

# 目 录

目 录.....	I
<b>1 概述.....</b>	<b>1</b>
1.1 任务由来.....	1
1.2 项目特点.....	1
1.3 环境影响评价的工作过程.....	1
1.4 分析判定相关情况（初筛预判）.....	2
1.5 关注的主要环境问题.....	20
1.6 环境影响报告的主要结论.....	20
<b>2 总则.....</b>	<b>22</b>
2.1 评价依据.....	22
2.2 评价目的与评价原则.....	26
2.3 环境影响评价因子.....	27
2.4 评价等级及评价范围.....	29
2.5 评价标准.....	33
2.6 评价范围及评价重点.....	39
2.7 相关规划及环境功能区划.....	43
<b>3 现有项目概况.....</b>	<b>48</b>
3.1 基本概况.....	50
3.3 现有项目污染物产生情况及防治措施.....	65
3.4 现有项目全厂总量.....	73
3.5 现有项目风险回顾.....	73
3.6 企业现存环境问题及整改方案.....	76
<b>4 拟建项目工程分析.....</b>	<b>78</b>
4.1 建设项目概况.....	78
4.2 项目生产工艺及物料平衡.....	91
4.3 公用工程及市政配套设施.....	102
4.4 污染源强及污染物排放量分析.....	103
4.5 污染物排放“三本帐”.....	121
4.6 环境风险源项分析.....	123
<b>5 环境现状调查与评价.....</b>	<b>143</b>
5.1 自然环境状况.....	143
5.2 环境质量现状评价.....	147
5.3 区域主要污染源调查分析.....	160
<b>6 环境影响预测与评价.....</b>	<b>169</b>
6.1 大气环境影响评价.....	169
6.2 水环境影响评价.....	190
6.3 噪声影响评价.....	194
6.4 固体废物环境影响评价.....	201
6.5 地下水环境影响分析.....	205
6.6 土壤环境影响分析.....	213
6.7 环境风险影响分析.....	213
6.8 施工期环境影响分析.....	222
<b>7 环境保护措施及其可行性论证.....</b>	<b>227</b>
7.1 施工期污染防治措施.....	227

7.2 废气污染防治措施评述 .....	229
7.3 废水污染防治措施评述 .....	251
7.4 噪声污染防治措施评述 .....	259
7.5 固体废物污染防治措施评述 .....	261
7.6 土壤和地下水保护措施 .....	264
7.7 环境风险防范措施 .....	266
7.8 环保“三同时”项目 .....	278
<b>8 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>282</b>
8.1 经济效益分析 .....	282
8.2 社会效益分析 .....	282
8.3 工程投资及环境影响损益分析 .....	283
8.4 环境影响损益分析 .....	285
8.5 分析结论 .....	285
<b>9 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>286</b>
9.1 环境管理计划 .....	286
9.2 环境监测计划 .....	290
9.3 项目竣工验收监测计划 .....	293
9.4 污染物排放清单及总量指标 .....	294
<b>10 环境影响评价结论 .....</b>	<b>301</b>
10.1 结论 .....	301
10.2 建议 .....	306

# 1 概述

## 1.1 任务由来

江苏景宏新材料科技有限公司成立于 2001 年，位于宿豫经济开发区瓠江路东侧、昆仑山路北侧。公司主要经营范围为包装装潢印刷品印刷、其他印刷品印刷，塑料包装制品，塑料助剂制造、销售，自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外），道路普通货物运输（待取得许可后方可经营）。（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）。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，凡从事对环境有影响的建设项目都必须执行环境影响评价制度；按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目须编制环境影响报告书。受建设单位委托后，江苏润天环境科技有限公司组织人员现场踏勘，在对项目进行调研、收集和核实有关资料的基础上，根据环境影响评价技术导则和国家、地方环保要求，编制完成了《江苏景宏新材料科技有限公司二期扩建年产 180 亿只不干胶标签项目及研发实验室新建项目》。

本项目环境影响报告书旨在通过项目所在地周围环境现状调查以及项目在生产过程中可能造成的污染及其对周围环境影响的评价，了解和分析项目所在地周围目前的环境质量现状及项目对周围环境的影响程度，提出避免或减少环境污染的对策与措施，从环保角度对工程建设的环境可行性进行论证，为环境管理提供依据。

## 1.2 项目特点

- 1) 本项目属于改扩建项目，在江苏景宏新材料科技有限公司厂区内建设，不新增用地。
- 2) 本项目不干胶电池标签产品生产采用凹印、凸印工艺；
- 3) 本次改扩建项目生产过程中主要废气为 VOCs、甲苯、乙酸乙酯等，依托现有沸石转轮吸附浓缩+RTO 进行处理。

## 1.3 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，本项目环评评价的工作见图 1.3-1；

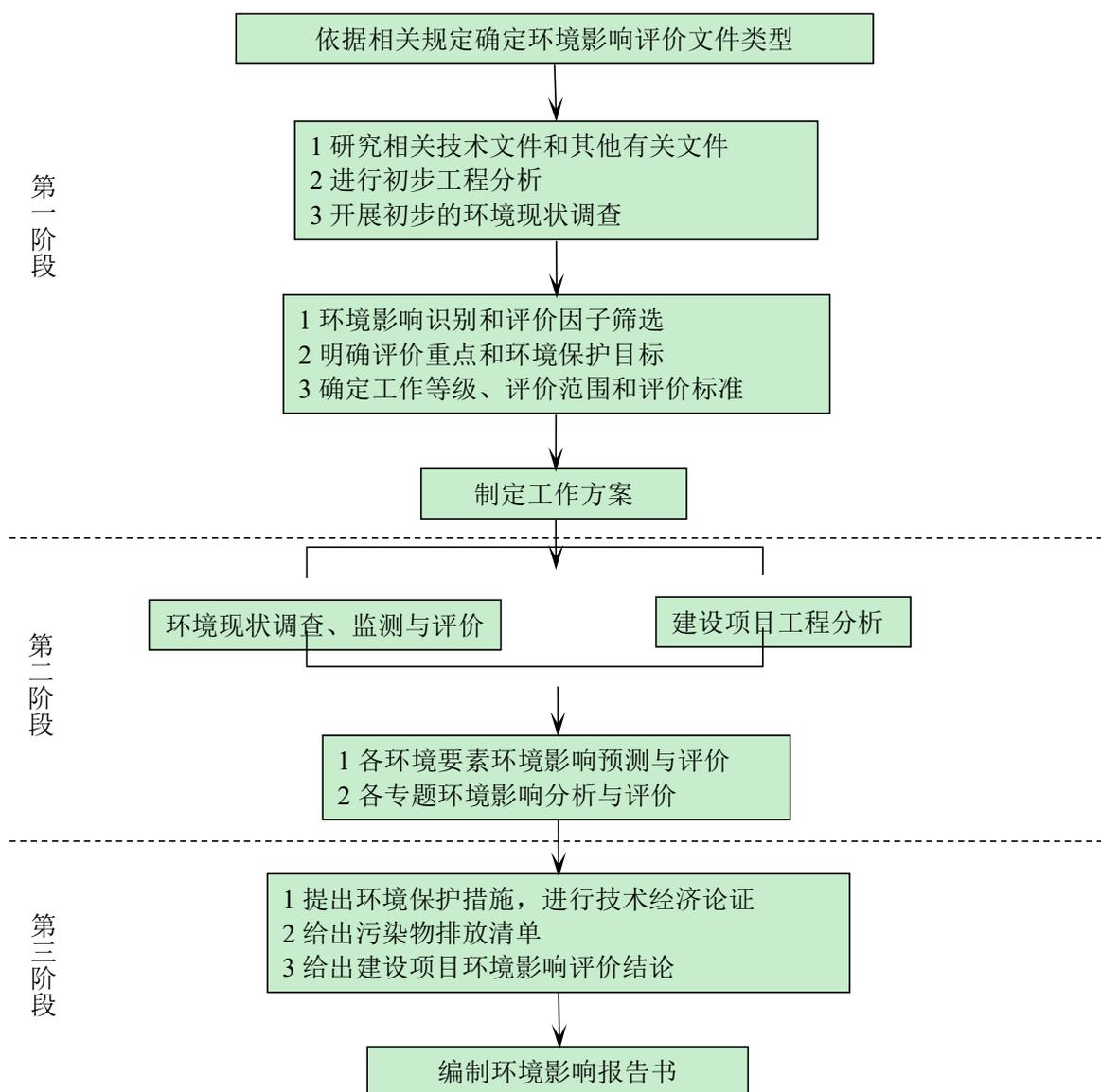


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

## 1.4 分析判定相关情况（初筛预判）

### 1.4.1 与产业政策相符性分析

(1) 本项目生产工艺、生产设备和产品均不在国务院关于发布实施《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的限制、淘汰条款之中。

(2) 本项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》中“限制类”和“淘汰类”中内容，不属于《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183 号文）中“限制类”和“淘汰类”中内容。

(3) 本项目生产的产品及其生产设备不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装

备和产品指导目录》（2010 年本）中相关内容。

（4）本项目产品、工艺、生产设备均不属于《省政府办公厅关于转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发[2015]118 号）中限制、淘汰类。

（5）本项目不在《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》各条款目录中。

（6）本项目不在《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》各条款目录中。

（7）本项目已于 2021 年 12 月 21 日在江苏省宿迁高新技术产业开发区行政审批局进行备案（宿迁高新备[2021]169 号）。

## 1.4.2 与规划相符性

### 1、与宿迁国家高新技术产业开发区（江苏省宿豫经济开发区）的总体规划相符性分析

根据宿迁国家高新技术产业开发区（江苏省宿豫经济开发区）的总体规划，开发区一期产业定位为“以发展电子信息、光机电一体化等国家优先发展的高新技术产业和劳动密集型缝纫服装业、工艺品制造业等为主，对一定污染的项目严格控制，特别是大气污染项目；禁止引进化工、造纸等重污染项目。”本项目位于开发区一期范围内，为不干胶电池标签项目，建成后搅拌废气、印刷复合废气、油墨原料库废气拟采用沸石转轮吸附浓缩+RTO 处理后排放；制膜废气经过滤+喷淋处理；污水站废气和危废库废气、清洗室及实验室废气经活性炭吸附+喷淋处理；水墨车间经喷淋塔处理；破碎粉尘经布袋除尘器处理。VOCs 总量在厂区内平衡。

项目各类废气经治理后均能做到达标排放，不属于园区禁止入区项目。因此本项目建设符合园区总体规划。

### 2、与《宿迁高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书》相符性分析

#### （1）产业定位相符性

根据《宿迁高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书》，宿迁高新技术产业开发区产业定位为装备制造业、新材料等。

本项目生产不干胶电池标签，标签采用的原料主要为 PET 薄膜，PET 薄膜为先进高分子材料，属于新材料行业，本项目生产的不干胶电池标签属于其下游产业，因此项目

属于新材料行业，符合园区产业定位。

## (2) 功能布局的相符性

规划范围的功能结构可以概括为“一心一廊，两轴多片”。一心：位于江山大道与马河交叉口的配套中心；一廊：沿京杭大运河的生态景观廊道；两轴：沿马河的综合服务轴和沿江山大道的绿化景观轴；多片：分别是 1 个综合配套片区、3 个生活配套片区、2 个产业优化片区及 2 个产业发展片区。

本项目位于“多片”中的产业发展片区，且用地性质为工业用地，具体见图 1.4-1。

## 1.4.3 与环保政策相符性分析

### (1) 项目与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》相符性分析

**表 1.4-1 项目与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》相符性分析一览表**

《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》要求		相符性分析	判定结果
一	所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物的排放。	项目印刷（凹印）、复合等过程产生的有机废气通过密闭车间负压收集，经沸石转轮吸附浓缩+RTO 处置后排放。	符合
	对浓度、性质差异较大的分期应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除效率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表层涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化效率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。	项目印刷（凹印）、复合等过程产生的有机废气通过密闭车间负压收集，收集效率达 95%及以上，经沸石转轮吸附浓缩+RTO 处置后排放，处理效率 95%。	符合
二	<p>印刷包装行业：</p> <p>1、鼓励使用通过中国环境标志产品认证的环保型油墨、胶粘剂，禁止使用不符合环保要求的油墨、胶粘剂；在印刷工艺中推广使用醇性油墨和水性油墨，印铁制罐行业鼓励使用紫外光固化（UV）油墨，软包装复合工艺推广无溶剂复合技术。</p> <p>2、采用凹印、丝印的印刷车间及印制铁罐的车间应具有有机废气收集装置，车间挥发的有机废气需经抽风系统集中抽排。车间应配备良好的通风设备，厂区内车间外的空间无明显异味。</p> <p>3、根据废气组成、浓度、风量等参数选择适宜的技术，对车间有机废气进行净化处理：</p> <p>（1）对高浓度、溶剂种类单一的有机废气，如出版物凹版印刷、软包装复合工艺排放的甲苯、乙酸乙酯溶剂废气，应采取活性炭吸附法进行回收利用，烘干车间原则上应安装活性炭等吸附设备回收有机溶剂。对高浓度但无回收利用价值的有</p>	<p>项目主要使用水性油墨、UV 油墨和溶剂型油墨。</p> <p>凹印及复合产生的有机废气通过密闭车间负压收集，经沸石转轮吸附浓缩+RTO 处置后经 15m 排气筒排放。油墨和压敏胶均采用密闭包装桶储存。</p>	符合

	<p>机废气，宜采取热力燃烧和催化燃烧法。</p> <p>(2) 对于低浓度、大风量的印刷废气，适宜采用吸附浓缩+蓄热燃烧或吸附浓缩+催化燃烧法，并可视组分、排放总量等情况，分别选用吸附法、吸收法或微生物法。</p> <p>4、油墨、粘合剂和润版液等含 VOCs 原料须密闭储存，使用后的废包装桶需及时加盖密闭。</p> <p>5、清洗用溶剂应进行回收，重新用于清洗系统。</p>		
--	--	--	--

(2) 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 和《关于贯彻落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 的通知(宿污防指办[2019]55号)》相符性分析

**表 1.4-2 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析一览表**

	《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求	相符性分析	判定结果
5.1	<p>VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p>	<p>本项目原料采用密闭容器储存，原料仓库放置在室内。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应处于密闭状态。</p>	符合
7.1	<p>液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装(灌装、分装)过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>项目使用自动配墨系统，凹印工艺调配稀释剂采用管道集中输送系统；</p> <p>项目搅拌、印刷、复合等在密闭车间内进行操作，负压收集。</p>	部分符合
7.2	<p>VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>印刷、复合在密闭车间内操作，废气收集后经沸石转轮吸附浓缩+蓄热式焚烧炉处置后排放。</p>	符合
7.3	<p>企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和焊 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p>	<p>项目建成后，按照要求实施台账记录，并按要求保存。</p>	符合
10.1	<p>VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待</p>	<p>项目废气收集处理系统与生产同步运行。</p>	符合

	检修完成后同步投入使用。		
10.2	企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。 企业收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。废气收集系统的输送管道应密闭。	项目印刷、复合等在密闭车间内操作，产生的有机废气通过负压密闭收集后经沸石转轮吸附浓缩+RTO 处置后排放。项目排风罩的设置符合 GB/T16758 的规定。	符合
10.3	VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg}/\text{h}$ ，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg}/\text{h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。 排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置智能对混合后的废气进行监测，则应按各排放监控要求中最严格的规定执行。	项目印刷（凹印）、复合在密闭车间内操作，产生的有机废气通过负压密闭收集，收集效率为 95% 及以上，经沸石转轮吸附浓缩+RTO 处置后排放。沸石转轮吸附浓缩+RTO 处理效率为 95%；项目排气筒高度为 15m。	符合

## (3) 与《江苏省 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》相符性分析

本项目符合《关于进一步明确涉 VOCs 建设项目环境影响评价文件审批工作要求的通知》（宿环办【2020】11 号）文件要求：

表 1.4-3 项目与宿环办【2020】11 号相符性分析一览表

《江苏省 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》	项目情况	相符性
凡涉 VOCs 排放的建设项目有行业标准的应优先执行行业标准，厂内无组织排放应执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）VOCs 特别排放限值	本项目乙酸乙酯废气参照执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 挥发性有机物排放标准；甲苯、VOCs 执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）；无组织参照《大气污染物综合排放标准（DB32/4041-2021）》及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）VOCs 特别排放限值	符合
家具制造、包装、印刷、工业涂装、人造板制造、化工等重点行业的相关企业，涉 VOCs 物料全部采取密闭储存，物料转移、输送、配料、使用等作业环节应采取密闭设备或在密闭空间内操作，环境影响评价文件中应详细描述物料配料、转移、储存、使用、收集等环节所采用的工艺技术或措	本项目印刷、复合在密闭车间内操作。无组织 VOCs 废气严格按照《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）有关要求。	符合

<p>施，不得采用密闭收集、密闭、储存等简单、笼统性文字进行描述，并分析采用的工艺技术的可行性和可靠性。凡涉 VOCs 无组织排放的建设项目，应严格按照《挥发性有机物无组织排放标准》(GB37822-2019) 有关要求。</p>		
<p>按照“分类收集、集中处理、应烧尽烧”的原则，报批的环境影响评价文件应强化建设项目含 VOCs 有机废气的收集与处理评价，配套 VOCs 高效治理设施，应优先采用催化燃烧（RCO 或 CO）、蓄热式热氧化炉（RTO）、直燃式焚烧炉（TO）等处理技术，未采用焚烧处理技术或不宜采用焚烧处理技术的应充分说明原因和依据。</p>	<p>本项目凹印印刷、复合在密闭车间内操作，产生的有机废气通过负压密闭收集，收集效率为 95%及以上，经沸石转轮吸附浓缩+RTO 处置后排放。蓄热式焚烧炉处理效率为 95%；项目排气筒高度为 15m。</p>	符合

(4) 与《关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知》（环大气【2020】33 号）相符性分析

表 1.4-4 项目与《关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知》相符性表

《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》	项目情况	相符性
<p>一、大力推进源头替代、有效减少 VOCs 产生。严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值标准。大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。推进政府绿色采购，要求家具、印刷等政府定点招标采购企业优先使用低挥发性原辅材料，鼓励汽车维修等政府定点招标采购企业使用低挥发性原辅材料；将低 VOCs 含量产品纳入政府采购名录，并在政府投资项目中优先使用；引导将使用低 VOCs 含量涂料、胶粘剂等纳入政府采购装修合同环保条款。</p>	<p>本项目使用的含 VOCs 原料均符合国家和地方产品 VOCs 含量限值标准，企业已逐步推进低 VOCs 原辅材料替代。企业已建立原辅材料台账；</p> <p>项目使用的水性油墨、溶剂型油墨、水性压敏胶、溶剂型压敏胶产生的有机废气沸石转轮吸附浓缩+RTO 对有机废气进行处理。凸印使用的 UV 油墨，根据检测报告其 VOCs 含量占比 0.5%，远小于 10%，因此，凸印产生的极少量的废气在车间排放。</p>	符合
<p>二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制。2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣贯力度，通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送、发放明白纸等多种方式，督促指导企业对照标准要求开展含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。</p> <p>企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管</p>	<p>企业 VOCs 物料的原辅料均采用密闭容器储存，印刷、复合等工序在密闭房间内进行。产生的废包装桶等储存在危废暂存间。</p>	符合

<p>理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。</p>		
<p>三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。</p> <p>企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭，对于长期未进行更换的，于 7 月底前全部更换一次，并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量。</p>	<p>(1) 生产车间密闭、主要生产设施密闭，废气负压收集。</p> <p>(2) 企业使用沸石转轮吸附浓缩+RTO 对有机废气进行处理。</p>	符合

(5) 与《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36 号）相符性分析

根据《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36 号）：三、严格落实环评违法项目的责任追究。依据《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》（环办函〔2015〕389 号）要求，各级审批部门对未依法实施行政处罚、未按处罚要求整改到位的环评违法项目，一律不予受理。有下列情形之一的，不予审批：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施；（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据

明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。

项目暂未开展，不属于环评违法项目；本项目位于江苏省宿迁高新技术产业开发区范围内，属于包装装潢及其他印刷行业，生产不干胶标签，标签采用的原料主要为 PET 薄膜，PET 薄膜为先进高分子材料，属于新材料行业，本项目生产的不干胶电池标签属于其下游产业，符合园区产业定位。根据预测结果，项目污染物排放对周边环境空气质量影响较小，不会改变环境空气功能级别。采取的措施可以满足相应的标准限值。

(6) 与《关于加强全省化工园区化工集中区外化工生产企业规范化管理的通知》(苏化治〔2021〕4 号) 相符性分析

根据《关于加强全省化工园区化工集中区外化工生产企业规范化管理的通知》(苏化治〔2021〕4 号)：二、实施分类指导，加强非化工重点监测点企业管理：不使用有毒有害危险化学品、环评类别依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》为报告表以及不需要编制环评文件的农药制剂、涂料、润滑油、油墨、橡塑助剂、环保助剂等复配类企业(项目)，可在依法批准设立并经设区市人民政府组织完成安全环保评估论证的县级及以上工业园区、工业集中区实施产业集聚建设发展。

项目不涉及复配，不属于复配类企业(项目)。

(7) 与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》(苏环办〔2021〕207 号) 相符性分析

根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》(苏环办〔2021〕207 号)：一、严格落实危废单位危险废物污染防治主体责任。产废单位必须将危险废物提供或者委托给有资质单位从事收集、贮存、利用处置活动，并有危险废物利用处置合同、资金往来、废物交接等相关证明材料；二、严格危险废物产生贮存环境监管。通过“江苏环保脸谱”，全面推行产生到贮存信息化监管。三、严格危险废物环境监管。全面推行危险废物转移电子联单。自 2021 年 7 月 10 日起，危险废物通过全生命周期监控系统扫描二维码转移。四、严格执行危险废物豁免管理清单。各设区市生态环境部门要对照国家危险废物豁免管理清单，梳理本辖区符合豁免管理条件的利用处置单位(非持证单位)，在设区市生态环境部门官网公开，实施动态管理。五、严格危险废物应急处置和行政待处置管理。各地要结合实际制定危险废物应急处置和行政待处置管理方案，明确适用范围、各方职责、执行程序 and 监管措施等内容。

本项目产生的危险废物均交由有资质单位处置，各类固体废物按照相关要求分类收集贮存。危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况均纳入生产记录，已建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

(8) 与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327号)相符性分析

根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327号)：三、(五)危险废物产生单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。危险废物产生企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。四、(九)各地生态环境部门应督促企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149号)要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

本项目产生的危险废物按规定已在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。并按要求建立危废台账、档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存等。危废仓库按规范设置标挂牌，并配备废气处理设备。

(9) 与《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则(试行)》相符性分析

表 1.4-5 项目与《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则(试行)》

相符性表

《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则(试行)》		项目情况	相符性
二、区域活动	(六)禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目；	(六)本项目位于江苏省宿迁高新技术产业开发区，不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内； (十)本项目属于包装装潢及	符合

	<p>(十) 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目；</p> <p>(十一) 禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目；(十二) 禁止在化工集中区内新建、改建、扩建生产和使用《危险化学品名录》中具有爆炸特性化学品的项目；</p> <p>(十三) 禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目；</p>	<p>其他印刷行业，位于江苏省宿迁高新技术产业开发区且不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目；(十一、十二、十三) 本项目位于江苏省宿迁高新技术产业开发区，属于包装装潢及其他印刷行业项目，不属于化工项目。</p>	
三、产业发展	<p>(十五) 禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目；(十六) 禁止新建、改建、扩建高度、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目；(十七) 禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目；(十八) 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目；(十九) 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目；(二十) 禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。</p>	<p>本项目属于包装装潢及其他印刷行业，位于高新技术开发区，不属于化工项目，符合园区产业定位，不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。</p>	符合

(10) 与《省大气办关于印发江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案的通知》（苏大气办[2021]2 号）相符性分析

江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案：若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明。使用的涂料、清洗剂、胶粘剂、油墨中 VOCs 含量的限值应符合《船舶涂料中有害物质限量》（GB38469-2019）、《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）、《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）、《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中的限值要求。

企业已提供清洁原料不可替代论证说明（见附件 33），根据企业提供的溶剂型油墨、凸版油墨等及水基胶粘剂的检测报告（见附件）和 MSDS，本项目使用的水性胶粘剂成分及检测报告中 VOCs 含量约 49g/L，满足水基型胶粘剂（丙烯酸酯类）<50g/L 的要求。项目使用溶剂型压敏胶检测报告中乙酸乙酯含量 250g/L 左右，MSDS 最大值中挥发性有机物成分占比 25%（胶水密度在 1.1g/cm<sup>3</sup>-2g/cm<sup>3</sup> 之间，合计 274.7g/L-500g/L 之间），

VOCs 含量满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)中溶剂型胶粘剂包装行业(丙烯酸脂类)<510g/L 限值的要求。根据项目使用的溶剂型油墨挥发性有机物(VOCs)检测报告(见附件)及 MSDS, 溶剂型油墨中挥发性有机物 VOCs 检测报告中含量约 70.2%, MSDS 挥发分最大值为 75%, 均满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)》(GB38507-2020)中溶剂型凹印(柔印)油墨挥发性有机化合物(VOCs)≤75%限值要求。项目水性油墨用于凹印印刷, 其中 MSDS 挥发性有机物含量占比 10%, 根据水性油墨中挥发性有机物(VOCs)检测报告, 其 VOCs 含量为 1.1%, 均满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)》(GB38507-2020)中水性油墨凹印油墨(非吸收性承印物)挥发性有机化合物(VOCs)≤30%限值要求。项目使用的 UV 油墨用于柔印印刷, 其检测报告含量占 0.5%, 满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)》(GB38507-2020)中水性油墨柔印油墨(非吸收性承印物)挥发性有机化合物(VOCs)≤25%限值要求。根据清洗剂中挥发性有机物(VOCs)检测报告, 其 VOCs 含量为 33g/L, 满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)表 1 清洗剂 VOCs≤50%含量限值要求。符合《省大气办关于印发江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案的通知》(苏大气办[2021]2 号)的要求。

(11) 与《宿迁市“绿色标杆”示范企业申报实施方案(试行)》及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》相符性分析

**表 1.4-6 项目与《宿迁市“绿色标杆”示范企业申报实施方案(试行)》及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》相符性表**

	要求	项目情况	相符性
监测监控系统联网	企业供电总线、涉气生产线及相应污染治理设施安装用电监控设备, 并与市生态环境局联网; 有组织(无组织)排放按有关规定安装自动监测设施, 通过自主验收, 并与生态环境部门联网	项目建成后, 供电总线、各涉及废气排放的生产线及废气处理设施均将安装用电监控设备, 并于宿迁市生态环境局联网。废气排气筒按要求安装在线监测设施, 并与宿迁市生态环境局联网。项目建成后, 及时开展自主验收	符合
执行最严排放标准	企业执行国内(包括国家、地方)规定的行业内最严排放限值, 并稳定达标排放。	本项目乙酸乙酯废气参照执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表 1 挥发性有机物排放标准; RTO 焚烧炉燃气排放的烟尘、二氧化硫、氮氧化物执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 中有组织排放标准; 项目搅拌、印刷复合、清洗等过	符合

		程产生的甲苯、VOCs 执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 中有组织排放标准和表 3 中无组织排放标准的标准;氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值和表 1 恶臭污染物厂界标准值;拉膜产生的非甲烷总烃和颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 及表 9 标准企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 中厂区内 VOCs 无组织排放限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)特别排放限制。	
污染治理技术先进	企业采用国际、国内最先进治理技术。对涉挥发性有机物排放企业鼓励源头替代,无组织排放实现全过程控制,达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)特别排放限值要求,有组织排放采用重点行业推荐末端治理技术。	本项目生产车间均为密闭车间,项目搅拌废气、印刷复合废气、油墨原料库废气及危废库废气在密闭车间负压收集后采用 RTO 处理后排放。	符合
	包装印刷行业要求:1、原辅材料:凹版印刷工艺采用吸收性材料印刷时,使用水性油墨(VOCs≤15%)、能量固化油墨(VOCs≤10%等低 VOCs 含量油墨比例达 60%及以上;采用非吸收性材料印刷时,使用水性油墨(VOCs30%)、能量固化油墨(VOCs≤10%)等低 VOCs 含量油墨比例达 30%及以上;柔版印刷工艺用吸收性材料印刷时,使用水性油墨(VOCs5%)的比例达 100%;采用非吸收性材料印刷时使用水性油墨(VOCs25%)比例达 60%及以上;平版印刷工艺使用符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)中 VOCs 含量限值要求的油墨产品比例达 100%;100%使用无(免)醇润版液(润版液原液中 VOCs≤10%),或使用无水印刷技术,或使用零醇润版胶印技术。丝网印刷工艺使用水性油墨(VOCs≤30%)、能量固化油墨(VOCs≤5%)的比例达 60%及以上。复合、覆膜。使用符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)的无溶剂、水基型等非溶剂型胶粘剂比例达 75%及以上。	本项目凹印采用非吸收性材料印刷,使用水性油墨 60t/a(VOCs≤15%)和溶剂型油墨 97t/a(含溶剂)比例达到 38.2%≤40%;柔版印刷均使用 UV 油墨(VOCs 占 0.5%)。项目使用水性胶粘剂 90t/a,溶剂型胶粘剂 30t/a。水性压敏胶比例为 75%,符合要求。	符合
	包装印刷行业要求:2、无组织排放:满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)特别控制要求。调配过程。凹印工艺调配稀释剂采用管道集中输送系统;设置专门的调配间进行调墨、调胶等,废气排至 VOCs 废气收集处理系统。供墨过程。在密闭设备或密闭负压空间内操作;向墨槽中加油墨或稀释剂时采用漏斗或软管等接驳工具。印	项目液态原辅料均为密闭桶装,通过叉车运至车间使用,原辅料均在车间内使用时开启,油墨/涂料调配完成后通过密闭专用料桶转移至印刷复合生产区域。调墨(胶)均在密闭搅拌间内作业,废气负压收集送废气处理设施系统。印刷机、复合机均安装在密闭隔间内,印刷复合过程产生的废气负压收集送废气	符合

刷过程。柔版印刷机采用封闭刮刀；凹版印刷机通过安装盖板、改变墨槽开口形状等减小墨盘、墨桶、搅墨机等开口面积；烘箱密闭保持负压；印刷机整体排风收集。复合过程。烘箱密闭，保持负压；干式复合机整机封闭；	处理设施系统。		
存储过程	油墨、稀释剂、胶粘剂、清洗剂、上光油等物料密闭存储，存放于无阳光直射的场所；废油墨、废清洗剂、废活性炭等含 VOCs 的废物应分类放置于贴有标识的容器内，加盖密封，存放于无阳光直射的场所。	项目油墨、压敏胶均密闭存储于丙类仓库，丙类仓库可满足防雨、防晒及防渗要求。油墨和胶粘剂均在密闭搅拌间开启，油墨等原料非取用时均加盖，油墨/涂料调配完成后通过密闭桶转移至印刷复合工序。 废油墨、废活性炭等密闭容器包装，按要求设置标签，暂存于危废暂存库内。	符合
污染治理技术：使用溶剂型原辅材料时，调墨供墨、涂布(上光)、印刷、覆膜复合、清洗等工序含 VOCs 废气采用燃烧、吸附燃烧、吸附+冷凝回收等治理技术，处理效率>90%。采用平版印刷工艺或使用非溶剂型原辅材料时，当车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，建设末端治污设施，处理效率 $\geq 80\%$ 。	本项目使用的油墨、压敏胶在存储、搅拌、印刷、复合等过程产生的有机废气经收集后通过沸石转轮+RTO 处理，废气去除效率可达 95%，满足处理效率 $\geq 80\%$ 的要求	符合	
监测监控水平	严格执行《排污许可证申请与核发技术规范印刷工业》(HJ1066-2019)规定的自行监测管理要求；重点排污企业风量大于 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施 (FID 检测器)，自动监控数据保存一年以上；安装 DCS 系统、仪器仪表等装置，连续测量并记录治理设施控制指标。温度、压力(压差)、时间和频率值。活性炭连续自动测量并记录温度、再生时间和更换周期；更换式活性炭记录温度、更换周期及更换量；数据保存一年以上。	项目建成后，排气筒 (DA002) 安装在线监测设施，并与宿迁市生态环境局联网。在线监测数据保持 1 年以上。废气处理设施 (RTO) 安装 DCS 系统、仪器仪表等装置，连续测量并记录治理设施控制指标。各指标记录数据保存 1 年以上	符合
环境管理水平	环保档案齐全：环评批复文件；排污许可证及季度、年度执行报告；竣工验收文件；废气治理设施运行管理规程年内废气监测报告。 台账记录。生产设施运行管理信息，生产时间、运行负荷、产品产量等，必须具备近一年及以上所用油墨的固含量、VOCs 含量、含水率(水性油墨)等信息的检测报告；废气污染治理设施运行管理信息，燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次；监测记录信息，主要污染排放口废气排放记录(手工监测和在线监测)等；主要原辅材料消耗记录；燃料(天然气)消耗记录；人员配置。设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	项目建成后将按规定申请排污许可证，开展季度、年度执行报告，开展自主验收、废气处理设施运行记录及废气例行监测，并保存以上信息。 项目运行后，将记录一年及以上所用油墨的固含量、VOCs 含量、含水率(水性油墨)等信息的检测报告；废气污染治理设施运行管理信息，燃烧室温度；例行监测记录信息，主要污染排放口废气排放记录(手工监测和在线监测)等。 本项目拟设置专门的环保安全和事故应急机构，该机构应由一名厂级负责人分管主抓，由厂环保管理部门、环保设施运行、设备保护维修、监督巡回检查等部分组成。	符合

(12) 根据生态环境部《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，使用的原辅材料

VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可以不要求采取无组织排放收集措施。企业采取符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，排放浓度稳定达标且排放速率、排放浓度满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。

本项目凸印印刷为国家规定的低 VOCs 含量产品规定的油墨，根据检测报告，其 VOCs 含量为 0.5%，远低于 10%。且其排放浓度和速率均满足规定，本项目凸印废气可不要求建设末端治理设施。

#### 1.4.4 与“三线一单”控制要求的相符性分析

##### 1.4.4.1 与环境质量底线的相符性分析

建设项目所在区域水、气、声、土壤环境功能类别划分见表 1.4-7。

表 1.4-7 区域环境功能类别表

环境要素	功能区划
大气环境	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类功能区
地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类功能区
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类功能区
土壤	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地标准

本项目选址区域空气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，马河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准，土壤质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地标准。

##### (1) 项目与水环境功能的相符性分析

本项目产生的废水接管至宿迁市城东污水处理厂，由宿迁市城东污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准后进入马河，本项目废水对马河环境影响较小。宿迁市城东污水处理厂污水处理采用“三槽式氧化沟”处理工艺，废水经处理达标后，排入马河。地表水环境现状监测表明，马河 W1、W2、W3 监测断面，各监测因子除总氮外均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类水质标准要求，因此，项目的建设符合相关水环境功能的要求。

##### (2) 项目与大气环境功能的相符性分析

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，该项目所在区域大气环境为二类区，二

类功能区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。

环境空气质量现状：根据江苏迈斯特环境检测有限公司提供的监测报告，项目所在地及敏感点路桥安置小区五期点位甲苯、VOCs 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度参考限值；乙酸乙酯满足《前苏联居民区大气中的有害物质最大允许浓度限值》；根据无锡市中证检测技术有限公司实测，二噁英满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。根据《宿迁市 2021 年度环境状况公报》，2021 年，全市环境空气质量持续改善。全市环境空气优良天数达 295 天，优良 天数比例为 80.8%，比 2020 年增加 7.6 个百分点；空气中 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>、CO 指标浓度同比下降，浓度均值分别为 38μg/m<sup>3</sup>、66μg/m<sup>3</sup>、157μg/m<sup>3</sup>、0.9mg/m<sup>3</sup>，同比分别下降 15.6%、1.5%、7.6%、25.0%；NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 指标浓度分别为 25μg/m<sup>3</sup>、6μg/m<sup>3</sup>，同比持平；其中，O<sub>3</sub> 作为首要污染物的超标天数为 30 天，占全年超标天数比例达 42.9%，已成为影响全市环境空气质量达标的主要指标。因此，项目区域为不达标区，主要为 PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 超标。

本项目属于包装装潢及其他印刷制品制造项目，通过大气预测可知，本项目排放的大气污染物对周围环境的影响均较小，宿豫区目前有余量可接纳本项目，周围环境空气质量基本能够维持现状。

### （3）项目与声环境功能区的相符性分析

根据环境现状监测，本项目厂界声环境均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

根据声环境影响预测，本项目建设后对周围的声环境影响较小，不会改变周围环境的功能属性，因此本项目建设符合声环境区要求。

根据大气环境容量和水环境容量分析，规划环评提出入规划区主要大气污染物、水污染物的总量控制限值，对比分析后，本项目符合要求：

**表 1.4-8 污染物总量控制建议值（t/a）**

污染因子		规划期末排放量	建议控制总量*	本项目新增总量	全厂总量
大气污染物	SO <sub>2</sub>	294.49	294.49	0.016	8.316
	NO <sub>x</sub>	/	/	0.0748	12.7748
	颗粒物	32.64	32.64	0.41736	0.56736
	NH <sub>3</sub>	/	/	0.0285	0.0285
	H <sub>2</sub> S	/	/	0.00012	0.00012
	乙二醇	/	/	/	0.028

	乙醛	/	/	/	0.069
	甲醇	/	/	/	0.009
	甲苯	/	/	0.3099	1.5409
	乙酸乙酯	/	/	2.6596	2.6596
	其它 VOC	/	/	2.6108	10.0928
	VOCs 合计	/	/	5.5803	14.3993
水污染物	COD	456.25	456.25	1.4832	4.6033
	氨氮	45.625	45.625	0.1190	0.2520
	总磷	4.5625	4.5625	0.0106	0.0328
	总氮	136.875	136.875	0.1401	0.3391

注：VOCs 合计包含甲苯、乙酸乙酯、乙二醇、乙醛、甲醇、其它 VOC

综上，本项目污染物排放符合规划区污染物排放标准要求；污染物新增总量低于规划区大气污染物、水污染物的总量控制限值，项目建成后不会突破区域环境质量底线。

#### 1.4.4.2 与资源利用上线的对照分析

根据《关于印发〈宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案〉的通知》（宿环发〔2020〕78号），资源利用上线为全市用水总量不超过 30.03 亿立方米，耕地保有量不少于 43.73 万公顷，基本农田保护面积不少于 37.26 万公顷。

本项目在工业用地范围内，符合园区土地利用规划要求；本项目新增新鲜水用量 6863.24t/a，由宿迁城东自来水厂供应，宿迁第二自来水厂和宿迁第一自来水厂为备用。城东自来水厂现状供水规模为 6 万立方米/日，规划供水能力为 12 万立方米/日，水源为中运河宿迁闸~刘老涧闸地表水。区内供水普及率现已达到 100%。项目用电由园区电网供给，项目所使用的原料均为宿迁市周边购买；蒸汽、天然气来自园区蒸汽、天然气管网。不会达到资源利用上线。

项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，不会超过划定的资源利用上线。拟建项目新增用水、用电等均在园区供给能力范围内，项目建设不突破园区资源利用上线。

#### 1.4.4.3 与宿迁高新技术产业开发区生态空间保护区域相符性分析

①根据《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于江苏省宿迁高新技术产业开发区，属于重点管控单元。

表 1.4-9 宿迁市环境管控单元及生态环境准入清单

管控单元	要求	分类	内容	本项目相符性分析
江苏省宿迁高新	环境管控单元	空间布局约束	禁止引进以下项目：（1）不符合开发区产业定位、污染排放较大的行业；（2）高水耗、高物耗、高能耗的项目，水的重复利用率低于 75%的；（3）废水含难	本项目为扩建项目，在原有厂区范围内建设，属于已经入区项目，不新增用地，属于印刷行业，不排放重金属，符合园区产业定位，项目

新 技 术 产 业 开 发 区	准 入 要 求	降解的有机污染物、“三致”污染物及盐份含量较高的项目；（4）废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目；（5）工艺废气中含有难处理的、有毒有害物质的项目；（6）采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目。	用地为工业用地。
	污 染 物 排 放 管 控	水污染物排放量：化学需氧量 684.38 吨/年、氨氮 68.44 吨/年、固体悬浮物 136.88 吨/年、总磷 6.84 吨/年、石油类 13.69 吨/年；大气污染物排放量：二氧化硫 649.30 吨/年、烟粉尘 607.9 吨/年、氯化氢 38.3 吨/年、氨 10.6 吨/年、硫酸雾 2.3 吨/年、甲苯 36 吨/年、甲醛 19.5 吨/年、二甲苯 10 吨/年、总烃 64.2 吨/年。	本项目产生本项目 SO <sub>2</sub> 0.016t/a、NO <sub>x</sub> 0.0748t/a、颗粒物 0.41736t/a、氨 0.0285t/a、硫化氢 0.00012t/a、VOCs5.5803t/a（含甲苯 0.3099t/a、乙酸乙酯 2.6596t/a，其它 VOC2.6108）。 污染物排入环境量为：废水量 9410.59t/a、COD1.4823t/a、SS1.1549t/a、氨氮 0.1190t/a、TP0.0106t/a、总氮 0.1401t/a、石油类 0.0564t/a。接管城东污水处理厂。
	环 境 风 险 防 控	园区应建立环境风险防控体系。	本项目属于不干胶电池标签制造项目，属于印刷行业，设置沸石转轮+RTO 焚烧炉措施处理，已建立应急预案并定期演练，与环境风险防控要求相符。
	资 源 开 发 效 率 要 求	（1）行业企业清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平及以上要求。（2）禁止燃用的高污染燃料为：单台出力小于 35 蒸吨/小时的锅炉燃用的煤炭及其制品，以及石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油等高污染燃料。	本企业清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平；不涉及使用高污染燃料

## ②生态保护红线

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）及《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）要求。本项目位于宿迁高新区昆仑山路北侧、瓯江路东侧、富春江路西侧，距离最近的生态空间管控区域为京杭大运河（宿豫区）清水通道维护区，最近直线距离约为 1.73km，具体见表 1.4-10。

表 1.4-10 项目周边最近的生态空间管控区域

生态空间保护 区域名称	主导生 态功能	范围		面积（平方公里）		
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保 护红线面积	生态空间管 控区域面积	总面 积
中运河（宿豫区）饮用水水源保护区	水源水质 保护	取水口在运河中心线南区域的宿城区范围内，运河中间线以北区域为宿豫区。一级保护区：取水口上下游各 1000 米范围，及其两侧纵深与河岸距离 100 米的陆域（发展大道运河桥东侧 150 米处至下游宿迁节制闸闸下 250 米处）。二级保护区：一级保护区上下游分别外延 2000 米的水域和陆域。准保护区：二级保护区上下游外延 2000 米范围内的水域和陆域		2.64		2.64
京杭大运河（宿豫区）清水通道维护区	水源水质 保护		1、京杭大运河宿豫段西起黄墩镇马桥村、东止皂河镇七堡村（宿豫与宿城区界），含运河水域以及堤外两侧各 100 米以内区域，其中包括北至皂河镇与黄墩镇交界处，南至江苏皂河镇水利枢纽站，西至骆马湖二线大堤路（环湖大道），东至骆马湖一线大堤背水坡堤脚，所形成的围合区域。不含皂河镇镇区段堤外两侧各 100 米以内区域；以京杭大运河背水坡堤脚为界，北至鸿文路，南至龙岗村富民路，长度 2.72 公里，宽 100 米的两侧区域。 2、京杭大运河宿豫区东南段西起皂河镇七堡村（宿豫与宿城区界）至发展大道运河桥东侧 150 米处、自宿迁节制闸闸下 250 米起东止仰化镇郭圩村，含运河中间线以北、以东水域以及北、东堤外一侧 100 米以内区域，城区部分仅到河流堤脚处。含中运河饮用水源二级保护区和准保护区，二级保护区：一级保护区上、下游分别外延 2000 米的水域和陆域（上游宿城区石篓村向北至河边，下游位于中运河二号桥北侧 150 米处）；准保护区：二级保护区上下游分别外延 2000 米范围内的水域和陆域（上游至骆马湖二线大堤附近，下游外延至市府东路运河桥向南约 200 米处）。不含中运河饮用水源一级保护区		24.59	24.59

### 1.4.6.4 环境准入负面清单

本项目所在地没有环境准入负面清单，本次环评对照国家及地方产业政策和《市场准入负面清单（2022 年版）》进行说明，具体见表 1.4-11。

**表 1.4-11 本项目与国家及地方产业政策和《市场准入负面清单》相符性分析**

序号	内容	相符性分析
1	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	经查《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目产品、所用设备及工艺均不在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制及淘汰类，符合该文件的要求
2	《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及其修改条目	经查《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及其修改条目，项目产品、所用设备及工艺均不在《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及其修改条目中的限制及淘汰类，符合该文件的要求
3	《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》	项目用地为工业用地，项目用地不在国家《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》中
4	《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》	本项目不在《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中
5	《市场准入负面清单（2022 年版）》	经查《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不在其禁止准入类和限制准入类中

本项目符合国家及地方产业政策和《市场准入负面清单（2022 年版）》要求。

## 1.5 关注的主要环境问题

本项目工程的环境影响评价工作，结合厂址地区环境特点、工程特点，重点分析以下几个方面的问题：

- 1) 本项目的建设是否能满足产业政策、准入条件和有关法规；
- 2) 项目选址是否符合园区规划等相关规划；
- 3) 本项目运行是否能够满足环境功能区划和环境保护规划的要求；
- 4) 本项目采取相应的环保措施后是否能确保污染物稳定达标排放；
- 5) 本项目投产后是否能够满足污染物排放总量控制的要求。

6) 现有项目的环保问题以及“以新带老措施”、废水、废气依托现有处理措施的可行性。

## 1.6 环境影响报告的主要结论

本项目为不干胶电池标签项目，项目的建设符合国家及地方的产业政策要求，选址符合相关规划，所采用的污染防治措施技术经济可行，基本能保证各种污染物稳定达

标排放，污染物的排放符合总量控制的要求，正常排放的污染物对周围环境和环境保护目标的影响较小。公众对本项目的建设实施持支持态度。因此，从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 评价依据

#### 2.1.1 法律、法规及规章

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

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订并施行);

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订并施行);

(4) 《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 日实施);

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(自 2022 年 6 月 5 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, 2020 年 9 月 1 日施行);

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018 年 8 月 31 日审议通过, 2019 年 1 月 1 日起施行);

(8) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号修订, 2017 年 10 月 1 日起施行);

(9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版), 环境保护部部令第 16 号, 2020 年 11 月 30 日;

(10)《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), 环境保护部, 2012 年 7 月 3 日;

(11)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号), 环境保护部, 2012 年 8 月 7 日;

(12)《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), 环境保护部, 2016 年 10 月 26 日;

(13)《排污许可管理办法(试行)》(环保部令第 48 号, 2018 年 1 月 10 日实施);

(14)《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 736 号, 2021 年 3 月 1 日实施);

(15)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评

[2017]84 号);

(16)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(生态环境部部令第11号,2019年12月20日实施);

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

(18)《国家危险废物名录》(2021年版),环境保护部令第15号,2020年12月25日;

(19)《危险废物转移联单管理办法》,国家环保总局[1999]5号令;

(20)《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号);

(21)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告2013年第31号),2013年5月24日实施;

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

(23)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020),2020年11月26日;

(24)《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令[2018]第3号);

(25)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令[2018]4号令);

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

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

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

(29)关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知(环大气[2019]53号);

(30)《关于加强锅炉节能环保工作的通知》(国市监特设[2018]227号)。

(31)《关于印发《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知》(环大气〔2020〕33号)。

### 2.1.2 地方法规、规章及规范性文件

(1)《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030)》(苏环办[2022]82号);

(2)《江苏省大气污染防治条例》(2018 年 3 月 28 日根据江苏省人大常委会公告第 2 号修改,2018 年 5 月 1 日起施行);

(3)《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018 年 3 月 28 日根据江苏省人大常委会公告第 2 号修改,2018 年 5 月 1 日起施行);

(4)《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2018 年 3 月 28 日根据江苏省人大常委会公告第 2 号修改,2018 年 5 月 1 日起施行);

(5)《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122 号);

(6)《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1 号);

(7)《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发〔2018〕74 号);

(8)《关于切实加强危险废物监管工作的意见》(苏环规[2012]2 号);

(9)江苏省大气污染防治行动计划实施方案(苏政发[2014]1 号);

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

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

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

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

(14)《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》(苏发〔2018〕24 号);

(15)《江苏省关于执行大气污染物特别排放限值的通告》(苏环办【2018】299 号);

(16)《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327 号);

(17)《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149 号);

(18)《宿迁市政府关于印发宿迁市水污染防治工作方案的通知》(宿政发〔2016〕46号);

(19)《市政府关于印发宿迁市土壤污染防治工作方案的通知》(宿政发〔2017〕151号);

(20)《市政府办公室关于印发宿迁市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》(宿政办发〔2018〕98号);

(21)《关于推广使用污染治理设施配用电监测与管理系统的通知》(宿环发〔2017〕62号);

(22)《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的通知》(宿环发〔2020〕38号)。

### 2.1.3 产业政策与行业管理规定

(1)《产业结构调整指导目录(2019年本)》(2019年10月30日);

(2)《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》(苏政办发[2013]9号);

(3)《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)〉部分条目的通知》(苏经信产业[2013]183号)。

(4)《省大气办关于印发江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案的通知》(宿大气办[2021]2号)

(5)《关于印发〈宿迁市“绿色标杆”示范企业申报实施方案(试行)〉的通知》(宿污防指【2021】2号)

### 2.1.4 环境影响评价技术导则

(1)《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4)《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021);

(5)《环境影响评价技术导则-生态环境》(HJ19-2022);

(5)《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016);

(6)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

- (8) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (10) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);
- (11) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2019);
- (12) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001);
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范-印刷工业》(HJ 1066—2019);
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品工业》(HJ 1122-2020);
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)。

(17) 关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部办公厅，2017年10月1日。

### 2.1.5 建设项目有关文件

- (1) 环境影响评价委托书;
- (2) 江苏景宏新材料科技有限公司二期扩建年产 180 亿只不干胶标签及研发实验室新建项目备案通知(宿迁高新备(2021)169号);
- (3) 企业提供的其他相关资料。

## 2.2 评价目的与评价原则

### 2.2.1 评价目的

- (1) 正确处理本项目地区经济、社会发展与保护环境、维护生态平衡的关系。
- (2) 通过实地调查、现场监测和资料收集，了解评价区域的空气、相关地表水及区域声环境等环境质量现状和环境保护目标，调查评价区域的社会、经济状况和发展规划。
- (3) 通过工程分析，分析和评价本项目施工期、运营期所产生的各类污染源及主要污染物排放量，以及对环境造成的影响进行预测和评价。
- (4) 分析预测项目建设实施前后对评价区域环境的影响，根据对环境影响的程度和范围，提出有针对性、可行性的污染减缓措施和控制防治措施。
- (5) 对本项目拟采取的环境保护措施进行评价，提出相应的措施和建议；分析本项目周边污染源对本项目的影响，提出减轻影响的措施。
- (6) 分析核算本项目运营期污染物的排放浓度、排放量并提出总量控制建议指标；

对本项目的环境效益、社会效益及经济效益进行分析。

(7) 为加强本项目环境监督管理, 确保项目区域的环境质量达到国家有关标准, 提出施工期、运营期有关监测方案的建议, 为环保治理措施和工程环保设计提供依据。

(8) 通过环境影响预测分析和污染防治措施的可行性论证, 对项目环境可行性作出结论。

## 2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用, 坚持保护和改善环境质量。

### (1) 依法评价

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

### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法, 科学分析项目建设对环境质量的影响。

### (3) 突出重点

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

## 2.3 环境影响评价因子

### 2.3.1 环境影响因素识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016) 本项目涉及的环境要素识别详见表 2.3-1。

表 2.3-1 自然环境影响的因子识别

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境				社会环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水														
	施工扬尘	-1S											-1S		
	施工噪声					-1S							-1S		
	施工废渣														
	基坑开挖														

影响受体 影响因素	自然环境					生态环境				社会环境				
	环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
运行期	废水排放		-1L											
	废气排放	-1L									-1L		-1S	-1S
	噪声排放													
	固体废物												-1L	-1L
	事故风险	-2S	-2S									-2S		-2S
服务期满后	废水排放													
	废气排放													
	固体废物													
	事故风险													

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”、“I”表示直接、间接影响。

### 2.3.2 评价因子筛选

根据本项目的特点，具体的现状评价因子、影响评价因子、总量控制因子筛选结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境影响评价因子

要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气	基本污染物：PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、VOCs、甲苯、乙酸乙酯、氨、硫化氢	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、VOCs（含甲苯、乙酸乙酯、非甲烷总烃）	氨、硫化氢
	特征污染物：非甲烷总烃、甲苯、乙酸乙酯、二噁英			
地表水	pH、SS、氨氮、COD、总磷、总氮、石油类	/	COD、氨氮、总氮、总磷	SS、石油类
声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/	/
固体废物	固废的发生量、综合利用及处置状况		固废排放量	/
地下水	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、镍等；	/	/	/
土壤	建设用地：pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、VOCs、SVOC、PH	VOCs、石油烃	/	/

## 2.4 评价等级及评价范围

### 2.4.1 大气评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,本次评价工作选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境影响评价工作进行分级。计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。 $P_i$  定义为:

$$P_i = (C_i/C_{0i}) \times 100\%$$

式中:  $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率, %;

$C_i$ —采用估算模式计算的第  $i$  个污染物的最大地面浓度,  $mg/m^3$ ;

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准,  $mg/m^3$ 。

大气评价工作等级判定表如表 2.4-1 所示。

表 2.4-1 大气评价工作等级判别表

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

根据本项目工程分析结果,选择大气污染物正常排放的主要污染物及相应的排放参数,采用估算模式计算各污染源、各污染物的最大影响程度和最远影响范围。估算结果如表 2.4-2。

表 2.4-2 大气环境影响评价等级判别表

污染源位置	污染物	$P_i$			$D_{10\%}$ (m)	评价等级判断
		下风向最大浓度 ( $mg/m^3$ )	占标率(%)	下风向距离(m)		
DA002	VOCs	2.43E-02	2.02	79	/	二级
	甲苯	2.84E-03	1.42		/	二级
	乙酸乙酯	5.25E-03	5.25		/	二级
	SO <sub>2</sub>	2.86E-05	0.01		/	三级
	NO <sub>x</sub>	1.35E-04	0.05		/	三级
	烟尘	2.00E-05	0.00		/	三级
DA003	非甲烷总烃	3.36E-04	0.02	15	/	三级
	颗粒物	5.19E-04	0.06		/	三级

污染源位置	污染物	Pi			D10% (m)	评价等级判断	
		下风向最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	下风向距离(m)			
DA004	非甲烷总烃	4.98E-04	0.02	17	/	三级	
	颗粒物	7.41E-04	0.08		/	三级	
DA008	非甲烷总烃	3.36E-04	0.02	15	/	三级	
	颗粒物	5.19E-04	0.06		/	三级	
DA009	非甲烷总烃	3.36E-04	0.02	15	/	三级	
	颗粒物	5.19E-04	0.06		/	三级	
DA007	VOCs	1.06E-03	0.05	16	/	三级	
DA010	颗粒物	4.12E-03	0.46	17	/	三级	
DA011	VOCs	4.49E-04	0.04	26	/	三级	
DA006	NH <sub>3</sub>	7.66E-04	0.38	20	/	三级	
	H <sub>2</sub> S	6.08E-06	0.06		/	三级	
	VOCs	1.03E-04	0.01		/	三级	
	甲苯	7.18E-06	0.00		/	三级	
	乙酸乙酯	6.46E-05	0.06		/	三级	
无组织废气	厂房七(含搅拌间、水墨车间)	VOCs	1.65E-02	95	/	二级	
		甲苯	9.37E-04		0.47	/	三级
		乙酸乙酯	7.95E-03		7.95	/	二级
		颗粒物	6.02E-03		0.67	/	三级
无组织废气	危废库	VOCs	3.43E-04	10	/	三级	
		甲苯	2.00E-05		0.01	/	三级
		乙酸乙酯	2.06E-04		0.21	/	三级
无组织废气	厂房三(清洗室)	非甲烷总烃	4.68E-05	0.00	18	/	三级
无组织废气	厂房二(破碎间、拉膜车间)	颗粒物	7.84E-04	0.87	94	/	三级
		非甲烷总烃	8.42E-04	0.04		/	三级
无组织废气	污水处理站	NH <sub>3</sub>	1.88E-03	0.94	32	/	三级
		H <sub>2</sub> S	7.46E-06	0.07		/	三级
无组织废气	实验室	VOCs	5.70E-03	0.48	10	/	三级

注：D<sub>10%</sub>为污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离。

根据导则规定，项目建成后，污染物排放浓度占标率最大的是厂房七排放的无组织乙酸乙酯废气，以其 P<sub>max</sub> 和其对应的 D<sub>10%</sub>作为等级划分依据，其 P<sub>max</sub>=7.95%，小于 10%；参照 HJ2.2-2018 评价等级的划分原则（表 2.4-1），确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

## 2.4.2 地表水评价等级

本项目产生的生活污水经厂区化粪池处理后与生产废水一起经厂内预处理设施处理达到接管要求后接入城东污水处理厂集中处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的表 1 的一级 A 标准后进入马河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水评价等级见表 2.4-3。

表 2.4-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /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 且 W<6000
三级 B	间接排放	-

本项目废水为间接排放，评价等级为三级 B，只作简单分析。

### 2.4.3 地下水评价等级

本项目工业用水及生活用水由市政供水管网提供，不会对地下水水位产生影响。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于印刷行业，因《建设项目环境影响评价分类管理名录》修订，导致印刷行业类别发生变化。本项目参展相近行业塑料制品制造行业，属于 II 类建设项目。地下水环境影响评价工作等级的划分，应根据建设项目场地的地下水环境敏感程度指标确定。

表 2.4-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	本项目各要素具体情况
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）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，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如温泉水、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	上述地区以外的其他地区。

表 2.4-5 地下水环境影响评价等级分级表

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

不敏感	二	三	三
-----	---	---	---

根据地下水环评导则表 2 中 II 类项目的分级评价标准，确定本项目地下水环境影响评价等级为三级。

#### 2.4.4 噪声评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中规定：“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB (A) 以下（不含 3dB (A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”本项目位于宿迁高新区昆仑山路北侧、瓯江路东侧、富春江路西侧，属于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中规定的 3 类区域。且建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB (A) 以下。因此，确定本项目声环境影响评价工作等级定为三级。噪声评价范围为厂界外 200m 范围内，主要关注厂界噪声达标可行性。

表 2.4.6 声环境影响评价等级表

项目	一级	二级	三级
项目所在地声环境功能	0 类	1 类、2 类	3 类、4 类
建设前后噪声增加量	>5dB(A)	3~5dB(A)	<3dB(A)
建设前后受影响人口变化情况	显著增多	增加较多	变化不大
其它	如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价		

#### 2.4.5 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ 964-2018) 附录 A 本项目不在附录 A: 表 A-1 土壤环境影响评价项目类别中，项目土壤重点污染区主要为污水处理系统、应急事故池、油墨溶剂库以及危废暂存区等。企业针对各环节（包括生产车间、给水管线、仓库等）均进行特殊防渗处理，铺设硬地面；液态危废及化学品包装容器底部均设置防渗漏托盘，进行二次防渗处理。因此，本项目在规范落实土壤防范措施的情况下，基本不会对区域土壤环境造成影响。综上，确定本项目行业类别属于“其他行业”，所属的土壤影响评价类别为 IV 类。IV 类可不进行土壤评价。

#### 2.4.6 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目各环境要素风险潜势（详见 4.6 章节）及评价等级判定如下：

表 2.4-4 建设项目环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
--------	--------------------	-----	----	---

评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
--------	---	---	---	-------------------

a 是相对与详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 A。

拟建项目各要素评价工作等级判定如下：

- ①大气环境风险潜势为Ⅲ，评价等级为二级。
  - ②地表水环境风险潜势为Ⅱ，评价等级为三级。
  - ③地下水环境风险潜势为Ⅱ，评价等级为三级。
- 综合风险评价等级为二级。

## 2.4.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022），评价项目所在区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产等，不涉及自然公园，不涉及生态保护红线，不属于水文要素影响型且地表水等级不低于二级的项目，不属于地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，且评价项目工程占地面积小于 2km<sup>2</sup>，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022），确定生态影响评价等级为三级。

## 2.5 评价标准

### 2.5.1 环境质量标准

#### 2.5.1.1 大气环境质量标准

##### (1) 大气

根据《环境空气质量功能区划分》，项目所在地常规大气污染物PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；甲苯、VOCs、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D浓度参考限值；TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表2中二级标准；非甲烷总烃的环境空气质量标准，根据中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准的《大气污染物综合排放标准详解》中第244页的说明，确定非甲烷总烃的环境空气质量标准采用 2.0mg/m<sup>3</sup>（1h）；乙酸乙酯执行前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度，二噁英参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。具体标准详见表2.5-1。

表 2.5-1 环境空气污染物浓度限值

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
-------	------	------	------

SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	75μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
CO	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
TSP	24 小时平均	300μg/m <sup>3</sup>	
	年平均	200μg/m <sup>3</sup>	
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准 详解》中推荐值
NH <sub>3</sub>	1h 平均	0.20mg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 参考限值
H <sub>2</sub> S	1h 平均	0.01mg/m <sup>3</sup>	
甲苯	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
VOCs	1 小时平均	1.2mg/m <sup>3</sup>	
乙酸乙酯	一次值	0.1mg/m <sup>3</sup>	前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度
二噁英	年平均	0.6 (pgTEQ/m <sup>3</sup> )	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准
	日平均	1.2 (pgTEQ/m <sup>3</sup> )	
	1 小时平均	3.6 (pgTEQ/m <sup>3</sup> )	

①根据环发[2008]82 号文中指出,在我国尚未制定二噁英环境质量标准的前提下,参照日本年均浓度标准(0.6pgTEQ/m<sup>3</sup>)评价,二噁英类小时、日均浓度按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中年均:日均:小时平均=1: 2: 6 折算系数折算。

### 2.5.1.2 地表水环境质量标准

马河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准,悬浮物参照水利部《地表水资源质量标准》(SL63-94)执行,具体标准见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 除外)

项目	IV 类	项目	IV 类
pH (无量纲)	6~9	氨氮	≤1.5

COD	≤30	总磷	≤0.3
SS	≤60	总氮	≤1.5
石油类	≤0.5		

### 2.5.1.3 地下水环境质量标准

项目区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017), 具体标准见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

类别	pH 值	耗氧量	氨氮	氟化物	氯化物	硫酸盐	硝酸盐	亚硝酸盐
I 类	6.5~8.5	≤1.0	≤0.02	≤1.0	≤50	≤50	≤2.0	≤0.01
II 类		≤2.0	≤0.10	≤1.0	≤150	≤150	≤5.0	≤0.10
III 类		≤3.0	≤0.50	≤1.0	≤250	≤250	≤20.0	≤1.00
IV 类	5.5~6.5, 8.5~9	≤10.0	≤1.50	≤2.0	≤350	≤350	≤30.0	≤4.80
V 类	<5.5, >9	>10.0	>1.50	>2.0	>350	>350	>30.0	>4.80
类别	氰化物	细菌总数	总大肠菌群	六价铬	总硬度	挥发酚	溶解性总固体	汞
I 类	≤0.001	≤100	≤3.0	≤0.005	≤150	≤0.001	≤300	≤0.0001
II 类	≤0.01	≤100	≤3.0	≤0.01	≤300	≤0.001	≤500	≤0.0001
III 类	≤0.05	≤100	≤3.0	≤0.05	≤450	≤0.002	≤1000	≤0.001
IV 类	≤0.1	≤1000	≤100	≤0.10	≤650	≤0.01	≤2000	≤0.002
V 类	>0.1	>1000	>100	>0.10	>650	>0.01	>2000	>0.002
类别	镉	锰	砷	铅	铁	钠	镍	
I 类	≤0.0001	≤0.05	≤0.001	≤0.005	≤0.1	≤100	≤0.002	
II 类	≤0.001	≤0.05	≤0.001	≤0.005	≤0.2	≤150	≤0.002	
III 类	≤0.005	≤0.1	≤0.01	≤0.01	≤0.3	≤200	≤0.02	
IV 类	≤0.01	≤1.50	≤0.05	≤0.10	≤2.0	≤400	≤0.10	
V 类	>0.01	>1.50	>0.05	>0.10	>2.0	>400	>0.10	

### 2.5.1.4 噪声环境质量标准

项目位于宿迁高新区昆仑山路北侧、瓯江路东侧、富春江路西侧, 项目厂界区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区限值, 具体见表 2.5-4。

表 2.5-4 区域环境噪声标准一览表

类别	昼 间	夜 间
3 类	65 dB(A)	55 dB(A)

### 2.5.1.5 土壤环境质量标准

建设项目位于宿迁高新区昆仑山路北侧、瓯江路东侧、富春江路西侧，项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准，具体见表 2.5-5。

表 2.5-5 土壤环境质量标准值（单位：mg/kg，pH 除外）

污染物项目	筛选值	污染物项目	筛选值	污染物项目	筛选值
砷	60	二氯甲烷	616	苯乙烯	1290
镉	65	1,2-二氯丙烷	5	甲苯	1200
铬（六价）	5.7	1,1,1,2-四氯乙烷	10	间二甲苯+对二甲苯	570
铜	18000	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	邻二甲苯	640
铅	800	四氯乙烯	53	硝基苯	76
汞	38	1,1,1-三氯乙烷	840	苯胺	260
镍	900	1,1,2-三氯乙烷	2.8	2-氯酚	2256
四氯化碳	2.8	三氯乙烯	2.8	苯并[a]蒽	15
氯仿	0.9	1,2,3-三氯丙烷	0.5	苯并[a]芘	1.5
氯甲烷	37	氯乙烯	0.43	苯并[b]荧蒽	15
1,1-二氯乙烷	9	苯	4	苯并[k]荧蒽	151
1,2-二氯乙烷	5	氯苯	270	蒽	1293
1,1-二氯乙烯	66	1,2-二氯苯	560	二苯并[a, h]蒽	1.5
顺-1,2-二氯乙烯	596	1,4-二氯苯	20	苯并[1,2,3-cd]芘	15
反-1,2-二氯乙烯	54	乙苯	28	萘	70

## 2.5.2 污染物排放标准

### 2.5.2.1 大气污染物排放标准

项目乙酸乙酯废气参照执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 挥发性有机物排放标准；无组织乙酸乙酯参照执行《大气污染物综合排放标准（DB32/4041-2021）表 3NMHC 标准限值。

RTO 焚烧炉燃气排放的烟尘、二氧化硫、氮氧化物执行江苏省《大气污染物综合排放标准（DB32/4041-2021）表 1 中有组织排放标准；

项目搅拌、印刷和复合等过程产生的甲苯、非甲烷总烃执行江苏省《大气污染物综合排放标准（DB32/4041-2021）表 1 中有组织排放标准和表 3 中无组织排放标准；

拉膜过程中的颗粒物、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》

(GB31572-2015) 表 5 中特别排放限值，无组织从严执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 无组织排放标准；

氨气、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值，无组织排放执行表 1 恶臭污染物厂界标准值；

企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 2 中厂区内 VOCs 无组织排放限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 特别排放限制。

综上，本项目大气污染物排放标准指标限值见表 2.5-6。

表 2.5.6 本项目大气污染物排放标准指标限值汇总表

污染物名称	排放标准					依据
	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值		
		排气筒 (m)	二级	监控点	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
乙酸乙酯	50	15	1.1	周界外浓度最高点	4.0	有组织执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)；无组织乙酸乙酯参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3NMHC 标准限值
甲苯	10	/	0.2		0.2	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
NMHC	60	/	3		4.0	
颗粒物	20	/	1.0		0.5	
烟尘	20	/	1.0		/	
SO <sub>2</sub>	200	/	1.4		/	
NO <sub>x</sub>	200	/	0.47		/	
NH <sub>3</sub>	/	15	4.9		1.5	
H <sub>2</sub> S	/		0.90		0.06	
臭气浓度	2000 (无量纲)		/		20 (无量纲)	
颗粒物 (拉膜)	20	/	/		0.5	有组织执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)，无
非甲烷总烃 (拉膜)	60	/	/		4.0	

单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t 产品)	0.3	/	/	/	/	组织从严执行《大气污染物综合排放标准 (DB32/4041-2021) 表 3 标准限值
NMHC	厂区内监控点 1h 均值				6	《大气污染物综合排放标准 (DB32/4041-2021) 及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 特别排放限值
	厂区内监控点任意一次浓度值				20	

注：(1) 根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求：进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的。排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按下式换算为基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度。

$$\rho_{\text{基}} = \rho_{\text{实}} \times (21 - O_{\text{基}}) / (21 - O_{\text{实}})$$

式中： $\rho_{\text{基}}$ --大气污染物基准排放质量浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$\rho_{\text{实}}$ ---实测大气污染物排放质量浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$O_{\text{基}}$ ---基-干烟气基准含氧量，%；

$O_{\text{实}}$ ---实-实测的干烟气含氧量，%。

进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。

### 2.5.2.2 水污染物排放标准

本项目产生的生活污水经厂区化粪池处理后与生产废水一起经厂内预处理设施处理后满足城东污水处理厂接管标准，废水经城东污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准后排入马河，详见表 2.5-7。

表 2.5-7 污水主要污染物接管标准与污水处理厂排放标准

污染物名称	接管标准 (mg/L)	污水厂排放标准 (mg/L)
pH(无量纲)	6-9	6-9
COD	≤450	≤50
SS	≤250	≤10
NH <sub>3</sub> -N	≤40	≤5 (8) *
TP	≤4.5	≤0.5

TN	≤60	≤15
石油类	≤20	≤1
甲苯	≤0.5	≤0.1

\*注：括号外数值为水温>12°C时的控制指标，括号内数值为水温≤12°C时的控制指标。

### 2.5.2.3 噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准值，具体见表 2.5-8。

表 2.5-8 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
70	55

运营期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体标准值见表 2.5-9。噪声规划图见图 2.5-2。

表 2.5-9 工业企业厂界环境噪声排放标准（dB (A)）

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
厂界	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

### 2.5.2.4 固废排放标准

固体废物处置依据《国家危险废物名录》和《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），来鉴别一般工业废物和危险废物；项目一般工业固废废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单(公告 2013 年第 36 号)。

## 2.6 评价范围及评价重点

### 2.6.1 评价范围

项目评价范围见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目环境影响评价范围一览表

评价内容	评价范围
区域污染源	评价区域主要工业污染源
地表水环境	城东污水处理厂排污口上游 500 米到排污口下游 1500m
大气环境	以拟建项目为中心，边长为 5km 的矩形范围

噪声环境	项目厂界外 200m 范围内
地下水环境	项目厂址周边外 6km <sup>2</sup> 范围
土壤	/
风险评价	大气环境风险：以建设项目厂址为中心，半径 5km 的圆形； 地表水环境风险：同地表水环境影响评价范围； 地下水环境风险：同地下水环境影响评价范围。

### 2.6.2 评价工作重点

本项目属包装装潢及其他印刷项目，根据项目排污特点及周围地区环境特征，确定本次评价工作重点如下：在详细的工程分析基础上，着重开展污染防治措施及评述、项目选址与平面布置合理性分析、大气环境影响评价、污染物总量控制等工作。

### 2.6.3 环境保护目标

项目位于宿迁高新区昆仑山路北侧、瓯江路东侧、富春江路西侧。项目周围主要环境保护目标见表 2.6-2，项目评价范围及环境敏感保护目标分布见图 2.6-1。

表 2.6-2 环境保护敏感目标表

环境要素	环境保护对象	坐标		相对方位	最近距离 (m)	规模 (人)	环境功能
		经度	纬度				
大气环境	玺园住宅小区	118.332616	33.9245139	北	140	800	《环境空气质量标准》GB3095-2012 中二级标准
	北斗七星花园	118.328017	33.9239818	西北	190	400	
	翰林华府	118.3291002	33.9270618	北	316	1200	
	宿迁技师学院	118.332919	33.9286282	北	480	5000	
	印象九九、金箔文枢苑	118.324980	33.9289608	西北	900	1800	
	油坊小区	118.3415671	33.9237788	东	850	1500	
	宿迁市第三医院	118.3382841	33.9302376	东北	1000	3000	
	陆桥安置小区五期	118.323693	33.9172128	西南	810	600	
	黄山佳园	118.3230706	33.9331773	东	1400	800	
	宿豫第一初级中学	118.3302589	33.9331022	南	630	1200	
	陆庄	118.3181246	33.9232424	西北	1200	450	
	广博丽景湾、珠江花园、天一苑	118.3117088	33.9287141	西北	1900	2500	
	庐山居委会、商贸城居民区	118.3250125	33.9372113	西北	1700	1200	
	富建名河雅居	118.3113655	33.9328769	西北	2100	1200	
	金色威尼斯二期、星海湾、豫苑别墅	118.3114513	33.9377263	西北	2500	2500	
	雨露小区、九龙花园、帝景豪苑	118.3151849	33.9373830	西北	2200	2500	
	金色威尼斯、锦绣江南	118.3147129	33.9440778	西北	2900	2500	
	尚东一号、香堤河畔人家	118.3116230	33.9442494	西北	3200	2800	
	金外滩国际花园	118.3075460	33.9457085	西北	3400	1500	
	宿豫高中	118.3338638	33.9376941	北	1700	3000	
	千秋时代新城	118.3347221	33.9436164	北	2400	900	
	都市晨光	118.3348509	33.9467492	北	2700	800	
	宿豫区实验小学	118.3351513	33.9454403	北	2500	3000	
	文昌花园	118.3345076	33.9331451	北	1200	800	
	王庄	118.3418461	33.9323726	东北	1300	400	
	三和居委会	118.3479830	33.9236608	东北	1400	300	
	顺河镇	118.3502146	33.9309564	东北	1800	15000	
	顺河人家、杂八地	118.3397003	33.9394965	东北	2000	800	
朱庄、卓圩	118.3503862	33.9378228	东北	2400	750		

