

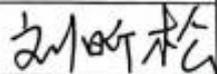
山东汇龙服饰有限公司
新型环保服装面料及节能智能型服装
生产线建设项目

环境影响报告书
(报批版)

枣庄市宇辰环保咨询有限公司
二零二三年十月

打印编号: 1656055236000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	s47wc5		
建设项目名称	新型环保服装面料及节能智能型服装生产线建设项目		
建设项目类别	15--029机织服装制造; 针织或钩针编织服装制造; 服饰制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	山东汇龙服饰有限公司		
统一社会信用代码	91370404MA3UT0G267		
法定代表人 (签章)	龙广卓 		
主要负责人 (签字)	龙广卓 		
直接负责的主管人员 (签字)	龙广卓 		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	枣庄市宇辰环保咨询有限公司		
统一社会信用代码	91370403MA3RWAG00N		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘昕松	2014035370352014373003001053	BH007303	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘昕松	工程分析、环境影响预测与评价、环境风险评价	BH007303	
王欣	概述、总论、环境现状调查与评价、环境保护措施及技术经济论证、环境影响经济损益、环境管理、结论等	BH011812	



营业执照

统一社会信用代码

91370403MA3RWAG00N

扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、监
管信息



(副本) 1-1

名称 枣庄市宇辰环保咨询有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 孔凡侠

经营范围 环保咨询服务；环境影响评价；环境工程监测；建设项目竣工
环保验收；环保规划咨询；可行性研究报告编制；废水、废气
污染防治治理；土壤污染治理与修复；环保设备销售。（依法
须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本 壹拾万元整

成立日期 2020年04月23日

营业期限 2020年04月23日至 年月日

住所 山东省枣庄市薛城区光明大道2621号嘉汇大厦8楼21号

登记机关



2020年04月23日

国家企业信用信息公示系统网址：

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 2014035370352014373003001053
File No.

姓名: 刘昕松
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1986.07
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2014年05月25日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2014年08月25日
Issued on



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



approved & authorized
by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China
编号: HP 00014635
No.

概 述

一、建设项目特点

1、项目由来

山东汇龙服饰有限公司成立于 2021 年，位于山东峰城经济开发区，科达东路北侧，峰七路西侧。经营范围为：服饰制造；服装服饰批发；服装服饰零售；服装制造；服装辅料销售；服装、服饰检验、整理服务；面料纺织加工；面料印染加工；针织或钩针编织物及其制品制造；家用纺织制成品制造等。

近年来，随着国民经济快速发展，人民生活水平大大提高，国内智能纺织印染发展迅速，快速发展将持续带动生产的发展。山东汇龙服饰有限公司在考察了行业市场后，决定投资 20000 万元，在峰城经济开发区建设新型环保服装面料及节能智能型服装生产线建设项目(以下简称“本项目”)。

2、项目基本情况及特点

(1) 本项目为新建项目，拟建于山东峰城经济开发区内，厂区占地 15841m²，劳动定员 200 人，年工作 300d，实行三班制(每班 8h)。全厂建设三座生产车间：1#水洗漂炼车间(一层为水洗煮漂车间、二层、三层为办公室，四、五层为会议室)；2#成衣车间(一层为织造车间，二层为刺绣车间、三层为缝纫车间、四层为裁剪车间，五层为整理车间)；3#印染车间(五层，一层为染色、印花，助剂间，二层到五层为原料库、成品仓库)。项目同时建设相应的废气处理设施及厂内废水处理站等相关配套工程。项目建成后，全厂织造能力为 2 万 t/a、漂染能力为 1.8 万 t/a、印花能力 0.5 万 t/a，制成成衣 2000 万件/a。

(2) 项目产品采用低温前处理、常温染色工艺(产量占纺织总产能 5%的涤棉坯布使用高温染色)，染色采用匀流染色机(低浴比溢流染色机)，为间歇式染色，染色机浴比控制在 1:6，使用的染料为活性染料及少量分散染料，上染率不低于 85%；采用数码喷墨印花、圆网印花工艺；印花采用涂料印花方式，印花涂料为水性体系，印花后布料无需蒸化水洗，印花过程不使用尿素；生产工艺中采用氧漂，不使用氯漂。

(3) 项目采用的染料主要为活性染料、少量分散染料，印花原辅料不含苯、甲苯、二甲苯等苯系物溶剂。染料为环保型染料，根据建设单位提供的资料，选用的染料可确保不属于《国家纺织品基本安全技术要求》(GB18401-2010)禁用染料之列；经查询

《纺织产品限用物质清单》(T/CNTAC8-2018)、《纺织用染化料助剂限用物质清单》(T/CNTAC66-2020)，本项目所用的染料以及助剂均不涉及清单中提及的限用物质。

(4) 根据企业提供资料可知，项目不适用含磷洗涤用品。

(5) 项目由山东峰城经济开发区集中供热、供气，依托条件成熟。项目厂区排水按照“雨污分流、一水多用、重复利用”的原则，蒸汽冷凝水回用于生产中；经厂内污水处理厂处理站“MBR+RO+多效蒸发后”的中水一部分回用于生产，剩余中水和厂内其他经污水处理站预处理后的废水合并外排，有效控制废水中全盐量的排放。

二、主要工作过程

2021年11月，山东汇龙服饰有限公司委托我公司编制《山东汇龙服饰有限公司新型环保服装面料及节能智能型服装生产线建设项目环境影响报告书》。接受委托后，我公司成立了项目组，依据相关环评导则等技术文件及其他有关文件进行初步工程分析，在建设单位的配合下，开展了初步的环境调查，对项目区域的自然环境、生态环境、环境质量现状监测资料等环境概况进行了调查和收集整理，确定了评价重点、环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准，制定了工作方案。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》判定，本项目含有棉织造加工和棉印染精加工工艺，属于“十四、纺织业”中“28、棉纺织及印染精加工171-染整工艺有前处理、染色、印花(喷墨印花和数码印花的除外)工序的”需要编制环境影响报告书；项目还生产加工针织服装，亦属于“十五、纺织服装、服饰业”，中“29、针织或钩针编织服装制造182-有数码印花的工序的…”，该部分建设内容属于编制环境影响报告表。项目的建设内容涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》中两个项目类别，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。综上，本项目的建设需要编制环境影响报告书。

环评工作人员依据环境质量现状检测数据和工程分析进行论证和预测，并根据环境影响评价有关技术导则、规范，编制完成了《山东汇龙服饰有限公司新型环保服装面料及节能智能型服装生产线建设项目环境影响报告书》。

建设单位在委托我公司承担项目环境影响评价工作后，于2021年11月26日在枣庄市宇辰环保咨询有限公司网站进行了第一次环评信息公告。2022年4月2日，企业在峰城区人民政府网上进行了第二次环评信息公示。自公示之日起10个工作日内，未收到公众和团体有关本工程建设和环境保护方面的电话和信件。建设单位已将公众参与相关内容单独编制成册。

三、分析判定相关情况

1、政策符合性

本项目为棉织造加工、棉印染精加工及针织服装制造项目，根据项目生产工艺及原辅料等相关内容判定，项目不生产、使用国家明令禁止的危险化学品，不采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。项目不属于《产业结构调整指导目录(2019版)》中限制类和淘汰类项目。该项目于 2022 年 4 月 7 日取得《山东省建设项目备案证明》(项目代码：2204-370404-04-01-321829)。

综上，项目的建设符合国家产业政策要求。

2、规划符合性

根据《山东峰城经济开发区总体规划(2020-2035 年)》可知，山东峰城经济开发区定位为：山东省新材料与机械电子产业新区、**枣庄市高端纺织**与生物科技产业基地。产业发展定位为：**纺织服装**、食品加工、造纸；3 个战略产业：机械电子、新材料、生物科技。纺织服装是山东峰城经济开发区主导产业之一。本项目产品包括针织坯布、漂染印花针织面料和成衣，属于纺织业和服装业。由此可知，本项目符合园区产业发展规划。经查阅《山东峰城经济开发区总体规划环境影响报告书》行业准入要求可知，环境影响评价时将印染工艺列入限制进入内容。本项目设有布匹染色和布料印花的工艺，但本项目已于 2022 年 4 月取得《山东省建设项目备案证明》(项目代码：2204-370404-04-01-321829)，被列入山东省 2022 年省重点项目，且项目涉及的印染工艺为其棉纺织及成衣制造的配套工序，不对外承接印染订单。项目备案前《山东峰城经济开发区总体规划环境影响报告书》尚未完成，根据开发区原规划环评及批复，开发区主导产业为建材、纺织、食品加工、机械电子，纺织业（含印染工艺）符合开发区准入要求。为助力“强工兴产、工业倍增”计划，山东峰城经济开发区管委会研究决定支持本项目建设(见附件)，企业承诺本项目建成后不再增加印染类生产能力。

该项目属于新建项目，符合国家产业政策要求，采用的工艺技术较先进，污染物产生量较小，采取环评中提出的防治措施后污染物能够达标排放。项目筹建企业不存在山东省生态环境厅要求的“禁批”和“限批”行为，所处区域位置也不在山东省生态环境厅要求的“禁批”和“限批”范围内。

项目位于山东省政府认定的峰城经济开发区内，项目用地性质为工业用地，土地手续合法。项目用地亦不属于《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》中的限制类和禁止类，符合《枣庄市城市总体规划(2011-2020 年)》、

《榴园镇土地利用总体规划(2006-2020年)》。

3、相关文件符合性

项目的建设符合山东省生态环境厅建设项目审批原则,不属于山东省生态环境厅规定的企业限批、局部禁批或限批、区域限批范围;符合山东省“十四五”生态环境保护规划、枣庄市“十四五”生态环境保护规划、《枣庄市城市总体规划(2011-2020年)》、《榴园镇土地利用总体规划(2006-2020年)》《山东峰城经济开发区总体规划(2020-2035年)》;符合《印染行业规范条件(2017版)》、《纺织行业“十四五”发展纲要》、《印染行业废水污染防治技术政策》;符合《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021-2025年)》、《山东省深入打好碧水保卫战行动计划(2021-2025年)》、《山东省深入打好净土保卫战行动计划(2021-2025年)》、《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案(2021-2023年)》、《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》(鲁环发[2020]30号)、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》(鲁环发[2019]146号)、《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》(鲁环字〔2021〕58号)、《枣庄市生态环境局关于严格执行山东省大气污染物排放标准的通知》(枣环函[2019]56号)《枣庄市关于印发全市排放硫酸盐全盐量专项整治工作方案的通知》(枣环函[2022]5号)等文件相关要求;符合《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

四、关注的主要环境问题及环境影响

1、关注的主要环境问题

根据项目特点,本次评价主要关注的环境问题包括:

(1) 本项目的污染防治措施和环境管理,关注所采用的污染防治技术措施是否能实现达标排放要求,尤其关注生产废水和固体废物的全过程防控与处置问题。

(2) 关注大气环境影响的可接受性。项目位于山东峰城经济开发区内,最近敏感点为东北侧120m处的马河村,重点关注大气污染物排放对周边近距离敏感点的影响。

(3) 关注企业各类废水的分类收集及治理情况,关注地下水的相关防渗措施,尤其是污水处理站和污水管网的防渗措施,避免对区域水环境产生影响。

2、项目环境影响

(1) 废气

项目产生的废气主要包括:烘干定型废气、烧毛废气、印花废气、污水处理站臭气以及织造车间、印花车间、污水处理站的无组织废气等。

定型废气和烧毛废气(包括天然气燃烧废气)一起由“水喷淋+冷却+静电除油”装置处理,其颗粒物处理效率为95%,VOCs处理效率为85%,处理达标后经29m高排气筒(DA001)外排。

印花废气经收集后进入一套二级喷淋处理设备进行处理,最后经29m排气筒(DA002)外排。

污水处理站调节池、SBR反应池、污泥间等产生恶臭气体的单元,密闭收集后(收集效率不低于95%),通过生物除臭滤池处理后,由1根15m高排气筒(DA003)排放。

通过以上处理措施,项目排放的烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表2重点控制区的标准要求;VOCs排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1中II时段标准要求;NH₃、H₂S的排放浓度均能够满足《恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表2标准(H₂S的排放速率0.33kg/h、NH₃的排放浓度4.9kg/h)的要求。企业通过源头控制、车间密闭、加强绿化等措施,可使厂界臭气浓度达到《挥发性有机物排放标准第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表2限值、VOCs厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表2无组织排放标准要求。

(2) 废水

项目厂区排水按照“雨污分流、一水多用、重复利用”的原则。

项目废水包括漂染工艺废水、生活污水、地面及设备冲洗废水、环保设备排水、软水制备系统排水等。本项目生产废水和生活污水及初期雨水经厂区污水管网进入厂区污水处理站处理,处理后废水水质满足《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)的间接排放标准和《关于调整<纺织染整工业水污染物排放标准>(GB4287-2012)部分指标执行要求的公告》的要求、《枣庄市关于印发全市排放硫酸盐全盐量专项整治工作方案的通知》及上实联合(枣庄)污水处理有限公司接收标准要求后,排入上实联合(枣庄)污水处理有限公司处理。项目对周围水环境影响较小。项目生产车间均采取严格的防渗措施,不会对地下水造成不利影响。

(3) 噪声

本项目噪声源主要为烧毛机、染色机、印花机、各类风机、定型机、空压机等设备运转产生的噪声。

项目运行过程中加强管理和监测,项目主要噪声源采取基础减震、建筑隔声等降

噪措施后，经过距离衰减，企业各厂界昼、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准要求，对周围声环境质量影响较小。

(4) 固废

本项目固体废物主要为生产车间的棉毛、次布、边角料、废印花版、污水站格栅渣、污水处理站污泥、沾染染料的废包装、废包装材料、废油污、废矿物油及其空油桶、废浆料、废反渗透膜、废水多效蒸发底渣以及工作人员生活垃圾等。

一般固体废物：次布、边角料收集后外售；废包装材料、废反渗透膜由设备或原料供应厂家回收；棉毛、生活垃圾、污水站格栅渣委托环卫部门定期清运。

危险废物：主要包括废矿物油及其空桶、废印花版、沾染染料的废包装、多效蒸发底渣(危险特性鉴别前按危废管理)、废油污、废浆料、污水站污泥(危险特性鉴别前按危废管理)。所有危险废物分类收集，设置特定区域存放，并委托有处理资质的公司及时转运处理。助剂间、危险废物暂存间、污水站均采取严格的防渗措施。

项目运营过程中产生的固废都根据自身的特点得到合理的利用和处置，不外排，不会对周围环境及人群造成影响。

(5) 环境风险

本项目不存在重大风险源，在设计中充分考虑了各种危险因素和可能造成的危害，并采取了相应的处理措施，只要各工作岗位严格遵守岗位操作规程，避免误操作，加强设备的维护和管理，可以在设计年限内平稳安全地运行。从环境风险控制的角度来评价，经采取相应应急措施，能大大减少事故发生概率，并且如一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减小对环境污染。其潜在的事故风险是可以防范的。

(6) 防护距离

根据大气环境影响预测结果，本项目不需要设置大气环境防护距离。

五、环境影响评价主要结论

项目符合国家产业政策及行业政策要求；选址符合当城市总体规划及山东峰城经济开发区总体规划；在落实各项污染治理措施建成后，项目满足污染物达标排放要求，不影响当地环境功能要求；符合清洁生产及循环经济要求；污染物排放总量符合总量控制要求；符合当地环境管理要求；工程风险能够有效控制。因此，从环保角度分析，项目的建设是可行的。

项目组

2023年10月

目 录

1. 总论.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价原则、目的、指导思想与评价重点.....	9
1.3 环境影响因子识别及确定.....	11
1.4 评价标准.....	12
1.5 评价等级.....	19
1.6 评价范围及环境敏感保护目标.....	20
2.工程分析.....	23
2.1 项目概况.....	23
2.2 工艺流程及产污环节分析.....	41
2.3 污染物产生、排放及治理措施.....	63
2.4 污染物排放汇总.....	86
2.5 清洁生产分析.....	87
3.环境现状调查与评价.....	95
3.1 自然环境现状.....	95
3.2 区域相关规划.....	100
3.3 环境空气质量现状.....	113
3.4 地表水环境质量现状.....	122
3.5 地下水环境质量现状.....	128
3.6 声环境质量现状.....	132
3.7 土壤环境质量现状.....	134
4.环境影响预测与评价.....	141
4.1 环境空气影响预测与评价.....	141
4.2 地表水环境影响预测与评价.....	151

4.3 地下水环境影响预测与评价	159
4.4 声环境影响预测与评价	176
4.5 固体废物环境影响分析	183
4.6 土壤环境影响预测与评价	191
4.7 生态环境影响评价	199
4.8 施工期环境影响分析	201
5.环境风险评价	207
5.1 风险潜势与评价等级	207
5.3 风险识别	208
5.4 环境风险分析	213
5.5 环境风险防范措施	217
5.6 环境风险应急预案	225
5.7 小结	230
6.环境保护措施及其可行性论证	233
6.1 环境保护措施汇总	233
6.2 废气处理措施及可行性分析	233
6.3 废水处理措施及可行性分析	242
6.4 固体废物处理措施及可行性分析	246
6.5 噪声治理措施及可行性分析	248
6.6 进一步减缓污染的对策	248
6.7 小结	249
7.环境影响经济损益分析	251
7.1 经济效益分析	251
7.2 社会效益分析	251
7.3 环保投资及效益分析	251
7.4 小结	254
8.环境管理及监测计划	255

8.1 环境管理机构及制度.....	255
8.2 污染物排放管理.....	256
8.3 自行监测及管理台账.....	261
8.4 总量控制指标.....	264
8.5 排污许可要求.....	266
8.6 环保竣工验收.....	266
9.项目选址及相关规划符合性分析	269
9.1 项目产业政策符合性分析.....	269
9.2 与用地政策符合性分析.....	269
9.3“三线一单”符合性分析	269
9.4 项目规划相容性分析.....	274
9.5 行业规划符合性分析.....	279
9.6 相关环境政策符合性分析.....	283
9.7 环境功能区划的符合性.....	293
9.8 小结.....	294
10.环境影响评价结论	295
10.1 评价结论.....	295
10.2 建议.....	301

附件：

- 1、环评委托书；
- 2、企业营业执照；
- 3、项目立项备案；
- 4、建设项目初审意见表；
- 5、提供环评资料真实性证明；
- 6、环境检测报告：山东中成环境技术服务有限公司，2022年3月(报告编号：中成(检)字 2022 年第 0108 号)；浙江华珍科技有限公司，2022年3月(报告编号：S22020249)；山东宜维检测有限公司，2023年3月(报告编号：HJWT(2023)0309003)。
- 7、《山东省生态环境厅关于<山东峰城经济开发区总体规划环境影响报告书>的审查意见》(鲁环审(2023)1号)；
- 8、项目用地手续。

1. 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律

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

(2) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订并施行；

(3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021年12月24日修订，2022年6月5日施行；

(4) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；

(5) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日修订，2020年1月1日起施行；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订，自2020年9月1日起施行；

(7) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019年4月23日修正；

(8) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修正；

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

(10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修正；

(11) 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日修订，2011年3月1日起施行；

(12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日修订，自2012年7月1日起施行；

(13) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正；

(14) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日通过，2019年1月1日施行。

1.1.2 法规、国务院文件

(1) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》，第120号令国务院，1993年8月1日；

- (2) 《基本农田保护条例》，国务院令第 257 号，2011 年 1 月 8 日修订；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行；
- (4) 《危险化学品安全管理条例》，2013 年 12 月 4 日修订，2013 年 12 月 7 日起施行；
- (5) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，国务院，2018 年 6 月 24 日；
- (6) 《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》，国发[2021]23 号；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》，国令第 743 号，2021 年 7 月 2 日修订；
- (8) 《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行；
- (9) 《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日；
- (10) 《地下水管理条例》，国务院令第 748 号，2021 年 12 月 1 日施行；
- (11) 《国务院关于支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的意见》国发[2022]18 号，2022 年 8 月 25 日。

1.1.3 生态环境部规范性文件

- (1) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》，环发[2015]4 号，2015 年 1 月 8 日；
- (2) 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》，环发[2015]162 号，2015 年 12 月 10 日；
- (3) 《关于发布<危险废物产生单位管理计划制定指南>的公告》，原环境保护部公告 2016 年第 7 号，2016 年 1 月 25 日；
- (4) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150 号，2016 年 10 月 26 日；
- (5) 《关于实施工业污染源全面达标排放计划的通知》，环环监[2016]172 号，2016 年 11 月 29 日；
- (6) 关于发布《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》的公告，原环境保护部公告[2016] 74 号，2016 年 12 月 6 日；

- (7) 《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》，环办环评[2018]6号，2018年1月29日；
- (8) 《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》，环水体[2018]16号，2018年4月8日；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》，2021年1月1日起施行；
- (10) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》，生态环境部令第11号，2019年12月20日；
- (11) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，国环规环评[2017]4号，2017年11月22日；
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2018年4月16日通过，2019年1月1日施行；
- (13) 《企业环境信息依法披露管理办法》，生态环境部令第24号，2021年12月11日通过，2022年2月8日施行；
- (14) 《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》，环环评[2020]65号；
- (15) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》，环办环评[2020]36号；
- (16) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，环环评[2021]45号；
- (17) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》，环办环评函[2021]346号；
- (18) 《关于加强危险废物鉴别工作的通知》，环办固体函[2021]419号，2021.9.13；
- (19) 《印染行业规范条件(2017版)和印染企业规范公告管理暂行办法发布》，工业和信息化部公告2017年第37号，2017.8.31；
- (20) 《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》，环办固体函[2022]230号，2022.6.17；
- (21) 《关于印发<生态保护红线生态环境监督办法(试行)>的通知》，国规生态[2022]2号，2022.12.27；
- (22) 《环境监管重点单位名录管理办法》，生态环境部令第27号，2022.11.28。

1.1.4 国家各部、委文件

(1)《限制用地项目目录(2012 年本)》、《禁止用地项目目录(2012 年本)》，国土资源部、国家发展改革委联合发布，2012.5.23；

(2)《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，发改委 2019 年第 29 号令，2019 年 8 月 27 日公布，2020.1.1 起施行；

(3)《国家先进污染防治技术目录(固体废物和土壤污染防治领域)》，生态环境部公告 2021 年第 3 号，2021.1.26；

(4)《国家先进污染防治技术目录(大气污染防治、噪声与振动控制领域)》，生态环境部办公厅，环办科财函[2021]607 号，2021.12.24；

(5)《国家先进污染防治技术目录(水污染防治领域)》，生态环境部办公厅，环办科财函[2022]500 号，2022.12.29；

(6)《国家清洁生产先进技术目录(2022)》，生态环境部办公厅 发展改革委办公厅 工业和信息化部办公厅，环办科财函[2023]11 号，2023.1.9；

(7)《水利部 工业和信息化部关于印发造纸等七项工业用水定额的通知》水节约[2020]311 号，2021.3.1 施行；

(8)《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》，发改产业[2021]1464 号；

(9)国家发展改革委等部门关于印发《“十四五”全国清洁生产推行方案》的通知，发改环资[2021]1524 号，2021.11.2；

(10)《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》，自然资法[2022]142 号；

(11)《工业和信息化部 人力资源社会保障部 生态环境部 商务部 市场监管总局关于推动轻工业高质量发展的指导意见》，工信部联消费[2022]68 号，2022.6.8；

(12)《工业和信息化部等六部门关于印发工业水效提升行动计划的通知》，工信部联节[2022]72 号，2022.6.20；

(13)《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》生态环境部 中央文明办等，环大气[2023]1 号，2023.1.5。

1.1.5 地方法规及政策依据

(1)《山东省环境保护条例》，2018 年 11 月 30 日修订，2019 年 1 月 1 日施行；

- (2) 《山东省节约能源条例》，2009年7月24日修订；
- (3) 《山东省水污染防治条例》，2020年11月27日修正；
- (4) 《山东省环境噪声污染防治条例》，2018年1月23日修正；
- (5) 《山东省土壤污染防治条例》，2019年11月29日通过，2020年1月1日起实施；
- (6) 《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》，2018年1月23日修正；
- (7) 《山东省大气污染防治条例》，2018年11月30日修正；
- (8) 《山东省清洁生产促进条例》，2020年11月27日修正；
- (9) 《山东省规划环境影响评价条例》，2022年1月1日起施行；
- (10) 《山东省用水总量控制管理办法》，省政府令第227号，2010年9月14日省政府第81次常务会议通过，自2011年1月1日起施行；
- (11) 《山东省扬尘污染防治管理办法》，2018年1月24日修订；
- (12) 《山东省南四湖保护条例》，2022年1月1日施行；
- (13) 《山东省固体废物污染环境防治条例》，2023年1月1日施行；
- (14) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》，鲁环办函[2016]141号，2016.9.30；
- (15) 《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案(2021-2023年)》，山东省人民政府，2021.11.5；
- (16) 《关于印发<山东省环境保护厅建设项目环境影响评价审批监管办法>的通知》，鲁环发[2018]190号，2018.8.6；
- (17) 《关于严格执行山东省大气污染物排放标准的通知》，鲁环发[2019]126号，山东省生态环境厅，2019.7.24；
- (18) 《关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》，鲁环发[2019]132号，山东省生态环境厅，2019.9.2；
- (19) 《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》，鲁环发〔2020〕29号，山东省生态环境厅，2020.6.22；
- (20) 《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》，鲁环发[2019]146号，山东省生态环境厅，2019.12.13；
- (21) 《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》，鲁环发[2020]30号，山东省生态环境厅，2020.6.30；

(22) 《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理暂行办法的通知》，鲁环发[2022]12号，2022.7.27；

(23) 《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，鲁政字[2020]269号，2020.12.29；

(24) 《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》，鲁环字[2021]58号，山东省生态环境厅、山东省发展和改革委员会、山东省工业和信息化厅、山东省自然资源厅，2021.3.4；

(25) 《山东省生态环境厅关于印发南四湖流域水污染综合整治三年行动方案(2021-2023年)的通知》，鲁环发[2021]4号，2021.7.9；

(26) 《关于深入推进重点行业清洁生产审核工作的通知》鲁环字[2021]15号；

(27) 《山东省生态环境厅关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见》，鲁环发[2021]5号，2021.7.16；

(28) 《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》，鲁发改工业[2023]34号，2023.1.12；

(29) 《关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021-2025年)、山东省深入打好碧水保卫战行动计划(2021-2025年)、山东省深入打好净土保卫战行动计划(2021-2025年)的通知》，鲁环委办[2021]30号，2021.8.22；

(30) 《山东省人民政府关于印发山东省饮用水水源保护区管理规定(试行)的通知》，鲁政字[2022]196号；

(31) 《山东省自然资源厅 山东省生态环境厅关于加强生态保护红线管理的通知》，鲁自然资发[2023]1号，2023.1.1；

(32) 《山东省生态环境厅关于印发<低挥发性原辅材料替代企业豁免挥发性有机物末端治理实施细则(试行)>的通知》，鲁环发[2023]6号，2023.2.7；

(33) 《枣庄市饮用水水源保护管理办法》，枣庄市人民政府第138号，2014.10.9；

(34) 《枣庄市人民政府关于划定枣庄市大气污染排放控制区的通告》，2016.10.11；

(35) 《中共枣庄市委 枣庄市人民政府关于开展“工业强市、产业兴市”三年攻坚突破行动的实施意见》，枣发[2021]6号，2021.3.1；

(36) 枣庄市生态环境局关于印发《枣庄市环评与排污许可监管行动计划(2021-2023年)》《枣庄市生态环境局2021年度环评与排污许可监管工作方案》的通知，枣环函字[2020]122号，2020.11.30；

- (37)《枣庄市生态环境局关于加强建设项目环境影响评价管理工作的通知》，2021.3.14；
- (38)《枣庄市生态环境保护委员会 关于印发枣庄市辖南四湖水污染综合整治三年行动方案(2021-2023)的通知》，枣环委字[2021]7号，2021.8.12；
- (39)《枣庄市人民政府关于印发枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，枣政字[2021]16号，2021.6.30；
- (40)《关于印发<枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案>配套文件的通知》，枣环委字[2021]3号，2021.6.30；
- (41)《枣庄市人民政府办公室关于印发枣庄市轻微违法行为不予行政处罚和一般违法行为减轻行政处罚事项清单(2021年版)的通知》，枣政办字[2021]50号，2021.9.22；
- (42)《枣庄市生态环境局关于印发《全市排放硫酸盐全盐量专项整治工作方案》的通知》，枣环函字[2022]5号，2022.2.23；
- (43)《关于印发2022年度枣庄市南四湖流域水污染综合整治工作计划的通知》，枣环委字[2022]7号；
- (44)《枣庄市人民政府关于印发枣庄市突发事件总体应急预案的通知》，枣政发[2022]6号；
- (45)《关于印发《峯城区“散乱污”企业清理整治工作实施方案》的通知》，峯政办发[2021]4号，2021.5.13。

1.1.6 相关规划

- (1)《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》，环土壤[2021]120号，2021年12月29日；
- (2)《山东省地表水环境功能区划分》；
- (3)《山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，山东省第十三届人民代表大会第五次会议通过，2021.2.6；
- (4)《山东省“十四五”生态环境保护规划》，鲁政发[2021]12号，2021.8.22；
- (5)《枣庄市“十四五”生态环境保护规划》，枣政发[2021]15号，2021.12.30；
- (6)《枣庄市生态市建设规划》；
- (7)《山东峯城经济开发区发展总体规划(2020-2035)》。

1.1.7 技术导则、技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(原环保部公告 2017 年第 43 号);
- (10) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022);
- (11) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (12) 《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》(HJ990-2018);
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》(HJ861-2017);
- (15) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ944-2018);
- (16) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号);
- (17) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 纺织染整》(HJ709-2014);
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);
- (19) 《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》(HJ 879-2017);
- (20) 《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办[2014]34 号);
- (21) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018);
- (22) 《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022);
- (23) 《危险化学品目录(2022 调整版)》;
- (24) 《国家危险废物名录(2021 版)》;
- (25) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019);
- (26) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012);
- (27) 《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB37/T 2643-2014);

- (28) 《纺织印染工业高盐废水污染控制与治理技术规范》(DB37/T 3536-2019);
- (29) 《纺织工业污染防治可行技术指南》(HJ 1177-2021);
- (30) 《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ 471-2020);
- (31) 《印染企业综合能耗计算办法及基本定额》(FZ/T 01002-2010);
- (32) 《针织印染产品取水计算办法及单耗基本定额》(FZ/T 01105-2010);
- (33) 《国家纺织产品基本安全技术规范》(GB18401-2010);
- (34) 《纺织行业绿色工厂评价导则》(T/CNTAC 36-2019);
- (35) 《纺织产品限用物质清单》(T/CNTAC 8-2018);
- (36) 《纺织用染化料助剂限用物质清单》(T/CNTAC 66-2020);
- (37) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)。

1.1.8 项目相关技术资料依据

- (1) 《山东汇龙服饰有限公司新型环保服装面料及节能智能型服装生产线建设项目环境影响评价委托书》，2021.11.22;
- (2) 《山东峰城经济开发区环境影响报告书》(鲁环审[2023]1号);
- (3) 环境检测报告，山东中成环境技术服务有限公司，2022.03(报告编号：中成(检)字 2022 年第 0108 号); 浙江华珍科技有限公司，2022.03(报告编号：S22020249)。

1.2 评价原则、目的、指导思想与评价重点

1.2.1 评价原则

- (1) 严格执行“总量控制”、“源头控制”的要求，以“清洁生产”为纲，将“达标排放、清洁生产、节约用水、总量控制”原则贯彻于整个环评工作的始终。
- (2) 本评价力争做到评价工作重点突出、内容具体、真实客观，最终得出的评价结论明确可信，提出的污染防治措施具有可操作性和实用性。
- (3) 对本项目排放的废水、废气、固废、噪声等进行详细分析，采用一图一表的方式给出污染流程，按照“清污分流”、“一水多用”的原则，做好水平衡分析，落实各项污染治理措施，分析稳定排放的可行性和可靠性。
- (4) 坚持针对性、科学性和实用性原则，对该建设项目可能产生的环境影响及危害给出客观而公正的评价。
- (5) 从环境保护角度论证项目的可行性，并提出污染防治措施和建议，为本项目环境保护计划的实施及管理相关部门的决策提供依据，实现项目的经济效益、社会效益和

环境效益的统一。

1.2.2 评价目的

环境影响评价的目的是通过对项目所在区域大气、地表水、噪声环境现状监测与评价，查明该区域内的环境质量现状；分析本项目排污环节，评价项目实施过程对周围环境可能产生影响的范围和程度，尤其对敏感区的影响；分析项目选址的环境可行性，从技术、经济、环境损益角度分析，评价建设项目环保措施的可行性，提出切实可行的污染防治对策，达到减少污染、保护环境目的，为项目环境管理和环保设计提供科学依据。

(1) 根据建设项目的特点，开展建设项目所在地的自然环境、社会环境调查和环境质量现状的监测，确定环境评价的主要保护目标和评价重点；

(2) 对建设项目的工程内容进行分析，掌握对环境产生的不利影响，确定污染源和潜在污染因素，预测本项目污染物的排放量；

(3) 对建设项目在运营期造成的环境影响进行评价，确定影响范围和程度，提出相应的防范措施，并计算出本项目污染物的允许排放总量；

(4) 根据工程分析结果，对工程方案和环保措施进行可行性论证，同时对本建设项目的选址合理性给出明确的结论；

(5) 客观公正地进行事故风险评价，并根据评价结论，提出科学、经济、合理、可行的环境污染防治措施，为决策部门和建设、设计单位提供依据。

1.2.3 指导思想

(1) 以各项环境保护法规、评价技术规定、环境标准和本区域环境功能规划目标为依据，指导评价工作；

(2) 以国家、山东省有关产业政策、环境保护政策和区域可持续发展战略思想要求为原则开展环评工作；

(3) 根据项目特点，抓住影响环境的主要因子，有重点地进行评价；评价方法力求科学严谨，实事求是；分析论证力求客观公正；贯彻节能降耗、清洁生产、达标排放、总量控制的原则；提出的环保措施力求技术可靠、经济合理，注意可行性和合理性；尽量充分利用已有资料，评价拟建项目对环境的影响；

(4) 坚持实事求是的科学态度，报告书力求做到内容全面、重点突出、条理清楚、针对性、实用性、可操作性强，评价结果明确可信，防治对策实用可行。

1.2.4 评价重点

根据拟建项目的特点，结合区域环境质量现状，确定本次环境影响评价工作的重点为：在工程分析的基础上，重点进行大气环境影响评价、水环境影响评价、环境风险评价、污染防治措施及其技术经济论证、项目建设合理性分析。

1.3 环境影响因子识别及确定

1.3.1 环境影响因子识别

本项目建设实施过程分为建设过程(施工期)和生产运行(营运期)两个阶段，其环境影响因素识别分别进行。环境影响要素及其影响程度见表 1.3-1。

表 1.3-1 运营期环境影响识别一览表

影响因素	影响受体	自然环境					生态环境
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	
施工期	施工废水	0	-1SD&	-1SI&	-1SD&	0	0
	施工扬尘	-0SD&	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-0SD&	0
	渣土垃圾	0	0	0	0	0	0
	基坑开挖	0	0	-0SI&	-0SD&	0	0
营运期	废水排放	0	0	-1LI&	-1LI&	0	0
	废气排放	-1LD&	0	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-0LD&	0
	固体废物	0	0	0	-1LI#	0	0
	事故风险	-0SD&	-1SD&	-1SI&	-1SD&	0	0

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

1.3.2 评价因子的确定

根据拟建工程情况、周围环境特征及功能区划，确定本次评价工作的现状评价因子及影响预测因子见表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子确定表一览表

项目专题	主要污染源	现状评价因子	预测评价因子
环境空气	生产工艺废气 污水处理站恶臭	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、O ₃ 、CO、硫化氢、氨、臭气浓度、VOCs、非甲烷总烃	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP、硫化氢、氨、VOCs

1. 总论

项目 专题	主要污染源	现状评价因子		预测评价因子
				(非甲烷总烃)
地表水	生产废水、设备 地面冲洗废水、 生活污水等	pH、COD、BOD ₅ 、高指数、氨氮、总氮、总磷、铜、 锌、砷、铅、镉、硒、汞、六价铬、硫化物、石油类、 挥发酚、氰化物、氰化物、阴离子表面活性剂、苯胺、 锑(Sb)、全盐量、硫酸盐、色度、SS、可吸附有机卤素 (AOX)		--
地下水	生产废水、车间 地面冲洗废水、 生活污水等	Na ⁺ 、pH、色度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯 化物、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、 总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、 氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、阴离子表面活 性剂		COD、锑、氨氮、 硫化物、苯胺
噪声	各类生产及辅 助设备	L _{Aeq}		L _{Aeq}
土壤环境	项目产生的废 水、废气和固体 废物	建设用地	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、四氯化 碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯 乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反 -1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、 1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙 烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯 乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、 1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲 苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基 苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、 苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h] 蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、萘，共45项。	COD、氨氮、苯 胺
		农用地	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

根据《关于山东汇龙服饰有限公司新型环保服装面料及节能智能型服装生产线建设项目环境影响评价执行标准的意见》，本次环评执行的有关环境质量标准见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境质量标准一览表

项 目	执行标准	标准分级/分类	备注
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	一级、二级	峰城石榴园省级自然保 护区、枣庄石榴园风景 名胜区范围执行环境空 气一级标准，其他区域 执行二级标准
	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D	1h 平均标准值	
	《大气污染物综合排放标准详解》(原 国家环境保护局科技标准司制定)	非甲烷总烃的 环境浓度限值	
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	III类	
	参考鲁质监标发[2014]7 号	/	
地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	III类	
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2 类、3 类	马河新村等声环境敏感 目标执行 2 类标准；本项 目厂区等工业生产区执 行 3 类标准

土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)	表 1 第二类用地标准	
	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)	表 1	

(1) 环境空气质量

环境空气质量中 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 均执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)（峯城石榴园省级自然保护区、枣庄石榴园风景名胜区范围执行环境空气一级标准，其他区域执行二级标准）；硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 相应 1h 平均标准值要求；VOCs、非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》(原国家环境保护局科技标准司制定)中非甲烷总烃推荐限值。其主要指标见表 1.4-2。

表 1.4-2 环境空气质量标准一览表

污染物	平均时间	标准浓度限值		执行标准
		一级	二级	
SO ₂ (μg/m ³)	年平均	20	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) (峯城石榴园省级自然保护区、枣庄石榴园风景名胜区范围执行环境空气一级标准，其他区域执行二级标准)
	24 小时平均	50	150	
	1 小时平均	150	500	
NO ₂ (μg/m ³)	年平均	40	40	
	24 小时平均	80	80	
	1 小时平均	200	200	
CO (mg/m ³)	24 小时平均	4	4	
	1 小时平均	10	10	
O ₃ (μg/m ³)	日最大 8 小时平均	100	160	
	1 小时平均	160	200	
PM ₁₀ (μg/m ³)	年平均	40	70	
	24 小时平均	50	150	
PM _{2.5} (μg/m ³)	年平均	15	35	
	24 小时平均	35	75	
TSP (μg/m ³)	年平均	80	200	
	24 小时平均	120	300	
硫化氢 (μg/m ³)	1 小时平均	10		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 相应 1h 平均标准值
氨 (μg/m ³)	1 小时平均	200		
VOCs (mg/m ³)	1 小时平均	2.0		
非甲烷总烃 (mg/m ³)	1 小时平均	2.0		

(2) 地表水水质

本项目厂区废水经厂内污水处理站处理后，排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司进一步处理，通过跃进河最终排入峯城大沙河。按地表水环境功能区划分，跃进河、峯城大沙河均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水标准，全盐量参考鲁质监标发[2014]7 号文确定，具体标准值见表 1.4-3。

表 1.4-3 地表水环境质量标准一览表 单位：mg/L, pH 无量纲

序号	参数	标准值	序号	参数	标准值
1	pH	6~9	12	镉	0.005
2	COD	20	13	六价铬	0.05
3	BOD ₅	4	14	铅	0.05
4	氨氮	1.0	15	硒	0.01
5	总氮	1.0	16	氟化物	1.0
6	总磷	0.2	17	氰化物	0.2
7	高锰酸盐指数	6	18	挥发酚	0.005
8	铜	1.0	19	石油类	0.05
9	锌	1.0	20	硫化物	0.2
10	砷	0.05	21	阴离子表面活性剂	0.2
11	汞	0.001	22	苯胺	0.1
23	铋(Sb)	0.005	24	全盐量	1000

(3) 地下水水质

项目区域地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类水标准。具体标准值见表 1.4-4。

表 1.4-4 地下水质量标准限值一览表 单位：mg/L, pH 无量纲

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	14	亚硝酸盐	≤1.00
2	色度(铂钴色度单位)	≤15	15	硝酸盐	≤20
3	总硬度	≤450	16	氰化物	≤0.05
4	溶解性总固体	≤1000	17	氟化物	≤1.0
5	硫酸盐	≤250	18	汞	≤0.001
6	氯化物	≤250	19	砷	≤0.01
7	铁	≤0.3	20	镉	≤0.005
8	锰	≤0.1	21	铬(六价)	≤0.05
9	挥发性酚类	≤0.002	22	铅	≤0.01
10	耗氧量(COD _{Mn})	≤3.0	23	阴离子表面活性剂	≤0.3
11	氨氮	≤0.50	24	铋(Sb)	≤0.005
12	总大肠菌群 (CFU/100mL)	≤3.0	25	钠(Na ⁺)	≤200
13	菌落总数(CFU/mL)	≤100			

(4) 声环境

项目区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区、3 类区标准, 标准值见表 1.4-5。

表 1.4-5 声环境质量标准一览表

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	备注
3 类区	65	55	本项目厂区等工业生产区执行 3 类标准
2 类区	60	50	马河新村等声环境敏感目标执行 2 类标准

(5) 土壤环境质量标准

项目厂区内及周边工业用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 第二类用地标准, 标准值见表 1.4-6; 周边农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 中筛选值标准, 标准值见表 1.4-7。

表 1.4-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值(基本项目) 单位: mg/kg, pH 无量纲

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20 _①	60_①	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬(六价)	3	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100

1. 总论

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
19	1,1,2,2-四氯乙烯	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烯	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烯	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640

半挥发性有机物

35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h] 蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-c,d]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700
46	镉	20	180	40	360
47	石油烃	826	4500	5000	9000

表 1.4-7 农用地土壤污染风险筛选值

单位: mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			PH≤5.5	5.5<PH≤6.5	6.5<PH≤7.5	PH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4

3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

1.4.2 污染物排放标准

本次环评执行的有关污染物排放标准见表 1.4-8。

表 1.4-8 污染物排放标准一览表

项目	执行标准	标准分级或分类
废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	无组织排放监控浓度限值
	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)	表 1 重点控制区标准
	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2018)	表 1 “纺织业、皮革鞣制加工、人造板制造”类别标准限值、表 2 浓度限值
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	表 1 二级新改扩建及表 2 标准
废水	《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及原环境保护部公告 2015 年第 19 号、原环境保护部公告 2015 年第 41 号修改单	表 2 间接排放标准
噪声	施工期：《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	—
	运营期：《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类
固废	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准	—

(1) 废气排放标准

运营期生产废气污染物排放执行标准如下：

表 1.4-9 有组织废气污染物排放标准限值一览表

污染物	浓度限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	执行标准
颗粒物	10	23(29m 排气筒)	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区标准；颗粒物排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准
SO ₂	50	/	
NO _x	100	/	
NH ₃	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 限值

1. 总论

H ₂ S	/	0.33	《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1“纺织业、皮革鞣制加工、人造板制造”标准限值
臭气浓度	2000(无量纲)	/	
VOCs	40	16(29m 排气筒)	

表 1.4-10 无组织废气污染物排放标准限值

污染物	浓度限值 (mg/m ³)	监控点	执行标准
颗粒物	1.0	周界外浓度 最高点	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表2 二级标准限值要求
SO ₂	0.4		
NO _x	0.12		
NH ₃	1.5	周界外浓度 最高点	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 限值
H ₂ S	0.06	周界外浓度 最高点	
VOCs	2.0	厂界监控点	《挥发性有机物排放标准第7部分：其他 行业》(DB37/2801.7-2019)表2 限值
臭气浓度	16(无量纲)	厂界监控点	

(2) 废水

本项目废水大部分属于印染类废水，产生的废水中不含第一类污染物，运营期废水先经厂区污水处理站预处理，满足《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及修改单要求，并达到上实联合（枣庄）污水处理有限公司进水水质要求后，排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司进一步处理，处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后，排入跃进河，最终排入峯城大沙河。具体指标见表 1.4-12。

表 1.4-12 废水排放标准限值一览表 单位 pH(无量纲)、色度(倍)、其他(mg/L)

序号	项目	《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表2 排放限值及修改单、GB4287-2012 部分指标执行要求公告(2015 年第 41 号)	上实联合（枣庄）污水处理有限公司接管标准	项目执行标准值
1	pH	6~9	6~9	6~9
2	COD	200	450	200
3	BOD ₅	50	200	50
4	SS	100	300	100
5	色度	80	/	80
6	氨氮	20	40	20
7	总氮	30	50	30
8	总磷	1.5	5	1.5
9	二氧化氯	0.5	/	0.5
10	可吸附有机卤素(AOX)	12	/	12
11	硫化物	0.5	/	0.5
12	苯胺类	1.0	/	1.0

13	六价铬	0.5	/	0.5
14	总镉	0.10	/	0.10
15	硫酸盐	/	/	650*
16	全盐量	/	/	1600*
17	单位产品基准排水量 (纱线、针织物)(m ³ /t 标准品)	85	/	85

注：根据原环境保护部公告 2015 年第 41 号公告要求：

一、暂缓执行 GB4287-2012 中表 2 和表 3 的苯胺类、六价铬排放控制要求，暂缓期内苯胺类、六价铬执行表 1 相关要求。

二、暂缓实施 GB4287-2012 修改单中“废水进入城镇污水处理厂或经由城镇污水管线排放，应达到直接排放限值”。

三、在 GB 4287-2012 修订实施前，按以上规定执行。

四、*执行《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018) 一般保护区要求及“枣庄市关于印发全市排放硫酸盐全盐量专项整治工作方案的通知”中的相关要求。

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，噪声限值见表 1.4-13；项目各厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准，标准值见表 1.4-14。

表 1.4-13 建筑施工场界环境噪声排放限值一览表 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 1.4-14 噪声排放标准限值一览表 单位：dB(A)

标准类别	昼间	夜间
3 类	65	55

(4) 固体废物

一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

1.5 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)、《环境影响评价技术导则--大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)、《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求及本项目所处地理位置、环境状况、项目实

际排放污染物的种类、污染物量等特点，确定本次项目环境影响评价等级，具体评价等级见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境影响评价等级表

专题	等级的判据	等级的确定
环境空气	项目最大地面空气质量浓度占标率为 1#漂练车间(烘干定型)无组织排放的颗粒物 $P_{\max}=7.89\%<10\%$	二级
地表水	项目污水排入峰城区处理厂，属于间接排放	三级 B
地下水	地下水环境敏感程度为不敏感，项目类别为 I 类项目	二级
噪声	执行 3 类标准，距最近敏感目标 120m，受影响人口较小	三级
土壤	项目属于污染影响型，项目类别为 II 类项目，占地规模为小型，厂区周边 200m 范围内耕地、居民区等敏感目标，敏感程度为敏感	二级
生态环境	项目位于山东峰城经济开发区，符合规划及规划环评要求，不涉及生态敏感区	简单分析
环境风险	危险物质数量与临界量比值 $Q<1$ ，环境风险潜势为 I 级	简单分析

1.6 评价范围及环境敏感保护目标

1.6.1 评价范围

项目区附近无风景名胜、文物古迹、机场和重要军事设施等特殊环境保护对象。根据项目各环境要素评价等级及周边环境敏感目标分布情况，评价范围见表 1.6-1。

表 1.6-1 评价范围一览表

序号	项目	评价范围	功能区划
1	环境空气	以厂址为中心，边长为 5km 的矩形范围	一类、二类区
2	地表水	/	III类
3	地下水	厂区周边 20km ² 范围，具体为厂区地下水垂直方向上游 1km、下游 4km，侧向 2km 的范围。	III类
4	噪声	厂界外 200m 范围	3 类区、2 类区
5	土壤	厂界内及厂界外 200m 范围内土壤	-
6	生态	简单分析，占地范围	-
7	环境风险	简单分析，不设评价范围	-

1.6.2 环境敏感保护目标

根据本区域的环境状况，本项目评价范围内的主要环境敏感保护目标情况见表 1.6-2 和图 1.6-1、图 1.6-2，最近敏感目标为马河新村 120m。

表 1.6-2 项目周围敏感目标一览表

项目	敏感目标	坐标		相对方位	距项目最近距离(m)	规模(人数)	保护级别
		X	Y				
环境空气	马河新村	117.576	34.757	NE	120	689	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
	后洪村	117.572	34.760	NW	320	1500	
	固庄村	117.578	34.751	SE	270	693	
	前洪村	117.568	34.751	SW	300	550	

吴庄村	117.564	34.752	SW	540	677	
于庄	117.555	34.752	SW	1580	317	
大桥村	117.579	34.741	SE	1300	1590	
林桥村	117.567	34.739	SW	1450	1555	
褚庄	117.585	34.733	SE	2380	683	
壕沟村	117.554	34.740	SW	1970	2137	
王庄村	117.546	34.743	SW	2400	1236	
开发区实验小学	117.548	34.749	SW	2020	553	
后土河村	117.595	34.734	SE	2030	1344	
曹庄	117.587	34.746	SE	1200	811	
店子	117.583	34.753	SE	680	800	
雷园	117.588	34.754	E	1140	700	
南关新村	117.593	34.752	E	1720	340	
百亿天成小区	117.593	34.755	E	1720	1450	
南关小学	117.581	34.757	NE	630	/	
南关社区	117.581	34.759	NE	710	270	
王府庄	117.586	34.758	NE	1030	980	
祥和苑	117.553	34.763	NE	1060	750	
邵楼社区	117.586	34.763	NE	1250	900	
魁星社区	117.593	34.762	NE	1710	950	
荀子学校	117.601	34.762	NE	2230	/	
三里庄	117.598	34.757	NE	1980	1010	
枣庄一中(东校)	117.589	34.766	NE	1640	/	
实验小学	117.584	34.768	NE	1710	553	
翰林小学	117.572	34.768	N	1340	/	
二十八中	117.574	34.764	N	850	4256	
枣庄一中(西校)	117.566	34.758	NW	530	4725	
峯城职专	117.566	34.760	NW	670	2515	
东方国际学校	117.558	34.763	NW	1360	2980	
青檀中学	117.556	34.765	NW	1720	3450	
人民医院	117.586	34.765	NE	1490	/	
中医院	117.569	34.773	NW	1810	/	
峯城城区	-	-	N	530	约9万	
山东峯城古石榴国家森林公园	117.547	34.762	NW	2250	/	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
峯城石榴园省级自然保护区	117.550	34.768	NW	2580	/	(峯城石榴园省级自然保护区、枣庄石榴园风景名胜区分区)

1. 总论

	护区						围执行环境空气一级标准)
	枣庄石榴园 风景名胜区	117.550	34.769	NW	2580	/	
	石榴园生物 多样性维 护、水源涵 养生态保 护红线区	117.547	34.762	NW	2250	/	
	山东古石榴 国家森林自 然公园生态 保护红线	117.548	34.770	NW	2810	/	
声环境	马河新村	117.576	34.757	NE	120	689	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2类
地表水	峰城大沙河	-	-	E	500	/	《地表水环境质量 标准》 (GB3838-2002)III类
	跃进河	-	-	S	690	/	
地下水	项目厂区周边地下水					/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类
土壤环境	项目占地范围及边界外延 200m 范围					/	《土壤环境质量 农 用地土壤污染风险 管控标准(试行)》 (GB15618-2018)

注释：1.石榴园生物多样性维护、水源涵养生态保护红线区包含山东峰城古石榴国家森林公园、峰城石榴园省级自然保护区、枣庄石榴园风景名胜区等，三者空间范围互有重叠，具体范围见图 3.2-1~图 3.2-3。

2.石榴园生物多样性维护、水源涵养生态保护红线区和峰城区水源涵养生态保护红线区，来源于《山东省生态保护红线规划(2016-2020年)》。

3.山东古石榴国家森林公园生态保护红线，来源于峰城区“三区三线”划定成果。

2. 工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 项目基本信息

- (1) 项目名称：新型环保服装面料及节能智能型服装生产线建设项目
- (2) 建设单位：山东汇龙服饰有限公司
- (3) 项目性质：新建
- (4) 建设地点：山东峰城经济开发区科达东路北侧，峰七路西侧(北纬：117.573147°、东经：34.754395°)
- (5) 行业代码：C1712 棉织造加工 C1829 其他针织或钩针编织服装制造
- (6) 生产规模：项目占地 15841m²，建设 2.0 万 t/a 坯布生产线、1.8 万 t/a 漂染生产线、0.5 万 t/a 印花生产线、2000 万件/a 节能智能型服装生产线；
- (7) 项目投资：总投资 20000 万元，其中环保投资 875 万元，占总投资的 4.4%
- (8) 项目备案：已完成项目备案，项目代码为 2204-370404-04-01-321829，见附件 4；
- (9) 实施计划：计划于 2023 年 1 月开始施工，2023 年 12 月投入生产，建设期 1 年；
- (10) 劳动定员及工作制度：共有员工 200 人，年工作 300d，每天 3 班，每班 8h，年工作 7200h。
- (11) 建设现状：本项目于 2021 年 6 月 25 日通过峰城区政府重点在谈招商引资项目评审会议，2022 年 4 月 7 日项目立项备案，2022 年 11 月 16 日办理土地出让手续并取得不动产证，2022 年 8 月 18 日开工建设，目前主要建筑物框架已基本建成(目前已停止建设，根据《关于印发枣庄市轻微违法行为不予行政处罚和一般违法行为减轻行政处罚事项清单(2021 年版)的通知》(枣政办字〔2021〕50 号)未对其进行处罚)。

2.1.2 产业政策符合性

本项目产品包括针织坯布、漂染印花针织面料和成衣。各类产品既不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中的鼓励类，也不属于限制、淘汰类，为允许类项目。综上，项目的建设符合国家产业政策要求。

2. 工程分析

2.1.3 项目组成

本项目建设内容见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目组成一览表

序号	工程类别	项目	具体组成	备注
1	主体工程	生产车间	全厂建设三座生产车间：1#水洗漂炼车间(一层为水洗煮漂车间、二层、三层为办公室，四、五层为会议室)；2#成衣车间(一层为织造车间，二层为刺绣车间、三层为缝纫车间、四层为裁剪车间，五层为整理车间)；3#印染车间(五层，一层为染色、印花，助剂间，二层到五层为原料库、成品仓库)。	
2	辅助工程	办公室、会议室	办公室分布在 1#车间二、三层，会议室在 1#车间四、五层，建筑面积均为 3500m ² 。	
		辅助用房	建设配电室一处，建筑面积 100m ² ；门卫室一处，建筑面积 30m ² 。	
3	储运工程	助剂间	位于 3#车间一层，印刷车间南部，面积约为 500 m ²	
		成品库	位于 3#车间二层到五层	
4	公用工程	给水系统	本项目用水 872954.3m ³ /a，由山东峰城经济开发区供水管网统一供给。主要用于生活用水、生产用水、车间抑尘洒水、绿化等。	
		软水系统	采用 1 套反渗透装置制备工业用软水，其制水能力约为 100t/h，为工艺生产提供软水。	
		排水系统	厂内排水实行“清污分流、雨污分流制”。工艺使用的蒸汽经过冷凝收集后回用；循环水池排污水、设备清洗废水、软水制备装置浓水及车间地面清洗废水及事故废水等均由厂内污水管网收集后排入厂区污水处理站处理，处理后经园区污水管网排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司进一步处理。初期雨水收集至事故水池，后期雨水经雨水管网收集后由厂区雨水排水口排入园区雨水管网。	
		供电系统	年耗电量 100 万 kWh，用电由当地供电所提供，厂内设有变压器。	
		供热系统	本项目蒸汽使用量为 67682t/a，使用中低压蒸汽。由山东丰源通达电力有限公司和山东丰源生物质发电股份公司联合供热提供项目生产用蒸汽，生产用汽有保障。	
		供气工程	项目使用管道天然气供气，用气量为 232.45 万 m ³ /a，由枣庄华润燃气有限公司供气，供气有保障。	
5	环保工程	废气	① 定型及烧毛废气均采用“水喷淋+冷却+静电”油烟净化工艺处理达标后，由 29m 高排气筒 DA001 外排；②印花废气采用二级喷淋工艺处理达标后，一并由 29m 高排气筒 DA002 外排；③污水处理站臭气通过碱液喷淋+生物除臭后，由 1 根 15m 高排气筒 DA003 排放。	
		废水	企业厂区污水处理站设于厂区西北角处。厂内污水处理主要分为三个系统。废水常规处理系统、MBR+二级 RO 系统、多效蒸发装置。废水常规处理系统：“格栅+调节池+混凝沉淀+SBR 生化”，设计处理规模为 4000m ³ /d；废水深度处理系统：“MBR+RO”系统，设计处理规模为 1600m ³ /d；盐浓缩系统：多效蒸发器，设计处理规模为 200m ³ /d。 除软水制备装置排的浓水外，其余废水均进入污水处理站常规处理。软水制备装置浓水和经过常规处理过的部分废水进入 MBR+二级 RO 系统进一步除盐。MBR+二级 RO 系统产生的浓水最后进入多效蒸发装置盐浓缩去除。MBR+二级 RO 系统产生的中水一部分回用于生产；部分与常规工艺处理后的废水一起外排至市政污水管网，最终进上实联合（枣庄）污水处理有限公司深度处理。	
		固废	本项目固体废物包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾。 一般固体废物：次布、边角料收集后外售；废反渗透膜、废外包装材料由设备厂家回收；棉毛、生活垃圾、格栅渣由当地环卫部门定期清运。危险废物：主要包括废矿物油及其空桶、废油污、废印花版、废浆料、沾染染料有机溶剂的废外包装及内衬袋，均分类收集	

		暂存危废间后，定期由有资质单位处置。污水处理站污泥、多效蒸发废盐需进行危险特性鉴别，按鉴别结论妥善处置。	
	风险	在涉水车间1#漂练车间、3#染印车间均设置了一个300m ³ 的集水池，可以容纳4h产生的生产废水，并且安装转换阀门。在污水站东侧建有600m ³ 事故水池一座。	
	防渗	污水池、事故水池、污水管网、危废间、助剂存储间均进行重点防渗处理，其他区域加强地面硬化。	
	噪声	采取基础减震、建筑隔声、距离衰减等降噪措施	
	绿化	绿化面积500m ²	

2.1.4 产品方案

项目产品包括针织坯布、漂染印花针织面料和成衣。本项目印染产品执行《国家纺织产品基本安全技术规范》(GB18401-2010)B类要求，企业不生产婴幼儿纺织产品。项目漂染生产线为本项目配套工程，不对外承接漂染加工。

项目产品方案见表2.1-2，项目印染产品折算成标准品见表2.1-3。

表 2.1-2 项目产品方案一览表

生产线	产品		产品规模(万 t/a)	备注
	类别	名称		
织造 生产线	针织坯布	全棉针织布	1.8932	912t 外卖
		涤棉针织布	0.1068	T50/C50
		合计	2	
漂染 生产线	针织面料	漂白布	0.2	漂染坯布 1.3 万 t/a 外售, 0.5 万 t/a 染色后的坯布再进入印花工序
		染色布	1.6	
		合计	1.8 (其中全棉 1.7 万 t/a, 涤棉 0.1 万 t/a)	
印花 生产线	针织面料	印花布	0.5 (其中全棉 0.4 万 t/a, 涤棉 0.1 万 t/a)	全部用于成衣生产
成衣生产线	针织服装	针织服装(刺绣、成衣)	2000(万件)	

根据《印染企业综合能耗计算办法及基本定额》(FZ/T01002-2010)进行重量、宽幅等系数修正，计算公式为：

$$N_{bz} = N_{gh} \times e \times f \times (1 + i)$$

式中：

N_{bz} ——标准品总产量，单位为百米；

N_{gh} ——生产的第j类产品合格品产量，单位为百米；

e ——产品重量修正系数；

f ——产品幅宽修正系数；

i——工艺修正系数(本次取 1)。

项目产品折算为标准品的计算过程如下表：

表 2.1-3 项目印染产品折算为标准品的计算结果一览表

名称	幅宽 (cm)	平均布重 (kg/hm)	生产规模 (hm/a)	产品类别	重量修正系数	幅宽修正系数	折算标准品 (hm/a)	生产规模 (t/a)
全棉漂白布	185	33.03	60551.01	全棉类	0.7379	1.1364	50775.03	2000
全棉染色布	185	33.03	333030.58	全棉类	1.2830	1.1364	485558.98	11000
全棉染色印花布	185	33.03	121102.03	全棉类	1.8351	1.1364	252547.10	4000
涤棉印花布	185	33.03	30275.51	涤棉	1.9817	1.1364	68180.56	1000
合计							857061.67	18000

2.1.5 主要原辅料及动力消耗

2.1.5.1 主要原辅料

项目主要从事棉纺织及针织布染整印花，坯布大部分为全棉布和小部分的涤棉布 (T50/C50)。主要原料为棉纱及少部分的涤纶，辅料主要为染料、印花辅料和各类助剂，其中染料主要为活性染料、少量分散染料，印花原辅料不含苯、甲苯、二甲苯等苯系物溶剂，助剂主要包括柔软剂、皂洗剂、增白剂，主要原料消耗见表 2.1-4。

表 2.1-4 主要原辅料消耗一览表

序号	使用工序	原辅材料	消耗量 t/a	主要成分	储存方式	存储地点
1	织布原料	棉纱	19863.11	棉纤维	袋装	原料库
2		涤纶	544.89	涤纶丝	袋装	原料库
3	漂染辅料	烧碱	180.00	片碱(氢氧化钠)，色结晶性粉末	袋装	助剂间
4		双氧水(27%)	752.00	27%过氧化氢溶液	桶装	助剂间
5		保险粉	2.70	连二亚硫酸钠	袋装	保险粉专用间
6		氧漂稳定剂	90.24	阴离子丙烯酸衍生物	塑料桶装	助剂间
7		冰醋酸(99%)	581.47	冰乙酸，C ₂ H ₄ O ₂	塑料桶装	助剂间
8		活性染料	238.77	活性藏青、活性黄、活性橙、活性翠蓝、活性红等	袋装	染料间
9		分散染料	15.35	高分子有机化合物	袋装	染料间
10		分散剂	6.00	阴离子表面活性剂	桶装	染料间
11		元明粉	1120	硫酸钠	袋装	助剂间

序号	使用工序	原辅材料	消耗量 t/a	主要成分	储存方式	存储地点
12		纯碱(99%)	272.73	碳酸钠	袋装	助剂间
13		脱氧酶	13.44	是一种无毒、对环境友好的生物催化剂，化学本质为蛋白质。	袋装	助剂间
14		皂洗剂	131.78	不含磷的表面活性剂	袋装	助剂间
15		柔软剂	260	水性氨基硅油，40%有机硅，50%水，10%表面活性剂	桶装	助剂间
16		增白剂	64.00	C ₄₀ H ₃₈ N ₁₂ Na ₂ O ₈ S ₂	桶装	助剂间
17	印花辅料	印花涂料	75.0	典型配方：颜料 5%、黏合剂 10%、二甘醇 15%、丙三醇 5%、分散剂 2%、胺盐溶液 1%，水 62%	桶装	助剂间
18		水性胶浆	25.5	丙烯酸聚合物 45-60%、二氧化钛 35-45%、水 5%-10%，固含量 60±1%	桶装	助剂间
19		增稠剂	5.0	聚丙烯酸乳液，丙烯酸聚合物 35%、水 60%、其它 5%，固含量 40±1%	桶装	助剂间
20		瓜尔豆胶	9.5	非离子型半乳甘露聚糖，具有增稠作用	袋装	助剂间
21	成品	纽扣	12000 万个	/	袋装	原料库
22		拉链	1000 万条	/	袋装	原料库
23		商标	1500 万个	/	袋装	原料库
24		包装袋	1500 万个	/	捆绑袋装	原料库
25	污水处理站	PAC	204	聚合氯化铝	袋装	污水处理站
26		PAM	2.0	聚丙烯酰胺	袋装	污水处理站
27	设备维修	矿物油	0.5	基础矿物油	桶装	维修间

*注:(1)本项目使用染料沸点较高，根据相关文献资料，染料在 760mmHg 的测试条件下，沸点不低于 400°C，详见表 2.1-7。

(2)ETAD 按照 LD₅₀<100mg/Kg 来衡量染料的急性毒性，LD₅₀<100mg/Kg 被认为是急性毒性染料，此值与我国卫生部对化学品毒性的剧毒规定是一致的。本项目使用的染料为环保型染料，不使用以下类型染料：a.在一定条件下会被还原而释放出芳香胺的偶氮染料；b.过敏性染料；c.急性毒性染料；d.含环境激素染料；e.重金属含量，甲醛含量在极限值以上的染料；f.符合欧盟 REACH 法规认定的 SVHC 限值要求；g.不含第一类重金属。

(3)分散剂属于阴离子表面活性剂，根据相关文献资料，阴离子表面活性剂 LD₅₀ 约为 1000~3000mg/Kg 之间，同时参照 BASF 公司规定 LC₅₀(鱼类)和 ECO₅₀(水生细菌、藻类)>100mg/L 为先进，1~100mg/L 为能够使用，<1mg/L 属强毒性不能使用。

(4)增稠剂、纯碱、烧碱、柔软剂、保险粉、冰醋酸、增白剂急性毒性来自文献资料和企业提供 MSDS 等。

1、染料

本项目使用的染料具有不确定性，实际生产中根据订单需要使用的染料不局限于以下品种。本次评价仅举例说明了活性染料中活性藏青、活性黄、活性橙、活性翠蓝、

2. 工程分析

活性红，分散染料中的分散黑、分散红、分散蓝、分散黄。生产过程中的染料固着率随染料种类、织物种类及染色工艺条件的不同而有较大差异，染料在棉纤维上的上色率约为 80%。主要染料成分见表 2.1-5。

表 2.1-5 项目主要原辅料成分一览表

名称	CAS NO	理化性质	燃烧爆炸性	毒性及危害性	
活性染料	活性黑 5	17095-24-8	黑色颗粒、粉末，无味，pH 值为 5.5~7.5，密度 500~750kg/m ³ ，自燃温度 >400℃。	可燃	无资料
	活性橙 107	90597-79-8	桔红色至红色颗粒、粉末，无味，pH 值为 6.0~7.5，密度 500~750kg/m ³ ，自燃温度 >400℃。	可燃	无资料
	活性翠蓝	12236-85-0	蓝色颗粒、粉末，无味，pH 值为 5.5~7.5，密度 500~750kg/m ³ ，自燃温度 >400℃。	可燃	无资料
	活性红 195	77365-64-1	红色颗粒、粉末，无味，pH 值为 5.5~7.5，密度 500~750kg/m ³ ，自燃温度 >400℃。	可燃	无资料
	活性黄 176	140876-15-9	黄色颗粒、粉末，无味，pH 值为 5.5~7.0，密度 500~750kg/m ³ ，自燃温度 >400℃。	可燃	无资料
分散染料	粉状或颗粒状，有微弱气味，软化点 >200℃，燃点 >400℃，pH 值 5.0-9.0。分散染料分子较小(相对分子质量为 200~500)，结构简单，不含磺酸基等强亲水性基，只含有一些羟基、氨基、硝基等弱性基，属于水溶性很低的非离子型染料，染料颗粒一般 0.2~0.5mm，在染色过程中呈分散状态进行染色的一类非离子染料。在制得原染料后，需经后处理加工，包括晶型稳定，与分散剂一起研磨等商品化处理，才能制得商品染料。主要用于涤纶及其混纺织物的印染。本项目主要使用以下几种颜色。				
	分散红 153	78564-87-1	深红色颗粒、粉末，无味，pH 值为 5~9，密度 500~750kg/m ³ ，自燃温度 >500℃。	可燃	LD50 ≥ 100mg/kg(ETAD 限定)
	分散黑 ECO385%	51868-46-3	黑灰色颗粒、粉末，无味，pH 值为 5~9，密度 500~750kg/m ³ ，自燃温度 >500℃。	可燃	LD50 ≥ 100mg/kg(ETAD 限定)
	分散蓝 72	81-48-1	紫黑色颗粒、粉末，无味，pH 值为 5~9，密度 500~750kg/m ³ ，自燃温度 >500℃。	可燃	LD50 ≥ 100mg/kg(ETAD 限定)
	分散黄 82	12239-58-6	黄色颗粒、粉末，无味，pH 值为 5~9，密度 500~750kg/m ³ ，自燃温度 >500℃。	可燃	LD50 ≥ 100mg/kg(ETAD 限定)

注：上述助剂、染料等是按客户要求来确定，会有所变化。尤其染料用量，受布料颜色而定，浮动较大。

根据建设单位提供的资料，选用的染料可确保不属于《国家纺织品基本安全技术要求》(GB18401-2010)禁用染料之列，即禁止使用还原条件下能分解出芳香胺的染料(绝大部分为偶氮染料)。

经查询《纺织产品限用物质清单》(T/CNTAC8-2018)、《纺织用染化料助剂限用物质清单》(T/CNTAC66-2020)，本项目所用的染料以及助剂均不涉及清单中提及的

限用物质。不含偶氮染料、致敏性分散染料、致癌染料、含环境激素染料、急性毒性染料。

2、印花涂料

印花涂料直接使用在数码印花设备上时常称之为印花墨水，使用在传统印花设备上时一般需与胶浆等调配成印花色浆使用，此时称之为印花涂料。根据印花介质的不同，印花涂料组分多样。根据《纺织品数码喷墨印花技术》(化学工业出版社)，典型的水性涂料组分为:颜料 5%、黏合剂 10%、二甘醇 15%、丙三醇 5%、分散剂 2%、胺盐溶液 1%，水 62%。本项目使用的印花涂料是环保型的水性涂料，不含有苯、甲苯、二甲苯等挥发性有机溶剂。印花助剂使用量核算表 2.1-6。

表 2.1-6 印花助剂使用量核算一览表

印花方式	印花设备	加工量 t/a	印花涂料 t/a	水性胶浆 t/a	增稠剂 t/a	瓜尔豆胶 t/a	备注
涂料印花	数码印花机	1000	15.0	/	/	/	
	圆网印花机	4000	60.0	25.5	5.0	9.5	
合计		5000	75.0	25.5	5.0	9.5	

注：(1) 印花涂料典型配方来源于：《纺织品数码喷墨印花技术》(化学工业出版社)。企业要求供应商提供的印花助剂必须为环保型，**不得含苯系物**。

印花涂料直接使用在数码印花设备上时常称之为印花墨水，使用在传统印花设备上时一般需与胶浆等调配成印花色浆使用，此时称之为印花涂料。

印花涂料典型配方中，颜料沸点一般>500℃，黏合剂为高分子树脂(以丙烯酸类树脂为主，沸点>212℃)，分散剂为表面活性剂，二甘醇沸点为 245℃(蒸气压 0.00469mmHg at 25℃折合 00006Kna<001Kna)、丙三醇沸点为 290℃(0000232mmHg at 25℃，折合 000003Kna<001Kna)，印花涂料各组分沸点较高，饱和蒸气压极低，且为水性体系，VOCs 含量极低。

胶浆固含量为 60+1%，参照水性体系 VOCs 计算方法(《色漆和清漆挥发性有机化合物(VOC)含量的测定气相色谱法》(GB/T23986-2009))，**胶浆 VOCs 含量接近于 0**。

增稠剂为水性体系，固含量为 40+1%，考虑增稠剂其它组分未知，为供应商保密组分，可能为助溶剂，亦可能为其它非溶剂添加剂，保守起见，将增稠剂“其它 5%”的组分按助溶剂考虑，据此参照水性体系 VOCs 计算方法(《色漆和清漆挥发性有机化合物(VOC)含量的测定气相色谱法》(GB/T23986-2009))，**本项目使用增稠剂 VOCs 含量<1%**。

(6) 上述助剂、染料等是按客户要求来确定，会有所变化。尤其染料用量，受布料颜色而定，浮动较大。

项目主要原辅料特性见表 2.1-7。

表 2.1-7 项目主要原辅料成分一览表

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	双氧水 (过氧化氢) CAS 号: 7722-84-1	分子式: H ₂ O ₂ 分子量: 34.01 外观性状: 无色透明液体, 有微弱的特殊气味	燃烧性: 助燃 有害燃烧产物: 氧气、水 禁配物: 易燃或可燃物、强 还原剂、铜、铁、铁盐、锌、	LD ₅₀ =4060mg/kg (大鼠经皮); LC ₅₀ =2000mg/m ³ (4h, 大鼠吸入)

2. 工程分析

		熔点: -2℃ 沸点: 158℃ 相对密度: 1.46 饱和蒸汽压: 0.13/20℃ 溶解性: 溶于水、醇、醚, 不溶于石油醚、苯 主要用途: 用于漂白, 用于 医药, 也用作分析试剂	活性金属粉末 危险特性: 受热或遇有机物 易分解放出氧气。当加热到 100℃上时, 开始急剧分解。 遇铬酸、高锰酸钾、金属粉 末等会发生剧烈的化学反 应, 甚至爆炸。若遇高热可 发生剧烈分解, 引起容器破 裂或爆炸事故。	
2	烧碱 (氢氧化钠) CAS号: 1310-73-2	分子式: NaOH 分子量: 40.01 外观性状: 白色不透明固体, 易潮解 熔点: 318.4℃ 沸点: 1390℃ 相对密度: 2.12 饱和蒸汽压: 0.13/20℃ 溶解性: 易溶于水、乙醇、 甘油, 不溶于丙酮。 主要用途: 用于肥皂工业、 石油精炼、造纸、人造丝、 染色、制革、医药、有机合 成等	燃烧性: 不燃 禁配物: 强酸、易燃或可燃 物、二氧化碳、过氧化物、 水 危险特性: 本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形 成腐蚀性溶液。与酸发生中 和反应并放热。具有强腐蚀 性。	强腐蚀性
3	元明粉 (硫酸钠) CAS号: 7757-82-6	分子式: Na ₂ SO ₄ 分子量: 142.04 外观性状: 无色透明, 有时 带浅黄或绿色, 易溶于水, 有吸湿性 熔点: 884℃ 沸点: 1404℃ 密度: 2.68 g/cm ³ 溶解性: 易溶于水、甘油, 不溶于乙醇 主要用途: 主要用于制造水 玻璃、干燥剂、染料稀释剂、 分析化学试剂、饲料等	燃烧性: 不易燃 禁配物: 氧化剂, 铝, 镁 燃烧性: 未有特殊的燃烧爆 炸特性。有害燃烧产物: 硫 化物 危险特性: 受高热分解产生 有毒的硫化物烟气	急性毒性: orl-mus LD ₅₀ :5989mg/kg, ivn-rbt LD ₅₀ :1220mg/kg
4	保险粉 CAS号: 7775-14-6	化学品名为连二亚硫酸钠, 俗称保险粉, 白色砂状点 130℃(分解), 相对密度(水 =1) 2.1~2.2, 引燃温度 250℃, 溶于水, 不溶于乙醇。 水溶液性质不稳定, 有极强 的还原性, 属于强还原剂。	为一级遇湿易燃物品, 与水 接触能放出大量的热的二氧 化硫气体和易燃的硫黄蒸汽 而引起剧烈燃烧, 遇氧化剂、 少量水或吸收潮湿空气能发 热, 引起冒黄烟气, 甚至爆 炸。	-
5	氧漂稳定 剂	有机物及无机物的混合物, 无色或微黄色液体, 无气味, pH值13左右, 密度约 1.35g/cm ³ , 闪点>100℃, 可 溶于水。主要用于棉、麻等 前处理氧漂工序。	-	LD50> 2000mg/kg(大鼠)
6	增稠剂	增稠剂是印花色浆的重要组成之一, 又称胶凝剂, 是一种能增加胶乳、液体黏度的物质。增稠剂可以提高物系黏度, 使物系保持均匀稳定的悬浮状态或乳浊状态, 或形成凝胶, 大多数增稠剂兼具乳化作用。增稠剂可分为天然和合成两大类。天然品大多数从含多糖类黏性物质的植物和海藻类制取, 如淀粉、阿拉伯胶、果胶、琼脂、明胶、海藻胶、角叉胶、糊精等, 通用明胶、可溶性淀粉、多糖衍生物等可用于化妆品; 合成品有羧甲基纤维素、丙二醇藻蛋白酸钠、甲基纤维素、淀粉磷酸钠、羧甲基纤维素钠、藻蛋白酸钠、酪蛋白、聚丙烯酸钠、聚乙烯吡咯烷酮等。本项目使用的增稠剂属于合成类, 根据MSDS, 为丙烯酸		

		聚合物，成分为丙烯酸聚合物 35%、水 6%、其它 5%，固含量达到 401%，粘度为 3.5 万~6 万毫帕。		
7	水性胶浆	胶浆，亦称糊料。印花原糊是一类能使印花色浆增稠的高分子化合物，可保证印花花型清晰轮廓，防止印制到织物上色浆中的染料(或涂料)因毛细管效应而产生渗化。印花原糊是印花色浆的主要组成部分，是影响印花质量的重要因素之一，它直接影响着花型的印制、染料的表面给色量、花纹轮廓的光洁等。印花原糊能将色浆中染料及化学药剂等传递到织物上，经印花后染料(涂料)固着，原糊随即被洗除，主要起传递介质的作用。常用印花原糊有淀粉及其衍生物糊、海藻酸钠糊、纤维素衍生物糊、植物胶及其衍生物糊、乳化糊、合成糊料。本项目使用的胶浆为合成糊料，根据企业提供的 MSDS，含丙烯酸聚合物 45-60%，二氧化 35-45%，水 5%~10%，是种水性胶浆，适用于胶浆印花、涂料印花，除具有增稠作用外，还兼有乳化、柔软、催化、保护交替和促进剂的功能。		
8	瓜尔豆胶	瓜尔豆胶为白色至浅黄褐色自由流动的粉末，接近无臭，能分散在热或冷的水中形成黏稠液，1%水溶液的黏度约 3000mPa·S。瓜尔豆胶是一种非离子型半乳甘露聚糖，由豆科植物瓜尔豆的种子去皮去胚芽后的胚乳部分，干燥粉碎后加水，进行加压水解后用 20%的乙醇沉淀，离心分离后干燥粉碎而得。本项目利用瓜尔豆胶增稠印花色浆。		
9	柔软剂	柔软剂主要用于改变纤维的静、动摩擦系数，主要用在定型工段。当改变静摩擦系数时，手感触摸有平滑感，易于在纤维或织物上移动；当改变动摩擦系数时，纤维与纤维之间的微细结构易于相互移动，也就是纤维或者织物易于变形。二者的综合感觉就是柔软。本项目定型使用的柔软剂为水性氨基硅油，根据建设单位提供的 MSDS 亲水性硅油主要成分为：40%氨基有机硅，50%水和 10%的表面活性剂。水性氨基硅油是浅黄色透明油状体，是一种具有反应活性的硅油，它是新型织物整理剂。水性氨基硅油溶于水，能以水溶液的形式单独用于被整理物或加入树脂整理工作浴中、工作浴稳定，不破乳，不漂油。各种纤维织物、天然纤维织物能显著改善织物手感、抗静电性、亲水性、耐洗性、抗污性和离子特性。		
10	增白剂 CAS 号： 16090-02-1	C ₄₀ H ₃₈ N ₁₂ Na ₂ O ₈ S ₂ ，熔点 > 270℃，沸点-，闪点-	-	LD ₅₀ : > 15000mg/kg, (小鼠经口)
11	分散剂	阴离子聚丙烯酰胺，为水溶性的高分子聚合物，分子链中含有极性基团，可吸附悬浮的粒子。聚丙烯酰胺作为织物处理的上浆剂、整理剂，以及可生成柔顺、防皱、防霉菌的保护层。利用它的吸湿性强的特点，能减少纺织细纱时的断张率。聚丙烯酰胺作后处理剂可以防止织物的静电和阻燃。用作印染助剂时，聚丙烯酰胺可使产品附着牢度大、鲜艳度高，可作为漂白的非硅高分子稳定剂。		
12	冰乙酸 (冰醋酸) CAS 号： 61-19-7	分子式：C ₂ H ₄ O ₂ 分子量：60.05 外观性状：无色透明液体，有刺激性酸臭 熔点：16.7℃ 沸点：118℃ 相对密度：1.05 相对蒸汽密度：2.07 饱和蒸汽压：1.52/20℃ 溶解性：溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳 主要用途：用于制造醋酸盐、醋酸纤维素、医药、颜料、酯类、塑料、香料等	燃烧性：易燃 闪点：39 爆炸上限：17.0 爆炸下限：4.0 有害燃烧产物：CO、CO ₂ 禁配物：碱类、强氧化剂 危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。	急性毒性：LD ₅₀ : 3530mg/kg(大鼠经口)1060mg/kg(兔经口)LC ₅₀ : 无资料

