

## 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 任务由来及建设项目特点.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	2
1.3 分析判定相关情况.....	4
1.4 关注的主要环境问题.....	7
1.5 环境影响报告书主要结论.....	7
<b>2 总则</b> .....	<b>8</b>
2.1 编制依据.....	8
2.2 环境影响识别与评价因子.....	13
2.3 环境功能区划与评价标准.....	14
2.4 评价工作等级与评价重点.....	20
2.5 评价范围.....	25
2.6 环境敏感保护目标.....	26
2.7 产业、环保、行业政策相符性分析.....	28
<b>3 原有项目工程回顾</b> .....	<b>47</b>
3.1 原有项目概况.....	47
3.2 原有项目生产工艺及产污环节分析.....	49
3.3 原有项目污染物排放.....	55
3.4 原有项目存在的主要环境问题及“以新带老”对策.....	57
<b>4 工程分析</b> .....	<b>59</b>
4.1 项目概况.....	59
4.2 主要原辅材料与资源能源消耗.....	66
4.3 主要生产设备、公用及贮运设备.....	72
4.4 生产工艺流程及产污环节分析.....	74
4.5 物料平衡.....	80
4.6 水平衡.....	86
4.7 污染源强分析.....	88
4.8 拟采取的污染防治措施.....	102
4.10 污染物汇总.....	108

4.11 清洁生产分析.....	110
<b>5 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>113</b>
5.1 建设项目周围自然环境概况.....	113
5.2 环境质量现状监测与评价.....	118
5.3 区域污染源调查.....	130
<b>6 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>139</b>
6.1 环境空气影响估算预测评价.....	139
6.2 地表水环境影响分析.....	152
6.3 声环境影响预测与评价.....	156
6.4 固体废物影响分析.....	159
6.5 地下水环境影响分析.....	162
6.6 土壤环境影响分析.....	168
6.7 环境风险分析.....	172
<b>7 环保措施及其可行性论证.....</b>	<b>212</b>
7.1 施工期.....	212
7.2 营运期.....	217
7.3 环保措施汇总.....	239
<b>8 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>240</b>
8.1 经济效益分析.....	240
8.2 环保投资概算及预期环境效益.....	240
8.3 社会经济环境影响.....	241
<b>9 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>243</b>
9.1 环境管理.....	243
9.2 环境监测.....	247
9.3 排污口规范化设计和整治.....	250
<b>10 环境影响评价结论 .....</b>	<b>252</b>
10.1 项目概况.....	252
10.2 环境质量现状.....	252
10.3 污染物排放情况.....	253
10.4 主要环境影响.....	254

10.5 公众意见采纳情况.....	254
10.6 符合区域总量控制.....	254
10.7 环境保护措施.....	255
10.8 环境经济损益分析.....	256
10.9 总结论.....	256
10.10 建议.....	256

**附件：**

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2： 备案通知书
- 附件 3： 建设项目申报登记表
- 附件 4： 营业执照
- 附件 5： 不动产权证
- 附件 6： 行政处罚
- 附件 7： 接管协议
- 附件 8： 现有项目环保手续
- 附件 9： 监测报告
- 附件 10： 行业协会说明
- 附件 11： 原辅材料 MSDS
- 附件 12： 租赁协议
- 附件 13： 承诺书
- 附件 14： 建设项目环评审批基础信息表
- 附件 15： 专家意见及修改清单

**附图：**

- 附图 1： 项目地理位置图
- 附图 2： 项目周边概况图
- 附图 3： 厂区平面布置图
- 附图 4： 车间平面布置图
- 附图 5-1： 常州市生态空间保护区域分布图
- 附图 5-2： 江苏省生态红线图
- 附图 5-3： 常州市环境管控单元图
- 附图 6： 郑陆镇规划图
- 附图 7： 企业周边水系及敏感保护目标分布图
- 附图 8： 企业事故污染物内部控制图
- 附图 9： 应急疏散线路图
- 附图 10： 5km 范围内主要环境保护目标及应急监测点位图

# 1 概述

## 1.1 任务由来及建设项目特点

常州远大新材料科技股份有限公司原名常州远大新星聚氨酯制品有限公司，常州远大新星聚氨酯制品有限公司成立于 2003 年 2 月 20 日，于 2016 年 12 月 27 日更名为常州远大新材料科技有限公司，2018 年 12 月 7 日更名为常州远大新材料科技股份有限公司，公司位于常州市天宁区郑陆镇黄天荡村白洋桥 191 号，公司经营范围：聚氨酯材料、塑木材料的研发；塑木制品、聚氨酯制品、聚氨酯组合料、五金件、工具的制造。

常州远大新星聚氨酯制品有限公司于 2003 年 3 月报批了“聚氨酯制品（5 万只/年密封件、5 万只/年弹性体）橡塑制品（5 万只/年胶辊、5 万只/年轮子）项目”环境影响报告表，2003 年 4 月 6 日取得了常州市武进区环境保护局出具的审批意见，该项目于 2003 年 9 月 30 日取得环保“三同时”验收。公司于 2004 年 7 月报批了“80 万只/年聚氨酯发泡制品项目”环境影响报告表，2004 年 7 月 20 日取得了常州市武进区环境保护局出具的审批意见，该项目于 2014 年 11 月取得环保“三同时”验收。公司于 2014 年 7 月报批了“1.5 万吨/年塑木制品项目”环境影响报告表，2014 年 8 月 22 日取得了常州市武进区环境保护局出具的审批意见，未验收。

聚氨酯发泡项目的发泡工艺一直处于不断的发展阶段，尤其发泡剂替代技术发展较快。由于 HCFC-141b（一氟二氯乙烷）消耗臭氧层，而环戊烷发泡剂臭氧耗减潜能值（ODP）为零，同时环戊烷毒性低、具有环保性，联合国环保署将其作为 CFC-11 理想的替代品，但其安全风险值较大，对生产和使用企业的安全防范措施要求相当严格，因此本项目决定严格按照《消耗臭氧层物质管理条例》（中华人民共和国国务院令 573 号）相关要求，减少臭氧层物质的消耗，采用环戊烷作为发泡剂替代 HCFC-141b，同时建设完善的安全防范、风险防范体系，确保安全生产。考虑到市场的发展前景，聚氨酯发泡制品用量呈上涨趋势，公司拟投资 3000 万元，购置聚氨酯发泡线、搅拌预混罐站等设备（不使用含氢氯氟烃 HCFCs、氯氟烃 CFCs 为发泡剂），形成年产 5000 吨新型复合材料（1500 万件聚氨酯制品）的生产能力。