	安泰佳园	118.3518454	33.9400974	东北	2600	900
	陆桥小区、豫和园	118.3192994	33.9174059	西南	1000	3500
	豫园小区	118.3150508	33.9200666	西南	1400	1200
	西苑星城、陆桥、兴隆小区	118.3282687	33.9032009	西南	1700	1300
	恒峰御江山	118.3245351	33.8998106	西南	2300	900
	罗桥小区	118.3420017	33.9076426	东南	1600	900
	宿迁市宿豫区明德小学	118.3448341	33.9080289	东南	1700	3000
	叶庄	118.3364656	33.9040377	东南	1900	500
	珠江医院	118.3364656	33.8979438	东南	2400	1000
	中苑星城	118.3416369	33.8998106	东南	2400	1400
风险	十番居委会	118.3081818	33.8904589	西南	3900	500
	项里街道	118.3026672	33.8845580	西南	4600	1000
	小庄	118.2943631	33.8946217	西南	4400	400
	果园、明珠新城、明珠公寓	118.3008648	33.9077538	西南	3000	12000
	三场、东方明珠御景苑	118.2894981	33.9123806	西南	4000	1200
	付庄社区	118.2959998	33.9252767	西北	3100	800
	宿迁学院	118.2932425	33.9308235	西北	3200	5000
	隆城盘谷、东方花园、浦东国际	118.3142281	33.9554140	西北	3900	1900
	佳源公园一号、恒佳花苑、现代城、东城水岸、水韵天城、盛世家园	118.3034778	33.9525386	西北	4200	5500
	项里御景、东方逸品	118.3011175	33.9421317	西北	3500	800
	华润景城、香榭里明珠、项里花园、恒开国际、阳光名都	118.3018256	33.9481184	西北	3700	6200
	绿洲豪庭、京杭花园、颐景华庭、宏成都市花园	118.2972551	33.9452859	西北	4000	4000
	怡景名苑、幸福学府、恒昌阳光里、马陵小区、东城美域	118.3002162	33.9526674	西北	4300	5300
	众大上海城	118.3142496	33.9503929	西北	3300	1500
	锦华御园	118.3172107	33.9491054	西北	2900	1600
	江山国际花园、万豪新城	118.3340121	33.9485904	北	2700	1800
	中通名仕嘉园、金色家园	118.3303214	33.9549419	北	3400	2500
	御景龙庭	118.3349991	33.9518949	北	3000	900
	华夏现代城	118.3307934	33.9630529	北	4300	1200

	宿豫区第一实验小学	118.3340550	33.9627954	北	4300	2500	
	新新家园	118.3410502	33.9502212	东北	3000	3000	
	李庄	118.3622075	33.9419385	东北	3300	350	
	单庄、邱庄	118.3647824	33.9452001	东北	3700	500	
	豫东新城	118.3415223	33.9597484	东北	4000	800	
	刘槽坊	118.3752108	33.9311239	东北	3900	450	
	王庄、赵庄	118.3683014	33.9162323	东南	3900	650	
	张庄	118.3666707	33.9115974	东南	3000	550	
	刘庄、官庄、管庄	118.3704472	33.8962337	东南	3600	800	
	陆草市、刘庄	118.3601475	33.8873073	东南	4000	500	
地表水	京杭大运河	/	/	西	1730	大型	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III标准
	马河	/	/	东北	500	中型	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV标准
	四支渠	/	/	S	1880	小型	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV标准
地下水	评价区域地下水						《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
声环境	玺园住宅小区	118.332616	33.9245139	北	140	800	《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准
	北斗七星花园	118.328017	33.9239818	西北	190	700	
生态环境	不在生态空间管控区域内，无生态敏感保护目标。距离京杭大运河（宿豫区）清水通道维护区水源水质保护区 1.73km						

## 2.7 相关规划及环境功能区划

### 2.7.1 环境功能区划

(1) 大气环境：项目所在区域环境空气属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二类区。

(2) 声环境：根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，工业片区执行3类标准适用区，交通干线两侧为4a类标准适用区，居住区以及居住、商业、工业混杂区为 2 类标准适用区。

(3) 水环境：区域污水接管进入宿迁市城东污水处理厂集中处理，污水厂尾水排入马河，马河功能区划执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。

### 2.7.2 宿迁高新技术产业开发区生态空间保护区

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号)及《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74号)要求，宿迁高新技术产业开发区周边的生态空间管控区域见表 2.7-1 和图 2.7-1。通过对照区域规划，开发区范围内无生态空间管控区域，未对生态空间保护区造成影响。本

项目距离最近的生态空间管控区域为京杭大运河（宿豫区）清水通道维护区，最近直线距离约为 1.73km。

表 2.7-1 宿迁高新技术产业开发区周边的生态空间管控区域

生态空间保护 区域名称	主导生 态功能	范围		面积（平方公里）		
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保 护红线面积	生态空间管 控区域面积	总面 积
中运河（宿豫区）饮用水水源保护区	水源水质 保护	取水口在运河中心线南区域的宿城区范围内，运河中间线以北区域为宿豫区。一级保护区：取水口上下游各 1000 米范围，及其两侧纵深与河岸距离 100 米的陆域（发展大道运河桥东侧 150 米处至下游宿迁节制闸闸下 250 米处）。二级保护区：一级保护区上下游分别外延 2000 米的水域和陆域。准保护区：二级保护区上下游外延 2000 米范围内的水域和陆域		2.64		2.64
京杭大运河（宿豫区）清水通道维护区	水源水质 保护		1、京杭大运河宿豫段西起黄墩镇马桥村、东止皂河镇七堡村（宿豫与宿城区界），含运河水域以及堤外两侧各 100 米以内区域，其中包括北至皂河镇与黄墩镇交界处，南至江苏皂河镇水利枢纽站，西至骆马湖二线大堤路（环湖大道），东至骆马湖一线大堤背水坡堤脚，所形成的围合区域。不含皂河镇镇区段堤外两侧各 100 米以内区域：以京杭大运河背水坡堤脚为界，北至鸿文路，南至龙岗村富民路，长度 2.72 公里，宽 100 米的两侧区域。 2、京杭大运河宿豫区东南段西起皂河镇七堡村（宿豫与宿城区界）至发展大道运河桥东侧 150 米处、自宿迁节制闸闸下 250 米起东止仰化镇郭圩村，含运河中间线以北、以东水域以及北、东堤外一侧 100 米以内区域，城区部分仅到河流堤脚处。含中运河饮用水源二级保护区和准保护区，二级保护区：一级保护区上、下游分别外延 2000 米的水域和陆域（上游宿城区石簏村向北至河边，下游位于中运河二号桥北侧 150 米处）；准保护区：二级保护区上下游分别外延 2000 米范围内的水域和陆域（上游至骆马湖二线大堤附近，下游外延至市府东路运河桥向南约 200 米处）。不含中运河饮用水源一级保护区		24.59	24.59

由上表可知,拟建项目不在《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号)及《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74号)中生态空间管控区域范围之内,与规划生态空间管控区域距离较远,符合《江苏省生态空间管控区域规划》及《江苏省国家级生态保护红线规划》的要求。

### 2.7.3 宿迁高新技术产业开发区总体规划

江苏宿豫经济开发区始建于 2002 年,于 2006 年由江苏省人民政府批准为省级开发区(苏政复[2006]37号),开发区位于京杭运河东畔,宿豫新区南部。开发区规划面积 62.14km<sup>2</sup>,其中一期 25km<sup>2</sup>,二期 37.14km<sup>2</sup>。开发区一期规划环境影响评价于 2004 年 12 月取得宿迁市环境保护局批复,二期规划环境影响评价于 2008 年 9 月取得了江苏省环境保护厅批复。

2012 年 11 月,江苏省人民政府同意江苏宿豫经济开发区更名为江苏省宿迁高新技术产业开发区,开发区更名后的总体规划、土地利用规划、建设面积和四至范围不变。

### 2.7.4 宿迁高新技术产业开发区规划

#### 1、规划范围

宿迁高新技术产业开发区,原名为江苏宿豫经济开发区。开发区总体规划分为一期和二期,本项目位于宿迁高新技术产业开发区一期范围内。

规划范围见表 2.7-2 及图 1.4-1。

表 2.7-2 宿迁高新技术产业开发区一、二期规划范围

规划期	规划范围	面积 (km <sup>2</sup> )
一期	西至京杭运河东岸,东邻城东规划中洋新高速公路,北以南外环、宿泗路为界,南到规划的城南干道以南 1 公里处	25
二期	北到恒山路,南、西均到金沙江路,东到规划路	37.14

#### 2、功能和产业定位

宿迁高新技术产业开发区产业定位见表 2.7-3。

表 2.7-3 宿迁高新技术产业开发区产业定位

一期环评批复的产业定位	二期环评批复的产业定位
以发展电子信息、光机电一体化等国家优先发展的高新技术产业和劳动密集型缝纫服装业、工艺品制造业等为主,对一定污染的项目严格控制,特别是大	纺织服装、机械加工、食品和农产品加工、新型建材(不含水泥)、轻工、信息产业及现代物流,鼓励发展低消耗、低污染、节水和资源综合利用的项目,其中印染企业的引进应严格执行《印染行业准入条件》(国家发改委公告[2008]第 14 号)要

气污染较重项目；禁止引进化工、造纸等重污染项目。	求，必须选用最成熟、可靠的废水处理及回用技术，清洁生产水平必须达到国际先进水平，印染企业废水回用率应不低于 50%。
--------------------------	--

本项目位于一期范围内，一期产业定位为“以发展电子信息、光机电一体化等国家优先发展的高新技术产业和劳动密集型缝纫服装业、工艺品制造业等为主，对一定污染的项目严格控制，特别是大气污染较重项目；禁止引进化工、造纸等重污染项目”。

拟建项目为不干胶标签制造项目，标签采用的原料主要为 PET 薄膜，PET 薄膜为先进高分子材料，为新材料行业，属于高新技术产业，本项目生产的不干胶电池标签属于其下游产业，因此项目属于高新技术产业，符合园区产业定位。

### 3、用地布局规划

本项目位于开发区一期范围内，开发区一期土地利用规划见图 1.4-1。

表 2.7-4 开发区规划用地平衡表

用地代码	用地名称	一期		二期		整个开发区	
		面积 (ha)	比例 (%)	面积 (ha)	比例 (%)	面积 (ha)	比例 (%)
R	居住用地	564.37	22.57	350	9.42	914.37	14.71
C	公共设施用地	124.28	4.97	130	3.50	254.28	4.09
M	工业用地	877.3	35.09	1800	48.47	2677.3	43.08
W	仓储用地	100	4.00	170	4.58	270	4.35
T	对外交通用地	0	0.00	20	0.54	20	0.32
S	道路广场用地	216.22	8.65	520	14.00	736.22	11.85
G	绿地	394.61	15.78	670	18.04	1064.61	17.13
E	水域及其它用地	223.22	8.93	54	1.45	277.22	4.46
	总计	2500	100	3714	100	6214	100.00

### 4、基础设施规划及现状

开发区实行集中供热、供水、供电和污水集中处理，主要基础设施规划如下：

#### (1) 给水工程规划及现状

高新区现状用地范围内已基本敷设供水管道，接自宿迁市城市供水管网，由宿迁城东自来水厂供应，宿迁第二自来水厂和宿迁第一自来水厂为备用。城东自来水厂现状供水规模为 6 万立方米/日，规划供水能力为 12 万立方米/日，水源为中运河宿迁闸~刘老涧闸地表水。区内供水普及率现已达到 100%。目前园区已经按照规划由骆马湖作为水源地。

#### (2) 污水工程规划及现状

园区内全部实现雨污分流的排水体系，雨水排水沟、管和污水排水管完善。

目前宿迁高新技术产业开发区管网长度约 120km，陆庄路以北、漓江路以西已沿现状道路铺设污水排水管网，现状污水管网中沿江山大道已铺设 DN1500-DN1000 的污水干管，沿嘉陵江路已铺设了 DN800 污水干管。

开发区内雨水利用河渠排放，排入马河、利民河、金沙江河等，陆庄路以北、漓江路以西已沿现状道路铺设雨水管道，其中江山大道西侧已埋设 DN1200 的雨水管，距道路中心线 5.75m，金沙江路东侧已埋设了 DN600 雨水管，距道路中心线 12m。

宿迁绿水污水处理有限公司下辖的宿迁市城东污水处理厂位于宿迁高新技术产业开发区富春江路，占地总面积约为 85.9 亩。城东污水处理厂始建于 2007 年，污水处理厂一期工程 3 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理建设项目于 2003 年 12 月通过宿迁市环保局审批（审批编号：02031），分两阶段工程建设而成，一阶段工程于 2007 年 8 月建成投入试运行，一阶段工程 1.5 万吨/日于 2007 年 8 月 31 号通过环保竣工验收；二阶段工程 1.5 万吨/日于 2008 年底建成运行，2009 年 5 月通过环保验收。

宿迁市城东污水处理厂 2015 年 6 月对污水厂 3 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理设施进行提标改造，该提标改造工程于 2015 年 7 月通过宿迁市宿豫区环保局审批（宿豫环审表 2015010 号），2020 年 11 月通过竣工环保自主验收，处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准排入马河。开发区污水管网见图 2.7-3。

### （3）集中供热

开发区部分区域已实现集中供热，供热热源为中节能（宿迁）生物质能发电有限公司，建设规模为 2×75t/h 循环流化床锅炉，配置 2 台 12MW 汽轮发电机组（1 台凝气式、1 台抽气式），供热半径 15km，目前可抽蒸汽总流量为 80 吨/小时，供汽参数为 0.98MPa、300℃。供热管道铺设采用直埋式，北线供热管网自中节能公司沿江山大道东侧 23m 绿化带向北铺设至南外环路，再沿南外环路南侧 50m 绿化带向北铺设；南线顺厂前区至三元轮胎等用户。

### （4）供气

中石油天然气已铺设至宿迁，并且已经由七号桥引入天然气次高压管道进入宿豫区，在开发区内建有分输站。园区供气采用中石油天然气，品质优良，供应充足，供气量为 2 亿 m<sup>3</sup>/a。目前已完成江山大道、运河大道等园区主干道及金沙江路、武夷山路、嘉陵

江路、嵩山路的管网铺设。

#### (5) 供电

开发区现有 110KV 变电站 2 座，一座为嘉陵江路与华山路交叉口外的罗桥变电站，主变容量为 2×40 兆瓦，另一座为位于庐山路和江山大道交叉口的顺河变电站，主变容量为 2×40 兆瓦。

#### (6) 道路

目前，开发区内建成道路长度 100km，道路面积 240.96 万 m<sup>2</sup>。陆庄路以北、漓江路以西已初步形成了“五横五纵”的干路网络格局，其中“四横”为：庐山路、黄山路、环城南路、太行山路和开发大道；“五纵”为：金沙江路、江山大道、嘉陵江路、漓江路和张家港大道。

#### (7) 绿地

开发区绿地面积约一期绿地 876.96 公顷，其中一期 662.86 公顷，二期 214.10 公顷。区内公共绿地主要是沿运河的风光带和街头绿地，防护绿地是沿道路两侧的防护隔离带，如黄山路、环城南路、江山大道、开发大道等道路两侧均有宽度不等的防护绿地。

#### (8) 码头

开发区目前已经建成宿豫港一、二期码头和宿迁中油运河油库码头。宿豫港一期年吞吐量 190 万吨，主要以煤炭，矿建，建材，水泥，钢材、木材、件杂货等；二期 132 万吨，以钢材、建材，件杂货为主。宿迁中油运河油库码头年吞吐量为 19 万吨，储运的油品有汽油、柴油及乙醇。

#### (9) 固废处置

开发区内一般工业固体废物考虑以综合利用为主，危险废物实施委外处置。

开发区已建成 7 座垃圾中转站，园区内生活垃圾送宿迁市小岭垃圾无害化填埋场填埋处理。

## 3 现有项目概况

### 3.1 基本概况

江苏景宏新材料科技有限公司成立于 2001 年 08 月 31 日，位于宿豫经济开发区瓠江路东侧、昆仑山路北侧。经营范围主要为包装装潢印刷品印刷、其他印刷品印刷，塑料包装制品，塑料助剂制造、销售、自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外），道路普通货物运输（待取得许可证后方可经营）。（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）。

#### 3.1.1 项目基本情况

江苏景宏新材料科技有限公司现有共两个项目，分别为年产 8000 吨 PETG 收缩薄膜项目和年产 20 亿只不干胶电池标签项目。

年产 8000 吨 PETG 收缩薄膜项目于 2012 年 12 月委托环境保护部南京环境科学研究所编制了环境影响报告书，并于 2012 年 12 月 30 日取得宿迁市宿豫区环境保护局批复（宿豫环建【2012】38 号），因项目实际建设与环评存在批建不符的情况，企业委托南京国环环境科技发展股份有限公司对项目进行修编，并于 2015 年 10 月 27 日取得宿迁市宿豫区环境保护局批复（宿豫环建【2015】44 号）。2020 年 4 月 18 日，江苏景宏新材料科技有限公司对年产 8000 吨 PETG 收缩薄膜项目环评及其修编环评进行竣工环境保护验收（其中 2000t/a CHDM（1，4 环己烷二甲醇）不再建设，外购）。

年产 20 亿只不干胶电池标签项目于 2014 年 8 月委托环评单位编制环境影响评价报告表，计划年产 20 亿只不干胶电池标签。并于 2014 年 8 月 24 日通过宿迁市宿豫区环境保护局（宿豫环审表 2014030 号）。该项目实际建成规模为 20 亿只不干胶电池标签，该工程于 2014 年 9 月开工，于 2014 年 11 月 19 日取得该生产校准，于 2015 年 11 月 17 日组织验收并于 2015 年 11 月 26 日通过宿迁市宿豫区环境保护局验收（宿豫环验【2015】18 号）。

表 3.1-1 现有项目相关环保手续及履行情况

序号	环评审批项目内容	实际建设情况	环评批复	验收情况
1	年产 8000 吨 PETG 收缩薄膜项目	已建设	宿豫环建【2012】38 号	2020 年 4 月 18 日通过验收（不含 2000t/a CHDM（1，4 环己烷二甲醇））
2	年产 8000 吨 PETG 收缩薄膜修编项目	已建设	宿豫环建【2015】44 号	
3	年产 20 亿只不干胶电池标签项目	已建设	宿豫环审表 2014030 号	宿豫环验【2015】18 号

表 3.1-2 现有项目基本情况一览表

序号	项目名称	批复文号 及时间	环评批复情况		验收文号	验收情况		实际情况			备注
			产品	规模		产品	规模	产品	规模	车间	
1	年产 8000 吨 PETG 收缩薄 膜项目	宿豫环建 【2012】38 号、 宿豫环建 【2015】44 号	PETG 收缩功 能性聚酯薄膜	8000t/a	2020 年 4 月 18 日通过 验收	PETG 收缩功 能性聚酯薄膜	8000t/a	PETG 收缩功 能性聚酯薄膜	8000t/a	PETG 收缩 功能性聚酯 薄膜生产车 间	
			CHDM (1,4 环 己烷二甲醇)	2000t/a	/	/	/	/	/	/	未建 设
			PETG 改性膜 级切片	10000t/a	2020 年 4 月 18 日通过 验收	PETG 改性膜 级切片	10000t/a	PETG 改性膜 级切片	10000t/a	PETG 改性 膜级切片生 产车间	
2	年产 20 亿只不 干胶电池标签 项目	宿豫环审表 2014030 号	不干胶标签	20 亿只/年	宿豫环验 【2015】18 号	不干胶标签	20 亿只/年	不干胶标签	20 亿只/年	标签车间	

现有项目产品方案见表 3.1-3。

**表 3.1-3 现有实际建设项目产品方案表**

车间	序号	产品名称	现有产能	生产时间	备注
PETG 收缩功能性聚酯薄膜生产车间	1	PETG 收缩功能性聚酯薄膜	8000t/a	8000h	
PETG 改性膜级切片生产车间	2	PETG 改性膜级切片	10000t/a	8000h	
标签车间	3	不干胶标签	20 亿只/年	8000h	大标签，一张可裁切 6 张小标签

年产 8000 吨 PETG 收缩薄膜项目以外购的 DMT(对苯二甲酸二甲酯)为原料,以外购的 CHDM、PTA(精对苯二甲酸)粉料、乙二醇等为原料,以三醋酸锑等为催化剂,生产 PETG 切片 10000t/a;最后以该切片为原料进行熔炼,通过拉伸、牵引、分切生产 PETG 收缩薄膜 8000 吨/年。

## 3.2 现有项目回顾

### 3.2.1 现有公辅工程

现有项目主体工程及公辅工程情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有项目公辅工程表

分类	建设名称		实际建设情况		备注	
贮运工程	原料仓库		27000m <sup>2</sup>	储存	已建（剩余储存能力 12000m <sup>2</sup> ）	
	成品库		3000m <sup>2</sup>	储存	已建（剩余储存能力 1000m <sup>2</sup> ）	
	固废堆场		600m <sup>2</sup>	储存	已建（剩余储存能力 300m <sup>2</sup> ）	
	罐区		1300m <sup>2</sup>	设置 4 个 300m <sup>3</sup> 的乙二醇储罐（三用一备）；3 个 50m <sup>3</sup> 的 CHDM 储罐（闲置）；1 个 100m <sup>3</sup> 的甲醇储罐	已建	
辅助生产装置及公用工程	给水	新鲜用水量	95805t/a	市政自来水管网接入	已建	
		除盐车站		3t/h	已建	
		循环冷却车站		800t/h，采用组合逆流式冷却塔，附设旁滤和药剂处理装置	已建	
	排水	排水	16818t/a	生活污水经化粪池处理与生产废水一起经厂内污水处理站预处理后接管至宿豫污水处理厂集中处理	已建	
		初期雨水	-	初期雨水排入污水处理站处理	已建	
		清下水	3140t/a	排入雨水管网	已建	
		供电	487.3 万 KWh	设置一座 10KV 高压开关站全年供电 487.3 万 KWh	已建	
		供热	设计平均供热 33763KW	设置 1 台加热能力为 14353KW/h（1250×10 <sup>4</sup> Kcal/h）的燃气锅炉	已建	
		供汽	设计供汽能力 3t/h	管网供给	已建	
		压缩空气	20Nm <sup>3</sup> /min	选用排气压力位 0.85MPa，单台排气量为 20Nm <sup>3</sup> /min 的风冷式螺旋式空气压缩机二台；RTO 处一台（用于开启、关闭）	已建	
	消防工程	最大消防用水量为 104L/s	由消火栓系统、自动喷水灭火系统、罐区泡沫消防等组成，厂内设 1000m <sup>3</sup> 生产消防水贮水池 1 座	已建		
环保工程	废气处理	PETG 切片车间	设置一根 15m 高，0.5m 内径排气筒	汽提尾气	该股废气送入企业燃气热媒炉焚烧处理，最后经燃气热媒炉烟囱排放	已建
				真空系统尾气	采用真空引射方式收集后，引至企业燃气热媒炉焚烧处理	已建

系 统		气相分离塔尾气		该股废气送入企业燃气热媒炉焚烧处理，最后经燃气热媒炉烟囱排放（DA001）	已建
	拌胶间	拌胶、调墨废气	密闭车间，废气收集通过沸石转轮+RTO 进行焚烧处理+15m 排气筒排放（DA002）（沸石转轮设计风量 200000m <sup>3</sup> /h，RTO 浓缩风量 2 万 m <sup>3</sup> /h，已用风量 85000m <sup>3</sup> /h，剩余总风量 135000m <sup>3</sup> /h）		已建
	印刷复合车间	印刷复合废气 溶剂回收装置			已建
	油墨库	油墨原料库废气			已建（剩余储存能力 120m <sup>2</sup> ）
	污水站	污水站废气		通过活性炭吸附+喷淋+15m 排气筒排放（DA006）	已建（剩余处理能力 29t/d）
	拉膜车间	拉膜废气（1#线）		通过过滤+喷淋+15m 排气筒排放（DA003）	已建
	锅炉房及 PETG 切片车间	PETG 聚酯切片车间天然气锅炉废气		低氮燃烧+15m 排气筒（DA001）	已建
废水处理系统	生产废水		1 套	/	企业自建污水处理站（采用物化+生化二级处理），预处理后接管；生产废水处理站设计规模 80t/d
	生活污水		1 套	化粪池	
一般固废堆场			600m <sup>2</sup>	一般固废暂存	已建（剩余储存能力 300m <sup>2</sup> ）
危险仓库			200m <sup>2</sup>	危险废物安全暂存，要求防渗漏，并符合有关的要求、并防雨淋	已建（剩余储存能力 150m <sup>2</sup> ）
消防水、事故废水；污水、雨水收集管网应急关闭措施	消防水池		800m <sup>3</sup>	消防用水	已建
	消防水、事故废水；污水、雨水收集管网应急关闭措施	应急事故池：576m <sup>3</sup>		确保事故状态下不排放污水	已建(剩余余量 50m <sup>3</sup> )
罐区泄漏控制与处理系统		围堰、泄漏物进应急事故池		原料仓库备用泄漏处理材料	已建

注：现有项目公辅工程

表 3.2-2 现有项目储罐区情况一览表

序号	设备名称	规格型号	主要介质	温度 (°C)	压力 (MPa)	材质	数量	备注
一、原料罐区								
1	乙二醇储罐	DN, V=300m <sup>3</sup>	乙二醇储罐	常温	常压	304 不锈钢	4	立式 (3 用一备)
2	甲醇储罐	DN, V=100m <sup>3</sup>	甲醇储罐	常温	常压	304 不锈钢	1	立式
二、半成品储罐								
3	CHDM 储罐	DN, V=50m <sup>3</sup>	CHDM 储罐	常温	常压	304 不锈钢	3	立式 (闲置)

### 3.2.2 主要原辅料

现有项目的原辅料材料消耗见表 3.2.3。

表 3.2.3 主要原辅材料实际用量情况表 单位：t/a

序号	名称	数量(t/a)	形态	包装方式	贮存场所
1	乙二醇	2640	液	储罐	罐区
2	精对苯二甲酸	6360	液	桶装	丙类仓库
3	三醋酸锑	1.6	液	桶装	丙类仓库
4	二氧化硅	50	固	编织袋	丙类仓库
5	NPG	500	固	桶装	丙类仓库
6	CHDM	1500	固	罐装	丙类仓库
7	有机锡	1.5	液	桶装	丙类仓库
8	三甘醇	10	液	桶装	丙类仓库
9	PVC	1200	固	袋装	丙类仓库
10	PET	800	固	袋装	丙类仓库
11	油墨	83	液	桶装	丙类仓库
12	溶剂、压敏胶	600	液	桶装	丙类仓库
13	格拉辛底纸	600	固	/	丙类仓库
14	天然气	200 万 m <sup>3</sup>	气	管道	/

### 3.2.3 主要设备

现有项目主要设备见表 3.2.4。

表 3.2.4 现有项目主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号	环评数量	实际数量	备注
一	聚合装置	30t/d	2	2	年产 8000 吨 PETG 收缩 薄膜项目
1	PTA 卸料输送系统	30t/d	2	2	
2	爽滑剂制备系统	-	2	2	
3	浆料制备系统	-	2	2	
4	酯化反应系统	-	4	4	
5	缩聚反应系统	-	2	2	
6	气相热媒系统	-	1	1	
7	液相热媒系统	-	1	1	
8	切片包装及输送系统	-	2	2	
9	乙二醇分配系统	-	2	2	
10	控制系统	-	2	2	
11	工艺废水汽提系统	-	2	2	
12	过滤器清洗系统	-	1	1	
13	分析化验系统	10t/d	1	1	
14	切料机	-	2	2	
二	PETG 收缩薄膜拉伸 设备系统	25t/d	2	2	不干胶 电池标 签
三	热媒炉	YY(Q)W-2400Y(Q)	1	1	
四	加氢生产装置 (CHDM 生产装置)	7t/d	1	0	
1	高速轮转印刷机	PW260R	4	4	
2	自动高速凹版印刷机	SGF850P	4	4	
3	TBGF-800 干式复合 机	TBGF-800	1	1	
4	复合机	陕西北人	1	1	

5	分切机	FTW-600	4	4	
6	模切机	DL360	4	4	
7	洗版机	TXW600	1	1	
8	计算机直接制版机	/	0	1	
9	溶剂回收机	H-80, 6kw	0	2	

### 3.2.4 现有项目生产工艺流程

#### 3.2.4.1 PETG 聚酯生产工艺流程

##### (1) 聚酯装置生产原理及工艺流程

本项目以铈系组分为催化剂，采用精对苯二甲酸（PTA）、乙二醇和 1,4-环己烷二甲醇为原料的聚酯生产路线，生产 PETG 切片，生产线采用三釜流程，即两段酯化和一段缩聚的生产工艺，聚酯生产工艺流程及产污环节见下图。

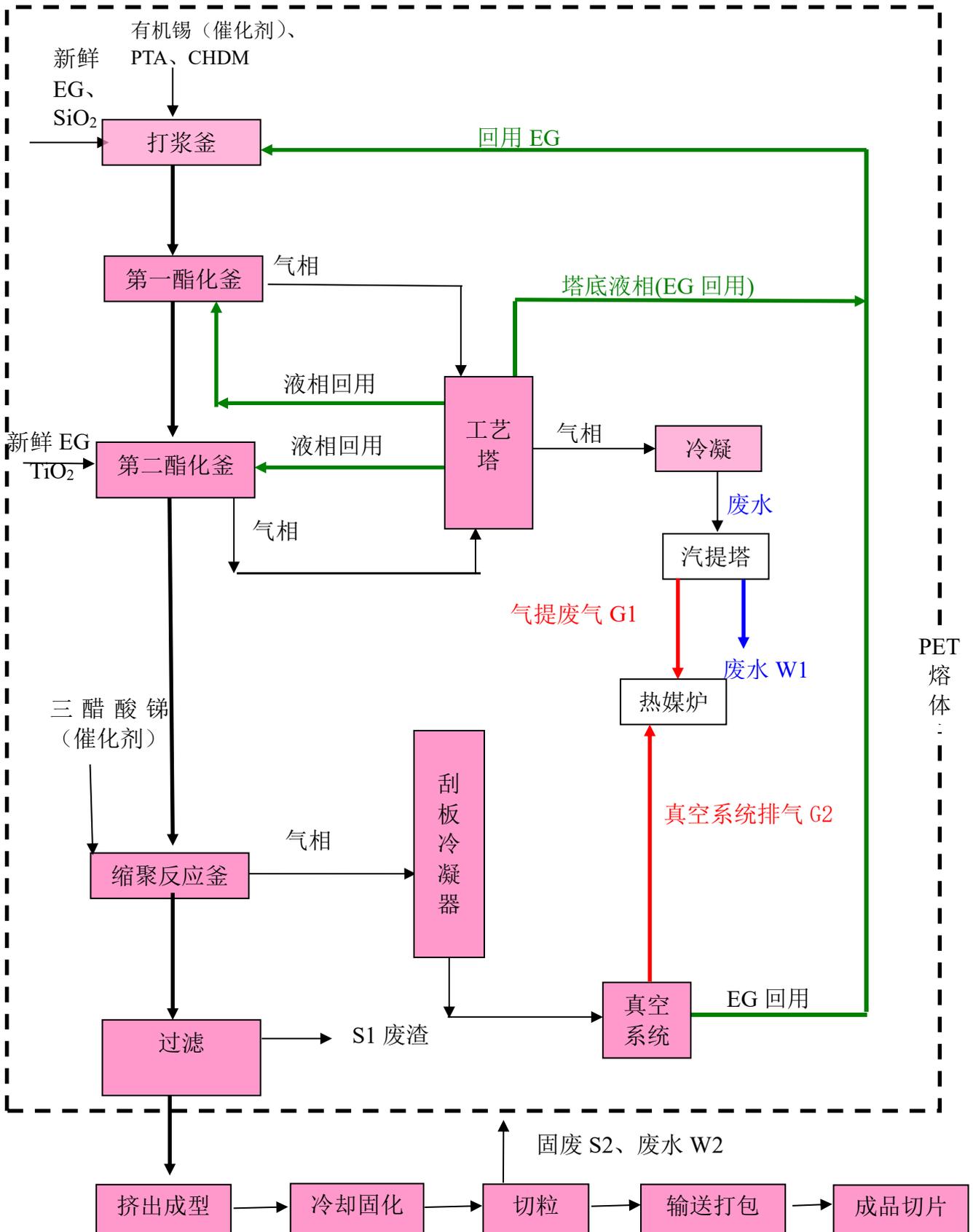


图 3.2-1 聚酯生产工艺流程及产污环节图

工艺流程及生产简要说明：

### ①PTA 卸料储存及输送

外购吨包装精对苯二甲酸(PTA)，采用叉车卸料并贮存在原料库中或运至 PTA 卸料区，采用防爆电动葫芦吊至 PTA 卸料料斗拆包卸料，采用链式输送系统输送至 PTA 料仓。PTA 卸料输送过程中，采用全封闭式卸料和输送系统，因此该环节无粉尘污染物产生。

### ②浆料配制

把计量好的原料 EG，PTA 和 CHDM 投入打浆釜中，同时加入催化剂(有机锡)和爽滑液 SiO<sub>2</sub> 等辅料，一边投料一边搅拌。在特殊设计的浆料调配槽搅拌器的作用下，加入的 PTA 粉料与经连续计量的乙二醇、CHDM、催化剂等充分混合形成浓度均匀的悬浮浆料。

通常用 PTA 的加入量调节控制乙二醇、催化剂等的加入量，并最终控制浆料的摩尔比(MEG/PTA)。配置完成的浆料采用浆料输送泵输送至第一酯化反应釜。

### ③酯化反应

第一酯化及第二酯化反应釜为立式带搅拌型式。酯化反应器搅拌器的主要功能是强化传热，其中第二酯化反应器内部设有内套筒。通过控制酯化反应器的液位，反应物料在压力差的作用下从第一酯化反应器自流进入第二酯化反应器的外室，并由其内室出料。

通常控制第一酯化反应器的酯化率约为 91%，第二酯化反应器的酯化率约为 96.5%，通过调节酯化反应的温度、压力、液位和乙二醇的回流量等，可以控制反应的酯化率。最终酯化率可达到 99.8%。每台酯化反应器都设置了二套液位计，确保反应器中物料料位始终处于正确的监控之下。

酯化反应生成的水和乙二醇蒸发后进入工艺塔进行处理，其中的重组分乙二醇从塔釜出料，采用乙二醇输送泵送回到第一、二酯化反应器中；轻组分在工艺塔顶冷凝器中冷凝，即酯化反应生成的工艺废水，送入到废水收集槽，经废水气提系统进行气提处理。酯化反应全程控制工艺塔塔顶冷凝液中乙二醇含量小于 0.5%，塔釜中乙二醇水含量小于 1.5%。

酯化反应釜由液相热媒加热，夹套及管路用气相热媒加热。热媒采用改性氢化三联苯热媒系统采用全密闭结构，无挥发物产生。

#### ④缩聚反应

浆料经两段酯化反应后，依靠压差流入与缩聚反应器，进行缩聚反应。浆料进入缩聚反应釜的同时加入催化剂(三醋酸锑)，缩聚反应釜内的操作压力控制在 500pa 左右，采用液环真空泵产生真空。在缩聚反应釜和别的真空设备之间设置刮板冷凝器，用乙二醇液喷淋，捕集汽相中的夹带物，并使汽相中的大部分乙二醇冷凝。乙二醇冷凝液收集在液封槽中，通过冷却器使温度降低，在系统面中循环使用。用循环冷却水作换热器的冷却介质。

酯化废水经气提塔后产生废水 W1 送厂区污水处理设施处理，汽提塔尾气 G1 和真空系统尾气 G2 引入焚烧炉焚烧，并最终通过排气筒达标排放。

#### ⑤熔体输送和过滤系统

缩聚反应器的物料经熔体三通阀出料、熔体出料泵(俗称齿轮泵)增加后，通过双联式熔体过滤器过滤去除其中的凝聚粒子和杂质等，经多通阀后全部送去切粒，生产 PETG 膜级切片。熔体出料泵为带夹套的齿轮泵。过滤过程将产生废渣 S1。

#### ⑥PETG 切片生产

经过 4 小时的缩聚反应后，聚合物熔体通过铸带头规则排列的孔挤出成型，并以带条状通过导流板，采用除盐水作为冷却介质，带条状的聚合物被除盐水冷却和固化。冷却固化的条状聚合物被牵入切粒机，根据要求，在水下把聚合物带条切成颗粒物，即 PETG 膜级切片。

切片工序在水下进行，无废气污染物产生，切片过程中将产生切片 W2；切粒机切下的铸带头及切粒机换刀时还将产生少量固体废物 (S2)。

#### ⑦切片

切粒后的聚酯切片先经干燥，再经设置的打包机将聚酯切片包装，采用包装袋进行计量包装，包装后贴上标签后用叉车仓库储存。包装过程中无废气，废水等污染产生。

#### ⑧乙二醇分配及催化剂配制

乙二醇分配：新鲜乙二醇来自乙二醇罐区，进入聚酯装置经新鲜乙二醇过滤器过滤后分配至各个使用点。

催化剂配制：在催化剂配制罐及搅拌状态下将催化剂(有机锡及锑系组分)溶于

浆料中，经过滤器过滤后送入催化剂供料罐，然后采用催化剂输送泵将其连续地以特定比例送入到浆料调配罐中。

#### ⑨爽滑剂( $\text{SiO}_2$ )配制

新鲜乙二醇经流量计计量后送入爽滑剂配制槽，将袋装二氧化硅加入到配制槽中，混合一段时间后将悬浮液送入二氧化硅研磨机进行第一次研磨，然后进入爽滑剂循环槽，进行第二次研磨，研磨后的悬浮液送入爽滑剂稀释槽。

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

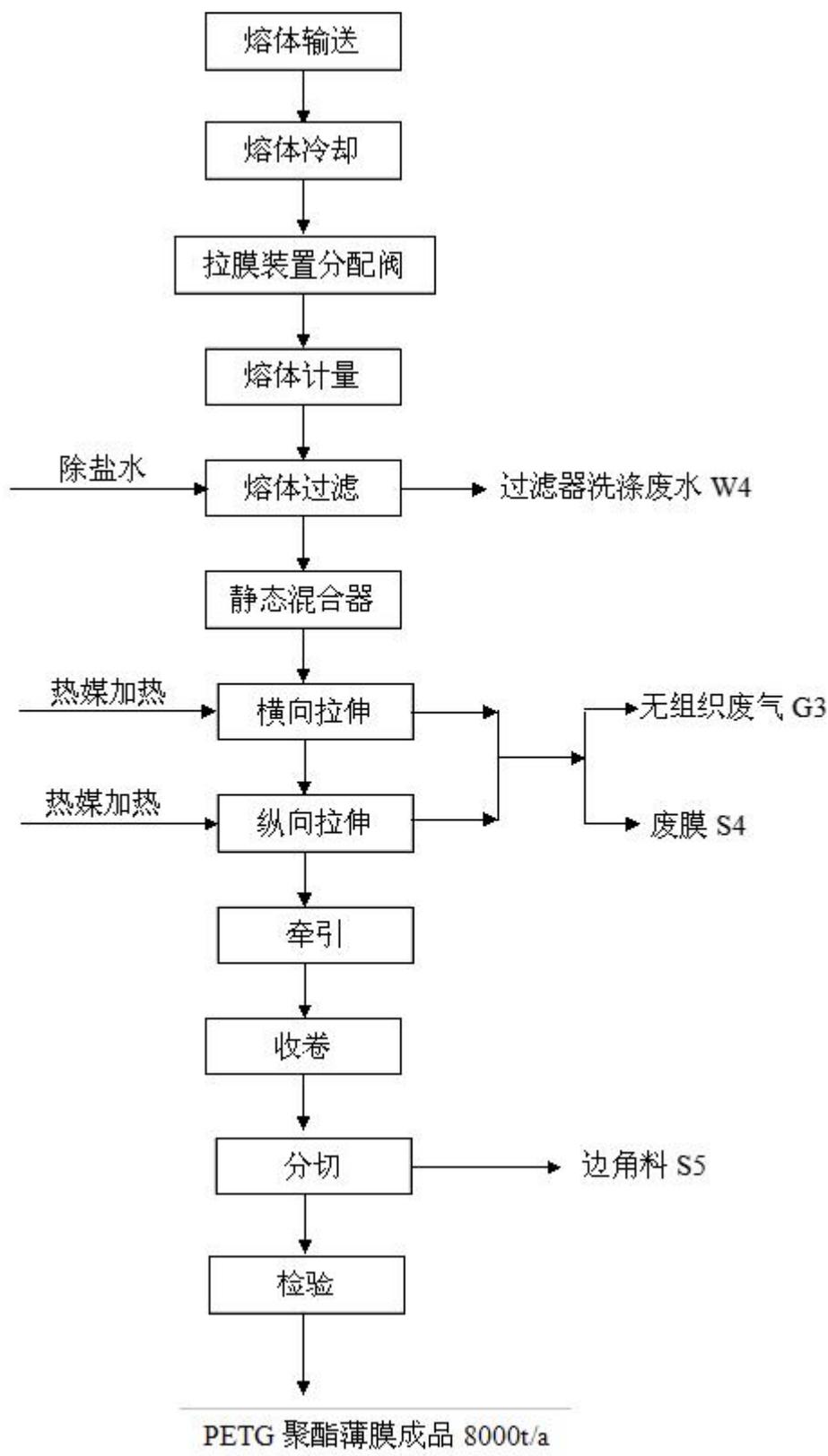
#### ⑩过滤器清洗

采用三甘醇溶解法清洗熔体过滤器。用过热的蒸汽融化过滤器容器内的预聚物，在过滤器清洗炉内操作，工作温度为  $300-350^\circ\text{C}$ 。清洗时间为大约 8 小时，预聚物将溶解在三甘醇中，清洗频率约为 1 个月 2.5 次。过滤器中拆下的所有部件需放在篮中进行下一步的烧碱淋浴清洗，在加热和压力升高情况下，使污物剥离并被清洗出来，然后再用软水进行水洗。水洗后再经超声波清洗和鼓泡检验。

碱液循环使用，不能再使用的废破液 S3 定期收集后委外处理；水洗过程将产生清洗废水，该股废水 W3 经收集后送厂内污水处理系统进行处理。

综上所述，在聚酯工艺生产过程中废水主要为酯化气提塔废水 W1、切片过程产生的切片废水 W2 和过滤器清洗废水 W3，送厂区废水处理设施进行预处理；废气产生环节主要为汽提塔废气 (G1) 和真空系统尾气 (G2)，这两部分废气中的主要污染物是乙醛和乙二醇，采用真空引射方式收集后，送企业焚烧炉焚烧处理。聚酯生产过程中会产生熔体废渣 S1 和切片废料 S2，全部回收利用。

(2) 制膜生产工艺流程：前道工序产生的聚酯熔体，经输送分配、拉伸、牵引与分切、检验合格后形成最终产品薄膜，具体工艺及产污环节见下图。



工艺流程简述：

①熔体输送及分配

前道工序产生的 PETG 切片经过自动上料机投入挤出机料斗，经过挤出机熔融

塑化后，熔体计量泵，熔体过滤器、熔体夹套管输，静态混合器送入拉膜线模头。静态混合器的设置主要目的是为了消除熔体夹套管聚酯熔体径向的温度和粘度差异。

熔体从模头出来，均匀的流在冷却辊上铸成厚度均匀的片材，冷却采用循环冷却水进行冷却，通过室外冷却塔对循环水进行冷却降温，为了确保铸片的冷却均匀性，采用静电吸附的方法使 PETG 熔体紧密地贴在冷辊上，静电吸附丝在生产过程中不断运动。可将模头产生的低分子聚合物带走，避免了低分子聚合物对丝的污染，模头上的少量粉状低分子聚合物，定期用吸尘器进行清理，对环境无污染。

熔体过滤过滤器及组件需要定期清洗，会产生过滤器洗涤废水 W3，经收集后送厂区污水处理站预处理。

#### ②纵向拉伸(MDO)

将来自模头的熔体厚片在纵向拉伸机组进行一定倍数的纵向拉伸。纵拉比是通过慢拉辊与快拉辊之间的速度差而产生的。

#### ③横向拉伸(TDO)

将经过纵向控伸的薄膜在横拉机内分别通过预热、拉幅、热定型和冷却而完成薄膜的横向拉伸。

高温拉伸时由于大分子的裂解，将产生低分子聚合物，这种低分子聚合物在 150°C 以上成为气体，因此本项目在高温拉伸时将产生废气污染物 G3 (以非甲烷总经计)，集气罩收集后，无组织排放。

拉伸过程中产生的废膜 S4 经粉碎机粉碎造粒后返回聚酯生产装置生产聚酯熔体用，循环利用不外排。粉碎过程中有少量粉尘 G4 产生，拉膜废气（合并为 G5）产生。

#### ④牵引收卷与分切

本工序由若干个牵引导向辊、冷却辊、展平辊、张力辊、跟踪辊、切边装置、测厚仪及电晕处理机等组成。经过双向拉伸的薄膜通过切边、测厚、电晕处理后便可进行收卷和分切，经检验合格后即是本项目聚酯薄膜成品。

分切过程中产生的边角料 S5 经粉碎机粉碎造粒后返回聚酯生产装置生产聚酯熔体用，循环利用不外排。粉碎过程中有少量粉尘(合并为 G4)、拉膜废气（合并为

G5) 产生。

### ⑤热媒加热系统

夹套管线、熔体分配阀、增压泵、熔体过滤器、静态混合器和熔体分配管线的热媒均由辅助生产装置热媒站产生的蒸汽供给。

热媒站采用燃气焚烧炉，运行过程中产生焚烧炉废气 G5。

#### 3.2.4.2 不干胶标签生产工艺流程图

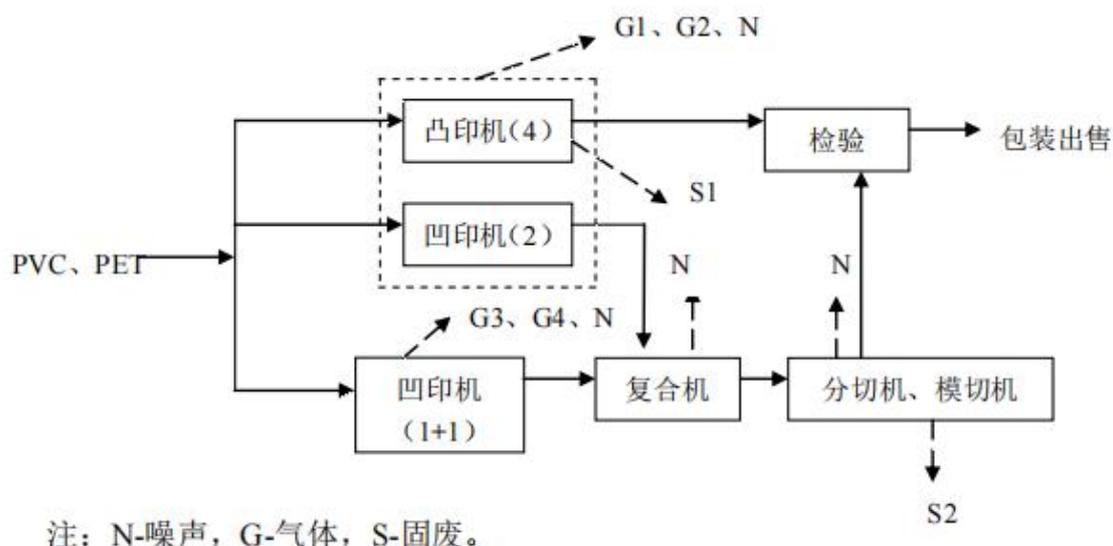


图 3.2-3 不干胶标签生产工艺流程及产污环节图

工艺描述：

原料 PVC、PET 根据需求选择凹印或凸印，因凸印机自带复合及模切的功能，因此，凸印机出来的产品可直接进入检验工序，检验合格后包装出售；凹印机共 4 台，分布在 2 个车间，每个凹印机可以选择 3-5 种颜色进行印刷，凹版印刷采用短墨路输墨系统供墨，卷筒料印刷，自动化程度高，墨层干燥迅速，是薄膜类印刷的首选。

复合机主要对凹印机出来的半成品进行涂胶覆膜，项目采用传统的辊涂式，增加了红外线检测对涂层厚度和均匀性的检测设置，提高了涂层的均匀性和厚度的控制，改进了温度控制系统的控制精度，提高了产品的一致性。

电池标签材料的模切不同于传统印刷材料，如纸张模切，是将材料整体切穿，而电池标签材料的模切仅仅是将面材和粘合剂层切穿，保留底纸，最终是模切成型的标签留在底纸上。电池标签材料的模切质量同多种因素有关，如模切方式、模切

装置精度、模切版的精度、模切刀片同材料的匹配情况，此外，模切质量还与电池标签材料的特性有关，如面纸、粘合剂和底纸性能不同，各种不干胶材料的模切特性也不一样。薄膜类材料的模切，简单说是完全切穿的过程，因为薄膜类材料大多具有韧性，不会自然断裂，所以切穿三分之二是不适合的，必须完全切穿或者切穿五分之四的厚度，否则排废时会连同标签一同剥离。

### 3.3 现有项目污染物产生情况及防治措施

#### 3.3.1 废气

##### (1) 废气污染防治措施

表 3.3-1 废气污染防治措施

序号	车间	废气种类	收集、处理、排放方式	净化效率
1	汽提有机废气、真空系统废气、高压分离机精馏系统废气	乙二醇、乙醛、甲醇等	经收集后送入热媒炉焚烧处理	99.5%
2	热媒炉烟气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	焚烧处理后经 15m 高烟囱排放	/
3	拌胶间	VOCs、乙酸乙酯、甲苯	密闭车间，废气收集通过沸石转轮+RTO 进行焚烧处理+15m 排气筒排放	95%及以上
4	印刷车间	甲苯、VOCs、乙酸乙酯		
5	复合车间	VOCs、乙酸乙酯		
6	拉膜废气	非甲烷总烃	通过过滤+喷淋+15m 排气筒排放	80%
		颗粒物		90%
7	污水站废气	氨气、硫化氢	通过活性炭吸附+喷淋+15m 排气筒排放	70%

##### (2) 污染物达标排放情况

本环评 DA002 排气筒引用 2021 年全年 RTO 在线监测数据；DA001 排气筒引用 2021 年 09 月份委托检测数据，现有拉膜废气排放口引用 2021 年 07 月委托检测数据。

对现有项目废气排放情况进行分析，监测结果见表 3.3-2。

表 3.3-2 有组织废气监测结果数据统计表 (1)

采样日期	检测点位	检测项目	监测频次	监测结果			
				标杆流量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)
2021.09.26	DA001	低浓度	第一次	4177	1.8	5.85×10 <sup>-3</sup>	15

废气排 口	颗粒物	第二次	4066	2.1	$6.91 \times 10^{-3}$
		第三次	4189	2.2	$7.54 \times 10^{-3}$
		均值	4144	2.0	$6.77 \times 10^{-3}$
		第一次	4177	<4	$<1.25 \times 10^{-2}$
	二氧化 硫	第二次	4066	<4	$<1.22 \times 10^{-2}$
		第三次	4189	<4	$<1.26 \times 10^{-2}$
		均值	4144	<4	$<1.24 \times 10^{-2}$
		第一次	4177	24	$7.94 \times 10^{-2}$
	氮氧化 物	第二次	4066	25	$8.13 \times 10^{-2}$
		第三次	4189	30	0.101
		均值	4144	26	$8.72 \times 10^{-2}$
		第一次	4177	$<4 \times 10^{-2}$	$<1.67 \times 10^{-4}$
	乙醛	第二次	4066	$<4 \times 10^{-2}$	$<1.63 \times 10^{-4}$
		第三次	4189	$<4 \times 10^{-2}$	$<1.68 \times 10^{-4}$
		均值	4144	$<4 \times 10^{-2}$	$<1.66 \times 10^{-4}$
		第一次	4177	2.40	$1.00 \times 10^{-2}$
非甲烷 总烃	第二次	4066	3.36	$1.37 \times 10^{-2}$	
	第三次	4189	3.32	$1.39 \times 10^{-2}$	
	均值	4144	3.03	$1.25 \times 10^{-2}$	

表 3.3-2 有组织废气监测结果数据统计表 (2)

采样日期	检测点位	检测项目	监测频次	监测结果		排气筒高度 (m)
				标杆流量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
2021 年在线数据	DA002 废气排口	总烃	平均值	84959.69	11.12	15
		苯	平均值	84959.69	0.22	
		甲苯	平均值	84959.69	1.83	
		二甲苯	平均值	84959.69	0.1	

年排放量:

(1) 非甲烷总烃:  $11.12 \text{mg/m}^3 \times 84959.69 \text{m}^3/\text{h} / 10^6 \times 7920 \text{h/a} / 1000 = 7.482 \text{t/a}$ 。(2) 甲苯:  $1.83 \text{mg/m}^3 \times 84959.69 \text{m}^3/\text{h} / 10^6 \times 7920 \text{h/a} / 1000 = 1.231 \text{t/a}$ 。

合计实际产生 VOCs 量为 8.713t/a。

表 3.3-2 有组织废气监测结果数据统计表 (3)

采样日期	检测点位	检测项目	监测频次	监测结果			排气筒高度 (m)
				标杆流量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
2021.07.30	制膜废气进口	非甲烷总烃	第一次	420	4.49	$3.57 \times 10^{-3}$	15
			第二次	419	9.45	$3.96 \times 10^{-3}$	
			第三次	419	8.76	$3.67 \times 10^{-3}$	
			均值	419	8.90	$3.73 \times 10^{-3}$	
		颗粒物	第一次	420	22.5	$9.45 \times 10^{-3}$	
			第二次	419	21.3	$8.92 \times 10^{-3}$	
			第三次	419	23.3	$9.76 \times 10^{-3}$	
			均值	419	22.4	$9.38 \times 10^{-3}$	
	制膜废	非甲烷	第一次	440	1.64	$7.22 \times 10^{-4}$	

气排口	总烃	第二次	439	1.56	$6.85 \times 10^{-4}$
		第三次	439	1.49	$6.54 \times 10^{-4}$
		均值	439	1.56	$6.87 \times 10^{-4}$
	颗粒物	第一次	440	1.9	$8.36 \times 10^{-4}$
		第二次	439	2.1	$9.22 \times 10^{-4}$
		第三次	439	1.8	$7.90 \times 10^{-4}$
		均值	439	1.9	$8.49 \times 10^{-4}$

表 3.3-3 无组织废气监测结果数据统计表

采样日期	检测项目	采样频次	上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4
2021.09.26	苯 (ug/m <sup>3</sup> )	第一次	ND	1.1	3.1	1.5
		第二次	ND	2.6	ND	1.7
		第三次	ND	1.9	ND	0.7
		周界外浓度最大值	3.1			
	甲苯 (ug/m <sup>3</sup> )	第一次	2.9	4.4	4.8	5.6
		第二次	ND	7.0	3.5	3.6
		第三次	ND	2.4	3.4	3.9
		周界外浓度最大值	7.0			
	二甲苯 (ug/m <sup>3</sup> )	第一次	ND	ND	ND	ND
		第二次	ND	ND	ND	ND
		第三次	ND	ND	ND	ND
		周界外浓度最大值	ND			
	VOCs (ug/m <sup>3</sup> )	第一次	112	200	264	173
		第二次	3.6	264	197	179
		第三次	72.2	170	182	149
		周界外浓度最大值	264			
	乙醛 (ug/m <sup>3</sup> )	第一次	ND	ND	ND	ND
		第二次	ND	ND	ND	ND
		第三次	ND	ND	ND	ND
		周界外浓度最大值	ND			

注：1、ND 表示未检出，方法检出限：乙醛  $4 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，苯  $0.4 \text{ug/m}^3$ ，甲苯  $0.4 \text{ug/m}^3$ ，二甲苯（邻二甲苯） $0.6 \text{ug/m}^3$ ，间对二甲苯  $0.6 \text{ug/m}^3$ ，

根据现有项目检测数据：

根据检测报告，项目 DA001 排放口热媒炉产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值中燃气锅炉污染物排放限值，亦满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 颗粒物限值标准及表 6 焚烧设施 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放限值。（根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），有机废气焚烧可能产生二噁英污染物。二噁英通常指具有相似结构和理化特性的一组多氯取代的平面芳烃

类化合物，属氯代含氧三环芳烃类化合物，包括 75 种多氯代二苯并一对二噁英和 135 种多氯代二苯并呋喃，缩写为 PCDD/Fs。影响二噁英生成主要有以下四个要素：①碳源：未充分燃烧分解的有机物。②氯源：含氯化合物。③温度：最佳生成温度 350-450℃。④催化剂：CuO 等金属催化剂。景宏新材料以 PTA 和 CHDM 为原料，通过缩聚反应生产 PETG，原辅料及产品均不涉及氯元素。聚酯工艺有机废气来源为工艺塔不凝气、蒸汽汽提尾气以及终缩聚反应器真空系统尾气，均为易挥发轻组分有机物。即输入本项目锅炉的有机废气成分为乙二醇、乙醛及水蒸气，从源头原辅料、工艺过程分析，有机废气不会含有氯元素。因此，焚烧有机废气不会产生二噁英。有组织乙醛、非甲烷总烃（含乙二醇）满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中颗粒物、乙醛和非甲烷总烃（含乙二醇）的限值标准。厂界无组织乙醛参照满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中乙醛无组织排放限值。经核算单位产品 NHMC 排放量为 0.0125kg/t，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中“单位产品非甲烷总烃排放量 0.3kg/t”的排放限值要求。

现有项目 DA002 排气筒中的非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准限值；无组织非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯表 3 中相应排放限值。

现有项目拉膜废气排放口 DA003 排气筒中的非甲烷总烃、颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 及表 9 中颗粒物、非甲烷总烃的限值标准。

### 3.3.2 废水

#### （1）废水污染防治措施

已建项目排水严格实行雨污分流、清污分流。非污染雨水就近排入雨水管网，最终排入马河；全厂废水主要来源于生产工艺废水和生活污水。厂内污水处理站已运行，废水经厂区污水站预处理达接管标准后，接管至宿迁市城东污水处理厂集中处理。现有项目废水处理设施工艺流程及处理能力说明见下表 3.3-4。

表 3.3-4 现有项目废水处理设施工艺流程及处理能力说明

序号	处理装置	处理能力	采取的主体工艺
----	------	------	---------

1	污水处理系统	80t/d	UASB+缺氧+好氧+MBR 池处理工艺
2	化粪池	/	厌氧+沉淀

现有污水处理站事故池照片和工艺流程如下：



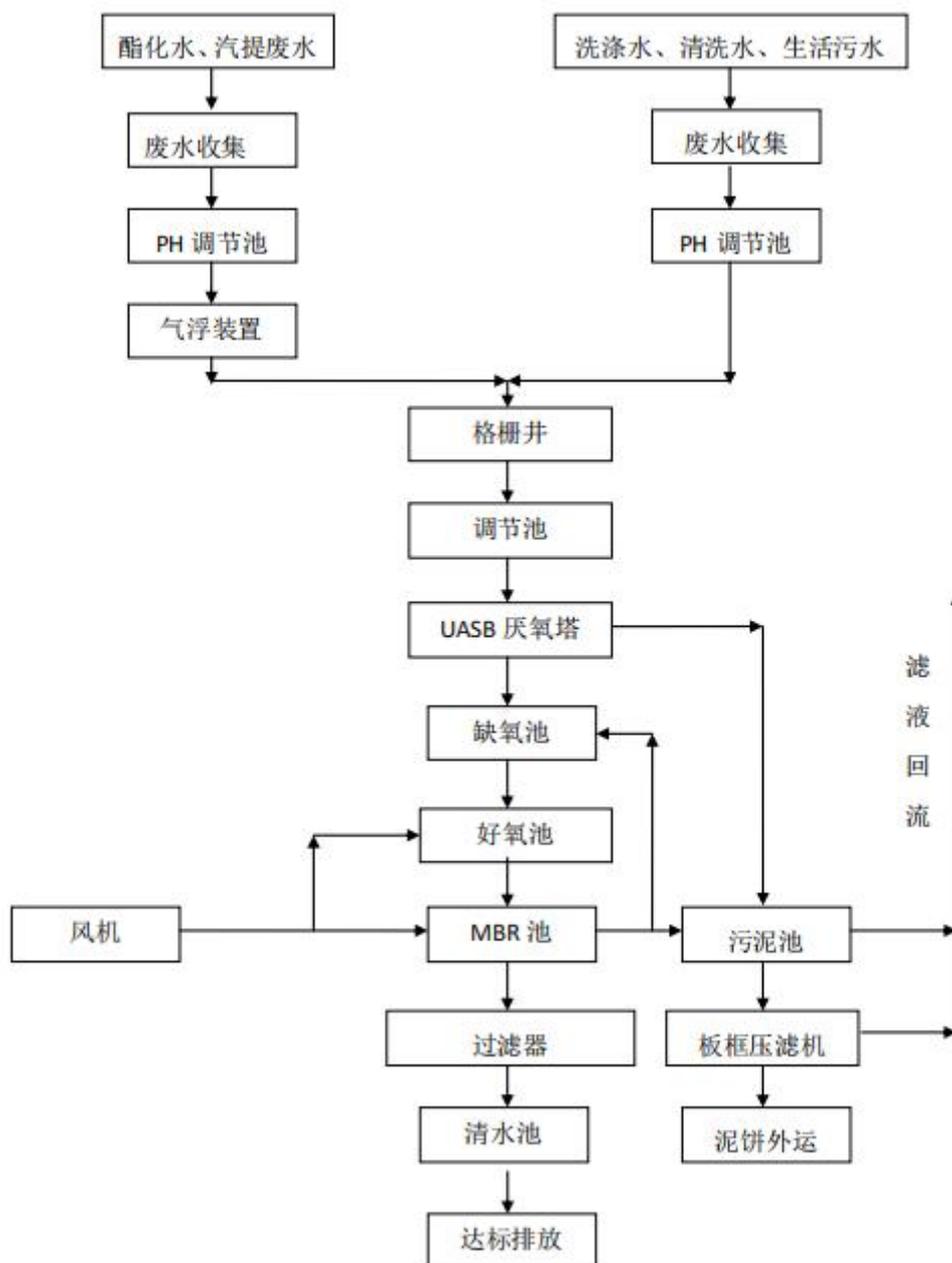


图 3.3-2 现有项目污水处理系统工艺流程图

## (2) 废水污染物稳定达标情况

本环评引用委托检测数据（江苏泰斯特专业检测有限公司 2021-HJ-1370-01），对现有项目废水环境保护措施效果进行分析，监测结果见表 3.3-5。

表 3.3-5 废水排放监测结果与评价（水污染物，单位：mg/L）

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果值	标准值
2021.11.13	DW001 废水总排口	pH	7.8	6-9
		化学需氧量	101mg/L	≦ 450
		悬浮物	15mg/L	≦ 250

	氨氮	0.214mg/L	≦40
	总磷	0.40mg/L	≦4.5
	总氮	1.26mg/L	≦60
	石油类	1.00mg/L	≦20
	五日生化需氧量	28.2mg/L	/
	甲苯	1.4Lμg/L	/
	四氯乙烯	1.2Lμg/L	/

现有项目污水经厂内污水预处理站预处理后的废水浓度满足污水处理厂执行的接管标准。

### 3.3.3 固废

#### (1) 危废仓库设置情况

现有项目危废仓库已经建成，建筑面积约200m<sup>2</sup>，危废仓库位于厂区西侧偏北位置，危废仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求建设，做到“防风、防雨、防晒、防渗漏”，并按要求设置警示标示。

现有危废仓库 1 现场照片：



危废仓库照片

危废仓库照片

(2) 现有项目固体废物污染源强分析情况见表 3.3-6。

表 3.3-6 现有项目营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	实际产生量 (吨/年)	处置单位
1	熔体废渣	一般固废	过滤	固	聚酯 PET、杂质	-	-	06	-	7	回用
2	切片废料	一般固废	裁切	固	聚酯 PET	-	-	06	-	3	回用
3	清洗废液	危险废物	清洗反应釜	液态	碱液	国家危险废物名录	T, I, R	HW06	900-404-06	5	宿迁宇新固体废物处置有限公司
4	废膜	一般固废	裁切	固	聚酯 PET	-	-	06	-	899	回用
5	废边角料	一般固废	裁切	固	聚酯 PET	-	-	06	-	300	回用
6	污水处理站污泥	待鉴定	废水处理	固	污泥	--	-	62	-	5	/
7	生活垃圾	一般固废	办公生活	固	-	-	-	99	-	26.4	环卫清运
8	废油墨桶	危险废物	印刷	固	油墨	国家危险废物名录	T/In	HW49	900-041-49	2.4	宿迁宇新固体废物处置有限公司
9	边角料、标签	一般固废	裁切、检验	固	废 PETG 边角料	-	-	06	-	1100	回用
10	油墨残渣	危险废物	印刷	固	溶剂、油墨	国家危险废物名录	T	HW12	264-013-12	2.0	宿迁宇新固体废物处置有限公司
11	废擦机布	危险废物	擦拭机器	固	油墨	国家危险废物名录	T/In	HW49	900-041-49	2.0	
12	废定显影液	危险废物	印前处理	液	显影液	国家危险废物名录	T	HW16	231-001-16	0.5	
13	废菲林片	危险废物	印前处理	固	菲林片	国家危险废物名录	T	HW16	231-001-16	0.1	
14	废活性炭	危险废物	污水站废气处理	固	活性炭	国家危险废物名录	T	HW49	900-039-49	5.0	

注：现有项目废水处理污泥主要为处理汽提塔废水、切片废水、清洗废水、地面冲洗水、初期雨水等产生的污泥。不属于《国家危险废物名录（2021年版）》所包含的污泥类别。因此，项目废水处理污泥需按照《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019) 要求进行危险特性鉴别，在鉴别结论明确前须按照危险废物相关要求暂存和处置。

### 3.4 现有项目全厂总量

2019 年 12 月，企业针对已批复的现有项目在网上申请填报，并申领了排污许可证（证书编号：913213117311592778001V），根据企业排污许可证、原环评及批复、现场核实情况，现有项目三废排放汇总详见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有项目全厂总量表 (t/a)

种类	污染物名称	现有项目			
		现有项目批复及排污许可量		实际排放量	
		聚酯项目	标签项目	聚酯项目	标签项目
废气	SO <sub>2</sub>	8.3	/	0.0777	/
	NO <sub>x</sub>	12.7	/	0.573	/
	烟尘	0.15	/	<0.0136	/
	乙二醇	0.028	/	/	/
	乙醛	0.069	/	<3.5×10 <sup>-4</sup>	/
	甲醇	0.009	/	/	/
	甲苯	/	1.7	/	1.231
	乙酸乙酯	/	/	/	/
	其它 VOC	/	13.44	0.1	7.482
	VOCs (含乙二醇、乙醛、甲醇、甲苯、乙酸乙酯、其它 VOC)	/	15.246	8.813	
废水	废水量	9225		14658	2160
	COD	3.121		0.352	0.648
	SS	1.492		0.117	0.432
	氨氮	0.133		0.007	0.065
	总磷	0.003		0.0026	/
	石油类	0.058		0.004	/
	乙二醇	0.002		/	/
	乙醛	0.002		/	/
固废	一般固废	0		0	
	危险固废	0		0	
	生活垃圾	0		0	

注：①项目其它 VOC 量以排污许可量计。

②聚酯项目实际排放量为 2019 年 8 月编制的《江苏景宏新材料科技有限公司年产 8000 吨 PETG 收缩膜项目变动影响分析报告》核算的实际排放量，非甲烷总烃实际排放量以表 3.3-2 监测数据均值核算。

③标签项目产生的 VOCs (含甲苯、非甲烷总烃) 实际排放量根据 2021 年在线监测数据平均值核算值计 (按产能折算)；

④因现有项目原环评生活污水未核算总磷、总氮指标，本项目补充核算。现有项目预计排放生活污水 5540t/a，经计算，总氮总量≤0.199t/a，总磷总量≤0.02216t/a (浓度根据本项目排放生活污水浓度核算)。

### 3.5 现有项目风险回顾

#### 3.5.1 现有项目事故风险分析

表 3.5-1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产单元	聚酯生产线	PTA、乙二醇、乙醛	泄漏、爆炸	扩散、漫流、渗透、吸收	5km 环境空气敏感目标、地表水、土壤、地下水潜水层
2		热媒炉	天然气	爆炸	扩散	5km 环境空气敏感目标
2	生产单元	标签车间	甲苯、乙酸乙酯、丙酮、异丙醇等	泄漏、火灾、爆炸	扩散、漫流、渗透、吸收	5km 环境空气敏感目标、地表水、土壤、地下水潜水层
3		罐区	乙二醇、甲醇	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	5km 环境空气敏感目标、地表水、土壤、地下水潜水层
3	贮存单元	油墨溶剂库	甲苯、乙酸乙酯、异丙醇、丁酮、乙醇等	泄漏、火灾、爆炸	扩散、漫流、渗透、吸收	5km 环境空气敏感目标、地表水、土壤、地下水潜水层
4		废水处理站	/	不达标排放	泄漏	5km 地表水、土壤、地下水潜水层
5	环保单元	聚酯车间	/	不达标排放	扩散	5km 环境空气敏感目标
6		拉膜车间	/	不达标排放	扩散	5km 环境空气敏感目标
7		危废库	/	事故排放	扩散、漫流、渗透、吸收	5km 环境空气敏感目标、地表水、土壤、地下水潜水层

### 3.5.2 现有的环境风险防范措施

根据项目生产过程风险特征，采取针对性的风险防范措施及应急处置措施，包括防渗措施、事故废水收集系统、日常环境管理制度等，企业编制了应急预案，定期开展演练。公司自投入运行以来，未发生过环境风险事故。表明现有风险防范及应急体系较为有效的保障了项目的安全生产。

#### (1) 现有项目环境管理制度

现有执行的环境管理制度主要有环境保护责任制、环境保护管理制度、建设项目环境保护管理制度、固体废物管理制度、环境污染事故管理制度、环保检查管理办法、环保信息通报管理制度、工业垃圾管理规定、环保监测及统计管理规定、环境保护目标责任书管理规定、环境保护设施管理规定、环保巡回检查管理规定、清污分流管理规定、环保在线数据监控管理办法、排污口达标管理办法等。

#### (2) 风险防范措施

公司各风险源现有的风险防范措施详见表 3.5-2。

表 3.5-2 现有项目采取的风险防范措施总结

序号	单元	措施
1	总图布置	厂区总平面布置符合防范事故的要求，按照功能区分区布置，各功能

		区、装置之间设置环形通道，并与厂外道路连接，利于安全疏散和消防；并将散发可燃气体的工艺装置、仓库、装卸区布置在全年最小频率风向的上风向，并有应急救援设施及救援通道。
2	危险化学品储运安全防范措施	1、生产中主要原辅料均考虑就近采购，采用管道、汽车等运输方式运入厂内，在运输过程中尽量避开居民区。 2、危险化学品必须按照各类危险品的不同危险性能和消防方法做到分类、分区贮存。
3	物料泄漏事故的防范措施	1、有易燃易爆物料可能泄漏的区域安装可燃气体检测仪。 2、经常检查管道，定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。 3、对危化品仓库、危废仓库等均设置了围堰和水槽。
4	事故废水	1、应急事故池（576m <sup>3</sup> ）、消防水池（800m <sup>3</sup> ）。 2、雨、污水排口设置切换阀。

### （3）现有的应急预案

公司已制定了《江苏景宏新材料科技有限公司突发性环境事件应急预案》并已备案（备案号：321311202251-L），设立了应急组织机构，配备相关机构和人员，承担该公司的环保安全工作。

### （4）应急物资配备

公司现有应急物资配备情况见下表。

表 3.5-3 公司现有应急物资配备情况表

序号	应急物资装备	单位	数量	存放位置
1	安全帽	个	4	设备部
2	绝缘鞋	双	4	设备部
3	绝缘手套	双	4	设备部
4	耐酸碱鞋	双	4	仓库
5	药箱	个	1	行政部
6	灭火器	个	150	厂区
7	室内消防栓	个	200	厂区
8	室外消防栓	个	8	厂区
9	消防沙箱	个	4	车间
10	消防锹	把	4	车间
11	应急柜	个	2	车间
12	电脑	台	1	行政部
13	手电	把	2	行政部
14	应急照明灯	个	1	行政部
15	防毒面具	个	4	仓库
16	扩音喇叭	个	2	行政部
17	安全警示带	卷	2	行政部

### （5）应急演练情况

公司近期环境应急演练如下：



### 3.6 企业现存环境问题及整改方案

根据现场核查情况，景宏新材料现有项目基本按照环评批复要求进行了建设，已完成的环保设施运行正常，各类污染物均达标排放，固废妥善处置，公司未发生重大环境污染事件，无重大信访事件发生。

结合全厂分析，本项目存在的环境问题及整改措施如下：

(1) 原环评及验收未识别拉膜废气、油墨原料库废气、危废库废气、破碎粉尘及清洗室废气等。本项目拟补充核算，并配套相应的环保处理措施。

(2) 厂区内现有不干胶电池标签项目产生的废气为印刷废气，采用活性炭吸附处理，企业为响应环保政策进行废气治理深度提标改造，于 2020 年对印刷废气处理措施进行改造为“密闭车间，废气收集通过沸石转轮+RTO 进行焚烧处理+15m 排气筒排放”。