2.1.5.2 主要动力消耗

本项目主要燃料及动力消耗见表 2.1-8。

表 2.1-8 项目主要燃料及动力消耗一览表

序号	名称	单位	年耗量	来源	备注
1	电力	万 KWh/a	100	当地市政电网	
2	新鲜水	m ³ /a	872954.3	当地供水管网	
3	蒸汽	t/a	67682	山东丰源通达电力有限公司和山东丰源生物质发电股份公司联合供热	
4	天然气	万 Nm ³ /a	232.45	枣庄华润燃气有限公司	

2.1.6 主要生产设备及其产能匹配性

2.1.6.1 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2.1-9。

表 2.1-9 项目生产设备一览表

车间	序号	设备名称	数量(台/套)	备注
1#水洗漂炼车间	1	烧毛联合机	1	车速 25m/min
	2	氧漂联合机	11	
	3	高效节能水洗机	5	
	4	全自动对线剖布机	4	
	5	门幅士型定型机	4	车速 0~120m/min
	6	自动拉绒机	6	
2#成衣车间(一层)织造	7	高速纬编机	108	
2#成衣车间(二层)刺绣	8	电脑绣花机	20	
	9	激光切割机	4	
2#成衣车间(三层)裁剪	10	验布机	6	
	11	全自动松布机	4	
	12	自动铺布机	10	
	13	全自动裁床(30KW)	10	
2#成衣车间(四层)缝纫	14	智能服装吊挂系统	30	
	15	高效智能工业缝纫机	100	
	16	智能专用缝纫机	20	
	17	智能装钮机	50	
2#成衣车间(五层)整理	18	连续高压蒸机	4	
	19	整烫机	30	
3#印染车间	20	常温匀流染色机	64	间歇式
	21	高温匀流染色机	5	间歇式
	22	染色小样机	30	
	23	圆网印花机	3	车速 0~60m/min
	24	全自数码动印花机	10	车速 0~15m/min

辅助设备	25	智能空气压缩机	4	
	26	喷淋+静电	1	
	27	二级喷淋塔	1	
	28	生物滤池除臭装置	1	

2.1.6.2 产能匹配性分析

制约本项目生产环节的设备主要为织造、漂染、定型和印花工段。其产能匹配性见表 2.1-10、表 2.1-11、表 2.1-12、表 2.1-13、表 2.1-14。

表 2.1-10 织造设备生产能力介绍一览表

生产工序	设备名称	设计产量				实际产能(t/a)	产能利用率%
		设备数量(台)	单台设备产能(t/d)	年最大运行时间(d)	合计产能(t/a)		
织造工序	高速纬编机	108	0.710	300	23004	20000	86.9%

考虑经编机设备维护时间，设备产额按照理论产能的 9 折，即织造设备产能约为 20704t/a。本项目织造申报产能 20000t/a，项目设置的设备与产能相匹配。

表 2.1-11 烧毛设备生产能力介绍一览表

生产工序	设备名称	设计产量						实际产能(t/a)	产能利用率%
		设计理论车速(m/min)	设备数量(台)	单台设备最大产能(t/d)	日最大操作时间(h)	年最大运行时间(d)	合计产能(t/a)		
烧毛工序	烧毛机	25	1	1.80	12	300	540	500	92.6%

烧毛设备设计产能为 540t/a。本项目需烧毛的坯布 500t/a，实际产能与设计产能相匹配。

表 2.1-12 定型设备生产能力介绍一览表

生产工序	设备名称	设计产量					实际操作车速(m/min)	实际产能(t/a)	产能利用率%
		设计理论车速(m/min)	设备数量(台)	单台设备最大产能(t/d)	年最大运行时间(d)	合计产能(t/a)			
定型工序	定型机	0~120	4	21.45	300	25740	≤70	22000(存在重复定型)	84.4%

考虑定型机设备维护时间，设备产额按照理论产能的 9 折，即定型设备产能约为 23166t/a。本项目需定型的坯布 22000t/a(漂白定型、染色定型、圆网印花定型)，项目设置的设备与产能相匹配。

表 2.1-13 氧漂、染色设备生产能力介绍一览表

2. 工程分析

生产工序	设备名称	设备数量(台)	水浴比	单缸产能(kg/缸)	每缸工作时间(h)	轮回次数(天)	运行天数(天)	总产能(t/a)	实际产能(t/a)	产能利用率%
漂白	氧漂联合机	11	1:6	400	6	2	300	2640	2000	75.8%
漂白+染色	常温匀流染色机	64	1:6	500	10	2	300	19200	15000	78.1%
	高温匀流染色机	5	1:6	500	12	2	300	1500	1000	66.7%
合计产能/综合产能利用率								23340	18000	77.1%

考虑到实际作业中洗缸、换色、设备维护等闲置的时间，设备产额按照理论产能的 8 折，即漂染设备产能约为 18672t/a。本项目漂染申报产能为 18000t/a，项目设置的设备与产能相匹配。

表 2.1-14 印花设备生产能力介绍一览表

生产工序	设备名称	设计产量					实际操作车速(m/min)	实际产能(t/a)	产能利用率%
		设计理论车速(m/min)	设备数量(台)	单台设备产能(t/d)	年最大运行时间(d)	合计产能(t/a)			
印花工序	自动坯布印花生产线(圆网)	0~60	3	6.72	250	5040	≤50	4000	79.4%
	全自数码自动印花机	0~15	10	1.28	100	1280	≤10	1000	78.1%

印花工序中需要清洗圆网、数码喷头。本项目印花申报产能为 5000t/a，各类印花方式的设备产能利用率均为项目设备设计产能的 80%左右。由此可见，项目设备与产能相匹配。

2.1.7 公用工程

2.1.7.1 给排水系统

1、给水系统

本项目用水由山东峰城经济开发区内供水管网统一供给。项目用水主要包括员工生活用水、生产用水、设备清洗水、喷淋补水、车间地面清洗水、抑尘用水及绿化用水等。用水情况及废水产生量如下：

(1) 项目劳动定员 200 人，参照《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)用水定额，项目员工生活用水平均按 40L/人·班计算(全厂实行三班制)，用量为 8m³/d，计 2400m³/a。

(2) 车间冲洗水

漂染、印花车间需要冲洗的建筑面积 2800m²，冲洗水用量按 1.0L/m²·d 计，则冲洗用水量为 2.8m³/d，计 840m³/a。

(3) 漂染工序用水

本项目漂染生产用水主要采用软水、蒸汽冷凝水、厂内污水处理站中水。

项目部分坯布只需要漂白不染色，其过程均在染色机完成。项目染色机为封闭式染缸，染料和助剂均通过染化料输送系统输送进染缸内，可实现自动控制，因此染色过程中极少有废气溢出。根据建设单位提供资料及漂白、染色布比例水耗情况，使用全棉坯布含水按回潮率 8%计，涤棉坯布含水按回潮率 4%计，项目漂白、染色用排水量计算结果见表 2.1-15、表 2.1-16。

表 2.1-15 漂染生产日最大用水量及废水产生量一览表

进水 m ³ /d		工序	出方 m ³ /d	
布含水	0.70		全棉漂白布 氧漂联合机漂白最大 产能(8.8t/d)	布带走水
其他物料带水	0.30	废水		148.98
给水	149.56	蒸发损失		0.92
合计	150.57	合计		150.57
布含水	5.12	全棉染色布 漂白+染色 最大产能(64t/d)	布带走水	4.78
其他物料带水	2.18		废水	3217.43
给水	3221.50		蒸发损失	6.60
合计	3228.80		合计	3228.80
布含水	0.20	涤棉染色布 漂白+染色 最大产能(5.0t/d)	布带走水	0.19
其他物料带水	0.16		废水	250.62
给水	251.18		蒸发损失	0.73
合计	251.54		合计	251.54

由上表可知，项目漂染生产废水最大产生量为 3617.03m³/d。

表 2.1-16 漂染工序年用水量及废水产生量一览表

产品	工序	进水 m ³ /a		出方 m ³ /a		
		加水量	物料带水量	废水量	坯布带水量	水蒸气量
全棉 漂白 布	煮练氧漂	12457.40	227.80	11729.41		
	过酸水洗	11729.11	0.30	11746.16		
	常温水洗	11746.16		11762.90		
	脱水	0		553.38		
	烘干	0	13.00	0	160.40	221.52
小 计		36173.77		36173.77		
全棉 染色 布	煮练氧漂	93722.36	1712.44	88172.88		
	过酸水洗	88170.60	2.28	88227.64		
	常温水洗	88227.64		88282.39		
	染色	88282.39		88337.14		
	常温水洗	88337.14		88391.90		

2. 工程分析

	中和水洗	88389.00	2.90	88446.65		
	皂煮	88446.65		88501.40		
	热水水洗	88501.40		88556.15		
	常温水洗	88556.15		88610.91		
	脱水	0.00		4094.34		
	烘干	0.00	97.83		1186.76	1640.62
	小计	802448.79		802448.79		
涤棉 染色 布	煮练氧漂	6337.52	70.48	5899.56		
	过酸水洗	5899.42	0.14	5903.75		
	常温水洗	5903.75		5907.95		
	染色	5907.95		5912.15		
	常温水洗	5912.15		5916.34		
	中和水洗	5916.16	0.18	5920.54		
	皂煮	5920.54		5924.73		
	热水水洗	5924.73		5928.93		
	常温水洗	5928.93		5933.13		
	脱水	0.00		284.92		
	烘干	0.00	6.17		39.57	156.55
	小计	53728.12		53728.12		
	工艺总计	890217.15	2133.52	888945.25	1386.73	2018.69

注：工艺总计用水包括：软水 604722m³/a、中水 225261.75m³/a、冷凝水 60266m³/a

全棉漂白布的常温水洗、染色布染色前的常温水洗均为三次水洗，采用逆流水洗方式。染色布染色后的常温水洗和皂煮热洗后的常温水洗均采用逆流水洗的形式洗两遍。由表 2.1-16 可知，漂染工艺循环使用水量一共为 400489.47m³/a。

(4) 软水制备用水

企业采用 1 套软水制备设备，采用反渗透工艺，其制水能力约为 100t/h，为工艺生产提供软水。

本项目漂染生产线使用软水，根据上表可知，项目除加中水、冷凝水外，软水使用量为 604722m³/a。设备制水率约为 70%，工艺软水制备新鲜水总用量为 863888m³/a，浓盐水产生量为 259166m³/a。

(5) 印花工序用水

企业年产印花布 5000t/a(数码印花 1000t/a，圆网印花 4000t/a)。全棉坯布含水按回潮率 8%计，涤棉坯布含水按回潮率 4%计。印花涂料使用量为 75t/a、胶浆使用量为 25.5t/a、增剂使用量为 5.0t/a，瓜尔豆胶使用量为 9.5t/a，印花涂料含水率为 62%、胶浆含水率为 10%、增稠剂含水率为 60%、瓜尔豆胶基本不含水，则印花原辅料带入水量为 0.3345m³/d(以日最大印花产量为 32.96t 计)。在后期定型工序中使用柔软剂，

柔软剂含水 50%，则带入水 $0.0857\text{m}^3/\text{d}$ 。印花后织物经印花机配套烘箱烘燥，烘燥过程中产生水蒸气 $0.4202\text{m}^3/\text{d}$ ，全部进入废气处理装置。

根据同类项目实际操作经验，1 台圆网印花机日均清洗用水量为 1m^3 (包括圆网、导带清洗)，本项目配置有 3 台圆网印花机，日清用水量为 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ ；1 台数码印花机喷头日均清洗用水量为 0.5m^3 (包括喷头、导带清洗)，本项目配置有 10 台数码印花机，日清洗用水量为 5m^3 ，则以上设备冲洗用水量为 $5.50\text{m}^3/\text{d}$ 。印花工段最大水用排量见表 2.1-17，印花工段全年用排水量见表 2.1-18。

表 2.1-17 印花工段日最大用水量及废水排放量一览表

进水 m^3/d		工序	出方 m^3/d	
布含水	1.61	圆网印花	坯布带走	1.61
原料带水	0.27		水蒸气进入废气处理装置	0.27
小计	1.88		-	1.88
布含水	0.51	数码印花	坯布带走	0.51
原料带水	0.15		水蒸气进入废气处理装置	0.15
小计	0.66		小计	0.66
给水	5.50	印花机清洗	废水	4.95
-	-		损失	0.55
小计	5.50		小计	5.50
合计	8.05	-	合计	8.05

表 2.1-18 印花工段年用水量及废水排放量一览表

进水 m^3/a		工序	出方 m^3/a	
布含水	320.00	圆网印花	坯布带走	320.00
原料带水	53.15		水蒸气进入废气处理装置	53.15
小计			小计	
布含水	40.00	数码印花	坯布带走	40.00
原料带水	11.90		水蒸气进入废气处理装置	11.90
小计			小计	
给水	834.30	印花机清洗	废水	750.80
-	-		损失	83.50
小计	834.30		小计	834.30
合计	1246.30	-	合计	1246.30

(6) 喷淋补充水

本项目定型废气、印花废气使用水喷淋处理，废气合计处理风量为 $12457\text{m}^3/\text{h}$ ，气液比为 $1.8\text{L}/\text{m}^3$ ，则喷淋塔循环水量为 $162000\text{m}^3/\text{a}$ ，喷淋水损耗主要为蒸发损耗以及定期排放，蒸发损耗量约为循环量的 6%，为 $9720\text{m}^3/\text{a}$ ，定期排污量约循环量的 2%，则定期排污量为 $3240\text{m}^3/\text{a}$ ，排入厂内污水处理站处理。则喷淋装置实际补充水量为

4212m³/a。

(6) 织造车间抑尘洒水

根据同类企业数据及企业提供资料，本项目织造车间抑尘洒水用量约为600m³/a(约2m³/d)。

(7) 绿化用水

根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，绿化浇灌用水定额按浇灌面积(1.0~3.0)L/m²·d 计算。本项目绿化用水按 2.0L/m²·d 计算，绿化用水时间取 180d/a，绿化面积 500m²，则日用水量为 1m³/d，每年绿化用水 180m³。

由以上可知，全厂新鲜水使用量为 872954.3m³/a。

全厂水平衡分析见 2.2.7 章节，全厂水平衡见图 2.2-11。

2、排水系统

项目排水主要包括生活污水、软水制备装置浓水、蒸汽冷凝水、喷淋系统排污水、废气处理废水、车间地面冲洗水、设备清洗废水、软水制备设施排水等。

厂内排水实行“清污分流、雨污分流制”。蒸汽冷凝水收集后回用；循环水池排污水、设备清洗废水、软水制备装置浓水及车间地面清洗废水等及事故废水均由污水管网收集后排入厂区污水处理站处理，处理后经园区污水管网排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司进一步处理。

雨水经雨水管网收集后，前 15min 初期雨水排入事故池（兼初期雨水池），最终排入污水处理站处理。厂区初期雨水收集系统设有初期雨水切换阀，日常状态下，开启污水管线阀门，把初期雨水切换到事故水池内，同时关闭雨水管线阀门。下雨 15min 后手动开启雨水阀同时关闭污水阀，使后期清静雨水切换到雨水管线内排放。

厂区初期雨水计算公式：

$$Q=0.001q\psi Ft$$

式中：Q—初期雨水量，m³；

ψ —径流系数，混凝土或沥青路面取 0.85~0.95，取 0.9；

F—汇水面积，hm²。取项目露天污染源面积，约 1.60hm²。

t—初期雨水历时，s。取 900s（15min）；

q—暴雨强度，L/(s·hm²)，枣庄最大暴雨强度取 194.3L/s·hm²。

经计算前 15min 降雨量最大为 252m³/次。

2.1.7.2 供电系统

根据企业提供可知，项目年耗电量 100 万 kWh，用电由当地供电所提供，厂内设有变压器，用电供应有保障。

2.1.7.3 供热系统

本项目蒸汽由山东丰源通达电力有限公司和山东丰源生物质发电股份公司联合供热提供项目生产用蒸汽，生产用汽有保障。

项目主要用蒸汽工序为漂染工段、废水除盐工段、整理工段，定型工序使用燃气为热源。蒸汽冷凝水回用于漂染等工序。各工段蒸汽消耗情况见表 2.1-19。

表 2.1-19 消耗情况一览表

使用工段	使用设备	蒸汽类型	使用方式	消耗指标	消耗量(t)
漂白	染色机	低压蒸汽	间接蒸汽	2.14 吨/吨布	4280
漂白、染色	染色机	低压蒸汽	间接蒸汽	2.79 吨/吨布	44640
印花	数码印花烘箱	低压蒸汽	间接蒸汽	0.14t/h	3360
	圆网印花烘箱	低压蒸汽	间接蒸汽	0.50t/h	9000
整理	整烫机	低压蒸汽	直接蒸汽	0.1t/h	720
除盐工序	多效蒸发设施	低压蒸汽	间接蒸汽	0.30t/t	5682
合计				-	67682

蒸汽平衡见图 2.1-4。

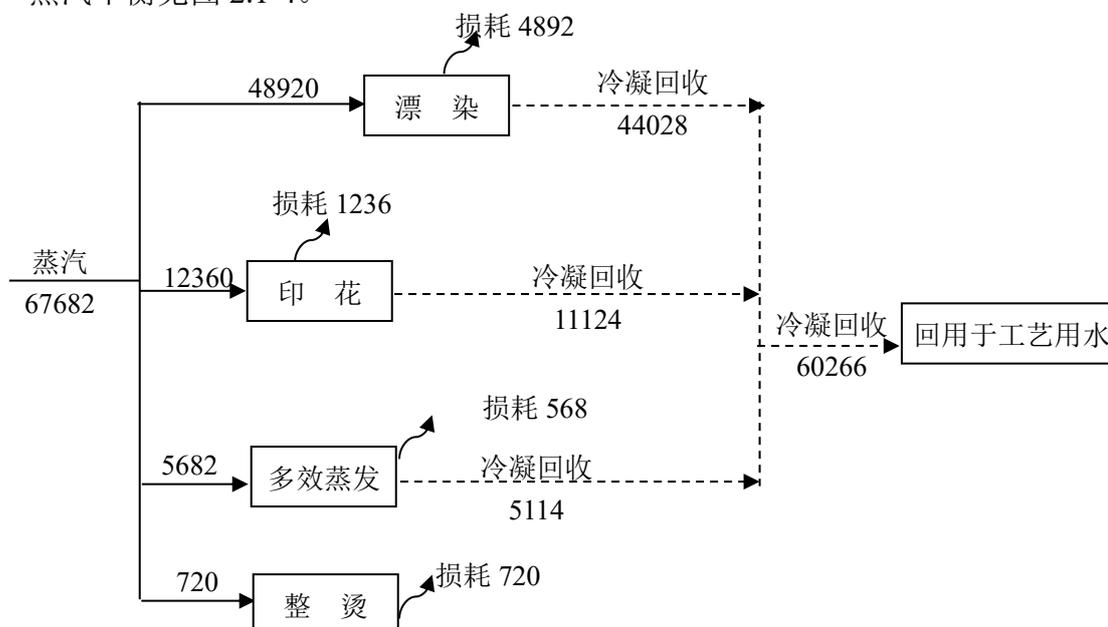


图 2.1-4 项目全厂蒸汽平衡图 单位：m³/a

2.1.7.4 供气系统

项目使用管道天然气,使用量为 232.45 万 m³/a,由枣庄华润燃气有限公司供气。枣庄市政府授予枣庄华润燃气有限公司特许经营,经营区域为枣庄市行政区域所辖市中区、峯城区、台儿庄区、薛城区和高新区(不含海乐燃气公司经营区域)包括行政区域内及其他行政区、开发区、产业区及城镇乡等 30 年管道燃气的特许经营,经营期限自 2012 年 12 月 7 日至 2042 年 12 月 7 日止。在山东峯城经济开发区设置 2 处燃气调压站,分别位于郯薛路与中兴大道交叉口,科达路与峯九路交叉口处,供气有保障。

2.1.7.5 消防系统

企业厂内建设消防给水系统,供水压力为 0.4MPa。厂区内消防通道,室外消防给水管网上设置室外消防栓,在室内及各个装置区设置有室内消火栓和小型灭火器。公司内设有安环科,负责管理厂内消防设施。

项目各专业严格按照有关规范进行消防措施的设计,按规范设置各类消防设施,主要包括消防水管网、消防水栓、干粉灭火器、泡沫灭火器等。因此消防系统具有较高的安全可靠性的。

2.1.8 储存运输

原辅材料由供应单位送到厂内,产品运输依托社会运输力量解决。运输方式主要为汽运。

原辅料存储于原料仓库内。厂外运输:厂区配备运输车辆,不足部分由社会运输力量协助解决。

厂内运输:厂区内固体物料运输以叉车和行车为主。

厂区南侧紧贴公路,公路交通十分方便,通过汽车运输来满足生产所需的原材料的运输需求。该项目的运输工具主要是汽车,主要原材料的运进是原材料供应单位负责运输。

2.1.9 总平面布置

本项目厂区东西宽 112m、南北长 141m,占地面积 15841m²。厂区大门开向厂址南侧道路,进门西侧为 1#水洗漂染车间(一层为水洗煮漂车间、二层、三层为办公室,四、五层为会议室),东侧为 2#后成衣车间(一层为织造车间,二层为刺绣车间、三层为包装车间、四层为缝纫车间,五层为裁剪车间),最北为 3#印染车间(五层,一层为圆网、数码印花车间,原料间,二层到五层为成品仓库),厂内西北角建设污水处理

站及其臭气处置装置，靠近污水产生量较大有染色工序的印染车间，便于污水的收集及处置。根据当地气象资料可知，其布设位置不在当地常年主导风向的上风向上，可有效避免处理站臭气对厂内其他区域的影响。

厂区南侧为园区内道路，厂区北侧为其他工业企业，东、南侧均为待建工业用地，厂区东侧为目前为一般建设用地。经查询山东峰城经济开发区总体规划及其环评文件可知，项目占地东侧已被规划为工业用地。厂区内道路宽 6~10m，满足物流运输及消防道路要求。项目平面布置见图 2.1-5。

2.2 工艺流程及产污环节分析

山东汇龙服饰是一家集织造、染整、印花、制造成衣于一体的企业，主要生产单元为织造车间、漂染车间、印花车间、刺绣车间和成衣车间，各车间的关系见图 2.2-1。

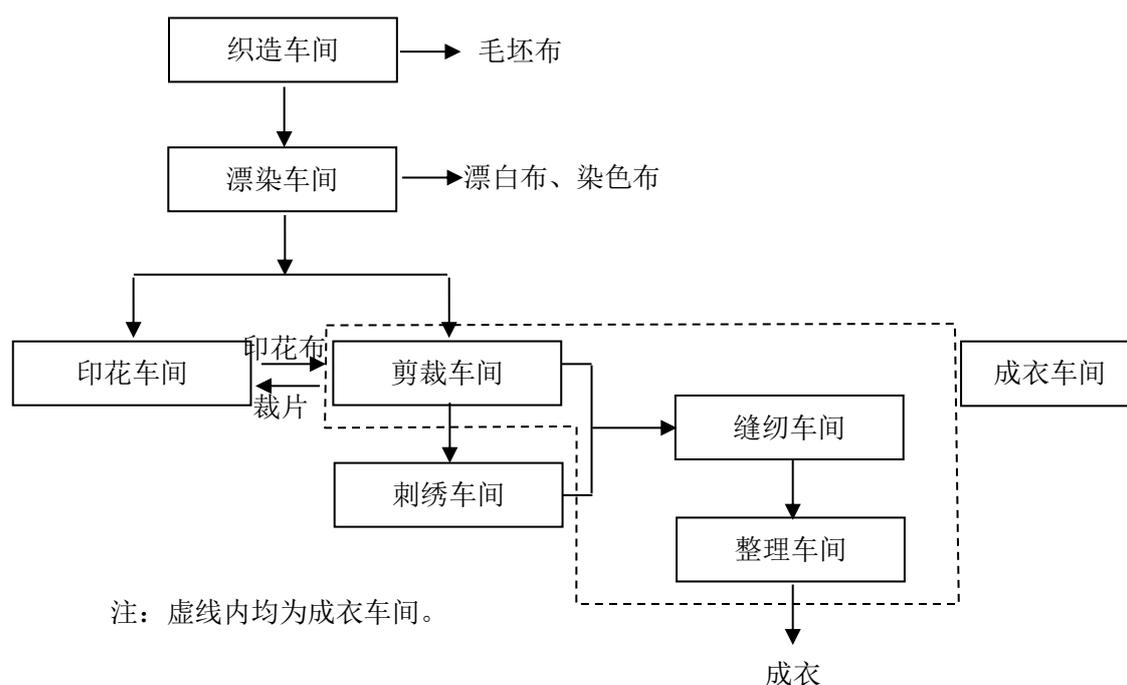


图 2.2-1 各生产单元关系图

2.2.1 织造工艺流程

公司购进的棉纱、涤纶根据产品的工艺组织结构要求上机，清理设备后开始上机运转。坯布下机后进行过磅、检验、打包或打卷后进入后续产生车间或待售。

编织是通过织机使纱线组织成线卷互相串套而成为织物的过程。编织方法可分为纬编和经编两大类，本项目针织面料采用纬编针织。纬线纬向编织，每一横列由一根纱线形成。是将一根或数根纱线由纬向喂入针织机的工作针上，使纱线顺序地弯曲成

圈，形成纬编针织物。用来编织这种针织物的机器称为纬编针织机。纬编对加工纱线的种类和线密度有较大的适应性，所生产的针织物的品种也甚为广泛。纬编针织物的品种繁多，既能织成各种组织的内外衣用坯布，又可编织成单件的成形和部分成形产品，同时纬编的工艺流程和机器结构比较简单，易于操作，机器的生产效率比较高。

项目织造工艺流程见图 2.2-2。

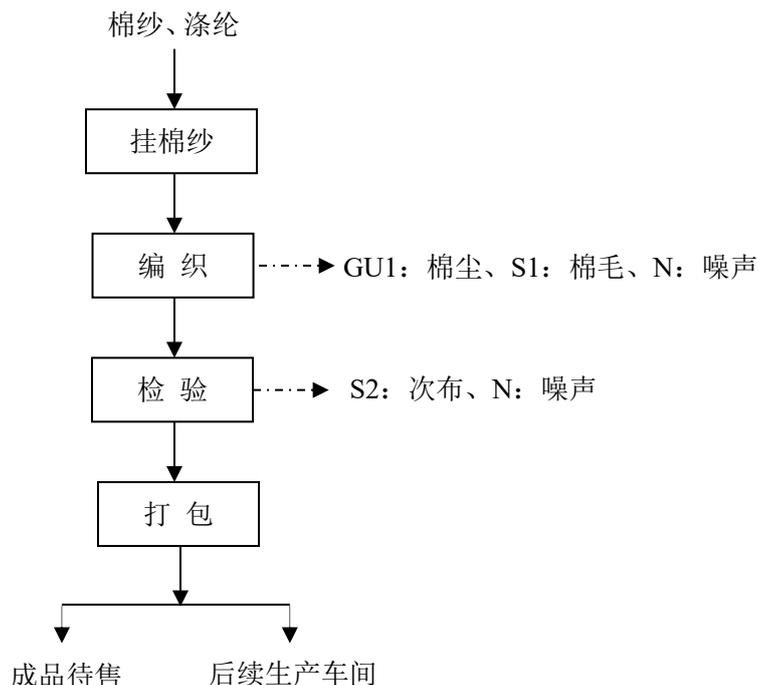


图 2.2-2 织造工艺流程图

2.2.2 漂染工艺流程

漂染车间的设备主要为染色机。本项目漂染车间具体工艺可划分为漂白工艺与染色工艺两部分，以染色工艺为主。车间漂染能力为 1.8 万 t/a。

2.2.2.1 前处理工艺

坯布缝头连接后，进入染色机渗透，加碱、双氧水以达到提高织物毛效、初步除杂除油的效果后，再进入氧漂工序以提高织物的白度。

针织产品是由一根根纱线变成线圈互相吊套连接织造完成，由于需要形成圈，针织用纱必须柔软，而且粘度要小，针织用纱不需上浆，故不再进行退浆。

根据企业经验介绍，全部达产后，大约有 500t/a 的高档面料坯布还需要在缝头连接后进行烧毛工序，以满足个别客户对产品的品质要求。坯布在烧毛联合机上烧毛，

烧毛过程是将平幅织物迅速通过火焰，烧去织物表面突出的绒毛，使坯布外观光洁又不损伤织物。

2.2.2.2 漂白工艺

漂白工艺主要包含氧漂、酸洗、水洗、加白、脱水、烘干定型工艺环节。

(1) 煮练、氧漂

煮练主要去除棉织物中的大部分天然杂质，如蜡状物质、果胶物质、含氮物质、棉籽壳及部分油剂等还残留在织物上，使织物布面较黄、渗透性差。为了使织物具有一定的吸水性，有利于染料的吸附、扩散，经过煮练去除大部分的残留杂质。

坯布纤维上因有天然色素的存在，使其外观不够洁白，印花或染色会影响色泽的鲜艳度。漂白的目的就在于去除色素，赋予织物必要的和稳定的白度，而纤维本身则不受显著的损失。本项目漂白采用双氧水法。双氧水漂白的漂液 pH 值为 10，在高温下进行漂白，漂白织物白度高而稳定，手感好，还能去除浆料及天然杂质。

该工序采用蒸汽间接加热。煮、漂合一工序均在氧漂联合机中进行，向机内加入煮炼用的碱液和漂白用的双氧水、稳定剂、增白剂，温度在 80℃ 左右。碱液中的烧碱和稳定剂主要是去除原纱天然纤维中所含的油脂、蜡脂、油污、土污等杂质和果胶类含氮化合物，使之变成可溶性物质而去除，并使织物具有较好的吸水性，提高纤维的白度和亲水性，使纤维具有良好的毛效性能，便于印染过程中染料的吸附与扩散。

(2) 过酸水洗

为去除纱线上的残留烧碱，本项目添加冰醋酸，调节 pH 值 4~5 左右；使染液 pH 值呈弱酸性。

(3) 常温水洗

对酸洗后织物采用逆流水洗方式进行三次水洗，去除织物上附着的冰醋酸等物质，减少布料中可游离的增白剂。

(4) 脱水

水洗后，为了少烘干定型时水汽蒸发量，坯布进行机械脱水处理，去除织物表面与空隙间水分，以便后续烘干。

(5) 烘干定型

烘干定型有利于保持织物尺寸稳定性和整理外观，是织物进行干热松弛处理的主要工序。通过定型，能够充分把布拉平、拉直、拉挺，在后道加工过程中既保证了纤维芯少受腐蚀。定型采用柔软剂作为辅料，配置好的定型工作液经密闭管道输送至定

型机自动加料桶自动加料。根据面料功能要求，织物经定型机前端浸渍槽经柔软剂浸渍后，在定型机烘箱节利用热将织物门幅拉至规定的尺寸，从而消除部分内应力，调整经纬纱在织物中的形态。此工序仅将褶皱的织物通过定型机将门幅拉至规定尺寸，以便后续印花或染色工序。

(6) 验布入库

漂白后的织物经检验合格后入库。

漂白工艺流程见图 2.2-3。

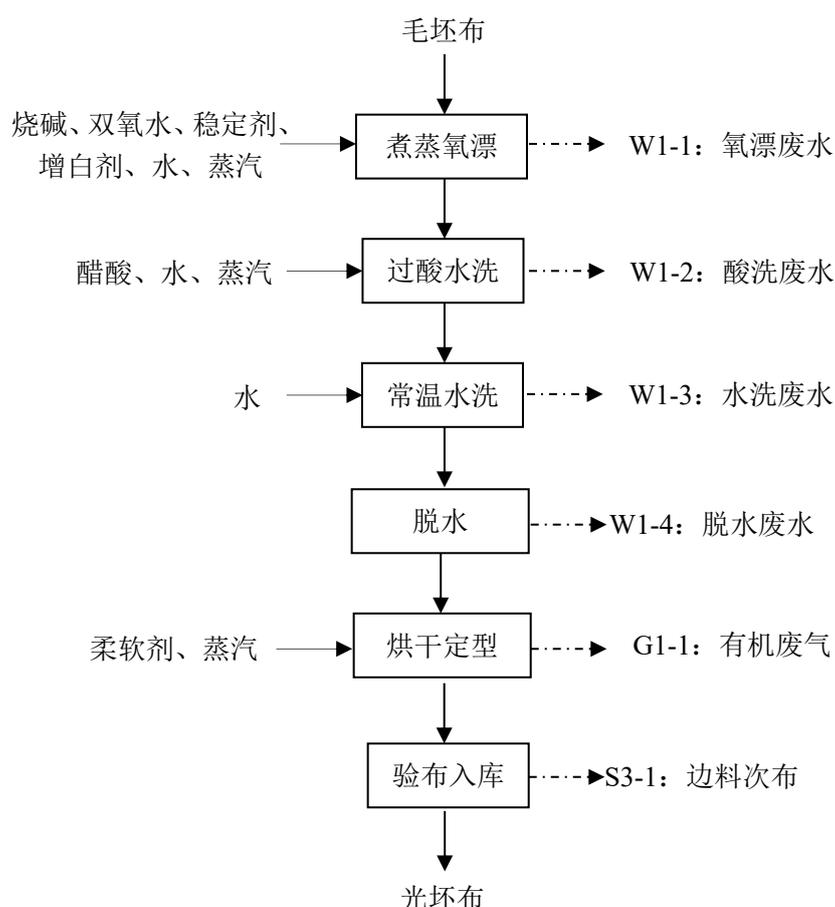


图 2.2-3 漂白布生产工艺流程图

2.2.2.3 染色工艺

染色工艺是利用染料和助剂在一定的条件下，对物料进行染色的过程。

本项目染色工艺主要包括氧漂、过酸水洗、水洗、染色、常温水洗、过酸水洗、皂煮、高温水洗、脱水、烘干定型工序。

(1) 氧漂：同漂白工艺氧漂。

(2) 过酸水洗：同漂白工艺过酸水洗。

(3) 常温水洗：同漂白工艺常温水洗。

(4) 染色

染色是对织物直接染色或打底色的织物浸扎显色而呈现另一种色调的过程。为使织物染色均匀，并根据用户的需求，需将染料、各种助剂配制成各种不同的染液，在不同的温度下对织物进行染色。

① 全棉织物为常温染色，选用活性染料，染液由染料、元明粉、纯碱、脱氧酶等调制而成。借染料与纤维发生物理或化学的结合，借助水为介质，在相应助剂的帮助下，均匀地上染纤维织物，染色温度控制在常压 85℃左右，上染率为 85%，染色完成后染色废水排出。

② 涤棉使用高温染色机，使用分散染料。经过水洗处理后的面料进入染色机，按照一定比例加入水、分散染料、分散剂，在高温高压 130℃~135℃下染色。染料分子通过物理或者化学作用，在染液中向纤维转移，并渗入织物内部，使织物形成色泽，上染率为 85%，染色完成后染色废水排出。

(5) 常温水洗

染色后的织物采用连续水洗对织物进行两次水洗，采用逆流水洗方式。去除织物上附着的染料及其他染色助剂。

(6) 中和水洗

加入冰醋酸，中和织物中的残碱。温度控制在 60℃~70℃。

(7) 皂煮

加入皂洗剂(不含磷的皂液)洗涤织物，皂洗剂浓度为 0.5g/L 左右，温度控制在 50℃左右。

(8) 水洗

对织物进行三次水洗，第一次水洗用蒸汽间接加热(温度控制在 90℃)，水洗后的废水排放。其他两次使用常温水洗，采用逆流水洗方式。

(9) 脱水、烘干定型：同漂白工艺脱水、烘干定型工艺。

(10) 验布入库：染色后的织物经检验合格后入库。

染色工艺流程见图 2.2-4。

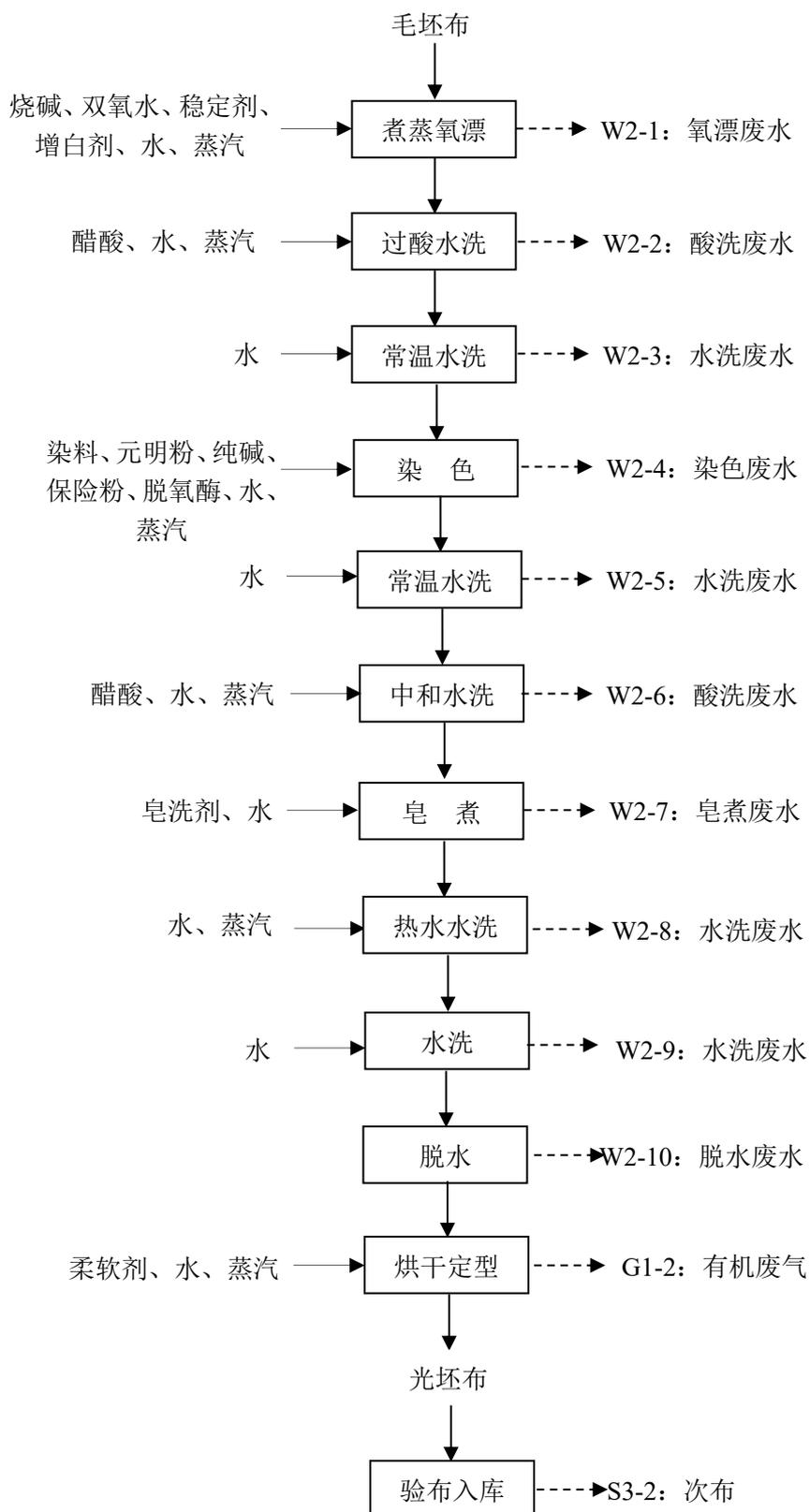


图 2.2-4 染色工艺流程图

2.2.3 印花工艺流程

本项目印花分坯布圆网印花和裁片数码印花。圆网印花工序主要包括：剪毛、印花、烘干定型、验布包装工序。裁片数码印花较为简单，数码印花机喷印后裁片可直接进入下一生产工序。

(1) 坯布圆网印花

① 剪毛工序

通过剪毛机剪去布面上的绒毛，使布面光洁美观，改变表面触感及保暖性能。

② 印花工序

本项目的圆网印花为涂料直接印花，是利用在高温下能交联成膜的浆料将涂料贴在织物上的一种工艺。

印花工序在圆网印花机上进行，印花前先进行涂料调配。圆筒印花的印花模具是具有镂空花纹的圆筒状筛网。本项目制版外协加工，印花调浆采用自动调浆系统，电脑调浆机将印花所需染料放在高位密封罐中，集中放置，每一组分都通过管道连通带有分配阀门的旋转分配头。每制一桶浆所需的染料用量，传给控制电脑，然后由 SBM 控制电脑控制旋转分配头，称得所需制浆组分，搅拌制浆完毕。每一制浆组分都贮存在调浆机的电脑中，制浆的重演性高。

印花时，色浆输入网内，贮留在网底，圆网随导带转动时，紧压在网底的刮刀与花网发生相对刮压，色浆透过网上花纹到达织物表面。圆网印花浆料配置过程用水量较小，且印花过程本身不产生废水。在印花后的坯布进入下一生产步骤时，圆网需要清洗，橡胶导带要按往复环形而转入机下进行水洗和刮除水滴。此过程产生的废水需收集处理，是印花工段的废水产生环节。印花后布料进入定型工序。

③ 定型工序

为保证染整精加工后的染色坯布、印花坯布稳定性、湿度抗皱性、减少起球和褶皱，染整精加工后坯布要经过定型机定型。定型温度不低于 100℃，并同时给予适当拉伸。

④ 检验后入库。

(2) 裁片数码印花

数码印花系统通过扫描仪、数码相机等输入设备，把需要的图案数码化后输入计算机或通过设计师直接在电脑上进行设计，然后经过电脑印花分色扫描系统(CAD)编辑处理，最后用电脑控制微压电式喷墨嘴结构直接将涂料喷射到织物上进行印花。在

换色时，数码印花喷头需进行清洗。本项目裁片数码印花后不需要烘干定型处理，直接进入制衣工序。

印花工艺流程见图 2.2-5(1)、2.2-5(2)。

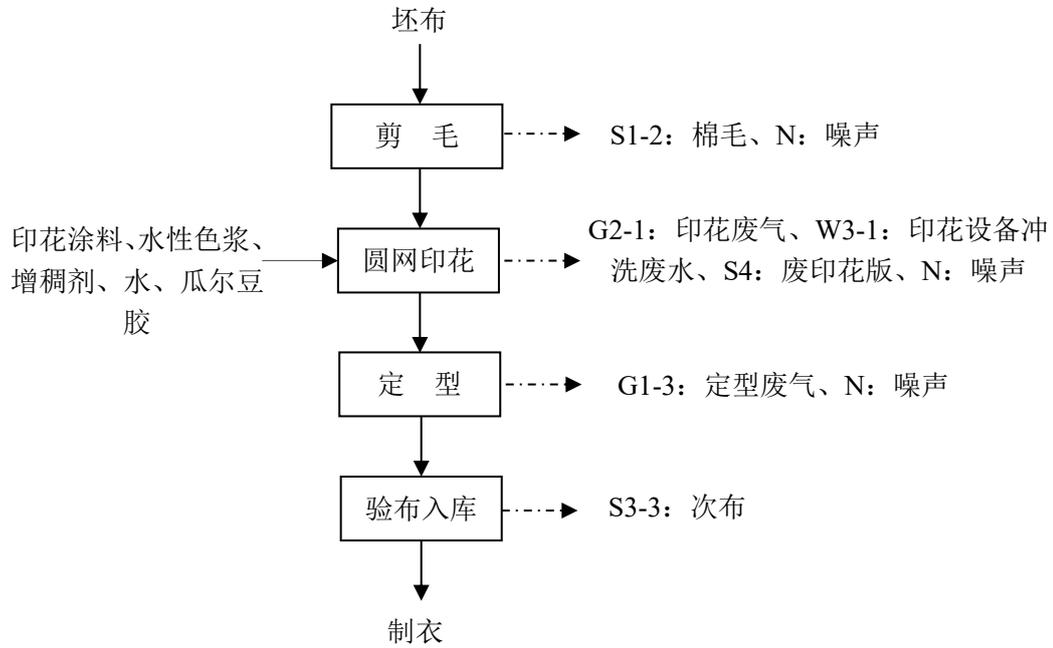


图 2.2-5(1) 坯布印花工艺流程图

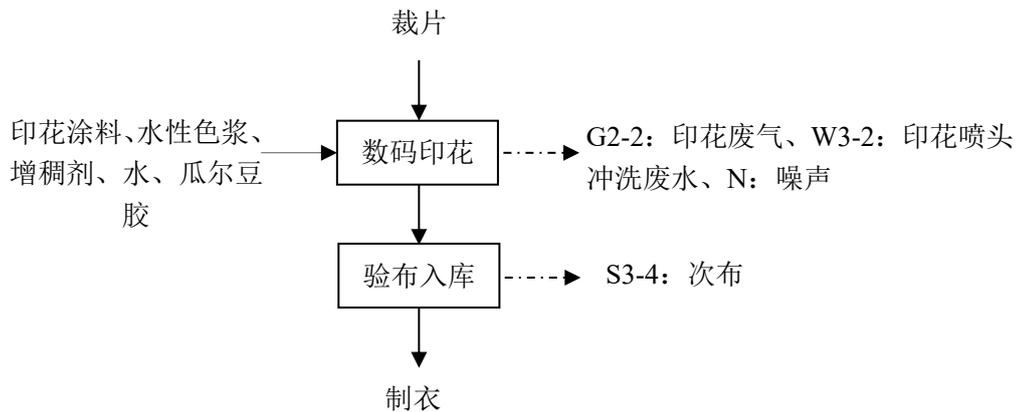


图 2.2-5(2) 坯布印花工艺流程图

2.2.4 成衣工艺流程

成衣工序分为裁剪、缝纫和后整理三个工段，分别在三个车间完成。根据产品需要还设置一个刺绣车间。

成衣整体流程为：裁剪→缝制→整烫→检验包装→入库

2.2.4.1 裁剪工段

裁剪工段为铺料、排料、排版画线、断料、根据样板形状用带式裁布机裁出裁片。工艺流程见图 2.2-6。

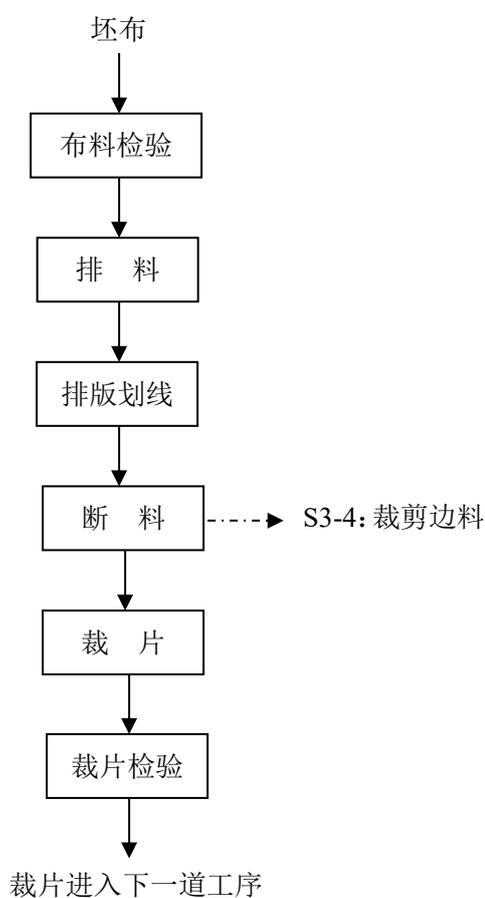


图 2.2-6 裁剪工段工艺流程图

2.2.4.2 缝纫工段

缝纫工段首先是将裁片用缝纫机合成制衣，然后由剪毛人员将线毛剪掉，经检验人员检验合格后进入下道工序。工艺流程见图 2.2-7。

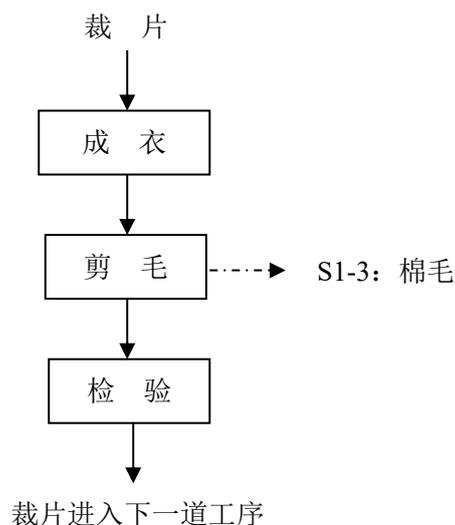


图 2.2-7 缝纫工段工艺流程图

2.2.4.3 后整理工段

后整理工段是对做好的制衣进行整理的过程，为制衣生产的最后工段，是出厂制衣质量的把关者。

后整理工段是将制衣首先按工艺要求进行整烫，然后由检验人员检验是否合格，在产品合格后按客户折叠要求进行折叠，后由装袋人员放入包装袋，最后将包装好的制衣装箱。

该过程对环境没有污染，生产过程中不产生任何污染物。后整理工段工艺流程见图 2.2-8。

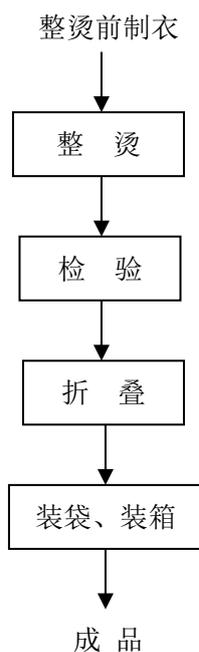


图 2.2-8 后整理工段工艺流程图

2.2.5 项目产污环节分析

1、织造工序

织造工段产生的污染物主要是在编织过程中产生的棉尘颗粒物(GU1)以及棉毛(S1-1)，编织成不合格坯布(S2-1)，主要成分为纯棉织物及其纤维。车间内采取空调机组除尘，颗粒物无组织排放；固废棉毛(S1-1)厂区内暂存后交由环卫部门定期清运，统一处理，次布(S2-1)统一外售。

2、漂染工序

(1) 前处理工艺

为满足个别客户对产品的品质要求，项目在达产后，大约有 500t/a 的高档面料坯布还需要在缝头连接后进行烧毛工序。烧毛机燃料使用天然气，该工序会产生烧毛废气(颗粒物)及天然气燃烧废气(烟尘、SO₂、NO_x)G4，废气由管道密闭收集，和定型废气一起进入“水喷淋+冷却+静电除油”净化装置处理后通过 29m 高排气筒(DA001)排放。

(2) 漂白工艺

在漂白工艺环节中，氧漂、酸洗、水洗、加白、脱水等工艺环节中均产生废水(W1-1~W1-6)。针织面料是由一根根纱线变成线圈互相吊套连接织造完成，由于需要形成圈，针织用纱必须柔软，而且粘度要小，针织用纱不需上浆，故不需进行退浆。氧漂过程中，用双氧水作漂白剂，由于双氧水在漂白过程中几乎已被完全分解，因此，项目的煮练氧漂工序的废水(W1-1)污染较轻。煮练氧漂废水(W1-1)、过酸水洗废水(W1-2)、逆流水洗用过的第一个水槽的水洗废水(W1-3)和脱水废水(W1-4)通过厂内污水管网进入厂内污水处理站进行处理。

漂白过程中不同工艺环节产生的废水在污水处理站调节池进行混合后再处理。漂白环节热源为蒸汽间接加热，由山东丰源通达电力有限公司和山东丰源生物质发电股份公司联合供热提供项目生产用蒸汽，企业使用蒸汽产生的冷凝水被回收利用。烘干定型机热源为天然气，使用天然气直接加热，在烘干定型过程中产生有机废气(G1-1)，主要为油雾和水蒸汽等，和天然气燃烧废气一起经烘干定型废气处理系统处理。产生的次布(S3-1)统一外售。

(3) 染色工艺

染色工艺是利用染料和助剂在一定的条件下，对原料进行染色的过程。企业采用的主要是活性染料。染色工序中，在烘干定型工序前，废水(W2-1~W2-3)同漂白工序，

通过厂内污水管网进入厂内污水处理站进行处理。染色过程的染色废水特点是：水体复杂，色度深，COD 值高。染色后的常温水洗均采用逆流水洗，洗用过的第一个水槽的水洗废水(W2-5)和(W2-4、W2-6~W2-9)通过厂内污水管网进入厂内污水处理站进行处理。

烘干定型过程中布匹中挥发会产生有机废气(G1-2)，主要为油雾和水蒸汽等，此部分废气和天然气燃烧废气一起经烘干定型废气处理系统处理。产生的次布(S3-2)统一外售。

3、印花工序

印花车间的剪毛机会产生剪下来的棉毛(S1-2)。在圆网印花、数码印花过程中不产生废水，但会定期产生冲洗圆网及数码喷头废水(W3-1、W3-2)。印花时需要使用圆网筛网印花，企业制网全部外协，为解决印染面料镍残留的问题，其制网材质为耐高温塑料，不使用含镍金属网。印花版一般留存备用，废旧印花版(S4)若无再使用价值时委托有资质的单位处置。印花主要工序完成后，根据客户需求，需要进行定型，该过程中产生烘干定型废气(G1-3)，定型废气进入“水喷淋+冷却+静电除油”净化装置处理。印花过程中产生印花废气(G2)，进入二级喷淋处理设备进行处理，产生的次布(S3-3)外售处理。

4、成衣工序

整个成衣工序需要在裁剪、缝纫和后整理车间分别完成相应加工步骤。在剪裁车间的断料工序产生裁剪边料(S3-4)；成衣在缝纫完成后，由人工将线毛(S1-3)剪掉后进入后整理阶段。产品最后经折叠打包后待售。

5、其他产污环节

污水处理站产生的污水处理废气(G3、GU3)。废气处理装置产生的废水(W4)、软化水制备装置产生的废水(W5)以及员工办公生产产生的生活污水(W6)。处理污水后产生的格栅渣(S5)、污泥(S6)，设备维护产生的废矿物油及空桶(S7)，生产过程中产生的沾染染料的废包装(S8)，废外包装材料(S9)，废气处理设施油水分离产生的油污(S10)，印花调浆时产生的废浆料(S11)、污水处理产生的废反渗透膜(S12)、多效蒸发器釜底渣(S13)、员工产生的生活垃圾(S14)。本项目产污情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目产污环节及治理情况一览表

类别	编号	产污环节	污染物组成	治理措施	排放方式
废气	G1	烘干定型废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	收集后经“水喷淋+冷却+静电除油”处置	29m 高排气筒(DA001)排放
	G2	印花废气	水蒸汽、VOCs	收集后经二级喷淋处理	29m 排气筒(DA002)外排
	G3	污水处理站臭气	NH ₃ 、H ₂ S 等	收集后经碱液喷淋+生物过滤除臭装置处理	15m 高排气筒(DA003)排放
	G4	烧毛废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、	收集后经“水喷淋+冷却+静电除油”处置	29m 高排气筒(DA001)排放
	GU1	织造车间编织棉尘	颗粒物	中央集尘器集尘	无组织排放
	GU2	印花车间无组织废气	VOCs	加强车间通风	无组织排放
	GU3	污水处理站无组织废气	NH ₃ 、H ₂ S 等	喷洒除臭剂、周边绿化	无组织排放
	GU4	定型烧毛车间无组织废气	颗粒物 SO ₂ 、NO _x 、VOCs	加强车间通风	无组织排放
	GU5	漂染车间(物料存储区)产生的异味	VOCs	原料密闭存放	无组织排放
废水	W1-1	漂白：氧漂废水	pH、COD、SS	进废水常规处理系统处理	除软水制备系统产生的浓水外，其余废水均进废水常规处理系统处理。常规处理的一部分废水继续进入 MBR+RO 系统进一步除盐，产生的中水一部分回用生产工艺，一部分中水和多效蒸发装置回收的蒸发冷凝水、剩余常规处理过的废水一起外排至市政污水管网，最终进上实联合（枣庄）污水处理有限公司深度处理
	W1-2	漂白：酸洗废水	pH、COD、SS		
	W1-3	漂白：水洗废水	pH、COD、SS		
	W1-4	漂白：脱水废水	pH、COD、SS		
	W2-1	染色：氧漂废水	pH、COD、SS		
	W2-2	染色：酸洗废水	pH、COD、SS		
	W2-3	染色：水洗废水	pH、COD、SS		
	W2-4	染色：染色废水	pH、COD、SS、色度等		
	W2-5	染色：水洗废水	pH、COD、SS、色度等		
	W2-6	染色：酸洗废水	pH、COD、SS		
	W2-7	染色：皂煮废水	pH、COD、SS		
	W2-8	染色：水洗废水	pH、COD、SS		
	W2-9	染色：水洗废水	pH、COD、SS		
	W2-10	染色：脱水废水	pH、COD、SS		
	W3-1	印花：印花设备冲洗水	COD、色度、SS		
	W3-2	印花：印花喷头冲洗水	COD、色度、SS		
W4	废气处理废水	COD、SS、油脂等			
W5	软化水制备废水	SS、全盐量等	直接进入 MBR+RO 系统除盐		
W6	生活废水	COD、氨氮、SS 等	进废水常规处理系统处理		
固废	S1	织造工序	棉纤维等	环卫部门清运	全部妥善处置，不外排
	S2	整个生产工序	不合格棉布	外售	

2. 工程分析

	S3	裁边、修边工序	碎布、布条等	外售	
	S4	印花工序	沾有染料的废印花版	委托有相关资质单位处置	
	S5	污水处理站格栅渣	随水进入的棉毛	环卫部门清运	
	S6	污水处理站	污泥	按鉴别结论进行处置*	
	S7	设备维护	废矿物油、废矿物油桶	委托有相关资质单位处置	
	S8	储存及生产工序	沾染染料的废包装	委托有相关资质单位处置	
	S9	储存及生产工序	废包装材料	厂家回收	
	S10	废气处理设施	废油污	委托有相关资质单位处置	
	S11	印花调浆	废浆料	委托有相关资质单位处置	
	S12	废水反渗透处理	聚酰胺膜	外售	
	S13	废水多效蒸发	盐类物质	委托有相关资质单位处置	
	S14	职工办公生活	生活垃圾	环卫部门清运	
噪声	N	生产过程	设备噪声	减震、建筑隔声等	间歇性排放

注：*类比同类企业山东枣庄天龙针织有限公司废水处理的污泥鉴别结果，本项目污水处理污泥固废应属性一般固废。建议项目投运后，须企业自主鉴别污泥性质，按鉴别结论进行处置。鉴别结论未出来之前，按照危险废物处置。

2.2.6 物料平衡分析

项目织造能力为 2 万 t/a。其中，912t/a 坯布外售，其余坯布继续进入厂内后续漂染、印花、成衣制造工序。全部达产后，企业车间漂染能力为 1.8 万 t/a(漂白能力为 0.2 万 t/a、染色能力为 1.6 万 t/a)、印花能力为 0.5 万 t/a，成衣制造能力为 2000 件/a。项目生产方案见表 2.2-2。坯布物料走向见图 2.2-9。

表 2.2-2 项目生产能力一览表

编号	部门	产品	单位	生产能力	生产时间(h/a)
1	织造车间	毛坯布	万 t/a	2.0	7200
2	漂染车间	漂白布	万 t/a	0.2	7200
3		染色布	万 t/a	1.6	7200
4	印花车间	印花布	万 t/a	0.5	圆网印花 6000，数码印花 2400
5	刺绣、成衣车间	针织服装	万件/a	2000	7200

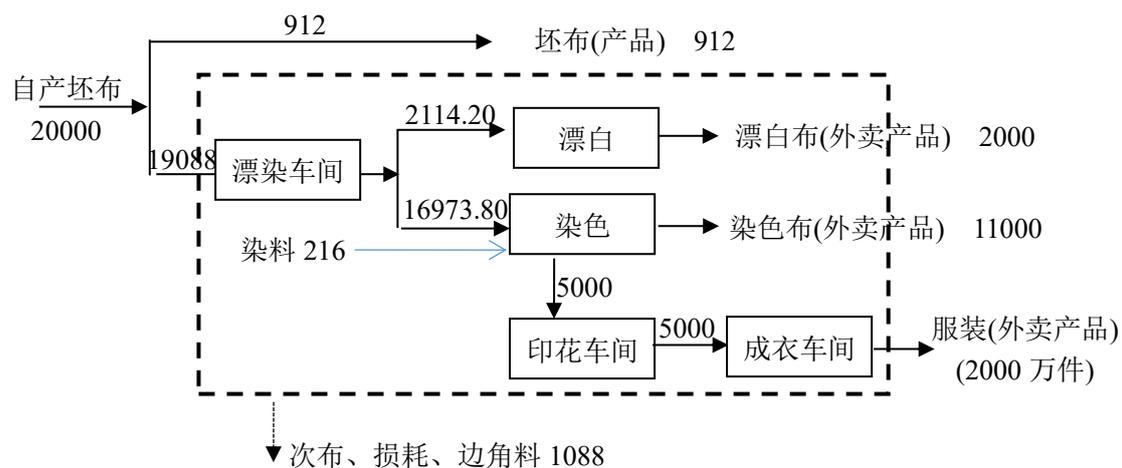


图 2.2-9 坯布加工路线图 单位: t/a

2.2.6.1 织造工序物料平衡

织造车间物料平衡见表 2.2-3，图 2.2-10。

表 2.2-3 织造车间物料投入产出平衡一览表

投入(t/a)		产出(t/a)		
名称	用量	名称	产出量	类别
棉纱	19863.11	毛坯布(20000)	全棉 18932	912t 产品外售, 其余 进入下步工序
涤纶	544.89		涤棉 1068	
		棉尘(GU1)	0.10	废气
		棉毛(S1)	99.90	固废
		次坯布(S2)	308	固废
合计	20408	合计	20408	-

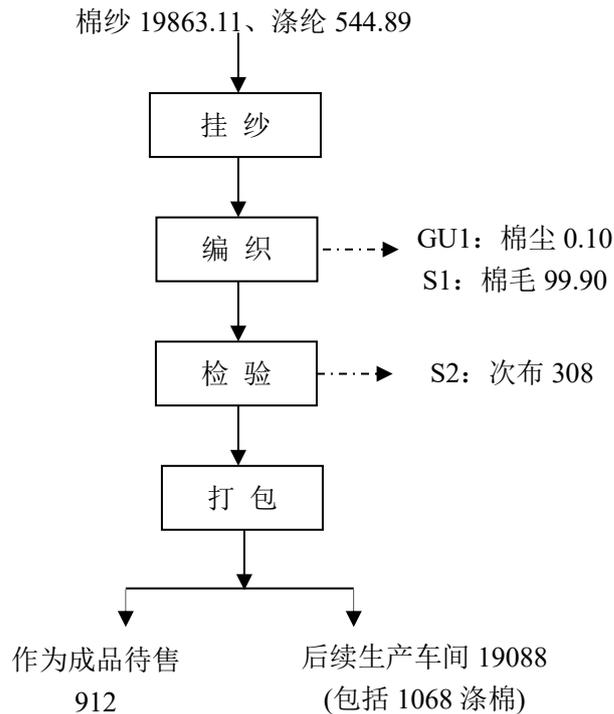


图 2.2-10 织造车间产污流程及物料平衡图 单位: t/a

2.2.6.2 漂、染、印花工序物料平衡

漂白布只漂洗不染色，染色布先漂洗后染色。

生产过程中的染料一部分固着在织物上，使织物呈现一定的颜色，另一部分随染色残液和废水流失。染料固着率随染料种类、织物种类及染色工艺条件的不同而有较大差异，染料在本项目产品坯布的上色率为 85%左右。具体去向见表 2.2-4。

表 2.2-4 染料使用平衡一览表

名称	投入(t/a)	产出(t/a)		
		产品(包括次布)	废水	固废
染料	254.12	216.00	38.12	-

(1) 漂白面料物料平衡

漂白工序物料平衡见表 2.2-5，图 2.2-11。

表 2.2-5 漂白布投入产出平衡一览表

序号	投入(t/a)		产出(t/a)	
	名称	年用量	名称	年产出量
1	毛坯布	2114.2	光坯布	2000
2	水	35932.67	印染废浆料水	36055.66
3	烧碱	20.06	水蒸气	221.52
4	双氧水(27%)	83.81	废气 VOCs	0.22
5	稳定剂	10.06	废气颗粒物	0.88

6	醋酸(99%)	30.39	次布	5
7	增白剂	7.13		
8	柔软剂	26		
合计		38283.28	合计	38283.28

(2) 染色面料物料平衡

染色工序物料平衡见表 2.2-6，图 2.2-12。

表 2.2-6(1) 全棉染色布投入产出平衡一览表

序号	投入(t/a)		产出(t/a)	
	名称	年用量	名称	年产出量
1	毛坯布	15905.80	光坯布	15000.00
2	水	800633.33	印染废浆料水	803162.63
3	烧碱	150.45	废气 VOCs	1.66
4	双氧水(27%)	628.54	废气颗粒物	6.63
5	保险粉	2.54	水蒸汽	1640.62
6	稳定剂	75.42	次布	37.50
7	醋酸(99%)	518.37		
8	活性染料	238.77		
9	元明粉	1053.53		
10	固体纯碱	256.54		
11	脱氧酶	12.64		
12	皂洗剂	123.96		
13	柔软剂	195.66		
14	增白剂	53.49		
合计		819849.04	合计	819849.04

表 2.2-6(2) 涤棉染色布投入产出平衡一览表

序号	投入(t/a)		产出(t/a)	
	名称	年用量	名称	年产出量
1	毛坯布	1068.00	光坯布	1000.00
2	水	53651.15	印染废浆料水	53774.84
3	烧碱	9.49	废气 VOCs	0.10
4	双氧水(27%)	39.66	废气颗粒物	0.42
5	保险粉	0.16	水蒸汽	156.55
6	稳定剂	4.76	次布	2.37
7	醋酸(99%)	32.71		
8	分散染料	15.35		
9	分散剂	6.00		
10	元明粉	66.47		
11	固体纯碱	16.19		
12	脱氧酶	0.80		
13	皂洗剂	7.82		
14	柔软剂	12.34		

2. 工程分析

15	增白剂	3.38		
合计		54934.28	合计	54934.28

(3) 印花面料物料平衡

印花工序物料平衡见表 2.2-7，图 2.2-13。

表 2.2-7 印花工序投入产出平衡一览表

序号	投入(t/a)		产出(t/a)	
	名称	年用量	名称	年产出量
1	染色坯布	5000	光坯布	5000
2	印花涂料	75	印染废浆料水	48.42
3	水性胶浆	25.5	印花废气(VOCs)	0.43
4	增稠剂	5	印花废气(水蒸气)	65.05
5	瓜尔豆胶	9.5	定型废气(颗粒物)	1.101
合计		5115	合计	5115

2.2.6.3 成衣工序物料平衡

印花工序物料平衡见表 2.2-8。

表 2.2-8 成衣投入产出平衡一览表

序号	投入(t/a)			产出(t/a)		
	名称	单位产品用量	年用量	名称	单位产品产出量	年产出量
1	坯布	1.0053	5000.00	成衣	1.0000	4973.64
2				次布(裁剪边料)	0.0048	23.72
3				棉毛	0.0005	2.64
合计		1.0053	5000.00	合计	1.0053	5000.00

注：成衣固废产出量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(二污普 2021 年版)1829 其他针织或钩针编制服装制造行业一般工业固废产污系数：5.30kg/t-产品。

2.2.7 全厂水平衡分析

项目建成后，全厂用、排水情况见表 2.2-9。

表 2.2-9 项目全厂用、排水情况一览表

序号	用水环节	用水量 m ³ /a				排水环节	排水量 m ³ /a	损耗量
		新鲜水量	中水+冷凝水	物料带入	软水			
1	生活用水	2400	-	-	-	生活污水	1920	480
2	车间冲洗水	840	-	-	-	车间冲洗排水	756	84
3	印花设备冲洗用水	834.3	-	65.05	-	印花设备冲洗废水	750.8	148.55
4	废气处理喷淋补水	4212	-	-	-	废气处理设施喷淋排水	3240	972
5	织造车间抑尘洒水	600	-	-	-	-	-	600
6	绿化用水	180	-	-	-	-	-	180
7	软水制备用水	863888	-	-	-	软水制备排水	用于漂染 604722, 浓水 259166	-
9	漂染工序用水	-	285527.75(中水 225261.75, 冷凝水 60266)	2133.52	604722	漂染工序排水	888945.25	3438.02(1386.73 产品带走、进废气 2051.29)
	小计	872954.3	285527.75	2198.57	604722	小计	1759500.05(其中软水 604722, 除盐浓水 259166, 漂染废水 888945.25, 其他废水 6666.8)	5902.57
	合计		1765402.62			合计	1765402.62	

根据“2.1.7.1 给排水系统”章节及上表可知，项目全厂新鲜水总用量为 872954.3m³/a(约 2910m³/d)，废水总产生量为 1154778.05 m³/a(其中，漂染废水 888945.25m³/a，除盐浓水 259166m³/a，其他废水 6666.8m³/a)，废水最终外排量为 924000m³/a(计 3080m³/d)。项目全厂用排水平衡见图 2.2-11。

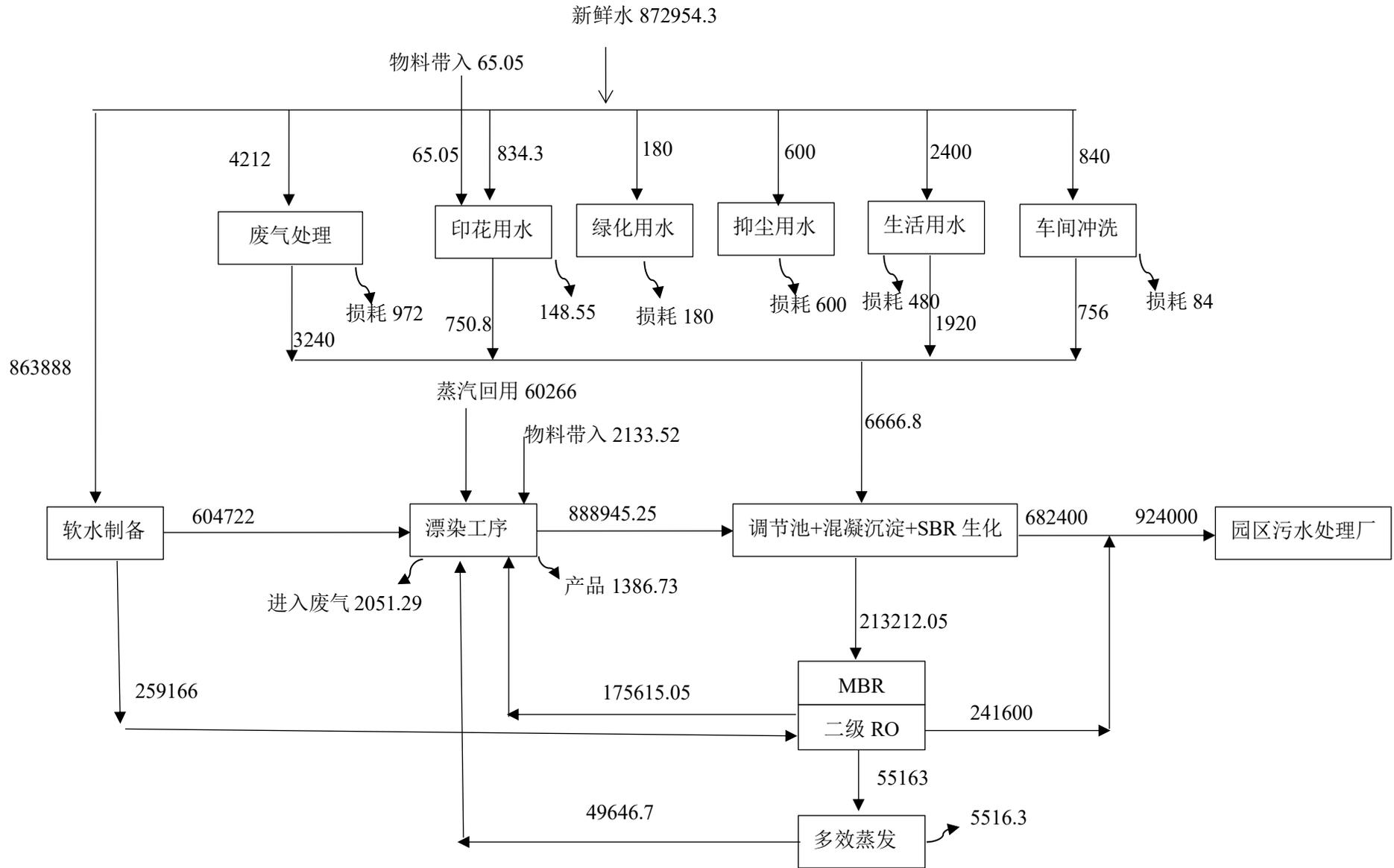


图 2.2-11 厂区水平衡图 单位: m^3/a

2.2.8 单项物料平衡分析

2.2.8.1 盐平衡分析

项目用水由山东峰城经济开发区内供水管网统一供给。由于没有山东峰城经济开发区供水水质 TDS 检测数据，保守起见，本次计算自来水含盐量使用《生活饮用水卫生标准》中对饮用自来水 TDS 值的最大限量要求，计 TDS 值为 1000mg/L。软水制备新鲜水用量为 863888t/a，其含盐量约为 863.9t/a。全厂盐平衡见图 2.2-12。

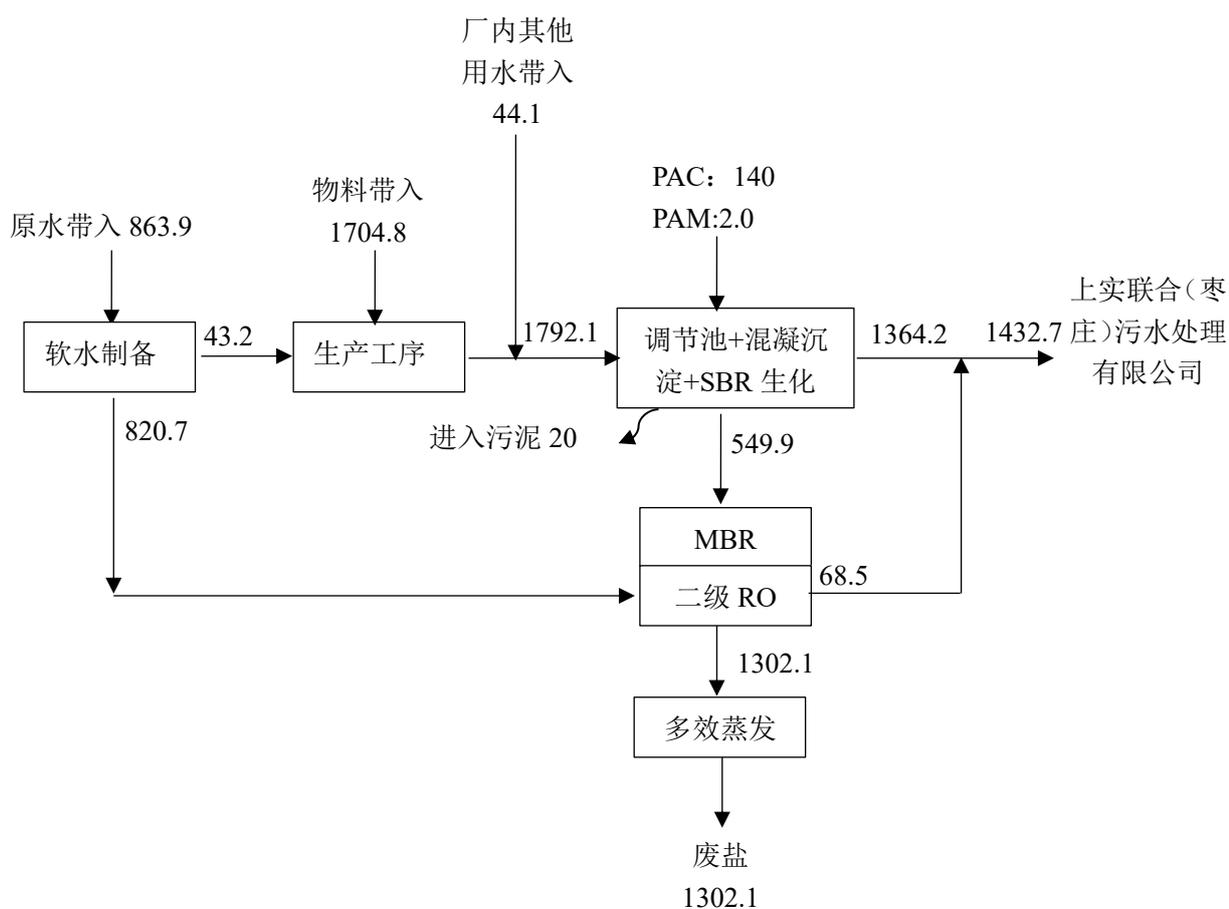


图 2.2-12 厂区盐平衡图 单位: t/a

由水平衡分析可知，项目外排水量为 924000m³/a，则经过厂内污水站处理后，其全盐量的外排浓度为 1550mg/L，满足《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)“一般保护区”和《枣庄市关于印发全市排放硫酸盐全盐量专项整治工作方案的通知》要求(企业废水全盐量出厂指标应控制在 1600mg/L 以内)。

2.2.8.2 金属锑元素平衡分析

因项目中有使用较少量的涤纶丝为原料，而涤纶纤维在合成的时候需要使用到含锑催化剂(如醋酸锑、乙二醇锑等)，在合成过程中，锑元素会以游离状态均匀分散到聚酯纤维中，因此，在染色洗水工序中，游离的锑会进入废水中。根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》(HJ990-2018)，以涤纶为主要原料的纺织印染企业废水应核算锑。项目主要原料为棉，使用少部分涤纶，为保守起见，本项目废水水质情况中除常规项外，增加污染物锑的分析。

根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》(HJ990-2018)，项目锑产排源强优先采用物料衡算法进行计算。

项目漂染使用的涤棉布符合《国家纺织产品基本安全技术规范》(GB18401-2010)要求，本次锑的含量按其原料布中可萃取重金属锑的含量上限 30mg/kg 计算，原料布带入锑的含量为 0.0320t/a。

根据文献(王曼.锑在涤纶染整过程中的释放特征及对微藻生长的研究[D]上海:东华大学, 2021)中相关结论，涤纶织物约有 4.7~5.4 $\mu\text{g/g}$ 的 Sb 析出，参考上述文献中数据，本次评价取平均值 5.05 $\mu\text{g/g}$ ，经核算得，项目建成后全厂 $d_{\text{sb}}=0.0054\text{t}$ ，则漂染废水(888945.25 m^3/a)中锑的浓度为 0.006mg/L，外排废水中的锑的浓度为 0.004mg/L。全厂锑元素平衡见图 2.2-13。

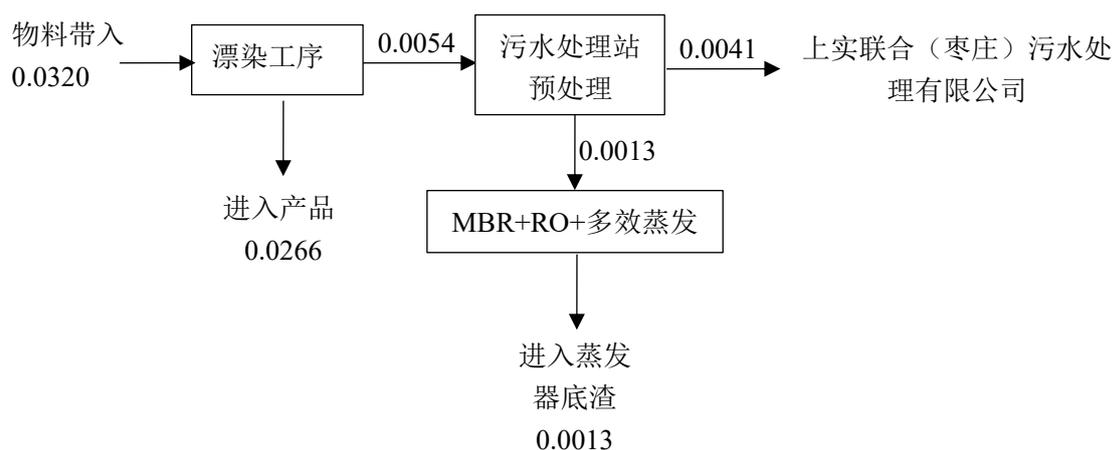


图 2.2-13 全厂锑元素平衡图 单位: t/a

2.3 污染物产生、排放及治理措施

2.3.1 废气污染源源强核算

2.3.1.1 废气源强确定依据

本项目为新建项目，参照《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》(HJ990-2018)，本次评价废气源强核算依据见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目废气污染源强确定依据一览表

