境质量标准》（GB096-2008）3 类标准要求；各项污染物指标的浓度均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准，符合环境功能区划，表明长江评价段水体对上述污染物尚具有一定的容量。东侧苏十四河监测断面的各项水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。

（1） 本项目与大气环境功能区的相符性分析

本项目干洗过程取放衣物、熨烫、晾放、洗涤废物残留挥发会产生有机废气，以非甲烷总烃计。项目干洗机机门内置抽风装置，机门开启取放衣物时，抽风装置处于启动状态，取放衣物时逸散的有机气体大部分被机门抽风装置收集进入设备内，通过设备顶部活性炭过滤箱净化处理后车间内排放。项目车间内有机废气通过车间机械排风无组织排至外环境。对区域环境空气质量影响较小，不会改变区域大气环境质量。

（2） 本项目与水环境功能区的相符性分析

项目洗涤废水经厂区污水处理设施 IMF 系统处理后 60% 作为清净水由 RO 系统处理后回用于衣物清洗，40% 为浓缩废水，经絮凝、过滤等处理后与软水制备尾水等纳入市政污水管网，最终纳入开发区第二污水处理厂集中处理；生活污水经化粪池处理后直接纳管；厂区污水接管开发区第二污水处理厂集中处理后排入长江，对纳污水体影响较小，不会改变区域水环境质量。

（3） 本项目与声环境功能区的相符性分析

本项目所在区域为 3 类声环境功能区，根据声环境影响预测，本项目建设后对周围声环境影响较小，不会改变周围声环境质量。

因此，本项目的建设不会突破当地环境质量底线。

1.4.4.3与资源利用上线的相符性分析

本项目生产过程中所使用的资源主要为水资源、电、土地。项目所在地工业基础好，工业用水有保证；电能依托开发区电网，园区电力丰富，能够满足项目用电需求，项目租赁江苏南通苏通科技产业园区乐成路18号乐歌物流园2号厂房，现状为闲置空厂房。

因此，本项目符合资源利用上线标准。

1.4.4.4与环境准入负面清单的对照分析

一、对照《苏通科技产业园配套区控制性信息规划环境影响报告书》中入园项目禁止、限值类清单，进行相符性说明：

(1)《资源综合利用目录(2003年修订)》、《产业结构调整指导目录》(2011年)及修订本、《外商投资产业指导目录》(2011年修订)、《关于贯彻落实抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》(环发[2009]127号)、《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》(国发〔2010〕7号)、《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)》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》及修订建议等国家和地方产业政策中淘汰、限制的类别禁止入区；

本项目为服装租赁洗涤项目，不属于上述淘汰、限值类别。

(2)不符合园区产业定位、污染物排放较大的项目禁止入区；采用落后的生产工艺或生产设备，高水耗、高物耗、高能耗，清洁生产达不到国内先进水平的项目禁止入区；

本项目不属于禁止入园项目，生产工艺、设备、清洁生产水平均属于国内先进。

(3)装备制造禁止引进纯电镀的项目；

本项目不属于装备制造，不涉及电镀。

(4)新一代信息技术禁止引进线路板等含电镀工段的项目；

本项目不属于新一代信息技术项目。

(5)节能环保禁止引进污染严重的太阳能光伏产业上游企业(单晶、多晶硅棒生产)，

本项目不属于该类型项目。

(6)新材料产业禁止引进化工新材料项目；

本项目不属于新材料项目。

(7) 生物技术禁止引进农药项目、医药中间体项目、原料药生产项目、精细化学品研究、生物医药临床试验中重污染以及含生化反应的项目,禁止不符合 GMP 要求的药品项目入区。

本项目不属于上述类型项目。

二、对照国家、地方及行业产业政策和《市场准入负面清单草案》进行说明。

(1) 本项目为服装租赁洗涤项目,不属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(修正)(国家发改委令第 21 号,2013 年 2 月 16 日)、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》(修正)(苏经信产业[2013]183 号)、《南通市产业结构调整指导目录》(通政办发〔2006〕14 号)中规定的淘汰和限制类项目。

(2) 本项目租赁江苏南通苏通科技产业园区乐成路 18 号乐歌物流园 2 号厂房,用地性质为商务科技园用地。本项目不属于《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》中所列项目,亦不属于《江苏省限制用地项目目录(2013 年本)》和《江苏省禁止用地项目目录(2013 年本)》中所列项目,属于允许用地项目类。

(3) 与《市场准入负面清单草案》相符性分析:经查《市场准入负面清单草案》(试点版),本项目不在其禁止准入类和限制准入类中。

综上所述,本项目符合国家、地方及行业产业政策和《市场准入负面清单草案》要求。

1.4.5 与《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》及《南通市“两减、六治、三提升”专项行动实施方案》相符性分析

《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》及《南通市“两减、六治、三提升”专项行动实施方案》要求:强制重点行业清洁原料替代,强化其他行业 VOCs 综合治理。

本项目使用四氯乙烯和石油溶剂作为干洗溶剂,对照江苏省和南通市“两减、六治、三提升”的要求,本项目不属于重点行业,项目选用全自动进口洗涤设备,干洗采用全封闭式干洗机,设备内配制冷系统,干洗过程的洗涤、脱液、烘干、溶剂蒸馏再生均在一台设备内完成,以减少原辅料用量及有机废气的排放。符合江苏省和南通市“两减、六治、三提升”的相关要求。

1.4.6与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》相符性分析

《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》要求：

洗染经营者应当按照要求对列入淘汰目录的干洗设备进行淘汰，使用密闭式干洗设备。干洗剂、染色剂应当密闭储存，废弃物残渣、废溶剂残渣应当密封存放和回收处理。

本项目选用全自动进口洗涤设备，干洗采用全封闭式干洗机，设备内配制冷系统，干洗过程的洗涤、脱液、烘干、溶剂蒸馏再生均在一台设备内完成，以减少原辅料用量及有机废气的排放。使用的干洗剂等均封闭储存，废蒸馏残渣等均密闭存储委托有资质单位处置。

1.4.7与《南通市化学品生产负面清单与控制对策（第一批，试行）》相符性分析

本项目使用的四氯乙烯被列入《南通市化学品生产负面清单与控制对策（第一批，试行）》中严格控制物质清单第 14 项，新建项目必须出具可靠的无替代使用方案的证据。

根据资料显示：四氯乙烯干洗溶剂是一种目前几十年来使用最普遍的干洗溶剂，综合应用性价比到目前还是最好的，最突出的是合适的清洗结果。

虽然四氯乙烯在环境中被认为是一种有害的空气污染物，在平流层对臭氧是有一定破坏的，但是因破坏值很小被排除在消耗臭氧层物质(ODS)名单之外。

解决干洗业环保问题主要有两个途径，一是寻求使用无毒、无污染、同时洗涤效果好、又经济实用、安全可靠的洗涤溶剂。近十几年来，全世界洗衣界及科研工作者在这方面做了很多努力，但到目前为止仍没找到比四氯乙烯更理想的溶剂。

解决干洗环保问题的第二个途径就是在提高干洗机的技术水平和功能，以适应不断提高的环保要求上下功夫。在这方面干洗机制造业已经有了相当的成就。目前使用的活性炭吸附封闭式干洗机，具有活性炭过滤，二次回收和蒸馏箱自动清洗装置。通过活性炭吸附系统的吸附，可将筒体内气态四氯乙烯浓度降至 300PPM 以下，此时开门取衣，可将四氯乙烯外卸减到最少，达到国际标准规定的筒体内残余污染度 $\leq 300\text{PPM}$ ，周围环境 $\leq 25\text{PPM}$ 。同时干洗机有退吸附功能，当吸附一定量四氯乙烯后，内部活性碳趋于饱和，此时可以启动退吸附系统，将活性炭再生，并将气态溶剂冷凝成液态回收。

因此目前看来在干洗业使用四氯乙烯作为干洗剂是不可替代的。

1.5关注的主要环境问题及环境影响

项目关注的主要环境问题

(1) 根据项目的排污特点及周围地区环境特征，确定评价关注的主要环境问题为产生的四氯乙烯有机废气和洗涤废水产生的环境影响。

(2) 针对本项目高噪设备，建设单位考虑通过合理布局、加强隔声降噪措施等，可达到厂界达标的可行性；

(3) 针对本项目所产生的固废，建设单位采取有效措施进行妥善处置后，能否避免产生二次污染。

1.6环境影响评价的主要结论

南通尚世衣福共享时装服务有限公司智能洗护仓配一体运营中心项目选址于江苏南通苏通科技产业园区乐成路18号乐歌物流园2号厂房，建设项目符合国家产业政策，选址合理，项目总体工艺及设备处于国内先进水平，采用的各项污染防治措施可行，建设项目产生的各项污染物均可得到有效处置，建设项目周边环境对建设项目的影 响控制在各标准允许范围内，项目的建设总体上对评价区域环境影响较小。项目在公众参与期间，南通尚世衣福共享时装服务有限公司未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。

因此，从环保角度来讲，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 评价原则

项目遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价原则

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2 编制依据

2.2.1 国家相关法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，(2014年4月24日修订通过，2015年1月1日起施行)；

(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》(主席令第31号，2016年1月1日起实施)；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日通过，2018年1月1日起施行)；

(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997年3月1日起施行)

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修订版)

(6) 《中华人民共和国环境影响评价法(修订版)》(主席令第48号，2016年9月1日起施行)；

(7) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国务院令第682号，2017年10月1日起施行)；

(8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其修订(环保部第44号令，2017年9月1日起施行)；

- (9) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35 号；
- (10) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令 第 591 号，(2011 年修订)；
- (11) 《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；
- (12) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》，国家发改委 2011 第 9 号令；
- (13) 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，2013 年 2 月 16 日；
- (14) 《国家危险废物名录》，部令第 39 号，自 2016 年 8 月 1 日起实施；
- (15) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199 号；
- (16) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》环发[2011]19 号；
- (17) 《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；
- (18) 《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；
- (19) 《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；
- (20) 《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 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《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知，环发[2014]197 号；
- (23) 《水污染防治行动计划》2015 年 4 月 2 号施行；
- (24) 《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）
- (25) 《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）；
- (26) 《排污许可管理办法（试行）》（中华人民共和国环境保护部令 部令第 48 号），2018 年 1 月 10 日起实施；
- (27) 《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》（发改委、商务部 2017 第 4 号令）；
- (28) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环保部公告 2017 年 第 43 号）；
- (29) 《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);

(30) 建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知(苏环办[2018]18 号)。

2.2.2地方相关法律法规

(1) 《江苏省环境保护条例》(2009 年修正);

(2) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》(苏政办发[2013]9 号);

(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》(苏政办发[2015]118 号);

(4) 《江苏省地表水(环境)功能区划》(苏政复[2003]29 号);

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

(6) 《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》(苏环管[2006]98 号);

(7) 江苏省人民代表大会常务委员会关于修改《江苏省环境噪声污染防治条例》的决定, 2012.2.1;

(8) 《关于转发环境保护部切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》苏环办[2012]302 号;

(9) 《省环保厅转发环境保护部关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》苏环办[2012]255 号;

(10) 《南通市生态红线区域保护监督管理暂行办法》, 2014 年 7 月 28 日;

(11) 《关于印发江苏省环境保护厅实施〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)〉工作规程的通知》(苏环办〔2013〕365 号);

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

(13) 关于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) 中共江苏省委、江苏省人民政府关于印发《“两减六治三提升”专项行动方案》的通知(苏发[2016]47 号);

(15) 《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);

(16) 《南通市产业结构调整指导目录》, 南通市发改委, 2007 年 4 月 30 日

(17) 《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）；

（18）《关于切实加强危险废物监管工作的意见》，苏环规〔2012〕2 号；

（19）《关于切实加强产业园区规划环境影响评价工作的通知》（苏环办[2017]140 号）

（20）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2017 年修正版）；

（21）《江苏省大气污染防治条例》（江苏省第十二届人民代表大会公告第 2 号），2015 年 2 月 1 日通过，2015 年 3 月 1 日起施行；

（22）《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》，苏环办[2014]294 号。

2.2.3 导则和技术规范文件

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2008）；

（3）《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T 2.3-93）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169—2004）；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；

（8）《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；

（9）《危险废物收集储存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（10）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；

（11）《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）。

2.2.4 项目所在地规划及相关资料

（1）《关于南通尚世衣福共享时装服务有限公司智能洗护仓配一体运营中心项目备案通知书》（苏通行审[2018]32 号）；

（2）《苏通科技产业园配套区控制性详细规划环境影响报告书》以及环评审查意见：通环管【2016】002 号。

（3）其他有关图纸，工程技术资料等。

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

项目在施工期和运行期对当地的自然环境、生态环境及社会环境等环境资源均会产生一定的影响，经过对环境资源的特征和对项目的工程分析，确定项目的环境影响矩阵识别见表。环境影响评价因子筛选矩阵见表。

表 2.3-1 环境影响矩阵识别表

影响受体 影响因素	自然环境					生态环境				社会环境				
	环境 空气	地表水 环境	地下水环 境	土壤 环境	声环境	陆域 环境	水生 生物	渔业 资源	主要生 态保护 区域	农业与 土地利 用	居民区	特定保 护区	人群健 康	环境 规划
施 工 期	施工废(污) 水													
	施工扬尘													
	施工噪声					-SRDC'							-SRIC'	
	渣土垃圾													
	坑基开挖													
运 行 期	废水排放		-LRDC	-LR'DC	-LRI C									
	废气排放	-LRDC'									-LRDC'		-SRDC'	
	噪声排放					-LRDC'								
	固体废物						-LRDC'							
	事故风险	-SRDC'	-SRDC'											

说明：“+”、“-”表示有利、不利影响；“L”、“S”表示长期、短期影响；“R”、“R”分别表示可逆影响与不可逆影响；用“D”、“T”分别表示直接、间接影响；用“C”、“C”表示累积与非累积影响。

表 2.3-2 环境影响评价因子筛选矩阵

环境要素	污染因子	施工期	运营期	
			生产排放	生活排放
空气	粉尘	+	+	—
	NO _x	—	+	—
	SO ₂	—	+	—
	非甲烷总烃	—	+	—
	四氯乙烯	—	+	—
地表水	COD	+	+	+
	SS	+	+	+
	氨氮	+	+	+
	总磷	+	+	+
	LAS	—	+	—
噪声	噪声	++	+	+
固体废物	固废	+	+	+

说明：“—”无影响、“+”轻微影响、“++”中等影响、“+++”重大影响

2.3.2 评价因子确定

根据对项目工艺流程及“三废”排放状况的分析结果，以及区域内个环境要素的环境现状特征，确定项目评价因子见表 2.3-3。

表 2.3-3 环境影响评价因子表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制/考核因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃	非甲烷总烃、四氯乙烯、臭气浓度	控制因子：烟尘、SO ₂ 、NO _x 、VOCs
地面水	水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、LAS、TP、高锰酸盐指数	COD、氨氮、SS、LAS	控制因子：COD、氨氮 考核因子：SS、BOD ₅ 、总磷、LAS
噪声	等效声级 Leq(A)	等效声级 Leq(A)	--
固废	固体废弃物的产生量、利用量和处置量		
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、水位	COD _{Cr} 、LAS	--
土壤	pH、Hg、Pb、Cr、Cd、Cu、As、Ni、Zn	--	--

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1、环境空气

根据环境空气质量功能区划分的原则和要求，项目所在区域为环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀ 执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，非甲烷总烃参照环保部科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中 1 小时平均值，四氯乙烯参照执行《前苏联工作环境空气和居民区大气中有害有机物的最大允许浓度》，详见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量评价标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准
	日平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO ₂	年平均	0.04	
	日平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	日平均	0.15	
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	
四氯乙烯	日平均	0.06	《前苏联工作环境空气和居民区大气中有害有机物的最大允许浓度》
	车间最高容许浓度	10	

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），长江南通段近岸水质、苏十四河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准；长江中泓执行Ⅱ类标准。SS 参考《地表水资源质量标准》（SL63-94）。具体见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量评价标准 单位 mg/L（pH 无量纲）

序号	评价因子	Ⅱ类	Ⅲ类	标准来源
1	pH（无量纲）	6~9	6-9	GB3838-2002 表 1
2	COD≤	15	20	
3	DO	6	5	
4	高锰酸盐指数	4	6	
5	BOD ₅ ≤	3	4	
6	石油类	0.05	0.05	
7	氨氮≤	0.5	1.0	

8	总磷（以 P 计） ≤	0.1	0.2	
9	LAS ≤	0.2	0.2	
10	SS ≤	25	30	SL63-94

3、地下水环境质量标准

地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行分类评价，主要指标见表。

表 2.4-3 地下水质量标准

项目	类别及标准值	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
pH		6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
色（铂钴色度单位）		≤5	≤5	≤15	≤25	>25
嗅和味		无	无	无	无	有
浑浊度（度）		≤3	≤3	≤3	≤10	>10
肉眼可见物		无	无	无	无	有
总硬度(以 CaCO ₃ 计)(mg/L)		≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体(mg/L)		≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
硫酸盐(mg/L)		≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物(mg/L)		≤50	≤150	≤250	≤350	>350
铁(Fe)(mg/L)		≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
铜(Cu)(mg/L)		≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
锰(Mn)(mg/L)		≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
锌(Zn)(mg/L)		≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	>5.0
铝(mg/L)		≤0.01	≤0.05	≤0.2	≤0.5	>0.5
钠(mg/L)		≤100	≤150	≤200	≤400	>400
挥发性酚类（以苯酚计）(mg/L)		≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
阳离子表面活性剂(mg/L)		不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
硝酸盐(以 N 计)(mg/L)		≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)		≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.8	>4.8
氨氮(以 N 计)(mg/L)		≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
硫化物(mg/L)		≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
氟化物(mg/L)		≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
汞(Hg)(mg/L)		≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
砷(As)(mg/L)		≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
镉(Cd)(mg/L)		≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铬(六价)(Cr ⁶⁺)(mg/L)		≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
铅(Pb)(mg/L)		≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
氰化物(mg/L)		≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）		≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0

4、声环境质量标准

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。具体标准值详见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量评价标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55

5、土壤环境质量标准

项目所在区域用地为商务科技园用地 (Mt), 根据《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB50137-2011) 属于第二类用地。根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB3600-2018) 表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 (基本项), 具体见表 2.4-5。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 (基本项)

单位: mg/kg

项目	CAS 编号	筛选值	管制值
		第二类用地	
砷	7440-38-2	60	140
镉	7440-43-9	65	172
铬 (六价铬)	18540-29-9	5.7	78
铜	7440-50-8	18000	36000
铅	7439-92-1	800	2500
汞	7439-97-6	38	82
镍	7440-02-0	900	2000

2.4.2 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

本项目生产过程中干洗过程排放的非甲烷总烃排放执行《上海市大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 1 中排放标准; 天然气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 3 规定的大气污染物特别排放限值, 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 二级标准。

四氯乙烯最高允许排放浓度按美国 EPA 工业环境实验室推荐的多介质环境目标值中排放环境目标值 (DMEG) 进行计算, 即: $D=100LC_{50}/1000$ 或 $D=45LD_{50}/1000$ 计算, 式中: D—最高允许排放浓度。四氯乙烯 LD_{50} : 3005mg/kg(大鼠经口)。

四氯乙烯允许排放速率根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201-91) 进行估算, 计算公式如下:

$$Q=CmRKe$$

式中: Q—排气筒允许排放速率, kg/h;

Cm—质量标准一次浓度限值; 本项目四氯乙烯用日均值的三倍计算。

R—排放系数，根据（GB/T 13201-91）中表 4 查得排气筒高度为 15m 取 R 为 6；

Ke—地区性经济系数，为 0.5-1.5，本项目取 0.85。

具体标准值详见表 2.4-6、表 2.4-7。

表 2.4-6 废气排放标准限值

污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)		排放高度 (m)	排放速率 (kg/h)	标准来源
	有组织排放	无组织排放			
非甲烷总烃	70	4.0	15	3.0	《上海市大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)
臭气浓度*	/	20	15	2000	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
四氯乙烯	135	/	15	0.918	计算

*臭气浓度无量纲

表 2.4-7 天然气燃烧废气排放限值

序号	污染物类别	限值 (mg/m ³)	标准来源
1	SO ₂	50	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
2	NO _x	150	
3	颗粒物	20	
4	烟气黑度(林格曼黑度, 级)	≤1	

2、水污染物排放标准

建设项目生产废水通过自建的污水处理设施预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 规定的三级标准和《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 B 等级标准要求后，同生活污水和软水制备、热源机尾水一同接入园区污水管网，排入开发区第二污水处理厂进行深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 类标准，最终排入长江。开发区第二污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(18918-2002)中一级 A 标准。雨水、清下水排放标准参照执行南通市地方要求，特征污染物 LAS 不得检出，即 COD 40mg/L、SS 30mg/L。具体标准值见下表。

表 2.4-8 开发区第二污水处理厂废水接管标准 (mg/L)

污染物	COD	SS	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	动植物油	LAS	pH
标准值	500	400	300	45	8	300	20	6-9

注：其中 NH₃-N、TP 参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中 B 等级标准

表 2.4-9 开发区第二污水处理厂排放标准 (mg/L)

污染物	COD	SS	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	动植物油	LAS	pH
标准值	50	10	10	5 (8)	0.5	1	0.5	6-9

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。

表 2.4-10 清下水排放要求 (mg/L)

序号	项目	排放要求
1	COD	40
2	SS	30

*特征污染物 LAS 不得检出。

3、噪声排放标准

运营期项目四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准,见表2.4-11。

表 2.4-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
项目厂界外 1m	65	55	(GB12348-2008)3类

施工期间场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),见表2.4-12。

表 2.4-12 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

4、固体废物排放标准

项目产生的一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单,危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单及《危险废物收集储存运输技术规范》(HJ2025-2012)中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。

2.5评价工作等级及评价重点

2.5.1评价工作等级

根据项目污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境区划功能,按照《环境影响评价技术导则》所规定的方法,确定本次环境影响评价等级。

1、大气环境评价等级

根据项目的建设内容,项目大气污染物主要为非甲烷总烃等。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2008)有关规定,选择主要污染物,分别计算每一种污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³；

C_{oi}——般选用 GB3095-2012 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日均浓度限值的 3 倍值。

大气环境评价等级划分标准见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价工作等级

评价工作等级	分级判据
一级	P _{max} ≥80%，且 D _{10%} ≥5km
二级	其他
三级	P _{max} <10%，或 D _{10%} <污染源距厂界最近距离

项目废气污染物下风向预测最大地面浓度、占标率及 D_{10%}预测结果见表 2.5-2。

表 2.5-2 废气污染物下风向预测最大地面浓度

编号	污染物	最大地面浓度 (C _i) (mg/m ³)	占标率 P _i (%)
洗衣车间	一期	3#排气筒 四氯乙烯	0.002485
		3#排气筒 非甲烷总烃	0.0002465
		四氯乙烯 无组织	0.01526
		非甲烷总烃 无组织	0.003431
	二期	3#排气筒 四氯乙烯	0.001993
		3#排气筒 非甲烷总烃	0.000185
		四氯乙烯 无组织	0.009942
		非甲烷总烃 无组织	0.00168

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的 (P_{max}) 和其对应的 D_{10%} 作为等级划分依据，项目 P_{max}=8.48%<10%，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008) 评价等级的划分原则，确定项目的大气环境影响评价工作等级为三级。

根据导则要求，评价范围的直径或边长一般不应小于 5km。本环评空气环境影响评价的范围以项目建设地为中心，主导风向为主轴的半径 2.5km 的圆形区域内。

2、地表水环境评价等级

本项目一期进入污水处理设施废水量为 72t/d，废水经厂区污水处理设施 IMF

系统处理后 60%(43.2t/d)作为清净水由 RO 系统处理后回用于衣物清洗,40%(28.8t/d)为浓缩废水,经絮凝、过滤等处理后与生活污水、软水制备尾水一并纳入市政污水管网,最终纳入开发区第二污水处理厂集中处理,处理达标后排入长江。

本项目二期建成后进入污水处理设施废水量为 144t/d,废水经厂区污水处理设施 IMF 系统处理后 60%(86.4t/d)作为清静水由 RO 系统处理后回用于衣物清洗,40%(57.6t/d)为浓缩废水,经絮凝、过滤等处理后与生活污水、软水制备尾水一并纳入市政污水管网,最终纳入开发区第二污水处理厂集中处理,处理达标后排入长江。

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)中规定的地面水环境影响评价级别的判定方法,建设项目一期最大废水排放量约为 39.2m³/d,二期建成后全厂最大废水排放量为 78.4m³/d,水质复杂程度属于中等类型,纳污水体长江属于大河,为III类水体。因此确定项目地面水环评工作等级为三级。

3、声环境影响评价等级

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的声环境功能区的划分要求,项目所在地为规划的工业区,执行 3 类声环境功能区要求,对照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)中要求的声环境影响评价工作等级划分方法;项目营运期的噪声声级增加很小(≤3dB(A)),受影响区内人口增加不大;确定项目声环境影响评价等级为三级。

4、地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),项目属于其附录 A 中第 121 类“服装制造—有湿法印花、染色、水洗工艺的”,确定本项目为III类项目。项目评价区域没有集中式饮用水水源,敏感程度为不敏感。项目的地下水环境敏感程度分级原则见表 2.5-3。

表 2.5-3 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水源,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水式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),建设项目地下水环

境影响评价工作等级划分见表 2.5-3。

表 2.5-3 评价工作等级分级表

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

根据上表内容，项目评价等级为三级。

5、风险评价等级

根据《项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2011)附录 A 表 1 中对物质危险性的规定以及《危险化学品重大危险辨识》(GB18218-2009)，项目生产过程中使用的四氯乙烯及碳氢溶剂为可燃性物质，一般不会燃烧，但长时间暴露在明火及高温下仍能燃烧，不属于爆炸性物质。干洗助剂皂液、消毒强洗剂、四氯中和剂、绿色强洗剂、Prenett，水洗、湿洗使用的低温洗衣液、氧漂、碱液、乳化剂、强酸剂、氯漂均不属于可燃、爆炸物质，为一般毒性物质。因此，本项目识别的危险物质主要为四氯乙烯、碳氢溶剂。

根据风险物质识别，项目生产过程中使用和储存区的原辅材料均不构成重大危险源识别，项目所在地不属于环境敏感区。因此项目环境风险评价等级确定为二级。

表 2.5-4 风险评价工作级别

/	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

6、生态影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ-19-2011)，项目为商务科技园用地 (Mt) 属于一般区域，且面积 $\leq 2\text{km}^2$ ，因此确定项目生态影响评价等级为三级。

表 2.5-5 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地 (水域) 范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

根据以上评价等级工作的判定，项目各项评价工作等级见表 2.5-7。

表 2.5-7 评价工作等级表

类别	大气环境	地表水环境	声环境	生态	风险评价	地下水
评价等级	三级	三级	三级	三级	二级	三级

2.5.2 评价重点

根据项目排污特点及周围地区环境特征，确定评价工作重点如下：工程分析，以及项目建成后污染物排放量；论证废气治理、废水处理、固废处置等污染防治措施的技术经济可行性；环境现状及预测影响评价；污染物排放总量控制；事故风险评价。

2.6 评价范围

根据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 2.6-1。

表 2.6-1 本项目环境影响评价范围

环境要素	评价范围
环境空气	以排气筒为中心，半径 2.5km 圆形区域范围
地表水环境	污水处理厂排污口上游 500 米至下游 1500 米
声环境	项目厂界外 200m 范围
地下水	项目周围 3km（上游 1km，下游 2km）×2km 范围内
风险	距离风险源点 3km 范围
生态	根据项目实施的直接影响和间接影响范围，拟定生态评价范围为项目建设地以及周围 100m 范围

2.7 主要环境保护目标

在对项目各环境要素评价范围内环境敏感点的调查，确定主要环境保护目标见表 2.7-1，环境保护目标分布见图 2.7-1。

表 2.7-1 主要环境保护目标

类别	环境保护目标	规模	位置及距离 (m)	环境功能
大气环境	农场三十七小区	10 户，约 35 人	NE, 2000	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类
	农场园艺小区	160 户，约 560 人	NW, 1700	
	大成二十四组	65 户，约 260 人	N, 2300	
	大明农机小区	30 户，约 150 人	N, 2000	
	南通农场医院大明分院	/	N, 1700	
	农场三十二小区	10 户，约 35 人	NW, 1500	
	农场二十七小区	12 户，约 40 人	W, 2000	
	农场二十六小区	30 户，约 110 人	E, 2200	

	农场二十九小区	10 户, 约 35 人	W, 1000	
	江海村十一组	10 户, 约 35 人	SW, 900	
	江海村十六组	10 户, 约 35 人	SW, 1800	
	江海村十八组	10 户, 约 35 人	SW, 2100	
	江海村二十七组	10 户, 约 35 人	S, 1200	
	江海村八组	10 户, 约 35 人	SE, 2400	
	南通综合保税区	/	SW, 2100	
地表水环境	苏十四河	小河	N、100	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类
	长江	大河	S、5900	
地下水	本项目污水站及化学品库所在位置下游	6km ² 范围	/	/
声环境	厂界外 1m	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类
生态	老洪港湿地公园	6.63km ²	NW, 11000	湿地生态系统保护
	老洪港应急水源保护区	1.16km ²	NW, 7600	水源水质保护
	长江洪港饮用水水源保护区	4.1km ²	NW, 11200	

注：以上距离为敏感目标距本项目边界最近距离。

2.8 相关规划及环境功能区划

2.8.1 苏通科技产业园配套区简介

(1) 规划目标

苏通科技产业园发展目标是一江海生态城、国际创业园 II，配套区是整个园区实现发展目标的主体，突出建设核心区、商务科技园、滨江娱乐发展区、高科技产业、保税物流、优美的城市景观、自然和谐宜居的生态环境、先进的管理与服务体系。

(2) 规划范围

苏通科技产业园配套区范围北至中心河、南至长江围垦界线、西至东方大道及苏通科技产业园界限，东至南通与海门行政界限，规划总用地面积约为 4244.88 公顷。

(3) 产业定位

依据《苏通科技产业园概念规划》以及专题研究报告，本配套区规划产业定位为精密机械高端装备制造、汽车及零部件制造、节能环保、新一代信息技术、新材料、生物技术及医疗设备等产业以及现代服务业。

(4) 功能布局和用地规划

基于对苏通科技产业园配套区功能定位、产业发展引导和自然特征、建设条件，规划确定配套区规划结构为——廊、三心、四轴、四带、多区 II。——廊 II：结合

团结河、核心区湖一、苏六河、湖五、湖三、长江及两侧的公园绿地构建核心生态景观轴线廊道，打造一江城一体的城市格局。一三心：指规划布局的核心区（区域中心）、北部片区（新镇）中心、南部片区（新镇）中心，形成一主中心、二次中心Ⅱ的中心体系。一四轴：指由纬十六路（原沿江高等级公路）、经八路（原张江公路南延段）、纬七路（原七号路）、经二十一路（原 223 省道和南延段）组成的配套区主要发展轴。一四带：用地布局时结合水系布局四条主要绿化景观带，分别为核心区外围贯穿居住区的环形绿化景观带，东西向贯穿工业区、商务科技区、核心区、居住区的绿化景观带，东西向贯穿滨江娱乐综合发展区、大桥公园、保税物流园的滨江绿化生态景观带，南北向联系核心区与长江的生态绿化景观带。一多区：指配套区布局的九大功能区，分别为西部工业区、商贸物流区、居住片区、核心区、东部工业区、东部科技综合发展区、滨江综合发展区、大桥公园、保税物流区，各个功能区包括适当规模的公共配套设施。

苏通科技产业园用地现状及规划见表 2.8-1，具体规划分布见图 2.8-1。

表 2.8-1 园区土地利用规划一览表

序号	类别代码		类别名称	面积 (ha)	占建设用地比例
	大类	小类			
1	R		居住用地	743.57	20.64%
		R11	一类居住用地	25	0.69%
		R21	二类居住用地	585.62	16.25%
		R22	居住区公共服务设施用地	1.35	0.04%
		Rxd	工业区配套工人宿舍用地	19.58	0.54%
		Rxj	酒店式公寓用地	3.81	0.11%
		Rcj	小区教育设施用地	61.88	1.72%
		Rb	居住商业混合用地	46.33	1.29%
2	C		公共设施用地	372.23	10.33%
		C11	市属办公用地	13.12	0.36%
		C12	非市属办公用地	1.09	0.03%
		Cb	商办混合用地	25.3	0.70%
		Cr	商住混合用地	1.52	0.04%
		C2	商业金融业用地	95.39	2.65%
		C25	旅馆业用地	16.04	0.45%
		C26	市场用地	40.48	1.12%
		C3	文化娱乐用地	8.94	0.25%
		C34	图书展览用地	6.62	0.18%
		C36	游乐用地	11.09	0.31%
		C4	体育公园用地	87.23	2.42%
		C51	医院用地	15.07	0.42%
		C6	教育科研设计用地	48.85	1.36%
C9z	宗教活动场所用地	1.49	0.04%		
3	M		工业用地	980.37	27.21%

		M1	一类工业用地	625.6	17.36%
		M2	二类工业用地	274.58	7.62%
		Mt	商务科技园用地	80.19	2.23%
4	W		仓储用地	85.38	2.37%
5	T		对外交通用地	139.17	3.86%
		T21	高速公路用地	26.84	0.74%
		T23	长途客运站用地	2.99	0.08%
		T42	河港用地	109.34	3.03%
6	S		道路广场用地	606.23	16.82%
		S1	道路用地	580.68	16.12%
		S2	广场用地	11.72	0.33%
		S31	机动车停车库用地	13.83	0.38%
7	U		市政公用设施用地	96.06	2.67%
		U11	供水用地	3.79	0.11%
		U12	供电用地	24.54	0.68%
		U13	供燃气用地	0.36	0.01%
		U21	公共交通用地	15.33	0.43%
		U21g	轨道交通用地	6.3	0.17%
		U29j	公共加油、加气站用地	3.55	0.10%
		U29c	充电站用地	0.91	0.03%
		U3	邮电设施用地	8.75	0.24%
		U41	雨水、污水处理用地	7.66	0.21%
		U42	粪便垃圾处理用地	2.04	0.06%
		U6	殡葬设施用地	15.31	0.42%
		U9	其他市政公用设施用地	3.47	0.10%
		U9f	防洪设施用地	0.62	0.02%
U9x	消防设施用地	3.43	0.10%		
8	G		绿地	532.32	14.77%
		G1	公共绿地	353.75	9.82%
		G2	防护绿地	178.57	4.96%
9	K		预留用地	48.01	1.33%
10	合计		城市建设用地	3603.34	100%
11	E		水域和其他用地	641.54	
		E1	水域	447.29	
		E2	生态绿地	194.25	
12	合计		规划总用地	4244.88	

2.8.2公用工程规划及建设规划

1、给水工程规划

苏通科技产业园供水由洪港水厂供应，日供水量 60 万吨。区内给水管网利用市政管网。区内给水管网利用市政管网，呈环状布置，区内敷设的 DN200-800mm 给水管约 20km，水质符合国家饮用水标准。

本项目所在区域的供水管网已铺设到位。

2、排水

(1) 排水规划：园区规划采用雨污分流制，雨污水管网均铺设到位。园区雨水

根据地形和道路坡向，划分汇水区域分片收集后排入附近河流，企业雨水排口拟建设于厂区东侧。各类污水经处理后收集至排入城市污水管网，由南通市经济技术开发区第二污水处理厂处理，企业污水排口拟建设于厂区东北侧。

(2) 园区污水厂概况

南通市经济技术开发区第二污水处理厂位于南通市经济技术开发区东南缘的港口工业三区的江河路以北、通盛南路以东，规划占地 13.5 公顷，服务范围：(a) 开发区南片沿通盛南路、通达路、东方大道布置南北向的污水、沿沿江大道东西向的污水；(b) 北片东方大道南北向污水主干管，经污水泵站提升后汇入沿江公路污水主干管；(c) 东片苏通科技产业园内污水。

开发区第二污水处理厂一期 2.5 万 m^3/d 工程，于 2005 年 12 月建成，2008 年 9 月已通过环保验收，采用氧化沟处理工艺对废水进行处理，尾水排入长江；二期 2.5 万 m^3/d 工程于 2010 年 12 月正式投入运行，采用水解酸化+四槽式氧化沟+曝气生物滤池+紫外线消毒处理工艺，一、二期提标改造工程于 2014 年取得南通开发区环保局环评批复（通开发环复（表）2014167 号）；三期 4.8 万 m^3/d （采用水解酸化池+A²O 生物池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒处理工艺）扩容工程于 2014 年取得南通市环保局环评批复（通环管[2014]006 号），2015 年 6 月，一、二期提标改造工程和三期扩容工程建成并投入试运行，2015 年 12 月底，通过竣工环境保护验收审批。第二污水处理厂目前总处理能力为 14.8 万 m^3/d ，尾水能达标排放。

本项目处于南通市经济技术开发区第二污水处理厂服务范围之内，建成后产生的废水通过市政污水管网，排放至南通市经济技术开发区第二污水处理厂。

区域水系图见图 2.5-2，苏通科技产业园雨水管网规划图见图 2.5-4，污水管网图见图 2.5-5。

3、供热

园区以使用天然气和集中供热为主，其中集中供热设施依托西侧港口工业三区的江山农化热电厂。

江山热电位于南通市经济技术开发区港口工业三区，现负责向南通市经济技术开发区港口工业三区工业企业提供蒸汽。该热电厂位于南通经济技术开发区港口工业三区，占地 10 hm^2 ，总的供热能力可达 400t/h，实际已供气 280t/h，最大供热半径 15km。

目前供热管网暂未接入项目所在地，因此本项目新上了燃气热源机供热。

4、固废处理

园区内危险固废主要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 万吨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 30000 吨），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。项目于 2014 年完成土建建设，2015 年 1-6 月完成设备安装，10 月开始试运行，目前已通过环保竣工验收正式运行。

5、乐歌物流（南通）有限公司

乐歌物流（南通）有限公司主要经营仓储服务、仓储设施的经营及其他相关服务、物流信息咨询服务。目前一期厂房已建设完成，配套的给排水、供电设施已到位。本项目租赁其中二号厂房；一号厂房、三号厂房对外出租主要用作物流仓储。相邻厂房生产活动与本项目生产活动相容，无对本项目产生不利影响的活动。

本项目主要为服装租赁，同时配套衣物清洗和洗后整理等，项目整体符合乐歌物流园的定位。

2.8.3 园区基础设施与本项目配套性分析

根据本报告对园区基础设施建设情况调查结果，目前园区内供水、供电、污水管网等基础设施已配套建成并运行，在本项目周边主干道上均有管网，可就近接入；园区固废集中处置由南通升达废料处理有限公司承担。园区基础设施基本可满足本项目需求。

2.8.4 环境功能规划

1、大气环境功能区划

苏通科技产业园环境空气功能区划为二类区。大气环境质量执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准。

2、地表水环境功能区划

长江中泓和洪港水厂取水口上游 3km，下游 1.5 km 长江段执行 II 类水质标准，长江南通开发区段近岸和区内河道水环境执行 III 类水质标准。

3、声环境功能区划

苏通科技产业园区域声环境功能区划为三类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准；区内交通干线相邻1类区域两侧50m内、相邻2类区域两侧35m内、相邻3类区域两侧25m内执行4a类标准。