根据中国塑料加工工业协会聚氨酯制品专业委员会，聚氨酯泡沫塑料发泡成型加工过程中仅有少量 VOC 排放且可控。该公司聚氨酯发泡制品项目已经获得生态环境部对外合作与交流中心负责管理的蒙特利尔多边基金的支持，通过该项目改造，将更换环境友好的发泡体系，符合未来环保发展的趋势，为保护环境贡献了企业的力量。聚氨酯泡沫塑料发泡成型加工过程，行业定位倾向为轻工生产，仅生产工艺中含有少量的聚氨酯原料物理混合复配过程，而且混合的原料直接用于发泡生产，不进行外销。该公司在国民经济分类中亦列在“轻工行业”（见附件工业协会说明），常州远大新材料科技股份有限公司“5000 吨新型复合材料”项目属于轻工行业，不属于化工行业定位。

目前该项目于 2020 年 1 月 19 日已经取得了常州市天宁区发展和改革局出具的江苏省投资项目备案证（备案号：常天发改备[2020]13 号，详见附件 2）。

## 1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及江苏省有关环境保护的规定，应当对项目进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目产品属于“二十六、塑料制品业 292”中“年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”，本项目需编制报告书。为此，常州远大新材料科技股份有限公司委托江苏蓝智环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我公司在接受委托后即成立项目组，研读有关资料和文献，深入现场勘察、调研，经统计分析、预测评价，完成本报告书的编制。环境影响评价技术路线见图 1.2-1。

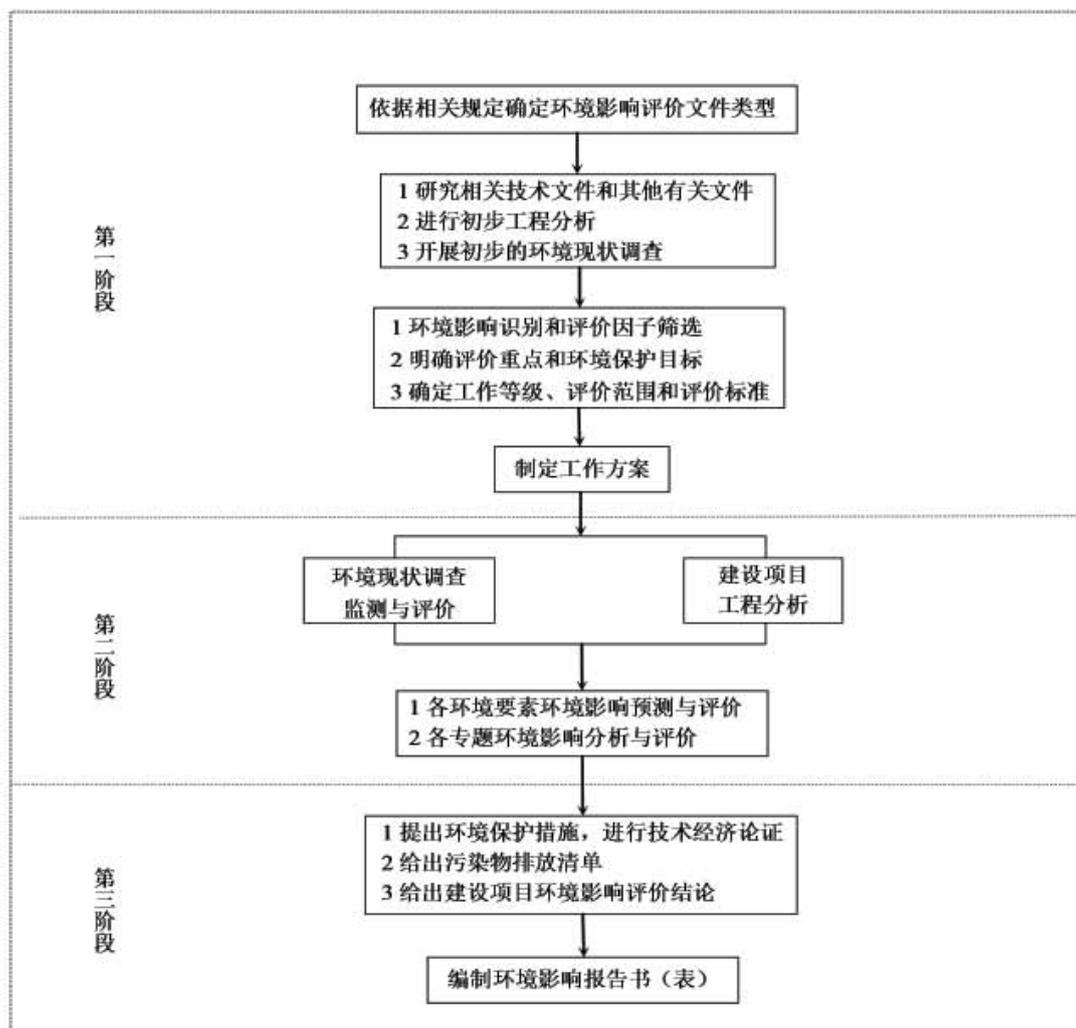


图1.2-1 环境影响评价工作程序图

## 1.3 分析判定相关情况

### 1.3.1 政策相符性分析

本项目产业政策和环保政策预判情况见下表。

**表1.3-1 本项目政策预判情况**

序号	判断类型	对照简析	本项目是否满足要求
1	产业政策相符性分析	本项目属于C2924 泡沫塑料制造，对照《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中所规定的类别，本项目不属于限制和禁止用地目录。对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》、江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》和《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）>部分条目的通知》，本项目不属于“鼓励类”“限制类”和“淘汰类”项目。	是
2	规划相符性分析	本项目所在地块用途为“工业用地”，符合《常州市天宁区郑陆镇总体规划（2015-2020）》及《常州市天宁区郑陆镇控制性详细规划》用地规划。	是
2	太湖流域相符性分析	本项目不排放含氮磷的生产废水，生活污水接管至污水处理厂集中处理，符合《江苏省太湖水污染防治条例》的相关规定。	是
3	江苏省重点行业挥发性有机物污染控制相符性分析	本项目喷脱模剂、喷漆、浇注枪头清洗等过程产生的废气经密闭收集后一并抽送到干式过滤器+过滤棉+二级活性炭吸附装置处理，去除效率90%，与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》的相关要求相符。	是
4	江苏省挥发性有机物污染防治管理办法	本项目喷脱模剂、喷漆、浇注枪头清洗等过程产生的废气经密闭收集后一并抽送到干式过滤器+过滤棉+二级活性炭吸附装置处理。挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。符合《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》中的相关要求。	是
5	“两减六治三提升”专项行动方案相符性分析	<p>喷脱模剂、发泡、喷漆、枪头清洗等过程产生的废气经密闭收集后一并抽送到干式过滤器+过滤棉+二级活性炭吸附装置处理，实现达标排放，与“两减六治三提升”专项行动方案相符。</p> <p>根据常州市人民政府文件，《市政府关于印发&lt;2018年常州市大号污染防治措施攻坚战暨“两减六治三提升”专项行动工作方案&gt;的通知》常政发[2018]、24号，“会同市城乡建设局、农委等部门积极发展清洁能源，努力提高非化石能源占一次能源比重，推广光伏发电、生物质能应用，扩大天然气利用。”</p> <p>本项目通过锅炉燃烧天然气产生蒸汽方式提供热源。</p>	是