排放口	污染源	污染物	源强确定方法	确定依据
DA001	定型废气	颗粒物、VOCs	物料衡算法、类比法	/
	烧毛废气	颗粒物	类比法	/
	天然气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	产污系数法	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》
DA002	印花废气	VOCs	物料衡算法	/
DA003	污水站恶臭气体	NH ₃ 、H ₂ S	类比法、经验系数法	根据同类企业污水处理站恶臭污染物情况类比
	污水站恶臭气体	NH ₃ 、H ₂ S		
无组织	生产车间废气	VOCs、颗粒物、NO _x 、SO ₂	经验系数法	/

2.3.1.2 有组织废气源强核算

本项目有组织排放废气主要为定型废气(G1，包括天然气燃烧废气)、印花废气(G2)、污水处理站臭气(G3)、烧毛废气(G4，包括天然气燃烧废气)。

(1) 定型废气(G1，包括天然气燃烧废气)

定型机包括上料、整纬、烘箱及落布装置构成。其中，上料、整纬、落布段常温操作，无废气产生。烘干箱需要加热至较高作业温度(120~150℃)，定型机采用燃烧器燃烧天然气供热，坯布中少量助剂受热挥发，产生烘干定型废气，根据《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》(HJ861-2017)，定型工序废气的主要污染物为颗粒物和甲烷总烃。天然气燃烧过程中产生的污染物为：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

定型工序中添加柔软剂的作用是使织物恢复天然手感。天然纤维蜡状物质、果胶物质等的含量约为 1.2%~1.6%，坯布品控一般要求柔软剂残留量不得高于 1.2%owf。根据企业提供资料可知，本项目需要使用柔软剂定型的坯布按 2 万吨计，柔软剂使用量为 13kg/t 布(1.3%owf)，柔软剂年使用量为 260t。根据建设单位提供的柔软剂 MSDS，其组成为 40%氨基有机硅，50%水和 10%的表面活性剂。考虑柔软剂中氨基有机硅和

表面活性剂具挥发性，则定型废气产生量占柔软剂使用量约 $(1.3\%-1.2\%) \times 50\%-1.3\%=3.85\%$ ，则项目柔软剂挥发量为 10.01t/a。涤棉纺织过程中使用涤纶丝，在纤维纺丝时需加入化纤油，坯布含油量一般控制在 0.1%以下。化纤油主要成分为矿物油，矿物油的沸点约为 170~210℃。在定型温度下(120~150℃)，会有化纤油会挥发进入定型废气中。因定型温度已超过矿物油沸点，保守起见，本项目使用的涤棉布含油全挥发核算定型废气污染源。企业约有 1000t/a 涤棉布需要定型，挥发的矿物油等废气为 1t/a。则定型工序柔软剂等油剂总挥发量为 11.01t/a。挥发的油剂中，约 20%以气态形式排出，80%以液态油滴的形式排出。经核算，本项目定型工序非甲烷总烃产生量 2.202t/a，颗粒物产生量为 8.808t/a。项目最大定型量为 21.45t/d(计 0.894t/h)，因此定型机非甲烷总烃最大产生速率为 0.3578kg/h，颗粒物最大产生速率为 1.4314kg/h。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(二污普 2021 年版)可知：1713 棉纺织及印染精加工行业产污系数(印染棉布类整理定型工序)颗粒物产生系数为 408g/t-产品，经核算，本项目定型工序颗粒物产生量不应大于 8.980t/a。根据物料衡算可知，项目定型工序颗粒物产生量 8.808t/a < 8.980t/a。

根据企业经验及同类项目可知，定型 1 吨坯布需要使用 100m³~110m³ 天然气，本项目有 22000t/a 针织面料需要定型(包括漂白定型、染色定型、圆网印花定型)，则项目定型工序天然气使用量约为 231 万 Nm³/a。定型机(共四台)每天均按工作 24h 计，每年工作 300 天。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中：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，燃料为天然气的锅炉产污系数为，工业废气量：107753Nm³/万 m³-原料，二氧化硫：0.02Skg/万 m³-原料(S 取 100)，氮氧化物：6.97kg/万 m³-原料(本项目需采用国内领先的低氮燃烧技术)；颗粒物产生量参照北京市环境保护科学研究院编制的《北京市大气污染控制对策研究》中确定的排放因子，按照 1.0kg/万 m³-原料计算。经核算，SO₂、NO_x、颗粒物产生量分别为 0.462t/a、1.610t/a、0.231t/a。

根据上述核算，定型废气污染物产生情况见表 2.3-3。

表 2.3-3 定型机天然气燃烧废气及定型油烟污染物产生情况一览表

污染源	污染物	产生速率 kg/h	年产生量 t/a	备注
定型废气	SO ₂	0.064	0.462	
	NO _x	0.224	1.610	

	颗粒物	1.255	9.039	
	VOCs	0.306	2.202	

通过同类企业经验可知，定型废气中含油颗粒物高，粘稠性强，且以冷凝粒子为主，废气中有机污染物成分复杂多变，浓度较低；因此环保治理设施配置主要针对含油烟的颗粒物，同时兼顾非甲烷总烃。

定型机烘箱节整体密闭(结构自身密闭，非加装)，烘箱节上接密闭管道，且定型机的织物进出口设有气流屏蔽装置，烘箱的连接处和开口处均设有效密封，物料进出口处呈负压，集气效率可达到 96%。每台定型机风机风量约为 5000m³/h，项目共 4 台定型机，定型废气风量共 20000m³/h。定型废气经收集后与烧毛废气一同引入“水喷淋+冷却+静电除油”净化设施处理，其颗粒物吸附效率按 95%，VOCs(非甲烷总烃)的处理效率按 85%计。

定型废气(G1, 包括燃烧废气)和烧毛废气(G4, 包括燃烧废气)经收集处理达标后，一并由 29m 高排气筒(DA001)外排。

(2) 印花废气(G2)

本项目印花工序使用环保水性浆料，VOCs 含量极低。印花废气主要产生在印花和干燥过程中。项目印花原辅料的 VOCs 含量分析如下：

A. 瓜尔豆胶属于高分子化合物，沸点一般>500℃。

B. 印花涂料典型配方中，颜料沸点一般>500℃，黏合剂为高分子树脂(以丙烯酸类树脂为主，沸点>212℃)，分散剂为表面活性剂，二甘醇沸点为 245℃(蒸气压 0.00469mmHg at 25℃，折合 0.0006Kpa<0.01Kpa)、丙三醇沸点为 290℃(0.000232mmHg at 25℃,折合 0.00003Kpa<0.01Kpa)，印花涂料各组分沸点较高，饱和蒸气压极低，且为水性体系，VOCs 含量极低。

C. 印花胶浆固含量为 60±1%，参照水性体系 VOCs 计算方法(《色漆和清漆 挥发性有机化合物(VOC)含量的测定 气相色谱法》(GB/T23986-2009))，胶浆 VOCs 含量接近于 0。

D. 印花用增稠剂为水性体系，固含量为 40±1%，考虑增稠剂其它组分未知，为供应商保密组分，可能为助溶剂，亦可能为其它非溶剂添加剂，保守起见，将增稠剂“其它 5%”的组分按助溶剂考虑，据此参照水性体系 VOCs 计算方法(《色漆和清漆 挥发性有机化合物(VOC)含量的测定 气相色谱法》(GB/T23986.2009))，本项目使用增稠剂 VOCs 含量 1%。本项目印花工作台在常温下进行印花操作，有机废气产生量

极少。

① 数码印花废气

本项目数码印花采用的数码直喷印法(非冷转印、热转印的印花方式),属于直接印花工艺,该数码印花工艺适合用涂料、分散染料。印花图案在数码印花机电脑端输入后,数码印花机通过系统控制喷墨头将涂料墨水直接喷印在布匹上。布匹在导布辊的带动下前行,进入数码印花机配套烘箱干燥后即产品。数码印花机产污主要集中在烘箱,烘箱结构密闭,整体只保留了进出布口。烘箱采用蒸汽间接加热,最高工作温度为 80℃。烘箱上部热风排口接密闭管道,印花后织物干燥过程中产生的有机废气经上部热风排口、密闭管道送至末端废气处理装置处理后排放。项目数码印花机(共 10 台)最大产能为 0.533t/h,涂料使用量为 15kg/t 布,则涂料使用量为 192kg/h。印花涂料典型配方:颜料 5%、黏合 10%、二甘醇 15%、丙三醇 5%、分散剂 2%、胺盐溶液 1%,水 62%。印花涂料典型配方中,颜料沸点一般>500℃,黏合剂为高分子树脂(以丙烯酸类树脂为主,沸点≥212℃),分散剂为表面活性剂,二甘醇沸点为 245℃(蒸气压 0.00469mmHg at 25℃,折合 0.0006Kpa<0.01Kpa)、丙三醇沸点为 290℃(0.000232mmHg at 25℃,折合 0.00003Kpa<0.01Kpa),印花涂料各组分沸点较高,饱和蒸气压极低,且为水性体系,VOCs 含量极低,印花后烘箱的工作温度约 80℃,在印花过程中有机废气的产生量较少。涤棉纺织过程中使用涤纶丝,在纤维纺丝时需加入化纤油,坯布含油量一般控制在 0.1%以下。化纤油主要成分为矿物油,矿物油的沸点约为 170~210℃。在印花后干燥温度(80℃)下会有少量挥发。《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中棉毛、化纤的数码印花产污系数均为 79.6g/t 织物,本项目的数码印花机 VOCs 最大产生速率为 0.533t/h(10 台数码印花机最大产能)×79.6g/t 织物=0.0424kg/h。

按照加工方案,数码印花机加工量为 1000t/a,数码印花机 VOCs 产生量为 1000t/a ×79.6g/t 织物=0.080t/a。

② 圆网印花废气

圆网印花机采用的涂料印花的方式。圆网印花机产污主要集中在烘箱,烘箱加热方式、排气方式与数码印花机烘箱基本相同。项目圆网印花机(共 3 台)最大产能为 0.84t/h。采用圆网印花机进行涂料印花时,一般需对水性涂料进行调配,与胶浆、增稠剂、瓜尔豆胶、尿素等调配成印花色浆,配方为:印花涂料 60.0%、胶浆 25.5%、增稠剂 5.0%、瓜尔豆胶 9.5%。涂料使用量为 15kg/t 布,则圆网印花机最大产能条件

下，涂料使用量为 12.60kg/h、胶浆使用量为 5.36kg/h、增稠剂使用量为 1.05kg/h，瓜尔豆胶使用量为 2.00kg/h。

根据 MSDS，胶浆的主要成分为丙烯酸聚合物 45-60%、二氧化钛 35-45%、水 5%-10%，固含量 $60\pm 1\%$ ，参照水性体系 VOC 计算方法(《色和清挥发性有机化合物(VOC)含量的测定 气相色谱法》(GB/T23986-2009))，胶浆 VOCs 含量接近于 0，含量极低，本评价保守按 0.1%计(《色漆和清漆挥发性有机化合物(VOC)含量的测定 气相色谱法》(GB/T23986-2009)可测得的最小 VOCs 质量分数)。

增稠剂为聚丙烯酸乳液，成分为丙烯酸聚合物 35%、水 60%、其它 5%，固含量为 $40\pm 1\%$ 。考虑增稠剂其它组分未知，为供应商保密组分，可能为助溶剂，亦可能为其它非溶剂添加剂，保守起见，将增稠剂“其它 5%”的组分按助溶剂考虑，据此参照水性体系 VOCs 计算方法(《色漆和清漆挥发性有机化合物(VOC)含量的测定气相色谱法》(GB/T23986-2009))，本项目使用增稠剂 VOCs 含量 $<1\%$ ，按 1%计。圆网印花采用涂料印花方式时，印花色浆中的印花涂料组分与数码印花机使用的印花涂料组分相同，因涂料及化纤布含油而产生的 VOCs 参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》1713 棉纺织及印染精加工行业系数手册中棉毛数码印花产污系数为 79.6g/t 织物进行核算。本项目的圆网印花机(3 台)VOCs 最大产生速率为 $79.6\text{g/t}\times 0.84\text{t/h}+5.36\text{kg/h}(\text{胶浆使用量})\times 0.1\%+1.05\text{kg/h}(\text{增稠剂使用量})\times 1\%=0.0828\text{kg/h}$ 。

按照加工方案，圆网印花机加工量为 4000t/a，圆网印花机 VOCs 产生量为 $79.6\text{g/t}\times 4000\text{t/a}+25.5\text{t/a}(\text{胶浆使用量})\times 0.1\%+5\text{t/a}(\text{增稠剂使用量})\times 1\%=0.394\text{t/a}$ 。

综上所述，项目印花废气中 VOCs 一共产生 0.474t/a。

圆网印花机和数码印花机的烘箱一般与印花机一体化设计，烘箱结构密闭(结构自身密闭，非加装)，整体只保留了进出布口。烘箱上部热风排口接密闭管道，连接有风机主动抽风，烘箱内整体呈微负压状态，印花后织物烘干过程中产生的有机废气经上部热风排口、密闭管道送至末端废气处理装置处理后排放。烘箱自身密闭结构，只保留进出布口且呈负压，考虑印花工作台的废气逸散，数码印花机和圆网印花机的印花废气整体收集效率按 90%计。

印花废气经收集后二级喷淋设备进行处理，最后经 29m 排气筒(DA002)外排。项目使用的涂料、胶浆等印花原辅料为水性体系，根据同类企业验收检测数据可知，二级喷淋综合去除效率可达到 85%。项目印花废气的产生及排放情况见表 2.3-3。

表 2.3-3 印花有组织废气(DA002)污染物产排情况一览表

2. 工程分析

污染源	风量 (m ³ /h)	污染物	产生情况			工作时间 (h/a)	治理措施及 效率	排放情况		
			最大 浓度 (mg/m ³)	最大 速率 (kg/h)	产生 总量 (t/a)			最大 浓度 (mg/m ³)	最大 速率 (kg/h)	排放 总量 (t/a)
印花 废气	5000	VOCs	11.86	0.059	0.427	7200	二级喷淋, VOCs 综合 处理效率为 85%	1.8	0.009	0.064

由以上分析可知,印花废气经处理后,其 VOCs 排放浓度、排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 中 II 时段排放标准(排放浓度 $\leq 40\text{mg/m}^3$ 、排放速率 $\leq 3\text{kg/h}$)。

(3) 污水处理站臭气(G3)

污水处理过程中会产生恶臭气体,主要污染物为 NH₃、H₂S,调节池、SBR 反应池等产生恶臭构筑物废气收集后经生物滤池装置处理后通过 15m 高排气筒 DA003 排放。

根据美国 EPA 研究数据,每消减 1gBOD₅,NH₃、H₂S 产生量分别为 3.1mg、0.12mg。本项目 BOD₅ 进水浓度约为 230mg/L,出水浓度为 50mg/L,废水处理量为 895612.05m³/a。经计算,NH₃、H₂S 产生量分别为 0.50t/a、0.02t/a。

污水处理废气经生物滤池除臭后通过 15m 排气筒 DA003 排放,处理效率按 80% 计,风量 4000m³/h,收集效率按 95%计,则有组织恶臭废气中 NH₃ 排放量为 0.095t/a、排放速率为 0.013kg/h、排放浓度 3.3mg/m³; H₂S 排放量为 0.004t/a、0.0005kg/h、排放浓度 0.13 mg/m³。

(4) 烧毛废气(G4, 包括天然气燃烧废气)

项目有 1 台烧毛机,烧毛方式采用天然气直接燃烧坯布表面,产生的污染物为坯布绒毛燃烧产生的颗粒物以及天然气燃烧产生的颗粒物、SO₂、NO_x 烧毛废气由烧毛机密闭收集,基本全部收集,和定型废气一起进入“水喷淋+冷却+静电除油”净化装置处理后通过 29m 高排气筒(DA001)排放。根据企业经验介绍,全部达产后,大约有 500t/a 的高档面料坯布还需要在缝头连接后进行烧毛工序,已满足个别客户对产品的品质要求。

烧毛机天然气年总用量为 1.45 万 m³/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中: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,燃料为天然气的锅炉产污系数为,工业废气量: 107753Nm³/万 m³-原料,二氧化硫:

0.02Skg/万 m³-原料(S 取 100), 氮氧化物: 6.97kg/万 m³-原料; 颗粒物产生量参照北京市环境保护科学研究院编制的《北京市大气污染控制对策研究》中确定的排放因子, 按照 1.0kg/万 m³-原料计算。经核算, SO₂、NO_x、颗粒物产生量分别为 0.003t/a、0.010t/a、0.002t/a。

烧毛机在灼烧坯布表面过程中会带走一定量的棉粉尘, 经烧毛后混入燃烧废气的棉尘量按加工量的 0.1%计算, 项目有 500t/a 的坯布需要烧毛加工, 则这部分棉尘的产生量约为 0.5t/a。

表 2.3-4 烧毛机天然气燃烧废气及烧毛废气污染物产生情况一览表

污染源	污染物	产生速率 kg/h	年产生量 t/a	备注
烧毛废气	废气量	4000m ³ /h	2880 万 m ³ /a	
	SO ₂	0.0004	0.003	
	NO _x	0.0014	0.010	
	颗粒物	0.697	0.502	

本项目烧毛机密闭, 天然气燃烧废气及烧毛废气由烧毛机自带的集气系统经风量为 4000m³/h 的风机引至“水喷淋+冷却+静电除油”处理, 收集效率 96%, 颗粒物去除效率 95%, 由 29m 高排气筒(DA001)排放。

由以上分析可知, 排气筒(DA001)排放的定型废气和烧毛废气中污染物总产排情况见表 2.3-3。

表 2.3-5 排气筒(DA001)有组织废气污染物产生及排放情况一览表

污染源	风量 (m ³ /h)	污染物	产生情况			工作时间 (h/a)	治理措施及效率	排放情况		
			最大浓度 (mg/m ³)	最大速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			最大浓度 (mg/m ³)	最大速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA001	24000	颗粒物	53.0	1.272	9.159	7200	“喷淋+冷却+静电”, 颗粒物处理效率 95%, VOC _s 处理效率 85%	2.65	0.064	0.458
		SO ₂	2.58	0.062	0.446			2.58	0.062	0.446
		NO _x	9.0	0.216	1.555			9.0	0.216	1.555
		VOC _s	12.25	0.294	2.114			1.84	0.044	0.317

由上表数据可知, 本项目 DA001 排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度均满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中重点区域大气污染物排放浓度限值(烟尘≤10mg/m³、SO₂≤50mg/m³、NO_x≤100mg/m³), VOC_s 排放浓度、排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分: 其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 中 II 时段排放标准(排放浓度≤40mg/m³、排放速率≤3kg/h)。排气筒 DA001 废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOC_s 排放量分别为 0.458t/a、0.446t/a、1.555t/a、

0.317t/a。

2.3.1.3 无组织废气源强核算

(1) 织造车间无组织棉尘(GU1)

织造工段产生的污染物主要是在织造过程中产生的棉尘颗粒物，主要成份为纯棉织物纤维。织造车间织布用的经、纬纱中的吸入性棉尘大都已在纺纱过程中除去，因此织布产生的棉尘较少。根据同类企业类比及物料衡算，本项目车间棉尘无组织产生量为 100t/a。企业在织造车间设置中央集尘设施，除尘效率为 99%，企业在织造车间是封闭式车间，内部采用地面洒水来增加车间内部的潮湿度，以防止产生的飞花堵塞，避免毛纱断头及静电粘连，湿润的棉尘比其他颗粒物更易沉降，这又能阻隔 90%的棉尘外排，则企业无组织排放的棉尘为 0.10t/a。该处置措施在生产过程中能够有效控制车间内部散溢的短纤维的棉尘，吸尘后产生的棉毛量为 99.90t/a。暂存后由环卫部门统一清运。

(2) 印花车间无组织废气(GU2)

根据前面叙述，印花工艺废气收集效率按 90%计，则 10%为无组织排放。

表 2.3-6 印花废气无组织污染物产排情况一览表

污染源	污染物	车间面源			排放情况	
		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	最大速率(kg/h)	排放总量(t/a)
印花车间	VOCs	88.4	26.0	5.0	0.007	0.047

(3) 污水处理站恶臭气体(GU3)

鉴于项目特点，企业应全流程严格按照相关规范和要求进行，为将恶臭产生和排放对于环境的影响降到最低，本次评价提出减缓恶臭其它措施，具体控制措施如下：

①加强厂区绿化。污水处理站不可避免地会有臭气产生，而绿化工程可以改善污水处理厂的环境质量，因此，厂区绿化以完全消灭裸露地面为原则，广植花草树木。厂内道路两边种植乔灌木、松树等，厂界边缘地带种植杨、槐等高大树种形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。

②加强恶臭污染源管理。由于污泥处理的污泥贮存、污泥脱水和污泥堆存过程中容易产生恶臭。因而应加强对上述设施运行的操作管理，减少恶臭的产生，控制污泥浓缩时间。

③定期进行恶臭气体的环境监测，发现异常及时采取喷洒除臭剂等措施。

④加强操作管理，污泥脱水后要及时清运，尽量减少污泥在厂内的堆积量和存放

时间，产生的栅渣(主要为棉毛)、脱水污泥等脱水后要及时外运，尽可能做到日产日清；搞好环境卫生，做好消灭蚊、蝇的工作，防止传染疾病。

污水处理站恶臭气体有组织收集效率不低于 95%，仍有 5%的臭气无组织排放，则 NH₃、H₂S 的年排放量分别为 0.025t/a、0.001t/a。

(4) 定型烧毛车间无组织废气(GU4)

根据前面叙述，定型废气和烧毛废气的收集效率均为 96%计，则 4%为无组织排放。无组织排放量见表 2.3-7。

表 2.3-7 定型烧毛车间无组织废气污染物产排情况一览表

污染源	污染物	车间面源			排放情况	
		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	最大速率(kg/h)	排放总量(t/a)
定型烧毛车间	颗粒物	51.2	41.3	5	0.053	0.382
	SO ₂				0.003	0.019
	NO _x				0.009	0.065
	VOCs				0.012	0.088

(5)物料存储区产生的异味(GU5)

本项目使用的染料主要为活性染料、少量分散染料，印花原辅料不含苯、甲苯、二甲苯等苯系物溶剂，多为高分子化合物，沸点>500℃，稳定不易挥发。但项目生产过程中使用冰醋酸，助剂中冰醋酸沸点约为 118℃，具有一定的挥发性(以非甲烷总烃计)。此部分挥发性有机物随调浆、配浆和漂染过程无组织排放到车间空气中。项目调配浆料均在常温下进行，物料挥发极少。在染色过程中用到一定量的冰醋酸调节物料表面的 pH，主要使用环节为中和工序，项目坯布染色、中和及过水工序均在密闭的染缸内完成，染液、水和冰醋酸助剂等均经由自动调配系统通过专用管道泵入染缸内，因此冰醋酸使用过程中均处在密闭条件下，基本没有醋酸废气挥发至空气中，染缸内完成中和工序后，继续进行下一工序的水洗，直至完成整个染色过程，开缸取出物料，此时缸内醋酸已完全中和，物料的 pH 值呈中性。

因此，在以上密闭生产条件下，项目染整过程极少有醋酸废气产生，仅在物料输送过程的管道连接、法兰等环节破损情况下会有少量醋酸废气挥发，生产车间采取通风系统将此部分废气抽至车间外无组织排放。参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法(试行)》，乙酸储存与调和挥发损失产污系数为 0.209kg/m³，乙酸密度为 1.05×10³kg/m³，则乙酸储存与调和挥发损失产污系数折算为 0.02wt%。项目冰醋酸使用量为 314.88t/a，则产生的非甲烷总烃为 0.315t/a。

2. 工程分析

项目全厂废气污染物产生、治理、排放情况见表 2.3-8。

表 2.3-8 项目全厂废气污染物产生、治理、排放情况一览表

排放形式	污染源	污染物	产生情况			治理措施	排放情况				排放标准		排气筒参数	
			浓度 (mg/m ³)	最大速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	最大速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
有组织	定型及烧毛废气 (DA001)	颗粒物	53.0	1.272	9.159	喷淋+冷却+静电, 颗粒物处理效率 95%, VOCs 处理效率 85%	24000	2.65	0.064	0.458	10	-	29m	D=0.8m
		SO ₂	2.58	0.062	0.446			2.58	0.062	0.446	50	-		
		NO _x	9.0	0.216	1.555			9.0	0.216	1.555	100	-		
		VOCs	12.25	0.294	2.114			1.84	0.044	0.317	40	3.0		
	印花废气 (DA002)	VOCs	11.86	0.059	0.427	二级喷淋, VOCs 处理效率为 85%	5000	1.8	0.009	0.064	40	3.0	29m	D=0.3m
污水站 (DA003)	NH ₃	16.5	0.066	0.475	生物滤池除臭, 处理效率 80%	4000	3.3	0.013	0.095	-	4.9	15m	D=0.3m	
	H ₂ S	0.66	0.003	0.019			0.13	0.0005	0.004	-	0.33			
无组织	2#车间 (织造区)	颗粒物	100t/a			车间密闭+中央集尘+车间洒水	0.10t/a				1.0	-	-	-
	助剂储存间	VOCs	0.315t/a			车间通风	0.315t/a				2.0	-	-	-
	3#车间 (印花区)	VOCs	0.047t/a			车间通风	0.047t/a				2.0	-	-	-
	污水站	NH ₃	0.025t/a			密闭收集	0.025t/a				1.5	-	-	-
		H ₂ S	0.001t/a				0.001t/a				0.06	-	-	-
	1#车间(定型烧毛区)	颗粒物	0.382t/a			车间通风	0.382t/a				1.0	-	-	-
		SO ₂	0.019t/a				0.019t/a				0.4	-	-	-
NO _x		0.065t/a			0.065t/a				0.12	-	-	-		
VOCs		0.088t/a			0.088t/a				2.0	-	-	-		

2.3.2 废水污染源强核算

2.3.2.1 废水产生量核算

废水包括漂染工艺废水、生活污水、地面及设备冲洗废水、废气喷淋塔排水、软水制备系统排水等，工艺废水包括漂染的前处理废水、漂染废水、整理废水，该废水的污染物浓度、悬浮物含量、色度较高，属于较难降解的有机废水。印花不需要蒸化、水洗，其印花废水主要为印花设备冲洗水。厂内其他废水水质较简单且污染物浓度不高。

(1) 漂染工艺废水

项目主要以棉印染为主，且不需退浆、丝光，漂染工序的前处理废水主要为煮练、漂白废水；染色工序主要为染色废水；染色整理工序的整理废水主要为洗涤废水。

根据《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ 471-2020)，项目整个染整生产中无高浓度有机废水产生，主要以中浓度(煮练废水、染色废水)、低浓度(水洗废水)有机废水为主。

项目为新建项目，根据物料平衡和水平衡确定了废水产生量。根据“2.1.7.1 给排水系统”章节和“2.27 全厂水平衡”章节可知，项目漂染工艺的煮练氧漂废水、水洗废水、染色废水等工艺废水产生量为 $888945.25\text{m}^3/\text{a}$ (平均日废水量 $2963\text{m}^3/\text{d}$ ，最大日废水量 $3617\text{m}^3/\text{d}$)，经厂内污水管网收集后排入厂区污水处理站进行处理。

(2) 印花工艺废水

根据 2.1.7.1 给排水章节可知，印花废水主要为印花设备清洗废水，其冲洗水产生量为 $750.8\text{m}^3/\text{a}$ ，该废水排入厂内污水处理站进行处理。

(3) 车间冲洗水

项目漂染车间及印花车间的印花设备需要定期冲洗，用水量为 $840\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目车间及设备冲洗水按产污系数 90%计，产生量约为 $756\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $2.52\text{m}^3/\text{d}$ ，冲洗废水收集后送污水处理站处理。

(4) 软水制备浓水

项目漂染工序使用软化水作为漂染用水，软化水制备工艺为反渗透法，软水制备率约 70%，软水制备浓水产生量为 $259166\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $863.9\text{m}^3/\text{d}$ ，排入厂区污水处理站经二级反渗透处理后进入多效蒸发除盐。

(5) 废气喷淋塔废水

本项目定型废气、印花废气使用水喷淋处理，废气合计处理风量为 12457m³/h，气液比为 1.8L/m³，则喷淋塔循环水量为 162000m³/a，喷淋水损耗主要为蒸发损耗以及定期排放，蒸发损耗量约为循环量的 6%，为 9720m³/a，定期排污量约循环量的 2%，则定期排污量为 3240m³/a，排入厂内污水处理站处理。

(6) 生活污水

项目劳动定员 200 人，年用水量为 2400m³/a。生活污水产生量按用水量 80%计，则生活污水产生量为 6.4m³/d，计 1920m³/a。生活污水由化粪池预处理后，经厂区污水站处理，最后排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司深度处理。

2.3.2.2 废水污染物产生及排放情况

本项目产生的工艺废水主要为染漂废水，其废水水质分析如下：

企业在棉纱处理环节有煮漂工艺，使用的助剂为冰醋酸和双氧水，不使用含次氯酸钠等物质的氯漂液，根据《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》(HJ861-2017)“可吸附有机卤素(TAOX)仅适用于麻纺、印染生产单元中含氯漂工艺的排污单位”，“六价铬仅适用于使用含铬染料或助剂，含有感光制网工艺的排污单位”。企业无印花制网工艺，印花圆网不使用含镍材料制造，且企业生产过程中采用的染料均不属于国家规定的含有致癌芳香胺的禁用染料，且不含有六价铬，故项目中废水不含有 AOX、铬、镍、氧化氯等特征因子。根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》(HJ990-2018)和《纺织染整废水处理技术规范》(HJ471-2020)，印染废水不含总放射性、总 B 放射性、烷基汞等特征因子。根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》(HJ990-2018)：以涤纶为主要原料的纺织印染企业废水应核算锑。项目主要原料为棉，使用少部分涤纶，涤棉产量均占产品产量的 5%，但为保守起见，本项目废水水质情况中除常规项外，增加污染物锑的分析。

根据《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及其修改单，本项目的纺织染整水污染物控制因子主要有 pH、COD、BOD₅、SS、色度、氨氮、TN、TP、硫化物、锑。

企业产品 95%为全棉针织，涤棉占比较小，参照《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ471-2020)中染整废水水质和其他类似企业排放水质，项目漂染废水污染物产生浓度见表 2.3-9。

表 2.3-9 漂染废水水质分析

项目	单位	来源	HJ471-2020	同类企业	取值	项目核算
----	----	----	------------	------	----	------

				实际数据	方法	取值
pH	无量纲	酸碱类助剂	9~11.5	9.5~10.2	类比	10.0
COD	mg/L	染料、有机类助剂	500~1000	550~1942	类比	1500
BOD ₅	mg/L	染料、有机类助剂	200~350	168~235	类比	230
SS	mg/L	纤维	150~300	120~370	类比	300
色度	倍	染料的使用	200~500	100~600	类比	500
氨氮	mg/L	染料的使用	-	5.39~49.9	类比	40
TN	mg/L	染料的使用	-	17.2~150	类比	120
TP	mg/L	染料的使用	-	0.18~3.34	类比	3.0
硫化物	mg/L	保险粉等助剂的使用	-	0.005L~0.077	类比	0.06
锑	mg/L	少量涤棉使用涤纶	-	0.4	物料衡算	0.006
全盐量	mg/L	助剂等	-	-	物料衡算	2000

项目全厂废水污染物产生浓度见表 2.3-10。

表 2.3-10 本项目全厂废水产生情况一览表 浓度单位：mg/L

项目	漂染印花废水	软水制备浓水*	印花设施冲洗废水	地面冲洗水	废气喷淋塔废水	生活污水	合计(t/a)	
							进常规处理设施的数量	总产生量
水量(m ³ /a)	888945.25	259166	750.8	756	3240	1920	895612.05	1154778.05
COD	1500	-	2000	500	500	350	1337.59	1337.59
BOD ₅	230	-	350	100	150	200	205.67	205.67
SS	300	-	350	300	100	150	267.79	267.79
色度	500	-	600	-	-	-	-	-
氨氮	40	-	50	35	35	35	35.80	35.80
总氮	120	-	-	50	50	50	106.97	106.97
总磷	3.0	-	-	5	-	5	2.68	2.68
硫化物	0.06	-	-	-	-	-	0.05	0.05
苯胺类	0.5	-	-	-	-	-	0.44	0.44
锑	0.006	-	-	-	-	-	0.005	0.005
全盐量	2000	3200	1200	1200	1200	1200	1785.89	2615.22

注：*软水制备浓水不进废水常规处理设施，直接进 MBR+RO 系统。

项目全厂废水日产生最大量见表 2.3-11。

表 2.3-11 本项目废水日产生最大量情况一览表

序号	废水名称	最大产生量(m ³ /d)	备注
1	漂染工序	3617.03	
2	软水制备浓水	863.89	直接进 MBR+RO，不进厂区常规处理工序
3	印花废水	4.95	

2. 工程分析

4	喷淋装置排水	10.8	
5	车间冲洗水	2.52	
6	生活污水	6.4	
7	最大初期雨水	252	
合计		4757.59	进入厂区污水常规处理工序的最大废水量

2.3.2.3 废水处理措施

山东汇龙服饰有限公司拟建设污水处理站一处，主要负责漂染印花生产废水和生活废水等的处理。《枣庄市关于印发全市排放硫酸盐全盐量专项整治工作方案的通知》要求，企业废水全盐量出厂指标应控制在 1600mg/L 以内，否则应配套建设高盐废水预处理装置。根据物料衡算，项目废水中全盐量的产生浓度约为 2000mg/L。因此，本项目厂内污水处理主要分为三个系统。废水常规处理系统、MBR+RO 系统、多效蒸发装置。

项目除软水制备装置排的浓水外，其余废水均进入污水处理站常规处理。软水制备装置浓水和经过常规处理过的部分废水进入 MBR+RO 系统进一步除盐。MBR+RO 系统产生的浓水最后进入多效蒸发装置盐浓缩去除。MBR+RO 系统产生的中水一部分回用于生产，一部分中水与常规污水处理系统处理后的废水一起外排至市政污水管网，最终进上实联合（枣庄）污水处理有限公司深度处理。通过以上处理工艺，可使废水中污染物排放浓度达到上实联合（枣庄）污水处理有限公司接管要求和相关文件中全盐量控制指标要求。

项目厂内污水处理系统介绍如下：

1、废水常规处理系统：“格栅+调节池+混凝沉淀+SBR 生化”

污水处理站废水常规处理系统采用“格栅+调节池+混凝沉淀+SBR 生化”对全厂废水(软水制备装置浓水除外)进行处理。污水处理站废水常规处理系统设计能力为 4000m³/d（除除盐浓水外，漂染废水及其他废水平均日产生量为 2985.4m³/d，其日最大产生量为 3893.7m³/d）。

“格栅+调节池+混凝沉淀+SBR 生化”处理工艺和《纺织染整工业废水治理工程技术规范(HJ471-2020)》推荐的废水处理工艺“格栅+筛网+调节+水解酸化+好氧处理+混凝沉淀”相似。本项目常规处理系统符合《纺织染整工业废水治理工程技术规范(HJ471-2020)》针织棉及棉混染整综合废水常规处理工艺要求。

污水处理站废水常规处理系统废水处理工艺流程见图 2.3-1。常规处理系统设计进出水水质见表 2.3-12。

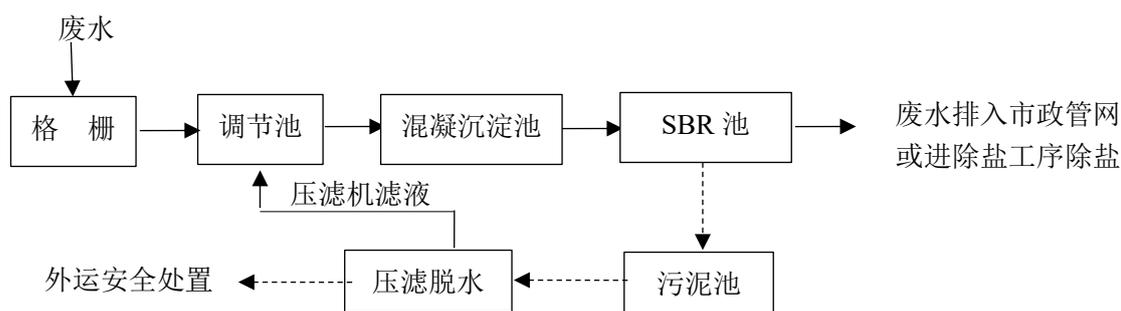
图 2.3-1 厂内污水常规处理工艺流程示意图 单位: m^3/a

表 2.3-12 厂区污水处理站废水常规处理系统设计进出水水质表

编号	监测项目	单位	设计进水水质	处理效率	设计出水水质
1	水量	m^3/d	4000	-	4000
2	化学需氧量 (COD)	mg/L	≤ 2000	90%	≤ 200
3	五日生化需氧量 (BOD_5)	mg/L	≤ 500	90%	≤ 50
4	悬浮物 (SS)	mg/L	≤ 500	80%	≤ 100
5	色度	mg/L	≤ 800	90%	≤ 80
6	氨氮 ($\text{NH}_3\text{-N}$) (以 N 计)	mg/L	≤ 50	60%	≤ 20
7	总氮 (TN) (以 N 计)	mg/L	≤ 150	80%	≤ 30
8	总磷 (TP) (以 P 计)	mg/L	≤ 5	70%	≤ 1.5

2、废水深度处理系统：“MBR+二级 RO”系统

企业建设一套“膜生物反应器 (MBR) + 二级 RO”装置，处理一部分在厂内污水处理站经常规处理过的废水，中水一部分回用于生产，另一部分外排，用以确保外排废水全盐量满足上实联合（枣庄）污水处理有限公司接管和《枣庄市关于印发全市排放硫酸盐全盐量专项整治工作方案的通知》要求。

3、盐浓缩系统：多效蒸发器

“MBR+二级 RO”系统产生的浓水约占处理水量的 12%，其盐分采用多效蒸发器进行盐浓缩，进入多效蒸发器处理的废水量约 $184\text{m}^3/\text{d}$ ($55163\text{m}^3/\text{a}$)。多效蒸发产生的冷凝水回用于漂染工序用水，废盐根据鉴定结果作为危废或一般固废处置。

本项目废水脱盐工艺由“MBR+二级 RO+多效蒸发”工序构成，符合《纺织染整工业废水治理工程技术规范(HJ471-2020)》和《纺织印染工业高盐废水污染控制与治理技术规范》(DB37/T 3536-2019)要求，技术可行。

根据《纺织染整工业废水治理工程技术规范》，漂洗用回用水水质建议满足表

2. 工程分析

2.3-13 及表 2.3-14 中相关水质要求。本项目回用于漂染工序的中水经“MBR+二级RO”系统深度处理后能够满足漂染回用水质要求。

表 2.3-13 漂洗用回用水水质

序号	项目	数值	序号	项目	数值
1	色度(倍)	25	6	透明度(cm)	≥30
2	总硬度(mg/L)	450	7	悬浮物(mg/L)	≤30
3	pH(无量纲)	6.0~9.0	8	化学需氧量(mg/L)	≤50
4	铁(mg/L)	0.2~0.3	9	电导率(us/cm)	≤1500
5	锰(mg/L)	≤0.2			

表 2.3-14 染色/印花用水水质

序号	项目	数值	序号	项目	数值
1	色度(倍)	≤10	5	锰(mg/L)	≤0.1
2	总硬度(mg/L)	见注	6	透明度(cm)	≥30
3	pH(无量纲)	6.5~8.5	7	悬浮物(mg/L)	≤10
4	铁(mg/L)	≤0.1			

注：硬度小于 150mg/L 可全部用于生产。硬度在 150mg/L~325mg/L 之间，大部分可用于生产，但溶解染料应使用硬度小于或等于 17.5mg/L 的软水。

项目全厂废水排放情况见表 2.3-15。

表 2.3-15 本项目全厂废水排放情况一览表

项目	污染物产生情况		治理设施				污染物排放情况	
	污染物浓度(mg/L)	产生量(t/a)	处理能力	治理工艺	治理效率	技术可行	处理后浓度(mg/L)	排放量(t/a)
水量	-	1154778.05	常规处理 4000m ³ /d, MBR+二级 RO1600 m ³ /d,多 效蒸发 200m ³ /d	格栅+ 调节池 +混凝 沉淀+ SBR (+MB R+二级 RO)	-	是	-	924000
COD	1158.3	1337.59			83%		200	184.80
BOD ₅	178.1	205.67			72%		50	46.20
SS	231.9	267.79			57%		100	92.40
氨氮	31.0	35.80			36%		20	18.48
总氮	92.6	106.97			68%		30	27.72
总磷	2.3	2.68			35%		1.5	1.39
全盐量	2264.7	2615.22			30%		1600	1478.40

上实联合(枣庄)污水处理有限公司设计进水水质指标:pH: 6~9, COD≤450mg/L, SS≤300mg/L, 氨氮≤40mg/L, 总磷≤5mg/L, 总氮≤50mg/L。根据上述分析结果表明, 经过本厂区污水处理站处理后的外排废水水质可以达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)的间接排放标准和《关于调整<纺织染整工业水污染物排放标准>(GB4287-2012)部分指标执行要求的公告》的要求及上实联合(枣庄)污水处理有

限公司接收标准、《枣庄市关于印发全市排放硫酸盐全盐量专项整治工作方案的通知》要求。外排废水排放量为 $924000\text{m}^3/\text{a}$ ($3080\text{m}^3/\text{d}$)，污染物排放浓度为：COD $\leq 200\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 20\text{mg/L}$ ，废水(出厂)污染物排放量为：COD $\leq 184.80\text{t/a}$ 、氨氮 $\leq 18.48\text{t/a}$ 。上实联合（枣庄）污水处理有限公司外排水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准和《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)一般保护区要求。

经上实联合（枣庄）污水处理有限公司集中处理后，最终排入外环境的废水量为 $924000\text{m}^3/\text{a}$ ($3080\text{m}^3/\text{d}$)，污染物最终排放量为：COD 46.20t/a 、氨氮 4.62t/a 。

2.3.3 固废污染源强核算

本项目固体废物主要为生产车间的棉毛、次布、边角料、废印花版、污水站格栅渣、污水处理站污泥、沾染染料及助剂包装桶/包装内衬袋、废包装材料、废油污、废矿物油及其空油桶、废浆料、废反渗透膜、废水多效蒸发废盐以及工作人员生活垃圾等。

(1) 生活垃圾

本项目共有员工 200 人，全年工作 300d，生活垃圾产生量以每人 0.5kg/d 估算，则年产生生活垃圾约 30t/a ，厂区内暂存后交由环卫部门定期清运，统一处理。

(2) 棉毛

织布过程中产生一定量的棉毛，主要成分是棉纤维。根据企业提供资料及物料平衡分析，棉毛年产生量约为 99.90t/a ，厂区内暂存后交由环卫部门定期清运处理。

(3) 次布及边角料

织造、漂染、印花车间均有次布产生，生产过程中产生的废布料以坯布的形式存在，其产生量根据企业提供资料及物料平衡分析，织造车间次布产生量约为 308t/a ，漂染印花车间次布产生量约为 44.87t/a ，共产生次布产生量为 352.87t/a 。成衣工序裁剪边料产生量为 23.72t/a 。以上固废均出售给废布料回收单位作为其他手工业、轻工业等的原材料进行综合利用。

(4) 废反渗透膜

项目软水制备及废水处理使用反渗透工序，需要定期更换 RO 膜，本项目使用除盐率高的聚酰胺膜，废反渗透膜产生量约为 0.5t/a ，厂内收集后设备厂家回收处理。

(5) 污水处理站栅渣及污泥

本项目污水经厂区内污水处理站处理后外排，处理过程中会产生格栅渣(随水进入的棉毛)和物化、生化废水处理污泥。

根据物料平衡和同类企业类比，格栅渣(随水进入的棉毛)产生量为 845t/a，属于一般固废。污水处理站混凝沉淀及 SBR 池污泥量根据废水量、水质及去除效率等核算产生量约共为 1240t/a(含水率 70%)。建议项目投运后，须本企业进行污泥危险特性鉴别，按鉴别结论进行处置。鉴别结论未出来之前，按照危险废物处置。

(6) 废包装

染料和助剂在使用过程产生两类包装物，一类是外包装物，包括有内衬包装袋的塑料箱、有内衬袋的包装桶等。废外包装物不沾染有染料和助剂，可由供应商回收或外卖综合利用，产生量约 54.67t/a；另外一类为内包装物，包括内衬包装袋、包装纸、直接接触染料和助剂的包装桶等，因沾染有染料和助剂，属于危险废物。根据原辅料清单，袋装染料、助剂使用量为 797.54t/a。按平均 25kg/袋包装计，内包装袋产生量为 31902 件/年，薄膜包装袋重量按 5g/件计，则废内衬包装袋产生量为 0.16t/a。桶装染料、助剂使用量为 1859.26t/a，按平均 300kg/桶包装计，直接接触染料和助剂包装桶产生量为 6198 件/年。项目包装桶大部分由供应商回收用于原始用途，少量(约 2%)因使用过程中损坏按危废处置。300kg/桶包装桶净重按 9kg/件计，则按危险废物处置的废包装桶量为 1.12t/a。则染料助剂等废包装材料共产生 1.28t/a 危险废物(HW49 900-041-49)。在厂内危废暂存间暂存后，委托有相关资质的单位协议处置。

(7) 废印花版

项目生产过程中印花工序会产生废印花版，产生量约为 0.25t/a。经查询《国家危险废物名录》(2021 版)，废印花版属于 HW12 染料、涂料废物，废物代码 900-253-12，危险特性 T、I，废印花版留存备用，若无再使用价值时，应委托有资质的单位处置。

(8) 废矿物油及其空桶

设备维修过程中产生的废矿物油为 0.05t，根据《国家危险废物名录》(2021 版)，废机油、废油桶均属于危废，危废类分别为 HW08(900-217-08)、HW08(900-249-08)。矿物油桶规格一般为 200L，按废矿物油密度 0.80kg/L 计，按年用量算，则需要 4 桶，一个桶质量大约为 20kg，则废油桶产生量大约 0.08t/a。废矿物油及其空桶在厂内危废暂存间暂存后，委托有相关资质的单位协议处置。

(9) 废气处理设施分离出来的废油污

采用“水喷淋+冷却+静电除油”装置对定型废气进行处理。定型废气中绝大部

分非甲烷总烃分解去除，颗粒物经水喷淋及湿式静电除油装置捕捉后进入水中，考虑本项目使用的柔软剂为亲水性硅油，具有亲水性，绝大部分捕捉下来的颗粒物溶于水中随定型废气处理废水排放到厂内污水处理站，只有极少部分油性颗粒物经定型废气处理装置油水分离装置分离成为废油污排出。类比同园区同类型企业的实际运营数据，定型废油产生量约为 1.0t/a，属于危险废物(HW 08 900-249-08)，需委托有资质的单位收运处置。

(10) 印花调浆过程中产生废浆料

印花机导带、喷头等清洗过程会产生少量粘附的废浆料，按染料、胶浆等印花辅料使用量 105.5t/a 的 0.1%核定，产生量约为 0.11t/a，属于危险废物(HW12 900-299-12)，需委托有资质的单位收运处置。

(11) 多效蒸发废盐

多效蒸发系统的作用主要为使废水中盐浓缩、析出。根据盐平衡可知，其蒸发后产生的釜底盐类渣量为 1302.1t/a。建议项目投运后，须本企业进行多效蒸发废盐危险特性鉴别，按鉴别结论进行处置。鉴别结论未出来之前，按照危险废物处置。

本项目固废产生及处置情况见表 2.3-16。

2. 工程分析

项目废物产生及处置情况见表 2.3-16。

表 2.3-16 项目固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	废物属性	废物代码	产生量 (t/a)	生产工序	形态	主要成分	危险性	产生周期	防治措施
1	生活垃圾	一般固废	900-999-99	30	职工办公生活	固	纸张、果皮、塑料等	/	每天	环卫清运
2	棉毛	一般固废	171-001-01	99.90	织造工序	固	棉纤维等	/	每天	环卫清运
3	次布	一般固废	171-001-01	352.87	整个生产工序	固	不合格棉布	/	每天	外售
4	边角料	一般固废	181-001-01	23.72	裁边、修边工序	固	碎布、布条等	/	每天	外售
5	废反渗透膜	一般固废	900-999-99	0.5	废水反渗透处理	固	聚酰胺膜	/	每年	厂家回收
6	污水处理站格栅渣	一般固废	171-001-01	845	污水处理站格栅渣	固	随水进入的棉毛	/	每天	环卫部门定期清运
7	废包装材料	一般固废	171-001-07	54.67	储存及生产工序	固	包装材料	/	每月	外售
8	废印花版	危险废物	HW12 900-253-12	0.25	印花工序	固	沾染染料的印网	T/In	每月	暂存于危废间，分区贮存，委托有资质单位处置
9	废矿物油	危险废物	HW08 900-217-08	0.05	设备维护	液	废矿物油	T, I	每月	
10	废矿物油桶	危险废物	HW08 900-249-08	0.08	设备维护	液	铁桶、废矿物油	T, I	每月	
11	沾染染料的废包装	危险废物	HW49 900-041-49	1.28	储存及生产工序	固	包装材料沾染染料、有机溶剂	T/In	每月	
12	废油污	危险废物	HW08 900-249-08	1.0	废气处理设施	液	废油污	T, I	每月	
13	废浆料	危险废物	HW12	0.11	印花调浆	液	废浆料	T	每月	

			900-299-12							
14	污水处理站污泥	按鉴别结论分类*	/	1240	污水处理站	固	棉纤维、染料等	*	每天	根据危废鉴别结果处置
15	多效蒸发废盐	按鉴别结论分类*	/	1302.1	废水多效蒸发	固	盐类物质	*	每天	根据危废鉴别结果处置

注：*建议项目投运后，须企业开展污泥、多效蒸发底渣危险特性鉴别，按鉴别结论行处置。鉴别结论未出来之前，按照危险废物处置。

由以上分析可知，项目各类固废均得到妥善处置。

2.3.4 噪声污染源源强核算

本项目噪声源主要为烧毛机、染色机、印花机、各类风机、定型机、空压机等，根据厂家提供资料及类比同类型企业，项目噪声源强见表 2.3-17。

表 2.3-17 项目主要噪声源一览表

车间	序号	设备名称	数量 (台/套)	源强 dB(A)	降噪措施
1#水洗漂炼车间	1	烧毛联合机	1	80	厂房隔声，基础减震
	2	氧漂联合机	11	80	
	3	高效节能水洗机	5	85	
	4	门幅士型定型机	4	85	
	5	自动拉绒机	6	80	
2#成衣车间(一层)织造	6	高速纬编机	108	85	厂房隔声，基础减震
2#成衣车间(五层)整理	7	连续高压蒸机	4	85	厂房隔声，基础减震
3#印染车间	8	常温匀流染色机	64	80	厂房隔声，基础减震
	9	高温匀流染色机	5	80	
	10	染色小样机	30	75	
	11	圆网印花机	3	75	
	12	全自数码动印花机	10	75	
辅助设备	13	智能空气压缩机	4	85	基础减震
	14	环保设备风机	3	85	基础减震
	15	污水站泵	4	85	基础减震

注：室内噪声源主要考虑源强 ≥ 75 dB(A)设备；室外噪声源主要考虑源强 ≥ 60 dB(A)设备。

为了有效降低噪声，工程主要采取以下措施：

(1) 从源头治理抓起，在设备选型订货时，首选运行高效、噪声达标设备，在一些必要的设备上加装消音、隔声装置，以降低噪声源强。

(2) 设备安装时，先打坚固地基，加装减振垫，增加稳定性减轻振动；风机、水泵用软接头连接，平台风机及泵底座安装减震垫。对于噪声强度大的设备，单独进行封闭布置，尽可能远离厂界。

2.3.5 非正常工况污染物排放分析

非正常排放主要是指生产过程中开停车、检修、发生故障情况下污染物的排放。非正常排放大小及频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有密切关系，若没有严格的处理措施，往往是造成污染的重要因素。

根据项目的情况，结合国内同类项目的运行情况，确定以下非正常状况：

(1) 由于意外因素造成机械设施或电力故障而导致废气处理设施不能正常运行时，废气处理效率降低甚至可能会超标排放。

(2) 由于意外因素造成机械设施或电力故障而导致厂区污水处理站不能正常运行时，废水处理效率降低甚至可能会超标排放。

非正常工况下，考虑最不利影响，废气处理效率降至 0%的情况下，废水处理效率按原有处理效率 30%考虑，则项目非正常工况下废气主要污染物排放情况见表 2.3-18。

表 2.3-18 本项目非正常工况下废气排放情况一览表

污染源	污染物	排放情况			排放标准	应急措施
		废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
定型及烧毛 废气 (DA001)	烟尘	24000	53.0	1.272	10 mg/m ³	发生事故时，应及时停止生产，待检修能够达标排放后再恢复生产；加强日常设备维护。
	SO ₂		2.58	0.062	50 mg/m ³	
	NO _x		9.0	0.216	100mg/m ³	
	VOCs		12.25	0.294	40 mg/m ³	
印花废气 (DA002)	VOCs	5000	11.86	0.059	40 mg/m ³	
污水站臭气 (DA003)	NH ₃	4000	16.5	0.066	4.9kg/h	
	H ₂ S		0.66	0.003	0.33kg/h	
厂区总排口	COD	3080 m ³ /d	869.9	/	200mg/L	发生事故时，应及时停止生产，待检修能够达标排放后再恢复生产；加强日常设备维护。
	BOD ₅		139.6	/	50mg/L	
	SS		192.2	/	100mg/L	
	氨氮		27.7	/	20mg/L	
	总氮		73.7	/	30mg/L	
	总磷		2.1	/	1.5mg/L	
	全盐量		2060.9	/	1600mg/L	

可见，在上述非正常工况下，废气、废水污染物排放量有增加。因此企业生产或废气、废水治理设备发生故障时须立即停车，对发生故障的废气处理系统进行维修、维护，以确保污染物达标排放。

综上所述，环保措施出现异常排污时，会使污染物处理效率下降或者根本得不到处理而排入环境中，主要污染因素是废气和废水。本项目非正常工况下废水污染物排放已不能满足标准要求，对上实联合污水处理厂有一定的冲击。

公司拟建事故池总有效容积为 600m³，考虑了项目的事故废水产生量，当废水处理系统非正常运行时，将采用回流的方法，即自动监测仪表发现废水不合格时，重新将不达标废水返回进行处理，以保证未达标的废水不外排。污水处理站内的处理工艺、

加药系统和流量控制系统均安装在线自动化检测仪器，发生故障时，可及时报警并停止向外排放废水。待项目污水处理站正常运行后，逐步将事故水池内的水处理达标后排放。如污水处理设施出现故障，应停止生产。通过以上措施，加强检查管理，可杜绝事故废水外排。

为尽量避免非正常排放发生，企业还应采取如下防范措施：

- (1) 对非正常状态下排放的危害加强认识，建立完善的环保设施检修体制。
- (2) 建设单位应做好生产设备和环保设施的管理、维修工作，选用质量好的设备；派专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常，及时维修处理。
- (3) 如出现事故情况，必要时应立即停产检修，通过采取严格的管理措施，有工艺设备达不到设计要求而出现排污风险相对较小。采取上述措施后，完全可以做到有效避免非正常排放的发生。

2.4 污染物排放汇总

项目污染物排放汇总见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目污染物排放汇总一览表

项目	污染源	污染物	产生量 t/a	消减量 t/a	排放量 t/a	备注
废气	有组织废气	颗粒物	9.159	8.701	0.458	/
		SO ₂	0.446	0	0.446	
		NO _x	1.555	0	1.555	
		VOCs	2.541	2.16	0.381	
		NH ₃	0.475	0.380	0.095	
		H ₂ S	0.019	0.015	0.004	
	无组织废气	颗粒物	100.382	99.9	0.482	/
		SO ₂	0.019	0	0.019	
		NO _x	0.065	0	0.065	
		VOCs	0.450	0	0.450	
		NH ₃	0.025	0	0.025	
		H ₂ S	0.001	0	0.001	
废水	厂区总排口	废水量	1154778.05	1062378.05	924000	经厂内污水处理站处理后，排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司
		COD	1337.59	1152.79	184.80	
		BOD ₅	205.67	159.47	46.20	
		SS	267.79	175.39	92.40	
		氨氮	35.80	17.32	18.48	
		总氮	106.97	79.25	27.72	
		总磷	2.68	1.29	1.39	
		全盐量	2615.22	1136.82	1478.40	
一般固	生活垃圾	30	30	0	环卫清运	

项目	污染源	污染物	产生量 t/a	消减量 t/a	排放量 t/a	备注
废	棉毛		99.90	99.90	0	环卫清运
	次布		352.87	352.87	0	外售
	边角料		23.72	23.72	0	外售
	废反渗透膜		0.5	0.5	0	厂家回收
	污水处理站格栅渣		845	845	0	环卫部门定期清运
	废包装材料		54.67	54.67	0	外售
	小计		1376.66	1376.66	0	-
危险废物	废印花版		0.25	0.25	0	委托有相关资质单位处置
	废矿物油		0.05	0.05	0	
	废矿物油桶		0.08	0.08	0	
	沾染染料的包装桶、包装内袋		1.28	1.28	0	
	废油污		1.0	1.0	0	
	废浆料		0.11	0.11	0	按危险特性鉴别结论进行处置
	污水处理站污泥		1240	1240	0	
	多效蒸发废盐		1302.1	1302.1	0	
小计		2544.87	2544.87	0	-	
固废合计			3921.53	3921.53	0	-

2.5 清洁生产分析

2.5.1 原辅料的清洁性

本项目所用染料为环保型活性染料，选用的染料确保不属于《国家纺织品基本安全技术要求》(GB18401-2010)禁用染料之列，即禁止使用还原条件下能分解出芳香胺的染料(绝大部分为偶氮染料)。

经查询，本项目所用的染料以及助剂均不涉及《纺织产品限用物质清单》(T/CNTAC8-2018)、《纺织用染化料助剂限用物质清单》(T/CNTAC66-2020)清单中提及的限用物质。不含偶氮染料、致敏性分散染料、致癌染料、含环境激素染料、急性毒性染料以及产生硫化物、重金属、可吸附有机卤素、苯胺类物质的染料、不含铜、镍、铬的金属络合染料。

项目采用双氧水作为漂白剂，不使用易转化为可吸附有机卤化物的次氯酸钠漂白剂。不使用含磷洗涤剂。

2.5.2 生产工艺和设备的先进性

多选用国内先进设备，实现生产装置密闭化，生产线或生产单元安装剂量统计装置，实现连续化显示统计，对水耗、能耗有考核。实现生产过程自动化，生产车间整洁，杜绝跑、冒、滴、漏现象。对于温度较高的蒸汽加热设备及天然气加热设备，均

采取保温措施。车间内设岗位送风装置，改善工人的夏季劳动环境。

项目生产工艺的先进性主要表现在以下方面：

(1) 定型设备具有温度、湿度等主要工艺参数在线测控装置，箱体外层具有很好的保温性能，自动化控制程度高，精湛的技术保证可以极高地提高生产效率，改善劳动条件，减轻劳动强度，降低物料能耗，而且能够保证高质量产品的得率。

(2) 本项目产品采用低温前处理、常温染色工艺(产量占总产能 5%的涤棉坯布使用高温染色)，染色采用匀流染色机(低浴比溢流染色机)，为间歇式染色，染色机浴比控制在 1:6；采用数码喷墨印花、圆网印花工艺，印花采用涂料印花方式，印花涂料为水性体系，印花后布料无需蒸化水洗，印花过程没有使用尿素；生产工艺中采用氧漂，不使用氯漂。

(3) 本项目在生产工序均采用蒸汽间接加热，通过蒸汽冷凝系统，最大限度的将蒸汽冷凝水回收用于生产用水。

(4) 本项目煮漂、染色的常温水洗工序均采用了逆流水洗工艺，减少新鲜水取水量，同时降低废水产生量，减小环境负荷，且设备密封性好，并装有水量计量装置。

(5) 对照《印染行业废水污染防治技术政策》中的有关规定，本项目符合规定中的“鼓励的生产工艺和技术”的要求，因此，项目属较清洁生产工艺，是与《印染行业废水污染防治技术政策》相符的。

(6) 项目定型工序、烧毛工序热源采用天然气直燃传导方式，其他热源采用蒸汽，蒸汽和天然气属于清洁能源，同时减小了热量损耗。

综上所述，本项目采用的生产工艺和设备具有一定的先进性。

2.5.3 节水、节能

(1) 设置冷却水闭路循环系统，冷却水循环利用。

(2) 充分利用该项目蒸汽冷凝水，经蒸汽冷凝水回收系统全部回用于生产。

(3) 水洗水采用逆流形式，做到一水多用，重复利用，减少水洗工序新鲜水用量。实现蒸汽冷凝水零排放，避免水资源的浪费。

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

(5) 对员工开展节能知识教育、组织有关人员参加节能培训、研究实施并推广对

三废的回收再利用等途径建立健全节能管理制度。

2.5.4 单位产品能耗、水耗分析

根据《印染行业规范条件(2017版)》、《针织印染产品取水计算办法及单耗基本定额》(FZ/T 01105-2010)、《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012), 印染企业单位产品能耗和新鲜水取水量要达到规定要求。

表 2.5-1 项目取水、排水情况一览表

织物类别	指标名称	印染行业规范条件(2017版)	FZ/T 01105-2010	GB4287-2012	本项目
纱线、针织物	新鲜水取水量	≤85t/t	80t/t(先进值)	≤85t/t	43.64t/t
	单位产品排水量	-	-	≤85t/t	46.2t/t

由上表可知, 项目单位产品新鲜水取水量和排水量指标均满足《印染行业规范条件(2017年版)》《针织印染产品取水计算办法及单耗基本定额》(FZ/T 01105-2010)、《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)中相关限值要求。

本项目消耗电力、天然气、蒸汽等, 具体消耗能源统计见表 2.5-2。

表 2.5-2 项目综合能耗一览表

序号	能源品种	单位	项目使用量	折算系数	当量值(折吨标煤)
1	电	万 kWh	100	0.1229kgce/(kW·h)	122.90
2	水	万 m ³	87.30	0.2571kgce/m ³	224.45
3	蒸汽	吨	67682	0.03412kgce/MJ(折算为 0.1tce/t)	6768.2
4	天然气	万 m ³	232.45	1.2143kgce/m ³	2822.6
折算综合能耗(折标煤)					9938.15

注: *吨标煤折算系数引自《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020), 电力按当量值折算, 蒸汽按热力当量值折算。

经计算, 项目能耗消耗为 0.50t 标煤/t 产品, 低于《印染行业规范条件(2017年版)》要求的针织物能耗为 ≤1.1t 标煤/t 产品。

2.5.5 厂区水重复利用率计算

项目重复用水量包括蒸汽冷凝水、中水回用水、逆流水洗水。本项目重复用水量包括: 蒸汽冷凝水 60266m³/a、生产工艺中循环水量(逆流水洗)400478.99m³/a、企业污水处理站回用水量 225261.75m³/a。建设项目的鲜水量为 872954.3m³/a。

根据全厂水平衡图及蒸汽平衡图, 可知重复用水量:

$$60266+400478.99+225261.75=686006.74\text{m}^3/\text{a}$$

水重复利用率计算公式如下：

$$\text{水重复利用率}(\%)=(\text{重复用水量}+\text{循环水量})/(\text{新鲜水量}+\text{重复用水量}+\text{循环水量})$$

经计算，建设项目水重复利用率约为 44%，满足《印染行业规范条件(2017 版)》和《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ471-2020)中水重复利用率不低于 40% 的要求。

2.5.6 项目清洁生产水平分析

本项目参照《清洁生产标准纺织业(棉印染)》(HJ/T185-2006)的指标进行对比分析。由于建设项目采用了先进的生产工艺和自动化较高的先进设备，同时采用了有效的节能、节水、减少污染措施，其清洁生产部分指标可以达到《清洁生产标准纺织业(棉印染)》(HJ/T185-2006)一级标准，全部指标均达到二级及以上标准，因此本项目清洁生产水平可达国内先进水平。项目建成投产后，建设单位应不断更新升级生产设备，不断提高设备先进化和自动化水平，并进行清洁生产审核。

表 2.5-3 项目清洁生产水平分析表

指 标	一级	二级	三级	项目情况	项目水平
一、生产工艺与装备要求					
1、总体要求	企业所采用的生产工艺与装备不得在《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》之列，应符合国家产业政策、技术政策和发展方向。			符合	二级
	采用最佳的清洁生产工艺和先进设备，设备全部实现自动化	采用最佳的清洁生产工艺和先进设备，主要设备实现自动化	采用清洁生产工艺和设备，主要生产工艺先进，部分设备实现自动化	本项目采用小浴比染色技术，染色、定型、水洗等设备可自动化控制，自动化水平较高	
2、前处理工艺和设备	①采用低碱或无碱工艺，选用高效助剂； ②采用少用水工艺； ③使用先进的连续式前处理设备	①采用低碱或无碱工艺，选用高效助剂； ②采用少用水工艺； ③使用先进的连续式前处理设备； ④使用间歇式的前处理设备，并有碱回收装置	①采用通常的前处理工艺； ②采用少用水工艺； ③部分使用先进的连续式前处理设备； ⑥使用间歇式的前处理设备，并有碱回收装置	本项目选用常温冷堆前处理工艺，选用高效助剂，使用间歇式的前处理设备	二级
3、染色工艺和设备	①采用不用水或少用水(小浴比)的染色工艺，使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂；②使用先进的连续式染色设备并具有逆流水洗装置；③使用先进的间歇式染色设备并进行清水回用；④使用高效水洗设备	①采用不用水或少用水(小浴比)的染色工艺，使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂；②部分使用先进的连续式染色设备并具有逆流漂洗装置；③部分使用先进的间歇式染色设备并进行清水回用；④使用备并进行清水回用	①大部分采用少用水(小浴比)的染色工艺，部分使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂 ②部分使用连续式染色设备； ③部分使用间歇式染色设备并进行清水回用； ④部分使用高效水洗设备	本项目采用小浴比染色工艺，高吸尽率染料及环保型染料和助剂；本项目使用先进的间歇式染色设备，具有逆流水洗装置	二级
4、印花工艺和设备	①采用少用水或不用水的印花工艺，使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂； ②采用先进的制版制网技术及设备； ③采用无版印花工艺及设备； ④采用先进的调浆、高效蒸发和高效水洗设备	①采用少用水或不用水的印花工艺，使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂； ②部分采用先进的制版制网技术及设备； ③部分采用无版印花技术及设备； ④采用先进的调浆、高效蒸发和高效水洗设备采用无污染整理工艺，使用环保型整理剂	①大部分采用少用水或不用水的印花工艺，大部分使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂； ②部分采用制版制网技术及设备； ④部分采用先进的调浆、高效蒸发和高效水洗设备大部分采用无污染整理工艺， 大部分使用环保型整理剂	①使用环保型染料和助剂； ②圆网印花采用先进的制版制网技术； ③调浆、蒸发和高效水洗设备采用无污染整理工艺，使用环保型整理剂	二级

2. 工程分析

指 标	一级	二级	三级	项目情况	项目水平
5、整理工艺与设备	采用先进的无污染整理工艺，使用环保型整理剂	采用无污染整理工艺，使用环保型整理剂	大部分采用无污染整理工艺，大部分使用环保型整理剂	采用先进的无污染整理工艺，使用环保型整理剂	一级
6、规模	棉针织印染企业设计生产能力 $\geq 1600t/a$			本项目棉针织印染产品18000t/a	一级

二、资源能源利用指标

1、原辅材料的选择	①坯布上的浆料为可生物降解型； ②选用对人体无害的环保型染料和助剂； ③选用高吸尽率的染料，减少对环境的污染		①大部分坯布上的浆料为可生物降解型； ②大部分采用对人体无害的环保型染料和助剂； ③大部分选用高吸尽率的染料，减少对环境的污染	本项目不需要浆料，选用对人体无害的环保型染料和助剂	二级	
2、取水量	针织印染产品(t/t)	≤ 100	≤ 150	≤ 200	45.42	一级
3、用电量	针织印染产品(kwh/t)	≤ 800	≤ 1000	≤ 1200	55.56	一级
4、耗标煤量	针织印染产品(kg/t)	≤ 1000	≤ 1500	≤ 1800	883.36	一级

三、污染物产生指标

1、废水	针织印染产品(t/t)	≤ 80	≤ 120	≤ 160	46.2	一级
2、COD产生量	针织印染产品(kg/t)	≤ 50	≤ 75	≤ 100	66.88	二级

四、产品指标

1、生态纺织品	①全面开展生态纺织品的开发和认证工作；②全部达	①已进行生态纺织品的开发和认证工作；②基本达到	①基本为传统产品，准备开展生态纺织品的认证工作；②部分产品达	项目建成后将开展生态纺织品认证工作；产	二级
---------	-------------------------	-------------------------	--------------------------------	---------------------	----

指 标	一级	二级	三级	项目情况	项目水平
	到 Oeko-Tex-Standard100 的要求	Oeko-Tex-Standard100 的要求, 全部达到 HJBZ30 生态纺织品的要求	到 HJBZ30 生态纺织品的要求	品全部达 Oeko-Tex-Standard100 的要求	
2、产品合格率/%(连续 3 年)	99.5	98	96	98	二级
五、环境管理要求					
1、环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规, 污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求			项目各污染物可达标 排放, 总量可在区域范围内平衡	/
2、环境审核	按照纺织业的企业清洁生产审核指南的要求进行了审核; 按照 GB/T2400 建立并运行环境管理体系, 环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照纺织业的企业清洁生产审核指南的要求进行了审核; 环境管理制度健全, 原始记录及统计数据齐全有效	按照纺织业的企业清洁生产审核指南的要求进行了审核; 环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全	建设项目建成后将按照一级标准的要求进行环境审核	/
3、废物处理处置	对一般废物进行妥善处理, 对危险废物按有关标准进行安全处置			项目建成后将按照相关规定处置废物	/
4、生产过程环境管理	实现生产装置密闭化。生产线或生产单元均安装计量统计装置, 实现连续化显示统计, 对水耗、能耗有考核。实现生产过程自动化, 生产车间整洁, 完全杜绝跑、冒、滴、漏现象	生产线或生产单元安装计量统计装置, 对水耗、能耗有考核。建立管理考核制度和统计数据系统。实现主要生产过程的自动化, 生产车间整洁, 完全杜绝跑、冒、滴、漏现象	生产线或生产单元安装计量统计装置, 对水耗、能耗有考核。建立管理考核制度和统计数据系统。生产车间整洁, 能够杜绝跑、冒、滴、漏现象	水洗装置设置有水量计算装置, 定型、烘干设备、定型机温度、湿度等主要工艺参数在线测控装置。染色机、定型机和水洗装置密闭性较好, 在加强车间管理等措施的前提下, 可杜绝跑冒滴漏的发生	/
5、相关方环境管理	要求提供的原辅材料, 应对人体健康没有任何损害, 并在生长和生产过程中对生态环境没有负面影响; 要求坯布生产所使用的浆料, 采用易降解的浆料, 限制或不用难降解浆料, 减少对环境的污染; 要求提供绿色环保型和高吸尽率的染料和助剂, 减少对环境的污染; 要求提供无毒、无害和易于降解或回收利用的包装材料			项目使用的染料、助剂属于绿化环保型, 对人体健康没有损害, 其包装材料可回收利用	/

2.5.7 清洁生产建议

(1) 建设单位应加强生产工艺控制和物流管理，以及全厂的节能降耗工作，设立专职的能源和环保管理机构，专门负责各车间能源定额计划，统计及定期巡检等具体工作，对类似跑、冒、滴、漏等情况随时发现随时解决，并将统计数据输入计算机以便于管理。

(2) 企业应尽量选择质量好、工艺先进、能耗低、噪声低的生产设备。尽量采用目前该行业的先进技术。

(3) 加强对循环冷却水系统的管理和维护，尽量提高循环倍率，减少新鲜水消耗，从而减少排水量。

(4) 企业内部应积极开展 ISO14001 环境管理体系认证，实施清洁生产审计，核对企业单元操作中原料、产品、水耗、能耗等因素，从而确定污染物的来源、数量和类型，制定污染削减目标，并提出相应的技术措施。

项目完成后，建议公司设专人或机构负责企业清洁生产，应定期开展清洁生产审核工作。通过清洁生产审核，找出了企业内部存在的问题，并针对这些问题制定企业内部技术改造项目或新技术的研究应用计划。在进行清洁生产审核的基础上，坚持预防为主的原则，确保新工艺实施后取得良好的经济效益和环境效果。

2.5.8 清洁生产分析结论

综上所述，本项目的建设采用国内先进的生产工艺和设备；原辅材料和产品均符合清洁生产的要求；生产过程中采取的节能降耗措施可行，单位产品污染物的产生量较低，符合清洁生产对污染物产生指标的要求；建设单位最大限度的实现了废物的资源化和减量化。符合清洁生产要求。

3.环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状

3.1.1 地理位置

枣庄市位于山东省南部,东与临沂市接壤,西与济宁市为邻,北连孔孟之乡曲阜。枣庄市是山东省的南大门,地处苏、鲁、豫、皖交界和淮海经济区中心,是沿海开放与中西部开发相结合的战略要地,是国务院批准的开放城市,辖市中、峯城、山亭、台儿庄、薛城五区和滕州市。

峯城区地处枣庄市东南部,韩庄运河北岸,位于 E117°23'~117°49'、N34°35'~34°51'之间。东与苍山县毗邻,西南与微山县接壤,北、西、南三面分别与本市的市中区、峯城区、台儿庄区相连。境内东西最长 41km,南北最宽 31km,总面积 627 km²。区驻地处于辖区的北部。

本项目位于山东峯城经济开发区内,具体地理位置图见图 3.1-1。

3.1.2 地形地貌

峯城区地处鲁中南山地丘陵与淮北平原的衔接带上,在地貌分类上既有丘陵,又有平原。在不同营造力的作用下,本区地貌在成因上形成三种类型:流水地貌、岩溶地貌、构造地貌。

流水地貌:此地貌是峯城区重要地貌类型。由于流水沿断裂强烈下切,丘陵解体,原有呈东西向排列的脉状丘陵,被切割成基座相连,呈现圆锥状或浑圆状丘陵。脉状丘陵尽管被流水切割而解体,但陵顶海拔高程大致相等,说明当初陵顶是在一个平面上,这个面就是鲁中南初期侵蚀面。流水地貌除流水侵蚀地貌还有流水堆积地貌。流水堆积地貌分布于丘陵坡麓、谷地和平原地带,是属于流水对丘陵的侵蚀,将侵蚀下的物质搬运到山麓以下低凹处堆积所致。流水堆积地貌在峯城区大面积的分布。

岩溶地貌:此地貌是流水对可溶性岩石溶蚀所致。峯城区石灰岩广泛出露,丘陵顶部几乎全部由石灰岩组成。石灰岩硬度大,但风化节理和构造节理发育,流水沿着节理面长期溶蚀,在石灰岩表面溶蚀成数量众多的溶沟,沟间形成石芽。溶沟宽 10~30 厘米,深 30~50 厘米,长度不一,也不连续。溶沟石芽属于地表岩溶地貌,因丘陵顶部石灰岩广泛分布,所以地表岩溶地貌分布很广,发育典型。丘顶部的石灰岩厚度不大,如青檀寺山顶的石灰岩厚度也不过 50 米,以下为页岩。就整个丘陵地带来说,

地下岩溶地貌不发育。在页岩以下，还有一层石灰岩，因上面的页岩起到隔水层的作用，所以这一层石灰岩地下岩溶地貌发育不好，溶洞少见，或规模小而不典型。

构造地貌：此地貌分为低山丘陵、山前平原和洼地。

①低山丘陵。分布规律是北面一条带，中部一大块，从坡顶到坡脚划分为：山丘岭坡、梯田、近山台地。

山丘岭坡：此岭坡指山顶部位。按海拔高度可划分为两个层次。高层次的海拔为 300 米，低层次的海拔为 200 米。高层次山顶为坚硬的石灰岩组成，抗风化能力强，高高突起。全区 108 个山头中，海拔在 300 米上的主要山头有：大马山（314.8 米）、卧虎山（290 米）、锅其山（301.4 米）、坛山（275.8 米）棚山（325.5 米）、大明山（311 米）文峰山（350.5 米，为全区制高点）、寨山（331.7 米）、黄崖山（332 米）等。海拔 200 米左右的山头也为数不少，因顶部的石灰岩剥蚀殆尽，下层的页岩也极易受蚀剥去，所以高度降低。分布于主体丘陵外围的丘陵，如峨山（206 米）、白山（224.4 米）等。这些山顶因受蚀降低，坡度减小，多数成浑圆状。

梯田：指坡腰部位。海拔在 300 米高丘陵顶部为坚硬石灰岩，石灰岩崩塌，形成陡崖。陡岩以下为页岩。页岩受蚀，山坡后退，形成凹形坡腰。坡腰表层为一层残积坡积层。层厚 10~30 厘米。坡腰为凹形坡，坡度为 20°~30°，不宜开垦耕种，但可修成梯田，植树造林。海拔在 200 米低山丘陵区，相对高度差减小，坡度减缓，坡腰坡度降至 20°以下，可在这种低山丘陵缓坡造梯田。这种低丘陵缓坡地区在峯城区东部的萝藤、峨山、甘露沟及肖桥、大转湾村一带广泛分布。

近山台地：指山麓部位，本部位特点是坡面平缓，似如平台。成因主要是山坡受蚀平行后退，在丘陵底部边缘部位形成平台。平台之上堆积了一层坡积和洪积物，后被沟谷流水切割，表面起伏不平，边缘呈花边状，这种形状像裙衣，所以将这种山麓地带由坡积和洪积物组成的地表形态称为坡积裙。坡积裙出露广泛，在丘陵地带的山麓部位只要不受到某种原因侵蚀，都有分布。

②山前平原。分布于峯城区中部。被丘陵分割成若干片，海拔在 40~66 米之间。从所处部位划分为山间谷地、山前倾斜平原和低石土垆。

山间谷地：面积较大的为棠荫——王庄谷地。该谷地东西长 15 千米，西窄东宽，平均宽 2 千米，南北被低山丘陵所围绕。谷地平坦，海拔，西部为 100 米，东部为 50 米，谷底面微微向东倾斜。谷地成因属于断块凹陷。谷底中部土层厚 10 米，两侧逐渐减薄。

山前倾斜平原：分布面积最大，一片分布于东部丘陵南侧的广大平坦地区，另一分布于阴平、金陵寺一线以南到刘桥干渠。从成因上说，这两大片平原皆属于流水侵蚀所形成的剥蚀平原。其表面特征，地面微有起伏，隆起处基岩出露（称为低石土垅），低洼处覆盖有一定厚度的土层，约几十厘米到几米。

③洼地。分布于古邵镇南的运河一带以及底阁镇南部。地形低洼，海拔在 30~40 米之间。古邵镇杨官闸运河滩地的海拔 29.5 米，是本区最低点。新构造运动在本区的表现是由北向南的掀斜运动，对刘桥干渠一线属于掀斜运动的转轴线，线北为上升区，线南为下降区。所以在洼地范围内为沉降区，地表下沉并接受物质堆积。实际上，洼地已具备了堆积平原的性质，若进一步划分，洼地可分为交接洼地和河漫滩。交接洼地属于山前倾斜平原和洼地间的过渡区，位于刘桥干渠以南，曹庄、坊上一线以北。河漫滩位于运河一带，基本上归属于堆积平原。因为本部位已经受到黄河影响，成为黄泛区的一部分。

本项目处于山前平原地区，拟建场地整体地形上起伏较小，厂区绝对高程最大值 48.8 米，最小值 46.6 米，相对高差 2.2 米。

枣庄市地貌见图 3.1-2。

3.1.3 地质条件

地层属华北地层大区、鲁西地层分区，地层发育比较齐全。峰城主要为元古代-震旦纪（Z）土门群（Pt3T），岩性为含海绿石石英砂岩及较纯的石英砂岩、硅质条带灰岩及紫色页岩、石灰岩、结晶灰岩、含燧石结核白云质灰岩等。

大地构造属于中朝准地台鲁西中台隆鲁西断块，区域地质构造复杂。凹陷、褶皱主要有陶枣凹陷、滕州凹陷、枣庄向斜、羊庄向斜、艾湖向斜；断裂主要有近东西向的枣庄断裂、峰城断裂、铁佛沟断裂、崑山断裂、韩庄—四户断裂，近南北向的峰山断裂、化石沟断裂、红瓦屋断裂和东南向的长龙断裂和曹王墓断裂等。地质构造构成各水文地质单元边界，控制地层和地下水的分布，具有重要的水文地质意义。