2.8.5与园区环评批复的相符性

南通市环保局于2016年4月对苏通科技产业园配套区控制性详细规划环境影响报告书进行了审查，批复文号通环管[2016]002号。审查意见要点如下：

1、严格产业定位和准入要求。按照配套区产业定位以及园区生态保护要求，严格控制入园项目。严格执行国家、地方产业政策以及各项环保制度，对照入区项目禁止、限制类清单，非产业定位方向的项目一律不得引进入区，装备制造禁止引进纯电镀的项目，新一代信息技术禁止引进线路板等含电镀工段的项目，新材料产业禁止引入涉及化工工艺的新材料项目，生物技术禁止引进农药生产、医药中间体、原料药生产项目、精细化学品研究、生物医药临床试验等项目。

2、园区开发建设须符合《江苏省长江水污染防治条例》、《江苏省生态红线区域保护规划》等要求，应与《南通市城市总体规划》、《南通市土地利用总体规划》等相关规划协调一致，东部、南部超出城市总规建设前禁止开发建设。南侧规划范围内的长江水域的围垦建设须得到主管部门的批复同意，在未获批复前禁止吹填。

3、优化园区用地布局和岸线利用。对沿江区域用地布局进行优化调整，合理布局规划商业金融用地、河港用地规划，留出不低于50米空间用于建设沿江防护林；东西部工业区在具体产业布局及项目引进过程中应以中间居住片区环境质量不降低为前提，居住片区周围500米范围内不宜引进有废气排放的工业企业，加强工业区与居住片区之间的绿化隔离带建设，尽量减少工业开发对居民的不利影响。配套区应与南通港海港区总体规划衔接，西侧边界—苏通大桥上游1公里之间岸线开发利用应与南通港通海港区岸线利用规划进一步协调。

4、加快园区环境基础设施建设。加强环保基础设施及配套管网建设进度，加强环境影响跟踪监测与环境保护管理，建立健全区域风险防范体系和生态安全保障系统，制定园区突发环境事件应急预案。

对照园区环评批复，本项目不属于入区项目禁止、限制类清单，项目用地属于规划的商务科技园用地，本项目距离园区中间居住片区最近距离约700m，符合居住

片区周围 500 米范围内不宜引进有废气排放的工业企业的规定，因此本项目符合园区规划相关要求。

2.8.6江苏省生态区域保护规划

生态红线是指为维护国家和区域生态安全及经济社会可持续发展具有重要战略意义，必须实行严格管理和维护的国土空间边界线。《江苏省生态红线区域保护规划》根据江苏省自然地理特征和生态保护需求，结合全省和各地区国民经济发展规划、主体功能区规划、环境保护规划和各部门专项规划等，划分出 15 种生态红线区域类型。生态红线区域实行分级管理，划分为一级管控区和二级管控区，一级管控区是生态红线的核心，实行最严格的管控措施，严禁一切与保护主导生态功能无关的开发建设活动；二级管控区以生态保护为重点，实行差别化的管控措施，严禁有损主导生态功能的开发建设活动。根据《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发【2013】113 号），南通市区生态规划保护范围见下表 2.8-2 和图 1.4-1。本项目位于苏通科技产业园乐城路 18 号乐歌物流园 2 号厂房，不属于生态规划保护范围之内。

表2.8-3 南通市生态规划保护范围一览表

地区	红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		与本项目的最近距离、方位
			一级管控区	二级管控区	
南通市 市区	南通狼山省级森林公园	自然与人文景观保护	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	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）	20km, W
	南通濠河风景名胜	自然与人文景观保护	一级管控区为风景名胜区的核心景区，包括濠河、濠河沿岸两侧绿地及开放空间，景区内价值较高的文物和历史遗迹遗址的周边空间	东侧为濠东路、文峰塔院、纺织博物馆、文峰公园，南临青年路，西至濠西路，北侧为濠北路。除一级管控区以外全为二级管控区。	24.1km, W
	老洪港湿地公园	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	北至景兴路，南至江韵路，东至东方大道，西至长江	11km, NW
	九圩港(南通市市区)清水通道维护区	水源水质保护		崇川区境内九圩港及两岸各 500 米	35km, NW
	通吕运河(南通市市区)清水通道维护区	水源水质保护		崇川区与港闸区境内通吕运河及两岸各 500 米	24km, NW
	老洪港应急水源保护区	水源水质保护	一级管控区为一级保护区，范围为：整个水域范围及取水口侧正常水位线以上 200 米的陆域范围		11.5km, W
	长江洪港饮用水水源保护区	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	14km, NW

南通尚世衣福共享时装服务有限公司智能洗护仓配一体运营中心项目

长江狼山饮用水水源保护区	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	20km, W
通启运河(南通市区)清水通道维护区	水源水质保护		崇川区与南通经济技术开发区通启运河及两岸各 500 米	27km, W
南通滨海园区沿海生态公益林	海岸带防护		临海高等级公路东侧，S221 北侧，围垦北区的南侧，新中闸西侧区域	40km, N
南通滨海园区海洋旅游度假区	自然与人文景观保护	一级管控区为平原水库水域区域	遥望港闸东侧，围垦北区的北侧，东安科技园的南侧	45km, N
遥望港(南通滨海园区)清水通道维护区	水源水质保护		南通滨海园区境内遥望港及两岸各 500 米	44km, N
如泰运河(南通滨海园区)清水通道维护区	水源水质保护		南通滨海园区境内如泰运河及两岸各 500 米	51km, N
南通滨海园区平原水库水源保护区	水源水质保护	一级管控区为一级保护区，范围为：整个水域范围及取水口侧正常水位线以上 200 米的陆域范围		44.5km, N

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 建设项目基本情况

项目名称：智能洗护仓配一体运营中心项目；

项目性质：新建；

行业类别：[O8030]洗染服务；

建设地点：苏通科技产业园区乐城路 18 号乐歌物流园 2 号厂房；

工程规模：年清洗衣物 2000 万件、存储衣服 30-50 万件、年租赁服务超过 600 万次；

投资总额：10000 万元，其中环保投资 900 万元；

租赁面积：19715m² (建筑面积) ；

职工人数：200 人；

工作时数：年工作 300 天，一期每天工作 8 小时；二期建成后每天工作 20 小时；

建设计划及投产日期：项目拟分两期建设完成，其中一期工程计划于 2018 年底月正式投产；二期工程计划于 2020 年底开工建设。

3.1.2 项目建设内容

3.1.2.1 产品方案

项目产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 拟建项目产品方案一览表

序号	产品名称	类型	一期设计能力 (万件/年)	二期设计能力 (万件/年)	总设计能力 (万件/年)
1	年清洗衣物	水洗	800	800	1600
		干洗	200	200	400

注：1、服装租赁、衣服存储部分不涉及产污，且一期、二期仅周转次数增加，不在列入产品方案内；2、计算过程按照平均每件衣服 0.3kg 计算。

3.1.2.2主体、公用及辅助工程

项目基本构成见表 3.1-3。

表 3.1-3 建设项目基本构成

项目		主要建设内容			备注	
		一期	二期新增	全厂		
主体工程	洗衣工厂	水洗生产线	800 万件/年	800 万件/年	1600 万件/年	一期每天 8h，二期建成后每天 20h
		干洗生产线	200 万件/年	200 万件/年	400 万件/年	
服装租赁		存储 30-50 万件/年，租赁 600 万次/年			/	
环保工程	废水处理	工艺废水	综合污水处理站 1 座，工艺：IMF 系统处理+RO 系统，处理规模 20m ³ /h	依托一期	综合污水处理站 1 座，工艺：IMF 系统处理+RO 系统，处理规模 20m ³ /h	/
		生活污水	化粪池一座，处理能力 20m ³ /d	依托一期	化粪池一座，处理能力 20m ³ /d	/
	噪声	高噪声设备采用厂房隔声、基础减震、合理布局等措施			厂界达标	
	固体废弃物	项目危险废物委托南通升达废料处理有限公司安全处置。项目拟将危废先暂存于厂内 20m ² 危废暂存间、10m ² 一般工业固废堆场			/	
	地下水防渗	重点防渗区：洗涤区、污水处理区、污水管道等 一般防渗区：服装仓储间、纯水制备区、配电间、生产区道路、一般工业固废暂存间等			/	
风险防范	厂区设置 50m ³ 收集池			/		
公辅工程	给水	项目的生产、生活用水直接由园区供水管网接入，新鲜水年使用量为 15090m ³	依托一期给水系统，二期年新增用水 15090m ³	全厂新鲜水年使用量为 30180m ³	市政供水	
排水	项目实行“清污分流、污污分流”的排水制度；综合污水处理站 1 座，工艺：IMF 系统处理+RO 系统，处理规模 20m ³ /h，60%回用，RO 系统浓水与其他工业废水收集后经厂区综合污水处理站处理达接管标准后，与经化粪池处理的生活污水一齐接管开发区第二污水处理厂，集中处理后排入长江。			全厂废水年排放废水量为 23520m ³	雨污分流、清污分流、污污分流	
	年排放废水量为 11760m ³	依托一期排水管网排水，二期新增废水年排放量为 11760m ³ 、				
供电	工程一期年用电量 500 万 kWh	依托一期，年用电量增加 100 万 kWh	全厂年用电量 600 万 kWh	市政电网		
贮运工程	运输	厂外运输委托社会车辆，厂内为叉车、行车等运输			/	
	贮存	原料仓库	设置一个原料仓库	依托一期	20m ²	/

3.1.3 项目平面布置及周围概况

3.1.3.1 厂区总平面布置

本项目租用乐歌物流园 2 号厂房；厂房内部分为三个区域，南、北两侧区域为仓储区；中间部分为智能化清洗工厂。本项目对建筑高度及荷载大的厂房及构筑物采用钢筋混凝土框架结构，外管架采用钢筋混凝土柱、型钢梁结构，抗震设防烈度按 7 度考虑。厂房的设计符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《工业建筑防腐设计规范》（GBJ46-82）的相关要求。

项目建筑面积 19715m²，一共分为三个消防隔离仓，中间仓（约 4803 平方米）为智能化清洗工厂，两侧两仓分别为仓储 A 仓（约 7456 平方米）和 B 仓（约 7456 平方米）。项目装修、公辅工程一期全配套，二期仅增加设备和生产时间。

项目厂区平面布置详见图 3.1-1，智能化清洗工厂内部布置详见图 3.1-2。

项目经济技术指标，见表 3.1-4。

表 3.1-4 项目主要经济技术指标

序号	名称	单位	一期经济指标			二期经济指标	全厂经济指标
1	建筑面积	m ²	19715	其中	衣物仓储 A 仓 7456	不增加构筑物，只增加设备	19715
					智能化清洗工厂 4803		
					衣物仓储 B 仓 7456		

3.1.3.2 厂界周围状况

项目选址于苏通科技产业园区乐歌物流园 2 号厂房。厂界东侧为物流园 3 号厂房(中外运南通有限公司), 隔厂房为预留工业用地; 厂界南侧为乐成路, 过路为乐歌物流园南区 (在建), 厂界西侧为物流园 1 号厂房, 隔厂房为江泰路, 过路为工业空地; 厂界北侧为工业空地, 过空地为 S223 省道。

项目周边 500 米概况, 详见图 3.1-3。

3.2 公用及辅助工程

(1) 给水

厂区用水主要是生产用水和生活用水, 由市政管网直接供给, 从乐成路的市政给水管上引入一根 DN150 的给水管, 供水压力 0.25MPa。

(2) 排水

拟建项目排水系统严格按照清污分流的原则设置, 排水系统分为污水排水管网和雨水排水管网两大体系。污水向东北侧的市政污水管上排出一根 DN300 的污水管; 雨水向东侧的市政雨水管上排出一根 DN600 的雨水管。

(3) 供电

拟建项目用电由市政区域供电部门统一提供, 由上一级区域变电站引来一路 10kV 电源进入乐歌物流园。

(4) 燃气

本项目热源机使用天然气作为燃料, 天然气由市政天然气供气管网提供, 供气能力 200m³/h。

(5) 贮运

拟建项目需储存的物料主要有原辅材料、产成品, 分别存放于仓库内。

运输方式: 根据货物理化性质、产地、运输量及公司交通运输现状, 本项目外购原料采取汽车运输方案; 厂内工件采用叉车运输。

本项目建成后, 全厂公用及辅助工程设施组成情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 公用及辅助工程

类别	建设名称	设计能力	备注
公用及辅助工程	供电	园区供电	市政电网
	供水	DN150 的给水管接入	市政管网供给
		软水机 19m ³ /h	
排水	雨污分流, 污水进入市政污水管网	市政污水管网	

		排开发区第二污水处理厂	
	天然气	供气能力 200m ³ /h	市政天然气供气管网
贮运工程	仓库	衣物仓储 A 区、B 区, 洗衣原料仓	/
	运输	汽运	/
环保工程	废水	自建污水处理站处理能力 20 m ³ /h	/
	废气	干洗设备自带溶剂回收装置	/
	固废堆场	一般固废堆场 10m ²	/
危险废物堆场 20m ²		/	

3.3 影响因素分析

3.3.1 生产工艺流程

项目包含以下两个主体：（1）自动化的高效收货、仓储、发货模块；（2）集约化的智能洗衣工厂模块。两个模块之间通过自动传输线无缝链接。

项目二期生产工艺与一期一致，二期比一期增加了部分干洗机和部分配套设备，同时增加工作时间，从一期的每天工作 8 小时增加至满负荷 20 小时。

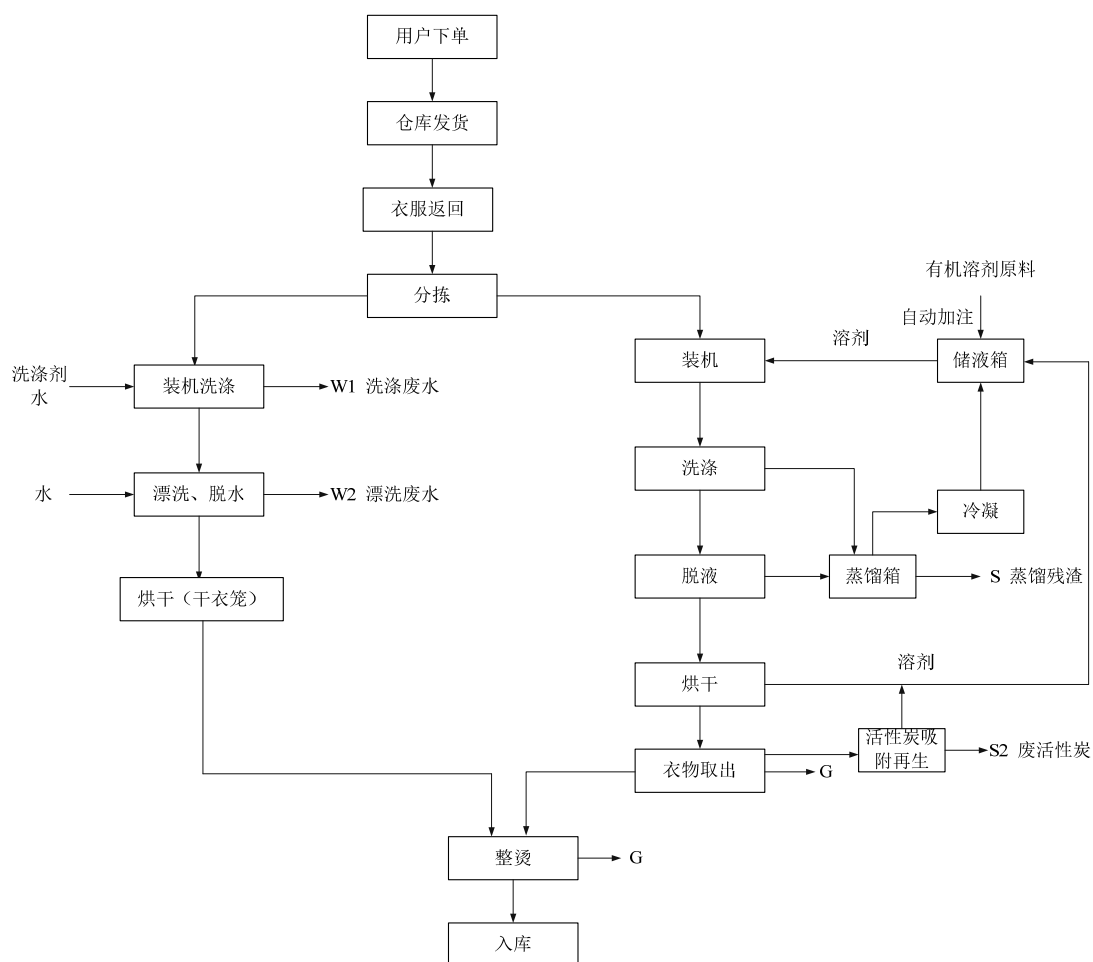


图 3.3-1 全厂生产工艺流程图

3.3.1.1 服装水洗生产工艺流程

1、服装水洗生产工艺流程图见图 3.3-2。

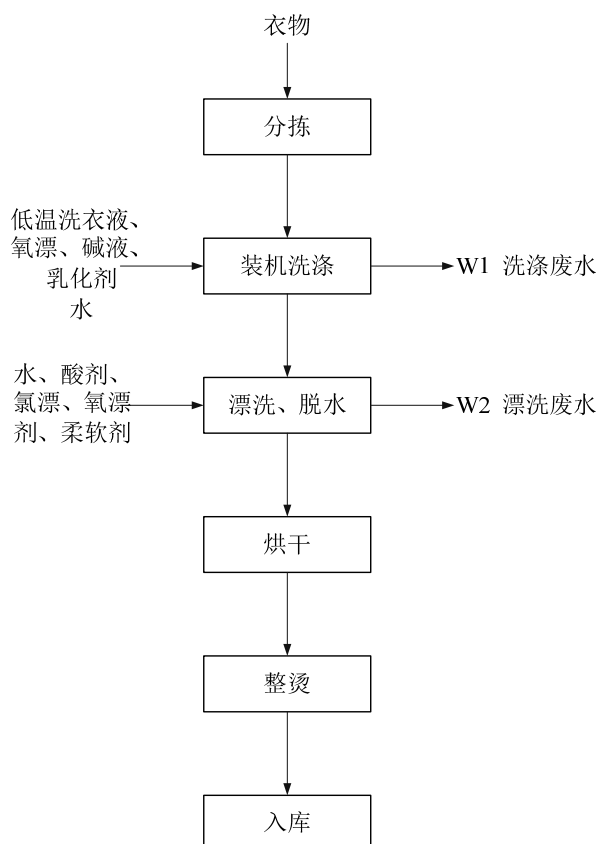


图 3.3-2 服装水洗生产工艺流程图

服装水洗生产工艺流程：

- (1) 分拣：将待洗衣物按颜色、脏净分类；
- (2) 装机洗涤：将衣物和洗涤剂放入洗衣机内洗涤，洗涤过程需加入蒸汽将水温加热至 25~70℃，洗涤过程将产生洗涤废水 W₁。不同衣物根据衣物性质选用不同的洗涤剂；
- (3) 漂洗、脱水：启动设备将洗涤过的衣物进行漂洗、脱水工序，水洗漂洗及脱水过程产生漂洗水进入厂区污水处理站处理，根据衣物脏净程度，每批次衣物漂洗 1~2 次，漂洗过程产生漂洗废水 W₂；
- (4) 烘干：将漂洗脱水后的衣物整理上架进入干衣笼中进行烘干即完成洗涤；
- (5) 熨烫：烘干后的衣物进入熨烫区，进行整理熨烫后入库。

3.3.1.2 服装干洗生产工艺流程

1、服装干洗线生产工艺流程图，见图 3.3-3。

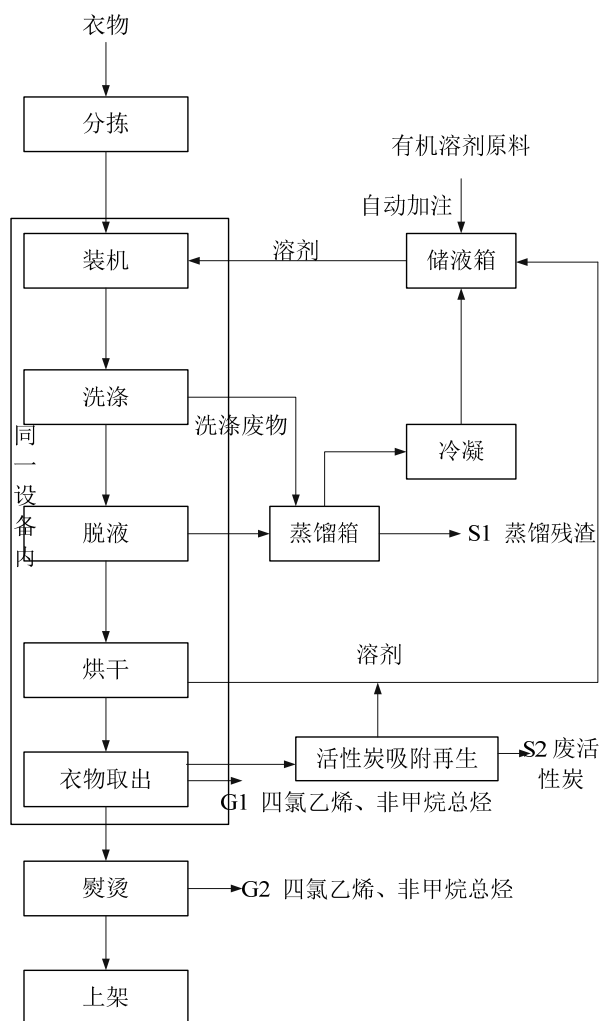


图 3.3-3 服装干洗线生产工艺流程图

服装干洗线生产工艺流程:

工艺说明: 本项目采用全封闭式干洗机，设备内配制冷系统，干洗过程的洗涤、脱液、烘干、溶剂蒸馏再生均在一台设备内完成。

(1) 装机: 打开机器前门，放入待洗衣物，溶剂(四氯乙烯、碳氢溶液、干洗助剂等)从储液箱进入设备。本项目溶剂加注为自动式，由干洗机自带的抽油泵管子接入干洗溶剂原桶中，由抽油泵将原桶中的干洗溶剂打入干洗机的储液箱中，洗涤时衣物放入后，溶剂从储液箱中抽至洗涤桶内进行洗涤。该过程为密闭加料，无废气产生。

(2) 洗涤: 启动设备，进行洗涤，洗涤时间为 3~5 分钟。项目洗涤过程中洗涤循流经纽扣收集器过滤产生洗涤废物，洗涤废物进入蒸馏箱蒸馏。

(3) 脱液: 洗涤后的溶剂被打入蒸馏箱进行蒸馏，蒸馏温度为 120℃，蒸馏后的溶剂汽化，经冷凝（溶剂冷凝采用水冷和制冷压缩机冷凝两种方式，水冷温度为

20℃、压缩机冷凝温度为 0℃；冷凝水经冷凝回水管回收回用于水洗洗涤) 后回到储液箱中；衣物在内转笼高速旋转甩干，衣物上的溶剂在离心作用下脱离衣物，甩出的溶剂回到蒸馏箱中。蒸馏后产生的四氯乙烯、碳氢溶剂蒸馏残渣和衣物纤维混合残渣 S₁。

(4) 烘干：在保持设备全封闭的情况下，加热装置开始运作，内部风机将加热的空气吹向机内的衣物，衣物上的溶剂被蒸发并随热空气继续向前，进入冷凝器，冷凝温度为 0℃，由系统自带的制冷压缩机提供，溶剂冷凝液化后回到溶剂储液箱。冷凝后的不凝空气流向加热装置，被再次加热，然后继续被风机吹向衣物，形成了一个内洗涤、脱液、烘干、衣物取出、溶剂储槽蒸汽冷凝回收的闭合空气循环系统。项目干燥过程加热温度为 60℃，运行时间为 15~30 分钟。

在烘干后最后阶段机器的空气循环系统会打开废气活性炭吸附装置处理器，内部的空气负压，确保开门过程有机气体最小量逸出。该过程逸出少量有机废气 G₁。该活性炭吸附装置另有再生功能，在干洗机烘干过程，对活性炭装置进行热脱附，脱附气体进入蒸馏箱冷凝后回用。预计单机活性炭更换频次约每四月一次。干洗后的干洗剂经过设备内自带活性炭脱色器过滤产生含四氯乙烯及含碳氢溶剂的废活性炭 S₂、干洗过程中含有清洗剂的有机废气经设备顶部活性炭过滤箱净化处理产生的含四氯乙烯及含碳氢溶剂的废活性炭 S₂。

(5) 熨烫：取出的衣物到熨烫区，熨烫平整后上架。熨烫过程产生有机废气 G₂（即四氯乙烯和非甲烷总烃）。

全厂污染物产生环节，见表表 3.3-1。

表 3.3-1 全厂污染物产生表

产生环节	序号	产生工序	污染物	编号
生产过程	废气	衣物取出	非甲烷总烃、四氯乙烯	G ₁
		熨烫	非甲烷总烃、四氯乙烯	G ₂
	废水	洗涤废水	COD、SS、LAS	W ₁
		漂洗、脱水废水	COD、SS、LAS	W ₂
	固体废物	干洗	四氯乙烯、碳氢溶剂、绒毛等杂物蒸馏残渣	S ₁
			含四氯乙烯、碳氢溶剂的废活性炭	S ₂
		原料包装	废包装桶	S ₃
		污水处理设施	布袋及过滤残渣	S ₄
			废活性炭	S ₅

			废滤膜	S ₆
	噪声	各类设备	噪声	N
员工生活	废水	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N	W ₃
	固废	生活垃圾	杂物	S ₈
辅助设施	废气	热源机	烟尘、SO ₂ 、NO _x	G ₃
		干衣笼	烟尘、SO ₂ 、NO _x	G ₄
	废水	软水制备系统尾水	COD、SS、盐分	W ₄
	噪声	空压机、水泵等	噪声	N

3.3.2 资源、能源消耗及主要生产设备

3.3.2.1 主要原辅材料消耗

项目原辅材料消耗，见表 3.3-2。

表 3.2-2 项目原辅材料消耗一览表 (t/a)

序号	物料名称	物质状态	包装规格	储存量 (t)	储存位置	来源及运输	一期年耗 /用量	二期年耗 /用量	全厂年耗 /用量	备注
1	低温洗衣液	液态	60kg/桶	0.3	原料间	江苏, 汽运	8.4215	8.4215	16.843	去污洗涤剂
2	氧漂	液态	55kg/桶	0.11			3.074	3.074	6.148	洗涤剂
3	碱液	液态	200kg/桶	0.2			4.458	4.458	8.916	去污
4	乳化剂	液态	25kg/桶	0.25			6.2175	6.2175	12.435	除油
5	酸剂	液态	60kg/桶	0.06			1.1925	1.1925	2.385	增亮
6	氯漂	液态	25kg/桶	0.05			1.29	1.29	2.58	漂白作用和杀菌作用
7	氧漂剂	液态	60kg/桶	0.06			0.7065	0.7065	1.413	
8	柔软剂	液态	60kg/桶	0.06			0.6785	0.6785	1.357	柔软剂
9	四氯乙烯	液态	300kg/桶	1.2			6.75	6.75	13.5	干洗溶剂
10	碳氢溶剂	液态	156kg/桶	0.015			1.5	1.5	3	干洗溶剂
11	皂液	液态	24kg/桶	0.024			0.3	0.3	0.6	去污
12	消毒清洗剂	液态	24kg/桶	0.024			0.5	0.5	1.0	消毒剂
13	四氯中和剂	液态	4.5kg/桶	0.009			0.15	0.15	0.3	抑制衣物灰、发黄
14	绿色强洗剂	液态	24kg/桶	0.024			0.3	0.3	0.6	去污
15	絮凝剂	固态	25kg	0.008			0.1	0.1	0.2	污水处理

3.3.2.2 主要原辅料理化性质、毒性毒理

项目主要原辅材料理化性质及毒理毒性见表 3.3-3。

表 3.3-3 主要原辅料的理化性质和毒理毒性

序号	名称	主要成分	毒理毒性及燃烧爆炸性
1	低温洗衣液	N, N'-双(羧基甲基)甘氨酸三钠盐、15 碳链的磺酸烷基钠的次级粒子混合物、1-[2-(2-羧基乙氧基)乙基]-1(3)-(2-羧基乙基)-4, 5-二氢-2-椰油烷基咪唑翁氢氧化物二钠盐、妥儿油酸、C12-14 仲链烷醇聚醚、氢氧化钾、三乙醇胺、链烷醇聚醚-5 羧	黄色液体, pH 值:12.5~13.2(100%); 闪点:>100℃; 相对密度:1.085~1.14(水=1); 沸点:>100℃; 易溶于冷水和热水。 在正常状态下储存与使用不会发生危险化学反应, 不会产生危险的分解产; 眼睛接触造成严重眼损伤; 皮肤接触可致严重灼伤。可能导致皮肤过敏反应。
2	氧漂	乙酸、过乙酸、过氧化氢	无色刺激性液体, pH: 值 0~1(100%), 闪点: >100℃, 相对密度: 1.11~1.15(水=1)。在某些情况下储存或使用, 可能发生危险的化学反应或不稳定; 在通常的储存和使用条件下, 不会产生危险的分解产物。 毒性: 乙酸: 口服 LD50 3310mg/kg (大鼠); 过乙酸: 口服 LD50 263~1026mg/kg (大鼠); 过氧化氢: 口服 LD50 500mg/kg (大鼠)。
3	碱液	氢氧化钠	无色无味液体, pH 值: 13.4(100%), 闪点: >100℃, 沸点: >100℃, 相对密度: 1.3~1.34(水=1), 易溶于冷水和热水。 在正常状态下储存与使用不会发生危险化学反应, 不会产生危险的分解产物。 毒性: 皮肤 LD50 1350mg/kg (兔子); 口服 LD50 500mg/kg (兔子); 口服 LD50 300~500mg/kg (大鼠)。
4	乳化剂	C14-15 链烷醇聚醚、环氧丙烷与环氧乙烷的聚合物; 聚醚多元醇、泊洛沙姆、 α -(2-丙基庚基)- ω -羟基聚(氧-1, 2-乙烷二基)、异丙醇	黄色液体, pH 值: 12~14(100%), 闪点:>100℃, 沸点:>100℃, 相对密度:0.99~1.03(水=1), 易溶于冷水和热水。 在正常状态下储存与使用不会发生危险化学反应, 不会产生危险的分解产物。 毒性: 环氧丙烷与环氧乙烷的聚合物; 聚醚多元醇、泊洛沙姆: 皮肤 LD50 >2000mg/kg (兔子); 口服 LD50 >2000mg/kg (大鼠); α -(2-丙基庚基)- ω -羟基聚(氧-1, 2-乙烷二基): 口服 LD50: >2000mg/kg (大鼠); 异丙醇: 口服 LD50 4710mg/kg (大鼠)。
5	酸剂	氟硅酸、柠檬酸	浅紫色液体, pH 值: 1~2, 闪点: >100℃, 沸点: >100℃, 相对密度: 1.19~1.25(水=1), 易溶于冷水和热水。 在正常状态下储存与使用不会发生危险化学反应, 不会产生危险的分解产物; 毒性: 氟硅酸: 口服 LD50 430mg/kg (大鼠); 柠檬酸: 口服 LD50 3g/kg (大鼠)。

5	氯漂	次氯酸钠	黄色液体, pH 值 12~13(100%), 闪点: >100℃, 相对密度: 1.12~1.2(水=1)。在正常状态下储存与使用不会发生危险化学反应, 不会产生危险的分解产物; 毒性: 皮肤 LD50 >10000mg/kg (兔子); 口服: LD50 5230 (mg/kg 大鼠)。
6	氧漂剂	过氧化氢	清澈刺激性液体, pH 值 2 至 4(100%), 闪点: >100℃, 相对密度: 1.08 至 1.18(水=1), 易溶于冷水和热水。在某些情况下储存或使用, 可能发生危险的化学反应或不稳定; 在通常的储存和使用条件下, 不会产生危险的分解产物。
7	柔软剂	双氢化牛脂基二甲基氯化铵; 双氢化牛脂基、二甲基氯化铵、异丙醇、三乙醇胺	浅绿色液体, pH 值: 8.3(100%), 闪点: >100℃, 相对密度: 0.985(水=1)。在正常状态下储存与使用不会发生危险化学反应, 不会产生危险的分解产物。毒性: 双氢化牛脂基二甲基氯化铵: 口服 LD50 >9850mg/kg (大鼠); 二甲基氯化铵: 口服 LD50 5000mg/kg (大鼠); 异丙醇: 口服 LD50 4710mg/kg (大鼠); 三乙醇胺: 口服 LD50 7.39g/kg (大鼠)。
8	四氯乙烯	四氯乙烯	常温下为无色透明稠密液体, 性质稳定, 具有挥发性, 不易燃, 不溶于水。沸点 121.2℃, 闪点 27.4℃, 相对密度 1.62g/cm ³ , 表面张力为 32mN · m ⁻¹ 。四氯乙烯是世界各国目前普遍使用的一种干洗溶剂, 对油类、脂肪类有较强的溶解能力, 大多数天然纤维和合成纤维腐蚀性小, 具有洗净度高, 可回收重复使用, 安全性好和价格低的多方面优点。毒性: 经口 LD50 13g/kg (大鼠); 经口 LD50 8.4g/kg (小鼠); 嗅觉阈浓度 50ppm (369.8mg/m ³)。
9	碳氢溶剂	加氢处理重石脑油 (石油)	石油系溶剂又叫碳氢溶剂, 也称烃类溶剂, 是石油副产品。按成分可分为烷烃类 (44%~64%)、环烷烃类(18%~33%)和芳香类(18%~23%)。溶剂的相对密度为 0.8~0.87, 沸点 150~200℃, 贝壳松脂丁醇溶解值 (KB) 31, 闪点 38~64℃。干洗剂属于高沸点石油溶剂, 不易燃、安全性好, 对空气污染少, 有一定的可降解性, 从而可减少对环境的污染。
10	皂液	二甘醇一丁醚、a-十三烷基-w-羧基-聚(氧-1, 2-亚乙基)(支链)、溶剂脱蜡轻石蜡馏分、豆油脂肪酸的 N, N-双(羟乙基)酰胺类、仲烷基磺酸钠 (不含有机溶剂)	黄色液体, pH 值 :6.8(20℃), 闪点 :>100℃, 密度:0.99g/cm ³ (20℃), 黏性:65mPas(20℃); 不自燃, 没有爆炸的危险。

11	消毒清洗剂	<p>溶剂脱蜡轻石蜡馏分、二椰油烷基二甲基氯化铵、a-十三烷基-w-羟基-聚(氧-1, 2-亚乙基)(支链)、二甲基苄基烷基氯化铵、二甘醇一丁醚、乙氧基化 C12-15(支链与直链)醇、a-(9-十八酰氨)乙基-w-羟基聚环氧乙烷、N, N"-1, 6-己烷二基双[N'-氰基胍]、1, 6-己烷二胺的聚合物盐酸化物、异丙醇基化 C12-15(支链与直链)醇、a-(9-十八酰氨)乙基-w-羟基聚环氧乙烷、N, N"-1, 6-己烷二基双[N'-氰基胍]、1, 6-己烷二胺的聚合物盐酸化物、异丙醇 (有机溶剂含量 1.9%)</p>	<p>浅黄色液体, pH 值:8.1 (20℃), 闪点:>100℃, 密度:0.96g/cm³ (20℃), 黏性:80mPas (20℃); 不自燃, 没有爆炸的危险。 毒性: 溶剂脱蜡轻石蜡馏分: 口腔 LD50>5000mg/kg(大鼠); a-十三烷基-w-羟基-聚(氧-1, 2-亚乙基)(支链): 口腔 LD50 500-2000mg/kg(大鼠); 二甘醇一丁醚: 口腔 LD50 3384mg/kg(大鼠); 二椰油烷基二甲基氯化铵: 口腔 LD50 300-2000mg/kg(大鼠); a-(9-十八酰氨)乙基-w-羟基聚环氧乙烷: 口腔 LD50>3000mg/kg(大鼠); 豆油脂肪酸的 N, N-双(羟乙基)酰胺类: 口腔 LD50 19700mg/kg(大鼠); 二甲基苄基烷基氯化铵: 口腔 LD50 240mg/kg(大鼠); N, N"-1, 6-己烷二基双 [N'-氰基胍]、1, 6-己烷二胺的聚合物盐酸化物: 口腔 LD50>2000mg/kg(大鼠)。</p>
12	四氯中和剂	<p>二甘醇一丁醚、二甲基苄基烷基氯化铵、1, 4-二(2-乙基己基)丁二酸酯磺酸钠盐、豆油脂肪酸的 N, N-双(羟乙基)酰胺类、十三烷醇聚醚-4 (不含有机溶剂)</p>	<p>浅黄色体, pH 值:9.7 (20℃), 沸点:>100℃, 闪点:>100℃, 密度:0.99g/cm³ (20℃); 黏性:13s (20℃); 不自燃, 没有爆炸的危险。 毒性: 二甘醇一丁醚: 口腔 LD50 3384mg/kg(大鼠); 1-2 二甲基苄基烷基氯化铵: 口腔 LD50 240mg/kg(大鼠); 1, 4-二(2-乙基己基)丁二酸酯磺酸钠盐: 口腔 LD50 1900mg/kg(大鼠); 豆油脂肪酸的 N, N-双(羟乙基)酰胺类: 口腔 LD50 19700mg/kg(大鼠)。</p>
13	绿色强洗剂	<p>1, 4-二(2-乙基己基)丁二酸酯磺酸钠盐、乙氧基化丙氧基(支链与直链)C12-15-醇、a-磺酸钠-O'-(十二碳酰基)聚氧乙烯、豆油脂肪酸的 N, N-双(羟乙基)酰胺类、乙氧基化丙氧基化 C12-18 醇、二甲基苄基烷基氯化铵、a-十三烷基-w-羟基-聚(氧-1, 2-亚乙基)(支链)、二椰油烷基二甲基氯化铵 (有机溶剂含量 0.3%)</p>	<p>毒性: 十三烷醇聚醚-4:口腔 LD50>5000mg/kg(大鼠); 多索茶碱:口腔 LD50>2000mg/kg(大鼠); 二甘醇一丁醚:口腔 LD50 3384mg/kg(大鼠); 1, 4-二(2-乙基己基)丁二酸酯磺酸钠盐: 口腔 LD50 1900mg/kg(大鼠); 乙氧基化丙氧基(支链与直链)C12-15-醇:口腔 LD50>2000mg/kg(大鼠); a-磺酸钠-O'-(十二碳酰基)聚氧乙烯:口腔 LD50>10000mg/kg(大鼠); 豆油脂肪酸的 N, N-双(羟乙基)酰胺类:口腔 LD50 19700mg/kg(大鼠); 乙氧基化丙氧基化 C12-18 醇:口腔 LD50>2000mg/kg(大鼠); 二甲基苄基烷基氯化铵: 口腔 LD50795mg/kg(大鼠)。</p>

3.3.3 主要生产设备

项目主要生产设备见表 3.3-4。

表 3.3-4 项目主要生产设备一览表

位置	名称	规格型号	一期 (台套)	二期新增 (台套)	全厂 (台套)
智能洗衣区	湿洗水洗机	20KG	2	-	2
	湿洗烘干机	19 KG	2	-	2
	湿洗水洗机	27KG	2	-	2
	湿洗烘干机	30.5KG	2	-	2
	湿洗水洗机	33KG	10	-	10
	湿洗烘干机	37.5KG	10	-	10
	湿洗水洗机	65KG	6	-	6
	湿洗烘干机	66.7KG	10	-	10
	四氯干洗机	40KG	5	5	10
	四氯干洗机	25KG	1	1	2
	四氯干洗机	15KG	1	1	2
	碳氢干洗机	40KG	1	1	2
	碳氢干洗机	25KG	1	1	2
	碳氢干洗机	15KG	1	1	2
	分拣系统	/	1	1	2
	干衣笼	/	1	1	2
	热源机	/	4	-	4
	冷烫台	/	16	8	24
	去渍台	/	14	-	14
	人像机	/	8	8	16
	传送系统	/	2	-	2
	工位系统	/			
	传送带	/	4	-	4
	软水系统	/	4	-	4
	空气压缩机	/	2	-	2
	衣物烘干房	/	2	-	2
	衣筐车	塑料	60	-	60
	衣筐车	不锈钢	40	-	40
	龙门架推车	/	70	-	70
	通风系统	/	1	-	1
	空调系统	/	1	-	1
清水池	/	18	-	18	
输送线	/	2	-	2	
衣架	/	60000	-	60000	
智能仓储	双层输送线	1000 点	260	-	260
	双层输送线	680 点	43	-	43