6	江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案	喷脱模剂、喷漆、浇注枪头清洗等过程产生的废气经密闭收集后一并抽送到干式过滤器+过滤棉+二级活性炭吸附装置处理，达标后的尾气由排气筒高空排放；粉尘经集气罩收集后由袋式除尘+水膜除尘装置处理，达标后尾气由排气筒高空排放，与江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案中第二十四条相符	是
---	----------------------	---	---

### 1.3.2 规划相符性预判分析

表1.3-2 本项目规划相符性预判情况

序号	判断类型	对照简析	本项目是否满足要求
1	区域总体规划	本项目所在地块用途为“工业用地”，符合《常州市天宁区郑陆镇总体规划（2015-2020）》用地规划，本项目产品为聚氨酯制品，符合郑陆镇产业定位。	是
2	区域用地规划	常州远大新材料科技股份有限公司已取得不动产权证（常州市不动产权第0062944号），用地性质为工业用地，与用地规划相符。	是
3	《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》	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）中规定的常州市生态空间保护区域名录，本项目所在地不在该区域内	是

### 1.3.2 “三线一单”控制要求相符性预判分析

表1.3-3 “三线一单”初筛分析表

序号	判断类型	对照简析	本项目是否满足要求
1	生态红线	根据《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家级生态红线规划》，本项目距离最近的生态红线区为横山（常州市区）生态公益林，位于本项目南侧，直线距离约7.9km。因此本项目不在常州市生态红线区域，符合《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家级生态红线规划》管控要求	是
2	环境质量底线	根据现状检测，本项目最终纳污水体（舜河）水质、评价区域环境空气质量、厂界噪声均能符合相应环境区划功能要求，地下水水质及土壤质量良好	是
3	资源利用上线	项目不属于两高一资型企业，项目所在地不属于资源、能源紧缺区域	是
4	环境准入负面清单	本项目符合郑陆镇工业集中区，无“三致”污染物及持久性有机物或重金属污染物排放。	是

### 1.3.3 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的对照

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（第 89 号）进行逐一对照，具体如下：

**表1.3-4 项目《长江经济带发展负面清单指南（试行）》相符性分析表**

文件	要求	对照情况	相符性分析
长江经济带发展负面清单指南（试行）	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头和过江通道项目	相符
	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内	相符
	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资项目。	本项目不在饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段范围内	相符
	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内	相符
	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、岸线保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内	相符
	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内	相符
	禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目不在长江干支流 1 公里范围内，本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	相符
	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。	本项目不属于石化、现代煤化工	相符
	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁	相符

		止的落后产能项目	
	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	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目	相符

### 1.3.4 初筛结果

本项目符合产业政策、符合相关规划要求，项目实施后，全厂排放的废气量增加，废水接管量增加，产生的噪声采取相应环保措施后可达标排放，经预测对周围居民影响较小，本项目建设具备环境可行性。同时企业需加强管理，确保污染物达标排放。

## 1.4 关注的主要环境问题

本项目为扩建，项目生活污水接入市政污水管网，至郑陆污水处理厂处理，达标尾水排入舜河；废气在落实相应的污染防治措施后，通过大气环境影响预测，在正常运作情况下，项目排放的大气污染物对厂址附近的环境空气质量贡献值小，影响较小，环境空气可维持现状功能；噪声设备在落实相应的降噪措施(隔声、减振、消声等)后，对外环境影响小；固体废物分类处置，危险废物委托有资质单位妥善处理处置。

本项目关注的环境问题即环境与项目的相互制约性及影响，主要包括：

- (1) 本项目营运期对周边环境的影响；
- (2) 污染防治措施合理性分析；
- (3) 产业政策及规划相符性分析。

## 1.5 环境影响报告书主要结论

本项目符合国家产业政策，符合地方的环境管理要求，且所在区域具有一定的环境容量，选址符合区域规划要求；通过采用先进的生产设备和工艺技术，产污量相对较少、能耗低；所采用废气、废水处理工艺合理可行、污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放；建设单位也将采取有效的事故防范和应急措施，避免环境风险事故的发生；项目总量能够实现区域内平衡。因此，从环境保护角度上讲，施工期和运营期建设单位在积极采取必要的环境保护措施，同时加强风险事故的控制措施后，本项目的建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律法规与政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令第七十号，2017年6月27日由中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2018年1月1日起施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，国家主席令第77号，2018年12月29日修订；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修正，2018年1月1日施行；

(4) 《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；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年10月29日修订并施行；

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

(7) 《中华人民共和国清洁生产审核办法》，2016年5月修订，2016年7月1日起正式实施；

(8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），中华人民共和国国务院，2017年7月16日发布，自2017年10月1日起施行；

(9) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订；

(10) 《危险化学品安全管理条例》（2013年修正本），国务院第645号令，2013年12月7日起施行；

(11) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，自2018年8月1日施行；

(12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021年版；

(13) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》（2019年10月30日）；

(14) 《太湖流域管理条例》，国务院令第604号，2011.11.1施行；

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

(16) 关于印发《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》的通知(环发[2015]163号), 2015年12月10日;

(17) 《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》, 2016年10月26日;

(18) 《国家危险废物名录(2021年版)》2020.11.5发布, 2021.1.1施行;

(19) 《关于发布和实施〈工业项目建设用地控制指标〉的通知》, 国土资发[2008]24号;

(20) 《关于发布实施〈限制用地项目目录(2012年本)〉和〈禁止用地项目目录(2012年本)〉的通知》; 国土资源部, 国家发展改革, 2012.5.23;

(21) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 2021年7月1日实施;

(22) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22号), 2018年7月3日;

(23) 《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), 国务院, 2016年5月28日;

(24) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》, 环发[2013]31号;

(25) 关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告, 环境保护部公告, 2017年第43号, 2017年10月1日起施行;

(26) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》, 国办发[2016]81号, 2016年11月10日。

(27) 《环境影响评价公众参与办法》, 生态环境部部令第4号, 2019年1月1日起施行;

(28) 《中华人民共和国土壤污染防治法》, 2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过, 2019年1月1日施行;