项目所在区域地质见图 3.1-3。

3.1.4 水文地质

根据山东省总体水文地质分区划分标准，枣庄市属于鲁西北平原松散岩类水文地质区冲积洪积平原淡水水文地质亚区(II)和鲁中南中低山丘陵碳酸盐岩类为主水文地质区邹城—枣庄单斜断陷水文地质亚区(II5)。地下水类型按储水空隙特征划分松散岩类

孔隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水和碎屑岩、岩浆岩裂隙水三大类。

地下水的补给来源，主要依靠大气降水，加之河道库塘渗透补给。平均补给模数为 $15.76 \text{ 万 m}^3/\text{km}^2$ 。地下水的补给、贮存和运动，受降水、地表径流、排泄条件、地层、地质构造以及地貌类型的影响。

区域水文地质概况详见第 4.3.2 节，项目区域水文地质情况见图 3.1-4。

3.1.5 地表水系

峰城区河流多系雨源型季节性河流，属淮河流域运河水系，主要河流有峰城大沙河、涛沟河等。运河北岸支流以峰城大沙河为界，河西属南四湖湖东地区，河东属邳苍地区。地面径流方向总的是自北向南，各条河道多为季节性泄洪河道。

峰城区全部水系流入韩庄运河，运河流域面积为 1828km^2 ，占枣庄市总面积的 40.2%。境内主要河流有 9 条，总长 114.5km ，多数源于境内，其中韩庄运河和峰城大沙河为中型河流，另有引湖工程胜利渠和刘桥干渠。

峰城大沙河从城区穿过，是韩庄运河最大的支流，发源于枣庄东北部大鹰台，郭里集支流、齐村支流分别在峰城大沙河上游汇入，向南在大风口处入韩庄运河，境内全长 13.5km ，流域面积 628km^2 。跃进河是峰城大沙河的五条主要支流之一，主河道全长 17km ，发源于榴园镇，流入峰城大沙河，属于季节性河流，主要排泄汛期内山洪，是榴园镇防洪兼排涝河道，枯水期大部河道干涸。

涛沟河为山东、江苏两省三县（市）边界河道。发源地山东省苍山县新兴乡马庄以北地区，糖稀湖一带，流经杨堡、丰桥到邳州市长沟村南入台儿庄区，经尚庄纳新沟河水，南流入中运河上游。该河是中运河上游主要支流之一，全长 38km ，台儿庄区 13km ，峰城区境内南起丰桥，北至杨堡子村北河右岸，共 9.6km （村至唐庄近 3km 的左岸亦属于峰城区）。流域面积为 603km^2 ，其中苍山县 129.74km^2 ，台儿庄 111.17km^2 ，新沟河 312.7km^2 ，其余近 50km^2 为临徐公路东及陶沟河东岸区间流域。

新沟河是涛沟河右岸主要的一大支流，流域面积 312.7km^2 ，全长 22km （峰城区境内长度为 13.75km^2 ，流域面积 204km^2 ）新沟河上游支流较多，既有左岸拉刀沟，中支萝藤乡，西支刘井河，再西有左庄河、城东截水沟，汇入王场新河于马庄入新沟河，再南到燕井，到尚庄入涛沟河。

项目所在区域地表水系见图 3.1-5。

3.1.6 饮用水水源地

根据《枣庄市饮用水水源保护管理办法》，枣庄市（除滕州市外）共有 9 处饮用水水源地，分别为：薛城区金河水源地，山亭区岩底水源地、东南庄水源地，市中区周村水库、丁庄水源地、渴口水源地，峰城区三里庄水源地、徐楼水源地，台儿庄区张庄水源地。

峰城区有三里庄水源地、徐楼水源地两个水源地，保护区划分范围具体是：

1、峰城区三里庄水源地

一级保护区：1 号—6 号取水井半径 70m 的正方形区域；

二级保护区：东至 1 号井东 210m，西至仙坛路，南至 2 号井南 120m，北至承水东路南 100m 范围内的区域(一级保护区范围除外)。

2、峰城区徐楼水源地

一级保护区：取水井半径 90m 的正方形区域；

二级保护区：东至中兴大道，西至取水井西 250m，南至取水井南 130m，北至取水井北 330m 范围内的区域(一级保护区范围除外)。

项目位于三里庄水源地西侧，相距直线距离约 1.9km，项目与三里庄水源地之间有峰城沙河相隔，不在同一水文地质单元内；位于徐楼水源地东南方向，相距直线距离约 1.5km，项目位于徐楼水源地地下水流向的下游侧方位。

项目与峰城区饮用水源地相对位置关系见图 3.1-6。

3.1.7 气候气象

峰城区的气候属暖温带季风性气候区。四季分明，季风明显，雨热同季。因受黄海气候的影响，东风较多，但大陆海洋性气候不够典型。全区年日照平均为 2226.4h，以 4、5 月份日照时数最多，月平均可达 216.5h。全区冬季最长，夏季次之，春季略长于秋季，具有冷热持续较长的特点。历年平均温度 14.5℃，全区降水较为充沛，年平均降水量 872.9 毫米。其中，夏季占年降水量的 64%，秋季占 16.7%，冬季占 4.1%，春季占 14.5%。

3.1.8 地震

根据《中国地震参数区划图》，本区地震动参数：地震动峰值加速度为 0.10g。因无应力聚集条件，历史上未发生过较大地震。

3.1.9 矿产资源

水资源：峯城区水资源丰富，面广量大，历年平均降水量 769.3mm，产水总量 5.19 亿 m³。全区可利用水资源总量为 1.72 亿 m³，其中地表水 8194 万 m³，地下水 9006 万 m³，水资源可利用量占总量的 28%。地表径流是峯城区主要水资源，多年平均径流量 1.795 亿 m³，占天然水资源总量的 29.3%。

矿产资源：峯城区已发现矿种 13 种，具有开采价值 8 种，主要有煤炭、铁矿石、石膏、石灰岩、石英砂岩、页岩、白云岩、黏土等，其中石膏储量最为丰富，分布面积 6km²，膏层深度 1—14 米，总储量约占全国探明储量的六分之一。

旅游资源：峯城区旅游资源丰富。建设了冠世榴园风景区、仙人洞民俗生态园、古运荷乡风景区等景区，初步形成了三大板块、一线三区的旅游发展格局。尤其是青檀寺风景区现已成为枣庄旅游的精品和亮点，年接待游客达 60 余万人次，年实现旅游综合收入 7000 余万元。

2002 年山东省政府批准成立的石榴园省级自然保护区位于榴园镇境内，总面积 4642hm²，其中林地面积 2892hm²，河流、水库 49.7hm²。

峯城区仙坛省级森林公园于 1993 年经省林业局批准建立，位于峯城区驻地，涉及榴园镇、坛山街道办事处、吴林街道办事处三个镇街，是一处集自然风景、生态园林、民俗宗教、人文历史及观光游览、休闲度假为一体的生态文化旅游区。主景区冠世榴园景区先后被评为省级自然保护区、世界基尼斯之最、首批全国农业旅游示范点、山东省文明景区、山东省十佳工农业旅游区、国家 AAAA 级旅游景区。

峯城古运荷乡省级湿地公园于 2009 年经省林业局批准建立，位于古邵镇境内，总面积 1060hm²，集湿地生态保护、运河文化建设、农业观光、休闲度假于一体，形成独具特色的运河湿地文化旅游风景区。

3.2 区域相关规划

3.2.1 枣庄市城市总体规划(2011-2020 年)(部分摘要)

《枣庄市城市总体规划（2011-2020 年）》：城市规划区：枣庄市所辖行政五区的市区行政地域范围，包括市中区、薛城区、峯城区、台儿庄区、山亭区的行政辖区范围，面积为 3069 km²。中心城区：西至常庄镇、沙沟镇行政西界，东至吴林街道行政东界、枣木高速公路至临沂延长线，南至沙沟镇、榴园镇和吴林街道行政南界，北至常庄镇、陶庄镇、邹坞镇、齐村镇行政北界，面积为 892km²。城市性质：山东省

重要的现代煤化工、能源、建材和机械制造基地，新兴科技创新基地，鲁南地区中心城市之一。城市职能：山东省南部门户；区域性交通和信息枢纽、物资集散地；科技创新和现代制造业基地；枣庄市政治、经济、文化和科教中心；特色旅游城市。中心城区规划空间结构：规划中心城区由薛城组团、高新区组团和新城组团组成西城区，由市中老城组团、市中新城组团、开发区组团、峰城区组团组成东城区，两城区之间以农田、林地生态隔离带，加强中心城区南部万亩榴园及山体的培育和保护，形成“双城拥山”的中心城区空间布局结构。中心城区规划功能布局（东城区）：传统商业和商贸中心、新兴产业和转型示范产业基地、民族工业游和休闲度假游基地，电子商务、文化创意、物流基地。规划人口规模 62 万人，城市建设用地控制在 68km²。重点实施市中老城区改造，优化用地结构，完善商业服务等功能，积极推动第三产业发展，改善提升城区环境，激发老城区发展活力；结合枣庄城市转型产业示范园，引领和示范枣庄转型产业发展；完善峰城组团功能布局，积极向北与市中老城组团对接，依托万亩榴园大力发展特色旅游业及相关产业。

3.2.2 山东省“十四五”生态环境保护规划(部分摘要)

推进重点行业绿色化改造。…加快建材、化工、铸造、**印染**、电镀、加工制造等产业集群绿色化改造。推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。

结构调整与生态环保产业重点工程：重点行业绿色化改造工程 (1)在建材、化工、**印染**等领域实施 8-10 个产业集群绿色化改造工程。(2)以钢铁、焦化、建材、化工、包装印刷、石油开采、**纺织印染**、农副食品加工等行业为重点，实施 100 个左右全流程清洁化、循环化、低碳化改造项目…。

分区施策改善区域大气环境。…禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目…

深化水污染防治：继续推进城市建成区内现有焦化、造纸、**印染**、原料药制造、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。严格执行各流域水污染物综合排放标准，加强全盐量、硫酸盐、氟化物等特征污染物治理。加强化工、**印染**、农副食品加工等行业综合治理，推进玉米淀粉、糖醇生产、肉类及水产品加工、**印染**等企业清洁化改造。

水生态环境提升重点工程：地表水生态环境质量稳定提升工程…(3)以化工、**印染**、农副食品加工等行业为重点，完成 70 个左右工业水污染防治类项目…

加强新污染物排放控制。…严格石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。

3.2.3 枣庄市“十四五”生态环境保护规划(部分摘要)

推进重点行业绿色化改造…推动重点行业加快实施限制类产能装备的升级改造，有序开展超低排放改造。推进建材、化工、铸造、**印染**、加工制造等产业集群绿色化改造。推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。

持续推进涉气污染源治理…大力推进重点行业 VOCs 治理。化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头替代、过程管控和末端治理的 VOCs 全过程控制体系。严格执行 VOCs 行业和产品标准。全面推进低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用。新(改、扩)建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低(无)VOCs 含量产品。

狠抓工业污染防治。实施差别化流域环境准入政策，强化准入管理和底线约束，推动重点行业、重点区域绿色发展，严格控制高耗水、高污染行业发展，严格执行南四湖东平湖流域水污染物综合排放标准和管控要求。严格控制污染物排放总量，提高工业企业污染治理水平，加强全盐量、硫酸盐、总氮、总磷、氟化物等特征污染物治理。加快推进城市建成区内现有焦化、**印染**、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。加强化工、**印染**、农副食品加工、煤矿开采等行业综合治理，实施玉米淀粉、肉类及水产品加工、印染等企业清洁化改造，加快推动流域产业布局优化升级。推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理。加大现有工业园区整治力度，全面推进工业园区污水处理设施建设和污水管网排查整治。鼓励有条件的园区实施化工企业废水“一企一管、明管输送、实时监测、统一调度”。推动开展有毒有害以及难降解废水治理试点。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理。

3.2.4 山东峯城古石榴国家森林公园总体规划

根据济南新绿豪设计有限公司于 2016 年 11 月编制的《山东峯城古石榴国家森林公园总体规划（2016-2025 年）》：

山东峯城古石榴国家森林公园位于山东省枣庄市区南部、峯城区北部的群山之阳，包括仙坛山片区（东片区）和古石榴片区（西片区），分别位于峯城城区的东、西两侧。山东峯城古石榴国家森林公园的前身是仙坛森林公园，是 1993 年经山东省林业

厅批准建立的省级森林公园，2015年1月被国家林业局批准为国家级森林公园，面积2447.2公顷，分为古石榴片区（2133公顷）和仙坛山片区（314.2公顷）。

公园性质定位：以古石榴、古青檀、区域文化为特色，建设集生态保育、观光休闲、科普科研、文化体验等多种功能于一体的城郊型公园，打造国内具有示范意义的森林生态旅游区，成为国内一流的国家级森林公园。

公园规划范围：

古石榴片区：榴园大道与枣庄市薛城区界交叉处（沿区界向南至）田间小路（沿小路由东至）枣庄市峄城区榴园镇逍遥村北界（沿逍遥村北界向东至）逍遥村东池塘（沿池塘南岸向东至）逍遥村东侧小路（沿小路由东北至）逍遥村北房屋界（沿房屋界向西、向北、向东至）房屋东侧小路（沿小路至）杨树林西界（沿杨树林界至）新栽植石榴林界（沿新栽植石榴林界向东南至）榴园镇郭庄村最北端的池塘（沿池塘西界向东南至）郭庄村北界（沿郭庄村北界向东至）郭庄村的南北向穿村道路（沿穿村道路向南至）道路交叉口（沿石榴林界向东至）榴园镇西白楼村西侧道路（沿道路向北至）榴园大道与榴园路、榴花路交叉口（沿榴园路向东至）榴园路和河流的交叉处（沿河流西岸向东南至）榴园镇曹马村东北角的树林界（沿树林界向南至）曹马村东界（沿曹马村东界向南至）曹马村南端的穿村道路（沿穿村道路向东至）穿村道路与南北向道路交叉口（沿南北向道路向南至）河流（跨河流至）河流南岸（沿河流南岸的树林界至）352省道（沿352省道，经古石榴园南门、通往榴园镇北孙庄村道路，跨河流至）通往曹马村道路的交叉口（沿通往曹马村道路向西至）榴园镇北孙庄村西界（沿北孙庄村西界向北至）榴园路（沿榴园路向东，经榴园镇贾泉村界至）榴园路与榴园镇王府山村西端的道路交叉口（沿王府山村西端的道路向北至）王府山村西北角（沿王府山村界，向东、向南至）榴园镇栾庄村北界（沿栾庄村北界，向北、向东至）206国道（沿206国道至）古石榴园东门（沿池塘西界向北至）榴园镇桃花村（沿桃花村房屋建筑界至）榴园镇与坛山街道办事处交界（沿镇界向西北至）峄城区与枣庄市市中区交界（沿区界，经微山山顶至）曹马村北部农田（沿农田东界向西南至）曹马村东界（沿曹马村东界至）榴花路北延道路（沿榴花路北延道路向北至）曹马村池塘西界（沿池塘西界向北、向西至）农田（沿农田界向西南至）狮子山山脚（沿山谷向西，跨狮子山西北向的鞍部至）通往榴园镇娘娘坟村的道路（沿通往娘娘坟村的道路向北至）道路分岔口（沿西边道路向北至）十字路口（沿东西向道路向西至）山脚小路（沿小路由北至）峄城区与市中区交界（沿区界，经峄城区与薛城区交界至）榴园大道与

枣庄市薛城区界交叉处。

仙坛山片区：坛山公园南门（沿山脚石围墙向东至）仙坛路北延道路（沿仙坛路北延道路向南至）坛山念佛堂南界（沿念佛堂界向东至）废弃工厂的东北角（沿道路向南至）坛山东路（沿坛山东路向东至）345省道（沿345省道向南至）峰城区公路巡警大队一中队界（沿山脚向东至）道路（沿道路向北至）道路交叉口（沿东西向道路向东至）水塘（沿水塘南界向东至）水泥厂西外墙（沿水泥厂外墙至）环山路（沿环山路向东至）仙人洞景区入口（沿入口上山路向南至）道路交叉口（沿东方怡园门前道路向东至）峰城区人民医院东院区北外墙（沿医院北外墙向东至）山顶（沿山脊向北至）峰城区与市中区交界（沿区界向西至）345省道（沿345省道向北至）山脚（沿山脊向西南至）温泉小镇围墙（沿围墙向西北至）峰城区与市中区交界（沿区界向西北，经仙坛山山顶至）采石坑（沿采石坑界至）采石场（沿采石场界至）进出采石场的小路（沿小路向西南至）坛山街道办事处裴桥村北界（沿裴桥村北界至）峰州路（沿峰州路向东、向南至）坛山公园南门。

总体植被情况：

森林公园总面积 2447.2 公顷，其中有林地面积 2028.7 公顷，森林覆盖率 82.9%。在有林地中，侧柏林 597.4 公顷，石榴林 1161.8 公顷，刺槐林 129.5 公顷，杨树林 28.0 公顷，桃树 3.9 公顷，核桃 27.6 公顷，青檀 16.1 公顷，栎树等软阔杂木林 8.0 公顷，其他林地 56.4 公顷。

森林公园的森林植被以石榴林、侧柏林为主，占绝对优势，形成公园的基调，景色壮观。石榴林主要分布在山体中下部和公园南部狭长的山前平原，形成了东西长 14.9 公里、南北宽 1.5 公里的石榴林带；侧柏林主要分布在公园北部的群山之上。石榴林和侧柏林的分布形成两条明显的植物景观带。

功能分区的划分：

（1）管理服务区

管理服务区共分两片，一片位于古石榴片区南入口处的主入口景观区，南起省道 352，北至榴花路之间的区域；另一片位于国道 206 以西，榴园路至榴花路之间的榴园村居景观区。面积 169.3 公顷，占森林公园面积的 6.9%。主入口景观区设置有入口景观大门、生态停车场、游客中心等；榴园村居景观区包括东入口、榴园村居（王府山村）、管理设施备用地等。

（2）一般游憩区

一般游憩区指北部群山的山谷、山前平原的石榴林带及部分山体的中上部，面积 1162.5 公顷，占森林公园总面积的 47.5%。主要包括逍遥谷景区、新建石榴种植区、权妃墓景区、马山景区、传统石榴种植区、仙坛山休闲健身区、仙人洞景区。

（3）核心景观区

核心景观区包括青檀寺景区和古榴林景区，面积 239.3 公顷，占森林公园总面积的 9.8%。青檀寺景区主要包括青檀峡谷内的青檀湖、青檀寺、青檀古树群、栾树次生林、青檀次生林等；古榴林景区主要包括万福园及万福园至青檀寺景区之间、榴园路以北至山体的中下部的古石榴树集中的区域。

（4）生态保育区

生态保育区主要位于北部群山中上部土壤瘠薄区域，面积 876.1 公顷，占森林公园总面积的 35.8%。以生态保护和森林资源培育为主，不进行开发建设，不对游客开放。

本项目位于山东峰城古石榴国家森林公园东南约 2.2km 处，因此项目对山东峰城古石榴国家森林公园的影响较小。山东峰城古石榴国家森林公园总体规划见图 3.2-1。

3.2.5 峰城石榴园省级自然保护区总体规划

根据山东省城乡规划设计研究院于 2019 年 10 月编制的《峰城石榴园省级自然保护区总体规划（2019-2030 年）》：

峰城石榴园省级自然保护区位于山东省枣庄市城区的南郊，峰城区西北部榴园镇境内，2002 年 1 月山东省人民政府批准设立峰城石榴园省级自然保护区（鲁政字[2002]25 号），保护区面积 4642 公顷，其中核心区面积 367 公顷，缓冲区面积 610 公顷，实验区面积 3665 公顷，主要保护石榴种质资源的遗传多样性。西起榴园镇西边界，东临 206 国道，北起薛城绿道，南至榴花路、跃进河-郯薛线-榴园大道以南，地理坐标：东经 117° 23' 30"~117° 33' 08"，北纬 34° 46' 26"~34° 46' 50"。

保护区境内分布大面积的石榴树，是该地区的典型代表，是我国石榴栽培面积最大，品种最多，树龄最老，产量最高的区域。保护区是全国最大的石榴种质基因库，石榴品种 48 个，占全国石榴品种的 1/4，对石榴种资源的保存、研究、繁育具有重要的意义。另外，这里还保存了较大面积的野生青檀林，保护区内分布的 2000 多株青檀树，其中有千年树龄的就有 40 余株，是目前发现的我国江北青檀树树龄最长，古树最多、天然分布最集中的地区。

保护区性质：峯城石榴园省级自然保护区，是以保护重要经济植物种群——石榴种群和国家珍稀濒危保护植物——野生青檀群落及其自然生境为主要保护对象的自然保护区，集生态保护、科研监测、宣教培训、生态旅游于一体的森林生态系统类型的自然保护区。

保护对象：峯城石榴园省级自然保护区主要保护对象为石榴种质资源的遗传多样性和野生古青檀群落及其生态系统。

保护区类型：根据中华人民共和国国家标准《自然保护区类型与级别划分原则》（GB/T14529-93），峯城石榴园省级自然保护区确定为：“森林生态系统类型”的自然保护区。

功能区划：保护区区划为核心区、缓冲区和实验区。各功能区简述如下：

（1）核心区

将古石榴和古青檀集中分布的区域作为核心区。核心区的重要作用是保护区内的自然资源和自然环境，保持其生态系统和生物物种不受人干扰，在自然状态下演替、繁衍，以保持生物多样性。对该区域的基本措施是严禁任何破坏性的人为活动，在不破坏森林生态系统的前提下，可进行观察和检测，不能采用任何实验处理的方法，避免对自然生态系统产生破坏。核心区面积 367hm²，占保护区总面积的 7.91%。

（2）缓冲区

缓冲区主要是位于上述核心区周围的区域，该区由一部分原生性生态系统、次生生态系统和少部分人工生态系统组成。缓冲区的功能是，一方面防止和减少人类、灾害因子等外界干扰因素对核心区造成破坏；另一方面在导致生态系统逆行演替的前提下，可进行试验性或生产性的科学研究工作；第三方面是如果其保护完好，系统演替进展到核心区的水平，未来可以考虑划为核心区。缓冲区的管理措施是采取封育等人工促进更新方式恢复、重建生态系统，使其向具有原生生态系统功能的方向发展。缓冲区面积 610hm²，占保护区总面积的 13.14%。

（3）实验区

实验区是保护区内除核心区和缓冲区以外的地带，位于缓冲区和保护区边界之间，实验区面积为 3665 公顷，占保护区总面积 78.95%。该区主要是由次生生态系统和人工生态系统组成。该区的功能是在保护区的统一管理下，建立人工生态系统和特色自然景观，开展科研、生产和生态旅游活动。

符合性分析：

本项目位于峯城石榴园省级自然保护区东南约 2.5km 处，因此项目对峯城石榴园省级自然保护区的影响较小。峯城石榴园省级自然保护区总体规划见图 3.2-2。

3.2.6 枣庄石榴园风景名胜区总体规划

枣庄石榴园风景名胜区，又称冠世榴园风景名胜区，位于山东省枣庄市峯城区，是 1998 年经山东省人民政府批复设立的省级风景名胜区（鲁政字[1998]243 号），以万亩石榴种植为基底，石榴、青檀古树群为特色、以宗教文化、民俗文化为内涵，集游赏、体验、科研、生产于一体的省级风景名胜区。根据《枣庄石榴园风景名胜区总体规划（2021-2035 年）》（山东省人民政府批复文号：鲁政字[2022]25 号）：

风景名胜区由青檀寺、万福园、圣土山-娘娘坟和仙坛四大景区组成，总面积 50.24km²。具体范围是：包括东西两大片区。西片区西部榴园镇的北部山坡，东起 206 国道以西的 2 号电厂粉煤池西侧，西至 238 省道冠世榴园西大门，北边界基本沿现状薛城绿道，南至南大门，318 省道；东片区西起前裴桥村以东，东至左庄村以西，北至横山头，南至峯州路-坛山东路-仙人洞入口。四至经纬度：东经 117° 22′ 11"~117° 40′ 30"，北纬 34° 45′ 14"~34° 48′ 38"之间。

风景名胜区性质：

枣庄石榴园风景名胜区是以万亩石榴种植为基底，石榴、青檀古树群为特色、以宗教文化、民俗文化为内涵，集游赏、体验、科研、生产于一体的省级风景名胜区。

功能区划：

划分为风景游览区、风景恢复区、发展控制区和旅游服务区等四个功能区。

（1）风景游览区

指风景资源分布相对集中，以开展游览、观赏和适当的参与性活动为主要利用方式的区域，总面积 8.14km²。规划风景游赏区范围包括青檀寺景区、万福园景区、圣土山-娘娘坟景区和仙坛景区等 4 个景区的主要游赏区域。

（2）风景恢复区

风景恢复区主要包括山坡林地、沟谷、河流等区域，本区域主要以资源保护、风景恢复和生态培育为主，在规划期内逐步转变为风景游赏用地，规划面积 16.91km²。

（3）发展控制区

指风景名胜区范围内村庄比较集中区域，是风景名胜区中居民安置、城乡集中建设及城景过渡地带，规划面积 23.12km²。

(4) 旅游服务区

指为风景游赏服务、提供游赏接待服务设施的建设区域，总面积 2.07km²。风景名胜区内与峯城区城区毗邻，大型旅游基地主要依托枣庄市峯城区和榴园镇，风景名胜区内旅游服务区主要包括南大门、西大门游客中心、旅游点、服务部等旅游服务设施用地。

本项目位于枣庄石榴园风景名胜区东南约 2.5km 处，因此项目对枣庄石榴园风景名胜区的影响较小。枣庄石榴园风景名胜区总体规划见图 3.2-3。

3.2.7 《山东峯城经济开发区总体规划(2020-2035 年)》

一、山东峯城经济开发区发展历程

山东峯城经济开发区原名称为峯城经济开发区，于 2000 年 11 月由枣庄市政府批准设立。2006 年 3 月由山东省人民政府确认为省级开发区(鲁政字[2006]71 号)，并更名为山东峯城经济开发区，批复面积为 4.0km²，批复主要产业：建材、陶瓷、纺织，批复的四至范围为：东至桃花南路，南至郯薛路、西至 206 国道，北至榴园路。山东峯城经济开发区属于《中国开发区审核公告目录(2018 年版)》中省(自治区、直辖市)人民政府批准设立的开发区，代码 S377032，核准面积 365.79 公顷，主导产业：纺织服装、建材陶瓷、橡胶轮胎。

2009 年初，山东峯城经济开发区管委会委托枣庄市规划设计院编制了《山东峯城经济开发区总体规划》，规划期限：2007-2020 年，规划面积：10.97km²，主导产业：建材、纺织、食品加工、机械电子，四至范围：东至中兴大道、南至规划二路、西至西环路、北至榴园路。委托河海大学编制了《峯城经济开发区环境影响报告书》，并于 2009 年 10 月 13 日获得山东省生态环境厅(原山东省环境保护厅)的批复(鲁环审[2009]115 号)。

2017 年，山东峯城经济开发区管委会委托山东同济环境工程有限公司编制了《山东峯城经济开发区环境影响跟踪评价报告书》，并于 2017 年 8 月 25 日获得了山东省生态环境保护厅(原山东省环境保护厅)的审查意见(鲁环审[2017]48 号)。

2021 年，在现状基础上，结合经济发展需要，山东峯城经济开发区管理委员会委托山东省城乡规划设计研究院编制了《山东峯城经济开发区总体规划(2020-2035 年)》，调整了规划实施范围、期限、规模、结构和布局等。2021 年，山东峯城经济开发区管委会委托山东优纳特环境科技有限公司开展了该新规划环境影响评价工作，

并于 2023 年 1 月取得山东省生态环境厅的审查意见(鲁环审[2023]1 号), 作为促进山东峯城经济开发区合理开发、加强环境管理的科学依据。

二、《山东峯城经济开发区总体规划(2020-2035 年)》摘要

1、规划范围

规划范围北至榴园路、南至枣临高速、东至大沙河、西至韩楼村, 规划用地总面积为 12.34 km²。

2、规划时限

规划期限为 2020-2035 年; 近期 2020-2025 年, 远期 2026-2035 年。

3、开发区定位

- ① 山东省新材料与机械电子产业新区。
- ② 枣庄市高端纺织与生物科技产业基地。

3、产业发展定位

建立 3+3 的主导产业体系。包括: 3 个基础产业: **纺织服装**、食品加工、造纸; 3 个战略产业: 机械电子、新材料、生物科技。

4、功能分区

(1) 空间功能布局结构

规划构建“一心、两轴、四组团”的空间功能布局结构。

一心: 科创服务中心;

两轴: G206 南北向功能发展轴、郯薛路东西向功能发展轴;

四组团: 基础产业提升组团、战略产业创新组团、新兴产业培育组团、榴园片区居住组团。

(2) 空间主要功能

科创服务中心: 规划以商务、研发为中心, 打造社区与园区配套服务中心。发展科研孵化、商务商业、产品展销等生产服务业; 发展居住、公共服务等现代生活服务业。G206 南北向功能发展轴: 依托 G206 发展园区主要南北向功能轴线, 连接工业用地东西两片与榴园片区居住用地, 沿路布置管委会、研发园、商业、公园、居住区等工业园区主要配套服务功能。

郯薛路东西向功能发展轴: 依托郯薛路主干路发展开发区主要东西功能轴线, 加强产业组团之间的联系。沿路布置园区配套服务, 满足园区需求。

战略产业创新组团: 位于郯薛路与 206 国道交叉口西北区域, 重点发展机械电

子等产业。以智能芯片产业为重点，以汉旗科技、云光电子为龙头，培育手机芯片产业集群；以机械制造产业为重点，提升通用设备、电气器材与机械等工艺与产品，融入虚拟现实、人工智能，创新发展智能装备。

基础产业提升组团：位于郯薛路与 206 国道交叉口东北及西南区域，依托现有基础，重点发展纺织服装、食品加工、造纸等产业。以利丰服装、锦海伦服饰、天龙针织等企业为龙头，在新兴原料、新兴装备、技术进步、品种开发、营销策略等方面加大创新驱动的力度，将智能制造、互联网和产业加速融合，集群化发展面向客户定制的精纺纺织与高端服装；以生态食品产业提升为重点，对接北部农高区与农高区工业组团实现一体化发展，以肉食品加工、饲料加工、生物科技、生物医药、畜牧育种等为主；以节能、环保、绿色为方向，推动造纸产业智能化、高端化发展。

新兴产业培育组团：位于郯薛路与 206 国道交叉口东南区域。积极引入与培育低污染、高附加值的高新技术企业。

榴园片区居住组团：规划结合棚户区改造、旧城改造等，集中布置居住用地，并结合居住用地配置相应的公共服务设施，形成以十分钟生活圈为单位的居住组团。

山东峰城经济开发区规划见图 3.2-4。

三、山东峰城经济开发区区内公辅设施情况介绍

1、开发区供水水源

根据《枣庄市城市总体规划》(2011-2020)，片区水源由峰城地下水供给，水源可供水量 10.5 万 m^3/d 。规划新建韩楼水厂位于开发区内，郯薛路与中兴大道交叉口处，水源来源于徐楼水源地，供水规模 4.5 万 m^3/d ，供水对象为开发区范围。

峰城区以徐楼地下水源地和三里庄地下水源地作为城区饮用水水源，因总硬度、硫酸盐超标，现已停止徐楼水源地供水，计划关停三里庄水源地，更换城区饮用水水源为南水北调来水。开发区规划将徐楼水源地作为开发区韩楼水厂水源，供水对象为开发区范围。

根据《枣庄市饮用水水源保护区划分方案》，峰城区徐楼水源地一级保护区：取水井半径 90m 的正方形区域；二级保护区：东至中兴大道，西至取水井西 250m，南至取水井南 130m，北至取水井北 330m 范围内的区域(一级保护区范围除外)。

开发区总体规划拟在上实联合（枣庄）污水处理有限公司建设再生水厂，以上实联合（枣庄）污水处理有限公司出水为再生水水源，规模以开发区再生水利用总量确定。

水厂供水水质必须达到国家现行标准《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)、《城市供水水质》(CJ/T206-2005)的要求。对水质有特殊要求的企业可自行解决。

2、上实联合(枣庄)污水处理有限公司情况

上实联合(枣庄)污水处理有限公司位于开发区跃进路以南、中兴大道以西、榴园河北路以北、建设路以东,占地 4.5hm²,总设计处理规模 6 万 m³/d,一期设计处理规模 3 万 m³/d,主要服务于峰城大沙河以西区域,即刘村、榴园片区和峰城经济开发区片区,采用 A/A/O 生物反应池为主体的生物处理系统。目前已试运行。

凡由城市污水系统接纳的污水,必须按照国家现行排放标准《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的规定执行,对超标的工业企业生产废水,必须经过企业自行处理后,达到排放标准方可接入城市污水管道系统。污水处理厂进行处理后出水水质须满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,同时应满足《山东省南四湖流域水污染物排放标准》的相关规定。

开发区污水管道采用重力流和压力相结合方式。整体污水管道布置为由北向南,由西向东,污水主干管沿郯薛公路、中兴大道、福兴路、跃进路布置,最终排入上实联合(枣庄)污水处理有限公司及上实环境(枣庄峰城)污水处理有限公司。

结合地形条件,开发区雨水终排至榴园河及大沙河。雨水主干管分别沿福兴路、郯薛路、承水路布置。

3、开发区热源供应情况

山东峰城经济开发区现由山东丰源通达电力有限公司(已建成燃煤机组供热能力 420t/h,单机容量分别为 2×25MW 抽凝式、1×45MW 背压式)和山东丰源生物质发电股份公司(已建成生物质机组供热能力 160t/h、在建燃气机组供热能力 300t/h)联合供热。热源位于峰城区郯薛公路南侧、206 国道西侧。

按照《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案(2021-2023 年)》要求,山东丰源通达电力有限公司 2×25MW 抽凝式燃煤机组按计划关停后,将由山东丰源通达电力有限公司(1×45MW 背压式燃煤机组,供热能力 180t/h)和山东丰源生物质发电股份公司作为集中热源点联合供热,总供热能力达到 640t/h,能够满足开发区用热需求。

4、开发区燃气供应情况

枣庄市天然气来自中石油冀宁联络线,峰城经济开发区供气是由滕州华润 Φ273,设计压力 4.0Mpa,运行压力 2.2Mpa,日供气量约 32 万 m³的管线供气。枣庄市政府

授予枣庄华润燃气有限公司特许经营，经营区域为枣庄市行政区域所辖市中区、峄城区、台儿庄区、薛城区和高新区(不含海乐燃气公司经营区域)包括行政区域内及其他行政区、开发区、产业区及城镇乡等 30 年管道燃气的特许经营，经营期限自 2012 年 12 月 7 日至 2042 年 12 月 7 日止。设置 2 处燃气调压站，分别位于郯薛路与中兴大道交叉口，科达路与峰九路交叉口处。

项目所在开发区环境基础设施现状分布见图 3.2-5。

3.2.8 南水北调东线工程(山东段)概况

南水北调工程是事关国家可持续发展的特大型战略工程，国家规划南水北调分为东线、中线和西线三条工程线路。山东省属于东线工程，东线工程是解决我国北方地区水资源严重短缺问题的一个特大型基础设施项目，对实现地区经济和社会的可持续发展具有巨大的推动作用。南水北调东线山东干线工程在山东境内分为南北、东西两条输水干线，全长1191km，其中南北干线长487km，东西干线长704km（含利用原引黄济青部分工程和新建胶东地区引黄调水工程），在山东省形成“T”字型输水大动脉和现代水网大框架，规划多年平均年调江水量13.53亿m³。长江水经江苏境内六级泵站提水后，进入山东省界，再经山东境内七级泵站提水，从南四湖进入东平湖。东平湖是山东南水北调制高点，分两路分别向北穿黄河输送到聊城、德州，并具备向河北、天津应急供水的条件；另一路向东与胶东调水工程相衔接，给济南、淄博、滨州、东营、潍坊及青岛、烟台、威海市区供水。

《南水北调东线工程山东段水污染防治规划》中“水质保证方案”的总体思路是：实行治（污染治理）、用（污水资源）与保（河流生态恢复）并重的策略。即以每个小流域为控制对象，在综合采用工业结构调整、清洁生产、点源再提高工程、城市污水处理厂及其配套管网建设、面源污染治理、清淤疏浚等治污措施；因地制宜，充分利用闲置洼地及废弃河道，建设中水调蓄设施，合理规划污水回用工程，实现污水就地资源化，非汛期污水不再进入南水北调汇水干线，彻底解决污水出路，减少输水干线水质污染的风险；同时通过人工复氧、湿地建设等措施对河流生态恢复过程进行主动干预，使之尽快向提高自净能力、改善水质、恢复应有的生态功能的有利方向转变，从而确保各河流水质达标。

根据《流域水污染物综合排放标准第1部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2018），南四湖东平湖流域范围包括枣庄市、济宁市、泰安市、莱芜

市、菏泽市5市全部区域。为满足南水北调东线工程调水水质要求，将南四湖、东平湖流域划分为下列三类控制区：a)核心保护区域：南四湖、东平湖大堤、南水北调东线工程干渠大堤和所流经其他湖泊大堤内的全部区域，没有大堤的区段以设计洪水位淹没线作为大堤位置；b)重点保护区域：核心保护区域沿汇水支流上溯15km的汇水区域；c)一般保护区域：除核心保护区域和重点保护区域以外的其他调水沿线汇水区域。

项目废水经厂区内污水处理站预处理满足《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及修改单以及上实联合（枣庄）污水处理有限公司设计进水水质要求后进入上实联合（枣庄）污水处理有限公司集中处理。

开发区污水经上实联合（枣庄）污水处理有限公司集中处理达标到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及《流域水污染物综合排放标准第1部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)一般保护区域标准要求后排入跃进河，汇入峯城大沙河，之后汇入韩庄运河(南水北调工程)。在调水期间，处理后的开发区尾水会进入南四湖，非调水期的尾水则与南四湖无水力联系。

本项目距韩庄运河(南水北调工程)最近直线距离约18.7km，属于南四湖东平湖流域范围一般保护区域。

经查阅《枣庄市峯城区污水处理厂扩建工程环境影响报告书》可知，峯城区污水处理厂出水经峯城大沙河下游现有人工湿地净化处理后，人工湿地出水水质即为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质，下游控制断面（贾庄闸断面）能够达标。

由以上可知，本项目的建设对调水工程水质影响较小。项目与南水北调工程具体位置关系见图 3.2-3。

3.3 环境空气质量现状

3.3.1 项目所在区域达标判断

1、评价基准年筛选

根据项目所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择 2021 年作为评价基准年。

2、监测数据收集

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，环境空气质量现状调查与评价中规定，项目所在区域达标判定，优先选用国家或地方生态环境主管部门公开

发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本次基本污染物环境空气质量现状评价采用峰城区常规监测站点评价基准年(2021年)连续1年的监测数据。

3、监测数据统计结果

2021年, 枣庄市峰城区政府大气自动监测点常规因子监测统计结果见表 3.3-1。

表 3.3-1 2021 年峰城区环境空气监测结果统计表

污染物	年评价指标	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达情标况
SO ₂	年平均	60	13	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	150	31	达标
NO ₂	年平均	40	28	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	80	73	达标
PM ₁₀	年平均	70	101	超标
	24 小时平均第 95 百分位数	150	219	超标
PM _{2.5}	年平均	35	45	超标
	24 小时平均第 95 百分位数	75	117	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1100	达标
O ₃	日最大 8 小时平均值第 90 百分位数	160	169	超标

4、达标区判定结果

监测结果表明, SO₂ 年均值、24 小时平均第 98 百分位数, NO₂ 年均值、24 小时平均第 98 百分位数, CO 24 小时平均第 95 百分位数满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求; PM₁₀ 年均值、24 小时平均第 95 百分位数, PM_{2.5} 年均值、24 小时平均 95 百分位数, O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

峰城区 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 污染物年评价指标不满足标准要求, SO₂、NO₂、CO 污染物年评价指标满足标准要求。

项目所在区域峰城区为不达标区, 超标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃。

5、区域环境质量改善措施

为改善枣庄市市中区环境空气质量, 根据《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021-2025 年)》(鲁环委办[2021]30 号)、《山东省加强污染源防治推进“四减四增”三年行动方案(2021-2023 年)》、《关于严格执行山东省大气污染物排放标准的实施》(枣环函字[2019]56 号)等文件要求, 枣庄市政府实施了一系列环境改善措施, 主要任务如下:

1、建筑工地、拆迁工地扬尘治理。

工作要求：(1) 建筑施工、拆迁施工现场要采取围挡、进出道路硬化、工地渣土物料篷盖、场地洒水清扫保洁、渣土物料密闭运输、出入车辆清洗等措施，并达到标准要求。达不到要求的，禁止施工作业。

(2) 建筑工地主出入口安装视频监控系统，视频录像要保证连续存储 1 个月以上。

治理区域：行政辖区所有建筑工地、拆迁工地。

2、城区裸露土地治理。

工作要求：(1) 对城市公共部位、城市道路两侧、单位庭院及住宅小区、临时闲置土地、建筑工地裸露地、城乡接合部及城市近郊裸露地进行绿化。(2) 对学校操场、运动场、厂区裸露地等实行生态型、透水性铺装等措施。

3、企业废气、物料堆场扬尘治理。

工作要求：(1) 对废气排放源实施限期治理，确保按照大气污染物排放新标准实现达标排放。(2) 各类物料堆场、露天仓库周边应当配备高于设计堆高(或堆存物料)至少 2m 的围挡、防风抑尘网，配套喷淋降尘等设施，边界大气颗粒物无组织排放达到《山东省固定源大气颗粒物排放标准》。(3)物料堆场应当配置车辆清洗专用设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施。(4)运输车辆冲洗干净后，方可驶出作业场所。

4、做好燃煤锅炉整治工作。

工作要求：(1) 取缔集中供热范围内燃煤锅炉，实施集中供热。(2) 对城区茶水炉、洗浴燃煤锅炉实施天然气、空气热源泵、太阳能等清洁能源改造。

近年来，枣庄市政府及其相关部门主要包括狠抓扬尘综合治理(包括严格降尘管控，严控露天焚烧，严格各类施工工地扬尘监管，全面提高道路扬尘整治水平，加强堆场、停车场扬尘污染控制，加强港口、大型工程作业扬尘监管，加强渣土管控等措施)；全力应对重污染天气(包括深化区域应急响应，夯实应急减排清单，规范重污染天气应急响应机制等措施)；深入推进重污染行业及工业聚集区综合整治(包括深入推进重污染行业产业结构调整，推进传统产业聚集区升级改造，深化“散乱污”企业清理整顿，加强排污许可管理，推进工业炉窑大气污染综合治理，提升 VOCs 综合治理水平，加快调整能源结构，全面实施交通领域污染治理，提升基础能力建设水平等措施)等三个方面的任务，全面改善枣庄市环境质量状况。

通过落实上述一系列大气污染治理措施后，区域环境空气质量将得以改善。

3.3.2 特征因子现状监测

本次评价委托了山东中成环境技术服务有限公司于 2022 年 2 月对项目区域环境空气特征因子质量现状进行了监测；同时引用了《山东峰城经济开发区总体规划环境影响报告书》中环境空气监测数据。

1、监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，考虑拟建项目所在地的主导风向和周围环境状况，在评价区内设置了 3 个环境空气现状监测点，其中 1# 点位（厂址）进行了现状监测，2# 点位（枣庄一中）、3# 点位（冠世榴园）引用《山东峰城经济开发区总体规划环境影响报告书》中环境空气监测数据。各监测点位详细情况见表 3.3-2，监测布点见图 3.3-1。

表 3.3-2 环境空气质量现状监测点位一览表

编号	点位名称	项目方位	相对距离	设置意义	监测项目	备注
1#	厂址	-	-	厂址	TSP、硫化氢、氨、臭气浓度、VOCs	现场监测
2#	枣庄一中	NW	530	主导风向下风向	TSP、硫化氢、氨、臭气浓度、非甲烷总烃	引用数据
3#	冠世榴园	NW	2580	主导风向下风向	TSP、硫化氢、氨、臭气浓度、非甲烷总烃	引用数据

2、监测项目

TSP、硫化氢、氨、臭气浓度、VOCs、非甲烷总烃共 6 项指标，同步观测风向、风速、气温、气压、总云量、低云量等常规地面气象参数。

3、监测单位、监测时间、频次

1# 点位（厂址）采样监测时间为 2022 年 2 月 21 日~2 月 28 日，连续监测 7 天，日均值 24 小时连续采样，小时值每天于 02:00、08:00、14:00、20:00 共采样 4 次。

2# 点位（枣庄一中）、3# 点位（冠世榴园）引用《山东峰城经济开发区总体规划环境影响报告书》中环境空气监测数据，监测时间为 2021 年 9 月 8 日~9 月 14 日，日均值 24 小时连续采样，小时值每天于 02:00、08:00、14:00、20:00 共采样 4 次。

现场监测期间气象参数见表 3.3-3(1)，引用数据监测期间气相参数见表 3.3-3(2)。

表 3.3-3(1) 监测期间气象参数表

采样日期	时间	风向	风速(m/s)	气温(°C)	气压(kPa)	低云量	总云量	天气状况
2022.02.21	14:00	SW	2.7	7.9	102.1	1	1	晴
	20:00	NW	2.0	6.2	102.0	2	2	
2022.02.22	02:00	NE	2.2	3.1	102.3	2	2	晴
	08:00	NE	1.5	0.5	102.4	1	2	

	14:00	S	2.2	7.2	102.3	1	1	
	20:00	NW	1.8	4.2	102.4	1	1	
2022.02.23	02:00	NE	1.2	1.2	102.4	1	1	晴
	08:00	E	2.0	-3.2	102.5	2	2	
	14:00	SW	2.3	6.5	102.3	1	2	
	20:00	NE	1.7	2.5	102.4	2	2	
2022.02.24	02:00	SE	1.5	-1.2	102.4	2	2	晴转阴
	08:00	SW	2.2	1.5	102.3	1	1	
	14:00	SW	2.1	11.1	102.0	1	2	
	20:00	S	2.0	6.2	102.0	8	9	
2022.02.25	02:00	S	1.7	3.8	102.2	2	2	晴
	08:00	NW	2.3	2.5	102.2	2	2	
	14:00	S	2.1	12.7	101.9	1	2	
	20:00	E	1.9	5.6	102.0	1	2	
2022.02.26	02:00	S	2.1	2.1	102.3	1	2	晴
	08:00	W	2.4	3.7	102.3	1	2	
	14:00	E	2.5	9.7	102.1	1	2	
	20:00	S	1.9	5.9	102.0	1	2	
2022.02.27	02:00	W	1.9	2.3	102.0	1	2	晴
	08:00	S	1.7	4.1	102.0	1	2	
	14:00	N	1.9	10.7	101.9	2	2	
	20:00	N	2.1	6.1	101.9	1	2	
2022.02.28	02:00	W	1.9	1.7	102.0	1	2	晴
	08:00	W	2.1	3.6	102.0	1	2	

表 3.3-3(2) 监测期间气象参数表

采样日期	时间	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	低云量	总云量
2021.9.8	02:00	N	1.9	15.9	100.8	-	-
	08:00	NE	1.7	16.0	100.3	0	0
	14:00	NW	1.8	27.0	100.2	0	0
	20:00	NE	1.4	26.0	100.4	-	-
2021.9.9	02:00	N	0.3	18.9	100.3	-	-
	08:00	N	0.2	17.1	100.7	0	0
	14:00	S	2.0	28.2	100.6	1	0
	20:00	N	2.1	22.1	99.9	-	-
2021.9.10	02:00	S	0.6	20.0	100.1	-	-
	08:00	SE	2.2	22.0	100.2	0	0
	14:00	N	2.0	30.0	100.1	0	0
	20:00	N	1.7	24.1	100.1	-	-
2021.9.11	02:00	N	0.9	22.0	100.1	-	-

3. 环境现状调查与评价

	08:00	E	2.4	23.0	100.0	6	0
	14:00	N	2.0	31.0	99.9	0	0
	20:00	N	1.6	25.0	100.0	-	-
2021.9.12	02:00	N	1.7	22.0	99.9	-	-
	08:00	W	2.0	23.0	100.0	6	0
	14:00	W	2.2	30.0	99.9	0	0
	20:00	E	2.4	27.2	100.0	-	-
2021.9.13	02:00	NE	2.7	21.9	100.2	-	-
	08:00	NE	2.3	23.6	100.1	3	0
	14:00	E	3.0	30.2	100.2	2	0
	20:00	E	1.7	24.4	100.2	-	-
2021.9.14	02:00	NE	2.3	21.5	100.4	-	-
	08:00	E	1.6	22.5	100.5	3	0
	14:00	E	2.9	31.1	100.5	4	0
	20:00	NE	2.6	27.1	100.7	-	-

4、监测分析方法

采样及分析方法按照生态环境部颁发的相关环境空气污染物测定方法及《空气和废气监测方法(第四版)》等有关规定执行。环境空气质量监测分析方法见表 3.3-4。

表 3.3-4 环境空气现状检测采样及分析方法一览表

项目	分析方法	方法依据	检出限 (mg/m ³)	检测分析设备
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测方法(第四版)》	0.001	紫外可见分光光度计
氨	次氯酸钠-水杨酸分光光度法	HJ534-2009	0.004	紫外可见分光光度计
臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T14675-1993	-	-
VOCs	直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07	气相色谱仪
TSP	重量法	GB/T15432-1995 及修改单	0.001	电子天平
非甲烷总烃	气相色谱法	HJ604-2017	0.07	气相色谱仪

5、监测结果

监测结果见表 3.3-5。

表 3.3-5(1) 特征污染因子现状监测结果表

监测项目	监测点位	1#厂区			
	采样时间	02:00	08:00	14:00	20:00
氨	2022.02.21	/	/	0.10	0.08
	2022.02.22	0.17	0.11	0.04	0.07
	2022.02.23	0.10	0.05	0.04	0.05
	2022.02.24	0.07	0.04	0.05	0.04

	2022.02.25	0.05	0.09	0.05	0.05
	2022.02.26	0.07	0.06	0.05	0.04
	2022.02.27	0.05	0.07	0.04	0.06
	2022.02.28	0.08	0.11	/	/
硫化氢	2022.02.21	/	/	0.007	0.008
	2022.02.22	0.008	0.004	0.004	0.007
	2022.02.23	0.008	0.002	0.005	0.004
	2022.02.24	0.006	0.009	0.008	0.010
	2022.02.25	0.006	0.003	0.005	0.006
	2022.02.26	0.005	0.002	0.003	0.004
	2022.02.27	0.006	0.007	0.003	0.004
	2022.02.28	0.003	0.005	/	/
臭气浓度	2022.02.21	/	/	<10	<10
	2022.02.22	<10	<10	<10	<10
	2022.02.23	<10	<10	<10	<10
	2022.02.24	<10	<10	<10	<10
	2022.02.25	<10	<10	<10	<10
	2022.02.26	<10	<10	<10	<10
	2022.02.27	<10	<10	<10	<10
	2022.02.28	<10	<10	/	/
VOCs	2022.02.21	/	/	0.60	0.59
	2022.02.22	0.56	0.54	0.55	0.48
	2022.02.23	0.55	0.62	0.56	0.48
	2022.02.24	0.64	0.59	0.66	0.58
	2022.02.25	0.53	0.60	0.66	0.68
	2022.02.26	0.47	0.41	0.52	0.49
	2022.02.27	0.54	0.58	0.51	0.49
	2022.02.28	0.58	0.56	/	/
TSP	2022.02.21	0.160			
	2022.02.22	0.133			
	2022.02.23	0.168			
	2022.02.24	0.222			
	2022.02.25	0.207			
	2022.02.26	0.193			
	2022.02.27	0.172			

非甲烷总烃监测结果见表 3.3-5(2)。

表 3.3-5 (2) 特征污染因子现状监测结果表 (引用数据)

监测项目	监测点位	2#枣庄一中	3#冠世榴园
------	------	--------	--------

3. 环境现状调查与评价

	采样时间	02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00
氨	2021.9.8	0.04	0.03	0.05	0.03	0.01	0.02	0.04	0.02
	2021.9.9	0.01	0.02	0.07	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03
	2021.9.10	0.03	0.02	0.07	0.04	0.03	0.01	0.05	0.03
	2021.9.11	0.04	0.02	0.03	0.01	0.03	0.02	0.06	0.03
	2021.9.12	0.04	0.03	0.03	0.02	0.03	0.04	0.04	0.02
	2021.9.13	0.03	0.05	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.02
	2021.9.14	0.05	0.05	0.04	0.02	0.03	0.04	0.04	0.01
硫化氢	2021.9.8	0.004	0.003	0.005	0.005	0.004	0.003	0.005	0.004
	2021.9.9	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.004	0.003	0.004
	2021.9.10	0.004	0.003	0.005	0.004	0.005	0.004	0.003	0.005
	2021.9.11	0.004	0.005	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.004
	2021.9.12	0.005	0.004	0.003	0.005	0.004	0.005	0.005	0.003
	2021.9.13	0.004	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005
	2021.9.14	0.004	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005
臭气浓度	2021.9.8	13	13	11	12	12	12	11	11
	2021.9.9	11	13	11	12	12	12	11	13
	2021.9.10	12	14	13	11	11	11	12	11
	2021.9.11	12	12	13	12	13	11	11	13
	2021.9.12	12	13	11	12	13	11	12	11
	2021.9.13	13	12	11	12	11	12	11	12
	2021.9.14	11	11	11	12	11	12	12	13
非甲烷总烃	2021.9.8	0.36	0.40	0.38	0.43	0.34	0.33	0.32	0.31
	2021.9.9	0.31	0.31	0.35	0.30	0.38	0.35	0.35	0.33
	2021.9.10	0.34	0.31	0.32	0.36	0.31	0.30	0.30	0.30
	2021.9.11	0.36	0.33	0.30	0.35	0.32	0.30	0.35	0.30
	2021.9.12	0.33	0.33	0.31	0.31	0.35	0.38	0.41	0.44
	2021.9.13	0.32	0.30	0.30	0.30	0.34	0.30	0.31	0.32
	2021.9.14	0.36	0.37	0.35	0.35	0.34	0.33	0.35	0.32
TSP	2021.9.8	0.214				0.245			
	2021.9.9	0.189				0.232			
	2021.9.10	0.233				0.265			
	2021.9.11	0.266				0.189			
	2021.9.12	0.211				0.250			
	2021.9.13	0.274				0.230			
	2021.9.14	0.215				0.189			

注：数据引自《山东峰城经济开发区总体规划环境影响报告书》。

3.3.3 特征因子环境质量现状评价

1、评价因子

环境空气质量现状评价因子为硫化氢、氨、VOCs、非甲烷总烃、TSP。硫化氢、氨评价标准参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D; VOCs、非甲烷总烃评价标准参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃周界外浓度最高点限值的 1/2 (即 2.0mg/m³) ; TSP 日均值评价标准执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)标准要求 (其中 1#点位 (厂区)、2#点位 (枣庄一中) 执行二级标准, 3#点位 (冠世榴园) 执行一级标准); 臭气浓度无质量标准, 本次不予评价。

2、评价标准

环境空气质量现状评价标准见表 3.3-6。

表 3.3-6 环境空气质量评价标准

污染物	小时值	单位	执行标准
氨	200	ug/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 相应 1h 平均标准值
硫化氢	10	ug/m ³	
VOCs	2.0	mg/m ³	参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃周界外浓度最高点限值的 1/2
非甲烷总烃	2.0	mg/m ³	参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃周界外浓度最高点限值的 1/2
TSP	300	ug/m ³	1#点位 (厂区)、2#点位 (枣庄一中) 执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中二级标准
	120	ug/m ³	3#点位 (冠世榴园) 执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中一级标准

3、评价方法

评价方法采用单因子指数法, 单因子指数 Pi 计算公式为:

$$P_i = C_i / S_i$$

式中: C_i—i 污染物的实测浓度, mg/m³;

S_i—i 污染物的标准浓度限值, mg/m³;

P_i ≥ 1 为超标, 否则为达标。

4、评价结果

环境空气质量现状评价结果见表 3.3-7, 项目的单因子指数统计见表 3.3-8。

表 3.3-7 特征污染因子单因子指数 (Pi) 一览表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度 占标率%	超标率%	达标情况
------	-----	------	------	-----------------------------	--------------	------	------

			mg/m ³	Mix	Max			
1#厂区	氨	1h 平均	0.2	0.04	0.17	85%	0	达标
	硫化氢	1h 平均	0.01	0.002	0.01	100%	0	达标
	VOCs	1h 平均	2.0	0.41	0.68	34%	0	达标
	TSP	24h 平均	0.3	0.133	0.222	74%	0	达标
2#枣庄一中	氨	1h 平均	0.2	0.01	0.07	35%	0	达标
	硫化氢	1h 平均	0.01	0.003	0.005	50%	0	达标
	非甲烷总烃	1h 平均	2.0	0.3	0.43	22%	0	达标
	TSP	24h 平均	0.3	0.189	0.274	91%	0	达标
3#冠世榴园	氨	1h 平均	0.2	0.01	0.06	30%	0	达标
	硫化氢	1h 平均	0.01	0.003	0.005	50%	0	达标
	非甲烷总烃	1h 平均	2.0	0.3	0.44	22%	0	达标
	TSP	24h 平均	0.12	0.189	0.265	221%	100%	超标

根据现状评价结果可以看出：现状监测期间，3#冠世榴园监测点位 TSP 不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准；其他监测点位硫化氢、氨、VOCs、非甲烷总烃、TSP 各次监测值均不超标，满足相关质量标准限值要求。

3.4 地表水环境质量现状

3.4.1 地表水环境质量现状

1、峰城大沙河贾庄闸水质例行监测数据

本项目运营期废水预处理后，经市政管网排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司深度处理后进入跃进河，最终排入峰城大沙河。枣庄市环境监测站 2020 年、2021 年对峰城大沙河贾庄闸水质监测结果见表 3.4-1。

表 3.4-1(1) 2020 年峰城大沙河贾庄闸断面例行监测数据一览表 单位：mg/L

月份	pH (无量纲)	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	铜	锌	铅	挥发酚
1	8	5.1	17	3.6	1.47	0.167	12.57	0.003	0.096	0.0003	0.0005
2	8	4.6	17	3.6	0.43	0.122	12.48	0.003	0.096	0.0003	0.0005
3	8	3.1	18	2.1	0.69	0.11	10.3	0.001	0.025	0.00004	0.0018
4	8	4.7	12	3.4	0.17	0.1	8.03	0.003	0.004	0.0004	0.0004
5	8	5.8	19.5	3.1	1.82	0.16	6.79	0.003	0.006	0.00004	0.0007
6	8	5.7	18	2.2	0.4	0.163	7.51	0.001	0.004	0.00004	0.0002
7	8	5.8	13	3.9	0.82	0.182	8.75	0.001	0.0004	0.0001	0.0002
8	8	4.6	19	2.7	0.07	0.154	9.96	0.002	0.015	0.0004	0.0002
9	8	4.7	18	2.2	0.13	0.103	8.87	0.003	0.006	0.0002	0.0003
10	8	4.5	18	2.2	0.24	0.11	10.4	0.003	0.006	0.0002	0.0003

11	8	5.2	19	4	0.77	0.15	11.17	0.003	0.015	0.00004	0.0003
12	8	5.4	19	4	0.74	0.17	11.37	0.003	0.015	0.00004	0.0003
年均	8	4.9	17	3.08	0.64	0.14	9.85	0.002	0.024	0.00018	0.0005
月份	镉	总砷	总硒	总汞	六价铬	氟离子	氰化物	硫化物	石油类	阴离子表面活性剂	
1	0.00002	0.001	0.0021	0.00002	0.002	0.4	0.002	0.002	0.02	0.02	
2	0.00002	0.001	0.0021	0.00002	0.002	0.4	0.002	0.002	0.02	0.02	
3	0.00002	0.0002	0.0002	0.00002	0.002	0.64	0.002	0.026	0.005	0.15	
4	0.00037	0.0009	0.0022	0.00002	0.006	0.065	0.002	0.002	0.02	0.02	
5	0.00002	0.0013	0.0016	0.00002	0.002	0.45	0.002	0.002	0.02	0.02	
6	0.00002	0.0006	0.0005	0.00002	0.002	0.42	0.002	0.011	0.01	0.02	
7	0.00002	0.0002	0.0002	0.00002	0.002	0.27	0.002	0.042	0.01	0.02	
8	0.00002	0.0015	0.0002	0.00002	0.002	0.38	0.006	0.037	0.005	0.02	
9	0.00002	0.0017	0.002	0.00002	0.002	0.09	0.002	0.002	0.01	0.02	
10	0.00002	0.0017	0.002	0.00002	0.002	0.09	0.002	0.002	0.01	0.02	
11	0.00002	0.0008	0.0009	0.00004	0.002	0.38	0.002	0.002	0.005	0.07	
12	0.00002	0.0008	0.0009	0.00004	0.002	0.38	0.002	0.002	0.005	0.07	
年均	0.00005	0.0010	0.0012	0.00002	0.002	0.33	0.002	0.011	0.0117	0.04	

表 3.4-1(2) 2021 年峰城大沙河贾庄闸断面例行监测数据一览表 单位: mg/L

月份	pH (无量纲)	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	铜	锌	铅	挥发酚
1	8	5.9	16	3.3	0.86	0.181	12.25	0.003	0.03	0.00020	0.00002
2	8	5.5	/	/	0.34	0.147	10.22	/	/	/	/
3	8	4.7	/	/	0.41	0.178	10.89	/	/	/	/
4	8	5.3	18	3.9	0.31	0.140	9.67	0.003	0.04	0.00004	0.00002
5	8	5.7	/	/	0.41	0.145	7.88	/	/	/	/
6	8	5.5	/	/	0.69	0.183	7.42	/	/	/	/
7	8	4.9	15	3.1	0.91	0.198	7.58	0.003	0.01	0.00004	0.00002
8	8	5.3	/	/	0.76	0.158	6.40	/	/	/	/
9	8	4.5	/	/	0.39	0.154	6.45	/	/	/	/
10	8	4.6	10	1.6	0.22	0.145	9.70	0.001	0.01	0.00004	0.00002
11	8	4.6	/	/	0.34	0.134	11.02	/	/	/	/
12	8	4.9	/	/	0.23	0.104	13.53	/	/	/	/
年均	8	5.1	15	3.0	0.49	0.156	9.42	0.003	0.02	0.00008	0.00002
月份	镉	总砷	总硒	总汞	六价铬	氟离子	氰化物	硫化物	石油类	阴离子表面活性剂	
1	0.00006	0.0011	0.0053	0.00002	0.002	0.6	0.002	0.002	0.020	0.02	
2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
4	0.00002	0.0014	0.0022	0.00007	0.002	0.4	0.002	0.002	0.010	0.06	
5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
7	0.00002	0.0012	0.0012	0.00002	0.002	0.4	0.002	0.002	0.020	0.05	
8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

10	0.00002	0.0009	0.0002	0.00002	0.002	0.4	0.002	0.002	0.005	0.02	
11	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
年均	0.00003	0.0012	0.0022	0.00003	0.002	0.5	0.002	0.002	0.014	0.04	

2、《山东峰城经济开发区总体规划环境影响报告书》(鲁环审[2023]1号)中地表水环境现状监测数据

山东峰城经济开发区总体规划环境影响评价工作期间于2021年10月19日至21日委托了青岛京诚检测科技有限公司对峰城大沙河进行了特征污染因子监测。本次评价引用《山东峰城经济开发区总体规划环境影响报告书》的部分地表水监测数据。本次工作引用的检测数据具体见表3.4-1(3)，检测点位见图3.4-1。

表 3.4-1(3) 地表水特征污染因子现状补充检测结果一览表

采样日期	检测点位	检测项目 单位:						
		苯胺 μg/L	SS mg/L	色度	全盐量 mg/L	硫酸盐 mg/L	可吸附 有机卤 素 μg/L	镉 μg/L
2021.09.12	1#跃进河进入峰城经开区处断面，宝龙水晶饰品公司南侧	0.057L	22	5L	312	82.2	50	1.71
	2#跃进河出峰城经开区处断面，俱进桥处	0.057L	36	5L	579	94.3	34	1.78
	5#跃进河汇入峰城大沙河河道口，峰城大沙河上游200m处	0.057L	19	5L	605	203	30L	1.47
	6#跃进河汇入峰城大沙河河道口下游1200m处，分洪道前	0.057L	16	5L	688	201	30L	1.09
2021.09.13	1#跃进河进入峰城经开区处断面，宝龙水晶饰品公司南侧	0.057L	21	5L	316	80	36	0.59
	2#跃进河出峰城经开区处断面，俱进桥处	0.057L	35	5L	585	77.5	34	2.4
	5#跃进河汇入峰城大沙河河道口，峰城大沙河上游200m处	0.057L	20	5L	605	193	30L	1.65
	6#跃进河汇入峰城大沙河河道口下游1200m处，分洪道前	0.057L	17	5L	684	201	30L	0.86
2021.09.14	1#跃进河进入峰城经开区处断面，宝龙水晶饰品公司南侧	0.057L	21	5L	304	82.1	30	0.68
	2#跃进河出峰城经开区处断面，俱进桥处	0.057L	34	5L	607	78.1	32	1.12
	5#跃进河汇入峰城大沙河河道口，峰城大沙河上游200m处	0.057L	18	5L	609	199	30L	1.39
	6#跃进河汇入峰城大沙河河道口下游1200m处，分洪道前	0.057L	17	5L	686	208	30L	1.12

3.4.2 地表水环境质量现状评价

1、评价因子

色度、SS、可吸附有机卤素(AOX)没有相关质量标准,作为本底值与以后情况对比,不进行评价。本次评价选取 pH、COD、BOD₅、高指数、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、砷、铅、镉、硒、汞、六价铬、硫化物、石油类、挥发酚、氟化物、氰化物、阴离子表面活性剂、镭、苯胺、硫酸盐、全盐量进行评价。

2、评价标准

地表水标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准,具体见表 1.4-3。

3、评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。

① 计算公式

环境现状监测结果单因子指数法计算公式如下:

$$Si=Ci/Csi$$

式中: Si—污染物单因子指数;

Ci—i 污染物的浓度值, mg/L;

Csi—i 污染物的评价标准值, mg/L。

② pH 单因子指数

$$S_{pHj}=(pH_j-7.0)/(pH_{su}-7.0); \quad (pH_j > 7.0)$$

$$S_{pHj}=(7.0-pH_j)/(7.0- pH_{sd}); \quad (pH_j \leq 7.0)$$

式中: S_{pHj}—pH 单因子指数;

pH_j—j 断面 pH 值;

pH_{su}—地面水水质标准中规定的 pH 值上限;

pH_{sd}—地面水水质标准中规定的 pH 值下限。

4、评价结果与分析

地表水现状年均值评价结果见表 3.4-2。

表 3.4-2(1) 2020 年峯城大沙河贾庄闸断面现状监测项目年均值评价结果统计表(Si)

项目	pH(无量纲)	高指数	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	铜	锌	铅	挥发酚
评价结果	0.50	0.82	0.85	0.77	0.64	0.70	9.85	0.002	0.024	0.004	0.10
项目	镉	总砷	总硒	总汞	六价铬	氟离子	氰化物	硫化物	石油类	阴离子表面活性剂	

3. 环境现状调查与评价

评价结果	0.01	0.02	0.12	0.02	0.04	0.33	0.01	0.06	0.23	0.20	
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--

表 3.4-2(2) 2021 年峰城大沙河贾庄闸断面现状监测项目年均值评价结果统计表(Si)

项目	pH(无量纲)	高指数	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	铜	锌	铅	挥发酚
评价结果	0.50	0.85	0.75	0.75	0.49	0.78	9.42	0.003	0.02	0.002	0.004
项目	镉	总砷	总硒	总汞	六价铬	氟离子	氰化物	硫化物	石油类	阴离子表面活性剂	
评价结果	0.01	0.02	0.22	0.03	0.04	0.50	0.01	0.01	0.28	0.20	

表 3.4-2(3) 地表水特征污染因子现状补充监测评价结果统计表(Si)

采样日期	检测点位	检测项目			
		苯胺	全盐量	硫酸盐	锑
2021.09.12	1#跃进河进入峰城经开区处断面, 宝龙水晶饰品公司南侧	未检出	0.31	0.33	0.34
	2#跃进河出峰城经开区处断面, 俱进桥处	未检出	0.58	0.38	0.36
	5#跃进河汇入峰城大沙河河道口, 峰城大沙河上游 200m 处	未检出	0.61	0.81	0.29
	6#跃进河汇入峰城大沙河河道口下游 1200m 处, 分洪道前	未检出	0.69	0.80	0.22
2021.09.13	1#跃进河进入峰城经开区处断面, 宝龙水晶饰品公司南侧	未检出	0.32	0.32	0.12
	2#跃进河出峰城经开区处断面, 俱进桥处	未检出	0.59	0.31	0.48
	5#跃进河汇入峰城大沙河河道口, 峰城大沙河上游 200m 处	未检出	0.61	0.77	0.33
	6#跃进河汇入峰城大沙河河道口下游 1200m 处, 分洪道前	未检出	0.68	0.80	0.17
2021.09.14	1#跃进河进入峰城经开区处断面, 宝龙水晶饰品公司南侧	未检出	0.30	0.33	0.14
	2#跃进河出峰城经开区处断面, 俱进桥处	未检出	0.61	0.31	0.22
	5#跃进河汇入峰城大沙河河道口, 峰城大沙河上游 200m 处	未检出	0.61	0.80	0.28
	6#跃进河汇入峰城大沙河河道口下游 1200m 处, 分洪道前	未检出	0.69	0.83	0.22

由评价结果可知, 2020 年、2021 年峰城大沙河贾庄闸断面的各项监测指标除总氮外均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准, 总氮超标指数呈下降趋势。检测期间, 各补充断面监测的特征污染物监测数据均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

3.4.3 区域地表水治理方案

根据《2021 年度枣庄市南四湖水污染综合整治工作计划》、《枣庄市辖南四湖流域水污染综合整治三年行动方案(2021-2023 年)》, 其中《年度计划》明确了雨污分流改造、污水处理能力提升等 11 项重点任务, 《三年行动方案》确定了深化治理城镇生活污染、全面整治农业面源污染等 6 方面治理重点和水环境、水资源、水生态

能力建设等 110 个重点项目。

深化控源截污，提升流域环境质量。全面管控重点排污单位。引导全市 187 家重点排污单位实施技术改造，确保污水达标排放，以硫酸盐、氟化物、全盐量及氮磷等指标为重点，制定专项整治方案，推动 16 家重点工矿企业治污设施升级；全面管控污水处理厂。全市建成投运城市污水处理厂 13 座，日处理能力 69 万吨，其中今年新建成 2 座，新增污水处理能力 9 万吨/天，正在建设 3 座，全部建成后全市城市污水集中处理能力将达到 82 万吨/天，设计出水水质均不低于Ⅳ类标准，为城市发展预留了充足的环境空间；全面管控入河排污(水)口。坚持“查测溯治管”，对全市 4433 个排污口实行动态管理，实现“排入水体-入河排污口-排污管线-污染源”全链条管理，确保排污口入河水质达标，为水环境质量提升奠定坚实基础。

突出全面协同，夯实碧水绿色本底。抓项目建设保水质达标。明确涉南四湖流域年度重点工程 45 个，总投资 30.2 亿元；实施峰城沙河分洪道人工湿地工程、滕州雨污分流改造项目，推动 509 个行政村生活污水治理，50 条农村黑臭水体实现动态清零；抓生态修复守保护红线。全面完成南四湖省级自然保护区内 38 个鱼塘(共计约 2224 亩)清退任务，利用煤矿采煤沉陷区在滕州市西岗镇、级索镇建设 2 处河流生态修复工程，结合大运河国家文化公园建设，实施韩庄运河人工湿地工程和河道生态修复工程，构建完善的水系生态保护体系；抓湿地治理促生态提升。在鲁南高科技化工园区采用“表流湿地+浅流湿地”组合工艺，净化工业园区排放废水，围绕南水北调水质达标，已建成人工湿地水质净化工程 35 处，总面积约 30000 亩，日处理水量 30 万方，河道清淤 58 万方，主要河流基本形成“条条河流有湿地、流域处处生态美”的景象。

强化数字赋能，构建智慧监管体系。科技融合打造“智慧流域”。在 10 处县级以上城市集中式饮用水水源保护区安装视频监控，在地表水型集中式饮用水水源地建设水质自动监测站，在全市 12 条河流建设水质自动监测站 17 座，实现了河流监测“全覆盖”，全面提升水环境治理智能化水平；加快水环境智慧监管平台建设。打造集在线监控、在线分析、在线管理、研判智慧、分析应用于一体的环保智慧大脑；实时监控排污口、河流断面和跨界断面。实时监控全市 47 个工业企业污水集中处理厂入河排污口水质排放状况，实时掌握国省控断面水质，探索实施镇街跨界断面监测，建立市内跨界河流断面生态补偿制度；加强流域生态环境监管。采取“双随机一公开”，区域交叉互查，跨部门联合监管，实现对干支流监管一张网全覆盖，形成上下联动、

协同治水的新格局，守好流域生态保护红线。

3.5 地下水环境质量现状

为了解附近地下水水质状况，本次评价委托山东中成环境技术服务有限公司对项目污染物特征因子进行了监测。

3.5.1 地下水质量现状监测

1、监测点位布设

引用数据共布设了 5 个水质监测点位、5 个水位监测点，具体位置见图 3.3-1，各地下水监测点位置见表 3.5-1。

表 3.5-1 地下水现状监测点情况一览表

点位	点位名称	相对项目方位	距本项目厂区距离(m)	功能意义
D1	后洪楼	NW	320	了解厂区上游地下水水质和水位
D2	固庄村	SE	270	了解厂区下游地下水水质和水位
D3	大桥村	SE	1300	了解厂区下游地下水水质和水位
D4	吴庄村	SW	540	了解厂区侧方向地下水水质和水位
D5	马河村	NE	200	了解厂区侧方向地下水水质和水位
D6	店子	SE	680	了解厂区周边地下水水位
D7	林桥村	SW	1450	了解厂区周边地下水水位
D8	壕沟村	SW	1970	了解厂区周边地下水水位
D9	曹庄	SE	1200	了解厂区周边地下水水位
D10	肖桥	SE	2530	了解厂区周边地下水水位

2、监测项目

D1~D5 水质监测点监测项目包括 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 、pH、色度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、阴离子表面活性剂，共 30 项，同时测量水温、井深和地下水埋深、水位。D6~D10 监测点监测地下水水温、井深和地下水埋深、水位。

3、监测时间

监测时间为 2022 年 2 月 21 日，监测一天，取样分析一次。

4、监测分析方法

按照《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)、《生活饮用水标准检验方法》等相关方法标准执行。

表 3.5-2 地下水质量监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	分析方法依据	检出限	备注
1	pH	玻璃电极法	GB/T5750.4-2006	范围 0-14	
2	氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T5750.5-2006	0.02mg/L	
3	亚硝酸盐氮	重氮偶合分光光度法	GB/T5750.5-2006	0.001mg/L	
4	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	0.0003mg/L	
5	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	GB/T5750.5-2006	0.002mg/L	
6	耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T5750.7-2006	0.05mg/L	
7	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T5750.4-2006	0.050mg/L	
8	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T16489-1996	0.005mg/L	
9	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006	1.0mg/L	
10	溶解性总固体	称量法	GB/T5750.4-2006	4mg/L	
11	色度	铂-钴标准比色法	GB/T5750.4-2006	5 度	
12	重碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版)	1.0mg/L	
13	碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版)	1.0mg/L	
14	硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L	
15	氯化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L	
16	硝酸盐(以 N 计)	离子色谱法	HJ 84-2016	0.016mg/L	
17	氟化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L	
18	钙	离子色谱法	HJ 812-2016	0.03mg/L	
19	镉	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.5μg/L	
20	六价铬	分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.004mg/L	
21	汞	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	0.1μg/L	
22	钾	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L	
23	镁	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L	
24	锰	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.025mg/L	
25	钠	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L	
26	铅	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	2.5μg/L	
27	砷	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	1.0μg/L	
28	铁	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.075mg/L	
29	细菌总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006	—	
30	总大肠菌群	多管发酵法	GB/T5750.12-2006	—	

5、监测结果

地下水水质监测情况见表 3.5-3，水位监测情况见表 3.5-4。

表 3.5-3 地下水水质检测结果统计表

3. 环境现状调查与评价

监测项目	单位	D1 后洪楼	D2 固庄村	D3 大桥村	D4 吴庄村	D5 马河村
pH 值	无量纲	7.24	7.00	7.21	7.27	7.07
色度	度	ND	ND	ND	ND	ND
钠 (Na ⁺)	mg/L	29.4	37.9	16.7	30.4	38.7
钾 (K ⁺)	mg/L	0.75	1.05	0.78	0.98	1.24
钙 (Ca ²⁺)	mg/L	200	197	199	198	195
镁 (Mg ²⁺)	mg/L	22.6	19.9	14.0	23.8	19.3
碳酸盐	mol/L	ND	ND	ND	ND	ND
重碳酸盐	mol/L	4.76	6.12	5.93	4.70	6.11
总硬度	mg/L	545	647	414	617	596
溶解性总固体	mg/L	930	975	801	913	865
耗氧量	mg/L	0.72	0.52	0.40	0.76	0.56
氨氮	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.240	0.226	0.212	0.240	0.202
氯化物	mg/L	98.7	96.4	24.8	88.4	94.1
硝酸盐	mg/L	13.9	19.5	14.8	13.0	19.1
硫酸盐	mg/L	220	182	47.0	222	190
亚硝酸盐	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性酚类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
总大肠菌群	MPN/100mL	ND	ND	ND	ND	ND
细菌总数	CFU/mL	ND	ND	ND	ND	1
铁	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
锰	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND

表 3.5-4 地下水水文参数调查结果统计表

监测项目	D1 后洪楼	D2 固庄村	D3 大桥村	D4 吴庄村	D5 马河村
井深(m)	65.23	65.12	78.17	65.42	72.52
埋深(m)	16.72	12.06	19.57	17.36	15.23
监测项目	D6 店子	D7 林桥村	D8 壕沟村	D9 曹庄	D10 肖桥
井深(m)	118.27	115.88	72.93	118.54	76.19
埋深(m)	16.07	12.09	15.07	16.66	17.03

3.5.2 地下水质量现状评价

1、评价因子

pH、色度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、阴离子表面活性剂共 25 项为评价因子。其中，氨氮、铬(六价)、汞、砷、氰化物、硫化物、亚硝酸盐、挥发性酚类、总大肠菌群、铁、锰、镉、铅等均未检出，且检出限小于标准值，不再列表。 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 没有相关质量标准，只监测本底值与以后情况对比，不进行评价。

2、评价标准

地下水环境现状评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，具体见表 3.5-5。

表 3.5-5 地下水质量标准限值一览表 单位：mg/L, pH 无量纲

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	14	亚硝酸盐	≤1.00
2	色度(铂钴色度单位)	≤15	15	硝酸盐	≤20
3	总硬度	≤450	16	氰化物	≤0.05
4	溶解性总固体	≤1000	17	氟化物	≤1.0
5	硫酸盐	≤250	18	汞	≤0.001
6	氯化物	≤250	19	砷	≤0.01
7	铁	≤0.3	20	镉	≤0.005
8	锰	≤0.1	21	铬(六价)	≤0.05
9	挥发性酚类	≤0.002	22	铅	≤0.01
10	耗氧量(COD _{Mn})	≤3.0	23	阴离子表面活性剂	≤0.3
11	氨氮	≤0.50	24	锑(Sb)	≤0.005
12	总大肠菌群 (CFU/100mL)	≤3.0	25	钠(Na ⁺)	≤200
13	菌落总数(CFU/mL)	≤100			

3、评价方法

采用单因子指数法进行现状评价，评价公式等同地表水。

4、评价结果与分析

评价结果见表 3.5-6。

表 3.5-6 地下水水质现状评价结果

监测项目	D1 后洪楼	D2 固庄村	D3 大桥村	D4 吴庄村	D5 马河村
pH 值	0.16	0.00	0.14	0.18	0.05

3. 环境现状调查与评价

钠 (Na ⁺)	0.15	0.19	0.08	0.15	0.19
总硬度	1.21	1.44	0.92	1.37	1.32
溶解性总固体	0.93	0.98	0.80	0.91	0.87
耗氧量	0.24	0.17	0.13	0.25	0.19
氟化物	0.24	0.23	0.21	0.24	0.20
氯化物	0.39	0.39	0.10	0.35	0.38
硝酸盐	0.70	0.98	0.74	0.65	0.96
硫酸盐	0.88	0.73	0.19	0.89	0.76
细菌总数	/	/	/	/	0.01

根据监测结果可知，项目所在区域地下水除总硬度超标外，其余各监测点位监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。总硬度超标，主要与当地地质条件有关。