	订单集合传送线	/	8	-	8
	订单分拣输送线	/	4	-	4
	订单完工传送线	/	4	-	4
	净衣分拣输送线	/	12	-	12
	人工混合订单传送线	/	2	-	2
	人工存储分拣传送线	/	2	-	2

项目主要生产设备与申报产能的相符性分析：

项目一期设备与申报产能相符性分析见表 3.3-5。

表 3.3-5 项目一期设备与申报产能相符性分析

	设备名称	设备规格	设备数量	单次最高洗衣量*	单次洗衣时间*	全年满负荷洗衣件数	
1	湿洗水洗机	20KG	2	20KG (66 件)	45min	42.24 万件	866.54 万件
2	湿洗水洗机	27KG	2	27KG (90 件)		57.6 万件	
3	湿洗水洗机	33KG	10	33KG (110 件)		352 万件	
4	湿洗水洗机	65KG	6	65KG (216 件)		414.7 万件	
5	四氯干洗机	40KG	5	40KG (133 件)	60min	159.6 万件	261.84 万件
6	四氯干洗机	25KG	1	25KG (110 件)		26.4 万件	
7	四氯干洗机	15KG	1	15KG (50 件)		12 万件	
8	碳氢干洗机	40KG	1	40KG (133 件)		31.92 万件	
9	碳氢干洗机	25KG	1	25KG (83 件)		19.92 万件	
10	碳氢干洗机	15KG	1	15KG (50 件)		12 万件	

*平均衣服重量按每件 0.3kg 计，且单次洗衣时间包括开关门取放衣物的时间。

根据上表所示，本项目一期设备与申报产能是相符的。

本项目二期水洗线不增加生产设备只增加工作时间，从一期每天工作 8 小时增加至二期建成后工作 20 小时，根据上表计算结果，二期建成后设备与申报产能是相符的。

本项目二期干洗生产线与一期一样增加 10 台设备，产能翻倍，因此根据上表计算结果，二期建成后设备能满足申报产能的要求。

3.3.4 水平衡

项目产生的废水主要有生产废水、职工办公生活污水等。

(1) 生活用水

本项目用工人数 200 人，人员一期到齐，二期不新增员工人数，内部调节工作时间，一期实行一班制，二期建成后两班制工作，根据《建设给排水设计规范》(2009 版)，本项目一期员工用水定额取 50L/(人.d)；二期用水定额取 100L/(人.d)。全年工作 300 天，则一期生活用水 3000m³/a (10m³/d)；二期建成后，生活用水 6000 m³/a (20m³/d)。生活污水排污系数取 0.8，则一期生活废水排放量 2400m³/a (8m³/d)；二

期建成后，生活污水排放量 $4800 \text{ m}^3/\text{a}$ ($16 \text{ m}^3/\text{d}$)。

(2) 软水制备用水

项目水洗设备洗衣用水、干洗机冷却用水均使用软水，因此本项目配备四台软水机，其中 2 台 8 吨/小时的供给全厂设备用水；1 台 1 吨/小时、1 台 2 吨/小时，供热源机使用，全厂软水制备能力 $19 \text{ m}^3/\text{h}$ ，采用离子交换树脂系统，主要工艺流程为：

(a) 产水：通过离子交换树脂的离子交换作用，降低原水硬度；

(b) 反洗：树脂使用一段时间后先利用原水进行反冲洗，冲洗掉树脂表面的截留物，有利于树脂再生；

(c) 再生：利用盐水对树脂进行再生，采用盐水慢速流过的方式；

(d) 冲洗：再生后的树脂分别进行慢冲洗和快冲洗，去除残留的盐。

反洗、再生、冲洗过程产生的废水统一称作再生废水，进入厂区污水站处理。软水用于水洗用水、干洗机冷却用水、热源机用水，再生废水定期排放。根据相关资料，离子交换法制纯水过程，废水排污量为用水量的 3%~5%，为保守估计，本项目取 5%，即本项目一期再生废水量约 $600 \text{ m}^3/\text{a}$ ($2 \text{ m}^3/\text{d}$)；二期建成后再生废水量约 $1200 \text{ m}^3/\text{a}$ ($4 \text{ m}^3/\text{d}$)。

① 干洗机冷却水

本项目干洗机使用软水在蒸馏回收四氯乙烯时用非接触的方式冷凝四氯乙烯蒸汽让其变成液态形式，吸热后的软化水直接流入到收集箱，再用于水洗机使用。一期项目 10 台干洗冷却水消耗量约 $3 \text{ m}^3/\text{d}$ ，损耗量按 10%计，合计产生量 $810 \text{ m}^3/\text{a}$ ；二期建成后 20 台干洗机冷却水消耗量 $6 \text{ m}^3/\text{d}$ ，损耗量按 10%计，合计产生量 $1620 \text{ m}^3/\text{a}$ 。冷却水为清净水，回用于衣物水洗工序。

② 热源机用水

本项目使用燃气热源机代替锅炉，根据供应商提供的资料，热源机热效率达到 95%以上，常压造汽，50%蒸汽通过熨台及烘干冷凝系统冷凝后回用。

热源机最大负荷每小时 2.4t，根据上海马蹄莲洗衣服务有限公司衣物清洗护理项目目前运营情况，平均每公斤的衣服用蒸汽量约 1 公斤。本项目一期年水洗 800 万件 (2400 t) 即 $8 \text{ t}/\text{d}$ ，二期建成后年水洗衣物 1600 万件 (4800 t) 即 $16 \text{ t}/\text{d}$ 。则本项目一期蒸汽用量为 $8 \text{ t}/\text{d}$ ，废水排放量 $0.4 \text{ t}/\text{d}$ ；热源机消耗软水量 $4.4 \text{ t}/\text{d}$ ，冷凝水回用量 $4 \text{ t}/\text{d}$ 。蒸汽主要用于洗涤水加热 (40%， $3.2 \text{ t}/\text{d}$)、烫台熨烫 (30%， $2.4 \text{ t}/\text{d}$)、烘干笼烘干 (30%， $2.4 \text{ t}/\text{d}$)。

项目二期建成后蒸汽用量为 16t/d，废水排放量 0.8t/d；热源机消耗软水量 8.8t/d，冷凝水回用量 8t/d。蒸汽主要用于洗涤水加热（40%，6.4t/d）、烫台熨烫（30%，4.8t/d）、烘干笼烘干（30%，4.8t/d）。

③水洗洗衣用水

本项目洗衣机用水包括洗衣过程中的洗涤用水、漂洗用水。

根据上海马蹄莲洗衣服务有限公司衣物清洗护理项目目前运营情况，平均每公斤的水洗衣服用水量约 8~10 公斤。本次评价以 10kg/kg 计算。本项目一期年水洗 800 万件（2400t），二期建成后年水洗衣物 1600 万件（4800t）。因此本项目一期用水量约 24000 t/a（80t/d），二期建成后用水量约 48000 m³/a（160 t/d）。

本项目衣物洗涤使用蒸汽加热至一定温度后进行洗涤，漂洗不需要加热；项目烘干水（占用水量 10%）全部蒸发损耗。

本项目一期进入污水处理设施废水量为 72t/d，废水经厂区污水处理设施 IMF 系统处理后 60%(43.2t/d)作为清静水由 RO 系统处理后回用于衣物清洗，40%(28.8t/d)为浓缩废水，经絮凝、过滤等处理后与生活污水、软水制备尾水一并纳入市政污水管网，最终纳入开发区第二污水处理厂集中处理。

本项目二期建成后进入污水处理设施废水量为 144t/d，废水经厂区污水处理设施 IMF 系统处理后 60%(86.4t/d)作为清静水由 RO 系统处理后回用于衣物清洗，40%(57.6t/d)为浓缩废水，经絮凝、过滤等处理后与生活污水、软水制备尾水一并纳入市政污水管网，最终纳入开发区第二污水处理厂集中处理。

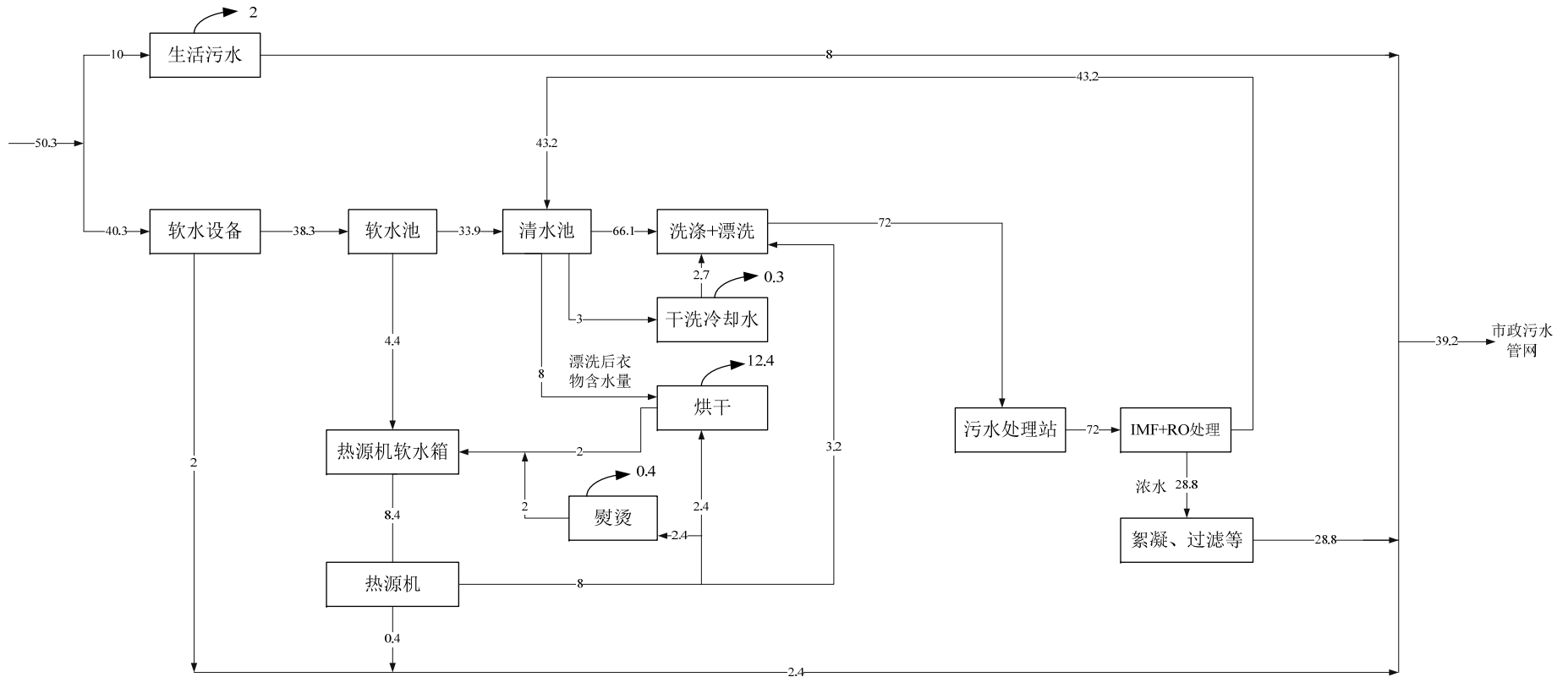


图 3.3-13 项目一期用排水平衡图 单位: m³/d

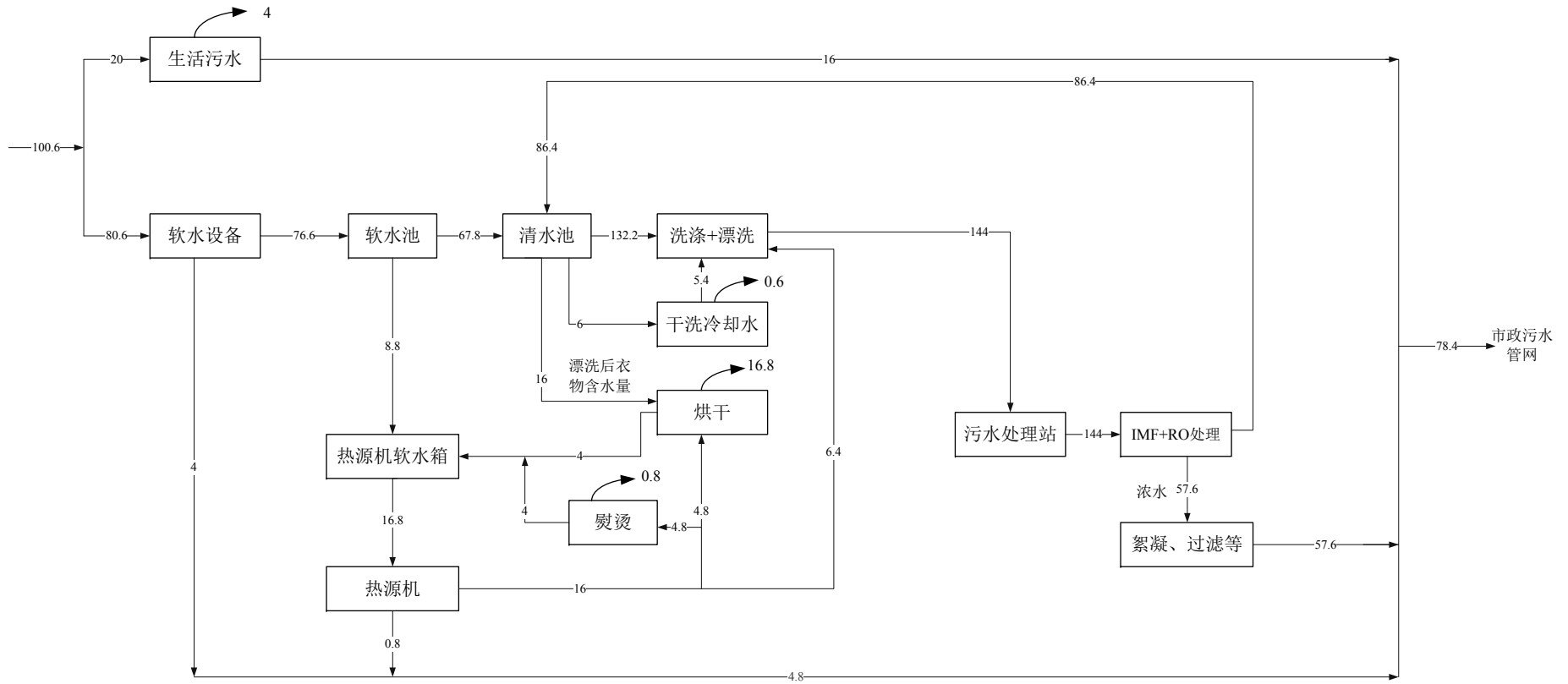


图 3.3-14 项目二期建成后全厂用排水平衡图 单位: m³/d

3.4 污染源源强核算

3.4.1 废气污染源分析

通过分析项目生产工艺，项目产生的废气主要为干洗废气、燃气废气。

(1) 干洗废气

本项目采用全封闭式干洗机，设备内配备制冷系统（水冷+制冷压缩机），干洗过程的洗涤、脱液、烘干、溶剂蒸馏冷凝、活性炭再生均在一台设备内完成。项目整个干洗过程中，除了开始和最后取出衣物打开机门，中间过程设备都是密闭的；另外，设备内部制冷系统可以高效回收溶剂并循环使用，根据厂家提供的资料，冷凝回收系统回收率为 99.99%。由于溶剂在设备内不完全冷凝回收，滚筒内空气含有一定量的有机废气，衣物在取放过程中会有有机气体逸出，项目干洗机门内置抽风装置，抽风装置仅在设备停止运行后机门开启取放衣物时运行，用于收集衣物取放过程中逸散的有机气体，有机气体大部分被机门抽风装置收集进入设备内，被设备自带的活性炭过滤箱吸附，在干洗机加热洗涤过程中活性炭过滤箱受热脱附再生；此外，衣服经过干洗后会挥发性有机废气残余在衣服中，通过后续熨烫挥发至外环境。项目开门过程中有机废气通过车间机械排风无组织排至外环境；熨烫过程中的产生的挥发性有机物经收集后通过除湿、二级活性炭吸附处理后排放至外环境。项目有机废气主要为四氯乙烯，其他挥发性有机物以非甲烷总烃计。

本项目一期干洗衣物共 200 万件，其中 75%用四氯乙烯干洗，剩余 25%用碳氢溶剂清洗，根据设备供应商提供的资料，在闭路循环干洗机中，每公斤干洗衣物所消耗的四氯乙烯的量不超过 15g；每公斤干洗衣物所消耗的碳氢溶剂的量不超过 10g。本次环评以最大量计，即四氯乙烯消耗量 15g/公斤；碳氢溶剂消耗量 10g/公斤。则四氯乙烯年消耗量 6.75t；碳氢溶剂年消耗量 1.5t。

表 3.4-1 项目一期设备开关门溶剂挥发情况一览表

	设备名称	设备规格	设备数量	单次最高洗衣量*	单次洗衣时间*	单台设备单次洗涤溶剂挥发量	年洗涤次数	年挥发量 t	
1	四氯干洗机	40KG	5	40KG	60min	0.02kg (0.01%挥发量)	2400	0.24	0.336
2	四氯干洗机	25KG	1	25KG				0.048	
3	四氯干洗机	15KG	1	15KG				0.048	
4	碳氢干洗机	40KG	1	40KG				0.048	0.144
5	碳氢干洗机	25KG	1	25KG				0.048	
6	碳氢干洗机	15KG	1	15KG				0.048	

*平均衣服重量按每件 0.3kg 计，且单次洗衣时间包括开关门取放衣物的时间，每台干洗设

备自带一个 200Kg 溶剂回收箱装置。

本项目干洗过程采用干洗剂四氯乙烯、碳氢溶剂及各类干洗助剂，四氯乙烯及碳氢溶剂在干洗机内循环使用，洗涤过程溶剂损耗情况补充损耗量见下表：

表 3.4-1 挥发性有机溶剂损耗补充损耗量一览表

序号	名称	一期年补充量 (t/a)	二期年增加量 (t/a)	二期建成后全厂年补 充量(t/a)
1	四氯乙烯	6.75	6.75	13.5
2	碳氢溶剂	1.5	1.5	3
3	消毒清洗剂(含有机物 1.9%)	0.0095	0.0095	0.019
4	绿色强洗剂(含有机物 0.3%)	0.0009	0.0009	0.0018
	合计	8.2604	8.2604	16.5208

干洗包装物残留有机溶剂:本项目干洗有机溶剂残留于原料包装桶中，残留量约 0.5%，合计一期约 41kg/a，二期建成后全厂 82kg/a；

根据建设单位对其他门店内年均产生蒸馏残渣数据统计分析，参考上海马蹄莲洗衣服务有限公司衣物清洗护理项目的产污系数：蒸馏残渣内主要为衣物纤维、污物、有机溶剂，其产生量按平均每公斤干洗衣物产生 10g 残渣计算，其中有机溶剂占 60%即每公斤干洗衣物产生的残渣中有机溶剂量为 6g。本项目一期年蒸馏残渣量为 18t（含有机溶剂 3.6t），二期建成后年蒸馏残渣量 36t（含有机溶剂 7.2t）。

根据建设单位提供资料，干洗机均在设备内装有 50kg 活性炭净化箱用于净化干洗机抽风装置收集的废气，同时在干洗机烘干过程中活性炭进行脱附再生，因此仅微量的溶剂残留在活性炭中。活性炭每四个月更换一次，根据 1kg 活性炭能吸附 0.3kg 有机废气，计算活性炭更换一次吸附的有机废气量约 150kg，每年活性炭吸附有机废气量 600kg。

根据表 3.4-2 并结合干洗原辅料 MSDS，本项目有机溶剂物料平衡表见表 3.4-3、3.4-4。

表 3.4-2 本项目一期有机溶剂物料平衡表

入方 (kg/a)		出方 (kg/a)			
名称	数量	去向	名称	数量	
四氯乙烯	6750	大气	开关门	非甲烷总烃	144
碳氢溶剂	1500			四氯乙烯	336
消毒清洗剂(含有机物 1.9%)	9.5		熨烫	四氯乙烯	3233.25
绿色强洗剂(含有机物 0.3%)	0.9			非甲烷总烃	306.15
		固废	蒸馏残渣含溶剂量	3600	
			干洗包装物残留量	41	
			活性炭吸附	600	
合计	8260.4		合计	8260.4	

表 3.4-3 本项目二期建成后全厂有机溶剂物料平衡表

入方 (kg/a)		出方 (kg/a)			
名称	数量	去向		名称	数量
四氯乙烯	13500	大气	开关门	非甲烷总烃	288
碳氢溶剂	3000			四氯乙烯	672
消毒清洗剂(含有机物 1.9%)	19		熨烫	四氯乙烯	6466.5
绿色强洗剂(含有机物 0.3%)	1.8			非甲烷总烃	612.3
		固废		蒸馏残渣含溶剂量	7200
				干洗包装物残留量	82
				活性炭吸附	1200
合计	16520.8	合计			16520.8

正常工况下，干洗机机门开启取放衣物时间约 2min，每台干洗机日清洗衣物 8 次，项目车间每小时换气 6 次，则每台干洗机机门每次开启取放衣物产生的污染物经过 10min 即可完全排至室外，项目干系机机门每次开启时产生的污染物一期年累计排放时间 4000h；二期建成后累计排放 20000h。

熨烫过程四氯乙烯、非甲烷总烃从衣物中挥发，整个熨烫区收集后通过除湿、二级活性炭吸附处理后经 15m 排气筒排放。熨烫区废气收集效率为 90%，经活性炭吸附处理后有机废气去除效率约 90%。未收集部分无组织排放，则一期项目熨烫过程四氯乙烯无组织排放量 0.323t/a，非甲烷总烃无组织排放量 0.031t/a；二期建成后熨烫过程中四氯乙烯无组织排放量 0.646t/a，非甲烷总烃无组织排放量 0.062t/a。

根据上述计算，本项目无组织废气排放源强表见表 3.4-4、表 3.4-5。

表 3.4-4 项目一期无组织排放废气产生源强

序号	污染物名称	产生工段	污染源位置	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度
1	四氯乙烯	干洗	洗衣车间	0.659	0.218	174	105	15
2	非甲烷总烃			0.175	0.049			

表 3.4-5 项目二期建成后无组织排放废气产生源强

序号	污染物名称	产生工段	污染源位置	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度
1	四氯乙烯	干洗	洗衣车间	1.318	0.142	174	105	15
2	非甲烷总烃			0.35	0.024			

(2) 燃气废气

本项目热源机、燃气型干衣笼，均使用管道天然气做燃料，热源机为烘干房等提供所需的热源，燃料燃烧会产生少量废气，其主要污染物为 NO_x、SO₂ 及烟尘。

正常情况下，一期燃气时间约 8h/d，二期建成后燃气时间约 20h/d。一期燃气量约 20 万 m³/a，二期建成后燃气量 40 万 m³/a。其中热源机用气占 60%，干衣笼用气占 40%。

二氧化硫、氮氧化物的产污系数参考《工业源产排污系数手册（2010 修订）下册》中表 4430 “工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉”中天然气为燃料的数据估算，详见表 3.4-6。烟尘参考《环境保护使用数据手册》（胡名操，机械工业出版社，1992 年）中的系数，烟尘 2.4 kg/万 m³。

表 3.4-6 本项目导热油炉燃烧天然气产污系数

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
蒸汽/热水/其他	天然气	室燃炉	所有规模	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S ^①	直排	0.02S
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	18.71	直排	18.71
				烟气量	万立方米/万立方米-原料	13.6	直排	13.6

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。本项目使用市政管道天然气，其天然气含硫量一般不超过 60mg/m³，则本项目 S=60。

天然气为清洁能源，污染物产生量甚微，废气经风机收集后直接通过 15m 高排气筒排放，项目热源机燃烧废气排放情况具体见下表 3.4-7、3.4-8。

表 3.3-7 拟建项目一期有组织废气正常排放情况表

污染源	污染源产生节点	排气量 (m ³ /h)	污染物名称	产生状况			治理措施	捕集率(%)	去除率(%)	排放状况			执行标准		排放源参数			排放方式
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年产生量 (t/a)				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	高度 m	内径 m	温度 ℃	
				热源机 1#	天然气燃烧 废气	680				SO ₂	9	0.006	0.014	/	100	/	9	
NO _x	138	0.094	0.224	/			138	0.094	0.224	300	/							
烟尘	18	0.012	0.029	/			18	0.012	0.029	20	/							
干衣笼 2#	453	SO ₂	9	0.004		0.010	/	100	/	9	0.004	0.010	50	/	15	0.6	25	间歇排 放
		NO _x	138	0.062		0.150			/	138	0.062	0.150	300	/				
		烟尘	18	0.008		0.019			/	18	0.008	0.019	20	/				
熨烫区 3#	熨烫废气	20000	四氯 乙烯	67.36	1.347	3.23325	除湿 +二 级活 性炭	90	90	6.063	0.121	0.291	135	3.0	15	0.6	25	间歇排 放
			非甲 烷总 烃	6.38	0.128	0.30615				0.583	0.012	0.028	70	0.918				

表 3.3-8 拟建项目二期建成后有组织废气正常排放情况表

污染源	污染源产生节点	排气量 (m ³ /h)	污染物名称	产生状况			治理措施	捕集率(%)	去除率(%)	排放状况			执行标准		排放源参数			排放方式			
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年产生量(t/a)				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年排放量(t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	高度 m	内径 m	温度 ℃				
热源机 1#	天然气燃烧 废气	1360	SO ₂	4	0.005	0.029	/	100	/	4	0.005	0.029	50	/	15	0.6	25	间歇排 放			
			NO _x	55	0.075	0.449			/	55	0.075	0.449	300	/							
			烟尘	6	0.008	0.048			/	6	0.008	0.048	20	/							
干衣笼 2#		453	SO ₂	9	0.004	0.010			/	100	/	9	0.004	0.010	50	/	15		0.6	25	间歇排 放
			NO _x	138	0.062	0.150			/		138	0.062	0.150	300	/						
			烟尘	18	0.008	0.019			/		18	0.008	0.019	20	/						
熨烫区 3#	熨烫废气	20000	四氯 乙烯	53.89	1.078	6.4665	除湿 +二 级活 性炭	90	90	4.85	0.097	0.582	135	3.0	15	0.6	25	间歇排 放			
			非甲 烷总 烃	5.10	0.102	0.6123				0.46	0.009	0.055	70	0.918							
二期干 衣笼 4#	天然气燃烧 废气	453	SO ₂	9	0.004	0.010	/	100	/	9	0.004	0.010	50	/	15	0.6	25	间歇排 放			
			NO _x	138	0.062	0.150				138	0.062	0.150	300	/							
			烟尘	18	0.008	0.019				18	0.008	0.019	20	/							

3.4.2 废水污染源分析

本项目用水从市政管道引入，废水经厂内处理后排入市政污水管网，具体排水情况如下：

(1) 生活用水

本项目用工人数 200 人，人员一期到齐，二期不新增员工人数，内部调节工作时间，一期实行一班制，二期建成后两班制工作，根据《建设给排水设计规范》(2009 版)，本项目一期员工用水定额取 50L/(人·d)；二期用水定额取 100L/(人·d)。全年工作 300 天，则一期生活用水 3000m³/a (10m³/d)；二期建成后，生活用水 6000 m³/a (20m³/d)。生活污水排污系数取 0.8，则一期生活废水排放量 2400m³/a (8m³/d)；二期建成后，生活污水排放量 4800 m³/a (16m³/d)。

(2) 软水制备用水

项目水洗设备洗衣用水、干洗机冷却用水均使用软水，因此本项目配备四台软水机，其中 2 台 8 吨/小时的供给全厂设备用水；1 台 1 吨/小时、1 台 2 吨/小时，供热源机使用，全厂软水制备能力 19m³/h，采用离子交换树脂系统，主要工艺流程为：

(a) 产水：通过离子交换树脂的离子交换作用，降低原水硬度；

(b) 反洗：树脂使用一段时间后先利用原水进行反冲洗，冲洗掉树脂表面的截留物，有利于树脂再生；

(c) 再生：利用盐水对树脂进行再生，采用盐水慢速流过的方式；

(d) 冲洗：再生后的树脂分别进行慢冲洗和快冲洗，去除残留的盐。

反洗、再生、冲洗过程产生的废水统一称作再生废水，进入厂区污水站处理。软水用于水洗用水、干洗机冷却用水、热源机用水，再生废水定期排放。根据相关资料，离子交换法制纯水过程，废水排污量为用水量的 3%~5%，为保守估计，本项目取 5%，即本项目一期再生废水量约 600 m³/a (2m³/d)；二期建成后再生产废水量约 1200m³/a (4 m³/d)。。

① 干洗机冷却水

本项目干洗机使用软水在蒸馏回收四氯乙烯时用非接触的方式冷凝四氯乙烯蒸汽让其变成液态形式，吸热后的软化水直接流入到收集箱，再用于水洗机使用。一期项目 10 台干洗冷却水消耗量约 3 m³/d，损耗量按 10%计，合计产生量

810 m³/a；二期建成后 20 台干洗机冷却水消耗量 6m³/d，损耗量按 10%计，合计产生量 1620m³/a。冷却水为纯净水，回用于衣物水洗工序。

②热源机用水

本项目使用燃气热源机代替锅炉，根据供应商提供的资料，热源机热效率达到 95%以上，常压造汽，50%蒸汽通过熨台及烘干冷凝系统冷凝后回用。

热源机最大负荷每小时 2.4t，根据上海马蹄莲洗衣服务有限公司衣物清洗护理项目目前运营情况，平均每公斤的衣服用蒸汽量约 1 公斤。本项目一期年水洗 800 万件（2400t）即 8t/d，二期建成后年水洗衣物 1600 万件（4800t）即 16t/d。则本项目一期蒸汽用量为 8t/d，废水排放量 0.4t/d；热源机消耗软水量 4.4t/d，冷凝水回用量 4t/d。蒸汽主要用于洗涤水加热（40%，3.2t/d）、烫台熨烫（30%，2.4t/d）、烘干笼烘干（30%，2.4t/d）。

项目二期建成后蒸汽用量为 16t/d，废水排放量 0.8t/d；热源机消耗软水量 8.8t/d，冷凝水回用量 8t/d。蒸汽主要用于洗涤水加热（40%，6.4t/d）、烫台熨烫（30%，4.8t/d）、烘干笼烘干（30%，4.8t/d）。

拟建项目蒸汽平衡见表 3.4-9、表 3.4-10，图 3.4-1 和 3.4-2。

表 3.4-9 拟建项目一期蒸汽平衡 (t/d)

	入方		出方	
	1	软水	4.4	进入洗衣机
2			烘干、熨烫损耗	0.8
3			废水	0.4
4	合计	4.4	合计	4.4

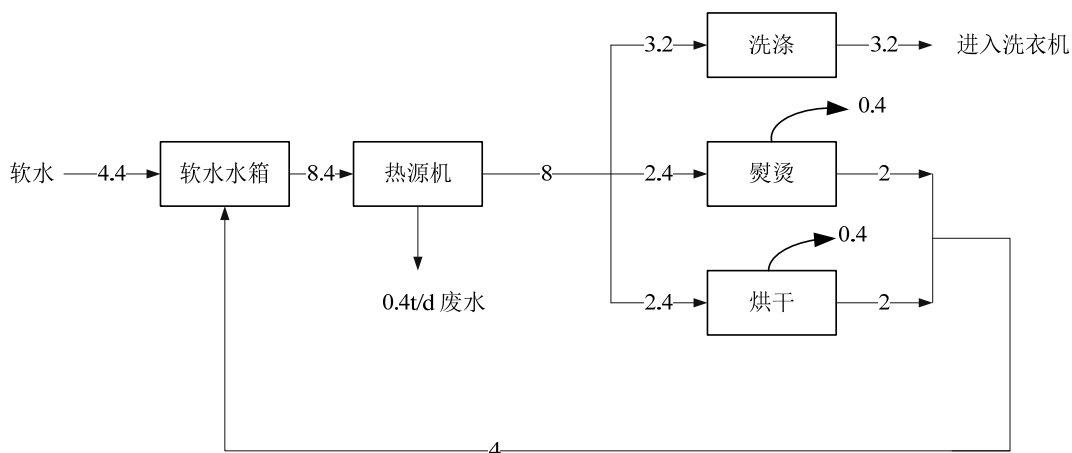


图 3.4-1 拟建项目一期蒸汽平衡 (t/d)

表 3.4-10 拟建项目二期建成后蒸汽平衡 (t/d)

	入方		出方	
1	软水	8.8	进入洗衣机	6.4
2			烘干、熨烫损耗	1.6
3			废水	0.8
4	合计	8.8	合计	8.8

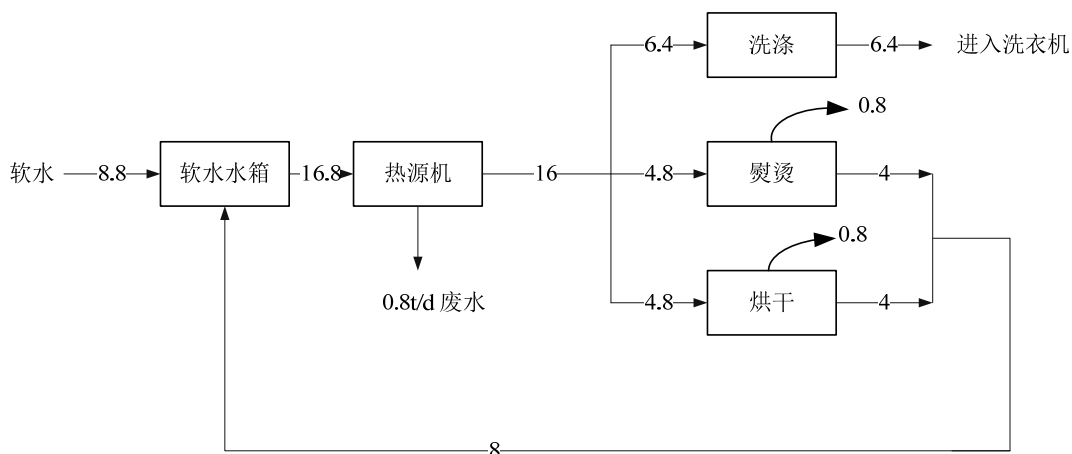


图 3.4-2 拟建项目二期建成后蒸汽平衡 (t/d)

③水洗洗衣用水

本项目洗衣机用水包括洗衣过程中的洗涤用水、漂洗用水。

根据上海马蹄莲洗衣服务有限公司衣物清洗护理项目目前运营情况,平均每公斤的水洗衣服用水量约 8~10 公斤。本次评价以 10kg/kg 计算。本项目一期年水洗 800 万件 (2400t), 二期建成后年水洗衣物 1600 万件 (4800t)。因此本项目一期用水量约 24000 t/a (80t/d), 二期建成后用水量约 48000 m³/a (160 t/d)。

本项目衣物洗涤使用蒸汽加热至一定温度后进行洗涤, 漂洗不需要加热; 项目烘干水 (占用水量 10%) 全部蒸发损耗。

本项目一期进入污水处理设施废水量为 72t/d, 废水经厂区污水处理设施 IMF 系统处理后 60%(43.2t/d)作为清静水由 RO 系统处理后回用于衣物清洗, 40%(28.8t/d)为浓缩废水, 经絮凝、过滤等处理后与生活污水、软水制备尾水一并纳入市政污水管网, 最终纳入开发区第二污水处理厂集中处理。

本项目二期建成后进入污水处理设施废水量为 144t/d, 废水经厂区污水处理设施 IMF 系统处理后 60%(86.4t/d)作为清静水由 RO 系统处理后回用于衣物清洗, 40%(57.6t/d)为浓缩废水, 经絮凝、过滤等处理后与生活污水、软水制备尾

水一并纳入市政污水管网，最终纳入开发区第二污水处理厂集中处理。

本项目各类废水水质情况见表 3.3-11。洗涤废水产生浓度、排放浓度参照同类企业上海马蹄莲洗衣服务有限公司的废水产生、排放浓度，该项目主要为清洗迪士尼演出服，其生产工艺、原辅材料及废水处理工艺均与本项目相同，因此可以具备参考性。

表 3.3-11 (1) 项目一期综合废水产生及处置状况

废水种类	废水产生量 (m ³ /a)	污染因子	产生情况		治理措施	废水排放量 (m ³ /a)	污染因子	污染物排放量		排放去向
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)				浓度 mg/L	排放量 t/a	
洗涤废水	21600	pH	10	/	厂区综合污水处理站处理	8640 (除去回用水 12960)	pH	6-9	/	接管开发区第二污水处理厂
		COD _{Cr}	600	12.96			COD _{Cr}	437	3.776	
		BOD ₅	200	4.32			BOD ₅	188	1.624	
		SS	450	9.72			SS	295	2.549	
		色度	50-70 度	/			色度	<60	/	
		阴离子表面活性剂	25	0.54			阴离子表面活性剂	15	0.130	
软水、热源机尾水	720	COD	30	0.022	/	720	COD	30	0.022	接管开发区第二污水处理厂
		SS	60	0.043			SS	60	0.043	
生活污水	2400	COD _{Cr}	400	0.960	化粪池	2400	COD _{Cr}	350	0.84	接管开发区第二污水处理厂
		BOD ₅	200	0.480			BOD ₅	200	0.48	
		SS	300	0.720			SS	250	0.6	
		NH ₃ -N	35	0.084			NH ₃ -N	30	0.072	
		TP	4	0.010			TP	4	0.01	

表 3.3-11 (2) 项目二期投产后综合废水产生及处置状况

废水种类	废水产生量 (m ³ /a)	污染因子	产生情况		治理措施	废水排放量 (m ³ /a)	污染因子	污染物排放量		排放去向
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)				浓度 mg/L	排放量 t/a	
洗涤废水	43200	pH	10	/	厂区综合污水处理站处理	17280 (除去回用水 25920)	pH	6-9	/	接管开发区第二污水处理厂
		COD _{Cr}	600	25.92			COD _{Cr}	437	7.551	
		BOD ₅	200	8.64			BOD ₅	188	3.249	
		SS	450	19.44			SS	295	5.098	
		色度	50-70 度	/			色度	<60	/	
		阴离子表面活性剂	25	1.08			阴离子表面活性剂	15	0.259	
软水、热源机尾水	1440	COD	30	0.043	/	1440	COD	30	0.043	接管开发区第二污水处理厂
		SS	60	0.086			SS	60	0.086	
生活污水	4800	COD _{Cr}	400	1.920	化粪池	4800	COD _{Cr}	350	1.680	接管开发区第二污水处理厂
		BOD ₅	200	0.960			BOD ₅	200	0.960	
		SS	300	1.440			SS	250	1.200	
		NH ₃ -N	35	0.168			NH ₃ -N	30	0.144	
		TP	4	0.019			TP	4	0.019	