(29) 《长三角地区2020-2021年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》(生态环境部办公厅2020年10月30日)。

## 2.1.2 地方法规与政策

(1) 《江苏省环境保护条例》, 江苏省人大常委会, 1993.12.29通过, 2004.12.21

修订，2005.1.1 施行；

(2) 《江苏省太湖水污染防治条例》，江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议于 2018.1.24 修订通过，2018.5.1 施行；

(3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2009 年 9 月 23 日江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第十一次会议通过，2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》第三次修正；

(4) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2005 年 12 月 1 日江苏省第十届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过，2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》第二次修正；

(5) 《江苏省排放水污染物许可证管理办法》，省政府令第 81 号，2012.2.26 施行；

(6) 《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》，苏政办发[2012]221 号；

(7) 《江苏省大气污染防治条例》，2015 年 2 月 1 日江苏省第十二届人民代表大会第三次会议通过，根据 2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》修正，2018 年 11 月 23 日第二次修正；

(8) 常州市人民政府办公室关于印发《常州市建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理实施细则》的通知，常政办发(2015)104 号；

(9) 《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），江苏省环境保护厅，2018 年 1 月 16 日；

(10) 《省政府关于印发江苏省“十三五”节能规划的通知》，苏政发[2016]503 号；

(11) 市政府关于印发《常州市市区声环境功能区划（2017）》的通知，常政发〔2017〕161 号，2018 年 1 月 1 日起施行；

(12) 市政府关于印发《常州市环境空气质量功能区划分规定（2017）》的通

知，常政发[2017]160号，2017年12月8日；

(13) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理  
办法的通知》，苏环办[2011]71号；

(14) 《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；

(15) 《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，2013年3月15日；

(16) 《省政府关于江苏省地表水环境功能区划的批复》，苏政复[2003]29号，  
《省政府关于江苏省地表水新增水功能区划方案的批复》，苏政复〔2016〕106号；

(17) 《关于发布实施〈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)〉的通知》，(苏经信产业[2013]183号；

(18) 《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)；

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

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

(21) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通  
知》，江苏省环保厅，苏环办[2014]104号；

(22) 《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》，江苏  
省环保厅，苏环办[2014]128号；

(23) 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》，江苏省环  
保厅，苏环办[2014]148号；

(24) 《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47号文）；

(25) 关于印发常州市武进区“两减六治三提升”专项行动现状调查工作方案  
的通知，常州市武进区生态文明建设委员会办公室，2017年1月26日；

(26) 关于印发《江苏省建设项目环境影响评价改革试点办法》的通知，苏环办  
[2016]257号；

(27) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》，江苏省人民政府令第 119 号，2018 年 5 月 1 日起施行；

(28) 《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2018〕122 号），江苏省人民政府，2018 年 9 月 30 日；

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

(30)《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号文）。

### 2.1.3 区域规划及相关文件

(1) 《武进区郑陆镇总体规划(2007-2020)》；

(2) 《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）；

(3) 《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）；

(4) 《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（常环〔2020〕95 号）。

### 2.1.4 与建设项目有关的技术文件

(1) 江苏省投资项目备案证；

(2) 针对本项目进行的环境质量现状监测报告；

(3) 建设单位提供的其他工程技术资料。

### 2.1.5 环评技术导则

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T 2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)；

(8) 《排污单位自行监测技术指南》，HJ819-2017。

## 2.2 环境影响识别与评价因子

### 2.2.1 环境影响识别

根据项目的特征及“三废”排放状况的分析，对项目建成后的环境影响因子的识别结果见表 2.2-1。

表2.2-1 环境影响因素识别与筛选结果

环境要素	施工期	运营期
环境空气	+	++
地表水环境	++	++
声环境	++	+
地下水环境	+	+
土壤环境	+	+
社会经济	△△	△△△△
环境风险	+	++

注：严重影响++++ 一般影响++ 重大积极作用△△△△ 一般积极作用△△  
较大影响+++ 轻微影响+ 较大积极作用△△△ 轻微积极作用△

### 2.2.2 评价因子

表2.2-2 评价因子表

环境要素	现状评价	影响评价	总量控制因子	考核因子
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、非甲烷总烃、臭气浓度、二氯甲烷	颗粒物、臭气浓度、非甲烷总烃	颗粒物、VOCs	二氯甲烷
地表水环境	pH、COD、氨氮、总磷、石油类	依托污水处理设施的环境可行性评价	COD、氨氮、总氮、总磷	SS、动植物油
声环境	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>Aeq</sub>	—	—
土壤	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、石油烃	—	—	—
地下水环境	地下水位、pH、总硬度、耗氧量、氨氮、溶解性总固体、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>	—	—	—
固体废物	工业固废	综合利用、	工业固废	工业固废

		处理处置	
--	--	------	--

## 2.3 环境功能区划与评价标准

### (1) 环境空气

根据《常州市环境空气质量功能区划分规定(2017)》(常政发[2017]160号),项目所在区域环境空气为二类功能区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求。

### (2) 地表水

根据《常州市地表水(环境)功能区划》,舜河为III类水,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

### (3) 噪声

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)声功能区分类,项目所在地为2类噪声功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的2类环境噪声限值。

### (4) 地下水

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中相应标准。

### (5) 土壤环境

本项目所在地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)中第二类用地标准。

### 2.3.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气

环境空气质量评价标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,具体见表2.3-1。对于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中未列出的本项目特征污染物非甲烷总烃、TDI、MDI、IPDI建议执行表2.3-2中推荐的标准。

表2.3-1 环境空气质量标准

区域名称	执行标准	表号及级别	污染物指标	单位	标准限值		
					小时	日均	年均
项目所在地周围	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	表 1 二级	PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	—	150	70
			PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	—	75	35
			SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	500	150	60
			NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	200	80	40
			CO	mg/m <sup>3</sup>	10	4	—
			O <sub>3</sub>	mg/m <sup>3</sup>	160 (日最大 8 小时平均)	—	200

表2.3-2 环境空气质量推荐评价标准

污染物指标	最高容许浓度(mg/Nm <sup>3</sup> )		备注
	最大一次	日均	
非甲烷总烃	2.0	—	参照《大气污染物综合排放标准详解》
二氯甲烷	0.4	—	《大气环境标准工作手册》(国家环保总局科技标准司编, 1996 年第一版) 中推荐公式计算得出