根据企业现有排污许可证非甲烷总烃许可量为 13.44t/a，现有环评批复量甲苯 1.7t/a，乙二醇 0.028t/a，乙醛 0.069t/a，甲醇 0.009t/a。合计 VOCs 量为 15.246t/a。经改造完成后，依据 2021 年 RTO 炉在线监测数据，计算得现有项目非甲烷总烃实际排放量为非甲烷总烃 7.482t/a、甲苯 1.231t/a。合计 VOCs 量为 8.713t/a。则预计削减甲苯 0.469t/a、非甲烷总烃 5.958t/a。合计削减 VOCs 6.427t/a。

经计算，本项目预计产生 VOCs 合计 5.5803t/a，在厂区削减 VOCs 量中 1:1 平衡。

(3) 目前企业凹版印刷机自动化程度不高，要求企业逐步更新或淘汰相关设备。

(4) 目前企业现有项目使用的 VOCs 物料在暂存、运输、使用、管理等环节部分不符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求。

整改方案：要求企业后续凹印工艺调配稀释剂采用管道集中输送系统；设置专门的调配间进行调墨、调胶等。供墨过程在密闭设备或密闭负压空间操作；向墨槽中加油墨或稀释剂时采用漏斗或软管等接驳工具。柔版印刷机采用封闭刮刀；凹版印刷机通过安装盖板、改变墨槽开口形状等减小墨盘、墨桶、搅墨机等开口面积；烘箱密闭，保持

负压，复合机整机封闭集气收集；存储过程：油墨、溶剂、胶粘剂等 VOCs 物料密闭存储，存放于无阳光直射的场所；含 VOCs 的废活性炭等废物应分类放置于贴有标识的容器内，加盖密封，存放于无阳光直射的场所。

(5) 补充“年产 8000 吨 PETG 收缩膜项目”的固废验收。

(6) 现有项目生活污水未核算总磷、总氮的接管量，本项目补充核算。

(7) 厂区现有排气筒数量及废气处理设施与原排污许可证（证书编号：913213117311592778001V）不一致，要求申请变更排污许可证；目前排污正在变更中。

## 4 拟建项目工程分析

### 4.1 建设项目概况

#### 4.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：二期扩建年产 180 亿只不干胶标签项目及研发实验室新建项目
- (2) 建设单位：江苏景宏新材料科技有限公司
- (3) 建设性质：扩建
- (4) 行业类别：C2319 包装装潢及其他印刷
- (5) 建设地址：宿迁高新区昆仑山路北侧、瓯江路东侧、富春江路西侧
- (6) 占地面积：扩建厂房面积约 29753m<sup>2</sup>。
- (7) 职工人数：职工 200 人。
- (8) 生产班制：年生产日数 330 天，生产班制为三班制，每班 8 小时，年小时数 7920h。
- (9) 项目投资：3800 万元，其中环保投资为 100 万元，占总投资的 2.63%。
- (10) 建设进度：拟于 2022 年 12 月开始建设，建设周期为 9 个月。

#### 4.1.2 建设内容

##### 4.1.2.1 本项目产品方案

本项目建成后可形成年产 180 亿只不干胶标签的生产规模。建设项目主要产品方案见表 4.1-1。

表 4.1-1 本建设项目产品方案表

车间	序号	产品名称	产能	规格型号	生产时间	备注
厂房七	1	不干胶标签	180 亿只/年	5 号电池: 52×47mm 7 号电池: 45×35mm	7920h	其中凹版印刷占 75%左右, 凸版印刷占 25%左右。
生产车间 1	2	研发产品	50 吨/年	/	660h	主要产品包括: 水性压敏胶、水性复合胶、水性聚氨酯、水性无树脂色浆、水墨、高光纯 L-丙交酯等研发

##### 4.1.2.2 不干胶标签质量标准:

本项目不干胶标签产品质量标准执行《江苏景宏新材料科技有限公司企业标准》(Q/321302AJH001-2009) PET 双层不干胶电池标签质量标准。

##### (1) 要求

标签的原料与组成: ①PET 面膜: 其厚度为 20 μm ± 5 μ

②印刷层：其油墨厚度约为  $2\ \mu\text{m}$

③胶粘剂：其厚度约为  $3\ \mu\text{m}$

④PET 底膜：其厚度为  $25\pm 5\ \mu\text{m}$

⑤胶粘剂：丙烯酸酯共聚物厚  $18\pm 3\ \mu\text{m}$

⑥隔离层：一面硅处理格拉辛纸（ $65\text{g}\sim 72\text{g}$ ）硅谷含量  $\geq 1\text{g}/\text{m}^2$

或根据客户要求选用隔离层。

外观质量：①标签表面平整、光亮。

②图案字体完整、清洗、套印准确

③油墨均匀、密实度良好、无明显脏污痕迹

④模切边端面整齐，不允许有锯齿、模切底纸不允许有破裂现象。

标签尺寸：

表 4.1-2 标签尺寸表

项目	要求				
	AAA 型	AA 型	C 型	D 型	9V 型
长度	$44.6\pm 0.2$	$50.8\pm 0.2$	$85.0\pm 0.2$	$109.5\pm 0.2$	$85\pm 0.2$
宽度	$35.0\pm 0.2$	$47.5\pm 0.2$	$52.0\pm 0.2$	$63.0\pm 0.2$	$51\pm 0.2$
纸带宽	$48.5\pm 0.2$	$54.8\pm 0.2$	$55.0\pm 0.2$	$66.0\pm 0.2$	$55\pm 0.2$
间距	$2.5\pm 0.2$	$3.3\pm 0.2$	$3.5\pm 0.2$	$3.5\pm 0.2$	$3.5\pm 0.2$
银边	$1.9\pm 0.2$	$2.0\pm 0.2$	$2.0\pm 0.2$	$2.0\pm 0.2$	$2.0\pm 0.2$

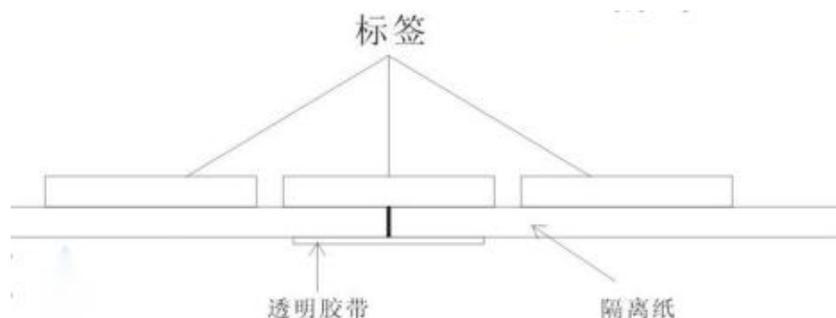
注：特殊尺寸按客户要求

卷绕：①内芯：内径为  $76\text{mm}$  及  $120\pm 1\text{mm}$  纸芯

②卷绕方向：按客户图纸要求

③每卷接头数  $\leq 4$

④接头连接方式：背面连接见下图



标签误差:

表 4.1-3 标签误差表

项目	要求
套印误差, <	0.2mm
成型尺寸误差	±0.2
材料厚薄误差	±0.01mm

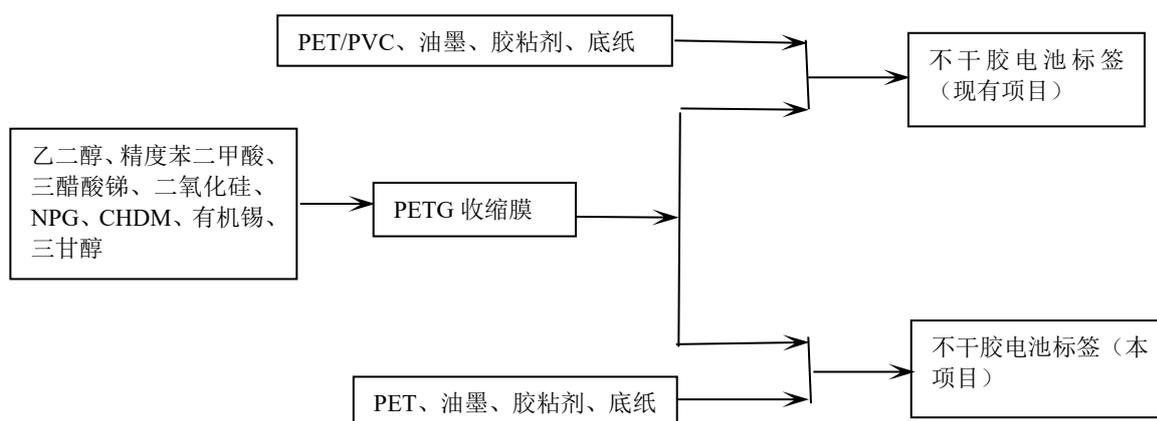
收缩率及粘接力要求: ①收缩率纵向收缩为 38%~45%, 横向收缩≤2%。

②标签包装后收缩应平整、光滑、无皱折现象。

③粘结强度: 标签包于电池上收缩后常温下放置 48h 标签重叠处脱开长度不超过 1mm。

其他标准见附件 33。

#### 4.1.2.3 全厂产品上下游关系



#### 4.1.3 项目主体工程

本项目主要建设 2 个生产车间、1 个实验室, 项目建成后可形成年产 180 亿只不干胶标签的生产规模。目前该项目暂未开工建设。

项目主体工程见表 4.1.4

表 4.1.4 项目主体工程一览表

序号	建筑名称	耐火等级	长 m	宽 m	高度 m	占地面积 m <sup>2</sup>	建筑面积 m <sup>2</sup>	备注
1	生产车间 1	三级	262.9	19.1	21.4	5021	21279	新建实验室区域
2	厂房一	三级	186.8	48.2	10	9004	12424	现有标签车间及 PETG 制膜车间

3	厂房二	三级	186.8	46.2	10	8630	13293	拉膜车间
4	PETG 切片车间 (厂房三)	三二级	28.7	21.7	25.7	623	2463	PETG 切片车间
5	厂房四	三级	114.35	48.34	10	5528	5518	
6	厂房五	三级	114.35	48.4	10	5535	5524	
7	厂房六	三级	186.8	66.2	10	12366	12366	空置 (新建)
8	厂房七	三级	186.8	66.2	10	12366	12366	新建, 本项目所在厂房, 车间南半部分西侧为水墨车间、中间为模切分切区、东侧为印刷复合区
9	厂房八	三级	152.4	56	11	8534	8555	
10	厂房九	三级	110.4	56	11	6182	6199	
11	锅炉房	三级	25	6	6	150	150	
12	储罐区	/	47	18	8	846	/	
13	危废库	三级	18	12	6	200	200	本项目依托
14	固废库	三级	38	16	6	600	600	本项目依托
15	污水站	/	63	18	3	1134	/	本项目依托
16	应急池	/	16	9	4	144	/	本项目依托
17	办公楼	三级	70.2	20.2	27.1	1418	1418	共用

注: 加粗部分厂房及构筑物为本项目依托/新建。

#### 4.1.4 项目平面布置及厂界周围状况

##### (1) 总平面布置

拟建项目在现有厂区空地新建厂房七内进行建设, 实验室区域位于生产车间 1#, 不新征用地。厂房七建于厂区偏西北侧, 生产车间 1#位于厂区最北侧。应考虑生产操作、工艺设备安装和维修、管线布置、气流流型以及净化空调系统各种技术设施的综合协调, 正常情况下, 车间为封闭车间。车间印刷生产线均布置在厂房七南侧。具体平面及生产线布置情况详见图 4.1-1。

##### (2) 项目平面布置的合理性

项目平面布置从方便生活、安全管理和保护环境等方面综合考虑, 具体分析如下:

①平面布置认真贯彻执行国家现行的防火、防爆、安全、温升、环境保护等规范要求, 在总图布置过程中结合厂址场地具体条件, 综合考虑了生产工艺流程顺畅, 各生产环节连接紧凑, 物料输送距离短, 便于节能降耗, 提高生产效率。

②根据“环境保护设计规定”, 建设项目的排气筒, 有毒有害原料、成品的储存设施等, 布置在厂区常年主导风向的下风向。办公区位于生产车间排气筒侧风向, 受影响较小。

综上所述，项目总平面布置做到功能区明确、工艺管线短捷、物流顺畅、布局紧凑合理、节约用地，从工艺、节约用地和对外环境影响来看，厂区总平面布置基本合理。

### (3) 项目用地和厂界周围状况

拟建项目位于宿迁高新区昆仑山路北侧、瓯江路东侧、富春江路西侧，根据宿豫高新技术产业开发区总体规划，项目用地为工业用地，项目北侧为峨眉山路、南侧为昆仑山路、西侧为瓯江路、东侧为富春江路。项目周围 500m 环境现状见图 4.1-2。

### (3) 厂址合理性分析

根据大气环境影响预测与分析章节可知，项目最大落地浓度距离为 95m，本项目车间距离最近敏感点为北侧的 140m 处的玺园住宅小区，对敏感点贡献值远小于环境指标标准要求。通过预测项目无组织废气厂界贡献值均能满足国家标准要求。项目废气不会对周边敏感点产生不利影响，选址可行。

## 4.1.5 项目组成及建设内容

### 4.1.5.1 项目组成

项目主体工程、公用及辅助工程见表 4.1-5。

表 4.1-5 本项目公用及环保工程一览表

分类	建设名称		建设情况	备注
主体工程	不干胶标签项目	凹版印刷 2 条	12000m <sup>2</sup>	新建
		凸版印刷 5 条（含柔版印刷 4 条）		
		复合 1 条		
辅助工程	原料仓库	丙类仓库	2500m <sup>2</sup>	依托现有（剩余处理能力）
		丙类仓库	10000m <sup>2</sup>	依托现有（剩余处理能力）
公用工程	给水	自来水 6863.24t/a	市政自来水管网接入	-
	排水	排水 9410.59t/a	本次新增生活污水和生产废水、蒸汽冷凝水，本项目产生的生活污水经厂区化粪池处理后与生产废水一起经厂内预处理设施处理，最终与蒸汽冷凝水排入城东污水处理厂处理	依托现有
	供电	/	500 万千瓦时/年	由开发区变电所电网供给
	蒸汽	其中一台印刷机	5000t/a	由园区管网供给
	天然气	RTO 炉	4 万 m <sup>3</sup> /a	由园区管网供

					给
环保措施	废气	搅拌间	搅拌、调墨废气	密闭车间，通过设备自带吸风罩密闭抽风形式，在风机负压作用下收集并通过密闭管道送入沸石转轮+RTO+15m 排气筒排放（沸石转轮风量 20 万 m <sup>3</sup> ，经吸附浓缩后 RTO 风量 2 万 m <sup>3</sup> ，总废气量 22 万 m <sup>3</sup> ，本项目使用剩余 13.5 万 m <sup>3</sup> ，DA002）	依托现有
		印刷车间	印刷、复合车间		
			溶剂回收装置		
		油墨原料库	油墨原料库废气		
			1#线制膜废气	密闭管道收集+过滤+喷淋处理+15m 排气筒排放（DA003）	原有（补充）
			2#-3#线制膜废气	密闭管道收集+过滤+喷淋处理+15m 排气筒排放（DA004）	新建
			4#线制膜废气	密闭管道收集+过滤+喷淋处理+15m 排气筒排放（DA008）	新建
			5#线制膜废气	密闭管道收集+过滤+喷淋处理+15m 排气筒排放（DA009）	新建
			污水站废气	密闭管道收集+活性炭吸附+喷淋+15m 排气筒排放（DA006）	危废库废气依托污水站处理设施
			危废库废气		
			清洗室废气	密闭管道收集+活性炭吸附+喷淋+15m 排气筒排放（DA007）	新建
			实验室废气	密闭管道收集+活性炭吸附+喷淋+15m 排气筒排放（DA011）	新建
		水墨车间废气（研磨）	密闭收集+喷淋塔	15m 排气筒（DA010）	新建
		水墨车间废气（研磨）	密闭收集+喷淋塔		
		废水	办公区域生活污水	化粪池	UASB+AO 池+MBR（80t/d）
	生产区域生活污水		化粪池	依托现有	
	地面冲洗废水、废气喷淋塔废水、实验室废水、洗版机废水		/		依托现有
	工艺废水 蒸汽冷凝水		/	/	接管
	一般固废堆场		600m <sup>2</sup> （剩余未使用面积 300m <sup>2</sup> ）	一般固废暂存	依托现有
	危险仓库		200m <sup>2</sup> （剩余未使用面积 100m <sup>2</sup> ）	危险废物安全暂存，要求防渗漏，并符合有关的要求、并防雨淋	依托现有
	储罐区	消防水池	800m <sup>3</sup>	消防用水	依托现有
		消防水、事故废水；污水、雨水收集管网应急关闭措施	应急事故池 576m <sup>3</sup>	确保事故状态下不排放污水	
	罐区泄漏控制与处理系统		围堰、泄漏物应急事故池	原料仓库备用泄漏处理材料	依托现有

注：拉膜线为原有项目设置，仅 1#拉膜线已设置排气筒收集处理，剩余拉膜线废气均为无组织排放，本次将剩余 2#-5#拉膜线分别收集处理后经 DA004、DA008、DA009 排气筒有组织排放。

#### **4.1.5.2 劳动定员和工作制度**

项目生产班制为两班制，正常生产年工作日 330 天，三班制，每班工作 8 小时，年生产时数 7920 小时；扩建项目新增职工 200 人。

#### **4.1.6 项目主要原辅材料**

项目主要原辅材料见表 4.1-6。

表 4.1-6 主要原辅材料统计表

序号	原辅名称	规格或材质要求	年消耗量	最大暂存量	单位	是否是危化品	成分	备注	
不干胶 电池标 签	1	PET 膜	6000	1000	t/a	否	PET	部分自制，部分外购	
	3	底纸（格拉辛底纸、PET）	2900	300	t/a	否	PET	部分自产、部分外购	
	4	溶剂型压敏胶	20kg/桶、180kg/桶	30	10	t/a	否	聚酯 75%、乙酸乙酯 25%	外购
	5	水性压敏胶	20kg/桶、180kg/桶	90	10	t/a	否	聚酯 50-75%、水 25-50%、挥发分 49g/L	外购，不同厂家成分不同
	6	溶剂型油墨	20kg/桶、180kg/桶	37	2	t/a	否	颜料 0-30%、合成树脂 10-30%、乙酸乙酯 10-20%、乙酸正丙酯 10-30%、正丙醇 0-5%、异丙醇 5-15%、助剂 1-5%	外购，不同厂家成分不同
		溶剂	20kg/桶、180kg/桶	60	5	t/a	否	乙酸乙酯 60%、甲苯 10%、其他 VOCs30%	外购，比例根据实际需要调整
	7	水性油墨	20kg/桶、180kg/桶	60	5	t/a	否	树脂 23-45%、水 55-60%、乙醇 10%	外购，不同厂家成分不同
	8	凸版 UV 油墨	1-10kg/桶	32	2	t/a	否	UV161S 系列(品红、黄、天蓝、黑、金红、白、撤淡剂、超耐光系列各色)；预聚物 15-25%（树脂）、聚合树脂 5-15%（树脂）、丙烯酸单体 A20-30%（单体）、丙烯酸单体 B10-20%（单体）、光引发剂 2.5%（引发剂）、助引发剂 0.5%、颜料 0-45%、助剂 1-5%。	外购，不同厂家成分不同
	9	清洗剂		0.5	0.1	t/a	否	主要成分为醇醚类混合物、水溶性树脂、表面活性剂	用于印刷擦拭环节；外购
	10	光油	20kg/桶	10	1	t/a	否	主要成分：合成树脂、助剂	外购

试验试剂	1	酸类原料	/	1.5	1	t/a	否		外购
	2	乳酸	吨桶	1	1	t/a	否		外购
	3	己二酸	袋装	0.01	0.01	t/a	否		外购
	4	醇类原料	/	0.45	0.25	t/a	否		外购
	5	乙醇	塑料桶	0.03	0.025	t/a	否		外购
	6	聚丙二醇	桶装	0.05	0.025	t/a	否		外购
	7	聚丁二醇	桶装	0.05	0.025	t/a	否		外购
	8	聚乙二醇	桶装	0.05	0.025	t/a	否		外购
	9	淀粉	/	0.5	0.3	t/a	否		外购
	10	PBAT	袋装	0.1	0.1	t/a			外购
	11	试剂等	/	0.5	0.1	t/a	否	主要有：固化剂、乳化剂、聚酯弹性体、引发剂、催化剂等	外购
	12	水性固化剂	桶装	0.020	0.02	t/a	否		外购
	13	丙酮	桶装	0.030	0.030	t/a	否		外购
	14	过硫酸铵	桶装	0.020	0.020	t/a	否		外购
	15	乳化剂	桶装	0.025	0.025	t/a	否		外购
	16	乙醇胺	桶装	0.010	0.010	t/a	否		外购
	17	还原剂	桶装	0.005	0.005	t/a	否		外购
	18	消泡剂	桶装	0.005	0.025	t/a	否		外购
	19	碳黑	10kg	10	1	t/a	否		外购
	20	钛白粉	25kg	20	2	t/a	否		外购
	21	分散剂	200L	3	0.5	t/a	否		外购
	22	丙二醇	200L	1	0.2	t/a	否		外购
辅料	蒸汽			5000	/	t/a	否	/	管道输送
	天然气			4 万	/	m <sup>3</sup> /a	是		管道输送

本项目涉及到的物质的理化特性见表 4.1-5。

表 4.1-7 主要物质的理化特性、毒性毒理

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	光油	无色透明漆，主要由齐聚物、活性稀释剂、光引发剂及其他助剂组成。其作用有两个：1、作为透明保护漆，其硬度和耐磨等性能比色漆好，起保护作用；2、作为手感漆，其光度和亮度很好，摸起来手感很好。	不易燃	/
2	乳酸	纯品为无色液体，工业品为无色到浅黄色液体。无气味，具有吸湿性。相对密度 1.2060(25/4°C)。熔点 18°C。沸点 122°C (2kPa)。能与水、乙醇、甘油混溶，水溶液呈酸性，PKa=3.85。不溶于氯仿、二硫化碳和石油醚。在常压下加热分解，浓缩至 50%时，部分变成乳酸酐，因此产品中常含有 10%~15%的乳酸酐。	不易燃	大鼠经口 LD50 为 3.73g/kg 体重
3	己二酸	白色结晶体，有骨头烧焦的气味。微溶于水，易溶于酒精、乙醚等大多数有机溶剂。	遇明火、高温、强氧化剂可燃	口服-大鼠 LD50: 273 毫克/公斤； 口服-小鼠 LD50: 1900 毫克/公斤
4	乙醇	无色液体，有酒香；溶解性：溶于水、乙醇、乙醚，可混溶于油类；闪点(°C)：-9；沸点(°C)：79.6	易燃	LD50: 7060 mg/kg(兔经口)；7430 mg/kg(兔经皮) LC50: 37620 mg/m <sup>3</sup> , 10 小时(大鼠吸入)
5	聚丙二醇	无色到淡黄色的粘性液体。不挥发。无腐蚀性。一般商品的分子量 400~2050。较低分子量聚合物能溶于水。较高分子量聚合物仅微溶于水，溶于油类、许多烃以及脂肪族醇、酮、酯等。	遇明火、高热或与氧化剂接触有引起燃烧爆炸的危险	LD50>10g/kg(小鼠，经口)。
6	聚乙二醇	无毒、无刺激性，味微苦，具有良好的水溶性，并与许多有机物组份有良好的相溶性。它们具有优良的润滑性、保湿性、分散性、粘接剂、抗静电剂及柔软剂等	难燃	无毒
7	丙酮	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发，与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。	遇明火、高热极易燃烧爆炸	LD505800mg/kg(大鼠经口)； 20000mg/kg(兔经皮)；
8	过硫酸铵	无色单斜晶体，有时略呈浅绿色，有潮解性，易溶于水	受高热或撞击时即爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。	LD50 820mg/kg(大鼠经口)
9	乙醇胺	在室温下为无色透明的粘稠液体，有吸湿性和氨臭。熔点 10.5°C沸点：170.5°C溶解性与水混溶，微溶于苯可混溶于乙醇、四氯化碳、氯仿，相对密度(水=1)1.02；相对密度(空气=1)2.11 稳定。	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险	LD502050mg/kg(大鼠经口)； 1000mg/kg(兔经皮)； LC502120mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)
10	碳黑	轻、松而极细的黑色粉末，表面积非常大，范围从 10~3000m <sup>2</sup> /g，是含碳物质(煤、天然	遇热，强氧化剂可燃	无毒

		气、重油、燃料油等)在空气不足的条件下经不完全燃烧或受热分解而得的产物。		
11	丙二醇	无色、有苦味、略粘稠吸湿的液体。与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、多数有机溶剂	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引燃爆炸的危险	LD50: 21000-32000mg/kg (大鼠经口); 22000mg/kg (小鼠经口)
12	甲苯	无色透明液体，有芳香气味。分子量 92.14，熔点-94.9℃，沸点 110.6℃，相对密度（水=1）0.87，相对蒸气密度（空气=1）3.14，临界压力 4.11MPa，临界温度 318.6℃，饱和蒸气压 3.8kPa(25℃)，不溶于水，与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等混溶。	易燃	LD50: 5000mg/kg (大鼠经口)
13	乙酸乙酯	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。分子量 88.10，熔点-83.6℃，沸点 77.2℃，相对密度(水=1)0.90，相对蒸气密度(空气=1)3.04，饱和蒸气压 10.1kPa(20℃)，燃烧热 2244.2kJ/mol，临界温度 250.1℃，临界压力 3.83MPa，微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。	易燃	LD50: 5620mg/kg (大鼠经口)
14	乙酸正丙酯	无色澄清液体，有芳香气味；分子量 102.13，熔点-92.5℃，沸点 101.6℃。响度密度（水=1）0.88，蒸气压 5.33kpa/28.8℃，闪点 14.44℃；微溶于水，溶于醇、酮、酯、油类等多数有机溶剂。	易燃	毒性：属微毒类。 急性毒性：LD <sub>50</sub> 9370mg/kg(大鼠经口)；6640mg/kg(兔经口)； LC <sub>50</sub> 9800mg/kg(大鼠吸入)；人吸入 1000mg/m <sup>3</sup> ，最小致死浓度。
15	正丙醇	无色液体，分子量 60.10，熔点-127℃，沸点 97.1℃。响度密度（水=1）0.8，蒸气压 1.33kpa/14.7℃，闪点 15℃；与水混溶，可混溶于醇醚等多数有机溶剂。	易燃	毒性：属低毒类。 急性毒性：LD <sub>50</sub> 1870mg/kg(大鼠经口)；5040mg/kg(兔经皮)； LC <sub>50</sub> 48000mg/m <sup>3</sup> (小鼠吸入) 亚急性和慢性毒性：兔经皮 38ml/kg/日×30 天，1/3 死亡。
16	异丙醇	俗称火酒，常温常压下是一种无色有强烈气味的可燃液体，分子式为 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O。异丙醇是最简单的仲醇，且是丙醇异构体之一。有类似乙醇、丙酮混合的气味，味微苦，易燃。能与水、乙醇、乙醚和氯仿混溶，不溶于盐溶液。能与水形成共沸混合物(含水 12.3%)。易生成过氧化物。高浓度蒸气有麻醉性、刺激性。	易燃	低毒，半数致死量（大鼠，经口） 2524mg/kg

## 4.1.7 项目主要设备

### (1) 主要生产设备

项目主要生产设备见表 4.1-8。

表 4.1-8 项目主要设备情况一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注	
不干胶标签生产线	1	凹版印刷机	SGEF250S-10、SGF1050PI	台	2	国产
	2	柔版印刷机	ZJR-350G 型	台	4	国产、进口
	3	凸版印刷机	PW260Rbc、TMC-260	台	1	国产
	4	模切机	DL360	台	10	国产
	5	复合机	SLD220-850	台	1	国产
	6	分切机	FTW-600	台	4	国产
	7	直接制版机	CDI Spark 2530	台	1	国产
	8	制版机	/	台	1	国产
	9	洗板机	/	台	2	国产
	10	空压机	SAV75A-7G-C	台	2	国产
	11	自动检标机	/	台	20	国产
	12	电动叉车	CPD	台	1	国产
研发实验室	1	扫描电镜	S-4300	台	1	进口
	2	凝胶色谱系统	GPC305	台	1	国产
	3	气相色谱仪	GC-7800、SP-6890F	台	2	国产
	4	微量水分测定仪	SF101	台	1	国产
	5	电子拉力试验机	XLW	台	1	国产
	6	测厚仪	CHY-C2	台	1	国产
	7	熔体流动速率仪	MFI-23	台	1	国产
	8	剥离强度试验机	KJ-1065B	台	1	国产
	9	环形初粘试验机	KJ-6031	台	1	国产
	10	摩擦系数仪	MXD-01	台	1	国产
	11	透光率雾度仪	WGT-S	台	1	国产
	12	红外显微镜系统	Nicolet is20	台	1	国产
	13	数字式粘度计	NDJ-5S	台	1	国产
	14	滴定仪	2D-3A	台	1	国产
	15	高速分散机	SWFS-400	台	3	国产
	16	油/水浴锅	HH-W5S	台	2	国产
	17	恒温油浴锅	/	台	3	国产
	18	数显恒温水浴锅	HH-WO	台	4	国产
	19	智能温控电热套	/	套	2	国产
	20	循环水真空泵	SHZ-D111	台	3	国产
	21	印刷打样机	AYDJ	台	1	国产
	22	震荡机	/	台	1	国产
	23	搅拌器	OS20-PRO	台	6	国产
	24	超声波震荡仪	VGT-1860QT	台	1	国产
	25	小型反应釜线	/	套	6	国产
	26	砂磨机	RTSM-30BJP	台	2	国产
	27	分散釜	RTFS-500	台	4	国产

28	上料机	ZKJ-4026	台	1	国产
29	冷水机	MT-20AD	台	1	国产
30	投料站	TLZ-4026	台	1	国产
31	提升机	SJGQ.49-2.8	台	1	国产
32	高速分散机	RTFS-11	台	2	国产
33	过滤器	/	台	2	国产
34	升降分散机	/	台	2	国产
35	合成釜	/	台	2	国产
36	脱溶釜	/	台	1	国产

本项目设备选配首先考虑要满足生产高品质、在市场有较强竞争力产品的要求，主要设备应为有高科技含量、达到或接近国际先进水平的机器；性能可靠、能耗低、操作维修方便；选择适应性强的设备，以适应市场多变的需要，增强企业的应变能力；在满足产品质量、中高端市场要求的条件下，结合考虑投资的经济合理性；设备的配置要留有一定余地，以适应市场品种多变的要求；选用节能环保型设备，严禁选用淘汰或者落后设备。

## 4.2 项目生产工艺及物料平衡

### 4.2.1 项目生产工艺

拟建项目主要产品为不干胶标签。项目生产工艺流程见图 4.2-1。

#### 4.2.1.1 不干胶标签工艺流程

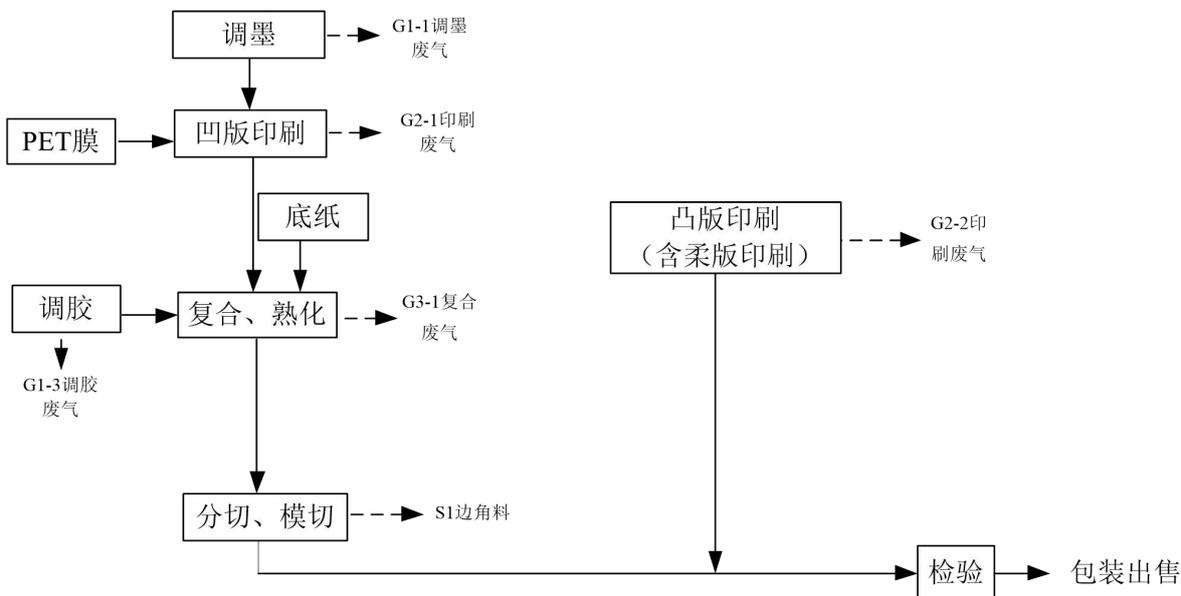


图 4.2-1 不干胶电池标签生产工艺流程图

工艺流程简述：

①**调墨**：调墨在搅拌车间进行，不同油墨配方不一致。凹版印刷使用水性油墨和溶剂型油墨，凸版印刷（含柔版印刷）使用 UV 油墨。不同油墨调配配方不一致。水性油墨调配时添加稀释剂（水，少量乙醇用于调节粘度），油墨和稀释剂之间的比例是 1:1~3: 1 之间；溶剂型油墨调配时添加稀释剂（溶剂：主要为乙酸乙酯、甲苯等），油墨和溶剂之间的比例是 1:1.6 左右。UV 油墨调配时不需添加稀释剂，仅不同颜色油墨之间进行调配。该过程中会产生调墨废气 G1-1（乙酸乙酯、甲苯、VOCs）。

②**印刷**：项目印刷工艺包含凹版印刷和凸版印刷（含柔版印刷），根据客户要求，在几种印刷方式中选取适宜的标签印刷方式，均通过了全自动印刷机进行印刷（印刷温度 60℃-70℃）。调配完成的油墨放入印刷机中，印刷机一边进入印刷面材（PET 膜），一边进行印刷。该过程中会产生印刷废气 G2-1~G2-2（乙酸乙酯、甲苯、VOCs）。

③**调胶**：项目溶剂型压敏胶由聚酯和乙酸乙酯等调配而成；水性压敏胶由聚酯、水和乙醇等调配而成。（不同厂家成分存在略微差异）调胶过程在搅拌间完成，该过程

会产生调胶废气 G1-3（乙酸乙酯、乙醇等）。

④**复合、熟化**：凹版印刷完成的产品需要涂布压敏胶。涂布通过复合机使压敏胶（溶剂型压敏胶和水性压敏胶根据客户需求调整）均匀涂布在产品上，同时覆上一层底纸。项目采用传统的辊涂式，增加了红外线检测对涂层厚度和均匀性的检测设置，提高了涂层的均匀性和厚度的控制，改进了温度控制系统的控制精度，提高了产品的一致性。复合完成的标签需要在烘房中进行熟化（使用蒸汽加热），烘房是为了产品熟化，保持一定的温度。该过程中会产生复合废气 G3-1（乙酸乙酯、乙醇）、燃气废气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘）。

⑤**分切、模切**：电池标签材料的模切不同于传统印刷材料，电池标签材料的模切是将面材和粘合剂层切穿，保留底纸，最终是模切成型的标签留在底纸上。

电池标签材料的模切质量同多种因素有关，如模切方式、模切装置精度、模切版的精度、模切刀片同材料的匹配情况，此外，模切质量还与电池标签材料的特性有关，如面纸、粘合剂和底纸性能不同，各种不干胶材料的模切特性也不一样。薄膜类材料的模切，简单说是完全切穿的过程，因为薄膜类材料大多具有韧性，不会自然断裂，所以切穿三分之二是不适合的，必须完全切穿或者切穿五分之四的厚度，否则排废时会连同标签一同剥离。

注：本项目与现有项目生产标签相比，生产工艺一致，仅为原料使用的差异。凹版印刷采用机组式印刷，凸版印刷采用卫星式印刷。现有项目涉及 PVC 膜的使用，本项目不使用 PVC 膜。其次是现有项目与本项目使用油性油墨和水性油墨的比例不同。

#### 4.2.1.1 研发产品工艺流程

##### （1）水性压敏胶

①将去离子水、部分乳化剂加入到反应器中，搅拌并升温。

②将去离子水、乳化剂加入分散器中分散均匀，依次加入丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、硫醇、过硫酸铵等，高速分散，得到单体预乳化液。

③将部分单体预乳化液加入到步骤①反应器中反应，然后开始连续滴加步骤②中的单体预乳液。

④滴加结束，保温反应，然后适当降温后，滴加还原剂水溶液进行后处理。

⑤最后降温后，加入 pH 调节剂、润湿剂、消泡剂，搅拌均匀后即可出料，得到水

性压敏胶。

## (2) 水复合胶

①将去离子水、部分乳化剂加入到反应器中，搅拌并升温。

②将去离子水、乳化剂加入分散器中分散均匀，依次加入丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、丙烯酸脲基酯、硫醇、过硫酸钾等，高速分散，得到单体预乳化液。

③将部分单体预乳化液加入到步骤①反应器中反应，然后开始连续滴加步骤②中的单体预乳液。

④滴加结束，保温反应，然后适当降温，滴加还原剂水溶液进行后处理，保温 n。最后降温后，加入 pH 调节剂、润湿剂、消泡剂，搅拌均匀后即可出料，得到水性复合胶乳。

⑤再向水性复合胶乳中加入水性固化剂，充分搅拌均匀，即得水性复合胶。

## (3) 水墨

水墨组成包括：水性聚氨酯连接料、水性无树脂色浆、功能助剂、稀释剂等。研发工艺流程如下：

### ①水性聚氨酯合成工艺

1) 311 多醇与 NB 多醇和 ID 异氰酸酯反应，-NCO 含量达到理论值降温；  
2) 投 DA、CM 扩链剂和催化剂升温反应，-NCO 含量达到理论值降温；  
3) 适当降温度投丙酮降粘，TA-11 中和转移至含计量水乳化釜内分散，投后扩链剂反应及制得水性聚氨酯；

### ②水性无树脂色浆

1) 向分散釜内投水、分散剂、润湿剂等助剂，分散；  
2) 分批次投粉料，搅拌；  
3) 调节体系粘度和 PH 值至要求值，砂磨机研磨至要求粒径，过滤出料即制得水性无树脂色浆；

### ③水墨制备

1) 搅拌釜内投水性聚氨酯连接料、润湿、消泡等助剂，搅拌；  
2) 投水性无树脂色浆，搅拌；  
3) 加入稀释剂、粘度调节剂和 PH 剂，调整粘度，过滤即得水性油墨；

## (4) 高光纯 L-丙交酯研发

## ①低聚乳酸制备

将乳酸水溶液加入带有蒸馏柱的三口烧瓶内，反应脱出游离水。逐步提升反应温度，反应。最终烧瓶内得到冷却后为乳白色的结晶固体。

## ②粗丙交酯的制备

将制备好的乳酸低聚物固体做成粉末状加入三口烧瓶内，加入适量催化剂，进行裂解反应。

## ③高纯丙交酯的制备

将制备好的粗丙交酯经精馏和结晶提纯过程得到高纯度丙交酯。

研发时间：预计年实验 660h/a（根据产品开发及市场情况而定）

研发的产品去向：水性胶粘剂、水墨用于生产试验使用；高光纯 L-丙交酯用于新建厂区（预计年底开始建设，主要为生物降解膜，高光纯 L-丙交酯作为前段）使用。

每批次实验都是小批量，和产品一起。少量不合格品再次调整继续实验，确实无法使用的作为固废处置。

## 4.2.2 物料平衡分析

项目生产工艺主要为凸印（含柔版印刷）、凹印、复合、分切、模切，其中分切和模切只涉及废边角料的产生，主要产污环节为凸印（含柔版印刷）和凹印。因此本次物料核算主要针对凸印（含柔版印刷）和凹印工段。不干胶电池标签中溶剂型油墨、水性油墨、溶剂型压敏胶出方废气量以最不利情况，易挥发成分全部挥发计；UV 油墨、水性压敏胶以检测报告中易挥发成分计算；固废量以现有不干胶标签类比得出，剩余物料进入产品。

(1) 项目不干胶电池标签油墨物料平衡见图 4.2-2 和表 4.2-1。

表 4.2-1 项目不干胶电池标签物料平衡表 (t/a)

序号	入方		出方			
	物料名称	数量	进入产品	废气		固废
1	溶剂型油墨	97t/a	93.26	G <sub>1-1</sub>	VOCs87.75	S <sub>1-1</sub> 油墨残渣 1.83
2	水性油墨	60t/a		G <sub>1-2</sub>	VOCs6	
3	凸版 UV 油墨	32t/a		G <sub>1-3</sub>	VOCs0.16	
小计	189		93.26	93.91		1.83
合计	189		189			

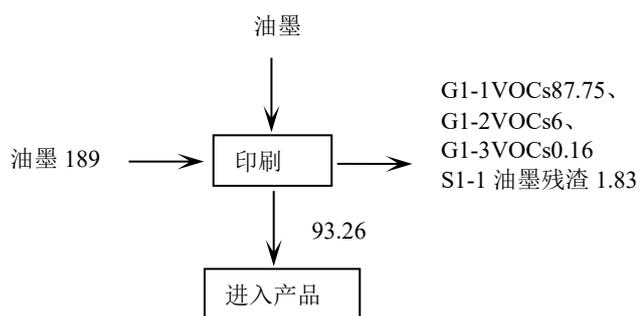


图 4.2-2 项目物料平衡图 (t/a)

(2) 项目不干胶电池标签压敏胶物料平衡见图 4.2-3 和表 4.2-2。

表 4.2-2 项目不干胶电池标签物料平衡表 (t/a)

序号	入方		出方	
	物料名称	数量	进入产品	废气
1	溶剂型压敏胶	30t/a	108.09	G <sub>1-1</sub> VOCs7.5
2	水性压敏胶	90t/a		G <sub>1-2</sub> VOCs4.41
小计		120	108.09	11.91
合计		120		120

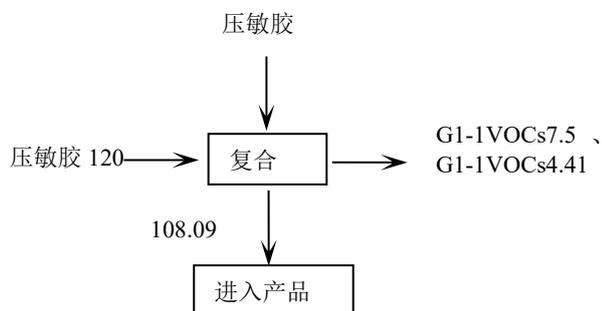


图 4.2-3 项目物料平衡图 (t/a)

(3) 项目甲苯平衡见图 4.2-4 和表 4.2-3。

表 4.2-3 项目甲苯平衡表 (t/a)

序号	入方		出方	
	名称	数量	名称	数量
1	溶剂型中甲苯	6.0	搅拌间废气	0.3
			印刷废气	5.6394
			油墨、溶剂库废气	0.06
			危废库	0.0006

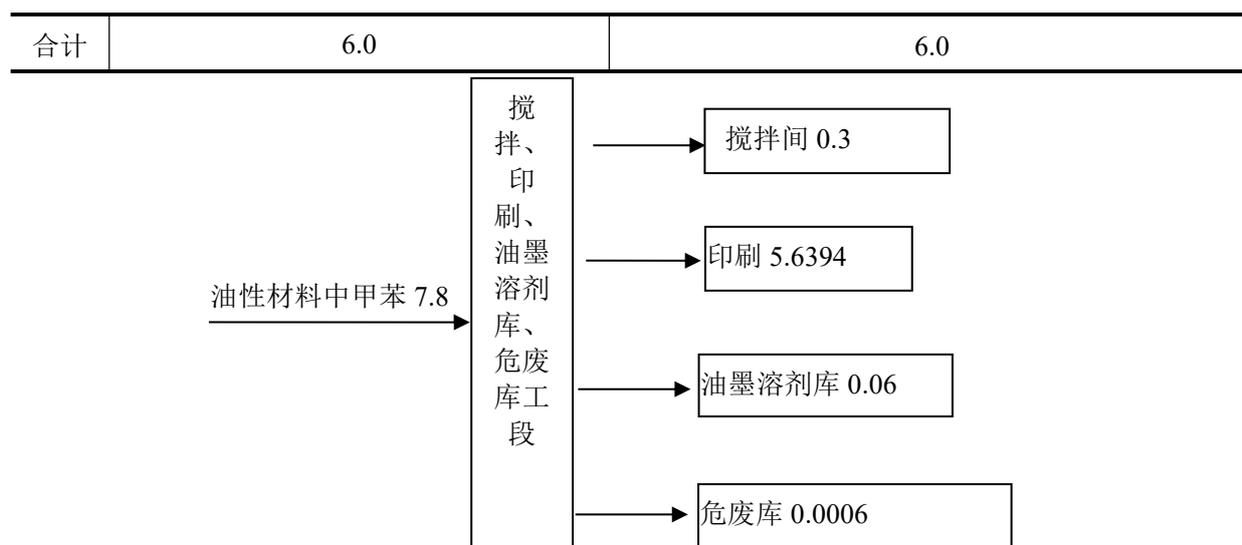


图 4.2-4 项目甲苯平衡图 (t/a)

(4) 项目乙酸乙酯平衡见图 4.2-5 和表 4.2-4。

表 4.2-4 项目乙酸乙酯平衡表 (t/a)

序号	入方		出方	
	名称	数量	名称	数量
1	溶剂型油墨中乙酸乙酯	43.40004	搅拌废气	2.545
2	溶剂型压敏胶中乙酸乙酯	7.5	印刷废气	40.7917
			复合废气	7.04925
			油墨、溶剂库废气	0.509
			危废库	0.00509
合计	50.90004		50.90004	

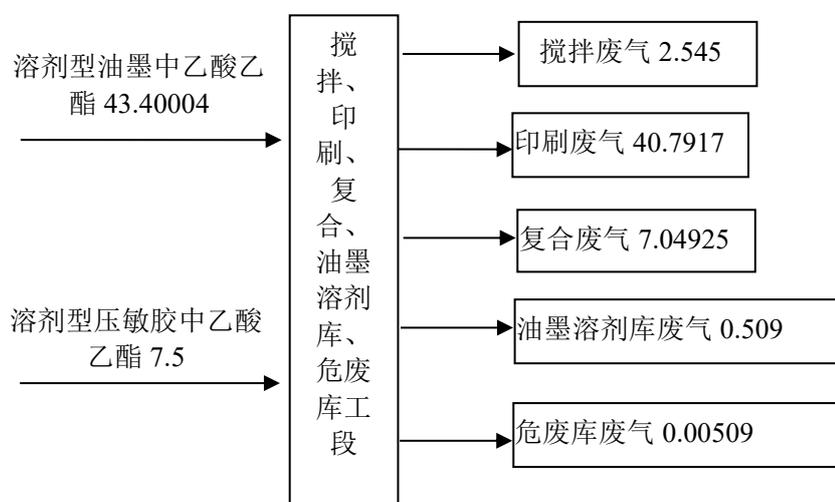


图 4.2-5 项目乙酸乙酯平衡图 (t/a)

(5) 项目清洗剂平衡见图 4.2-6 和表 4.2-5。

表 4.2-6 项目清洗剂物料平衡表 (t/a)

序号	入方		出方	
	物料名称	数量	废气	固废
1	清洗剂	0.5t/a	VOCs0.015	0.485
小计		0.5	0.015	0.485
合计		0.5		0.5

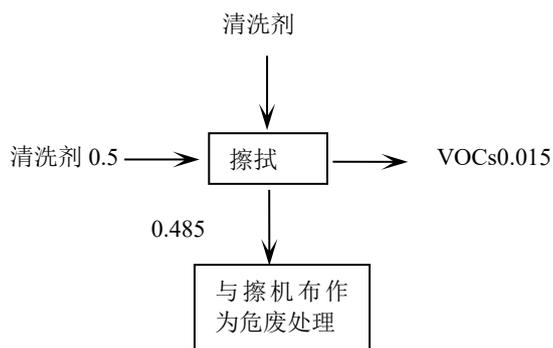


图 4.2-6 项目清洗剂平衡图 (t/a)

(6) 挥发性有机物平衡

项目挥发性有机物总平衡图见图 4.2-7。

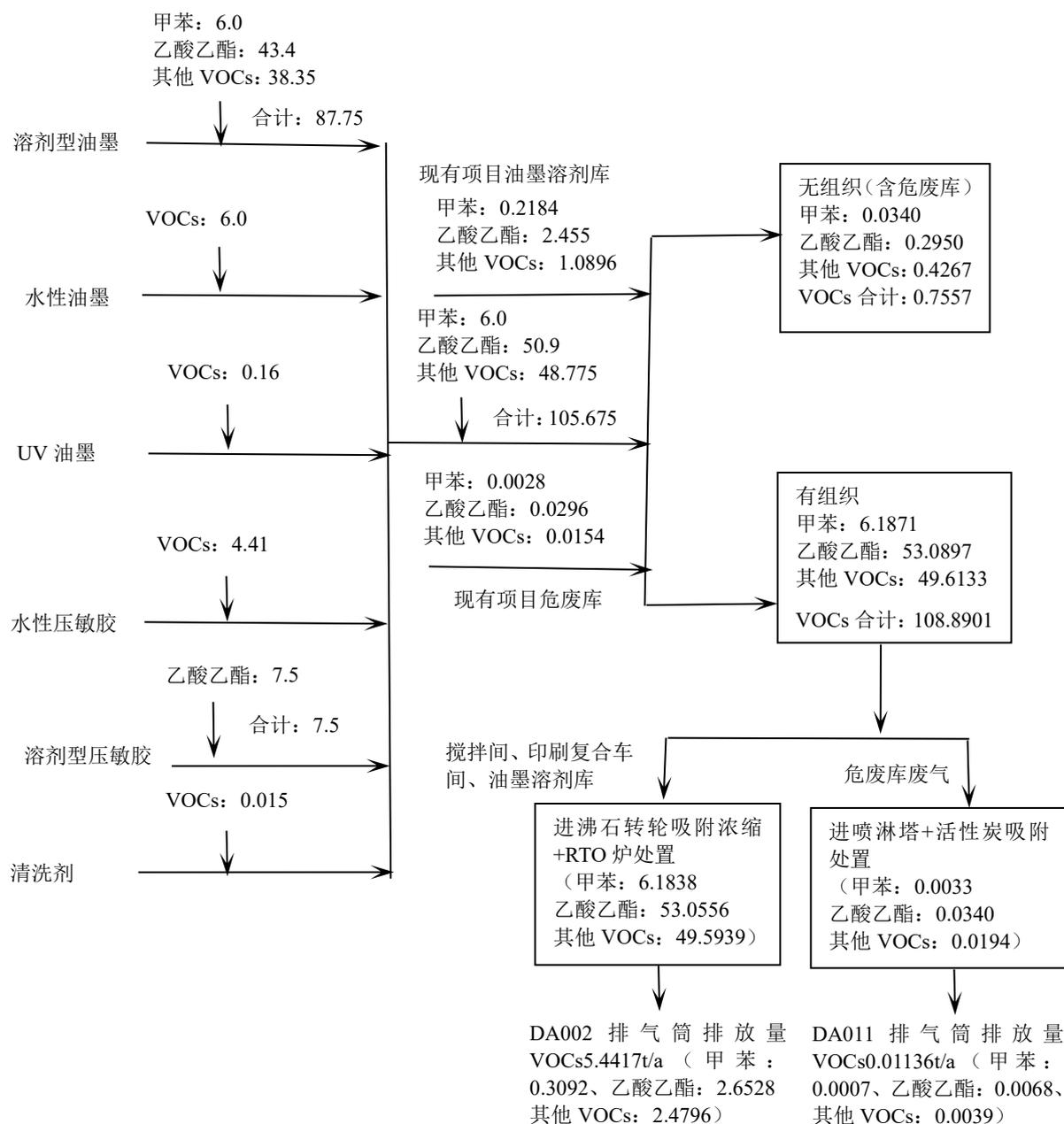


图 4.2-7 项目 VOCs 平衡图 (t/a)

### 4.2.3 项目水平衡分析

#### (1) 生活用水

本项目劳动定员 200 人,生活用水量按 50L/(人·d)计,则用水量为 3300t/a,污水产生系数取 0.8,生活污水产生量 2640t/a。

#### (2) 蒸汽冷凝水

项目预测年需要蒸汽约 5000t。蒸汽加热的损失率按照 20%计,则蒸汽冷凝水的产

生量为 4000t/a，排入城镇污水处理厂处理。

### (3) 地面冲洗用水

《建筑给水排水设计手册》(中国建筑工业出版社)，地面冲洗废水产生量为 1.0~1.5L/m<sup>2</sup>·次(取 1.2)，按 7 个工作日冲洗一次计。拟建项目新增生产车间及实验室面积约为 17387m<sup>2</sup>，则新增地面冲洗用水约 1000t/a，排水系数取 0.8(下同)，拟建项目地面冲洗废水产生量为 800t/a。

### (4) 洗版机用水

项目制版机需要定期用水清洗，本项目设置 2 台洗版机，设置 1 个冲洗水箱，水箱的尺寸 100×90×15cm，根据企业实际生产经验，半个月排放一次，年排放 24 次。则洗版用水量 3.24t/a，污水产生系数按 0.8%计，则洗版废水产生量 2.59t/a。进厂内污水站处理。

### (4) 废气喷淋塔用水

①拉膜：因现有 PETG 收缩薄膜项目会产生边角料，原环评设置两条制膜线，将边角料破碎后拉膜。因工艺改进，拟新增 3 条拉膜线。破碎及拉膜过程会产生粉尘，原环评无组织排放。本次拟新增 4 套过滤+喷淋塔处理后经过 15m 排气筒排放。制膜废气喷淋塔约 15 天更换一次，每套喷淋塔每次需补充新鲜水约 10t；则共计约 880t/a，排污系数取 0.8，年排废水 704t/a。

②清洗室废气：项目污水站废气、清洗室废气，采用喷淋塔处理。项目设置 2 套喷淋塔分别用来处理污水站废气、危废库和清洗室废气。污水站废气、危废库废气喷淋塔约 4 天更换一次，每次需补充新鲜水约 10t；清洗室废气喷淋塔约 60 天更换一次，每次需补充新鲜水约 10t；则共计约 880t/a，排污系数取 0.8，年排废水 704t/a。

综上，合计产生喷淋废水 1408t/a。

### (5) 实验室用水

实验室供水为自来水。实验室用水主要包含试验用水、实验器皿清洗用水等，预计年用水量 800t/a。实验室污水分为一般实验室废水和实验室废液。实验室废液预计年产生 0.1t/a，均在各产生点设置废液收集桶储存，定期交由有资质部门处置。实验室废水按用水量的 70%计，则年产生实验室废水 560t/a。

项目用水、用汽平衡见图 4.2-7。

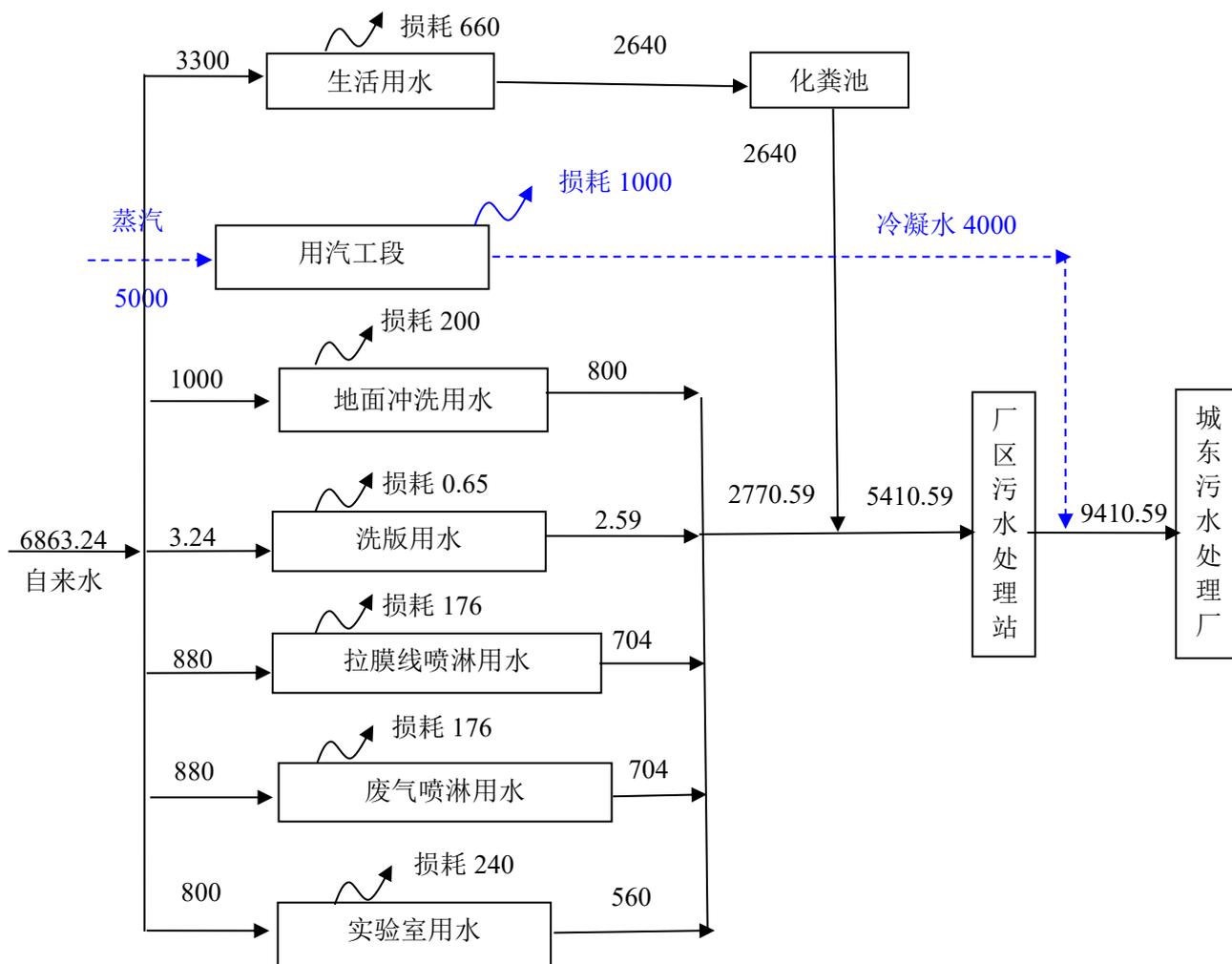


图 4.2-7 项目用水、用汽平衡图 (t/a)

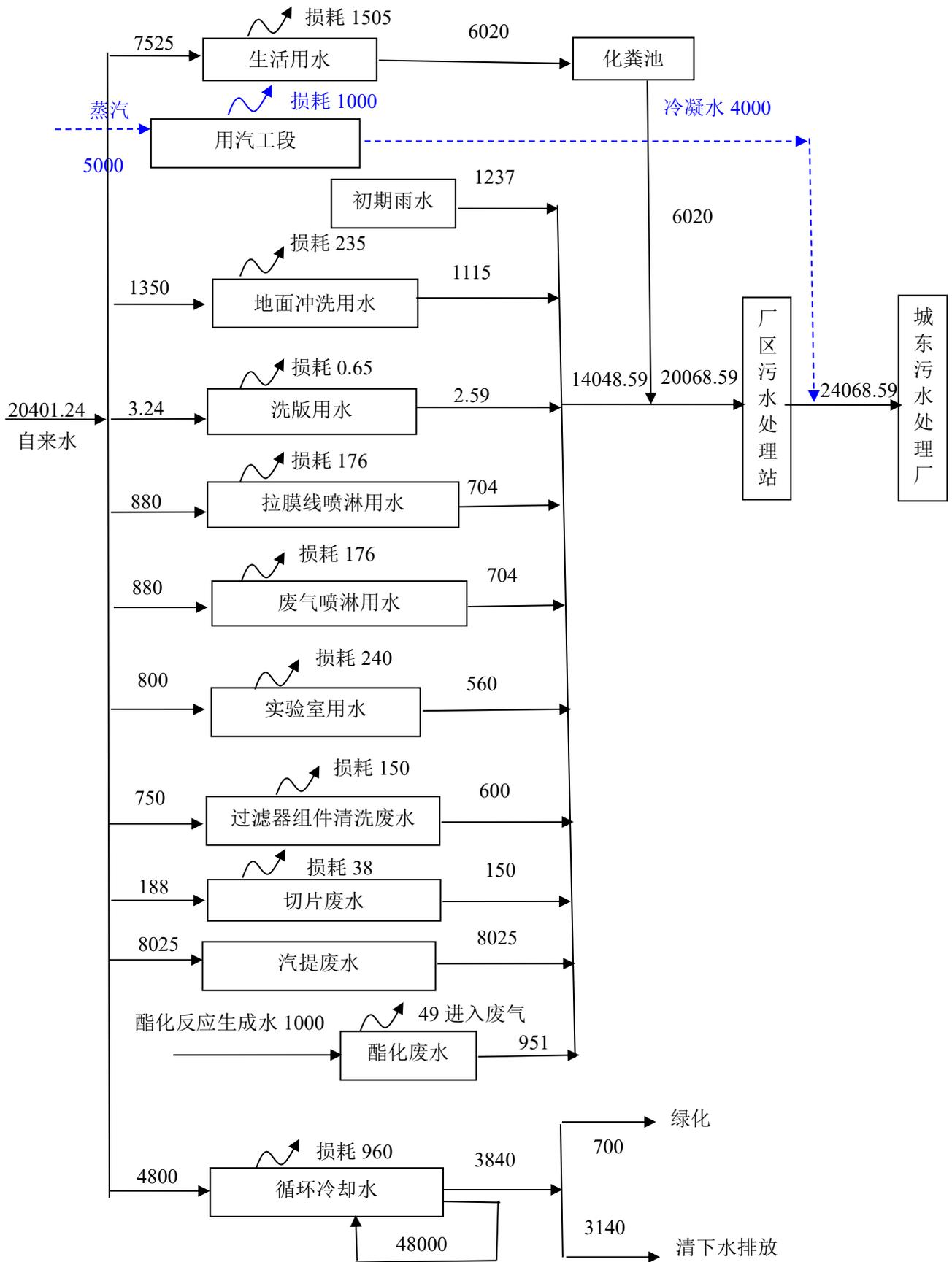


图 4.2-8 全厂用水、用汽平衡图 (t/a)

## 4.3 公用工程及市政配套设施

### 4.3.1 给排水

#### (1) 给水

车间生产、生活用水采用园区提供的自来水，在厂区内形成支状自来水供水管网，各单体供水直接从室外自来水管网上就近引入。

#### (2) 排水

全厂采用“雨（清）污分流”排放体制，雨水通过园区雨水管网就近排入附近水体；生活污水经化粪池处理后和一般工业废水一起经预处理达标后接管至宿豫城东污水处理厂统一处理，尾水处理达标后排入马河。

### 4.3.2 供电

本项目用电来自市政供电网络，厂区用电包括工艺生产装置、辅助装置的动力和照明等，考虑到其它用电及公司发展用电，年耗电 500 万 kWh，生产过程属一般连续生产装置，电力由供电公司提供。本项目用电由市政 10kV 供电线路经变压器降压至 380/220V 后，供给生产、生活用电。

### 4.3.3 供热

本项目由中节能（宿迁）生物质能发电有限公司集中供热，目前中节能已建成供热能力 150t/h，按照批复的要求使用生物质燃料，运行稳定。管网敷设长度 40 多公里，用户 40 多家，现状供热能力见表 4.3-1。

**表 4.3-1 中节能（宿迁）生物质能发电有限公司供热能力一览表 单位：t/h**

名称	设计供热能力	建设供热能力	现有供热量	富余供热能力
中节能（宿迁）生物质能发电有限公司	150	150	60	90

本项目蒸汽用量 5000t/a，蒸汽损耗量 1000t/a，蒸汽冷凝水产生量 4000t/a，排入园区污水处理厂处理。

本项目部分印刷机等工序需要采用蒸汽进行加热。蒸汽由园区提供。

### 4.3.4 仓储

#### (1) 仓库

本项目依托现有原料仓库和成品仓库，用于储存桶装/袋装形式原料/产品等。依托现有 1 个油墨原料间，用于储存本项目及现有标签项目使用的油墨及压敏胶。现有仓储

设施均应按照《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)等相关规范的要求进行设计,并做好防晒、防潮、通风、防雷、防静电等。

### 4.3.5 储运工程

#### (1) 运输

本项目原辅材料和成品主要采用公路运输方式;原材料、成品运输主要由社会运输公司承担,厂内运输由企业负责,主要采用叉车或液压手推车运输。

#### (2) 储存

本项目全年原辅材料和产品的运输均采用公路运输。运入的主要是原辅材料,部分原辅材料存放于生产车间。运出的主要为产品、固体废弃物等,一般固废每季度一次进行处理,危废至少一年清运一次。

## 4.4 污染源强及污染物排放量分析

### 4.4.1 废气

本项目运营期废气包括:①凸印(含柔版印刷)、凹印废气;②复合废气(压敏胶挥发)③拉膜废气④油墨原料库废气。

#### (1) 凸印(含柔版印刷)、凹印废气

##### ①溶剂型油墨

根据企业提供的溶剂型油墨 MSDS(见附件),本项目使用的溶剂型油墨中油墨成分中挥发分主要为乙酸乙酯(10-20%)、乙酸正丙酯(10-30%)、正丙醇 0-5%、异丙醇 5-15%、助剂 1-5%。溶剂成分:乙酸乙酯(60%)、甲苯(10%)、其他 VOCs(30%)。项目使用溶剂型油墨 97t/a(含溶剂 60t/a),各种挥发分按照全部挥发计,即油墨按全部挥发分最大值为 75%,即 27.75t/a,溶剂全部为挥发分。则产生挥发性有机废气 87.75t/a(含甲苯 6.0t/a、乙酸乙酯 43.4t/a,其他挥发性有机物 38.35t/a)。调墨和搅拌过程中约 5%的挥发分挥发,约 1%在油墨溶剂库中挥发、93.99 在印刷过程中挥发,剩余 0.01%在危废库挥发。

	污染源名称	污染物名称		产生量
溶剂型油墨 (含溶剂)	搅拌间	VOCs 合计 4.3875	甲苯	0.3
			乙酸乙酯	2.17
			其他 VOCs	1.9175
	印刷、复合车间	VOCs 合计 82.4762	甲苯	5.6394
乙酸乙酯			40.7917	

			其他 VOCs	36.0452
油墨、溶剂库	VOCs 合计 0.8775		甲苯	0.06
			乙酸乙酯	0.434
			其他 VOCs	0.3835
			甲苯	0.0006
危废库	VOCs 合计 0.008775		乙酸乙酯	0.00434
			其他 VOCs	0.0033835
		合计 (VOCs)		

### ②水性油墨

根据企业提供的水性油墨成分，挥发分主要来自于乙醇，占比 10%，本项目按挥发分全部挥发计。本项目使用水性油墨 60t/a，则产生有机废气 VOCs6t/a，其中 98.99%在印刷过程中挥发，约 1%在油墨溶剂库中挥发、剩余 0.01%在危废仓库挥发。

	污染源名称	污染物名称	产生量
水性油墨	印刷、复合车间	VOCs	5.9394
	油墨、溶剂库	VOCs	0.06
	危废库	VOCs	0.0006
	合计 (VOCs)		

### ③凸版 UV 油墨

根据企业提供的凸版 UV 油墨检测报告（见附件），本项目使用的凸版 UV 油墨挥发性有机物(VOCs)含量为 0.5%。项目使用 UV 油墨 32t/a，则产生 VOCs0.16t/a。UV 油墨无需调配，98.99%全部在印刷过程中挥发，约 1%在油墨溶剂库中挥发、0.01%在危废仓库挥发。

	污染源名称	污染物名称	产生量
UV 油墨	印刷、复合车间	VOCs	0.158384
	油墨、溶剂库	VOCs	0.0016
	危废库	VOCs	0.000016
	合计 (VOCs)		

### (2) 复合废气（压敏胶挥发）

项目在复合阶段主要是复合机对凹版印刷半成品进行涂胶覆膜，采用传统的辊涂式。项目使用的胶粘剂主要为水性压敏胶和溶剂型压敏胶。

#### ①水性压敏胶

根据企业提供的水基型胶粘剂 VOCs 检测报告（见附件），本项目使用的胶粘剂 VOCs 含量为 49g/L。本项目使用水性压敏胶 90t/a，则产生有机废气 VOCs4.41t/a，搅拌过程中约 5%的挥发分挥发，约 1%在油墨溶剂库中挥发、94%在复合过程中挥发，包装

桶循环使用，不进危废库。

	污染源名称	污染物名称	产生量
水性压敏胶	搅拌间	VOCs	0.2205
	印刷、复合车间	VOCs	4.1454
	油墨、溶剂库	VOCs	0.0441
	合计（VOCs）		4.41

## ②溶剂型压敏胶

本项目使用的溶剂型压敏胶由聚酯（75%）和乙酸乙酯（25%）组成。本项目使用溶剂型压敏胶 30t/a，按乙酸乙酯全部挥发计，则产生乙酸乙酯 7.5t/a。调胶和搅拌过程中约 5%的挥发分挥发，约 1%在油墨溶剂库中挥发、93.99%在复合过程中挥发，剩余 0.01%在危废库挥发。

	污染源名称	污染物名称		产生量
溶剂型压敏胶	搅拌间	VOCs 合计 0.375	乙酸乙酯	0.375
	印刷、复合车间	VOCs 合计 7.04925	乙酸乙酯	7.04925
	油墨、溶剂库	VOCs 合计 0.075	乙酸乙酯	0.075
	危废库	VOCs 合计 0.00075	乙酸乙酯	0.00075
	合计（VOCs）			7.5

## （5）拌胶、调墨废气

项目使用的压敏胶和溶剂型油墨在使用之前需要搅拌调配，水性油墨和 UV 油墨无需搅拌。共使用压敏胶 120t/a、溶剂型油墨 97t/a（含溶剂 60t/a）。项目拌胶间密闭负压收集，仅人员进出阶段出现少量逸散，逸散量约占总挥发量的 1%，则拌胶调墨间 VOCs 产生量为 4.983t/a，其中有组织 4.9332t/a（含甲苯产生量为 0.297t/a、乙酸乙酯产生量为 2.520t/a），无组织散逸量为 0.04983t/a；一天累计搅拌时间约 8h。

## （3）清洗剂废气

项目使用清洗剂对印刷设备用擦机布进行擦拭，根据企业提供的清洗剂 VOCs 检测报告（见附件），本项目使用的清洗剂 VOCs 含量为 33g/L。本项目使用清洗剂 0.5t/a，则产生有机废气 VOCs 0.015t/a，擦拭过程全部挥发。

## （4）拉膜废气

①本项目产生的废边角料 534t/a ②现有项目产生废膜等边角料 1100t/a。

项目产生的边角料经破碎后进行拉膜，项目共设置 5 条拉膜线，则每条拉膜线预计拉膜 326.8t/a，拉膜之前须经破碎机破碎，会产生少量的粉尘废气，拉膜过程会产生少

量的颗粒物及少量的有机废气。

**破碎颗粒：**本项目及现有项目产生的不合格品及边角料经破碎成颗粒状后回用于拉膜线。破碎粉尘粒径较大，大部分在车间自然沉降，少量粉尘经设置的布袋除尘器处理后在车间无组织排放。破碎粉尘按原料用量的 0.5% 计，其中 70% 在车间自然沉降，剩余 30% 经布袋除尘器处理。破碎过程在密闭车间进行，设置 2 套布袋除尘器处理后在车间无组织排放。产生破碎粉尘 8.17t/a，其中 70%（5.719）自然沉降作为一般固废处置，30%（2.451t/a）经两套布袋除尘器处理，处理效率 95%，则产生无组织破碎粉尘 0.123t/a。

**拉伸废气：**①项目需对破碎后的 PETG 颗粒加热熔融拉伸（加热温度 180°C-275°C），因 PETG 颗粒的分解温度分别为 326-341°C、357.6°C 左右。因此，项目在挤出拉伸过程中原辅料不会分解，不会产生分解废物。但在挤出、拉伸过程中原料会随着温度的升高产生一定量的有机废气，以非甲烷总烃计。本项目现有已设置两条拉膜线，根据 2021 年 07 月 30 日委托江苏泰斯特专业检测有限公司对厂区内制膜废气进行监测，根据监测数据：非甲烷总烃平均产生浓度 8.90mg/m<sup>3</sup>，平均去除率约为 82.45%，本项目保守按 75% 计。本项目引风机风量保守取值为 1000m<sup>3</sup>/h。年制膜时间为 7200h。②项目使用的 PETG 是一种非晶体共聚酯，在拉膜过程会产生粉尘废气，本项目现有已设置两条拉膜线，根据 2021 年 07 月 30 日委托江苏泰斯特专业检测有限公司对厂区内制膜废气进行监测，根据监测数据：颗粒物平均产生浓度 22.4mg/m<sup>3</sup>，平均去除率约为 91.5%，本项目保守按 85% 计。本项目引风机风量保守取值为 100m<sup>3</sup>/h。年制膜时间为 7200h。

#### （5）油墨原料库废气

厂区设置 1 座油墨原料库用于储存现有项目不干胶标签及本项目不干胶标签使用的油墨及胶粘剂。本项目年使用溶剂型油墨 97t/a（含溶剂 60t/a）、水性油墨 60t、凸版 UV 油墨 32t、水性压敏胶 90t/a、溶剂型压敏胶 30t/a。产生量为挥发分的 1%，则本项目油墨库产生有机废气 1.06268t/a（含乙酸乙酯 0.509t/a、甲苯 0.06，其他 VOCs0.49368）。