3.6 声环境质量现状

3.6.1 声环境质量现状监测

1、监测点布设

为了解厂区周边声环境质量现状，本次评价在厂址四周布设 4 个监测点，在敏感点马河新村布设一个监测点，布点位置见图 3.3-1。

2、监测仪器和方法

测量方法依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，测量仪器采用 AWA5688 多功能声级计。

3、监测单位、时间和频率

项目厂界声环境监测：由山东中成环境技术服务有限公司于 2022 年 2 月 21~22 日对项目厂界监测 2 天，在昼间、夜间各监测一次。

4、监测项目

测量各监测点的连续等效 A 声级：Leq[dB(A)]。

5、监测结果

环境噪声检测期间气象参数见表 3.6-1，环境噪声监测结果见表 3.6-2。

表 3.6-1 厂界环境噪声检测期间气象参数统计表

采样日期		最大风速(m/s)	天气状况
2022.02.21	昼间	2.7	晴
	夜间	2.1	
2022.02.22~02.23	昼间	2.4	晴

	夜间	1.2	
--	----	-----	--

表 3.6-2 噪声监测结果表 单位: LeqdB(A)

采样日期	检测点位	检测时间	噪声检测结果	备注
2022.02.21	东厂界	12:57:37-13:07:37	53.9	昼间
		22:00:53-22:01:53	51.5	夜间
	北厂界	13:13:18-13:23:18	52.5	昼间
		22:07:04-22:08:04	50.4	夜间
	西厂界	13:28:33-13:38:33	50.9	昼间
		22:16:42-22:17:42	49.7	夜间
南厂界	14:25:56-14:35:56	51.1	昼间	
	22:26:11-22:27:11	50.0	夜间	
2022.02.22	东厂界	10:47:31-10:57:31	48.0	昼间
		02:15:51-02:16:51	47.1	夜间
	北厂界	11:11:44-11:21:44	53.4	昼间
		02:23:46-02:24:46	50.8	夜间
	西厂界	11:35:50-11:45:50	51.8	昼间
		02:37:53-02:38:53	50.0	夜间
南厂界	11:57:00-12:07:00	56.8	昼间	
	02:47:36-02:48:36	51.0	夜间	
2023.03.09	马河新村	/	50.0	昼间
		/	40.0	夜间

3.6.2 声环境质量现状评价

1、评价标准

项目各厂界声环境均执行《声环境质量标准》3类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)声环境敏感点马河新村声环境执行《声环境质量标准》2类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

2、评价方法

采用超标值法对噪声环境质量现状进行评价。

计算公式为：

$$P = L_{eq} - L_b$$

式中：P—超标值，dB(A)；

L_{eq} —测点等效 A 声级，dB(A)；

L_b —噪声评价标准，dB(A)。

得出差值，差值为正，说明超标，差值为负，说明达标。

3、评价结果

评价结果见表 3.6-3。

表 3.6-3 声环境质量监测结果评价一览表 单位: LeqdB(A)

监测点位		昼间			夜间		
		监测值	标准值	超标值	监测值	标准值	超标值
2022.02.21	东厂界	53.9	65	-11.1	51.5	55	-3.5
	北厂界	52.5	65	-12.5	50.4	55	-4.6
	西厂界	50.9	65	-14.1	49.7	55	-5.3
	南厂界	51.1	65	-13.9	50.0	55	-5.0
2022.02.22	东厂界	48.0	65	-17.0	47.1	55	-7.9
	北厂界	53.4	65	-11.6	50.8	55	-4.2
	西厂界	51.8	65	-13.2	50.0	55	-5.0
	南厂界	56.8	65	-8.2	51.0	55	-4.0
2023.03.09	马河新村	50.0	60	-10.0	40.0	50	-10.0

由监测结果可知，项目各厂界昼、夜间噪声值均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准的要求，马河新村声环境质量低于《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准的要求。由此可知，该地区噪声环境背景值情况总体良好。

3.7 土壤环境质量现状

3.7.1 土壤环境质量现状监测

1、监测点布设

为了解场地及周边土壤环境影响情况，本次评价在厂区内设置 3 个柱状样点、1 个表面样点，在厂区外设置 2 个表层点，布点位置见表 3.7-1，图 3.6-1。

表 3.7-1 土壤监测布点情况表

编号	位置	设置意义	采样	用地性质	监测因子
T1	厂区内	了解场地内土壤现状	柱状取样点	二类建设用地	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目因子
T2	厂区内		柱状取样点	二类建设用地	
T3	厂区内		柱状取样点	二类建设用地	
T4	厂区内		表层取样点	二类建设用地	
T5	厂区西侧	了解场地外土壤现状	表层取样点	二类建设用地	GB15618-2018 表 1 中 8 项基本因子
T6	厂区南侧农田		表层取样点	农用地	

2、监测项目

根据评价区内的土地利用性质和土壤监测要求，本次评价 T1~T5 点位主要选取

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 中 45 项基本项目因子进行监测，具体包括砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯甲烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷，氯乙烯，苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, b]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘。T6 点位选取《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 中 8 项基本因子进行监测，具体包括镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

3、监测时间及频率

由浙江华珍科技有限公司于 2022 年 2 月 22 日采样一次。

4、监测方法及仪器

具体见表 3.7-2。

表 3.7-2 土壤监测分析方法一览表

序号	检测项目	监测依据及名称	方法依据	方法检出限
1	总砷	原子荧光法	GB/T22105.2-2008	0.01mg/kg
2	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	0.01mg/kg
3	铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
4	铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	0.1mg/kg
5	总汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
6	镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3mg/kg
7	锌	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
8	总铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	4mg/kg
9	六价铬	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ1082-2019	0.5mg/kg
10	苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.9μg/kg
11	甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.3μg/kg
12	乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
13	苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.1μg/kg
14	间二甲苯+对二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
15	邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
16	1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.1μg/kg
17	氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.0μg/kg
18	1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.0μg/kg

3. 环境现状调查与评价

19	二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.5µg/kg
20	反式-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.4µg/kg
21	1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2µg/kg
22	1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.3µg/kg
23	1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.3µg/kg
24	四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.3µg/kg
25	三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2µg/kg
26	1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2µg/kg
27	四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.4µg/kg
28	1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2µg/kg
29	1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2µg/kg
30	1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2µg/kg
31	顺式-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.3µg/kg
32	氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.0µg/kg
33	氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2µg/kg
34	1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.5µg/kg
35	1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.5µg/kg
36	氯仿	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.1µg/kg
37	萘	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.09mg/kg
38	2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.06mg/kg
39	苯并(a)蒽	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.1mg/kg
40	蒽	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.1mg/kg
41	苯并(b)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.2mg/kg
42	苯并(k)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.1mg/kg
43	苯并(a)芘	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.1mg/kg
44	茚并(1,2,3-c,d)芘	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.1mg/kg
45	二苯并(a,h)蒽	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.1mg/kg
46	硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.09mg/kg
47	苯胺	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.05mg/kg
48	pH	电位法	HJ962-2018	/

5、监测结果

各污染因子监测结果见表 3.7-3，土壤理化特性检测结果见表 3.7-4。

表 3.7-3(1) 厂区及周边建设用地土壤监测结果一览表 (T1~T5)

编号	监测结果 (mg/kg)						
	铜	镍	镉	铅	总汞	总砷	pH
T1(0-0.5m)	38	73	0.22	54	0.032	8.40	8.25
T1(0.5-1.5m)	30	55	0.19	40	0.020	13.9	8.46

T1(1.5-3.0m)	32	61	0.21	46	0.066	13.8	8.25
T2(0-0.5m)	31	56	0.24	41	0.057	13.7	8.12
T2(0.5-1.5m)	30	59	0.18	42	0.046	11.0	7.83
T2(1.5-3.0m)	29	52	0.17	35	0.044	12.2	8.39
T3(0-0.5m)	26	39	0.13	20	0.049	11.0	8.12
T3(0.5-1.5m)	24	32	0.17	16	0.062	7.08	7.77
T3(1.5-3.0m)	28	39	0.11	25	0.064	8.80	8.18
T4(0-0.2m)	30	57	0.20	44	0.052	13.2	8.26
T5(0-0.2m)	34	55	0.16	39	0.077	13.0	8.31
GB36600-2018 第二类用地筛 选值	18000	900	65	800	38	60	-

备注：1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、1,2-二氯苯、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、1,4-二氯苯、苯乙烯、二氯甲烷、苯、甲苯、对二甲苯、间二甲苯、邻二甲苯、氯苯、氯甲烷、氯乙烯、三氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、四氯化碳、四氯乙烯、乙苯、2-氯酚、苯胺、硝基苯、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、铬(六价)、氯仿、蒾、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共计 39 项在各监测点均未检出。

表 3.7-3(2) 厂区周边农用地土壤监测结果一览表 (T6)

编号	监测结果 (mg/kg)								
	铜	镍	镉	铅	汞	砷	锌	铬	pH
T6(0-0.2m)	16	24	0.16	20	0.114	7.55	42	86	7.84
GB15618-2018 表 1 风险筛选值	100	190	0.6	170	3.4	25	300	250	-

表 3.7-4 土壤理化特性检测结果

检测项目	单位	T1(0-0.5m)	T1(0.5-1.5m)	T1(1.5-3m)	T2(0-0.5m)	T2(0.5-1.5m)	T2(1.5-3m)
样品性状	-	棕色砂壤土	棕色砂壤土	棕色砂壤土	棕色砂壤土	棕色砂壤土	棕色潮黏土
石砾含量	d>2mm	%	0.39	0.32	0.25	0.25	0.74
	d>20mm	%	0	0	0	0	0
	d>30mm	%	0	0	0	0	0
容重	g/cm ³	1.26	1.24	1.27	1.21	1.26	1.19
总孔隙度	%	61.8	60.3	55.9	54.1	61.8	59.0
土壤入渗率	mm/min	2.66	2.46	2.41	2.24	2.71	2.73
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	30.5	32.7	30.5	31.7	29.3	32.3
检测项目	单位	T3(0-0.5m)	T3(0.5-1.5m)	T3(1.5-3m)	T4(0-0.2m)	T5(0-0.2m)	
样品性状	-	棕色砂壤土	棕色砂壤土	棕色砂壤土	棕色砂壤土	棕色砂壤土	
石砾含量	d>2mm	%	0.45	0.37	0.39	0.99	0.54
	d>20mm	%	0	0	0	0	0
	d>30mm	%	0	0	0	0	0
容重	g/cm ³	1.26	1.25	1.27	1.21	1.27	

总孔隙度	%	53.5	58.1	55.3	51.9	51.3	
土壤入渗率	mm/min	2.50	2.38	2.27	2.73	2.46	
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	29.0	22.8	32.3	29.7	33.0	

3.7.2 土壤环境质量现状评价

1、评价标准及评价因子

项目厂区内及厂区周边用地性质，T1~T5 点位为工业用地，属于二类建设用地，土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中表 1 第二类用地标准；T6 为农用地，土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值标准。标准值见表 1.4-6。

T1~T5 评价因子与监测因子一致。除砷、镉、铜、铅、汞、镍外，其余监测因子在各监测点均为未检出，且其检出限低于标准值，故不在此列表。T6 评价因子为铜、镍、镉、铅、汞、砷、锌、铬。

2、评价方法

采用单因子质数法进行现状评价。

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： S_i —污染物单因子指数；

C_i —i 污染物的浓度值，mg/L；

C_{si} —i 污染物的评价标准值，mg/L。

3、评价结果

评价结果见表 3.7-5。

表 3.7-5(1) 土壤现状监测评价结果一览表(T1~T5)

编号	评价结果					
	铜	镍	镉	铅	总汞	总砷
T1(0-0.5m)	0.002	0.081	0.003	0.068	0.001	0.140
T1(0.5-1.5m)	0.002	0.061	0.003	0.050	0.001	0.232
T1(1.5-3.0m)	0.002	0.068	0.003	0.058	0.002	0.230
T2(0-0.5m)	0.002	0.062	0.004	0.051	0.002	0.228

T2(0.5-1.5m)	0.002	0.066	0.003	0.053	0.001	0.183
T2(1.5-3.0m)	0.002	0.058	0.003	0.044	0.001	0.203
T3(0-0.5m)	0.001	0.043	0.002	0.025	0.001	0.183
T3(0.5-1.5m)	0.001	0.036	0.003	0.020	0.002	0.118
T3(1.5-3.0m)	0.002	0.043	0.002	0.031	0.002	0.147
T4(0-0.2m)	0.002	0.063	0.003	0.055	0.001	0.220
T5(0-0.2m)	0.002	0.061	0.002	0.049	0.002	0.217

表 3.7-5(2) 土壤现状监测评价结果一览表(T6)

编号	铜	镍	镉	铅	汞	砷	锌	铬
T11(0-0.2m)	0.16	0.13	0.27	0.12	0.03	0.30	0.14	0.34

由上表可以看出，T1~T5 点位各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地标准要求；T6 点位各监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值标准。

4. 环境影响预测与评价

4.1 环境空气影响预测与评价

4.1.1 项目区域气象特征分析

本次评价使用枣庄市峯城区气象站(58022)资料, 气象站位于山东省枣庄市峯城区, 海拔高度为 83.40m, 站点经纬度为北纬 34.77°、东经 117.48°。气象站始建于 1976 年。据调查, 该气象站周围地理环境与气候条件与项目周围基本一致, 且气象站距离项目较近, 该气象站气象资料具有较好的适用性。

据峯城区气象站 2002~2021 年累计气象观测资料统计, 主要气象特征如下:

表 4.1-1 峯城区气象站常规气象项目统计 (2002~2021 年)

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)		15.0		
多年平均最高气温 (°C)		37.6	2002-07-15	40.0
多年平均最低气温 (°C)		-10.6	2016-01-24	-14.8
多年平均气压 (hPa)		1010.1		
多年平均水气压 (hPa)		13.7		
多年平均相对湿度(%)		67.0		
多年平均降雨量(mm)		897.9	2006-07-03	205.8
灾害天气 统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	13.8		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	2.2		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		18.0	20020-05-18	24.5 N
多年平均风速 (m/s)		1.9		
多年主导风向、风向频率(%)		E 12.00		
多年静风频率(风速<0.2m/s%)		9.00		

4.1.2 评价等级及评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定, 选择项目污染源正常排放和非正常排放的主要污染物及排放参数, 采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响, 然后按评价工作分级判据进行分级。

估算模式 AERSCREEN 是基于 AERMOD 内核算法开发的单源估算模型, 可计算污染源包括点源、带盖点源、水平点源、矩形面源、圆形面源、体源和火炬源, 能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响, 可以输出 1h、8 h、24 h 平均、及年均地面

浓度最大值，评价源对周边空气环境的影响程度和范围。一般用于大气环境影响评价等级及影响范围判定。

根据项目污染源初步调查结果，采用 AERSCREEN 模式对各污染物排放的最大落地浓度 C_i 及达到标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 进行计算，同时采用如下公式计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i ：

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

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 4.1-2 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	三级评价 $P_{\max} < 1\%$

根据估算结果，本项目最大地面空气质量浓度占标率为 1# 车间无组织排放的颗粒物 $P_{\max} = 7.89\% < 10\%$ 。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)判定，本项目大气环境影响评价等级为二级，确定大气环境影响评价范围为以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

4.1.3 污染源调查

项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“7.1.2 二级评价项目，参照 7.1.1.1 和 7.1.1.2 调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源”要求，污染源调查应调查：

(1) 调查本项目不同排放方案有组织及无组织排放源，对于改建、扩建项目还应调查本项目现有污染源。污染源调查包括正常排放和非正常排放，其中非正常排放调查内容包括非正常工况、频次、持续时间和排放量。

(2) 调查本项目所有拟被替代的污染源(如有)，包括被替代污染源名称、位置、排放污染物及排放量、拟被替代时间等。

本项目为新建项目，无现有污染源及拟被替代的污染源。

4.1.3.1 项目正常排放污染源调查

本项目正常排放污染源参数见表 4.1-3。

表 4.1-3(1) 本项目点源参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物平均排放速率(kg/h)					
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	SO ₂	PM ₁₀	NO _x	VOCs	H ₂ S	NH ₃
DA001	117.573054	34.754462	45.00	29.00	0.80	50.00	13.3	0.062	0.064	0.216	0.044	-	-
DA002	117.573359	34.754836	45.00	29.00	0.30	25.00	19.6	-	-	-	0.009	-	-
DA003	117.573213	34.754911	45.00	15.00	0.30	25.00	15.7	-	-	-	-	0.0005	0.013

表 4.1-3(2) 本项目面源参数一览表

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物平均排放速率(kg/h)					
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	SO ₂	NO _x	TSP	VOCs	NH ₃	H ₂ S
2#车间(织造区)(M1)	117.573307	34.754415	45.00	51.20	33.20	5.00	-	-	0.014	-	-	-
物料存储间(M2)	117.573507	34.754788	45.00	25.30	21.98	5.00	-	-	-	0.036	-	-
3#车间(印花区)(M3)	117.572594	34.754814	45.00	88.4	26.0	5.00	-	-	-	0.007	-	-
污水站(M4)	117.572607	34.755054	45.00	52.87	24.86	10.00	-	-	-	-	0.0035	0.0001
1#车间(定型烧毛区)(M5)	117.572657	34.754458	45.00	51.20	41.30	5.00	0.003	0.009	0.053	0.012	-	-

4.1.3.2 项目非正常排放污染源调查

根据项目的情况，结合国内同类项目的运行情况，确定以下非正常状况：由于意外因素造成机械设施或电力故障而导致废气处理设施不能正常运行时，废气处理效率降低甚至可能会超标排放。非正常工况下，废气处理效率按原有处理效率 0%考虑，则本项目非正常排放污染源参数见表 4.1-4。

表 4.1-4 本项目非正常工况污染源排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次
定型废气(DA001)	机械设施或电力故障等因素造成废气处理设施出现事故	烟尘	1.272	0.5h	1 次
		SO ₂	0.062		
		NO _x	0.216		
		VOCs	0.294		
印花废气(DA002)		VOCs	0.059	0.5h	1 次
污水站臭气(DA003)		NH ₃	0.066	0.5 h	1 次
		H ₂ S	0.003		

4.1.4 模型参数

4.1.4.1 预测因子

选取有环境质量标准的因子进行预测，包括颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs、NH₃、H₂S。

4.1.4.2 地形数据

本次评价大气预测地形数据来自根据 SRTM(航天飞机雷达地形测绘使命)系统获取的雷达影像数据制成的数字地形高程模型，版本为 V4.1(最新)，数据时间为 2007 年，文件格式为 dem 格式，分辨率为 90m。

表 4.1-5 地形数据信息

数据来源	版本	数据时间	文件格式	分辨率/m
SRTM 系统	V4.1	2007 年	dem	90

4.1.4.3 地表参数设置

根据项目区域地表特征，通用地表类型选用城市，通用地表湿度选用中等湿度气候。

4.1.4.4 建筑物下洗及岸线熏烟

考虑建筑物下洗。项目周边无港口及大型水体，不考虑岸线熏烟。

估算模型参数取值情况见表 4.1-6。

表 4.1-6 估算模式参数取值情况一览表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	43 万
最高环境温度/°C		40
最低环境温度/°C		-14.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

4.1.5 预测结果

估算模型计算结果见表 4.1-7。

表 4.1-7 估算模型计算结果一览表

污染源	污染物	最大地面浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率(%)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$D_{10\%}$ (m)
定型废气 (DA001)	颗粒物	0.8814	0.19	450	-
	SO ₂	0.8539	0.17	500	-
	NO _x	2.9748	1.19	250	-
	VOCs	0.6060	0.03	2000	-
印花废气 (DA002)	VOC	0.3110	0.02	2000	-
污水处理站废气 (DA003)	NH ₃	0.9532	0.48	200	-
	H ₂ S	0.0367	0.37	10	-
2#车间(M1)	颗粒物	24.9260	2.77	900	-
助剂存储间(M2)	VOCs	111.01	5.55	2000	-
3#车间(M3)	VOCs	11.5350	0.58	2000	-
污水站(M4)	NH ₃	3.2200	1.61	200	-
	H ₂ S	0.0920	0.92	10	-
1#车间(M5)	颗粒物	71.0589	7.89	900	-
	SO ₂	4.0222	0.80	500	-
	NO _x	12.0666	4.83	250	-
	VOCs	16.0888	0.80	2000	-

根据估算结果可以看出，本项目最大地面空气质量浓度占标率为 1#车间无组织排放的颗粒物 $P_{\max}=7.89\%<10\%$ 。有组织排放的颗粒物、SO₂、NO_x 在网格点浓度贡献值可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求；NH₃、H₂S 浓度贡献值可以满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中相应 1h

平均标准值要求，VOCs 浓度贡献值可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃周界外浓度最高点限值的 1/2 标准要求。

无组织排放的颗粒物厂界排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值($1.0\text{mg}/\text{m}^3$)；VOCs 排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 2 中排放标准($2.0\text{mg}/\text{m}^3$)。NH₃、H₂S 厂界浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值。根据预测，NH₃、H₂S 在最近敏感点马河新村的最大落地浓度为 $0.7859\text{ug}/\text{m}^3$ 、 $0.0278\text{ug}/\text{m}^3$ ，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中 NH₃、H₂S 的浓度限值 (NH₃≤ $200\text{ug}/\text{m}^3$ 、H₂S≤ $10\text{ug}/\text{m}^3$)，同时，人对 NH₃ 的嗅阈值约为 0.15ppm($110\text{ug}/\text{m}^3$)，人对 H₂S 的嗅阈值为 0.0005ppm($0.8\text{ug}/\text{m}^3$)，远大于 NH₃、H₂S 落地浓度，基本不会对周边居民造成恶臭影响，因此，NH₃、H₂S 基本不会对周边居民造成恶臭影响，对附近敏感点马河新村影响较小。

本项目醋酸主要用于染色工序。项目染色、中和及过水工序均在密闭的染缸内完成，染液、水和冰醋酸助剂等均经由自动调配系统通过专用管道泵入染缸内，因此冰醋酸使用过程中均处在密闭条件下，基本没有醋酸废气挥发至空气中，染缸内完成中和工序后，继续进行下一道工序的水洗，直至完成整个染色过程，开缸取出物料，此时缸内醋酸已完全中和，物料的 pH 值呈中性。因此，在以上密闭生产条件下，项目染整过程极少有醋酸废气产生，仅在物料输送过程的管道连接、法兰等环节破损情况下会有少量醋酸废气挥发，生产车间采取通排风系统将此部分废气抽至车间外无组织排放。国内尚无关于醋酸废气的质量标准和排放标准，本次以非甲烷总烃计。经预测可知，车间内无组织挥发的非甲烷总烃浓度贡献值可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃周界外浓度最高点限值的 1/2 标准要求。可见本项目醋酸废气无组织排放对环境影响不大。

根据估算模型 AERSCREEN 计算结果分析，本项目各污染源排放的污染物贡献浓度较小，对周围大气环境影响较小。

4.1.6 大气环境防护距离确定

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，“8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区

域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

经估算模式预测，本项目正常工况下本项目各污染物均无超出环境质量标准点位。即本项目不设大气环境保护距离即可满足环境风险控制要求。

4.1.7 项目污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，二级评价项目不进行进一步影响预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

4.1.7.1 正常排放

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 4.1-8，无组织排放量核算见表 4.1-9，大气污染物年排放量核算见表 4.1-10。

表 4.1-8 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	2.65	0.064	0.458
		SO ₂	2.58	0.062	0.446
		NO _x	9.0	0.216	1.555
		VOCs	1.84	0.044	0.317
2	DA002	VOCs	1.8	0.009	0.064
3	DA003	NH ₃	3.3	0.013	0.095
		H ₂ S	0.13	0.0005	0.004
有组织排放总计					
颗粒物					0.458
SO ₂					0.446
NO _x					1.555
VOCs					0.381
NH ₃					0.095
H ₂ S					0.004

表 4.1-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量(t/a)
				标准名称	浓度(mg/m ³)	
1	2#车间(M1)	颗粒物	中央集尘 车间洒水	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.10
2	助剂储存间(M2)	VOCs	车间通风	《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)	2.0	0.315
3	3#车间(M3)	VOCs	车间通风	《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)	2.0	0.047
4	污水站	NH ₃	除臭剂+	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.025

4. 环境影响预测与评价

	(M4)	H ₂ S	绿化等		0.06	0.001
5	1#车间 (M5)	颗粒物	车间通风	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.382
		SO ₂			0.4	0.019
		NO _x			0.12	0.065
		VOCs		《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)		2.0
无组织排放总计						
无组织排放总合计		颗粒物			0.482	
		SO ₂			0.019	
		NO _x			0.065	
		VOCs			0.450	
		NH ₃			0.025	
		H ₂ S			0.001	

表 4.1-10 大气污染物年排放量核算一览表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.940
2	SO ₂	0.465
3	NO _x	1.620
4	VOCs	0.831
5	NH ₃	0.120
6	H ₂ S	0.005

4.1.7.2 非正常排放

根据项目的情况，结合国内同类项目的运行情况，确定以下非正常状况：由于意外因素造成机械设施或电力故障而导致废气处理设施不能正常运行时，废气处理效率降低甚至可能会超标排放。

非正常工况下，废气处理效率按原有处理效率 0%考虑，则污染源非正常排放量核算表见表 4.1-11。

表 4.1-11 本项目非正常工况下废气排放情况一览表

污染源	污染物	排放情况			排放标准	应急措施
		废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
定型废气 (DA001)	烟尘	24000	53.0	1.272	10 mg/m ³	发生事故时,应及时停止生产,待检修能够达标排放后再恢复生产;加强日常设备维护。
	SO ₂		2.58	0.062	50 mg/m ³	
	NO _x		9.0	0.216	100mg/m ³	
	VOCs		12.25	0.294	40 mg/m ³	
印花废气 (DA002)	VOCs	5000	11.86	0.059	40mg/m ³	
污水站臭气 (DA003)	NH ₃	4000	16.5	0.066	4.9kg/h	
	H ₂ S		0.66	0.003	0.33kg/h	

4.1.8 环境监测计划

本项目大气评价等级为二级，根据 HJ2.2-2018 中“9.1.2 二级评价项目按 HJ819 的要求，提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划”，因此本次评价仅提出污染源监测计划。环境监测计划详见章节“8.3.1 自行监测计划”。

4.1.8 大气环境影响评价结论

1、本项目有组织排放废气主要为烘干定型废气、印花废气，污水处理站臭气；无组织废气主要包括 1#车间无组织排放的定型废气、2#车间的织造时排放的无组织棉尘、3#车间印花废气以及污水处理站恶臭气体的无组织排放。

烘干定型废气经“水喷淋+冷却+静电”处理后一并由 1 根 29m 高排气筒(DA001)外排。SO₂、NO_x、颗粒物有组织排放浓度能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中“重点控制区”的排放浓度限值，VOC_s 有组织排放浓度能够满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 其他行业企业或生产设施 VOC_s 排放限值中纺织业 II 时段限值要求。

印花废气经收集后进入二级喷淋设备进行处理，最后经 29m 排气筒(DA002)外排。印花废气经处理后，其 VOC_s 排放浓度、排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 中“纺织业、皮革鞣制加工、人造板制造”类别 II 时段排放标准(排放浓度≤40mg/m³、排放速率≤3kg/h)。

污水处理过程中产生的恶臭气体，通过碱液喷淋+生物除臭后，由 1 根 15m 高的排气筒(DA003)排放。NH₃、H₂S 的排放浓度均能够满足《恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表 2 标准。

颗粒物、SO₂、NO_x 的厂界排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值(1.0mg/m³)。VOC_s 厂界浓度能够满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 2 厂界监控点浓度限值(VOC_s: 2.0mg/m³)；NH₃、H₂S 厂界浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值。

根据估算模型 AERSCREEN 计算结果，本项目各污染源排放的污染物贡献浓度较小，对周围大气环境影响较小，拟建项目选址较为合理。

2、根据大气环境影响预测结果，本项目污染源排放方案合理，预测贡献浓度均满足相关标准要求。

3、拟建项目采取的各项废气治理措施具有良好效果，能够将本项目的环境影响控制到较低的水平。

4、根据大气环境防护距离计算结果，拟建项目不需设置大气环境防护距离。

综上，结合拟建项目建设内容、平面布置、污染源的排放强度与排放方式、大气污染控制措施以及总量控制等方面综合进行评价，本项目废气的排放对环境空气影响较小。企业应加强日常管理，运行时加强监控措施，减少废气排放而可能造成的不良影响。在落实各污染防治措施的前提下，项目运行后对大气环境的影响可以接受。

大气环境影响评价自查表详见表 4.1-12。

表 4.1-12 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ ） 其他污染物（VOCs（以非甲烷总烃计）、氨、硫化氢）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	评价基准年	(2021) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>			现有污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（）h		c _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		c _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、VOCs（以非甲烷总 计）、氨、硫化氢、臭气浓度）			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	

	环境质量管理	监测因子: ()		监测点位数 ()	无监测√
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□			
	大气环境保护距离	距厂界最远 (/) m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.465)t/a	NO _x : (1.620)t/a	颗粒物: (0.940)t/a	VOCs: (0.831)t/a

4.2 地表水环境影响预测与评价

4.2.1 项目废水排放情况

项目废水总产生量为 1154778.05m³/a, 经厂内污水设施处理后, 225261.75m³/a 的中水回用项目生产, 实现水的重复利用。其余 924000m³/a(3080m³/d)的废水处理满足《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及原环境保护部公告 2015 年第 19 号、原环境保护部公告 2015 年第 41 号修改单、《枣庄市关于印发全市排放硫酸盐全盐量专项整治工作方案的通知》以及上实联合(枣庄)污水处理有限公司接管标准后, 排入上实联合(枣庄)污水处理有限公司集中处理。

项目废水排放情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目废水排放情况一览表

序号	污染源	废水量(t/a)	厂区废水污染物排放量(t/a)		经上实联合污水处理 厂处理后排放量(t/a)	
			COD	氨氮	COD	氨氮
1	厂区总排水口	924000	184.80	18.48	46.20	4.62

4.2.2 评价等级及评价范围

拟建项目属于水污染型建设项目, 其产生的废水经厂区污水处理设施处理后再经市政污水管网排入枣庄市上实联合(枣庄)污水处理有限公司深度处理。水污染型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级, 等级判定表见表 4.2-2。

表 4.2-2 水污染型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d); 水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 或 W<6000
三级 B	间接排放	--

由以上分析可知, 项目废水部分中水处理后回用, 其余经市政管网排入枣庄市上实联合(枣庄)污水处理有限公司处理, 排入跃进河, 属于间接排放, 因此评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 水污染影响型三级 B 评价主要评价内容包括: 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价; 依托污水处理设施的环境可行性评价。

4.2.3 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

4.2.3.1 厂区污水处理措施

废水包括漂染工艺废水、生活污水、地面及设备冲洗废水、环保设备排水、软水制备系统排水等。

该公司拟建设污水处理站一处, 设于厂区北侧, 污水处理主要分为三个系统。废水常规处理系统、MBR+二级 RO 系统、多效蒸发装置。废水常规处理系统: “格栅+调节池+混凝沉淀+SBR 生化”, 设计处理规模为 4000m³/d; 废水深度处理系统: “MBR+RO” 系统, 设计处理规模为 1600m³/d; 盐浓缩系统: 多效蒸发器设计处理规模为 200m³/d。

项目除软水制备装置排的浓水外, 其余废水均进入污水处理站常规处理。软水制备装置浓水和经过常规处理过的部分废水进入 MBR+二级 RO 系统进一步除盐, 产生中水。MBR+二级 RO 系统产生的浓水最后进入多效蒸发装置盐浓缩去除。

4.2.3.2 减缓措施有效性评价

根据工程分析及水平衡可知, 项目废水总产生量为 1154778.05m³/a, 经污水处理厂处理后, 225261.75m³/a 的中水回用于生产。剩余中水和常规处理后的废水一起外排至市政污水管网, 最终进上实联合(枣庄)污水处理有限公司深度处理。厂内污水站处理的废水污染物排放浓度可达到: COD≤200mg/L、氨氮≤20mg/L, 废水污染物排放量为: COD≤184.80t/a、氨氮≤18.48t/a。

通过以上废水处理工艺, 可使企业外排废水污染物排放浓度满足《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及原环境保护部公告 2015 年第 19 号、原环境保护部公告 2015 年第 41 号修改单、《枣庄市关于印发全市排放硫酸盐全盐量专项整治工作方案的通知》以及上实联合(枣庄)污水处理有限公司接管标准。企业最终外排废水量为 924000m³/a(3080m³/d), 经市政管网排入上实联合(枣庄)污水处理有限公司集中深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准和《流域水污染物综合排放标准第 1 部分: 南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)一般保护区要求, 排入跃进河。

4.2.4 依托污水处理设施的环境可行性评价

项目除软水制备装置排的浓水外，其余废水均进入污水处理站常规处理。软水制备装置浓水和经过常规处理过的部分废水进入 MBR+二级 RO 系统进一步除盐，产生中水。MBR+二级 RO 系统产生的浓水最后进入多效蒸发装置盐浓缩去除。外排废水能满足《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及原环境保护部公告 2015 年第 19 号、原环境保护部公告 2015 年第 41 号修改单、《枣庄市关于印发全市排放硫酸盐全盐量专项整治工作方案的通知》以及上实联合（枣庄）污水处理有限公司接管标准。

1、上实联合（枣庄）污水处理有限公司概况

上实联合（枣庄）污水处理有限公司位于峯城区山东峯城经济开发区跃进路以南、中兴大道以西、榴园河北路以北、建设路以东，总占地面积 4.5hm²。于 2020 年 11 月取得枣庄市生态环境局环评批复(枣环行审字[2020]39 号)。主要服务于峯城大沙河以西区域，即刘村、榴园片区和峯城经济开发区片区。设计处理规模为 3 万 m³/d，采用 A/A/O 生物反应池为主体的生物处理系统，经深度处理、加氯消毒达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)一般保护区域后，尾水排入跃进河，之后汇入峯城大沙河。

本项目拟建于山东峯城经济开发区，科达东路北侧，峯七路西侧，属于上实联合（枣庄）污水处理有限公司的废水接管范围。

2、上实联合（枣庄）污水处理有限公司污水处理工艺

城市污水经厂外管道系统收集后汇合进入本工程粗格栅及进水泵房，污水通过泵房前设置的粗格栅去除污水中的较大漂浮物后，进入进水泵房(粗格栅与进水泵房合建)，经进水泵提升后进入细格栅及曝气沉砂池，以去除比较小的漂浮物、油脂和砂粒。沉砂池出水流入初沉池。初沉池设有超越渠道，当进水 BOD₅ 和 SS 浓度或 C/N 比较低、初沉段检修时，污水超越初沉池直接进入反应池，保证生物脱氮除磷效果。

工程设计采用多模式 A/A/O 工艺，可根据需要以及季节变化以正置或倒置 A/A/O 模式运行。经过粗细格栅、曝气沉砂池和初沉池的污水进入反应池进水渠道，通过进水调节堰门流入不同反应格，通过与内回流调节堰门的配合，可以调整反应池按照不同方式运行。混合液通过内回流泵提升后经渠道根据需要需要通过调节堰门和闸门控制流入不同反应格，与来自二沉池的回流污泥和进水一起进入缺氧区进行反硝化反应，达

到脱氮的目的。在不同的季节，反应池可以采用不同的运行模式来适应水温和进水水质的变化，达到节约能源和保证出水水质的作用。

二级处理出水再进入深度处理设施，首先进入具有混凝沉淀效果的磁混凝沉淀池，然后再进入滤布滤池过滤，进一步去除污水中的 SS、CODCr、TP 等，后至加氯接触池消毒，最终进入出水泵房。跃进河蓄水位时自流排入跃进河，高于蓄水位时开泵强排。工程污泥由三部分组成，初沉池排放的初沉污泥和生物反应过程产生的剩余污泥以及化学除磷产生的化学污泥。污泥通过配泥井进入污泥浓缩池，经重力浓缩，至污泥脱水机房通过板框压滤机脱水，含水率降至 65%后，经成分鉴别后外运焚烧处置。处理带包的尾水排入峰城大沙河。

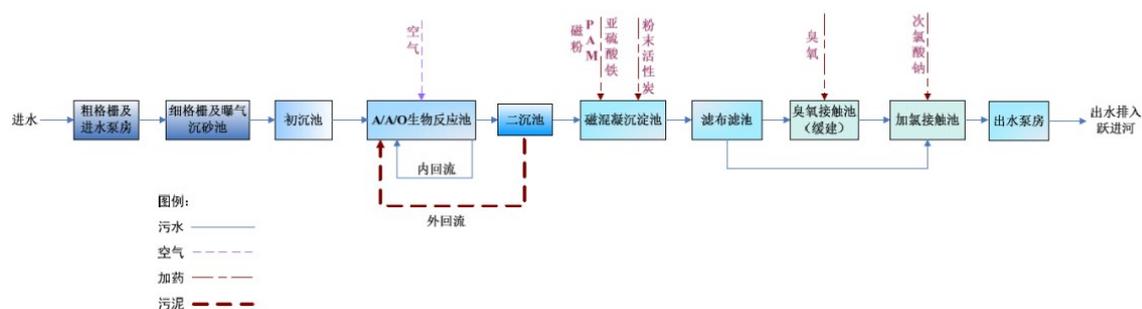


图 4.2-2 上实联合（枣庄）污水处理有限公司工艺流程图

4、项目废水依托上实联合（枣庄）污水处理有限公司的环境可行性评价

(1) 项目废水水量排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司的可行性分析

上实联合（枣庄）污水处理有限公司设计处理规模 6 万 m^3/d ，(分期建设，近期规模 3 万 t/d)，目前近期规模 3 万 t/d 已建成，正在组织竣工环保验收。

项目拟排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司废水量为 $92400m^3/a(3080m^3/d)$ 。

上实联合（枣庄）污水处理有限公司废水处理能力能够满足本项目需要，接收本项目废水量可行。

(2) 项目废水水质接入上实联合（枣庄）污水处理有限公司可行性分析

① 项目满足上实联合（枣庄）污水处理有限公司设计进水水质要求

根据项目工程分析及上实联合（枣庄）污水处理有限公司设计进水水质，项目废水满足上实联合（枣庄）污水处理有限公司设计进水水质要求。

表 4.2-4 项目废水与峰城区污水处理厂设计进水水质对比情况一览表

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	TN	TP	NH ₃ -N	全盐量
项目废水排放执行的标准要求*	6~9	≤200	≤50	≤100	≤30	1.5	≤20	≤1600
上实联合（枣庄）污水处理有限公司设计进水水质要求	6~9	≤450	≤200	≤300	≤50	≤5	≤40	-
是否满足进水水质要求	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足

注：*《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及原环境保护部公告 2015 年第 19 号、原环境保护部公告 2015 年第 41 号修改单、《枣庄市关于印发全市排放硫酸盐全盐量专项整治工作方案的通知》以及上实联合（枣庄）污水处理有限公司接管标准。

② 上实联合（枣庄）污水处理有限公司出水水质能够达标排放

根据上实联合（枣庄）污水处理有限公司环评报告及批复，上实联合污水处理厂出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)一般保护区域标准要求。

因此，项目废水符合上实联合（枣庄）污水处理有限公司设计进水水质要求，上实联合（枣庄）污水处理有限公司出水水质能达到相应标准要求。

③ 污水可达性分析

项目位于山东峰城经济开发区科达路北侧，峰七路西侧，已有市政污水管道通至拟建厂区南侧，且上实联合（枣庄）污水处理有限公司服务范围亦可覆盖厂址，因此，项目废水可进入上实联合（枣庄）污水处理有限公司处理可行。山东峰城经济开发区污水收集管网铺设情况见图 4.2-1。上实联合（枣庄）污水处理有限公司出水水质能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)一般保护区域标准要求，出水排入峰城大沙河，对地表水环境影响可以接受。

经上实联合（枣庄）污水处理有限公司集中处理后，最终排入外环境的废水量为 924000m³/a(3080m³/d)，污染物最终排放量为：COD46.20t/a、氨氮 4.62t/a。

4.2.5 污染源排放量核算

拟建项目废水污染物排放信息见表 4.2-5 至表 4.2-7。

表 4.2-5 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标(a)		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或者地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)

1	DW001	117°33'17.28"	34°45'15.19"	91.07	市政污水管网	连续排放	--	上实联合(枣庄)污水处理有限公司	COD	50
									氨氮	5

表 4.2-6 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议(a)	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH、COD、BOD ₅ 、色度、SS、氨氮、总氮、总磷、总锑、硫化物、全盐量	《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及原环境保护部公告 2015 年第 19 号、原环境保护部公告 2015 年第 41 号修改单、《枣庄市关于印发全市排放硫酸盐全盐量专项整治工作方案的通知》以及上实联合(枣庄)污水处理有限公司接管标准	
			pH6~9; COD200、BOD ₅ 50、色度 64、SS100、氨氮 20、总氮 30、总磷 1.5、硫化物 0.5、总锑 0.1、全盐量 1600	

表 4.2-7 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	全厂日排放量/(t/d)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	200	0.616	184.80
		NH ₃ -N	20	0.0612	18.48
全厂排放口合计		COD			184.80
		NH ₃ -N			18.48

4.2.6 地表水环境影响评价结论

废水包括漂染工艺废水、生活污水、地面及设备冲洗废水、环保设备排水、软水制备系统排水等。项目除软水制备装置排的浓水外，其余废水均进入污水处理站常规处理。软水制备装置浓水和经过常规处理过的部分废水进入 MBR+二级 RO 系统进一步除盐。MBR+二级 RO 系统产生的浓水最后进入多效蒸发装置盐浓缩去除。MBR+二级 RO 系统产生的中水一部分回用于生产，一部分中水和常规污水处理系统处理后的废水一起外排至市政污水管网，最终进上实联合(枣庄)污水处理有限公司深度处理。通过以上处理工艺，可使废水中污染物排放浓度达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)的间接排放标准和《关于调整<纺织染整工业水污染物排放标准>(GB4287-2012)部分指标执行要求的公告》的要求及上实联合(枣庄)污水处理有限公司接收标准、《枣庄市关于印发全市排放硫酸盐全盐量专项整治工作方案的通知》要求。

上实联合(枣庄)污水处理有限公司集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)一般保护区要求后，排入跃进河。项目废水排入市政污水管网的废水量为 924000m³/a(3080m³/d)，废水污染物量为：COD≤184.80t/a、

氨氮 $\leq 18.48\text{t/a}$ 。经上实联合（枣庄）污水处理有限公司集中处理后，最终排入外环境的废水量为 $924000\text{m}^3/\text{a}$ ($3080\text{m}^3/\text{d}$)，污染物最终排放量为：COD 46.20t/a 、氨氮 4.62t/a 。

2、企业应对所排废水水质进一步严格控制，在日常生产中严格执行操作规程，避免非正常排放的发生，以保护地表水资源。厂内设置了事故池，存放事故状况下的废水，以避免事故废水排放造成的不利影响。

3、建设项目地表水环境影响评价自查表见表 4.2-8。

表 4.2-8 建设项目地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充检测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input checked="" type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充检测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
补充检测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	/		监测断面或点位个数（ ）个
评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²			
评价因子	（pH、COD、BOD ₅ 、高指数、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、砷、铅、镉、硒、汞、六价铬、硫化物、石油类、挥发酚、氟化物、氰化物）			
评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（河流III类）			
评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	

4. 环境影响预测与评价

		底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>				
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²				
	预测因子	（ ）				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input checked="" type="checkbox"/> 满足区（流）域环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称 (COD、氨氮)	排放量/(t/a) (COD184.80、氨氮 18.48)	排放浓度/(mg/L) (COD200、氨氮 20)		
	替代源排放情况	污染源名称 ()	排污许可证编号 ()	污染物名称 ()	排放量/(t/a) ()	排放浓度/(mg/L) ()
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input checked="" type="checkbox"/> ；依托其它工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划		环境质量	污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ； 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	()	(厂区污水总排放口)		
		监测因子	()	(废水量、pH值、COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、总磷、总氮、硫化物、总镉、全盐量)		
污染物排放清单	厂区排污口全厂废水污染物排放量为 COD184.80、氨氮 18.48。					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					

4.3 地下水环境影响预测与评价

4.3.1 地下水环境影响等级判定

4.3.1.1 评价等级

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, 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, 可划分为一、二、三级。

1、评价项目类别

根据工程分析, 本项目为纺织印染项目。根据导则(HJ610-2016)附录 A 划分, 本项目属行业大类“O 纺织化纤”类, 行业小类属于“120、纺织品制造 有洗毛、染整、脱胶工段的; 产生缫丝废水、精炼废水的”, 按行业类别划分, 确定本项目地下水环境影响评价项目类别属于I类。

2、地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级, 分级原则见表 4.3-1。

表 4.3-1 地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的水源)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他保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的水源)准保护区以外的补给径流区;为划定准保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

注:“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

根据调查及收集项目区周边水文地质资料分析, 拟建项目所在地不在划定的集中式饮用水水源保护区及准保护区等环境敏感区, 也不在集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区或分散式饮用水水源地等较敏感区; 拟建项目距徐楼水源地及三里庄水源地分别为 1.5km、1.9km, 均不位于水源地的上游方位, 项目的建设运行对其影响小。本项目周边村庄饮水均为自来水管网供应, 附近无分散式饮用水水源地。因此, 建设项目的地下水环境敏感程度为不敏感。

3、评级等级确定

拟建项目评价等级判定见表 4.3-2。

表 4.3-2 评价工作等级划分表

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

综上所述，拟建项目为I类项目，地下水环境敏感程度为不敏感，本次评价工作等级确定为二级。

4.3.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，要求地下水环境现状调查评价范围参照见表 4.3-3。

表 4.3-3 场区评价范围表

评价等级	调查评价面积 (km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤6	

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)的要求，本次地下水评价范围为厂区周边 20km² 范围，具体为厂区地下水垂直方向上游 1km、下游 4km，侧向 2km 的范围。

4.3.2 区域水文地质条件调查

4.3.2.1 水文地质

根据山东省总体水文地质分区划分标准，枣庄市属于鲁西北平原松散岩类水文地质区冲积洪积平原淡水水文地质亚区 (I₁) 和鲁中南中低山丘陵碳酸盐岩类为主水文地质区邹城—枣庄单斜断陷水文地质亚区 (II₅)。枣庄市共分为九个水文地质小区或地下水系统。

1、鲁西北平原松散岩类水文地质区冲积洪积平原淡水水文地质亚区 (I₁)

荆河、城河冲洪积扇(I₁₋₈)在枣庄区内分布面积约 992km²。第四系厚度 30~90m，单位涌水量 100~1000m³/(d·m)，水化学类型为 HCO₃-Ca 型。地下水主要接受大气降水入渗、河流渗漏、灌溉回渗，上游边界地下水侧向径流补给。地下水自东北向西南径流，以人工开采和向湖区径流、溢流排泄为主。

2、鲁中南中低山丘陵碳酸盐岩类为主水文地质区邹城—枣庄单斜断陷水文地质亚区 (II₅)

(1) 郭里集单斜岩溶水系统 (II₅₋₁)

枣庄区内面积 71km²。寒武系裸露地表，裂隙岩溶发育，地下水接受降水入渗补给，富水性较差。地下水总体流向由西南向东北，以人工分散开采为主。地下水水化学类型为 HCO₃-Ca。

(2) 羊庄盆地岩溶水系统 (II₅₋₂)

面积 687km²。以裂隙岩溶含水岩组为主。地下水接受大气降水入渗，地表河水渗漏、地下水侧向径流补给。自盆地周边向中部汇聚径流，总体自东向西南径流。以泉水排泄、河道溢流排泄、人工开采排泄为主，地下水径流排泄微弱。一般单位涌水量为 100~500m³/(d·m)，个富水区单位涌水量大于 1000m³/(d·m)，水化学类型为 HCO₃-Ca 型。

(3) 枣庄盆地岩溶水系统 (II₅₋₃)

面积 616km²。含水岩组有裂隙岩溶含水岩组，石炭—二叠系碎屑岩裂隙含水岩组及变质岩裂隙含水岩组。石炭—二叠系碎屑岩裂隙含水岩组和变质岩裂隙含水岩组富水性弱。主要含水岩组为碳酸盐岩裂隙岩溶水，其富水性不均匀，一般单位涌水量 300m³/(d·m)，其中九龙群三山子组中段岩溶裂隙发育，在地质构造有利部位形成富水区，单位涌水量大于 1000m³/(d·m)。地下水水化学类型以 HCO₃-Ca·Mg 型为主。地下水补给主要有大气降水、地表水及城市废水渗漏，向南径流排泄。排泄方式有泉水溢流、人工开采、矿坑排水等。

(4) 官桥断块岩溶水系统 (II₅₋₄)

面积 345km²。以裂隙岩溶含水岩组为主体，补给区及排泄区单位涌水量 100~300m³/(d·m)。排泄区单位涌水量多大于 1000m³/(d·m)。主要接受降水入渗、河流渗漏补给。地下水自北向南径流。目前以人工开采排泄为主。

(5) 峯城断块岩溶水系统 (II₅₋₅)

面积 512km²。主要含水岩组类型为碳酸盐岩裂隙岩溶水，富水区单位涌水量大于 500m³/(d·m)。地下水水化学类型以 HCO₃-Ca·Mg 型为主。主要补给为大气降水入渗、河水渗漏、少量北部地下水径流，地下水流向大体自西向东，自北向南，以人工开采和向南东径流排泄为主。

(6) 苍山断块岩溶水系统 (II₅₋₆)

区内面积 79km²。含水岩组有裂隙岩溶水和变质岩裂隙水，富水性弱。降水入渗补给。顺地形自北西向南东径流，泉水排泄，以地表水汇水为主。

(7) 台儿庄断块裂隙岩溶、孔隙水水文地质小区 (II₅₋₇)

面积 782km²。含水岩组有侵入岩裂隙水、碳酸盐岩裂隙岩溶水、第四系孔隙水。侵入岩裂隙水分布于西北部，富水性弱—极弱，单位涌水量一般小于 10m³/(d·m)，大气降水为其唯一补给来源，地下水多顺坡向流动，无集中径流，以分散开采排泄为主。西南部为裂隙岩溶含水岩组，富水性强，单位涌水量 500~1000m³/(d·m)。第四系孔隙水分布于兰城—台儿庄一带及韩庄运河两岸，局部地段单位涌水量大于 500m³/(d·m)，水化学类型为 HCO₃—Ca 型。补给来源有大气降水入渗、河水渗漏、地下水侧向径流，地表水灌溉回渗等。地下径流总体有三个方向，一是自北向南，二是自西向东，汇流后向南东方向径流排泄，另有人工开采及蒸发排泄。

(8) 荆泉断块裂隙岩溶、裂隙水水文地质小区 (II₅₋₈)

面积 466km²。含水岩组有碳酸盐岩、岩浆岩裂隙水。东北部岩浆岩裂隙水，构成间接补给区，富水性弱。径流排泄区裂隙岩溶水富水性强，单位涌水量 1000m³/(d·m)。地下水接受降水入渗，河流及水库放水入渗、库区渗漏等补给，地下水自东北向西南汇聚。以泉水、人工开采及向下游径流排泄为主。

区域水文地质详见图 3.1-4。

4.3.2.2 地下水类型

地下水类型按储水空隙特征划分松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水和碎屑岩、岩浆岩裂隙水三大类。

(1) 松散岩类孔隙水

主要分布于滕州凹陷和台儿庄断凹水文地质亚区，一般单位涌水量 300~700m³/(d·m)。地下水水质良好，水化学类型为 HCO₃—Ca 型。

(2) 碳酸盐岩裂隙岩溶水

长清群朱砂洞组裂隙岩溶水：分布位置较高处，灰岩岩溶较发育，但不利于地下水储存，富水性较弱，井孔单位涌水量小于 100m³/(d·m)。水化学类型为 HCO₃·SO₄—Ca 型。

九龙群张夏组裂隙岩溶水：出露位置较高，石灰岩地表溶沟、溶槽发育，地下发育溶蚀裂隙，大气降水可通过溶蚀裂隙渗入地下。含水岩组富水性较差，且不均匀，

单位涌水量小于 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca}$ 型。

九龙群三山子组裂隙岩溶水：呈裸露—半裸露状态，地下岩溶形态主要为溶蚀裂隙、蜂窝状溶蚀及溶洞等，地表岩溶形态为溶沟、溶芽和干谷等，岩溶发育深度在 200m 以上。陶枣盆地该组中段岩溶裂隙极发育，富水性极好，单位涌水量大于 $1000\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，形成了十里泉和东王庄水源地。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca}\cdot\text{Mg}$ 型。

马家沟组裂隙岩溶水：石灰岩、白云质灰岩地下裂隙岩溶发育强烈，地形较低，有利于地下水的汇集，单位涌水量一般大于 $1000\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，形成羊庄、金河、荆泉、峰城、丁庄和齐湖等多个地下水供水水源地。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca}$ 型。

(3) 碎屑岩、岩浆岩裂隙水

长清群馒头组、九龙群崮山组、炒米店组裂隙水：为碎屑岩夹碳酸盐岩组合，地下水赋存于页岩和薄层灰岩的裂隙中，富水性差，单位涌水量 $10\sim 100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，地下水水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca}$ 型。

侏罗纪、石炭—二叠纪裂隙水：含水层由砂岩、砾岩、粘土岩组成，裂隙不发育，单位涌水量小于 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，水化学类型较复杂，多为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{—Ca}$ 型。

岩浆岩裂隙水：主要岩性为闪长岩、石英闪长岩、花岗岩和变粒岩等，含水层为网状风化裂隙及脉状构造裂隙，风化带深度 $5\sim 30\text{m}$ ，裂隙不发育，富水性微弱，单位涌水量 $10\sim 20\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca}$ 型。

4.3.2.3 地下水动态变化

大气降水是各地下水水源地的主要补给来源，人工开采是其主要排泄途径，因此各水源地地下水水位动态与降水和开采量密切相关。同时，由于各水源地所处的水文地质单元、地下水赋存形式、含水层连通性能、开采程度等存在差异，降水与开采对地下水水位动态的影响又各有差别。

1、浅层地下水动态

松散岩类孔隙水主要分布在滕州山前平原及峰台山间平原水文地质区内，且多为潜水。而在其他地区第四系松散层厚度较薄，富水性较差，不予论述。

(1) 滕州山前平原孔隙水水位动态

大气降水、地表水入渗是地下水的主要补给来源，其动态受降水及农田灌溉影响明显。年最低水位补给、径流区一般出现在 6~7 月份，排泄区出现在 3 或 6 月份；年最高水位补给区一般出现在 8~9 月份，径流、排泄区个别年份出现时间推迟到 11

月份或年底。动态变化随着降水的季节性分配，一般从年初开始缓慢下降至枯水期，随着雨季来临，水位转入上升，达到年最高值以后又转入缓慢下降至年底。遇有上游水库放水或引水灌溉，地下水位亦有明显上升。

(2) 峰台山间平原孔隙水水位动态

主要接受大气降水入渗补给，年水位动态与大气降水密切相关。动态变化随着降水在年内“少~多~少”的分配规律，地下水水位表现为“下降~上升~下降”的变化趋势。年最低水位一般出现在6~7月份，最高水位出现在8~9月份。地下水年均水位受当年降水影响明显。

2、深层地下水动态

裂隙岩溶水主要分布于陶枣盆地、羊庄盆地、官桥断块、荆泉断块、峰城断块等碳酸盐岩广泛分布的几个富水地段内。岩溶地下水主要补给途径是大气降水入渗、河道渗漏、黄河侧渗及灌溉回归补给。上述地段内裂隙岩溶地下水开发利用程度高，地下水动态除受大气降水制约外，人工开采也是影响其动态的主要因素。

水位动态变化随着年内降水的“少—多—少”的呈现“缓降—陡升—缓降”过程。从年初开始缓慢下降，至4月~6月出现年最低值，随着雨季补给，水位迅速上升，到9月下旬达到年最高值后转入缓慢下降阶段。年变幅一般大于5m。

4.3.2.4 地层结构

根据《山东丰源通达电力有限公司“淘汰落后产能”技改工程岩土工程勘察报告》（山东丰源通达电力有限公司位于本项目西南2.9km处），项目区域勘察地层结构自上而下分述如下：

(1-1)层耕土(Q₄^{ml})：黄褐色，硬塑，主要成分为黏性土，含少量植物根系。场区普遍分布，厚度：0.20~1.00m，平均0.37m；层底标高：48.63~50.51m，平均50.06m；层底埋深：0.20~1.00m，平均0.37m。

(1)层黏土(Q₄^{al})：灰黑色，硬塑，土质均匀，切面光滑，含少量铁锰氧化物，干强度、韧性高。场区普遍分布，厚度：0.40~2.20m，平均0.98m；层底标高：48.05~50.27m，平均49.38m；层底埋深：0.40~2.50m，平均1.16m。

(2)层黏土(Q₃^{al})：灰黄色，硬塑，土质较均匀，含有铁锰氧化物，见锈斑及灰白色条纹，干强度、韧性高。场区普遍分布，厚度：1.00~5.80m，平均1.85m；层底标高：43.01~48.69m，平均47.49m；层底埋深：2.00~6.00m，平均2.95m。

(3) 层黏土(Q₃^{al}): 褐黄~褐红色, 硬塑, 土质较均匀, 含少量高岭土灰白条纹、小姜石、铁锰氧化物及其结核, 分布不均, 局部有富集; 粉粒、砂粒含量稍高, 局部近粉质黏土, 干强度、韧性高。场区普遍分布, 厚度: 3.70~7.00m, 平均 5.18m; 层底标高: 39.01~44.40m, 平均 42.28m; 层底埋深: 6.20~10.50m, 平均 8.16m。

(4) 层粉质黏土(Q₃^{al}): 黄褐~红褐色, 硬塑, 土质较均匀, 切面较光滑, 砂粒含量较多, 20%~25%, 夹中细砂薄层, 含少量铁锰氧化物, 干强度、韧性中等偏高。场区普遍分布, 厚度: 2.40~7.60m, 平均 4.92m; 层底标高: 32.10~40.34m, 平均 35.72m; 层底埋深: 10.30~17.60m, 平均 14.75m。

(4-1) 层黏土(Q₃^{al}): 褐灰~浅灰色, 硬塑, 土质均匀, 切面光滑, 有油脂光泽及油腻感, 含少量铁锰氧化物及高岭土团块。场区普遍分布, 厚度: 1.20~5.70m, 平均 2.79m; 层底标高: 33.60~38.91m, 平均 36.51m; 层底埋深: 12.00~16.00m, 平均 14.00m。

(4-2) 层粉质黏土(Q₃^{al}): 褐黄色, 可塑, 土质不均, 夹中细砂薄层, 遇水易软化。厚度: 0.60~2.00m, 平均 1.21m; 层底标高: 32.90~35.47m, 平均 34.09m; 层底埋深: 15.30~18.00m, 平均 16.44m。

(5) 层中风化石灰岩: 褐红~青灰色, 隐晶质结构, 中厚层构造, 节理裂隙较发育, 见方解石脉, 岩芯主呈饼状~短柱状, 锤击声脆不易碎, 局部见轻微溶蚀现象, 采取率约 80%, RQD 约为 40%。场区普遍分布, 该层未穿透。

(5-1) 层强风化石灰岩: 褐红色, 隐晶质结构中厚层构造, 节理裂隙发育, 岩芯破碎, 多呈碎块状, 块径 2~5cm, 锤击声稍闷, 稍易碎。场区普遍分布, 厚度: 2.10~2.50m, 平均 2.30m; 层底标高: 24.60~30.63m, 平均 27.62m; 层底埋深: 20.00~25.00m, 平均 22.50m。

(5-2) 层溶洞: 全充填, 充填物为可塑粉质黏土, 含少量砂粒及砾石。厚度: 0.40~8.00m, 平均 2.93m; 层底标高: 25.72~33.19m, 平均 30.35m; 层底埋深: 16.40~25.00m, 平均 20.03m。

4.3.2.5 集中供水水源地分布情况

根据《枣庄市饮用水水源保护管理办法》, 枣庄市(除滕州市外)共有 9 处饮用水水源地, 分别为: 薛城区金河水源地, 山亭区岩底水源地、东南庄水源地, 市中区周村水库、丁庄水源地、渴口水源地, 峰城区三里庄水源地、徐楼水源地, 台儿庄区

张庄水源地。

峰城区有三里庄水源地、徐楼水源地两个水源地，保护区划分范围具体是：

(一) 峰城区三里庄水源地

1、一级保护区：1号-6号取水井半径70m的正方形区域；

2、二级保护区：东至1号井东210m，西至仙坛路，南至2号井南120m，北至承水东路南100m范围内的区域(一级保护区范围除外)。

(二) 峰城区徐楼水源地

1、一级保护区：取水井半径90m的正方形区域；

2、二级保护区：东至中兴大道，西至取水井西250m，南至取水井南130m，北至取水井北330m范围内的区域(一级保护区范围除外)。

项目位于三里庄水源地西侧，相距直线距离约1.9km，位于三里庄水源地地下水流向的侧游；位于徐楼水源地东南方向，相距直线距离约1.5km，位于徐楼水源地地下水流向的侧下游。

项目与峰城区饮用水源地相对位置关系见图3.1-6。

4.3.3 地下水环境影响评价

4.3.3.1 地下水污染的可能途径

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

(1) 污染途径

根据本项目工程所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：污水站调节池的废水泄漏下渗对地下水造成的污染。

(2) 影响分析

① 对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对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。项目场地包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或者物

料发生渗漏，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很小。

② 对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水力联系。区内为分布比较稳定且厚度较大的隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水力联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

4.3.3.2 地下水环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)要求，本项目需进行地下水二级评价。由于本地区水文地质条件较简单，故本次地下水环境影响预测评价采用解析法。通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。

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

1、预测层位和预测因子

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

根据建设项目工程分析中废水污染源强分析可知，本项目产生的废水主要为工艺废水、废气处理废水、地面和设备清洗废水、初期雨水、生活污水等。污染物泄漏点主要考虑厂区废水处理站废水调节池，废水中的污染物可能会由于废水调节池池防渗不当发生渗漏，并通过包气带进入含水层，对地下水造成影响。由于本项目废水污染物主要为 COD、氨氮、镉、硫化物、苯胺类等。因此，在本次地下水环境影响预测评价中，选取 COD、氨氮、镉、硫化物、苯胺类作为预测因子，模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程，预测时长为 100 天、1000 天和 30 年。

2、评价标准

氨氮、镉、硫化物评价标准执行《地下水质量标准》(GB14848-2017)中 III 类标准（氨氮 $\leq 0.5\text{mg/L}$ 、镉 $\leq 0.005\text{mg/L}$ 、硫化物 $\leq 0.02\text{mg/L}$ ）；COD、苯胺类评价标准参考《城市污水再生利用 地下水回灌水质标准》（GB/T19772-2005）中井灌标准（COD $\leq 15\text{mg/L}$ 、苯胺类 $\leq 0.1\text{mg/L}$ ）。

3、污染源概化

根据工程分析，项目运行后污水处理站发生渗漏事故是拟建项目对地下水影响的最大污染状况。从场区附近水文地质条件上概化，由于地下水流向由西北向东南，工程建设运行过程中发生事故污染总体上顺地下水流向发生运移较快，污染物将会呈面状向四周扩散污染，因此，本工程建设污染源可以概化为点状污染源。

4、预测模型

根据本项目工程分析，本次预测以污水处理站为例，在场区尚未采取防渗措施的情况下，若污水处理站发生大型泄漏事故，不考虑包气带防污性能，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入含水层进行预测。由于大型泄漏事故可以及时发现、及时解决，因此事故状态下污染物的运移可概化为示踪剂瞬时（事故时）注入的一维稳定流动二维水动力弥散问题。正常生产状况下，污染物发生“跑、冒、滴、漏”是无法进行全面控制的，由于其具有隐蔽性，往往会持续较长时间，因此，正常生产状况下发生“跑、冒、滴、漏”，污染物运移可概化为平面连续点源一维稳定流动二维水动力弥散问题。取平行地下水流动方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 轴，则求取污染物浓度分布模型公式如下：

瞬时（事故时）注入示踪剂——平面瞬时点源

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]} \quad (5.3-1)$$

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x,y,t)—t时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

连续注入示踪剂——平面连续点源：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right] \quad (5.3-2)$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}} \quad (5.3-3)$$

式中：

x, y —计算点出的位置坐标；

t —时间，d；

$C(x, y, t)$ — t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M —承压含水层的厚度，m；

Mt —单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u —水流速度，m/d；

n —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率；

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W(u^2 t / (4D_L), \beta)$ —第一类越流系数井函数。

5、模型参数的选取

由上述模型可知，模型需要的参数有：注入的示踪剂质量 m ；含水层厚度 M ；有效孔隙度 n ；水流速度 u ；纵向弥散系数 D_L ；横向弥散系数 D_T 。本次评价以上模型参数选取具体如下：

①含水层厚度

根据收集的《山东丰源通达电力有限公司“淘汰落后产能”技改工程岩土工程勘察报告》，结合当地的地质及水文地质资料可知，该厂区地下水含水层主要为黏土层，根据地下水评价导则要求本次预测以潜水和可能受建设项目影响的有开发利用价值的含水层为主的原则，本次预测含水层选取岩性为粘土的潜水含水层进行预测，含水层厚度根据勘察报告为 5.30m。

②有效孔隙度

根据收集的《山东丰源通达电力有限公司“淘汰落后产能”技改工程岩土工程勘

察报告》，结合当地的地质及水文地质资料可知，该厂区地下水含水层主要为黏土层，该含水层的孔隙度经验取值均值 $n=0.55$ 。

③水流速度

根据当地的地质及水文地质资料，结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 B 中的“表 B.1 渗透系数经验值表”，确定本项目潜水含水层的水平渗透系数约为 $1.16 \times 10^{-4} \text{cm/s}(0.1\text{m/d})$ 。通过当地水文地质资料，厂区附近水力坡度约为 $0.04/100$ ，因此：

$$V=KI=0.1\text{m/d} \times 0.04/100=4.0 \times 10^{-5} \text{ m/d}, \text{ 平均实际流速 } u=V/n=7 \times 10^{-5} \text{ m/d}.$$

④弥散系数

弥散度是地下水动力弥散理论中用来描述空隙介质弥散特征的一个重要参数，具有尺度效应性质，它反映了含水层介质空间结构的非均质性，本次充分收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度资料，结合工作区的实际条件，考虑到局部规模与区域规模的差别，确定纵向弥散度为 60.0m ，横向弥散度为 10.0m 。由此计算场区含水层中的纵向弥散系数和横向弥散系数：

$$D_L = \alpha_L \times u = 28 \times 7 \times 10^{-5} \text{ m/d} = 0.0042 \text{ m}^2/\text{d}, \quad D_T = \alpha_T \times u = 10 \times 7 \times 10^{-5} \text{ m/d} = 0.0007 \text{ m}^2/\text{d}.$$

6、预测情景设定

(1) 正常工况

根据项目工程分析，项目废水经厂内污水处理站处理后排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司。正常工况下，厂区生产设备正常运行，废水处理达标后通过市政污水管网排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司，不会出现跑、冒、滴、漏和大规模渗漏。项目的生活垃圾、一般固废、危险废物以及厂区内其他存储、生产区域均依据 GB16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 等相关要求，设计了地下水污染防治措施，正常工况下项目最地下水污染的可能性较小。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)要求，可不进行正常状况情景下的预测。

(2) 非正常工况

① 非正常工况假定

非正常状况是指入驻项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状态。项目污水处理站、生产车间、污水管道、原料或产品储存间或危废间等，当地下水防渗系统或储存间或危废

间出现老化、破损、开裂或达不到设计要求时发生渗漏，污染物可能通过漏点逐步渗入包气带并可能影响地下水。

由于本项目生产车间、原料或产品储存间或危废间等地面可视部位在建设过程中均会采用相应防渗措施对地面进行防渗，发生泄漏事故的可能性较小，发生后易被发现。而污水处理站、污水管道等地下（半地下）非可视部位在长期使用时因系统老化、腐蚀等原因而发生超量渗漏，且缓慢发生时不易被发现，即会出现对地下水环境造成污染的可能。因此，本次预测情景设置为：污水处理站调节池底因系统老、化、腐蚀等原因发生长期超量渗漏事故。

② 源强设定

污水站调节池发生污水泄漏事故，污水在防渗层破坏处通过池底黏土层下渗到含水层。假定事故时相当于污水池出现 10m² 的破损，黏土层的渗透系数 K 取 0.1m/d，则污水池底部渗漏的污水量为 1.0m³/d。COD、氨氮、镭、硫化物、苯胺类最大进水浓度分别为 1500mg/L、40mg/L、0.006mg/L、0.06mg/L、0.5mg/L，则污染物泄漏量见表 4.3-4。本次工作假设渗漏事故持续发生 30d。

表 4.3-4 非正常工况下预测源强情况一览表

工况	废水来源	污染物	污染物浓度 (mg/L)	废水泄漏量 (m ³ /d)	泄漏源强 (g/d)
非正常 工况	漂染工序废水、 软水制备浓水、 生活污水、地面 设备冲洗水等	COD	1500	1.0	1500
		氨氮	40		40
		镭	0.006		0.006
		硫化物	0.06		0.06
		苯胺类	0.5		0.5

6、预测结果

当发生污水泄漏事件等突发事故时，渗漏污水穿过隔水层，进入到含水层中，并随含水层迁移至下游。在不考虑土壤的吸附、降解和降雨淋渗作用下，泄漏事故被制止的时间为时间起点，将 COD 浓度超过 15mg/L、氨氮浓度超过 0.5mg/L、镭浓度超过 0.005mg/L、硫化物浓度超过 0.02mg/L、苯胺类浓度超过 0.1mg/L 的范围称为污染羽。本次评价选取考虑重大泄漏事件发生后 100d、1000d、10950d(30 年)后，污染影响范围及污染羽移动情况。经模拟计算，不同时间点地下水中 COD、氨氮、镭、硫化物、苯胺类超标及影响情况见表 4.3-5。

表 4.3-5 事故发生后污染物在地下水环境中超标及影响范围预测表

预测因	100d	1000d	10950d

子	超标距离 (m)	超标范围 (m ²)	超标距离 (m)	超标范围 (m ²)	超标距离 (m)	超标范围 (m ²)
COD	3	10	9	120	32	1303
氨氮	3	12	9	120	32	1307
镉	0	0	0	0	0	0
硫化物	2	7	6	59	22	619
苯胺类	2	7	7	63	24	715

根据表 4.3-5 可知，在设定的最长持续渗漏(30 年)的预测情境下，30 年后(即 10950d 后)，COD 的超标距离为 32m，预测超标面积为 1303m²；NH₃-N 超标距离为 32m，预测超标面积为 1307m²；镉未出现超标情况；硫化物超标距离为 22m，预测超标面积为 619m²；苯胺类超标距离为 24m，预测超标面积为 715m²。

在非正常状况发生废污水或污染物渗漏情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。由上述预测结果可知，30 年内预测的污染物最大超标距离为 32m 左右。

由此可知，污染物长期持续泄漏会对地下水造成影响，从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移。项目位于经济开发区内，项目周边无集中式地下饮用水水源地，附近村庄饮水均为自来水管网供应，水厂取水地点位于三里庄水源地，位于本项目厂区以东 1.9km 处，与本项目不在同一水文地质单元内。环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影 响。结合有效监测、防治措施的运行，本项目废水对地下水环境的影响基本可控。

4.3.4 地下水环境保护措施

4.3.4.1 地下水环境保护要求及控制原则

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

4.3.4.2 源头控制措施

对生产工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，管道及阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”现象。加强对污水管道的巡视、管理及水量监测，及时掌握水量变化以便污水渗漏时做出判断并采取相应措施，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，应设置事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，被污染的消防水、冲洗水、生产废水等直接流入事故水池等待处理，以防止超标污水外泄。

4.3.4.3 分区防控措施

1、防渗基础条件

地面防渗措施，即末端控制措施，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。通过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。

2、地面防渗工程设计原则

(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影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

(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。

3、分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，结合地下水环境影响评价结果，对工程设计或可行性研究报告提出的地下水污染防治方案提出优化调整的建议，给出不同分区的具体防渗技术要求。

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

(1) 已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等；

(2) 未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 4.3-16 提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 4.3-14 和表 4.3-15 进行相关等级的确定。

表 4.3-14 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理

易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理
---	------------------------------

表 4.3-15 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb \leq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$ ，且分布连续、稳定；岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7} cm/s < K \leq 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

表 4.3-16 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据项目区可能泄漏至地面区域、污染物的性质和建筑物的构筑方式，结合拟建项目总平面布置情况，参照表 4.3-14 和表 4.3-15 进行相关等级的确定，将本项目区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区(除重点、一般防渗区域以外)，见图 5.5-2。

重点污染防治区：污染地下水环境的物料泄漏较集中、浓度大或不容易及时发现和处理的区域。主要为危废间、污水处理站、污水管网、助剂储存间、事故水池等。本区天然基础层的渗透系数大于 $10^{-7} cm/s$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层进行防渗，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $10^{-7} cm/s$ 的黏土层的防渗性能；管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。危险废物储存区应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，采取相应的防渗措施，确保采取的防渗措施达到相应的防渗要求。

一般污染防治区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域，主要为生产车间、仓库等，该区域内建筑物应采用严格的防渗措施。为保护厂址区地下水环境，拟建工程地基必须进行防渗处理，结合场地实际情况，整个厂区用夯实素土进行基础防渗。且在各建筑物地面及墙体侧面地面以上 0.3m 以下部位应采用人工防渗材料进行防渗，一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $10^{-7} cm/s$ 的黏土层的防渗性能。

简单防渗区：不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括厂内道路、生产辅助区、其它与物料或污染物泄露无关的地区等区域。本区采取一般地面硬化，只需用素土夯实作为基础防渗层，不需额外采取防渗措施。

4.3.4.4 污染监控措施

1、监测井布设

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，需建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监测井，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。监控原则为：

重点污染防治区加密监测原则；以第四系松散岩类孔隙水为主的原则；厂址区周边同步对比监测原则；水质监测项目按照潜在污染源特征因子确定，企业安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

对项目所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。根据《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)的要求，按照厂区地下水的流向，在地下水流向的下游合理位置布设监测孔，如果场地允许，应该尽可能的距离污染隐患点(本项目应在污水处理站等地下水流向下游布设)近一些。

(1) 本底井 1 眼，北厂界附近，用于监测地下水上游背景值。

(2) 污染监视井 2 眼：厂区污水处理站南侧、厂区南厂界处，用于监测厂区内及下游的污染情况，一旦发现污染，立刻停止运营，进行检修。

2、监测频率及监测因子

以浅层水地下水为监测对象，每年监测一次。监测一旦发现水质发生异常，应及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行修补。监测因子主要为 pH、色度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、苯胺类、镉、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰等，并同时进行水位测量。地下水监控井布置见图 4.3-2。

根据《企业环境信息依法披露管理办法》相关要求，企业需主动披露污染物排放、自主监测等环境管理信息，在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门，

由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：了解全厂生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，分析变化动向。定期对污染区的生产装置、液态物料区、法兰、阀门、管道等进行检查。

表 4.3-17 地下水跟踪监测计划

编号	监测点位	布设目的	监测项目	监测频次
1#	北厂界附近	背景值监测点	pH、色度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、苯胺类、锑、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰等	1次/年
2#	污水处理站南侧	重点污染风险源跟踪监测点		
3#	南厂界附近	重点污染风险源下游跟踪监测点		

4.3.5 小结与建议

地下水环境影响评价结果表明，本项目通过采取严格的防渗措施后，可能产生渗漏的环节均得到有效控制，厂区内的跑、冒、滴、漏现象可以得到避免，可最大程度地减少项目对浅层地下水的影响。

4.4 声环境影响预测与评价

4.4.1 声环境保护目标调查

项目声环境保护目标调查见表4.4-1。

表 4.4-1 项目声环境保护目标调查一览表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）
		X	Y	Z				
1	马河新村	178.1	128.4	1.2	120	东	2	平房为主

注：表中坐标以厂界中心（117.573082,34.754322）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。

4.4.2 噪声源分析

拟建项目建成后，主要噪声源为生产设备、各种泵类、风机等。噪声源数量较多，主要集中在各生产车间，噪声类型主要是机械设备噪声和空气动力噪声，以中、低频为主，噪声级一般在 50~85dB(A)之间。主要噪声源调查详单见表 4.4-2。

表 4.4-2(1) 拟建项目室内主要噪声源一览表

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级 /dB(A)				
			声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	汇龙服饰-2#厂房一层	2#车间-织造机,108台(按点声源组预测)	85(等效后:105.4)	建筑隔声、基础减震	23.7	-29.1	1.2	20.4	26.7	20.8	25.5	79.2	76.9	79.0	77.3	昼夜	16	16	16	16	63.2	60.9	63.0	61.3	1
2	汇龙服饰1#厂房	1#车间-烧毛机	80	建筑隔声、平行安装	-20.1	-5.9	1.2	40.9	49.0	41.3	4.9	47.8	46.2	47.7	66.2	昼夜	16	16	16	16	31.8	30.2	31.7	50.2	1
3	汇龙服饰1#厂房	1#车间-氧漂联合机,11台(按点声源组预测)	80(等效后:90.8)	建筑隔声、平行安装	-34.5	-12.8	1.2	42.5	42.2	27.8	16.1	58.2	58.3	61.9	66.7	昼夜	16	16	16	16	42.2	42.3	45.9	50.7	1
4	汇龙服饰1#厂房	1#车间-节能水洗机,5台(按点声源组预测)	85(等效后:91.0)	建筑隔声、基础减震	-33.5	-38.3	1.2	28.1	17.2	12.5	38.0	62.0	66.3	69.1	59.4	昼夜	16	16	16	16	46.0	50.3	53.1	43.4	1
5	汇龙服饰1#厂房	1#车间-定型机,4台(按点声源组预测)	85(等效后:91.0)	建筑隔声、基础减震	-10.8	-9.9	1.2	34.7	47.5	45.1	14.5	60.2	57.5	57.9	67.8	昼夜	16	16	16	16	44.2	41.5	41.9	51.8	1
6	汇龙服饰1#厂房	1#车间-拉绒机,6台(按点声源组预测)	80(等效后:95.6)	建筑隔声、基础减震	-13	-44.9	1.2	7.0	17.3	33.7	44.2	78.7	70.8	65.0	62.7	昼夜	16	16	16	16	62.7	54.8	49.0	46.7	1
7	汇龙服饰2#厂房五层	2#车间-高压蒸机,4台(按点声源组预测)	85(等效后:91.0)	建筑隔声、基础减震	24.8	-16.7	21.2	18.3	38.4	20.1	12.3	65.8	59.3	64.9	69.2	昼夜	16	16	16	16	49.8	43.3	48.9	53.2	1
8	汇龙服饰3#厂房	3#车间-常温匀流染色机,64台(按点声源组预测)	80(等效后:98.2)	建筑隔声、基础减震	-23.6	39.7	1.2	71.1	55.5	20.4	11.9	61.2	63.3	72.0	76.7	昼夜	16	16	16	16	45.2	47.3	56.0	60.7	1
9	汇龙服饰3#厂房	3#车间-高温匀流染色机,5台(按点声源组预测)	80(等效后:87.0)	建筑隔声、基础减震	-25.6	28.9	1.2	72.5	53.5	18.9	22.7	49.8	52.4	61.5	59.9	昼夜	16	16	16	16	33.8	36.4	45.5	43.9	1

4. 环境影响预测与评价

10	汇龙服饰3#厂房	3#车间-染色小样机,30台(按点声源组预测)	75(等效后:89.8)	建筑隔声、基础减震	-11.2	28.5	1.2	58.1	39.6	33.3	22.9	54.5	57.8	59.4	62.6	昼夜	16	16	16	16	38.5	41.8	43.4	46.6	1
11	汇龙服饰3#厂房	3#车间-圆网印花机,3台(按点声源组预测)	75(等效后:79.8)	建筑隔声、基础减震	4.7	40.1	1.2	43.3	33.1	48.7	25.0	47.1	49.4	46.0	51.8	昼夜	16	16	16	16	31.1	33.4	30.0	35.8	1
12	汇龙服饰3#厂房	3#车间-数码动印花机,10台(按点声源组预测)	75(等效后:85.0)	建筑隔声、基础减震	4.9	29.6	1.2	42.0	25.8	49.4	30.9	52.5	56.8	51.1	55.2	昼夜	16	16	16	16	36.5	40.8	35.1	39.2	1