注：①本项目甲苯二异氰酸酯 (TDI) 以非甲烷总烃计；

②环境空气质量标准根据以下公式（《大气环境标准工作手册》国家环保总局科技标准司编，1996年第一版，推荐公式）计算环境质量标准（二级）一次值：

有机化合物： $\ln C_m = 0.470 \ln C_{生} - 3.595$

无机化合物： $\ln C_m = 0.607 \ln C_{生} - 3.166$

其中  $C_m$ ：环境质量标准（二级）一次值， $mg/m^3$ 。

$C_{生}$ ：生产车间容许浓度限值， $mg/m^3$ 。

二氯甲烷车间空气中有害物质最高容许浓度为： $300mg/m^3$ 。

### (2) 地表水环境

根据《江苏省地表水(环境)功能区划》，本项目污水最终纳污河道舜河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类，见表 2.3-3。

表2.3-3 地表水环境质量标准

水域名	执行标准	表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
舜河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	表 1 III类	pH	—	6~9
			COD	mg/L	20
			氨氮	mg/L	1.0
			总磷	mg/L	0.2
			石油类	mg/L	0.05

### (3) 声环境

本项目所在区域声环境评价标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。具体见表 2.3-4。

表2.3-4 声环境质量标准

区域名	执行标准	表号及级别	单位	标准限值	
				昼	夜
项目边界	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2类	dB(A)	60	50

## (4) 地下水环境

地下水按照《地下水环境质量标准》(GB/T14848-1993)中的标准进行评价, 具体见表 2-3.5。

表2.3-5 地下水环境质量标准

环境要素	保护对象	执行标准	取值表号及标准级别	指标	标准限值 (mg/L)				
					I类	II类	III类	IV类	V类
地下水环境	项目所在地及其周边	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	表 1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
				耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> )	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
				氨氮	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
				总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
				K <sup>+</sup>	/	/	/	/	/
				Na <sup>+</sup>	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
				Ca <sup>2+</sup>	/	/	/	/	/
				Mg <sup>2+</sup>	/	/	/	/	/
				CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	/	/	/	/	/
				HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	/	/	/	/	/
				Cl <sup>-</sup>	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	≤50	≤150	≤250	≤350	>350				

注: pH无量纲。

## (5) 土壤

土壤环境质量执行《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 第二类用地的标准, 具体见表 2.3-6。

表2.3-6 土壤环境质量和限值 (mg/kg)

区域名	执行标准	取值表号及标准级别	项目	筛选值	管制值
厂址及 周边地区	《建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB36600-2018)	表1 (第二类用地)	砷	60	140
			镉	65	172
			铬(六价)	5.7	78
			铜	18000	36000
			铅	800	2500

			汞	38	82
			镍	900	2000
			四氯化碳	2.8	36
			氯仿	0.9	10
			氯甲烷	37	120
			1,1-二氯乙烷	9	100
			1,2-二氯乙烷	5	21
			1,1-二氯乙烯	66	200
			顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
			反-1,2-二氯乙烯	54	163
			二氯甲烷	616	2000
			1,2-二氯丙烷	5	47
			1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
			1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
			四氯乙烯	53	183
			1,1,1-三氯乙烷	840	840
			1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
			三氯乙烯	2.8	20
			1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
			氯乙烯	0.43	4.3
			苯	4	40
			氯苯	270	1000
			1,2-二氯苯	560	560
			1,4-二氯苯	20	200
			乙苯	28	280
			苯乙烯	1290	1290
			甲苯	1200	1200
			间二甲苯+对二甲苯	570	570
			邻二甲苯	640	640
			硝基苯	76	760
			苯胺	260	663
			2-氯酚	2256	4500
			苯并[a]蒽	15	151
			苯并[a]芘	1.5	15
			苯并[b]荧蒽	15	151
			苯并[k]荧蒽	151	1500
			蒽	1293	12900
			二苯并[a,h]蒽	1.5	15
			茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
			萘	70	700

表2.3-7 农用地土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目		风险筛选值			
			PH≤5.5	5.5<PH≤6.5	6.5<PH≤7.5	PH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8

		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	0.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	240
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

## 2.3.2 污染物排放标准

### (1) 大气污染物排放标准

本项目涉及到聚氨酯发泡的生产，生产过程中产生的废气 MDI、TDI、IPDI、颗粒物、非甲烷总烃最高允许排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 和表 9 的大气污染物排放限值。无组织二氯甲烷排放监控点浓度限值执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中表 2 浓度限值。锅炉燃烧产生的烟粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉大气污染物特别排放浓度限值。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》厂界二级标准。根据从严要求，标准值见下表：

表2.3-8 大气污染物排放标准

执行标准	表号 级别	排气 筒 高度	污染物 指标	标准限值		
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	无组织排放厂界外 最高浓度限值 mg/m <sup>3</sup>
《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)	表 5 和 表 9	/	非甲烷总烃	60	/	4.0
		/	颗粒物	20	/	1.0
	表 5	/	二氯甲烷	50	/	/
		/	单位产品非甲烷总 烃排放量(kg/t 产品)	0.3kg/t	/	/
		/	二苯基甲烷二异氰 酸酯 (MDI)	1.0	/	/
		/	甲苯二异氰酸酯 (TDI)	1.0	/	/
		/	异佛尔酮二异氰酸 酯 (IPDI)	1.0	/	/

《恶臭污染物排放标准》GB14554-93	表1 新扩改建	15	臭气浓度	2000 (无量纲)	/	20 (无量纲)
《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)	表3	8m	颗粒物	20	/	/
			二氧化硫	50	/	/
			氮氧化物	50*	/	/

注：\*根据市政府关于印发《2020年常州市打好污染防治攻坚战工作方案》的通知，氮氧化物浓度为50 mg/m<sup>3</sup>。MDI、TDI、IPDI、二氯甲烷国家监测方案尚未实行，待国家监测方法发布实施后执行。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度应满足下表：

表2.3-9 挥发性有机物无组织排放控制标准

污染物	监控点	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )
非甲烷总烃	监控点处1h平均浓度值	6
	监控点处任意一次浓度值	20

## (2) 水污染物排放标准

本项目废水接管口执行郑陆污水处理厂接管标准。区域污水处理厂尾水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业水污染物排放限值》(DB32/1072-2007)和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)标准。具体标准值详见下表：

表2.3-10 废水排放标准

排放口名称	执行标准	取值表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
厂排口	郑陆污水处理厂接管标准	/	pH	—	6~9
			COD	mg/L	500
			SS		400
			石油类		20
			动植物油		100
			氨氮		35
			TP		8
	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)	表1 B等级	TN		70
郑陆污水处理厂排口	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)	表2 镇污水处理厂II	COD	mg/L	50
			氨氮		4(6)*
			TN		12(15)
			TP		0.5
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	表1 一级A标准	pH	—	6~9
			SS	mg/L	10
石油类	1				

注：\*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。郑陆污水处理厂属于太湖地区其他区域内的城镇污水处理厂，为现有企业，021年1月1日前仍执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)表2标准。

#### (4) 噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准,见表2.3-11。施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),见表2.3-12。