现有项目使用压敏胶 600t/a（含溶剂型油墨使用的溶剂）、油墨 83t/a（压敏胶和油墨均按溶剂型计）。均密闭存储，仅打开取料时会产生有机废气，经负压收集处理。产生量按挥发分的 1% 计，则现有项目预计产生油墨原料库有机废气 3.763t/a（含乙酸乙酯 2.455t/a、甲苯 0.2184，其他 VOCs1.0896）。

综上，油墨、胶库原料库共产生有机废气 4.82568t/a（含乙酸乙酯 2.964t/a、甲苯 0.2784，其他 VOCs1.58328）。

### (6) 危废仓库

现有项目设置一个 200m<sup>2</sup> 的危废仓库，目前现有项目所有的危废全部暂存于危废仓库内，危废仓库已经建成，危废库废气引入现有污水站处理废气治理措施处理。本项目产生的危废依托现有项目危废仓库。扩建项目建成后，厂内废包装桶等产生后暂存于危废仓库。

因现有项目未核算危废库废气量，本项目补充核算。项目危废库废气产生量按存储物料中挥发性有机物的 0.01% 计。危废库废气整体密闭负压收集，仅人员进出阶段出现少量的逸散，逸散量约 2%。则危废仓库有组织 VOCs 产生量为 0.05638t/a（含甲苯 0.0033163、乙酸乙酯 0.034035），无组织 VOCs 产生量为 0.001151t/a（含甲苯 0.00006768、乙酸乙酯 0.006946）。

### (7) 污水站废气

厂区内设有一座污水站，污水站废气收集后经活性炭+喷淋塔处理+15m 排气筒排放，原环评未识别污水站废气，本项目拟补充核算。生产废水经过厌氧+好氧处理。大部分有机物被生物氧化降解，在好氧过程中由于需要曝气，不可避免会产生少量有机废气从处理池面逸出。废水在处理过程中将排放 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等恶臭气体引入排气筒排放，收集效率按 95% 计。污水站不单独设置风机。

不同水质、不同处理工艺、不同工段、以及不同季节所产生的臭气的成分和浓度也不同，废气的排污系数通过单位时间内单位面积散发量来表征，本项目构筑物总占地面积约 500m<sup>2</sup>。根据国内同类型废水污水处理站调查有关资料以及污水处理站的设计规模计算得到一般情况下臭气排放情况，详见下表：

表 4.4-1 污水处理站臭气排放估算

指标		数量	备注
构筑物面积 (m <sup>2</sup> )		500	排放方式均为连续
NH <sub>3</sub>	排污系数 (mg/s·m <sup>2</sup> )	0.007	
	排放速率 (mg/s)	3.5	
H <sub>2</sub> S	排污系数 (mg/s·m <sup>2</sup> )	0.029×10 <sup>-3</sup>	
	排放速率 (mg/s)	0.0145	

由上表可估算出，污水站 NH<sub>3</sub> 的产生量为 0.1t/a，H<sub>2</sub>S 的产生量为 4.13×10<sup>-4</sup>t/a。

### (8) 清洗室废气（现有项目）

PETG 切片车间的过滤器需要定期清洗，使用清洗剂清洗，主要成分为三甘醇、碱

液等 10t/a，在密闭室内清洗，产生的清洗废气经管道收集后引入一套活性炭吸附装置+喷淋塔处理。清洗槽是有盖密封的，清洗完成后，盖子打开将产品取出，此时会有部分未收集的废气逸出，为了降低打开盖子取出产品时废气的外逸量，操作时应动作迅速，取出产品立即盖上盖子，且操作时盖子不要完全打开，以减少废气的产生。使用的清洗剂三甘醇、碱液等不易挥发，按原料使用量的 2%计，废气捕集率按 99%收集，则清洗过程中有组织废气（以非甲烷总烃计）产生量为 0.198t/a，无组织产生量为 0.00198t/a。清洗室预计 1 周清洗一次，一次清洗时间约 10h。年清洗时间 480h。

#### （9）实验室废气

项目实验过程产生少量废气。建设单位在实验室设置“通风厨”，检测时使用到易挥发试剂、有机试剂等。参照《2642 油墨及类似产品制造行业系数手册》续表 11 中油墨专用树脂（主要原料为醇酸类，与本项目类似）挥发性有机物产污系数（0.77 千克/吨-产品），本项目实验年生产产品 50 吨/年，则项目 VOCs 产生量为 38.5kg/年。通风厨使用时间约为 2h/d。产生的废气经通风厨收集处理后经管道引至楼顶经活性炭+喷淋塔处理后排放。通风厨设有观测窗，且负压抽风，属于密闭空间，气体基本不会对外逸散，收集效率按 99%计。

#### （9）水墨车间废气

项目设置两个研磨车间用于研磨墨粉，该过程主要会产生少量粉尘废气，项目水墨车间使用产尘原料包含钛白粉 20t、碳黑 10t，预计使用量 30t/a，其中水墨车间 1 用于研磨钛白粉，水墨车间 2 用于研磨碳黑。产尘系数按 5%计，则水墨车间 1 预计产生粉尘 1.0t/a，水墨车间 2 预计产生粉尘 0.5t/a，密闭车间收集后分别经喷淋塔处理后合并通过一根 15m 排气筒排放，废气捕集率按 95%收集，则水墨车间 1 有组织颗粒物产生量为 0.95t/a，无组织产生量为 0.05t/a；水墨车间 2 有组织颗粒物产生量为 0.475t/a，无组织产生量为 0.025t/a；

#### （10）天然气燃烧废气

本项目产生的印刷废气引入现有一台 RTO 焚烧炉进行处理，RTO 需要使用天然气助燃。天然气属于清洁能源，主要燃烧产物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。产污系数参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）附录 F 中表 F.3。各污染物产污系数见表 4.4-2。

表 4.4-2 天然气燃烧污染物产污系数

原料名称	污染物指标	单位	产污系数
天然气	SO <sub>2</sub>	Kg/万 m <sup>3</sup> -原料	0.02S
	颗粒物	Kg/万 m <sup>3</sup> -原料	2.86
	NO <sub>x</sub>	Kg/万 m <sup>3</sup> -原料	18.71 (无低氮燃烧)

天然气含硫量参考《环境保护实用数据手册》及天然气成分 (总含硫量≤200mg/立方米), 计算 SO<sub>2</sub> 产污系数为 4.0kg/万 m<sup>3</sup>-原料。

项目燃天然气排放的各污染物量见表 4.4-3 所示。

**表 4.4-3 天然气燃烧排放的各污染物量**

锅炉	天然气用量	排气量	产生情况	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘
RTO	4 万 m <sup>3</sup> /a	2 万 m <sup>3</sup> /h	产生量 t/a	0.016	0.07484	0.01144

项目有组织废气产生及排放情况见表 4.4-7, 项目有组织和无组织废气产生及排放情况见表 4.4-8。

表 4.4-4 项目有组织废气产生及排放情况汇总表

排气筒编号	污染源名称	污染物名称	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	产生情况			防治措施	去除效率%	排放情况			排放标准		排放源参数			排放方式	
				浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 mg/m <sub>3</sub>	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 °C		
DA002	搅拌间	VOCs 合计	12000	155.7188	1.8686	4.93317	沸石转轮+RTO进行焚烧处理	95	3.4062	0.7494	5.4417	60	3	15	1.5	40	连续	
		甲苯		9.3750	0.1125	0.297		95	0.1945	0.0428	0.3092	10	0.2					
		乙酸乙酯		79.5313	0.9544	2.51955		95	1.6671	0.3668	2.6528	50	1.1					
	印刷、复合车间	VOCs 合计	100000	125.1606	12.5161	99.12718		/	/	/	/	/	/					/
		甲苯		7.0849	0.7085	5.611203		/	/	/	/	/	/					/
		乙酸乙酯		60.1032	6.0103	47.60171		/	/	/	/	/	/					/
	油墨、溶剂库	VOCs 合计	3000	200.8833	0.6027	4.772988		/	/	/	/	/	/					/
		甲苯		11.6000	0.0348	0.275616		/	/	/	/	/	/					/
		乙酸乙酯		123.5000	0.3705	2.93436		/	/	/	/	/	/					/
	RTO	SO <sub>2</sub>	20000	0.1010	0.0020	0.016		/	0.0092	0.0020	0.016	20	/					/
		NO <sub>x</sub>		0.0472	0.0094	0.0748		/	0.0429	0.0094	0.0748	200	/					/
		烟尘		0.0720	0.0014	0.0114		/	0.0065	0.0014	0.0114	200	/					/
DA003	1#拉膜线	非甲烷总烃	1000	8.9000	0.0089	0.0641	过滤+喷淋处理	80	2.2250	0.0022	0.0160	60	/	15	0.4	25	连续	
		颗粒物		22.4000	0.0224	0.1613	90	3.3600	0.0034	0.0242	20	/						
DA004	2#-3#拉膜线	非甲烷总烃	2000	8.9000	0.0178	0.1282	过滤+喷淋处理	80	2.2250	0.0045	0.0320	60	/	15	0.4	25	连续	
		颗粒物		22.4000	0.0448	0.3226	90	3.3600	0.0067	0.0484	20	/						
DA	4#拉	非甲烷总	1000	8.9000	0.0089	0.0641	过滤+	80	2.2250	0.0022	0.0160	60	/	15	0.4	25	连	

008	膜线	烃					喷淋处理											连续
		颗粒物																
DA009	5#拉膜线	非甲烷总烃	1000				过滤+喷淋处理							15	0.4	25		连续
		颗粒物																
DA007	清洗室废气	非甲烷总烃	2000	206.2500	0.4125	0.1980	活性炭吸附+喷淋	80	41.2500	0.0825	0.0396	60	3	15	0.4	25		连续
DA010	水墨车间 1	颗粒物	2000	59.975	0.1199	0.95	喷淋塔	80	14.394	0.036	0.285	20	1	15	0.4	25		连续
	水墨车间 2	颗粒物	500	119.950	0.060	0.475	喷淋塔	80										
DA011	实验室	VOCs	3000	19.25	0.05775	0.038115	活性炭吸附+喷淋	80	3.85	0.01155	0.007623	60	3	27	0.4	25		连续
DA006	污水站	NH <sub>3</sub>	500	23.99	0.0126	0.095	活性炭吸附+喷淋	70	1.0800	0.00378	0.0285	/	4.9	15	0.4	25		连续
		H <sub>2</sub> S		0.099	0.0001	0.000392		70	0.0086	0.00003	0.0001	/	/					
	危废库	VOCs 合计	3000	2.3898	0.00717	0.056782		80	0.4097	0.00143	0.01136	60	3					
		甲苯		0.1396	0.00042	0.0033163		80	0.0240	0.0001	0.0007	10	0.2					
		乙酸乙酯		1.4325	0.00430	0.034035		80	0.2457	0.0009	0.0068	50	1.1					

注：上述印刷废气不包含凸印废气。

表 4.4-5 项目建成后全厂进 RTO 炉废气排放情况汇总表

排气筒编号	污染源名称	污染物名称	现有项目排放情况			本项目排放情况			全厂叠加排放情况			排放标准		排放源参数			排放方式
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 °C	
DA002	沸石转轮+RTO 进行焚	VOCs 合计	4.2943	0.945	7.4824	3.4062	0.7494	5.4417	7.7005	1.6944	12.9241	60	3	15	1.5	40	连续
		甲苯	0.7067	0.1555	1.2314	0.1945	0.0428	0.3092	0.9012	0.1983	1.5406	10	0.2				

烧处理	SO <sub>2</sub>	/	/	/	/	/	/	0.0092	0.0020	0.016	20	/				
	NO <sub>x</sub>	/	/	/	/	/	/	0.0429	0.0094	0.0748	200	/				
	烟尘	/	/	/	/	/	/	0.0065	0.0014	0.0114	200	/				

注：①上表 VOCs 数据根据 2021 年在线监测数据排放情况平均值叠加本项目排放情况计算得（平均风量 84959.69m<sup>3</sup>/h，现有项目浓度按折算值计）。

表 4.4-6 项目无组织废气产生及排放情况汇总表

序号	污染源位置	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	面源面积 (m <sup>2</sup> )	面源高度 (m)
1	厂房七（含搅拌间、印刷复合车间、水墨车间 1、水墨车间 2）	VOCs	0.70634	0.08918	12366（186.8*66.2）	10
		甲苯	0.0312	0.005075		
		乙酸乙酯	0.26465	0.04305		
		颗粒物	0.15	0.01894		
2	危废库	VOCs	0.0011588	0.0001463	200（18*11）	6
		甲苯	0.00006768	8.545E-06		
		乙酸乙酯	0.0006946	8.7702E-05		
3	厂房三（清洗室）	非甲烷总烃	0.002	0.00025	623（28.7*21.7）	25.7
4	厂房二（破碎间、拉膜车间）	颗粒物	0.1654	0.0214	8630（186.8*46.2）	10
		非甲烷总烃	0.0169	0.0023		
5	污水处理站	氨	0.005	0.00063	1134（63*18）	3
		硫化氢	0.00002	0.000025		
6	实验室	VOCs	0.000385	0.000583	20（4*5）	3.0

#### 4.4.2 废水

根据工艺技术和物料衡算、并类比现有项目生产装置以及同类企业，可知，拟建项目的废水主要包括生活污水、蒸汽冷凝水、地面冲洗废水、洗版机废水、废气喷淋塔废水、实验室废水等。本项目废水源强及处理情况见表 4.4-7。

表 4.4-7 项目废水产生及排放情况

废水来源	排放量 (t/a)	污染物 名称	处理前		处理方法	去除效 率	排放量 (t/a)	污染 物 名称	预处理后		接管标准 (mg/L)	排入环 境量 (t/a)	排放 方式 去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)					浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)			
生活污水	2640	COD	400	1.056	化粪池	70%	2640	COD	120	0.3168	--	--	间 接 排 放 ， 经 污 水 管 网 排 入 东 水 理 后 入 河
		SS	350	0.924		60%		SS	140	0.3696	--	--	
		氨氮	35	0.0924		20%		氨氮	28	0.0739	--	--	
		总磷	4	0.01056		0		总磷	4	0.01056	--	---	
		总氮	45	0.1188		20%		总氮	36	0.0950	--	--	
地面冲洗废水	800	COD	1000	0.8	“UASB+ 缺氧+好 氧 +MBR” 处理工 艺，处理 规模为 80m <sup>3</sup> /d	70%	2770.59	COD	276.3061	0.7655	--	--	
		SS	500	0.4		60%		SS	139.0606	0.3853	--	--	
废气喷淋塔废 水	1408	COD	1000	1.408		70%		氨氮	16.2622	0.0451	--	--	
		SS	400	0.5632		60%		总氮	16.2622	0.0451	--	--	
		氨氮	40	0.05632		20%		石油 类	20.3652	0.0564	--	--	
		总氮	40	0.05632		20%		--	--	--	--	--	
		石油 类	200	0.2816		80%		--	--	--	--	--	
实验室废水	560	COD	600	0.336		70%		--	--	--	--	--	
		SS	500	0.28		60%		--	--	--	--	--	
洗板机废水	2.59	COD	3000	0.00777		70%		--	--	--	--	--	
		SS	1000	0.00259	60%	--	--	--	--	--			
		石油 类	200	0.000518	80%	--	--	--	--	--			
蒸汽冷凝水	4000	COD	100	0.4	/	0	4000	COD	100	0.4	--	--	
		SS	100	0.4	0	SS		100	0.4	--	--		

合计	/	9410.59	COD	157.5173	1.4823	≤450	0.47053
			SS	122.7213	1.1549	≤250	0.09410
			氨氮	12.6428	0.1190	≤40	0.04705
			总磷	1.1221	0.0106	≤4.5	0.00471
			总氮	14.8871	0.1401	≤60	0.14116
			石油类	5.9958	0.0564	≤20	0.00941

### 4.4.3 噪声

本项目主要噪声源设备有印刷机、空压机、风机及各类泵及实验室部分设备，根据厂家提供的资料及类比同类型企业，项目主要噪声源强见表 4.4-8。

表 4.4-8 拟建项目主要噪声源一览表

序号	位置	噪声源	数量 (台)	车间噪声值 dB(A)	隔离、降噪 效果 dB(A)	防治措施	治理后厂界 噪声值 dB(A)
1	厂房 7	凹版印刷机	2	90	25	合理布局设备、选低噪设备、建筑隔声等	65
2		柔版印刷机	4	90	25		65
3		凸版印刷机	1	90	25		65
4		模切机	10	85	25		60
5		复合机	1	90	25		65
6		分切机	4	90	25		65
7		直接制版机	1	90	25		65
8		制版机	1	85	25		60
9		洗板机	2	85	25		60
10		空压机	2	90	25		65
11		自动检标机	20	80	25		55
12	生产车间 1#(实验区 域)	循环水真空泵	3	90	25	65	
13		印刷打样机	1	85	25	60	
14		震荡机	1	85	25	60	
15		搅拌器	6	85	25	60	
16		超声波震荡仪	1	85	25	60	
17		高速分散机	2	85	25	60	

### 4.4.4 固废

拟建项目产生的固体废物包括边角料、废原料包装桶（袋）、油墨残渣、废擦机布、废活性炭、实验室废液、实验室废物、在线检测废液、废矿物油及生活垃圾。

#### (1) 生活垃圾

项目新增劳动定员 200 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d/人计，则产生量为 30t/a，集中收集后交环卫部门处理；

#### (2) 废边角料（废膜及不合格标签）

项目在模切及检验过程会产生废膜及不合格标签，根据建设单位提供的经验数据，废膜约占原辅料的 5%，项目原料使用量 8900t/a。则模切废料产生量为 445t/a。不合格标签约占原辅料的 0.1%，则不合格标签产生量为 89t/a。则预计年产生废边角料 534t/a。

#### (3) 油墨残渣

项目印刷过程会产生废油墨，年使用溶剂型油墨 97t/a（含溶剂 60t），根据企业提供的经验数据，废油墨产生量约为原料用量的 3%，则产生废油墨 2.91t/a（含溶剂 1.8t/a）。企业设置溶剂回收系统（溶剂回收系统：将含溶剂的油墨倒入回收机桶内，使用导热油加热，正常回收 1 次 4 小时，预加热 1.5h 溶剂开始慢慢回收，通过软管回收到桶内），预回收溶剂 60%以上，即 1.08t/a。则产生油墨残渣 1.83t/a。

#### （4）废原料包装桶（袋）

①废油墨桶：项目根据印刷工艺不同，分别使用水性油墨、UV 油墨及溶剂型油墨，使用过程中会产生废油墨桶。水性油墨盛装在 20kg 和 180kgPVC 桶内，180kg（循环使用），仅少量 20kgPVC 桶作为危废处置。预计产生废油墨桶 300 个/a，单个废桶重量约 1.2kg（自重约 1kg、油墨残留 0.2kg），则水性油墨桶产生量约 0.36t/a。UV 油墨盛装在 1-10kg、和 20kg 的 PVC 桶内（平均折算按 5kg/桶计），共使用 15t/a，产生废桶 3000 个/a，单个废桶重量约为 0.25kg（自重约 0.2kg，油墨残留量约 0.05kg），则项目废 UV 油墨桶产生量为 0.75t/a。溶剂型油墨盛装在 20kg 和 180kg 铁桶内，180kg（循环使用），仅少量 20kg 铁桶作为危废处置。预计产生废油墨桶 485 个/a，单个废桶重量约 2.2kg（自重约 2kg、油墨残留 0.2kg），则溶剂型墨桶产生量约 1.067t/a。合计共产生废油墨桶 2.177t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废油墨桶属于危险废物，危废类别 HW49、废物代码 900-041-49、危险特性 T/In。收集暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位处置。

#### ②废胶桶

项目部分产品需涂布一层胶黏剂，胶黏剂使用过程中会产生废胶桶。胶黏剂盛装在 20kg 和 180kg 铁桶内，180kg（循环使用），仅少量 20kg 铁桶作为危废处置。预计产生废桶 200 个/a，单个废桶重量约为 2.4kg（自重约 2kg，胶粘剂残留量约 0.4kg），则项目废胶桶产生量为 0.48t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废胶墨桶属于危险废物，危废类别 HW49、废物代码 900-041-49、危险特性 T/In。收集后暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位处置。

#### ③沾染涂料的废内衬袋

项目使用的油墨、压敏胶盛放在大桶内，桶内添加内衬袋，使用完后内衬袋作为危废处置，包装桶循环使用。项目使用油墨及压敏胶预计 257t/a，包装规格 180kg/桶，预计产生废内衬袋 1428 个/年，按每个袋 0.3kg 计（含残留油墨），则产生废内衬袋（含油

墨) 0.428t/a。根据《国家危险废物名录(2021年版)》，废内衬袋属于危险废物，危废类别 HW49、废物代码 900-041-49、危险特性 T。收集后暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位处置。

综上，合计产生废原料包装桶(袋) 3.085t/a。

#### (5) 废擦机布

项目印刷机清洁时会产生废擦机布，根据企业实际生产经验，预计全厂产生废擦机布 1.5t/a，废擦机布属于危险固废，危废代码 HW49、废物代码 900-041-49、危险特性 T。收集后暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位处置。

#### (6) 废矿物油

设备在运行及检修过程中会产生少量的废矿物油，废矿物油产生量约为 0.5t/a，收集后委托有资质单位安全处置。

#### (7) 废活性炭

项目清洗室废气、实验室废气、污水站及危废库废气均涉及到使用活性炭对废气进行处理，根据本项目废气有组织源强统计可知，项目采用的“活性炭+喷淋塔”对非甲烷总烃、氨气、硫化氢等，去除率分别约为 80%、70%、70%。

根据《上海市工业固定污染源挥发性有机物治理技术指引》，1t 活性炭吸附 VOCs 的饱和吸附容量约 0.08-0.16t。本报告评价有机废气饱和吸附量按最小值 0.08t 计。

根据江苏省生态环境文件《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》中相关文件要求：排污单位无废气处理设施设计方案的，参照以下公式计算活性炭更换周期。

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；(一般取值 10%)

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Q—风量，单位 m<sup>3</sup>/h；

t—运行时间，单位 h/d。

本项目废活性炭计算过程如下：

表 4.4-9 本项目废活性炭计算情况一览表

生产车间	废气污染物	预处理措施及效率	深度处理措施及效率	活性炭削减废气浓度(mg/m <sup>3</sup> )	动态吸附量	活性炭用量(t)	风量(m <sup>3</sup> /h)	运行时间	更换周期
清洗室	非甲烷总烃	活性炭(70%)	喷淋塔(66.7%)	144.375	10%	1.386	2000	480h/a	500h
实验室	非甲烷总烃	活性炭(70%)	喷淋塔(66.7%)	15.4	10%	0.213	3000	2h/d	500h
污水站	NH <sub>3</sub>	活性炭(50%)	喷淋塔(60%)	11.5495	10%	0.5167	500	24h/d	45 天
	H <sub>2</sub> S	活性炭(50%)	喷淋塔(60%)	0.0495	10%				
危废库	VOCs	活性炭(70%)	喷淋塔(66.7%)	1.9801	10%		3000		

活性炭更换周期一般不应超过 500 小时或 3 个月。项目清洗室、实验室年生产时间分别为 480h/a 和 660h/a。因此要求清洗室和实验室使用满 500h 更换，危废库 45 天更换一次。

综上，本项目共产生废活性炭 5.79t/a。

#### (8) 实验室废液

实验过程中会产生实验废液，主要成分为各化学试剂等，经各实验室收集至桶内暂存，作为危废处置。预计年产生实验废液 0.6t/a。

#### (9) 实验室废物

实验过程会产生各种废包装瓶、废包装袋、废橡胶手套、废口罩以及研发产生的极少量的不合格品等。预计合计产生量 0.5t/a。属于危险废物。

#### (10) 在线检测废液

在线检测废液是污水站在线检测仪产生的，预计年产生 0.2t/a，作为危废处置。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《固体废物鉴别标准 通则》

(GB34330-2017)的要求，对建设项目产生的物质(除目标产物，即：产品、副产品外)，依据产生来源、利用和处置过程鉴别是否属于固体废物，建设项目副产物属性判定见表 4.4-10。

表 4.4-10 建设项目副产物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(吨/年)	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
1	生活垃圾	办公	固	可燃物、可堆腐物	30	√		《固体废物

2	边角料	生产过程	固	薄膜	534	√		鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
3	废原料包装桶(袋)	生产过程	固	沾染涂料的包装桶(袋)	3.085	√		
4	废擦机布	机器擦拭	固	油墨	1.5	√		
5	废矿物油	设备维修	液	废矿物油	0.5	√		
6	油墨残渣	生产过程	固	油墨	1.83	√		
7	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机废气	5.79	√		
8	实验室废液	实验	液	化学试剂	0.6	√		
9	实验室废物	实验	固	沾染化学试剂的包装物、不合格研发产品	0.5	√		
10	在线检测废液	在线检测	液	废液	0.2	√		

\*注：种类判断，在相应类别下打“√”。

根据《国家危险废物名录》（2021年）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），对本项目产生的固体废物危险性进行判定，营运期固体废物分析结果汇总见表 4.4-11。

表 4.4-11 营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量	处置方法
1	生活垃圾	/	办公	固	可燃物、可堆腐物	《国家危险废物名录》（2021年）、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）	--	--	--	30	环卫清运
2	边角料	一般固废	生产过程	固	薄膜		--	--	--	534	回用
3	废原料包装桶(袋)	危险废物	生产过程	固	沾染涂料的包装桶(袋)		T	HW49	900-041-49	3.085	宿迁宇新固体废物处置有限公司
4	废擦机布	危险固废	机器擦拭	固	油墨		T	HW49	900-041-49	1.5	
5	废矿物油	危险废物	设备维修	液	废矿物油		T/I	HW08	900-214-08	0.5	
6	油墨残渣	危险废物	生产过程	固	油墨		T	HW12	264-013-12	1.83	
7	废活性炭	危险废物	废气处理	固态	活性炭、有机废气		T	HW49	900-039-49	5.79	
8	实验室废液	危险废物	实验	液态	试剂		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.6	

9	实验室废物	危险废物	实验	固态	沾染化学试剂的包装物、不合格研发产品		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.5	
10	在线检测废液	危险废物	在线检测	液态	废液		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.2	

项目危险废物汇总见表 4.4-11。

表 4.4-12 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废原料包装桶 (袋)	HW49	900-041-49	3.085	生产过程	固	沾染涂料的包装桶 (袋)	沾染胶的包装桶 (袋)	2 个月	T	暂存于危废暂存库, 并分开存放。安全处置
2	废矿物油	HW08	900-214-08	0.5	设备维修	液	废矿物油	废矿物油	6 个月	T/I	
3	油墨残渣	HW12	264-013-12	1.83	生产过程	固	油墨	油墨	2 个月	T	
4	废擦机布	HW49	900-041-49	1.5	机器擦拭	固	油墨	油墨	2 个月	T	
5	废活性炭	HW49	900-039-49	5.79	废气处理	固	活性炭、有机废气	活性炭、有机废气	3 个月	T	
6	实验室废液	HW49	900-047-49	0.6	实验	液	化学试剂	化学试剂	6 个月	T/C/I/R	
7	实验室废物	HW49	900-047-49	0.5	实验	固	沾染化学试剂的包装物、不合格研发产品	沾染化学试剂的包装物、不合格研发产品	6 个月	T/C/I/R	
8	在线检测废液	HW49	900-047-49	0.2	在线检测	液	废液	废液	6 个月	T/C/I/R	

#### 4.4.5 非正常工况

建设项目非正常工况是指生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等情况时的污染物排放。

##### 1、废气非正常排放

建设项目在废气治理设施发生故障停车, 将造成大量未处理废气直接进入大气, 故障抢修至恢复正常运转时间按 30 分钟计, 事故最不利环境影响情况下的事故排放源强按污染物产生量计算, 事故排放主要大气污染物排放源强见表 4.4-13。

表 4.4-13 大气非正常排放源强

非正常排放	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率	单次持续时间	年发生频次 (次)
-------	---------	-----	---------	--------	-----------

源			(kg/h)	(h)	
厂房七、溶剂 油墨车间	RTO 故障	VOCs	33.8874	0.5	1
		甲苯	3.9658		
		乙酸乙酯	7.3352		
拉膜车间	1#拉膜线: 过滤+喷淋 塔装置故障	非甲烷总烃	0.0089	0.5	1
		颗粒物	0.0224		
拉膜车间	2#-3#拉膜线: 过滤+ 喷淋塔装置故障	非甲烷总烃	0.0178	0.5	1
		颗粒物	0.0448		
拉膜车间	4#拉膜线: 过滤+喷淋 塔装置故障	非甲烷总烃	0.0089	0.5	1
		颗粒物	0.0224		
拉膜车间	5#拉膜线: 过滤+喷淋 塔装置故障	非甲烷总烃	0.0089	0.5	1
		颗粒物	0.0224		
清洗室	活性炭吸附装置+喷 淋塔装置故障	非甲烷总烃	0.4125	0.5	1
水墨车间 1	喷淋塔装置故障	颗粒物	0.1799	0.5	1
水墨车间 2	喷淋塔装置故障	颗粒物			
实验室	活性炭吸附装置+喷 淋塔装置故障	VOCs	0.05775	0.5	1
污水站	活性炭吸附装置+喷 淋塔装置故障	NH <sub>3</sub>	0.0120	0.5	1
		H <sub>2</sub> S	0.0001		
VOCs		0.00717			
甲苯		0.00042			
乙酸乙酯		0.0043			
危废库					

## 2、废水非正常排放

本项目废水非正常排放主要为污水处理站处理装置发生故障或处理效率达不到设计指标要求，污水处理装置出现事故的主要原因是动力输送设备发生故障或停电造成，对于动力设备故障在污水处理设计时一般会考虑备用设备；污水出现不达标时，厂内设置了事故池（576m<sup>3</sup>事故池），废水排到事故池暂存，待污水处理站运行正常后返回污水处理站处理。

## 4.5 污染物排放“三本帐”

项目污染物产生、削减、排放“三本帐”情况见表 4.5-1。

**表 4.5-1 项目污染物产生量、削减量和排放量三本帐（单位：t/a）**

种类	污染物名称	产生量	削减量	接管量	进入环境量
废水	水量	9410.59	0	9410.59	9410.59
	COD	4.0078	2.5255	1.4823	0.47053
	SS	2.5698	1.4149	1.1549	0.09411
	氨氮	0.1487	0.0297	0.1190	0.04705
	TP	0.0106	0.0000	0.0106	0.00471
	TN	0.1751	0.0350	0.1401	0.14116
	石油类	0.2821	0.2257	0.0564	0.00941

废气	VOCs	109.4467	103.8664	5.5803	5.5803
	甲苯	6.1871	5.8773	0.3099	0.3099
	乙酸乙酯	53.0897	50.4301	2.6596	2.6596
	SO <sub>2</sub>	0.0160	0	0.016	0.016
	NO <sub>x</sub>	0.0748	0	0.0748	0.0748
	颗粒物（含烟尘）	2.2428	1.8254	0.41736	0.41736
	NH <sub>3</sub>	0.095	0.0665	0.0285	0.0285
	H <sub>2</sub> S	0.00039	0.00027	0.00012	0.00012
固废	一般固废	534	534	0	0
	危险固废	14.005	14.005	0	0
	生活垃圾	30	30	0	0

表 4.5-2 本项目建成后全厂污染物排放情况表 (t/a)

类别	污染物名称	现有项目排放量	本项目排放量(接管量)	以新带老削减量***	本项目完成后全厂排放量	排放增减量	本次需申请总量
废气	SO <sub>2</sub>	8.3	0.016	0	8.316	+0.016	+0.016
	NO <sub>x</sub>	12.7	0.0748	0	12.7748	+0.0748	+0.0748
	颗粒物	0.15	0.41736	0	0.56736	+0.41736	+0.41736
	氨气	/	0.0285	0	0.0285	+0.0285	+0.0285
	硫化氢	/	0.00012	0	0.00012	+0.00012	+0.00012
	乙二醇	0.028	/	0	0.028	0	0
	乙醛	0.069	/	0	0.069	0	0
	甲醇	0.009	/	0	0.009	0	0
	甲苯	1.7	0.3099	0.469	1.5409	-0.1591	0
	乙酸乙酯	/	2.6596	0	2.6596	+2.6596	0
	其它 VOC	13.44*	2.6108	5.958	10.0928	-3.3472	0
		VOCs 合计 (含甲苯、乙酸乙酯、乙二醇、乙醛、甲醇、其它 VOC)	15.246**	5.5803	6.427	14.3993	-0.8467
废水	废水量	16818	9410.59	0	26228.59	+9410.59	+9410.59
	COD	3.121	1.4823	0	4.6033	+1.4823	+1.4823
	SS	1.492	1.1549	0	2.6469	+1.1549	+1.1549
	氨氮	0.133	0.1190	0	0.2520	+0.1190	+0.1190
	总磷	0.02216	0.0106	0	0.0328	+0.0106	+0.0106
	总氮	0.199	0.1401	0	0.3391	+0.1401	+0.1401
	石油类	0.058	0.0564	0	0.1144	+0.0564	+0.0564
	乙二醇	0.002	/	0	0.002	0	0
	乙醛	0.002	/	0	0.002	0	0
固废	一般固废	0	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0	0

生活垃圾	0	0	0	0	0	0
------	---	---	---	---	---	---

注：①\*为排污许可量；

②\*\*VOCs 合计量，包含甲苯、乙酸乙酯、乙二醇、乙醛、甲醇、其它 VOC；

③\*\*\*以新带老削减量为现有标签项目“活性炭吸附”改造为“沸石转轮吸附浓缩+RTO 焚烧处理”削减量。

## 4.6 环境风险源项分析

### 4.6.1 风险调查

#### 4.6.1.1 范围和类型

风险识别范围包括生产设施、所涉及物质、受影响的环境要素和环境保护目标等。

(1) 生产设施风险识别范围包括：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等。

(2) 物质风险识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。

本项目生产过程涉及的危险物质主要有：溶剂：甲苯、乙酸乙酯等。这些物品在储存及使用过程中始终存在不同程度的如泄漏、爆炸等环境风险。

(3) 受影响的环境要素识别应当根据有毒有害物质排放途径确定，明确受影响的环境保护目标。

#### 4.6.1.2 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中附录 B 标准，本项目涉及的主要危险物质为甲苯、乙酸乙酯、乙醇等，其理化性质详见表 4.6-1。

表 4.6-1 主要物质理化性质、危险性分析

名称	CAS 号	理化特征	燃烧爆炸性	毒性毒理
乙酸乙酯	141-78-6	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。熔点-83.6；沸点 77.2℃，分子量 88.10，微溶于水，溶于醇、酮、醚氯仿等多数有机溶剂。	闪点-4℃，引燃温度 426℃，爆炸上限 11.5%，爆炸下限 2.0%。	LD <sub>50</sub> : 5620 mg/kg (大鼠经口)；4940 mg/kg (兔经口)；LC <sub>50</sub> : 5760mg/m <sup>3</sup> ，8 小时 (大鼠吸入)
甲苯	108-88-3	分子式：C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> ，分子量 98；纯品为无色透明液体，有类似苯的芳香气味；熔点：-94.9℃；沸点：110.6℃；相对密度 0.87；相对蒸气密度(空气=1)：3.14；饱和蒸汽压：4.89 (30℃)；不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。	闪点：4℃，易燃液体，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	LD <sub>50</sub> : 5000mg/kg (大鼠经口)；12124mg/kg (兔经皮)；LC <sub>50</sub> : 20003mg/m <sup>3</sup> ，8 小时 (小鼠吸入)

名称	CAS 号	理化特征	燃烧爆炸性	毒性毒理
丙酮	67-64-1	无色透明易流动液体，有芳香 气味，极易挥发；与水混溶， 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、 油类、烃类等多数有机溶剂； 沸点(°C)：56.5；	其蒸气与空气可形成爆炸 性混合物。遇明火、高热 极易燃烧爆炸。与氧化剂 能发生强烈反应。其蒸气 比空气重，能在较低处扩 散到相当远的地方，遇明 火会引着回燃。若遇高热， 容器内压增大，有开裂和 爆炸的危险。	LD505800mg/kg(大 鼠经口)； 20000mg/kg(兔经 皮)；
乙醇	64-17-5	无色液体，有酒香；溶解性： 溶于水、乙醇、乙醚，可混溶 于油类；闪点(°C)：-9；沸点 (°C)：79.6	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 氧化剂接触发生化学反应 或引起燃烧	LD50：7060 mg/kg(兔经口)； 7430 mg/kg(兔经 皮) LC50：37620 mg/m <sup>3</sup> ，10 小时(大 鼠吸入)
异丙醇	67-63-0	俗称火酒，常温常压下是一种 无色有强烈气味的可燃液体， 分子式为 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O。异丙醇是最 简单的仲醇，且是丙醇异构体 之一。有类似乙醇、丙酮混合 的气味，味微苦，易燃。能与 水、乙醇、乙醚和氯仿混溶， 不溶于盐溶液。能与水形成共 沸混合物(含水 12.3%)。易生 成过氧化物。高浓度蒸气有麻 醉性、刺激性。	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 氧化剂接触会猛烈反应。 在火场中，受热的容器有 爆炸危险。其蒸气比空气 重，能在较低处扩散到相 当远的地方，遇明火会引 着回燃。	微毒类， LD505045mg/kg(大 鼠经口)； 12800mg/kg(兔经 皮)；
正丙醇	71-23-4	无色液体，与水混溶，可混溶 于醇、醚等多数有机溶剂。闪 点：15°C；熔点-127°C 沸点： 97.1°C	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 氧化剂接触发生化学反应 或引起燃烧。在火场中， 受热的容器有爆炸危险。 其蒸气比空气重，能在较 低处扩散到相当远的地 方，遇明火会引着回燃。	属低毒类。 急性毒性： LD <sub>50</sub> 1870mg/kg(大 鼠经口)； 5040mg/kg(兔经 皮)； LC <sub>50</sub> 48000mg/m <sup>3</sup> ( 小鼠吸入)
乙酸 正丙 酯	109-60-4	无色澄清液体，有芳香 气味，微溶于水，溶于醇、酮、酯、 油类等多数有机溶剂；闪点： 14.44	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 氧化剂能发生强烈反应。 其蒸气比空气重，能在较 低处扩散到相当远的地 方，遇明火会引着回燃。	属微毒类。 急性毒性： LD <sub>50</sub> 9370mg/kg(大 鼠经口)； 6640mg/kg(兔经 口)； LC <sub>50</sub> 9800mg/kg(大 鼠吸入)；人吸入 1000mg/m <sup>3</sup> ，最小致 死浓度。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录 B 标准，本项目所涉及的主要危险物质主要为甲苯、乙酸乙酯、异丙醇等。危险物质最大存在总量及其临界量见表 4.6-2。

表 4.6-2 建设项目 Q 值确定表

序号	物质名称	CAS 号	最大储存量 t	临界量 t	q/Q
1	乙酸乙酯	141-78-6	5.9	10	0.59
2	甲苯	108-88-3	0.5	10	0.05
4	异丙醇	67-63-0	0.3	10	0.03
5	丙酮	67-64-1	0.03	10	0.003
6	其他醇醚类	/	1.06	500	0.00212
7	丙烯酸单体	79-10-7	1.0	10	0.1
8	危险废物	/	14.005	50	0.2801
合计					1.05522

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录 C，危险物质与临界量比值 Q 按下式计算：

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

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

$Q_1$ 、 $Q_2$ 、 $\dots$ 、 $Q_n$ —每种危险物质的临界量，t；

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

由上表计算可知，本项目  $1 \leq Q < 10$ 。

#### 4.6.1.3 生产系统危险性识别

生产系统危险性包括：①印刷过程中物料泄漏；②印刷物料泄漏引发的火灾、爆炸事故③污染治理措施运转不正常引起污染物超标排放。涉及的各生产过程危险性见表 4.6-3。

表 4.6-3 各生产单元潜在风险分析

序号	风险类型	危险部位	主要危险物料	事故类型	事故成因	可能受影响的环境敏感目标
1	存储	油墨原料库	油墨、溶剂	泄漏、火灾爆炸	破损、误操作，导致泄漏；遇明火或高温导致火灾爆炸。	大气环境、土壤及地下水

		原料仓库	PET 膜	火灾	遇明火或高温导致火灾	产生的次生/半生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气敏感目标
2	标签车间	印刷机、复合机	油墨（甲苯、乙酸乙酯等）、压敏胶	泄漏、火灾爆炸	涂料桶破损、误操作，导致泄漏；遇明火或高温导致火灾爆炸。	大气环境、土壤及地下水
			PET 膜	火灾	遇明火或高温导致火灾	产生的次生/半生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气敏感目标
3	环保设施	污水处理站	生产废水	事故排放	泄漏	土壤及地下水
		废气处理装置	甲苯、乙酸乙酯、VOCs	事故排放	末端废气处理设施发生故障	产生的次生/半生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气敏感目标
		危废库	油墨残渣、废活性炭等	渗漏、脱附	暂存时间长，防渗材料破损	土壤及地下水

分析项目所属行业及生产工艺特点，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录 C 中表 C.1 评估生产工艺情况，确定项目 M 值，本项目涉及危险物质（甲苯、乙酸乙酯、乙醇等）使用，确定 M 值=5（M4）

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录 C 中表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），见表 4.6-4。

表 4.6-4 危险物质及工艺系统危险性等级评断（P）

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

#### 4.6.1.4 环境敏感程度分级

##### （1）大气环境敏感程度分级

根据环境敏感目标、环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感级，大气环境敏感程度分级原则见下表：

**表 4.6-5 大气环境敏感程度分级**

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护的区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 100 人

项目周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人，大气环境敏感程度等级为 E1 环境高度敏感区。

#### (2) 地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，划分地表水环境敏感程度，分级依据如下。

**表 4.6-6 环境敏感程度分级**

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

**表 4.6-7 地表水功能敏感性分区**

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的。
较敏感 F2	排放点进入地表水水域功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的。
低敏感 F3	上述地区之外其他地区

**表 4.6-8 环境敏感目标分级**

分级	地表水环境敏感特征
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，如有下一类或多类环境风险受体；集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区和准

	保护区);农村及分散式饮用水水源保护区;自然保护区;重要湿地;珍稀濒危野生动植物天然集中分布区;重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道;世界文化和自然遗产地;红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统;珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区;海洋特别保护区;海上自然保护区;盐场保护区;海水浴场;海洋自然历史遗迹;风景名胜區;或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时,危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内,有如下一类或多类环境风险受体的:水产养殖区;天然渔场;森林公园;地质公园;海滨风景游览区;具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游(顺水流向)10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

本项目区域地表水环境功能为III类区,属于低敏感F3型;发生事故时,排放点下游10km范围内不存在敏感目标,因此环境敏感目标分级属于S3,根据表4.6-7,项目地表水环境敏感程度分级属于E3。

### (3) 地下水环境敏感程度分级

地下水环境敏感程度分级依据地下水功能敏感性与包气带防污性功能,划分地下水环境敏感程度,分级依据如下。

**表 4.6-9 地下水环境敏感程度分级**

包气带防污功能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 4.6-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）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 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、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
低敏感 G3	上述地区之外其他地区

表 4.6-11 环境敏感目标分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩土层不满足上述“D2”和“D3”条件

区域内地下水不丰富，对建筑物一般无侵蚀影响，根据包气带防污性能及渗透性能测定，包气带渗透系数  $6.79 \times 10^{-5}cm/s$ ，且岩(土)层单独厚度  $Mb > 1.0m$ ，环境敏感保护目标分级属于 D2，项目所在地无表 4.6-11 内所有环境敏感区，因此地下水功能敏感性分区属于低敏感 G3，故项目地下水环境敏感程度分级属于 E3。

根据上述分析，项目各环境要素环境敏感程度 E 值判定见下表汇总。

表 4.6-12 项目环境敏感特征表

环境要素	环境敏感程度		E 值
大气	5km 范围内环境敏感目标人口数量	500m 范围内环境敏感目标人口数量	E1
	>5 万人	>1000 人	
地表水	地表水功能敏感性	环境敏感目标分级	E3
	F3	S3	
地下水	地下水功能敏感性	环境敏感目标分级	E3
	G3	D2	

## 4.6.2 环境风险潜势初判及评价工作级别确定

### 4.6.2.1 环境风险潜势及评价工作等级判定

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，根据下表确定环境风险潜势。

表 4.6-13 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危害性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III

环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

根据风险潜势确定环境风险评价工作等级，判定依据详见下表。

**表 4.6-14 评价工作等级划分**

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

结合前文物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度判定项目环境风险潜势及环境风险评价等级见下表所示。

**表 4.6-15 项目环境风险潜势及环境风险评价等级一览表**

危险物质及工艺系统危险性	环境要素		环境风险潜势	项目评价等级	
Q=1.728, 1≤Q≤10	P3	大气	E1	III	二级
		地表水	E3	I	简单分析
M4		地下水	E3	I	简单分析

由上表可知，本项目大气环境环境风险评价等级为二级，地表水、地下水环境风险评价等级为简单分析。

#### 4.6.2.2 风险环境保护

本项目风险环境保护目标详见表 2.6-2。

### 4.6.3 风险识别内容

#### 4.6.3.1 环境风险类型及危害分析

环境风险类别包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

##### (1) 危险物质泄漏

本项目危险物质主要为油墨和压敏胶溶剂、危废等，因贮存、生产过程中可能因故障、设备腐蚀泄漏、人为操作失误、包装破损、污染防治措施故障等原因进入环境，进而对环境空气、土壤、地表水、地下水造成环境危害。

##### (2) 伴生/次生环境风险分析

本项目易燃液体油墨和压敏胶溶剂（甲苯、乙酸乙酯、异丙醇、丁酮、乙醇）以及 PET 膜，一旦泄漏发生火灾，主要燃烧产物为 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O、未燃烧物质及不完全燃烧产生的 CO，可能会造成一定程度的伴生/次生污染；事故应急救援中产生的喷淋稀释水将伴有一定的物料，若沿清水管网外排，将对接纳水体产生严重污染；堵漏过程

中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

伴生、次生危险性分析见图 4.6-1。

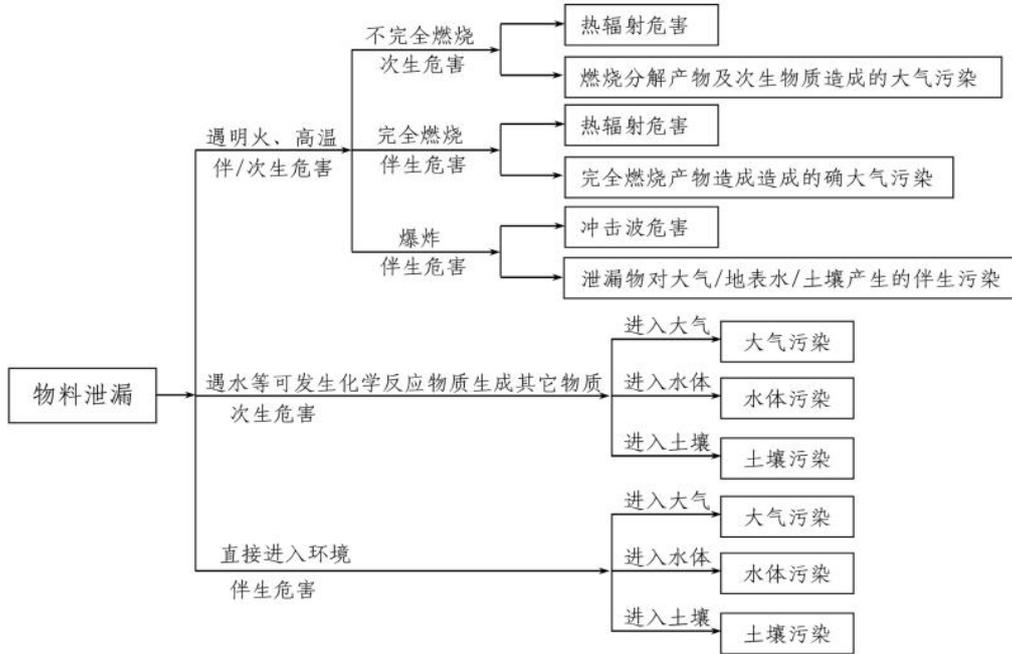


图 4.6-1 事故状况伴生和次生危险性分析

### 4.6.3.2 环境风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见表 4.6-16。

表 4.6-16 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	油墨、胶水原料库	原料	甲苯、乙酸乙酯、异丙醇、丁酮、乙醇等	泄漏、火灾、爆炸	扩散、漫流、渗透、吸收	5km 环境空气敏感目标、地表水、土壤、地下水潜水层
	原料仓库	原料	PET 膜	火灾	大气	5km 环境空气敏感目标
2	标签车间	印刷机、复合机	甲苯、乙酸乙酯、丙酮、异丙醇等	泄漏、火灾、爆炸	扩散、漫流、渗透、吸收	5km 环境空气敏感目标、地表水、土壤、地下水潜水层
			PET 膜	火灾	大气	5km 环境空气敏感目标
3	环保设施	污水处理站	生产废水	事故排放	泄漏	5km 地表水、土壤、地下水潜水层
		废气处理装置	甲苯、乙酸乙酯、VOCs	事故排放	扩散	5km 环境空气敏感目标
		危废库	危险废物	事故排放	扩散、漫	5km 环境空气敏感

					流、渗透、吸收	目标、地表水、土壤、地下水潜水层
--	--	--	--	--	---------	------------------

#### 4.6.4 风险事故情形分析

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，造成人身安全与环境影响和损害程度，提出防范应急与减缓措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

##### 4.6.4.1 风险事故情形设定

环境风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形分别进行设定。

风险事故情形设定的不确定性与筛选。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

##### （1）泄漏事故概率分析

本项目对环境影响较大并具有代表性的事故类型为危险化学品泄漏和环保设施事故排放。环保设施事故排放源强见 4.4.5 章节。

本项目涉及的危险化学品主要为压敏胶溶剂（乙酸乙酯）和油墨溶剂（甲苯、乙酸乙酯等）等，考虑到综合考虑本项目涉及的各类物质的挥发性以及毒性终点浓度，选择压敏胶溶剂（乙酸乙酯）和油墨溶剂（甲苯、乙酸乙酯等）包装桶泄漏事故作为最大可信事故，此外，压敏胶溶剂（乙酸乙酯）和油墨溶剂（甲苯、乙酸乙酯等）包装桶泄漏遇明火产生次生/伴生环境事件。

##### 4.6.4.2 风险事故源项分析

压敏胶溶剂（乙酸乙酯）和油墨溶剂（甲苯、乙酸乙酯等）包装桶单个最大容积为 180kg/桶。考虑事故发生频率及影响，选取单个压敏胶和油墨溶剂包装桶泄漏进行预测，压敏胶溶剂（乙酸乙酯）和油墨溶剂（甲苯、乙酸乙酯等）按单个包装桶全部泄漏计算。考虑最长泄漏时间为 10min。

（1）本项目物料泄漏量见表 4.6-17。

表 4.6-17 泄漏量计算一览表

泄漏物质	泄漏流量 (kg/s)	持续时间 (s)	泄漏量 (kg)
压敏胶溶剂（乙酸乙酯）	0.3	600	180

油墨溶剂(甲苯、乙酸乙酯等)	0.3	600	180
----------------	-----	-----	-----

注：油墨溶剂中 60%为乙酸乙酯，其密度参照乙酸乙酯计。

## (2) 泄漏液体的蒸发量

液体泄漏后立即扩散到地面，一直流到低洼或人工边界，如围堰、岸墙等，形成液池。液体泄漏出来不断蒸发，当液体蒸发速度等于泄漏速度时，液池中的液体也将维持不变，如果泄漏的液体是低挥发性的，则从液池中蒸发量较少，不易形成气团，对场外人员危险性较小；如果泄漏的是挥发性液体，泄漏后液体蒸发量大，在液池上面会形成蒸汽云，任意扩散到厂外，对厂外人员的危险性较大。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，蒸发总量为三种蒸发之和。根据泄漏的液体蒸发系数（Fv）的计算结果判断，甲苯和乙酸乙酯的液体蒸发系数  $F_v < 0$ ，可知甲苯和乙酸乙酯泄漏后形成液池，只发生质量蒸发。泄漏液体蒸发速率计算不考虑闪蒸蒸发、热量蒸发。

质量蒸发速度  $Q_3$  按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：

$Q_3$ —质量蒸发速率，kg/s；

$\alpha$ ， $n$ —大气稳定度系数，取值见风险导则 HJ169-2018 表 F3；

$P$ —液体表面蒸汽压，4890Pa；

$M$ —物质的摩尔质量，乙酸乙酯 0.081kg/mol；

$R$ —气体常数，8.314J/（mol·K）；

$T_0$ —环境温度，K；

$u$ —风速，m/s；

$r$ —液池半径，m，油墨、溶剂原料库面积 144m<sup>2</sup>，等效半径 7m。

当溶剂包装桶发生泄漏事故后，压敏胶溶剂（乙酸乙酯）和油墨溶剂（甲苯、乙酸乙酯等）将聚集在油墨压敏胶原料库形成液池，按最不利情况，项目区域历年平均气温及不同气象条件下，考虑宿迁年平均风速 2.9 m/s 及最不利风速为 1.5m/s 的情况下，压敏胶溶剂(乙酸乙酯)和油墨溶剂(甲苯、乙酸乙酯等)泄漏后的质量蒸发速率见表 4.6-18。

表 4.6-18 泄漏事故各污染物挥发速率

事故类型	挥发持续时间 (min)	液池面积(m <sup>2</sup> )	风速 (m/s)	稳定度	挥发速率 (kg/s)
压敏胶溶剂(乙酸乙酯)	10	144	2.9	D	0.151
			1.5	F	0.093
油墨溶剂(甲苯、乙酸乙酯等)	10	144	2.9	D	0.151
			1.5	F	0.093

## (3) 乙酸乙酯火灾爆炸次生伴生事故

乙酸乙酯包装桶泄露在原料库形成液池，遇明火或电火花后形成池火燃烧，燃烧时间 10min 后即可通过消防措施控制。其泄漏速率 0.3kg/s，总泄漏量为 180kg。

乙酸乙酯沸点高于环境温度，采用下式计算燃烧速率：

$$Q = \left( \frac{cH_c}{C_p(T_b - T_0) + H_v} \right) \times S$$

式中：

c—常数，0.001kg·m<sup>-2</sup>·s<sup>-1</sup>；

H<sub>c</sub>—液体燃烧热，J·kg<sup>-1</sup>。乙酸乙酯为 2247890J·kg<sup>-1</sup>；

C<sub>p</sub>—液体恒压比热容，J·kg<sup>-1</sup>·K<sup>-1</sup>。乙酸乙酯为 1920J·kg<sup>-1</sup>·K<sup>-1</sup>；

T<sub>b</sub>—液体常压沸点，K。乙酸乙酯为 350.35K；

T<sub>0</sub>—环境温度，K；

H<sub>v</sub>—液体在常压沸点下的蒸发热，J·kg<sup>-1</sup>。乙酸乙酯为 366.5J·kg<sup>-1</sup>；

S—液体面积，m<sup>2</sup>。

Q—燃烧速率，kg/s<sup>-1</sup>。

计算得到乙酸乙酯燃烧速率 Q 为 4.53kg/s，高于其泄漏速率 0.3kg/s，因此，按泄漏速率计算伴生/次生污染物产生速率。火灾、爆炸事故在高温下迅速挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物，可参照 HJ169-2018 附录 F 采用经验法估算释放量。本例中，乙酸乙酯在线量≤100t，LC<sub>50</sub> 为 5760mg/m<sup>3</sup><20000 mg/m<sup>3</sup>，根据导则附表 F.4 确定，火灾爆炸事故乙酸乙酯挥发释放比例为 0%，即不考虑乙酸乙酯在火灾事故中的释放。火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：

$G_{\text{一氧化碳}}$ —一氧化碳的产生量，kg/s；

$C$ —物质中的含碳量，乙酸乙酯为 54.5%；

$q$ —化学不完全燃烧值，取 1.5~6.0%。本项目取 3%；

$Q$ —参与燃烧的物质质量，本项目为 0.0003t/s

计算得到乙酸乙酯原料库火灾事故中 CO 的产生速率为 0.011kg/s。

#### 4.6.5 项目风险源强汇总

本项目环境风险源强一览表见表 4.6-19。

表 4.6-19 项目环境风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	泄漏液体蒸发速率/(kg/s)
1	油墨、溶剂包装桶泄漏	油墨压敏胶原料库	甲苯、乙酸乙酯	大气扩散	0.3	10	180	最常见	最常见
								90.6	0.151
								最不利	最不利
								55.8	0.093
2	环保设施事故排放源强	环保设施	甲苯、乙酸乙酯 VOCs	环境空气	4.4 章节	30	4.4 章节	/	/
			生产废水	地表水、地下水	4.4 章节	30	4.4 章节	/	/

#### 4.7 清洁生产分析

本项目废气主要为调墨、调胶、印刷、复合、RTO 炉焚烧（燃气）以及危废暂存的废气，建设单位首先选择密封性好的生产设备；其次在各设备设置密闭房负压收集，将生产过程中产生的废气通过集气设施及管道送入废气处理装置进行处理。

##### 4.7.1 设备先进性

本项目采取的工艺设备自动化程度高，产品档次较高，引进国外有资质的顶尖设备厂商的相关设备，实现快速产业化。

##### 4.7.2 技术先进性

景宏新材料的 PET 双层电池标签已达到国际水平，产品远销全国三十多个省市，并出口美国、德国、比利时、日本等国家。目前配套供应的企业：南孚电池有限公司、四川长虹电池有限公司、金霸王（东莞）电池有限公司、科博集团等国际一流公司。已通过 ISO9001、ISO14001 认证，资信等级 AAA 级、A 级纳税信用单位和重合同守信用单

位。拥有省级高新技术产品 5 个。2009 年与南京大学联合成立：“南京大学宿迁先进材料联合实验室”，“江苏省聚合物基纳米复合材料工程技术中心”，对新产品后续研发提供了技术支持和保障。公司在发展过程中十分注重技术开发，不断否定自己，加快自主创新步伐，始终保持技术上、质量上的发展创新，确保了市场上的技术领先地位。

### 4.7.3 清洁生产指标对比

根据国家发展和改革委员会生态环境部工业和信息化部发布的《印刷业清洁生产评价指标体系》，该标准共给出了印刷行业清洁生产水平的三级技术指标：

I 级：国际清洁生产先进水平；

II 级：国内清洁生产先进水平；

III 级：国内清洁生产基本水平。

印刷清洁生产技术要求及本项目可达到的清洁生产水平见表 4.7-1。

表 4.7-1 本项目可达到的清洁生产水平（凹版印刷清洁生产评价指标项目、权重和基准值）

一级指标	权重值	二级指标		单位	权重值	I级基准指数	II级基准值	III级基准值	本项目	评分
生产工艺及设备指标	0.21	环保型油墨使用占比	纸包装	%	0.2/n	≥70	≥50	≥30	/	/
			塑料包装	--	0.2/n	不含苯类、乙二醇醚及酯类、卤代烃类、醇类、烷烃、酮类	不含苯类、乙二醇醚、卤代烃类、烷烃、酮类	II级	4.2	
		稀释剂		--	0.2	不含苯类、乙二醇醚及酯类、卤代烃类、醇类、烷烃、酮类	不含苯类、乙二醇醚、卤代烃类、烷烃、酮类	含苯类	0	
		印刷机自动化		--	0.2	印刷机组全部达到自动化（自动套准，自动张力控制，自动换卷、自动翻转、自动收纸）	50%的印刷机组达到自动化（自动换卷、自动翻转、自动收纸）	II级	4.2	
		供墨系统		--	0.2	采用自动密闭式循环供墨方式		采用循环供墨方式	I级	4.2
		其他原辅材料	环保型上光油使用占比	%	0.2/n	100	≥75	≥60	I级	4.2
			环保型覆膜胶使用占比	%	0.2/n	≥80	≥60	≥30	75%（II级）	4.2
		资源与能源消耗指标	0.22	单位产品/产值综合能耗	纸质包装	tce/千色令	0.32/n	≤1.0	≤1.8	≤3.0
塑料包装	tce/万元				0.32n	≤0.09	≤0.105	≤0.150	0.14（III级）	7.04
单位产品/产值新鲜水消耗	纸质包装			m <sup>3</sup> /千色令	0.26n	≤1.0	≤1.8	≤3.0	/	/
	塑料包装			m <sup>3</sup> /万元	0.26n	≤1.1	≤2.5	≤3	1.58（II级）	5.72
单位产品/产值有机溶剂使用量	纸质包装			kg/千色令	0.28n	≤70	≤85	≤90	/	/
	塑料包装			kg/万元	0.28n	≤40	≤50	≤70	13.8（I级）	6.16
单位产品胶粘剂使用量				kg/千色令	0.14	≤100	≤160	≤200	I级	3.08
产品特征	0.05	产品一次交检合格率		%	0.4	>99	>97	>95	99.9%（I级）	2

指标								级)		
		环境标志产品技术要求	--	0.6	符合HJ2539			符合	3	
污染物生产指标	0.3	*单位产品/产值废水产生量	纸质包装	m <sup>3</sup> /千色令	0.25n	≤0.8	≤1.44	≤2.4	/	/
			塑料包装	m <sup>3</sup> /万元	0.25n	≤0.88	≤2	≤2.4	2.16 (III级)	7.5
		*单位产品/产值挥发性有机物 (VOCs) 产生量	纸质包装	kg/千色令	0.35n	≤0.69	≤1.85	≤15.56	/	/
			塑料包装	kg/万元	0.35n	≤0.94	≤6.28	≤16.67	21.55	0
		单位产值一般工业固体废物产生量	kg/万元	0.1	≤50	≤100	≤150	I类	3	
		*单位产值危险物产生量	kg/万元	0.3	≤0.08	≤0.1	≤0.2	I类	9	
资源综合利用指标	0.09	一般工业固体废物回收率	%	1	100	>90	>80	I类	9	
清洁生产管理指标	0.13	见下表								13
合计									85.3	

注：带\*为限定性指标

A是指生产过程中对主要工序半成品初次检验合格率

表 4.7-2 本项目可达到的清洁生产水平（凸版印刷清洁生产评价指标项目、权重和基准值）

一级指标	权重值	二级指标	单位	权重值	I级基准指数	II级基准值	III级基准值	本项目	评分
生产工艺及设备指标	0.21	CTP制版占比	%	0.2	≥80	≥60	≥40	不涉及	0
		环保型凸印油墨使用占比	%	0.3	≥95	≥80	≥70	100 (I级)	6.3
		供墨系统	--	0.1	采用自动密闭式循环供墨方式	采用敞开式供墨方式，油墨实现循环使用		I级	2.1
		其他原	环保型上光	%	0.2/n	100	≥85	≥80	I级

		辅材料	油使用占比							
			环保型覆膜胶占比	%	0.2/n	100	≥85	≥80	/	/
		模切工艺		--	0.2	采用轮转式模切工艺的产品≥80%	采用轮转式模切工艺的产品≥60%	采用轮转式模切工艺的产品≥30%	0	0
资源与能源消耗指标	0.22	单位产品/产值综合能耗	纸质包装	tce/千色令	0.32/n	≤1.0	≤1.8	≤3.0	/	/
			塑料包装	tce/万元	0.32n	≤0.06	≤0.072	≤0.180	0.14 (III级)	7.04
		单位产品/产值新鲜水消耗	纸质包装	m <sup>3</sup> /千色令	0.26n	≤5	≤7	≤9	/	/
			塑料包装	m <sup>3</sup> /万元	0.26n	≤2.5	≤3.0	≤4.1	1.58 (II级)	5.72
		单位产品/产值有机溶剂使用量	纸质包装	kg/千色令	0.28n	≤70	≤85	≤90	/	/
			塑料包装	kg/万元	0.28n	≤0.5	≤0.7	≤1	0	6.16
		单位产品胶粘剂使用量	Kg/千色令	0.14	≤100	≤160	≤200	0	3.08	
产品特征指标	0.05	产品一次交检合格率 <sup>a</sup>		%	1	>99	>97	>95	99.9 (I级)	5
污染物生产指标	0.3	*单位产品/产值废水产生量	纸质包装	m <sup>3</sup> /千色令	0.25n	≤4.0	≤5.6	≤7.2	/	/
			塑料包装	m <sup>3</sup> /万元	0.25n	≤2.0	≤2.4	≤2.9	2.16 (III级)	7.5
		*单位产品/产值挥发性有机物	纸质包装	kg/千色令	0.35n	≤8.3	≤31.25	≤66.00	/	/
			塑料包装	kg/万元	0.35n	≤0.94	≤6.28	≤16.67	0.14 (I级)	10.5

		(VOCs) 产生量								
		单位产值一般工业固体废物产生量	kg/万元	0.1	≤50	≤100	≤150	I类	3	
		*单位产值危险废物产生量	kg/万元	0.3	≤0.08	≤0.1	≤0.2	I类	9	
资源综合利用指标	0.09	废水循环利用率	--	0.6	有污水处理装置, 循环利用率 100%	有污水处理装置, 循环利用率 ≥80%	有污水处理装置, 循环利用率 ≥50%	0	0	
		一般工业固体废物回收率	%	0.4	100	>90	>80	100 (I级)	3.6	
清洁生产管理指标	0.13	见下表								13
合计										86.2

注：带\*为限定性指标

A是指生产过程中对主要工序半成品初次检验合格率

表 4.7-3 本项目可达到的清洁生产水平（印刷业清洁生产管理指标项目、权重和基准值）

一级指标	权重值	二级指标	权重值	I级基准指数	II级基准值	III级基准值	本项目	评分
清洁生产管理指标	0.13	产业政策执行情况及环境法律法规标准执行情况 (*)	0.3	符合国家和地方产业政策；不使用国家和地方明令淘汰或禁止的落后工艺和设备；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。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施。减少生产过程无组织排放。			符合	3.9
		环境管理制度及执行情况	0.05	按照GB/T24001建立环境管理体系，并取得认证，能有效运行；环境管理程序文件及作用文件齐备	按照GB/T24001建立环境管理体系，并有效运行，环境管理手册、程序文件及作用文件齐备	环境管理手册、程序文件及作用文件齐全	III级	0.65
		职业健康安全管理 制度及运行情况	0.05	建立健康安全管理体系，并有效运行			符合	0.65

	节能减排管理制度及执行情况	0.05	建立节能减排管理制度，并有效执行		符合	0.65
	原辅材料及成品库管理情况	0.05	有完善的原辅材料及产品的管理规章制度，并有效实施			0.65
	清洁能源	0.1	全部使用清洁能源*		符合	1.3
	一般固体废物管理	0.05	对一般固体废物进行分类处理，可回收的回收处置，不可回收的交相关单位处理、处置，不外排		符合	0.65
	危险废物管理 (*)	0.1	建有相关管理制度、台账记录、转移联单齐全；危险废弃物贮存符合 GB18597 等污染控制标准要求		符合	1.3
	开展清洁生产审核情况	0.1	企业开展了清洁生产审核，并建立了持续清洁生产机制	企业开展了清洁生产审核	I级	1.3
	清洁生产部门和人员配备	0.05	设有清洁生产管理部门，配备专职管理人员且岗位职责分工明确	设有清洁生产管理部门，配备兼职管理人员且岗位职责分工明确	III级	0.65
	环境监测及信息公开	0.1	建立主要污染物监测制度，应按相关部门要求定期进行环境监测和信息公开		符合	1.3
注：带*为限定性指标						
合计						13

综上，景宏新材料清洁生产评价指标和管理指标均能达到 III 级评价标准。

#### 4.7.4 循环经济

循环经济是一种“促进人与自然协调与和谐”的经济发展模式，它要求以“减量化、再利用、再循环”（3R）为社会经济活动的行为准则，运用生态学规律把经济活动组织成一个“资源→产品→再生资源”的反馈式流程，实现“低开采、高利用、低排放”，提高资源利用率，最大限度地减少污染物排放，提升经济运行质量和效益。本项目采取了多项能体现循环经济思想的具体措施，体现了资源化、减量化、无害化的循环经济理念。

- （1）项目产生的一般固废废边角料回用于生产，减少废物排放。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境状况

#### 5.1.1 地理位置

宿迁市位于江苏省北部，介于北纬 33°12'17"~34°24'38"、东经 117°6'19"~119°12'50"之间，交通便利，是江苏、安徽、山东三省之通衢，新亚欧大陆桥东桥头堡城市群中重要的中心城市，自古便有“北望齐鲁、南接江淮，居两水（黄河、长江）中道、扼二京（南京、北京）咽喉”之称。

宿迁市距南京市 230km、淮安市 100km、徐州市 117km、连云港市 120km。处于徐州、淮安、连云港的中心地带，地处长三角经济圈（带）、东陇海经济带、沿海经济带和沿江经济带交叉辐射区，京杭大运河纵贯南北，京沪、宁宿徐、徐宿淮盐高速、宿新高速等联通成网，新长铁路、宿淮铁路过境而过。此外，宿迁西距徐州观音国际机场 60 公里，北离连云港白塔埠机场 100 公里，东到淮安涟水机场 130 公里，空港优势非常明显。江苏省宿迁高新技术产业开发区位于江苏省宿迁市宿豫区，宿豫区东与沭阳县接壤，南与宿城区相邻，西南与安徽泗阳交接，西邻徐州睢宁，北隔沂河与徐州市的新沂、邳州两市相望。全区除北部一带为低山丘陵岗外，其余皆为平原，总面积 1252.6 平方公里。可见，该园区交通方便，工业投资区域环境较为理想。项目地理位置图见图 5.1-1。

#### 5.1.2 地形、地质、地貌

宿豫区地势总体上较为平坦，地形依随马陵山脉自北向南呈缓坡降，海拔平均 20m，最高 72.8m，最低 8.8m。宿迁高新技术产业开发区所在地处于鲁南丘陵与苏北平原的过渡带，属于我国东部新华夏系第二沉降带、秦岭昆仑纬向构造带和淮阴山字形外带相复交合的部位，扬子准地台的苏北凹陷区。

本项目位于宿迁高新技术产业开发区内，项目所在地地形平坦，除了排涝支渠外，场地标高大致相当，海拔高度为黄海高程 20~22 米左右，沉积平原是开工建设的理想区域。地貌单元属于陆相沉积平原。

据勘探，本区的第四系全新统地层总的分为两大层。上部为河口—滨海相沉积，灰色、灰黄-褐黄色粉细沙为主，夹亚粘土、亚沙土、淤泥亚粘土等。下部

为浅海—滨海相沉积、沉积物主要为钙泥质结合亚粘土、亚沙土及含中细沙、粉细沙等。

工程地质状况：依据各上层成因时代，岩性特征及物理力学性质差异，50 米以内潜土层自上而下分为六个工程地质层组。各地质层组承载力特征值分别为 70kpa、55kpa、140kpa、110—150kpa、240kpa、220kpa。

### 5.1.3 气象气候条件

宿迁处于北亚热带和暖温带交界处，属暖温带半湿润季风气候，具有黄河流域到长江流域的过渡性气候特点。本地区春夏秋冬，四季分明，气候温和；春暖湿润，夏热多雨，秋旱少雨，冬晴干燥。日照充足，无霜期长，年际降水、温度变化较大。具有较明显的季风性、过渡性和不稳定性的气候特点。

#### (1) 气温

根据宿迁气象站资料统计，主要特征值如下：

平均气温	14.1℃；
极端最高气温	40.0℃；
极端最低气温	-23.4℃；
最高月平均气温	27.2℃；
最低月平均气温	0.3℃。

#### (2) 降水

本项目年际变化较大，最多年降水量与最少年降水量的差值达 1073mm。冬季降水量仅占年降水量的 7%左右，春秋雨季各占 18%~20%，夏季占 55%以上。6-7 月梅雨季节，降雨历时长，范围广，易造成流域性的洪水灾害，6-10 月有台风暴雨，8 月份尤其，其历时相对较短，但强度大，易造成局部洪水灾害。

多年平均降雨量	899.0mm；
多年平均降雨量天数	95.6d；
年最大降雨量	1647.1mm；
年最小降雨量	573.9mm；
日最大降雨量	253.9mm。

### (3) 风况

本项目所在地区属季风气候区，冬季盛行偏北风，夏季盛行偏南风，历年最多风向为东南风。

年平均风速	2.35m/s;
历史最大风速	20m/s;
年均大风天数	8.4d;
年最多大风天数	25d;
年最少大风天数	2d。

### (4) 雾、霜、雪况

项目所在区域每年均有雾、霜、雪等情况，但基本不影响通航。历年平均雾日天数 12 天，其中持续 4 小时以上的 5 天。无霜期较长，平均为 211 天。年平均下雪天数为 8.9 天，历年最多降雪天数为 23 天。

### (5) 相对湿度

历年平均相对湿度为 74%，年际间变化基本无大的差异，冬春季节较小，夏秋季节较大。

## 5.1.4 水系及水文特征

### 5.1.4.1 地表下水

#### (1) 水位

京杭大运河北起新沂市窑湾镇，进入宿豫区境内，从西北皂河镇的三湾向东南纵贯五乡镇，最后出仰化流入泗阳县，境内全长 69.5m，宽度在 100-200m 之间，其水位分别由皂河、宿迁、刘老涧三个节制闸控制，最高水位 18.93m，最低水位 17.06m。宿迁船闸下游至刘老涧船闸上游距离约为 26.5km，本项目处于京杭大运河宿迁闸～刘老涧船闸之间，距宿迁船闸下游约 14km。本项目为闸控河段，本河段设计河床纵比降不变，故拟建码头设计水位可通过上下游船闸的设计水位内插计算求得。其各特征水位值如下（85 国家高程系）：