厂区综合废水排放情况详见表 3.3-12。

表 3.3-12 (1) 一期项目厂区综合废水排放情况一览表

废水种类	废水排放量 (m ³ /a)	污染因子	纳管情况		纳管标准	最终排放情况		排放标准
			浓度(mg/L)	纳管量 (t/a)	浓度 (mg/L)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)
综合 废水	11760	CODcr	394	4.637	500	50	0.588	50
		BOD ₅	179	2.104	300	1	0.012	1
		SS	271	3.192	400	10	0.118	10
		TP	0.85	0.010	8	0.5	0.006	0.5
		阴离子表面 活性剂	11	0.130	20	0.5	0.006	0.5
		氨氮	6	0.072	45	5	0.059	5

表 3.3-12 (2) 二期建成后全厂综合废水排放情况一览表

废水种类	废水排放量 (m ³ /a)	污染因子	纳管情况		纳管标准	最终排放情况		排放标准
			浓度(mg/L)	纳管量 (t/a)	浓度 (mg/L)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)
综合 废水	23520	CODcr	394	9.275	500	50	1.176	50
		BOD ₅	179	4.209	300	1	0.024	1
		SS	271	6.384	400	10	0.235	10
		TP	0.85	0.019	8	0.5	0.012	0.5
		阴离子表面 活性剂	11	0.259	20	0.5	0.012	0.5
		氨氮	6	0.144	45	5	0.118	5

3.4.3 噪声污染源分析

项目噪声源主要有各类洗衣设备、烘干机、烫台、传送系统、压缩机、水泵等设备，噪声源强约为 60~80dB(A)之间。建设项目尽量选用低噪声设备，并采取了减震、隔声和消声等降噪措施，噪声污染源及其源强情见下表 3.3-13。

表 3.3-13 建设项目噪声产生及治理情况一览表

序号	设备名称	数量 (台/套)	源强 dB (A)	安装周期	治理措施	降噪量 dB (A)
1	水洗机	20	60	一期	减震、厂房隔声	25
2	烘干机	24	70		减震消声、厂房隔声	25
3	干洗机	10	65		减震、厂房隔声	25
4	烫台	16	60		减震、厂房隔声	25
5	传送系统	2	65		减震、厂房隔声	25
6	压缩机	2	80		消声、厂房隔声	25
7	水泵	7	75		消声、厂房隔声	25
8	干洗机	10	65	二期增加	消声、厂房隔声	25

3.4.4 固体废物污染源分析

项目产生的副产物主要有干洗洗涤过程中产生的四氯乙烯、碳氢溶液蒸馏残渣；含四氯乙烯、碳氢溶液的废活性炭；原料使用后废弃的包装桶；袋式过滤器产生的布袋及过滤残渣；RO 反渗过滤膜定期更换产生的废滤膜；废水处理系统产生的 IMF 膜；制纯水产生的废树脂；污水处理站污泥；员工的生活垃圾。

①四氯乙烯、碳氢溶液蒸馏残渣：

根据建设单位对其他门店内年均产生蒸馏残渣数据统计分析，参考上海马蹄莲洗衣服务有限公司衣物清洗护理项目的产污系数：蒸馏残渣内主要为衣物纤维、污物、有机溶剂，其产生量按平均每公斤干洗衣物产生 10g 残渣，本项目一期年蒸馏残渣量为 18t，二期建成后年蒸馏残渣量 36t。

②含四氯乙烯、碳氢溶液的废活性炭

项目废活性炭产生分为干洗机内活性炭更换产生的废活性炭、熨烫区废气处理装置产生的废活性炭和污水处理系统产生的废活性炭。

根据溶剂平衡，本项目干洗机一期产生的含有机废气的废活性炭量约 2.1t/a；二期建成后产生含有机废气的废活性炭量约 4.2t/a。

根据熨烫区废气处理量计算，本项目一期熨烫区废气处理产生的废活性炭量约 14.22t/a；二期建成后熨烫区废气处理产生的废活性炭量约 28.44t/a。

污水处理系统一期建成后污水处理设施废活性炭半年更换一次，产生量约 0.6t/a，二期建成后一季度更换一次，产生量约 1.2t/a。

③原料使用后废弃的包装桶

本项目一期产生的含四氯乙烯、碳氢化合物及各类洗涤剂的包装桶量约 2.5t/a，二期建成后约 5t/a。

④袋式过滤器产生的布袋及过滤残渣

一期建成后污水处理设施袋式过滤器每两个月更换一次，废布袋及过滤残渣量约 6t/a，二期建成后每月更换一次，产生量约 12t/a。

⑤废滤膜

项目产生的 RO 反渗过滤膜一期两年更换一次，每次 3 组（18 个）；二期建成后每年换一次，每次 3 组（18 个）。

⑥废 IMF 膜

本项目废水处理 IMF 膜一期建成后每五年更换一次，单次更换量 222 支，单支重 3kg，合计一次更换量约 666kg；项目二期建成后约 2 年半更换一次。

⑦废树脂

本项目制纯水采用离子交换树脂系统，运行过程中将会产生废树脂，一期项目每两年更换一次，单次更换量约 1t；二期项目建成后，每年更换一次，单次更换量 1t。

⑧员工生活垃圾

项目新增员工 200 人，二期不新增职工，仅调整排班，生活垃圾产生量按 1kg/人·d 估算，则项目生活垃圾的产生量为：60t/a，由环卫部门清理。

⑨水处理污泥

本项目污水处理污泥经压滤机压滤后产生量约为废水量的万分之一，即一期产生量约 0.00392t/d，即一期产生量 1.176t/a；二期建成后污泥产生量约 0.00784t/d，即二期建成后污泥产生量 2.352t/a。

(1) 固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)，判断每种副产物是否属于固体废物，具体判定结果见表 3.3-14。

表 3.3-14 建设固体废物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)		种类判断		
					一期	全厂	是否固体废物	判定依据*	
								产生和来源	利用和处置
1	四氯乙烯、碳氢溶液蒸馏残渣	干洗	固态	四氯乙烯、碳氢溶液蒸馏残渣	18	36	√	4.2-(c)	5.1-(b)
2	含四氯乙烯、碳氢溶液的废活性炭	干洗、废气处理、 废水处理	固态	含四氯乙烯、碳氢溶液的废活性炭	16.92	33.84	√	4.3-(l)	5.1-(b)
3	原料使用后废弃的包装桶	干洗	固态	含四氯乙烯、碳氢化合物及各类洗涤剂的包装桶	2.5	5	√	4.1-(c)	5.1-(b)
4	袋式过滤器产生的布袋及过滤残渣	污水处理设施	固态	毛绒、纤维、布袋、有机物等	6	12	√	4.1-(c)	5.1-(b)/(c)
5	RO 反渗透废膜		固态	含有机物等的滤膜	18 个/2a	18 个/a	√	4.1-(c)	5.1-(b)/(c)
6	废 IMF 膜		固态	含有机物等的 IMF 膜	0.666/5a	0.666/2.5a	√	4.1-(c)	5.1-(b)/(c)
7	废树脂	制纯水	固态	废树脂	1/2a	1	√	4.1-(c)	5.1-(b)/(c)
8	生活垃圾	员工生活	固态	杂物	60	60	√	4.1-(h)	5.1-(b)/(c)
9	水处理污泥	污水处理设施	固态	有机物	1.176	2.352	√	4.1-(c)	5.1-(b)/(c)

注：*——上表判定依据为：《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）。

（2）固体废物产生情况汇总

项目危险废物产生处置情况见表 3.3-15，一般固废（包括《固体废物鉴别标准 通则》规定不作为固废管理的固体废物，如干洗洗涤过程中产生的洗涤废物产生与处置情况见表 3.3-16。

表 3.3-15 危险废物产生与处置情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)		产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
				一期	全厂							
1	四氯乙烯、碳氢溶液蒸馏残渣	HW11	900-013-11	18	36	干洗	固态	四氯乙烯、碳氢溶液蒸馏残渣	含四氯乙烯、碳氢溶液	15d	T/In	委托南通升达废料处理有限公司处置
2	含四氯乙烯、碳氢溶液的废活性炭	HW49	900-041-49	16.92	33.84		固态	含四氯乙烯、碳氢溶液的废活性炭		30d	T	
3	原料使用后废弃的包装桶	HW49	900-041-49	2.5	5	原料包装	固态	含四氯乙烯、碳氢化合物及各类洗涤剂的包装桶	30d	T/C		
4	袋式过滤器产生的布袋及过滤残渣	HW49	900-041-49	6	12	污水处理设施	固态	毛绒、纤维、布袋、有机物等	含有机物	60d	T/In	
5	RO 反渗透废膜	HW49	900-041-49	18 个/2a	18 个/a		固态	含有机物等的滤膜	含有机物	1a	T/In	
6	废 IMF 膜	HW49	900-041-49	0.666/5a	0.666/2.5a		固态	含有机物等的 IMF 膜	含有机物	1a	T/In	
7	废树脂	HW49	900-041-49	1/2a	1	制纯水	固态	废树脂	含有机物*	1a	T/In	

表 3.3-16 一般固废产生与处置情况汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	估计产生量 (t/a)		拟采取的处理处置方式
					一期	全厂	
1	生活垃圾	职工生活	固态	果皮、纸屑等	60	60	环卫清运
2	废水处理污泥	污水处理	固态	杂质	1.176	2.352	

3.4.5项目实施后污染物排放情况汇总

拟建项目一期工程各种污染物产生、排放量统计汇总见表 3.3-17，全厂各种污染物产生、排放量统计汇总见表 3.3-18。

表 3.3-14 项目一期污染物排放汇总表 (t/a)

类别	污染物名称	产生量	厂内削减量	接管量	最终排放量
废水	废水量(m ³ /a)	24720	12960	11760	11760
	CODcr	13.942	9.304	4.637	0.588
	BOD5	4.800	2.696	2.104	0.012
	SS	10.483	7.291	3.192	0.118
	TP	0.010	0.000	0.010	0.006
	阴离子表面活性剂	0.540	0.410	0.130	0.006
	氨氮	0.084	0.012	0.072	0.059
废气	有组织	SO ₂	0.024	0	0.024
		NOx	0.374	0	0.374
		烟尘	0.048	0	0.048
		四氯乙烯	3.23325	2.94225	0.291
	无组织	非甲烷总烃	0.30615	0.27815	0.028
		四氯乙烯	0.659	0	0.659
		非甲烷总烃	0.175	0	0.175
固废	危险废物*	19.0905	19.0905	0	
	水处理污泥	1.176	1.176	0	
	生活垃圾	60	60	0	

*RO 反渗透膜每次更换 18 个，未列入统计表；废 IMF 膜、废树脂均按平均每年产废量统计入表。

表 3.3-15 项目二期投产后全厂污染物排放汇总表 (t/a)

类别	污染物名称	产生量	厂内削减量	接管量	最终排放量
废水	废水量(m ³ /a)	49440	25920	23520	23520
	CODcr	27.8832	18.60864	9.275	1.176
	BOD5	9.6	5.39136	4.209	0.024
	SS	20.9664	14.5824	6.384	0.235
	TP	0.019	0	0.019	0.012
	阴离子表面活性剂	1.08	0.8208	0.259	0.012
	氨氮	0.168	0.024	0.144	0.118
废气	有组织	SO ₂	0.048	0	0.048
		NOx	0.748	0	0.748
		烟尘	0.096	0	0.096
		四氯乙烯	6.4665	5.8845	0.582
	无组织	非甲烷总烃	0.6123	0.5573	0.055
		四氯乙烯	1.318	0	1.318
		非甲烷总烃	0.35	0	0.35
固废	危险废物*	38.181	38.181	0	
	水处理污泥	2.352	2.352	0	
	生活垃圾	60	60	0	

*RO 反渗透膜每次更换 18 个，未列入统计表；废 IMF 膜、废树脂均按平均每年产废量统计入表。

3.5环境风险识别与源项分析

3.5.1风险识别

3.5.1.1物质风险识别

根据《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-1992)、《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2005)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)、《职业性接触毒物危害程度分级》(GB5044-85)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)等的相关规定,对项目涉及的危险性物质进行识别,识别标准见表3.4-1。

表 3.4-1 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(如高温高压)可以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: (1) 有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质, 属于剧毒物质; 符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物。(2) 凡表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质, 均视为火灾、爆炸危险物质。

根据《危险化学品》(GBZ230-2010)中规定: 按职业接触毒物危害程度分为极度危害、高度危害、中度危害和轻度危害四级, 如表 3.4-2 所示。

表 3.4-2 毒物危害程度分级

指标		分级			
		I (极度危害)	II (高度危害)	III (中度危害)	IV (轻度危害)
危害中毒	吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	<200	200--	2000--	>20000
	经皮 LD ₅₀ (mg/kg)	<100	100--	500--	>2500
	经口 LD ₅₀ (mg/kg)	<25	25--	500--	>5000
致癌性		人体致癌物	可疑人体致癌	实验动物致癌	无致癌性

根据上表物质危险性标准识别，本项目干洗使用的四氯乙烯及碳氢溶剂为可燃性物质，一般不会燃烧，但长时间暴露在明火及高温下仍能燃烧，不属于爆炸性物质。干洗助剂皂液、消毒强洗剂、四氯中和剂、绿色强洗剂、Prenett，水洗、湿洗使用的低温洗衣液、氧漂、碱液、乳化剂、强酸剂、氯漂均不属于可燃、爆炸物质，为一般毒性物质。因此，本项目识别的危险物质主要为四氯乙烯、碳氢溶剂。

3.5.1.2 生产过程危险性识别

通过对本项目的生产设备和工艺分析，结合国内同类项目发生事故的情况，分析本项目主要的事故风险如下：

根据项目使用原材料的危险性类别，生产和贮运过程中可能存在的事故隐患如下：(1)干洗机洗衣过程

干洗机使用四氯乙烯及碳氢溶剂洗衣过程，由于操作失误，导致干洗机溶剂储槽内溶剂泄露洒在地面上。

(2)贮运系统

四氯乙烯及碳氢溶剂在贮存、搬运过程中由于塑料桶破损或容器盖子包装不严而发生泄漏，或由于长时间暴露在明火及高温下燃烧发生火灾。

3.5.1.3 风险单元识别

在生产、储存、运输装卸过程中均存在化学品的释放与泄漏，发生泄漏、火灾等风险事故。项目运营过程中不同环节以及主要生产设备的潜在风险事故类型详见表 3.4-3、表 3.4-4。

表 3.4-3 生产过程潜在环节风险事故类型

单元		潜在危害类型
干洗单元	洗衣车间	泄露、火灾
贮存单元	洗衣液房	泄露、火灾
运输单元	原料装卸	泄露

表 3.4-4 生产过程中潜在环节风险事故类型

名称	事故类型	产生原因	可能后果
洗衣车间 洗衣液房	泄露、火灾	四氯乙烯或碳氢溶剂 泄露	长时间暴露在明火及高温下可燃烧，在一定条件下可发生火灾事故等，同时四氯乙烯及碳氢溶剂受高热分解产生有毒的腐蚀性气体，对人体健康及环境产生危害。

3.5.1.4 重大危险源判定

① 重大危险物质的识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004) 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009), 使用量及重大危险源辨识见表 3.4-4。

表 3.4-4 危险物质名称及临界量

危险物质名称	项目使用或产生量		qi/Qi
	本项目最大存在量 qi (t)	临界量 Qi (t)	
四氯乙烯	1.2	5000	0.00024
碳氢溶剂	0.015	5000	0.000003
合计	—	—	0.000243

② 重大危险源的判别

结合《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2009) 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, 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。

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 \dots\dots + q_n/Q_n \geq 1$$

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 — 各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量, t。

根据前面识别出的重大危险物的生产场所及贮存场所的实际存在量及其临界量, 计算得出本项目的 $\sum q_n/Q_n$ 结果为 $0.000243 < 1$, 因此, 确定本项目属于非重大危险源。

3.5.2 源项分析

根据项目工程分析及前述风险类型识别之相应结果, 本项目主要有以下几种事故源项:

废水污染事故性排放的风险

当项目污水管网破损或污水处理设施发生故障时, 会对厂区废水处理效果产生

影响，但厂区设置了应急截断系统，且废水处理设施设计规模比实际废水量大，并设置了事故池，因此即使出现故障，废水的超标排放风险也比较小。

3.5.3 事故中的伴生、次生危害

项目多数物质都具有潜在危害，在贮存、运输和生产过程中易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或热会有伴生和次生的有毒有害物质，导致对环境的危害，伴生、次生危害具体见表 3.4-5、图 3.4-1。

表 3.4-5 伴生、次生危害一览表

序号	物料名称	发生条件	次生危害产物	次生危害途径
1	四氯乙烯	明火或高温	非甲烷总烃、 CO、CO ₂	通过大气扩散影响周围大气环境，造成区域内局部大气环境质量超标，进而影响到周围居民等环境保护目标，可能对近距离范围内的操作工人或其它人员造成伤害
2	碳氢溶剂	明火或高温		

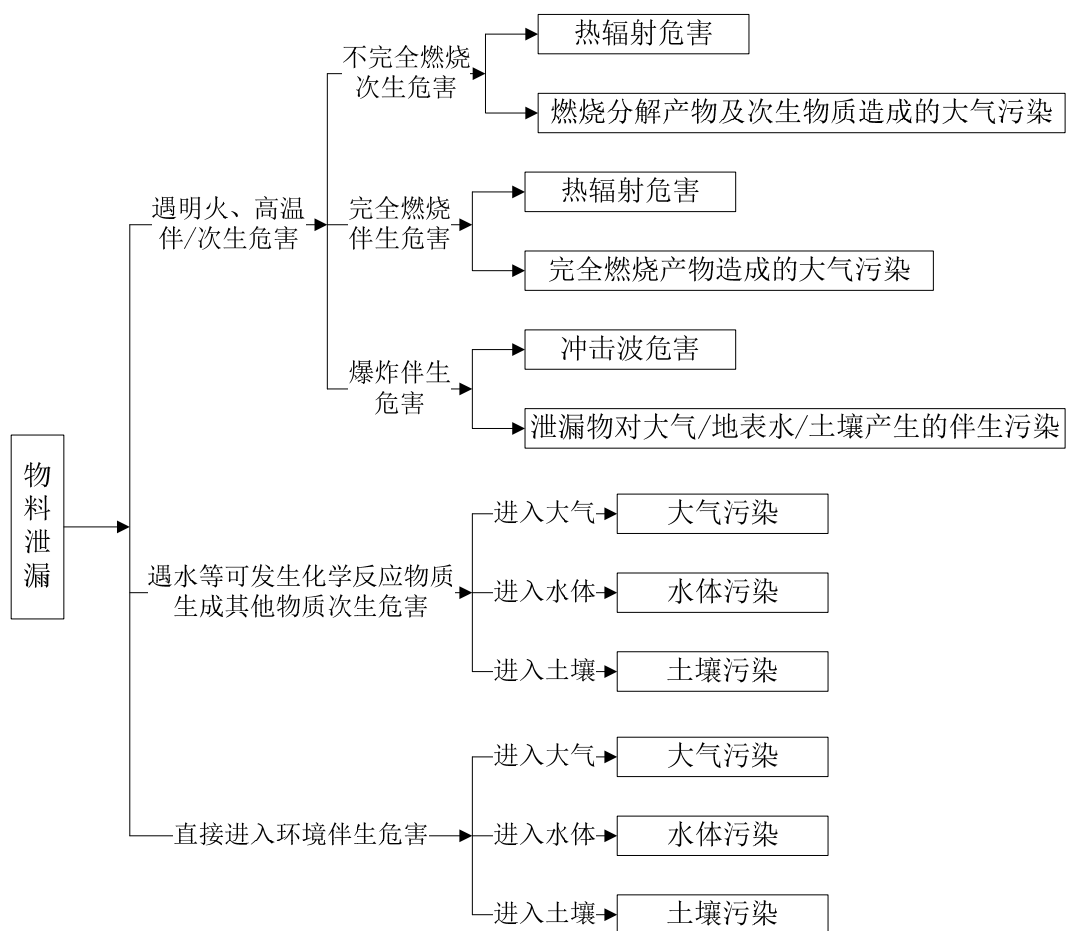


图 3.4-1 事故状况伴生和次生危险性分析

项目有毒有害物质的扩散途径主要包括以下几个方面：

(1) 大气：泄漏过程中产生的有毒有害物质通过蒸发等形式成为气体，造成大气环境事故。

(2) 地表水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，随消防尾水一同通过雨水管网、污水管网流入区域地表水体，造成区域地表水的污染事故。

(3) 土壤和地下水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，污染物抛洒在地面，造成土壤的污染；或由于防渗、防漏设施不完善，渗入地下水，造成地下水的污染事故。

除此之外，在有毒有害气体泄漏过程中，可能会对周围生物、人体健康等产生一定的事故影响。

3.6 清洁生产

3.6.1 清洁生产分析的要求

清洁生产是一种新的污染防治战略。它是将整体预防的环境战略持续应用于生产的全过程、产品和服务中。以增加生态效率和减少人类及环境的风险。清洁生产对于生产过程，要求节约原材料和能源，淘汰有毒有害原材料，削减所有废弃物的数量和毒性；对产品，要求减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响；对服务要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。清洁生产就是使用更清洁的原料，采用更清洁的生产过程，生产更清洁的产品或提供更清洁的服务。

本项目主要为洗衣服务，洗涤过程使用的原辅料均为低毒化学品，因此总体符合清洁生产的总体原则。

3.6.2 项目先进性分析

(1) 原料的清洁性分析

本项目洗涤过程使用多种洗涤剂，干洗剂及干洗助剂均采用国家有关规定的干洗溶剂、助剂；水洗洗涤均采用无磷洗涤用品。项目所用原辅料均不涉及《中国禁止或限制的有毒化学品名录》[1999]83 号中的有毒化学品，不涉及列入《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》受控名单中的持久性有机污染物（POPs），亦不涉及《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》规定要淘汰的臭氧层消耗物质（ODS）。

(2) 设备的先进性分析

本项目干洗机采用意大利 Firbimatic 集团生产的全封闭式干洗机，具有净化回收干洗溶剂功能，且设备机门内置抽风装置，衣物取放过程抽风装置均自动开启收

集外逸的有机废气，设备顶部设活性炭吸附箱净化收集的废气，减少了有机废气对外环境的污染。项目采用的干洗设备符合《洗染业管理办法》（商务部令 2007 年第 5 号）相关要求，具有较高的先进性。

本项目水洗机均为智能洗涤，内置控制程序。洗涤时根据洗衣要求，自动设置程序，自动加注洗涤剂，不同水质进水、排水、洗涤过程均根据程序进行运行。项目水机及湿洗机的智能化操作将不同水质用于不同洗涤功能，不同排水分管收集，充分有效的将厂区内各类水质进行综合利用，降低能耗，减少废水排放，项目洗衣机较国内同类行业有较高的先进性。本项目污水处理设施为全套一体机，处理系统由三部分构成，为排放废水处理单元、回用水处理单元及设备清洗及维护单元。项目污水处理站分单元处理与维护，保证项目废水的回用率及设备的正常运行，项目废水回用率高，大大的减少了项目水量的消耗，减少废水的排放。

3.6.3 清洁能源

本项目以电、天然气为主要能源。本项目用电依托市政电网供电，按项目运营所需，设计排布电线。热源机燃料均采用管道天然气。因此本项目在正常运行过程中均使用清洁的能源，能源在使用过程中对环境产生污染影响较小。

3.6.4 全程序污染控制

（1）废气污染控制

本项目废气主要为干洗机开关门产生的四氯乙烯、非甲烷总烃；熨烫过程产生的四氯乙烯、非甲烷总烃；热源机、干衣笼燃气产生的废气。

项目整个干洗过程中，除了开始和最后取出衣物打开机门，中间过程设备都是密闭的；设备内部制冷系统可以高效回收溶剂并循环使用，根据厂家提供的资料，冷凝回收系统回收率为 99.99%。由于溶剂在设备内不完全冷凝回收，滚筒内空气含有一定量的有机废气，衣物在取放过程中会有有机气体逸出，项目干洗机门内置抽风装置，抽风装置仅在设备停止运行后机门开启取放衣物时运行，用于收集衣物取放过程中逸散的有机气体，有机气体大部分被机门抽风装置收集进入设备内，被设备自带的活性炭过滤箱吸附，在干洗机加热洗涤过程中活性炭过滤箱受热脱附再生；此外，衣服经过干洗后会挥发性有机废气残余在衣服中，通过后续熨烫挥发至外环境。项目开门过程中有机废气通过车间机械排风无组织排至外环境；熨烫过程中的产生的挥发性有机物经收集后通过除湿、二级活性炭吸附处理后排放至外环境。

(2) 废水污染控制

本项目产生的废水分别为洗涤废水、软水尾水及生活污水。本项目洗涤废水经厂区污水处理设施 IMF 系统处理后 60%作为清静水由 RO 系统处理后回用于衣物清洗，40%为浓缩废水，经絮凝、过滤等处理后由园区污水管纳入良欣路市政污水管网，最终纳入污水处理厂集中处理；软水尾水、热源机废水及生活污水经园区污水管纳入市政污水管网，最终纳入污水处理厂集中处理。根据分析结果可知，本项目排放的废水中各污染物浓度均能够达到开发区第二污水处理厂的接管要求。

(3) 噪声污染控制

采用低噪声先进设备，空压机、热源机及软水制备设备设专用设备间，水泵置于水池房/污水处理房内，空压机采取基础减振、进出口安装消声器等措施来降低项目噪声。

(4) 固体废物污染控制

本项目固体废物主要为干洗洗涤过程中产生的四氯乙烯、碳氢溶液蒸馏残渣；含四氯乙烯、碳氢溶液的废活性炭；原料使用后废弃的包装桶；袋式过滤器产生的布袋及过滤残渣；RO 反渗透过滤膜定期更换产生的废滤膜；废水处理系统产生的 IMF 膜；制纯水产生的废树脂；污水处理站污泥；员工的生活垃圾。

本项目产生的固体废物分类收集，专设固废暂存区，危险废物委托有危险废物经营许可证的危废处置单位安全处置，不会直接排入环境；一般固体废物委托物资部门及环卫部门清运处置；生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

3.6.5 环境管理要求指标

清洁生产是企业提高管理水平和控制污染环境的有效手段，不仅可以减少原材料的浪费，降低废弃物的产生，而且在降低运行成本和提高产品或服务质量的同時，可以减少污染物的排放和减少对环境的危害程度。因此，项目运行期间，企业应不断吸取行业国内外先进清洁生产操作经验，提高项目的清洁生产水平。

3.6.6 清洁生产结论

综上所述，本项目所采用的设备先进性高，能耗低，资源综合利用程度高，污染物得到有效治理，环境管理水平较高。从工艺、生产设备、资源综合利用、原辅材料消耗、污染物产生量及治理、环境管理等方面分析，本项目清洁生产达到国内先进水平。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境调查与评价

4.1.1 地理位置

南通市是江苏省省辖市，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，辖区内已形成了航空、铁路、公路、海运的交通格局，交通运输十分方便。

本项目位于南通苏通科技产业园乐歌物流园乐成路 18 号 2 号厂房，地理位置见图 4.1-1。

4.1.2 地形、地貌、地质

本项目所在区域属长江三角洲冲积平原，地势平坦宽广，从西北略向东南倾斜，西北部地面高程为海拔(黄海标高)4.5~5m。东南部高程约 3.2m。工程持力层在 200m 以下浅范围内，地基容许承载力一般在 8~13t/m²，深层岩基(55m 以下)稳定，属工程地质良好区。该地区土层可大致分为五层，详见表 4.1-1。本区为稳定的弱震区，地震烈度为 6 度以下。

表 4.1-1 区域地质分层表

层次	地面标高 (m)	土质状况	地基容许承载力 (kPa)
一	4.0 以上	耕作土	
二	4.0~3.0	亚黏土、硬可塑	100-120
三	3.0~1.0	轻黏土、加有粉砂薄层、可塑及轻塑	90-100
四	1.0~0	粉沙、细沙、夹薄层粘性土、中密低压	150 以上
五	0~4.0	轻压黏土粉沙土交错	150-200

4.1.3 气候、气象特征

本区域属北亚热带海洋性季风气候区，温和湿润，四季分明，雨水充沛，“梅雨”，“台风”等地区性气候明显。冬季盛行偏北风，夏季盛行海洋来的东南风，全年以偏东风为最多。据南通气象台气象观测资料：本区域平均气温 15.3°C ，年降水量 1089.7mm，日最大降水量 287.1mm。年平均风速 3.1m/s，年最大风速 26.3m/s (N)。大气层结稳定度以中性状态为主，D 类稳定度出现频率约占 46%。

4.1.4 水文

项目周围主要水系有长江、苏十一河等河流。项目区域水系情况见图 2.5-2。

(1) 长江

长江是南通市及南通市经济技术开发区工农业、交通运输、水产养殖和生活用水的主要水源。长江流经南通市西南缘，市区段岸线长约 37.5 公里，水量丰富，江面宽阔，年均径流量 9793 亿 m^3 ，平均流量 3.1 万 m^3/s 。

长江南通段处于潮流界以内，受长江径流和潮汐的双重影响，水流呈不规则半日潮往复运动，每天涨落潮各两次。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为 0.37m/s 和 0.52m/s，涨潮历时约 4 小时，落潮历时约 8 小时，以落潮流为主，如表 4.1-1。

表 4.1-1 长江南通段各水期近岸 300 米潮流特征统计表

水期	历时（时分）		潮差（m）		平均流速（m/s）		最大流速（m/s）		平均单宽流量（ m^3/s ）	
	涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮
丰水期	2: 51	9: 54	1.85	2.24	-0.41	0.58	-0.91	1.07	-4.0	5.5
平水期	3: 38	8: 44	1.69	2.08	-0.37	0.52	-0.57	0.68	-3.6	4.9
枯水期	4: 33	6: 48	1.20	1.47	-0.25	0.38	-0.40	0.48	-2.5	3.6

(2) 内河

该地区境内河网均为长江水系，区内河流均与长江相通，主要有姚港河、通吕运河、海港引河、裤子港河、南川河、通启运河、通杨运河、九圩港运河等，内河最高水位 3.162m，最低水位 0.185m。

(3) 地下水

项目所在的区靠紧长江，无暗沟暗塘。地下深井水分三层，第一承压含水层，埋深较浅，已与地表水联成一体；第二承压含水层，埋深在 160m 左右，水质较差，水量也不够丰富；第三承压含水层，埋深在 220-250m，水质较好，水量丰富，是主要的开采层。

4.1.5 土壤、植被、生物多样性

项目所在区域土壤为长江冲积母质经长期改造和利用形成的农耕土壤，质地良好，土层深厚，无严重障碍层，以中性、微碱性沙壤土和中壤土为主，有机质含量为 1.5-2.0%。

由于人类长期经济活动的影响，区域内天然木本植物缺乏。在路边、河岸边、

宅边可见人工栽培的水杉、构树、桑树、银杏、柳树、桃树、柿树等树木；常见的草本植物有拉拉藤、狗尾草、苍耳、野苋、芦苇、水花生等。野生动物有蛙类、鸟类、蛇类、昆虫类及黄鼠狼等。

区域内农业栽培植被有水稻、油菜、三麦、蚕豆、大豆、蔬菜、瓜果等。该地区农作物复种指数较高，地面裸露时间较短。

4.1.6 区域地质及水文地质特征

(1) 地层结构

南通地区的地层属扬子地层区，大部分地区为第四系覆盖，仅狼山地区有泥盆系出露，据地质钻孔揭示，还有古生界石炭系、二叠系和部分中、新生界地层。区内第四系为一套砂层与粘性土层交替出现、具韵律变化的松散沉积物，以冲积为主，厚度 200—360m。沉积物层序复杂，相变频繁。根据沉积时序的差异，第四系又可分为下、中、上更新统和全新统。

① 上更新统

沉积物分为三部分。下部沉积物为冲积成因，主要为河流相沉积，分布一套含砾中粗砂、粉细砂夹粉质粘土，具有明显的河流沉积结构；中部沉积物以冲积为主，局部为冲海积成因，垂直结构与下更新统下部相似，空间分布有差异。以粗砂——细砂为主，沉积物粒度变化较大，海安、磨头一带为含砾中粗砂，向上变为粉细砂，应属古长江主河道所在位置。其它地区均为细砂和粉砂，局部地区上部为泛滥平原相粉质粘土；上部沉积物其成因类型仍为冲积，但岩性结构与中、下部不同，沉积物粒度明显变细，以粉质粘土、粘土为主，少量为粉细砂。

② 中更新统

沉积物分为两部分。下部主要为冲积成因，局部地区为海冲积。沉积物包括泛滥平原相沉积、边滩沉积等。泛滥平原相沉积以细砂为主；边滩沉积以粗砂为主。

③ 下更新统

沉积物分为四部分。下部沉积物多为冲海积成因。岩性以含砾中粗砂为主，部分地区含有海相微体古生物化石；上部沉积物为分流河道相沉积，岩性以粉砂、粉细砂为主；中下部沉积为冲积成因，局部有冲湖积，岩性以粉质粘土、粘土等粘性土为主，局部夹粉细砂；中上部沉积物成因类型以冲海积为主，局部分布有泻湖积。岩性以含砾中粗砂为主，部分地区分布粉砂。

④全新统

全新统沉积物大致分为三部分，成因类型较为复杂，主要有冲积、冲海积及泻湖积等。下部为一套粉砂、淤泥质粉质粘土沉积；中部沉积物成因类型以海积为主，包括粉砂、粉土及淤泥质粉质粘土；上部沉积物成因类型以冲积、冲海积及湖沼积为主，包括粉砂、粉土。

(2) 地质构造

南通地区位于扬子准地台最东段，基底形成于元古代，以轻变质岩系为主。震旦纪至早三叠世，形成下扬子海盆，是一个沉降拗陷带，在稳定地台型沉积环境下，交替沉积了巨厚的碎屑岩和碳酸盐岩，地壳运动以升降运动为主，海水多次进退。三叠纪晚期的印支运动，使区内地层产生褶皱并伴随断裂，形成大致北东向的隆起和拗陷，下扬子海消失，转而成为陆相环境。燕山运动使区内地层发生强烈断裂，生成北东向隔档式断裂带，断裂以东北向即纵向断裂为主，伴有北西向横张断裂及东西向断裂。沿断裂带有大量中基性，中酸性岩浆侵入和火山喷发。晚侏罗世和晚白垩世，在山间断陷湖盆中有河湖相碎屑岩和火山碎屑岩沉积。古近纪（早第三纪）喜马拉雅运动使差异升降活动加强，如阜西北部和海安一带为苏北—黄海拗陷，总体显示持续性下降，河湖相碎屑沉积物厚度超过 2000mm。南通沿江地区属南通—南沙相对隆起区，缺失古近纪地层沉积。新近纪（晚第三纪）全区整体下沉，沉积了杂色碎屑岩，但大部分属砂层与粘性土层交互的松软地层，尚未固结成岩，见图 4.1-2。



图 4.1-2 江苏沿海工程地质图

(3) 地下水类型及特征

南通市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，自上而下可划分为五个含水层组，即孔隙水含水层（Q4）、第 I 承压含水层组（Q3）、第 II 承压含水层组（Q2）、第 III 承压含水层组（Q1）、第 VI 承压含水层组（N2）。

① 孔隙潜水含水层

除基岩裸露区外，全市均有分布，主要赋存于 50m 以浅的第四系全新统地层中，该含水层为滨海—河口相沉积，具河口三角洲相特征。含水层岩性为粉砂、粉土及粉细砂层，在垂向上有上、下段粗，中段细的特点，平面上有西粗、东细，中部粗、南北两侧细的规律。其厚度一般为 10—30m 不等，厚者可达 60m 以上，分为上（民井）、下（浅井）两段。潜水位埋深一般在 1—3m，局部地段小于 1m，具自由水面。下段含水层具微承压性，局部地段与第 I 承压水相通。

涌水量：上段小于 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，下段可达 $100\text{m}^3/\text{d}$ 以上，水温一般在 $15\sim 20^\circ\text{C}$ ，随季节而变化。

水质：由于受沉积环境及海侵的影响，总体属咸水，后随海水退走，受上游淡水迳流和大气降水渗入及地表水等参与交替局部发生淡化，故水质复杂，区内沿江一带已淡化，属淡水—微咸水区（矿化度 $1\sim 3\text{g/l}$ ），向东逐渐变咸。水化学类型一般为 $\text{Cl}-\text{Na}$ 型，局部演变为 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3^-\text{Na}$ 或 HCO_3^-Na 型。

②第 I 承压含水层组

分布范围与潜水含水层基本一致，该含水层组为上更新统(Q3)地层，主要为长江河口相松散砂层组成，曾遭到二次海侵影响。该含水层顶板埋深一般为 $50\sim 60\text{m}$ ，隔水顶板岩性为粉质粘土、淤泥质粉质粘土，局部为粉土、粉砂与粉质粘土互层，厚度 $10\sim 20\text{m}$ 不等，隔水性不均，局部地段缺失使该承压水与潜水相通。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，厚者为 $20\sim 30\text{m}$ ，在骑岸一带缺失，使 I、II 承压水相通。

含水层组岩性：主要由卵、砾石层，含砾粗砂、中粗砂、中细砂、细砂、粉细砂组成，由粗到细具二个以上沉积旋回，其颗粒粒度与古河道分布有关。含水层分布较稳定，厚度较大，天生港—芦泾港一带及白唐桥、小海朝阳纱厂区段厚度为 $40\sim 50\text{m}$ 左右，向外厚度为 $50\sim 80\text{m}$ ，在偏西北部如皋—如东一带厚度可大于 100m 。

水力特征：I 承压水水位埋深一般为 $2\sim 3\text{m}$ ，在市区和三厂一带开采量大的单位，埋深达 5m ，最深处已达 6m 以上，因承压性能不均，局部为微承压或呈天窗与潜水相通。

含水层含水极丰富，补给源充足，单井出水量一般为 $2000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ ，大者超过 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，最小者也不少于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。水温较稳定，一般在 $17\sim 20^\circ\text{C}$ 之间。

水质：由于受到二次海侵影响，矿化度较高。如皋南部和南通市区沿江地段属淡化带，为矿化度 $1\sim 3\text{g/l}$ 的微咸水区。向北向东矿化度增高，渐变为半咸水区和咸水区，沿海地带矿化度普遍大于 10g/l 。

③第 II 承压含水层组

该含水层组分布比较稳定，由中更新统(Q2)地层组成。属海—陆交替相，以河湖相沉积为主。顶板埋深一般 $120\sim 130\text{m}$ ，含水层厚度变化较大，大部地区一般小于 40m 。闸东、狼山、张芝山沿江一带该含水层组较薄，并局部缺失。岩性以细砂、中细砂为主。

水质：海安西北部和任港—平潮及新开以南沿江地段为淡水微咸水，其余皆为半咸水，咸水。

单井涌水量为 1000~2000m³/d，一般静水位埋深 1.87~2.93m 不等，但在海安县西北境内为主要开采层，因开采影响，水位埋深已达 10~20m。

④第 III 承压含水层组

该含水层组由下更新统（Q1）地层组成，其分布受古地形、古河道演变制约，具河床、漫滩或冲湖积相变化特征。

含水层顶板岩性由粘土、粉质粘土，含少量铁锰结核及钙核，其厚度一般为 15~30m，最厚处可达 58m 以上（通州市二甲一带）；其底板岩性为杂色粘土、粉质粘土，厚度大于 10m，厚者可达 57.60m（唐闸一带）。故第III承压含水层顶、底板隔水性良好，储有优良淡水，是本区的主要开采层。

含水层顶板埋深一般为 180~200m，趋北渐增至 200~220m，西部含水层组一般分为 1~2 段，东部增多为 2~3 段。大部分地区含水层总厚度大于 30m。