**表2.3-11项目厂界环境噪声排放标准**

区域名	执行标准	表号及级别	单位	标准限值	
				昼	夜
厂界外 1m	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2类	dB(A)	60	50

**表2.3-12 建筑施工场界环境噪声排放标准**

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

#### (5) 固废污染控制标准

本项目所产生的危险废物、一般工业废物应执行以下标准：

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；

《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

## 2.4 评价工作等级与评价重点

### 2.4.1 评价工作等级

#### (1) 大气环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)评价工作分级方法,大气评价工作级别见表2.4-1。

**表2.4-1 大气环境影响评价等级**

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《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A.1 估算模式的计算结果,排放的二氧化氮的占标率最大,大于相应环境质量的1%,小于10%。因此,对照《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 中相关要求,本项目的大气环境评价工作等级定为二级。

## (2) 地表水环境评价工作等级

本项目完成后全厂废污水主要为员工生活污水，水质较简单，生活污水原水即可达到接管要求，接入市政污水管网进郑陆污水处理厂集中处理，达标处理后尾水排入舜河，舜河为中河。

**表2.4-2 水污染影响型建设项目评价等级**

评价等级	评价工作分级判据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 或 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目废水为间接排放，因此，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-2018)的规定，建设项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

主要评价内容为：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

## (3) 声环境评价工作等级

本项目选址位于常州市天宁区郑陆镇黄天荡村，根据《常州市天宁区郑陆镇总体规划（2015-2020）》中十二章第 140 条，（三）声环境综合整治：工业污染控制区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的二类标准；改造利用区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的二类标准；一般保护区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的二类标准。因此本项目拟建地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中二类标准。其所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类地区，且项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 5dB(A)以下。

因此，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中声环境评价工作等级划分方法，按二级评价进行工作。

## (4) 地下水环境评价工作等级

### ①环境影响识别

本项目不使用地下水为供水水源，污水排入市政污水管网进污水处理厂集中处理，故不考虑其对地下水水位的影响。

### ②评价因子

根据环境影响要素识别结果，结合建设项目工程特征、排污种类、排污去向及周围地区环境质量概况，确定本项目评价因子包括污染源评价因子和影响分析因子，项目运营期地下水评价因子见表 2.4-3。

**表2.4-3 项目运营期评价因子一览表**

环境要素	评价类别	评价因子
地下水	污染源评价	--
	环境质量现状评价	pH、耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> )、氨氮、总硬度、溶解性总固体、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>
	影响分析	提出相关环境保护对策与措施

### ③地下水环境影响评价等级

本项目不使用地下水为供水水源；生活污水经区域污水管网进郑陆污水处理厂集中处理，不会引起地下水水流场或地下水水位变化。

#### I 划分依据

①根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中附录 A，“116、塑料制品制造”中“人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的”，确定本项目所属的地下水环境影响评价项目类别为 II 类项目。

#### ②建设项目场地的地下水环境敏感程度：

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感，见下表：

**表2.4-4 地下水环境敏感程度分级**

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水源（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源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	以上情形之外的其他地区

本项目所在地地下水环境敏感程度属于导则中规定“不敏感地区”。

#### II 建设项目评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.4-5。

表2.4-5 评价工作等级分级表

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

由上表中地下水环境影响评价等级划分判据可知，建设项目地下水环境影响评价工作等级为“三级”。

#### (5) 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，本项目危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 为 P2，大气环境敏感程度 E 值为 E1，地表水环境敏感程度 E 值为 E3，地下水环境敏感程度 E 值为 E3。

表2.4-6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险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
一、大气				
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
二、地表水				
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
三、地下水				
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

注：IV+为极高环境风险。

确定本项目环境风险潜势为IV级。

表2.4-7 风险评价工作等级划分

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>

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

因此本项目环境风险评价等级为一级。

#### (6) 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 6.2.2 节工作等级的确定方法，根据占地规模、敏感程度、项目类别进行分级工作。

**表2.4-8 污染影响型占地规模划分表**

占地规模	大型	中型	小型
不敏感	$\geq 50\text{hm}^2$	5-50 $\text{hm}^2$	$\leq 5\text{hm}^2$

备注：1  $\text{hm}^2$  为 10000  $\text{m}^2$ 。

**表2.4-9 污染影响型敏感程度分级表**

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

#### ②评价等级判别表

**表2.4-10 污染影响型评价工作等级划分表**

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）土壤污染影响型建设项目评价等级判定，本项目为污染影响型项目；本项目占地规模属于小型；根据污染影响型敏感程度划分表进行划分，建设项目周围有居民区等土壤环境敏感目标，本项目敏感程度为敏感；本项目行业类别为 C2924 泡沫塑料制造，C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，“有化学处理工艺的”，将本项目定为 II 类项目。

综上，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境评价工作等级为二级。

## 2.4.2 评价重点

根据工程分析以及周围的环境现状分析确定，本项目环境影响评价工作的重点为：

- (1) 项目各类污染物排放对外环境的影响，是否可能导致环境功能下降；
- (2) 运营期大气环境主要关注大气污染治理措施的技术经济可行性及大气环境影响预测分析；
- (3) 污染防治措施合理性分析；
- (4) 项目采取的风险防范和应急措施是否合理可行，环境风险能否被接受。

## 2.5 评价范围

项目不同要素评价范围见表 2.5-1。

表2.5-1 评价范围

环境要素	评价范围
环境空气	以厂区为中心，边长 5km 范围
地表水环境	地表水现状评价范围郑陆污水处理厂排放口上游 500m、下游 1km
声环境	项目厂界外 1-200m 范围
地下水环境	以项目为中心，周边 6km <sup>2</sup> 范围内
环境风险	以项目为中心，半径 5km 圆形范围
土壤环境	占地范围内和占地范围外 200m 范围内