注:室内噪声源主要考虑源强 $\geq 75\text{dB(A)}$ 设备;室外噪声源主要考虑源强 $\geq 60\text{dB(A)}$ 设备。

表 4.4-2(2) 拟建项目室外主要噪声源一览表

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	空气压缩机 1	-26.7	53.2	1.2	85	平行安装、基础建筑	昼、夜
2	空气压缩机 2	-2.5	52.3	1.2	85	平行安装、基础建筑	昼、夜
3	空气压缩机 3	-26	0.2	1.2	85	平行安装、基础建筑	昼、夜
4	空气压缩机 4	13.5	-1.7	1.2	85	平行安装、基础建筑	昼、夜
5	环保设备风机 1	-11.5	-0.2	1.2	85	平行安装、基础建筑	昼、夜
6	环保风机 2	4.9	51	1.2	85	平行安装、基础建筑	昼、夜
7	环保风机 3	-1.7	59.9	1.2	85	平行安装、基础建筑	昼、夜
8	污水站泵,4台(按点声源组预测)	-26.4	60.1	1.2	85(等效后:91.0)	平行安装、基础建筑	昼、夜

4.4.3 噪声环境影响预测

4.4.3.1 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中附录A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录B（规范性附录）中“B.1工业噪声预测计算模型”推荐模式进行预测，模式如下：

1、室外声源在预测点的声压级计算

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

式中： $L_A(r)$ ——距参考点 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{Aref}(r_0)$ ——室外参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{bar} ——屏障引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{gr} ——地面效应引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

2、预测点 A 声级 $L_{A(r)}$ 计算

$$L_A(r) = 10 \times \lg \left(\sum 10^{0.1 \times (L_{pi(r)} - A_{ii})} \right)$$

4.4.3.2 预测参数的确定

1、声波几何发散引起的 A 声级衰减量(A_{div}):

①点声源 $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$

式中： r ——预测点到噪声源距离，m；

r_0 ——参考点到噪声源距离，m

②有限长(L_0)线声源

当 $r > L_0$ 且 $r_0 > L_0$ 时 $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$

当 $r < L_0/3$ 且 $r_0 < L_0/3$ 时 $A_{div} = 10 \lg(r/r_0)$

当 $L_0/3 < r < L_0$ 且 $L_0/3 < r_0 < L_0$ 时 $A_{div} = 15 \lg(r/r_0)$

2、空气吸收引起的衰减量 A_{atm}

拟建项目噪声以中低频为主，空气吸收性衰减很少，本次评价预测时忽略不计。

3、屏障引起的衰减量 A_{bar}

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其它车间的阻挡影响,从而引起声能量的衰减,具体衰减根据不同声级的传播途径而定,本次评价预测时忽略不计。

4、地面效应引起的衰减量 A_{gr}

主要考虑地面效应引起的附加衰减量,根据厂区布置和噪声源强及外环境状况,可忽略不计本项附加衰减量。

5、其他多方面效应引起的衰减量 A_{misc}

其他衰减包括通过工业场所的衰减、通过房屋群的衰减等,一般情况下不考虑自然条件(如风、温度梯度、雾)变化引起的附加修正。本次评价预测时忽略不计。

6、衰减距离

预测噪声源强值为车间外声源贡献值,噪声声源组位置简化为设备区(车间)中心位置。

项目噪声环境影响预测基础数据见表 4.4-2。

表 4.4-2 噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	1.9	
2	主导风向	/	东风	
3	年平均气温	°C	15	
4	年平均相对湿度	%	67.0	
5	大气压强	hPa	13.7	

4.4.2.3 预测结果

预测点噪声贡献值结果见表4.4-4。

表 4.4-4(1) 噪声厂界贡献值预测结果一览表

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	55.9	14.3	1.2	昼间	50.3	65	达标
	55.9	14.3	1.2	夜间	50.3	55	达标
南侧	22.7	-74.7	1.2	昼间	53.1	65	达标
	22.7	-74.7	1.2	夜间	53.1	55	达标
西侧	-56.9	-25	1.2	昼间	41.3	65	达标
	-56.9	-25	1.2	夜间	41.3	55	达标

北侧	57.6	59.3	1.2	昼间	45.3	65	达标
	57.6	59.3	1.2	夜间	45.3	55	达标

由表 4.4-4(1)可以看出,项目主要噪声源经采取基础减震、建筑隔声、距离衰减等降噪措施后,项目厂界的预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准要求。

表 4.4-4(2) 声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	马河新村	50	40	60	50	<36.0	<36.0	50.0	40.0	0.0	0.0	达标	达标

由表 4.4-4(2)可以看出,项目声环境保护目标噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。因此,项目噪声对周围影响可以接受。

4.4.3.4 运输车辆噪声

本项目运输车为大吨位载重车,噪声较大,噪声源强一般在 80dB(A)左右,进出厂区车辆要求低速行驶,禁止鸣笛,按照固定路线行驶,厂区四周绿化,降低对人员办公及生活的影响,可降噪 25dB(A)左右。

对运输车辆噪声进行预测,预测结果见下表。

表 4.4-5 运输车辆噪声预测结果一览表

噪声源	降噪后源强	不同距离噪声贡献值 dB(A)									
		10m	20m	30m	40m	50m	60m	70m	80m	90m	100m
运输	55dB	40	34	30	28	26	24	23	22	21	20

由上表可知,项目运输车辆出入厂区时通过采取低速行驶、禁止鸣笛、厂区四周绿化等降噪措施后,东、南、西、北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求,运输车辆噪声对周边声环境影响不大。

项目原料及产品运输车辆会对沿途的环境敏感点造成一定的环境影响,建设单位应加强管理和培训教育,优化运输路线。尽量选择敏感点少、路况好的线路,运输车辆应限速限鸣,遇村庄等敏感点路段和进入城市市区后,应低速行驶并禁止鸣笛等,运输方案的优化,可在一定程度上减轻对运输道路两侧敏感点的噪声影响。

4.4.3.5 装卸噪声

此外项目运行产生的装卸噪声主要为卸货和货物搬运噪声，源强在 65~75dB(A) 之间，为不连续性噪声，仅在装、卸货时产生。通过加强管理、轻拿轻放、禁止汽车鸣笛等措施控制。

因此，项目噪声不会对周围环境造成影响。

4.4.4 噪声监测要求

一、厂界噪声监测

- 1、监测点位：厂界
- 2、监测因子：等效连续 A 声级
- 3、监测频次：每季度 1 次

二、声环境敏感点噪声监测

- 1、监测点位：马河新村
- 2、监测因子：等效连续 A 声级
- 3、监测频次：每季度 1 次

4.4.5 小结

一、噪声防治措施：

针对以上噪声源产生情况，从控制噪声源、噪声传播途径等方面出发，项目将采取以下防噪降噪措施：

- 1、在设备选型上，首先选用装备先进的低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如 机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开。
- 2、主要生产设备设置于室内，内部墙面、门窗均采用吸声、隔声材料等加强隔声效果。
- 3、在设备、管道设计中，注意防振、防冲击，以减轻振动噪声，并应注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。
- 4、在厂区总体平面布置中统筹规划、合理布局、注重噪声衰减间距。通过距离衰减减轻噪声源对厂界噪声的影响。

二、小结

项目运行过程中加强管理和监测，项目主要噪声源经采取基础减震、建筑隔声、距离衰减等降噪措施后，企业各厂界昼间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪

声排放标准》(GB12348-2008)3 类区标准要求(即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$), 对周围声环境质量影响较小。

因此, 项目噪声对周围影响可以接受。

项目声环境影响评价自查见下表。

表 4.4-5 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/> ___		
	预测范围	200 m <input type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:(等效连续 A 声级)		监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

注“”为勾选项, 可; “()”为内容填写项。

4.5 固体废物环境影响分析

项目本着“资源化”、“减量化”和“无害化”原则, 对产生的固体废物实行不同的处置方式, 在减少外排环境数量的基础上, 力求实现环境效益、经济效益和社会效益的统一。根据《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(鲁环办函[2016]141号), 依据原辅料、工艺设计和物料平衡, 深入分析固体废物的产生环节、种类、性质及危害特性, 科学预测产生量, 评价其综合利用和无害化处置方式的环境影响, 并提出相应的对策措施。

4.5.1 固废产生情况

由工程分析可知，项目固体废物可分为危险废物、一般工业固废，以及生活垃圾等。本项目固体废物来源、产生量及处理方式详见表 4.5-1。

表 4.5-1 项目固体废物产生及处理情况 单位：t/a

名称	废物代码	主要成分	产生量	处置方式
生活垃圾	900-999-99	纸张、果皮、塑料等	30	环卫清运
棉毛	171-001-01	棉纤维等	99.90	环卫清运
次布	171-001-01	不合格棉布	352.87	外售
边角料	181-001-01	碎布、布条等	23.72	外售
废反渗透膜	900-999-99	聚酰胺膜	0.5	厂家回收
污水处理站格栅渣	171-001-01	随水进入的棉毛	845	环卫部门清运
废外包装材料	171-001-07	包装材料	54.67	外售
小计			1376.66	-
废印花版	HW12 900-253-12	沾染染料的印网	0.25	暂存于危废间， 分区贮存，委托 有资质单位处置
废矿物油	HW08 900-217-08	废矿物油	0.05	
废矿物油桶	HW08 900-249-08	铁桶、废矿物油	0.08	
沾染染料的包装桶、 包装内袋	HW49 900-041-49	包装材料沾染染料、 有机溶剂	1.28	
废油污	HW08 900-249-08	废油污	1.0	
废浆料	HW12 900-299-12	废浆料	0.11	
污水处理站污泥	需开展危废鉴定	棉纤维、染料等	1240	根据危废鉴别结 果处置
多效蒸发废盐	需开展危废鉴定	盐类物质	1302.1	根据危废鉴别结 果处置
小计			2544.87	-
固废合计			3921.53	-

4.5.2 固废储运方式及要求

4.5.2.1 一般固体废物

拟建项目产生的一般固废主要有棉毛、次布、边角料、废反渗透膜、废外包装袋及污水处理站栅渣等。棉毛、次布及边角料在车间设置专门区域进行贮存，废反渗透膜、废外包装袋及污水处理站栅渣贮存在厂区东侧的一般固废间。

表 4.5-2 一般固废暂存场设置情况

序号	贮存场所名称	一般固废名称	固废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
1	棉毛及次布贮存区	棉毛	171-001-01	2#车间一层	30m ²	袋装	10天
2	边角料贮存区	次布、边角料	181-001-01	2#车间三层	15m ²	袋装	10天
3	一般固废间	废反渗透膜、废外包装袋、栅渣	900-999-99 171-001-01 171-001-07	污水站东侧	30m ³	袋装	10天

由于项目废物产生量较大，种类较多，因此必须强化管理，废物在厂区的贮存严格按照有关管理规定执行，防止在储存、周转和最终处置等环节产生二次污染，具体要求如下：

1、废物应做到分类贮存，一般固体废物应分类存放，禁止生产固废和生活垃圾混入。生活垃圾应定点堆放，设置封闭式垃圾储存装置，防止恶臭等产生，做到日产日清日运，并尽量做到垃圾分类存放和处理。

2、设置一般固废暂存场所，配备防风、防雨、防晒并配套照明设施等，并与厂区内其它生产单元、办公生活区分开。同时，尽量缩短一般固废堆放时间。

3、项目产生的危险废物应与其他固体废物严格隔离，其他一般固体废物应分类存放。

4.5.2.2 危险废物

本项目危险废物产生量预计为 2.77t/a（另有 1240t/a 污泥及 1302.1t/a 多效蒸发废盐需开展危废鉴定，为开展鉴定前按危废进行处置）。本项目厂区设置危险废物暂存间一处，主要贮存厂区产生的废印花版、废矿物油、废矿物油桶、染料内包装袋、废油污及废浆料等危险废物；厂区污水处理站东侧设置污泥间一座，主要贮存污泥及多效蒸发废盐。

表 4.5-3 危废暂存间基本情况表

序号	贮存场所名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
1	危废间	废印花版、废矿物油、废矿物油桶、染料内包装袋、废油污及废浆料等	HW08、 HW12、 HW49	900-253-12 900-217-08 900-249-08 900-041-49 900-299-12	2#车间内	15m ²	袋装、 桶装	1年
2	污泥间	污泥、多效蒸发废盐	按危废鉴定结果	/	污水处理站东侧	60m ²	堆存、 袋装	7天

危废间及污泥暂存间均按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求设置，能够满足危废暂存需求。

本项目危险废物的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危废暂存间的内部转运。

根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），危险废物在收集、贮存及运输过程中应注意以下内容。

1、危险废物收集相关要求

(1) 危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

(2) 危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

(3) 危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

(4) 在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

(5) 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- ①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。
- ②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。
- ③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
- ④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。
- ⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。
- ⑥危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

(6) 收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境和操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按本标准要求进行包装。

(7) 危险废物收集前应进行放射性检测，如具有放射性则应按《放射性废物管理规定》(GB14500)进行收集和处置。

2、危险废物贮存相关要求

(1) 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

(2) 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

(3) 废弃危险化学品贮存应满足 GB15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

(4) 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。

(5) 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 C 执行。具体见图 5.5-1。

危险废物出入库交接记录表

贮存库名称：

危险废物种类		危险废物名称	
危险废物来源		危险废物数量	
危险废物特性		包装形式	
入库日期		存放库位	
出库日期		接收单位	
经办人		联系电话	

图 4.5-1 危险废物出入库交界记录示意图

(6) 危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性设置标志。

(7) 危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

3、危险废物运输相关要求

(1) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(2) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005 年]第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行；危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输管理规

则》(铁运[2006]79号)规定执行;危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》(交通部令[1996年]第10号)规定执行。

(3) 废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

(4) 运输单位承运危险废物时,应在危险废物包装上设置标志。

(5) 危险废物公路运输时,运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

(6) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求:

① 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性,并配备适当的个人防护装备,装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

② 卸载区应配备必要的消防设备和设施,并设置明显的指示标志。

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施,液态废物卸载区应设收集槽和缓冲罐。

4、危废管理计划和管理台账

企业应根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)加强危废管理。根据本次环评预测,本项目建成后,全厂危险废物产生量预计为 2.77t/a (另有 1240t/a 污泥及 1302.1t/a 多效蒸发废盐需开展危废鉴定)。

(1) 危废管理计划

产生危险废物的单位应定期通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料。危险废物简化单位应当按季度和年度申报危险废物有关资料,且于每季度首月 15 日前和每年 3 月 31 日前分别完成上一季度和上一年度的申报。

(2) 危废管理台账

建设单位应建立危险废物管理台账,落实危险废物管理台账记录的责任人,明确工作职责,根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向,如实建立各环节的危险废物管理台账。

危险废物产生环节,应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。

危险废物入库环节,应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。

危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。

危险废物委外利用/处置环节，应记录委外利用/处置批次编码、出厂时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、委外利用/处置量、计量单位、利用/处置方式、接收单位类型、利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号、产生批次编码/出库批次编码等。

危险废物管理台账保存时间原则上应存档5年以上。

4.5.3 环境影响分析

4.5.3.1 一般固废环境影响分析

1、对环境空气的影响分析

固体废物中的微细颗粒物在长期堆存时，因表面干燥会随风引起扬尘，对周围大气环境造成危害。垃圾等固体废物在长期堆放时由于其中的有机物发酵散发恶臭气体，污染大气环境。

项目固体废物不露天堆置，不会产生大风扬尘，对于一般固废只要及时清运，严格管理，次布、边料定期外售，对厂区一般固废的回收情况进行监督，防止其随意倾倒，一般固废的产生和处置对周围环境不会造成很大影响。

2、对水体的影响分析

如果直接向水域倾倒固体废物，不但容易堵塞水流，减少水域面积，而且固体废物进入水体，还会影响水生生物生存和水资源的利用。固体废物任意堆放或填埋，经雨水浸淋，其渗滤液会污染土壤、地下水等。

拟建项目固体废物全部综合利用和安全处置不外排，生活垃圾及时由环卫部门清运，减少在厂区的存放时间，因此，对周围地表水体影响较小。

3、对土壤的影响分析

固体废物及其渗滤液进入土壤中，其中所含有的有害物质能改变土质和土壤结构，影响土壤中微生物的活动，有碍植物的生长，而且使有毒有害物质在植物机体内积蓄。拟建项目固体废物堆放场所，对地面进行硬化和防渗处理，要防风、防雨、防渗、防晒。采取以上有效的防治措施后可确保固体废物堆放不会对土壤产生影响。

4、对生态和人体健康的影响分析

固体废物乱堆乱放会占用土地，破坏地表植被，对周围景观产生不利影响。同时固体废物中所含的有毒物质和病原体，除能通过生物传播外，还会以水、大气为媒介进行传播和扩散，危害人体健康。

4.5.3.2 危险废物环境影响分析

1、贮存场所环境影响分析

危险废物应贮存于厂内危废间，危废间建设应防渗、防雨、防盗及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。危险废物正常贮存过程中对环境影响较小，但危险废物贮存过程中存在以下风险：①包装容器破损，导致废物泄露至环境中，造成污染；②危险废物厂内转移过程中出现遗撒；③对危险废物理化性质不了解而将废物盛装于不适合的容器内或将不相容的废物混合在一起，导致发生危险事故或二次污染。企业应按照第 4.5.2.2 节相关要求对危险废物进行贮存，并制定危险废物风险事故应急预案，一旦发生危险废物泄漏等事故及时处置，将环境影响降至最低。

2、运输过程环境影响分析

危险废物正常运输过程中对周边环境影响较小，如发生事故可能对造成污染事故。危险废物运输过程存在以下风险：①运输时因包装密封不严出现扬散、泄漏而使废物散落；②交通事故(车祸)，车身倾翻，货箱破裂，整车的废物流失进入环境；③性质不相容的废物混装或运输时自身碰撞，发生化学反应或起火，导致危险废物外泄，危及环境。本项目危废主要为含废矿物油、沾染废染料或化学品的包装物及可能含有有毒有害物质的污泥，一旦发生泄漏事故，将会对泄漏点地表水、土壤、环境空气等造成污染。危废转移运输过程应严格按照 4.5.2.2 节中的相关要求，由有危险货物运输资质的单位负责。

3、委托处置环境影响分析

项目产生的危废主要为染料包装内衬袋、废矿物油及其空桶、废印花版、厂区内污水处理站污泥、多效蒸发底渣(项目投运后，须本企业开展污泥、多效蒸发 f 废盐危险特性鉴别)，按鉴别结论进行处置(鉴别结论未出来之前，按照危险废物处置)。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，所属危废类别有 HW12900-29-12、HW08(900-217-08)、HW08(900-249-08)、HW12(900-253-12)。枣庄地区主要危险废物处置经营单位有山东鲁南渤瑞危险废物集中处置有限公司(鲁危证 126 号)、高能时代环境(滕州)环保技术有限公司(鲁危证 125 号)，均位于滕州市木石镇高科技化工园区，

均具有处置本项目所产危废类别的能力。本项目运营后危废可委托上述两家公司处置，危废运输主要可能经过枣木高速、S345 省道、S348 省道、店韩路等，交通运输距离约 30km 项目危废委托具有危险废物处置经营资质的单位处置后，对周围环境影响较小。

4.5.4 小结

本项目针对固体废物的产生情况采取了合理的处置措施，固体废物的收集、贮运和转运环节也严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)以及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准以及《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)等相关规范进行。

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

4.6 土壤环境影响预测与评价

4.6.1 土壤污染途径分析

土壤污染是指人类活动所产生的物质(污染物)，通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

本工程污染物质对土壤的主要影响途径如下：

(1) 施工期

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆放及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。采取上述措施后，施工期生产/生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

(2) 运营期

大气污染型：项目废气中的污染物经干/湿沉降后，降落到地表从而污染土壤。污染物主要集中在土壤表层，可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的

平衡。

水污染型：项目生产废水和生活污水不能做到达标排放或事故状态下未经处理直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物或病原体的污染。

固体废物污染型：项目产生的固废，尤其是危废，在贮存或运输过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接的影响土壤。

本工程废气主要为定型烘干工序排放的颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs，印花工序排放的VOCs，及污水处理站产生的NH₃、H₂S等恶臭气体，项目废气经大气沉降对土壤的影响较小；项目产生的废水主要为漂染废水，主要污染物为COD、氨氮等，污染物浓度较大，如发生跑冒滴漏或污水池渗漏的情况，废水会下渗对土壤造成污染；项目固废主要为棉毛、次布、废包装袋、污泥等，项目一般固废暂存场地及危废暂存间均设置防雨、防渗措施，不会对土壤产生地表漫流污染。因此，本项目土壤污染途径主要为废水在发生跑冒滴漏或污水池渗漏的情况下对土壤造成污染。本项目土壤污染途径及环境影响识别，具体见表4.6-1和表4.6-2。

表 4.6-1 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

表 4.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	染物因子	备注
废气	大气沉降	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs	正常工况
化粪池、污水处理站、事故水池、污水管网	垂直入渗	COD、氨氮、苯胺等	事故状态下
危废暂存间、固废暂存处	垂直入渗	棉毛、次布、染料及助剂包装桶、包装内衬袋、废机油、污泥、生活垃圾等	事故状态下

4.6.2 评价等级确定

(1) 项目类别判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)附录A土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“制造业”“纺织、化纤、皮革等及服装、鞋制造”行业中“有洗毛、染整、脱胶工段及产生缫丝废水、精炼废水的纺织品；有湿法印花、染色、水洗工艺的服装制造”，项目类别为II类。

(2) 占地规模

项目占地面积1.58万m² (≤5hm²)，属于永久占地。因此项目占地规模为小型。

(3) 土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表4.6-3。

表 4.6-3 污染影响型敏感程度分级表

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

项目厂址周边存在耕地及村庄，因此，土壤环境敏感程度分为**敏感**。

4、评价工作等级

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 4.6-4。

表 4.6-4 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)，项目类别为II类，占地规模为小型，所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感，因此确定该项目土壤环境影响评价工作等级划分为二级。

4.6.3 土壤环境影响预测与评价

1、评价因子筛选

由表4.6-2影响因子识别表可见，本项目特征因子主要为COD、氨氮、苯胺等，本次土壤评价以COD、氨氮、苯胺作为预测因子。

2、影响分析

本项目属于污染型建设项目，土壤评价等级为二级，根据上述土壤污染途径分析，

本项目土壤受废水事故状态下垂直入渗的影响较大。

1、预测情景

本项目工艺废水经污水处理站处理后排入上实联合污水处理厂，废水可能会在污水处理池体或污水管道等部位发生小面积渗漏，导致少量污水通过渗漏点进入土壤。因此本次预测考虑废水在污水池或污水管道发生渗漏的情景。

2、渗漏源强

假定事故时相当于污水池或污水管道出现 10m² 的破损，黏土层的渗透系数 K 取 0.1m/d，则污水池底部渗漏的污水量为 1m³/d。COD、氨氮、苯胺浓度分别为 1500mg/L、40mg/L、0.5mg/L，假设渗漏事故持续发生 100 天。

3、预测模型

根据 COD、氨氮和苯胺在土壤中的运移特性，本次预测运用 Hydrus-1D 软件中水流及溶质运移两大模块来预测 COD 和氨氮的水分运移及溶质运移。

(1) 水流运动方程

在非饱和空隙介质中，Hydrus-1D 使用经典 Richards 方程描述一维平衡水流运动：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left[K \left(\frac{\partial h}{\partial x} + \cos \alpha \right) \right] - S$$

式中：h 为压力水头（m）；

θ 为体积含水率（m³/m³）；

t 为时间（a）；

S 为源汇项（m³/(m³·a)）；

α 为水流方向与纵轴夹角，在本次环评中认为水流一维连续垂向入渗，故 α=0；

K(h) 为非饱和渗透系数函数（m/a），可由方程 $K(h, x) = K_s(x)K_r(h, x)$ 计算，其中 K_s 为饱和渗透系数（m/a）；K_r 为相对渗透系数，无量纲。

对于非饱和介质，土壤力学参数 θ(h)、K(h) 与压力水头表现出较高的非线性关系，Hydrus-1D 提供了 5 种模型来计算这些参数，本次评价选择目前使用最广泛的 VG 模型来进行模拟计算，不考虑水流滞后现象。

VG 模型是以土壤水分特征参数函数的形式预测非饱和渗透系数的数学模型，其公示如下：

$$\theta = \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + (\alpha + h)^n]^m}, \text{ 其中 } m = 1 - \frac{1}{n}, n > 1$$

式中： θ_r 和 θ_s 分别为土壤介质的残余含水率和饱和含水率 (m^3/m^3)；

α 和 n 为土壤水分特征曲线相关系数， α 单位为 m^{-1} ， n 无量纲；

I 为孔隙连通系数，一般取值 0.5，无量纲。

(2) 溶质运移模型

Hydrus-1D 中使用经典对流-弥散方程描述一位溶质运移。公示如下：

$$\frac{\partial \theta c}{\partial t} + \rho \frac{\partial \theta s}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial x} \right) - \frac{\partial qc}{\partial x} - \Phi$$

式中， c 为溶质液相浓度 (g/m^3)；

s 为溶质固相浓度 (g/g)；

D 为弥散系数（代表分子扩散及水动力弥散） (m^2/a)；

q 为体积流动通量密度 (m/a)；

Φ 为源汇项（代表溶质发生各种零级、一级及其他反应） ($\text{g}/(\text{m}^3\text{a})$)

4、预测参数

(1) 预测土层概化

将厂区包气带概化为 1 层，为黏土层，厚度为 2m。

(2) 边界条件概化

水流运动边界条件：上边界为可积水大气边界；下边界为自由排水边界；

溶质运移边界条件：上边界为浓度通量边界；下边界为零浓度梯度边界。

(3) 土壤水力参数

项目所在地土壤水力参数见表 4.6-8。

表 4.6-8 土壤水力参数

土壤层次	土壤类型	残余含水率 θ_r	饱和含水率 θ_s	经验参数 α	曲线形状参数 n	渗透系数 K	经验系数 l
0-200cm	黏土	$0.095\text{cm}^3 \cdot \text{cm}^{-3}$	$0.41\text{cm}^3 \cdot \text{cm}^{-3}$	0.019cm^{-1}	1.31	$6.24\text{cm} \cdot \text{d}^{-1}$	0.5

(4) 溶质运移参数

为保守起见不考虑，溶质分子扩散，不考虑溶质吸附、降解等。

5、预测结果及评价

根据预测结果，不同深度处土壤中 COD、氨氮、苯胺浓度随时间的变化曲线见

图 4.6-1~图 4.6-3。

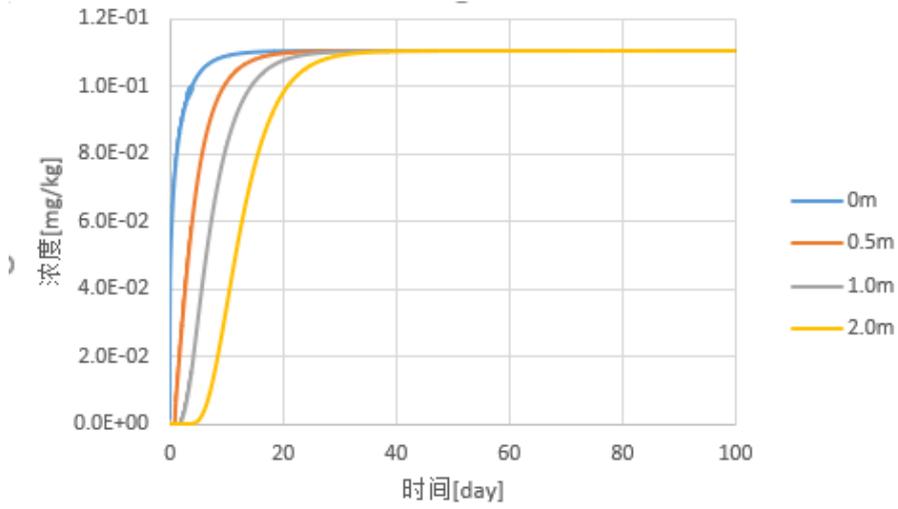


图 4.6-1 不同深度处土壤中 COD 随时间变化的浓度曲线

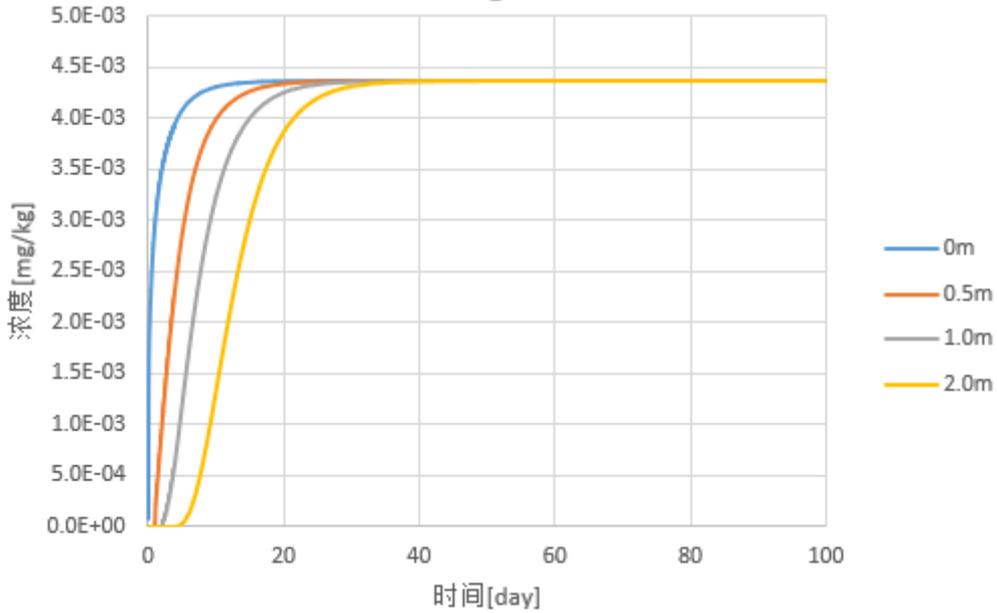


图 4.6-2 不同深度处土壤中氨氮随时间变化的浓度曲线

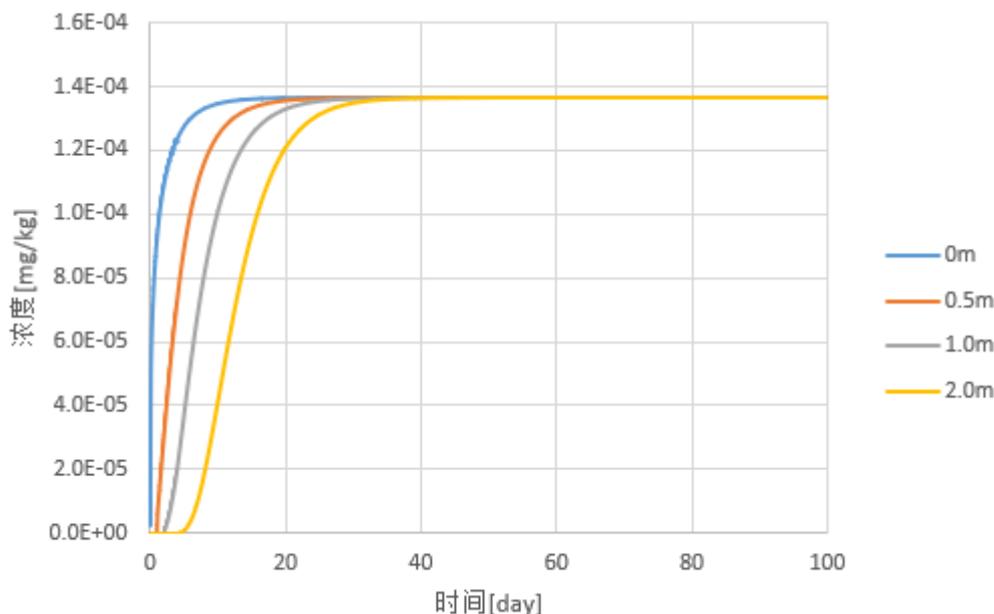


图 4.6-3 不同深度处土壤中苯胺随时间变化的浓度曲线

根据预测结果，土壤中 COD、氨氮、苯胺浓度增量最大分别为 0.1107mg/kg、0.0044mg/kg、0.00014mg/kg。根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 第二类用地标准，苯胺的筛选值为 260mg/kg，可见，在预测情境下 COD、氨氮、苯胺垂直入渗量较小，对区域土壤质量影响较小。

4.6.4 土壤污染控制措施

1、控制拟建项目“三废”的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物质；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量要求。

2、建设单位严格按照各重点防渗区、一般防渗区进行厂区全过程防渗处理。涉及物料储存的区域、生产装置区、污水处理站、污水收集和输送管线、事故水池、化粪池等区域应做好防渗层的检查维修工作，及时对破损的防渗层进行修补。生产过程中的各种物料及污染物均须确保与天然土壤隔离，不会通过裸露区渗入到土壤中，尽可能避免对土壤环境造成不利影响。

3、生产过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生。

4、厂区内设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池，减少对土壤污染的风险。

5、建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。

发现污染隐患的,应当制定整改方案,及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

6、按照相关技术规范要求,自行或者委托第三方定期开展土壤监测,重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水,并按照规定公开相关信息。

7、在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的,应当排查污染源,查明污染原因,采取措施防止新增污染,并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估,根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

4.6.5 土壤环境跟踪监测

本项目土壤评价等级为二级,应严格按照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)中相关要求,每五年开展一次土壤环境跟踪监测,具体跟踪监测计划、监测点位、监测指标、监测频次及执行标准详见表 4.6-9。

表 4.6-9 土壤环境跟踪监测计划表

监测项目	监测地点	监测内容	监测频率
了解项目占地范围 土壤情况	污水处理站、厂外背 景点	GB36600-2018表1中45项 基本因子、镉、石油类	每五年一次

4.6.6 土壤环境影响评价结论

本项目土壤评价等级为二级,根据预测结果,本项目通过采取本项目所提各种污染治理措施及预防措施后,项目建设对土壤环境影响较小,项目建设可行。

表 4.6-10 本项目土壤环境影响评价自查表

工作内容	完成情况	备注
影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>	
土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用 类型图
占地规模	(1.58) hm ²	
敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)	
影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()	
全部污染物	pH、COD、氨氮、苯胺等	
特征因子	pH、COD、氨氮、苯胺等	
所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>	
敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>	
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	

现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>			见点位布置图
	理化特性	详见“土壤环境现状调查”			
	现状监测点位	占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	1	2	
	柱状样点数	3	0	0-3m	
现状监测因子	GB36600 表 1 中 45 项、GB15618-2018 表 1 中 8 项基本因子				
现状评价	评价因子	GB36600 表 1 中 45 项、GB15618-2018 表 1 中 8 项基本因子			
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 (/)			
	现状评价结论	厂址及周边工业用地均能满足 GB36600 二类用地筛选值要求; 周边耕地能够满足 GB15618 表 1 筛选值标准			
影响预测	预测因子	COD、氨氮、苯胺			
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 (/)			
	预测分析内容	对土壤环境影响较小			
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 (/)			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	GB36600 表 1 中 45 项	1 次/5 年	
信息公开指标	监测时间、内容、结果以及评价标准等				
评价结论	本项目通过采取本项目所提各种污染治理措施及预防措施后, 项目建设对土壤环境影响较小, 项目建设可行。				

4.7 生态环境影响评价

4.7.1 运营期生态环境影响分析

项目拟建于山东峰城经济开发区, 符合规划环评要求, 不涉及生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)6.1.8 规定, 可不确定评价等级, 直接进行生态环境影响简单分析。

项目建设后, 项目区建设过程中产生的弃土、弃渣等得到有效处置, 项目区进行硬化和在场界周围、隔离带进行了绿化。通过采取各种水土保持措施, 使原有水土流失状况得到基本控制, 项目区范围及其周围地区的环境生态质量得到明显改善。因此, 项目区建设完成后, 其配套的水土保持设施也同时发挥作用。运营期对区域生态环境的影响主要表现在土地利用方式的改变、景观的变化等方面。

1、土地利用的变化

项目建成后, 土地功能未发生变化, 仍为工业用地。整个生产区内的土地利用类型主要分为建构筑物、绿化用地、道路等 3 个类型。

2、植被和绿化

项目建成后，对可绿化的区域进行绿化，需以当地的适宜树种为主，增加物种的多样性。以改善环境，美化场区。绿化要求一定的乔、灌、草的比例，在可绿化的地段种植适合生长的乔木、灌木和花草。绿化树种遵循“适地适树”的原则，使用本地适生树种为基调树种和骨干树种，丰富场区景观。项目建成后，项目区自然物种几乎消失。但人为引进一些乔、灌、草新品种。因此，物种多样性相对减少。

3、水土流失预测

项目区建设完成后，因施工破坏而影响水土流失的各种因素在各项水土保持措施实施后逐渐消失，并且随着时间的推移各项措施的水土保持功能日益得到发挥，生态环境将逐步得到恢复和改善，水土流失量逐渐减小直至达到新的稳定状态。

项目区由于基础建设基地设施，办公楼、车间及部分地面硬化、铺装，营运期地表土壤流失量比现状明显下降，降雨入渗量明显减少，降低了地下水的补给量，将造成水资源的浪费。

因此，在运营期间，必会造成一定的水土流失，但通过合理的水土保持布局及措施，且加强重点防护区的保护，可使水土流失的危害降到最低程度，使项目区及周边地区的生态环境得到有效的改善。

4、景观结构与功能变化

因项目位于山东峰城经济开发区内，项目用地为工业用地。项目建成后，区域景观结构与功能变化较小。

4.7.2 运营期生态环境保护措施

1、在工程完成后，要及时进行绿化建设，办公楼和生活区前种植观赏花草，美化环境，使厂区成为一个办公条件舒适、环境优美、赏心悦目的人造景观。

2、在物种配置时异地要选择适合当地的树种，注意乔、灌、草的结合，既要考虑生态功能，减轻雨水对厂区的冲刷，又要考虑美观的生态价值。

3、加强厂区的管理，控制各种地表剥离，加强项目完成后对破坏植被的恢复，通过增加厂区的绿化面积，包括整个厂区的美化和立体绿化，可将厂区与周围环境进行绿色隔离。

4.7.3 小结

目前场地已平整，基本无自然植被，只有人工植被，因对植被的破坏较小。项目区各群落生态环境质量综合指数均处于较低的级别，生态系统多样性并不高，生态

系统功能也较低。而且这些物种多为人工种植或较易繁殖和传播的物种，没有国家保护的珍稀濒危植物和古树名树。总体看来，项目运营不会给区域的植物资源造成很大破坏，造成的损失较轻微。只要加强项目绿化和生态建设，最大限度地保留原有植被，多采用土著种绿化，可补偿部分原有生态环境的破坏，维护区域的生物多样性。

表 4.7-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> () 生境 <input type="checkbox"/> () 生物群落 <input type="checkbox"/> () 生态系统 <input type="checkbox"/> () 生物多样性 <input type="checkbox"/> () 生态敏感区 <input type="checkbox"/> () 自然景观 <input type="checkbox"/> () 自然遗迹 <input type="checkbox"/> () 其他 <input type="checkbox"/> ()
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积： (15841) km ² ；水域面积： () km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>

注：“”为勾选项，可；“ () ”为内容填写项。

4.8 施工期环境影响分析

施工期工程建设主要包括两个部分：一是建构筑物的施工建设；二是生产设备的

安装。主要内容有：场地平整、地基处理、车间建设、设备安装等；在施工期间各项施工活动对周围环境的影响主要有：机械噪声、扬尘、交通、土壤植被。

4.8.1 施工噪声环境影响分析

施工中一般常使用的施工机械有挖掘机、推土机、压路机、自卸机、搅拌机、吊车等，各种机械运行中的噪声水平如表 4.8-1 所示。

表 4.8-1 建筑施工过程主要施工机械噪声声压级表（单位：dB(A)）

序号	机械名称	噪声级	序号	机械名称	噪声级
1	推土机	78~96	6	挖土机	80~93
2	搅拌机	75~88	7	运土卡车	85~94
3	气锤、风钻	82~98	8	空压机	75~88
4	混凝土破碎机	85	9	钻机	87
5	卷扬机	75~88			

各种机械运行中的噪声影响范围预测见表 4.8-2。

表 4.8-2 主要施工机械影响范围预测表（单位：dB(A)）

序号	机械名称	噪声源强	距声源不同距离处的噪声值						
			20m	40m	60m	80m	100m	200m	300m
1	空压机	88	62	56	52	50	48	42	38
2	挖掘机	83	57	51	47	45	43	37	33
3	推土机	85	59	53	49	47	45	39	35
4	装载机	85	59	53	49	47	45	39	35
5	卷扬机	97	71	64	61	59	57	51	47
6	载重汽车	83	57	51	47	45	43	37	33
7	打桩机	110	84	78	74	72	70	64	60
8	震捣棒	105	79	73	69	67	65	59	55
9	混凝土泵	85	59	53	49	47	45	39	35

拟建项目采用机械化施工，持续时间较短，另外施工机械和设备以昼间施工为主。从表 4.8-2 中可以看出，在不计房屋、树木、空气等的影响下，距施工场地边界 100m 处，其最大影响声级可达 70dB(A)，距施工场地边界 300m 处，其最大影响声级可达 60dB(A)，基本符合建筑施工场界昼间噪声值。一般施工现场均为多台机械同时作业，它们的声级相互叠加，根据以上常用施工机械的噪声声压级，多台机械同时作业的声压级叠加值将增加 1~5dB(A)。若考虑房屋、树木等的减噪作用，按减噪 15dB(A)考虑，则施工场地两侧 100m 处可达到建筑施厂界昼间噪声限值。厂址附近最近村庄距离施工场地的最近距离是厂区东北 120m 的马河村，施工噪声对村庄产生的影响较小，但在施工时应需要加强噪声管理，将噪声扰民降到最低。

4.8.2 施工大气环境影响分析

施工期间将产生扬尘，如车辆装载过多运输时散落的泥土、车轮沾满泥土导致运输公路路面的污染，另外工程施工中土方处置不当、乱丢乱放也将产生大量固体垃圾。

这些废物会造成晴天尘土飞扬、雨天则满地泥泞，严重影响土地利用和交通运输，因此施工中必须注意施工道路散落物的处置。其直接影响是产生扬尘，施工中运输量增加也会增加沿路的扬尘量，另外露天堆放的土方也产生扬尘。扬尘使大气中悬浮微粒含量骤增，并随风迁移到其他地方，严重影响附近居民和过往行人的呼吸健康，也影响市容和景观。运输扬尘一般在尘源道路两侧 30m 的范围，扬尘因路而异，土路比水泥路 TSP 高 2-3 倍。各类施工机械运行中排放尾气，主要污染物为 CO、NO_x、HC，由于污染源较分散，且每天排放的量相对较少，因此，对区域大气环境影响较小。施工现场生活炉灶排放废气，主要污染物有 TSP、NO_x、SO₂，由于生活炉灶多为小型炉灶，且一般为临时设置，废气排放具有间断性，因此对大气环境影响较小。本项目场址周围村庄与本项目的距离均超过 100m，故施工扬尘对周围村庄和居民的影响不大。

4.8.3 施工期废水排放分析

施工期废水主要是施工现场工人生活区排放的生活污水，施工活动中排放的各类生产废水等等。生活污水主要污染物是悬浮物、BOD₅ 等；生产废水包括清洗车辆、机械设备等废水，主要污染物是悬浮物、石油类等。施工区采用防渗旱厕，定期由环卫部门清运，并严格进行管理，同时，注意节约用水，减少污水的产生量。施工中生产废水的主要污染因子为 SS，设置沉淀池，处理后回用不外排，对周围环境产生影响较小。因为本工程施工范围有限，不会产生严重的水土流失现象，该项目对水环境的影响有限。

4.8.4 施工固体废物环境影响分析

施工期间产生的固体废弃物主要为废弃的碎砖、石、冲洗残渣、各类建材的包装箱、袋和生活垃圾等，以及施工场地拆迁和装修产生的建筑垃圾。施工期间对废弃的碎砖石、残渣、建筑垃圾等基本就地处置，作填筑地基用；包装物也基本上回收利用或销售给废品收购站。因此，上述废弃物不会对周围环境产生较大影响。

综上所述，由于本项目施工期较短，各类污染物的产生量较小，在采取相应的防治措施后，对周围环境的影响很小，并会随施工期的结束而消失。

4.8.5 施工期生态环境影响分析

4.8.5.1 施工期生态环境影响分析

由于涉及施工活动的施工区域面积较大，施工活动对地表生态有一定的影响。根据类似项目的建设经验，在项目建设阶段，施工活动对场地区域生态的不利影响在生物多样性、植被覆盖率、土地利用、水土流失等多个方面均有体现。

本项目可能发生水土流失的施工阶段主要是拟建项目建构筑物地基开挖以及污水管道敷设过程地面开挖阶段。但结合本工程场地区域的环境生态现状，工程开工建设对施工场地区域环境生态带来的不利影响主要体现在水土流失加剧等两个方面。

1、对土地利用方式的影响

拟建项目用地已被划为工业用地，经调研，评价区内全部为人工生态系统或半人生态系统，完全自然生态系统已不存在，本项目建设后土地利用性质未改变。

2、对植被的破坏

项目用地已被划为工业用地，目前闲置，场区内无植被，施工期对当地植被的影响较小。

3、水土流失预测

工程建设主要以机械化施工、工程占压、土石方开挖、弃石渣等工程，给项目所在区及周边地区地表造成破坏、扰动，土壤与基岩裸露，将不可避免引起和加剧水土流失。

(1)水土流失特点

项目区汛期降雨占全年降水的 2/3 左右，降雨集中，且强度较大，在未受损坏的原地表状况或因施工活动而新塑的地貌状况下，造成水土流失的主要外营力为降雨，水土流失类型为水力侵蚀，水力侵蚀的主要形式为溅蚀、面蚀和沟蚀。在春天干旱多风季节，水土流失类型主要为风蚀。

工业场地施工后，其地表的层将遭到彻底剥离破坏，除一小部分面积被施工建筑物遮盖外，其余绝大部分面积处于完全裸露状态，这些都可能使场区产生水土流失。

(2) 预测内容

①扰动原地貌、破坏土地和植被的面积预测

拟建项目土石方开挖工程量较小，目前地面基本无植物覆盖。但建设过程中扰动地表，扰动地表总面积为约为 15841m²。

②可能造成的扰动水土侵蚀量的预测

工业场地施工建设过程中，形成大范围的裸露地表，使占区域内的水土保持功能降低或丧失；同时，工程开挖破坏地表为水土流失的发生发展创造了条件，会直接影响工程的施工。另外，工程施工期改变了区域原有的排水系统，遇汛期集中性降雨或强度较大的暴雨，有可能加大土壤侵蚀，加剧水土流失，将进一步恶化周边地区的生态环境。项目区建设期大面积扰动地表土，因此可能导致大风对疏松土壤表面的吹蚀和集中降雨的冲蚀，产生水土流失。

施工期土壤侵蚀量预测采用经验公式计算，其公式为： $m_s = F \times A \times P$

式中， m_s 为项目建设期的土壤侵蚀量。

F 为加速侵蚀面积，为 15841m^2 ；

A 为加速侵蚀系数，根据有关研究，取值范围 1.5-5.0，由于本项目施工过程中加速侵蚀系数取 4.0；

P 为原生地貌的土壤侵蚀模数，取 $680\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

本项目施工期约 12 个月，根据上述公式和参数计算得到，项目区施工期土壤扰动侵蚀量为 $43.0\text{t}/\text{a}$ 。

③可能造成的水土流失危害

- 施工建设过程中，施工区域内形成大范围的裸露地表，使区域内的水土保持功能降低或丧失；同时，工程建设的再塑作用改变了原地貌类型，为水土流失的发生、发展创造了条件。

- 工程建设将使大量的表层土剥离，若不采取水土保持措施，表层土将随地表径流被冲走，土壤中的氮、磷、钾等有效成分及有机质也随之丧失，使土壤趋于贫瘠化，为以后植被恢复造成不良影响。

4.8.5.2 施工期生态环境保护措施

施工期，清除地表植被，使现有植被几乎消失，造成项目区生态系统的稳定性降低，影响最大的就是水土流失。在此期间，采用的主要是工程措施防治水土流失。

- 1、为了减少施工期的水土流失，建设单位应精心组织，合理安排施工计划，在暴雨季节采取合理的防护措施，并减少雨季时的施工，对施工道路的设计，土石方挖填等方案进行周密论证，优选出水土流失较少的方案。

- 2、在开挖建设中，应尽量避开雨季。为防止雨季雨水无序进入建设区造成冲刷，需在厂址周围设置排水明渠，排水明渠采用浆砌块石形式，断面为矩形，该措施也应作为施工期水保的导水主导方案。

3、施工期要注意防止水土流失，要尽量做到挖、填方的平衡，减少借方和弃方，开挖的土方尽量作为施工场地平整回填之用，不能在场区内长时间堆存，其堆放场地须采取防止水土流失措施，如挡土墙等。

4、施工中所用材料统一堆放管理，设置专门的材料场。

5、施工中占用的非征用地，应及时恢复原有功能，实在不能恢复的，应采取补救措施。

6、加强施工管理，把项目引起的难以避免的植被破坏减少到最低限度，注意对地区植被的保护，采取措施，尽力减少土壤侵蚀。

4.8.6 对交通的影响

施工期间主要交通影响是因为运输量的增加而导致的公路负荷增加。但这些影响都是暂时的，随着施工结束，交通影响也随之消失。

4.8.7 施工期环境管理与环境监理

(1) 项目占地与建设期施工应高度重视对生态环境的影响，项目建设施工用地严格限定在征地与规划临时用地范围内，严禁超范围用地。

(2) 项目建设发包标书中应有环境工程的施工要求，并列入招标合同中，合同中明确施工单位施工过程中的环境保护责任。施工单位必须具备相应资质，承包商具有保护环境的责任，对施工中造成的环境污染，负责临时防护及治理。

(4) 项目建设必须严格执行“三同时”制度与竣工验收制度。

(5) 拟建项目环境保护工程投资将纳入主体工程建设概算，并按照基本建设程序和资金需求安排，进行统一管理和使用，保证“三同时”要求的实现。

5.环境风险评价

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本项目环境风险评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的基本流程开展工作。通过对拟建项目进行风险识别、源项分析和风险影响分析，提出减缓风险的防治措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低风险、减少危害、保护环境的目的。

本次评价将在风险物质识别的基础上，确定本项目的风险评价等级及影响范围，通过源项分析及泄露等的计算，确定本项目的最大可信事故和事故后的直接污染和次生/伴生污染对环境的影响，制定拟建项目的环境风险应急预案和事故风险防范措施。另外，项目建成后企业根据自身及园区情况编制环境风险应急预案，并报枣庄市生态环境局峰城分局备案。

5.1 风险潜势与评价等级

5.1.1 环境风险潜势初判

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q ，在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q 。

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量， t 。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本公司涉及的突发环境事件风险物质主要有乙酸、甲烷、保险粉(连二亚硫酸钠)、双氧水、油类物质，

其他原辅材料和产品不在附表 B 中, 不属于风险物质, 重大危险源判定情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 本项目 Q 值确定情况一览表 (Q)

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该物质的 Q 值
1	乙酸	64-19-7	5	10	0.5
2	天然气 (甲烷)	74-82-8	0.01 (在线量)	10	0.001
3	油类物质	/	0.05	2500	0.00002
4	保险粉(连二亚硫酸钠)	7775-14-6	0.5	5	0.1
5	双氧水	7722-84-1	15	50	0.3
项目 Q 值 Σ					0.90102

由上表可知, 企业危险物质数量与临界量比值 $\Sigma Q=0.90102$ 。

因 $\Sigma Q < 1$, 则据此判定项目环境风险潜势为 I。

5.2.4 评价等级及评价范围

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。风险潜势为 IV 及以上, 进行一级评价; 风险潜势为 III, 进行二级评价; 风险潜势为 II, 进行三级评价; 风险潜势为 I, 可开展简单分析。

项目风险潜势为 I, 评价等级为简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定, 大气环境风险评价范围: 对于简单分析无评价范围要求, 结合厂区周边环境敏感目标分布情况, 风险评价范围同大气环境影响评价范围; 地表水环境风险评价范围: 覆盖污染影响所及水域; 地下水环境风险评价范围: 同地下水环境影响评价范围。

5.3 风险识别

根据《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)的要求, 识别环境风险应从环境风险源、扩散途径和保护目标三方面进行, 包括生产设施和危险物质的识别, 有毒有害物质扩散途径的识别(如大气环境、水环境、土壤等, 以及可能受影响的环境保护目标的识别。

生产设施风险识别范围: 主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

物质风险识别范围: 主要原材料及辅助材料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

风险类型: 根据有毒有害物质放散起因, 分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

5.3.1 物质危险性识别

项目主要原辅料为棉纱、纯碱、烧碱、双氧水、冰醋酸、保险粉、元明粉、天然气、矿物油活性染料助剂等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B, 项目属于风险物质的有: 冰醋酸(乙酸)、甲烷(天然气主要成分)、保险粉(连二亚硫酸钠)、双氧水、油类物质, 其风险识别见表 5.3-1, 物质理化性质见表 2.1-7 以及表 5.3-2~表 5.3-4。

表 5.2-1 项目涉及物料危险性识别

序号	物料名称	CAS 号	危险类别	临界量	备注
1	乙酸	64-19-7	易燃, 中毒	10t	
2	甲烷	8006-14-2	易燃气体	10t	
3	油类物质	/	易燃液体	2500t	
4	保险粉(连二亚硫酸钠)	7775-14-6	遇湿易燃	5t	
5	双氧水	7722-84-1	氧化性液体	50t	

表 5.3-2 乙酸理化性质、危险特性及应急防范措施一览表

标识	中文名: 乙酸; 醋酸		英文名: acetic acid		
	分子式: C ₂ H ₄ O ₂		分子量: 60.05		CAS 号: 64-19-7
	危规号: 81601				
理化性质	性状: 无色透明液体, 有刺激性酸臭。				
	溶解性: 溶于水、醚、甘油, 不溶于二硫化碳。				
	熔点(°C): 16.7		沸点(°C): 118.1		相对密度(水=1): 1.05
	临界温度(°C): 321.6		临界压力(MPa): 5.78		相对密度(空气=1): 2.07
	燃烧热(KJ/mol): 873.7		最小点火能(mJ):		饱和蒸汽压(KPa): 1.52(20°C)
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 易燃		燃烧分解产物: 一氧化碳, 二氧化碳。		
	闪点(°C): 39		聚合危害: 不聚合		
	爆炸下限(%): 4.0		稳定性: 稳定		
	爆炸上限(%): 17.0		最大爆炸压力(MPa):		
	引燃温度(°C): 463		禁忌物: 碱类、强氧化剂。		
危险性	危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、或其它氧化剂接触, 有引起爆炸的危险。具有腐蚀性。				
	灭火方法: 用雾状水保持火场容器冷却, 用水喷射溢出液体, 使其稀释成不燃性混合物, 并用雾状水保护消防人员。灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。				
毒性	LD50: 3530mg/kg (大鼠经口); 1060mg/kg (兔经皮); LC50: 1379mg/m ³ , 1 小时 (小鼠吸入)。				
对人体危害	侵入途径: 吸入、食入、经皮肤吸收。 健康危害: 吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触, 轻者出现红斑, 重者引起化学灼伤。误服浓乙酸, 口腔和消化道可产生糜烂, 重者因休克而致死。慢性影响: 眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触, 可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。				
急救	皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用大量流动清水冲洗, 至少 15 分钟。就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。				

表 5.3-4 矿物油理化性质、危险特性及应急防范措施一览表

CAS 号	8042-47-5	闪点	>56° C(气压 101.325kPa)
中文名称	矿物油	英文名称	Mineraloil
分子式	C14-C20(脂肪烃和环烃)	外观与性状	无色液体
熔点	约-15° C/1,013 百帕	溶解性	水溶性：不溶
密度	0.838g/mL(25° C)	稳定性	稳定
危险标记	7(易燃液体)	主要用途	主要用作工业及科研用途
危险特性	危险特性：燃烧时，生成含有一氧化碳的有毒气体。与强氧化剂发生反应。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。		
泄漏应急处理	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。切断火源。将泄漏液收集在有盖的容器中。用砂土或惰性吸收剂吸收残液，并转移到安全场所。 小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其他惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆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。		
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴携气式呼吸器。 手防护：防护手套。 眼睛防护：安全眼镜。 皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。		
急救措施	吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。如呼吸停止，进行人工呼吸。 皮肤接触：用肥皂和大量的水冲洗。 眼睛接触：谨慎起见用水冲洗眼睛。 食入：切勿给失去知觉者喂食任何东西。用水漱口。		
灭火方法	灭火方法：用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。 灭火剂：雾状水，泡沫，干粉，二氧化碳，干砂。		

表 5.3-5 双氧水理化性质、危险特性及应急防范措施一览表

标识	中文名：双氧水		英文名：hydrogen peroxide	
	分子式：H ₂ O ₂		分子量：34.01	
	危规号：51001		CAS 号：7722-84-1	
理化性质	性状：无色透明液体，有微弱的特殊气味。			
	溶解性：微溶于水、醇、醚，不溶于石油醚、苯。			
	熔点（°C）：-2（无水）		沸点（°C）：158（无水）	
	临界温度（°C）：		相对密度（水=1）：1.46（无水）	
	燃烧热（KJ/mol）：		临界压力（MPa）：	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		相对密度（空气=1）：	
	燃烧分解产物：氧气、水。			
	闪点（°C）：		饱和蒸汽压（kPa）：0.13（15.3°C）	
	爆炸下限（%）：		最小点火能（mJ）：	
	爆炸上限（%）：		聚合危害：不聚合	
	引燃温度（°C）：		稳定性：稳定	
最大爆炸压力（MPa）：				
禁忌物：易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。				
危险特性：爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 PH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100°C 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多有机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、				

5. 环境风险评价

	<p>氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。</p> <p>灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却火场容器，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、干粉、砂土。</p>
对人体危害	<p>侵入途径：吸入、食入。</p> <p>健康危害：吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐，一时性运动和感觉障碍、体温升高、结膜和皮肤出血。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫，长期接触本品可致接触性皮炎。</p>
急救	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗皮肤。</p> <p>眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>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。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。</p>
防护	<p>工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。</p> <p>身体防护：穿聚乙烯防毒服。 手防护：戴氯丁橡胶手套。</p> <p>其他防护：工作场所禁止吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
泄漏处理	<p>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，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。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。</p>
贮运	<p>包装标志：11.20 UN 编号：2015 包装分类：I</p> <p>包装方法：玻璃瓶、塑料桶外木板箱或半花格箱。</p> <p>储运条件：储存在阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃或可燃物、还原剂、酸类、金属粉末等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。禁止撞击和振荡。</p>

5.3.2 生产过程风险识别

公司在生产过程中，由于自然或人为原因所酿成的泄漏、爆炸、火灾等后果十分严重的、造成人身伤害或财产损失的风险事故。其风险因素归纳为：

1、生产过程中主要风险因素

(1) 室内易燃易爆气体当浓度达到爆炸浓度极限时遇明火花或高温时会引起爆炸，酿成火灾、爆炸事故；

(2) 电气设备、电缆沟等可能发生火灾危险。

2、公辅工程及贮运系统

(1) 物料输送管线可能因设施、人为操作等原因造成物料泄漏；

(2) 物料储运过程中搬运、若管理不当，均可能会造成物料泄漏。

火灾、泄漏危险性及危害性的大小与危险物质的多少及生产状况、操作管理水平、环境等有直接关系。如泄漏的为易燃可燃液体、气体，遇点火源，可导致火灾，或与

空气形成爆炸性混合气体，遇点火源，可引发火灾、爆炸。如泄漏为有毒气体则人员在无防护或防护不当的情况下，存在中毒和窒息的危险。

根据危险源的分布以及可能发生的突发环境事件、类型、产生的后果以及可能产生的次生、衍生事故，环境风险识别结果见表 5.3-5。

表 5.3-5 环境风险识别汇总表

序号	危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	助剂间	乙酸	泄露，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。	大气扩散、地表径流、下渗	见表 1.6-2、图 1.6-1
		连二亚硫酸钠	其水溶液性质不稳定，有极强的还原性，属于强还原剂。暴露于空气中易吸收氧气而氧化，同时也易吸收潮气发热而变质，并能夺取空气中的氧结块并发出刺激性酸味。		
		油类物质(矿物油)	泄露，遇热源或明火燃烧时，生成含有一氧化碳的有毒气体。		
2	天然气管道	天然气(甲烷)	泄露，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。		
3	危废暂存间	油类物质(废矿物油)	泄露或火灾以及次生灾害。遇热源或明火燃烧时，生成含有一氧化碳的有毒气体。		
4		废浆料	泄露，污染水环境及土壤环境		
5	污水处理站及管道	废水中镉及其化合物	泄露、漫流，污染水环境及土壤环境	地表径流、下渗	

5.4 环境风险分析

5.4.1 大气环境风险分析

(1) 冰醋酸泄漏

冰醋酸具有挥发性，一旦泄漏将在短时间内扩散开来，挥发到周围的环境空气中。同时由于冰醋酸属于易燃液体，泄漏后一旦遇到明火即会引发火灾，助剂存储间内的其他料桶也会在火灾中受到波及导致泄漏，从而引发更大的事故。

(2) 双氧水泄漏

双氧水采用 25kg 塑料桶进行包装，最大储量为 5t，双氧水储存于助剂存储间，助剂存储间内储存的包含染料、各种助剂等，采用塑料桶进行包装的化学品种类较多。

双氧水本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸。一旦泄漏将在短时间内扩散开来，一旦遇到明火和其他可燃物质即会引发火灾，助剂存储间内的其他料桶也会在火灾中受到波及导致泄漏，从而引发更大的事故。

(3) 天然气泄漏

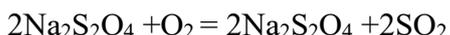
项目天然气为管道输送，如果在输送过程中发生泄漏，泄漏的天然气可在一定的浓度范围内能够与空气形成爆炸性混合物，遇明火、静电及高温或与氧化剂接触等易引起燃烧或爆炸；同时天然气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引燃，也会造成火灾爆炸事故。

(4) 棉火灾风险

本项目涉及使用棉纱，产品为布匹、服装。棉纱、服装长期堆放，若通风不良，遇火星可能燃烧甚至会在温度较高或有摩擦时引起自燃。

(5) 保险粉火灾风险

根据危险物质特性，结合国内和同园区印染厂火灾事故类型，印染厂起火物质一般为保险粉。保险粉即连二亚硫酸钠遇水会发生强烈反应并燃烧，反应方程式如下所示：



火灾次生污染物主要为硫氧化物等有毒有害气体，释放到大气环境中可能对事故点周边环境空气质量产生不良的影响。

5.4.2 地表水环境风险分析

项目厂址东侧 500m 为峯城大沙河，南侧 690m 为跃进河，若项目区发生液体泄漏事故或者污水管道破裂事故，尤其是在强降雨的情况下，可能造成危险化学品或不达标的污染随雨水主要汇入跃进河或峯城大沙河，对河流造成突发污染。

项目冰醋酸采用塑料桶进行包装，最大储量为 5t，冰醋酸储存于助剂储存间内，助剂储存间设置导流系统，可直接将业态物料引入事故水池，且存储间内的地面应采取严格的防渗措施，杜绝物料的外漏，从而有效防止了污染介质流入外部水体，避免了对水体造成较大的环境污染。

项目工艺日最大废水产量为 3617m³/d，在涉水车间 1#漂练车间、3#染印车间均设置了一个 300m³ 的集水池，可以收纳 4h 产生的生产废水，并且安装转换阀门。如果污水收集管道发生破裂，第一时间可先把各个生产车间废水进行单独收集存放。企业污水站东侧建设一座事故水池，其有效容积为 600m³，根据 5.5.1 章节可知，事故水池能在发生事故时，可满足废水收集暂存要求。正常生产时保持事故池空置状态，当发生事故时关闭雨水排放阀，并开启事故池进水阀，一旦发生事故，事故废水可排

入事故应急池，不向外排放，不会对保护目标产生影响。

为避免事故状态下事故污水排入周围地表水体，项目采取措施包括：

(1) 因此厂区必须设置事故水池，并在事故源处设置围堰和围堤等措施防止事故径流进入地表水体。项目建设容积为 600m³ 的事故水池，事故状态下产生的废水应收集到事故水池中。

(2) 助剂间设置隔堤，配备必要的设施，确保事故状态下能及时封堵厂区内外流地沟或流水沟，切断排放口与外部水体之间的联系，防止污染介质外流扩散造成水体、土壤的大面积环境污染。

(3) 生产装置区地面均应进行严格的防渗处理。

5.4.3 土壤及地下水环境风险分析

土壤及地下水事故污染其主要原因为物料泄漏或火灾爆炸产生的新污染物进入土壤和地下水，此类事故发生的概率在现有的统计数据中很小。因此，一方面可以通过加强管理和引进先进设备避免类似泄漏事故发生；另一方面可以通过对厂区内可能发生事故区的地面进行硬化处理，并拟设物料倒流管道，避免物料和含有有毒有害的污染物泄漏进入地表土壤及地下水。

拟建项目的事故废水进入地表土壤及地下水的方式主要有物料泄漏直接接触地表并渗入土壤和地下水，以及各种生产及事故消防水、清洗地面水的收集处理和排放过程。

项目区如不采取相应的防范措施，原料储存区、污水处理站设施以及固废临时存放区等发生泄漏、火灾事故后，由于泄漏物料及消防水不能及时收集，可通过下渗及地下径流等对项目区及下游地区浅层地下水造成污染。一旦污染，将难以消除，而且还是引起火灾和爆炸的隐患。

在对各操作工艺区进行地面硬化，设立事故水池，将废水、事故水收集回流管道后，隔断了物料与外部环境的接触途径，可避免事故发生后对项目周边地区的土壤及地下水的污染事故发生。

5.4.4 运输过程环境风险分析

本项目中物料的运输主要以公路运输为主，厂区内主要以管道输送为主。危险化学品的运输均采用专用车辆，按照物料的不同化学性质采用适当的装运措施。一般情况下，在运输途中不会产生物料的散落或泄漏，不会对沿途环境造成不利影响。但由

于运输频繁，路线复杂，发生交通事故从而引起危险物料外泄的可能性是存在的。该类事故一旦发生将会对事故发生地的环境空气、地表水环境、土壤等产生短期严重影响，由于物料的易燃易爆、有毒有害，还有可能发生火灾、爆炸等严重事故，对人身生命和财产造成严重损失。

从沿途环境分析，如果运输车辆在公路上发生意外事故，将对过往车辆和司乘人员及附近居民的人身安全造成很大威胁；如车辆在跨越河流处发生意外事故，将对地表水体产生严重影响。

交通事故引发的环境污染属于突发环境污染事故，其没有固定的排放方式和排放途径，事故发生的时间、地点、环境具有很大的不确定性，发生突然，在瞬时或短时间内大量的排出污染物质，易对环境造成污染。

对于因交通事故引发的环境污染事故，坚持“预防为主，防治结合”的原则，首先做好预防工作，然后完善控制污染事故危害的措施。由于交通事故发生地点一般不在厂区内，因此，交通事故的预防工作需要化学品运输单位和交通道路、桥梁等设施的管理单位共同采取措施。建设单位应采取以下措施防范运输途中的风险事故的发生，减缓运输途中风险事故的环境影响。

（1）成立专门的责任机构

由于污染事故发生突然，偶然性强，不确定因素多，一旦发生事故，需多部门协调处理，因此项目方应成立污染事故应急处理指挥中心。由指挥中心负责协调事故发生地的交通、公安、环保、消防、医护等部门，实施重点路段的污染监控、污染事故报警、污染事故的现场监测、污染事故应急处理等工作，保证事故发生时组织相关力量及时控制事故的危害，在第一时间，有序有效地控制事故污染，把污染事故危害减小到最少。

（2）制定应急预案

应急预案的内容主要包括：①调查分析潜在事故重点路段；②建立交通污染事故应急处理信息网络系统；③明确可能的不同类型污染事故发生时应采取的处理措施。④与运输车辆应过的城市的应急预案联动。

（3）加强宣传教育

加强对驾驶员的安全意识和职业道德教育，提高有毒有害物质运输车辆司机的责任感，防止突发事件的发生。

此外，建设单位应严格按照《危险化学品安全管理条例》、《铁路危险货物运输

管理规则》的规定执行。建设单位应选择有资质、记录良好的运输单位作为物料运输的承运单位，并制定定期考察制度，对承运单位的车辆、人员、防护措施等进行全方位的考察，以确保承运单位具备安全运输所有物料的能力。严格执行危险品运输各项规定。危险废物委托有危险品运输经营许可证的公司运输。运输车辆需挂有明显的标志，以便引起其它车辆的重视。同时，应配备必要的资金、人员和器材，并对人员进行必要的培训和演练，运输人员应熟悉运输路线所经过地区应急处置单位的电话。

5.5 环境风险防范措施

5.5.1 水环境风险防范措施

建设项目在生产过程中有涉及液体物料(乙酸、液碱、双氧水、污水处理站、火灾消防水等)，为防止此环节发生风险事故时对周围环境及接纳水体产生影响，其环境风险应设立三级应急防控体系，构建“单元-厂区-园区”的环境风险防控体系，是地表水环境风险防范重要内容。

1、“单元-厂区”环境风险防范措施

本项目水环境风险源主要为车间、助剂存储间、污水处理站废水各类储存池、危险废物暂存间等涉及水环境风险物质的场所。

一级防控：在“单元”环境风险防范方面，在车间、助剂存储间、危险废物暂存间应设置有导流设施或慢坡(慢坡高度最高点高度不低于 5cm，两侧平缓放坡，坡度以不影响人员、叉车进出为准阻隔危险物质向单元外泄露，并应设置有管沟收集事故情况下泄露的危险物质。污水处理站废水各类储存池本身亦是“单元”环境风险防范的重要组成部分，可对废水起到缓冲作用。

二级防控：在“厂区”环境风险防范方面，本项目已在生产车间均设有废水截止阀，厂区内 1#漂练车间、3#染印车间 4h 各设置一个 300m³ 的集水池，可以收纳 4h 产生的生产废水。

三级防控：，企业设立了有效容积约为 600m³ 的全厂事故应急池，并设置了雨水截断阀，用于截断事故情况下事故废水向外环境排放的通道并于厂内暂存待处理。

根据《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(GB 471-2020)，废水治理工程应设置应急事故池，应急事故池的容积应综合考虑发生事故时的最大排水量、消防水量以及可能进入应急事故池的降雨量。

参照《水体污染防控紧急措施设计导则》要求，计算本项目所需事故应急池容积

如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的最大消防水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或储罐的喷淋水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h 。

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的最大雨水量， m^3 。

厂区液体物料均由桶装，分区存放，存放点周边设置有围堤，假定液体物料发生泄漏，发生泄露时可将泄漏液体封堵在围堤内，无需进入事故水池，则 $V_1 = 0\text{m}^3$ ；

消防水量：根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)及《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，火灾发生处以一处计，消防水流量设计为 30L/s ，即 $108\text{m}^3/\text{h}$ ，火灾延续时间 2h ，消防总用水量 $V_2 = 216\text{m}^3$ 。

发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量忽略不计， $V_3 = 0\text{m}^3$ ；

发生事故时，各生产车间均设有废水截止阀，厂区内 1#漂练车间、3#染印车间各设置一个 300m^3 的集水池，可以收纳 4h 产生的生产废水，因此发生事故时进入收集系统的生产废水量 $V_4 = 0\text{m}^3$ ；

根据 2.1.7.1 章节可知，计算发生事故时可能进入该收集系统的最大降雨量 $V_5 = 252\text{m}^3$ 。

本项目发生事故时，需要收集的废水量为 468m^3 。项目拟建设 1 座容积为 600m^3 的事故水池，拟建于废水处理站附近，便于事故废水进入废水处理站，布局合理。正常生产时保持事故池空置状态，当发生事故时关闭雨水排放阀，并开启事故池进水阀，一旦发生事故，事故废水可排入事故应急池，不向外排放，不会对保护目标产生影响。本项目应加强事故预防，定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故

异常运行苗头。主要操作人员上岗前应严格进行理论和实际操作培训。

事故废水防范和处理措施具体见图 5.5-1。全厂污水管网及事故废水导流系统见图 5.5-2。

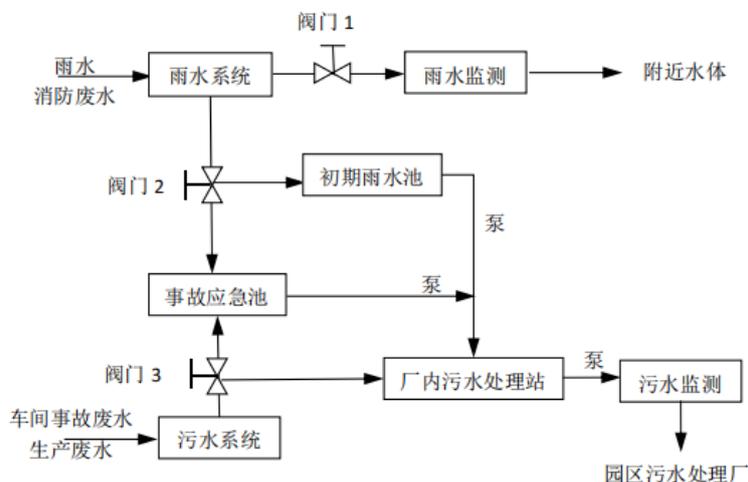


图 5.5-1 事故废水防范和处理流程图

废水收集流程说明：

全厂实施清污分流和雨污分流。清下水系统收集雨水和清净下水等，污水系统收集生产废水。正常生产情况下，阀门 1 开启，阀门 2、阀门 3 关闭。事故状况下，阀门 1 关闭，阀门 2、阀门 3 开启，对消防污水和事故废水进行收集，收集的污水分批分次送厂区污水处理站处理。

应急事故池废水可通过调节和切换，经厂区污水处理站处置，处理后经市政污水管网排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司进一步处置。因此，事故水池的设置是合理的。

2、“园区”环境风险防范措施

根据《山东峰城经济开发区总体规划环境影响报告书》可知，上实联合（枣庄）污水处理有限公司实施两级防控。

① 在各生产废水排放企业排入市政管网之前的污水、雨水支管网上设置截止阀，若发生危险化学品泄漏并进入市政管网，应在第一时间切断企业排入市政管网的流路，将风险控制在企业厂内、市政管网之前。

② 在园区所依托的峰城区污水处理厂环境风险不可预防的情况下，应在第一时间切断峰城区污水处理厂截止阀。

项目严格落实厂区内三级防控措施，且有园区两级防控措辞，能确保事故状态下

废水能够得到妥善处理，不排入外环境中，与枣庄市防控体系连接起来，能确保企业事故状态下废水均得到妥善的处理。

3、事故响应

事故响应是减缓环境风险事故影响后果的重要举措，结合项目地表水环境风险事故的分析结果，事故响应如下。

① 当发生事故情况时，启动雨水截断阀，防止事故发生时事故废水特别是消防废水经雨水管网排放到市政雨水管网中。

② 监控事故水池水位，若事故水池水位超过预警值时，应及时将事故内消防废水导排入厂内污水站处理。

② 当厂内无法容纳事故废水或事故废水进入市政雨水管网直接排放到周边地表水体时，应联系当地生态环境部门启动周边地表水体的应急监测，主要监测点位为该区域市政雨水管汇入口下游 500m。

5.5.2 天然气泄露的风险防范措施

为了有效地防范天然气泄漏、继而引发火灾和爆炸事故的发生，企业应制定天然气泄漏应急预案，还需要对天然气火灾和消除火灾的措施及消防器材的使用知识加以了解和掌握。导致事故的原因中违章作业占的比例较高，员工业务素质不高，应变能力和处理紧急事件的能力低，以及设计和设备隐患也占有一定比例。发生事故不仅会造成经济损失和人员伤亡，还会在瞬间排放大量有害物质、噪声等污染环境。为了减少天然气泄漏风险，企业应加强生产安全管理措施，做好设备维修检验工作，定期进行全面的安全检查，加强工艺管线等设备的日常维护保养，巡检时对静密封点重点进行检查。

5.5.3 火灾风险防范措施

(1) 棉纱、布匹、服装火灾风险防范措施

① 棉纱、布匹等在仓库储存时要通风良好，要经常巡查。

② 控制火源。库区内严禁吸烟和动用明火；进入库区的车辆、机械设备都需安装防火装置；禁止在地面拖拉原料包和铁制吊钩、手钩，以免捆扎原料包的铁皮摩擦和撞击产生火花。

③ 安全用电。库房除照明线路外，不得敷设其他动力电气线路，引入线路必须穿管，电气开关应设在库外；禁止用碘钨灯和白炽灯照明。

- ④ 加强检查。对堆垛的温度和湿度应加强检查监测工作，发现温度或湿度过高，应及时翻堆、晾晒，以防自燃。
- ⑤ 库区内应经常清扫，除去各种纤维下脚、杂草及其他可燃物，以防这些物质着火延烧，引燃原料堆垛。
- ⑥ 要安装避雷装置，以防雷击起火。
- ⑦ 库房应有足够的消防用水和必要的防火器材。
- ⑧ 当事故对现场及周围人员生命健康产生威胁时，事故现场最高指挥有权作出与事故无关人员的撤离或全部人员紧急疏散指令。若发出全部人员紧急撤离指令时，应立即通知门卫拉响警报，公司所有员工以及来访人员必须遵守应急救援指令行事，在应急疏散人员的引导下，有组织、有秩序地及时疏散和撤离至安全区。

(2) 保险粉等助剂火灾风险防范措施

本项目易燃危险物质从储存和使用过程看，不具备在密闭设备或空间中大量集聚的条件，厂内最大存在量较小。其中，保险粉最大存在量为 0.1t，按反应方程式，考虑全部反应燃烧的情况，次生污染物产生量较小，经大气扩散后，不会对周边环境敏感点人群健康产生长期的不利影响，但是可能会严重影响厂内特别是事故点附近工作人员身体健康。因此，建设单位必须：① 日常工作中加大厂区保险粉等助剂的储存、使用管理力度，实行物料进出、取用登记制度，定期盘查风险隐患制度。② 按消防、安全部门要求落实好消防、安全措施，加强环保管理工作，一旦发生事故，需在最短时间内加以处理，以减少火灾次生污染物的排放。

5.5.4 储存场所环境风险防范措施

按照化学品的危险特性与火灾危险性分类设置助剂存储间和综合仓库。库房有良好的通风条件，采用不发生火花的地面，电气设施符合防爆要求，设置防止液体流散的设施，并配备必要的灭火器材，仓库的耐火等级、防火距离基本符合《建筑设计防火规范》的要求。

企业涉及的原辅料较少，企业应对危险化学品分类储存。双氧水等液体物料分区存放，并设置导流槽等安全防范措施；保险粉分类隔离存放，实行防潮等密封存放。在助剂存储间和综合仓库均备有必要的防火灭火装置。各类库房遵循以下措施：

1、仓库

- ① 仓库内物料根据其性能分区、分类、隔离储存，避免禁忌类物料的混合存放。

严禁在库内将物料分装、倒桶。

② 仓库内物料平均单位面积储存量、垛距、墙距、通道宽度必须符合仓储要求。

③ 物料存储必须使用定点容器生产厂家的合格包装容器。

④ 仓库温度必须根据储存物料的理化特性相应确定，物料避免接触高温，仓库应保持阴凉，避免阳光直射，同时保持良好通风。

⑤ 严格仓库内各类火源管理制度。仓储场所应设置醒目的安全标志，严禁各类火种。

⑥ 仓库设置固定式有毒气体检测报警器，在避雷设施的保护范围内，防止遭受雷击事故。配备多种有效的灭火器材、应急水源。配备合适的劳动防护用品和急救药物。

⑦ 建立健全“双人领、双人用、双人管、双把锁、双本账”的“五双”制度，非规定的从业人员不得接触剧毒化学品。配置相关应急救援设备，并保证处于正常适用状态。

2、固废堆场

厂内危废暂存场按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求落实相应的污染防治措施。

① 危废堆场总体要求：

a.危险固废(常温常压下不水解、不挥发、不相互反应)均使用包装材料包装后分类堆放于场内。

b.液态固废包装桶内留有较大空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间，并粘贴符合要求的标签。

② 危废贮存容器

a.采用防漏胶袋或包装桶分别贮存固态、液态固废，包装容器材质满足强度要求。

b.对破损的包装容器及时更换，防止危废泄露散落。

③ 危废堆场设计原则

a.危废堆场内采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

b.配备安全照明设施和观察窗口。

④ 危险废物的堆放

a.危险废物在堆场内分类存放。一般包装容器底座设置木垫不直接与地面接触。

b.堆场周边设置径流疏导系统收集雨水。

c.废物堆做好三防措施(防风、防雨、防晒)。

⑤危废的运行与管理

a.同类危险废物可以堆叠存放，但每个堆间留有搬运通道。

b.公司委派专职人员管理，作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

c.危险废物转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准。

d.定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损及时采取措施清理更换。

e.处置单位应严格按照有关处置规定对废物进行处置，不得产生二次污染。

⑥危险废物贮存设施的安全防护与监测

a.危废堆场为密闭房式结构，设置了警示标志牌。

b.堆场内设置照明设施、并设有应急防护设施如应急水喷淋器、灭火器等。

c.堆场内清理的泄漏物同样作为危废妥善处理。

上述固体废弃物经过妥善处置并且对危废堆放处严格做好防渗漏工作后，不会对周围环境产生二次影响。

危险废物处理过程要求：①项目在危险废物的转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准；②处置单位应严格按照有关处置规定对废物进行处置，不得产生二次污染。