含水层岩性主要为含砾中粗砂、粗砂、细中砂或含砾粗砂、中细砂、粉细砂等，顶、底部含泥质成分较多，局部为泥砾、砂卵石层。砾石多细砾，含量占总量约 5~15%，砂粒砾径一般 2~7m，卵石直径一般为 2~4cm，大者 7~10cm，磨圆度较好，分选性不佳，可见 2~4 次沉积旋回层。

含水层组富水性与分布厚度及岩性有关。厚度大、颗粒粗者，富水性为大。反之，富水性变小。通化厂、白唐桥、杨家坪一带为水量丰富区，单井涌水量大于 3000m³/d；陈桥乡—西亭及市第三化工厂—长岸村、制药厂—观音山镇一线及新开镇、富民港开发区一带，为水量较丰富区，单井涌水量为 2000—3000m³/d；

平潮—幸福—秦灶—横港一线及竹行—南兴地段为水量中等区，单井涌水量为 1000~2000m³/d；狼山—小海及金余一带受基岩隆起影响，该含水层趋向缺失，在其边缘和天生港一带，含水层厚度较薄，为水量贫乏区，单井涌水量小于 1000m³/d。

水质：除局部地段为微咸水外，大部分地区皆为淡水，但在长时间强烈开采影响下，水质呈现矿化度缓慢升高变化趋势，六十年代市区III承压水矿化度在 0.5g/l 左右，1992 年矿化度一般已达 0.6~0.8g/l，水化学类型主要为 HCO₃-Na·Ca 及 HCO₃·Cl-Na 型，偏硅酸和锶含量较高，均达国家饮用天然矿泉水界限指标。

⑤第 IV 承压含水层组

该含水层为上第三纪（N2）沉积地层，以河湖相沉积为主，埋深较深，资料甚

少。据少量钻孔揭示，含水层组有上、下段之分，埋深一般在 250~350m 不等，局部地区达 1000m，厚度 5.90~28.34m，狼山周围缺失。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，局部半胶结半成岩。单井涌水量大于 1000m³/d，水位埋深一般在 0.42~14.80m，在如东县北部沿海乡镇区因开采强烈，已形成小型水位降落漏斗，中心水位埋深已达 40m。水化学类型为 HCO₃·Na (Na·Ca) 型，矿化度 0.74~1.50g/l，均属淡水或微咸水。

(4) 地下水的补、径、排特征

区内孔隙潜水的补给来源主要为大气降水入渗，地表水体侧向渗透、农田灌溉水的回渗等，其径流主要受地形地貌条件控制，由高处向低处径流，但径流条件较差，径流缓慢，消耗于蒸发、民井开采及越流补给深层地下水。

孔隙承压水主要接受侧向迳流和上部越流补给，迳流条件较好，主要以人工开采或向下游径流为主要排泄形式。

(5) 地下水开采概况

江苏省南通市地下水开采始于 20 世纪 60 年代，随着工业发展和城镇建设的不断加快，地下水开采量逐年增加，并本世纪初达到高峰期。由于地下水开采区域相对集中，开采规模不断增大，由此引发了一系列地质及生态环境问题。具体表现在地下水水位不断下降、局部出现主开采层地下水漏斗区、沿海地区水质咸化以及地下水污染等。近年来，通过加强取水许可管理、执行总量控制、严格“打一填一”、开展节水技改等措施，地下水开采总量逐年降低。至 2011 年，全市共有地下水开采井 1540 眼。其中，居民生活用水井 587 眼，工业用水井 953 眼，年开采总量 8729.5 万 m³。受水质、地质构造等因素影响，以 III、IV 承压为主要开采层，年开采量约 7845.3 万 m³，约占总开采量的 90%左右。近年来，南通市地下水水位总体保持平稳，部分地区地下水水位缓慢回升。启东东南沿海地区，如皋丁堰、掘港，通州东南沿海以及海门中西部等地区，水位回升幅度在 0.8~2m，通州十总最大升幅在 2.7m 左右。

4.2 环境质量现状评价

4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

4.2.1.1 大气环境质量现状监测

1、监测因子

SO₂、NO₂、PM₁₀、非甲烷总烃及监测期间气象要素。

2、监测时间和频次

① SO₂、NO₂、非甲烷总烃小时平均浓度，连续监测 7 天，每天至少获取当地时间为 02、08、14、20 时 4 个小时质量浓度值，每次采样 45min。采样时均观测并记录当时的气温、气压、风向、风速、总云量、低云量等有关气象资料。

② PM₁₀ 日均浓度，连续监测 7 天，PM₁₀ 日均值采样时间 20 小时。

3、监测方法

按国家环保局出版的《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）6.2 节规定的分析方法中的有关规定进行。

4、监测布点

根据评价要求，考虑功能区分布及项目特点布点，设置 2 个测点，详见表 4.2-1 和图 4.3-1。

表 4.2-1 环境空气现状监测点位及监测项目表

测点编号	测点名称	距建设地点位置		监测项目	环境功能
		方位	距离(m)		
G1	项目所在地	/	/	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃	二类
G2	农场园艺小区	NW	1700		

5、监测结果

项目委托谱尼测试集团江苏有限公司于 2018 年 7 月 9 日至 7 月 15 日对监测点位进行 7 天的大气环境质量现状监测。采样现场气象条件见表 4.3-2，监测结果统计分析数据见表 4.3-3。

表 4.3-2 采样现场气象条件

气象参数					
监测日期	监测时段	大气压(kPa)	温度(°C)	风向	风速(m/s)
2018.07.09	02:00-03:00	101.1	25.6	南	2.7
	08:00-09:00	100.9	27.2	南	2.1
	14:00-15:00	100.7	30.1	南	2.0

	20:00-21:00	101.0	26.4	南	2.5
2018.07.10	02:00-03:00	101.3	24.1	南	2.8
	08:00-09:00	100.8	27.6	南	2.1
	14:00-15:00	100.2	30.4	南	2.2
	20:00-21:00	101.1	25.2	南	2.6
2018.07.11	02:00-03:00	101.4	25.3	东南	2.7
	08:00-09:00	100.9	27.4	东南	2.4
	14:00-15:00	100.6	30.1	东南	2.1
	20:00-21:00	101.1	28.2	东南	2.6
2018.07.12	02:00-03:00	101.4	21.4	南	2.8
	08:00-09:00	100.9	25.8	南	2.0
	14:00-15:00	100.6	28.7	南	2.3
	20:00-21:00	101.0	24.1	南	2.6
2018.07.13	02:00-03:00	101.3	22.5	南	2.7
	08:00-09:00	100.9	26.1	南	2.2
	14:00-15:00	100.7	30.8	东南	2.1
	20:00-21:00	101.1	24.6	东南	2.6
2018.07.14	02:00-03:00	101.2	23.1	南	2.6
	08:00-09:00	100.9	26.8	南	2.0
	14:00-15:00	100.7	30.2	南	2.2
	20:00-21:00	101.1	24.0	南	2.5
2018.07.15	02:00-03:00	101.4	22.7	南	2.8
	08:00-09:00	100.8	27.2	南	2.2
	14:00-15:00	100.3	31.0	南	2.0
	20:00-21:00	101.0	25.3	南	2.6

表 4.3-3 大气环境质量现状监测结果统计一览表

监测项目	测点编号	小时浓度		日均浓度	
		浓度范围	最大质量浓度值	浓度范围	最大质量浓度值
		(mg/m^3)	(mg/m^3)	(mg/m^3)	(mg/m^3)
SO ₂	G1	0.009~0.018	0.018	/	/
	G2	0.008~0.018	0.018	/	/
NO ₂	G1	0.018~0.039	0.039	/	/
	G2	0.020~0.042	0.042	/	/
非甲烷总烃	G1	0.17~0.40	0.40	/	/
	G2	0.24~0.40	0.40	/	/
PM ₁₀	G1	/	/	0.080~0.085	0.085
	G2	/	/	0.079~0.085	0.085

4.2.1.2 大气环境质量现状评价

1、评价方法

采用单因子标准指数法进行评价。

评价指数：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： I_i ——某种污染物的污染指数；

C_i ——某种污染因子不同取样时间的浓度监测值， mg/m^3 ；

C_{0i} ——环境空气质量标准值， mg/m^3 。

2、评价结果

以各评价指标浓度值作计算的 I 值列于表 4.3-4。

表 4.3-4 大气指标单项指数值

监测 点位	污染物 名称	指数值及超标率					
		单因子指数 范围	超标率 (%)	最大超 标倍数	日均浓度指 数	超标率 (%)	最大超 标倍数
G1	SO ₂	0.036	0	0	/	0	0
	NO ₂	0.195	0	0	/	0	0
	非甲烷总烃	0.2	0	0	/	/	/
	PM ₁₀	/	/	/	0.57	0	0
G2	SO ₂	0.036	0	0	/	0	0
	NO ₂	0.21	0	0	/	0	0
	非甲烷总烃	0.2	0	0	/	/	/
	PM ₁₀	/	/	/	0.57	0	0

监测结果表明，两个监测点位 SO₂、NO₂ 小时浓度及 PM₁₀ 日均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；非甲烷总烃符合环保部科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中的浓度限值。因此评价区范围内环境空气总体质量良好。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

4.2.2.1 地表水环境质量现状监测

1、监测因子

水温、pH、DO、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、LAS、TP、高锰酸盐指数

2、监测时间和频次

W1~W3 监测时间为连续三天，采样频率为上、下午各一次；W4 连续测三天，

每天一次。

3、采样时间

地表水监测时间 2017.9.22~2017.9.24。

4、监测断面

布设 4 个监测断面，具体断面布设位置见表 4.2-2 及图 2.5-2 和图 4.3-1。

表 4.2-2 地表水环境监测断面布设一览表

测点编号	断面名称	监测项目	功能类别	标准来源	监测频次	监测时间
W1	开发区第二污水处理厂排口上游 500m	水温、pH、DO、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、LAS、TP、高锰酸盐指数	III类/II类 (中泓段距岸 500m)	GB3838-2002	每天涨落潮各一次	3 天
W2	开发区第二污水处理厂排口					
W3	开发区第二污水处理厂排口下游 1000m					
W4	苏十四河		III类		每天一次	

4.2.2.2 地表水环境质量现状评价

1、评价方法

采用标准指数法对各单项评价因子进行评价。

单项污染指数公式如下：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{s,i}$$

式中：S_{ij}——i 污染物在第 j 点的单项环境质量指数；

C_{ij}——i 污染物在第 j 点的浓度实测值，mg/L；

C_{s,i}——i 污染物浓度评价标准限值，mg/L。

pH 的单项污染指数公式如下：

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

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

式中：S_{ij}——单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij}——污染物在监测点 j 的浓度，mg/L；

C_{si} ——水质参数*i*的地表水水质标准，mg/L；

S_{pH_j} ——单项水质参数在第*j*点的标准指数；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的pH值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的pH值上限。

DO的标准指数为：

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

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

$$DO_f = 458 / [31.6 + T]$$

DO_f：某温度下的饱和溶解氧值；

DO_s：溶解氧标准值。

2、评价结果

W1~W3可引用2017环检（中气）字第1357号，江苏中气环境科技有限公司于2017年9月22日~24日的监测数据，W4为谱尼测试集团江苏有限公司于2018年7月12日~14日实测数据。

监测时段、频率：地表水监测三天，长江每天涨潮、落潮各监测一次，东侧苏十四河每天监测一次。

本次水质现状监测结果列于表4.3-3~4.3-6。

表 4.2-3 地表水监测数据一览表

断面编号	断面名称	垂线名称	日期	潮期	监测项目（除注明外，单位均为 mg/L）					
					pH (无量纲)	化学需氧量	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	石油类
W1	长江开发区第二污水处理厂排污口上游 1000m	距岸 100m	2017.9.22	涨潮	7.92	5	2.2	0.29	0.07	ND
		距岸 500m			7.91	6	2.3	0.36	0.08	ND
W2	长江开发区第二污水处理厂排污口	距岸 100 m			7.89	5	2.1	0.28	0.08	ND
		距岸 500m			7.90	6	2.2	0.30	0.09	ND
W3	长江开发区第二污水处理厂排污口下游 2000m	距岸 100m			7.91	5	2.3	0.31	0.09	ND
		距岸 500m			7.91	5	2.2	0.28	0.07	ND
W1	长江开发区第二污水处理厂排污口上游 1000m	距岸 100m		落潮	7.90	5	2.2	0.29	0.08	ND
		距岸 500m			7.91	5	2.3	0.28	0.08	ND
W2	长江开发区第二污水处理厂排污口	距岸 100 m			7.90	5	2.3	0.29	0.09	ND
		距岸 500m			7.91	5	3.2	0.31	0.07	ND
W3	长江开发区第二污水处理厂排污口下游 2000m	距岸 100m			7.91	5	2.7	0.30	0.06	ND
		距岸 500m			7.91	5	2.8	0.36	0.07	ND

注：ND 表示未检出，氨氮检出限为 0.025 mg/L、石油类检出限 0.01mg/L。引用 2017 环检（中气）字第 1357 号。

表 4.3-4 各断面现状监测结果 单位: mg/L

断面编号	断面名称	垂线名称	日期	潮期	监测项目 (除注明外, 单位均为 mg/L)					
					pH (无量纲)	化学需氧量	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	石油类
W1	长江开发区第二污水处理厂排污口上游 1000m	距岸 100m	2017.9.23	涨潮	7.92	8	2.2	0.28	0.08	ND
		距岸 500m			7.91	5	2.2	0.33	0.08	ND
W2	长江开发区第二污水处理厂排污口	距岸 100 m			7.91	5	2.3	0.32	0.08	ND
		距岸 500m			7.92	5	2.1	0.31	0.08	ND
W3	长江开发区第二污水处理厂排污口下游 2000m	距岸 100m			7.92	5	2.3	0.31	0.09	ND
		距岸 500m			7.90	5	2.2	0.26	0.08	ND
W1	长江开发区第二污水处理厂排污口上游 1000m	距岸 100m		落潮	7.89	5	2.3	0.28	0.10	ND
		距岸 500m			7.90	5	2.2	0.33	0.08	ND
W2	长江开发区第二污水处理厂排污口	距岸 100 m			7.91	7	2.1	0.29	0.08	ND
		距岸 500m			7.90	7	2.4	0.38	0.08	ND
W3	长江开发区第二污水处理厂排污口下游 2000m	距岸 100m			7.91	5	2.4	0.34	0.08	ND
		距岸 500m			7.90	5	2.5	0.38	0.08	ND

注: ND 表示未检出, 氨氮检出限为 0.025 mg/L、石油类检出限 0.01mg/L。引用 2017 环检(中气)字第 1357 号。

表 4.3-5 各断面现状监测结果 单位: mg/L

断面编号	断面名称	垂线名称	日期	潮期	监测项目 (除注明外, 单位均为 mg/L)					
					pH (无量纲)	化学需氧量	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	石油类
W1	长江开发区第二污水处理厂排污口上游 1000m	距岸 100m	2017.9.24	涨潮	7.92	8	2.1	0.33	0.09	ND
		距岸 500m			7.92	5	2.3	0.38	0.09	ND
W2	长江开发区第二污水处理厂排污口	距岸 100 m			7.91	5	2.2	0.34	0.09	ND
		距岸 500m			7.90	5	2.3	0.33	0.09	ND
W3	长江开发区第二污水处理厂排污口下游 2000m	距岸 100m			7.91	5	2.0	0.38	0.09	ND
		距岸 500m			7.91	6	2.1	0.39	0.09	ND
W1	长江开发区第二污水处理厂排污口上游 1000m	距岸 100m		落潮	7.90	6	2.3	0.39	0.09	ND
		距岸 500m			7.91	5	2.2	0.43	0.08	ND
W2	长江开发区第二污水处理厂排污口	距岸 100 m			7.90	6	2.2	0.38	0.09	ND
		距岸 500m			7.90	5	2.3	0.33	0.09	ND
W3	长江开发区第二污水处理厂排污口下游 2000m	距岸 100m			7.91	5	2.4	0.33	0.09	ND
		距岸 500m			7.91	5	2.5	0.31	0.09	ND

注: ND 表示未检出, 氨氮检出限为 0.025 mg/L、石油类检出限 0.01mg/L。引用 2017 环检(中气)字第 1357 号。

表 4.3-6 苏十四河现状监测结果 单位: mg/L

断面编号	断面名称	日期	监测项目 (除注明外, 单位均为 mg/L)									
			pH (无量纲)	化学需氧量	生化需氧量	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	悬浮物	阴离子表面活性剂	溶解氧	水温℃
W4	苏十四河	2018.7.12	7.48	15	3.3	5.2	0.932	0.18	19	<0.05	7.82	23.2
		2018.7.13	7.52	14	2.9	5.9	0.905	0.19	18	<0.05	6.94	21.7
		2018.7.14	7.53	17	3.7	5.8	0.894	0.18	20	<0.05	6.86	24.2

表 4.3-8 地表水水质监测及评价结果(W4)

断面名称	项目	pH (无量纲)	化学需氧量	生化需氧量	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	悬浮物	阴离子表面活性剂	溶解氧
W4	最大值	7.53	17	3.7	5.9	0.932	0.19	20	<0.05	7.82
	最小值	7.48	14	2.9	5.2	0.894	0.18	18	<0.05	6.86
	平均值	7.51	15.3	3.3	5.63	0.91	0.183	19	/	7.2
	污染指数	0.255	0.85	0.925	0.98	0.932	0.95	0.67	/	0.47
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	/	0

表 4.3-7 地表水水质监测及评价结果(W1-W3)

断面名称	项目	pH	氨氮	总磷	石油类	高锰酸盐指数	化学需氧量
W1 距岸 100m	最大值	7.92	0.39	0.10	ND	2.30	8
	最小值	7.89	0.28	0.08	ND	2.10	5
	平均值	7.90	0.34	0.09	ND	2.20	6.50
	污染指数	0.54	0.39	0.50	/	0.38	0.40
	超标率%	0	0	0	/	0	0
W1 距岸 500m	最大值	7.92	0.43	0.09	ND	2.30	6
	最小值	7.90	0.28	0.08	ND	2.10	5
	平均值	7.91	0.36	0.07	ND	2.20	6
	污染指数	0.45	0.86	0.90	/	0.58	0.40
	超标率%	0	0	0	/	0	0
W2 距岸 100m	最大值	7.91	0.38	0.09	ND	2.30	7
	最小值	7.89	0.28	0.08	ND	2.10	5
	平均值	7.90	0.33	0.08	ND	2.20	5.50
	污染指数	0.54	0.38	0.45	/	0.38	0.35
	超标率%	0	0	0	/	0	0
W2 距岸 500m	最大值	7.92	0.38	0.09	ND	3.20	7
	最小值	7.90	0.30	0.07	ND	2.20	5
	平均值	7.91	0.34	0.08	ND	2.70	6
	污染指数	0.54	0.76	0.90	/	0.80	0.47
	超标率%	0	0	0	/	0	0
W3 距岸 100m	最大值	7.92	0.38	0.09	ND	2.70	5
	最小值	7.91	0.30	0.08	ND	2.00	5
	平均值	7.90	0.34	0.09	ND	2.35	5
	污染指数	0.54	0.38	0.45	/	0.45	0.25
	超标率%	0	0	0	/	0	0
W3 距岸 500m	最大值	7.91	0.39	0.09	ND	2.80	6
	最小值	7.90	0.26	0.07	ND	2.10	4
	平均值	7.91	0.33	0.08	ND	2.45	5
	污染指数	0.55	0.78	0.90	/	0.70	0.40
	超标率%	0	0	0	/	0	0

评价结果表明：监测结果及评价结果数据表明：污水处理厂上游 1000m、排口、下游 2000m 各监测因子标准指数均小于 1；各项污染物指标的浓度均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类、III 类水质标准，符合环境功能区划，表明长江评价段水体对上述污染物尚具有一定的容量。东侧苏十四河监测断面的各项水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

1、监测方案

监测因子：等效连续 A 声级 $Leq(A)$ 。

监测时间和频次：连续监测两天，昼间监测一次。

监测方法：按《环境监测技术规范》和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）5 节有关规定进行。

监测点设置：根据项目声源特点及评价区环境特征，在项目厂址东、南、西、北厂界外 1m 分别布设 4 个监测点，监测点位置见图 4.3-1(2)。

2、监测结果及评价

建设项目委托谱尼测试集团江苏有限公司于 2018 年 7 月 9 日和 2018 年 7 月 10 日对噪声监测点位进行连续两天的噪声环境现状监测。监测结果的统计情况见表 4.2-4。

表 4.2-4 区域噪声监测结果

测点名称	测量时段	等效 A 声级 dB (A)		标准 限值	评价标准	评价 结果
		7 月 9 日	7 月 10 日			
1# 东厂界外 1m	昼间	55.2	55.1	65	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	达标
	夜间	45.9	46.1	55		
2# 南厂界外 1m	昼间	56.4	54.1	65		
	夜间	45.3	44	55		
3# 西厂界外 1m	昼间	56.6	54.3	65		
	夜间	47.6	44.6	55		
4# 北厂界外 1m	昼间	55.7	54.9	65		
	夜间	47.8	44.5	55		

现状监测结果表明，项目所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，声环境现状良好。

4.2.4 地下水环境现状监测与评价

4.2.4.1 地下水环境质量现状监测

1、监测布点

项目，共设 6 个监测点，D1~D3 为水质及水位监测点，D4~D6 为水位监测点，由谱尼测试集团江苏有限公司于 2018 年 7 月 14 日，进行实测。监测点的布设见表 4.2-5 和图 4.3-1。

表 4.2-5 地下水水质现状监测布点

序号	监测点位置	监测项目
D1	项目所在地	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、水位
D2	项目西侧 700m	
D3	项目东北侧 800m	
D4	项目北侧 400m	水位
D5	项目东南侧 400m	
D6	项目南侧 400m	

2、监测内容

D1、D2、D3 为水质监测点，监测因子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物，监测期间同时记录地下水水位。D4、D5、D6 为水位监测点。

3、采样分析方法

按《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002) 有关规定和要求执行。

4、检测结果

水质监测统计结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 地下水水质监测结果汇总

项目	监测点		
	D1	D2	D3
pH(无量纲)	7.00	7.2	7.15
总硬度, mg/L	474	551	554
氰化物, mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
耗氧量 (COD _{Mn} 计), mg/L	2.19	0.70	0.67
溶解性总固体, mg/L	902	802	855
氨氮(NH ₃ -N), mg/L	0.10	0.07	0.12
挥发酚, mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003
硝酸盐(以 N 计), mg/L	0.77	0.71	15.2
亚硝酸盐(以 N 计), mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
氟化物, mg/L	0.25	0.16	0.71
汞(Hg), mg/L	<0.00004	<0.00004	<0.00004
砷(As), mg/L	0.0327	0.0004	0.0006
镉(Cd), mg/L	<0.00010	<0.00010	<0.00010
铁(Fe), mg/L	0.8873	<0.0045	<0.0045
锰(Mn), mg/L	0.3658	0.0055	0.0056
铬(六价)(Cr ⁶⁺), mg/L	<0.004	<0.004	<0.004

铅(Pb), mg/L	<0.0010	<0.0010	<0.0010
钾(K ⁺), mg/L	18.5	5.92	6.91
钠(Na ⁺), mg/L	78.3	40.5	45.0
钙(Ca ²⁺), mg/L	93.6	117	127
镁(Mg ²⁺), mg/L	62.5	42.9	46.3
氯化物, mg/L	131	34.1	29.6
硫酸盐, mg/L	54.9	16.1	111
碳酸盐, mg/L	<2.0	<2.0	<2.0
重碳酸盐, mg/L	476	561	494
标高水位 (m)	1.42	1.51	1.46
项目	监测点		
	D4	D5	D6
标高水位 (m)	1.37	1.45	1.26

4.2.4.2地下水环境质量现状评价

1、评价结果及分析

地下水环境现状评价结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 地下水环境现状评价结果一览表

项目	监测点		
	D1	D2	D3
pH(无量纲)	I	I	I
总硬度, mg/L	IV	IV	IV
氰化物, mg/L	I	I	I
耗氧量 (COD _{Mn} 计), mg/L	III	I	I
溶解性总固体, mg/L	III	III	III
氨氮(NH ₃ -N), mg/L	II	II	III
挥发酚, mg/L	I	I	I
硝酸盐(以 N 计), mg/L	I	I	III
亚硝酸盐(以 N 计), mg/L	I	I	I
氟化物, mg/L	I	I	I
汞(Hg), mg/L	I	I	I
砷(As), mg/L	IV	III	III
镉(Cd), mg/L	I	I	I
铁(Fe), mg/L	IV	I	I
锰(Mn), mg/L	IV	I	I
铬(六价)(Cr ⁶⁺), mg/L	I	I	I
铅(Pb), mg/L	I	I	I
钠(Na ⁺), mg/L	I	I	I
氯化物, mg/L	II	I	I
硫酸盐, mg/L	II	I	II

由上表可见, 地下水各类指标除部分点位的总硬度、砷、铁、锰满足《地下水

质量标准》(GB/T14848-93) IV类标准, 其他均可达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准, 说明区域地下水水质现状良好。

4.2.5 土壤环境质量现状评价

1、监测点位布设

监测因子: pH、Hg、Pb、Cr、Cd、Cu、As、Ni、Zn。

监测频次及方法: 监测 1 天、采样一次。

监测点位置: 厂区内设置 1 个监测点位, 见图 4.3-1。

2、监测及评价结果

项目委托谱尼测试集团江苏有限公司于 2018 年 7 月 14 日对项目厂区土壤进行监测, 监测结果及现状评价结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 土壤环境现状监测评价结果一览表 单位: mg/kg (pH 无量纲)

序号	监测项目	监测结果	筛选值	管制值
1	pH 值(无量纲)	8.4	/	/
2	镉	0.17	≤65	≤172
3	铜	26.8	≤18000	≤36000
4	铅	24.3	≤800	≤2500
5	铬	58.2	≤5.7	≤78
6	汞	0.083	≤38	≤82
7	砷	6.84	≤60	≤140
8	镍	36.4	≤900	≤2000
9	锌	89	/	/

由表 4.3-12 可以看出, 项目区域除铬指标外其余指标均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB3600-2018)表 1 建设用地土壤污染风险筛选值, 铬指标超过风险筛选值, 但未超过管制值, 说明对人体健康可能存在风险, 但风险可接受。

4.3 区域污染源调查

4.3.1 区域大气污染源调查与评价

根据调查, 评价区内主要大气污染源具体排放情况及各自等标负荷和污染负荷比分别见表 4.3-1 和表 4.3-2。

表 4.3-1 评价区域内主要大气污染源污染物排放统计表

序号	企业名称	建设情况	污染物排放量 (t/a)					
			烟(粉尘)	SO ₂	NO _x	甲苯	VOC	二甲苯
1	萧氏地毯	已建	0.23	0.23	0.49	1.42	0	0
2	中航爱维客	已建	5.0955	5.0955	0.75	2.71	1.242	6.821
3	广岛铝业	已建	0.388	0.411	0.145	0.914	0	0.12
4	中谷光电	已建	0.154	0.154	0.322	0.935	0	0.803
5	蓝昊电气	已建	0.24	0.54	0.038	0.63	0	0.5
6	音户神商	已建	0.218	0.218	0.453	1.326	0	0
7	西格玛电气	已建	0.06	0.06	0	0	0	0
8	施特万	已建	0	0.06	0	0	0	0
合计			6.3855	6.7685	2.198	7.935	1.242	8.448

表 4.3-2 污染区废气污染源的等标污染负荷及污染负荷比

序号	污染源名称	P _{烟(粉)尘}	P _{SO₂}	P _{NO_x}	P _{甲苯}	P _{VOC}	P _{二甲苯}	P _n	Kn(%)	排序
1	萧氏地毯	0.51	0.46	1.96	2.37	0	0	5.98	0.074	3
2	中航爱维客	11.32	10.19	3.00	4.52	2.07	22.74	53.84	0.667	1
3	广岛铝业	0.91	0.82	0.58	1.52	0	0.40	4.23	0.052	6
4	中谷光电	0.34	0.31	1.29	1.56	0	2.68	6.18	0.077	2
5	蓝昊电气	1.2	1.08	0.15	1.05	0	1.67	5.15	0.064	4
6	音户神商	0.48	0.44	1.81	2.21	0	0	4.94	0.061	5
7	西格玛电气	0.13	0.12	0	0	0	0	0.25	0.003	7
8	施特万	0	0.12	0	0	0	0	0.12	0.002	8
合计		14.89	13.54	8.79	13.23	2.07	28.17	80.69	1.0	/
排序		2	3	5	4	6	1	/	/	/

由表 4.3-2 可知,评价区内最大废气污染源为中航爱维客汽车有限公司,其等标污染负荷比 53.84%,其次为中谷光电,其等标污染负荷比 6.18%。主要污染物为二甲苯,其等标污染负荷比为 28.17%,其次为烟(粉)尘,其等标污染负荷比为 14.89%。

4.3.2 区域水污染源调查与评价

(1) 评价区域废水污染源调查

根据调查,评价区内主要污水污染源废水全部排入南通市经济技术开发区第二污水处理厂处理,废水排放总量为 586372t/a,废水中主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷。各主要污染源具体排放情况见表 4.3-3。

表 4.4-3 评价区域内水污染源统计表 单位: t/a

序号	企业名称	排水量	COD	SS	氨氮	TP
1	萧氏地毯	6000	2.7	2.1	0.18	0.024
2	中航爱维客	14560	0.728	0.146	0.073	0.007
3	广岛铝业	11976	2.51	1.52	0.108	0.018

4	中谷光电	530400	14.57	10.5	0.614	0
5	蓝昊电气	5100	1.53	0.765	0.153	0.0255
6	音户神商	12720	4.45	1.92	0.38	0
7	西格玛电气	816	0.245	0.122	0.02	0.004
8	施特万	1020	0.306	0.153	0.026	0.005
9	天丰电子	2880	0.92	0	0.09	0
10	小森机械	900	0.36	0.225	0.027	0.003
合计		586372	28.319	17.451	1.671	0.0865

(2) 区域水污染源评价

评价方法

(1) 废水中某污染物的等标污染负荷 P_i

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

式中： Q_i —废水中某污染物的绝对排放量（t/a）；

C_{0i} —某污染物的评价标准（mg/m³）

(2) 某污染源（工厂）的等标污染负荷 P_n

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

(3) 评价区内总等标污染负荷 P

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

(4) 某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 K_i

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

(5) 某污染源在评价区内的污染负荷比 K_n

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

评价结果

评价区内废水污染源的等标污染负荷及污染负荷比见表 4.4-4。

表 4.4-4 区域内水污染源等标污染负荷汇总表

序号	污染源名称	等标污染负荷				总等标污染负荷(P_n)	污染负荷比(K_n , %)	排序
		P_{COD}	$P_{SS0.005}$	$P_{氨氮}$	$P_{总磷}$			
1	萧氏地毯	0.14	0.070	0.18	0.024	0.414	0.109	3

南通尚世衣福共享时装服务有限公司智能洗护仓配一体运营中心项目

2	中航爱维客	0.04	0.051	0.073	0.007	0.125	0.033	7
3	广岛铝业	0.13	0.026	0.108	0.018	0.307	0.081	4
4	中谷光电	0.73	0.035	0.614	0	1.694	0.448	1
5	蓝昊电气	0.08	0.026	0.153	0.0255	0.285	0.075	5
6	音户神商	0.22	0.064	0.38	0	0.664	0.176	2
7	西格玛电气	0.01	0.004	0.02	0.004	0.038	0.010	10
8	施特万	0.02	0.005	0.026	0.005	0.056	0.0148	9
9	天丰电子	0.05	0	0.09	0	0.140	0.037	6
10	小森机械	0.02	0.008	0.027	0.003	0.058	0.0153	8
合计 (Pi)		1.44	0.583	1.671	0.0865	3.781	1	/
排序		1	2	3	4	/	/	/

由上表可见，目前评价区内目前最大污染源为中谷光电，主要污染物为 COD。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 预测分析内容

天然气属于清洁能源，本项目燃气废气，因此本次不再进行影响预测。

预测分析的主要内容及涉及的参数如下：

1、预测分析内容

- ①正常工况下点、面源排放的污染物小时最大落地浓度及其出现的距离；
- ②非正常工况下污染物小时最大落地浓度及其出现的距离；
- ③计算项目的大气环境保护距离及卫生防护距离。

2、预测分析因子

项目主要预测分析因子为四氯乙烯、非甲烷总烃。

3、污染源参数

项目环境空气影响预测正常情况下有组织及无组织污染源强参数见表 5.1-1、表 5.1-2。

表 5.1-1 本项目点源污染源参数一览表

类别	点源名称	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速率	烟气出口温度	排放时数	排放工况	评价因子源强	
								四氯乙烯	非甲烷总烃
符号	Name	H	D	V	T	Hr	Cond	Q _{四氯乙烯}	Q _{非甲烷总烃}
单位	—	m	m	m/s	K	h	/	kg/h	
数据	一期 3#	15	0.6	21.45	298	2400	间断	0.121	0.012
	二期建成后 3#			21.45	298	6000	间断	0.097	0.009

表 5.1-2 本项目面源污染源参数一览表

类别	面源名称	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	四氯乙烯源强		非甲烷总烃源强	
								一期	全厂	一期	全厂
符号	Name	Ll	Lw	Arc	H	Hr	Cond	Q _{四氯乙烯}	Q _{四氯乙烯}	Q _{非甲烷总烃}	Q _{非甲烷总烃}
单位	—	m	m	°	m	h	/	kg/h		kg/h	
数据	干洗车间	174	105	0	15	2400/6000	间断	0.218	0.142	0.049	0.024

5.1.2 预测结果

1、正常情况下污染源估算结果

采用估算模式分别预测各点源下风向小时落地浓度、最大落地浓度及其出现距离，具体见表 5.1-3 及续表 5.1-3。

预测结果表明，正常排放情况下无组织排放的非甲烷总烃，占标率均低于 10%。依据 HJ2.2-2008 中大气评价等级的规定，确定项目大气评价等级为三级。

表 5.1-3 熨烫区排气筒 3#估算模式预测结果表（一期）

下风向 距离(m)	熨烫区排气筒 1#四氯乙烯		熨烫区排气筒 1#非甲烷总烃	
	浓度 Ci(mg/m ³)	占标率 Pi/%	浓度 Ci(mg/m ³)	占标率 Pi/%
10	1.609E-10	0	1.60E-11	0
100	0.001432	0.8	0.0001421	0.01
200	0.001927	1.07	0.0001911	0.01
300	0.002041	1.13	0.0002024	0.01
400	0.001955	1.09	0.0001939	0.01
500	0.001826	1.01	0.0001811	0.01
600	0.001707	0.95	0.0001693	0.01
700	0.00205	1.14	0.0002033	0.01
800	0.002299	1.28	0.000228	0.01
900	0.002435	1.35	0.0002415	0.01
1000	0.002485	1.38	0.0002465	0.01
1100	0.002446	1.36	0.0002426	0.01
1200	0.002383	1.32	0.0002363	0.01
1300	0.002317	1.29	0.0002298	0.01
1400	0.002374	1.32	0.0002354	0.01
1500	0.002405	1.34	0.0002385	0.01
1600	0.002415	1.34	0.0002395	0.01
1700	0.002408	1.34	0.0002388	0.01
1800	0.002388	1.33	0.0002368	0.01
1900	0.002359	1.31	0.0002339	0.01
2000	0.002322	1.29	0.0002303	0.01
2100	0.002272	1.26	0.0002253	0.01
2200	0.00222	1.23	0.0002202	0.01
2300	0.002168	1.2	0.000215	0.01
2400	0.002116	1.18	0.0002098	0.01
2500	0.002064	1.15	0.0002047	0.01
最大浓度	0.002485	1.38	0.0002465	0.01
所在位置	1000		1000	
D10%, m	/		/	

续表 5.1-3 熨烫区排气筒 3#估算模式预测结果表（二期建成后全厂）

下风向 距离(m)	熨烫区排气筒 1#四氯乙烯		熨烫区排气筒 1#非甲烷总烃	
	浓度 Ci(mg/m ³)	占标率 Pi/%	浓度 Ci(mg/m ³)	占标率 Pi/%
10	1.29E-10	0	1.20E-11	0
100	0.001148	0.64	0.000107	0.01
200	0.001545	0.86	0.000143	0.01
300	0.001636	0.91	0.000152	0.01
400	0.001567	0.87	0.000145	0.01
500	0.001464	0.81	0.000136	0.01
600	0.001368	0.76	0.000127	0.01
700	0.001644	0.91	0.000153	0.01
800	0.001843	1.02	0.000171	0.01
900	0.001952	1.08	0.000181	0.01
1000	0.001993	1.11	0.000185	0.01
1100	0.001961	1.09	0.000182	0.01
1200	0.00191	1.06	0.000177	0.01
1300	0.001857	1.03	0.000172	0.01
1400	0.001903	1.06	0.000177	0.01
1500	0.001928	1.07	0.000179	0.01
1600	0.001936	1.08	0.00018	0.01
1700	0.00193	1.07	0.000179	0.01
1800	0.001914	1.06	0.000178	0.01
1900	0.001891	1.05	0.000175	0.01
2000	0.001861	1.03	0.000173	0.01
2100	0.001821	1.01	0.000169	0.01
2200	0.00178	0.99	0.000165	0.01
2300	0.001738	0.97	0.000161	0.01
2400	0.001696	0.94	0.000157	0.01
2500	0.001655	0.92	0.000154	0.01
最大浓度	0.001993	1.11	0.000185	0.01
所在位置	1000		1000	
D10%, m	/		/	

续表 5.1-3 生产车间面源估算模式预测结果表（一期）

下风向 距离(m)	四氯乙烯		非甲烷总烃	
	浓度 Ci(mg/m ³)	占标率 Pi/%	浓度 Ci(mg/m ³)	占标率 Pi/%
10	0.006056	3.36	0.001361	0.07
100	0.01149	6.38	0.002582	0.13
200	0.0149	8.28	0.003349	0.17
300	0.0139	7.72	0.003124	0.16
400	0.01092	6.07	0.002454	0.12
500	0.008475	4.71	0.001905	0.1
600	0.006714	3.73	0.001509	0.08
700	0.005453	3.03	0.001226	0.06
800	0.004531	2.52	0.001018	0.05
900	0.00384	2.13	0.000863	0.04
1000	0.003309	1.84	0.000744	0.04
1100	0.002891	1.61	0.00065	0.03
1200	0.002557	1.42	0.000575	0.03
1300	0.002283	1.27	0.000513	0.03
1400	0.002058	1.14	0.000463	0.02
1500	0.00187	1.04	0.00042	0.02
1600	0.001709	0.95	0.000384	0.02
1700	0.00157	0.87	0.000353	0.02
1800	0.001451	0.81	0.000326	0.02
1900	0.001348	0.75	0.000303	0.02
2000	0.001257	0.7	0.000283	0.01
2100	0.001177	0.65	0.000265	0.01
2200	0.001106	0.61	0.000249	0.01
2300	0.001042	0.58	0.000234	0.01
2400	0.0009842	0.55	0.000221	0.01
2500	0.0009322	0.52	0.00021	0.01
最大浓度	0.01526	8.48	0.003431	0.17
所在位置	226		226	
D10%, m	/		/	