## 2.6 环境敏感保护目标

根据现场踏勘和资料调研，确定本项目环境保护目标见表 2.6-1。

表2.6-1 主要环境保护目标

环境要素	环境保护对象	坐标		方位	距厂界距离(m)	规模	环境功能	环境类别
		X	Y					
大气环境	承家村	120.0992	31.8293	E	900	150 户	居民区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类
	白洋桥	120.0904	31.8284	E	54	80 户	居民区	
	东古村	120.1007	31.8275	E	1100	100 户	居民区	
	泥河桥	120.1097	31.8321	NE	1950	200 户	居民区	
	坝头桥	120.0850	31.8356	SE	150	30 户	居民区	
	东白洋	120.0959	31.8226	SE	790	50 户	居民区	
	蔡家头	120.1084	31.8205	SE	1780	200 户	居民区	
	毛家头	120.0895	31.8176	S	1070	50 户	居民区	
	施家巷	120.0890	31.8321	S	508	20 户	居民区	
	东街	120.0827	31.8306	W	242	70 户	居民区	
	郑陆镇	120.0806	31.8305	W	740	100 户	居民区	
	郑陆中学	120.0792	31.8294	W	800	1500 人	教学区	
	塘上村	120.0725	31.8292	W	1290	50 户	居民区	
	大徐家头	120.0604	31.8268	W	2400	120 户	居民区	
	金城东郡花园	120.0875	31.8271	SW	210	100 户	居民区	
	郑陆中心幼儿园	120.0854	31.8238	SW	455	800 人	教学区	
	申达花苑	120.0831	31.8237	SW	466	1000 户	居民区	
	后董墅	120.0748	31.8145	SW	1850	100 户	居民区	
	老中街	120.0860	31.8308	NW	450	40 户	居民区	
	西街村	120.0842	31.8322	NW	640	100 户	教学区	
李家头	120.0836	31.8377	NW	1000	50 户	居民区		
郑陆中心小学	120.0821	31.8348	NW	770	1000 人	教学区		
曹家头	120.0811	31.8445	NW	1050	100 户	居民区		
羌家头	120.0896	31.8457	NW	1700	100 户	居民区		
水环境	舜河			E	7200	中河		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
	北塘河			W	25	小河		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类
声环境	白洋桥			E	54	80 户		《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准
	坝头桥			SE	150	30 户		

环境要素	环境保护对象	坐标		方位	距厂界距离(m)	规模	环境功能	环境类别
		X	Y					
生态环境	横山（常州市区）生态公益林		SE	7.9km	水土保持		《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）	
	新龙生态公益林		NW	10.7km	水土保持			
	宋剑湖湿地公园		SW	15km	湿地生态系统保护			
	长江（常州市区）重要湿地		NW	27km	湿地生态系统保护			
	长江魏村饮用水水源保护区		NW	19.6km	水源水质保护			
地下水	本项目评价范围内无“可能受建设项目影响且具有饮用水开发价值的含水层”、无集中式或分散式饮用水水源地以及重要湿地等。 厂界外 6km <sup>2</sup> 的潜水层含水层						《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）	
土壤环境	白洋桥		E	54	80 户		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	
	坝头桥		SE	150	30 户			
	厂界北侧农田		N	100	/			《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

注：表中每户代表 3 人。距离本项目最近的环境保护目标为位于本项目厂界东侧 54m 处的白洋桥，白洋桥村与 3 号楼相距 113m，与 4 号楼相距 112m，与 5 号楼相距 162m。

## 2.7 产业、环保、行业政策相符性分析

### 2.7.1 郑陆镇总体规划

郑陆镇位于常州市天宁区东部，总面积 88.93km<sup>2</sup>。郑陆-三河口镇区：东至朝阳路，南至规划用地边界，西至常焦路，北至北塘河和规划用地边界，总用地面积 10.44km<sup>2</sup>。东青片区：东至常青北路，南至镇界，西至镇界，北至沪蓉高速公路，用地面积 2.41km<sup>2</sup>。焦溪片区：东至新沟河，南至北河路，西至规划用地边界，北至舜中路，用地面积约 1.82km<sup>2</sup>。

郑陆镇确定的功能定位是生态宜居水乡、文化旅游名镇、现代产业新区。生态宜居水乡——打造生态环境优美、低碳休闲慢行的宜居水乡；文化旅游名镇——以历史文化资源保护为核心，发展休闲旅游；现代产业新区——提升传统产业、培育新兴产业、吸引高端产业，通过产业转型增强竞争力。

规划形成“两区四中心六园”的结构。两区：山体生态保育区、良渚文化体验区。四中心：东青服务中心、郑陆服务中心、三河口服务中心、焦溪服务中心。六园：武澄生态产业园、三河口产业园、开发区东扩板块、花园产业园、现代农业生态园与黄天荡生态湿地园。

根据《武进区郑陆镇总体规划(2017-2020) 修改》，郑陆新镇区主要功能：以机械制造、新能源、新材料等高新产业为主导，同时带动不锈钢、干燥设备等传统优势产业的发展。根据《常州市天宁区郑陆镇控制性详细规划（修改）》，武澄生态产业园:以高新产业、环境友好型产业为主;开发区东扩板块(东青板块):与天宁产业园区对接，融入城区主要发展纺织业、电力设备、能源新材料等产业;花园产业园:创建不锈钢示范基地;三河口产业园:以干燥设备制造、机械制造为主。禁止新建、改建、扩建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业企业。

本项目位于常州市天宁区郑陆镇黄天荡村，根据《常州市天宁区郑陆镇控制性详细规划（修改）》（2017-2020，2019年8月编制），项目所在地为工业用地（见附图6）。本项目“年产5000吨新型复合材料”属于规划中“材料”（轻工）制造，不在《武进区郑陆镇总体规划(2017-2020) 修改》及《常州市天宁区郑陆镇控制性详细规划（修改）》（2017-2020）禁止项目内，符合郑陆镇规划。

## 2.7.2 基础规划

### (1) 给水规划

目前郑陆镇域给水已普及到每个村庄。郑陆镇生活及工业用水由常州市自来水公司供给，水源来自西石桥水厂。

#### ①用水量预测：

生活用水量：镇域规划人口 3.17 万人，其中农村人口为 2.1 万人，采用最高人均生活用水量指标 215L/日计算，最高生活用水量为 2.95 万立方米；

工业用水量：镇域日工业用水为 4.46 万立方米，考虑其它用水 15%，镇域总用水量 6.4 万立方米/日。

#### ②给水增压站规划：

在郑陆镇境内规划保留两座镇域给水增压站，并采用联网供水，管网服务压力镇区不低于 0.24mpa，农村不低于 0.18mpa，确保镇域用水安全、可靠。

### (2) 排水规划

镇域采用雨污分流的排水体制，雨水就近排入水体，污水镇区采用集中处理，村庄采用集中和分散处理相结合的方式。对较偏远的村庄可采用小型自然净化处理装置系统，结合生态绿地的处理方式，利用生态绿地达到水质净化的要求，也可以采用组合式污水自然净化装置。