5.5.5 危险化学品运输风险防范措施

双氧水、保险粉等危险货物运输中，由于经受多次搬运装卸，因温度、压力的变化，重装重卸，操作不当，容器多次回收利用，强度下降，桶盖垫圈失落没有拧紧，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均易造成气体扩散、液体滴漏、固体散落，出现不同程度的渗漏，甚至可能引起火灾或污染环境等事故。

对这类事故的应急，按照应急就近的原则，运输操作人员首先采取相应的应急措施，进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境。

在运输途中，由于各种意外原因，产生汽车翻车、装船或沉船等，危险货物有可

能散落、抛出至大气、水体或陆域，造成重大环境灾害，对于这类风险事故，要求采取应急措施，包括工程应急措施和社会救援应急预案。

包装过程要求包装材料与危险物相适应、包装封口与危险物相适应；包装标志执行 GB190-2009《危险货物包装标志》和 GB191-2008《危险货物运输图示标志》。

运输过程应执行 GB12463-2009《危险货物运输包装通用技术条件》和各种运输方式的《危险货物运输规则》。

装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。

5.5.6 消防及火灾报警系统风险防范措施

生产车间、综合仓库的建筑耐火等级为二级。厂区主要道路宽约 6 米，并形成环形通道，宽度能满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)的消防要求。厂区内消防水管网合理布置，配备了火灾报警系统与消防系统。

公司应设有若干数量的手动火灾报警器，分布在全厂各个部位，包括办公楼、消防泵房、装置区和危险品储存区。

公司配备必要的消防设施，包括消防栓、灭火器、消防泵等。

5.5.7 环保处理设施的预防日常管理措施

主要考虑废气、废水处理装置发生事故不能正常运转，产生的废气、废水未经处理直接排入外环境中，可能造成废气、废水超标排放。

为预防此类事故发生，除确保施工安装质量先进可靠外，还需加强管理，做好设备的日常维护、保养工作，定期检查环保设施的运行情况，同时严格按照操作规程生产。工艺废气收集系统安全设计包括风机防爆及管路上设置安全水封防止回火。

项目风险防范措施见表 5.5-1。

表 5.5-1 项目环境风险防范措施

序号	类别	风险防范措施
1	消防器材	办公室、仓库和生产车间设置灭火器材
2	事故水池	建设事故水池一座，容积 600m ³ ，兼做初期雨水池
3	固废堆场	设置 1 座危险废物暂存间；污泥堆场按危废储存标准采取防渗措施
4	防雷防静电	办公楼、仓库和生产车间等建筑及生产设备设有防雷防静电接地装置
5	可燃/有毒气体报警仪	生产车间和仓库设置可燃气体报警仪、有毒气体报警仪
6	警示标志牌	废气排放口、污水排放口、雨水排放口等均设有环保标志牌

5.6 环境风险应急预案

5.6.1 机构组成

企业成立环境风险事故应急救援“指挥领导小组”，由厂长、有关副厂长及生产、安全、环保、保卫等部门领导组成，下设应急救援办公室，日常工作由安全和环保部门兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，立即成立风险事故应急救援指挥部，厂长任总指挥，有关副厂长任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，指挥部可设在生产调度室。如若厂长和分管副厂长不在企业时，由安全、环保部门负责人为临时总指挥，全权负责应急救援工作。

5.6.2 机构职责

指挥领导小组：负责单位“预案”的制定、修订；组建应急救援专业队伍，组织实施和演练；检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

指挥部：发生重大事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；组织指挥救援队伍实施救援行动；向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；组织事故调查，总结应急救援经验教训。

5.6.3 人员分工

总指挥组织指挥全厂的应急救援；副总指挥协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。安全科长协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作；环保部门负责人负责事故现场及有害物质扩散区域内的监测工作，必要时代表指挥部对外发布有关信息；保卫科长负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作；生产科长(或调度长)负责事故处置时生产系统、开停车调度工作；事故现场通讯联络和对外联系。

5.6.4 专业救援队伍

企业内设不脱产的专业救援队伍，由各部门职工经培训后组成，分为抢险抢修队、医疗救护队、义务消防队、通信保障队、环境监测队，负责事故控制、救援和善后处理工作。

5.6.5 应急预案纲要

为保证相应的事故风险防范措施落到实处，制定事故应急预案。应急预案根据《建设项目环境风险评价技术导则》的要求制定，预案纲要见表 5.6-1。

表 5.6-1 环境风险事故处理应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	总则	说明该预案针对的风险事故名称，制定的原则及目的等
2	危险源情况	详述危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	包括装置区、储罐区、库区、邻区
4	应急组织	工厂：厂指挥部负责现场全面指挥；专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产装置及罐区：防火灾、爆炸事故应急设施、设备及材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、喷淋设备等
7	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

根据预案纲要，建设单位可参照以下几方面进行环境风险应急预案的制定，预案中主要包括的内容如下：

(1) 应急程序

①一级预案启动条件一级预案为厂内事故预案，即发生的事故较小，启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。当企业发生环境事故或紧急情况后，事故的当事人或发现人采取应急措施防止事故扩大并立即向指挥领导小组报告。指挥领导小组指挥专业救援队伍对环境事故或紧急情况按本单位应急措施进行处理。

②二级预案启动条件当事故较大，超出公司应急处理能力，为此必须启动此预案，在启动此预案的同时启动一级预案，不失时机地进行应急救援。

(2) 应急设施

①抢修堵漏装备抢修堵漏装备种类：常规检修器具、橡胶皮、木条及堵漏密封装置。收集废物的专用容器。装备维护保管：由检修组及库房分别维护保管。

②个人防护装备防毒口罩，防毒面具、氧气呼吸器、手套、胶鞋、护目镜等。

③灭火装备

种类：雾状水、泡沫灭火器、CO₂灭火器、干粉灭火器、砂土。

维护保管：由各个小组维护保管。

④通信装备通讯设备种类：直拨和项目区内固定电话、手机。

(3) 应急措施

在污染发现初期，立即采取适当的应急措施，视突发性风险事故程度，严重时，立即停泵，关闭有关阀门，切断事故源。投入堵漏和泄漏部位的抢修工作。

(4) 应急终止

①应急终止的条件

A 事件现场得到控制，事件条件已经消除；

B 污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；

C 事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；

D 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

E 采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

②应急终止的程序

A 现场救援指挥部确认终止时机，经应急指挥领导小组批准；

B 现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

③应急终止后的行动

A 有关部门及突发环境事件单位查找事件原因，防止类似问题的重复出现。

B 对应急事故进行记录、建立档案。并根据实践经验，组织有关类别环境事件专业部门对应急预案进行评估，并及时修订环境应急预案。

C 参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

(5) 应急演习和应急技术培训对于环保管理人员和有关操作人员应建立“先培训、后上岗”、“定期培训安全和环保法规、知识以及突发性事故应急处理技术”的

制度。应急机构应定期对机构内成员单位的有关人员进行应急技术培训和考核，并每年进行一次模拟演习，以提高应急队伍的实战能力，并积累经验。

每一次演练后，企业应核对事故应急处理预案规定的内容是否都被检查，并找出不足和缺点。检查主要包括下列内容：

- ①事故期间通信系统是否能运作；
- ②人员是否能安全撤离；
- ③应急服务机构能否及时参与事故抢救；
- ④能否有效控制事故进一步扩大；
- ⑤企业应把在演习中发现的问题及时提出解决方案，对事故应急预案进行修订完善；
- ⑥企业在现场危险设施和危险源发生变化时及时修改事故应急处理预案；
- ⑦应把对事故应急处理预案的修改情况及时通知所有与事故应急处理预案有关的人员。

5.6.6 应急监测方案

1、大气

(1) 废气环保处理设施非正常排放

监测因子为：颗粒物、VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下事故初期采样1次/10min，后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，可0.5h、1h等采样。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

大气环境应急监测点位见表5.6-2。

表 5.6-2 大气环境污染监测点位表

环境要素	测点名称	监测方位	监测项目	监测频次
环境空气	厂界	当时风向的下风向	颗粒物、VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度	每小时取样一次
	事故下风向敏感点			

(2) 火灾事故

监测因子为：颗粒物、CO、SO₂、NO_x

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下事故初期采样1次/10min，后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，可0.5h、1h等采样。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

事故情况下，大气环境污染监测点位见表 5.6-3。

表 5.6-3 大气环境污染监测点位表

环境要素	测点名称	监测方位	监测项目	监测频次
环境空气	厂界	当时风向的下风向	颗粒物、CO、SO ₂ 、NO _x	每小时取样一次
	事故下风向敏感点			

污染源监测数据按《污染源监测管理办法》上报当地环保主管部门。所有监测数据一律归档保存。分析方法具体参考《突发性环境污染事故应急监测与处理处置技术》(1996, 中国环境科学出版社, 万本太), 鉴于突发性污染事故存在众多不确定性, 故应急监测布点应根据事故性质、类别、大小、当时风向风速等情况具体对待。

2、地表水

(1) 污水或消防水溢流

监测因子为：根据事故范围选择适当的监测因子，如 pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类以及发生风险事故危险单元的特征污染物等。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下事故发生及处理过程中废水进行实时监测，每 30min 监测一次直至应急结束。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

污水或消防水溢流事故时，水环境应急监测点位见表 5.6-4。

表 5.6-4 污水或消防水溢流事故时，水环境应急监测点位

环境要素	测点名称	监测方位	监测项目	监测频次
废水	废水排放口		pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类以及发生风险事故危险单元的特征污染物。	事故发生及处理过程中进行实时监测，每 30min 监测一次直至应急结束
	雨水排放口			
地下水环境	事故废水入河排污口下游 500m	地下水下游	pH、氨氮、耗氧量等，根据发生事故的装置确定具体的监测因子	事故发生后，不定期进行跟踪监测

(2) 污水处理站故障

监测因子为：pH、COD、氨氮、TP、TN、溶解性总固体等。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下事故发生及处理过程中废水进行实时监测，每 30min 监测一次直至应急结束。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

污水处理站故障时，水环境应急监测点位见表 5.6-5。

表 5.6-5 污水处理站故障时，水环境应急监测点位

环境要素	测点名称	监测方位	监测项目	监测频次
废水	污水处理站外排水池		pH、COD、氨氮、TP、TN、溶解性总固体等	事故发生及处理过程中进行实时监测,每 30min 监测一次直至应急结束

3、地下水

地下水监测因子为：根据事故风险特征污染物选择适当的监测因子，选择 pH、溶解氧、氨氮、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体等作为监测因子。监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。具体位置见表 5.6-6。

表 5.6-6 地下水监测点位表

序号	监测点位	监测项目	备注
1	厂区地下水监控井	pH、溶解氧、氨氮、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体等	按照事故类型合理选择检测因子，一般情况下每 60 分钟取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次

5.7 小结

本项目不存在重大风险源，在设计中充分考虑了各种危险因素和可能造成的危害，并采取了相应的处理措施，只要各工作岗位严格遵守岗位操作规程，避免误操作，加强设备的维护和管理，可以在设计年限内平稳安全地运行。

从环境风险控制的角度来评价，经采取相应应急措施，能大大减少事故发生概率，并且如一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减小对环境污染。其潜在的事故风险是可以防范的。

项目环境风险简单分析内容表见表 5.7-1。

表 5.7-1 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	山东汇龙服饰有限公司新型环保服装面料及节能智能型服装生产线建设项目				
建设地点	山东省	枣庄市	峰城区	(/) 县	山东峰城经济开发区
地理坐标	经度	117.573	纬度	34.755	
主要危险物质及分布	冰醋酸、保险粉主要有分布于助剂存储间的，含甲烷天然气存于天然气管道中，锑及其化合物分布于污水处理站调节池等，废油类物质、废浆料分布在危废暂存间				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>① 大气：拟建项目所用原辅料及产品没有毒性很大的物质，如物料泄漏，污染物挥发进入大气，对空气及人体健康危害相对较小。但企业应加强管理和引进先进设备避免泄漏事故发生。容器一旦发生泄漏，应立即采取措施修补和堵塞裂口，制止物料进一步泄露。泄露被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠地处置。</p> <p>② 地表水：如发生事故，废水不能及时、全部收集，可能会对附近地标水体产生影响。本项目通过采取严格的地面防渗措施，同时厂区内设置完善的废水收集系统。</p>				

	<p>在落实以上措施的情况下，事故废水废液直接进入周围地表水体的几率不大，不会对周边水体造成污染。</p> <p>③ 地下水：项目区如不采取相应的防范措施，项目储存区、设备及运输管线发生泄漏、燃烧、爆炸事故后，由于泄露物料及消防水不能及时收集，可通过下渗及地下径流等项目区及下游地区浅层地下水造成污染。</p>
风险防范措施要求	<p>1、物料泄漏风险防范措施</p> <p>(1) 生产车间、污水处理厂、固体废物储存场所周边均为硬化地面，并设收集沟，收集沟与事故水池相连。确保发生事故时，泄漏的化学品及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。</p> <p>(2) 定期对输送管道、贮存设施进行探伤、测厚，避免因腐蚀、老化或机械磨损等隐患存在而引发的泄漏事故；对贮运系统的阀门全部采用符合设计标准的材质，每年大修时全部拆下检修或更换。</p> <p>(3) 将日常贮量降到最低限。</p> <p>(4) 泄漏时，应按操作规程及时将泄漏的液体收集起来，减少挥发量。</p> <p>(5) 当泄漏并挥发十分严重，判定为危险时，要迅速警告附近单位及居民，并确定风向和扩散状态，以利于避难。</p> <p>2、废水泄漏风险防范措施</p> <p>(1) 车间内设流动收集装置，如果工作设备中双氧水、乙酸等物质发生泄漏时，及时进行收集处理。</p> <p>(2) 对车间地面进行硬化和防渗处理，减少镀液的跑、冒、滴、漏现象和大量泄漏对土壤的影响。</p> <p>(3) 设计地面及污沟，并进行防渗漏处理。</p>
填表说明	<p>本项目主要危险物质为连二亚硫酸钠(保险粉)、废矿物质油、天然气、废水中镍及其化合物、印染料、废浆料。危险单元为以上物质可能聚集的场所，包括生产车间(含染料房和助剂间)、污水站废水收集池、危险废物暂存间，危险因素主要为火灾和危险物质泄漏。本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$，按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169.2018)附录 C，环境风险潜势判定为 I，环境风险敏感性较低。</p> <p>本项目建成后，虽然存在发生环境风险事故的可能，但概率较低，在切实落实各项环境风险防范措施，加强突发环境事件应急演练的前提下，项目环境风险可接受。</p>

6. 环境保护措施及其可行性论证

6.1 环境保护措施汇总

由工程分析可知，项目采取的主要环境保护治理措施见表 6.1-1。

表 6.1-1 项目采取的主要环境保护治理措施

类别	项目	污染物	治理措施	处理效果	
废气	有组织	定型及烧毛废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	低氮燃烧，喷淋+冷却+静电	达标排放
		印花废气	VOCs	二级喷淋	达标排放
		污水站臭气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	生物除臭滤池	达标排放
	无组织	1#车间	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	车间通风+车间洒水	达标排放
		2#车间	颗粒物	中央集尘+车间洒水	达标排放
		污水站	NH ₃ 、H ₂ S	除臭剂+绿化	达标排放
		助剂间	VOCs	车间通风	达标排放
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	化粪池预处理后进厂区污水处理站	达标排放	
	生产废水(工艺废水、地面及设备冲洗废水、环保设备排水、软水制备系统排水、印花设备冲洗水)	pH、COD、BOD ₅ 、SS、色度、氨氮、TN、TP、硫化物、锑等	厂区污水处理站处理后，一部分中水回用生产，其余排入上实联合污水处理厂	达标排放	
噪声	主要机泵设备及其它生产设备	噪声	建筑隔声、减振措施	厂界达标排放	
固体废物	危险废物		委托有资质的危险废物处理单位处理	妥善处置	
	一般固废		外售综合利用或由环卫部门定期清运	妥善处置	
	污水处理污泥、多效蒸发废盐		根据危险性鉴别结论处置	妥善处置	

由表 6.1-1 可知，项目采取噪声、固体废物、废水及废气污染防治措施成熟、有效，可以满足相应环境保护标准要求。

6.2 废气处理措施及可行性分析

6.2.1 定型废气处理措施及可行性分析

定型机均采用天然气为燃料，天然气燃烧器直接加热空气后，热气由送风系统均匀送入烘干定型室对面料进行烘干定型，在此过程中，面料的柔软剂等助剂中的有机组分挥发，产生非甲烷总烃。同时，天然气燃烧产生 SO₂、颗粒物、NO_x。因此，燃

气定型机废气组成包括颗粒物、SO₂、NO_x、VOC_s。定型废气常用的净化方法有喷淋洗涤和静电除油，静电除油常用工艺包括“喷淋洗涤”、“静电除油”和“水冷却+静电除油”三大类，各类方法优缺点对比见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目定型废气净化方法优缺点对比

项目	喷淋洗涤	静电除油	水喷淋+静电除油
优点	运行稳定可靠，运行成本和设备投资成本低	净化效率高，运行费用低	净化效率高，运行费用低，冷换热能较好的回收热量，能有效减缓黏稠油垢在收尘极上沉淀，减少清洗次数
缺点	对油烟颗粒去除效率不高，填料喷淋塔填料极易堵塞	维护工作量大，油烟易在电极上附着产生黏稠油垢，降低净化效率	设备造价较高，棉毛纤维有堵塞问题

本项目燃气定型机产生的定型废气及天然气燃烧废气经“喷淋+冷却+静电除油”净化器处理后，经 29m 高排气筒排放。

废气采用喷淋处理后一般并不能满足相应排放要求，而静电处理工艺由于静电容易着火，必须先过滤除尘，废气中含有的大量油雾，也增加了清理维护的工作量。废气温度较高，容易着火，静电式净化器往往会因一次火灾而报废。水喷淋技术与静电处理技术的结合，即先进行水喷淋预处理再进行高压静电净化处理，一次性解决了静电处理的相关问题，具备了废气降温、除油、防火、易维护清理等功能，又充分利用了水喷淋式处理工艺的优势。本项目定型废气采取多级净化废气处理方式，即“水喷淋+冷却+静电除油”工艺该装置水喷淋和除雾装置中间增设冷却设备。该废气处理装置如 6.2-1 图所示：

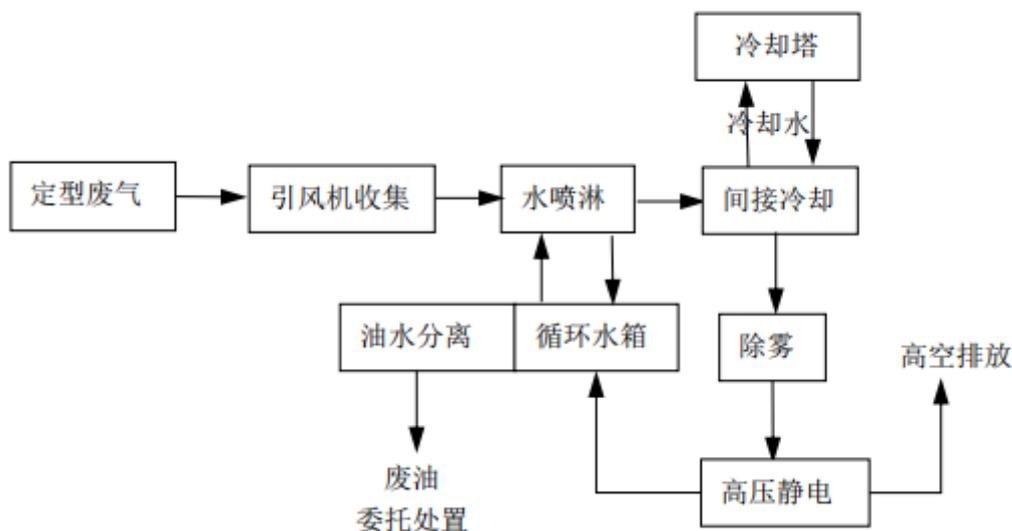


图 6.2-1 定型废气多级净化处理工艺流程图

各部分功能如下：

水喷淋系统：定型机排放的废气温度较高，采用水喷淋塔的方式，或在管道及冷却单元进行雾化喷淋，高压喷淋系统可形成高密度水雾，与定型机废气中的油雾等物质充分接触，水雾可凝结烟气中的油气，附着污染物的水雾会形成较大水滴沉降下来进入油水分离器进行处理。

冷却设备为冷凝热交换器，通过多组组合式翅片热交换器及板式换热器的使用，使气体温度降至高压静电处理所需的温度，并可通过热交换器冷凝去除水蒸气。

过滤除雾：通过多层紧密型高品质不锈钢丝网除雾器将经过喷淋的废气进行过滤和阻隔，有效去除和阻隔废气中的水雾和其他杂质，保护后道高压静电场的安全有效运行油水分离。

高压静电捕捉器：利用阴极在高压电场中发射出来的高压电子碰撞空气分子而产生的负离子来捕捉油雾等，在强电场中空气分子被电离为正离子或电子，使油气或粉尘粒子带电从而被吸附。油水分离器结合重力法、机械法等功能，将含油废水中的油水自动分离。

在静电净化装置中，捕集分离尘粒的作用既不是重力，也不是惯性，而是电的吸引力。这个过程首先是把静电荷于尘粒，当尘粒以足够的电荷而在电场流动时，作用的电吸引力使颗粒在与气流动垂直方向移向符号相反的被称为沉降的电极，颗粒就被捕集分离于这个电极上。如果捕集到的为液珠则电重力作用流入器底液斗中，墙纸制品静电净化装置所捕集到的颗粒就是属于这液珠的。

静电除尘是利用直流高电压下的电晕放电，气体电离促使尘粒带电，在电场作用下，粉尘从废气中分离出来的除尘方法。电除尘器除尘效率高、阻力低，便于处理量大、温度高，以及带有腐蚀性气体等特长而成为粉尘捕集回收和气体净化方面的主要除尘设备。

电除尘过程由三个基本阶段组成：(1)尘粒荷电(2)收尘(3)清除所捕集的尘粒。电除尘器的主要结构是：在电收尘室内悬挂几排极管，作为收尘极板，极管良好地接地，在各排极管之间悬挂着一根根直径为2mm的钢丝作为放电线，称为电晕线(或阴极线)，电晕线良好地与地绝缘。高压直流电接至电收尘器的两个电极以后(电源正极接地，负极接电晕线)，当直流电压升高到达电晕放电电压时，在电晕线附近就产生了电晕放电，这时从电晕区里有大量的自由电子和负离子逸出，飞向集尘极管(阳极)，当带有粉尘的气体通过收尘室时，这些带负电的粒子就会在运动中不断地碰到和被吸附在

粉尘颗粒上，从而使粉尘带电。

荷电后的尘粒在电场的作用下，粒子上的电荷形成了一个指向收尘极管的新力，在机械力、电力、分子力的共同作用力下，尘粒很快到达阳极管，并释放出负电荷，尘粒得以贴附在集尘管上。尘粒被捕集后，如果是液态气溶胶，可用聚并和冲洗除掉，如果是固体物质，则用定期撞击或振打来除掉。通过导流管，排放到收尘室外通过的含尘气体就得到了净化。

静电吸附装置见图 6.2-2。

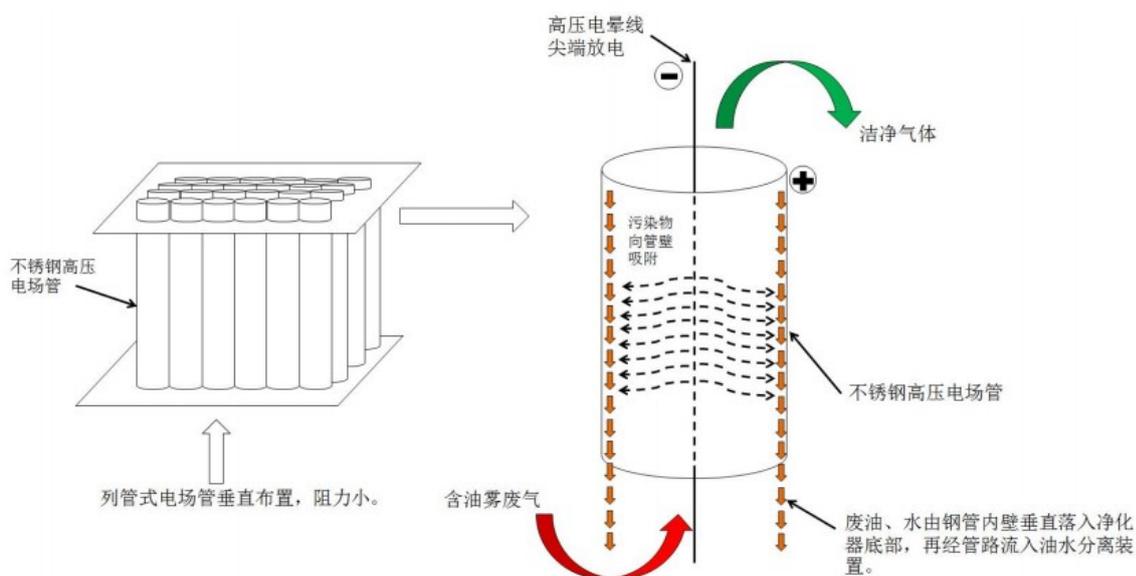


图 6.2-2 静电吸附装置处理工艺流程图

根据《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》(HJ861-2017)附录 B 明确“定型设施产生的颗粒物和非甲烷总烃，可选用的可行技术有喷淋洗涤、吸附或喷淋洗涤-静电吸附。”因此本项目定型机废气的处理措施可行。

由以上分析可知，项目定型废气经“喷淋+冷却+静电”油烟装置净化器工艺处理，废气采用管道收集，其颗粒物、VOCs(非甲烷总烃)的去除效率分别可达到 95%、85%，废气中的颗粒物、SO₂、NO_x 有组织排放浓度能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中“重点控制区”的要求(10mg/m³、50 mg/m³、100 mg/m³)、VOCs 的排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 中 II 时段标准的要求(40mg/m³)。

可见，该废气治理方案及排放方案可行。本废气治理设施运行费用：主要是风机、水喷淋+冷却+静电油烟铺集器等及排气筒等费用，项目废气收集及处理设施投资约 30 万元，占总投资(20000 万元)的比例较小。废气处理设施年运行费约 1 万元，在经

济上是完全可以接受的。

6.2.2 印花废气处理措施及可行性分析

6.2.2.1 源头控制

本项目从源头开始控制印花废气 VOCs 排放量,主要体现在采用水性体系的印花涂料和印花胶浆。本项目采用的印花胶浆成分为丙烯酸聚合物 45-60%、二氧化 35-45%、水 5%-10%,为水性体系,不含任何有机溶剂。印花涂料亦为水性体系,典型配方为颜料 5%、黏合剂 10%、二甘醇 15%、丙三醇 5%、分散剂 2%、胺盐溶液 1%,水 62%。本项目要求供应商提供的印花助剂必须为环保型,不得含苯、甲苯、二甲苯等苯系物溶剂体系。印花过程中使用的其他原辅料如染料、瓜尔豆胶等均为高沸点物质。在此条件下,可控制印花废气 VOCs 在一个较低的水平排放。

6.2.2.2 处理工艺

项目印花废气采用二级喷淋工艺进行处理。烟气经风机进入喷淋段。喷淋段设置有多组雾化喷头,印花废气中的可溶性组分如醇类等溶于水中得到有效去除。

项目印花废气处理措施技术参数见表 6.2-2。

表 6.2-2 印花废气处理措施技术参数一览表

序号	项目	技术参数	
1	设计风量	5000m ³ /h	
2	水喷淋塔	液气比	2.0~2.5L/m ³
3		水箱体积	1.0m ³
4		空塔流速	≤1.5m/s

《纺织工业污染防治可行技术指南》(HJ1177-2021)表 7“纺织工业废气污染防治可行技术”指出印花废气的防治可行技术包括喷淋洗涤、吸附、静电处理。本项目选用的喷淋工艺。本项目印花工艺采用的水性涂料、水性胶浆等,水性涂料中醇类溶剂均较好的水溶性,水性胶浆和增稠剂中的聚丙烯酸亦是水溶性高分子聚合物,采用喷淋洗涤的方式可以有效去除本项目印花废气中含有的有机组分。

项目使用的涂料、胶浆等印花原辅料为水性体系,根据同类企业验收检测数据可知,二级喷淋法对于水溶性有机物去除效率可达到 85%。经核算,项目印花废气经过以上处理后,VOCs 排放浓度、排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 中 II 时段排放标准(排放浓度≤40mg/m³、排放速率≤3kg/h)。

6.2.3 污水处理站臭气

目前常用的废水处理产生的恶臭气体处理方法有：化学除臭法、生物滤池法、土壤除臭法、活性氧净化法等。各类方法的特点见下表。

表 6.2-3 恶臭气体处理措施方案一览表

处理方案	特点
化学除臭法	1.使用药液洗净法来处理恶臭物质能得到比较稳定的除臭效果。 2.处理臭气风量高的情况下可使用多个小型处理装置。 3.日常需要管理的设备较多，对于自控系统和检测仪表等，定期的维护管理是不可缺少的。
生物过滤除臭法	1、运行管理容易，能保持稳定的处理效果，运行管理费用低。 2、装置可以小型化、集约化，占地面积小。 3、由于利用了微生物的代谢机能，需要一段驯养时间让其发挥功用。(1~2个月左右) 4、对于酸性氧化物的排出、水分补充，连续的或间歇的散水是必要的。
土壤除臭法	1、本方法的除臭对象为小风量且低浓度臭气。 2、建设费比其他的处理方式低，运行费用仅为除臭风机的动力消耗。 3、除臭处理过程中产生的排水中的氧化生成物会令土壤酸化，所以须用石灰进行中和，或在混凝土壁面和底面上铺设隔膜以防止腐蚀。
活性氧净化法	本方法有占地小、重量轻、运行成本低、维护简便、寿命长、无二次污染等技术优势，非常适合中小型污水处理厂。

项目废水为棉染整废水，含一定硫酸盐，污水处理站发生生物降解，会产生臭气和异味。产生的恶臭气体拟采用生物法处理，废水处理过程中，要求污水处理站用玻璃钢集气罩对调节池、SBR池、污泥压滤间等产生异味较重的构筑物进行加盖或封闭收集，收集的臭气经生物除臭装置处理后经15m高排气筒排放。

1、生物过滤除臭装置原理如下：

利用微生物把溶解于水中的恶臭物质吸收于微生物自身体内，通过微生物的代谢活动使其降解的一种过程。被作用物最终被微生物分解为无机酸，形成不利于腐败微生物生活的酸性环境，并从根本上降解分解时产生恶臭气体的物质。

2、微生物除臭可分为三个过程：

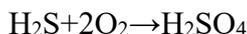
(1) 恶臭气体的溶解过程，即由气相转移到液相；

(2) 水溶液中恶臭成分被微生物吸收，即溶于水中的臭气通过微生物的细胞壁和细胞膜被微生物吸收，而不溶于水的臭气先附着在微生物体外，由微生物分泌的细胞外酶分解为可溶性物质，再渗入细胞；

(3) 进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质为微生物所分解、利用，使污染物得以去除。

3、微生物分解恶臭成分的化学反应式

(1) 硫化氢



(2) 甲硫醇



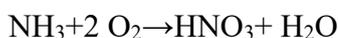
(3) 甲硫醚



(4) 二甲二硫



(5) 氨



(6) 胺



从以上的反应所示，恶臭成分会分解成二氧化碳、水和硫酸等物质，喷淋水能冲掉这些代谢产物，维持适于微生物生长代谢的环境。

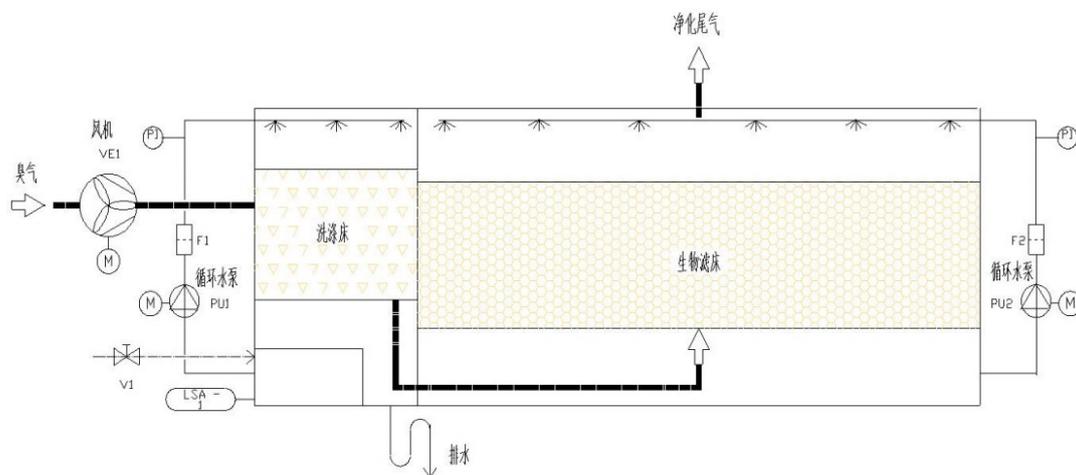


图 6.2-4 生物除臭系统废气处理流程图

4、生物除臭系统的可行性技术分析：

① 生物填料针对性强

填料层是生物除臭的核心部分。生物载体填料采用有机与无机填料混合，填料中不同颗粒、不同成分的材料根据臭气情况按比例混合，发挥了各自的优势，各种优势的叠加扩大效应使组合填料各方面的性能大大提高。该填料具有良好的机械强度和结构稳定性，能有效抵抗外部的物理和化学作用；填料比表面积大、空隙率高，通透性

好，吸附性强。填料具有良好的保湿性和透气性，载体表面为亲水性。该填料具有吸附污染物和微生物生长的最佳环境，填料适宜于处理 5℃-40℃ 的臭气。

该组合填料不但比表面积大，可有效拦截恶臭气体，还可使具有高活性的去除恶臭物质的功能菌大量富集并成长在其表面，保证了生物除臭的除臭效果的稳定性。确保了整个系统的除臭高效、长期的运行。经过除臭处理后，污水处理站废气达到排放标准，然后通过排气筒排放至大气中，排气筒高度设计 15m。

② 完备的生物填料防酸化措施

微生物适宜的环境 pH 值为 6-8，但微生物在分解致臭物质时会产生酸性物质，运行时间一长，往往会导致滤池 pH 值下降，出现酸化现象影响微生物的生长，降低除臭效果。经过多次试验，本项目对填料采用特别措施，使填料具有自动调节 pH 值的能力，可保证 pH 值为长期保持在 6-8。

③ 选择耐腐蚀材料，满足露天安装要求

在设备的整体选材上，充分考虑了污水处理厂易腐蚀环境对整体除臭系统材质的要求。池体采用耐腐蚀的玻璃钢夹芯板，所有附属设备也做了充分的防腐措施，玻璃钢夹芯板为防紫外线材质，延长池体寿命。

④ 污水量产生少、绿色、环保

该系统运行过程中基本不产生污水。在气体进入生物填料层之前会对气体进行喷淋加湿，喷淋用水可循环使用，为确保喷淋水质的新鲜，通常情况下每周会对喷淋用的循环水进行更换。

滤料中的专性细菌（根据臭源的类型筛选而得到的处理菌种）将以污染物为食，把污染物转化为自身的营养物质，使碳、氢、氧、氮、硫等元素从化合物的形式转化为游离态，进入微生物的自身循环过程，从而达到降解的目的。同时，专性细菌等微生物又可实现自身的繁殖，当作为食物的污染化合物与专性细菌的营养需要达到平衡，且水分、温度、酸碱度等条件均符合微生物所需时，专性细菌的代谢繁殖将会达到一个稳定平衡，最终的产物是无污染的二氧化碳，水和盐，对环境无污染。

⑤ 运行稳定、去除效率高

生物除臭装置主体构筑物结构、设备、器材、管路及电气质量可靠、先进，运行稳定。同时能适应污水处理厂散发气体的污染物成分复杂的特点，处理后气体可稳定达标排放，并已在国内多家市政污水处理厂得到了应用，处理效果稳定。

根据《排污许可申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)中表 5，生物

过滤除臭是污水预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体工段的废气治理可行技术。

类比同类项目污水处理站臭气监测数据，污水处理站废气经采取碱洗喷淋塔+生物除臭装置处理后的外排废气排气筒排放的氨、硫化氢、臭气浓度排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中标准(氨排放速率:4.9kg/h、硫化氢 0.33kg/h、臭气浓度 550)。可见污水处理站废气处理措施可行。根据设计单位提供的资料，废气处理投资约为 15 万元，处理费用较低，经济可行。

6.2.4 排气筒高度合理性分析

本工程有组织废气对厂界的环境影响预测内容见第 4 章“环境空气影响评价”，通过预测评价可知各评价点的污染因子浓度均达标。根据项目可行性研究报告及厂区平面布置可知，企业 1#水洗漂炼车间、2#成衣车间高度均为 23.3m，3#印染车间高度为 23.6m。项目排气筒 DA001 设置在 1#车间的北侧，DA002 排气筒设置在 3#车间北侧北侧，排气筒高度均为 29m，排气筒高度均能满足高于屋顶 5m 的要求。DA001、DA002 之间的距离(50m)小于两个排气筒高度之和(58m)，因此需要计算等效排气筒。

根据《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)附录 B“等效排气筒有关参数计算方法”计算得出：等效排气筒排放速率为：32kg/h，等效排气筒高度为：29m，其等效排气筒距原点的距离为 DA001、DA002 两个排气筒连线的中心线上。

由此可见，上述废气排气筒设置合理，污染防治措施合理可行。

6.2.5 无组织废气控制措施

1、生产区无组织废气的控制措施

工艺设备的先进程度和生产的操作管理水平是控制无组织排放的关键，拟建项目应采取严格的管理制度，并加强员工培训，强化操作规程和提高员工操作水平。另外，在培训时强化员工自觉保护环境意识。

生产前应对设备易老化的部位，如垫圈、密封接头与软管连接处等进行检查，发现问题及时解决，降低物料“跑、冒、滴、漏”发生的机会。

开料和调浆在生产车间内进行，在拆料、配料、混合过程中，浆料和助剂中有机组分会有一定程度挥发，产生异味。另外，在煮漂染工序中，开缸出布等过程亦会产生一定的异味。异味的主要污染物为非甲烷总烃。为了保持生产车间空气良好，生产车间设置有抽排风管，导引车间内热气和异味排出车间外。

2、物料存储区无组织废气的控制措施

在保证厂区原料供应的情况下，尽量减少原料的大储存量；物料(醋酸等有异味物料)的包装桶等应密封储存，在每次取用完成后，储存容器应立即密封储存，防止储存物料和储存容器内的残存物料挥发产生无组织的废气。

3、污水处理站恶臭气体无组织排放控制措施

对 SBR 池、污泥池、污泥压滤间等产臭气点进行加盖或密闭式收集臭气，提高废气收集率，减少无组织排放源强。污水处理站周围加强绿化，合理布置乔木绿化带，减少臭气对周围影响。

本项目产生的无组织废气且以上措施较为常规，在许多企业中均已实行多年，企业可以参考实行，不存在技术难度。

6.3 废水处理措施及可行性分析

6.3.1 厂区污水处理措施

项目产生的废水主要包括漂染工艺废水、生活污水、地面及设备冲洗废水、环保设备排水、软水制备系统排水等。

根据《枣庄市关于印发全市排放硫酸盐全盐量专项整治工作方案的通知》要求，企业废水全盐量出厂指标应控制在 1600mg/L 以内，否则应配套建设高盐废水预处理装置。项目废水通过厂内污水处理站常规处理后，需要对部分废水进一步除盐，以便达到排放至上实联合（枣庄）污水处理有限公司的接管要求和相关文件中全盐量控制指标要求。

山东汇龙服饰有限公司拟建设污水处理站一处，设于厂区北侧，污水处理主要分为三个系统。废水常规处理系统、MBR+RO 系统、多效蒸发装置。

项目除软水制备装置排的浓水外，其余废水均进入污水处理站常规处理。软水制备装置浓水和经过常规处理过的部分废水进入 MBR+RO 系统进一步除盐，产生中水。MBR+RO 系统产生的浓水最后进入多效蒸发装置盐浓缩去除。

根据工程分析及水平衡可知，项目废水总产生量为 1154778.05m³/a，经污水处理厂处理后，225261.75m³/a 的中水回用于生产。剩余中水和常规废水处理系统处理后的废水一起外排至市政污水管网，最终进上实联合（枣庄）污水处理有限公司深度处理。通过以上处理工艺，可使废水中污染物排放浓度达到上实联合（枣庄）污水处理有限公司接管要求和相关文件中全盐量控制指标要求。处理后的废水

924000m³/a(3080m³/d)，经市政管网排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司集中深度处理。

1、企业污水处理站废水常规处理工艺

废水常规处理系统采用“格栅+调节池+混凝沉淀+SBR 生化”处理工艺，设计处理能力为 4000m³/d。

污水处理站工艺流程如下：

① 格栅：用于拦截污水中的大块漂浮物，以保证后续处理构筑物的正常运行及有效减轻后续处理负荷，为系统的长时间运行提供保证。

② 调节池

由于来自各时的水质、水量均不一样，一般高峰流量为平均处理量的 2-8 倍，因此为使污水处理系统连续稳定地运行，并且调节污水的浓度，所以设计调节池。

③ 混凝沉淀池

混凝沉淀池由反应区和沉淀区两部分组成，反应区内设置有搅拌系统。沉淀池采用平流式斜管沉淀池，废水自流进入，污水定时排出，沉淀定时排出，沉淀污泥进入污泥浓缩池。处理出水自流进入中间水池。

④SBR 生化池

SBR 是序批式活性污泥法的简称，是一种按间歇曝气方式来运行的活性污泥污水处理技术。它的主要特征是在运行上的有序和间歇操作，SBR 技术的核心是 SBR 反应池，该池集均化、初沉、生物降解、二沉等功能于一池，无污泥回流系统。它是基于以悬浮生长的微生物在好氧条件下对污水中的有机物、氨、氮等污染物进行降解的废水生物处理活性污泥法的工艺。

⑥ 污泥浓缩池

系统产生的污泥排至污泥浓缩池，污泥池上清澈回流至调节池进行再处理，浓缩池后的污泥由污泥进料泵抽吸送至压滤机进行压滤脱水。污泥池设置 1 座。

⑦ 污泥脱水机

污泥经污泥浓缩池浓缩、调质后经隔膜抽至污泥脱水机处理，污泥脱水机采用板框压滤机，该机脱水效果好，操作维护方便，是污泥脱水的理想设备。

2、膜生物反应器（MBR）+RO 装置

(1) 膜生物反应器（MBR）

企业建设一套“膜生物反应器（MBR）+RO”装置，用来处理一部分在厂内常

规处理过的废水，产生的中水一部分回用于生产，剩余中水用来调节项目废水排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司的全盐量。“膜生物反应器（MBR）+RO 装置”产生的浓水进入多效蒸发器处置，达到盐浓缩的作用。多效蒸发器的冷凝水再和企业厂内污水处理站预处理的废水调节后进入上实联合（枣庄）污水处理有限公司再集中深度处理。

在膜生化反应器(MBR)与传统活性污泥法相比，MBR 对有机物的去除率要高得多，因为在传统活性污泥法中，由于受二沉池对污泥沉降特性要求的影响，当生物处理达到一定程度时，要继续提高系统的去除效率很困难，往往需要延长很长的水力停留时间也只能少量提高总的去除效率，而在膜生物反应器中，由于分离效率大大提高，生化反应器内微生物浓度可从常规法的 3~5g/L 提高到 15~30g/L，可以在比传统活性污泥法更短的水力停留时间内达到更好的去除效果，减小了生化反应器体积，提高了生化反应效率，出水无菌体和悬浮物，因此在提高系统处理能力和提高出水水质方面表现出很大的优势。MBR 对渗滤液中的氨氮有良好的去除效果，氨氮的去除率基本上维持在 99%以上，这得益于膜的截留使世代周期长的硝化菌得以富集。

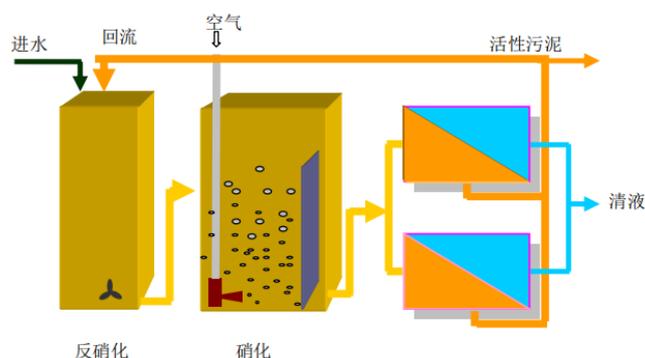
MBR 的主要特点：

对污染物的去除率高，抗污泥膨胀能力强，出水水质稳定可靠，出水中没有悬浮物；膜生物反应器实现了反应器污泥龄 STR 和水力停留时间 HRT 的分别控制，因而其设计和操作大大简化；膜的机械截留作用避免了微生物的流失，生物反应器内可保持高的污泥浓度，从而能提高体积负荷，降低污泥负荷，具有极强的抗冲击能力；由于 SRT 很长，生物反应器又起到了“污泥消化池”的作用，从而显著减少污泥产量，剩余污泥产量低，污泥处理费用低；由于膜的截留作用使 SRT 延长，营造了有利于增殖缓慢的微生物。如硝化细菌生长的环境，可以提高系统的硝化能力，同时有利于提高难降解大分子有机物的处理效率和促使其彻底的分解；较大的水力循环导致了污水的均匀混合，因而使活性污泥有很好的分散性，大大提高活性污泥的比表面积。MBR 系统中活性污泥的高度分散是提高水处理效果的又一个原因。这是普通生化法水处理技术形成较大的菌胶团所难以相比的；膜生物反应器易于一体化，易于实现自动控制，操作管理方便。

膜生物反应器（MBR）经过厌氧处理后的渗滤液与硝化池回流液混合后进入反硝化反应器，在液下搅拌器的作用下与反硝化污泥充分混合。硝化池回流液由于已通过高活性好氧微生物的硝化作用，使氨氮和有机氮氧化为硝酸盐和亚硝酸盐，在反硝

化反应器缺氧环境中，在反硝化污泥的作用下还原成氮气排出，达到脱氮的目的。反硝化池的出水直接进入硝化池，污水、空气、活性污泥充分混合与包容，并在反应池循环往复运动，通过高活性的好氧微生物作用，污水中含有碳、氮和磷等元素的有机物得到有效去除，并使氨氮和有机氮氧化为硝酸盐和亚硝酸盐。

硝化反应池采用射流曝气，所需空气通过射流曝气机自吸完成。经硝化反应器处理后的泥水混合液通过超滤进水泵进入超滤系统，在超滤循环泵的作用下，活性污泥带污水回流到反硝化反应器，进而又回到硝化反应器。剩余污泥排到污泥浓缩池。与传统生化处理工艺相比，微生物菌体通过高效超滤系统从出水中分离，确保大于 $0.05\mu\text{m}$ 的颗粒物、微生物和与COD相关的悬浮物被截留在系统内。污泥浓度通过错流式超滤的连续回流来维持。



(2) RO 反渗透

为保证达到严格的排放标准，在膜生化反应器系统后加上反渗透系统，污水通过RO进一步截留盐分，使出水全盐量达到园区污水处理厂的接管标准。

3、多效蒸发器

多效蒸发器工作原理是它是将第一个蒸发器产生的二次蒸汽再次当作加热源，引入另一个蒸发器，只要控制蒸发器内的压力和溶液沸点，使其适当降低，则可利用第一个蒸发器产生的二次蒸汽进行加热。结晶机此时，第一个蒸发器的冷凝处就是第二个蒸发器的加热处。这就是多效蒸发原理。每个蒸发器称为一效，通入生蒸汽的蒸发器为第一效，并由二次蒸汽通入方向依次为第二效、第三效等。

6.3.2 污水处理措施达标情况

根据工程分析结果，项目经常规处理后的部分废水又经MBR+RO系统处理后，产生中水，其一部分中水可直接回用至漂染工序，另一部分外排，用来调节项目废水全盐量浓度。其废水总排放量为 $924000\text{m}^3/\text{a}$ ($3080\text{m}^3/\text{d}$)，厂内预处理的废水污染物排

放浓度为：COD \leq 200mg/L、氨氮 \leq 20mg/L，废水污染物排放量为：COD \leq 184.80t/a、氨氮 \leq 18.48t/a。经厂区污水处理站预处理后，废水能够满足《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)中表 2 间接排放标准及原环境保护部公告 2015 年第 19 号、原环境保护部公告 2015 年第 41 号修改单、《枣庄市关于印发全市排放硫酸盐全盐量专项整治工作方案的通知》以及上实联合（枣庄）污水处理有限公司设计进水水质要求。

本项目已与上实联合（枣庄）污水处理有限公司签订污水处理协议，上实联合（枣庄）污水处理有限公司可接纳本项目的废水。本工程废水处理措施在技术上是完全可行的。

6.4 固体废物处理措施及可行性分析

本项目固体废物主要为危险废物、一般工业固废和生活垃圾。

一般固体废物：次布、边角料收集后外售；污水处理污泥收集后按鉴别结论进行处置；废外包装材料、废反渗透膜由设备或原料供应厂家回收；棉毛、生活垃圾、污水站格栅渣由环卫部门定期清运。

危险废物：主要包括废矿物油及其空桶、废印花版、沾染染料/助剂 of 的包装桶、包装内袋、废油污、废浆料、多效蒸发废盐、污水站污泥(废盐及污泥鉴别结论出来前按危废管理)。所有危险废物分类收集，设置特定区域存放，并委托有处理资质的公司及时转运处理。助剂间、危险废物暂存间、污水站均采取严格的防渗措施。

项目各类固废产生量及处置方式见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	废物属性	废物代码	产生量(t/a)	防治措施
1	生活垃圾	一般固废	900-999-99	30	环卫清运
2	棉毛	一般固废	171-001-01	99.90	环卫清运
3	次布	一般固废	171-001-01	352.87	外售
4	边角料	一般固废	181-001-01	23.72	外售
5	废反渗透膜	一般固废	900-999-99	0.5	厂家回收
6	污水处理站格栅渣	一般固废	171-001-01	845	环卫部门定期清运
7	废外包装材料	一般固废	171-001-07	54.67	外售
8	废印花版	危险废物	HW12 900-253-12	0.25	暂存于危废间，分区贮存，委托有资质单位处置
9	废矿物油	危险废物	HW08 900-217-08	0.05	

10	废矿物油桶	危险废物	HW08 900-249-08	0.08	
11	沾染染料的包装桶、 包装内袋	危险废物	HW49 900-041-49	1.28	
12	废油污	危险废物	HW08 900-249-08	1.0	
13	废浆料	危险废物	HW12 900-299-12	0.11	
14	污水处理站污泥	按鉴别结 论分类*	/	1240	根据危废鉴别结果处置
15	多效蒸发废盐	按鉴别结 论分类*	/	1302.1	根据危废鉴别结果处置

此外，危险废物的贮存、运输严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物污染防治技术政策》要求进行。企业拟设置危废暂存间一座，总面积为 30m²，危废库房按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1267-2022)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及其修改单的规定设置警示标志及环境保护图形标志；危废废物暂存库内分区存放，分区管理，贴有指示标牌。危废库房地面和裙角均做了防渗处理，无裂痕。危险废物暂存场做到“防风、防雨、防晒”，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。

危险废物贮存场所基本情况见表 6.4-2。

表 6.4-2 危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
1	危废间	废印花版、废矿物油、废矿物油桶、染料内包装袋、废油污及废浆料等	HW08、 HW12、 HW49	900-253-12 900-217-08 900-249-08 900-041-49 900-299-12	2#车间内	15m ²	袋装、 桶装	1 年
2	污泥间	污泥、多效蒸发废盐	按危废鉴定结果	/	污水处理站东侧	60m ²	堆存、 袋装	7 天

厂区危废暂存场由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。结合固废产生及治理情况可知，固废治理措施运行费用主要为危险固废委托处理的费用及环卫部门收集生活垃圾过程中支付的垃圾清运费，本项目固废治理方案是可行的。

综上所述，项目运营过程中产生的固废都根据自身的特点得到合理的利用和处置，

不外排，不会对周围环境及人群造成影响。

6.5 噪声治理措施及可行性分析

本项目主要产生噪声的设备有染色机、定型机、开幅机、泵类和风机等，主要为空气动力性噪声、机械应力噪声等。项目从局部到整体以至外环境都考虑了不同的控制措施。

(1) 从治理噪声源入手，在设备选型订货时，首选运行高效、低噪型设备，在一些必要的设备上，如风机，加装消音、隔噪装置，以降低噪声源强。

(2) 设备安装时，先要打坚固地基，加装减振垫，增加稳定性减轻振动；对于噪声强度大的设备，除加装消音装置外，还应单独进行封闭布置，尽可能远离厂界。

(3) 车间厂房设计建设过程中，应对噪声源比较集中的车间内壁、门、窗等使用吸音材料，保证厂房的屏蔽隔声效果。

(4) 厂区平面布置应统筹兼顾、合理布局，注重休息区、办公区与生产区的防噪间距。

(5) 厂区内大面积绿化，在厂界、车间等周围设置防护林隔离带，通过绿化吸收降低厂界外噪声排放值。

本项目拟采取的噪声治理技术成熟可靠，在同类行业有着广泛、成功的应用，工程实施后，能够有效的降低噪声的传播影响，达到设计要求。估算项目噪声治理投资相对较低，总投资 10 万元，企业能够接受，经济上可行。

项目通过采取以上噪声污染防治措施，完全可以将厂界噪声控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求的范围内，从而也保证了对周围敏感目标的影响最小化和功能区达标。

6.6 进一步减缓污染的对策

工程采用国内外先进生产工艺，能耗低，从根本上减少了污染，在“三废”治理方面首先考虑回收利用，对不可避免的废气排放及噪声等均采取了较为完善的治理措施，有效地控制了污染物排放。工程各项环保措施基本上代表目前同类型企业较先进治理水平，其技术上是成熟、可靠的，经济上是合理的。项目运行过程中，加强生产管理，尤其是加强环保设施的管理对防治环境污染起着至关重要的作用。为此应设立完善的环保管理机构，加强人员培训，严格执行操作制度，使各项工艺操作指标达到

设计要求，确保环保设施正常运行，发挥其最大的环境污染控制作用，使工程产生的污染降至最低限度。为此，应着重做好以下几点：

(1) 厂内环保主管部门应对环保设施的性能、控制效率定期标定，并形成制度化

管理；

(2) 厂部对各车间环保设施运行、维护情况进行定期评价，将其作为车间生产的考核指标；

(3) 加强对厂内污染物排放的监测，及时发现问题，调整生产及环保设施的操作参数，确保无污染事故发生。

6.7 小结

综上所述，项目所采取的各类污染治理措施在技术上是可行的，经济上是合理的，能够确保工程污染物达标排放。

7.环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析的目的是核算建设项目拟投入的环保投资和所能收到的环保效益，并比较其大小，以评估建设项目环保投资的经济价值，使建设项目设计趋于科学、合理、完善。

评价工程项目的经济效益、采用费用—效益法，分析比较其环保费用与环保效益的大小。

7.1 经济效益分析

根据建设单位提供的资料，从项目本身特点来看，国民经济效益也是好的。因此本项目是可以接受的。

7.2 社会效益分析

该项目建成后可以有效带动当地服装业的发展，提高当地居民的收入和地方财政收入，振兴地方经济。该项目的建设可以增加部分就业岗位，在一定程度上可以缓解该地区的就业压力，对维护社会稳定具有积极意义。

综上所述，该工程在实现必要的环保措施和进行一定的环保投资后，不仅可达到预定的环境目标，减轻对周围环境的影响，同时还可创造一定的经济效益，使社会效益、环境效益和经济效益得到统一。

7.3 环保投资及效益分析

7.3.1 环保投资估算

环保投资是与治理、预防污染有关的所有费用之总和，它包括治理污染、保护环境的设施费用和为生产所需又为治理污染服务的设施费用。

本项目建成投产后，产生的废水、废气、噪声将对周围环境有一定的影响，企业采取了相应的环境保护措施加以控制，并保证相应的环保资金投入，使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降低到最低程度。

该项目总投资 20000 万元，其中，环保投资 875 万元。包括废气净化装置、污水处理站、雨污管网、防渗、绿化等，约占工程总投资的 4.4%。环保项目及投资估算见表 7.3-1。

表 7.3-1 本项目环保投资一览表 单位：万元

类别	污染源	环保设施名称	投资额
废气	烘干定型工序	喷淋+冷却+静电废气处理装置+各废气收集管线+排气筒	50
	印花工序	二级喷淋装置+各废气收集管线+排气筒	25
	污水站	生物除臭滤池	15
废水	生活污水、生产废水	污水处理站、雨污管网、事故水池、化粪池	750
固废	职工办公生活、生产活动	危废暂存间、一般固废暂存处、生活垃圾收集桶	10
噪声	各类泵类、风机及其生产设备	低噪声设备选型、基础减振、隔声罩、消声器等降噪措施	10
	防渗	危废间、污水池、污水管网等防渗措施	25
合计			875

7.3.2 项目环保费用指标

环保费用指标由治理费用和辅助费用两部分组成，其中治理费用指一次性投次和运行费用，辅助费用是为了充分发挥治理方案的效益而发生的管理、科研、监测、办公费用。

(1) 治理费用(C₁)

$$C_1 = C_{1-1}/N + C_{1-2}$$

式中：C₁₋₁—投资费用；

C₁₋₂—运行费用，取 C₁₋₁ 的 10%；

N—设备折旧年限，取 N=10 年。

由上式计算得出，本项目环保治理费用为 220 万元。

(2) 辅助费用(C₂)

$$C_2 = U + V + W$$

式中：U—管理费用，取 20 万元/年；

V—科研、咨询、学术交流费用、取 30 万元/年；

W—准备和执行环保政策的费用，取 10 万元/年。

由上式计算得出辅助费用 C₂=60 万元/年。

费用总指标 C=C₁+C₂=280 万元。

7.3.3 效益指标

污染治理措施的实施，不仅可以有力控制污染，而且会带来一定的经济效益，这部分效益体现两方面，一是直接经济效益(R₁)，环保措施实施后对废物回收而获得的

价值，二是间接经济效益(R_2)，环保措施实施后所带来的社会效益和环境效益。

(1) 直接经济效益(R_1)

$$R_1 = \sum_{i=1}^n Ni + \sum_{i=1}^n Mi + \sum_{i=1}^n Si + \sum_{i=1}^n Ti + \sum_{i=1}^n Qi$$

式中： N_i —能源利用的经济效益；

M_i —资源利用的经济效益；

S_i —固废利用的经济效益；

Q_i —废气利用的经济效益；

T_i —废水利用的经济效益；

i —利用项目个数；

本项目在污染治理过程中回收和利用的各种物料及节能降耗所带来的经济效益情况见表 7.3-2 所示。

表 7.3-2 环保措施经济效益一览表

序号	项目	回收物料	回收量(t/a)	价值(万元)
1	蒸汽冷凝水回用、中水回用	水	285527.75	87.34

由表 7.3-2 可知项目环保投资所创造的直接经济效益为 87.34 万元/年。

(2) 间接经济效益(R_2)

$$R = J_i + K_i + F_i$$

式中： J_i —控制污染后环境减少的损失；

K_i —控制污染后对人体健康减少的损失；

F_i —控制污染后减少的排污费。

间接经济效益是由环保设施投入运行期间，所能减少的损失，因无实际数据，取直接经济效益的 5% 计算。则 $R_2 = R_1 \times 5\% = 4.37$ 万元

以上济经损益总指标 $R = R_1 + R_2 = 87.34 + 4.37 = 91.71$ 万元

7.3.4 经济效益静态分析

(1) 年净效益

年净效益为环保投资的直接经济效益扣除工程每年的环保费用，即：
 $91.71 - 280 = -188.29$ （万元）

(2) 效益费用比

采用效益与费用法进行分析，环境效益为：

$$E = \frac{\text{环境经济效益}}{\text{环保费用}}$$

则， $E=91.71/280=0.33$

由上式可看出，本项目环保投资取得了很好的经济效益。

7.3.5 环保投资效益分析

项目通过采取技术可靠、经济合理的环保投资，废水、废气及厂界噪声均可实现达标排放，各类固废均能得到合理处置，具有明显的环境效益。环保投资的经济效益主要表现在两方面，一是减少排污费的直接效益，二是“三废”综合利用的间接效益。环保设施的经济效益不仅表现在其创造了多少产值，还表现在它的间接经济效益，即环保设施的有效运行保证了人类良好的生活条件、生存环境和生产活动的可持续发展以及由此创造的可观的经济效益。从该意义上讲，项目环保设施的间接经济效益是非常明显的。项目废水、废气、噪声按报告书提出的措施实行，通过落实各项环保措施，可减少废气、废水中污染物的排放量，各项指标满足了达标排放的环保要求。环境监测计划的实施，可监控工程污染物排放的情况，出现异常能及时解决；采取降噪措施后能明显减轻噪声对厂区及周围的影响。项目采取完善、有效的厂区防渗处理措施，能够有效地减轻因项目区建设对地下水环境产生的影响。通过采取一系列有效的风险防范措施，不仅大大降低了风险事故发生概率，还可以确保一旦发生风险事故时，能够有效减少对环境空气、地下水和地表水的污染。

7.4 小结

综上所述，项目在建筑设计、排污治理等方面注意了环境与经济的协调发展，体现了社会、经济、环境“三个效益”的有机统一，因此，项目是一个环境、社会、经济效益明显的项目。

8.环境管理及监测计划

建设项目的环境管理与监测计划是落实环境保护工作的保障,为把环评的有关方案或建议纳入项目开发建设规划、实施、运行、监督与管理的全过程,帮助建设单位协调项目建设与区域环境保护的关系,有必要建立一套结构化的环境管理与监测计划体系。在项目建设期,该体系可纳入工程建设管理体系;在项目建成后,该体系可纳入项目厂区行政管理体系。在每一种体系内都应强化环境管理与监测计划体系,并落实好各阶段的环保措施。

8.1 环境管理机构及制度

8.1.1 环境管理目的

按照“三同时”制度的指导思想,在本项目完成后,必须加强环境管理和监测计划,使各种污染物的排放达到国家有关排放标准要求,从而提高企业的管理水平和社会环境质量,使企业得以最优化发展。为此,本项目应当配备专门的环境管理及监测机构,并确定相应的职责,制定监测计划。

8.1.2 机构设置

公司将设置专门的环境管理机构,对厂区内的环境问题进行管理。根据本项目规模和特点,将设置安环科。安环科直属总经理领导,下设科长1名,科员1名,负责环境管理、监测数据的统计和整理、应急监测工作,以防止污染事故的发生。

8.1.3 机构任务及主要内容

安环科主要负责日常环境及安全生产管理工作,其环境管理方面的主要职责由以下几项内容组成:

- 1、贯彻执行环境保护法律法规和标准的有关规定;
- 2、组织制定和修改企业环境保护管理规章制度并监督执行;
- 3、制定并组织实施环境保护规划和计划;
- 4、领导和组织环境监测;
- 5、检查环境保护设施的运行情况,发现问题及时提出整改措施与建议;
- 6、推广应用环境保护先进技术和经验,推进清洁生产新工艺;
- 7、组织开展环境保护科研和学术交流;
- 8、按照上级环保主管部门的要求,制定环保监测计划并组织、协调完成监测计

划；

9、组织开展环境保护专业技术培训，提高人员素质水平；

10、组织污染源调查，弄清和掌握厂区污染状况，建立污染源档案，并做好环境统计工作；

11、定期协调监测部门监测排放污染物是否符合国家或省、市地方规定的排放标准，定期监测可能受本项目影响的环境敏感点是否符合国家制定的环境质量标准；

12、建立环境监测数据统计档案和填报环境报告；

13、分析所排污染物的变化规律，为改进污染控制措施提供依据；

14、对已有污染物处理设施的运行进行监督，提供运行数据；

15、制定环境保护紧急情况处理措施及预案，负责启动和实施；

16、应急监测和监控监测。

8.1.4 环保管理制度

为规范企业环保管理，山东汇龙服饰有限公司应根据本项目的特点制定一系列的环保管理制度，主要包括：《三废管理规程》《环境因素辨识、风险评价控制管理规程》《污染环境防治责任管理规程》《危废标识管理规程》《危废管理计划管理规程》《危废申报登记管理规程》《危废源头分类管理规程》《危废转移联单管理规程》《危废经营许可证管理规程》《危废应急预案备案管理规程》《危废储存设施管理规程》《危废管理业务培训管理规程》《环境风险事故应急预案》等。

8.2 污染物排放管理

8.2.1 污染物排放清单

拟建项目污染源主要信息见表 8.2-1。

表 8.2-1 拟建项目污染源排放清单

类别	排放源	污染物	排放量 t/a	排放标准限值 mg/m ³	处理措施	
废气	有组织废气	定型及烧毛废气 DA001	颗粒物	0.458	10	定型机产生的废气及烧毛废气由“喷淋+冷却+静电”净化器处理后,经 29m 高排气筒(DA001)排放。
			SO ₂	0.446	50	
			NO _x	1.555	100	
			VOCs	0.317	40	
		印花废气 DA002	VOCs	0.064	40	印花废气经二级喷淋,由 29m 高排气筒(DA002)排放。
		污水处理站废气 DA003	NH ₃	0.095	4.9 kg/h	污水处理站臭气经集气罩收集,进入生物滤池除臭装置处理后,由 15m 高排气筒(DA003)排放。
	H ₂ S		0.004	0.33 kg/h		
	无组织废气	2#车间(织造)	颗粒物	0.100	1.0	车间密闭,安装中央集尘设施,收集棉尘,无组织排放
		助剂存储间	VOCs	0.315	2.0	车间通风
		3#车间(印花)	VOCs	0.047	2.0	车间通风
		污水站	NH ₃	0.025	1.5	除臭剂+绿化
			H ₂ S	0.001	0.06	
			臭气浓度	16	16(无量纲)	
		1#车间(定型烧毛)	颗粒物	0.382	1.0	车间通风
			SO ₂	0.019	0.4	
	NO _x		0.065	0.12		
VOCs	0.088		2.0			
废水	综合废水	废水量	924000	/	厂内污水处理站采用“格栅+调节池+混凝沉淀+SBR生化”工艺常规处理,“MBR+二级OR+多效蒸发器”进行废水全盐量调节,然后排入上实联合(枣庄)污水处理有限公司深度处理	
		COD	184.80	200 mg/L		
		BOD ₅	46.20	50 mg/L		
		SS	92.40	100 mg/L		
		氨氮	18.48	20 mg/L		
		总氮	27.72	30 mg/L		
		总磷	1.39	1.5 mg/L		
		全盐量	1478.40	1600mg/L		
噪声	设备噪声	等效连续 A 声级	/	昼间 65dB 夜间 55dB	室内安装、基础减振、平衡安装	
固废	生活垃圾		30	/	环卫清运	
	棉毛		99.90	/	环卫清运	
	次布		352.87	/	外售	
	边角料		23.72	/	外售	
	废反渗透膜		0.5	/	厂家回收	
	污水处理站格栅渣		845	/	环卫部门定期清运	
	废外包装材料		54.67	/	外售	
	废印花版		0.25	/	委托有相关资质单位处置	
	废矿物油		0.05	/		
	废矿物油桶		0.08	/		
	沾染染料的包装桶、包装内袋		1.28	/		
	废油污		1.0	/		

废浆料	0.11	/	按危险鉴别结论进行处置
污水处理站污泥	1240	/	
多效蒸发废盐	1302.1	/	
合计	3921.53	/	

8.2.2 废气排气口规范化

废气排气口应根据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T3535-2019)等相关规范进行规范化设置。具体要求如下:

1、所有排气筒均应高于 15m, 且应高出周围半径 200m 范围内建筑物 3m 以上, 应设采样孔和采样平台。

2、对于颗粒态污染物, 监测断面优先设置在垂直管段, 应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位, 设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径(或当量直径)和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径(或当量直径)处。对矩形烟道, 其当量直径 $D=2AB/(A+B)$, 式中 A、B 为边长。对于气态污染物, 由于混合比较均匀, 其采样位置可不受上述规定限制, 但应避开涡流区。如果同时测定排气流量, 采样位置仍应按上述要求选取。

3、在选定的监测断面上开设监测孔, 监测孔的内径应 >90 mm。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭, 使用时应易打开。

4、监测平台应设置在监测孔的正下方 1.2m~1.3 m 处, 应永久、安全、便于监测及采样。监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置。监测平台可操作面积应 ≥ 2 , 单边长度应 >1.2 , 且不小于监测断面直径(或当量直径)的 1/3。若监测断面有多个监测孔且水平排列, 则监测平台区域应涵盖所有监测孔; 若监测断面有多个监测孔且竖直排列, 则应设置多层监测平台。通往监测平台的通道宽度应 >0.9 m。

5、监测平台与地面之间应保障安全通行, 设置安全方式直达监测平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台, 应符合 GB 4053.1 和 GB 4053.2 要求。监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 2m 时, 不应使用直梯通往监测平台, 应安装固定式钢斜梯、转梯或升降梯到达监测平台。梯子无障碍宽度 ≥ 0.9 m, 梯子倾角不超过 45 度。每段斜梯或转梯的最大垂直高度不超过 5m, 否则应设置缓冲平台, 缓冲平台的技术要求同监测平台。

6、监测点位应设置监测点位标志牌, 标志牌分为提示性标志牌和警告性标志牌两种。标志牌应涵盖监测点位基本信息。提示性标志牌用于向人们提供某种环境信息,

警告性标志牌还用于提醒人们注意污染物排放可能会造成危害。一般性污染物监测点设置提示性标志牌。排放剧毒、致痛物及对人体有亚重危害物质的监测点设置警告性标志牌。标志牌设置在距污染物监测断面较近且醒目处，并能长久保留。



图 8.2-1 提示性废气监测点位标志牌 图 8.2-2 警告性废气监测点位标志牌

8.2.3 废水排放口规范化管理

废水排放口应根据《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB37/T2643-2014)等相关规范进行设置。

1、排污口及采样点原则上应设置在厂界附近，确保公众及环保执法人员可在排污口清楚地看到污染源的排污情况并且不受限制地进行水质采样。

对暂时不具备条件、排污口确需设置在厂区内部的，应至少满足下列任一要求：

a.排污口及采样点采用开放性通道与厂区外界相连通，通道宽度应 ≥ 60 cm。公众及环保执法人员经过通道可了解污染源排污情况并且不受限制地进行水质采样；

b.厂界附近或独立的排污管道末端应设置一处开放性的污水采样点，方便采样和流量测定：有压排污管道应安装取样阀门；污水面在地下或距地面 > 1 m的，应建设取样台阶或梯架；用暗管和暗渠排污的单位（含直排和排入市政管网），应设置能满足采样条件的竖井或修建一段明渠。明渠两侧应设置一定高度的围堰，防止厂区未经处理的雨污水汇入。

2、所有排污口附近应设置排污口标志牌。排污口标志牌的形状宜采取矩形，长度应 > 600 mm，宽度应 > 300 mm，标志牌上缘距离地面 2 m。排污口标志牌辅助标志的内容依次为：××排污口标志牌、排污口编号、执行的排放标准、主要污染物及允许排放限值、排放去向、××环境保护局监制、监督举报电话等字样。见下图。



图 8.2-4 废水排污口标志牌样式

8.2.4 危废暂存间规范化管理

企业应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等相关要求，进行危废管理，具体要求如下：

1、对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

2、产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并报所在地环保主管部门备案。

3、从事收集、贮存、处置危险废物经营活动的单位，必须向所在地环保主管部门申请领取经营许可证；从事利用危险废物经营活动的单位，必须向环保部或省环保厅申请领取经营许可证。

4、禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。

5、收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。厂内最长贮存时间不得超过一年。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

6、转移危险废物的，必须填写危险废物转移联单。跨省转移危险废物的，应当向危险废物移出地省环保厅申请。

7、产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地环保主管部门备案；

8、危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

9、产生危险废物的企业应建设危险废物暂存间，危废暂存间应防风防雨防渗防盗。危废暂存间地面须硬化处理，并涂至少 2mm 厚环氧树脂，以防渗漏和腐蚀。存放液体性危险废物的贮存场所需设计收集沟及收集井，以收集渗滤液，防止外溢流失。不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

10、应建立危险废物管理台账，并悬挂于危废间内，转入及转出(处置、自利用)需要填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名。

11、危险废物贮存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。



图 8.2-5 危险废物标识和危废信息板

8.3 自行监测及管理台账

8.3.1 污染源自行监测计划

企业应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》(HJ 879-2017)及《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》(HJ861-2017)制定企业自行监测计划，并定期委托监测。根据《山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定》，本项目为水环境重点排污单位，废水排放口应安装自动监控装置，且应满足《山东省固定污染源自动监控管理规定》相关管理要求。

企业自行监测计划可参考下表制定。

表 8.3-1 环境监测计划一览表

分类	监测位置	监测项目	监测频次	排放标准	
废气	烘干、定型废气排气筒 DA001	VOCs(以非甲烷总烃计)	1次/季度	《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1其他行业企业或生产设施VOCs排放限值中“纺织业、皮革鞣制加工、人造板制造”类别II时段限值	
		SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	1次/半年	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中“重点控制区”的排放浓度限值	
	印花废气排气筒 DA002	VOCs(以非甲烷总烃计)	1次/季度	《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1其他行业企业或生产设施VOCs排放限值中“纺织业、皮革鞣制加工、人造板制造”类别II时段限值	
	污水处理站废气排气筒 DA003	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2限值	
	厂界无组织	厂界无组织	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2无组织排放监控浓度限值
			VOCs、臭气浓度	1次/半年	《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表2厂界监控点浓度限值
氨、硫化氢			1次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值	
废水	厂区污水总排放口	流量、pH、COD、氨氮	自动监测	《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及原环境保护部公告2015年第19号、原环境保护部公告2015年第41号修改单	
		悬浮物、色度	1次/周		
		BOD ₅ 、总氮、总磷	1次/月		
		总锑	1次/季度		
		苯胺类、硫化物	1次/季度		
雨水	雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	1次/日 ^a	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类	
固废	全厂	固体废物种类(名称)、产生工序、属性(是否属危险废物)、产生量记录、去向等	1次/周	-	
噪声	四厂界	昼间、夜间 Leq(A)	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类	

注：^a排放期间按日监测。

8.3.2 跟踪监测计划

表 8.3-2 跟踪监测计划一览表

分类	监测位置	监测项目	监测频次	排放标准
地下水	厂区监控井	pH、色度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、苯胺类、锑、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、	1次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类

		镉、铁、锰等		
土壤	污水处理站南侧	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本因子、镉、石油类、pH	1 次/五年	《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 第二类用地标准

8.3.3 环境管理台账

企业应根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ944-2018)、《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》(HJ 879-2017)及《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》(HJ861-2017)等相关文件要求,健全相关环境管理台账。环境管理台账具体应包含的内容见表 8.3-3。

表 8.3-3 环境管理台账信息表

序号	类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
1	基本信息	企业名称、法人代表、统一社会信用代码、地址、生产规模;生产设施名称、编号、主要技术参数及设计值;污染防治设施名称、编号、设施规格型号、相关技术参数及设计值、防渗漏防泄漏措施落实和问题整改情况	对于未发生变化的基本信息,按年记录,1次/年;对于发生变化的基本信息,在发生变化时记录 1 次	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于三年
2	生产设施运行管理信息	记录生产设施运行时间、原辅料及燃料使用情况、主要产品产量;记录储罐、装载、循环水冷却系统运行信息;非正常工况起止时间、产品产量、原辅料、事件起因、应对措施、是否报告等。	运行状态、生产负荷、产品产量、原辅料消耗量等按日记录,1次/日;原料采购按批次记录,1次/批;非正常工况按工况记录,1次/工况期。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于三年
3	污染防治设施运行管理信息	记录有组织废气治理设施运行时间、运行参数等;记录无组织废气排放控制措施执行情况,包括储罐、动静密封点、装卸的维护、保养、检查等运行管理情况;记录污染治理设施维运情况,包括设施是否正常运行、故障原因、维护过程、检查人、检查日期及班次。	运行情况按日记录,1次/日;主要药剂添加情况按日或批次记录,1次/日或批次;异常情况按异常情况期记录,1次/异常情况期。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于三年
4	监测记录信息	监测期间逐次做好监测记录,并同步记录监测期间的生产工况	按执行监测方案频次记录。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于三年
5	其他环境管理信息	如出现设施故障时,应记录故障时间、处理措施、污染物排放情况等;如生产设施开停工、检维修时,应记录起止时间、情形描述、应对措施、及污染物排放浓度等。	发生时记录	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于三年

8.3.4 环保信息公开

企业应根据《企业事业单位环境信息公开办法》等相关文件要求进行环保信息公开。如被纳入重点排污单位名单,应当公开下列信息:

- 1.基础信息,包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式,

以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

2. 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

3. 防治污染设施的建设和运行情况；

4. 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

5. 突发环境事件应急预案；

6. 其他应当公开的环境信息。

列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

重点排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

1. 公告或者公开发行的信息专刊；

2. 广播、电视等新闻媒体；

3. 信息公开服务、监督热线电话；

4. 本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

5. 其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

如未被纳入重点排污单位，可以参照上述规定公开其环境信息。

8.4 总量控制指标

8.4.1 总量控制的原则

污染物排放总量控制是我国环境保护管理的一项重要内容，是考核各级政府和企事业单位环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。其原则是将污染物排放总量控制在某一限度之内。总量控制方案的确定，应在考虑区域总量控制目标及当地环境质量、环境功能和环境管理要求的基础上，结合拟建项目的实际条件和污染控制措施的经济技术可行性进行。目前，国家实施污染物总量控制的基本程序是：由各级政府层层分解、下达区域控制指标，各级政府再根据辖区内企业发展状况和污染防治规划情况，给企业分解、下达具体控制指标。

8.4.2 总量控制的对象

参照《国家环境保护“十三五”规划编制基本思路》及《国家环境保护“十二五”规划》，对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物主要污染物实施排放总量控制。

8.4.3 总量分配的原则

1、进入城镇污水处理厂和拟进入区域污水处理厂的污染源，参照行业标准、《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015)和污水处理厂规定的进水设计标准计算发放总量指标。此总量为参考控制指标，不参与辖区排污总量统计，不进行总量考核。

2、对已经上级政府及有关部门批复获得排污总量，并通过环保部门批复环境影响报告书(表)的新建项目，总量指标按照上级批复执行；其他新建项目排污总量由当地生态环境局调剂解决并报县当地政府批准后，方可进行批复。

8.4.4 污染物排放总量控制分析

项目建成后，总量控制的污染物排放情况见表 8.4-1。

表 8.4-1 污染物排放量一览表 单位(t/a)

种类	污染物名称	产生量 t/a	消减量 t/a	排放量 t/a	备注
废气	颗粒物	9.159	8.701	0.458	需申请总量指标
	SO ₂	0.446	0	0.446	
	NO _x	1.555	0	1.555	
	VOCs	2.541	2.16	0.381	
废水	COD	1337.59	1152.79	184.80	从上实联合（枣庄）污水处理有限公司总量中调剂解决
	NH ₃ -N	35.80	17.32	18.48	

由上表可见，本工程建成后全厂主要大气污染物有组织排放量为颗粒物 0.458t/a、SO₂0.446t/a、NO_x 1.555 t/a、VOCs0.381t/a，需申请废气总量指标。全厂废水排放量为 924000m³/a，废水经厂内污水处理站处理后主要水污染物排放量为 COD184.80t/a、氨氮 18.48t/a；经上实联合（枣庄）污水处理有限公司处理后排入外环境的主要污染物量为 COD 46.20t/a、氨氮 4.62t/a。总量指标由上实联合（枣庄）污水处理有限公司内部平衡，无需申请废水总量指标。

本次评价需申请总量指标为：颗粒物 0.458t/a、SO₂ 0.446t/a、NO_x 1.555t/a、VOCs0.381t/a。根据《山东省生态环境厅<关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法>的通知》（鲁环发[2019]132 号）文件，拟建工程污染物应实行区域内 2 倍消减替代，所需倍量替代指标为：颗粒物 0.916t/a、SO₂0.892t/a、NO_x 3.11 t/a、VOCs0.762t/a。