设计最高水位	19.62m（设计最高通航水位，20 年一遇洪水位）
设计最低水位	17.83m（设计最低通航水位，通航保证率 98%）

## (2) 水流

宿迁市地处淮、沂、沭、泗诸水系下游，废黄河自西北向东南斜跨该地区。黄河历史上在河南濮阳决口，改道南侵，掠泗夺淮，由于黄河携带大量泥沙，河床不断淤积抬高，逐渐形成地上河。直至1855年北涉山东入海，才结束了黄河长期夺淮的历史。遗留下的废黄河成为淮河水系与沂沭泗水系之间的分水岭。境内有洪泽湖、骆马湖两大淡水湖泊。洪泽湖处在淮河水系中下游，主要入湖河道有淮河、怀洪新河、新汴河、濉河、徐洪河。骆马湖处在沂沭泗水系，出湖行洪骨干河道有新沂河、中运河、六塘河。

本地区地表径流主要由大气降水补给，该地区多年平均径流量149亿 $m^3$ 。径流量的年内分配和降雨相似，平均70-80%的径流集中在6-9月。本区域为平原地区，径流拦蓄条件较差，平均可利用率为12-17%，一般年份可利用本地径流约为30亿 $m^3$ ，大旱年只有5亿 $m^3$ 。

## (3) 水系

**京杭大运河：**北起北京，南至杭州，经天津、河北、山东，江苏、浙江等省市，全长近1800km。中运河是京杭大运河的一段，自山东韩庄泇口闸至江苏淮阴枢纽，全长79km，属淮河流域沂沭泗水系。中运河宿迁境内河段由宿豫区皂河船闸至泗阳县竹络坝，全长114km，沿线建有皂河、宿迁、刘老涧、泗阳等节制闸和皂河、宿迁、刘老涧、泗阳等船闸，还有泗阳、刘老涧、井头、皂河等翻水站，兼航运、泄洪、灌溉、排涝等任务，是规划中南水北调东线工程输水干线，同时是苏北地区航运的黄金水道。

**陆塘河：**起源于骆马湖，在宿豫区境内约36.5km，沿东南向流入泗阳县境内。陆塘河在泗阳县境内与淮沭河相接，河水汇入淮沭河，经淮沭河、新沂河入东海。陆塘河原为沂泗和骆马湖的主要排洪出路，自1964年江苏省水利厅决定陆塘河不再分泄骆马湖洪水，而变为流域排涝河道。

**马河：**主要作排涝河、纳污河流，主要汇集高新技术产业开发区内企业的工业废水及宿豫区部分生活污水，自顺河镇陆集、丁咀、仰化汇入陆塘河，全长约22.9km。马河底宽在18~22m，河宽30~40m，水深在2.0~3.0m，内边坡为1: 2.5，

河流底坡约1/10000，河流最大流量在37~70m<sup>3</sup>/s，最大流速在0.6m/s，平均流量约30m<sup>3</sup>/s，平均流速约0.3m/s，为自西向东的单向流河流。宿豫污水处理厂尾水排放口就设置在马河。水系图见图5.1-2。

**骆马湖：**总水面积约45万亩，在宿豫区内约35万亩，最大水容量14.5亿立方米，相应水位24.5m，汇集中运河及承接山东省进入江苏省的沂河、新戴河来水，调蓄后通过嶂山闸经新沂河渲泄入海，最大泄洪量5760m<sup>3</sup>/s，是集防洪、灌溉、水运、养殖等功能为一体的中运河上的一颗明珠。

#### 5.1.4.2 地下水

宿迁区域地下水按赋存条件分为两种：即松散岩类孔隙水和基岩类裂隙水。由于区域基岩裂隙发育程度差，含水性微弱，其构造裂隙水单井出水量小于 10m<sup>3</sup>/小时，且分布范围小，开发利用价值不大。区内松散岩类分布广泛，占总面积的95%以上，其中赋存了较丰富的地下水，是宿迁市地下水的主要类型，也是地下水资源开发利用的主体。本项目所在地地下水为第四系孔隙潜水，主要赋存于砂层和粉土层中。含水层的埋深一般 40~135m，含水层厚约 50m。

### 5.2 环境质量现状评价

#### 5.2.1 环境空气质量达标区判别

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况优先选用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量公告中的数据或结论。

根据《宿迁市 2021 年度环境状况公报》，2021 年，全市环境空气质量持续改善。全市环境空气优良天数达 295 天，优良 天数比例为 80.8%，比 2020 年增加 7.6 个百分点；空气中 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>、CO 指标浓度同比下降，浓度均值分别为 38μg/m<sup>3</sup>、66μg/m<sup>3</sup>、157μg/m<sup>3</sup>、0.9mg/m<sup>3</sup>，同比分别下降 15.6%、1.5%、7.6%、25.0%；NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 指标浓度分别为 25μg/m<sup>3</sup>、6μg/m<sup>3</sup>，同比持平；其中，O<sub>3</sub> 作为首要污染物的超标天数为 30 天，占全年超标天数比例达 42.9%，已成为影响全市环境空气质量达标的主要指标。因此，项目区域为不达标区，主要为 O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub> 超标。

为改善区域空气质量，加速实施《宿迁市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》(宿政办发[2018]98号)，打好蓝天保卫战，宿迁市政府持续深入开展大气污染治理工作：实施燃煤控制，在用煤量实现减量替代的前提下，扩建热电项目，加强供热管网建设；治理工业污染，实施超低排放改造；整治面源污染、全面推行“绿色施工”；严控“两高”行业产能，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；积极调整运输结构，发展绿色交通体系。采取上述措施后，宿迁市大气环境质量状况可以得到进一步改善。

## 5.2.2 大气环境质量现状

### 5.2.2.1 数据来源

项目在 2021 年 12 月份委江苏迈斯特环境检测有限公司对项目周边环境空气中 PM10、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物（苯、甲苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯）、非甲烷总烃、乙酸乙酯进行监测。二噁英引用 2019 年 10 月 25 日-2019 年 10 月 27 日无锡市中证检测技术有限公司《江苏惠然实业有限公司协同处置工业固体废物项目环境影响报告书》监测结果。

### 5.2.2.2 监测点位、采样频率及采样时间

监测点位：监测点位见表 5.2-1 和图 5.2-1。

表 5.2-1 大气环境监测布点表

监测点位置	方位	距离 (m)	备注
G1 项目所在地	/	/	
G2 路桥安置小区五期	东南	570	
G3 江苏惠然实业有限公司	南	4600	引用《江苏惠然实业有限公司协同处置工业固体废物项目环境影响报告书》中二噁英监测数值

采样时间：2021 年 12 月 14 日到 12 月 20 日、2019 年 10 月 25~2019 年 10 月 27（二噁英）。

采样频率：连续监测 7 天，每天 4 次，每日 02、08、14、20 时浓度值，每小时采样时间不少于 45min。二噁英连续监测 3 天。

### 5.2.2.3 监测项目、采样及分析方法

监测项目为：挥发性有机物（苯、甲苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯）、非

甲烷总烃、二噁英（引用）。同时观测风向、风速、温度、气压，湿度等气象数据。

采样及分析方法：所用的采样及分析方法按照国家规范执行，具体见表 5.2-2。

表 5.2-2 监测分析方法

序号	名称	分析方法	备注
1	甲苯	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	/
2	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	/
3	乙酸乙酯	固定污染源废气 挥发性有机化合物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014	/
4	二噁英	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.2-2008	/

#### 5.2.2.4 评价标准

拟建项目所在地大气环境甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；非甲烷总烃的环境空气质量标准，根据中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中第 244 页的说明，确定非甲烷总烃的环境空气质量标准采用  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ （1h）；乙酸乙酯执行前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度；二噁英执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

#### 5.2.2.5 监测结果分析

大气环境现状监测结果见表 5.2-3。

表 5.2-3 大气环境现状监测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	监测浓度范围/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	平均值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	超标率 /%	达标情况
项目所在地	苯	小时均值	200	ND (0.4) -6.1	1.579	0	达标
	甲苯	小时均值	200	ND (0.4) -7.0	4.121	0	达标
	间、对-二甲苯	小时均值	300	ND (0.3) -3.9	1.932	0	达标
	邻-二甲苯	小时均值	300	ND (0.6) -3.9	1.954	0	达标
	挥发性有机物	小时均值	1200	18.4-94.8	40.71	0	达标
	非甲烷总烃	小时均值	2000	700-960	804	0	达标
	乙酸乙酯	一次值	100	ND (0.08)	ND (0.08)	0	达标
路桥安置小区五期	苯	小时均值	200	ND (0.4) -2.9	1.232	0	达标
	甲苯	小时均值	200	ND (0.4) -4.6	2.396	0	达标

	间、对-二甲苯	小时均值	300	ND (0.3)-1.9	0.986	0	达标
	邻-二甲苯	小时均值	300	ND (0.6)-1.9	1.071	0	达标
	挥发性有机物	小时均值	1200	5.3-23.8	13.64	0	达标
	非甲烷总烃	小时均值	2000	510-750	606	0	达标
	乙酸乙酯	一次值	100	ND (0.08)	ND (0.08)	0	达标
江苏惠然实业有限公司	二噁英	日均值	1.2 (pgTEQ/m <sup>3</sup> )	0.023-0044	0.0335	0	达标

### 5.2.2.6 大气环境现状评价

(1) 评价方法:

大气环境质量评价采用单因子指数法, 计算公式如下:

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中:  $P_i$ : 等标污染指数;

$C_i$ : 污染物  $i$  的实测日平均浓度;

$C_{si}$ : 污染物  $i$  的标准浓度值。

若  $P_{ij}$  小于 1, 表示  $i$  测点  $j$  项污染物浓度达到相应的大气环境质量标准;  $P_{ij}$  值越小, 表示该处大气中该污染物项目浓度越低, 受此项污染物的污染程度越轻。而如果  $P_{ij}$  大于等于 1, 则表示该处大气中该污染物超标。

(2) 评价结果

评价区各监测点各污染因子的评价指数见表 5.2-4。

表 5.2-4 各污染因子的评价指数

监测点位	苯	甲苯	间、对-二甲苯	邻-二甲苯	挥发性有机物	非甲烷总烃	二噁英
项目所在地	0.007895	0.021	0.00644	0.00651	0.034	0.402	/
路桥安置小区五期	0.00616	0.012	0.00493	0.00357	0.0114	0.303	/
江苏惠然实业有限公司	/	/	/	/	/	/	0.0279

从大气环境监测结果及评价指数来看, 因子污染指数  $P$  值均小于 1。

综上所述, 评价区域内大气污染物各因子满足相应标准要求。说明评价区域内环境空气质量良好。

## 5.2.3 地表水环境质量现状

### 5.2.3.1 数据来源

项目在 2021 年 12 月份委江苏迈斯特环境检测有限公司对项目周边地表水进行监测。

### 5.2.3.2 监测断面、采样频率及采样时间

地表水监测共设 3 个地表水监测断面，马河 W1 宿迁市城东污水处理厂水排污口上游 500m、马河 W2 宿迁市城东污水处理厂水排污口下游 500m、马河 W3 宿迁市城东污水处理厂排口下游 1000m。

采样时间及频率：2021 年 12 月 14 日-12 月 16 日，连续监测 3 天，每天取样 2 次。

表 5.2-5 地表水监测断面表

断面编号	河流	监测断面布置位置	监测时段
W1	马河 (GB3838-2002) IV 类水	宿迁市城东污水处理厂排口上游 500m 处断面	监测 3d，每天监测 2 次
W2		宿迁市城东污水处理厂排口下游 500m 处断面	
W3		宿迁市城东污水处理厂排口下游 1000m 处断面	

### 5.2.3.3 监测项目、采样及分析方法

监测项目为：pH、COD<sub>Cr</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN、石油类、甲苯。

采样及分析方法：项目地表水环境质量现状监测分析方法按照国家环保局颁发的《环境监测技术规范》、相关国家分析标准及中国环境科学出版社出版的《水和废水监测分析方法（第四版）》的要求进行，同时监测河流的流速、流量、水深、河道过水断面及流向等。监测分析方法见表 5.2-6。

表 5.2-6 地表水监测分析方法

序号	名称	分析方法或依据
1	pH	HJ 1147-2020
2	SS	GB/T11901-1989
3	COD <sub>Cr</sub>	HJ 828-2017
4	NH <sub>3</sub> -N	HJ535-2009
5	TP	GB/T11893-1989

6	TN	HJ 636-2012
7	石油类	HJ 970-2018
8	甲苯	HJ 1067-2019

### 5.2.3.4 现状监测结果

监测结果统计见表 5.2-7。

表5.2-7 水质现状调查监测结果统计表 mg/L

采样地点	监测项目	监测结果及日期 (mg/L)						标准
		2021.2.28		2021.3.1		2021.3.2		
		上午	下午	上午	下午	上午	下午	
W1	pH	6.9	7.0	7.0	7.0	6.9	7.1	6-9
	COD <sub>cr</sub>	15	14	17	16	13	15	≤30
	SS	14	12	13	15	16	14	≤60
	氨氮	0.391	0.418	0.350	0.359	0.369	0.388	≤1.5
	总磷	0.16	0.12	0.14	0.10	0.17	0.15	≤0.3
	总氮	1.71	1.78	1.86	1.79	1.62	1.69	≤1.5
	石油类	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	≤0.5
	甲苯	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.7
W2	pH	7.0	7.0	7.0	6.9	7.0	7.0	6-9
	COD <sub>cr</sub>	18	16	14	12	11	13	≤30
	SS	15	16	16	14	12	15	≤60
	氨氮	0.391	0.406	0.406	0.421	0.424	0.441	≤1.5
	总磷	0.18	0.15	0.12	0.09	0.19	0.13	≤0.3
	总氮	3.29	3.21	3.34	3.40	3.20	3.11	≤1.5
	石油类	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	≤0.5
	甲苯	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.7
W3	pH	7.0	7.0	7.2	6.9	7.0	6.9	6-9
	COD <sub>cr</sub>	15	17	18	16	16	17	≤30
	SS	13	17	15	12	13	14	≤60
	氨氮	0.382	0.362	0.453	0.471	0.465	0.482	≤1.5
	总磷	0.12	0.09	0.18	0.16	0.09	0.11	≤0.3
	总氮	3.23	3.16	3.03	3.13	3.29	3.35	≤1.5
	石油类	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	≤0.5
	甲苯	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.7

### 5.2.3.5 水环境现状评价

单项水质参数  $i$  在第  $j$  点的标准指数为:

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中:  $S_{i,j}$  —污染因子  $i$  在第  $j$  点的标准指数;

$C_{i,j}$  —污染因子  $i$  在第  $j$  点的浓度值, mg/L;

$C_{si}$  —污染因子  $i$  的地表水环境质量标准, mg/L。

$pH$  的标准指数为:

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

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

式中:  $S_{pH,j}$  —污染因子  $pH$  在第  $j$  点的标准指数;

$pH_j$  —污染因子  $pH$  在第  $j$  点的值;

$pH_{su}$  —地表水环境质量的  $pH$  值上限;

$pH_{sd}$  —地表水环境质量的  $pH$  值下限。

对于溶解氧项目, 单项污染指数计算公式为:

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

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

式中:  $S_{DO,j}$  —DO 的标准指数;

$DO_f$  —某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度 (mg/L),

计算公式常采用:  $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ,  $T$  为水温, °C。

表 5.2-8 水环境现状单因子指数表

监测断面	执行标准	监测项目 (单位: pH 无量纲, 其余为 mg/L)							
		pH	COD <sub>cr</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类	甲苯
W <sub>1</sub>	IV 类水质标准	0.02	0.5	0.233	0.253	0.467	1.16	0.057	0.00286
W <sub>2</sub>		0.02	0.47	0.244	0.277	0.477	2.172	0.0043	0.00286
W <sub>3</sub>		0	0.55	0.233	0.291	0.417	2.132	0.0063	0.00286

监测结果表明：W1、W2、W3 断面指标除总氮，其他因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准要求。

根据 2020 年 8 月 10 号中华人名共和国生态环境部部长信箱关于“地表水环境质量标准（GB 3838-2002）中总氮、氨氮、硝酸盐（以 N 计）的限值设置不合理，总氮（湖、库，以 N 计）限值为：I 类 0.2mg/L、II 类 0.5mg/L、III 类 1.0mg/L、IV 类 1.5mg/L、V 类 2.0mg/L；氨氮(NH<sub>3</sub>-N)限值为：I 类 0.15mg/L、II 类 0.5mg/L、III 类 1.0mg/L、IV 类 1.5mg/L、V 类 2.0mg/L；硝酸盐(以 N 计)的限值为：10mg/L。按理论来说，总氮的浓度应该 $\geq$ 氨氮的浓度+硝酸盐（以 N 计）的浓度，以 III 类水为例，质量标准中总氮的浓度 $<$ 氨氮的浓度+硝酸盐（以 N 计）的浓度。请问监测地表水时，总氮是否仍然要作为评价的依据之一？”的回复：“为客观反映全国地表水环境质量状况及其变化趋势，规范全国地表水环境质量评价工作，2011 年 3 月，我部依据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和有关技术规范，制定了《地表水环境质量评价办法（试行）》。《地表水环境质量评价办法（试行）》规定评价指标为：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标，总氮不作为日常水质评价指标。必要时，可针对水温、总氮、粪大肠菌群作为参考指标单独评价。”

#### 5.2.4 声环境质量现状

项目在 2021 年 12 月份委托江苏迈斯特环境检测有限公司对项目厂界周边声环境现状进行监测，其监测结果如下。

##### 5.2.4.1 测量仪器、测量条件、测量方法

测量仪器：测量仪器采用噪声分析仪进行测量。

测量条件、测量方法：按《环境监测技术规范》（噪声部分）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

##### 5.2.4.2 监测点位

根据项目声源特点及评价区环境特征在厂界东南西北周围布设 6 个声监测点，监测因子为连续等效连续 A 声级 Leq（A）。

##### 5.2.4.3 监测方法

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008), 使用 A 声级, 传声器高于地面 1.2 米。用 Y180 噪声统计分析仪, 测试前进行了校准, 符合环境监测技术规范中规定的要求。

#### 5.2.4.4 监测结果

江苏迈斯特环境检测有限公司在 2021 年 12 月对本项目厂界噪声现状进行了监测, 监测时间为 2 天, 昼夜各监测一次, 其具体监测结果见表 5.2-9。将监测结果与评价标准对比, 从而对评价区声环境质量进行评价。

表 5.2-9 项目厂界噪声现状监测结果统计表 (单位: dB (A))

监测点位	12 月 14 日		12 月 15 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	55	52	56	46
N2	58	49	57	50
N3	58	49	57	47
N4	58	49	57	46
N5	60	48	57	47
N6	56	49	58	47

监测结果表明, 2 天内厂界 6 个测点昼夜间噪声值均满足 3 类标准要求, 表明建设项目所在地声环境较好, 能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应要求。

#### 5.2.5 地下水环境质量现状

##### 5.2.5.1 地下水水质监测

###### (1) 数据来源

项目在 2021 年 12 月份委托江苏迈斯特环境检测有限公司对项目周边地下水环境现状进行监测。

###### (2) 监测断面、采样频率及采样时间

本项目地下水环评监测共设 3 个水质监测点, 项目所在地、路桥安置小区、江山大道与峨眉山路交叉口, 6 个水位监测点, 项目所在地、路桥安置小区、江山大道与峨眉山路交叉口、玺园住宅小区、富春山路与昆仑山路交叉口、公司南侧, 地下水监测点位设置见表 5.2-10。

表 5.2-10 地下水监测布点与监测因子

断面编号	监测点位	方位	距离 (m)
水质、水位监测点	D1 项目所在地	/	/
	D2 路桥安置小区	西南	540
	D3 江山大道与峨眉山山路交叉口	西	290
水位监测点	D4 玺园住宅小区	北	140
	D5 富春山路与昆仑山路交叉口	东	50
	D6 公司南侧	南	290

监测时间：2021 年 2 月 17 日，监测 1 天，每天取样 1 次。

分析方法：根据国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行。评价方法采用单因子标准指数法进行评价。

### (3) 监测项目、采样及分析方法

监测项目为：水温、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子、硫酸根离子、氯离子、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、总硬度、溶解性固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氟化物、六价铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数、镍。监测依据见表 5.2-11。

表 5.2-11 地下水监测分析方法

序号	监测项目	检验方法
1	钾	《水质 可溶性阳离子 (Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ) 的测定 离子色谱法》(HJ 812-2016)
2	钠	
3	钙	
4	镁	
5	硫酸根离子、氯离子	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》(HJ 84-2016)
6	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》(GB/T 11896-1989)
7	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)》(HJ/T 342-2007)
8	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)
9	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)
10	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行)》(HJ/T 346-2007)

11	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》(GB 7493-1987)
12	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ 503-2009)
13	氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度法《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》(GB/T 5750.5-2006)
14	砷、汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)
15	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法《生活饮用水标准检验方法 金属指标》(GB/T 5750.6-2006)
16	镍	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》(HJ 776-2015)
17	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》(GB 7477-1987)
18	溶解性固体	重量法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002) 3.1.7.2
19	铅、镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》(GB/T 5750.6-2006)
20	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》(GB 7484-1987)
21	铁、锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB/T 11911-1989)
22	耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》(GB/T 5750.7-2006)
23	碳酸根	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002) 3.1.11.1
24	碳酸氢根	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002) 3.1.12.1
25	总大肠菌群	多管发酵法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002) 5.2.5.1
26	细菌总数	平皿计数法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002) 5.2.4

## (4)现状监测结果

监测结果统计见表 5.2-12。

**表 5.2-12 地下水水质监测结果表 (单位: mg/L, PH 无量纲)**

测点	监测项目					
	水温	PH	钾离子	钠离子	钙离子	镁离子
D <sub>1</sub>	16.3	7.3	2.77	60.7	66.7	24.9
D <sub>2</sub>	16.3	7.2	7.36	89.9	79.3	36.4
D <sub>3</sub>	16.4	7.2	9.94	98.7	91.2	37.6
测点	碳酸根离子	碳酸氢根离子	氯离子	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮
D <sub>1</sub>	(L)	415	19.0	0.176	0.11	0.003 (L)
D <sub>2</sub>	(L)	366	84.2	0.153	2.67	0.067

D <sub>3</sub>	(L)	366	102	0.144	2.71	0.040
测点	挥发酚	氰化物	总硬度	溶解性固体	耗氧量	硫酸盐
D <sub>1</sub>	0.0003 (L)	0.002 (L)	280	481	2.37	55.2
D <sub>2</sub>	0.0003 (L)	0.002 (L)	360	656	2.20	146
D <sub>3</sub>	0.0003 (L)	0.002 (L)	400	730	2.50	167
测点	氯化物	氟化物	六价铬	砷 (ug/L)	汞 (ug/L)	铅 (ug/L)
D <sub>1</sub>	27.6	0.44	0.004 (L)	0.3 (L)	0.04 (L)	2.5 (L)
D <sub>2</sub>	96.5	0.47	0.004 (L)	0.3 (L)	0.04 (L)	2.5 (L)
D <sub>3</sub>	115	0.53	0.004 (L)	0.3 (L)	0.04 (L)	2.5 (L)
测点	镉 (ug/L)	铁	锰	总大肠菌群(MPN/L)	细菌总数 (CPU/mL)	镍
D <sub>1</sub>	0.5 (L)	0.14	0.09	50	45	0.007 (L)
D <sub>2</sub>	2.5 (L)	0.25	0.03	20	256	0.007 (L)
D <sub>3</sub>	2.5 (L)	0.05	0.04	1.3×10 <sup>3</sup>	245	0.007 (L)

从上表可见，评价区域地下水所有因子均满足V类及以上标准。

## 5.2.6 土壤环境质量现状

### 5.2.6.1 数据来源

项目在 2021 年 12 份委托江苏迈斯特环境检测有限公司对项目所在地土壤环境现状进行监测，其监测结果如下。

### 5.2.5.2 监测项目

监测项目为砷、铅、铜、镉、汞、铬（六价）、镍、VOCs、SVOCs、PH、石油类。

### 5.2.5.3 监测结果

江苏迈斯特环境检测有限公司 2021 年 12 月 17 日对项目所在地土壤现状进行了监测，监测时间为 1 天，监测一次，其具体监测结果见表 5.2-13。将监测结果与评价标准对比，从而对评价区土壤质量进行了评价。

表 5.2-13 土壤现状监测结果

污染物项目	检测值							
	T1 (厂区内 0-0.2m)	T8 (厂外敏感 点)	T3 (厂区内)			T7 (现有污水站)		
			0-0.5m	0.5-1.5m	0.5-1.5m	0-0.5m	0.5-1.5m	0.5-1.5m

		0-0.2m)						
重金属和无机物								
pH	7.5	8.3	7.4	7.3	7.4	7.6	7.6	7.5
铜	14	12	14	11	11	12	12	12
镍	26	26	26	25	25	23	23	27
铅	20.0	13.2	22.3	18.8	19.7	17.5	8.0	39.8
镉	0.08	0.07	0.08	0.07	0.08	0.08	0.06	0.12
砷	8.18	9.14	8.01	8.69	8.15	9.07	8.38	10.8
汞	0.051	0.315	0.032	0.028	0.052	0.107	0.115	0.097
六价铬	ND(0.5)							
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	76.3	104	186	198	189	156	156	150
挥发性有机物								
四氯化碳	ND							
氯仿	ND							
氯甲烷	ND							
1,1-二氯乙烷	ND							
1,2-二氯乙烷	ND							
1,1-二氯乙烯	ND							
顺-1,2-二氯乙烯	ND							
反-1,2-二氯乙烯	ND							
二氯甲烷	ND							
1,2-二氯丙烷	ND							
1,1,1,2-四氯乙烷	ND							
1,1,2,2-四氯乙烷	ND							
四氯乙烯	ND							
1,1,1-三氯乙烷	ND							
1,1,2-三氯乙烷	ND							
三氯乙烯	ND							
1,2,3-三氯丙烷	ND							
氯乙烯	ND							
苯	ND							
氯苯	ND							
1,2-二氯苯	ND							

1,4-二氯苯	ND	ND						
乙苯	ND	ND						
苯乙烯	ND	ND						
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	ND	1.3
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND						
邻二甲苯	ND	ND						
半挥发性有机物								
硝基苯	ND	ND						
苯胺	ND	ND						
2-氯酚	ND	ND						
苯并[a]蒽	ND	ND						
苯并[a]芘	ND	ND						
苯并[b]荧蒽	ND	ND						
苯并[k]荧蒽	ND	ND						
蒽	ND	ND						
二苯并[a, h]蒽	ND	ND						
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND						
萘	ND	ND						
污染物项目	检测值							
	T2 (厂区内)			T4 (厂区内)			T5 (厂 区外)	T6 (厂 区外)
	0-0.5m	0.5-1.5m	0.5-1.5m	0-0.5m	0.5-1.5m	0.5-1.5m	0-0.2m	0-0.2m
	pH	7.8	7.7	7.7	7.9	8.0	8.0	7.3
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	70.3	70.3	73.5	93.5	84.3	82.1	78.1	121

现状监测结果表明，项目所在地土壤中各因子均能满足《土壤环境质量建设  
用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

### 5.3 区域主要污染源调查分析

项目位于宿迁高新技术开发区，本次环评对项目所在区域进行污染源调查。  
调查采用收集相关资料结合实际调查的方法，对区域内的各污染源源强、排放的  
污染因子及排放特性进行核实和汇总。

#### 5.3.1 水污染源现状调查

本项目位于宿迁高新技术产业开发区，项目所在区域主要废水污染源排放状  
况见表 5.3-1。

表 5.3-1 评价区域水污染源一览表 (t/a)

序号	企业名称	废水量	COD	氨氮
1	江苏益客食品集团股份有限公司	795284.8	65.275	3.5033
2	长江润发(宿迁集团)有限公司	760095	12.94	0.1
3	江苏秀强玻璃工艺股份有限公司	570240	16.25	2.1204
4	江苏宙际杰智能科技股份有限公司	67472.9	30.363	0.24
5	宿迁南钢金鑫轧钢有限公司	41470	15.36	1.24
6	宿迁市罐头食品有限责任公司	30990	1.759	0.0018
7	江苏博迁新材料股份有限公司	27443	9.605	1.08
8	宿迁市楚霸体育器械有限公司	20000	0.746	0.0818
9	中节能(宿迁)生物质能发电有限公司	18920	1.6	0.016
10	江苏联新阀门有限公司	7440	2.25	0.216
11	江苏长川科技有限公司	3840	0.192	0.0192
12	江苏华凯塑业有限公司	3600	0.18	0.018
13	宿迁库曼家居有限公司	3600	0.9	0.09
14	宿迁市亿宏新材料科技有限公司	3000	1.2	0.069
15	江苏佳宇科技有限公司	1840	0.699	0.0024
16	江苏广博罗纳斯科技有限公司	1440	0.3672	0.0324
17	江苏益和宠物用品有限公司	1360	0.0299	0.0103
18	宿迁绿源食品有限公司	1240	0.0144	0.036
19	宿迁市奥尔特广告设备有限公司	960	0.288	0.029
20	德高金属制品宿迁有限公司	960	0.202	0.019
21	宿迁市华骏广告设备有限公司	960	0.268	0.0211
22	宿迁市华展工贸有限公司	960	0.288	0.029
23	江苏沃华智能科技股份有限公司	960	0.268	0.0211
24	江苏梧桐食品有限公司	798	0	0
25	江苏晨科新能源有限公司	360	0.09	0.011
26	江苏恒瑞新材料科技有限公司(租众义达)	288	0.086	0.007
27	宿迁鲲鹏海洋科技有限公司	240	0.096	0.007
28	宿迁市盈丰包装材料有限公司	240	0.0672	0.006
29	宿迁市现代生物科技有限公司	120	0.03	0.004
30	宿迁泰达空港设备有限公司	120	0.0336	0.00264
31	江苏富华环保科技有限公司	120	0.042	0.0042
32	宿迁功成广告科技有限公司	96	0.029	0.0019
33	宿迁逸达新材料有限公司	180430	38.07	0.81
34	江苏惠然实业有限公司	11088	2.22	0.22
35	宿迁中玻电子玻璃有限公司	16425	4.93	0.33
36	江苏宏盛尼龙有限公司	948	0.2375	0.0184
37	宏耐木业有限公司	5760	0.288	0.04

(1) 评价方法:

采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行比较:

a. 废水中某污染物的等标污染负荷  $P_i$ :

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

式中：  $C_{0i}$  为污染物的评价标准(mg/L)；

$Q_i$  为污染物的绝对排放量（吨/年）。

b.某污染源（工厂）的等标污染负荷  $P_n$ ：

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1, 2, 3, \dots, j)$$

c.评价区内总等标污染负荷  $P$ ：

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1, 2, 3, \dots, k)$$

d.某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比  $K_i$ ：

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

e.某污染源在评价区内的污染负荷比  $K_n$ ：

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

## （2）评价标准

评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准。

## （3）评价结果

本建设项目周围废水污染物评价结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 区域废水污染物评价结果

序号	企业名称	$P_{\text{COD}}$	$P_{\text{氨氮}}$	$\sum P_n$	$K_n$ (%)
1	江苏益客食品集团股份有限公司	2.176	2.336	4.511	32.500
2	长江润发（宿迁集团）有限公司	0.431	0.067	0.498	3.588
3	江苏秀强玻璃工艺股份有限公司	0.542	1.414	1.955	14.086
4	江苏宙际杰智能科技股份有限公司	1.012	0.160	1.172	8.444
5	宿迁南钢金鑫轧钢有限公司	0.512	0.827	1.339	9.644
6	宿迁市罐头食品有限责任公司	0.059	0.001	0.060	0.431
7	江苏博迁新材料股份有限公司	0.320	0.720	1.040	7.493
8	宿迁市楚霸体育器械有限公司	0.025	0.055	0.079	0.572
9	中节能（宿迁）生物质能发电有限公司	0.053	0.011	0.064	0.461
10	江苏联新阀门有限公司	0.075	0.144	0.219	1.578
11	江苏长川科技有限公司	0.006	0.013	0.019	0.138
12	江苏华凯塑业有限公司	0.006	0.012	0.018	0.130

13	宿迁库曼家居有限公司	0.030	0.060	0.090	0.648
14	宿迁市亿宏新材料科技有限公司	0.040	0.046	0.086	0.620
15	江苏佳宇科技有限公司	0.023	0.002	0.025	0.179
16	江苏广博罗纳斯科技有限公司	0.012	0.022	0.034	0.244
17	江苏益和宠物用品有限公司	0.001	0.007	0.008	0.057
18	宿迁绿源食品有限公司	0.000	0.024	0.024	0.176
19	宿迁市奥尔特广告设备有限公司	0.010	0.019	0.029	0.208
20	德高金属制品宿迁有限公司	0.007	0.013	0.019	0.140
21	宿迁市华骏广告设备有限公司	0.009	0.014	0.023	0.166
22	宿迁市华展工贸有限公司	0.010	0.019	0.029	0.208
23	江苏沃华智能科技股份有限公司	0.009	0.014	0.023	0.166
24	江苏梧桐食品有限公司	0.000	0.000	0.000	0.000
25	江苏晨科新能源有限公司	0.003	0.007	0.010	0.074
26	江苏恒瑞新材料科技有限公司（租众义达）	0.003	0.005	0.008	0.054
27	宿迁鲲鹏海洋科技有限公司	0.003	0.005	0.008	0.057
28	宿迁市盈丰包装材料有限公司	0.002	0.004	0.006	0.045
29	宿迁市现代生物科技有限公司	0.001	0.003	0.004	0.026
30	宿迁泰达空港设备有限公司	0.001	0.002	0.003	0.021
31	江苏富华环保科技有限公司	0.001	0.003	0.004	0.030
32	宿迁功成广告科技有限公司	0.001	0.001	0.002	0.016
33	宿迁逸达新材料有限公司	1.269	0.540	1.809	13.032
34	江苏惠然实业有限公司	0.074	0.147	0.221	1.590
35	宿迁中玻电子玻璃有限公司	0.164	0.220	0.384	2.769
36	江苏宏盛尼龙有限公司	0.008	0.012	0.020	0.145
37	宏耐木业有限公司	0.010	0.027	0.036	0.261
ΣPi		6.909	6.972	13.881	100.00

由表 5.3-2 可知，本项目评价区内水污染负荷最大的企业为江苏益客食品集团股份有限公司，其等标污染负荷比占 32.50%；评价区内主要污染物为 COD 和氨氮，其污染负荷比分别为 49.8%和 50.2%。

### 5.3.2 大气污染源现状调查

本项目位于宿迁高新技术产业开发区，开发区依托中节能（宿迁）生物质能发电有限公司进行集中供热，废气污染源排放情况见表 5.3-3。

表 5.3-3 项目周边主要企业大气污染物排放情况 (t/a)

序号	企业名称	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	烟（粉）尘	VOCs	二甲苯	甲苯
1	宿迁楚霸体育器械有限公司	12.42	1.02	2.6107			

2	宿迁南钢金鑫轧钢有限公司	0.5546	16.8266	1.256			
3	宿迁市亿宏新材料科技有限公司				0.6		
4	江苏益客食品集团股份有限公司			3.24			
5	宿迁市御珍家私有限公司				0.001		
6	江苏秀强玻璃工艺股份有限公司				15		0.7
7	宿迁龙净环保科技有限公司			0.036	0.216		
8	长江润发（江苏）薄板镀层有限公司	1.384	7.256	0.388		2.4	
9	宿迁格林手套有限公司	38.4	27.55	8.5	0.0714		
10	中节能（宿迁）生物质能发电有限公司	264.6	336.6	8.45			
11	江苏玖久丝绸股份有限公司	1.69	1.3	0.26			
12	宿迁市新大江玻璃有限公司	8.63	9.22	1.38			
13	宿迁市丰华铝业有限公司	1.29	0.27	8.17			
14	江苏冰川机械有限公司	0.43		0.08			
15	宿迁市宏达金属制品有限公司	13.77		2.36			
16	宿迁市大众油棉有限公司	3.84	4.13	0.67			
17	江苏鹏翔塑业有限公司	0.53		0.28			
18	宿迁华鑫纺织有限公司	1.17		0.26			
19	江苏银祥晟华实业有限公司			10.07			
20	长江润发（宿迁）集团有限公司	9.7	13.75	1.52			
21	宿迁市华茂毛纺织染有限公司	2.4	2.89	0.28			
22	宿迁市飞驰机械锻造有限公司	0.2	0.138	0.22			
23	江苏烨泰玻璃有限公司	79.4	82.56	1.45			
24	江苏楚洋轧辊有限公司			0.15			
25	宿迁市泓胤实业有限公司					0.006	0.002
26	宿迁市旗铭科技有限公司			0.74		0.000002	0.014
27	江苏天圣玻璃有限公司	40.32	57.77	8.4			
28	宿迁市福达塑胶有限公司	0.23		0.26			
29	江苏恒瑞工贸有限公司	15.22	17.88	2.6			
30	宿迁市涌鑫科技有限公司	4.5	4.85	0.7	0.045		
31	宿迁益客饲料有限公司			3.24			

32	宿迁神州皮具制品有限公司						0.005
33	宿迁市高盛塑业有限公司				0.77		0.048
34	宿迁市飞龙金属制品有限公司	2.45	2.48	1.45			
35	宿迁逸达新材料有限公司	24.97	59.92	2.96	5.43		
36	江苏惠然实业有限公司	223.264	287.496	101.054			
37	宿迁中玻电子玻璃有限公司	82	123.5	2.49			
38	苏钢中亚特种钢业宿迁有限公司	0.0552	7.68				
39	江苏宙际杰智能科技股份有限公司	0.108	1.056	0.394	2.572		
40	江苏宏盛尼龙有限公司	0.0054	0.0252	0.0032	0.0035		
41	宏耐木业有限公司	0.348	1.627		2.206		
	总计	833.8792	1967.8	176.1211	27.2145	2.406002	0.769

(1) 评价方法:

a. 废气中某污染物的等标污染负荷  $P_i$ :  $P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}}$

式中:  $C_{0i}$  为污染物的评价标准( $\text{mg}/\text{m}^3$ );

$Q_i$  为污染物的绝对排放量 (吨/年)。

b. 某污染源 (工厂) 的等标污染负荷  $P_n$ :  $P_n = \sum_{i=1}^j P_i$  ( $i=1, 2, 3, \dots, j$ )

c. 评价区内总等标污染负荷  $P$ :  $P = \sum_{n=1}^k P_n$  ( $n=1, 2, 3, \dots, k$ )

d. 某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比  $K_i$ :  $K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$

e. 某污染源在评价区内的污染负荷比  $K_n$ :  $K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$

(2) 评价标准

评价标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 中二级标准。

(3) 评价结果

本建设项目周围废气污染物评价结果见表 5.3-4。

表 5.3-4 主要废气污染物评价结果表

序号	污染源名称	$P_{\text{SO}_2}$	$P_{\text{NO}_x}$	$P_{\text{烟尘}}$	$P_{\text{VOCs}}$	$P_{\text{二甲苯}}$	$P_{\text{甲苯}}$	$P_n$	$K_n$ (%)
----	-------	-------------------	-------------------	-----------------	-------------------	------------------	-----------------	-------	-----------

1	宿迁楚霸体育器械有限公司	24.8	4.08	5.802					0.545
2	宿迁南钢金鑫轧钢有限公司	1.1	67.3064	2.791					1.119
3	宿迁市亿宏新材料科技有限公司				0.5				0.00786
4	江苏益客食品集团股份有限公司			7.2					0.113
5	宿迁市御珍家私有限公司				0.00083				0.000013
6	江苏秀强玻璃工艺股份有限公司				12.5		3.5		0.251
7	宿迁龙净环保科技有限公司			0.08	0.18				0.00041
8	长江润发（江苏）薄板镀层有限公司	2.768	29.024	0.862		8.0			0.639
9	宿迁格林手套有限公司	76.8	110.2	18.89	0.0595				3.234
10	中节能（宿迁）生物质能发电有限公司	529.2	1346.4	18.78					29.77
11	江苏玖久丝绸股份有限公司	3.38	5.2	0.578					0.144
12	宿迁市新大江玻璃有限公司	17.26	36.88	3.067					0.899
13	宿迁市丰华铝业有限公司	2.58	1.08	18.156					0.343
14	江苏冰川机械有限公司	0.86		0.178					0.0163
15	宿迁市宏达金属制品有限公司	27.54		5.244					0.515
16	宿迁市大众油棉有限公司	7.68	16.25	1.489					0.399
17	江苏鹏翔塑业有限公司	1.06		0.622					0.0264
18	宿迁华鑫纺织有限公司	2.34		0.578					0.0459
19	江苏银祥晟华实业有限公司			22.378					0.352
20	长江润发（宿迁）集团有限公司	19.4	55	3.378					1.222
21	宿迁市华茂毛纺织染有限公司	4.8	11.56	0.622					0.267
22	宿迁市飞驰机械锻造有限公司	0.4	0.552	0.489					0.0226
23	江苏烨泰玻璃有限公司	158.8	330.24	3.22					7.736
24	江苏楚洋轧辊有限公司			0.333					0.0053

25	宿迁市泓胤实业有限公司					0.02	0.01		0.00047
26	宿迁市旗铭科技有限公司			1.644		0.0000067	0.07		0.0269
27	江苏天圣玻璃有限公司	80.64	231.08	18.67					5.192
28	宿迁市福达塑胶有限公司	0.46		0.578					0.0163
29	江苏恒瑞工贸有限公司	30.44	71.52	5.78					0.169
30	宿迁市涌鑫科技有限公司	9.0	19.4	1.556	0.0378				0.47
31	宿迁益客饲料有限公司			7.2					0.113
32	宿迁神州皮具制品有限公司						0.005		0.000079
33	宿迁市高盛塑业有限公司				0.64167		0.048		0.011
34	宿迁市飞龙金属制品有限公司	4.9	9.92	3.22					0.283
35	宿迁逸达新材料有限公司	49.94	239.68	6.578	4.525				4.726
36	江苏惠然实业有限公司	446.528	1149.984	224.564					28.617
37	宿迁中玻电子玻璃有限公司	164	494	5.533					10.426
38	苏钢中亚特种钢业宿迁有限公司	0.1104	30.72						0.484
39	江苏宙际杰智能科技股份有限公司	0.216	4.224	0.876	2.143				0.117
40	江苏宏盛尼龙有限公司	0.0108	0.1008	0.0071	0.00292				0.0019
41	宏耐木业有限公司	0.696	6.508		1.838				0.142
ΣPi		1667.71	4270.91	390.94	22.429	8.02	3.633	6366.64	100
Ki (%)		26.207	67.11	6.143	0.35	0.126	0.057	100	--

从表 5.3-4 可知，本项目评价区内目前主要大气污染源为中节能（宿迁）生物质能发电有限公司、江苏惠然实业有限公司。区域内 NO<sub>x</sub> 为主要污染物，负荷比占 67.11%。

### 5.3.3 区域污染源分析

由表 5.3-2 和表 5.3-4 可见，评价区内企业排放水污染物主要为 COD 及氨氮，均达接管要求排入城东污水处理厂，废水污染物排放量较大的企业为江苏益客食

品集团股份有限公司；评价区内主要大气污染源为中节能（宿迁）生物质能发电有限公司、江苏惠然实业有限公司，排放的主要污染物为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>以及烟尘。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 大气环境影响评价

#### 6.1.1 气象数据

##### (1) 资料来源

本次地面气象数据选用距离本项目大约为 11.55km。地形地貌及海拔高度基本一致的宿迁气象站数据，气象站代码 58131。本项目区域无大的障碍物阻挡，资料可直接引用。高空气象数据采用格局为 27km 的 MM5 模拟数据。

表 6.1-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	坐标		相对距离(km)	海拔高度(m)	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
宿迁市气象站	58131	一般站	118.2167	33.9667	11.55	25.00	2019	时间、风向、风速、干球温度、低云量、总云量、相对湿度、站点气压

气候特征：

宿迁地处我国南北气候过渡地带，属北温带半湿润季风气候南缘。全年四季分明，雨量较充沛，日照充足，春多干旱，夏秋常有台风、暴雨、龙卷、冰雹等灾害性天气发生。

根据相关资料，对宿迁市气象台近 20 年地面气象观测统计资料及 2019 年地面气象观测统计资料进行分析。

##### ①近 20 年地面气象观测统计资料

由下表 6.1-2 可见近 20 年全年主导风向为 ENE~ESE，其风频之和较大。

表 6.1-2 宿迁市近 20 年（2000~2019）年平均温度、风速月变化统计表（①）

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	1.08	3.79	9.4	15.5	20.91	24.91	27.39	26.57	22.11	16.62	9.75	3.26
风速(m/s)	2.04	2.38	2.78	2.69	2.42	2.27	2.1	1.99	1.8	1.81	2.03	2.2

表 6.1-3 宿迁市近 20 年年平均风频季变化统计表（%）（②）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
春季	3.9	5.0	5.3	7.2	7.7	9.2	8.8	9.4	7.3
夏季	3.2	4.0	6.1	8.6	10.4	11.8	10.4	9.3	6.4
秋季	5.6	8.0	8.6	8.5	9.4	8.7	6.4	5.7	3.5

冬季	5.0	7.5	8.2	9.1	8.3	7.6	5.2	4.8	4.1
年平均	4.39	6.32	7.16	9.32	10.69	8.7	7.8	6.3	4.86
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
春季	7.4	6.7	5.4	3.1	3.2	3.5	3.8	3.9	
夏季	6.4	5.2	3.5	2.5	2.1	2.5	2.6	6.4	
秋季	3.9	3.8	3.5	2.8	2.7	3.5	5.2	11.1	
冬季	4.6	4.6	4.4	3.3	3.7	4.7	6.7	8.3	
年平均	5.6	5.1	4.2	2.9	2.9	3.6	4.6	7.4	

表 6.1-4 宿迁市近 20 年风向频率、风速统计表 (③)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频 (%)	4	8	6	10	9	11	8	7	5
风速 (m/s)	2.6	2.9	2.7	2.9	2.8	2.8	2.7	2.7	2.4
污染系数	1.54	2.76	2.22	3.45	3.21	3.93	2.96	2.59	2.08
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
风频 (%)	5	3	3	2	3	2	5	9	
风速 (m/s)	2.7	2.2	2.4	2.3	2.7	3.6	2.9	/	
污染系数	5.21	5.14	4.38	3.31	2.86	3.26	3.84	/	

## ②2019 年地面气象观测统计资料

由下表 6.1-5 可见 2019 年全年主导风向不明显, 其中 NE~E 风频之和较大, 为 28.0%。年平均风速为 2.0m/s。风玫瑰图如图 6.1-4 所示。

表 6.1-5 宿迁市 2019 年年平均温度、风速月变化统计表 (①)

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均
温度 (°C)	1.9	2.9	11.2	15.1	21.5	26.2	28.1	26.8	23.5	16.9	11.7	5.2	15.9
风速 (m/s)	1.7	2.0	2.6	2.6	2.2	2.3	1.9	2.0	1.6	1.6	2.1	2.1	2.0

表 6.1-6 2019 年季小时平均风速的日变化 (m/s) (②)

小时 (h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.15	2.04	2.09	2.08	2.04	2.09	2.27	2.56	2.58	2.79	2.98	3.08
夏季	1.82	1.80	1.76	1.68	1.48	1.61	1.71	1.97	2.08	2.11	2.25	2.32
秋季	1.44	1.51	1.45	1.43	1.48	1.46	1.56	1.78	2.01	2.28	2.32	2.40
冬季	1.76	1.76	1.65	1.72	1.73	1.80	1.87	1.92	2.07	2.36	2.55	2.58
小时 (h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.19	3.19	3.12	2.85	2.65	2.30	1.98	2.00	2.13	2.05	2.17	2.23
夏季	2.48	2.37	2.42	2.35	2.51	2.31	2.05	1.85	2.03	2.02	2.04	1.92
秋季	2.59	2.53	2.37	2.16	1.69	1.45	1.37	1.58	1.54	1.44	1.45	1.47

冬季	2.48	2.61	2.58	2.11	1.72	1.42	1.49	1.60	1.56	1.58	1.60	1.72
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

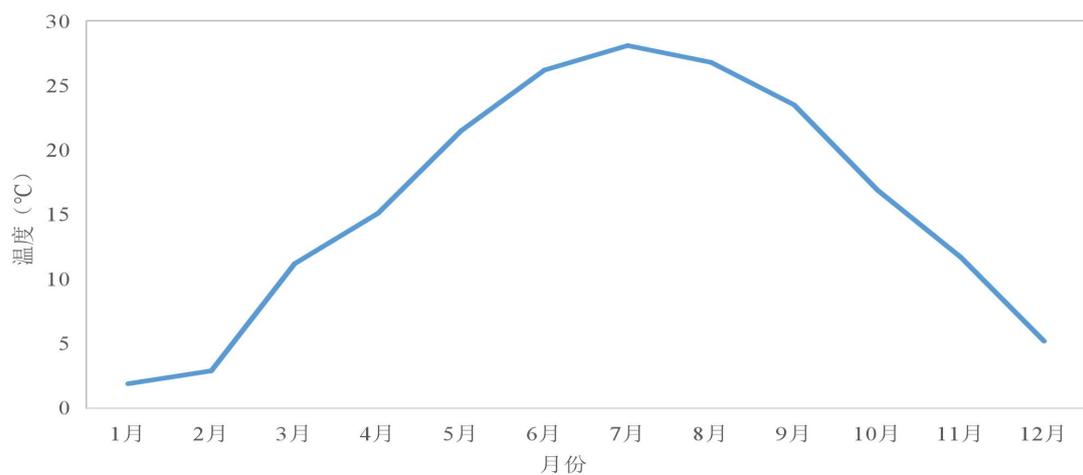


图 6.1-1 宿迁市 2019 年平均温度月变化 (°C)

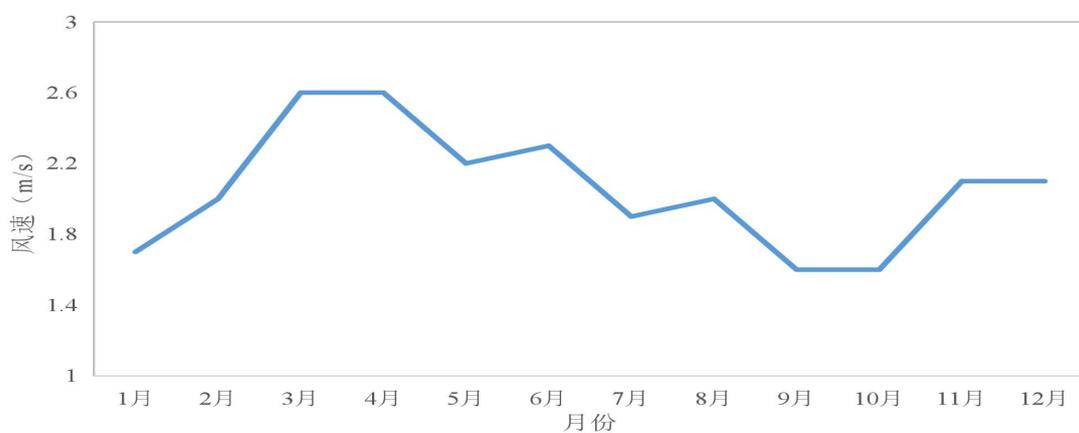


图 6.1-2 宿迁市 2019 年平均风速月变化 (m/s)

表 6.1-7 宿迁市 2019 年年平均风频季变化统计表 (%) (③)

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	5.24	11.42	12.37	12.90	11.16	5.91	3.90	2.96	2.28	2.02	4.70	7.53	3.90	2.15	1.61	3.23	6.72
二月	3.27	6.40	9.52	17.86	14.43	5.65	6.10	5.51	2.38	2.38	3.72	5.80	3.57	3.57	2.23	1.49	6.10
三月	3.36	5.91	4.44	6.72	10.22	8.47	8.20	6.45	4.03	6.72	10.62	9.14	5.24	1.48	3.09	3.23	2.69
四月	4.86	6.67	6.25	16.67	16.53	5.14	4.72	6.25	5.69	7.08	6.39	5.28	2.22	0.83	1.25	1.67	2.50
五月	4.97	4.70	2.82	8.47	7.12	5.38	10.89	9.01	5.91	6.99	11.42	10.48	2.96	1.75	1.61	2.42	3.09
六月	3.47	4.17	4.58	5.69	11.39	10.83	18.75	12.92	8.61	6.25	5.83	1.81	1.11	0.56	1.39	1.11	1.53
七月	2.28	4.44	5.11	9.14	6.99	7.66	9.27	9.68	8.20	10.35	8.06	5.51	2.96	2.69	2.15	1.88	3.63
八月	5.78	9.14	4.70	8.33	20.97	12.50	5.91	2.82	0.54	0.81	2.42	5.51	6.32	3.23	3.63	2.55	4.84
九月	6.67	13.19	9.44	10.56	20.00	8.06	4.03	2.08	0.97	1.53	1.94	2.92	3.61	1.67	2.22	3.75	7.36
十月	7.39	11.16	13.98	8.20	11.42	5.65	5.91	7.26	2.28	2.55	3.23	2.82	3.63	2.55	2.15	3.90	5.91
十一月	5.28	6.11	10.97	7.36	14.44	11.25	9.58	6.94	2.36	2.22	4.03	4.44	1.67	3.47	2.64	3.47	3.75
十二月	3.76	7.93	10.62	10.08	10.35	8.60	5.65	4.03	3.36	3.90	8.20	7.12	4.97	4.03	3.36	1.21	2.82
春季	4.40	5.76	4.50	10.62	11.29	6.33	7.94	7.24	5.21	6.93	9.48	8.30	3.47	1.35	1.98	2.44	2.76
夏季	3.84	5.92	4.80	7.72	13.12	10.33	11.31	8.47	5.78	5.80	5.44	4.28	3.46	2.16	2.39	1.85	3.33
秋季	6.45	10.15	11.46	8.71	15.29	8.32	6.51	5.43	1.87	2.10	3.07	3.39	2.97	2.56	2.34	3.71	5.67
冬季	4.09	8.58	10.84	13.61	11.98	6.72	5.22	4.17	2.67	2.77	5.54	6.82	4.15	3.25	2.40	1.98	5.21
全年	4.69	7.60	7.90	10.17	12.92	7.93	7.74	6.33	3.88	4.40	5.88	5.70	3.51	2.33	2.28	2.49	4.25

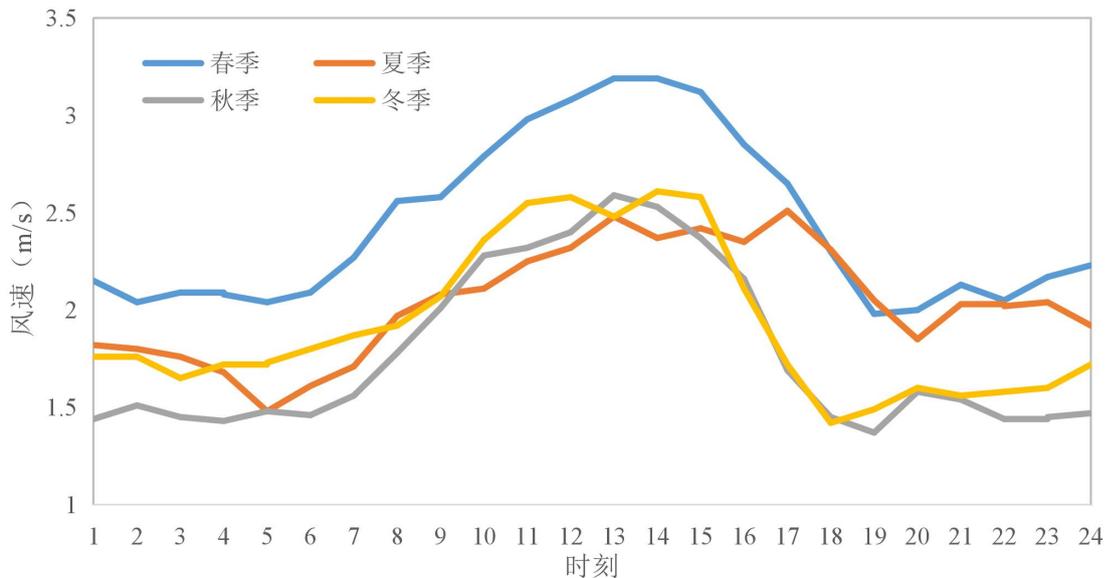
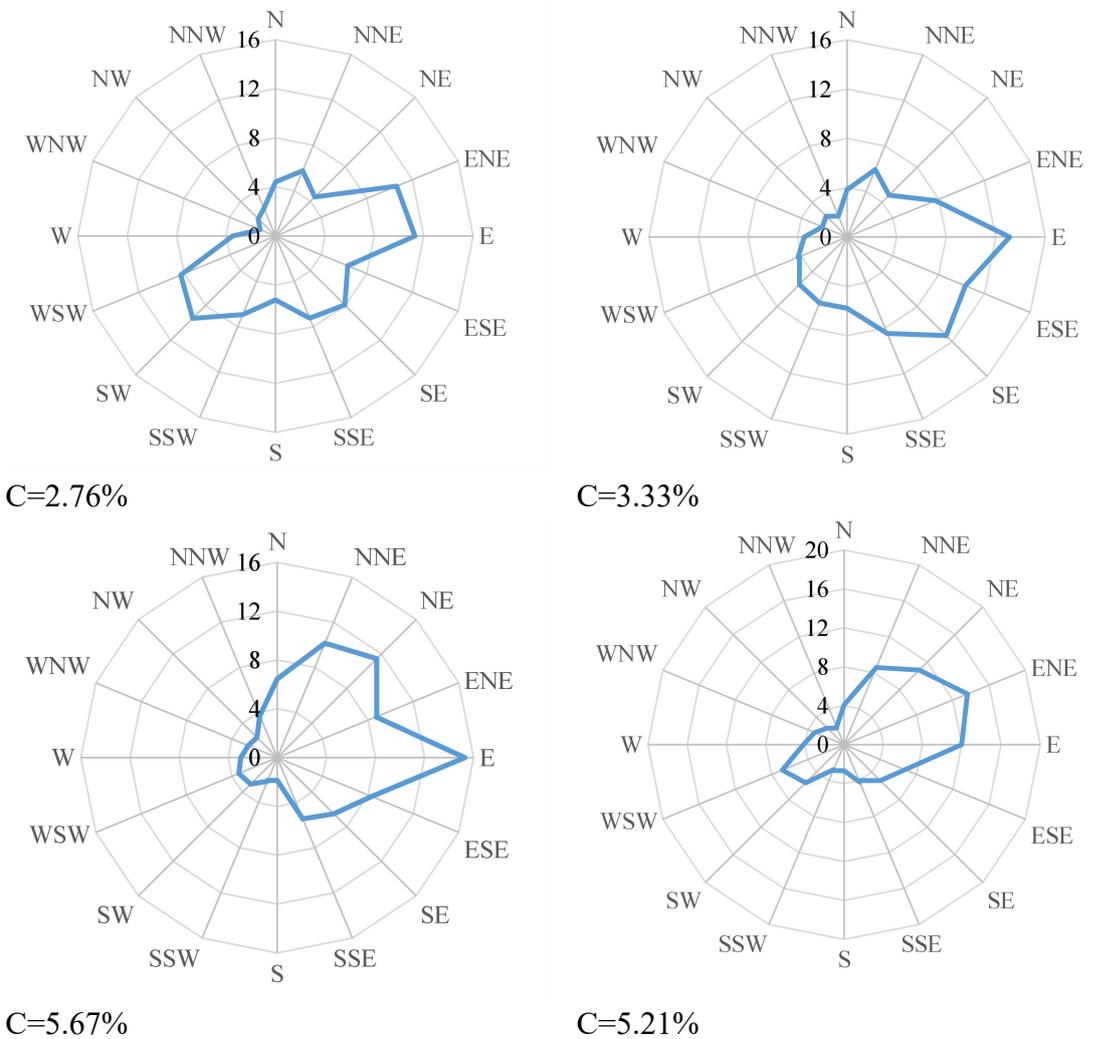
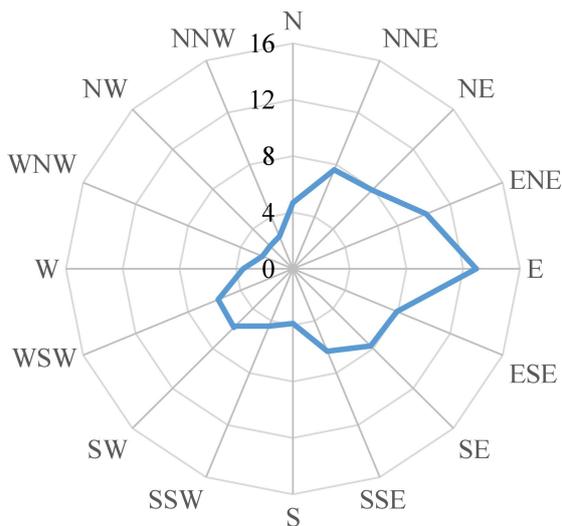


图 6.1-3 宿迁市 2019 年平均风速日变化 (m/s)





C=4.25%

图 6.1-4 宿迁市 2019 年风玫瑰图

### 6.1.2 评价等级判定

#### ①评价因子和评价标准筛选

本项目评价因子和评价标准见下表 6.1-8。

表 6.1-8 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
非甲烷总烃	小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
甲苯	小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2-2018)》附录表 D.1
乙酸乙酯	小时平均	100	前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度
VOCs	小时平均	1200	《环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2-2018)》附录表 D.1
TSP	小时平均	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准执行

#### ②估算模型参数

估算模型参数见表 6.1-9。

表 6.1-9 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	70 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-16.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

### ③评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 采用推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 对污染物的最大地面占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物) 及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$  进行计算。其中  $P_i$  定为:

$$P_i = \frac{c_i}{c_{0i}} \times 100\%$$

式中:  $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

$c_i$ —采用估算模型计算的第  $i$  个污染物最大 1h 地面空气质量浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

$c_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

大气评价工作等级判定表如表 6.1-10 所示, 污染源估算模型计算结果表 6.1-11。

**表 6.1-10 大气环境评价工作等级判别表**

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

**表 6.1-11 污染源估算模型计算结果表**

污染源位置	污染物	$P_i$			$D_{10\%}$ (m)	评价等级判断
		下风向最大浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	下风向距离(m)		
DA002	VOCs	2.43E-02	2.02	79	/	二级
	甲苯	2.84E-03	1.42		/	二级
	乙酸乙酯	5.25E-03	5.25		/	二级
	SO <sub>2</sub>	2.86E-05	0.01		/	三级
	NO <sub>x</sub>	1.35E-04	0.05		/	三级
	烟尘	2.00E-05	0.00		/	三级
DA003	非甲烷总烃	3.36E-04	0.02	15	/	三级
	颗粒物	5.19E-04	0.06		/	三级
DA004	非甲烷总烃	4.98E-04	0.02	17	/	三级
	颗粒物	7.41E-04	0.08		/	三级
DA008	非甲烷总烃	3.36E-04	0.02	15	/	三级

污染源位置	污染物	Pi			D10% (m)	评价等级判断
		下风向最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	下风向距离(m)		
	颗粒物	5.19E-04	0.06		/	三级
DA009	非甲烷总烃	3.36E-04	0.02	15	/	三级
	颗粒物	5.19E-04	0.06		/	三级
DA007	VOCs	1.06E-03	0.05	16	/	三级
DA010	颗粒物	4.12E-03	0.46	17	/	三级
DA011	VOCs	4.49E-04	0.04	26	/	三级
DA006	NH <sub>3</sub>	7.66E-04	0.38	20	/	三级
	H <sub>2</sub> S	6.08E-06	0.06		/	三级
	VOCs	1.03E-04	0.01		/	三级
	甲苯	7.18E-06	0.00		/	三级
	乙酸乙酯	6.46E-05	0.06		/	三级
无组织废气	厂房七(含搅拌间、水墨车间)	VOCs	1.65E-02	95	/	二级
		甲苯	9.37E-04		/	三级
		乙酸乙酯	7.95E-03		/	二级
		颗粒物	6.02E-03		/	三级
危废库	危废库	VOCs	3.43E-04	10	/	三级
		甲苯	2.00E-05		/	三级
		乙酸乙酯	2.06E-04		/	三级
厂房三(清洗室)	非甲烷总烃	4.68E-05	0.00	18	/	三级
厂房二(破碎间、拉膜车间)	颗粒物	7.84E-04	0.87	94	/	三级
	非甲烷总烃	8.42E-04	0.04		/	三级
污水处理站	NH <sub>3</sub>	1.88E-03	0.94	32	/	三级
	H <sub>2</sub> S	7.46E-06	0.07		/	三级
实验室	VOCs	5.70E-03	0.48	10	/	三级

综上所述，经估算模式预测，本项目排放污染物下风向最大质量浓度占标率  $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，大气环境影响评价工作等级为二级。

### 6.1.3 大气预测结果及评价

#### ① 预测源强

根据《环境影响评价影响导则大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐模式中的估算模式对项目排放污染物影响程度进行估算，建设项目点源调查参数见表 6.1-12，面源调查参数见表 6.1-13，非正常排放时点源调查参数见表 6.1-14。

表 6.1-12 大气污染源点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m <sup>3</sup> /h)	烟气温度(°C)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)							
		经度	纬度								VOCs/非甲烷总烃	甲苯	乙酸乙酯	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
1	DA002	118.3309	33.91849	19	15	2.0	220000	40	7920	连续	1.6944	0.1983	0.3668	0.002	0.0094	0.0014		
2	DA003	118.33076	33.91962	19	15	0.3	1000	25	7200	连续	0.0022					0.0034		
3	DA004	118.33099	33.91962	19	15	0.3	2000	25	7200	连续	0.0045					0.0067		
4	DA008	118.33160	33.91960	19	15	0.3	1000	25	7200	连续	0.0022					0.0034		
5	DA009	118.33069	33.91923	19	15	0.3	1000	25	7200	连续	0.0022					0.0034		
6	DA007	118.33192	33.91876	19	15	0.4	2000	25	480	连续	0.00825							
7	DA010	118.330468	33.92204	19	15	0.4	2500	25	7920	连续						0.036		
8	DA011	118.331820	33.92306	19	27	0.4	3000	25	660	连续	0.01155							
9	DA006	118.330138	33.92042	19	15	0.4	500	25	7920	连续	0.00143	0.0001	0.0009				0.00378	0.00003

注：DA002 排气筒中甲苯、VOCs 速率已叠加现状值。

表 6.1-13 大气污染源面源参数表

编号	名称	面源起点坐标(°)		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角(°)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)					
		经度	纬度								VOCs	甲苯	乙酸乙酯	颗粒物	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
1	厂房七(含搅拌间、水墨车间 1、水墨车间 2)	118.331514	33.92207	19	186.8	66.2	0	10	1980/7920	连续	0.08918	0.005075	0.04305	0.01894		
2	危废仓库	118.33018	33.92081	19	15	10	0	6	7920	连续	0.000	8.545	8.7702E			

											1463	E-06	-05			
3	厂房三（清洗室）	118.33082	33.91988	19	28.7	21.7	0	25.7	480	连续	0.000 25					
4	厂房二（破碎间、拉膜车间）	118.331299	33.919390	19	186.8	46.2	0	10	7920	连续	0.002 3			0.0214		
5	污水处理站	118.33013	33.92042	19	63	18	0	3	7920	连续					0.00 063	0.000 0025
6	实验室	118.33147	33.92306	19	5	4	0	3	660	间歇	0.000 583					

表 6.1-14 非正常排放参数表

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 (h)	年发生频次 (次)
厂房七、溶剂油墨车间	RTO 故障	VOCs	33.8874	0.5	1
		甲苯	3.9658		
		乙酸乙酯	7.3352		
拉膜车间	1#拉膜线: 过滤+喷淋塔装置故障	非甲烷总烃	0.0089	0.5	1
		颗粒物	0.0224		
拉膜车间	2#-3#拉膜线: 过滤+喷淋塔装置故障	非甲烷总烃	0.0178	0.5	1
		颗粒物	0.0448		
拉膜车间	4#拉膜线: 过滤+喷淋塔装置故障	非甲烷总烃	0.0089	0.5	1
		颗粒物	0.0224		
拉膜车间	5#拉膜线: 过滤+喷淋塔装置故障	非甲烷总烃	0.0089	0.5	1
		颗粒物	0.0224		
清洗室	活性炭吸附装置+喷淋塔装置故障	非甲烷总烃	0.4125	0.5	1
水墨车间 1	喷淋塔装置故障	颗粒物	0.1799	0.5	1
水墨车间 2	喷淋塔装置故障	颗粒物			
实验室	活性炭吸附装置+喷淋塔装置故障	VOCs	0.05775	0.5	1
污水站	活性炭吸附装置+喷淋塔装置故障	NH <sub>3</sub>	0.0120	0.5	1
		H <sub>2</sub> S	0.0001		
危废库		VOCs	0.00717		

		甲苯	0.00042		
		乙酸乙酯	0.0043		

## ②预测结果

正常情况下项目有组织大气污染物的估算结果见表 6.1-14。非正常情况下有组织排放大气污染物的估算结果见表 6.1-15。无组织大气污染物估算结果见表 6.1-16。

表 6.1-15 项目排放大气污染物估算模式计算结果表

污染源位置	污染物	Pi			D10% (m)	评价等级判断
		下风向最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	下风向距离(m)		
DA002	VOCs	2.43E-02	2.02	79	/	二级
	甲苯	2.84E-03	1.42		/	二级
	乙酸乙酯	5.25E-03	5.25		/	二级
	SO <sub>2</sub>	2.86E-05	0.01		/	三级
	NO <sub>x</sub>	1.35E-04	0.05		/	三级
	烟尘	2.00E-05	0.00		/	三级
DA003	非甲烷总烃	3.36E-04	0.02	15	/	三级
	颗粒物	5.19E-04	0.06		/	三级
DA004	非甲烷总烃	4.98E-04	0.02	17	/	三级
	颗粒物	7.41E-04	0.08		/	三级
DA008	非甲烷总烃	3.36E-04	0.02	15	/	三级
	颗粒物	5.19E-04	0.06		/	三级
DA009	非甲烷总烃	3.36E-04	0.02	15	/	三级
	颗粒物	5.19E-04	0.06		/	三级
DA007	VOCs	1.06E-03	0.05	16	/	三级
DA010	颗粒物	4.12E-03	0.46	17	/	三级
DA011	VOCs	4.49E-04	0.04	26	/	三级
DA006	NH <sub>3</sub>	7.66E-04	0.38	20	/	三级
	H <sub>2</sub> S	6.08E-06	0.06		/	三级
	VOCs	1.03E-04	0.01		/	三级
	甲苯	7.18E-06	0.00		/	三级
	乙酸乙酯	6.46E-05	0.06		/	三级

表 6.1-16 非正常情况下项目有组织大气污染物估算模式计算结果表

污染源位置	污染物	Pi			D10% (m)
		下风向最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	下风向距离(m)	
DA002	VOCs	2.65E-01	22.11	155	1800
	甲苯	3.01E-02	15.52		525
	乙酸乙酯	5.74E-02	57.43		5400

污染源位置	污染物	Pi			D10% (m)
		下风向最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	下风向距离(m)	
	SO <sub>2</sub>	1.57E-05	0.00		/
	NO <sub>x</sub>	7.36E-05	0.03		/
	烟尘	1.10E-05	0.00		/
DA003	非甲烷总烃	1.68E-03	0.08	529	/
	颗粒物	4.22E-03	0.47		/
DA004	非甲烷总烃	3.35E-03	0.17	105	/
	颗粒物	8.44E-03	0.94		/
DA008	非甲烷总烃	1.68E-03	0.08	529	/
	颗粒物	4.22E-03	0.47		/
DA009	非甲烷总烃	1.68E-03	0.08	529	/
	颗粒物	4.22E-03	0.47		/
DA007	非甲烷总烃	7.77E-02	3.88	105	/
DA010	颗粒物	3.39E-02	3.76	105	/
DA011	VOCs	3.52E-03	0.29	200	/
DA006	NH <sub>3</sub>	2.26E-03	1.13	105	/
	H <sub>2</sub> S	1.88E-05	0.19		/
	VOCs	1.35E-03	0.11		/
	甲苯	7.91E-05	0.04		/
	乙酸乙酯	8.10E-04	0.81		/

表 6.1-17 项目无组织大气污染物估算模式计算结果表

污染源位置	污染物	Pi			D10% (m)	
		下风向最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	下风向距离(m)		
无组织废气	厂房七（含搅拌间、水墨车间）	VOCs	1.65E-02	1.37	95	/
		甲苯	9.37E-04	0.47		/
		乙酸乙酯	7.95E-03	7.95		/
		颗粒物	6.02E-03	0.67		/
	危废库	VOCs	3.43E-04	0.03	10	/
		甲苯	2.00E-05	0.01		/
		乙酸乙酯	2.06E-04	0.21		/
	厂房三（清洗室）	非甲烷总烃	4.68E-05	0.00	18	/
	厂房二（破	颗粒物	7.84E-04	0.87	94	/

污染源位置	污染物	Pi			D10% (m)
		下风向最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	下风向距离(m)	
碎间、拉膜 (车间)	非甲烷总烃	8.42E-04	0.04		
污水处理站	NH <sub>3</sub>	1.88E-03	0.94	32	/
	H <sub>2</sub> S	7.46E-06	0.07		/
实验室	VOCs	5.70E-03	0.48	10	/

根据预测结果，本项目正常排放条件下，各排气筒排放的污染物对周边环境空气质量影响较小，不会改变区域环境空气功能级别。本项目各污染物最大落地质量浓度占标率  $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）判定依据，本项目大气环境评价等级为二级，无需进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

非正常工况下，项目排放的污染物对区域大气环境的影响程度相对增加。建设单位应安排专人，加强对环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；注意废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行。当发现环保设施出现异常情况时，应及时采取停止相关作业等应急处理措施，避免对环境造成不利影响。