续表 5.1-3 生产车间面源估算模式预测结果表（二期建成后全厂）

下风向 距离(m)	四氯乙烯		非甲烷总烃	
	浓度 Ci(mg/m ³)	占标率 Pi/%	浓度 Ci(mg/m ³)	占标率 Pi/%
10	0.003944	2.19	0.000667	0.03
100	0.007483	4.16	0.001265	0.06
200	0.009705	5.39	0.00164	0.08
300	0.009052	5.03	0.00153	0.08
400	0.007111	3.95	0.001202	0.06
500	0.005521	3.07	0.000933	0.05
600	0.004373	2.43	0.000739	0.04
700	0.003552	1.97	0.0006	0.03
800	0.002951	1.64	0.000499	0.02
900	0.002501	1.39	0.000423	0.02
1000	0.002155	1.2	0.000364	0.02
1100	0.001883	1.05	0.000318	0.02
1200	0.001665	0.93	0.000282	0.01
1300	0.001487	0.83	0.000251	0.01
1400	0.00134	0.74	0.000227	0.01
1500	0.001218	0.68	0.000206	0.01
1600	0.001113	0.62	0.000188	0.01
1700	0.001023	0.57	0.000173	0.01
1800	0.000946	0.53	0.00016	0.01
1900	0.000878	0.49	0.000148	0.01
2000	0.000819	0.45	0.000138	0.01
2100	0.000767	0.43	0.00013	0.01
2200	0.00072	0.4	0.000122	0.01
2300	0.000679	0.38	0.000115	0.01
2400	0.000641	0.36	0.000108	0.01
2500	0.000607	0.34	0.000103	0.01
最大浓度	0.009942	5.52	0.00168	0.08
所在位置	226		226	
D10%, m	/		/	

预测结果表明，正常排放情况下有组织、无组织排放的四氯乙烯、非甲烷总烃占标率均低于 10%。对周围环境影响较小，不会改变周围大气环境功能。

2、废气厂界达标排放分析

表 5.1-3 废气厂界达标排放分析 单位：mg/m³

序号	四氯乙烯	厂界最大浓度 (mg/m ³)				标准值 (mg/m ³)
		东	南	西	北	
1	一期	0.01463	0.014226	0.018159	0.015533	0.18*
2	全厂	0.010302	0.009731	0.012311	0.010592	0.18*
序号	非甲烷总烃	厂界最大浓度 (mg/m ³)				标准值 (mg/m ³)
		东	南	西	北	
1	一期	0.019536	0.0181	0.012131	0.018519	4
2	全厂	0.013634	0.01227	0.008452	0.012755	4

*未明确无组织排放标准，以质量标准小时值核算。

由上表可见，项目排放的废气在各个厂界均可达标排放。

3、大气污染物对敏感点的影响分析

项目有组织污染物和无组织污染物对最近敏感点的叠加影响详见表 5.1-4，由叠加结果可以得出，项目各污染源联合影响对敏感点影响较小。

表 5.1-4 大气污染物对敏感点的综合影响

污染源		一期废气排放对敏感点叠加浓度		二期建成后全厂废气排放对敏感点叠加浓度	
		四氯乙烯	非甲烷总烃	四氯乙烯	非甲烷总烃
农场园艺小区	贡献值(mg/m^3)	0.002397	0.000435	0.001686	0.001085
	环境本底值(mg/m^3)	/	0.4	/	0.4
	贡献叠加值(mg/m^3)	0.002397	0.400435	0.001686	0.401085
	环境质量标准限值(mg/m^3)	0.18	2	0.18	2
	占标率(%)	1.33	20.02	0.94	20.05
	达标情况	达标	达标	达标	达标

根据表 5.1-4 的预测结果，项目预测小时浓度与敏感点现状监测最大值叠加后，非甲烷总烃的叠加浓度均低于相应标准。本次评价认为项目产生的废气污染物对附近敏感点的影响较小。

4、臭气环境影响评价

本项目大气污染物中的四氯乙烯有氯仿样气味，全厂异味污染物厂界浓度值见表 5.1-5。

5.1-5 全厂异味污染物厂界浓度值（一期）

名称		有组织浓度(mg/m^3)	无组织浓度(mg/m^3)	浓度合计(mg/m^3)	空气中嗅阈几何均值(d)(mg/m^3)
东厂界	四氯乙烯	0.00314	0.01195	0.01509	369.8
南厂界		0.003086	0.01114	0.014226	369.8
西厂界		0.003229	0.01493	0.018159	369.8
北厂界		0.003143	0.01239	0.015533	369.8

注：d 表示感知阈值，为接受测试的人群中有特定比例的测试者感觉到气味，亦即感到与无气味的空白有区别的刺激的最低浓度，通常以均值表示，简而言之，就是激起气味感觉的最低浓度。

续表 5.1-5 全厂异味污染物厂界浓度值（全厂）

名称		有组织浓度 (mg/m ³)	无组织浓度 (mg/m ³)	浓度合计 (mg/m ³)	空气中嗅阈几何均值 (d) (mg/m ³)
东厂界	四氯乙 烯	0.002517	0.007785	0.010302	369.8
南厂界		0.002474	0.007257	0.009731	369.8
西厂界		0.002589	0.009722	0.012311	369.8
北厂界		0.00252	0.008072	0.010592	369.8

根据《工作场所空气中化学物质容许浓度与嗅阈值》的规定，对照表 5.1-5 中厂界各类异味污染物的浓度值，本项目生产中产生的各类异味污染物恶臭影响较小。

根据美国纳德提出将臭气感觉强度从“无气味”到“臭气强度极强”分为五级，具体分法见表 5.1-6。

表 5.1-6 恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉强度	污染程度
0	无气味	无污染
1	轻微感觉到有气味	轻度污染
2	明显感觉到有气味	中等污染
3	感觉到有强烈气味	重污染
4	无法忍受的强臭味	严重

经类比调查具有同类规模的企业，恶臭影响区域及污染程度见表 5.1-6。由表 5.1-7 可见，恶臭随距离的增加影响减小，当距离大于 15 米时对环境的影响可基本消除。

表 5.1-7 恶臭影响范围及程度

范围（米）	0~15	15~30	30~100
强度	1	0	0

企业在正常生产中，必需严格落实相关防臭、消臭措施，重点关注生产车间有组织收集与处理情况，完善相应的应急处理预案。为使恶臭对周围环境影响减至最低，建议对厂区建筑物进行合理布局，实行立体绿化，建设绿化隔离带使厂界和周围保护目标恶臭影响降至最低。

5.1.3 大气环境保护距离

大气环境保护距离是为了保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。参照《环境影响评价技术

导则《大气环境》(HJ2.2-2008)推荐的大气环境距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离。项目大气环境防护距离计算结果见表 5.1。

表 5.11-5 大气环境防护距离计算参数和结果

污染源位置	污染物名称	排放量 kg/h	面源高度	面源长度	面源宽度	评价标准 (mg/m ³)	计算结果
干洗车间	四氯乙烯 (一期)	0.218	15	174	105	0.18	无超标点
	四氯乙烯 (全厂)	0.142				0.18	无超标点
	非甲烷总烃 (一期)	0.049				2.0	无超标点
	非甲烷总烃 (全厂)	0.024				2.0	无超标点

根据软件计算结果，项目厂界范围内无超标点，即在项目厂界处，污染物浓度不仅满足无组织排放厂界浓度要求，同时也达到其质量标准要求，故项目无需设置大气环境防护距离。

5.1.4 卫生防护距离的分析

a、计算公式

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)规定，无组织排入有害气体的生产单元(生产区、车间、工段)与居民区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m--为标准浓度限值 (mg/m³)；

Q_c--有害气体无组织排放量可达到的控制水平 (kg/h)；

r--为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径 (m)；

L--为工业企业所需的卫生防护距离 (m)；

A、B、C、D 为计算系数。根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

b、参数选取

无组织排放多种有害气体时，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业

企业的卫生防护距离提高一级。

该地区的平均风速为 3.0m/s，A、B、C、D 值的选取见表 5.1-1。

表 5.1-1 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

卫生防护距离计算结果见表 5.1-6。

表 5.1-6 卫生防护距离计算结果

污染因子	无组织排放源 (kg/h)	计算距离 (m)	取值 (m)	提级 (m)
非甲烷总烃(一期)	0.218	24.901	50	100
四氯乙烯(一期)	0.049	0.24	50	
非甲烷总烃(全厂)	0.142	14.978	50	100
四氯乙烯(全厂)	0.024	0.103	50	

根据计算结果，项目干洗车间外需设置 100m 卫生防护距离。根据现场踏勘，卫生防护距离内无居民等敏感点，本次评价提出以后也不得新建学校、医院、居住区等敏感点，卫生防护距离包络线图见图 3.1-3。

5.1.5 大气环境影响预测评价结论

综上所述，本次评价认为建成投产后，排放的大气污染物对周围地区空气质量影响较小，不会造成这些区域空气环境质量超标现象。经计算，项目无需设置大气环境防护距离。项目车间外需设置 100m 卫生防护距离。

5.2 地表水环境影响预测与评价

5.2.1 水污染物产生、排放情况

本项目排水实行雨污分流的排水体制，本项目废水主要来自生产过程中产生的工艺废水和员工生活污水等。

生产废水经厂内废水预处理设施处理后，与经化粪池处理过的职工生活污水和软水机、热源机尾水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准和《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中B等级标准要求，满足开发区第二污水处理厂的设计进水水质要求，接管进入开发区第二污水处理厂集中处理。由工程分析可知，本项目一期最终规模废水排放总量为11760m³/a；二期建成后最终废水排放规模为23520 m³/a。

项目建成后，全厂污水处理后的出水为：COD约为394mg/L、SS 271mg/L、氨氮6mg/L、TP 0.85mg/L、LAS 11mg/L、BOD₅ 179mg/L，所有指标均能满足园区接管的要求，即COD≤500 mg/L；SS≤400mg/L；氨氮≤45mg/L；TP≤8mg/L；LAS≤20mg/L；BOD₅≤300mg/L。

5.2.2 废水排放对园区污水处理厂的影响

由于本项目废水通过开发区第二污水处理厂处理达标后排入长江，排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。

长江为本项目纳污河道，污水厂尾水排放将对其存在一定程度的影响。本次评价水环境影响评价直接引用《南通市经济技术开发区第二污水处理厂三期扩容（二阶段）工程项目环境影响报告书》（通开发环复（书）2017027号）中结论。具体如下所述：

(1) 开发区第二污水处理厂尾水正常排放时，COD浓度增量大于0.1mg/L的分布范围约为纵向5000m，横向最宽处为1200m；COD浓度增量大于0.7mg/L的纵向分布范围为1600m，横向最宽处为400m。总磷浓度增量大于0.001mg/L的分布范围约为纵向6600m，横向最宽处为1800m；总磷浓度增量大于0.007mg/L的纵向分布范围为1400m，横向最宽处为400m。

(2) 开发区第二污水处理厂尾水事故排放时，COD浓度增量大于0.5mg/L的分布范围约为纵向8800m，横向最宽处为2000m；COD浓度增量大于5.0mg/L的纵向分布范围为3800m，横向最宽处为800m。总磷浓度增量大于0.005mg/L的分布范围

约为纵向 9200m，横向最宽处为 2600m；总磷浓度增量大于 0.05mg/L 的纵向分布范围为 4000m，横向最宽处为 600m。

(3) 尾水正常排放时，本项目对上游洪港取水口、上游长江洪港饮用水水源二级保护区有轻微影响，浓度增量叠加本底值后，洪港取水口断面水质满足 II 类水质标准要求，长江洪港饮用水水源二级保护区水质满足 III 类水质标准要求。尾水事故排放时，本项目对上游洪港取水口 COD 的最大浓度增量为 0.315mg/L，TP 的最大浓度增量为 0.005 mg/L；对上游长江洪港饮用水水源二级保护区下边界 COD 的最大浓度增量为 0.682mg/L，TP 的最大浓度增量为 0.011 mg/L。事故排放时对上游洪港水厂取水口有一定影响，应杜绝事故排放的发生，保证污水处理设施的正常运行。

综上所述，本项目废水通过厂内污水处理站处理达标后接管开发区第二污水处理厂，处理达标后排入长江，对周边水环境影响较小，对长江水质影响较小

5.3 地下水环境影响预测与评价

5.3.1 区域地质概况

1、地貌地形

南通地区滨江临海，三面环水，地表除南部极少数基岩山体外，都为第四纪松散沉积物覆盖。平原辽阔，水网密布是其显著特征。除狼山低丘之外，地势比较平坦，属长江三角洲冲积平原和黄淮平原。地面高程在 2.0~6.5m 之间，平均海拔为 4m 左右，地势由西北向东南略微倾斜。大致以曲塘—海安一线为界分为两个区，西北部里下河泻湖洼地平原，而东南部大部分面积范围为海积和冲积组成的长江三角洲平原区各地貌单元之间的界限本来就不太明显，加上人类活动的进一步改造，各去地貌特征差异不大。若按其地理位置、成因、成陆先后、微地貌差异分区，可分为狼山残丘区、海安里下河低洼泄湖沉积平原区、北岸古沙嘴区、南部平原和洲地、三余海积平原区、沿海新垦区等。

2、区域地层

①前第四纪地层

单道地震剖面显示，工区海域勿南沙隆起普遍发育新近纪地层，平均厚度 550m 左右，在 2 沉降中心新近系最后可达 1000m 左右。由于该隆起普遍发育海相中、古生界碳酸盐岩沉积，在个别碳酸盐岩侵蚀残丘顶部发育很薄的新近系，甚至缺失相当沉积。

研究区陆域地层属扬子地层区下扬子地层分区。测区内均为第四系覆盖。据钻孔揭露的地层由老到新由元古界震旦系，古生界寒武系、奥陶系、志留系、泥盆系、石炭系、二叠系，中生界三叠系、侏罗系、白垩系，新生界古近系、新近系。

②第四纪地层

区内除东部海域外，均为第四系后覆盖，厚度 280~300m。由于处于河口海湾地带，受海洋、河流作用使得测区第四系沉积物异常复杂，沉积类型多样，侵蚀缺失频繁。地层在区域上属于南通地层小区。

区内地层发育较为齐全。更新统以河流相沉积为主，沉积物多具二元相结构，沉积物以灰、灰白、灰黄为主色，下部为砂砾层或含砾粗砂，向上变为中细砂、粉砂、粘土质粉砂，旋回性明显。全新统主要为一套海侵河流与三角洲沉积，沉积物以粉细砂、粘土质粉砂、含粘土粉砂为主，颜色以灰、深灰色为主。

③海域第四系划分

通过海洋地质浅钻所获取的钻孔柱状岩芯进行地层划分和对比，海域第四系划分为更新统和全新统；更新统划分为下更新统、中更新统和上更新统。岩性主要为灰色粘土、粉砂质粘土与泥质粉砂、细砂、含砾砂、砾石等组成。在北部地层下部出现灰绿、土黄色粉砂质粘土层，基本未成岩。与下伏第三系呈假整合接触。厚 99~308m。

3、区域水文地质概况

由于南通市地处长江河口三角洲地区，区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、水质复杂等基本特征。该区是一个较完整的水文地质单元。西部由众多的丘陵山区所围限，北起九华山，向南经茅山、铜官山直至南端的莫干山，它们组成了三角洲地带区域地下水系统的补给区。区内第四系厚 200~360m，由黏土、亚黏土和砂层组成，属于多旋回韵律结构的海陆交互相沉积，具有厚度大、沉积层序复杂的特点。第四纪以来，随着三角洲的发育和海进海退的演变逐渐形成了复杂的多层含水系统（图 5.3-1）。

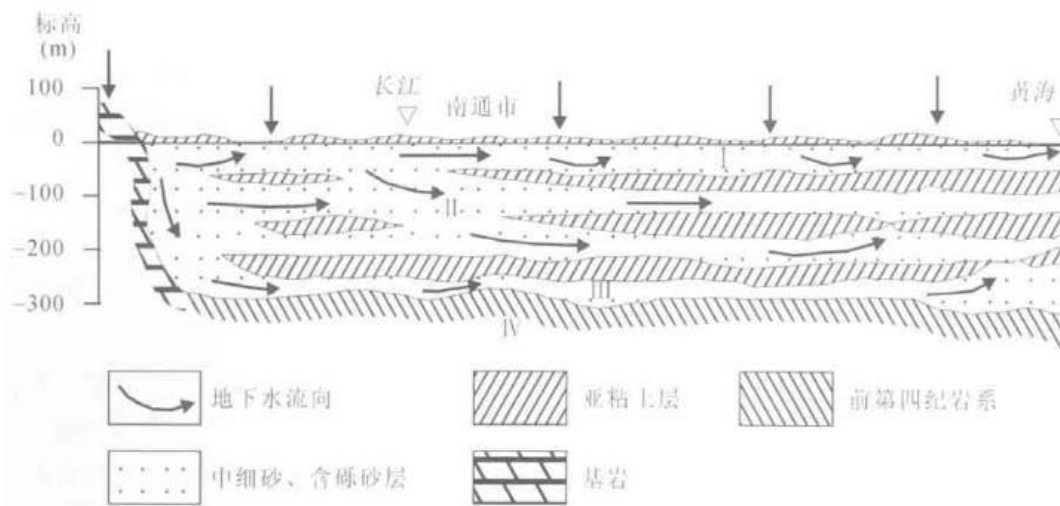


图 5.3-1 南通地区地下水系统概念模型

根据含水层的时代成因、含水介质特征、水力性质、水理性质和地下水循环深度，可将研究区内上新世—第四纪含水系统自上而下划分为浅层含水系统、中层含水系统（包括第 I、第 II 承压含水层组）和深层含水系统（包括第 III、第 IV 承压含水层组）（图 5.3-2）。中第 III 承压含水层组分布广，富水性良好，水质优异，是南通市境内集中开采的淡水含水层组。

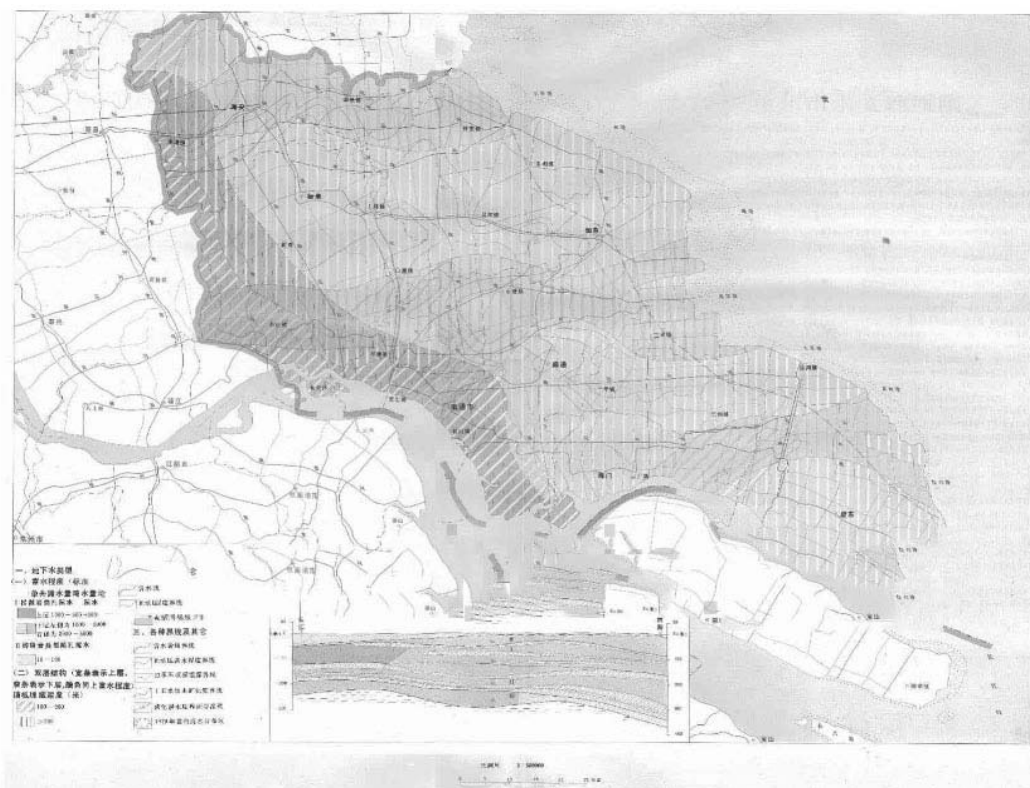


图 5.3-2 南通市水文地质图

①浅层含水系统

由第四系全新统河口、滨海相无压潜水含水层组构成，属于近浅海、滨海、河口相三角洲沉积。含水介质为灰色、灰绿色粉砂或粉砂质亚砂土。下垫层为近浅海相富含淤泥质亚黏土，其底板埋深 30m 左右，平均厚度 27m。往东过渡到微承压水，由淡水逐渐过渡到咸水。接收大气降水和河渠入渗影响，参与现代水循环，交替积极；随着深度增加，交替渐缓。该含水系统为局部地下水流动系统。全区最后一次收到海侵影响。

②中层含水系统（第 I、第 II 承压含水层组）

第 I 承压含水层组由上更新统冲积、冲海积松散砂层组成，属于河流、河口、滨海相沉积，分布广泛。含水介质为粉细砂、中粗砂。顶板埋深在中部为 30~40m，东南和西北部 60~70m，厚度 60~130m。第 I 承压含水层发育有两层海侵层，预示曾发生过两次海侵。第 II 承压含水层组为中更新统河流、河口相沉积，含水介质为粉细砂、中粗砂、砂砾层。顶板埋深一般为 140m 左右。厚度 20~60m，局部小于 10m。第 II 承压含水层内发生第一次海侵。第 I、第 II 承压含水层之间的隔水层由亚黏土组成，厚 10~15m，有的地段缺失，造成两者之间由密切的水力联系。该含水层组地下水由西向东，从微咸水渐变为咸水。该系统地下水同时接受来自侧向地下水和当地局部地下水流的入渗补给。该含水系统可视为过渡地下水流动系统。

③深层含水系统（第 III、第 IV 承压含水层组）

第 III 承压含水层组是区内集中开采的淡水含水层组，由下更新世长江古河道沉积砂层组成，属于河湖相沉积。岩性以灰色中细砂、中粗砂为主，局部为含砾卵石，常构成 1~3 个由粗到细的沉积韵律。含水层厚 20~100m 不等。顶板由灰黄、灰绿色黏土、亚黏土组成，埋深 180~270m，厚 20~50m，局部粘性土不连续，中层与深层地下水之间缺失隔水层，与中层含水系统产生水力联系。第 IV 承压含水层组主要由上新统冲积相砂层组成。450m 深度以内可见 2-3 个含水砂层，累计厚度 30~50m。该含水层组与上覆第 III 承压含水层组之间有棕黄色、棕红色黏土、亚黏土层，厚 30~50m，两者之间水力联系微弱。第 IV 承压含水层水开采使用量不多。第 III、第 IV 承压含水层水主要来自西部区域地下水的侧向径流补给和越流补给，途径较远，运动滞缓，且基本保持相对封闭状态。人工开采是其主要排泄途径。但因长年开采地下水，尤其是作为主采层的第 III 承压含水层组，大量地消耗了储存量，地下水动态呈逐年下降的趋势。该系统属不易更新的水资源，视为区域地下水流动系统。系统属不易更新的水资源，视为区域地下水流动系统。

4、南通水文地质概况

南通地形平坦，均为第四系堆积物，结构松散，导水性好，厚度大，是形成地下水的介质条件。气候温润多雨，地表多为粉土，水系发育，有利于补给地下水。由于地处沿海，第四系时期经历数次海侵，海水入渗是形成咸水层的主要因素。地下水来源包括降水、地表水以及海水渗入。在地下水形成的整个地质历史时期，经历了形成-海水入侵咸化-冲淡等不同阶段。

地下水类型主要为松散岩类孔隙水和第三系砂岩裂隙水两个基本类型。1000m以内含水层自上而下可划分为潜水含水层和 I、II、III、IV 承压水及砂岩含水层，其中潜水含水层埋藏于 50m 以上，水位埋深随季节性变化，一般在 1~2m 之间，矿化度大于 2g/L，为微咸水。

第 I 承压含水层，顶板埋深 40~60m，厚 60m 左右，岩性以中粗砂、细中砂为主，水位埋深浅。单井涌水量可达 2000~3000t/d，矿化度较高，一般为 3~5g/L，属半咸水，水化学类型为 Cl-Na 或 Cl-Na·Mg。

第 II 承压含水层，顶板埋深 130~140m，厚 25m 左右，以中细砂、粉砂及中粗砂为主，水位埋深 5~8m，单井涌水量 1500~2000t/d，矿化度多大于 4g/L，为半咸水，水质类型为 Cl-Na。

第 III 承压含水层由河湖相堆积物组成，由中粗砂、细中砂和粉砂组成，顶板埋深 270~300m 厚 20~35m，单井涌水量大于 1500t/d，绝大部分地区为矿化度小于 1g/L 的淡水，局部为微咸水。

第 IV 承压含水岩组，含水层主要为中细砂，局部含砾粗砂，顶板埋深 340~350m，单井涌水量 1500~2000t/d，总厚度大于 200m，水位埋深 0.42~14.80m，矿化度 1g/L 左右，水质尚好。砂岩含水层顶板埋深 640m 左右，总厚度大于 450m，单井涌水量 1000~1500t/d，水质较好，水位埋深 3~8m。

5、环境地质概况

本区可划分为北凌河河口三角洲堆积平原和滨海堆积平原，测区环境地质问题的发生、发展受其所处的地质环境条件制约，与人类活动密切相关。测区环境地质问题主要表现在以下几个方面：

①地下水主要赋存于第四系及新近系松散堆积物之孔隙中，第 III 承压水、第 IV 承压水水量丰富，分布广泛，是区域上地下水主要开采层。由于近些年对深层水的过量开采，形成了大范围区域性降落漏斗。第 IV 承压水规模开采在 1986 年以后，

在老坝港—掘港一带的沿海地区，水位下降速率达 2.0m/a，1995 年后城区因压缩开采，水位下降速率小于 1.0m/a，但城区外围仍以 1.0~2.0m/a 的速率下降，造成区域水位下降，水位降落漏斗已与东台等地区相连。形成大型区域水位降落漏斗，又发大面积地面沉降；由于地下水位的下降也造成深层地下水咸化，水质变差。

②由于区内海岸为粉砂淤泥质海岸，滩涂平缓，与海水交换较弱，极易污染而失去生态平衡，加之海平面上升，海水入侵，入海河流径流及泥沙运移等因素的叠加，生态环境非常脆弱。根据近数年来中国海洋环境质量公报、江苏省海洋环境质量，工区浅滩生态系统处于亚健康状态，滩涂湿地围垦、滩涂养殖和河流工业用水纳污等是威胁湿地生态系统健康的主要因素。

③研究区淤泥型海岸线导致渔港航道淤积成为测区的一个主要的环境地质问题。

5.3.2地下水等级确定

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中附录 A 中第 121 类“服装制造—有湿法印花、染色、水洗工艺的”，确定本项目为Ⅲ类项目。

拟建项目不在集中式饮用水水源（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；其亦不在集中式饮用水水源（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）准保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地及特殊地下水资源（如矿泉水等）保护区以外的分布区。根据地下水环境敏感程度分级表，拟建设项目的地下水环境敏感程度为不敏感。

评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。根据上述分析，拟建项目所属的地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类，地下水环境敏感程度为不敏感，对照评价工作等级分级表（表 5.6-1），确定拟建设项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

表 5.3-1 评价工作等级分级表

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

5.3.3地下水预测模型及参数选择

5.3.3.1地下水预测模型

根据勘察成果，各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，总体各土层均匀性较好。因厂区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。

污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动二维水动力弥散问题，选取连续注入示踪剂-平面连续点源解析解模型，其解析解为：

$$C(x, y, t) = \frac{m_i}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{-\frac{W}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

x, y-计算点处位置坐标；x 轴正方向为地下水流动方向 C (x,y,t) -t 时刻点 x,y 处的示踪剂浓度，g/L；

M-含水层厚度，m；

mt-单位时间内注入示踪剂的质量，kg/d；

u-水流速度，m/d；

n-有效孔隙度，无量纲；

DL-纵向弥散系数，m²/d

Dt-横向弥散系数，m²/d

π -圆周率

K₀ (β) -第二类零阶修正贝塞尔函数

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ -第一类越井系统井函数

非正常排放泄漏处置后预测模型选取《环境影响技术评价导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 D 瞬时注入示踪剂-平面连续点源解析解模型:

$$C(x, y, t) = \frac{m_y / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中:

x, y-计算点处位置坐标; x 轴正方向为地下水流动方向 C(x,y,t) -t 时刻点 x,y 处的示踪剂浓度, g/L;

M-含水层厚度, m;

mM-单位线源瞬时注入示踪剂的质量, kg/d;

u-水流速度, m/d;

n-有效孔隙度, 无量纲;

DL-纵向弥散系数, m²/d

Dt-横向弥散系数, m²/d

π -圆周率

5.3.3.2 预测参数选择

(1) 渗透系数

根据场地内的渗水试验结果及区域地下潜水层水位调查结果, 拟建项目区的渗透系数平均值及水力坡度见表 5.3-2。

表 5.3-2 渗透系数及水力坡度

含水层	渗透系数 (m/d)	水力坡度 (‰)
项目建设区潜水含水层	1.0	0.34

(2) 孔隙度的确定

根据地勘资料提供的孔隙比 e 数据, 此次评价土壤有效孔隙度 n 取 0.3。

(3) 弥散度的确定

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 5.3-6)。根据室内弥散试验以及我们在野外弥散试验的试验结果, 并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比。对本次评价

范围潜水含水层，纵向弥散度取 40m，横向弥散度取 4m。

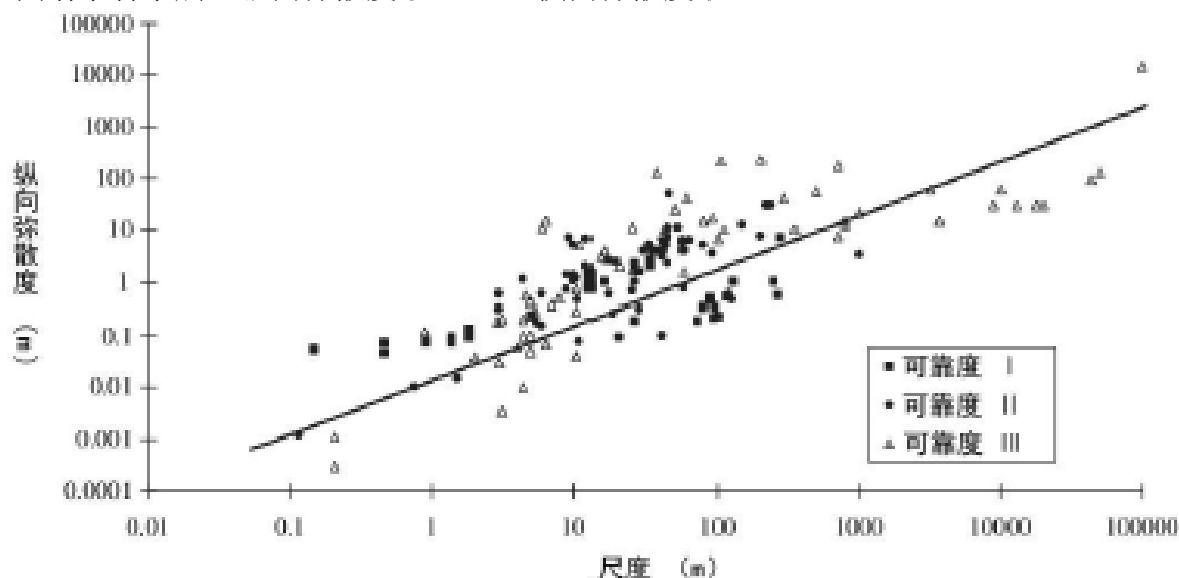


图 5.3-3 不同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 5.3-3 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	m 指数	弥散度
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I / n$$

$$D=aL \times U$$

其中：U——地下水实际流速，m/d；

K——渗透系数，m/d；

I——水力坡度，‰；

n——孔隙度；

D——弥散系数，m²/d；

aL——弥散度，m；

m—指数。

计算参数结果见表 5.3-4。

表 5.3-4 计算参数一览表

含水层	参数	地下水实际流速 U (m/d)	弥散系数 D (m ² /d)
项目建设区含水层		0.00113	0.051

5.3.4地下水环境影响预测

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价本着风险最大原则，在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流弥散作用。

5.3.4.1预测时段

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

5.3.4.2预测因子及废水源强

本项目废水量较少，水质较简单，出现泄露对地下水影响较小。根据建设工程分析中废水污染源强分析，拟建设项目生产废水中 COD 浓度较高，出现泄漏造成环境污染的影响最大。本次地下水环境影响预测评价中，选取 COD 作为预测因子，模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程。正常生产状况下，污水站调节池内 COD 含量及浓度见表 5.3-5。

表 5.3-5 项目废水进入高浓度废水调节池的水质情况表*

废水量 (t/a)	污染物	污染物产生量(t/a)	污染物浓度 (mg/L)
43200	COD	25.92	600

*废水量按二期建成后全厂最大排放情况计。

5.3.4.3预测情景

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。COD 标准参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准限值，即 20mg/L，污染物浓度超过上述 III 类标准限值的范围即为浓度超标

范围。

(1) 正常工况

拟建项目工程防渗措施均按照设计要求进行，且措施未发生破坏正常运行情况下，计算预测污染物的迁移。废水集水池用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗，根据防渗要求，重点防渗区防渗技术要求为渗透系数达到 10^{-7} cm/s，实际可以达到 10^{-10} cm/s。正常状况下，按照公式 $Q=KAJ$ （ Q 为单位时间渗滤量， K 为污水处理池池壁渗透系数， A 为调节池面积， J 为水力梯度，考虑水力梯度较大情况 $J=1$ ），本项目废水收集池面积 50m^2 ，计算得出 $Q=2.3 \times 10^{-3}\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 非正常状况

在防渗措施发生事故的情况下，此时污废水直接进入地下水，设定高浓度废水泄漏量为 $0.23\text{m}^3/\text{d}$ （取正常泄漏量的 100 倍）。污染源特征为面源连续污染。由于设置地下水环境长期监测井，污染能被及时监测。假设防渗措施发生事故情况，污染发生 1 年后被监测井监测到，随即采取应急补救措施。因此，事故工况最长运行时间为 1 年，模拟事故发生 1 年及随后时间里污染物自然迁移情况。

5.3.4.4 预测结果分析

正常状况下，考虑污水处理区进行了防渗处理，渗滤液经渗透性微弱的防渗层和混凝土层渗入地下的废水渗漏量不大。但是由于污染物浓度较大，少量污染物进入地下水后将向四周不断扩散，也将造成地下水在一定范围内运移，但对地下水环境影响较小。本次环评中主要对非正常工况下废水渗漏污染物进入地下水的浓度变化进行预测。本次污染预测采用相应标准的 III 类限值作污染物运移图，表示地下水中污染发生的范围；浓度很小，仅仅表示地下水中有污染物的出现。

(1) COD 浓度变化预测与评价

COD 浓度选取《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类（ 20mg/L ）水质标准。在泄漏后 100d、1000d 和 10000d 时不同特征浓度分布情况详见表 5.3-6。

依据预测结果，以 III 类水质标准为限值，泄漏后 100d，则沿地下水流向方向最大运移距离为 8m，沿垂直地下水流向方向最大运移距离为 2.5m。泄漏后 1000d，

则沿地下水流向方向最大运移距离为 22m，沿垂直地下水流向方向最大运移距离为 8m。泄漏后 10000d，则沿地下水流向方向最大运移距离为 58m，沿垂直地下水流向方向最大运移距离为 19m。

表 5.3-6 不同特征时刻 COD 浓度分布情况

时间	特征浓度 (mg/L)	沿地下水流向方向最大运移距离/m	沿垂直地下水流向方向最大运移距离/m
事故后 100d	20	8.0	2.5
事故后 1000d		22.0	8.0
事故后 10000d		58.0	19.0

5.3.5地下水影响分析

根据项目区域水力联系，区域潜水层与 I 承压水有水力联系，一旦潜水层受污染，对承压水可能造成污染。本次预测采用解析法，根据地下水环境影响评价技术导则，不对地下水污染垂向渗透深度进行预测，对承压水的影响不作分析。

拟建项目距附近最近的地表水河流苏十四河 30m，距长江饮用水源保护区较远。根据地下水预测结果，非正常排放情况下，拟建项目对附近地表水河流基本无影响。

根据预测非正常排放情况下 COD 影响范围为 56-58 米，最近敏感目标为项目江海十一组，距本项目约 900 米，拟建项目不会对周边居民造成影响。

5.3.6地下水影响预测总结论

地下水环境影响预测结果表明：

因评价范围内整体水力梯度较小，地下水径流缓慢，一定程度上限制了污染物在潜水含水层中运移。依据预测结果，非正常工况下，污染物泄漏造成的地下水水质超标面积相对较小，仅影响到污水处理区周边较小范围地下水水质，而不会影响到区域地下水水质，不会对地下水保护目标造成影响，处于可控范围内，从地下水环境影响的角度可以接受。此外，需要注意的是，虽然项目废水产生量不大，废水中污染物质较简单，但是废水处理设备高负荷运行下容易出现渗漏，进而造成地下水污染。企业应在落实各项污染防治措施，做好废水处理站等设施运行管理的同时，加强地下水例行监测工作。

5.4 声环境影响预测与评价

5.4.1 噪声源情况

项目主要高噪声源为洗衣设备、烘干机、烫台、传送系统、压缩机、水泵等设备。

5.4.2 预测与评价

根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》的有关规定，当声源中心到预测点之间的距离超过声源最大几何尺寸 2 倍时，可将该声源近似为点声源。本项目声源距离厂界在 10m 以上，均超过声源最大几何尺寸 2 倍，因此，可以采用点声源等距离噪声衰减预测模式，并考虑各噪声源所在厂房围护结构、建筑物、围墙等屏障衰减因素，预测项目对厂界噪声的影响。

预测中应用的主要计算公式有：

(1) 室外声压级计算公式：

室外预测点 A 声级计算公式为：

$$L_A(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^S 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right)$$

式中： $L_{pi}(r)$ —预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB (A)；

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB (A)。

(2) 室内声压级计算公式：

室内声压级分布计算中，考虑点声源的距离衰减和室内混响影响因素，因此计算公式为：

$$SPL = SWL + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi \cdot r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：SPL—室内某声源至某一点 r 处声压级分布，dB (A)；

SWL—声源的声功率级，dB (A)；

Q—声源的指向性因子，无量纲；

r—受声点与声源的距离，m；

R—房间常数，用 $s\alpha / (1 - \alpha)$ 表示，s 房间表面积 m^2 ，

α —为房间内表面的平均吸声系数。

(3) 厂房结构的隔声量公式： $TL = 10 \lg(1/Tc)$

$$T_c = \frac{\sum_{i=1}^n S_i \cdot t_i}{\sum_{i=1}^n S_i}$$

式中：TL—厂房围护结构的隔声量；

Tc—组合墙体的平均透射系数；

t_i—组合墙体中不同结构的透射系数；

S_i—组合墙体中不同的墙体结构所占面积；

n—组合墙体中不同结构所占的种类数。

(4) 距离衰减公式：

点声源噪声距离衰减公式为：

$$L_{p_i} = L_{w_i} + 10 \lg \frac{Q}{4\pi r^2} - TL - L_1$$

式中：L_{p_i}—第 i 个噪声源在预测点的声压级 dB (A)；

L_{w_i}—第 i 个噪声源的声功率级 dB (A)；

r_i—预测点距第 i 个噪声源的径向距离 m；

Q—声源的指向性因子；

L₁—厚屏障的噪声衰减量 dB (A) = 10log (3 ± 20N) + ΔL_H。

(5) 噪声迭加公式

预测点的 A 声级迭加公式：

$$LA = 10 \log (10^{0.1Lab} + \sum_{i=1}^n 10^{0.1Lpi})$$

公式中：LA-某预测点的声压级；

Lab-某预测点的噪声背景值；

Lpi-第 i 个声源至预测点处的声压级；

n-声源个数。

(6) 预测结果及评价

噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素，计算时只考虑噪声随距离的衰减。

只考虑距离衰减时噪声源对厂界噪声贡献值，见表 5.4-1。

表 5.4-1 噪声厂界贡献值 单位: dB(A)