8.5 排污许可要求

根据《排污许可管理办法(试行)》(环保部令 2018 年第 48 号)、《排污许可证管理暂行规定》(环水体[2016]186 号)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》(HJ861-2017)等相关文件要求,本项目应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》,本项目属于重点管理类别。建设单位必须按期持证排污、按证排污,不得无证排污,及时申领排污许可证,对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任,承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行。

排污许可证自作出许可决定之日起生效。首次发放的排污许可证有效期为三年,延续换发的排污许可证有效期为五年。

排污单位应当按照排污许可证中关于台账记录的要求,根据生产特点和污染物排放特点,按照排污口或者无组织排放源进行记录。

排污单位应当按照排污许可证规定的关于执行报告内容和频次的要求,编制排污许可证执行报告。排污许可证执行报告包括年度执行报告、季度执行报告和月执行报告。排污单位应当每年在全国排污许可证管理信息平台上填报、提交排污许可证年度执行报告并公开,同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面执行报告。书面执行报告应当由法定代表人或者主要负责人签字或者盖章。

排污单位应当对提交的台账记录、监测数据和执行报告的真实性和完整性负责,依法接受环境保护主管部门的监督检查。

8.6 环保竣工验收

建设项目竣工后,企业应依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号)等文件要求,开展建设项目环境保护竣工验收。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体,可自行开展建设项目环境保护竣工验收。建设单位不具备编制验收监测(调查)报告能力的,可以委托有能力的技术机构编制。建设单位开展验收监测活动,可根据自身条件和能力,利用自有人员、场所和设备自行监测;也可以委托其他有能力的监测机构开展监测。

纳入排污许可管理的建设项目,排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前,

按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。项目环境保护竣工验收具体内容可参考表 8.6-1。

表 8.6-1 项目环境保护竣工验收内容一览表

验收项目		验收内容	验收标准
建设内容	建设规模	主要生产设备、产品方案及生产能力	与环评批复一致
	工艺流程	工艺流程是否有变动	与环评批复一致
	公用工程	供热、供气、给排水、供电等是否与环评一致	与环评批复一致
废气	环保措施落实情况	① 定型及烧毛废气均采用“水喷淋+冷却+静电”油烟净化工艺处理达标后，由 29m 高排气筒 DA001 外排；②印花废气采用二级喷淋工艺处理达标后，一并由 29m 高排气筒 DA002 外排；③污水处理站臭气通过生物除臭滤池后，由 1 根 15m 高排气筒 DA003 排放	各环保设备是否已建设，是否符合“三同时”要求
	排放达标情况	烘干定型机废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物有组织排放浓度能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中“重点控制区”的排放浓度限值，VOC _s 有组织排放浓度能够满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 其他行业企业或生产设施 VOC _s 排放限值中纺织业 II 时段限值要求。
		印花废气	VOC _s 有组织排放浓度能够满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 其他行业企业或生产设施 VOC _s 排放限值中纺织业 II 时段限值要求
		污水处理站废气 NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	氨、硫化氢、臭气浓度排放速率均应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中标准
		厂界颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、VOC _s 、臭气浓度无组织浓度排放浓度	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值；NH ₃ 、H ₂ S 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 限值；VOC _s 、臭气浓度满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 2 限值
废水	环保措施落实情况	雨污分流，厂内污水处理主要分为三个系统。废水常规处理系统、MBR+RO 系统、多效蒸发装置。废水常规处理系统：“格栅+调节池+混凝沉淀+SBR 生化”，设计处理规模为 4000m ³ /d；废水深度处理系统：“MBR+RO”系统，设计处理规模为 1600m ³ /d；盐浓缩系统：多效蒸	各环保设备是否已建设，是否符合“三同时”要求；雨污管网建设是否做到雨污分流

		发器设计处理规模为 200m ³ /d。	
	排放达标情况	厂区总排水口废水水质 pH、SS、BOD ₅ 、COD、氨氮、总氮、总磷、硫化物、锑、全盐量、硫化物、色度排放浓度	满足《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表 2 间接排放限值及修改单、《枣庄市关于印发全市排放硫酸盐全盐量专项整治工作方案的通知》及上实联合(枣庄)污水处理有限公司接管标准
固废	环保措施落实情况	固废产生情况,一般固体废物暂存间及危废暂存间建设情况	危废间建设标准应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求
噪声	排放达标情况	四厂界外 1m 处噪声排放值 Leq(A)	应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应的 3 类标准
防渗	设计及施工文件	污水处理站、化粪池、事故水池、污水管网防渗措施落实情况	与环评批复一致
风险	风险防控设施	事故水池及配套污水管网	与环评批复一致

建设项目环境保护设施存在下列情形之一的,建设单位不得提出验收合格的意见:

(一) 未按环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施,或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的;

(二) 污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的;

(三) 环境影响报告书(表)经批准后,该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动,建设单位未重新报批环境影响报告书(表)或者环境影响报告书(表)未经批准的;

(四) 建设过程中造成重大环境污染未治理完成,或者造成重大生态破坏未恢复的;

(五) 纳入排污许可管理的建设项目,无证排污或者不按证排污的;

(六) 分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目,其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的;

(七) 建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚,被责令改正,尚未改正完成的;

(八) 验收报告的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺项、遗漏,或者验收结论不明确、不合理的;

(九) 其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。

验收通过后,建设单位向社会公开验收报告,并登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台,填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

9.项目选址及相关规划符合性分析

9.1 项目产业政策符合性分析

本项目为棉织造加工、棉印染精加工及针织服装制造项目。项目既不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中的鼓励类,也不属于限制、淘汰类,为允许类项目。不生产、使用国家明令禁止的危险化学品,不采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。该项目于2022年4月7日取得《山东省建设项目备案证明》(项目代码:2204-370404-04-01-321829)。

综上,项目的建设符合国家产业政策要求。

9.2 与用地政策符合性分析

项目位于山东省政府认定的峯城经济开发区内,项目用地性质为工业用地,土地手续合法。

项目用地亦不属于《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》中的限制类和禁止类。

因此,项目的建设符合用地规划。

该项目属于新建项目,符合国家产业政策要求,采用的工艺技术较先进,污染物产生量较小,采取环评中提出的防治措施后污染物能够达标排放。项目筹建企业不存在山东省环保局要求的“禁批”和“限批”行为,所处区域位置也不在山东省环保局要求的“禁批”和“限批”范围内。

9.3“三线一单”符合性分析

根据枣庄市人民政府2021年6月30日发布的《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(枣政字〔2021〕16号)和枣庄市生态环境委员会办公室2021年6月30日发布的《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》配套文件的通知(枣环委字〔2021〕3号)。枣庄市实行“三线一单”生态环境分区管控。环境管控单元分布图件见图9.3-1。

本项目位于山东峯城经济开发区内,科达东路北侧,峯七路西侧,属于重点管控区,环境管控单元名称为“峯城经济开发区重点管控单元”,编码为“ZH37040420003”。重点管控单元要求及符合性见表9.3-1。

表 9.3-1 “三线一单”生态环境分区管控及符合性分析一览表

分类	项目情况		符合性
生态保护红线	根据《山东省生态红线保护红线规划》(2016-2020年)及山东生态保护红线登记表和山东生态保护红线图集可知, 峰城区生态保护红线区分布有: 峰城区水源涵养生态保护红线区(SD-04-B1-09)、峰城古运河土壤保持、水源涵养生态保护红线区(SD-04-B2-01)、石榴园生物多样性维护、水源涵养生态保护红线区(SD-04-B4-11)。本项目不在枣庄市省级生态保护红线范围之内, 距离最近的水源涵养生态保护红线区(SD-04-B4-11)边界直线距离约为 2.3km。可见, 项目距离周边生态保护红线区较远, 且项目区与峰城区生态保护红线区无直接水力联系, 项目产生的尾水不排入生态保护红线区, 对生态保护红线区影响较小。		符合
环境质量底线	环境质量现状	本项目所在区域属于环境空气质量不达标区, PM ₁₀ 、PM _{2.5} 年均值超标, 臭氧(O ₃ -8h-90per)超标。峰城大沙河水质不能完全满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求, 项目区域地下水水质不能完全满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准的要求, 噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区的要求, 厂区内土壤污染物含量均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准, 厂区内土壤较清洁。项目区制定了区域环境质量改善措施, 区域地表水治理方案, 通过落实上述一系列污染治理措施后, 区域环境空气、地表水质量将得以改善。	符合
	环境空气影响	根据《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021-2025年)》, 实施 VOCs 全过程污染防治: 实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目, 原则上使用低(无) VOCs 含量产品。2025 年年底前, 各市至少建立 30 个替代试点项目, 全省溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例分别降低 20、15 个百分点, 溶剂型胶粘剂使用量下降 20%。2021 年年底前, 完成现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率排查工作, 对达不到要求的收集、治理设施进行更换或升级改造; 组织开展有机废气排放系统旁路摸底排查, 取消非必要的旁路, 确因安全生产等原因无法取消的, 应安装有效的监控装置纳入监管。本项目使用环保染料、水性印花浆料, 采用清洁能源天然气作为燃料。定型、烘干、印花废气经“水喷淋+冷却+静电”处理后一并由 1 根 15m 高排气筒(DA001)外排; 污水处理过程中产生的恶臭气体, 通过碱液喷淋+生物除臭后, 由 1 根 15m 高的排气筒(DA002)排放。项目废气排放量较小, 通过实施区域倍量替代后, 对区域环境空气质量影响很小。	
	地表水环境影响	本项目建成后, 全厂实行“雨、污分流”。项目漂染废水中酸洗、染色、印花工序后水质较好的水洗水排入中水处理系统, 经中和、沉淀处理后回用于漂染工艺中的氧漂用水, 实现水的重复利用。漂染废水无法回用的废水、离子树脂冲洗废水、地面设备冲洗水、生活污水、环保设施排水等, 经收集后排入污水站进行预处理, 处理达到市政污水管网接管标准后排入由上实联合(枣庄)污水处理有限公司集中处理, 最终达标后外排至峰城大沙河,	

		对地表水环境影响较小。		
	地下水环境影响	通过分区防渗、落实地下水水质监控等措施，项目运行对地下水环境影响较小。		
	噪声影响	项目建成后车间内生产设备产生的噪声经过隔音、减振及距离衰减后，对周围声环境影响较小。		
资源利用上线	本项目营运过程会消耗一定的电能、水资源等，本项目资源消耗量相对区域资源利用量较少，且本项目采取了一定的节水、冷凝水、中水回用、节电措施，符合资源利用上线要求。			符合
负面清单	本项目不在《市场准入负面清单（2022年版）》内。			符合
环境管控单元	空间布局约束	<p>1、新建、改建、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目进园、集约高效发展。严格落实污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。</p> <p>2、严控新增焦化、水泥和玻璃等产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。</p> <p>3、避免大规模排放大气污染物的项目布局建设。</p> <p>4、禁止在河流、渠道最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、贮存固体废弃物和其他污染物。</p> <p>5、电力、建材、化工、煤炭、印染、造纸、制革、染料、焦化、氮肥、农副食品加工、原料药制造、农药等行业中，环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，要依法依规有序退出。</p>	<p>1.项目执行污染物排放替代制度。项目位于山东峰城经济开发区内。建成后严格落实污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。</p> <p>2.本项目不属于焦化、水泥和玻璃等行业。</p> <p>3.本项目不属于大规模排放大气污染物的项目。</p> <p>4.本项目不涉及。</p> <p>5.本项目为印染行业，属于新建项目，不属于环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>1、深化重点行业污染治理；对现有涉废气排放工业企业加强监督管理和执法检查。</p> <p>2、新、改、扩建项目实行区域大气污染物定量或减量替代置换。严格控制区域内火电、化工、冶金、建材等高耗能行业产能规模。</p> <p>3、禁止新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤、重油等使用高污染燃料的锅炉。</p> <p>4、加强机动车排气污染治理和“散乱污”企业清理整治。城市</p>	<p>1.本项目为新建项目，不涉及现有工程。</p> <p>2.本项目执行污染物排放替代制度。本项目不属于火电、化工、冶金、建材等高耗能行业。</p> <p>3.本项目不新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤、重油等使用高污染燃料的锅炉。</p> <p>4.本项目不涉及。</p> <p>5.本项目废水经预处理后全部由上实联合污水处理厂深度处理，固废及危废收集后均合理处置，不排</p>	符合

9. 建设项目符合性分析

		<p>文明施工,严格落实“六个百分百”,严格控制扬尘污染。加强餐饮服务燃料烟气及油烟防治。</p> <p>5、禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。</p> <p>6、强化煤化、电力等工业生产过程中的污染排放,减少硫化物等污染物进入土壤,并加强土壤重金属污染检测与治理;加强煤矸石的利用与清理。</p> <p>7、化工、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施前,应认真排查拆除过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素,防范拆除活动污染土壤。推广节水、节料等清洁养殖工艺和干清粪、微生物发酵等实用技术,实现源头减量。</p> <p>8、强化工业固体废弃物综合利用与处理,对危险废弃物的收集、储运和处理进行全过程安全管理。</p>	<p>放。</p> <p>6.本项目不涉及。</p> <p>7.本项目不属于医药、电镀、铅蓄电池制造等行业。</p> <p>8.本项目固体废物和危险废物均收集后合理处置,危险废物委托有资质单位处置,收集、运输过程中均满足危废管理规范。</p>	
	<p>环境风险防控要求</p>	<p>1、编制区域内大气污染应急减排项目清单。</p> <p>2、根据重污染天气预警,按级别启动应急响应措施。实施辖区内应急减排与错峰生产。</p> <p>3、兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动,应当采取防护性措施,防止地下水污染。</p> <p>4、人工回灌补给地下水,不得恶化地下水水质。</p> <p>5、全面整治固体废物的堆存场所,完善防扬散、防流失、防渗漏等设施,制定整治方案并有序实施。</p> <p>6、设置土壤环境质量监测点位,开展土壤环境质量监测网络建设。</p>	<p>1、本项目不涉及。</p> <p>2、本项目将编制应急预案,制定应急响应措施。</p> <p>3、本项目的生活垃圾收集设施已采取防扬散、防流失、防渗漏等措施。</p> <p>4、本项目不涉及。</p> <p>5、本项目固体废物和危险废物均收集后合理处置,危险废物委托有资质单位处置。</p> <p>6、本项目不涉及。</p>	<p>符合</p>
	<p>资源开发效率</p>	<p>1、禁燃区内执行高污染燃料禁燃区的管理规定。</p> <p>2、鼓励发展集中供热。</p> <p>3、强化水资源消耗总量和强度双控行动,实行最严格的水资源管理制度。</p>	<p>1、本项目不涉及。</p> <p>2、本项目在峰城经济开发区内,实现集中供热。</p> <p>3、本项目符合行业取水指标,实行冷凝水中水回用,提高了水重复利用率。</p>	<p>符合</p>

	<p>4、推动能源结构优化，提高能源利用效率。严格控制新上耗煤工业和高耗能项目。新建高耗能项目能耗总量和单耗符合全区控制指标要求。既有工业耗煤项目和居民生活用煤，推广使用清洁煤，推进煤改气，煤改电，鼓励利用可再生能源、天然气等优质能源使用。管控单元内能耗强度降低率满足全区控制指标要求。</p> <p>5、加强节水措施落实，提高农业灌溉用水效率，新建、改建、扩建建设项目须制订节水措施方案，未经许可不得开采地下水。</p> <p>6、加快重污染企业搬迁改造或关闭退出，推动实施一批水泥、玻璃、焦化、砖瓦、粉磨等重污染企业搬迁工程。</p>	<p>4、本项目生产过程中的加热环节均采用电能、天然气作为能源。</p> <p>5、本项目用水由市政管网提供，不开采地下水。</p> <p>6、本项目不属于水泥、玻璃、焦化、砖瓦、粉磨等重污染企业。</p>	
--	---	---	--

根据上表分析，项目满足《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

9.4 项目规划相容性分析

9.4.1 与《枣庄市城市总体规划(2011-2020 年)》符合性分析

项目拟建地点属于榴园镇辖区，用地性质为工业用地，结合“3.2.1《枣庄市城市总体规划(2011-2020 年)》(部分摘要)”章节内容可知，项目的建设不违背《枣庄市城市总体规划(2011-2020 年)》相关要求。项目在枣庄市城市总体规划的位置见图 9.3-2。

9.4.2 与《山东峰城经济开发区总体规划》符合性分析

1、开发区规划及规划环评情况

山东峰城经济开发区原名称为峰城经济开发区，于 2000 年 11 月由枣庄市政府批准设立。2006 年 3 月由山东省人民政府确认为省级开发区(鲁政字[2006]71 号)，并更名为山东峰城经济开发区，批复面积为 4.0km²，批复主要产业：建材、陶瓷、纺织，批复的四至范围为：东至桃花南路，南至郯薛路、西至 206 国道，北至榴园路。

2009 年初，山东峰城经济开发区管委会委托枣庄市规划设计院编制了《山东峰城经济开发区总体规划》，规划期限：2007-2020 年，规划面积：10.97km²，主导产业：建材、纺织、食品加工、机械电子，四至范围：东至中兴大道、南至规划二路、西至西环路、北至榴园路。委托河海大学编制了《峰城经济开发区环境影响报告书》，并于 2009 年 10 月 13 日获得山东省生态环境厅(原山东省环境保护厅)的批复(鲁环审[2009]115 号)。2017 年，山东峰城经济开发区管委会委托山东同济环境工程有限公司编制了《山东峰城经济开发区环境影响跟踪评价报告书》，并于 2017 年 8 月 25 日获得了山东省生态环境保护厅(原山东省环境保护厅)的审查意见(鲁环审[2017]48 号)。

2019 年，在现状基础上，结合经济发展需要，山东峰城经济开发区管理委员会委托山东省城乡规划设计研究院编制了《山东峰城经济开发区总体规划(2020-2035 年)》，调整了规划实施范围、期限、规模、结构和布局等。2021 年，山东峰城经济开发区管委会委托山东优纳特环境科技有限公司开展了该新规划环境影响评价工作，并于 2023 年 1 月取得山东省生态环境厅的审查意见(鲁环审[2023]1 号)。山东峰城经济开发区规划见图 3.2-1。

根据《山东峰城经济开发区总体规划(2020-2035 年)》，山东峰城经济开发区规划范围为北至榴园路、南至枣临高速、东至大沙河、西至韩楼村，规划用地总面积为 12.34km²，开发区定位为：山东省新材料与机械电子产业新区、枣庄市高端纺织与生物科技产业基地。产业发展定位为：纺织服装、食品加工、造纸；3 个战略产业：机

械电子、新材料、生物科技。纺织服装是山东峰城经济开发区主导产业之一，但《山东峰城经济开发区总体规划环境影响报告书》行业准入要求可知，开发区规划环评将纺织业中的“含氯漂白及染色、染料印花工艺”列为了限制进入。

表 9.4-1 山东峰城经济开发区准入行业控制级别表(纺织服装部分)

控制级别	行业类别		具体要求	
	规划定位	国民经济行业分类		
允许进入	纺织服装	C17 纺织业		准许进入（含氯漂白及染色、染料印花工艺限制进入）
		C18 纺织服装、服饰业		优先进入（含氯漂白及染色、染料印花工艺限制进入）
		C19 皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	191 皮革鞣制加工	1910 皮革鞣制加工：禁止进入
			192 皮革制品制造	准许进入
			193 毛皮鞣制及制品加工	1932 毛皮服装加工：准许进入
				1939 其他毛皮制品加工：准许进入
194 羽毛（绒）加工及制品制造	准许进入			
195 制鞋业	准许进入			

本项目产品包括针织坯布、漂染印花针织面料和成衣，属于纺织业和服装业，含有染色工序（仅对本项目布匹进行染色，不对外承接染色业务）。本项目于 2021 年 6 月 25 日通过峰城区政府重点在谈招商引资项目评审会议，2022 年 4 月 7 日项目立项备案，2022 年 11 月 16 日办理土地出让手续并取得不动产证，2022 年 8 月 18 日开工建设，目前主要建筑物框架已基本建成。2021 年 11 月山东汇龙服饰有限公司委托我公司开始编制该项目环评报告书，2022 年 4 月，环评报告书征求意见稿完成，本项目环评报告编制期间，但《山东峰城经济开发区总体规划环境影响报告书》（2023 年）尚未批复，根据开发区原规划环评及新规划环评二次公示征求意见稿，均未将印染工艺列入限制类，因此项目满足环评期间的开发区规划环评要求。项目环评报告书征求意见稿完成后因项目未取得总量指标批复及开发区新规划环评尚未完成，因此未向当地环保部门上报审批。鉴于以上情况，同时为助力“强工兴产、工业倍增”计划，山东峰城经济开发区管委会研究决定支持本项目建设（见附件）。企业承诺本项目印染工序仅对本项目布匹进行染色，后期不再增加印染类生产能力。

本项目与开发区规划环评进度及相符情况分析见表 9.4-2。

表 9.4-2 本项目与开发区规划环评进度及相符情况分析一览表

时间	开发区规划及规划环评情况	本项目立项及环评情况	备注

9. 建设项目符合性分析

2009年	编制了《峰城经济开发区环境影响报告书》并取得了批复	/	根据规划环评及跟踪评价，开发区四至范围：东至中兴大道、南至规划二路、西至西环路、北至榴园路。主导产业：建材、纺织、食品加工、机械电子。纺织及印染行业符合开发区准入条件，但本项目位于原开发区规划范围之外。
2017年	开发区委托编制了《山东峰城经济开发区环境影响跟踪评价报告书》并取得了审查意见	/	
2020年	编制了《山东峰城经济开发区总体规划(2020-2035年)》，调整了规划实施范围、期限、规模、结构和布局等。	/	山东峰城经济开发区规划范围为北至榴园路、南至枣临高速、东至大沙河、西至韩楼村，规划用地总面积为12.34km ² ，开发区定位为：山东省新材料与机械电子产业新区、枣庄市高端纺织与生物科技产业基地。产业发展定位为：纺织服装、食品加工、造纸。汇龙项目位于调整后的开发区范围内，同时也满足开发区准入条件。
2021.6.25	/	汇龙项目通过峰城区政府重点在谈招商引资项目评审会议	
2021.7	开发区委托山东优纳特环境科技有限公司开始开展开发区规划环评工作	/	
2021.10	开发区规划环评征求意见稿完成，在区政府网站进行了二次公示	/	根据开发区规划环评征求意见稿，纺织服装属于开发区主导产业，同时印染工艺也符合准入条件，未被列入限制类
2021.11.26	/	汇龙项目委托环评单位编制环评报告书	/
2022.4.7	/	汇龙项目完成立项备案	/
2022.4	/	汇龙项目环评报告完成征求意见稿，进行了二次公示	项目环评报告书征求意见稿完成后因项目未取得总量指标批复及开发区新规划环评尚未完成，因此未向当地环保部门上报审批
2022.6	开发区规划环评根据专家咨询意见修改后，在区政府网站进行了第三次公示	/	根据开发区规划环评第三次公示稿，纺织服装属于开发区主导产业，同时印染工艺也符合准入条件，未被列入限制类
2022.8.18	/	汇龙项目土建工程开工建设	
2023.1.5	开发区新规划环评完成审批	/	开发区规划环评最终稿将印染工艺列入了限制类
2023.9	/	汇龙项目目前主要建筑物框架已基本建成	/

2、项目与开发区环境管控分区及管控要求符合性分析

项目与山东峰城经济开发区环境管控分区及管控要求符合性分析见表 9.4-3。

表 9.4-3 项目与山东峰城经济开发区环境管控分区及管控要求的符合性分析

管控分区	管控内容	环境准入要求	符合性分析
保护区域	大寨河、跃进河水系	禁止占用，面积 20.58hm ² 。	项目不占用保护区域

	基本农田	禁止占用，面积 41.23hm ² （峯城区“三区三线”划定成果 36.93hm ² ，以最终成果为准）。		
	山东古石榴国家森林公园古石榴片区（榴园镇）	1、开发建设活动应符合《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》（枣政字[2021]16号）“山东古石榴国家森林公园古石榴片区（榴园镇）（环境管控单元编码：ZH37040410004）”准入清单要求。 2、禁止新建工业污染类项目。允许现有工业企业（枣庄新泓纺服饰有限公司、枣庄亚韵服装有限责任公司）进行有利于环境改善的技术改造。		
重点 管控 区域	空间 布局 约束	1、开发建设活动应符合《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》（枣政字[2021]16号）“峯城经济开发区（环境管控单元编码：ZH37040420003）”准入清单“空间布局约束”要求。	根据表 9.3-1，项目符合相关要求。	
		2、对山东峯城经济开发区不符合枣庄市城市总体规划（或枣庄市国土空间规划，以最终成果为准）的开发区域进行空间管制，其中不符合枣庄市城市总体规划且未纳入峯城区“三区三线”划定成果的区域列为禁止建设区，其余不符合枣庄市城市总体规划的区域列为限制建设区。	项目拟建地点属于榴园镇辖区，用地性质为工业用地，不违背《枣庄市城市总体规划(2011-2020年)》相关要求。	
		3、对山东峯城经济开发区不符合峯城区土地利用总体规划（峯城区“三区三线”划定成果）的开发区域进行空间管制，将峯城区土地利用总体规划中除基本农田之外的不符合区域列为限制建设区，将超出峯城区“三区三线”城镇开发边界的区域列为禁止建设区。（以最终成果要求为准）		
	开发区规划范围内除上述保护区之外的其余地块。	污 染 物 排 放 管 控	1、开发建设活动应符合《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》（枣政字[2021]16号）“峯城经济开发区（环境管控单元编码：ZH37040420003）”准入清单“污染物排放管控”要求。	根据表 9.3-1，项目符合相关要求。
			2、开发区除设立污水集中处理设施入河排污口之外，原则上不再新设入河排污口。废水须经预处理达到集中处理要求，方可通过污水管网进入污水集中处理设施集中处理。	项目废水经预处理达标后排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司集中处理。
			3、新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施重金属排放量“等量置换”或“减量置换”。	项目不属于重金属重点行业。
			4、严格主要污染物排放总量控制。严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》，不得超出区域污染物总量控制指标。	项目按照总量控制指标要求执行。
			5、雨污分流。任何单位和个人不得向雨水收集口、雨水管道排放或者倾倒污水、污物和垃圾等废弃物。	项目雨污分流。
			6、严格涉新污染物建设项目准入管理。按照重点管控新污染物清单要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用。	项目不涉及新污染物
	环境 风		1、开发建设活动应符合《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》（枣政字[2021]16号）“峯城经济开发区（环境管控单元编码：ZH37040420003）”准入清	根据表 9.3-1，项目符合相关要求。

防 控	单“环境风险管控”要求。	
	2、强化工业风险源应急防控措施。依据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号），开发区内企事业单位制定突发环境事件应急预案，并备案。环境突发事件应急监测预案和方案中要包含土壤应急监测内容。	本次评价提出了突发环境事件应急预案要求。
	3、涉及易燃易爆、有毒有害危险物质的企业，应控制危险物质在线量，满足环境风险防护要求。严格限制新建涉及剧毒化学品项目，从源头控制新增高风险项目。	项目环境风险较小。
	4、对拟收回土地使用权重点行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构、公园、城市绿地、游乐场所等公共设施的上述企业用地，由土地使用权人负责按照要求开展土壤环境状况调查评估。	项目不属于上述情况。
资 源 开 发 利 用 管 控	1、开发建设活动应符合《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》（枣政字[2021]16号）“峰城经济开发区（环境管控单元编码：ZH37040420003）”准入清单“资源开发效率”要求。	根据表 9.3-1，项目符合相关要求。
	2、在主要交通干线公路红线外侧 100m 范围内不生产、加工和储存易燃易爆等危险化学品；在中型以上公路桥梁跨越的河道上下游各 1000m 范围内禁止抽取地下水。	项目不属于上述情况。
	3、根据《关于深入推进重点行业清洁生产审核工作的通知》（鲁环字[2021]15号）《山东省生态环境厅 山东省发展和改革委员会关于进一步加强清洁生产审核工作的通知》（鲁环函[2022]12号）《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023年）》要求，以能源、冶金、焦化、建材、有色、化工、印染、造纸、原料药、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等 13 类行业为重点，深入推进强制性清洁生产审核。鼓励企业主动开展清洁生产审核工作。鼓励企业优先使用中水、地表水，减少地下水使用。	项目属于印染行业，按照要求开展清洁生产审核。
	4、纺织服装、制浆造纸行业应符合《产业结构调整指导目录》及《水利部 工业和信息化部关于印发造纸等七项工业用水定额的通知》《山东省重点工业产品用水定额》先进值要求（后续有新政策要求时，应从严满足）。	项目已立项备案，用水满足先进值定额要求。

综上，项目符合《山东峰城经济开发区总体规划环境影响报告书》相关要求。

9.4.3 与《榴园镇土地利用总体规划（2006-2020年）》符合性分析

根据榴园镇土地利用总体规划图，项目用地属于建设用地，符合《榴园镇土地利用总体规划(2006-2020年)》。项目在榴园镇土地利用总体规划的位置见图 9.3-3。

9.4.4 与《山东省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

本项目选址于山东峰城经济开发区内，使用低 VOCs 含量的水溶性染料作为生产辅料，项目产生的烘干定型废气收集后经“喷淋+冷却+静电”油烟净化设备处理、印花废气收集后经二级喷淋处理后，均能够达标排放。污水处理站恶臭气体经碱洗喷淋塔+生物除臭装置处理后能够达标排放。

项目废水经厂内污水处理站预处理后进入上实联合（枣庄）污水处理有限公司处理，废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)一般保护区域标准要求后排入跃进河，汇入峯城大沙河，之后汇入韩庄运河。

企业积极推进项目的清洁生产工作，积极从源头削减污染物的产生量。

通过以上废气以及废水处理措施，项目废水中全盐量、硫酸盐等，废气中的 VOCs 等特征污染物的治理，均能达到相关标准要求。

由以上分析可知，项目的建设满足《山东省“十四五”生态环境保护规划》的相关要求。

9.4.5 与《枣庄市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

本项目拟建于山东峯城经济开发区内，项目产生的主要废气为定型废气、印花废气和污水处理站恶臭气体。项目产生的烘干定型废气收集后经“喷淋+冷却+静电”油烟净化设备处理、印花废气收集后经二级喷淋处理后，均能够达标排放；污水处理站恶臭气体经碱洗喷淋塔+生物除臭装置处理后能够达标排放；废水经厂区污水处理站预处理后再由上实联合（枣庄）污水处理有限公司集中深度处理，废水能够达标排放。由以上可知，项目的建设符合《枣庄市“十四五”生态环境保护规划》的相关要求。

9.5 行业规划符合性分析

9.5.1 《印染行业规范条件(2017 版)》符合性分析

为促进印染行业产业结构调整 and 转型升级，规范印染行业生产经营和投资行为，推进节能减排清洁生产，引导印染行业向技术密集、资源节约、环境友好型产业发展，根据国家有关法律、法规和产业政策，中华人民共和国工业和信息化部会同有关部门制定《印染行业规范条件(2017 版)》(工业和信息化部[2017]第 37 号公告)，与行业规范的符合性分析见表 9.5-1。

表 9.5-1 项目与《印染行业规范条件（2017 版）》符合性分析

相关要求	符合性	说明
一、企业布局		
(一)印染企业建设地点应当符合国家产业规划和产业政策，符合本地区主体功能区规划、城乡规划、土地利用总体规划和生态环境规划要求。七大重点流域干流沿岸，要严格控制印染项目环境风险，合理布局生产装置。	符合	项目符合国家产业政策，符合枣庄市城市总体规划、山东峯城经济开发区总体规划和榴园

9. 建设项目符合性分析

		镇土地利用总体规划等。
(二)在国务院、国家有关部门和省(自治区、直辖市)级人民政府规定的风景名胜区、自然保护区、饮用水保护区和主要河流两岸边界外规定范围内不得新建印染项目。已在上述区域内投产运营的印染生产企业要根据区域规划和保护生态环境的需要,依法通过关闭、搬迁、转产等方式退出。	符合	项目选址不属于上述区域内。
(三)缺水或水质较差地区原则上不得新建印染项目。水源相对充足地区新建印染项目,地方政府相关部门要科学规划,合理布局,在工业园区内集中建设,实行集中供热和污染物的集中处理。环境质量不达标区域的建设项目,要在环境质量限期达标规划的基础上,实施水污染物区域削减方案。工业园区外企业要逐步搬迁入园。	符合	项目位于山东峰城经济开发区,已实现集中供热和污染物的集中处理。

二、工艺与装备

(一)在线检测和自动控制。新建或改扩建印染生产线总体水平要达到或接近国际先进水平。鼓励采用染化料自动配液输送系统。禁止使用国家明确规定的淘汰类落后生产工艺和设备,禁止使用达不到节能环保要求的二手设备。棉、化纤及混纺机织物印染项目设计建设要执行《印染工厂设计规范》(GB50426)。	符合	本项目采用技术先进、节能环保的设备,主要工艺参数实现在线检测和自动控制,无国家明确规定的淘汰类落后生产工艺和设备,符合《产业结构调整指导目录》,清洁生产达到国内先进水平。本项目设计建设符合《印染工厂设计规范》(GB50426)。
(二)连续式水洗装置要密封性好,并配有逆流、高效漂洗及热能回收装置。间歇式染色设备浴比应满足 1: 8 以下工艺要求。热定型、涂层等工序挥发性有机物(VOCs)废气应收集处理,鼓励采用溶剂回收和余热回收装置。	符合	本项目使用间歇染色机,染色浴比为 1:6,满足 1:8 以下工艺要求,染色机属于单机设备,设有逆流水洗及热能回收装置。定型设备具有温度、湿度等主要工艺参数在线测控装置,具有废气净化和余热回收装置(定型废气余热回收后再废气处置),箱体外层具有很好的保温性能。

三、质量管理

(一)印染企业要开发生产低消耗、低污染绿色产品,鼓励采用新技术、新工艺、新设备、新材料开发具有知识产权、高附加值的纺织产品。产品质量要符合国家或行业标准要求,产品合格率达到 95%以上	符合	建设单位按照上述要求严格执行。
(二)印染企业应实行三级用能、用水计量管理,设置专门机构或人员对能源、取水、排污情况进行监督,并建立管理考核制度和数据统计系统。	符合	建设单位按照上述要求严格执行。
(三)印染企业要健全企业管理制度,鼓励企业进行质量、环境以及职业健康等管理体系认证,支持企业采用信息化管理手段提高企业管理效率和水平。企业要加强生产现场管理,车间要求干净整洁。	符合	建设单位按照上述要求严格执行。
(四)印染企业要规范化学品存储和使用,危险化学品应严格遵循《危险化学品安全管理条例》要求,加强对从业人员化学品使用的岗位技能培训。企业应建立化学品绿色供应链管控体系,避免使用对消费者、环境等有	符合	建设单位按照上述要求严格执行。

害的化学物质。		
四、资源消耗		
针织、纱线新鲜水取水量 $\leq 85\text{t/t}$ ；针织、纱线综合能耗 $\leq 1.1\text{t 标煤/t}$	符合	本项目针织面料新鲜水取水量为 45.42t/t ，产品综合能耗为 $0.89\text{t 标煤/t}(<1.1\text{t 标煤/t})$
五、环境保护与资源综合利用		
(一) 印染企业环保设施要按照《纺织工业企业环保设计规范》(GB50425)的要求进行设计和建设，执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。印染废水应自行处理或接入集中废水处理设施，并加强废水处理及运行中的水质分析和监控，废水排放实行在线监控，实现稳定达标排放。采用高效节能的固体废弃物处理工艺，实现固体废弃物资源化和无害化处置。依法办理排污许可证，并严格按证排放污染物。	符合	项目废水经厂区污水处理站预处理达标后，部分中水深回用，其余废水排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司集中处理，并拟安装在线监控，能够稳定达标排放。固体废物全部妥善处置。项目运营前办理完排污许可手续。
(二) 印染企业要按照环境友好和资源综合利用的原则，选择采用可生物降解（或易回收）浆料的坯布。使用生态环保型、高上染率染料和高性能助剂。完善冷却水、冷凝水及余热回收装置。丝光工艺配备淡碱回收装置。企业水重复利用率达到40%以上。	符合	通过冷凝水、中水回用等措施，水重复利用率能达到53.56%以上。
(三) 印染企业要采用清洁生产技术，提高资源利用效率，从生产的源头控制污染物产生量。印染企业要依法定期实施清洁生产审核，按照有关规定开展能源审计，不断提高企业清洁生产水平。	符合	建议企业实施清洁生产审核，提高清洁生产水平，减少污染物产生量。

9.5.2 《纺织行业“十四五”发展纲要》符合性分析

表 9.5-2 项目与《纺织行业“十四五”发展纲要》符合性分析

序号	文件要求	本项目相关内容	符合性
1	“十四五时期纺织行业发展主要指标”中要求：到2025年，印染行业水重复利用率(>45)。	本项目全厂水重复利用率53.56%，满足纺织行业十四五发展纲要2025年要求。	符合
2	加强关键技术突破。纺织智能制造与装备技术面向纺织行业应用的智能制造共性技术，大容量莱赛尔纤维、高性能碳纤维、万吨级对位芳纶、超高分子量聚乙烯纤维和循环再利用化学纤维等成套装备，全自动转杯纺纱机、喷气涡流纺纱机、数字化高速无梭织机、全自动穿经机、立体织造成型装备、高速经编机、连续式针织物平幅印染生产线、低浴比间歇式染色装备、高速数码直喷印花机、高速梳理机及交叉铺网机等关键装备技术。	本项目使用高效经编机，低浴比间歇式染色装备。企业根据《纺织行业绿色工厂评价导则》(T/CNTAC 36-2019)要求，优先选用绿色原料、工艺、技术和设备，满足基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、环境绩效的综合评价要求，并持续改进。符合“纺织行业十四五发展纲要”对纺织、印染设备技术要求。	符合
3	加强有毒有害物质替代，严格控制染化料助剂等化学品使用。	项目使用的染化料助剂均符合《纺织产品限用物质清单》(T/CNTAC 8-2018)和《纺织用染化料助剂限用物质清单》(T/CNTAC 66-2020)要求。	符合
4	水效提升重点工程。研发推广非水介质染	本项目使用小浴比间歇式染色、分	符合

9. 建设项目符合性分析

	色、针织物平幅连续染色、涤纶织物少水连续染色等节水印染加工技术。进一步推广化纤织物连续平幅前处理、针织物连续平幅前处理、小浴比间歇式染色、分散染料碱性染色、高牢度涂料印花等技术。推进水资源循环利用和污水资源化,鼓励纺织企业加大中水、再生水等非常规水资源开发力度,支持非常规水资源利用产业化示范工程。	散染料染色。厂区污水站处理的部分中水、蒸汽冷凝水均回用于生产,实现节水目的。	
5	<p>污染防治重点工程。</p> <p>加强水污染物治理,研发推广含盐染色废水循环利用、高级氧化、膜处理技术等印染废水深度处理及回用技术;研发低成本高回用率印染废水深度处理与回用技术、废水近零排放和定型机废气高效收集处理及余热回用技术。加强大气污染物治理,引导企业提高 VOCs 治理设施废气收集率、同步运行率和去除率水平。</p>	<p>厂内污水处理主要分为三个系统。废水常规处理系统、MBR+RO 系统、多效蒸发装置。废水常规处理系统:“格栅+调节池+混凝沉淀+SBR 生化”,设计处理规模为 4000m³/d;废水深度处理系统:“MBR+RO”系统,设计处理规模为 1600m³/d;盐浓缩系统:多效蒸发器设计处理规模为 200m³/d。</p> <p>废水经处理后能达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表 2 间接排放限值及修改单、《枣庄市关于印发全市排放硫酸盐全盐量专项整治工作方案的通知》及上实联合(枣庄)污水处理有限公司接管标准。</p> <p>项目产生的烘干定型废气收集后经“喷淋+冷却+静电”油烟净化设备处理、印花废气收集后经二级喷淋处理后,均能够达标排放。</p>	符合

由表 9.5-2 对比可知,本项目符合《纺织行业“十四五”发展纲要》相关要求。

9.5.3 《印染行业废水污染防治技术政策》(环发[2001]118 号)的符合性分析

本项目与(环发[2001]118 号)的符合性分析见表 9.5-3。

表 9.5-3 项目与《印染行业废水污染防治技术政策》符合性分析

	《印染行业废水污染防治技术政策》中的规定	本项目相关内容	符合性
清洁生产工艺	2.减少污染物排放工艺 高效活性染料代替普通活性染料(适宜棉织物的少污染工艺)。 淀粉酶法退浆	采用了高效染料和设备、上染率高	符合
	3.禁用染化料的替代技术 逐步淘汰和禁用织物染色后在还原剂作用下,产生 22 类对人体有害芳香胺的 118 种偶氮型染料。提倡采用易降解的浆料,限制或不用聚乙烯醇等难降解浆料。	染色工段不使用禁用偶氮型染料织造不使用聚乙烯醇等难降解浆料。	符合
废水治理及污	1.印染企业集中地区宜采用水、电、汽集中供应形式。	本项目位于山东峄城经济开发区,水、电、蒸汽均能实现集中供应。	符合

染防治	2.鼓励印染企业集中地区实行专业化集中治理。在有正常运行的城镇污水处理厂的地区,印染企业废水可经适度预处理,符合城镇污水处理入厂水质要求后,排入城镇污水处理厂统一处理,实现达标排放。	废水经预处理达标后,排入枣庄市峄城区处理厂进一步集中处理。	符合
	3.印染废水治理宜采用生物处理技术和物理化学处理技术相结合的综合治理路线,不宜采用单一的物理化学处理单元作为稳定达标排放治理流程。	厂区污水站废水采用了“物化+生化”相结合的工艺。	符合
	4.棉机织、毛粗纺、化纤仿真丝绸等印染产品加工过程中产生的废水,宜采用厌氧水解酸化、常规活性污泥法或生物接触氧化法等生物处理方法和化学投药(混凝沉淀、混凝气浮)、光化学氧化法或生物炭法等物化处理方法相结合的治理技术路线。	厂内污水处理主要分为三个系统。废水常规处理系统、MBR+RO系统、多效蒸发装置。废水常规处理系统:“格栅+调节池+混凝沉淀+SBR生化”,设计处理规模为4000m ³ /d;废水深度处理系统:“MBR+RO”系统,设计处理规模为1600m ³ /d;盐浓缩系统:多效蒸发器设计处理规模为200m ³ /d。	符合
	5.印染产品生产和废水治理的机械设备,应采取有效的噪声防治措施,并符合有关噪声控制要求。在环境卫生条件有特殊要求地区,还应采取防治恶臭污染的措施。	本项目生产、废水治理设备采取减振和隔声等控制措施。对污水处理站也采取防治恶臭污染的措施,对排放恶臭气体的单元进行加盖密封。	符合
	6.印染废水治理流程的选择应稳定达到国家或地方污染物排放标准要求。	污水处理站出水可以稳定达标。	符合
鼓励的生产工艺和技术	1.鼓励印染企业开发应用生物酶处理技术;激光喷蜡、喷墨制网、无制版印花技术;数码印花技术;高效前处理机、智能化小浴比和封闭式染色等低污染生产工艺和设备。	染色过程中采用了小浴比(1:6)等工艺设备。	符合
	2.鼓励生产过程中采用低水位逆流水洗技术和设备。	生产过程中采用了低水位逆流水洗技术和设备。	符合

9.6 相关环境政策符合性分析

1、与《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案(2021-2023)》的符合性

项目与《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案(2021-2023)》的符合性分析见表9.6-1。

表9.6-1 与《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案(2021-2023)》符合性分析

序号	方案内容	项目情况	符合性
(一)深入调整产业结构			

9. 建设项目符合性分析

1	淘汰低效落后产能。依据安全、环保、技术、能耗、效益标准，以钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等行业为重点，分类组织实施转移。	不涉及	符合
2	严控重点行业新增产能。重大项目建设，必须首先满足环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的总量控制刚性要求。	项目采取环评提出的处理措施后，污染物均能达标排放。完成了污染物排放总量申请工作。	符合
3	推动绿色循环低碳改造。电力、钢铁、建材、有色、石化、化工等重点行业制定碳达峰目标，实施减污降碳协同治理。	项目不属于左栏行业	符合
(二)深入调整能源结构			
4	严控化石能源消费。严控能源消费总量，在满足全社会能源需求的前提下，持续推进煤炭消费压减，增加清洁能源供给，加大清洁能源替代力度，进一步控制化石能源消费，逐步实现新增能源需求主要由清洁能源供给。	项目使用电能、天然气等清洁能源。	符合
5	持续压减煤炭使用。持续淘汰落后燃煤机组，在确保电力、热力接续稳定供应的前提下，大力推进单机容量30万千瓦以下煤电机组关停整合，严格按照减容量“上大压小”政策规划建设清洁高效煤电机组。	不涉及	符合
(三)深入调整运输结构			
6	提升综合运输效能。初步形成大宗货物和集装箱中长距离运输以铁路、水路或管道为主的格局。	不涉及	符合
7	减少移动源污染排放。加大中重型营运柴油货车淘汰力度，到2021年10月底前，力争全部淘汰国三及以下排放标准的营运柴油货车。根据国家部署，有序推进国四中重型营运柴油货车淘汰工作。	不涉及	符合
8	增加绿色低碳运输量。发展绿色交通，创建绿色铁路站、绿色港口。改造更新高耗能设施设备，推广施工材料、废旧材料再生和综合利用	不涉及	符合
(四)深入调整农业投入与用地结构			
9	减少化肥使用量。深入推广测土配方施肥，在粮食主产区、果菜茶优势产区等重点区域，大力普及测土配方施肥技术，推广应用配方肥，到2023年，全省化肥使用量较2020年减少3%，配方肥应用面积从2020年的400万公顷增加到440万公顷	不涉及	符合
10	加强施工工地生态管控。做好城市建筑、市政、公路、水利等施工场地扬尘精细化管控。建筑施工工地全面落实施工工地周围围挡、产尘物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输六项措施	不涉及	符合

由上表可知，本项目的建设符合《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案(2021-2023)》的相关要求。

2、与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021-2025年)》符合性分析

本项目与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021-2025年)》的符合性见表

9.6-2。

表 9.6-2 项目与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021-2025 年)》符合性分析

序号	政策要求	项目情况	符合性
1	一、淘汰低效落后产能	项目不属于低效落后产能	符合
2	二、压减煤炭消费量	项目不使用煤炭	符合
3	三、优化货物运输方式优化交通运输结构，大力发展铁港联运，基本形成大宗货物和集装箱中长距离运输以铁路、水路或管道为主的格局。	项目不属于运输量较大的行业项目，基本不产生运输扬尘	符合
4	四、实施 VOCs 全过程污染防治 实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品。2025 年年底前，各市至少建立 30 个替代试点项目，全省溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例分别降低 20、15 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量下降 20%。2021 年年底前，完成现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率排查工作，对达不到要求的收集、治理设施进行更换或升级改造；组织开展有机废气排放系统旁路摸底排查，取消非必要的旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效的监控装置纳入监管。2025 年年底前，炼化企业基本完成延迟焦化装置密闭除焦改造。强化装载废气收集治理，2022 年年底前，万吨级以上原油、成品油码头全部完成油气回收治理。2025 年年 前，80%以上的油品运输船舶具备油气回收条件。符合国家标准规定的储油库和依法被确定为重点排污单位的加油站，应安装油气回收自动监控设备并与生态环境部门联网。持续推行加油站、油库夜间加油、卸油措施。推动企业持续、规范开展泄漏检测与修复（LDAR），提升 LDAR 质量，鼓励石化、有机化工等大型企业自行开展 LDAR。强监督检查，每年 O3 污染高发季前，对 LDAR 开展情况进行抽测和检查。2023 年年底前，石化、化工行业集中的城市和工业园区要建立统一的 LDAR 信息管理平台。（省生态环境厅牵头）	项目使用环保染料，低挥发性水性印花色浆，生产过程中产生的烘干定型废气收集后经“喷淋+冷却+静电”油烟净化设备处理、印花废气收集后经二级喷淋处理后，均能够达标排放。通过实施区域倍量替代后，对区域环境空气质量影响很小。	符合
5	五、强化工业源 NOx 深度治理严格治理设施运行监管，燃煤机组、锅炉、钢铁企业污染排放稳定达到超低排放要求。2023 年年底前，完成焦化、水泥行业超低排放改造。实施玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理，确保各类大气污染物稳定达标排放。重点涉气排放企业取消烟气旁路，确 安全生产等原因无法取消的，应安装有效监控装置纳入监管。引导重点企业在秋冬季安排停产检修、	项目不属于以上行业	符合

9. 建设项目符合性分析

	维修，减少污染物排放。		
6	七、严格扬尘污染管控。 加强施工扬尘精细化管控，建立并动态更新施工工地清单。全面推行绿色施工，将扬尘污染防治费用纳入工程造价，各类施工工地严格落实扬尘污染防治措施，其中建筑施工工地严格执行“六项措施”；大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场全面完成围挡、覆盖、自动喷淋等抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造，鼓励有条件的码头堆场实施全封闭改造。推进露天矿山生态保护和修复，加强对露天矿山生态环境的监测。	本项目施工期不涉及大型土建施工，且无大量土石方。主要为钢结构厂房的建设和设备安装。施工期间企业加强施工扬尘及其他污染物的防治，在施工期间严格执行各项环保制度，确保将污染对周围环境的影响降至最低。	符合

本项目符合《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021-2025年)》相关要求。

3、与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划(2021-2025年)》的符合性

项目与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划(2021-2025年)》的符合性分析见表 9.6-3。

表 9.6-3 与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划(2021-2025年)》符合性分析

序号	政策要求	项目情况	符合性
1	精准治理工业企业污染：继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。	项目拟建于山东峰城经济开发区内，符合左栏要求	符合
2	推动地表水环境质量持续向好：严守水质“只能变好、不能变差”底线，各市梳理河流水质指数和湖库水质指数较高的河湖库及重点影响因子，形成重点改善河湖库清单。	项目废水经预处理后，排入实环境(枣庄峰城)污水处理有限公司集中处理，最终达标后外排至跃进河。	符合
3	防控地下水污染风险：持续推进地下水环境状况调查评估，2025 年年底前，完成一批化工园区、化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、矿山开采区、尾矿库等其他重点污染源地下水基础环境状况调查评估。科学划定地下水污染防治重点区。	不涉及左栏情况	符合
4	推进水生态保护与修复：在现有 29 万亩人工湿地的基础上，进一步梳理适宜建设人工湿地的区域，形成需新建或修复的人工湿地清单。合理调配空间资源，保障人工湿地水质净化工程建设用地。2021 年年底前，编制山东省人工湿地建设运行专项方案。	不涉及左栏情况	符合

由上表可见，拟建项目符合《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案(2021-2023年)》中相关要求。

4、项目与《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》(鲁环发[2020]30号)符合性分析

本项目与《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》(鲁环发[2020]30号)符合性分析见表 9.6-4。

表 9.6-4 项目与鲁环发[2020]30 号文的符合性分析

鲁环发[2020]30 号相关要求	项目情况	符合性
(一) 加强物料运输、装卸环节管控。挥发性有机液体装车采用顶部浸没式或底部装载, 严禁喷溅, 运输相关产品的车辆具备油气回收接口	项目使用水性色浆印刷, 设备维修使用矿物质油, 使用量极少。辅料均储存在密封桶内, 通过汽车运输	符合
(二) 加强物料储存、输送环节管控。含挥发性有机物(VOCs)物料储存于密闭容器、包装袋, 高效密封储罐, 封闭式储库、料仓等; 封闭式储库、料仓设置 VOCs 有效收集治理设施。含 VOCs 物料输送, 采用密闭管道或密闭容器、罐车等。		符合
(三) 加强生产环节管控。通过提高工艺自动化和设备密闭化水平, 减少生产过程中的无组织排放。厂内污水收集、输送、处理, 污泥产生、暂存、处置, 危险废物暂存等产生 VOCs 或恶臭气体的区域加罩或加盖封闭并进行收集处理。涉 VOCs 化(试) 验室实验平台设置负压集气系统, 对化(试) 验室中产生的废气进行集中收集治理	项目染色、印花工序采用自动化设备	符合

5、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中有关化工行业的 VOCs 治理要求的符合性分析见表 9.6-5。

表 9.6-5 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析表

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	项目情况
加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平, 加强无组织排放收集, 加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭, 实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的, 要开展 LDAR 工作。	项目不属于左栏行业。项目使用环保染料及水性印花色浆辅料。
积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料, 加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂, 鼓励生产水基化类农药制剂。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂, 使用液状石蜡等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺, 农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术; 制药行业推广生物酶法合成技术; 橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。	项目使用环保染料及水性印花色浆辅料。生产工艺较为先进
加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程, 采取密闭化措施, 提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式, 逐步淘汰真空方式; 有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式, 淘汰喷溅式给料; 固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	项目印染过程实现数字化控制
严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa (重点区域大于等于 5.2kPa)	项目未设置有机物料储罐

9. 建设项目符合性分析

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	项目情况
的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	
实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	项目产生的烘干定型废气收集后经“喷淋+冷却+静电”油烟净化设备处理、印花废气收集后经二级喷淋设备处理后，均能够达标排放。污水处理站恶臭气体经碱洗喷淋塔+生物除臭装置处理后能够达标排放。
加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	项目属于纺织印染行业，不属于方案重点区域或重点行业。

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53号)重点行业为石化/化工、工业涂装、包装印刷、储油库、加油站等。

项目属于纺织印染行业，不属于《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53号)中重点区域或重点行业，不违背相关要求。

6、项目与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》(鲁环发[2019]146号)符合性分析

本项目与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》(鲁环发[2019]146号)符合性分析见表 9.6-6。

表 9.6-6 项目与环大气[2019]146 文的符合性分析

鲁环发[2019]146号相关要求	项目情况	符合性
通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	项目不使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。	符合
加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散、工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放	项目产生的烘干定型废气收集后经“喷淋+冷却+静电”油烟净化设备处理、印花废气收集后经二级喷淋设备处理后，均能够达标排放。积极削减 VOCs 无组织排放。	符合

<p>加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中重点区域超过 100ppm，以碳计）的收集运输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作</p>	<p>项目 VOCs 原料为桶装储存，储存于仓库，属于封闭式建筑物。液态 VOCs 物料转移时采用密闭容器。项目各生产环节位于相应生产车间内。</p>	<p>符合</p>
<p>推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式</p>	<p>项目各生产环节位于相应生产车间内，项目印染均使用数字化控制自动化生产工艺</p>	<p>符合</p>
<p>遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭措施的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置配风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按照相关规定执行；集气罩的设计、安装应符合《机械安全局部排气通风系统安全要求》（GB/T 35077），通风管路设计应符合《通风管道技术规程》（JGJ/T 141）等相关规范要求，VOCs 废气管路不得与其他废气管路合并</p>	<p>建设单位将严格按照上述要求执行。项目各生产环节位于相应生产车间内，废气收集系统处于负压下运行。</p>	<p>符合</p>
<p>推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率</p>	<p>项目产生的烘干定型废气收集后经“喷淋+冷却+静电”油烟净化设备处理、印花废气收集后经二级喷淋设备处理后，均能够达标排放。</p>	<p>符合</p>
<p>加强末端管控。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，VOCs 去除率应不低于 80%。有行业排放标准的按其相关规定执行</p>	<p>项目 VOCs 废气初始排放速率不大于 3kg/h，项目产生的烘干定型废气收集后经“喷淋+冷却+静电”油烟净化设备处理、印花废气收集后经二级喷淋设备处理后，均能够达标排放。项目 VOCs 去除效率不低于 85%</p>	<p>符合</p>

7、与《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字〔2021〕58号）符合性分析

为严格项目审批工作，防止新上不符合产业政策、规划、用地、环评等要求的“散乱污”项目，2021年3月4日，山东省生态环境厅联合山东省发展和改革委员会、山东省工业和信息化厅、山东省自然资源厅印发《关于严格项目审批工作坚决防止新

上“散乱污”项目的通知》(鲁环字〔2021〕58号)。项目与鲁环字〔2021〕58号文的符合性分析见表9.6-7。

表 9.6-7 与鲁环字〔2021〕58号文符合性分析

序号	政策要求	项目情况	符合性
1	认真贯彻执行产业政策。新上项目必须符合国家产业政策要求，禁止采用国家公布的淘汰工艺和落后设备，不得引进耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目。各级立项部门在为企业办理手续时，要认真对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（如有更新，以更新后文件为准），对鼓励类项目，按照有关规定审批、核准或备案；对限制类项目，禁止新建，现有生产能力允许在一定期限内改造升级；对淘汰类项目，市场主体不得进入，行政机关不予审批。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类及淘汰类项目，符合国家产业政策，已完成项目备案，项目代码为2204-370404-04-01-321829。	符合
2	强化规划刚性约束。新上项目必须符合国土空间规划、产业发展规划等要求，积极引导产业园区外“散乱污”整治搬迁改造企业进入产业园区或工业集聚区，并鼓励租赁标准厂房。按照“布局集中、用地集约、产业集聚、空间优化”的原则，高标准制定产业发展规划，明确主导产业、布局和产业发展方向，引导企业规范化、规模化、集约化发展。	项目位于山东峰城经济开发区内，符合产业发展定位，符合榴园镇土地利用总体规划。	符合
3	科学把好项目选址关。新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或工业集聚区。各市要本着节约利用土地的原则，充分考虑项目周边环境、资金投入、推进速度等关键要素，合理选址，科学布局，切实做到符合用地政策，确保规划建设的项目有利于长远发展。	项目位于山东峰城经济开发区内	符合
4	严把项目环评审批关。新上项目必须严格执行环评审批“三挂钩”机制和“五个不批”要求，落实“三线一单”生态环境分区管控要求。强化替代约束，涉及主要污染物排放的，必须落实区域污染物排放替代，确保增产减污；涉及煤炭消耗的，必须落实煤炭消费减量替代，否则各级环评审批部门一律不予审批通过。	项目符合“三线一单”要求，已落实区域污染物排放替代，项目不消耗煤炭	符合
5	建立部门联动协调机制。各级发展改革、工业和信息化、自然资源、生态环境等部门要按照职责分工，建立长效工作机制，密切配合，强化对项目产业政策、固定资产投资、能耗、用地标准、环境等的论证，对不符合要求的，一律不得办理立项、规划、土地、环评等手续。	项目已完成备案手续，项目代码为2204-370404-04-01-321829。	符合
6	强化日常监管执法。持续加大对违反产业政策、规划、准入规定等违法违规建设行为的查处力度，坚决遏制“未批先建”等违法行为。畅通群众举报投诉渠道，对“散乱污”项目做到早发现、早应对、早处置，严防死灰复燃。	项目厂房已建设，设备均未安装，目前已停工。	符合

由上表可见，拟建项目符合《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字〔2021〕58号）中相关要求。

8、项目与《枣庄市生态环境局关于严格执行山东省大气污染物排放标准的通知》(枣环函[2019]56号)符合性分析

本项目与《枣庄市生态环境局关于严格执行山东省大气污染物排放标准的通知》(枣环函[2019]56号)符合性分析见表 9.6-8。

表 9.6-8 项目与枣环函[2019]56 号文的符合性分析

	枣环函[2019]56 号	工程情况	符合性
严格执行各项标准限值	“1+5+8”大气污染物排放标准体系对各时段的标准限值提出了明确要求，各分局要督促企业按时完成大气污染物治理提标改造，确保在新标准排放限值执行之前，实现稳定达标排放。对列入淘汰计划的企业或设施不再要求实施超低排放改造，但其污染物排放应满足相应时段排放标准限值要求，若达不到排放标准限值要求的，应依法依规责令其开展限产或停产治理。	项目废气经过处理后能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中“重点控制区”的要求及《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 中 II 时段标准的要求。	符合
鼓励实行环境污染防治协议制度	《山东省环境保护条例》第五十一条规定，生态环境主管部门可以与相关排污单位签订污染防治协议，明确污染物排放要求及相应的权利和义务。各分局可结合工作实际，探索与相关排污单位签订污染防治协议，提前执行超低排放限值或加严要求，并按照超低排放限值或加严要求对企业进行监管。对提前完成超低排放改造或加严要求的企业可在错峰生产和重污染天气应急等政策制定时予以适当支持，并对提前实施超低排放或加严要求的企业依据超额减排量从大气污染资金中给予适当补贴。	本项目不属于高污染物排放行业。企业根据主管部门要求，合理安排生产工期。	符合
进一步优化脱硝工艺	各类锅炉、炉窑等排放 NO _x 的设施，禁止新上不满足要求的臭氧氧化脱硝技术设施。已采用臭氧氧化脱硝的，应于 2020 年 11 月 1 日前逐步完成脱硝技术改造，以满足排放标准限值要求。	本项目工艺及污染物治理不存在脱硝。	符合
严格环境管理工作	市局各有关科室、直属单位要提前将标准规范在市局网站等媒体公开，确保企业充分知晓；同时根据新标准排放限值的执行时间同步进行调整。各分局要对辖区内企业进行排查，向有关企业逐一发放告知函，告知企业执行污染物排放的标准限值、执行时间、整改时限、日常环境执法和监管要求。	本项目各污染物排放能够满足相关标准	符合

9、项目与《山东省深入打好净土保卫战行动计划(2021-2025)年》符合性分析

本项目与《山东省深入打好净土保卫战行动计划(2021-2025)年》符合性分析见表 9.6-9。

表 9.6-9 与《山东省深入打好净土保卫战行动计划(2021-2025)年》符合性分析

9. 建设项目符合性分析

序号	政策要求	项目情况	符合性
1	加强固体废物环境管理：深入推进生活垃圾分类，建立有害垃圾收集转运体系。严格落实《山东省城市生活垃圾分类制度实施方案》，完善垃圾分类标识体系，健全垃圾分类奖励制度。	不涉及	符合
2	严格落实农用地安全利用：依法严格执行农用地分类管理制度，将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保土壤环境质量不下降。	项目在原有厂内进行为工业用地，不涉及农用地	符合
3	严格建设用地风险管控与修复：加强部门协同，畅信息共享，完善建设用地风险信息互通机制。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。	项目使用工业用地，不涉及左栏情况	符合

10、《枣庄市关于印发全市排放硫酸盐全盐量专项整治工作方案的通知》(枣环函[2022]5号)

根据《枣庄市关于印发全市排放硫酸盐全盐量专项整治工作方案的通知》(枣环函[2022]5号)要求：“为保障南水北调东线调水水质安全，根据《关于请尽快推进南四湖流域水污染物综合排放标准报批工作的函》(环淮河函[2021]35号)要求，对硫酸盐、全盐量等特征污染物开展专项整治。全市行政区域内除农村生活污水处理设施、畜禽养殖和医疗机构之外的涉水污染物排放工业企业、城镇污水处理厂（含各类工业园区、开发区、产业聚集区、工业聚集地等区域污水处理厂）。重点整治煤炭开采、化工、热（力）电、印染等行业以及接纳工业废水比例大于30%的城镇污水处理厂。深入推进硫酸盐、全盐量污染全面治理，严格执行即将出台的《南四湖流域水污染物综合排放标准》（以下简称《排放标准》）和现行《流域水污染物综合排放标准第1部分：南四湖东平湖流域》，实现硫酸盐、全盐量达标排放。”

上实联合（枣庄）污水处理有限公司接纳生活污水且接纳山东峰城经济开发区区内工业废水，且工业废水量大于30%，其废水全盐量的排放标准执行《流域水污染物综合排放标准第1部分：南四湖东平湖流域》。因其未建设废水除盐工艺，本项目废水需要在厂内将全盐量控制在1600mg/L，再排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司进行深度处理。

因此，本项目厂内污水处理配套建设高盐废水预处理装置。厂内污水处理主要分为三个系统。废水常规处理系统、MBR+RO系统、多效蒸发装置。

项目除软水制备装置排的浓水外，其余废水均进入污水处理站常规处理。软水制备装置浓水和经过常规处理过的部分废水进入MBR+RO系统进一步除盐。MBR+RO

系统产生的浓水最后进入多效蒸发装置盐浓缩去除。MBR+RO 系统产生的中水一部分回用于生产，一部分中水、多效蒸发装置回收的蒸发冷凝水和剩余常规处理过的废水一起外排至市政污水管网，最终进上实联合（枣庄）污水处理有限公司深度处理。以上处理工艺，可使废水中污染物排放浓度达到上实联合（枣庄）污水处理有限公司接管要求和相关文件中全盐量控制指标要求。

项目的建设符合《枣庄市关于印发全市排放硫酸盐全盐量专项整治工作方案的通知》(枣环函[2022]5 号)要求。

9.7 环境功能区划的符合性

本项目所在地位为工业区，区域环境功能为：环境空气为二类区；地表水为Ⅲ类区；地下水为Ⅲ类区；噪声为 3 类区(开发区内敏感点为 2 类区)。根据枣庄市生态环境局峰城分局《关于山东汇龙服饰有限公司新型环保服装面料及节能智能型服装生产线建设项目环境影响评价执行标准的意见》：《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级，《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类，《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类，《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。

本项目使用环保染料、水性印花浆料，采用清洁能源天然气作为燃料。烘干定型废气经“水喷淋+冷却+静电”处理；印花废气采用二级喷淋工艺处理；污水处理过程中产生的恶臭气体，通过碱液喷淋+生物除臭处理。各类废气经处理后均能达标排放，项目废气对周围空气环境影响较小。

企业全厂实行“雨污分流”。该公司拟建设污水处理站一处，设于厂区北侧，污水处理主要分为三个系统。废水常规处理系统、MBR+RO 系统、多效蒸发装置。

项目除软水制备装置排的浓水外，其余废水均进入污水处理站常规处理。软水制备装置浓水和经过常规处理过的部分废水进入 MBR+RO 系统进一步除盐，产生中水。MBR+RO 系统产生的浓水最后进入多效蒸发装置盐浓缩去除。

经污水处理厂处理后，114196.41m³/a 的中水回用于生产。剩余中水、多效蒸发装置回收的蒸发冷凝水和剩余常规处理过的废水一起外排至市政污水管网，最终进上实联合（枣庄）污水处理有限公司深度处理。通过以上处理工艺，可使废水中污染物排放浓度满足《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及原环境保护部公告 2015 年第 19 号、原环境保护部公告 2015 年第 41 号修改单、《枣庄市关于印发全市排放硫酸盐全盐量专项整治工作方案的通知》以及上实联合（枣庄）污水处理有限

公司接管标准。处理后的废水 $924000\text{m}^3/\text{a}(3080\text{m}^3/\text{d})$ ，经市政管网排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司集中深度处理，通过跃进河最终排至峰城大沙河，对地表水环境影响较小。项目建成后各类固体废物得到妥善的处置。

项目各种污染物经适当处理后，符合相应排放标准和当地生态环境部门要求。因此，项目建于此地，符合当地环境功能区划。

9.8 小结

综上所述，本次评价认为拟建项目符合国家有关产业政策和当地城市发展规划、土地利用规划、山东峰城经济开发区总体规划的有关规定，从产业政策、规划、环保政策、区位优势、环境功能相容性等方面分析，项目厂址选择基本合理。

10.环境影响评价结论

10.1 评价结论

10.1.1 项目概况

山东汇龙服饰有限公司成立于 2021 年，位于山东峰城经济开发区，科达东路北侧，峰七路西侧。企业拟建新山东汇龙服饰有限公司型环保服装面料及节能智能型服装生产线建设项目，主要产品包括毛坯布，漂白、染色、印花布，针织服装。项目总投资 20000 万元，其中环保投资 2000 万元，占总投资的 10%。劳动定员 200 人，年工作 300d，每天 3 班，每班 8h，年工作 7200h。

本项目产品包括针织坯布、漂染印花针织面料和成衣。各类产品既不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中的鼓励类，也不属于限制、淘汰类，为允许类项目。综上，项目的建设符合国家产业政策要求。

10.1.2 区域环境质量现状

1、环境空气

根据 2021 年峰城区政府大气自动监测点监测数据统计结果，峰城区 SO₂ 年均值、24 小时平均第 98 百分位数，NO₂ 年均值、24 小时平均第 98 百分位数，CO 24 小时平均第 95 百分位数满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求；PM₁₀ 年均值、24 小时平均第 95 百分位数，PM_{2.5} 年均值、24 小时平均 95 百分位数，O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。峰城区 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 污染物年评价指标不满足标准要求，SO₂、NO₂、CO 污染物年评价指标满足标准要求。项目所在区域峰城区为不达标区，超标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃。

根据现状监测结果，3#冠世榴园监测点位 TSP 不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准；其他监测点位硫化氢、氨、VOCs、非甲烷总烃、TSP 各次监测值均不超标，满足相关质量标准限值要求。

2、地表水

由 3.4.2 章节评价结果可知，2020 年、2021 年峰城大沙河贾庄闸断面的各项监测指标除总氮外均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准，总氮超标指数呈下降趋势。由引用数据可知，引用数据监测期间，各补充断面监测的特征污染

物监测数据均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

3、地下水

根据监测结果可知,项目所在区域地下水除总硬度超标外,其余各监测点位监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。总硬度超标,主要与当地地质条件有关。

4、噪声

由监测结果可知,项目各厂界昼间、夜间噪声值均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准的要求。由此可知,该地区噪声环境背景值情况总体良好。

5、土壤

由评价结果可知,T1~T5点位各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表1第二类用地标准要求;T6点位各监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表1风险筛选值标准。表明该区域土壤环境质量现状较好。

10.1.3 污染物排放及环境影响预测

1、废气

① 本项目有组织排放废气主要为定型废气、印花废气、污水处理站臭气、烧毛废气。

定型废气(包括定型、烘干燃烧器的燃气废气)、烧毛废气均采用“水喷淋+冷却+静电”油烟净化工艺处理达标后,由29m高排气筒DA001外排。

定型废气和烧毛废气集气效率可达到96%，“水喷淋+冷却+静电除油”净化设施颗粒物吸附效率按95%，VOCs(非甲烷总烃)的处理效率85%。

由工程分析章节可知,DA001排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x最大排放浓度分别为8.5mg/m³、8.3mg/m³、29.0mg/m³,均满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中重点区域大气污染物排放浓度限值(颗粒物≤10mg/m³、SO₂≤50mg/m³、NO_x≤100mg/m³),VOCs最大排放浓度5.9mg/m³、最大排放速率为0.0687kg/h,均满足《挥发性有机物排放标准 第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1中II时段排放标准(排放浓度≤40mg/m³、排放速率≤3kg/h)。排气筒DA001废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs排放量分别为0.458t/a、0.446t/a、1.555t/a、0.317t/a。

印花废气采用二级喷淋工艺处理达标后，一并由 29m 高排气筒 DA002 外排。喷淋法对于水溶性有机物去除效率约为 10-70%，静电法 VOCs 去除效率为 50-75%，综合去除效率可达到 85%。

印花废气经处理后，VOCs 最大排放浓度为 $1.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.009\text{kg}/\text{h}$ ，均满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 中 II 时段排放标准(排放浓度 $\leq 40\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 3\text{kg}/\text{h}$)。

污水处理站臭气通过生物滤池除臭后，由 1 根 15m 高排气筒 DA003 排放。污水处理站产生恶臭气体的单元均进行密封收集处理，收集效率按照 95%计，处理效率按 80%计， NH_3 、 H_2S 的有组织年排放量分别为 $0.095\text{t}/\text{a}$ 、 $0.004\text{t}/\text{a}$ 。风机的风量为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，则 NH_3 的排放浓度为 $3.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $0.013\text{kg}/\text{h}$ ， H_2S 的排放浓度为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $0.0005\text{kg}/\text{h}$ ； NH_3 、 H_2S 的排放浓度均能够满足《恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表 2 标准(H_2S 的排放速率 $0.33\text{kg}/\text{h}$ 、 NH_3 的排放浓度 $4.9\text{kg}/\text{h}$)的要求，能够实现达标排放。则项目投运后污水处理站 NH_3 、 H_2S 排放量分别为 $0.095\text{t}/\text{a}$ 、 $0.004\text{t}/\text{a}$ 。

② 无组织废气源主要包括：织造车间无组织棉尘、印花车间无组织废气、污水处理站恶臭气体、定型烧毛车间无组织废气、物料存储区产生的异味。

织造工段产生的棉尘经过封闭式车间阻隔，中央集尘设施处理，洒水抑尘等措施，无组织排放的棉尘为 $0.10\text{t}/\text{a}$ 。

污水处理站恶臭气体有组织收集效率不低于 95%，仍有 5%的臭气无组织排放， NH_3 、 H_2S 的无组织年排放量分别为 $0.025\text{t}/\text{a}$ 、 $0.001\text{t}/\text{a}$ 。

印花工艺废气收集效率按 90%计，则 10%为无组织排放，VOCs 无组织排放量为 $0.047\text{t}/\text{a}$ 。

定型废气和烧毛废气的收集效率均为 96%计，则 4%为无组织排放。颗粒物排放量为 $0.382\text{t}/\text{a}$ 、 SO_2 排放量为 $0.019\text{t}/\text{a}$ 、 NO_x 排放量为 $0.065\text{t}/\text{a}$ 、VOCs 排放量为 $0.088\text{t}/\text{a}$ 。

项目染整过程极少有醋酸废气产生，仅在物料输送过程的管道连接、法兰等环节破损情况下会有少量醋酸废气挥发，生产车间采取通排风系统将此部分废气抽至车间外无组织排放，排放的非甲烷总烃为 $0.315\text{t}/\text{a}$ 。

由本次预测可知，有组织排放的颗粒物、 SO_2 、 NO_x 在网格点浓度贡献值可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求； NH_3 、 H_2S 浓度贡献值可以满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中相应 1h 平均标准值要

求，VOCs 浓度贡献值可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃周界外浓度最高点限值的 1/2 标准要求。

无组织排放的颗粒物厂界排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值($1.0\text{mg}/\text{m}^3$)；VOCs 排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 2 中排放标准($2.0\text{mg}/\text{m}^3$)。NH₃、H₂S 厂界浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值。

根据估算结果可以看出，本项目最大地面空气质量浓度占标率为 1#车间无组织排放的颗粒物 $P_{\max}=7.89\%<10\%$ 。本项目各污染物均无超出环境质量标准点位，因此本项目厂区不需要设置大气环境保护距离。

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

2、废水

项目产生的废水主要包括漂染工艺废水、生活污水、地面及设备冲洗废水、环保设备排水、软水制备系统排水等。

项目废水总产生量为 $1154778.05\text{m}^3/\text{a}$ ，经厂内污水设施处理后， $225261.75\text{m}^3/\text{a}$ 的中水回用项目生产，实现水的重复利用。其余 $924000\text{m}^3/\text{a}$ ($3080\text{m}^3/\text{d}$)的废水处理满足《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及原环境保护部公告 2015 年第 19 号、原环境保护部公告 2015 年第 41 号修改单、《枣庄市关于印发全市排放硫酸盐全盐量专项整治工作方案的通知》以及上实联合（枣庄）污水处理有限公司接管标准后，排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司集中处理。

山东汇龙服饰有限公司拟建设污水处理站一处，设于厂区北侧，污水处理主要分为三个系统。废水常规处理系统、MBR+RO 系统、多效蒸发装置。

预处理的废水污染物排放浓度为：COD $\leq 200\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $\leq 20\text{mg}/\text{L}$ ，废水(出厂)污染物排放量为：COD $\leq 184.80\text{t}/\text{a}$ 、氨氮 $\leq 18.48\text{t}/\text{a}$ 。上实联合（枣庄）污水处理有限公司外排水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准和《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)一般保护区要求。

经上实联合（枣庄）污水处理有限公司集中处理后，最终排入外环境的废水量为 $924000\text{m}^3/\text{a}$ ($3080\text{m}^3/\text{d}$)，污染物最终排放量为：COD $46.20\text{t}/\text{a}$ 、氨氮 $4.62\text{t}/\text{a}$ 。

3、固废

本项目固体废物主要为危险废物、一般工业固废和生活垃圾。

一般固体废物：次布、边角料收集后外售；污水处理污泥收集后按鉴别结论进行处置；废包装材料、废反渗透膜由设备或原料供应厂家回收；棉毛、生活垃圾、污水站格栅渣由环卫部门定期清运。

危险废物：主要包括废矿物油及其空桶、废印花版、沾染染料/助剂的包装桶、包装内袋、多效蒸发底渣、废油污、废浆料、污水站污泥(鉴别前按危废管理)。所有危险废物分类收集，设置特定区域存放，并委托有处理资质的公司及时转运处理。助剂间、危险废物暂存间、污水站均采取严格的防渗措施。

综上所述，项目运营过程中产生的固废都根据自身的特点得到合理的利用和处置，不外排，不会对周围环境及人群造成影响。

4、噪声

根据 4.4 章节可知，项目主要噪声源经采取基础减震、建筑隔声、距离衰减等降噪措施后，各厂界昼、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区标准要求。

10.1.4 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本公司涉及的突发环境事件风险物质主要有乙酸、甲烷、保险粉(连二亚硫酸钠)、油类物质等。风险物质在储运、生产过程中可能发生泄漏、火灾或爆炸等事故，造成有毒有害物质扩散，危及周边居民健康或造成环境污染。经分析，项目风险潜势为 I，评价等级为简单分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定，大气环境风险评价范围：对于简单分析无评价范围要求，结合厂区周边环境敏感目标分布情况，风险评价范围同大气环境影响评价范围；地表水环境风险评价范围：覆盖污染影响所及水域；地下水环境风险评价范围：同地下水环境影响评价范围。

本项目不存在重大风险源，在设计中充分考虑了各种危险因素和可能造成的危害，并采取了相应的处理措施，只要各工作岗位严格遵守岗位操作规程，避免误操作，加强设备的维护和管理，可以在设计年限内平稳安全地运行。

从环境风险控制的角度来评价，经采取相应应急措施，能大大减少事故发生概率，并且如一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减小对环境污染。其潜在的事故风险是可以防范的。

10.1.5 项目选址合理性分析

项目选址不在生态保护红线范围内，能够满足环境质量底线及资源利用上线，不在环境准入负面清单以内；项目选址符合用地性质的要求。项目建设后不会对当地环境质量影响较小。项目采取的环境保护措施技术可靠、经济可行，各种污染物的排放浓度、排放量均能够满足相应标准要求。因此，本项目建设厂址合理。

10.1.6 环境经济损益分析

营运期主要是废气、废水、固废及噪声等对环境造成影响，为消除这些影响，相应建设了有针对性的环保措施用于治理，环保投资为 875 万元，占总投资的 4.4%。环境效益主要体现在对“三废”的综合利用和能源的回收利用能有效地控制和减少生产过程中的污染物，实现污染物的达标排放。

拟建项目具有较好的社会效益和经济效益；对环境造成的损失是局部的、小范围的，部分环境损失经适当的措施后是可以弥补的。项目从环境、社会、经济等角度综合考察，损失是小范围的。因此，项目从环境影响经济损益角度是可行的。

10.1.7 公众参与开展情况

建设单位在委托我公司承担项目环境影响评价工作后，于 2021 年 11 月 26 日发布了第一次环评信息公告。2022 年 4 月 2 日，企业在峰城区人民政府网上进行了第二次环评信息公示。自公示之日起 10 个工作日内，未收到公众和团体有关本工程建设和环境保护方面的电话和信件。项目环评文件向生态环境局报送前，进行了第三次环评信息公示。建设单位已将公众参与相关内容单独编制成册。

10.1.8 结论

山东汇龙服饰有限公司新型环保服装面料及节能智能型服装生产线建设项目拟建于山东峰城经济开发区，科达东路北侧，峰七路西侧，项目符合国家产业政策和各项环保政策，符合山东峰城经济开发区规划及产业准入政策，不在其环境负面清单范围内。项目厂址交通条件优越，环境影响可接受。

项目的建设将不可避免的对区域空气、地表水、地下水和声环境等产生一定的不利影响，通过采取资源综合利用手段和完善可行的污染防治措施后，将会使污染物外排总量和排放浓度均有所减少；通过采取针对性强的风险防范措施和应急预案，工程风险可以得到有效控制；只要在生产中切实做好“三同时”工作，落实评价提出的污染防治措施，就可将项目的不利影响降到最低，使经济效益、社会效益和环境效益有机

统一起来，实现经济、社会和环境的可持续发展。拟建项目在落实好各项措施建议的条件下，从环境角度上讲，该项目建设是可行的。

10.2 建议

1、加强生产管理，尽量减少物料消耗，尤其应尽量减少物料在输送、转运等环节产生的损失。

2、项目建成后应根据《中华人民共和国清洁生产促进法》的要求，积极开展清洁生产审计，进一步节能降耗，多方考虑资源的重复利用。

3、项目建成后应尽快开展 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系和 OHSMS18001 职业安全卫生管理体系认证，提高管理水平和企业形象。

4、加强企业内部管理，实施本报告书中提出的环境管理和监测计划。

5、按照本报告书中所提事故预防措施，落实预防和应急措施，完善事故预防应急计划，尽量减少损失和环境污染。做好环保设施的安全风险评估，防治环境安全事故发生。