#### 6.1.4 大气环境保护距离计算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），大气环境保护距离的确定：采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。在底图上标注从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网络区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。

本项目四周厂界均无超标区域，因此无需设置大气防护距离。

#### 6.1.5 卫生防护距离计算

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）规定，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间、工段）与居民区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中：

$C_m$  为环境一次浓度标准值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ );

$Q_c$  为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (公斤/小时);

$r$  为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径 (米);

$L$  为工业企业所需的卫生防护距离 (米);

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

本项目无组织废气的卫生防护距离计算结果见表 6.1-18。

表 6.1-18 项目卫生防护距离计算结果

污染源位置	污染物名称	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	卫生防护距离 (m)	
			计算值	取值
厂房七 (含搅拌间、水墨车间 1、水墨车间 2)	VOCs	0.02517	0.24	100
	甲苯	0.001515	0.12	
	乙酸乙酯	0.01285	2.44	
	颗粒物	0.01894	0.24	
危废库	VOCs	2.65E-05	0.98	50
	甲苯	1.515E-06	0.98	
	乙酸乙酯	1.475E-05	0.98	
厂房三 (清洗室)	VOCs	0.00025	0.49	50
厂房二 (破碎间、拉膜车间)	颗粒物	0.0214	1.465	100
	非甲烷总烃	0.0023	0.061	
污水站	$\text{NH}_3$	0.00063	0.122	100
	$\text{H}_2\text{S}$	0.0000025	0.031	
实验室	VOCs	0.000583	0.244	50

根据项目的无组织排放量计算各污染物的卫生防护距离, 确定本项目厂房七、厂房二、污水站设置 100 米卫生防护距离, 危废库、清洗室、实验室设置 50m 防护距离。结合全厂无组织污染物排放, 全厂卫生防护距离确定为, 厂房二、厂房七、污水站设置 100m 卫生防护距离; 聚酯车间、危废库、厂房三、厂房一、实验室设置 50m 防护距离。

针对无组织排放的污染物, 必须采取更加严格可行和有效的无组织排放污染控制措施, 以削减排放源强。经调查, 目前该范围内没有环境敏感目标。远期亦不得在卫生防护距离内建设居民点、学校、医院等环境敏感目标。

### 6.1.6 异味影响分析

根据资料，硫化氢、氨、甲苯等这类物质一般都具有不同程度的气味，例如硫化氢具有臭鸡蛋气味，氨具有刺激性恶臭气味等

#### ①甲苯嗅阈值分析

根据上述章节的预测结果，正常工况下甲苯的最大落地浓度与相应嗅阈值的对比可见表6.1-19。

**表 6.1-19 甲苯臭气浓度与嗅阈值对比表**

甲苯最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	甲苯嗅阈值 (mg/m <sup>3</sup> )
2.90E-03	0.33

由上表可知，正常情况下甲苯的最大落地浓度远小于其嗅阈值，因此正常生产厂区周边大气环境无明显异味。

#### ②污水站异味分析

恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，即所谓“闭气”，妨碍正常呼吸功能。

臭气强度被认为是衡量其危害程度的尺度，根据我国《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法》(GB/T14675-93)将臭气浓度分为六个等级，具体分级情况见表6.1-20。

**表 6.1-20 恶臭强度分级表**

臭气强度分级	臭气感觉强度	污染程度
0	无臭味	无污染
1	勉强感到气味	轻度污染
2	感到较弱的气味	中等污染
3	感到明显气味	较重污染
4	较强烈的气味	重污染
5	强烈的气味	严重

臭气强度是与其浓度分不开的，日本的《恶臭防治法》将两者结合起来，确定了臭气强度的限制标准值，经大量采用归纳法计算得出的数据表明，恶臭的浓度和强度的关系符合韦伯定律： $Y=klg(22.4X/Mr)+a$

式中：Y——臭气强度（平均值）；

X——恶臭的质量浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

K、a——常数，参照《污水处理厂恶臭污染状况分析与评价》（《中国给水排水》，天津大学环境科学与工程学院，郭静等），硫化氢K 取0.95、a 取4.14，氨气K 取1.67，a 取2.38。

Mr——恶臭污染物的相对分子质量。

恶臭物质臭气浓度和臭气强度的对应关系见表6.1-21。

表 6.1-21 恶臭物质臭气浓度和臭气强度对应关系

臭气强度（级）	臭气感觉强度	污染物质量浓度（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）	
		硫化氢	氨
1	勉强感到气味	0.0008	0.0758
2	感到较弱的气味	0.0091	0.455
3	感到明显气味	0.0911	1.516
4	较强烈的气味	1.0626	7.58
5	强烈的气味	12.144	30.32

本评价利用上述公式对氨、硫化氢的恶臭影响进行了分析评价，结果如表 6.1-22。

表 6.1-22 臭气强度评价分析

恶臭物质分类	恶臭物质	位置	质量浓度（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）	臭气强度（级）
含硫化合物	硫化氢	厂界下风向最大浓度	0.00000746	1
含氮化合物	氨		0.00188	1

由表 6.1-22 的分析结果可知，项目厂界下风向最大落地浓度处硫化氢、氨的臭气强度均为 1 级，即臭气强度为感到较弱的气味，可见建设项目对周边环境影响较小。

### 6.1.7 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 6.1-23，本项目大气污染物无组织排放量核算见表 6.1-24，本项目大气污染物年排放量核算见表 6.1-25。

表 6.1-23 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/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	核算排放速率/ ( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排放量/ ( $\text{t}/\text{a}$ )
一般排放口					
1	DA002	VOCs	3.4062	0.7494	5.4417

2		甲苯	0.1945	0.0428	0.3092
3		乙酸乙酯	1.6354	0.3598	2.5976
4		SO <sub>2</sub>	0.0092	0.0020	0.016
5		NO <sub>x</sub>	0.0429	0.0094	0.0748
6		烟尘	0.0065	0.0014	0.0114
7	DA003	非甲烷总烃	2.2250	0.0022	0.0160
8		颗粒物	3.3600	0.0034	0.0242
9	DA004	非甲烷总烃	2.2250	0.0045	0.0320
10		颗粒物	3.3600	0.0067	0.0484
11	DA008	非甲烷总烃	2.2250	0.0022	0.0160
12		颗粒物	3.3600	0.0034	0.0242
13	DA009	非甲烷总烃	2.2250	0.0022	0.0160
14		颗粒物	3.3600	0.0034	0.0242
15	DA007	非甲烷总烃	41.2500	0.0825	0.0396
16	DA010	颗粒物	14.394	0.036	0.285
17	DA011	VOCs	3.85	0.01155	0.007623
18	DA006	NH <sub>3</sub>	1.0800	0.00378	0.0285
19		H <sub>2</sub> S	0.0086	0.00003	0.0001
20		VOCs	0.4069	0.0014	0.0113
21		甲苯	0.0240	0.0001	0.0007
22		乙酸乙酯	0.2457	0.0009	0.0068
一般排放口合计		VOCs (含非甲烷总烃)			5.5803
		甲苯			0.3099
		乙酸乙酯			2.6596
		SO <sub>2</sub>			0.016
		NO <sub>x</sub>			0.0748
		烟尘			0.41736
		NH <sub>3</sub>			0.0285
		H <sub>2</sub> S			0.00012
有组织排放总计					
有组织排放总计		VOCs (含非甲烷总烃)			5.5803
		甲苯			0.3099
		乙酸乙酯			2.6596

	SO <sub>2</sub>	0.016
	NO <sub>x</sub>	0.0748
	烟尘	0.41736
	NH <sub>3</sub>	0.0285
	H <sub>2</sub> S	0.00012

表 6.1-24 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	厂房七 (含搅拌间、水墨车间 1、水墨车间 2)	VOCs	加强车间密闭、采用先进生产设备、提高收集效率、加强厂区绿化等	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	4.0	0.70634
2		甲苯			0.2	0.0312
3		乙酸乙酯		《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	4.0	0.26465
4		颗粒物		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.5	0.15
5	危废仓库	VOCs		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	4.0	0.0011588
6		甲苯		《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	0.2	0.00006768
7		乙酸乙酯		《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	4.0	0.0006946
8	厂房三 (清洗室)	非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	4.0	0.002
9	实验室	VOCs		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	4.0	0.000385
10	厂房二 (破碎间、拉膜车间)	颗粒物		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	0.5	0.1654
		非甲烷总烃			4.0	0.0169
11	污水处理站	NH <sub>3</sub>	加强厂区绿化, 污泥日产日清	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 厂界浓度限值	1.5	0.005
		H <sub>2</sub> S		0.06	0.00002	
无组织排放总计						
无组织排放总计				VOCs	0.70988	
				甲苯	0.03126768	
				乙酸乙酯	0.2653446	
				颗粒物	0.3154	
				NH <sub>3</sub>	0.005	
				H <sub>2</sub> S	0.00002	

表 6.1-25 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	VOCs (含非甲烷总烃)	6.2901
2	甲苯	0.34117
3	乙酸乙酯	2.92494
4	SO <sub>2</sub>	0.016
5	NO <sub>x</sub>	0.0748
6	颗粒物 (含烟尘)	0.73276
7	NH <sub>3</sub>	0.0335
8	H <sub>2</sub> S	0.00014

表 6.1-26 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA002	RTO 故障	VOCs	564.6487	33.8874	0.5	1	加强废气处理设施的管理, 定期检修, 建立健全的环保管理机构
2			甲苯	42.1939	3.9658			
3			乙酸乙酯	263.1345	7.3352			
4			SO <sub>2</sub>	0.101	33.9616			
5			NO <sub>x</sub>	0.0472	3.9658			
6			烟尘	0.0720	7.3352			
7	DA003	1#拉膜线: 过滤+喷淋塔装置故障	非甲烷总烃	8.9000	0.0089	0.5	1	
8			颗粒物	22.4000	0.0224			
9	DA004	2#-3#拉膜线: 过滤+喷淋塔装置故障	非甲烷总烃	8.9000	0.0178	0.5	1	
10			颗粒物	22.4000	0.0448			
11	DA008	4 拉膜线: 过滤+喷淋塔装置故障	非甲烷总烃	8.9000	0.0089	0.5	1	
12			颗粒物	22.4000	0.0224			
13	DA009	5#拉膜线: 过滤+喷淋塔装置故障	非甲烷总烃	8.9000	0.0089	0.5	1	
14			颗粒物	22.4000	0.0224			
15	DA007	活性炭吸附装置+喷淋塔装置故障	非甲烷总烃	206.2500	0.4125	0.5	1	
16	DA010	喷淋塔装置故障	颗粒物	179.2575	0.1799	0.5	1	
17	DA011	喷淋塔装置	VOCs	19.25	0.05775	0.5	1	

		故障					
18	DA006	活性炭吸附装置+喷淋塔装置故障	NH <sub>3</sub>	23.9899	0.0120	0.5	1
19			H <sub>2</sub> S	0.099	0.0001		
20			VOCs	2.3898	0.00717		
21			甲苯	0.1396	0.00042		
22			乙酸乙酯	1.4325	0.0043		

## 6.1.8 大气环境影响评价结论

表 6.1-27 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 <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥20000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		小于 500t/a <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 checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	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"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input 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"/>	
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 checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOCs、甲苯、乙酸乙酯、颗粒物、氨、硫化氢）				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
二类区		C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 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 (0.5) h	$C_{\text{非正常}} \text{占标率} \leq 100\% \checkmark$	$C_{\text{非正常}} \text{占标率} > 100\% \square$
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}} \text{达标} \square$		$C_{\text{叠加}} \text{不达标} \square$
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\% \square$		$k > -20\% \square$
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOCs、甲苯、乙酸乙酯、颗粒物、氨、硫化氢)	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"/>
	环境质量检测	监测因子：(/)	监测点位数 (2)	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距 ( / ) 厂界最远 ( / ) m		
	污染源年排放量	颗粒物 (含烟尘) 0.73276t/a、SO <sub>2</sub> 0.016t/a、NO <sub>x</sub> 0.0748t/a、VOCs6.2901t/a、甲苯 0.34117t/a、乙酸乙酯 2.92494t/a、氨 0.0335t/a、硫化氢 0.00014t/a		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“( / )”为内容填写项				

综上所述，本项目大气环境评价工作等级为二级，项目属于非达标区，正常排放下各污染源下风向最大落地浓度较小，非正常排放下各污染源下风向最大落地浓度占标率明显增大，建设单位需采取防范措施，项目无大气环境保护距离。污染物年排放量为颗粒物 (含烟尘) 0.73276t/a、SO<sub>2</sub>0.016t/a、NO<sub>x</sub>0.0748t/a、VOCs6.2901t/a、甲苯 0.34117t/a、乙酸乙酯 2.92494t/a、氨 0.0335t/a、硫化氢 0.00014t/a。建设项目大气环境影响可接受。

## 6.2 水环境影响评价

### 6.2.1 水污染物产生、排放情况

建设项目废水主要为生活污水、生产废水、蒸汽冷凝水等，废水中主要成分为 COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类等。生活污水经厂内化粪池处理后与生产废水一起经厂内污水站处理后与蒸汽冷凝水经市政管网排入污水厂，排放的主要污染物浓度为：COD157.5173mg/L、SS122.7213mg/L、氨氮 12.6428mg/L、TP1.1221mg/L、总氮 14.8871mg/L、石油类 5.9958mg/L，各指标均达到城东污水处理厂工程的接管标准要求。废水经城东污水处理厂集中处理后进入排入马河。

## 6.2.2 废水排放对水环境的影响

本项目废水经城东污水处理厂处理达标后最终汇入马河，项目废水经预处理后大大降低了水中的污染物浓度和含量，不会对污水处理厂处理系统造成冲击。

### (1) 评价等级确定

表 6.2-1 地表水评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /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 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

本项目生活污水经厂内化粪池处理后与生产废水一起经厂内污水站处理后经市政管网排入污水厂。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 分级判据，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。因此无需进行进一步预测与评价，只需对污染物排放量及相关信息进行核算。

### (2) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 6.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 (a)	污染物种类 (b)	排放去向 (c)	排放规律 (d)	污染治理设施				排放口编号 (f)	排放口设置是否满足要求 (g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 (e)	污染治理设施工艺				
1	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮	进入城东污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW001+TW002	化粪池+现有污水站	厌氧沉淀	“UASB+缺氧+好氧+MBR”处理工艺，处理规模为 80m <sup>3</sup> /d)	DW001	是	企业总排口
2	生产废水	COD、SS、氨氮、总氮、石油类			TW002	现有污水处理站	/				
3	蒸汽冷凝水	COD、SS			/	/	/				

### (3) 废水排放口基本情况

表 6.2-3 废水间接排放口基本情况表

序	排放口	排放口地	废水排	排放	排放规	间歇	受纳污水处理厂信息
---	-----	------	-----	----	-----	----	-----------

号	编号	理坐标(a)		放量/ (万 t/a)	去向	律	排 放时 段	名称 (b)	污染物种类	国家或地方污染 物排放标准浓度 限值/(mg/l)
		经度	纬度							
1	DW001	/	/	0.941059	进入 城市 污水 处理 厂	间断排 放,排 放期 间流 量稳 定	—	城 东 污 水 处 理 厂	COD、 SS、 氨氮、 总磷、 总氮、石油类	≤50、 ≤10、 ≤5 (8)、 ≤0.5、 ≤15、 ≤0.5

## (4) 废水污染物排放信息

表 6.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口 编号	废水排放量/ (万 t/a)	污染物种 类	排放浓度/ (mg/l)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	0.941059	COD	157.5173	0.004491912	1.4823
			SS	122.7213	0.003499636	1.1549
			氨氮	12.6428	0.000360533	0.1190
			总磷	1.1221	0.000032	0.0106
			总氮	14.8871	0.000424533	0.1401
			石油类	5.9958	0.000170981	0.0564
全厂排放口合计			COD			1.4823
			SS			1.1549
			氨氮			0.1190
			总磷			0.0106
			总氮			0.1401
			石油类			0.0564

## (5) 环境监测计划及记录信息

表 6.2-5 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口 编号	污染物 名称	检测 设施	自动检测设 施安装、运 行、维护等相 关管理要求	自动监 测是否 联网	自动监测 仪器名称	手工采 样方法 及个数 (a)	手工 监测 频次 (b)	手工测定方法(c)
1		流量	自动	/	是	流量计	/	/	/
2	DW001	pH 值	手动	/	/	pH 值自动 监测仪(自 动设备发 生故障时, 进行手工 监测)	混合采 样 4 个	1 次/ 半年	《水质 pH 值的测定 玻 璃电极法》GB 6920-1986
3		COD	自动	/	是	COD 自动 监测仪(自 动设备发 生故障时, 进行手工 监测)	混合采 样 4 个	1 次/6 小时	《水质 化学需氧量的测 定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017

4	SS	手动	/	/	/	混合采样 4 个	1 次/半年	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-1989
5	氨氮	自动	/	是	氨氮自动监测仪(自动设备发生故障时,进行手工监测)	混合采样 4 个	1 次/6 小时	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009
6	TP	手动	/	/	/	混合采样 4 个	1 次/半年	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB 11893-1989
7	TN	手动	/	/	/	混合采样 4 个	1 次/半年	水质 的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012
8	石油类	手动	/	/	/	混合采样 4 个	1 次/半年	《水质 石油类和动植物油 的测定 红外光度法》 GB/T 16488-1996

表 6.2-6 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 <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"/> ; 涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ; 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> ; 其他 <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 checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input 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 checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	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	

现状评价	评价范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km <sup>2</sup>	
	评价因子	（CODCr、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、总氮、石油类）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类☑；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准）	
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季☑；夏季☑；秋季□；冬季□	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标☑；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标☑；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标☑；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标☑；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□	达标区☑ 不达标区□

本项目的废水排放量为 28.5169m<sup>3</sup>/d，通过市政污水管网，进宿迁市城东污水处理厂集中处理后排入马河，其水功能区划为 IV 类。宿迁市城东污水处理厂处理能力为 3 万 m<sup>3</sup>/d，目前污水处理量 2.9 万 m<sup>3</sup>/d，剩余处理能力 0.1 万 m<sup>3</sup>/d，本项目污水排放量为 28.5169m<sup>3</sup>/d，占剩余处理能力的 2.852%，且本项目生产废水经厂内污水处理设施处理后各污染物均能达接管标准。综上可知，本项目污水纳入管网由宿迁市城东污水处理厂处理，对受纳水体马河的影响很小。

综上所述，建设项目废水排放在满足接管标准的情形下对污水处理厂影响较小，污水处理厂处理后尾水排放对地表水体水质影响也不是很大，对地表水体马河影响较小。

## 6.3 噪声影响评价

### 6.3.1 评价目的及评价范围

#### （1）评价目的

通过对本次改扩建项目各种噪声源对环境影响的预测，评价项目声源对环境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出切实的防治措施提供依据。

#### （2）评价范围

本次改扩建项目所在地声环境功能区为 3 类区，根据《声环境影响评价导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定本次改扩建项目预测范围厂界外 200m。

### 6.3.2 噪声源源强分析

调查建设项目声源种类（包括设备型号）与数量、各声源的空间位置、声源的作用时间等，用类比测量法与引用数据相结合确定声源声功率级。建设项目的的主要影响高噪

声源情况见表 4.4-8。

### 6.3.3 声环境质量预测及评价

本项目区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 的技术要求, 本次评价采取导则推荐模式。预测模式如下:

#### (1) 室内声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ )计算公式:

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

式中:

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{Ai}$ — $i$  声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

$T$ —预测计算的时间段, s;

$t_i$ — $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间, s。

#### (2) 室外声级计算

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ , 在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_i$ ; 第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ , 在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_j$ ; 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值( $L_{eqg}$ )为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中:

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

$T$ —用于计算等效声级的时间, s。

$N$ —室外声源个数;

$t_i$ —在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间, s;

$M$ —等效室外声源个数;

$t_j$ —在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间, s。

表 6.3.1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声音名称	型号	声源源强		声控制措施	降噪量 /dB(A)	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	
				声功率级 /dB(A)	X			Y	Z	声压级 /dB(A)					建筑物外距离 ***	
1	厂房七	凹版印刷机	/	90	优先选择用低噪声设备,设备设置于室内,车间厂房隔声,距离衰减	5	156	15	5	S, 15	56.24	生产时段	20	36.24	1	
2		柔版印刷机	/	90		5	156	5	5	S, 5	67.64		20	47.64	1	
3		凸版印刷机	/	90		5	122	15	5	S, 15	53.23		20	23.23	1	
4		模切机	/	85		5	88	12	5	S, 12	60.03		20	40.03	1	
5		复合机	/	90		5	103	12	5	S, 12	55.03		20	35.03	1	
6		分切机	/	90		5	90	12	5	S, 12	61.05		20	41.06	1	
7		直接制版机	/	90		5	115	5	5	S, 5	61.62		20	41.02	1	
8		制版机	/	85		5	115	15	5	S, 15	48.23		20	28.23	1	
9		洗版机	/	85		5	115	12	5	S, 12	53.04		20	33.04	1	
10		空压机	/	90		5	95	12	5	S, 12	58.04		20	38.04	1	
11		自动检标机	/	80		5	100	20	5	S, 20	53.86		20	23.86	1	
12	生产车间1#(实验区域)	循环水真空泵	/	90	5	70	6	11	S, 6	65.07	20	45.07	1			
13		印刷打样机	/	85	5	72	3	11	S, 3	60.34	20	40.34	1			
14		震荡机	/	85	5	72	3	11	S, 3	60.34	20	40.34	1			
15		搅拌器	/	85	5	72	3	11	S, 3	68.12	20	48.12	1			
16		超声波震荡仪	/	85	5	80	6	11	S, 6	55.30	20	35.30	1			
17		高速分散机	/	85	5	82	6	11	S, 6	58.31	20	38.31	1			

注：\*厂房七左下角为坐标原点；\*\*为距室内最近边界距离；\*\*\*建筑物外最近距离。

表 6.3-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	空间相对位置*			声压级/dB (A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	沸石转轮+RTO 废气处理风机	1	40	-370	6	80	选用低噪声设备	生产时段
2	拉膜废气处理措施风机	4	46	-260	6	80		
3	水墨废气处理措施风机	1	1	30	6	80		
4	实验室废气处理措施风机	1	72	3	11	80		
5	污水站废气处理措施风机	1	-27	-155	5	80		

注：\*厂房七左下角为坐标原点；

### 6.3.4 预测结果及分析

为便于比较环境噪声水平的变化，厂界噪声预测点与现状监测点位于同一位置，经过对各产噪单元或设备设置减振垫、安装隔声门窗等降噪措施，并考虑房屋隔声条件下，各噪声单元产生的噪声在传播途径上即产生衰减，衰减量按 25dB (A) 计。为充分估算声源对周围环境的影响，对不满足计算条件的小额正衰减予以忽略，在此基础上进一步计算各预测点的声级。

表 6.3-3 建设项目设备厂界噪声叠加预测结果

关心点	噪声源	等效声级值 dB (A)	减震措施+建筑物损失的总和 dB (A)	噪声源离厂界距离 (m)	贡献值 dB (A)	叠加贡献值 dB (A)
东厂界	凹版印刷机	61.24	25	119	3.01	16.43
	柔版印刷机	72.64	25	119	3.01	
	凸版印刷机	58.23	25	153	3.01	
	模切机	65.03	25	187	3.01	
	复合机	60.03	25	172	3.01	
	分切机	66.05	25	185	3.01	
	直接制版机	66.62	25	160	3.01	
	制版机	53.23	25	160	3.01	
	洗版机	58.04	25	160	3.01	
	空压机	63.04	25	180	3.01	
	自动检标机	58.86	25	175	3.01	
循环水真空泵	70.07	25	205	3.01		

	印刷打样机	65.34	25	203	3.01	
	震荡机	65.34	25	203	3.01	
	搅拌器	73.12	25	203	3.01	
	超声波震荡仪	60.30	25	195	3.01	
	高速分散机	63.31	25	193	3.01	
	沸石转轮+RTO 废气处理 风机	80	25	241	3.01	
	拉膜废气处理措施风机	86.02	25	235	3.01	
	水墨废气处理措施风机	80	25	275	3.01	
	实验室废气处理措施风机	80	25	169	3.01	
	污水站废气处理措施风机	80	25	295	3.01	
南 厂 界	凹版印刷机	61.24	25	401	3.01	25.22
	柔版印刷机	72.64	25	391	3.01	
	凸版印刷机	58.23	25	401	3.01	
	模切机	65.03	25	398	3.01	
	复合机	60.03	25	398	3.01	
	分切机	66.05	25	398	3.01	
	直接制版机	66.62	25	391	3.01	
	制版机	53.23	25	401	3.01	
	洗版机	58.04	25	398	3.01	
	空压机	63.04	25	398	3.01	
	自动检标机	58.86	25	406	3.01	
	循环水真空泵	70.07	25	392	3.01	
	印刷打样机	65.34	25	389	3.01	
	震荡机	65.34	25	389	3.01	
	搅拌器	73.12	25	389	3.01	
	超声波震荡仪	60.30	25	392	3.01	
	高速分散机	63.31	25	392	3.01	
	沸石转轮+RTO 废气处理 风机	80	25	19	24.29	
	拉膜废气处理措施风机	86.02	25	129	13.85	
	水墨废气处理措施风机	80	25	419	3.01	
	实验室废气处理措施风机	80	25	392	3.01	
	污水站废气处理措施风机	80	25	234	3.01	
西 厂 界	凹版印刷机	61.24	25	192	3.01	31.04
	柔版印刷机	72.64	25	192	3.01	
	凸版印刷机	58.23	25	158	3.01	
	模切机	65.03	25	124	3.01	
	复合机	60.03	25	139	3.01	
	分切机	66.05	25	126	3.01	
	直接制版机	66.62	25	151	3.01	
	制版机	53.23	25	151	3.01	
	洗版机	58.04	25	151	3.01	
	空压机	63.04	25	131	3.01	

	自动检标机	58.86	25	136	3.01	
	循环水真空泵	70.07	25	536	3.01	
	印刷打样机	65.34	25	533	3.01	
	震荡机	65.34	25	533	3.01	
	搅拌器	73.12	25	533	3.01	
	超声波震荡仪	60.30	25	536	3.01	
	高速分散机	63.31	25	536	3.01	
	沸石转轮+RTO 废气处理 风机	80	25	76	12.41	
	拉膜废气处理措施风机	86.02	25	76	18.43	
	水墨废气处理措施风机	80	25	37	18.63	
	实验室废气处理措施风机	80	25	108	9.37	
	污水站废气处理措施风机	80	25	9	30.29	
北 厂 界	凹版印刷机	61.24	25	161	3.01	18.61
	柔版印刷机	72.64	25	171	3.01	
	凸版印刷机	58.23	25	161	3.01	
	模切机	65.03	25	164	3.01	
	复合机	60.03	25	164	3.01	
	分切机	66.05	25	164	3.01	
	直接制版机	66.62	25	171	3.01	
	制版机	53.23	25	161	3.01	
	洗版机	58.04	25	164	3.01	
	空压机	63.04	25	164	3.01	
	自动检标机	58.86	25	156	3.01	
	循环水真空泵	70.07	25	32	9.94	
	印刷打样机	65.34	25	35	4.44	
	震荡机	65.34	25	35	4.44	
	搅拌器	73.12	25	35	12.22	
	超声波震荡仪	60.30	25	32	3.01	
	高速分散机	63.31	25	32	3.18	
	沸石转轮+RTO 废气处理 风机	80	25	544	3.01	
	拉膜废气处理措施风机	86.02	25	434	3.31	
	水墨废气处理措施风机	80	25	144	6.87	
实验室废气处理措施风机	80	25	171	5.38		
污水站废气处理措施风机	80	25	329	3.01		

根据噪声预测模式和设备的声功率进行计算，影响预测结果及叠加本底值后结果见表 6.3-4。

表 6.3-4 环境噪声预测结果（单位：dB(A)）

测点	昼间				夜间			
	现状值	贡献值	预测值	达标情况	现状值	贡献值	预测值	达标情况

东	55.5	16.43	55.50	达标	49	16.43	49.00	达标
东	57.5	16.43	57.50	达标	49.5	16.43	49.5	达标
南	57.5	25.22	57.50	达标	48	25.22	48.02	达标
西	57.5	31.04	57.51	达标	47.5	31.04	47.60	达标
西	58.5	31.04	58.51	达标	47.5	31.04	47.60	达标
北	57	18.61	57.00	达标	48	18.61	48.01	达标

厂界执行 3 类区（昼间 65 dB(A)、夜间 55 dB(A)）

从表 6.3.3 可知，本次改扩建项目对厂界噪声影响较小，厂界各预测点噪声预测值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的要求，可实现达标排放。

### 6.3.5 声环境影响评价自查表

项目噪声环境影响评价自查信息见表 6.3-5。

表 6.3-5 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	200m <input type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	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 checked="" 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	200m <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 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 type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处	监测因子：( / )		监测点位数 ( / )		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	

	噪声监测			
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。				

## 6.4 固体废物环境影响评价

### 6.4.1 固体废弃物产生情况

本项目产生的固废主要包括一般工业固废(边角料)、危险废物(废原料包装桶(袋)、废擦机布、废矿物油、油墨残渣、废活性炭、实验室废液、实验室废物、在线检测废液)以及生活垃圾。

### 6.4.2 固体废弃物处置情况

项目产生的一般工业固体废物边角料，回用于生产；项目产生的危险废物主要是废原料包装桶(袋)、废擦机布、废矿物油、油墨残渣、废活性炭、实验室废液、实验室废物、在线检测废液，分别委托有资质单位进行安全处置。生活垃圾由环卫部门统一收集、卫生填埋处理。项目固废产生及治理情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量	处置方法
1	生活垃圾	/	办公	固	可燃物、可堆腐物		--	--	--	30	环卫清运
2	边角料	一般固废	生产过程	固	薄膜		--	--	--	534	回用
3	废原料包装桶(袋)	危险废物	生产过程	固	沾染涂料的包装桶(袋)	《国家危险废物名录》(2021年)、《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)	T	HW49	900-041-49	3.085	宿迁宇新固体废物处置有限公司
4	废擦机布	危险废物	机器擦拭	固	油墨		T	HW49	900-041-49	1.5	
5	废矿物油	危险废物	设备维修	液	废矿物油		T/I	HW08	900-214-08	0.5	
6	油墨残渣	危险废物	生产过程	固	油墨		T	HW12	264-013-12	1.83	
7	废活性炭	危险废物	废气处理	固态	活性炭、有机废气		T	HW49	900-039-49	5.79	
8	实验室废液	危险废物	实验	液态	试剂		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.6	
9	实验室废物	危险废物	实验	固态	沾染化学试剂		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.5	

					的包装物、不合格研发产品					
10	在线检测废液	危险废物	在线检测	液态	废液	T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.2	

### 6.4.3 固体废物的管理

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，固体废物的管理，实行减量化、资源化、无害化管理，全过程管理和分类管理的原则。即对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生量和危害性，充分合理利用和无害化处置固体废物，促进清洁生产 and 循环经济的发展。全过程的管理是指对固体废物从产生、收集、贮存、运输、利用直到最终处置的全过程实行一体化的管理。

公司在采取处理处置固体废物的同时，加强对固体废物的统计和管理，特别是对危险废物的管理。为防止固体废物逸散、流失，采取有害废物分类集中存放、专人负责管理等措施，废物的存放和转运处置贮存场所必须按照国家固体废物贮存有关要求设置，外运处置固体废物必须落实具体去向，向环保主管部门申请并办好转移手续，手续完全，统计准确无误。这些固体废物管理和统计措施可以保证产生的固体废物分类得到妥善处置，不会产生二次污染，对环境及人体不会造成危害。

#### 6.4.3.1 危险废物的委托处置、暂存及运输

##### （一）危废委托处置

本项目产生的废原料包装桶（袋）（900-041-49）、废擦机布（900-041-49）、废矿物油（900-214-08）、油墨残渣（264-013-12）、废活性炭（900-039-49）、实验室废液（900-047-49）、实验室废物（900-047-49）、在线检测废液（900-047-49）属于危险废物，暂存于项目危废暂存库，并委托有资质单位安全处置。

##### （二）危险废物的暂存

项目在厂区西侧设置 200m<sup>2</sup> 的危废暂存库，危废暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求建设，做到“防风、防雨、防晒、防渗漏”，并按要求设置警示标示。危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：①贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。②贮存区内禁止混放

不相容危险废物。③贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。④贮存区符合消防要求。危废暂存库位于厂区西侧，距离办公区隔有生产区，位置合理可行。危废产生量约 8.915t/a，分区暂存于该危废暂存库，有足够容积存放，危废暂存库的设计能力满足使用要求。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）等规定要求，各类固体废物按照相关要求分类收集贮存。实验室废液、油墨残渣、在线检测废液、废矿物油等收集贮存于铁桶/PVC 塑料桶密封暂存；废活性炭、实验室废物等贮存于塑料桶或编织袋后可堆放于危废暂存场所；废原料包装桶（袋）、废擦机布、收集后可归类堆放于危废暂存场所。有关危废的包装容器应符合相关规定，与固废无任何反应，对固废无影响。

因此，本项目产生的危险废物暂存过程中对环境的影响很小。

### （三）运输过程中散落、泄漏的环境影响

固体废物运输过程中如果发生散落、泄漏，容易腐化设备、产生恶臭，污染运输沿途环境，若下渗或泄漏进入土壤或地下水，将会造成局部土壤和地下水的污染，因此在运输过程中应按照相关规范加强管理。本项目危废主要为废原料包装桶（袋）、废擦机布、废矿物油、油墨残渣、废活性炭、实验室废液、实验室废物、在线检测废液，产生后及时送往危废暂存库。产生点主要为生产区，运输路线均在厂内，周围无敏感点，转移采用底部封闭、无泄漏的平板车，因此厂内运输发生泄漏、散落的概率极低，厂内运输对周边环境影响极小。

### （四）危险废物管理措施及规定

①建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

②根据《关于全面开展危险废物转移网上报告工作的通知》（苏环办[2014]44 号）进行危险废物申报登记。建设单位应进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

③规范危险废物贮存场所，按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所

应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单有关要求张贴标识。

④建设单位应尽量减少危险固体废物的暂存时间,及时委托有资质公司处理。临时堆存期间应根据《江苏省危险废物管理暂行办法》加强管理,危险废物的转运、处理应根据法律法规以及环保部门的具体规定执行。

综上所述:本项目产生的危险废物经妥善处理、处置后,可以实现零排放,对周围环境及人体不会造成影响,亦不会对环境产生二次污染,所采取的治理措施是可行的。

#### 6.4.3.2 一般固废

本项目产生的边角料属一般固废,边角料经收集后回用于制膜。生活垃圾由环卫部门收集卫生填埋处理。本项目依托现有项目厂区西侧设置的 200m<sup>2</sup>的一般固废仓库,目前一般固废仓库已使用约 100m<sup>2</sup>,剩余约 100m<sup>2</sup>,一般固废暂存场所采取防火、防扬散、防流失措施,地面硬化并进行防渗、防腐处理。项目固废经采取合理处置措施,不外排,因此对周围环境基本无影响。

#### 6.4.4 固体废物处置的管理对策和建议

根据《国家危险废物名录》,本项目产生的废原料包装桶(袋)、废擦机布、废矿物油、油墨残渣、废活性炭、实验室废液、实验室废物、在线检测废液属于危险废物。在外运前,危险废物的收集、暂存和保管应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求:

- 1、危险废物的储存容器均应具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性;
- 2、贮存容器保证完好无损并具有明显标志;
- 3、不相容的危险废物均分开存放;
- 4、储存场地设置危险废物明显标志,危险废物暂存场所应设有符合《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的专用标志。
- 5、禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放。

项目应设有专人专职负责危险废物的收集、暂存和保管,加强对危险废物的管理,保证得到及时处理,防止造成二次污染。固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置,危险废物应分类收集、贮存,防止危险废物与

一般工业固体废物、生活垃圾混放后，引发危险废物的二次污染；各种固体废物在厂内堆放和转移运输过程应防止对环境造成影响，堆放场所采取防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施后，降低对环境的影响。

## 6.5 地下水环境影响分析

### 6.5.1 区域地下水水位类型

场地勘探深度内地下水类型为潜水和承压水，对本工程有影响的主要为上部潜水。

潜水主要赋存于②层粘土。地下水主要靠大气降水及地表水入渗补给，排泄以蒸发和侧向迳流为主，迳流滞缓，与降水联系密切，潜水位直接受降水控制。

承压水主要赋存于④层中砂，承压水头埋深7.5~8.0米。该层水对本工程影响较小，可不予评价勘探期间测得地下潜水初见水位埋深平均约为1.66m，稳定地下水位埋深平均约为1.75m。地下水年变幅一般在3.5m左右。

近期年平均最高地下水位埋深自然地面往下约0.50m；历史最高水位埋深自然地面往下约0.80m。抗浮水位可取整平地面下0.50m。

根据资料收集及现场调查，研究区临近河流，周边地表水系发达。项目所在区域地下水总体流向为由西南向东北，与该区的地势走向基本一致，地下水补给河流。

### 6.5.1 评价区地层概况

根据临近项目岩土工程勘察资料，自上而下对项目区域内各岩土层性质描述如下：

层①耕土（Q4<sup>ml</sup>）：灰黄色、黄褐色，主要为黏性土，填龄小于5年，上部含较多植物根系。场区普遍分布，厚度:0.90~1.80m，平均1.27m；层底标高:-1.68~-0.35m，平均-0.82m；层底埋深:0.90~1.80m，平均1.27m。

层②黏土（Q3<sup>al</sup>）：灰黄色、黄褐色局部夹灰白、灰绿色，可塑，切面光滑，有光泽反应，中等干强度，中等韧性，含铁锰结核及少量砂姜。场区普遍分布，厚度:3.30~5.80m，平均4.55m；层底标高：-6.15~-4.32m，平均-5.37m；层底埋深：4.80~6.90m，平均5.82m。

层③黏土（Q3<sup>al</sup>）：黄褐色局部夹灰白、灰绿色，硬塑局部可塑，稍有光泽反应，高干强度，高韧性，含铁锰结核，偶见砂姜，局部混有薄层砂。场区普遍分布，厚度:0.90~6.00m，平均3.27m；层底标高：-11.58~-6.23m，平均-8.64m；层底埋深：6.90~12.10m，平均9.09m。

层④-1含砂粉质黏土 (Q3al)：灰黄色，棕黄色，可塑，稍有光泽反应，中等干强度，中等韧性。该层局部缺失，厚度：0.60~4.10m，平均1.93m；层底标高：-12.43~-7.83m，平均-10.30m；层底埋深：8.50~12.90m，平均10.71m。

层④中粗砂 (Q3<sup>al</sup>)：黄色，中密~密实，饱和，无光泽反应，矿物成份有石英、长石及岩石碎屑等，颗粒级配一般。该层局部缺失，厚度：0.50~4.00m，平均1.93m；层底标高：-13.64~-10.33m，平均-12.15m；层底埋深：11.00~13.70m，平均12.59m。

层⑤含砂粉质黏土 (Q3<sup>al</sup>)：黄褐色，棕黄色，局部为灰白、灰绿色，稍有光泽，硬塑，局部坚硬，高干强度，高韧性，含铁锰结核，含砂姜，普遍混砂。该层未穿透。

本项目所在区域场地地下水主要为上层滞水及微承压水，上层滞水透水性和富水性较差。勘察期间测得上层滞水地下水位初见水位埋深在自然地面以下约1.30~2.31m，稳定水位埋深在自然地面以下约1.22~2.10m，常年最高地下水位埋深约0.50m，水位最大变化幅度约2.00m。地下水补给来源主要为大气降水和地表水入渗，以人工开采及蒸发为主要排泄形式，水质均为无色、无味、透明，地下水位随季节不同有升降变化。

层④中粗砂为承压水含水层，勘察期间测得承压水头为0.8-1.7m，以径流及越流补给为主要补给来源，以越流排泄为主要排泄途径。

根据搜集的岩土工程勘察资料，各土层渗透参数见表 6.5-1。

表 6.5-1 土层渗透系数表

土层编号	土层名称	垂直渗透系数		水平渗透系数	
		范围值 (cm/s)	平均值 (cm/s)	范围值 (cm/s)	平均值 (cm/s)
①	耕土	/	(6.580E-06)	/	(7.63E-06)
②	黏土	5.27E-07~8.02E-07	6.58E-07	7.16E-07~9.12E-07	8.04E-07
③	黏土	3.68E-07~6.11E-07	4.96E-07	4.85E-07~7.24E-07	6.29E-07
④-1	含砂粉质黏土	3.16E-06~6.01E-06	4.72E-06	4.92E-06~7.47E-06	6.22E-06
④	中粗砂	5.96E-03~1.11E-02	8.06E-03	8.16E-03~2.34E-02	1.17E-02

注：上述表格中层①耕土的参数为地区经验值。

## 6.5.2 地下水环境影响预测与评价

### (一) 污染途径分析

地下水污染途径是指污染物从污染源进入到地下水中所经过的路径。地下水污染途径是多种多样的，大致可归为四类：①间歇入渗型。②连续入渗型。③越流型。④径流型。本项目对地下水形成污染的途径主要为连续入渗型：

其特点是污染物随不断地经包气带渗入含水层，这种情况下或者包气带完全饱水，呈连续入渗的形式，或者是包气带上部的表土层完全饱水呈连续渗流形式，而其下部（下包气带）呈非饱水的淋雨状的渗流形式渗入含水层。这种类型的污染对象主要也是浅层含水层。

承压含水层由于上部有隔水顶板，本区域的污染源不在补给区分布，不会污染承压含水层。

## （二）项目污染地下水因素与工况分析

①正常工况下，厂区的污水防渗措施到位，污水管道、危废仓库、污水处理池运行正常的情况下，对地下水无渗漏，基本无污染。

②非正常工况下，若污水管道破裂、危废仓库、污水处理池底部长期受压，基础发生不均匀沉降，混凝土开裂，污水渗入地下造成污染，主要污染物为高锰酸盐指数等。

项目各污水输送管网为明管输送，若出现跑冒滴漏现象，可较快被发现，一旦发现，要立即采取措施，防止渗漏地下，因此污水输送管网对地下水的影响较小。危废仓库需按照相关标准设置地面防渗、防渗沟槽，同时要防止雨水等外来水源进入其中，危废仓库对地下水的主要影响来自仓库内存放的液体泄漏，若危废仓库地面防渗措施破损，发生泄漏的液体将对地下水产生影响。污水站地面均采用防渗措施，如果污水处理站出现液体泄漏，因防渗池的存在，液体难以直接渗漏地下，因此，平常企业要加强对污水处理设施地面的日常检查，一旦出现渗漏现象，立即采取措施。本项目地下水环境影响预测主要选取生产废水处理站（隔油池）作为预测对象。

## （三）预测情景与预测模型

正常情况下，厂区基本不产生地下水污染，故不做预测。

非正常工况下，若污水处理系统（各构筑物）的池底发生开裂、渗漏等现象，在这种情况下，污染物将对地下水造成点源污染，可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中进行运移。

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。根据本项目对地下水影响的实际，考虑项目调节池对地下水进行影响预测。预测情形设置为污水处理系统隔油池发生破损渗漏导致污水连续泄漏对地下水的影响。

### 1) 预测情景

本项目污水站假定由于腐蚀或地质作用，有关池底出现渗漏现象。污水在下渗过程中，虽有过包气带的过滤及吸附作用，但仍然会有污染物进入浅层潜水层，从而对浅层潜水造成污染。一旦出现污水渗漏事故，势必会在本项目场地周围的地表形成一个基本固定的污染源，从而对周围和下游地区潜水产生长期污染。根据污水站区污染物源强分析可知，本项目产生的废水中 COD 浓度较大，因此选择 COD 作为预测因子，发生污水连续泄漏时，COD 浓度为进水浓度，其中 COD 为 426mg/L，折算为高锰酸钾指数为 213mg/L。假设污水渗漏后污染物完全进入浅层承压含水层，预测时长为 100d、1000d 及 10 年。

表 6.5-2 非正常工况下的预测源强

污染物	污染物浓度 (mg/L)	废水泄漏量 (m <sup>3</sup> /d)	泄漏源强 (g/d)
高锰酸盐指数	213	28.5169	6074.1

### 2) 预测模式

预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C<sub>0</sub>—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc ( )—余误差函数。

### 3) 水文地质参数

## ①渗透参数

根据地区工程经验，渗透系数取值参数详见表 6.5-3，因此对本项目预测对象土层渗透系数平均值及水力坡度取值见表 6.5-3。

表 6.5-3 渗透系数及水力坡度

项目	渗透系数 (m/d)	水力坡度 (‰)
项目建设区含水层	1.04	1.5

## ②孔隙度的确定

根据地勘资料，项目场地孔隙比数据见表 6.5-4。

表 6.5-4 各土层孔隙比

层号	孔隙比	压缩模量 $E_s$ (MPa)
1-1	0.794	6.87
2	0.741	11.69
3	0.765	7.50
4	0.572	12.11
5	0.729	11.55

提供的孔隙比 $e$ 数据，计算得出该区域的土壤孔隙度 $n$ 取得平均值为 0.417，有效孔隙度按 0.21 计。

## ③弥散度的确定

D. S. Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（图 6.5-3）。根据室内弥散试验以及野外弥散试验的试验结果，并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比。对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 15m，横向弥散度取 1.5m。

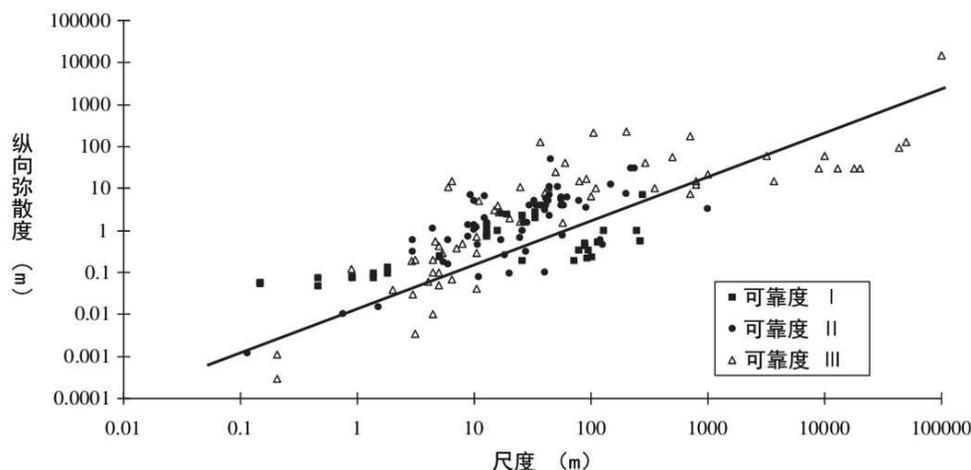


图 6.5-1 不同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 5.5-5 含水层弥散度类比取值表

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

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U = K \times I / n; D_L = a_L \times U^m; D_T = a_T \times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；K—渗透系数，m/d；I—水力坡度；n—孔隙度；m—指数；DL—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；DT—横向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；aL—纵向弥散度；aT—横向弥散度。

计算参数结果见表 5.5-6。

表 5.5-6 计算参数一览表

参数 含水层	渗透系数 (m/d)	有效孔隙度	水力坡度 (%)	水流速度 U (m/d)	DL (m <sup>2</sup> /d)	DT (m <sup>2</sup> /d)
项目建设区 含水层	1.04	0.21	1.5	0.0074	0.119	0.0119

#### 4) 预测结果

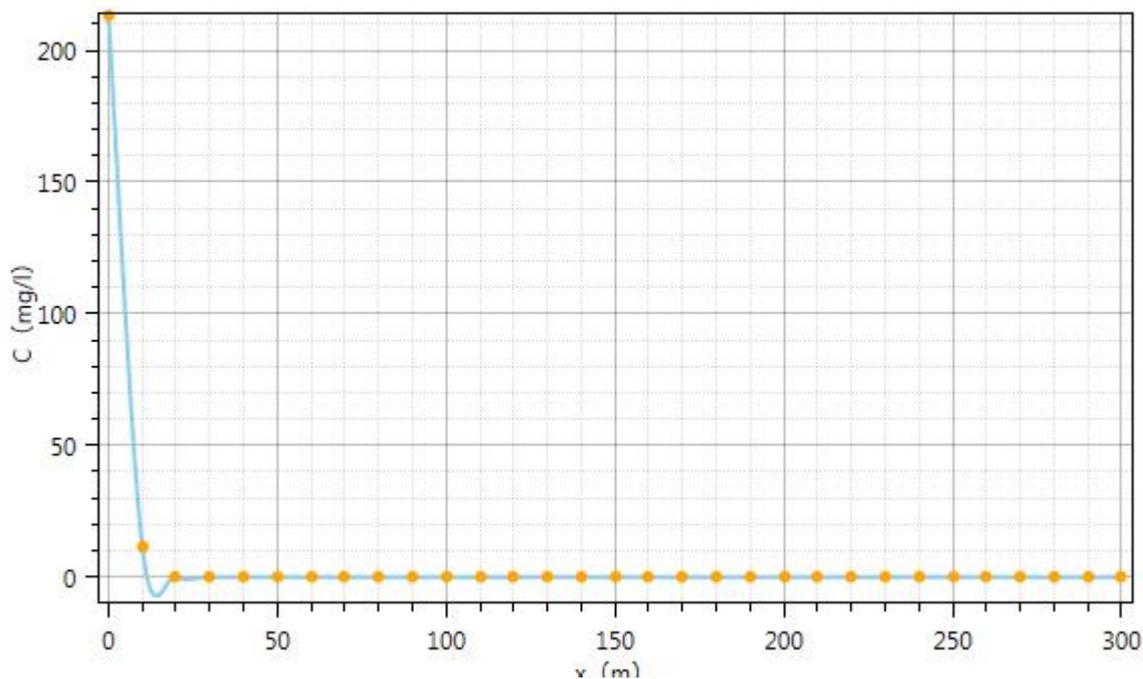
本项目在设计上对废物污水管道、危废仓库、事故池、污水站等可能涉水地面，均

按相关工程设计要求采取相应的防渗处理措施，以避免发生破损污染地下水。因此正常工况下，厂区基本不产生地下水污染，故不做预测。

污水泄漏高锰酸盐指数对区域含水层污染预测结果见表 6.5-7、图 6.5-4~6。

**表 6.5-7 污水泄漏高锰酸盐指数对区域含水层污染预测结果表**

预测时间 (d)	随距离推移高锰酸盐指数预测浓度 (mg/L)						
	0m	10m	20m	30m	40m	50m	60m
100	213	11.6374	0.016256	$4.181 \times 10^{-7}$	$2.3683 \times 10^{-13}$	0	0
1000	213	143.6911	72.06928	25.77481	6.403581	1.08726	0.12484
3650	213	194.4479	167.4185	134.4101	99.68505	67.79346	42.03549
预测时间 (d)	70m	80m	90m	100m	150m	200m	300m
100	0	0	0	0	0	0	0
1000	0.00963	0.000496	$1.704 \times 10^{-5}$	$3.887 \times 10^{-7}$	0	0	0
3650	23.65916	12.0466	5.5344	2.289499	0.005495	$8.519 \times 10^{-7}$	0



**图 6.5-2 100d, 污水泄漏高锰酸盐指数对区域含水层污染预测结果图**

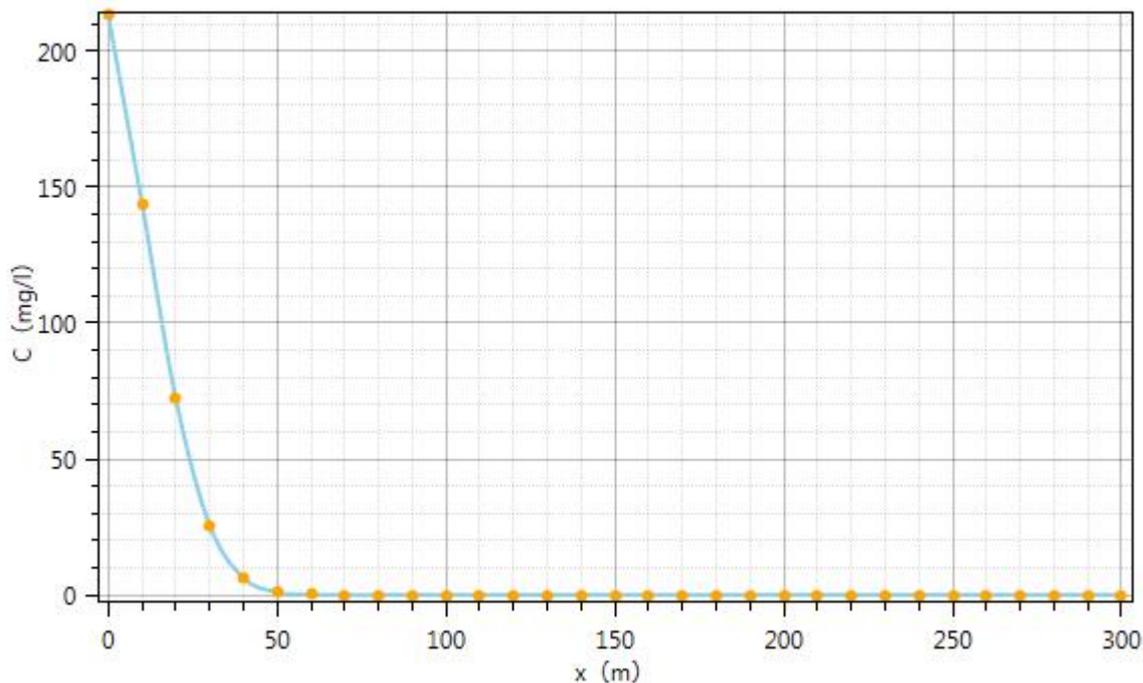


图 6.5-3 1000d，污水泄漏高锰酸盐指数对区域含水层污染预测结果图

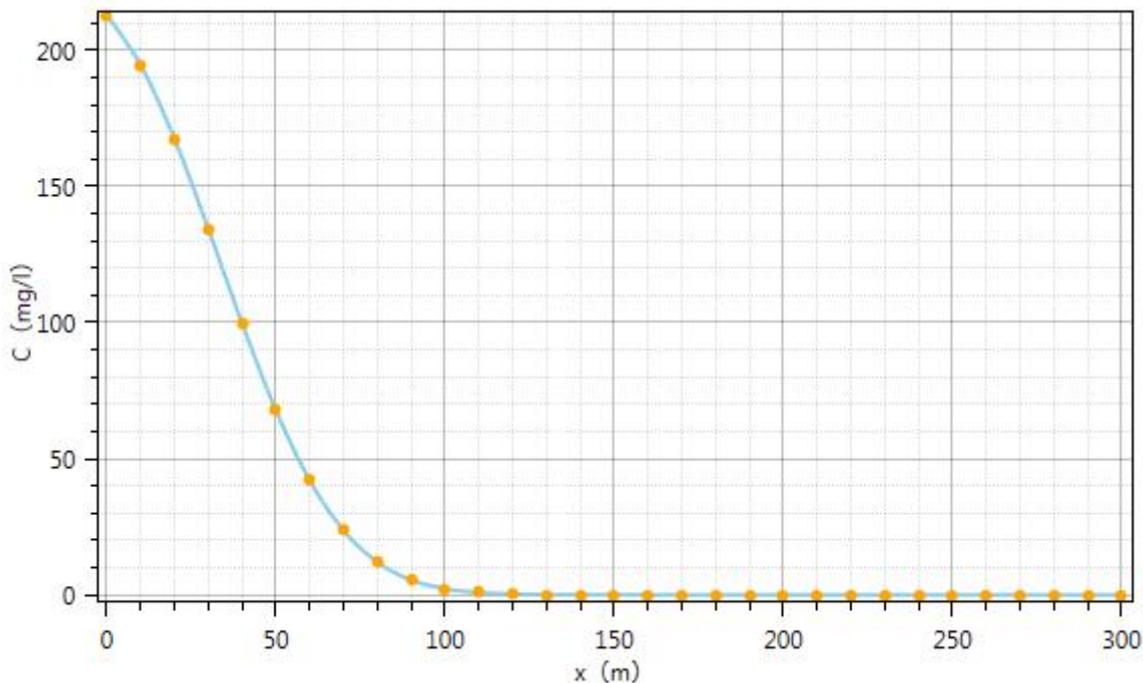


图 6.5-4 3650d，污水泄漏高锰酸盐指数对区域含水层污染预测结果图

根据预测结果，100d 后，高锰酸盐指数影响范围可达下游的 40m 左右，影响范围内地下水的高锰酸盐指数浓度超标；1000d 后，高锰酸盐指数影响范围可达下游的 130m 左右，影响范围内地下水的高锰酸盐指数浓度超标；10a 后高锰酸盐指数影响范围可达下游的 270m 左右，影响范围内地下水的高锰酸盐指数浓度超标。

正常工况下发生污染物渗漏可以采取有效的治理措施，能够避免和减轻污染物渗漏

对地下水环境的影响。但非正常工况下，污染物泄漏对地下水环境会造成一定影响，因此，项目建设前，有关涉及渗漏的区域应严格落实好防腐、防渗等各项环保措施及应急管理措施，以减少对地下水环境造成的影响。

## 6.6 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ 964-2018）附录 A 本项目不在附录 A：表 A-1 土壤环境影响评价项目类别中，项目土壤重点污染区主要为污水处理系统、应急事故池、油墨溶剂库以及危废暂存区等。企业针对各环节（包括生产车间、给水管线、仓库等）均进行特殊防渗处理，铺设硬地面；液态危废及化学品包装容器底部均设置防渗漏托盘，进行二次防渗处理。因此，本项目在规范落实土壤防范措施的情况下，基本不会对区域土壤环境造成影响。

## 6.7 环境风险影响分析

根据原国家环境保护总局《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》（环管字057号）精神，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《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）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）以及《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16号文），对本项目进行环境风险评价。拟通过本项目中物质危险性分析和功能单元重大危险源判定结果，划分评价等级，识别项目中的潜在危险源并提出合理可行的防范、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。

### 6.7.1 环境风险评价的目的

环境风险评价的目的是通过风险（危险）甄别、危害框定、预测项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏及其可能造成的环境（或健康）风险、即对环境产生的物理性、化学性或生物性的作用及其造成的环境变化和对人类健康和福利的可能影响，进行系统的分析和评估，并提出合理可行的防范、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。

### 6.7.2 大气环境风险影响评价

#### （1）预测模型及评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目采用 AFTOX 模型来预测乙酸乙酯包装桶泄漏以及乙酸乙酯泄漏火灾次伴生 CO 扩散的影响。

大气预测模型主要参数见表 6.7-1。

**表 6.7-1 大气风险预测模型主要参数表**

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	E118°11'21.75041"	
	事故源纬度/(°)	N33°30'19.68243"	
	事故源类型	乙酸乙酯	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.9
	环境温度/°C	25	20
	相对湿度/%	50	74
	稳定度	F	D
其它参数	地表粗糙度/m	0.03	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

因项目仅溶剂型油墨中含有少量的甲苯，含量远小于乙酸乙酯，因此本项目预测选取乙酸乙酯作为预测对象。乙酸乙酯、CO 的大气毒性终点浓度值参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 H，分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成危险，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。如下表所示。

**表 6.7-2 本项目危险物质的大气毒性终点浓度值**

物质名称	毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )
乙酸乙酯	36000	6000
CO	380	95

## (2) 环境风险事故预测

利用导则推荐模型分别对乙酸乙酯泄漏以及乙酸乙酯泄漏火灾次伴生 CO 的环境影响结果进行预测。预测结果见表 6.7-3，事故后果见表 6.7-4~7 和图 6.7-~21 所示。

**表 6.7-3 下风向不同距离处各污染物最大浓度**

距离 (m)	乙酸乙酯	乙酸乙酯
	最不利气象条件	最常见气象条件

	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	0.111	4.4836	0.0575	255.7
60	0.667	2156.3	0.34483	816.67
110	1.222	1141.7	0.6322	330.06
160	1.7778	679.27	0.9195	179.05
210	2.3333	451.74	1.2069	113.35
260	2.8889	324.07	1.4943	78.98
310	3.4444	245.15	1.7816	58.476
360	4.000	192.80	2.0690	45.240
410	4.5556	156.16	2.3563	36.167
460	5.1111	129.45	2.6437	29.657
510	5.6667	109.33	2.9310	24.816
560	6.2222	93.75	3.2184	21.11
610	6.7778	81.427	3.5057	18.206
660	7.3333	71.494	3.7931	15.884
710	7.8889	63.357	4.0805	13.996
760	8.4444	56.601	4.3678	12.438
810	9.0000	50.924	4.6552	11.137
860	9.5556	46.101	4.9425	10.038
910	12.111	41.965	5.5172	6.2930
960	12.667	38.392	5.5172	8.2930
1010	13.222	35.280	5.8046	7.5932
1060	13.778	32.552	6.0920	6.9820
1110	14.333	30.144	6.3793	6.4079
1160	14.889	28.009	6.6667	6.0040
1210	15.444	26.105	6.9540	5.6410
1260	16.000	24.398	7.2414	5.3134
1310	16.556	22.864	7.5287	5.0164
1360	17.111	21.477	7.8161	4.7462
1410	17.667	20.098	8.1035	4.4996
1460	19.222	19.188	8.3908	4.2736
1510	19.778	18.348	8.6782	4.0661
1560	20.333	17.570	8.9655	3.8749
1610	20.889	16.848	9.2529	3.6983
1660	21.444	16.176	9.5402	3.5348
1710	22.000	15.550	9.8276	3.3831
1760	22.556	14.964	13.115	3.2417
1810	23.111	14.417	13.402	3.1101
1860	23.667	13.903	13.690	2.9873
1910	24.222	13.421	13.977	2.8724
1960	24.778	12.967	14.264	2.7647
2010	25.333	12.539	14.552	2.6636
2060	25.889	12.135	14.839	2.5685
2110	26.444	11.754	15.126	2.4790
2160	27.000	11.393	15.414	2.3946
2210	27.555	11.051	16.701	2.3149
2260	29.111	10.726	16.989	2.2395
2310	29.667	10.418	17.276	2.1682
2360	30.222	10.125	17.563	2.1006
2410	30.778	9.8460	17.851	2.0365
2460	31.333	9.5801	18.138	1.9755
2510	31.889	9.3267	18.425	1.9176
2560	32.444	9.0846	18.713	1.8624
2610	33.000	8.8534	19.000	1.8099

距离 (m)	乙酸乙酯		乙酸乙酯	
	最不利气象条件		最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
2660	33.555	8.6322	19.287	17.598
2710	34.111	8.4206	19.575	1.7119
2760	34.667	8.2178	19.862	1.6663
2810	35.222	8.0234	20.149	1.6226
2860	35.778	7.8369	20.437	1.5808
2910	36.333	7.6579	20.724	1.5408
2960	36.889	7.4859	21.011	1.5024
3010	37.444	7.3205	22.229	1.4656
3060	38.000	7.1614	22.586	1.4303
3110	39.555	7.0083	22.873	1.3964
3160	40.111	6.8607	23.161	1.3639
3210	40.667	6.7186	23.448	1.3326
3260	41.222	6.5815	23.736	1.3024
3310	41.778	6.4492	24.023	1.2734
3360	42.333	6.3215	24.310	1.2455
3410	42.889	6.1981	24.598	1.2185
3460	43.444	6.0789	24.885	1.1926
3510	44.000	5.9636	25.172	1.1675
3560	44.555	5.8521	25.460	1.1433
3610	45.111	5.7442	25.747	1.1200
3660	45.667	5.6398	26.034	1.0974
3710	46.222	5.5386	26.322	1.0756
3760	46.778	5.4405	26.609	1.0545
3810	47.333	5.3454	26.896	1.0341
3860	47.889	5.2532	27.184	1.0143
3910	48.444	5.1638	27.471	0.9951
3960	49.000	5.0769	27.758	0.97659
4010	49.555	4.9925	28.046	0.9586
4060	50.111	4.9105	28.333	0.94115
4110	50.667	4.8309	28.621	0.92423
4160	51.222	4.7534	28.908	0.9078
4210	51.778	4.6781	29.195	0.89186
4260	52.333	4.6048	29.483	0.87637
4310	52.889	4.5335	29.770	0.86132
4360	53.444	4.4640	30.057	0.84670
4410	54.000	4.3964	30.345	0.83246
4460	54.555	4.3306	30.632	0.81864
4510	55.111	4.2664	30.919	0.80519
4560	55.667	4.2038	31.207	0.79209
4610	56.222	4.1428	31.494	0.77934
4660	56.778	4.0832	31.781	0.76691
4710	57.333	4.0252	32.069	0.75481
4760	57.889	3.9685	32.356	0.74302
4810	58.444	3.9131	32.643	0.73152
4860	59.000	3.8591	32.931	0.72031
4910	59.555	3.8063	33.218	0.70938
4960	60.111	3.7547	33.506	0.69871

表 6.7-4 下风向不同距离处各污染物最大浓度

距离 (m)	CO	CO
--------	----	----

	最不利气象条件		最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	0.1111	3605.0	0.005747	734.26
60	0.6667	250.45	0.34483	52.497
110	1.2222	118.92	0.63218	22.523
160	1.7778	73.094	0.91954	12.560
210	2.3333	49.874	1.2069	8.0662
260	2.8889	36.385	1.4943	5.6538
310	3.4444	27.835	1.7816	4.2042
360	4.0000	22.063	2.0690	3.2619
410	4.5556	17.973	2.3563	2.6129
460	5.1111	14.962	2.6437	2.1457
510	5.6667	12.677	2.9310	1.7974
560	6.2222	10.900	3.2184	1.5303
610	6.7778	9.4866	3.5057	1.3206
660	7.3333	8.3434	3.7931	1.1528
710	7.8889	7.4044	4.0805	1.0162
760	8.4444	6.6226	4.3678	0.90342
810	9.0000	5.9643	4.6552	0.80915
860	9.5556	5.4042	4.9425	0.72946
910	12.111	4.9230	5.2299	0.66146
960	12.667	4.5068	5.5172	0.060291
1010	13.222	4.1438	5.8046	0.55212
1060	13.778	3.8252	6.0920	0.50776
1110	14.333	3.5439	6.3793	0.46607
1160	14.889	3.2941	6.6667	0.43673
1210	15.444	3.0713	6.9540	0.41036
1260	16.000	2.8715	7.2414	0.38655
1310	16.556	2.6916	7.5287	0.36496
1360	17.111	2.5290	7.8161	0.34533
1410	17.667	2.3674	8.1035	0.32740
1460	19.222	2.2605	8.3908	0.31097
1510	19.778	2.1618	8.6782	0.29588
1560	20.333	2.0703	8.9655	0.28198
1610	20.889	1.9854	9.2529	0.26914
1660	21.444	1.9064	9.5402	0.25725
1710	22.000	1.8328	9.8276	0.24622
1760	22.556	1.7640	12.115	0.23594
1810	23.111	1.6995	12.402	0.22637
1860	23.667	1.6391	12.690	0.21743
1910	24.222	1.5824	12.977	0.20907
1960	24.778	1.5289	13.264	0.20124
2010	25.333	1.4786	13.552	0.19388
2060	25.889	1.4311	13.839	0.18697
2110	26.444	1.3862	14.126	0.18046
2160	27.000	1.3437	14.414	0.17432
2210	27.555	1.3034	14.701	0.16852
2260	29.111	1.2652	14.989	0.16303
2310	29.667	1.2289	15.276	0.15784
2360	30.222	1.1944	15.563	0.15292
2410	30.778	1.1616	15.851	0.14826
2460	31.333	1.1302	16.138	0.14382
2510	31.889	1.1004	16.425	0.13961
2560	32.444	1.0719	16.713	0.13559

距离 (m)	CO		CO	
	最不利气象条件		最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
2610	33.000	1.0446	17.000	0.13177
2660	33.555	1.0186	17.287	0.12812
2710	34.111	0.99364	15.575	0.12464
2760	34.667	0.96976	17.862	0.12132
2810	35.222	0.94685	18.149	0.11814
2860	35.778	0.92487	18.437	0.11510
2910	36.333	0.90378	18.724	0.11218
2960	36.889	0.88350	19.011	0.10939
3010	37.44	0.86401	20.299	0.10672
3060	38.000	0.84526	20.586	0.10415
3110	39.555	0.82721	20.874	0.10168
3160	40.111	0.80982	21.161	0.09931
3210	40.667	0.79306	21.448	0.09703
3260	41.222	0.77690	21.736	0.09484
3310	41.778	0.76130	22.023	0.09273
3360	42.333	0.74625	22.310	0.09069
3410	42.889	0.73170	22.598	0.08873
3460	43.444	0.71764	22.885	0.08684
3510	44.000	0.70406	23.172	0.08502
3560	44.555	0.69091	23.460	0.08326
3610	45.111	0.67818	23.747	0.08156
3660	45.667	0.66586	24.034	0.07992
3710	46.222	0.65393	24.322	0.07833
3760	46.778	0.64236	24.609	0.07679
3810	47.333	0.63115	24.896	0.07530
3860	47.889	0.62028	25.184	0.07386
3910	48.444	0.60927	25.4710	0.07247
3960	49.000	0.59948	25.758	0.07112
4010	49.555	0.58952	26.046	0.06981
4060	50.111	0.57986	26.333	0.06854
4110			26.621	0.06731
4160	51.222	0.56132	26.908	0.06611
4210	51.778	0.55244	27.195	0.06495
4260	52.333	0.54379	27.483	0.06382
4310	52.889	0.53538	27.770	0.06273
4360	53.444	0.52719	28.057	0.06166
4410	54.000	0.51921	28.345	0.06063
4460	54.555	0.51144	28.632	0.05962
4510	55.111	0.50386	28.919	0.05864
4560	55.667	0.49648	29.207	0.05768
4610	56.222	0.48928	29.494	0.05676
4660	56.778	0.48226	29.781	0.05585
4710	57.333	0.47540	31.069	0.05497
4760	57.889	0.46740	31.356	0.05411
4810	58.444	0.46219	31.643	0.05328
4860	59.000	0.45581	31.931	0.05246
4910	59.555	0.44958	32.218	0.05166
4960	60.111	0.44349	32.506	0.05089



图 6.6-1 (a) CO 不利



图 6.6-1 (b) CO 常见

表 6.7-5 乙酸乙酯包装桶泄漏后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	乙酸乙酯包装桶泄漏				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	乙酸乙酯包装桶	操作温度/°C	25°C	操作压力/MPa	常压
释放危险物质	乙酸乙酯	最大存在量/kg	180	泄漏孔径/mm	/
释放速率/(kg/s)	0.3	产生时间/min	10	产生量/kg	180
释放高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	90.6/55.8	发生频率	
事故后果预测					
大气最不利气象条件	危险物质	大气环境影响（最不利气象条件）			
	乙酸乙酯	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	36000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	6000	/	/
		敏感目标 距离/m	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
玺园住宅小	/	/	/	/	

		区				
		路桥安置小区五期	/	/	/	/
大气 (最常见气象条件)	危险物质	大气环境影响 (最常见气象条件)				
	乙酸乙酯	指标		浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1		36000	/	/
		大气毒性终点浓度-2		6000	/	/
		敏感目标	距离/m	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
		玺园住宅小区	/	/	/	/
路桥安置小区五期	/	/	/	/		

表 6.7-6 乙酸乙酯泄漏火灾次伴生 CO 事故后果基本信息表

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	乙酸乙酯泄漏火灾次伴生 CO					
环境风险类型	火灾					
泄漏设备类型	乙酸乙酯包装桶	操作温度/°C	25°C	操作压力/MPa	常压	
释放危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/	
释放速率/(kg/s)	0.011	产生时间/min	10	产生量/kg	0.3	
释放高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	/	发生频率		
事故后果预测						
大气最不利气象条件	危险物质	大气环境影响 (最不利气象条件)				
	CO	指标		浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1		380	40	0.444
		大气毒性终点浓度-2		95	130	1.444
		敏感目标	距离/m	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
		玺园住宅小区	/	/	/	/
路桥安置小区五期	/	/	/	/		
大气 (最常见气象条件)	危险物质	大气环境影响 (最常见气象条件)				
	CO	指标		浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1		380	10	0.0575
		大气毒性终点浓度-2		95	30	0.1724
		敏感目标	距离/m	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
		玺园住宅小区	/	/	/	/
路桥安置小区五期	/	/	/	/		

根据表 6.6-3, 乙酸乙酯泄漏后, 在事故源周边不会出现超过毒性终点浓度-2 和毒

性终点浓度-1 的影响范围，事故基本不会对周边环境产生显著影响。根据表 6.6-4，乙酸乙酯漏火灾次生 CO，在最不利气象条件下，超过毒性终点浓度-1 的影响范围为 40m，超过毒性终点浓度-2 的影响范围为 130m；在最常见气象条件下，超过毒性终点浓度-1 的影响范围为 10m，超过毒性终点浓度-2 的影响范围为 30m。事故泄漏及发生火灾时，该范围内的无居民等敏感点。

### 6.7.3 地表水环境风险影响评价

本项目生产区域、储存区均将按照设计规范设置符合要求的防渗措施，防止发生突发环境事件时污染地表水、土壤、地下水等。本项目涉及的涂料溶剂等均存储于原料库中，并设置了防渗措施，防止发生泄漏后污染土壤、地下水等。事故状态下的物料和消防尾水及初期雨水均经事故废水收集系统进入应急事故池暂存，逐步委托有资质单位处置。

若消防尾水在不可控意外情况下进入园区雨水管网，排入外环境，会造成鱼类和水生生物的死亡。事故时，可在雨水排口下游迅速筑坝，切断受纳水体的流动，并用吸附材料处理受污染的水体，进而降低对水体的影响。