序号	噪声源名称	降噪后源强	数量(台/套)	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	水洗机	55	20	24.4	23.7	28.5	39.6
2	烘干机	60	24	29.4	28.7	33.5	44.6
3	干洗机	60	10	29.4	28.7	33.5	44.6
4	烫台	55	16	24.4	23.7	28.5	39.6
5	传送系统	55	2	24.4	23.7	28.5	39.6
6	压缩机	55	2	28.6	28.6	24.2	39.6
7	水泵	55	7	21.7	23.7	41.1	39.6
一期叠加影响				35.87	45.67	45.21	50.13
8	干洗机	55	10	24.4	42.2	28.5	22.6
二期建成后叠加影响值				35.87	45.67	45.21	50.13

由上表可见,项目对厂界噪声的贡献值在 35.87~50.13 达标排放,可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区要求,即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$,夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

5.5 固体废物环境影响预测与评价

项目固废从产生、收集、贮存、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境。因此,必须从各个环节进行全范围管理,遵循“无害化”处置原则进行有效处置。干洗洗涤过程中产生的四氯乙烯、碳氢溶液蒸馏残渣;含四氯乙烯、碳氢溶液的废活性炭;原料使用后废弃的包装桶;袋式过滤器产生的布袋及过滤残渣;RO 反渗透过滤膜定期更换产生的废滤膜;废水处理系统产生的 IMF 膜;制纯水产生的废树脂均属于危险废物,委托南通升达废料处理有限公司安全处置。项目固(液)体废物利用处置方式评价见表 3.3-14~3.3-16。

本次评价依据固体废物的种类、产生量及其管理的全过程可能造成的环境影响进行针对性分析:

① 固体废物的分类收集、贮存,各类废物的混放对环境的影响

项目固废暂存利用专门的固废暂存场,其中一般固废堆场 10m^2 ,危险废物堆场 20m^2 ,各类废物在堆场内根据其性质实现分类堆放,并设置相关危险废物识别的标志。因此项目所有固体废物均可实现分类收集贮存,对环境的影响具有可控性。

② 包装、运输过程中散落、泄漏的环境影响

项目危险废物在转移时严格按照《江苏省危险废物管理暂行办法》中相关规定执行,按规定填报转移报告单,报送危险废物移出地和接受地的环境保护行政主管部门

部门。并加强在运输过程中对运输车辆的管理，严格控制运输过程中的跑、冒、滴、漏现象，因此在正常的运输过程中对环境的影响较小。

③堆放、贮存场所的环境影响

项目危险废物暂存于固废暂存库中，危险废物堆放仓库根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关要求设置，满足防风、防雨、防晒要求，满足仓库防腐防渗要求，基础层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/秒。一般固废仓库按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中的相关要求。因此，项目固废堆放仓库对环境的影响较小。

④固体废物综合利用、处理处置的环境影响

项目产生的危险废物委托南通升达废料处理有限公司安全处置；污水处理站污泥和生活垃圾由环卫部门及时清运处理。

项目产生的固（液）体废物通过上述相应的措施处理后，不外排，固体废物综合处置率达100%，不会造成二次污染，对周围环境不会产生明显的不良影响。

综上所述，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和合理利用，对环境的影响较小。

5.6生态环境影响预测与评价

本项目位于苏通科技产业园内，结合项目地理位置图并对照《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），本项目所在地不在省生态红线区域内，符合江苏省重要生态功能保护区区域规划要求。

为了尽可能减轻项目对生态环境的影响，项目应在实施计划中充分考虑对生态系统的保护和采取相应的减缓措施，以减少和避免项目营运时的各种行为所引起的对生物物种和整个生态系统的不良影响。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 大气环境保护措施及其可行性论证

6.1.1 有组织废气治理措施

项目的废气污染源有热源机燃烧产生的燃烧废气（SO₂、NO_x、烟尘）和干洗熨烫区产生的四氯乙烯和非甲烷总烃。有组织废气产生源、浓度、速率及产生量详见表 3.4-7 和表 3.4-8；无组织废气主要来源于干洗车间无组织散发的各类气体，项目无组织废气的产生源强及产生位置详见表 3.4-4 和表 3.4-5。

(1) 废气治理措施

有机废气的治理方法有很多，目前国内外治理有机废气，通常采用直接冷凝法、活性炭吸附法、燃烧法、浓缩法和液体洗涤法等。理论上，各种有机物都可以在高温（800℃或 300℃以上）下完全氧化为 CO₂、水和其他组分的氧化物，但由于各种污染气体中有机组分含量、废气排放温度和风量的不同，因此，对于各种不同类别的废气有不同的废气治理方法。

本项目产生的有机废气，主要为四氯乙烯和非甲烷总烃。有机废气经收集（95%）后，通过除湿+二级活性炭吸附，经过核算，各污染物均符合相应的排放标准，由 3# 排气筒 15m 高空排放。

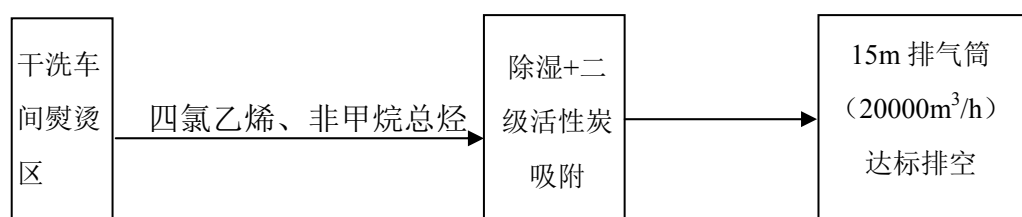


图 6.1-1 干洗车间废气治理措施图

有机废气常用治理技术主要有活性炭吸附法、催化燃烧法、液体吸收法，近年来发展的还有活性炭纤维吸附法。催化燃烧法是我国 80 年代开发的净化有机废气的新技术，净化效率大于 90%，适用于处理高温度和高浓度（1000mg/m³ 以上）的有机废气，热能可充分回收。液体吸收法净化有机废气，简便易行，但效率不高，通常为 70%~85%。活性炭吸附装置广泛应用于气量中、大的中、低浓度废气。

活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，

然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，比表面积一般在 $700\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ 范围内，具有优良的吸附能力。其孔径分布一般为：活性炭 5nm 以下，活性焦炭 2nm 以下，炭分子筛 1nm 以下。炭分子筛式新近发展的一种孔径均一的分子筛型新品种，具有良好的选择吸附能力。

活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。

活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，是一个物理过程。

熨烫区有机废气采用除湿+二级活性炭吸收装置处理，废气主要为四氯乙烯、非甲烷总烃等有机废气，活性炭对有机废气吸附效果也较好，所以，上述废气拟采用二级活性炭吸附处理。通常一级活性炭对有机物的去除效率在 80% 左右，二级活性炭对有机物的去除效率均在 90% 以上。考虑到活性炭吸附对不同物质吸附的选择性及存在的竞争性，为保守起见，本评价对二级活性炭对四氯乙烯、非甲烷总烃废气去除效率取 90% 。

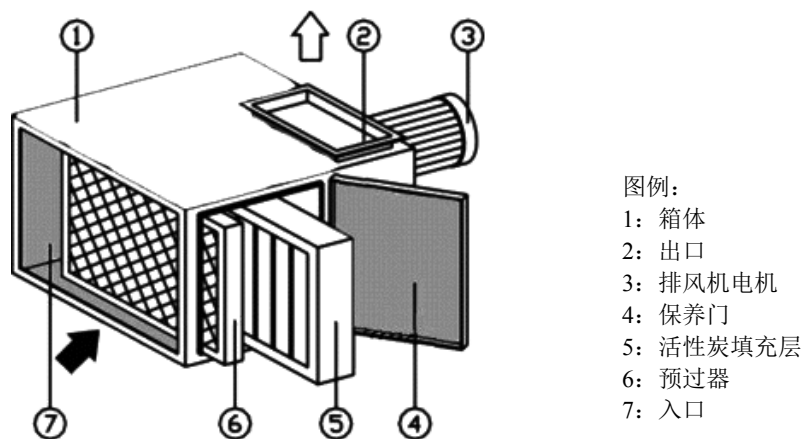


图 6.1-2 活性炭处理装置示意图

本项目活性炭吸附相关参数见表 6.1-1。

表 6.1-1 活性炭吸附参数

活性炭种类	比表面积 m ² /g	微孔容积 ml/g	密度 g/cm ³
颗粒活性炭	2000~1600	0.3	0.44~0.54

本车间需活性炭吸附装置一套，活性炭对非甲烷总烃、四氯乙烯的吸附容量约为 30%，该装置所装的活性炭总量为 1t。根据物料平衡本项目一期废气处理活性炭每年需要量为 11t，更换周期约为一月，产生的废活性炭为 14.22t/a；本项目二期建成后废气处理活性炭每年需要量为 22t，更换周期约为半个月，产生的废活性炭为 28.44t/a

本项目废气处理利用 3#排气筒排放，其风量为 20000m³/h，能够满足熨烫区的废气吸收能力，且活性炭吸附装置能够吸附本项目产生的各类型的有机废气。

本项目废气经过处理，排放速率及排放浓度均能符合相应的排放标准，所采用的废气治理措施工艺成熟，技术可靠。

另外为减少各环节物料挥发对环境的污染，需加强生产管理和设备维修，及时维修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，防止和减少生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放。

a、各工艺操作应尽可能减少敞开式操作，投料系统应采用加盖密闭的设备，生产过程中物料输送应用管道输送。

b、对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好；

c. 在满足安全生产的情况下，尽量使车间内无组织排放的有机废气以有组织排放的形式达标排放；

d. 加强操作工的培训和管理，所有操作严格按照既定的规程进行，以减少人为造成的对环境的污染。

6.1.2 无组织废气污染防治措施及可行性分析

本项目干洗过程取放衣物、熨烫、晾放、洗涤废物残留挥发会产生有机废气，主要为四氯乙烯、非甲烷总烃。项目干洗机机门内置抽风装置，机门开启取放衣物时，抽风装置处于启动状态，取放衣物时逸散的有机气体大部分被机门抽风装置收集进入设备内，通过设备顶部活性炭过滤箱净化处理后车间内排放。项目车间内有机废气通过车间机械排风无组织排至外环境。

本项目干洗机机门内抽风装置具有自动报警装置，一旦抽风装置出现故障，报警装置即会显示报警，可以有效防止项目因抽风装置故障导致项目废气的非正常排放量增大。项目干洗机抽风装置故障主要为电机烧坏，电机烧坏后线圈电流会很大，接触器即跳闸，电脑板会自动检测然后显示报警。

由工程分析可知，本项目无组织排放废气主要为干洗生产过程中非甲烷总烃废气，废气治理措施如下：

- 1、严格按照生产规程进行操作，减少生产过程中的无组织排放；
- 2、加强设备的维护，减少装置的跑、冒、滴、漏，从而减少废气的无组织排放量。
- 3、对设备定期检修，加强管道接口处的密封工作。
- 4、加强人员培训，增强事故防范意识。
- 5、加强车间通排风，确保通过加强生产车间气流畅通，为员工配备必要的防护用品；无组织排放废气车间通风。

6、厂区内加强绿化，通过绿化吸收可减小无组织非甲烷总烃对周边环境的影响。

采取措施后，车间非甲烷总烃废气满足排放执行《上海市大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中排放标准；四氯乙烯无组织排放能满足《前苏联工作环境空气和居民区大气中有害有机物的最大允许浓度》。

6.2地表水环境保护措施及其可行性论证

6.2.1本项目废水排放情况

本项目废水主要包括洗涤废水、软水机尾水及生活污水等。

软水制备尾水和热源机尾水水质简单，经园区市政管网，最终纳入开发区第二污水处理厂。

6.2.2洗涤废水污染防治措施

6.2.2.1废水产生及达标排放情况

本项目洗涤废水一期产生量为 72t/d，二期建成后废水产生量为 144t/d，主要污染物为 pH：10、COD_{Cr}：600mg/L、BOD₅：200mg/L、SS：450mg/L、色度：50~70 倍、阴离子表面活性剂：25mg/L。项目洗涤废水经厂区污水处理设施 IMF 系统处理后 60%作为清静水由 RO 系统处理后回用于衣物清洗，40%为浓缩废水，经絮凝、

过滤等处理后由园区污水管纳入市政污水管网，最终纳入开发区第二污水处理厂集中处理。

表 6.2-1 项目洗涤废水回用及排放达标分析

污染物	回用浓度 (mg/L)	排放浓度 (mg/L)	排放标准 (mg/L)	达标情况
pH	6.5~9	6~9	6~9	达标
COD _{Cr}	18	394	500	达标
BOD ₅	16	179	300	达标
SS	20	271	400	达标
色度	/	<60	/	达标
阴离子表面活性剂	0.2	11	20	达标

注：本项目洗衣回用水为厂区污水处理站处理后的清净水，可以满足企业洗衣用水要求。本项目一期、二期水质类似，排放浓度相同。

由上表可知，本项目洗涤废水经厂区污水处理设施处理后排放废水达到污水处理厂的接管标准，经园区污水管纳入市政污水管网，最终纳入污水处理厂集中处理，纳管排放可行。项目洗涤废水经处理后对区域水环境影响较小。

6.2.2.2 洗涤废水污水处理系统可行性分析

(一) 处理工艺简介

项目在厂区内设有一套污水处理回用一体化设备，设计处理能力为 20t/h。

设计能力可行性分析：

本项目一期 8 小时工作制，根据水平衡，进入污水处理站的量 160t/d，污水处理站日处理水量最大值为 72t/d，因此能符合要求；

项目二期建成后最大负荷日工作 20 小时，根据全厂水平衡，进入污水处理站的水量 144t/d，污水处理站日处理水量最大值为 400t/d，因此能符合要求。

项目污水处理设施设计进出水水质指标见下表：

表 6.2-2 污水处理设施设计进出水质指标

		pH	COD(mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS(mg/L)	色度	阴离子表面活性剂 (mg/L)
进水水质		10	600	200	450	50~70	25
回用水	水质指标	6.5~9	18	16	20	/	0.2
排水	排放指标	6~9	394	179	271	<60	11
	排放标准	6~9	500	300	400	/	20

污水处理设施说明：

本项目污水处理设施为全套一体机，处理系统由三部分构成，为排放废水处理单元、回用水处理单元及设备清洗及维护单元。各污水处理单元说明如下：

(1) 排放废水处理单元及回用水处理单元说明：

首先通过提升泵将污水池中的洗涤废水提升出来输送至袋式过滤器中过滤去除废水中的毛絮物等物质；然后通过循环泵为 IMF 过滤系统（特种过滤器）加压，废水经 IMF 过滤处理后可以去除废水中的各种悬浮物及细菌，同时滤掉一部分比较大的有机化合物分子团及大部分细菌，降低一部分 COD、BOD。

废水经过 IMF 系统处理后产生两部分水质，一部分为清净水，约为 60%，进入中间水箱收集后通过高压泵进入 RO 系统进一步处理后流入清水池中，回用于衣物清洗；另一部分水为浓缩废水，约为 40%，进入污水收集箱中收集以进行后续处理工艺，为提高废水的回用率，浓水中一部分废水流回污水池进行再处理；进入污水箱的废水，通过加入絮凝剂进一步去除浓水中的悬浮物，通过排污泵将污水箱中的水引入袋式过滤器过滤去除水中的各种絮状物，最后经过活性炭过滤器进一步吸附处理水中的阴离子表面活性剂、COD 及有机物等后达标排放。根据污水处理设备方提供资料，该设备污水综合回用率约为 60%，污水排放率约为 40%。

(2) 设备清洗及维护单元说明：

为保证污水处理设施的净化效率及正常运行，设备需进行清洗及维护，主要对 IMF 过滤器进行，回用水处理单元的 RO 反渗透定期更换，不进行反冲清洗。该设备为一体式设备，设备清洗及维护为内循环，反冲洗水采用经 IMF 过滤器过滤后的清水进行清洗，清洗后的会回到中间水箱经过过滤后回用。

清洗：该污水处理设施在每周使用完毕后，必须进行严格的清洗，否则将会影响下次使用的效果。该处理设施采用化学清洗，共分 5 个步骤，清水冲洗、碱洗、清水冲洗、酸洗、清水冲洗。

维护：当设备长期保存前，必须将 IMF 清洗干净，并且将所有过滤器中或储水罐中水排放干净。将反冲罐排水阀打开，使反冲罐中的积水全部放光，然后关闭阀门即可。

(3) 污水处理设施主要部件说明：

污水收集池：将洗衣机排出水的高浓度洗涤废水收集待处理。在废水入池口安装两道约 350 目不锈钢丝网，用来阻挡废水中大的毛绒；

袋式过滤器：去除废水中毛絮物、絮状物质等；

IMF 过滤器：是整个设备的核心过滤系统。IMF 过滤器采用了一种金属氧化物膜，膜的过滤孔径为 0.2 微米（200 纳米）。

膜过滤是一种与膜孔径大小相关的筛分过程，以膜两侧的压力差为驱动力，以膜为过滤介质，在一定的压力下，当原液流过膜表面时，膜表面密布的许多细小的微孔只允许水及小分子物质通过而成为透过液，而原液中体积大于膜表面微孔径的物质则被截留在膜的进液侧，成为浓缩液，因而实现对原液的分离和浓缩的目的。本项目的透过液即为纯净水部分，进入中间水箱进行后续 RO 处理后回用；浓缩液即进入污水箱进行后续絮凝及活性炭过滤后达标排放。

RO 系统：去除水中的盐类，项目 RO 系统采用全世界最好的陶氏公司的膜，装有 8 根陶氏公司膜（BW30-400），其单根膜的脱盐率达 99.5%；项目洗涤废水经 RO 工艺后废水即达到企业洗涤用水水质要求。RO 系统制备得到的软水流入清水池中回用于衣物清洗，浓水进入污水收集箱中进行后续的废水处理后排。

活性炭过滤器：内置活性炭颗粒，能有效吸附水中的表面活性剂、气味、颜色和有机物质，可将各污染物降低到标准以内。

污水处理站设施见下表：

表 6.2-3 污水处理设施一览表

名称	材质	尺寸型号	数量	备注
提升泵	不锈钢	流量 50t/h, 扬程 20 米	1 台	合资
IMF 系统	不锈钢	膜规格: $\Phi 30$, 膜数量 222 只	6 套	南京慧城
框架	不锈钢喷塑		1 个	南京慧城
管道阀门	不锈钢		若干	中国
流量计	PVC	0-100t/h	1 只	美国 GF 公司
压力表	不锈钢	0-10 公斤	6 只	美国
反冲罐	不锈钢	反冲压: 8 公斤	3 套	南京慧城
PLC 控制系统			2 套	南京慧城
吸附过滤器	玻璃钢	$\Phi 800*1800\text{mm}$	1 套	中国
中间水箱	PE	容积 20t	1 个	中国
RO 系统	玻璃钢	规格: 1 管 6 芯; BW30-400	3 支	
药剂注射系统	聚乙烯		1 套	美国
袋式过滤器	不锈钢	50t/h, 20t/h	2 套	中国

本项目污水处理工艺处理效率情况见表 6.2-4。

表 6.2-4 项目污水处理工艺处理效率情况

处理单元	污染物	COD _{cr}	BOD ₅	SS	色度	阴离子表面活性剂
IMF 系统	污水池进水水质 (mg/L)	600	200	450	50~70	25
	去除效率 (%)	40	20	10	--	20
回用水处理单元	中间水箱进水水质 (mg/L)	360	160	405	<6 度	20

	RO 系统去除效率 (%)	95	90	95	/	99
	60%回用回用水水质 (mg/L)	18	16	20	--	0.2
排放废水处理单元	污水收集箱进水水质 (mg/L)	873	376	982	<60 度	50
	40%浓水综合去除效率 (%)	50	50	70	--	70
	排水水质 (mg/L)	437	188	295	<60 度	15

污水处理设施事故及防范设施

本项目污水处理设施是保证项目洗衣废水能够达标排放及回用的保障，任何一个环节出现故障都可能导致污水超标排放及回用水质的不达标。项目根据厂区实际情况，对项目污水处理设施故障发生及控制措施进行分析。

(1) 项目污水处理设施发生故障的原因

- ① 供电中断，造成污水处理设施不能正常运行；
- ② 设备损坏，造成污水处理运行中断；
- ③ 某个处理单元损坏，造成污水处理运行中断。

(2) 污水处理设施发生故障采取的控制措施

- ① 设置污水收集池。本项目在车间内设置有一个容积为 50m³ 的污水收集池用于收集洗衣过程中产生的洗衣废水，由提升泵提升至污水处理设备处理。若污水处理设施出现故障，污水收集池容量无法容纳洗涤废水时应停止生产，切断排水阀，防止不合格废水排放；
- ② 厂区内应备有主要设备，避免出现故障和进行检修时造成的废水非正常排放。

综上，本项目洗衣废水经厂区污水处理设施处理后排放废水达到纳管要求，可纳管排放。因此，本项目污水处理设施设置可行。

污水处理站工艺流程图如下：

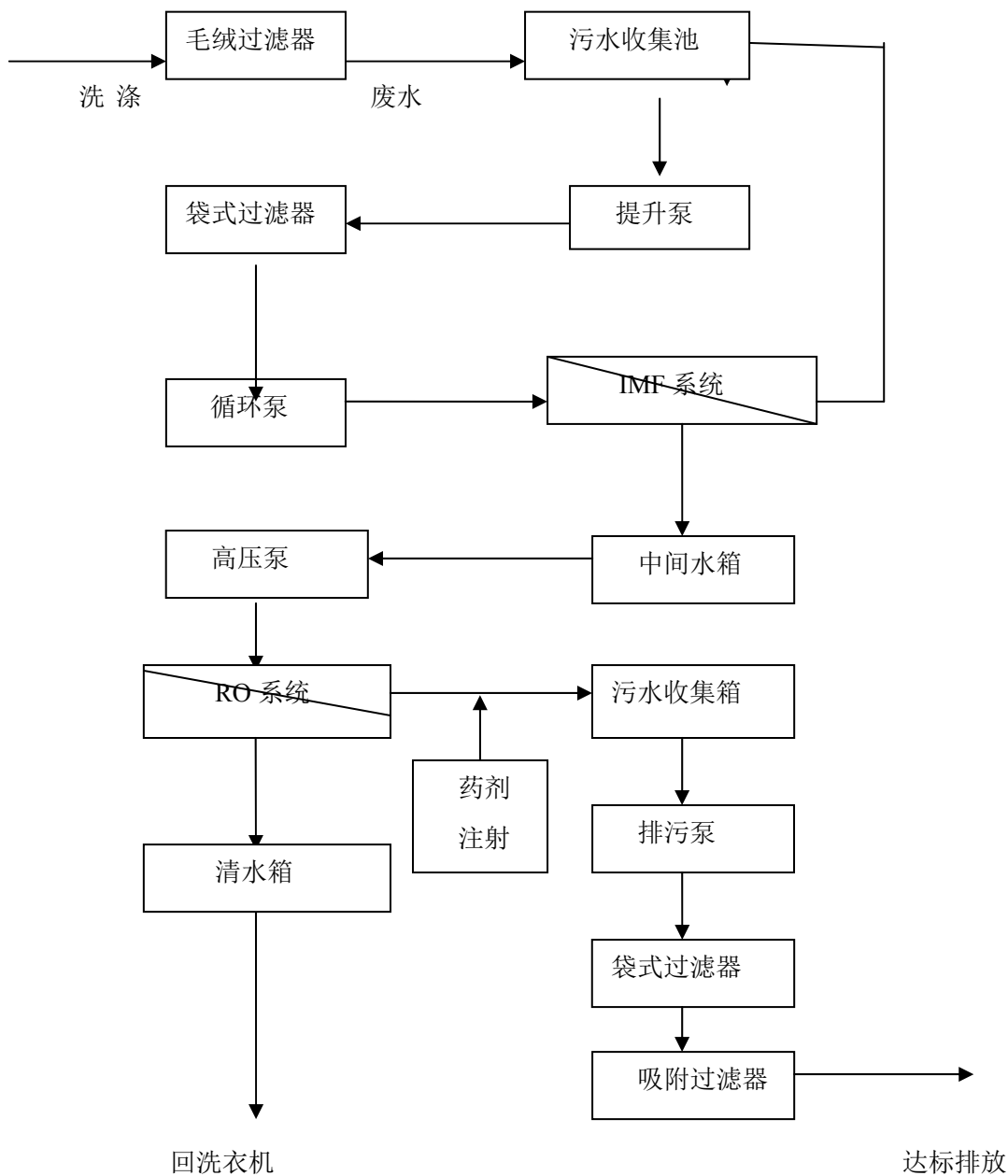


图 6.2-1 污水处理站工艺流程图

6.2.3 污水处理厂概况

南通经济技术开发区第二污水处理厂其规划能力为 12.5 万 m^3/d ，一期工程的设计能力为 2.5 万 m^3/d ，采用氧化沟法，并视运行情况考虑三级处理装置。该工程目前已投入运行。南通经济技术开发区第二污水处理厂二期工程设计能力为 2.5 万 m^3/d ，采用“水解酸化+四槽式氧化沟+混凝沉淀+曝气生物滤池”的污水处理工艺，并对一期工程进行升级改造，深度处理与二期扩建工程的深度处理合并扩产后达 5 万 m^3/d 的处理能力。

南通经济技术开发区第二污水处理厂三期工程设计能力为 4.8 万 m^3/d ，拟对现有工程的污水处理工艺进行优化改进并增加“高效沉淀池+滤布滤池”的深度处理工艺，使尾水最终达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，即 $\text{COD} \leq 500\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 10\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 5(8)\text{mg/L}$ 、总氮 $\leq 15\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 0.5\text{mg/L}$ 的要求。目前开发区第二污水处理厂一期、二期、三期工程均已正常运行。

见图 6.2-2。

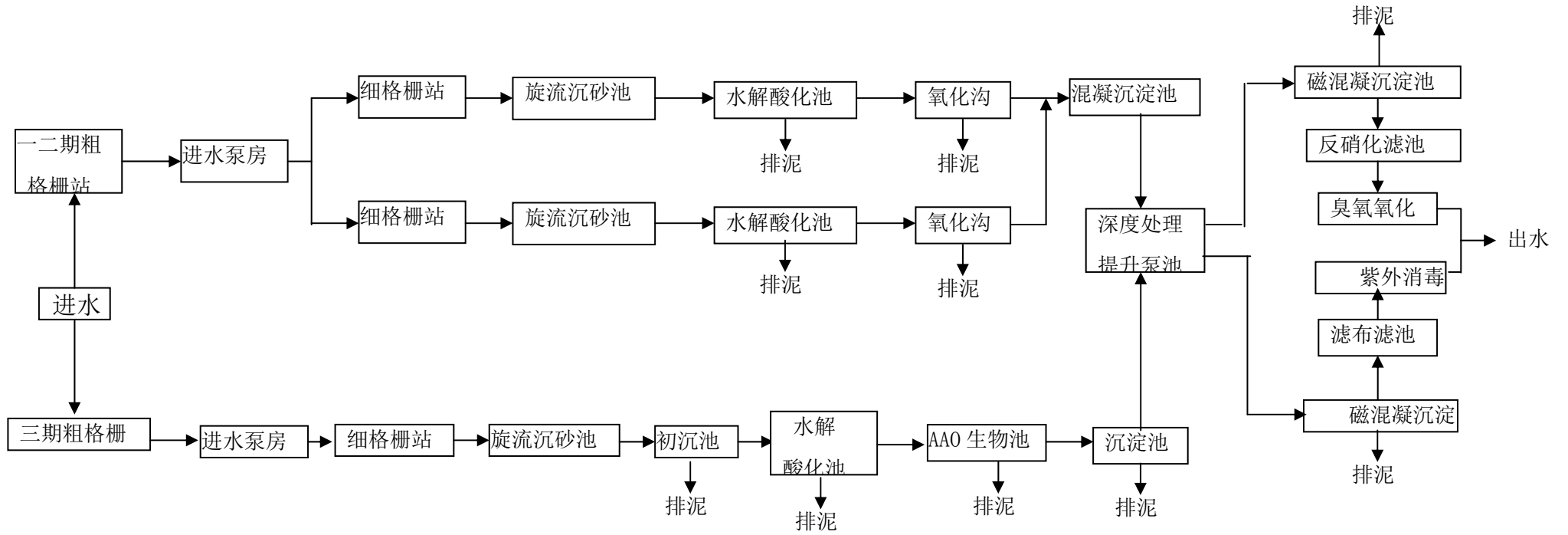


图 6.2-2 开发区第二污水处理厂废水处理工艺流程图

污水处理工艺说明：

进厂污水先进入粗格栅去除浮渣后提升至细格栅井及旋流式沉砂池，进一步取出漂杂物和来水中的砂粒汇同三槽式氧沟剩余污泥进入水解酸化池，进水中的悬浮性 TSP 和交替再进入池中的很短时间内即被污泥吸附，通过控制污泥床的体积符合，时期基本上处于缺氧状态，这样可使大分子的有机物分解成小分子的易分解的有机物，使出水中的溶解性 COD 比率增加，提高了污水的可生化性，为后续好氧生物降解创造了有利条件。

水解池出水进入氧化沟，进一步降解有机物，为保证出水达标排放，氧化沟出水进入混凝沉淀池，混凝沉淀池采用投加铝盐使出水难生物降解有机物发生混凝沉淀反应，生成化学污泥得以去除。混凝沉淀后出水进入出水泵房，经泵房提升后进入厂外输送管道到长江边已建排放管排放。

污泥处理工艺流程简述如下：

来自水解池的剩余污泥和混凝沉淀池的化学污泥在储泥池中混合，并进入污泥脱水机房进行浓缩脱水。污泥处理采用带式污泥浓缩脱水一体机压滤后，外运处置。

南通经济技术开发区第二污水处理厂设计处理效率见下表：

表 6.2-5 第二污水厂设计处理效率 单位：mg/L (pH 为无量纲)

污染物指标	pH	COD	SS	氨氮	硝酸盐
进水	6~9	500	350	35	8
出水	6~9	50	10	5	0.5
设计处理效率	/	≥90%	≥96%	≥85.7%	≥94%

目前，开发区第二污水处理厂三期工程已经投产，运行正常，出水水质可达到设计出水水质的标准要求。

6.2.4 接管可行性分析

(1) 接管水量可行性分析

南通开发区第二污水处理厂一期处理规模为 2.5 万吨/d，二期处理总规模是 2.5 万吨/d，均已建成运行，并通过了环保验收。南通经济技术开发区第二污水处理厂三期工程设计能力为 4.8 万 m³/d，拟对现有工程的污水处理工艺进行优化改进并增加“高效沉淀池+滤布滤池”的深度处理工艺，使尾水最终达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准，即 COD≤500mg/L、SS≤10mg/L、NH₃-N≤5 (8) mg/L、总氮≤15mg/L、TP≤0.5mg/L 的要求。目前开发区第二污水处理厂三期工

程已正常运行。

南通开发区第二污水处理厂目前处理量为 9.8 万吨/d 左右，余量约为 1.8 万 m³/d。本项目于 2018 年 10 月开始建设，2018 年底建成投入使用，一期排放废水量约为 11760 t/a (39.2m³/d)，日污水量仅占污水处理厂剩余处理能力的 0.2%；本项目二期建成后排放废水量约 23520 t/a (78.4m³/d)，日污水量仅占污水处理厂余量的 0.4%；所占份额均较小，在其接管范围内，从水量上讲，南通开发区第二污水处理厂有能力接纳建项目的污水，废水接管进入南通开发区第二污水处理厂是可行的。

(2) 水质可行性分析

本项目生产废水经厂内自建污水站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 B 级标准，与经过隔油池处理的食堂废水和化粪池处理过的生活污水一起排入南通开发区第二污水处理厂，根据南通开发区第二污水处理厂接管要求，废水预处理要求达到其接管标准，拟建项目废水水质可达到南通开发区第二污水处理厂的接管要求，因此本项目废水排入南通开发区第二污水处理厂方案可行。

(3) 管网配套可行性分析

南通开发区第二污水处理厂主干管已经铺设至项目所在地，在建设项目建成后，与市政污水管网接管，因此，建设项目废水接管进入南通开发区第二污水处理厂处理，从管网建设配套看是可行的。

(4) 接管可行性结论

从以上的分析可知，建设项目位于南通开发区第二污水处理厂的服务范围内，且项目废水经预处理后可达到污水处理厂接管要求，废水排放量在污水处理厂现有处理规模的能力范围内，其排放量在南通开发区第二污水处理厂全部处理量中所占份额较小，且污水管网已铺设至项目所在地。因此，建设项目废水接入南通开发区第二污水处理厂集中处理是可行的。

6.3 地下水及土壤污染防治措施可行性分析

项目对地下水及土壤环境影响主要来自建设期和生产运营期，因此主要针对这两个阶段地下水环境影响与评价特点，提出以下防治对策。

6.3.1 地下水及土壤防渗原则

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对厂区地下水造成污

染，应从原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄露到地表的区域采取一定的防渗措施。从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。

6.3.2地下水及土壤污染控制措施

根据工程所处区域的地质情况，本项目可能对下水造成污染的途径主要有：

- (1) 污水收集系统污水管渠渗漏污染地下水。
- (2) 危废贮存间等区域，防渗不好可能污染地下水。
- (3) 事故状态下污染废水、消防污水外溢污染地下水。

正常情况下，地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。拟建项目场地包气带主要为粉性素填土和粉土层，其渗透系数约为 $7.11 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能为“中”，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染较小；通过水文地质条件分析，区内承压含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的粉质粘土及粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水受到项目下渗污水污染影响更小。尽管如此，拟建项目仍存在造成地下水污染的可能性，且地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常难，为了更好的保护地下水资源，将拟建项目对地下水的影响降至最低限度，建议采取相关措施：

(一)源头控制

拟建项目所有物料输送管道、废水收集管道等必须采取防渗措施，杜绝各类废水、物料下渗的通道。管线接口处定期检查杜绝泄漏。(二)末端控制

末端控制措施主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理，从而避免对地下水的污染。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)及《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)将拟建项目涉及区域划分为重点污染防治区和一般污染防治区。

拟建项目涉及生产区域分区防渗划分情况见表 6.3-1，分区防渗图见图 6.3-1。

表 6.3-1 拟建项目防渗典型污染防治分区

序号	装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别
1	洗衣车间	洗衣车间地面	重点
2	危废贮存间	车间地面	重点
3	污水处理间	污水池池底板及壁板	重点
4	原辅料仓库	车间地面	重点
5	管线	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；②在工艺条件允许的情况下，管道置在地上，如出现渗漏问题及时解决；③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。	重点
6	配套仓储 A、B 区	车间地面	一般

(三) 防渗措施要求

重点防渗区地面采用水泥硬化并铺环氧防腐地坪，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；污水池采用为半埋式和全埋式，设计采用抗渗钢筋混凝土结构，混凝土强度等级不宜小于 C30，抗渗等级不应小于 P10，厚度不应小于 250mm，最大裂缝宽度不应大于 0.20mm，并不得贯通。迎水面钢筋采用单层 HDPE 膜防渗，从迎水面向钢筋混凝土池依次为：50mm 厚抗渗混凝土保护层+600g/m² 非织造土工布+2.0mm 厚 HDPE 膜+600g/m² 非织造土工布+20mm 厚抗渗混凝土保护层+钢筋混凝土池壁。在池四周回填土和涂刷防水涂料之前，应进行水压试验。污水管网用环氧漆涂布，要求防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；配套仓储 A、B 区等一般污染区铺水泥进行硬化。

项目的环境管理机构平时应加强对各防渗对象和防渗层的监管，若发现有破损，应及时维护修补，确保防渗系数的有效性。

项目在认真落实本章所提措施防止废水、危废等渗漏措施后，可使污染控制区各防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内废水、污泥等污染物的下渗现象，避免污染地下水和土壤，因此，项目不会对区域地下水和土壤环境产生较大影响。

6.3.2.1 主动控制措施

项目要选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规

范要求，对项目设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

6.3.2.2 被动控制措施

防止地下水污染的被动控制措施为地面防渗工程，包括两部分：一是全厂污染区参照相应标准要求铺设防渗层，以阻止泄漏到地面的污染物进入地下水中；二是全厂污染区防渗区域内设置渗漏污染物收集系统，将滞留在地面的污染物收集起来，集中处理。

①采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水及土壤影响最小，确保地下水现有水体功能。

②坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

③坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

④可能泄漏危险废物的重点污染防治区设置检漏设施。

⑤防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

6.3.2.3 应急处置措施

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

②当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织装专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果企业力量不足，需要请求社会应急力量协助。

(4) 应急预案

①地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急

预案相协调。制定企业、开发区和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。

综上所述，污水处理工程只要按设计要求，精心施工，严格监理，保证质量，在生产运行期间加强管理，可防止污染物渗漏；通过采取以上严格的防渗措施后，拟建工程可能产生泄漏的环节均得到了有效的控制，从而避免跑、冒、滴、漏现象的发生，可最大限度的减少项目对地下水的影响。建议委托专业的防渗处理设计、施工单位，根据工程内不同的功能区进行严格的防渗处理，企业要严格落实各项环保措施，加强管理监督。

6.4 声环境保护措施及其可行性论证

项目噪声控制设计贯彻综合防治原则，即采用先进的工艺技术和设备，生产过程实现机械化、自动化、集中操作或隔离操作，使噪声对环境和操作人员的危害降到最低的程度。对高噪声机械设备提出噪声指标，选用低噪声设备。对单机噪声超标的机械设备，根据噪声源特点采取消声、隔声、基础减震等措施。

(1) 项目对外环境影响最大的噪声源是干洗机、压缩机、水泵等。对高噪声设备采用隔断传播途径的方法，置于室内隔声，同时在建筑设计中采用门窗密封装置；设置单独基础或减震垫减少其振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播。

(2) 原辅材料汽车运输产生的噪声在夜间对环境影响较大，故企业应合理安排汽车运行时间，二期建成后应尽量减少夜间工作时间。

(3) 在厂内总平面设计中，充分考虑声源方向性及车间噪声强弱，利用建构筑物、绿化植物等对噪声的屏蔽、吸纳作用，进行合理布局，以起到降低噪声影响的作用。

经采取上述综合治理措施后，项目各高噪声设备产生的噪声可得到有效控制，厂区边界噪声昼夜预测结果均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

中的3类区标准限值。

6.5 固废治理措施及其可行性论证

项目产生的副产物主要有干洗洗涤过程中产生的四氯乙烯、碳氢溶液蒸馏残渣；含四氯乙烯、碳氢溶液的废活性炭；原料使用后废弃的包装桶；袋式过滤器产生的布袋及过滤残渣；RO 反渗透过滤膜定期更换产生的废滤膜；废水处理系统产生的IMF膜；制纯水产生的废树脂；污水处理站污泥；员工的生活垃圾。

（一）固废收集

厂区应建固废分类收集制度，固废按危险固废、一般固废分类收集，同时将生活垃圾与工业固废进行分类收集。

（二）固废暂存

厂区应建专门的危废暂存库、一般固废暂存库和垃圾房，将危险固废与一般固废分开堆放、生活垃圾与工业固废分开堆放。

一般固废暂存库按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单相关要求设置。

危废暂存库按《危险废物贮存污染控制标准》及修改单要求进行设置：

①废物贮存设施必须按《环境保护图形标志(GB15562-1995)》的规定设置警示标志。

②废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

③废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单，考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质的泄漏、大气污染物的产生于扩散以及可能的事故风险。