企业已设置容积为 576m<sup>3</sup> 的应急事故池，配备提升泵等相关措施，当发生泄漏等事故时，泄漏物料、废水等无动力自流进入事故池中，可以起到有效的环境风险事故应急措施使用。

因此，本项目在现有风险防范措施下，不会对地表水造成污染。

### 6.7.4 地下水环境风险影响分析

本项目生产区域、储存区均将按照设计规范设置符合要求的防渗措施，防止发生突发环境事件时污染地表水、土壤、地下水等。项目在污水处理系统、应急事故池、油墨溶剂库以及危废暂存区等环节均进行特殊防渗处理，铺设硬地面；液态危废及化学品包装容器底部均设置防渗漏托盘，进行二次防渗处理。防止发生泄漏后污染土壤、地下水等。若有事故发生，应充分利用当地包气带的特点，在污染物进入地下水系统之前，及时挖去受污染土壤，控制污染范围进一步扩大。

### 6.7.4 环境风险评价自查表

表 6.7-7 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	乙酸乙酯、甲苯、乙醇			
		存在总量/t	/			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数	6500 人	5km 范围内人口数	138300 人
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			/人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3☑
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑
地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑		
	包气带防污性能	D1□	D2☑	D3□		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q1<1□	1≤Q<10☑	10≤Q≤100□	Q≥100□	
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4☑	
	P 值	P1□	P2□	P3☑	P4□	
环境敏感程度	大气	E1☑	E2□	E3□		
	地表水	E1□	E2□	E3☑		
	地下水	E1□	E2□	E3☑		
环境风险潜势	IV+□	IV□	III☑	II□	I☑	
评价等级	一级□	二级☑	三级□	简单分析□		
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑		
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑		
	影响途径	大气☑	地表水☑	地下水☑		
事故情形分析	源强设定方法	计算法☑	经验估算法□	其他估算法□		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB☑	AFTOX☑	其他□	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__ m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__ m					
	地表水	最近环境敏感目标__, 达到时间__h;				
地下水	下游厂区边界到达时间/d					
重点风险防范措施	项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施, 提出风险监控及应急监测系统, 以及建立与园区对接、联动的风险防范体系					
评价结论与建议	综上分析可知建设项目环境风险可实现有效防控, 但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度, 采取措施进一步缓解环境风险, 并开展环境影响后评价。					
注: “□”为勾选, “__”为填写项						

## 6.8 施工期环境影响分析

本项目建设期间, 各项施工活动, 物料运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物, 并对周围环境产生污染影响, 其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。

### 6.8.1 施工期噪声环境影响分析

施工期间，运输车辆和各种施工机械如打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机都是主要的噪声源，根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值如表 6.8-1。

表 6.8-1 施工机械设备噪声值

序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)	序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)
1	打桩机	105	5	夯土机	83
2	挖掘机	82	6	起重机	82
3	推土机	76	7	卡车	85
4	搅拌机	84	8	电锯	84

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互迭加，声级值将更高，辐射范围也更大。施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声限值》（GB12523-2011）进行评价。

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可選用：

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

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

$r_1$ 、 $r_2$  为接受点距声源的距离（m）。

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

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况见下表 6.8-2。

表 6.8-2 噪声值随距离的衰减情况

距离 m	10	50	100	150	200	250	300
$\Delta L$ dB(A)	20	34	40	43	46	48	49

如按施工机械噪声最高的打桩机和混凝土搅拌机计算，作业噪声随距离衰减后，不同距离接受的声级值见下表 6.8-3。

表 6.8-3 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

噪声源	距离 m	10	50	100	150	200	250	300
打桩机	声级值 dB(A)	105	91	85	82	79	77	76
混凝土搅拌机	声级值 dB(A)	84	70	64	61	58	56	55

根据表 6.8-3 可见，白天施工时，如不进行打桩作业，作业噪声超标范围在 100m

以内，若有打桩作业，打桩噪声超标范围达 600m。夜间禁止打桩作业，对其他设备作业而言，300m 外才能达到施工作业噪声极限值。

建议在施工期间采取以下相应措施：

(1) 加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，夜间不得进行打桩作业；

(2) 尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法；

(3) 作业时在高噪声设备周围设置屏蔽；

(4) 尽量采用商品混凝土；

(5) 加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

## 6.8.2 施工期大气环境影响分析

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气。此外，还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气以及施工中产生的粉尘和扬尘等。

本工程项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

(1) 土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；

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

(3) 搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；

(4) 施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

减轻粉尘和扬尘污染程度和影响范围的主要对策有：

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

(2) 开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，而

且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

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

(4) 应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

(5) 施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

(6) 当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

### 6.8.3 施工期废水环境影响分析

#### (1) 生产废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水。这部分废水含有一定量的油污和泥沙，直接排入下水道易堵塞排水管道，需进行隔渣、沉淀预处理后再排入园区污水管网。

#### (2) 生活污水

它是由于施工队伍的生活活动造成的，生活污水含有大量细菌和病原体。

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

① 尽量减少物料流失、散落和溢流现象，以减少废水的产生量。

② 建造集水池、砂池、排水沟等水处理构筑物，对废水进行必要的分类处理后排放。

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

### 6.8.4 施工期废弃物环境影响分析

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。

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

拟建项目建设期间，大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一

定数量的生活垃圾。拟建项目施工期约为 12 个月，施工人员按照 50 人计，生活垃圾产生系数为 0.5kg/（人·天），则拟建项目施工期生活垃圾产生量约为 7.5 吨。生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

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

## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 施工期污染防治措施

#### 7.1.1 大气污染防治对策

项目施工期的大气污染防治对策，按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中有关“新建、改建、扩建施工场所和活动扬尘污染防治”部分执行。

（1）施工期间，土建工地施工在道路四周设置高度 2.5 米以上的围挡，以减少项目粉尘对过往行人的影响。

（2）土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

（3）施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料时应采取下列措施之一：①密闭存储；②设置围挡或堆砌围墙；③采用防尘布苫盖；④使用预拌商业混凝土。

（4）建筑垃圾的防尘管理措施。施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：①覆盖防尘布、防尘网；②定期喷洒抑尘剂；③定期喷水压尘。

（5）设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。

（6）施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应采取下列措施之一，并保持路面清洁，防止机动车扬尘：①铺设钢板；②铺设水泥混凝土；③铺设沥青混凝土；④铺设用礁渣、细石或其它功能相当的材料等，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施。

（8）施工工地道路积尘清洁措施。采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

通过以上治理措施，项目施工期的扬尘能够得到有效控制，并且扬尘污染的治理措施在经济技术上是可行的。

### 7.1.2 水污染防治对策

工程施工期间，施工单位应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境。在回填土堆放场、施工泥浆产生点应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀后排放。施工人员生活污水量较大，将污水进行收集，经临时化粪池处理后方可排放。

根据环保主管部门的要求，施工现场应设污水收集和简易处理设施并铺设污水管道。

施工现场所有生产污水因泥沙含量大均须经临时沉淀池沉淀后，出水排入市政污水管网接入城东开发区污水处理厂，尽量将沉淀池出水回用于施工现场洒水降尘，施工现场的生产废水不经处理不得直接排放；施工人员生活污水经化粪池进行处理。以上所有生产废水及生活污水均需通过铺设排污管道排入市政污水管网接入城东开发区污水处理厂，不得随意排放。因此，本项目施工期废水经过预处理后可以排入市政污水管网接入城东开发区污水处理厂，不会对周边环境造成影响。

### 7.1.3 噪声污染防治对策

施工期间的噪声污染分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、混凝土搅拌机、升降机等，多为点源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板时的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声及基础开挖土方外运时的交通噪声。

为减轻施工期噪声对环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 合理安排施工进度和作业时间，对主要噪声设备应采取相应的限时作业，在高噪声设备周围设置挡墙或者屏障，同时加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间 21:00 至次日 7:00 进行高噪声施工作业。如果需要在规定时间内施工，应得到当地环保部门的批准并且进行公示。

(2) 合理安排施工机械安放位置，尽可能放置于场地中间及对场界外造成影响最小的地点，高噪音的可移动式施工机械应尽量放置在远离周围居民的位置，以降低对其的影响。

(3) 优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔声、隔震或消声措施，如在高噪

声设备周围设置掩蔽物、加隔震垫、安装消声器等。

(4) 压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛，车辆进出便道应尽量设置在杭州路一侧，能够减少车辆运行噪声对周围居民的影响。

(5) 该项目工程量较大，施工持续时间长，要加强施工队伍的管理，文明施工。

(6) 施工现场提倡文明施工，建立健全控制人为噪声的管理制度。尽量减少人为的大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。

(7) 加强施工现场环境噪声的长期监测，采取专人管理的原则，根据测量结果填写建筑施工场地噪声测量记录表，凡超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的，要及时对施工现场噪声超标的有关因素进行调整，达到施工噪声不扰民的目的。

通过采取以上措施后，本项目施工期对周边环境保护目标影响较小。

#### 7.1.4 固废防治对策

##### (1) 生活垃圾

生活垃圾要集中定点收集，纳入生活垃圾清运系统，不得任意堆放和丢弃。

##### (2) 建筑垃圾

施工过程中产生的建筑垃圾，主要是一些碎砖、过剩混凝土、包装袋、包装箱、碎木块、废水泥、浇注件等。首先对其中可回收利用部分(如包装袋、包装箱、碎木块)进行回收外售综合利用；其次对不能外售的建筑垃圾要定点堆放，并按建筑垃圾有关管理要求及时清运出场进行处理处置或施工现场进行综合利用，根据建设方介绍，这些建筑垃圾大部分用于施工现场回填或绿地垫高。

### 7.2 废气污染防治措施评述

#### 7.2.1 废气产生源强和废气的收集

##### (1) 废气产生源强

###### ①有组织废气

项目主要为拌胶、调墨废气，凹印印刷、复合废气，油墨原料库废气，拉膜废气，危废库废气、污水站废气，清洗室废气、实验室废气和天然气燃烧废气。有组织废气产生及排放情况见表 4.4-7。

###### ②无组织废气

项目无组织废气主要为厂房七（搅拌间、水墨车间 1、水墨车间 2）废气（含凸印印刷）、危废库、厂房三（清洗室）、厂房二（破碎室、拉膜车间）废气、污水处理站废气。

### （2）收集方式的选择

拟建项目废气主要为有机废气及少量颗粒物等，建设单位首先在加强车间密闭的情况下选择密闭性好的生产设备，其次主要优化操作方式和管理水平，再次根据废气产生节点的收集条件进行收集处理。废气收集、管网和集气罩等应按照文件的要求进行设计，集气罩要求尽可能包围和靠近污染源，并与污染气流运动方向一致。

### （3）风量计算依据

#### ①密闭收集

密闭收集相对于其他收集方式风量最低，风速最低，根据密闭空间换气量进行设计，一般换气次数选取 7-15 次。

#### ②顶部收集

顶部收集一般采用上吸式集气罩的模式进行废气收集，风量选择计算公式为

$$L=KPHv_x \text{ (m}^3\text{/s)}$$

式中：P---集气罩围挡敞开面的周长，m

H---集气罩围挡边至污染源控制点的距离，m

$V_x$ ---边缘控制点的控制风速，m/s，其取值详见表 7.2-1。

K---考虑沿高度速度分布不均匀的安全系数，通常取 1.0-1.4。

#### ③集气罩高度设定

根据工业通风手册规定，通风管道风速会随着罩口至控制点距离的增加风速而衰减，详见图 7.2-1。

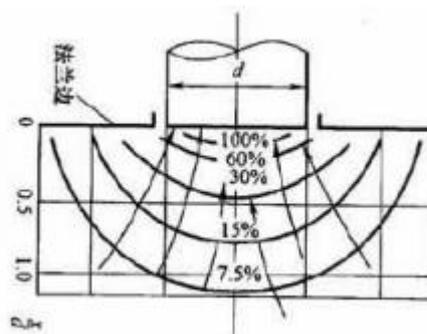


图 7.2-1 风速衰减分布图

根据计算公式：

$$\frac{v_0}{v_x} = 0.75 \left[ \frac{10x^2 + F}{F} \right]$$

式中：V<sub>0</sub>---吸风口的平均流速，m/s；

X---控制点至吸风口的距离，m；

V<sub>x</sub>---边缘控制点的控制风速，m/s

F---吸风口的面积，m<sup>2</sup>；

过上述公式结合表 7.2-1 可以计算出集气罩的高度。

表 7.2-1 边缘控制点的控制风速

污染物排放散情况	最小控制风速 (m/s)	举例
以轻微的速度放散到相当平静的空气中	0.25~0.5	槽内液体的蒸发；气体或烟从敞口容器中外逸
以较低的风速放散到尚属平静的空气中	0.5~1.0	喷漆室内喷漆；断续地倾倒在容器中的干物料到容器中；焊接
以相当大的速度放散出来，或是放散到空气运动迅速的区域	1.0~2.5	在小喷漆室内高压喷漆；快速装袋或装桶；往运输器上给料
以高速放散出来，或是放散到空气运动很迅速的区域	2.5~10	磨削；重破碎；滚筒清理

### ③风压计算依据

风压为后续风机选型做考虑，一般风压由通风管道的阻力和吸风设备阻力 2 部分组成，针对吸风罩和处理设备不同类装置阻力不一致，但通风管道可以根据局部阻力和沿程阻力进行计算得出。

局部阻力公式如下：

$$P_{局部} = \zeta \frac{\rho v^2}{2}$$

沿程阻力公式如下：

$$P_{沿程} = \lambda \frac{1}{d} \times \frac{\rho v^2}{2}$$

总管线阻力损失：

$$P_{总} = \left( \lambda \frac{1}{d} + \varepsilon \right) \times \frac{\rho v^2}{2}$$

式中：λ ---摩擦阻力系数；

V---风管内空气的平均流速，m/s

$\rho$ ---空气的密度,  $\text{kg/m}^3$ ;

$d$ ---风管直径,  $\text{m}$

要求后续涉及针对废气收集方式、风量、风压等必须依法合规进行设计计算。

④本项目废气具体收集措施

表 7.2-2 项目废气收集方式一览表

排气筒	废气点位	产污环节	污染物名称	废气收集方式	收集效率
DA002	搅拌间	搅拌	VOCs、甲苯、乙酸乙酯	密闭房负压收集	99%
	印刷、复合车间	印刷、复合	VOCs、甲苯、乙酸乙酯	生产线密闭负压收集	99.5%
	油墨溶剂库	油墨溶剂存储	VOCs、甲苯、乙酸乙酯	密闭房负压收集	99%
	RTO 焚烧炉	天然气焚烧	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	管道	100%
DA003	拉膜车间	制膜	VOCs、颗粒物	生产区域密闭, 集气罩收集	95%
DA004	拉膜车间	制膜	VOCs、颗粒物	生产区域密闭, 集气罩收集	95%
DA008	拉膜车间	制膜	VOCs、颗粒物	生产区域密闭, 集气罩收集	95%
DA009	拉膜车间	制膜	VOCs、颗粒物	生产区域密闭, 集气罩收集	95%
DA007	清洗室	清洗	VOCs	管道	99%
DA010	水墨车间 1	研磨	颗粒物	生产区域密闭, 集气罩收集	95%
	水墨车间 2	研磨	颗粒物	生产区域密闭, 集气罩收集	95%
DA011	实验室	实验	VOCs	密闭橱窗收集	99%
DA006	污水站	污水处理	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	管道	95%
	危废库	危废暂存	VOCs、甲苯、乙酸乙酯	密闭房负压收集	99%

⑤本项目废气处理风量确定依据

本项目废气进风量根据本章节风量计算公式得出, 详见表 7.2-3。

表 7.2-3 本项目主要生产线风量计算依据

序号	工序	设备名称	数量	K	P (m)	H (m)	Vx (m/s)	L (m <sup>3</sup> /h)	本项目设计值 (m <sup>3</sup> /h)	相符性分析
1	印刷、复合	印刷机、复合机	8	1.1	14	1.5	1.2	99792	100000	符合
2	拉膜	PETG 收	1	1.1	0.2	1	1.2	864	1000	
	拉膜	缩薄膜拉	2	1.1	0.4	1	1.2	1728	2000	
	拉膜	伸设备系	1	1.1	0.2	1	1.2	864	1000	
	拉膜	统	1	1.1	0.2	1	1.2	864	1000	
3	研磨	砂磨机	1	1.1	0.5	1	1.0	1980	2500	
	研磨		1	1.1	0.12	1	1.0	475		

本项目废气收集及处理措施统计

表 7.2-4 本项目废气收集处理情况统计表

生产线及车间	产污环节	污染物	集气罩所在车间位置及数量	收集效率	处理措施	总体处理效率	处理风量 (m <sup>3</sup> /h)
厂房七	搅拌	VOCs (含甲苯、乙酸乙酯、其它 VOC)	厂房七	99%	沸石转轮吸附浓缩+RTO 焚烧炉处理	95%	13.5 万
	印刷、复合		厂房七/8	99.5%			
	油墨溶剂库		油墨溶剂库	99%			
厂房二	拉膜	非甲烷总烃	厂房二/5	95%	过滤+喷淋处理	80%	1000
		颗粒物				90%	
	拉膜	非甲烷总烃		95%	过滤+喷淋处理	80%	2000
		颗粒物				90%	
	拉膜	非甲烷总烃		95%	过滤+喷淋处理	80%	1000
		颗粒物				90%	
	拉膜	非甲烷总烃		95%	过滤+喷淋处理	80%	1000

		颗粒物				90%	
厂房三	清洗	非甲烷总烃	厂房三	99%	活性炭吸附+喷淋	80%	2000
厂房七	研磨	颗粒物	厂房七/1	95%	喷淋塔	80%	2500
	研磨	颗粒物	厂房七/1	95%	喷淋塔	80%	
生产车间 1#	实验	VOCs	生产车间 1#	100%	活性炭吸附+喷淋	80%	3000
污水站	污水站	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	污水站	95%	活性炭吸附+喷淋	70%	3500
危废库	危废库	VOCs (含甲苯、乙酸乙酯、其它 VOC)	危废库	99%		80%	

## 7.2.2 有组织废气污染防治措施

### 7.2.2.1 废气的成分特点

根据工程分析，项目主要废气为 RTO 焚烧炉天然气焚烧废气，拌胶、调墨废气，凹印印刷、复合废气，油墨原料库废气，制膜废气，危废库废气、污水站废气，清洗室废气、实验室废气。其主要成分为 VOCs（含非甲烷总烃）、甲苯、乙酸乙酯、颗粒物，燃烧烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘）等。

### 7.2.2.2 废气的分质处理和方案比选

通过查阅文献及结合废气治理工程实践可知，有机废气的治理方法主要有冷凝法、吸收法、吸附法、生物法和焚烧法等。根据工程案例，几种有机废气处理工艺比较见表 7.2-5。

表 7.2-5 有机废气治理工艺比较

处理技术	适用范围	优点	缺点
冷凝法	高浓度、高沸点、小气量、单组分	对高浓度单组分废气的处理费用低，回收率高	工艺复杂，对中高浓度废气回收率低，低浓度废气处理费用高
吸收法	大气量、高浓度、低温、高压	去除效率高、处理气量大、工艺成熟	高温废气需降温、压力低时净化效率低、吸收剂需回收、易形成二次污染
吸附法	大气量、低浓度、净化要求高的废气	可处理复杂组分的 VOCs、应用范围广、处理效率高	运行费用高
燃烧法	成分复杂、高浓度、小气量	去除效率高、工艺简单	投资运行成本高、设备易腐蚀、操作安全性差、产生二次污染
生物法	中低浓度，大气量可生物降解的 VOCs	适用范围广，处理效率高，工艺简单，费用低，无二次污染	对高浓度，生物降解性差的 VOCs 去除率低
RTO 法	能处理大风量中低浓度有机废气	热效率高、运行成本低、几乎可以处理所有含有有机化合物的废气，浓度高时，还可进行二次余热回收	装置重量、体积大，一次性投资费用高

根据废气污染物的特征，本项目采取不同的处理措施。如下：

(1) 活性炭吸附：清洗室、实验室和污水站产生的有机废气拟采取活性炭吸附处理；

(2) RTO 焚烧：搅拌间、凹印印刷、复合车间、危废库以及油墨溶剂库产生的甲苯、乙酸乙酯、VOCs 等采取 RTO 焚烧处理。本项目生产线位于在厂房七，企业拟设置一套 RTO 处理装置（依托现有）。

### 7.2.2.3 油墨原料库、拌胶间、印刷复合车间、危废库废气处理工艺

## (1) 工艺流程

油墨溶剂库、搅拌间搅拌、凹印印刷、复合车间印刷、复合废气主要为 VOCs、甲苯、乙酸乙酯，项目拟采用 RTO 焚烧处置，处理后废气能够达标排放。因厂房距离 RTO 距离较远，拟在中间增设引风机引风，引风机与车间送风机协同控制。

其工艺流程如图 7.2-1。

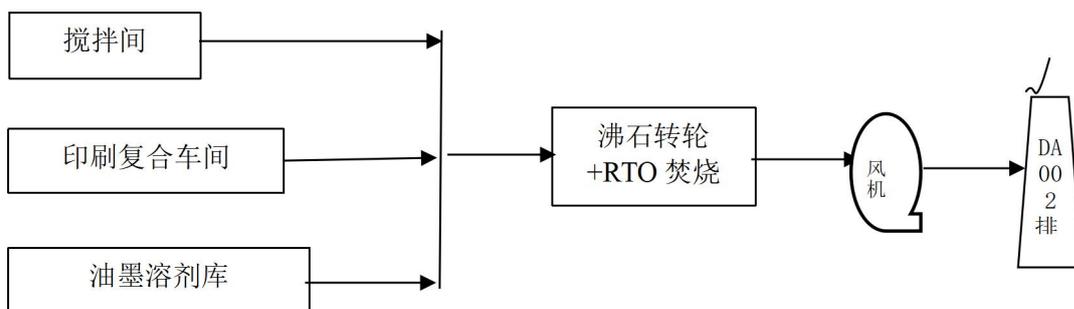


图 7.2-1 油墨原料库、拌胶间、印刷复合车间废气处理工艺流程图

## (2) 设备规格型号

项目采用南通三信塑胶装备科技股份有限公司提供的 RTO 处理系统，该处理系统设计、供货、安装、维护均由该公司负责，RTO 处理系统一样，具体型号规格见表 7.2-6。

表 7.2-6 RTO 系统型号规格

序号	名称	规格型号	数量	单位
1	干式过滤器	200000m <sup>3</sup> /h	1	套
2	沸石转轮设备	LXZL-4500-I-500 4850mm×2000mm×4750mm 200000 m <sup>3</sup> /h	1	套
3	RTO	三室阀门切换式 RTO 10186mm × 2870mm × 7411 mm 15000 m <sup>3</sup> /h	1	套
4	热交换器	YR-T40	1	套
5	主风机	Y4-10 2-15E 212164 m <sup>3</sup> /h, 2795Pa, 220kW	1	套
6	RTO 送风机	Y4-10 6C 16742 m <sup>3</sup> /h, 3250Pa, 30 kW	1	套
7	RTO 吹扫风机	Y6-0 5.2C 1811 m <sup>3</sup> /h, 600 Pa, 1.1 kW	1	套
8	转轮脱附风机	Y4-10 6C 18121 m <sup>3</sup> /h, 3900 Pa, 30 kW	1	套
9	排气筒	Φ2100mm, H=15m	1	座
10	管路系统		1	套
11	测量系统	温度、压力、流量、浓度传感器及就地测量仪表	1	套

12	电气控制系统	电控柜、变频器、电气元件、PLC 系统、触摸屏、系统软件、电缆桥架	1	套
----	--------	-----------------------------------	---	---

焚烧炉主要技术性能指标详见表 7.2-7。

表 7.2-7 焚烧炉设计技术性能指标

指标	参数	《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093-2020) 要求	本项目情况
废气量	20000Nm <sup>3</sup> /h	设计风量应按照最大废气排放量的 105% 以上设计	符合要求
助燃燃料	天然气	辅助燃料应优先选用天然气、液化石油气等燃料	符合要求
运行方式	每天 24 小时不间断	-	-
废气温度	80℃	-	-
蓄热室热交换率	≥95%	不宜低于 90%	符合要求
焚烧炉温度	≥800℃	燃烧室燃烧温度一般应高于 760℃	符合要求
烟气停留时间	>1s	废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75s	符合要求
燃烧效率	≥99.9%	-	-
焚毁去除率	≥98%	三室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%	符合要求

### (3) 技术可行性分析

项目油墨原料库、拌胶间、印刷复合车间废气经收集后经“废气收集+过滤+转轮浓缩+蓄热氧化 RTO”的技术路线。处理后经 DA002 排气筒（15m）排空。

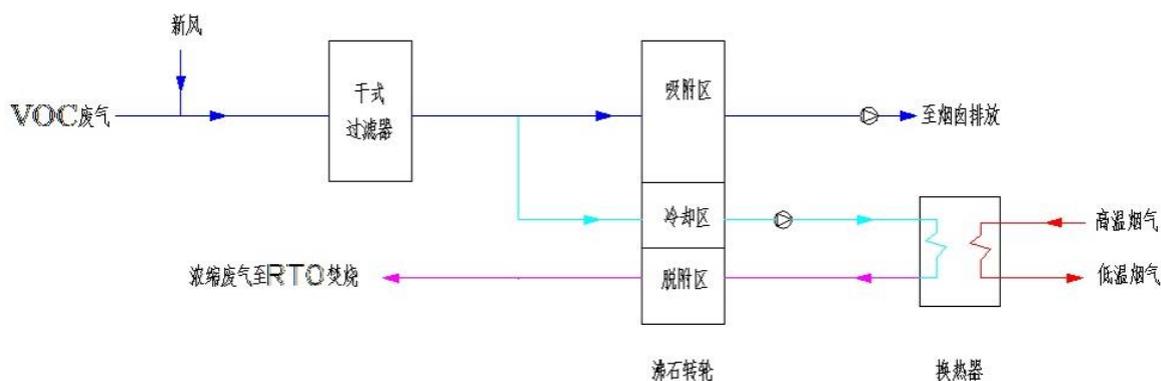


图 7.2-2 废气预处理工艺原理图

#### 1) 干式过滤器

干式过滤器由初效和中效两部分构成，其中初效过滤去除大于 5 微米的粉尘，中效过滤去除 5 微米以下粉尘，起到保护沸石的作用。

干式过滤器的参数：

(1) 外形尺寸：5150mm×5000mm×3000mm；

- (2) 单套处理风量：200000 m<sup>3</sup>/h；
- (3) 材质：碳钢喷漆防腐；
- (4) 数量：1 套
- (5) 阻力：<1 kPa；
- (6) 效率：90-95%；
- (7) 耐温：80℃。



图 7.2-3 干式过滤器结构图

## 2) 沸石转轮

沸石转轮浓缩装置的结构如图 7.2-4 所示。蜂窝状结构的吸附转轮被安装在分隔成吸附、再生、冷却三个区的壳体中，在调速马达的驱动下以每小时 3~8 转的速度缓慢回转。吸附、再生、冷却三个区分别与处理废气、冷却空气、再生空气风道相连接。而且，为了防止各个区之间窜风及吸附转轮的圆周与壳体之间的空气泄漏，各个区的分隔板与吸附转轮之间、吸附转轮的圆周与壳体之间均装有耐高温、耐溶剂的氟橡胶密封材料。含有 VOCs 的废气送到吸附转轮的吸附区，污染空气在通过转轮蜂窝状通道时，所含 VOCs 成分被吸附剂所吸附，废气得到净化。随着吸附转轮的回转，接近

吸附饱和状态的吸附转轮进入到再生区，在与高温再生空气接触的过程中，VOCs 被脱附下来进入到再生空气中，吸附转轮得到再生。再生后的吸附转轮经过冷却区冷却降温后，返回到吸附区，完成吸附脱附冷却的循环过程。



图 7.2-4 沸石转轮结构示意图

沸石转轮设备参数：

- (1) 单套处理风量：200000 m<sup>3</sup>/h；
- (2) 设计浓度：415 mg/m<sup>3</sup>；
- (3) 型号：LXZL-4500-I-500；
- (4) 尺寸：4850mm×2000mm×4750mm（以实际尺寸为准）；
- (5) 数量：1 套；
- (6) 吸附材料：沸石分子筛；
- (7) 浓缩比例：15 倍；
- (8) 区域分布：吸附区面积:脱附区面积：冷却区面积=10：1：1；
- (9) 转轮厚度：500mm；
- (10) 脱附温度：180-200℃；
- (11) 出口浓度：≤50 mg/m<sup>3</sup>；

吸附区压降：≤650Pa；

### 3) 沸石转轮对于不同 VOCs 的吸附效率

表 7.2-8 沸石转轮对不同 VOCs 的吸附效率

物质名称	风量 (m <sup>3</sup> /h)	原气体浓度 (ppm)	处理气体浓度 (ppm)	浓缩倍率(倍)	吸附效率 (%)
甲苯	1100	83	3	35	96

	400	9	6	20	93
PGME、 PGMEA 等	1650	150	1	22	99
三氯甲烷	600	100	3	10	37
三氯乙烯	200	50	2	12	96

由上表可见，沸石转轮材料对于 VOCs 的种类，以及不同浓度、不同风速下，都具有较优的效果。本项目使用的沸石转轮材料检测报告见附件。

#### 4) 蓄热氧化炉 (RTO)

蓄热室热力焚化炉 (Regenerative Thermal Oxidizer) 简称 RTO，其工作原理是：有机废气 (VOC) 经蓄热室吸热升温后，进入燃烧室高温焚化 (保持温度 800℃，一定的停留时间)，使有机物氧化成二氧化碳和水，再经过另一个蓄热室蓄存热量后排放，蓄存的热量用于预热新进入的有机废气，经过周期性的改变气流方向从而保持炉膛温度的稳定。

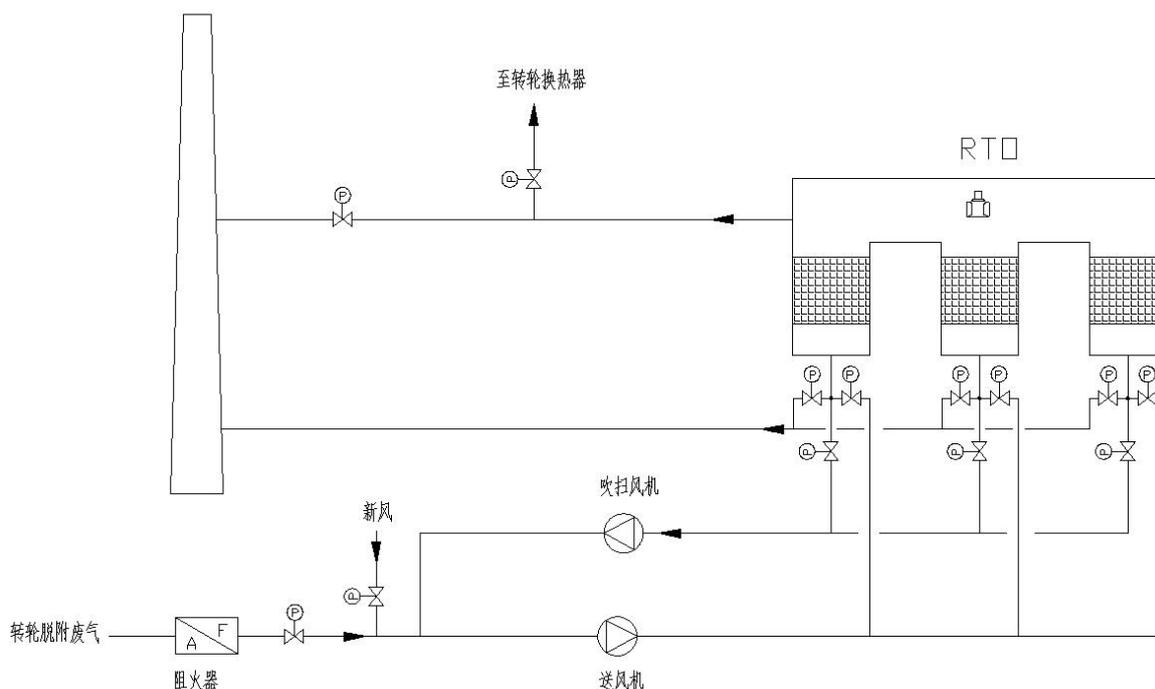


图 7.2-5 废气 RTO 焚烧处理系统工艺原理图

根据焚烧炉设计资料，有机废气焚烧率达到 98% 以上，根据同类 RTO 焚烧设施及现有项目实际经验，在焚烧炉运行良好条件下，对该类有机废气的处理效率可以达到 98%。根据废气产生源强，经 RTO 处理后，废气中各污染物均能达标排放。

#### (4) 工程实例

项目为扩建项目，2021 年 5 月 26 日，江苏景宏新材料科技有限公司委托江苏泰斯特专业检测有限公司对厂区内 RTO 炉进行检测（2021-HJ-0517），RTO 焚烧炉检测结果见表 7.2-9。

表 7.2-9 江苏景宏新材料科技有限公司 RTO 焚烧炉检测情况

编号	监测时间	采样点 位/高度	污染物	监测频 次	标杆流量	浓度	速率 (kg/h)	
					(m <sup>3</sup> /h)	(mg/m <sup>3</sup> )		
RTO 焚 烧处理装 置	2021.5.26	废气进 口	VOCs (24 种)	第一次	91716	16.0	1.47	
				第二次	92756	10.2	0.946	
				第三次	94795	22.7	2.15	
				第四次	93781	9.26	0.868	
				平均值	93262	14.5	1.36	
	2021.5.26	废气总 排口	VOCs (24 种)	第一次	96550	0.183	$1.77 \times 10^{-2}$	
				第二次	93192	0.890	$8.29 \times 10^{-2}$	
				第三次	93824	0.385	$3.61 \times 10^{-2}$	
				第四次	95224	1.08	0.103	
				平均值	94710	0.634	$5.99 \times 10^{-2}$	
	去除效率							95.6%

注：废气采样进口为干式过滤器前端，出口为废气总排口处。

根据监测数据结果表明，车间印刷复合等废气经干式过滤+转轮浓缩+RTO 焚烧装置处理后，有机废气总体去除效率能达到 95.6%。因此，本项目转轮浓缩+RTO 焚烧装置 VOCs 的去除率 95%是有保证的。

#### 7.2.2.4 拉膜废气

项目拉膜过程会产生有机废气和颗粒物，经过滤+喷淋进行处理后通过 15m 排气筒排放（DA003、DA004、DA008、DA009）。

##### (1) 主要污染治理设施简介及设备规格参数

###### ①水喷淋塔

本项目产生的拉膜废气（颗粒物和甲烷总烃）经水喷淋处理。

水喷淋由三部分组成，即贮液---进气、喷淋---脱水、出气，水泵装在外侧，与塔进、出口管连接，塑料球分别装在喷淋塔内。喷淋塔为一体成型，结构紧凑，耐腐蚀，耐高温，外表光滑；除水部分由塑料制隔离式产生水气分离；高压喷水产生雾状，分上下两段扩大接触处理提高功能；自动加水装置；浮球液面自动控制式。

在水喷淋吸收塔中，废气由风机压入净化塔之进气段后，垂直向上与喷淋段自上而

下的吸收液（即循环水溶液）接触反应，使废气中有机废气的浓度降低，然后进入水气分离器，脱去液滴，净化后的气体进入后续装置。喷淋塔具有去除效率高、占地面积少、能耗低、设备运行可靠等优点。水喷淋塔处理工艺简图如下：

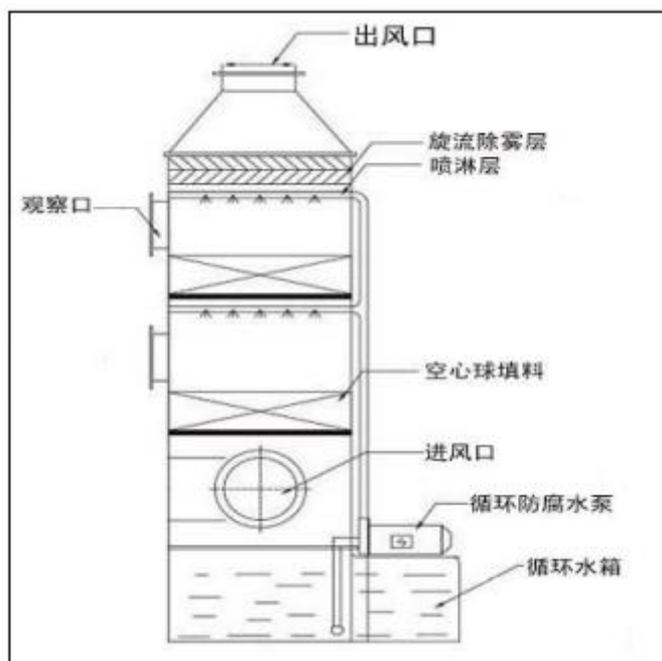


图 7.2-6 水喷淋塔结构工艺原理示意图

②具体型号规格见表 7.2-10。

表 7.2-10 水喷淋塔设备参数

名称	设备参数	DA003、DA008、DA009	DA004
喷淋塔	流量 $Q(\text{m}^3/\text{h})$	1000	2000
	流量 $Q(\text{m}^3/\text{s})$	0.278	0.556
	流速 (m/s)	2.21	4.43
	管径 (m)	0.4	0.4
	用水量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	200	200
	用水量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	0.056	0.056
	空塔流速 (m/s)	1.5	1.5
	塔径 (m)	1.5	1.5
	停留时间 (s)	2	2
	塔高	5	5

## (2) 工程案例

2021 年 08 月 05 日,江苏景宏新材料科技有限公司委托江苏泰斯特专业检测有限公司对厂区内现有拉膜线进行检测 (2021-HJ-0778),拉膜线检测结果见表 7.2-11。

**表 7.2-11 江苏景宏新材料科技有限公司制膜废气监测情况**

采样日期	采样点位/ 高度	检测项目	监测频次	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
2021.7.30	制膜废气 进口	非甲烷总烃	第一次	420	8.49	3.57×10 <sup>-3</sup>
			第二次	419	9.45	3.96×10 <sup>-3</sup>
			第三次	419	8.76	3.67×10 <sup>-3</sup>
			平均值	419	7.90	3.73×10 <sup>-3</sup>
		颗粒物	第一次	420	22.5	9.45×10 <sup>-3</sup>
			第二次	419	21.3	8.92×10 <sup>-3</sup>
			第三次	419	23.3	9.76×10 <sup>-3</sup>
			平均值	419	22.4	9.38×10 <sup>-3</sup>
	制膜废气 排口	非甲烷总烃	第一次	440	1.64	7.22×10 <sup>-4</sup>
			第二次	439	1.56	6.85×10 <sup>-4</sup>
			第三次	439	1.49	6.54×10 <sup>-4</sup>
			平均值	439	1.56	6.87×10 <sup>-4</sup>
		颗粒物	第一次	440	1.9	8.36×10 <sup>-4</sup>
			第二次	439	2.1	9.22×10 <sup>-4</sup>
			第三次	439	1.8	7.90×10 <sup>-4</sup>
			平均值	439	1.9	8.49×10 <sup>-4</sup>

根据监测数据结果表明,拉膜产生的非甲烷总烃、颗粒物经过滤+喷淋处理后去除率分别为 82.45%、91.5%。本项目与企业现有项目原料成分、产品工艺一致,因此,本项目过滤+喷淋对非甲烷总烃和颗粒物的去除率 80%、90%是有保证的。

#### 7.2.2.5 清洗室废气、实验室、污水站处理工艺

##### (1) 工艺流程

现有项目清洗室废气、本项目新增的实验室废气以及污水站废气采用活性炭吸附+喷淋塔处理后废气能够达标排放。其工艺流程如图 7.2-7。

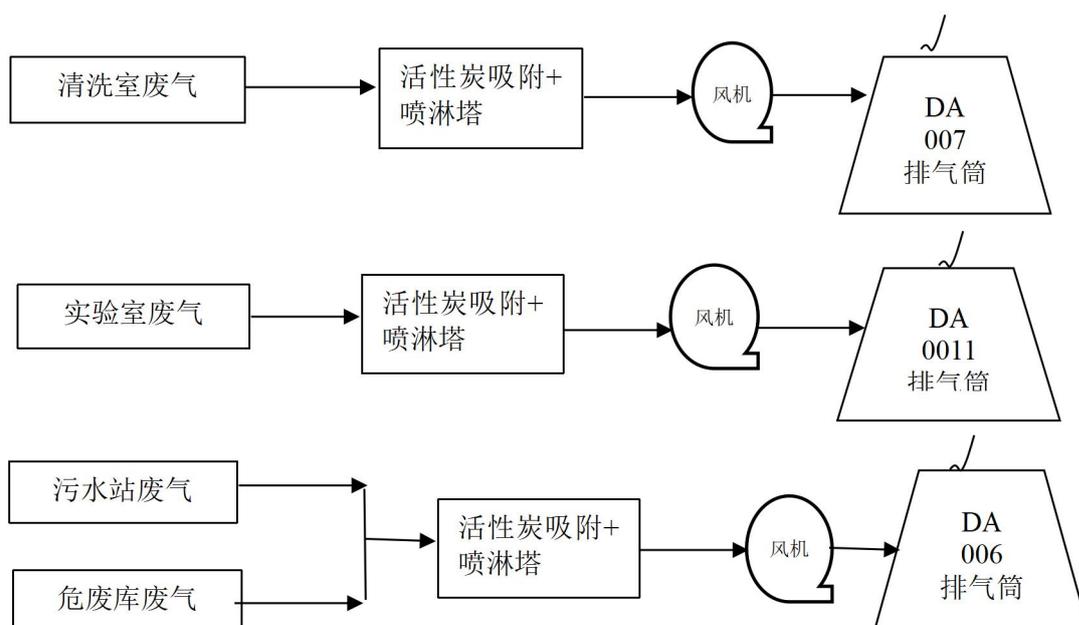


图 7.2-7 清洗室废气、实验室、污水站、危废库处理工艺流程图

## (2) 一级活性炭吸附装置

**活性炭吸附原理：**当气体分子运动到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子之间相互作用，使气体分子暂时停留在固体表面，形成气体分子在固体表面浓度增大，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物质称为吸附质，吸附质的固体物质称为吸附剂。而活性炭吸附法是以活性炭作为吸附剂，把废气中有机物溶剂的蒸汽吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。

活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为  $(10\sim 40)\times 10^{-8}\text{cm}$ ，比表面积一般在  $600\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$  范围内，具有优良的吸附能力。

本项目所用活性炭主要技术性能特点：①处理有机废气，类比同类型企业活性炭吸附装置运行情况，以及查阅相关文献资料，根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“292 塑料制品行业系数手册”，相关资料可知，一级活性炭对有机废气的处理效率约为 20~30%；②碘值>1050mg/g，③装填密度：475±25%，④强度≥92%；⑤水分<5%，⑥着火点>350℃，⑦设备运行阻力：<4000Pa。废气通过活性炭吸附层

时，大部分的吸附质在吸附层内被吸附，随着吸附时间的延续，活性炭的吸附能力将下降，其有效部分将越来越薄，当活性炭饱和度达到 80%，此时需对活性炭进行更换。

### (3) 活性炭吸附装置的主要技术性能指标

**表 7.2-12 活性炭吸附装置设计技术性能指标**

指标	参数	《吸附法工业有机废气治理工程技术规范（HJ2026-2013）》要求	本项目情况
进气温度	常温	废气温度宜低于 40℃	符合要求
颗粒物含量	/	进入吸附装置的颗粒物的含量宜低于 1mg/m <sup>3</sup>	符合要求
废气量	总风量：2000m <sup>3</sup> /h、3000m <sup>3</sup> /h、500m <sup>3</sup> /h	设计风量宜按最大废气排放量的 120%进行设计	符合要求
集气系统	车间密闭+高效集气罩（集气时形成微负压状态）/密闭橱窗/管道	确定集气罩的吸气口位置、结构、和风速时，应使罩口呈微负压状态，且罩内负压均匀	符合要求
吸附气流速度	约 1.0m/s	气体流速低于 1.2m/s	符合要求

**表 7.2-13 本项目活性炭吸附装置技术参数**

二级活性炭吸附参数	
设计参数	处理风量：500~3000m <sup>3</sup> /h，设计温度小于 70℃，阻力损耗在 1000 帕以下；设计材质：PP；
主要设备	单级活性炭吸附室、风机、排气筒
设备投资	总投资 3 万元
其它	活性炭技术成熟，运行可靠，可以确保废气达标排放。该装置目前生产企业较多，运行可靠，从技术角度分析，采用该方法是可行的。

根据《排污许可管理条例》、《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53 号）及《挥发性有机物治理实用手册》中的要求，排污单位应建立环境管理台账记录制度，对吸附剂种类及填装情况，一次性吸附剂更换时间和更换量，更换情况，废吸附剂储存、处置情况，进行详细记录并妥善保存。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。

### (3) 工程案例

根据温州臻荣乳胶制品有限公诉新增年产床垫 3 万张、枕头 40 万只建设项目验收资料显示，该公司采用水喷淋+活性炭对非甲烷总烃的处理效率可以达到 95%以上。

表 7.2-14 VOCs 监测数据

采样日期	监测点位	频次	非甲烷总烃	
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
第一天	处理前	第一次	1.10	2.72×10 <sup>-2</sup>
		第二次	1.50	3.71×10 <sup>-2</sup>
		第三次	1.55	3.83×10 <sup>-2</sup>
	处理后	第一次	0.04	9.30×10 <sup>-4</sup>
		第二次	0.06	1.40×10 <sup>-3</sup>
		第三次	<0.04	<9.30×10 <sup>-4</sup>
第二天	处理前	第一次	1.17	2.83×10 <sup>-2</sup>
		第二次	1.37	3.31×10 <sup>-2</sup>
		第三次	1.51	3.65×10 <sup>-2</sup>
	处理后	第一次	0.07	1.65×10 <sup>-3</sup>
		第二次	0.05	1.18×10 <sup>-3</sup>
		第三次	0.06	1.42×10 <sup>-3</sup>

根据监测数据结果表明，VOCs 经活性炭装置处理后，VOCs 的去除效率能达到 95.9%。因此，本项目活性炭装置 VOCs 的去除率 80%是有保证的。

#### 7.7.2.6 水墨废气处理工艺

##### (1) 工艺流程

水墨废气产生的废气主要为颗粒物，项目拟采用喷淋塔对废气进行收集处理，其工艺流程如图 7.2-6。

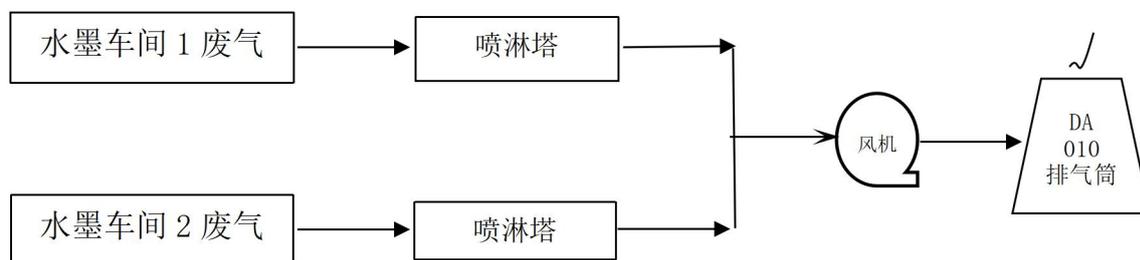


图 7.2-8 水墨废气处理工艺流程图

##### (2) 工程实例

根据表 7.2-6 监测数据结果表明，颗粒物经喷淋塔处理后，颗粒物的去除效率能达到 91.5%。因此，本项目喷淋塔对颗粒物的去除率 80%是有保证的。

### 7.2.3 无组织废气污染防治措施

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、《关于贯彻落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的通知(宿污防指办〔2019〕55 号)》的要求，本项目从以下几个方面来控制无组织废气的产生量。

#### (1) 生产工艺及设备控制措施

①企业在现有工艺技术允许的条件下，尽可能选用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高毒、恶臭、易挥发性物料，采用连续化、自动化、密闭化生产工艺代替间歇式、敞开式生产工艺，以减少物料与外界接触频率。在建成运营后，根据生产经验的积累，不断改进工艺和生产技术水平，从源头减少无组织废气产生量。

②优化进出料方式。印刷、复合过程中添加涂料时采用顶部添加，投料和出料设密封装置或负压排气并收集至废气处理系统。

③采用先进干燥设备。企业采用密闭式干燥设备，干燥过程产生的挥发性有机物收集后接入废气处理系统。

④规范液体物料储存。

⑤设备与管线组件、工艺排气、化学品贮存等建立泄漏检测与修复体系，对泵、阀门、法兰等易泄漏设备及管线组建定期检测、及时修复。

#### (2) 废气收集过程防治措施

①废气收集按照“应收尽收、分质收集”原则进行设计，委托有资质单位设计，综合考虑气体性质、流量等因素，确保废气收集效果。

②对产生逸散有害气体的设备，采取密闭、隔离和负压操作措施。

③尽可能利用生产设备本身的集气系统进行收集，逸散的污染气体采用集气罩收集时应尽可能包围或靠近污染源，减少吸气范围，便于捕集和控制污染物；吸气方向尽可能与污染气流方向一致，避免或减弱集气罩周围紊流、横向气流等对抽吸气流流的干扰与影响，集气罩应力求结构简单，便于安装和维护管理。

#### (3) 废气输送过程防治措施

①集气罩收集的污染气体通过管道送至废气处理装置，管道布置结合生产工艺，力求简单、紧凑、管线短、占地空间少。

②管道布置采用明装，并沿墙或柱集中成行或列，平行敷设，管道与梁、柱、墙、设备及管道之间按相关非凡设计间隔距离，满足施工、运行、检修和热胀冷缩的要求。

③管道采用垂直或倾斜敷设，倾斜敷设时与水平面的倾角大于 45°，同时管道敷设便于放气、放水、疏水和防止积灰，对湿度较大、易结露的废气，管道设置排液口，必要时增设保温措施或加热装置。

④集气设施、管道、阀门材料根据输送介质的温度和性质确定，所选材料的类型和规格符合相关设计规范和产品技术要求。

⑤管道系统宜设计成负压，如必须正压时，其正压段不宜穿过室内，必须穿过时采取措施防止介质泄漏事故发生。

⑥输送易燃易爆污染气体的管道，采取防止静电的措施，且相邻管道法兰跨接接地导线。

⑦选用符合国家和行业相应产品标准的输送动力风机，同时满足所处理介质的要求，属性有爆炸和易燃气体介质的选用防爆型风机，输送有腐蚀性气体的选择防腐风机，在高温场合工作或输送高温气体的选择高温风机，输送浓度较大的含尘气体选用排尘风机等。

#### （4）其他针对性措施

①仓库内的桶装物料必须分类储存、密封储存、竖立储存，不得堆积，不得斜放；在物料取用过程中，应采用鹤管取用，不得倾倒；取用后的包装桶应及时加盖、密封。

③在桶内物料取用完后，应将废包装桶加盖、密封，送入废包装桶储存，不得敞开放置，防止残留的物料挥发。

④定期对仓库进行巡查，将倾倒、斜放的包装桶扶正，并检查包装桶的加盖和密封方式，防止因密封不严而产生气体。

通过采取控制措施，厂界无组织 VOCs 排放达《大气污染物综合排放标准（DB32/4041-2021）表 3 中无组织排放标准的标准，厂区内无组织 VOCs 达《大气污染物综合排放标准（DB32/4041-2021）表 2 中排放限值，可达标排放。

### 7.2.4 恶臭气体污染防治措施

本项目污水站运行会产生恶臭气体氨、硫化氢。

针对异味气体，项目采取了以下防治措施：

(1) 污水处理污泥中均含有大量有机质，易腐败发酵产生恶臭，建设单位将污泥收集后及时清运，减少在厂区的滞留时间；并在污泥贮存场所定期用漂白粉喷洒，消除异味。厂区污泥通过专用车辆进行运输，采用了封闭式运输方式，减少了恶臭气体的无组织排放量。

(2) 加强厂区绿化：厂区边界加强绿化，栽种槐树、泡桐等抗污染且吸收有害气体能力强的树木。

通过以上处理措施处理后，厂区的异味可得到有效的处理。

### 7.2.5 非正常废气治理措施

拟建项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，拟采取以下处理措施进行处理：

(1) 提高设备自动控制水平，生产线上尽量采用自动监控、报警装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置出现故障造成非正常排放的情况。

(2) 加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

(3) 开车过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；停车过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置。

(4) 检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放。

(5) 停电过程中，企业应立即停止生产。

(6) 加强活性炭吸附、RTO 焚烧装置的管理和维修，及时更换活性炭，确保废气处理装置的正常运行。

通过以上处理措施处理后，拟建项目的非正常排放废气可得到有效的控制

### 7.2.6 排气筒设置合理性

本项目设 9 根排气筒，详见下表 7.2-15。

表 7.2-15 项目生产车间排气筒设置情况一览表

排气筒位置	排气筒编号	污染物名称	排放源参数	
			高度 (m)	内径 (mm)
车棚北	DA002	VOCs、甲苯、乙酸乙酯	15	2000
拉膜车间	DA003	非甲烷总烃、颗粒物	15	300
	DA004	非甲烷总烃、颗粒物	15	300
	DA008	非甲烷总烃、颗粒物	15	300
	DA009	非甲烷总烃、颗粒物	15	300
清洗室	DA007	非甲烷总烃	15	400
水墨车间	DA010	颗粒物	15	400
实验室	DA011	VOCs	27	400
污水站	DA006	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、VOCs、甲苯、乙酸乙酯	15	400

根据第 6 章 6.1 节大气预测分析,各污染因子在相应的预测模式下,厂界均能达标,对周围大气环境质量影响不大。项目只要确保环保设施正常运行,尽量减少或避免非正常工况的发生,就能保障不会对周围环境产生大的影响。

本项目位于宿迁高新区昆仑山路北侧、瓠江路东侧、富春江路西侧,根据江苏省《大气污染物综合排放标准 (DB32/4041-2021)》中规定,所有排气筒高度应不低于 15m,具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。根据江苏省《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中规定,所有排气筒高度应不低于 15m,还应高出周围 200m 范围内的建筑物 5m 以上。本项目实验室位于生产车间 1#楼,高度 21.4m,本项目其他涉及的车间高度 10m,因此,DA011 排气筒设置 27m,其他排气筒设置 15m,满足相应排气筒高度要求。综上,本项目排气筒的设置是合理的。

### 7.2.7 环境管理要

(1) 根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办【2020】101 号文)、关于印发《省生态环境厅做好安全生产专项整治工作实施方案》的通知(苏环办【2020】16 号),企业要对 RTO 焚烧炉、污水处理站开展安全风险辨识管控,要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度,严格依据标准规范建设环境治理设置,确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

(2) 将 VOCs 的无组织排放污染防治纳入日常生产管理体系,建立健全 VOCs 污

染防治设施运行台账。

(3) 加强对无组织排放废气集中收集和处理, 严格控制工艺操作过程中逃逸性有机气体直接排放, 通过实施工艺和设备改进、物料储存和装卸方式改进、废水集输处理及固废(液)贮存系统密闭性改造等措施, 从源头减少 VOCs 的泄漏排放。

(4) 进一步增强企业职工的责任意识和环保意识, 生产过程中坚决执行各项环保法律法规和排放标准, 严格操作规程, 减少化学原料“跑、冒、滴、漏”现象的发生; 对立项时间较早的建设项目要积极进行技术改造, 对落后的生产工艺和生产设备要及时淘汰, 通过“以新带老”, 实现减排增效的目标。

### 7.2.8 废气污染防治措施经济可行性

本项目废气污染防治措施见表 7.8-1, 主要的投资为环保设施的一次性投资, 约为 100 万元, 项目总投资 3800 万元, 占项目总投资的 2.63%, 处于企业可承受范围内。因此, 从经济角度讲, 本项目废气污染防治措施在经济上是可行的。

## 7.3 废水污染防治措施评述

### 7.3.1 废水产生及收集处理

本工程废水主要为生活污水、蒸汽冷凝水、地面冲洗废水、洗版废水、废气喷淋塔废水、实验室废水等, 各废水水质及产生情况详见第四章相关内容。项目依托现有污水处理站处理废水, 处理工艺为“UASB+缺氧+好氧+MBR”。现有污水处理站处理规模为  $80\text{m}^3/\text{d}$ , 剩余处理规模约  $29.04\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目产生废水约  $28.5169\text{m}^3/\text{d}$ , 生活污水经化粪池处理后与生产废水(合计  $28.5169\text{m}^3/\text{d}$ )排入厂内污水站处理达到排放标准后与经厂区化粪池处理的生活污水一起排入城东污水处理厂进一步处理, 尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后进入马河。

### 7.3.2 依托现有污水站处置可行性分析

根据对项目水平衡分析, 本项目建成后需要处理的废水产生量为  $25.5169\text{m}^3/\text{d}$ , 拟依托现有污水处理站进行处理。现有污水处理站处理规模为  $80\text{m}^3/\text{d}$ , 处理工艺为“调节池+格栅井+调节池+USB 厌氧塔+缺氧池+好氧池+MBR 池+过滤器+清水池”。现有污水量约为  $50.96\text{m}^3/\text{a}$ , 剩余处理规模约  $29.04\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目预处理废水约  $28.5169\text{m}^3/\text{d}$ , 从处理能力上来看, 可以满足本项目需要。本项目水质简单, 主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类。因此, 本项目依托现有污水站是可行的。

### 7.3.3 现有污水站废水处理工艺

本项目废水处理工艺流程见图 7.3-1。

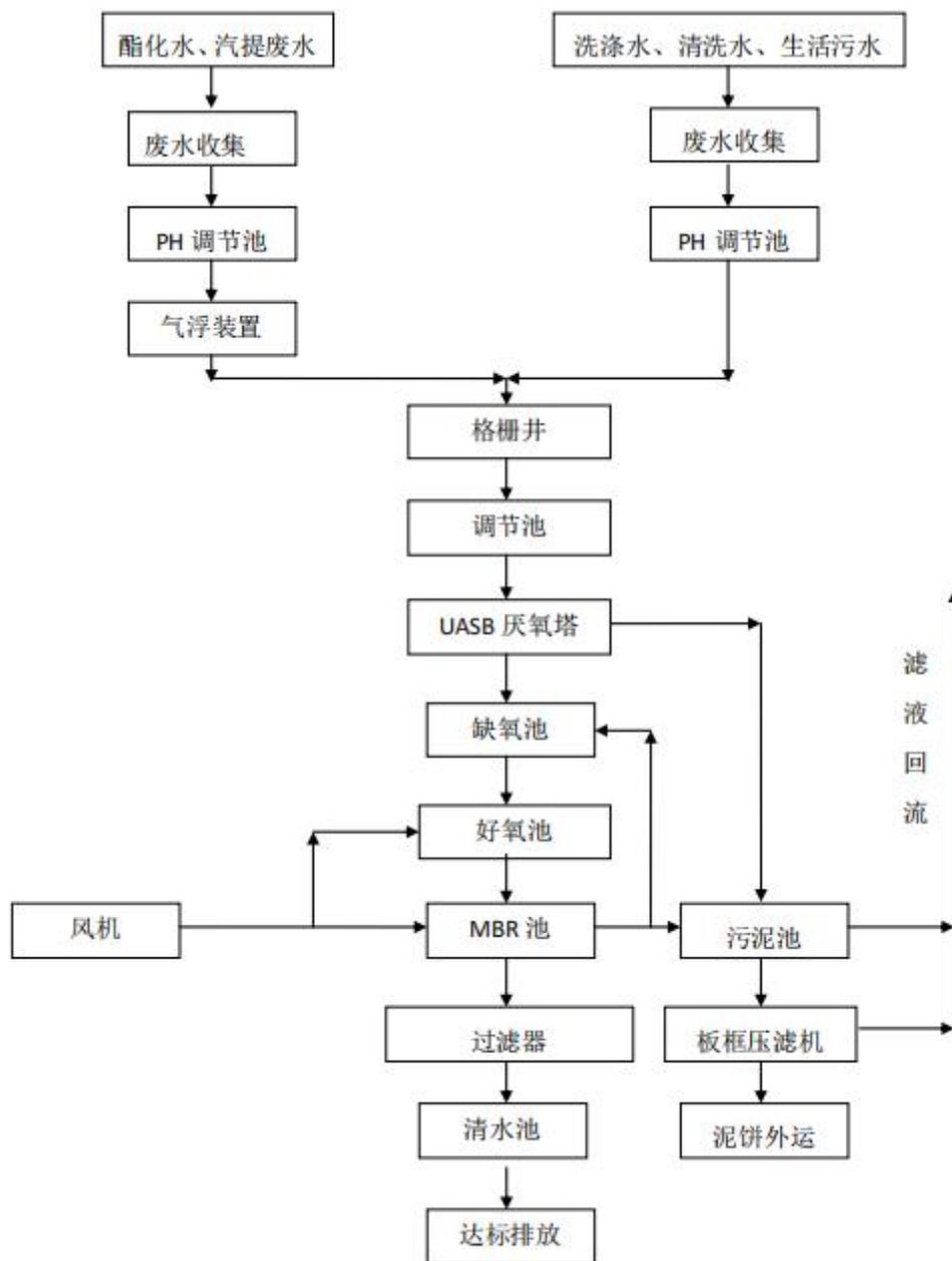


图 7.3-1 现有污水处理系统工艺流程图

### 7.3.4 废水处理工艺可行性分析

#### 7.3.4.1 生活污水处理工艺可行性分析

本项目生活污水产生量约 2640m<sup>3</sup>/a，含有污染物 COD400mg/L、SS350mg/L、NH<sub>3</sub>-N35mg/L、TP4mg/L、总氮 45mg/L，经化粪池处理的生活污水与生产废水一起经厂区污水处理站处理后排入城东污水处理厂进行处理，进入马河。

化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施。生活污水中含有大量粪便、纸屑、病原虫，悬浮物固体浓度为 100~350mg/L，有机物浓度 BOD<sub>5</sub> 在 100~400mg/L 之间，其中悬浮性的有机物浓度 BOD<sub>5</sub> 为 50~200mg/L。污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除 50%~60% 的悬浮物，水质得到了净化。

项目生活污水经化粪池处理后排入厂内污水站处理。

### 7.3.3.2 各类生产废水处理工艺可行性分析

#### (1) 生产废水处理工艺简介

工艺说明：

调节 PH 后的洗涤水、清洗水、生活污水混合进入格栅并经格栅拦截大块污物进入调节池；调节池内废水用提升泵提升 UASB 厌氧塔厌氧处理，厌氧出水进入缺氧池内进行水解酸化反应；反应后出水进入好氧池接触氧化反应；好氧反应后进入 MBR 膜池进行膜分离处理，膜处理出水进入过滤器过滤去除剩余 SS，过滤后的水进入清水池后排放。厌氧塔、MBR 池内污泥定期排放到污泥池，池内污泥用气动隔膜泵打入板框压滤机脱水处理，脱水后泥饼外运处理；滤液和污泥池上清液回流到调节池重新处理。

#### ①UASB 厌氧塔工艺介绍：

UASB 反应器的上部设置气、固、液三相分离器，下部为污泥悬浮区和污泥床区，与厌氧污泥充分接触反应，有机物被厌氧微生物分解成沼气。液体，气体与固体形成混合液流上升至三相分离器，使三者很好的分离，使 80% 以上的有机物被转化成沼气，完成废水处理过程。

#### ②缺氧池（水解酸化）

缺氧池是相对厌氧和好氧来讲，一般是指溶解氧控制在 0.2-0.5mg/l 之间的生化系统。水解酸化过程能将废水中的非溶解态有机物截留并逐步转变为溶解态有机物，一些难于生物降解大分子物质被转化为易于降解的小分子物质如有机酸等，从而使废水的可生化性和降解速度大幅度提高，以利于后续好氧生物处理。在处理的同时 1：1 加入清水稀释。

#### ③好氧池

好氧池是利用污水中的好氧微生物在有游离氧（分子氧）存在的条件下，消化、降

解污水中的有机物，使其稳定化、无害化的处理装置。好氧池一般为接触氧化池的形式，池内设置有填料，已经充氧的污水浸没全部填料，并以一定的流速流经填料。微生物一部分以生物膜的形式固着于填料表面，一部分则以絮状悬浮于水中，因此它兼有生物滤池和活性污泥法的特点。接触氧化池中微生物所需的氧通常由人工曝气供给。生物膜生长至一定厚度后，近填料壁的微生物将由于缺氧而进行厌氧代谢，产生的气体及曝气形成的冲刷作用造成部分生物膜脱落，促进了新生物膜的生长，形成生物的新陈代谢。

#### ④MBR 池

MBR 污水处理是现代污水处理的一种常用方式，其采用膜生物反应器（Membrane Bioreactor，简称 MBR）技术是生物处理技术与膜分离技术相结合的一种新技术，取代了传统工艺中的二沉池，它可以高效地进行固液分离，得到直接使用的稳定中水。又可在生物池内维持高浓度的微生物量，工艺剩余污泥少，极有效地去除氨氮，出水悬浮物和浊度接近于零，出水中细菌和病毒被大幅度去除，能耗低，占地面积小。

#### (2) 生产废水处理设施构筑物设计

污水处理站主要构筑物具体见表 7.3-1。

表 7.3-1 生产废水处理单元及构筑物参数情况表

序号	处理单元	设计参数	数量 (套)	备注	
1	高浓度废水收集池	/	1	钢砼结构	现有项目 酯化水、汽 提废水
2	高浓度废水 PH 调节池	/	1	钢砼结构	
3	气浮装置	3.5m×1.5m×1.8m(H)	1	钢砼结构	
4	低浓度废水 PH 调节池	1.0m×0.3m×0.4m(H)	1	钢砼结构	洗涤废水、 清洗水
5	格栅井	1.0m×0.3m×0.4m(H)	1	钢砼结构	
6	调节池	3.0m×1.5m×3.5m(H)	2	钢砼结构	
7	UASB 厌氧塔	Φ4.0m×1.25m(H)	1	钢砼结构	
8	缺氧池（水解酸化）	5.25m×1.5m×3.5m(H)	1	钢砼结构	
9	好氧池	5.25m×1.5m×3.5m(H)	1	钢砼结构	
10	MBR 池	3.25m×2.0m×3.5m(H)	1	钢砼结构	
11	过滤器	Φ0.4m	1	钢砼结构	
12	清水池	1.5m×1.25m×3.5m(H)	1	钢砼结构	
13	污泥池	1.5m×1.0m×3.5m(H)	1	钢砼结构	

污水处理站主要设备参数见表 7.3-2。

表 7.3-2 污水处理站主要设备参数

序号	工艺单元	设备名称	规格	数量
1	高浓度废水收集池	收集池	/	1 座
2	高浓度废水 PH 调节池	PH 仪	0-14	1 套
		加药装置	0-20L/h	2 台
3	气浮装置	立轴式机械反应搅拌机	GF-5, N=2.2kw	2 套
		行车式刮渣机	OD-30	1 套
		提升泵	非标设计制作	2 台(一用一备)
		转子流量计	LZS-5	1 台
		溶气罐	TR-1	1 套
		溶气泵	Q=1m <sup>3</sup> /h, H=42m	2 台(一用一备)
		释放器	TV-5	1 套
		PAM 加药装置	0-50l/h	2 台(一用一备)
	PAC 加药装置	0-50L/h	2 台(一用一备)	
4	低浓度废水 PH 调节池	PH 仪	0-14	1 套
5	格栅井	人工格栅	0.4×0.3m	1 台
6	调节池	预曝气装置	UPVC	2 台
		提升泵	型号: 40WQ5-10; 流量: 5m <sup>3</sup> /h; 扬程: 10m; 功率: 0.75kw	180 套
		液位控制器	KEY-3	1 套
7	UASB 厌氧塔	三相分离器	组合件	1 套
		布水装置	组合件	1 套
		气液分离罐	组合件	1 套
		保温	/	1 套
		外循环泵	型号: TD32-18/2; 流量: 7m <sup>3</sup> /h; 扬程: 15m ; 功率: 1.1kw	2 台(一用一备)
8	缺氧池 (水解酸化)	生物填料	Φ150	2 台
		填料支架	组合件	3 套
		搅拌装置	规格: DN40; 材质: UPVC	1 套
9	好氧池	微孔曝气装置	规格: Φ215mm; 服务面积: 0.25-0.55m <sup>2</sup> /个; 孔隙: 80-100um; 材质: EPDM	1 座
		曝气风机	/	24 套
		生物填料	Φ150	16m <sup>3</sup>
		填料支架	组合件	16m <sup>2</sup>
10	MBR 池	MBR 组件	型号规格: MBR-20; 有效膜面积: 20m <sup>2</sup> ; 膜组件尺寸: 1500*534mm; 膜材料: PVDF 产水通量: 10-18L/m <sup>2</sup> .h	16 组
		膜支架	规格尺寸: 1200*800*1800mm 材质: 304 不锈钢	2 套

		膜曝气风机	型号：HZ-60S；风量：1.45m <sup>3</sup> /min；功率：2.2kw	2 台（一用一备）
		抽吸泵	型号：25FB-16；流量：3.6m <sup>3</sup> /h；扬程：16m；功率：1.1kw	2 台（一用一备）
		液位计	KEY-3	1 套
		次氯酸钠加药装置	储罐容积：1000L；溶液浓度：10%；材质：PE；加药泵：0-50L/h	1 套
		柠檬酸加药装置	储罐容积：500L；溶液浓度：30%；材质：PE；搅拌机：0.37kw；加药泵：0-100L/h	1 套
		污泥回流泵	型号：25FB-16；流量：3.6m <sup>3</sup> /h；扬程：16m；功率：1.1kw	1 台
11	过滤器	过滤器	2.5m <sup>3</sup> /h	1 套
12	清水池	液位计	KEY-3	1 套
13	污泥池	板框压滤机	型号：BAYJ20/630-UB；滤室容积：250L	1 台
		气动隔膜泵	DN32	1 台
		空气压缩机	型号：ET-65；排气量 0.42m <sup>3</sup> /min；功率：3kw	1 台
		液位计	KEY-3	1 套

根据现有项目污水站监测数据（具体见表 3.3-10），现有项目污水经厂内污水预处理站预处理后的废水浓度满足污水处理厂执行的接管标准。本项目水质较现有项目简单，因此经现有污水站处理后排放尾水水质可满足城东污水处理厂的接管标准。

### 7.3.4 废水接管可行性

#### 7.3.4.1 区域污水处理厂基本情况

宿迁绿水污水处理有限公司下辖的宿迁市城东污水处理厂位于宿迁高新技术产业开发区富春江路，占地总面积约为 85.9 亩。城东污水处理厂始建于 2007 年，污水处理厂一期工程 3 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理建设项目于 2003 年 12 月通过宿迁市环保局审批（审批编号：02031），分两阶段工程建设而成，一阶段工程于 2007 年 8 月建成投入试运行，一阶段工程 1.5 万吨/日于 2007 年 8 月 31 号通过环保竣工验收；二阶段工程 1.5 万吨/日于 2008 年底建成运行，2009 年 5 月通过环保验收。总处理规模为 3 万 m<sup>3</sup>/d，占地 54 亩，总投资为 8700 万元，污水处理厂工艺采用改进型三沟式氧化沟工艺，将曝气、沉淀工序集于一体，无污泥内外回流系统，按时间顺序交替轮换运行；污泥处理采用重力浓缩，带式脱水机脱水。污水厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准，处理后的尾水排入马河。

宿迁市城东污水处理厂 2015 年 6 月对污水厂 3 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理设施进行提标改造，

该提标改造工程于 2015 年 7 月通过宿迁市宿豫区环保局审批(宿豫环审表 2015010 号), 该工程于 2016 年开工建设, 2016 年 12 月完工并投入试运行, 工程新建曝气沉砂池、水解酸化池、三沟式氧化沟改为分点进水改良型 AAO 生物反应池池型并增设二沉池, 新设过滤和消毒设施, 更换新增设备 237 台/套, 生物处理采用分点进水改良型 AAO 工艺。提标改造后尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。2020 年 11 月宿迁市城东污水处理厂提标改造工程通过竣工环境保护验收, 验收结果表明: 污水处理厂正常运行, 主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常。

宿迁市城东污水处理厂现有废水处理工艺为: 沉砂池+水解酸化+二沉池+过滤池+消毒池。污泥脱水处理采用带式压滤的处理工艺, 污水消毒采用次氯酸钠消毒。废水处理工艺流程见图 7.3-2。

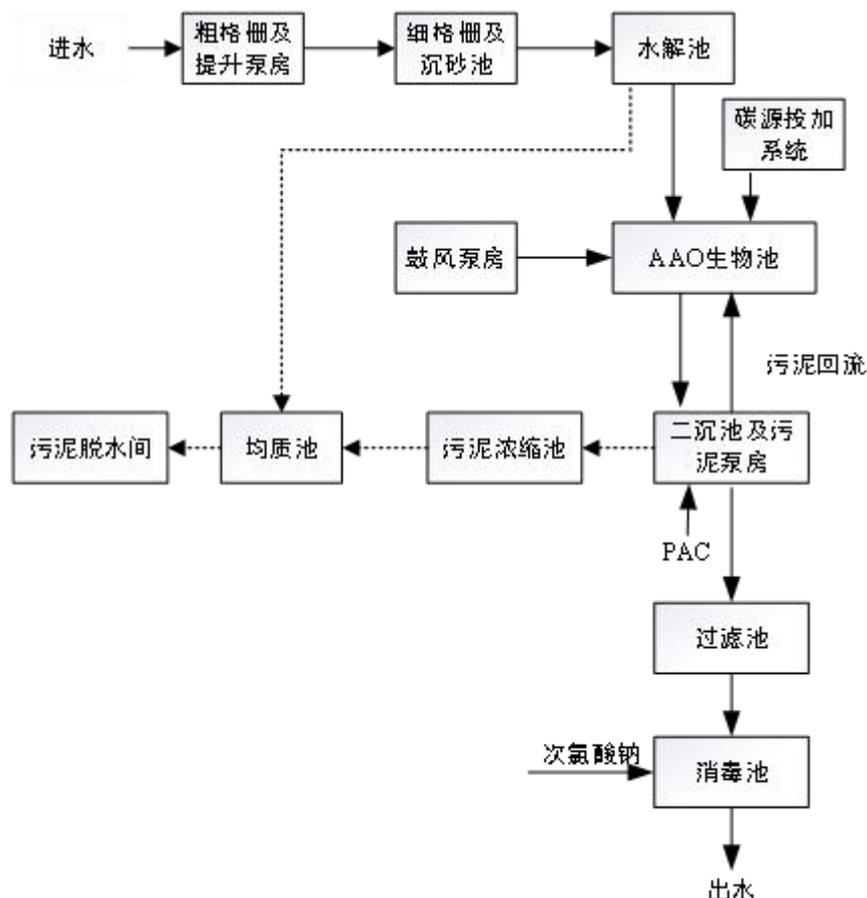


图 7.3-2 宿迁市城东污水处理厂废水处理工艺流程图

工艺说明:

(1) 预处理: 废水经粗格栅去除大的悬浮物后进入污水提升泵房, 经提升泵打至细格栅去除较细小的悬浮物杂质, 污水再进入曝气沉砂池 (去除水中的泥沙);

(2) 一级处理：采用水解池将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续处理奠定良好基础；

(3) 污水二级处理：采用 AAO 工艺，在提供足够氧气条件下，在生物反应池中营造厌氧、缺氧、好氧环境，利用生物反应池中大量繁殖的活性污泥，降解水中污染物，以达到净化水质的目的；

(4) 二沉池：采用圆形沉淀池，将曝气后混合液进行固液分离，以保证最终出水水质；

(5) 深度处理：采用纤维转盘滤池进行深度处理，通过悬浮颗粒与滤布之间的粘附截留作用，降低沉淀池出水中的 SS 浓度，达到去除 SS、COD、BOD<sub>5</sub> 及色度的目的；

(6) 消毒工艺：采用次氯酸钠消毒工艺，对滤池出水进行消毒，达到尾水排放标准；

(7) 碳源投加系统：1 套，由于进水碳氮比较低，影响生物脱氮效果，故需设计碳源投加系统，为生物反硝化提供足够的外加碳源，本项目外加碳源为乙酸钠；

(8) 污泥处理工艺：采用重力浓缩+带式脱水机处理。污泥浓缩池上清液出水槽采用钢筋砼结构，在浓缩池旁设有排泥井。浓缩池底部浓缩污泥重力流至排泥井，然后再流至匀质池，以保障脱水装置稳定运行。污泥经重力浓缩后进入带式脱水机进一步脱水。

#### 7.3.4.2 废水接管及污水处理厂尾水排放的可行性分析

本项目在城东污水处理厂管网的服务范围内，通过管网接入污水处理厂是可行的。本项目废水经厂内污水站处理后各污染物浓度能满足接管标准，符合污水处理厂进水要求。

城东污水处理厂现有处理规模为 3 万 t/d，运行状况良好。本项目新增接管量 28.5169t/d，因此城东污水处理厂有足够余量接管处理本项目废水。建设项目废水经预处理后，达到城东污水处理厂接管标准，排入污水处理厂后能得到有效治理。

因此，从服务范围、管网建设情况、接管水质水量的角度，本项目接管至城东污水处理厂集中处理是可行的。

#### 7.3.5 废水治理方案经济可行性分析

建设项目废水治理措施运行费用共约 18.4 元/吨水，本项目共产生废水 9410.59t/a，

废水处理费用约为 17.315 万元/年，占总投资的 0.456%，可认为本废水处理工艺从经济上是合理的并可保证稳定运行。同时污水站运行过程中要严格按照规范进行操作，并注意加强对污水处理设施的管理与维修保养，定期更换用料，保证污水处理设施的正常运转，减少不必要的浪费。

根据以上章节分析可知，从技术、经济角度上来看，建设项目各项废水治理设施能够保证稳定运行，不会造成区域地表水环境质量超标现象。

## 7.4 噪声污染防治措施评述

项目的噪声污染源主要为各类设备运行时产生的机械噪声、空气动力学噪声，主要噪声源为车床、桥式起重机、液压升降车、超声波焊接机、冲床等，其源强约为 80-95dB(A)，针对噪声源的特点，拟采取以下噪声防治措施：

### 1. 设备噪声控制措施

#### (1) 机加工设备噪声控制

在满足生产需求的情况下，尽量选用优质低噪声设备。

- a. 设置减振基础或减震垫。
- b. 物料撞击部位（如衬板）选用橡胶板、阻尼钢板等低噪声材料。
- c. 选用低噪声的电动机、转动轴。

#### (2) 水泵噪声控制

泵类设备噪声主要来自液力系统和机械部件。液力噪声是由液体中的空穴和液体排出时的压力、流量的周期性脉动而产生的，机械噪声是由转动部件不平衡、轴承不良和部件共振产生的。一般情况下，液力噪声是泵噪声的主要成份。

- a. 设置减振基础或减震垫。
- b. 加装可拆式的隔声罩。
- c. 进、排水口加装可曲绕接头。

#### (3) 风机噪声控制

风机噪声频谱呈宽带特性，一般由空气动力性噪声和机械噪声组成，以空气动力性噪声为主。空气动力性噪声由旋转噪声和涡流噪声组成，主要从进气口和排气口辐射出来，机械噪声主要从电动机及机壳和管壁辐射出来。

- a. 设置隔声间，或加装可拆式的隔声罩。

b.进、排气口和防空口加装消声器。

c.管道进行隔声包扎，连接处采用软接头。

## 2.传播途径控制措施

(1)高噪声生产车间安装双层门窗。

(2)加强厂区绿化，在不影响生产、交通的情况下，种植吸声降噪效果好的乔木等。

## 3.噪声防治管理措施

(1)合理布置高噪声设备，优化调整车间内的布局，在不影响工艺流畅的情况下尽量使高噪声设备远离厂界。

(2)在满足生产需求的情况下，尽量选用优质低噪声设备。

(3)公司应加强设备的保养和维修，使设备随时处于良好的运行状态，减少设备噪声的产生。高噪声设备操作人员，操作时应佩戴防护头盔或耳套。

(4)物料运输、装卸过程中，轻拿轻放；高噪声作业时关闭门窗。

(5)合理规划运输路线和运输时间，尽量避开午间和夜间休息时段。夜间禁止重型货车进出厂区和装卸货，避免噪声扰民，工作时间应合理规划运输路线。

通过采取上述减震、隔声和消声等治理措施后，本项目的强噪声源可降噪 10~45dB(A)，再经距离衰减后，对该区域声环境影响较小，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值。本项目主要噪声设备特性防治措施见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目主要噪声设备特性及降噪措施情况

序号	名称	噪声特性	主要控制措施	降噪效果
1	风机	风机噪声主要包括进气口噪声、排气口噪声、机壳噪声、电动机噪声、基础振动噪声。	1.选用低噪声风机； 2.风机做减振基座； 3.风机加隔声罩。	通过采取左述减振、隔声和消声等治理措施后，本项目的强噪声源可降噪 10~45dB(A)，再经距离衰减后，对该区域声环境影响较小，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准
2	水泵	水泵噪声主要包括涡流噪声、泵体机械噪声、基础振动噪声、电动机噪声、管道和阀门噪声。	1.选用低噪声水泵和阀门； 2.进、排水口加装可曲绕接头； 3.水泵加隔声罩； 4.水泵做减振基座； 5.合理设计与布置管线； 6.水泵房按照隔声间进行设计。	
3	机械加工设备	机械加工设备噪声主要是齿轮噪声、切削噪声、空转噪声等。	1.设置减振基础或减振垫； 2.物料撞击部位(如衬板)选用橡胶板、阻尼钢板等低噪声材料； 3.选用低噪声的电动机、转动轴。	

4	其它降噪管理措施	1.合理布置高噪声设备，优化调整车间内的布局，在不影响工艺流程的情况下尽量使高噪声设备远离厂界。 2.公司应加强设备的保养和维修，使设备随时处于良好的运行状态，减少设备噪声的产生。高噪声设备操作人员，操作时应佩戴防护头盔或耳套。 3.物料运输、装卸过程中，轻拿轻放；高噪声作业时关闭门窗。 4.加强厂区绿化，在不影响生产、交通的情况下，种植吸声降噪效果好的乔木等。 5.合理规划运输路线和运输时间，尽量避开午间和夜间休息时段。夜间禁止重型货车进出厂区和装卸货，避免噪声扰民，工作时间应合理规划运输路线。	限值。
---	----------	---	-----

## 7.5 固体废物污染防治措施评述

### (1) 固废产生情况

本项目产生的固废主要包括一般工业固废（边角料）、危险废物（油墨残渣、废活性炭、实验室废液、在线检测废液、废原料包装桶（袋）、废擦机布、废矿物油）以及生活垃圾。

### (2) 固废污染防治措施

本项目产生的一般工业固体废物主要为边角料，边角料可由建设单位集中收集后外售处理；生活垃圾等由环卫部门统一收集、卫生填埋处理。项目产生的危险废物主要是油墨残渣、废活性炭、实验室废液、在线检测废液、废原料包装桶（袋）、废擦机布、废矿物油，委托宿迁宇新固体废物处置有限公司进行处置。

宿迁宇新固体废物处置有限公司成立于 2015 年，位于江苏宿迁生态化工科技产业园规划路 8 号，主要从事危险废物经营。

根据最新环保部门核准经营范围和能力包括：焚烧处置医药废物（HW02）、废药物、药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、热处理含氰废物（HW07）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、新化学物质废物（HW14）、感光材料废物（HW16）（废胶片及相纸）、表面处理废物（HW17，仅限 336-064-17）、含金属羰基化合物（HW19）、废酸（HW34）、废碱（HW35）、有机磷化合物（HW37），有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45，仅限 261-078-45、261-079-45、261-080-45、261-081-45、261-082-45、261-084-45、261-085-45、900-036-45）、

其他废物（HW49，仅限 900-001-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49），废催化剂（HW50，仅限 271-006-50、275-009-50、276-006-50、263-013-50、261-152-50、261-151-50、261-183-50、900-048-50），合计 40000 t/a。

本项目油墨残渣、废活性炭、实验室废液、在线检测废液、废原料包装桶（袋）、废擦机布、废矿物油等危险固废委托宿迁宇新固体废物处置有限公司进行安全处置合理可行。

综上，建设项目所产生的固体废物按照以上方法处理处置后，将不会对周围环境产生二次污染。

### （3）固废管理措施

建设项目采取以上处理措施后，固体废物均得到合理处置，同时建议采取以下措施加强管理，尽量减少或消除固体废物对环境的影响。

#### ①一般固废管理措施

1) 严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）以及《关于发布《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告（环境保护部公告 2013 年第 36 号）》等规定要求，对固体废物实行分类收集，选择满足要求的容器进行包装贮存；

2) 对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准；

3) 加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。

4) 固体废物及时清运，避免产生二次污染；

5) 固体废物运输过程中应做到密闭运输，防治固废的泄漏，减少污染。

#### ②危险固废管理措施

1) 危险废物的管理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关规定。

2) 危废的暂存防范措施

- a、采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。
- b、按类别放入相应的容器内，不同的危险废物分开存放并设有隔离间隔断；
- c、危险废物暂存设施为封闭砖混构筑物，室内四周设置围堰、导流沟，具有防雨、防风、防晒、防渗漏措施等。室内地面为水泥地，具有耐腐蚀性，基础设置至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。
- d、建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存；
- e、建设单位危废进行暂存的时间不得超过一年；
- f、建立定期巡查、维护制度。
- 本项目危险废物暂存场所基本情况见表 7.5-1。

表 7.5-1 建设项目危险废物暂存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险仓库	废原料包装桶（袋）	HW49	900-041-49	厂区西侧	200m <sup>2</sup>	桶装	160t	3-12月
2		废矿物油	HW08	900-214-08			桶装		
3		油墨残渣	HW12	264-013-12			桶装		
4		废擦机布	HW49	900-041-49			桶装		
5		废活性炭	HW49	900-039-49			桶装		
6		实验室废液	HW49	900-047-49			桶装		
7		实验室废物	HW49	900-047-49			桶装		
8		在线检测废液	HW49	900-047-49			桶装		

本项目危废暂存仓库依托现有项目（共 200m<sup>2</sup>，已使用约 100m<sup>2</sup>，剩余面积约 100m<sup>2</sup>），一般固废暂存仓库依托现有项目（共 600m<sup>2</sup>，已使用约 300m<sup>2</sup>，剩余面积约 300m<sup>2</sup>）。一般固废临时存放时间为 10 天，其后由由厂区回用。危险废物暂存为 3-12 月，定期由受委托有资质单位清运、安全处置。

### 3) 厂内运输防范措施

本项目废活性炭、废原料包装桶（袋）、废擦机布、废矿物油产生后应及时送往危废暂存库；油墨残渣、实验室废液、实验室废物、在线监测废液产生后及时装桶送往危废暂存库暂存。产生点主要为生产区，转移至危废暂存仓库的运输路线均在厂内，周围无敏感点，转移时应采用底部封闭、无泄漏的运输工具。采取以上措施后，厂内运输对周边环境影响极小。

综上，建设项目自身产生的所有固体废物均可通过合理途径进行处理处置，不会产生二次污染。

#### （4）固废环境影响防范措施经济可行性

本项目危废暂存库、一般固废仓库依托现有，完善防腐、防渗措施，增设监控设施等。建设费用约 5 万元，占总投资额比例很小。

本项目产生的一般固废废边角料回用生产，危废产生量约 13.465t/a，委托有资质单位处置，费用约 10 万/a；生活垃圾委托环卫部门处理。因此，本项目合计固废处理费用约为 10 万/a，相较于企业利润较小，经济可行。

## 7.6 土壤和地下水保护措施

项目投产后，如企业管理不当或防止措施未到位的情况下，项目所产生的废水和固废会通过不同途径进入到地下水和土壤中，从而污染到地下水和土壤环境。

### （一）防治措施

从地下水现状监测与评价结果看，项目所在区域地下水水质较好，能满足相应的水质要求。虽然地下水水质较好，但本项目仍需要加强地下水保护，采取相应的污染防治措施。

1) 排水管道的管材选择关系到投资的安全性及今后维修工作量的大小。管材性能必须可靠，有足够的强度和刚度，有较好的耐腐能力，使用年限较长，便于维修。

2) 对全厂及各装置设施采取严格的防渗措施。

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。本项目厂区应划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保

其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),重点及特殊污染区的防渗设计应满足《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)。本项目防渗分区划分及防渗等级见表 7.6-1,本项目设计采取的各项防渗措施具体见表 7.6-2。

表 7.6-1 本项目污染区划分及防渗等级一览表

分区	定义	厂内分区	防渗等级
非污染区 (简单防渗区)	除污染区的其余区域	厂区的综合用房、门卫、绿化场地等	不需设置防渗等级
污染区	一般污染区 (一般防渗区)	生产车间以及一般仓库等	渗透系数 $\leq 0.5 \times 10^{-8} \text{cm/s}$
	重点污染区 (重点防渗区)	危害性大、污染物较大的生产装置区,如:危废仓库、应急事故池、污水收集池、调节池等污水处理区域以及污水排水管道等区域	渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$  渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$

表 7.6-2 本项目设计采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	厂区生产车间以及一般仓库	建议水泥防渗结构,路面全部进行粘土夯实、混凝硬化;生产车间应严格按照建筑防渗设计规范,采用高标号的防水混凝土,装置区集中做防渗地坪;接触酸碱部分使用环氧树脂进行防腐防渗漏处理。
2	管线	①对管道、阀门严格检查,有质量问题的及时更换,阀门采用优质产品;②在工艺条件允许的情况下,管道置于在地上或架空,如出现渗漏问题及时解决;③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟,管沟上设活动观察顶盖,以便出现渗漏问题及时观察、解决,管沟与污水集水井相连,并设计合理的排水坡度,便于废水排至集水井,然后统一排入污水收集池。
3	固废暂存区、污水处理系统、应急事故池等	①对各环节(包括生产车间、集水管线、固废暂存区等)要进行特殊防渗处理。借鉴国家《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)中的防渗设计要求,进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设,采取高标准的防渗处理措施。 ②严格按照施工规范施工,保证施工质量,保证无废水渗漏。

## (二) 地下水污染监控措施

建立项目区的地下水环境监控体系,包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备,以便及时发现问题,及时采取措施。

厂区内设 1 个地下水监测点开展监测工作,每年监测一次。监测层位:潜水含水层;采样深度:水位以下 1.0m 之内;监测因子:  $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、铅、砷、六价铬、铜、锌、镍、挥发酚、耗氧量等。

### （三）应急处置措施

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

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

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

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

⑤如果本公司力量不足，应及时请求社会应急力量协助。

## 7.7 环境风险防范措施

### 7.7.1 大气环境风险防范措施

（1）大气环境风险的防范、减缓措施和监控要求

防范措施及监控要求：

①拟建项目新增的建构筑物布置和安全距离严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置项目各生产装置、建构筑物之间的防火间距。

②在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司总经理，经总经理批准、并将车间内的其他装置停产后，方可施工；施工过程中，应远离车间内的生产设备；远离物料输送管线、廊道等设施，防止发生连锁风险事故。

③项目生产过程应严格执行安全技术规程和生产操作规程，设置控制系统、电视监控设施等。

减缓措施：

①密闭空间内发生的泄漏等突发环境事故引发的大气污染，首先应通过车间内废气处理措施予以收集。

②敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外

泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。极易挥发物料发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

③火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救，灭火过程同时对邻近储罐进行冷却降温，以降低相邻储罐发生连锁爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。同时，应注意灭火材料和物料的兼容性，避免引起更大影响的次伴生事故。

#### (2) 事故状态下环境保护目标影响分析

根据预测结果可知，厂区风险物质一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

突发环境事故发生后，企业应根据监测到的最大落地浓度情况采取不同的措施。当出现居住区浓度超毒性终点浓度-2 时，应做好影响范围内居民的风险防范和应急措施，尤其注重对距离项目最近的蔡庄等附近居民的防范。日常工作中也应注重与周边村民的联系，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

#### (3) 基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

#### (4) 疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好

有关部门进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

#### （5）紧急避难场所

①选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

#### （6）周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为双星大道、金沙江路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

## 7.7.2 事故废水环境风险防范

### (1) 构筑环境风险三级（单元、项目和园区）应急防范体系：

①第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由危废仓库、溶剂油墨库和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

②第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、拦污坝及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（油墨溶剂仓库）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；

事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。事故应急池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

③第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与园区公共事故应急池连通，或与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力。

### (2) 事故废水设置及收集措施

景宏新材料厂区设置了 1 座容积为 576m<sup>3</sup> 的事故池。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），计算应急事故废水时，装置区或贮罐区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值。本次另外根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），“工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 100hm<sup>2</sup>，且附近居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定。”

因此，本次事故池计算取厂区发生 1 次尾水收集事件或 1 次消防废水收集事件进行核算。

#### ①事故池设计可行性分析

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），应急事故废水池容量计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1+V_2-V_3)_{\max}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$ —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

$V_2$ —发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ 。

$$V_2=\sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $m^3/h$ ；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时，h；

$V_3$ —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ 。

$$V_5=10qF$$

$q$ —降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

$q_a$ —年平均降雨量，mm；

$n$ —年平均降雨日数；

$F$ —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $hm^2$ 。

罐区防火堤内容积可作为事故排水储存有效容积。

在现有储存设施不能满足事故排水储存容量要求时，应设置事故池。

$$V_{\text{事故池}}=V_{\text{总}}-V_{\text{现有}}$$

$V_{\text{现有}}$ —用于储存事故排水的现有储存设施的总有效容积。

1、现有项目需要事故池容积：

①储罐物料量（ $V_1$ ）：按照项目最大储罐进行考虑，由于贮罐区最大乙二醇罐的容积为  $300m^3$ ，参照《储罐区防火堤设计规范（GB50351-2014）》第 3.2.5 条，在事故状态下，将有  $300m^3$  的乙二醇泄漏。

②发生事故的储罐或装置的消防水量（ $V_2$ ）

参照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）表 3.6.2，企业的仓库和厂房为火灾危险等级为戊类，则生产装置消防时间为 3h。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）第 3.1.1 条“工厂、堆场

和储罐区等，当占地面积小于等于 100hm<sup>2</sup>，且附有居住区人数小于或等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定”。企业基地面积为 18ha，小于 100ha，附近居住区人数小于 1.5 万人，则同时可能发生的火灾次数为 1 次。企业车间耐火等级为二级/三级，火灾危险等级为戊类，最大用水量的建筑物为镀锌车间，其建筑物体积为 27000m<sup>3</sup>，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）表 3.3.2，企业建筑物的室外一次性灭火用水量为 50L/S。

结合《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）表 3.5.2 及第 3.5.3 条，企业室内消火栓设计流量为 15L/S。

综上，本项目消防用水量为 65L/S。生产装置消防水 3 小时，事故时装置区消防水量为 702 立方米。

### ③发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量（V3）

本项目储罐区设计围堰，围堰大小为 1000m<sup>3</sup>。威严实际暂存能力按围堰理论容积的 80%计，则 V3 约为 800m<sup>3</sup>。

### ④发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量（V4）

企业现有项目年产生污水量为 2.123 立方米/小时。事故废水产生按 4h 计，则共产生废水量 8.49 立方米。项目污水站设置了污水调节池（池容 15 立方，剩余 6.51 立方），事故发生时，该部分废水可在调节池内做短暂的贮存，起到缓冲的作用。因此 V4=0。

### ⑤发生事故时可能进入该收集系统的降雨量（V5）

$$V_5=10qFt/24$$

q---降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

qa---年平均降雨量，mm，根据宿迁市多年气象资料取 988.4；

n---年平均降雨日数，根据宿迁市多年气象资料取 91.4。

F---必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，取 18（该公司现有项目基地面积为 18ha）。

T---降雨持续时间，h；t=4h；（取发生事故时降雨持续时间为 4h）

按照项目所在地区的最大暴雨量进行考虑，事故时产生的雨水量约为 324 立方米。因此，V<sub>5</sub>=324。

### ⑥事故储存能力核算（V 总）：

$$V_{\text{总}} = (300+702-800) + 0 + 324 = 526\text{m}^3 < 576\text{m}^3$$

综上，剩余事故池容量为  $50\text{m}^3$ 。

## 2、本项目新增需要事故池容积

①储罐物料量 (V1)：按照本项目最大风险区 (溶剂油墨库) 油墨、溶剂最大贮存量进行考虑 (34t, 约  $38\text{m}^3$ )。

②发生事故的储罐或装置的消防水量 (V2)

上述已核算全厂消防水量，本环节无需核算，即新增  $V2=0$ 。

③发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 (V3)

本项目  $V_3$  为 0，即不涉及移走的量。

④发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 (V4)

企业全厂年产生污水量为 1.19 立方米/小时。事故废水产生按 4h 计，则共产生废水量 4.75 立方米。项目污水站设置了污水调节池 (剩余池容 6.51 立方)，事故发生时，该部分废水可在调节池内做短暂的贮存，起到缓冲的作用。因此  $V4=0$ 。

⑤发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 (V5)

上述已核算全厂汇水面积，本次无需再核算，即本项目  $V5$  为 0。

⑥事故储存能力核算 (V 总)：

本次新增  $V_{\text{总}} = (38+0-0) + 0+0 = 38\text{m}^3 < 50\text{m}^3$

根据计算结果可知，本项目事故状态下企业现有容积为  $576\text{m}^3$  的应急事故池可满足本项目事故废水暂存的需要，项目事故池配备了提升泵等相关措施，当发生泄漏等事故时，泄漏物料、废水等无动力自流进入事故池中，可以起到有效的环境风险事故应急措施使用。

## ②事故应急体系

废水收集流程说明：

项目实施清污分流和雨污分流。雨水系统收集雨水，厂区雨水经厂区雨水管道汇集后排入园区雨水管网。污水系统收集厂区内的各类废水，进入厂区污水处理站处理，处理达接管标准接入城东污水处理厂进行深度处理。

①正常生产情况下，生产废水经污水站处理接管至园区污水处理厂。

②雨水收集：前 15 分钟，阀门关闭，全厂初期雨水进入初期雨水收集池进行暂存，后期通过泵泵入污水站进行处理。15 分钟以后，阀门打开，后期雨水进入园区雨水管网。

初期雨水收集池应按照相关标准要求进行设计。

③事故废水、消防尾水收集：事故状态下，关闭阀门，事故废水、消防尾水自流进入事故池中暂存，后期事故池内废水分批次通过泵泵入污水站进行处理。

④污水站出水不达标时，污水暂存于污水站空池子中，后期分批次打入污水站处理。

采取上述相应措施后，由于消防尾水、事故废水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小

### **(3) 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统**

①由上述分析可知，企业全厂泄漏物料、消防废水可通过四周管沟（装置区、仓库等）→事故池管网→事故池的形式，做到有效收集和暂存。

②企业雨水外排口设置了手动阀门，并且配备了外排泵，仅同时开启阀门和外排泵，方可将雨水送入园区雨水管网，可有效防止事故废水经由雨水管网外排。

③厂区四周均设置围墙，可控制可能漫流的废水在厂界内，不出厂。

### **(4) 其他注意事项**

①扩建后，消防废水应根据火灾发生的具体物料及消防废水监测浓度，将消防废水及时引入厂内废水处理站处理，做到达标接管，厂内无法处理该废水时，委托其他单位处理。

②扩建后，如厂区污水处理站发生风险事故，可将超标废水引入事故池，待污水处理站风险事故处理后，可将事故废水按照一定比例泵入污水处理系统重新进行处理达标后排放，厂内无法处理该废水达标时，委托其他单位处理。

③如事故废水超出超区，流入周边河流，应进行实时监控，启动相应的园区/区域突发环境事件应急预案，减少对周边河流的影响，并进行及时修复。

## **7.7.3 地下水环境风险防范**

(1) 加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局

部水平防渗为辅的防控措施。

(2) 加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。应按照地下水导则（HJ610-2016）的相关要求于建设项目场地、上下游各布设 1 个地下水监测点位，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

(3) 加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

(4) 制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

#### 7.7.4 环保设施运行风险防范

##### 1、RTO 处理装置

RTO 废气处理设施发生故障，造成系统处理效率降低，最严重的情况是 RTO 焚烧处理系统故障甚至爆炸造成处理效率为零，大气污染因子甲苯、乙酸乙酯等挥发性有机废气直接通过排气筒超标排放。RTO 焚烧炉位于厂内，对外环境的影响主要是大量未经处置废气排放，因此本项目主要考虑系统处理效率为零时其排放情况。若废气处理设施出现故障，造成厂内有机废气直排，会导致挥发性有机污染物的排放浓度高于排放标准限值要求。当事故排放时，主要污染物对周边环境的影响相对增加。建设方应加强对废气处理设施的日常管理杜绝事故排放的发生。当发现处理设施出现异常情况时应及时采取应急处理措施，避免对环境造成持续性影响。

项目 RTO 焚烧系统采用的主要环境风险防范措施如下：

(1) RTO 炉壳体由 Q235B 碳钢制造，外表面设角钢加强筋，壳体良好密封。炉栅及与废气直接接触部分采用不锈钢，壳体内壁涂防腐涂料。以上措施确保 RTO 炉体耐腐蚀和高温，避免由此导致的炉体损坏，造成废气泄漏污染环境；

(2) 设备防爆泄压设计应符合 GB50160 的相关规定；燃烧器点火操作应符合 GB/T19839 的相关规定；燃料供给系统应设置高低压保护并与燃料切断阀联锁、当燃烧器前管路燃料泄漏等原因压力过低，低压保护作用；而当燃烧器前管路稳压阀坏掉，或是堵塞管路至使压力超高时，高压保护作用；压缩空气系统应设置低压保护和报警装置；

风机、电机和置于现场的电气仪表等设备的防爆等级应不低于现场级别。

(3) RTO 设备与主体生产工艺设备之间的管道系统中安装阻火器或防火阀，阻火器应符合 GB/T13347 的相关规定，防火阀应符合 GB15930 的相关规定。当进风、排风管道采用金属材质时，应采取法兰跨接、系统接地等措施，防止静电产生和积聚。

(4) 含有卤素、氢气的有机废气不引入 RTO，单独设置处置措施处置。废气入口及必要的废气支路入口处安装可燃气体检测仪，对废气进行实时监测；对于高浓度废气，RTO 入口需加稀释风阀；废气入口加缓冲罐，缓冲罐的体积要设计得，确保进入蓄热燃烧装置的废气浓度低于爆炸极限下限的 25%。

(5) RTO 系统设有旁通烟道，当系统处于非正常运行时，废气从旁通烟道直接进入烟囱排向大气，并开启备用 RTO。建议建设单位在 RTO 应急旁路加设活性炭吸附装置。

(6) UV 火焰探测器时刻对燃烧器火焰进行感应，正常燃烧时，火焰信号显示，当无火焰时供燃料管路电磁阀关闭状态；燃烧火焰熄灭时，供燃料管路电磁阀自动关闭切断燃料，起安全保护作用。

拟建项目 RTO 废气处理系统风险防范措施如下：

①对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。

②如本项目 RTO 焚烧炉出现故障，停止运行，已造成废气事故排放，应先加大水喷淋系统的喷淋量，关闭 RTO 系统进气口，如停车时间超过 4 小时，则应由车间领导通知厂领导进行减产或停产，并且要及时组织人员进行抢修，确保废气达标排放。

## 2、其他废气处理装置

当厂区喷淋塔、活性炭吸附等废气处理设施发生故障时，采取措施如下：

(1) 值班人员发现废气处理设施故障时，应当联系值班的技术人员进行紧急的故障排除。

(2) 当污染治理设施损坏时，应停止废气排放，立即启用备用设备进行处理并按废气排放标准达标排放。

(3) 如果故障一时无法排除，则由应急救援总指挥下达紧急停车指令，停止排放废气装置的运作，停止对外排放废气。

(4) 通告邻近企业关于本厂的事故情况，防止对其产生污染影响。

## 7.7.5 风险监控及应急监测系统

### (1) 风险监控

- ①对厂区设施设置紧急停车系统等；
- ②对于各生产车间、危化库房均安装可燃气体探头、视频监控探头以及有毒气体报警器，并在危险区域设置明显的危险标志；
- ③对生产、储存中重点部位和关键装置安装监控管理系统，实施实时监控。

### (2) 应急监测系统

景宏新材料现有应急监测仪器主要有 COD、氨氮、PH 等废水指标检测仪器、有毒气体报警仪等，其他监测均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

### (3) 应急物资和人员要求

企业根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时，可依据有关法律、法规，及时动员和征用社会物资。企业应根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时，可依据有关法律、法规，及时动员和征用社会物资。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向园区环保分局、园区公安局求助，还可以联系宿豫区环保、消防、医院、

公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

### 7.7.6 建立与园区对接、联动的风险防范体系

企业环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

(1) 企业应建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

(2) 建设畅通的信息通道，使企业应急指挥部必须与周边企业、园区管委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

(3) 企业所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

(4) 园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

(5) 极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

### 7.7.7 突发事件环境应急预案编制要求

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位应按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795—2020）和其他相关法律、法规等文件的要求完善全厂突发环境事件应急预案，并进行备案，应急预案具体内容见表 7.7-1。

表 7.7-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级。

序号	项目	内容及要求
3	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别,设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。
4	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。
5	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
6	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序,明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等,并考虑与区域应急预案的衔接。
7	应急救援保障	应急设施、设备与器材等生产装置: (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料,主要为消防器材 (2) 防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施、水幕等罐区 (3) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料,主要为消防器材
8	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估,明确修复方案。
9	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
10	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
11	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。
13	区域联动	明确分级响应,企业预案与园区/区域应急预案的衔接、联动。

## 7.8 环保“三同时”项目

本项目环保“三同时”及投资估算情况见表 7.8-1。

表 7.8-1 项目环保“三同时”项目投资估算一览表

类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数量、规模、处理能力等)	环保投资 (万元)	处理效果、执行标准或拟达要求	完成 时间	
废气	有组织	搅拌间	VOCs、甲苯、乙酸乙酯	沸石转轮+RTO 焚烧+15m 高排气筒 (DA002)	依托现有	项目乙酸乙酯废气参照执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表 1 挥发性有机物排放标准; RTO 焚烧炉燃气烟尘、二氧化硫、氮氧化物和项目印刷、复合、清洗等产生的甲苯、VOCs 执行江苏省《大气污染物综合排放标准 (DB32/4041-2021) 标准》; 氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值和表 1 恶臭污染物厂界标准值;拉膜线产生的非甲烷总烃、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)标准 企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《大气污染物综合排放标准 (DB32/4041-2021) 表 2 中排放限值。	与项目的建设同步
		印刷、复合车间	VOCs、甲苯、乙酸乙酯				
		油墨溶剂库	VOCs、甲苯、乙酸乙酯				
		RTO	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>				
		1#拉膜线	非甲烷总烃、颗粒物	过滤+喷淋+15m 高排气筒 (DA003)	已建, 完善手续		
		2#-3#拉膜线	非甲烷总烃、颗粒物	过滤+喷淋+15m 高排气筒 (DA004)	5		
		4#拉膜线	非甲烷总烃、颗粒物	过滤+喷淋+15m 高排气筒 (DA008)	5		
		5#拉膜线	非甲烷总烃颗粒物	过滤+喷淋+15m 高排气筒 (DA009)	5		
		清洗室废气	非甲烷总烃	活性炭吸附+喷淋塔+15m 高排气筒 (DA007)	5		
		水墨车间 1	颗粒物	2 套喷淋塔+15m 高排气筒 (DA010)	5		
		水墨车间 2	颗粒物				
		实验室	VOCs	活性炭吸附+喷淋塔+27m 高排气筒 (DA011)	5		
		污水站	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	活性炭吸附+喷淋塔+15m 高排气筒 (DA006)	已建, 完善手续		
	危废库	VOCs、甲苯、乙酸乙酯		5			
无组织	搅拌间	VOCs、甲苯、乙酸乙酯	提高设备密闭性, 加强厂区绿化	10			
	危废库	VOCs、甲苯、乙酸乙酯					

		水墨车间 1	颗粒物				
		水墨车间 2	颗粒物				
		清洗室	VOCs				
		破碎间	颗粒物				
		污水站	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	加强厂区绿化，污泥日产日清	/		
废水		地面冲洗废水、实验室废水、蒸汽冷凝水	COD、SS	/	UASB 厌氧+缺氧+好氧+MBR 处理工艺	依托现有	城东污水处理厂接管标准
		废气喷淋塔废水	COD、SS、氨氮、TN、石油类				
		洗板机废水	COD、SS、石油类				
		生活废水	COD、SS、氨氮、TP、TN	化粪池	依托现有		
噪声	设备噪声	噪声	合理布局，减震、消声、建筑隔声	5		满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求	
固废	危险固废	废原料包装桶（袋）、废抹布、废矿物油、油墨残渣、废活性炭、实验室废液、实验室废物、在线检测废液	委托宿迁宇新固体废物处置有限公司安全处置；设置危废暂存库；危废暂存监控设施	10	综合利用或委托有资质单位进行处置		
	一般固废	边角料	回用				
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门收集统一填埋处置				
绿化	绿化率达到 8.6%			30	—		
地下水	地面防渗工程、地下水污染事故监控、事故防范措施应急预案			5	—		
事故应急措施	设置 576m <sup>3</sup> 事故应急池（依托原有）；建立事故应急措施和管理体系			依托原有	—		
环境管理(机构、监测能力等)	建立环境管理和监测体系			依托原有	—		
	污染治理设施配用电监测与管理系统			依托原有	—		
清污分流、排污	1、废水：设有 1 个污水排放口和 2 个雨水（清下水）排口，并设置醒目的环			5	—		

口规划化设置 (流量计、在线 监测仪等)	保标志牌。2、废气：排气筒按照“排污口整治”要求进行，设置便于采样、监测的采样口或采样平台，并设置醒目的环保标志牌。			
总量平衡具体方案	VOCs 在厂区内平衡，其他污染物在高新区平衡			
区域解决问题	无			
卫生防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感保护目标情况等）	设置 100 米卫生防护距离			

## 8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要是评价建设项目实施后，对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

一个项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时也在一定程度上影响着项目拟建地区环境的变化。社会影响、经济影响、环境影响是一个系统的三要素，最终以提高人类的生活质量为目的。它们之间既是互相促进，又互相制约，必须通过全面规划、综合平衡、正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来，对环境保护和经济发展进行协调，实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。通过对拟建项目的经济、社会和环境效益分析，为项目决策者更好地考虑环境、经济和社会效益的统一提供依据。

### 8.1 经济效益分析

本项目总投资3800万元。经济效益分析情况见表8.1-1。

表 8.1-1 本项目主要经济效益指标

序号	项目名称	单位	指标值	备注
1	总投资	万元	3800	-
2	固定资产投资	万元	2900	-
3	项目资本金	万元	650	-
4	营业收入	万元	4350	-
5	营业税金及附加	万元	47	-
6	利润总额	万元	650	-
7	所得税	万元	162	-
8	税后利润	万元	488	-
9	所得税后项目投资回收期	年	7.8	-

### 8.2 社会效益分析

项目社会效益主要体现在对当地社会经济的正面影响，以及对市场和国家经济的贡献。

本项目建成后的社会效益主要体现在以下几个方面：

- (1) 本项目用地为工业用地，因而项目对完善区域建设，提高土地利用有重大的

意义，可提高土地利用效率。

(2) 项目采用先进工艺与设备，该工艺技术成熟，设备运行稳定，产品质量好，收率较高，生产成本低，有利于市场竞争。

(3) 本项目的建设将使企业成为我国产量相对较大、产品附加值较高的企业，能为用户提供品质好、价格低的产品，提高我国在国际上竞争力。

(4) 项目建成后，可提供一定数量的劳动就业机会，为国家和地方增加相当数量的税收，促进当地工业的发展和增加地方经济实力。

综上所述，本项目社会效益十分突出。

### 8.3 工程投资及环境影响损益分析

根据工程分析和环境影响预测结果可知，本项目建成投产后，产生的废水、废气、噪声将对周围环境产生一定的影响，因此必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应的环保资金投入，使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降低到最小程度。据初步估算，本项目的环保投资如表8.3-1所示。

表 8.3-1 项目环保投资估算表

类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数量、规模、处理能力等)	环保投资 (万元)
废气	搅拌间	VOCs、甲苯、乙酸乙酯	沸石转轮+RTO 焚烧+15m 高排气筒 (DA002)	依托现有
	印刷、复合车间	VOCs、甲苯、乙酸乙酯		
	油墨溶剂库	VOCs、甲苯、乙酸乙酯		
	RTO	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>		
	1#拉膜线	非甲烷总烃、颗粒物	过滤+非甲烷总烃+15m 高排气筒 (DA003)	5
	2#-3#拉膜线	非甲烷总烃、颗粒物	过滤+非甲烷总烃+15m 高排气筒 (DA004)	5
	4#拉膜线	非甲烷总烃、颗粒物	过滤+非甲烷总烃+15m 高排气筒 (DA008)	5
	5#拉膜线	非甲烷总烃、颗粒物	过滤+非甲烷总烃+15m 高排气筒 (DA009)	5
	清洗室废气	非甲烷总烃	活性炭吸附+喷淋塔+15m 高排气筒 (DA007)	5
	水墨车间 1	颗粒物	2 套喷淋塔+15m 高排气筒 (DA010)	5
	水墨车间 2	颗粒物		
	实验室	VOCs	活性炭吸附+喷淋塔+27m 高排气筒 (DA011)	5

无组织	污水站	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	活性炭吸附+喷淋塔+15m 高排气筒 (DA006)	5	
	危废库	VOCs、甲苯、乙酸乙酯			
	搅拌间	VOCs、甲苯、乙酸乙酯	提高设备密闭性，加强厂区绿化	10	
	危废库	VOCs、甲苯、乙酸乙酯			
	水墨车间 1	颗粒物			
	水墨车间 2	颗粒物			
	清洗室	VOCs	加强厂区绿化，污泥日产日清		
	破碎间	颗粒物			
污水处理站	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S				
废水	地面冲洗废水、实验室废水、蒸汽冷凝水	COD、SS	/	UASB 厌氧+缺氧+好氧+MBR 处理工艺	依托现有
	废气喷淋塔废水	COD、SS、氨氮、TN、石油类			
	洗板机废水	COD、SS、石油类			
	生活废水	COD、SS、氨氮、TP、TN	化粪池		依托现有
噪声	设备噪声	噪声	合理布局，减震、消声、建筑隔声	5	
固废	危险固废	废原料包装桶（袋）、废抹布、废矿物油、油墨残渣、废活性炭、实验室废液、实验室废物、在线检测废液	委托宿迁宇新固体废物处置有限公司安全处置；设置危废暂存库；危废暂存监控设施		10
	一般固废	边角料	回用		
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门收集统一填埋处置		
绿化	绿化率达到 8.6%			25	
地下水	地面防渗工程、地下水污染事故监控、事故防范措施应急预案			5	
事故应急措施	设置 576m <sup>3</sup> 事故应急池（依托原有）；建立事故应急措施和管理体系			依托原有	
环境管理（机构、监测能力等）	建立环境管理和监测体系			依托原有	
	污染治理设施配用电监测与管理系统			依托原有	
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	1、废水：设有 1 个污水排放口和 2 个雨水（清下水）排口，并设置醒目的环保标志牌。2、废气：排气筒按照“排污口整治”要求进行，设置便于采样、监测的采样口或采样平台，并设置醒目的环保标志牌。			5	
合计				100	

由上表可知，本项目的环保投资为100万元，占总投资比例为2.63%。

## 8.4 环境影响损益分析

本项目从“清洁生产”和“总量控制”的原则出发，针对生产工艺过程中的产污环节，采取了有效的环保治理措施及回收技术，在产生可观经济效益的同时，使排入环境的污染物最大程度地降低。

本项目位于宿迁高新技术产业开发区，可利用园区的集聚效应，依托园区配套设施，实行污水集中处理，能减少企业的经营成本，同时也能够接受更加规范的管理和监督，符合风险防范要求，对区域环境的影响较小。

## 8.5 分析结论

通过以上对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。本项目的建设满足可持续发展的要求，从环境经济学的角度而言，项目建设是可行的。

## 9 环境管理与监测计划

项目建成后，应按照省、市环保局的要求加强对企业的环境管理，要建立健全的企业环保监督和管理制度。

### 9.1 环境管理计划

#### 9.1.1 施工期环境管理计划

施工期间，本项目的环境管理工作拟由建设单位和施工单位共同承担。

##### (1) 建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等。

##### (2) 施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

1) 在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

2) 施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

3) 定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

##### (3) 施工期环境监理

为推进建设项目全过程环境管理，建议建设单位在项目施工阶段委托具备相应技术条件的第三方机构开展建设前环境监理工作。

#### 9.1.2 运营期环境管理计划

## 1、环境管理机构设置

运营期内拟建项目必须组织专职环保管理人员，建立专门的环境管理机构，根据国家法律法规的有关规定和运行维护及安全技术规程等，制定详细的环境管理规章制度并纳入企业日常管理。环保管理人员管理具体职责包括：

- 1) 编制企业环境保护规划并组织实施；
- 2) 建立各种环境管理制度，并定期检查监督；
- 3) 建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；
- 4) 领导并组织实施环境监测工作，建立监控档案；
- 5) 抓好环境保护教育和技术培训工作，提高员工素质；
- 6) 负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作；
- 7) 制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作。

## 2、环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

### (1) 施工期环境管理制度

对施工队伍实行环保职责管理，将施工期中的环保要求纳入承包合同之中，并对施工过程的环保措施的实施进行检查监督。

### (2) 排污许可证制度

建设单位排放工业废气、间接向水体排放工业废水，根据《排污许可证管理暂行规定》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。排污许可证中明确许可排放的污染物种类、浓度、排放量、排放去向等事项，载明污染治理设施、环境管理要求等相关内容。排污许可证作为生产运营期排污行为的唯一行政许可，建设单位应持证排污，不得无证和不按证排污。

### (3) 报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为排污许可证执行情况、污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重要企业月报表实施。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》苏环委[98]1 号文的要求，报请有审批权限的环保部门审批。

#### (4) 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐，对危险废物进厂、存放、处理以及设备运行情况进行日常记录。

#### (5) 制定环保奖惩制度

本项目建设期以及建成后，各级管理人员都应树立保护环境的思想，公司设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

#### (6) 污染防治设施配用电监测与管理系統

目前，本市已建立“有动力污染治理设施用电监管云平台”，并覆盖全市重点企业。排污企业为配用电监测与管理系統安装运行维护的责任主体，负责配用电监测与管理系統的安装、运行、维护。建设单位应按要求为所有有动力污染防治设施须安装配用电监测与管理系統终端，并建立配用电监测与管理系統的运行、维护制度。企业要选择符合《宿迁污染防治设施配用电监测与管理系統技术方案》要求的设备，组织安装并投入使用，实现与市环保局联网，纳入全市污染防治设施在线监控系统，不断完善在线监控设施监控监管制度。

#### (7) 信息公开制度

建设单位应认真履行信息公开主体责任，完整客观的公开建设项目环评和验收信息，依法开展公众参与，建立公众意见收集、采纳和反馈机制。建设单位应向社会公开本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。

#### (8) 环境保护责任制度

建设单位应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；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员的环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

#### （9）环境监测制度

建设单位应依法开展自行监测，制定监测计划，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备应与环境保护部门联网。

#### （10）应急制度

建设单位应当在本项目验收之前按规范编制“突发环境事件应急预案”报环保主管部门进行备案。针对工程的特点以及可能出现的风险，首先需要采取有针对性的预防措施，避免环境风险事故发生。各种预防措施必须建立责任制，落实到部门(单位)和个人。一旦发生环境污染事故，按应急预案采取措施，控制污染源，使污染程度和范围减至最小。

#### （11）建立环境管理体系，进行 ISO14000 认证

项目建成后，为使环境管理制度更完善，有效，建议按 ISO14001 要求建立、实施和保持环境管理体系，确保公司产品、活动、服务全过程满足相关方和法律、法规的要求，从而对环境保护作出更大贡献。

### 9.1.3 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控（97）122 号文）的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所）。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量。

（1）废水及清下水排口：拟建项目在现有厂区内建设，利用厂区内现有污水接管口和雨水排放口。改扩建后，厂区设置废水接管口为 1 个，雨水排放口 2 个；废水排放口已安装污水流量计、COD 和氨氮在线监测仪。

（2）废气排放口：拟建项目及现有项目以新带老拟新增 9 根排气筒（其中 3 根依

托现有)。各排气筒均应设置环保图形标志牌，设置便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置须按《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)的要求设置。

(3) 地下水：监测井设明显标识牌，井(孔)口应高出地面 0.5~1.0m，井(孔)口安装盖(保护帽)，孔口地面应采取防渗措施，井周围应有防护栏。建立地下水防渗措施检漏系统，并保持系统有效运行。

(4) 固废：拟建项目生活垃圾委托环卫部门处置；危险废物暂存于危废暂存场(依托现)，委托有资质单位进行处置；所有固体废物实现零排放。

(5) 噪声：拟建项目新增高噪声设备需按照要求设置了高噪声源的标志，采取隔音等降噪措施，使噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

建设单位应根据环保的要求，在各排污口设置与当地环保部门联网的自动监测系统，并设置视频监控系统。

## 9.2 环境监测计划

监测计划主要包含污染源监测、环境质量检测以及环境应急监测等，监测因子、布点、频次、监测数据采集、处理、采样分析等方法按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)及《排污许可证申请与核发技术规范-印刷工业》(HJ 1066—2019)、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品工业》(HJ 1122-2020)等文件的要求进行，详见表 9.2-1。

表9.2-1 环境监测计划表

监测计划	类别	监测因子		监测布点与频次	执行标准	
污染源 监测	废气	有组织	DA002 排气筒	VOCs、甲苯、乙酸乙酯、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	废气排放口 VOCs 自动监测；甲苯、乙酸乙酯 1 次/半年； 氮氧化物、颗粒物和 SO <sub>2</sub> 每年一次	项目乙酸乙酯废气参照执行《江苏省 化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)表 1 挥发性有机 物排放标准； RTO 焚烧炉燃气排放的烟尘、二氧化 硫、氮氧化物和 项目搅拌、印刷复合产生的甲苯、 VOCs 执行江苏省《大气污染物综合 排放标准 (DB32/4041-2021) 表 1 中 有组织排放标准和表 3 中无组织排放 标准的标准； 氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放 标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染 物排放标准值和表 1 恶臭污染物厂界 标准值； 企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点 浓度执行《大气污染物综合排放标准 (DB32/4041-2021)表 2 中排放限值。
			DA003 排气筒	非甲烷总烃、颗粒物	废气排放口 非甲烷总烃、颗粒物每半年一次	
			DA004 排气筒	非甲烷总烃、颗粒物	废气排放口 非甲烷总烃、颗粒物每半年一次	
			DA008 排气筒	非甲烷总烃、颗粒物	废气排放口 非甲烷总烃、颗粒物每半年一次	
			DA009 排气筒	非甲烷总烃、颗粒物	废气排放口 非甲烷总烃、颗粒物每半年一次	
			DA007 排气筒	非甲烷总烃	废气排放口 VOCs 每年一次	
			DA010 排气筒	颗粒物	废气排放口 颗粒物每年一次	
			DA011 排气筒	VOCs	废气排放口 VOCs 每年一次	
			DA006 排气筒	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、VOCs、甲苯、 乙酸乙酯	废气排放口 NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、VOCs、甲苯、乙酸乙酯每年一次	
		无组织	VOCs、甲苯、乙酸乙酯、颗粒物、NH <sub>3</sub> 、 H <sub>2</sub> S、二噁英	上风向一个点，下风向三个点位，半年一次		
VOCs	厂区内（门窗等通风口）设置监控点，半年一 次					
废水	流量、COD、氨氮		自动监测	城东污水处理厂接管标准		
	SS、TP、TN、石油类		半年一次			

监测计划	类别	监测因子	监测布点与频次	执行标准
	雨水	pH、COD、悬浮物	雨水排放口：每月 <sup>a</sup> 监测一次	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中III类水质标准
	噪声	等效连续 A 声级	厂界噪声每季度监测一天（昼夜各 1 次）	项目运营期噪声厂界排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
环境质量 监测	环境空气	VOCs、甲苯、乙酸乙酯、颗粒物、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、二噁英	在厂界和下风向敏感目标处分别设置 1 个点，至少每年监测 1 次	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、甲苯、VOCs 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D 浓度参考限值；乙酸乙酯、执行前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度；颗粒物执行《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 表 2 中二级标准；二噁英参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准
	声环境	等效连续 A 声级	至少每年监测 1 次	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准
	土壤	GB36600 中的 45 项基本项目	厂区用地范围内重点区域与厂外下风向敏感目标分别设置监测点。每五年开展一次	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018) 第二类用地
	地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物；K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	充分利用现状监测井，在所在地、上游、下游各布设一个地下水跟踪监测点可每年在枯水期采样一次进行监测。	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 分类标准
环境应急 监测	环境空气	新增大气事故因子主要为：甲苯、VOCs、颗粒物、二噁英等。监测时根据事故类型和排放物质确定。	厂界监控点及周边区域内的保护目标。 1 次/2h，初始加密监测，视污染物浓度递减	《突发环境事件应急监测技术规范》 (HJ589-2010)
	地表水	新增地表水事故因子主要为：COD、SS、氨氮、总氮、总磷等。根据事故类型和排放物质确定。	根据事故类型和废水走向，确定监测范围。监测点位：事故池进出口、废水总排口、雨水总排口、周边地表水等。1 次/2h，初始加密监测，视污染物浓度递减。	

注：<sup>a</sup>雨水排放口有流动水排放时按月监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测；

### 9.3 项目竣工验收监测计划

建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告并依法向社会公开。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可正式投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

本项目竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

- (1) 各种资料手续是否完整。
- (2) 各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件。
- (3) 按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。
- (4) 现场监测

包括对废气（各废气处理设施的进出口）、废水（污水处理站的进水、出水；厂区总排口的出水）、噪声（厂界噪声）等处理情况的测试，进而分析各种环保设施的处理效果；通过对污染物的实际排放浓度和排放速率与相应的标准的对比，判断污染物是否达标排放；通过污染物的实际排放浓度和烟气流量测算出各污染物的排放总量，分析判断其是否满足总量控制的要求；对周围环境敏感点环境质量进行验证；厂界无组织废气浓度的监测等。各监测布点按相关标准要求执行，监测因子应覆盖项目所有污染因子。

- (5) 环境管理的检查

包括对各种环境管理制度、固体废物（废液）的处置情况是否有完善的风险应急措施和应急计划、各排污口是否规范化等其它非测试性管理制度的落实情况。

- (6) 对环境敏感点环境质量的验证，大气环境防护距离和卫生防护距离的落实等。
- (7) 现场检查

检查各种设施是否按“三同时”要求落实到位，各项环保设施的施工质量是否满足要求，各项环保设施是否满足正常运转等。是否实现“清污分流、雨污分流”。

- (8) 是否有完善的风险应急措施和应急计划。
- (9) 竣工验收结论与建议。
- (10) 污染物排放总量是否满足环评批复要求。

(11) 是否具备非正常工况情况下的污染物控制方案和设施。

## **9.4 污染物排放清单及总量指标**

### **9.4.1 污染物排放清单**

本项目污染物排放清单详见表 9.4-1~9.4-3。

表9.4-1 拟建项目有组织大气污染物排放清单

排气筒编号	污染源名称	污染物名称	废气量(Nm <sup>3</sup> /h)	产生情况			防治措施	去除效率%	排放情况			排放标准		排放源参数			排放方式	
				浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	产生量(t/a)			浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度mg/m <sub>3</sub>	速率kg/h	高度m	直径m	温度℃		
DA002	搅拌间	VOCs 合计	12000	155.7188	1.8686	4.93317	沸石转轮+RTO进行焚烧处理	95	3.4062	0.7494	5.4417	60	3	15	1.5	40	连续	
		甲苯		9.3750	0.1125	0.297		95	0.1945	0.0428	0.3092	10	0.2					
		乙酸乙酯		79.5313	0.9544	2.51955		95	1.6671	0.3668	2.6528	50	1.1					
	印刷、复合车间	VOCs 合计	100000	125.8980	12.5898	99.71119		/	/	/	/	/	/					/
		甲苯		7.0849	0.7085	5.611203		/	/	/	/	/	/					/
		乙酸乙酯		58.7099	5.8710	46.498241		/	/	/	/	/	/					/
	油墨、溶剂库	VOCs 合计	3000	201.0700	0.6032	4.7774232		/	/	/	/	/	/					/
		甲苯		11.6000	0.0348	0.275616		/	/	/	/	/	/					/
		乙酸乙酯		123.5000	0.3705	2.93436		/	/	/	/	/	/					/
	RTO	SO <sub>2</sub>	20000	0.1010	0.0020	0.016		/	0.0092	0.0020	0.016	20	/					/
		NO <sub>x</sub>		0.0472	0.0094	0.0748		/	0.0429	0.0094	0.0748	200	/					/
		烟尘		0.0720	0.0014	0.0114		/	0.0065	0.0014	0.0114	200	/					/
DA003	1#拉膜线	非甲烷总烃	1000	8.9000	0.0089	0.0641	过滤+喷淋处理	80	2.2250	0.0022	0.0160	60	/	15	0.4	25	连续	
		颗粒物		22.4000	0.0224	0.1613	90	3.3600	0.0034	0.0242	20	/						
DA004	2#-3#拉膜线	非甲烷总烃	2000	8.9000	0.0178	0.1282	过滤+喷淋处理	80	2.2250	0.0045	0.0320	60	/	15	0.4	25	连续	
		颗粒物		22.4000	0.0448	0.3226	90	3.3600	0.0067	0.0484	20	/						
DA	4#拉	非甲烷总	1000	8.9000	0.0089	0.0641	过滤+	80	2.2250	0.0022	0.0160	60	/	15	0.4	25	连	

008	膜线	烃					喷淋处理											连续
		颗粒物																
DA009	5#拉膜线	非甲烷总烃	1000				过滤+喷淋处理							15	0.4	25		连续
		颗粒物																
DA007	清洗室废气	非甲烷总烃	2000	206.2500	0.4125	0.1980	活性炭吸附+喷淋	80	41.2500	0.0825	0.0396	60	3	15	0.4	25		连续
DA010	水墨车间 1	颗粒物	2000	59.975	0.1199	0.95	喷淋塔	80	14.394	0.036	0.285	20	1	15	0.4	25		连续
	水墨车间 2	颗粒物	500	119.950	0.060	0.475	喷淋塔	80										
DA011	实验室	VOCs	3000	19.25	0.05775	0.038115	活性炭吸附+喷淋	80	3.85	0.01155	0.007623	60	3	27	0.4	25		连续
DA006	污水站	NH <sub>3</sub>	500				活性炭吸附+喷淋	70	1.0800	0.00378	0.0285	/	4.9	15	0.4	25		连续
		H <sub>2</sub> S						70	0.0086	0.00003	0.0001	/	/					
	VOCs 合计	80	0.4097	0.00143	0.01136	60		3										
	甲苯	80	0.0240	0.0001	0.0007	10		0.2										
	乙酸乙酯	80	0.2457	0.0009	0.0068	50		1.1										

表9.4-2 拟建项目水污染物排放清单

序号	污染源	产污工段	污染物种类	排放去向	治理措施	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放口类型	排放时段/规律
1	生活污水、生产废水	地面冲洗、喷淋废水、实验室废水、蒸汽冷凝水、生活	COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	城东污水处理厂	生活污水经化粪池处理后与地面冲洗、喷淋废水、实验室废水依托现有污水站“UASB 厌氧+缺氧+	COD	157.5173	1.4823	一般	连续
						SS	122.7213	1.1549		
						氨氮	12.6428	0.1190		
						TP	1.1221	0.0106		

		废水			好氧+MBR”处理工 艺；	总氮	14.8871	0.1401		
						石油类	5.9958	0.0564		

表9.4-3 拟建项目固体废物排放清单

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量	处置方法
1	生活垃圾	/	办公	固	可燃物、可堆腐物	《国家危险废物名录》(2021年)、《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)	--	--	--	30	环卫清运
2	边角料	一般固废	生产过程	固	薄膜		--	--	--	534	回用
3	废原料包装桶(袋)	危险废物	生产过程	固	沾染涂料的包装桶(袋)		T	HW49	900-041-49	3.085	宿迁宇新固体废物处置有限公司
4	废矿物油	危险废物	设备维修	液	废矿物油		T/I	HW08	900-214-08	0.5	
5	油墨残渣	危险废物	生产过程	固	油墨		T	HW12	264-013-12	1.83	
6	废擦机布	危险废物	机器擦拭	固	油墨		T	HW49	900-041-49	1.5	
7	废活性炭	危险废物	废气处理	固态	活性炭、有机废气		T	HW49	900-039-49	5.79	
8	实验室废液	危险废物	实验	液态	试剂		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.6	
9	实验室废物	危险废物	实验	固态	沾染化学试剂的包装物、不合格研发产品		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.5	
10	在线检测废液	危险废物	在线检测	液态	废液		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.2	

### 9.4.2 总量控制因子

根据《江苏省排放水污染物总量控制技术指南》及《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》，结合本项目排污特征，确定本项目总量控制因子和总量考核因子。

#### 1) 废气

总量控制因子：颗粒物、VOCs（含甲苯、乙酸乙酯、非甲烷总烃）、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>；

总量考核因子：NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。

#### 2) 废水

总量控制因子：废水量、COD、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN；

总量考核因子：SS、石油类。

### 9.4.3 总量控制指标

本项目污染物产生、削减、排放“三本帐”情况见表 9.4-4。

表 9.4-4 项目污染物产生量、削减量和排放量三本帐（单位：t/a）

种类	污染物名称	产生量	削减量	接管量	进入环境量
废水	水量	9410.59	0	9410.59	9410.59
	COD	4.0078	2.5255	1.4823	0.47053
	SS	2.5698	1.4149	1.1549	0.09411
	氨氮	0.1487	0.0297	0.1190	0.04705
	TP	0.0106	0.0000	0.0106	0.00471
	TN	0.1751	0.0350	0.1401	0.14116
	石油类	0.2821	0.2257	0.0564	0.00941
废气	VOCs	109.4467	103.8664	5.5803	5.5803
	甲苯	6.1871	5.8773	0.3099	0.3099
	乙酸乙酯	53.0897	50.4301	2.6596	2.6596
	SO <sub>2</sub>	0.0160	0	0.016	0.016
	NO <sub>x</sub>	0.0748	0	0.0748	0.0748
	颗粒物（含烟尘）	2.2428	1.8254	0.41736	0.41736
	NH <sub>3</sub>	0.095	0.0665	0.0285	0.0285
H <sub>2</sub> S	0.00039	0.00027	0.00012	0.00012	
固废	一般固废	534	534	0	0
	危险固废	12.945	12.945	0	0
	生活垃圾	30	30	0	0

本项目建成后，全厂污染物产生、削减、排放“三本帐”情况见表 9.4-5。

表 9.4-5 本项目建成后全厂污染物排放情况表 (t/a)

类别	污染物名称	现有项目排放量	本项目排放量(接管量)	以新带老削减量***	本项目完成后全厂排放量	排放增减量	本次需申请总量
废气	SO <sub>2</sub>	8.3	0.016	0	8.316	+0.016	+0.016
	NO <sub>x</sub>	12.7	0.0748	0	12.7748	+0.0748	+0.0748
	颗粒物	0.15	0.41736	0	0.56736	+0.41736	+0.41736
	氨气	/	0.0285	0	0.0285	+0.0285	+0.0285
	硫化氢	/	0.00012	0	0.00012	+0.00012	+0.00012
	乙二醇	0.028	/	0	0.028	0	0
	乙醛	0.069	/	0	0.069	0	0
	甲醇	0.009	/	0	0.009	0	0
	甲苯	1.7	0.3099	0.469	1.5409	-0.1591	0
	乙酸乙酯	/	2.6596	0	2.6596	+2.6596	0
	其它 VOC	13.44*	2.6108	5.958	10.0928	-3.3472	0
		VOCs 合计 (含甲苯、乙酸乙酯、乙二醇、乙醛、甲醇、其它 VOC)	15.246**	5.5803	6.427	14.3993	-0.8467
废水	废水量	16818	9410.59	0	26228.59	+9410.59	+9410.59
	COD	3.121	1.4823	0	4.6033	+1.4823	+1.4823
	SS	1.492	1.1549	0	2.6469	+1.1549	+1.1549
	氨氮	0.133	0.1190	0	0.2520	+0.1190	+0.1190
	总磷	0.02216	0.0106	0	0.0328	+0.0106	+0.0106
	总氮	0.199	0.1401	0	0.3391	+0.1401	+0.1401
	石油类	0.058	0.0564	0	0.1144	+0.0564	+0.0564
	乙二醇	0.002	/	0	0.002	0	0
	乙醛	0.002	/	0	0.002	0	0
固废	一般固废	0	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0	0

注：①\*为排污许可量；

②\*\*VOCs 合计量，包含甲苯、乙酸乙酯、乙二醇、乙醛、甲醇、其它 VOC；

③\*\*\*以新带老削减量为现有标签项目“活性炭吸附”改造为“沸石转轮吸附浓缩+RTO 焚烧处理”削减量。

### 1) 废气污染物总量控制途径

本次扩建项目新增废气污染物排放量为 SO<sub>2</sub>0.016t/a、NO<sub>x</sub>0.0748t/a、颗粒物 0.41736t/a、氨 0.0285t/a、硫化氢 0.00012t/a、VOCs5.5803t/a（含甲苯 0.3099t/a、乙酸乙酯 2.6596t/a）。

项目 VOCs 在厂区内平衡，其他大气污染物由建设单位向宿迁高新技术产业开发区提出申请，由宿迁高新技术产业开发区核定。

### 2) 废水污染物总量控制途径

本项目废水经厂内预处理后接入城东污水处理厂深度处理后达标排放。本次扩建项目新增废水接管申请量为：废水量 9410.59t/a、COD1.4823t/a、SS1.1549t/a、氨氮 0.1190t/a、TP0.0106t/a、总氮 0.1401t/a、石油类 0.0564t/a；污染物排入环境量为：废水量 9410.59t/a、COD0.47053t/a、SS0.09411t/a、氨氮 0.04705t/a、TP0.00471t/a、总氮 0.14116t/a、石油类 0.00941t/a。

废水总量、废水污染物 COD、氨氮、总磷总量由建设单位向宿迁高新技术产业开发区提出申请，由宿迁高新技术产业开发区核定。

### 3) 固体废物总量控制途径

本项目的各类固废均得到有效的处置和利用，固体废物排放量为零。

## 10 环境影响评价结论

### 10.1 结论

#### 10.1.1 建设项目概况

江苏景宏新材料科技有限公司拟投资 3800 万元建设二期扩建年产 180 亿只不干胶标签项目及研发实验室新建项目。项目位于宿迁高新区昆仑山路北侧、瓯江路东侧、富春江路西侧，根据宿迁高新技术开发区的总体规划，项目用地为工业用地，项目北侧为峨眉山路、南侧为昆仑山路、西侧为瓯江路、东侧为富春江路。

#### 10.1.2 环境质量现状

本次评价环境质量现状评价分别对大气、地表水、地下水、声环境、土壤现场取样并测试。环境质量现状监测结果表明：

##### 1) 大气

根据江苏迈斯特环境检测有限公司提供的监测报告，项目所在地及路桥安置小区五期点位甲苯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 浓度参考限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中第 244 页的说明 ( $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ )；乙酸乙酯满足《前苏联居民区大气中的有害物质最大允许浓度限值》；根据引用无锡市中证检测技术有限公司提供的监测报告，二噁英满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准；根据《宿迁市 2021 年度环境状况公报》，2021 年，全市环境空气质量持续改善。全市环境空气优良天数达 295 天，优良 天数比例为 80.8%，比 2020 年增加 7.6 个百分点；空气中  $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{O}_3$ 、CO 指标浓度同比下降，浓度均值分别为  $38\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $66\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $157\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，同比分别下降 15.6%、1.5%、7.6%、25.0%； $\text{NO}_2$ 、 $\text{SO}_2$  指标浓度分别为  $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比持平；其中， $\text{O}_3$  作为首要污染物的超标天数为 30 天，占全年超标天数比例达 42.9%，已成为影响全市环境空气质量达标的主要指标。因此，项目区域为不达标区，主要为  $\text{O}_3$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  超标。

##### 2) 地表水

本次监测的马河 3 个监测断面水质监测项目除总氮外其他 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、石油类、甲苯等均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准。监测项目悬浮物满足水利部试行标准《地表水资源质量标准》(SL63-94) III 级标准的要求。

##### 3) 声环境

评价区域的昼间和夜间噪声现状监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准, 该区域环境噪声质量现状良好。

#### 4) 土壤

评价范围内监测点的砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘能够能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地标准。

#### 5) 地下水

根据监测报告, 评价区域地下水所有因子均满足V类及以上标准。

### 10.1.3 污染物排放情况

#### 项目污染物排放总量控制指标为:

废气: 本次扩建项目新增废气污染物排放量为 SO<sub>2</sub>0.016t/a、NO<sub>x</sub>0.0748t/a、颗粒物 0.41736t/a、氨 0.0285t/a、硫化氢 0.00012t/a、VOCs5.5803t/a (含甲苯 0.3099t/a、乙酸乙酯 2.6596t/a)。

废水: 本次改扩建项目新增废水接管申请量为: 废水量 9410.59t/a、COD1.4823t/a、SS1.1549t/a、氨氮 0.1190t/a、TP0.0106t/a、总氮 0.1401t/a、石油类 0.0564t/a; 污染物排入环境量为: 废水量 9410.59t/a、COD0.47053t/a、SS0.09411t/a、氨氮 0.04705t/a、TP0.00471t/a、总氮 0.14116t/a、石油类 0.00941t/a。

固体废弃物: 0。

### 10.1.4 主要环境影响

#### (1) 环境空气

①本项目有组织及无组织排放污染物下风向预测浓度最高点浓度均较低, 甲苯、氨、H<sub>2</sub>S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D; 非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中第 244 页的说明 (2.0mg/m<sup>3</sup>); 乙酸乙酯满足前苏

联居民区大气中有害物质的最大允许浓度；TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准；二噁英满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

②根据大气估算模式结果，本项目大气环境影响评价工作等级为二级，厂界外无超标点，对环境影响较小，不需要进一步开展预测和评价，因此，本项目扩建后无需设置大气环境保护距离。

## (2) 地表水

项目排水在城东污水处理厂纳污计划范围内，且项目废水符合城东污水处理厂接管标准要求，项目废水排入城东污水处理厂不会对污水厂的正常运行造成不良影响，在城东污水处理厂正常运行前提下，对马河的影响是可接受的。

## (3) 声环境

项目设备采取相应的隔声、降噪措施后，噪声能够满足《工业企业厂界噪声环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，项目建设对边界声环境质量影响较小。

## (4) 固体废物

项目产生的固体废物包括：一般工业固废(边角料)、危险固废(废原料包装桶(袋)、废擦机布、废矿物油、油墨残渣、废活性炭、实验室废液、实验室废物、在线检测废液)、生活垃圾等。边角料回用于拉膜生产；废原料包装桶(袋)、废擦机布、废矿物油、油墨残渣、废活性炭、实验室废液、实验室废物、在线检测废液交由有资质单位安全处置，生活垃圾由环卫部门统一清运。通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度。

## (5) 地下水

非正常工况下，污染物泄漏对地下水环境会造成严重影响，因此，项目建设前，有关涉及渗漏的区域应严格落实好防腐、防渗、设置跟踪监测点等各项环保措施及应急管理措施，以减少对地下水环境造成的影响。非正常工况下发生污染物渗漏可以采取有效的治理措施，能够避免和减轻污染物泄漏对地下水环境的影响。

## (6) 环境风险

本项目未构成重大危险源，在项目制定切实可行的事故防范和应急预案后，事故的发生概率和产生的影响能降到可接受范围。各项预防和应急措施是确保本项目安全正常运行的前提，必须认真落实。

### 10.1.5 公众意见采纳情况

本次环评报告编制过程中建设单位依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）以及《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）等规范和文件要求采取网上公示调查、登报公示、张贴告示三种方式开展了项目公众参与调查，在公示期间未收到公众的反馈意见。

项目建设单位表示将严格按照国家有关规定以及审批后的环境影响报告书中提出的有关减轻或消除不良环境影响的措施逐条认真落实，确保对周围环境的影响以及对周边群众的生产生活影响降到最低限度。

### 10.1.6 环境保护措施

#### （1）废水

项目生活污水经厂区化粪池处理与生产废水一起经现有污水站处理后接管至城东污水处理厂深度处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入马河。

#### （2）废气

项目建成运行后大气污染物主要是 VOCs、甲苯、乙酸乙酯、颗粒物、氨、硫化氢、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

项目搅拌、印刷车间、复合采用管道密闭负压收集，收集后经 RTO 焚烧炉焚烧处置，处理后经 DA002 排气筒（15m）排空。

项目拉膜废气经密闭负压收集后经“过滤+喷淋塔”处理，处理后经 DA003、DA004、DA008、DA009 排气筒（15m）排空。

项目清洗室废气经密闭负压收集后经“活性炭吸附+喷淋塔”处理，处理后经 DA007 排气筒（15m）排空。

项目水墨废气经集气罩收集后经“喷淋塔”处理，处理后经 DA010 排气筒（15m）排空。

项目实验室经密闭橱窗收集后经“活性炭吸附+喷淋塔”处理，处理后经 DA011 排气筒（27m）排空。

项目污水站废气、危废库废气经密闭收集后引入活性炭吸附+喷淋塔处理后经 DA006 高排气筒（15m）排放。

无组织废气通过加强废气收集管理、绿化和设置相应的卫生防护距离后，对周边环境影响较小。

### (3) 噪声

本项目噪声源经隔声措施及厂房、厂界围墙等隔声措施后对现状贡献值较小，排放噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

### (4) 固废

生活垃圾交由环卫部门统一收集后进行卫生填埋；边角料回用于拉膜生产；废原料包装桶（袋）、废擦机布、废矿物油、油墨残渣、废活性炭、实验室废液、实验室废物、在线检测废液交由有资质单位安全处置。上述固体废物经过妥善处置后实现零排放，不会对周围环境产生二次影响。

## 10.1.7 环境影响经济损益分析

通过本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。项目生产过程中产生的废气经收集、处理装置收集处理后均能达标排放，少量未收集的无组织气体在车间内通过车间通风等措施及时扩散，不会形成高浓度区，不会对人体及外环境造成较大影响。因此，本项目的建设满足可持续发展的要求，从环境保护及经济角度而言，项目建设是可行的。

## 10.1.8 环境管理与监测计划

(1) 项目应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，严格执行“三同时”制度，污染治理设施的管理制度、排污口规范化设置，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

(2) 本项目主要在运行期会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

## 10.1.9 总结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家产业政策要求，与区域规划相容、选址合理，污染防治措施技术及经济可行，满足总量控

制要求。在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境影响较小，不会改变拟建地环境功能区要求。从环保角度来讲、本项目在拟建地建设是可行的。

## 10.2 建议

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

2) 开展清洁生产审核，提高员工的素质和能力，提高企业的管理水平和清洁生产水平。

3) 采取有效措施防止发生各种事故，针对不同的事故类型制定各种事故风险防范和应急措施，增强事故防范意识，加强防治措施的运行管理，定期对设备设施进行保养检修，消除事故隐患。

4) 在实际施工时进一步合理布置各种设施设备，合理增加厂界绿化隔离带以及厂内绿化面积。

5) 建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等文件的要求编制企业突发环境事件应急预案。