（三）危废运输

本项目危废由处置单位使用专业运输车进行运输，运输过程按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)进行，运输路线经当地环保部门批复，对环境造成影响可接受。

（四）固废处置

项目固废应按照要求进行分类处置，其中工业固废与生活垃圾分类处置、危险

固废与一般固废分类处置。

a、项目一般固废的贮存、处置需按GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改的执行。干洗洗涤过程中产生的洗涤废物、生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。

b、项目危险固废处置应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行，危险固废按法规要求应委托有资质的单位进行处理处置。

c、项目固废收集处置时，应按要求建立台帐管理制度；对于危险固废委托处置时，应严格执行报批和转移联单等制度，确保固废能得到有效的处置。

拟建项目生产过程产生的危险废物拟委托南通升达废料处理有限公司处置。

危险废物处理处置可行性分析

南通升达废料处理有限公司位于南通经济技术开发区港口工业三区，现有一期项目处理各类危险废物 33300 吨/年（其中医疗废物采用高温蒸煮的处理工艺，年处置规模 3300 吨；危险废物采用回转窑焚烧工艺，年处置规模 30000 吨），焚烧处置的危险废物类别包括：医疗废物(HW01)，医药废物(HW02)，废药物、药品(HW03)，农药废物(HW04)，木材防腐剂废物(HW05)，有机溶剂废物(HW06)，热处理含氰废物(HW07)，废矿物油(HW08)，油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)，精（蒸）馏残渣(HW11)，染料、涂料废物(HW12)，有机树脂类废物(HW13)，新化学药品废物(HW14)，感光材料废物(HW16)，表面处理废物(HW17)，有机磷化合物废物(HW37)，有机氰化物废物(HW38)，含酚废物(HW39)，含醚废物(HW40)，废卤化有机溶剂(HW41)，废有机溶剂(HW42)，含有机卤化物废物(HW45)，其它废物(HW49)。

从以上分析可知，拟建项目产生的危废种类（HW11、HW49）在南通升达废料处理有限公司处理范围内，委托处理的危险废物一期产生量 19.0905 吨/年，二期产生量 38.181t/a，南通升达废料处理有限公司有能力接纳本项目固废，因此本项目产生的危废委托南通升达废料处理有限公司是可行的。

综上所述，本项目的各类固体废物的处理处置措施是可行的。

6.6环境风险防范措施及其可行性

本项目为洗衣厂项目，不属于危险化学品事故发生的重点行业。项目可能发生的事类型包括化学品泄漏事故和火灾事故。

6.6.1 泄露事故影响分析

本项目四氯乙烯及碳氢溶剂主要存放在洗衣液房及干洗机内，溶剂在贮存、搬运过程中由于塑料桶破损或容器盖子包装不严而发生泄漏，或干洗机操作失误会导致溶剂泄露，但由于泄露事故一般在搬运及干洗过程中，可以及时发现并收集泄露物，将其转移到空置的容器内；泄露的有机溶剂通过表面挥发扩散到大气环境，但泄漏事故处理的时间很短，而且所使用的化学试剂毒性均较低，产生较严重环境污染事故的可能性很小，只是对洗衣液房及干洗机周围近距离范围内环境空气有一定影响。

6.6.2 火灾事故影响分析

根据物质危险性标准识别，本项目干洗使用的四氯乙烯及碳氢溶剂为可燃性物质，一般不会燃烧，但长时间暴露在明火及高温下仍能燃烧。化学品燃烧后分解为CO₂和CO，因此火灾发生后空气质量影响主要集中在火灾事故现场周围，容易使人窒息。火灾发生后，根据企业化学品风险防范应急预案采取应急处理，将影响将至最低。

6.6.3 风险防范措施

(1) 天然气防范安全措施

①操作安全防范措施。天然气使用前应先检查烟囱抽力，引风机、鼓风机运转是否正常，安全设备是否有效，阀门是否关闭、是否有燃气泄漏，若有泄漏应先排除故障，再进行通风或开鼓风机吹扫，确认室内、炉膛内无燃气时再行点火；停火时，应先关闭燃气阀门。长时间停气还应关闭燃气总阀门，并打开放散阀放散；操作人员要严守工作岗位，严格执行安全操作规程，严格遵守劳动纪律，禁止使用点火器烧水、做饭；操作间内严禁使用其他火源。

②检查及维护制度。对燃气管道等进行防腐、除锈刷漆；每月对燃气管道、设施等进行检查，对燃气管道巡检时发现的问题，及时发现，及时解决。

(2) 原辅料防范措施

①运输环节风险防范：原辅料入库时，严格检验化学品的质量、数量、包装、有无泄漏等情况。化学品其外包装的明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》（GB190-85）规定的危险物资标记，包括标记的粘贴要正确、牢固。同时具有易燃、有毒等多种危险特性时，则应根据其不同危险特性而同时粘贴相应的集中包装标志，

以便一旦发生问题时，可以进行多种防护。

② 贮存环节风险防范措施：本项目设独立洗衣液房贮存原料，干洗溶剂及助剂须密闭储存；应加强对化学品储存安全管理，仓库保持良好的通风条件，远离火种、热源等；洗衣液房地面须做防渗、耐腐蚀硬化等措施；洗涤液存放区设防渗漏托盘，防止原料贮存过程原料泄露至外环境。

③ 使用环节风险防范：本项目定期对干洗机及干洗溶剂管道、控制阀门进行检查，防止使用过程中设备意外渗漏致使原料泄露至外环境；另外，企业应配备专职安全生产管理人员，建立健全安全管理制度和岗位安全操作规程，防止泄露等事故发生；事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

6.6.4 事故废水防范措施

事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集。事故废水防范和处理具体见图

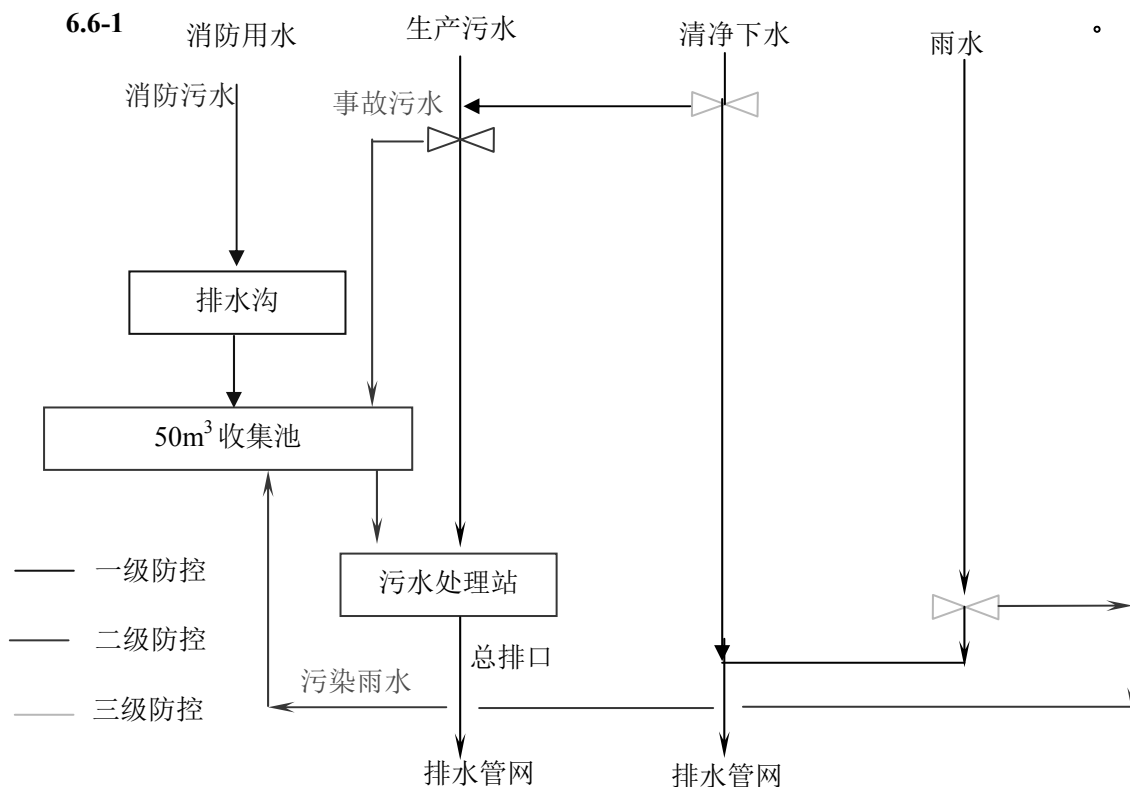


图 6.6-1 事故废水防范和处理流程示意图

采取针对废水事故排放的防范和控制措施后，发生周围地表水污染事故的可能性极小，可为当地环境所接受。

6.6.5 事故应急处理措施

6.6.5.1 对火灾的应急处理

本项目洗衣厂一旦发生火灾，应采取以下应急措施：

① 第一发现火警人，立即向 119 报警，并向值班长报告。同时利用周边灭火器材先行扑救。

② 值班长接报后，迅速前往火警现场观察判明情况，立即组织处置，向上级领导报告。

③ 组织现场先期处置：值班长全力组织人员进行扑救，开展自救互救，设立警戒区域；派遣人员到路口引导消防车辆；切断电源等，保证消防设备正常运行；疏散起火点附近车辆、人员。

④ 配合专业队伍实施处置：消防队到达现场后，值班长把指挥权交给消防队现场最高领导，并向消防队现场最高领导报告火情，协助消防队进行扑救。

④ 灭火完毕后，做好现场清理工作，尽快恢复营业，整理书面资料向上级报告。

6.6.5.2 对泄露的应急处理

(1) 天然气泄漏应急处理措施

② 立即关闭上游及总阀门，切断气源，停止用气，上报情况并通知天然气工厂；

② 场外泄漏同时应该做好现场的警戒工作，禁止人员、车辆等进入漏气现场；

③ 场内泄漏切勿开关任何电器开关（如开灯或关灯，打开或关闭设备开关）；

切勿使用室内的电话、无线电话及手机等通讯设备；及时进行开窗通风；并撤离厂内人员到场外；

④ 注意泄漏时切勿使用任何明火测试漏气来源；

⑤ 如果事态严重，所有人员立即撤离现场，拨打 119 电话报警。

(2) 主要原辅料应急处理措施

① 四氯乙烯

泄漏应急处理：

应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，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。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的

乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

急救措施：

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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。

食入：饮足量温水，催吐。就医。

② 碳氢溶剂

应急处理：

个人预防措施：溢出的产品会造成滑倒的危险及可能对眼睛有短暂刺激，立即颁发禁止吸烟和禁止明火的警示，并切断所有电源；

环境预防措施：避免流入排水管、阴沟和水道；

净化措施：用惰性吸收剂吸收或用最有效的方法控制和去除。

急救措施：

眼睛：立即用大量清水冲洗数分钟。

皮肤：若感觉皮肤不适，尽快用肥皂和水或用合适的皮肤清洁剂彻底清洗。

吸入：远离油品暴露现场。

摄入：急需就医，勿催吐。

6.6.6 应急预案

(1) 应急组织机构与人员

①制定环境风险应急预案，建立应急组织机构，负责应急突发性事件的组织、指挥、抢修、控制、协调等应急响应行动。

②风险事故应急负责人收到事故信息后，应立即赶赴现场，组织灭火、疏散人员、物质，并通知其它负责人赶赴现场协助指挥，尽可能减少人员及财产损失。

(2) 应急救援保障

设置火警电话 119，以确保紧急情况下通讯畅通；在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩、衣、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用品；

在设备易发生毒物污染的部位，设置急救冲洗设备、洗眼器和安全淋浴喷头等设施。

(3) 人员撤离与疏散等

制定事故现场、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，并制定撤离组织计划及救护。

(4) 应急培训计划与公众教育

应急计划制定后，平时安排人员培训与演练；对园区周边企业开展公众教育、培训和发布有关信息等。

事故应救援预案一旦建立，应有演练记录，以不断修改完善。

6.7 环境保护措施投资估算

项目环境保护方面的投资约 350 万元，占总投资的 0.035%。项目环境保护投资估算见表 6.8-1。

表 6.7-1 项目环保投资估算表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力）	投资（万元）	完成时间	责任主体	资金来源
废气	干洗车间	非甲烷总烃、四氯乙烯	除湿+二级活性炭吸附+15m 排气筒	20	与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行	南通尚世衣福共享时装服务有限公司	企业自筹
		非甲烷总烃、四氯乙烯	车间通排风设施	10			
	干洗车间	天然气燃烧废气	三根燃气废气排气筒	10			
废水	综合废水（工业废水）	COD、SS、氨氮、总磷、LAS、BOD ₅	综合污水处理站 1 座，工艺：IMF 系统处理+RO 系统，处理规模 20m ³ /h，60% 回用	125			
			雨污水管网、地面防渗等	20			
	化粪池	COD、SS、氨氮、总磷	化粪池一座，处理规模 20m ³ /d	5			
	地下水污染防治		重点防渗区：洗涤区、污水处理区、污水管道等	140			
		一般防渗区：服装仓储间					
固废	生产	危险固废	20m ² 危废堆场一座	5			
		一般固废 生活垃圾	10m ² 一般固废堆场一座、垃圾桶				
噪声	生产	高噪声设备	设备进行车间隔声、加装减震胶垫、绿化等	10			
绿化	依托乐歌物流园			/			
风险防范措施	设置 50m ³ 废水收集池			5			
合计	--	--	--	350			

7 环境影响经济损益分析

7.1 经济效益分析

项目总投资为 10000 万元，项目投产后将形成年清洗 2000 万件，存储衣服 30-50 万件，超过 600 万次租赁服务。

建设项目不属于国家限制类和淘汰类项目，符合国家及地方产业规划方向，其产品经济效益显著。项目建成后，将带动地方相关产业的发展，可以增加当地年轻人的就业机会，拉动当地的经济发展。因此项目有较好的经济效益。

7.2 社会效益分析

项目建设符合国家产业政策。项目的建设过程中贯彻了清洁生产，完善厂区功能分布。同时通过建设“三废”处理设施，提高企业整体形象。项目建成后，提高了企业的综合竞争能力，为企业进一步发展创造良好的条件，具有良好的社会效益。项目社会效益是十分明显的，特别是对地方经济促进作用突出，对促进地方经济发展具有重要意义。项目建设对地方财政也有较大的贡献。项目的社会效益主要表现在：

(1)为苏通科技产业园增加了新的经济增长点，带动了相关产业的发展，增加了当地居民的收入，提高了地方财政收入。

(2)建设智能洗护仓配一体化华东运营中心，开启了新的换衣理念。

(3)促进地区经济发展

项目利用苏通科技产业园的地理位置优势、原材料优势、人力资源和相关配套能力，以适量的投入，带动相关产业发展，促进地区经济发展。

(4)提高就业机会

项目可给当地提供就业岗位，增加就业，带动地方经济发展。综上，项目环境影响导致的环境损失远小于项目带来的经济效益和社会效益，项目的建设将带来可观的经济效益、广泛的社会效益，在环境保护方面也是可以接受的。

7.3 环境效益分析

7.3.1 环保治理投资费用分析

建设项目环保投资350 万元， 占总投资的 0.035%， 环保投资见下表。

表 7.3-1 项目环保投资一览表

类别	环保设施名称	环保投资计划(万元)
废水治理	厂区综合污水处理站、雨污水管网、化粪池、生产车间地面防腐、防渗	290
废气治理	熨烫区收集废气除湿+二级活性炭吸附处理后高空排放、车间排风、三根燃气废气排气筒	40
噪声治理	包括消声、减振、隔声、绿化等	10
固废处置	一般固废暂存场所及危险废物临时贮存场所	5
绿化	依托乐歌物流园	/
风险防范措施	设置 50m ³ 废水收集池	5
环保投资合计	占总投资比例 5.4%	350

7.3.2 环境效益分析

项目采取的废水、废气、噪声等污染治理等措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

(1) 废水处理环境效益：废水处理后，污染物排放量减小较多，可以减轻污水处理厂的运行负荷，也同时减轻纳污水体的负荷，同时减小排污费和确保受纳水体达标，环境效益显著。

(2) 废气治理环境效益：对于不同的大气污染物采用相对应的防治措施，可以大量的减少有非甲烷总烃废气的排放量，减轻区域内污染负荷，具有较大的经济效益和环境效益。

(3) 噪声治理的环境效益：噪声治理措施落实后可确保厂界噪声达标，减小对周边环境的影响，有良好的环境效益。

(4) 固废处置的环境效益：项目的各类固废都得到妥善的处置。

(5) 绿化建设的环境效益：项目在控制污染、治理污染的同时，绿化起到净化空气、降噪等作用，同时美化了厂区环境，为企业职工提供良好的厂区环境。

由此可见，项目在设计中严格执行各项环保标准，针对生产中排放的“三废”采取了有效的处理措施，实现达标排放，污水处理、废气处理、噪声治理、固废处置处理措施可行，环保工程投入的环境效益显著，体现了国家环保政策，贯彻了“总量控制”、“达标排放”的污染控制原则，达到保护环境的目的。

总之，项目不仅采用了成熟的生产工艺和设备，降低各污染物的排放量；同时项目对各类污染物采用了可靠的处理技术，使污染物在达标排放的基础上，控制在较低水平，通过预测可知项目对附近地区的环境污染影响相应较小。因此，建设项

目所产生的环境效益较明显，实现了既发展生产又保护环境，达到环境、经济、社会三者统一。

8 环境管理与监测计划

根据前述分析和评价，项目建成后将对环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保目标落到实处。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理目的

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了缓解项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

8.1.2 环境管理机构

根据该项目的建设规模和环境管理的任务，建设期项目筹建处应设一名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环境保护工作；项目建成后，根据国家有关规定，该企业应设立 1-3 人的环境管理和监测机构，并配备必要的监测和分析仪器，由厂长或主管生产的副厂长直接领导，形成良好的环境管理体系，为加强环境管理提供组织保证，配合环境保护主管部门依法对企业进行环境监督、管理、考核，污染源和环境质量监测可委托有资质的环境监测单位承担。

8.1.3 环境管理机构的职责

- (1) 组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行员工环保专业知识的教育。
- (2) 组织制订建设项目的环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。
- (3) 提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。
- (4) 参加项目的环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。
- (5) 项目建成后，每季度对建设项目的各环保设施运行情况全面检查一次。

8.1.4 环保制度

(1) 报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

若企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》等要求，报请有审批权限的环保部门审批。

(2) 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废水处理设备，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其它原辅材料。同时要建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立污染治理设施的管理台帐。

(3) 环保奖惩制度

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。对爱护废水处理和废气处理设施等环保治理设施、节省原料、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料消耗者予以重罚。

8.2 污染物排放清单

污染物排放清单，见表 8.2-1。

表 8.2-1 (1) 一期污染物排放清单

类别	污染源名称	主要参数	污染物	污染物排放量		执行标准	年排放时间 h
		废水量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a		
废水	全厂综合废水	11760	废水量(m ³ /a)	11760		/	2400
			CODcr	394	4.637	500	
			BOD ₅	179	2.104	300	
			SS	271	3.192	400	
			TP	0.85	0.010	8	
			阴离子表面活性剂	11	0.130	20	
			氨氮	6	0.072	45	
类别	污染源名称		污染物	产生量 t/a		利用处置单位	
固废	四氯乙烯、碳氢溶液蒸馏残渣		四氯乙烯、碳氢溶液蒸馏残渣	18		委托南通升达废料处理有限公司处理	
	含四氯乙烯、碳氢溶液的废活性炭		含四氯乙烯、碳氢溶液的废活性炭	16.92			
	原料使用后废弃的包装桶		含四氯乙烯、碳氢化合物及各类洗涤剂的包装桶	2.5			
	袋式过滤器产生的布袋及过滤残渣		毛绒、纤维、布袋、有机物等	6			
	RO 反渗透废膜		含有机物等的滤膜	18 个/2a			
	废 IMF 膜		含有机物等的 IMF 膜	0.666/5a			
	废树脂		废树脂	1/2a			
	水处理污泥		有机物	1.176			
	生活垃圾		杂物	60		交由环卫部门清运	

表 8.2-1 (2) 二期建成后全厂污染物排放清单

类别	污染源名称	主要参数		污染物	污染物排放量		执行标准	年排放 时间 h
		废水量 t/a			浓度 mg/L	排放量 t/a		
废水	全厂综合废水	23520		废水量(m ³ /a)	23520		/	6000
				CODcr	394	9.275	500	
				BOD ₅	179	4.209	300	
				SS	271	6.384	400	
				TP	0.85	0.019	8	
				阴离子表面活性剂	11	0.259	20	
				氨氮	6	0.144	45	
类别	污染源名称		污染物		产生量 t/a		利用处置 单位	
固废	四氯乙烯、碳氢溶液蒸馏残渣		四氯乙烯、碳氢溶液蒸馏残渣		36		委托南通 升达废料 处理有限 公司处理	
	含四氯乙烯、碳氢溶液的废活性炭		含四氯乙烯、碳氢溶液的废活性炭		33.84			
	原料使用后废弃的包装桶		含四氯乙烯、碳氢化合物及各类洗涤剂的包装桶		5			
	袋式过滤器产生的布袋及过滤残渣		毛绒、纤维、布袋、有机物等		12			
	RO 反渗透废膜		含有机物等的滤膜		18 个/a			
	废 IMF 膜		含有机物等的 IMF 膜		0.666/2.5a			
	废树脂		废树脂		1			
	水处理污泥		有机物		60			
	生活垃圾		杂物		2.352		交由环卫 部门清运	

8.3 总量控制

根据项目的污染物产生及治理情况分析，项目总量控制污染物排放总量指标及申请总量见表 8.3-1。

表 8.3-1 (1) 项目一期污染物排放总量指标 单位: t/a

类别	污染物名称	产生量	厂内削减量	接管量	最终排放量
废水	废水量(m ³ /a)	24720	12960	11760	11760
	CODcr	13.942	9.304	4.637	0.588
	BOD5	4.800	2.696	2.104	0.012
	SS	10.483	7.291	3.192	0.118
	TP	0.010	0.000	0.010	0.006
	阴离子表面活性剂	0.540	0.410	0.130	0.006
	氨氮	0.084	0.012	0.072	0.059
废气	有组织	SO ₂	0.024	0	0.024
		NOx	0.374	0	0.374
		烟尘	0.048	0	0.048
		VOCs*	3.5394	3.2204	0.319
固废	危险废物*	19.0905	19.0905	0	
	水处理污泥	1.176	1.176	0	
	生活垃圾	60	60	0	

*总量控制以 VOCs 表征有机废气排放情况，包括四氯乙烯和非甲烷总烃；

*RO 反渗透膜每次更换 18 个，未列入统计表；废 IMF 膜、废树脂均按平均每年产废量统计入表。

表 8.3-1 (2) 项目二期建成后污染物排放总量指标 单位: t/a

类别	污染物名称	产生量	厂内削减量	接管量	最终排放量
废水	废水量(m ³ /a)	49440	25920	23520	23520
	CODcr	27.8832	18.60864	9.275	1.176
	BOD5	9.6	5.39136	4.209	0.024
	SS	20.9664	14.5824	6.384	0.235
	TP	0.019	0	0.019	0.012
	阴离子表面活性剂	1.08	0.8208	0.259	0.012
	氨氮	0.168	0.024	0.144	0.118
废气	有组织	SO ₂	0.048	0	0.048
		NOx	0.748	0	0.748
		烟尘	0.096	0	0.096
		VOCs*	7.0788	6.4418	0.637
固废	危险废物*	38.181	38.181	0	
	水处理污泥	2.352	2.352	0	
	生活垃圾	60	60	0	

*总量控制以 VOCs 表征有机废气排放情况，包括四氯乙烯和非甲烷总烃；

*RO 反渗透膜每次更换 18 个，未列入统计表；废 IMF 膜、废树脂均按平均每年产废量统计入表。

本项目运行前需根据《排污许可证管理暂行办法》依法申请排污许可证，运行过程中按照排污许可证的要求排放污染物。根据《排污许可管理办法（试行）》（部令 第 48 号）：实行重点管理的排污单位在提交排污许可申请材料前，应当将承诺

书、基本信息以及拟申请的许可事项向社会公开。公开途径应当选择包括全国排污许可证管理信息平台等便于公众知晓的方式，公开时间不得少于五个工作日。本企业不属于重点排污单位，因此无需向社会公开排污许可信息内容。

8.4 环境监测

8.4.1 运营期监测计划

8.4.1.1 管理要求和内容

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运营期环境管理制度、各种污染物排放指标。

(2) 对建设项目的公建设施给水管网、污水处理设施等进行定期维护和检修，确保这些设施的正常运行及管网畅通。

(3) 生活垃圾和生产固废的收集管理应由专人负责，分类收集；外运时，应采用封闭自卸专用车，运到指定地点处置。

8.4.1.2 污染源监测计划

(1) 废气监测：对熨烫区 3#排气筒每年监测一次。监测因子为四氯乙烯、非甲烷总烃；在厂界四周布置 4 个监测点，每年监测一次，监测因子为：四氯乙烯、非甲烷总烃、臭气浓度。

(2) 每季度对污水总排口出口的废水采样一次，监测因子为水量、pH、COD、氨氮、SS、LAS、石油类。

(3) 厂界环境噪声监测：在厂界四周布设 4 个点，每季测一次，每次连续监测 2 天，昼夜各测一次，监测因子为连续等效 A 声级。

(4) 地下水

按照当地地下水流向，在项目上游布设 1 个地下水监测点，下游布设 2 个地下水监测点，1 年监测一次，监测因子为：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌群、细菌总数、LAS、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度等。

(5) 土壤

在项目厂区内设置土壤检测点 1 个，1 年监测一次，监测因子 pH、Hg、Pb、Cr、Cd、Cu、As、Ni。

上述例行监测，建设单位既可以自建监测试验室承担其监测任务，也可委托海安县环境监测站承担其监测任务。

8.4.1.3 应急监测计划

为及时有效的了解本企业事故排放对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，发生较大污染事件时，委托有资质检测机构进行环境监测，具体监测方案和计划如下：

(1)应急防护监测范围的划定：以发生事故区为圆心，事故发生时下风向为主轴的60°扇形区。

(2)应急监测对象：主要是针对非甲烷总烃等有害物质。

(3)布点方式与范围：根据当地的风力，风向及有毒气的特性，监测时，可采用扇形布点法，在上风向100m设一对照点，以事故发生时的下风向为轴心，污染源为圆心，300m和1500m半径作60°扇形，扇形区为应急监测区，监测区内间隔200m布设一条弧线，每条弧线上设置3~5个监测点。

(4)采样方法和频次：采用动力采样或气体检测管直接测定。空气动力采样频次为每2小时一次，流量0.5L/min，采样时间为40min。气体检测管直接测定频次为每半小时一次。

(5)快速监测

①监测人员接到事故通报后立即赶赴事故现场，实施快速监测，及时将监测结果报告指挥部，快测快报，必要时，可以采用先口头报告，后书面报告的形式。

②指挥部依据快速监测的结果，结合事故初步调查评估的结论，确定进一步行动布置以及是否启动精确监测程度。

(6)精确监测

精确监测程序一旦启动，监测单位应立即着手采样准备，实验分析，确保以最快的速度实施监测、报告结果。

根据现场情况和监测结果，采取有效的防治措施，控制可能被污染的人数、范围，并及时通知相关部门采取应急措施，对物料泄漏进行排险。

事故得到控制，紧急情况解除后，污染事故应急处理人员立即进入现场，配合消防、卫生等部门指导相关人员清除泄漏现场遗留危险物质，消除物料泄漏对环境产生的影响，同时检测核实没有隐患、空气环境质量达标后，通知被疏散群众返回，恢复正常生产和生活。

(7)监测人员的防护和监护措施

①危险化学品事故发生后，通信警戒组人员根据事故性质、发展趋势，联系当地环保、卫生监督等部门来厂协助进行现场监测。

②监测人员必须正确佩带好防护用具，进入事故波及区必须登记。监测人员不得单独行动，需 2-3 人一起进行监测。必须相互间能够联络、监护。可能发生更大事故时应立即撤离监测区域。

8.4.1.4环保验收监测计划

本项目验收分期进行，竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

(1) 各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件，如项目分期建设，则“三同时”验收也相应的分期进行，详见表 8.5-1（1）、表 8.5-1（2）。

(2)按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。

(3)在厂界上风向设置一个参照点，下风向布设 3 个厂界无组织监控点。

监测因子为：非甲烷总烃、四氯乙烯等。

(4) 废水处理装置排口、厂区污水总排口、雨水排口

废水处理装置排口监测项目为：废水量、各装置进出口浓度、排放最终浓度。

厂区污水总排口：监测因子为：水量、pH、COD、SS、氨氮、总磷、BOD₅、LAS；检测项目为：水量、进水浓度、出水浓度。

厂区雨水排口：监测因子为：pH、COD、SS、LAS。

(5) 厂界噪声点布设监测，布点原则与现状监测布点一致。

(6) 固体废物处理情况。

(7) 大气环境保护距离的核实，确定。

(8) 是否有风险应急预案和应急计划。

(9) 污染物排放总量的核算，各指标是否控制在环评批复范围内。

(10) 检查各排污口是否设置规范化。

针对拟建项目所排污染物情况，制定详细监测计划见表 8.4-1。

表 8.4-1 本项目监测项目统计表

时期	环境要素	监测位置	监测项目	备注
一期/ 二期	废气	3#排气筒	四氯乙烯、非甲烷总烃	委托 有监 测能 力的 单 位 实 施 监 测
		1#、2#排气筒 4#排气筒(二期)	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	
		厂界下风向	非甲烷总烃、四氯乙烯	
	废水	厂区雨水排口	pH、COD、SS、LAS	
		厂区污水总排口	pH、COD、SS、氨氮、总磷、LAS、BOD ₅	
	噪声	厂界	Leq(A)	

8.4.1.5 排污口规范化

根据苏环控[1997]122 号《关于印发〈江苏省排污口设置及规范化整治管理办法〉的通知》，污（废）水排放口、噪声污染源和固体废物贮存（处置）场所须规范化设置。

1、废水排放口

本项目所在地污水管网已接通，本项目将设置 1 个排污口。

2、废气排放筒

①本项目设 4 根废气排气筒，高度均为 15m，其中三根为燃气废气排气筒，一根为有机废气排气筒。

②在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

3、固定噪声源

在固定噪声源（如空压机、风机等）对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

4、固体废物贮存场所

本项目产生的固废（液）暂存在固体废物临时贮存场内。一般来说，固废贮存场所要求：

①固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；

②固体废物贮存场所在醒目处设置标志牌。固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995，GB15562.2-1995）规定制作。

危险废物参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中对危险废物贮存、处置的要求进行贮存、处置，当中应做到以下几点：

a.贮存场所必须有符合 GB15562.2 的专用标志；

b.贮存场所内禁止混放不相容固体废物；

c.贮存场所要符合消防要求；

d.废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

8.5环保“三同时”

本项目环保“三同时”验收一览表详见表 8.5-1。

表 8.5-1 项目一期、二期环保“三同时”一览表

南通尚世衣福共享时装服务有限公司智能洗护仓配一体运营中心项目一期工程						
项目名称						
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力）	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间	
废气	热源机废气	天然气燃烧废气	15m 排气筒排放	天然气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 规定的大气污染物特别排放限值		
	干衣笼废气	天然气燃烧废气	2 根 15m 排气筒排放(一期、二期各一根)			
	干洗车间	非甲烷总烃、四氯乙烯	除湿+二级活性炭吸附+15m 排气筒	车间通排风设施		非甲烷总烃排放执行《上海市大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中排放标准；四氯乙烯最高允许排放浓度按美国 EPA 工业环境实验室推荐的多介质环境目标值中排放环境目标值（DMEG）进行计算
		非甲烷总烃、四氯乙烯				
废水	综合废水（工业废水）	COD、SS、氨氮、总磷、LAS	综合污水处理站 1 座，工艺：IMF 系统处理+RO 系统，处理规模 20m ³ /h，60%回用	满足开发区第二污水处理厂接管标准	与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行	
	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷	化粪池一座，处理规模 20m ³ /d			
	地下水污染防治		重点防渗区：洗涤区、污水处理区、污水管道等 一般防渗区：服装仓储间、纯水制备区、配电间、生产区道路、一般工业固废暂存间等	渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s 渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s		
固废	生产	危险固废	20m ² 危废堆场一座	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的有关要求		
		一般固废 生活垃圾	10m ² 一般固废堆场一座、垃圾桶	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）		
噪声	生产	高噪声设备	设备进行车间隔声、加装减震胶垫、绿化等	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区限值		
绿化	利用物流园绿化			--		
风险防范措施	设置一 50m ³ 废水收集池			确保事故发生时对环境的影响较小		
合计	--	--	--	--		
“以新带老”措施	--					
总量平衡具体方案	①废水：一期新增水污染物接管水量 11760m ³ /a、COD4.637t/a、BOD ₅ 2.104t/a、SS 3.192t/a、总磷 0.01t/a、阴离子表面活性剂 0.13t/a、氨氮 0.072t/a； 二期建成后全厂新增水污染物接管排放量为水量 23520m ³ /a、COD9.275t/a、BOD ₅ 4.209t/a、SS 6.384t/a、总磷 0.019t/a、阴离子表面活性剂 0.259t/a、氨氮 0.144t/a；					

南通尚世衣福共享时装服务有限公司智能洗护仓配一体运营中心项目

	<p>水污染物排放总量包含在开发区第二污水处理厂总量范围内；</p> <p>②废气：一期新增 SO₂ 0.024t/a、NO_x 0.374t/a、烟尘 0.048t/a、VOCs 0.319t/a； 二期建成后全厂新增 SO₂ 0.048t/a、NO_x 0.748t/a、烟尘 0.096t/a、VOCs 0.637t/a。 气污染物排放总量在苏通科技产业园区内平衡。</p> <p>③固废：固废排放量为零，无需申请总量。</p>	
区域解决问题	--	
卫生防护距离设置(以设施或厂界设置,敏感保护目标情况等)	项目干洗车间外需设置 100m 卫生防护距离,此范围内无居民等敏感保护目标,可满足卫生防护距离的要求。	

9 环境影响评价结论

9.1 结论

9.1.1 项目概况

南通尚世衣福共享时装服务有限公司拟投资 1 亿元租赁江苏南通苏通科技产业园区乐成路 18 号乐歌物流园 2 号厂房，建设年清洗衣物 2000 万件、存储衣服 30-50 万件、年租赁服务超过 600 万次项目。其中一期工程计划于 2018 年底正式投产；二期工程计划于 2020 年底开工建设。

该项目职工 200 人，年生产 300 天，一期每天工作 8 小时；二期建成后每天工作 20 小时。

9.1.2 环境质量现状满足项目建设需要

现场监测时，项目周围环境质量现状情况如下：

三个监测点位 SO_2 、 NO_2 小时浓度及 PM_{10} 日均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；非甲烷总烃符合环保部科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中的浓度限值。因此评价区范围内环境空气总体质量良好。

污水处理厂上游 500m、排口、下游 1000m 各监测因子标准指数均小于 1；各项污染物指标的浓度均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准，符合环境功能区划，表明长江评价段水体对上述污染物尚具有一定的容量。东侧苏十四河监测断面的各项水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。

项目所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，声环境现状良好。

地下水各类指标除部分点位的总硬度、砷、铁、锰满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准，其他均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，说明区域地下水水质现状良好。

项目区域除铬指标外其余指标均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值，铬指标超过风险筛选值，但未超过管制值，说明对人体健康可能存在风险，但风险可接受。

9.1.3 污染物排放总量满足控制要求

(1) 废水

废水中 COD、氨氮等指标全部纳入开发区第二污水处理厂总量控制指标中，其余 SS、BOD₅、总磷、SS 作为考核因子纳入日常管理。

(2) 废气

燃烧废气中 SO₂、NO_x、烟尘，VOCs 污染物的总量指标仅作为控制因子，在苏通科技产业园区内平衡。

(3) 固废

项目所有固废均进行无害化处理处置或回用，外排量为 0。

本项目运行前需根据《排污许可证管理暂行办法》依法申请排污许可证，运行过程中按照排污许可证的要求排放污染物。

9.1.4 污染物排放对环境的影响较小，不会改变拟建地环境功能区要求

根据大气环境影响预测：项目废气中四氯乙烯、非甲烷总烃最大落地浓度均低于相关排放标准。本次评价认为建成投产后，排放的大气污染物对周围地区空气质量影响较小，不会造成这些区域空气环境质量超标现象。经计算，项目无需设置大气环境防护距离。项目车间外需设置 100m 卫生防护距离。

本项目废水主要包括洗涤废水、软水制备尾水以及生活污水等。项目洗涤废水经厂区污水处理设施 IMF 系统处理后 60%作为清静水由 RO 系统处理后回用于衣物清洗，40%为浓缩废水，经絮凝、过滤等处理后与软水制备尾水等纳入市政污水管网，最终纳入开发区第二污水处理厂集中处理；其他废水预处理后经厂区综合污水处理站处理达接管标准后纳管；生活污水经化粪池处理后直接纳管；厂区污水接管开发区第二污水处理厂处理达标后排入长江。污水处理厂处理后尾水排放影响较小。

根据声环境影响预测，项目建成后，各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，昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A)，对厂界噪声影响较小。

各固体废物处理措施合理，可实现固体废物零排放，项目固体废物不会对环境产生明显影响。

根据地下水环境影响预测，项目的建设和运行将不会引起地下水流场或地下水

水位变化，但生产废水的渗漏可能造成项目周边一定范围内地下水的污染。本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对地下水环境产生明显影响。

因此，本项目排放的污染物不会对周围环境造成较大影响，当地环境质量仍能达到区域环境功能要求。

9.1.5 公众意见采纳情况

在网络公示期间，南通尚世衣福共享时装服务有限公司和环评单位均未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。对于问卷调查过程中公众提出如：应做到“三废”治理达标放，不得影响周围居民的身心健康；希望建设单位加强环境管理，确保项目建设对周围环境不造成污染影响，对环保措施改进等环保建议。南通同和印制科技有限公司全部采纳，项目将加强环保管理，完善各项环保制度，对厂内废水、废气、噪声、固废等污染均采取有效处理措施，确保各项污染物达标排放，不对周边环境产生显著影响、不影响周边居民的正常生活。

9.1.6 环境保护措施可行

项目废气可达标排放；废水接管开发区第二污水处理厂集中处理；主要噪声设备都安置在室内，并采取了减振、消声、隔声等措施，厂界可达标排放；固体废物均得到妥善处置。同时在采取相应的风险防范措施后，本项目风险值可控制在环境的可接受程度之内。因此，本项目采取的污染防治措施合理可靠，污染物可达标排放。

9.1.7 环境影响经济损益分析

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。

9.1.8 环境管理与监测计划

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。

9.1.9 总结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家产业政策，选址合理，项目总体工艺及设备处于国内先进水平，采用的各项污染防治措施可行，建设项目产生的各项污染物均可得到有效处置，建设项目周边环境对建设项目的影 响控制在各标准允许范围内，项目的建设总体上对评价区域环境影响较小。从环保角度来讲，本项目的建设是可行的。

9.2 要求与建议

针对建项目的建设特点，环评单位提出如下措施，请建设单位参照执行。

(1) 认真执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

(2) 加强原料及产品的储、运管理，防止事故的发生。

(3) 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。

(4) 采取有效措施防止发生各种事故，应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的生产岗位进行定期检修和检查，制定完善的事故防范措施和计划，确保职工劳动安全不受项目建设影响。

(5) 加强建设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。

(6) 确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得故意不正常使用污染治理设施。