郑陆污水处理厂厂址设在武澄工业园内，舜新路以北朝阳路以东，规模近期为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，远期 3.0 万 m<sup>3</sup>/d，采用水解酸化+倒置 A2/O 活性污泥法工艺+混凝气浮+过滤的处理工艺，出水水质达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染排放限值》（DB32/1072-2007）的要求，尾水部分回收利用，部分排舜河。武澄西路污水泵站主要收集东青片污水，规模近期 0.35 万 m<sup>3</sup>/d，远期 1.35 万 m<sup>3</sup>/d，污水干管主要布置在大明路、武澄西路等；常焦路污水泵站主要收集郑陆片污水及武澄西路污水泵站提升后东青片污水，规模近期 0.60 万 m<sup>3</sup>/d，远期 2.0 万 m<sup>3</sup>/d，污水干管主要布置在常焦路、常郑路、232 省道等；朝阳路污水泵站主要收集武澄西路污水泵站、常焦路污水泵站以及焦溪片申浦路以南部分污水，直接送入郑陆污水处理厂处理，污水提升泵站规模近期 0.75 万 m<sup>3</sup>/d，远期 3.0 万 m<sup>3</sup>/d，污水干管主要布置在常焦路、常郑路、朝阳路等。

根据《常州郑陆污水处理有限公司日处理污水 3 万吨新建项目环境影响报告

书》，常州郑陆污水处理有限公司近期处理规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d，远期处理规模为 3 万 m<sup>3</sup>/d，控制用地 20ha，处理后尾水排入舜河。

### (3) 供电规划

规划镇域内建设 263kv 变电站一座，容量 3x180MVA，占地 3ha，规划建设 110KV 变电站 4 座，容量均为 3x50MVA，占地面积 0.5ha。根据负荷带下和分布，建成若干做配电所，可满足规划区负荷发展需要。

### (4) 燃气

规划维持现有常州市新奥燃气有限公司供气格局。规划镇区以天然气为主气源，天然气管道气化率镇区达 80%，农村达 50%，保留部分液化石油气站点。

天然气除充分满足居民、公建用气外，还作为清洁能源鼓励工业广泛使用。区域无供热规划。

### (5) 环卫设施

规划郑陆镇域的生活垃圾送常州市环卫综合厂焚烧发电。保留现有郑陆和焦溪垃圾中转站，维持现状规模，增加储运设施设备。

## 2.7.3 江苏省生态红线区域保护规划

根据江苏省人民政府发布的《江苏省生态空间管控区域规划》（2020年），项目所在地及其附近的生态红线区域表2.7-1。

表2.7-1 常州市重要生态功能保护区划

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	
武进溇湖省级湿地公园	湿地生态系统保护	武进溇湖省级湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）	武进溇湖省级湿地公园的宣教展示区、合理利用区、管理服务区	16.25
溇湖饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：以取水口为中心，半径 500 米范围内的水域。二级保护区和准保护区范围为：一级保护区外外延 1000 米范围的水域和陆域和二级保护区外外延 1000 米范围的水域和陆域。	-	24.4

武进溇湖省级湿地公园	湿地生态系统保护	武进溇湖省级湿地公园总体规划中确定的范围(包括湿地保育区和恢复重建区等)	武进溇湖省级湿地公园的宣教展示区、合理利用区、管理服务区	15.43
淹城森林公园	自然与人文景观保护	-	南、北、西三面以紧邻遗址的现存道路为界,东面为外围180米范围区域,以及遗址外围半径200米范围区域。区内包括淹城三城三河遗址、高田村、淹城村及与宁、大坝村的部分地区。	1.56
宋剑湖湿地公园	湿地生态系统保护	-	湖体及向陆地延伸30米以及成片的农用地。	1.74
横山(武进区)生态公益林	水土保持	-	清明山和芳茂山山体,包括西崦村、奚巷村、芳茂村部分地区	1.05
太湖(武进区)重要保护区	湿地生态系统保护	-	分为两部分:湖体和湖岸。湖体为常州市武进区太湖湖体范围。湖岸部分为沿湖岸5公里范围,以及沿3条入湖河道上溯10公里及两侧各1公里的范围,不包括雪堰工业集中区集镇区、潘家工业集中区集镇区、漕桥工业集中区集镇区。	93.93

本项目距最近的横山(武进区)生态公益林7.9km,不在江苏省重要生态功能保护区中常州市重要生态功能保护区。

江苏省国家级生态红线区域范围见表2.7-2。

表2.7-2 项目所在地附近重要生态功能保护区

地区	红线区域名称	类型	地理位置	区域面积(平方公里)	位置关系
常州市	溇湖饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	一级保护区:以取水口为中心,半径500米范围内的水域。 二级保护区和准保护区范围为:一级保护区外外延1000米范围的水域和陆域和二级保护区外外延1000。	24.4	SW 28.7km
	长江魏村饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	一级保护区:以取水口为中心,半径500米范围内的水域。 二级保护区:一级保护区以外上溯1500米、下延1000米的水域和陆域。	4.41	NW 19.6km

			准保护区：二级保护区以外 上溯 2000 米、下延 1000 米 范围内的水域和陆域范围		
	太湖重要湿地 (武进区)	湿地生态系 统保护	太湖水体水域	38.49	S 32.8km
	溇湖重要湿地 (武进区)	自然与人文 景观保护	溇湖水体水域	118.35	SW 28.0km

由上表可知，本项目不在《江苏省生态空间管控区域规划》中常州市生态红线区域范围内、亦不在《江苏省国家级生态红线保护规划》中生态保护红线范围内。

## 2.7.4 项目选址可行性分析

据现场调查，项目厂址不在文物保护对象建设控制线范围内，无自然生态等特殊保护区，项目所在区域环境质量均能满足项目建设需要。

(1) 本项目位于常州市天宁区郑陆镇黄天荡村，根据《常州市天宁区郑陆镇总体规划(2015-2020)》用地规划(见附图6)，建设项目所在地规划为工业用地。建设单位出具的不动产权证，用途显示为工业。

(2) 根据《武进区郑陆镇总体规划(2017-2020)修改》，郑陆新镇区主要功能：以机械制造、新能源、新材料等高新产业为主导，同时带动不锈钢、干燥设备等传统优势产业的发展。本项目“年产5000吨新型复合材料”属于“材料”(轻工)制造，不在禁止项目中，符合郑陆镇总体规划。

(3) 根据《常州市天宁区郑陆镇控制性详细规划(修改)环境影响说明》(2019年8月)，郑陆镇禁止不符合相关行业的“十三五”产业规划的要求的项目；禁止新建、改建、扩建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业。本项目不属于以上禁止类。

因此项目的建设符合区域产业定位，与区域规划相容。

## 2.7.5 与太湖流域环境政策的相容性分析

根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》(苏政办发[2012]221号)，本项目位于太湖三级保护区范围。根据《江苏省太湖水污染防治条例》(江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议于2018.1.24修订)中第四十五条和第四十七条的规定：

“第四十五条 太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

- (一) 新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目；
- (二) 销售、使用含磷洗涤用品；
- (三) 向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；
- (四) 在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；
- (五) 使用农药等有毒物毒杀水生生物；
- (六) 向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；
- (七) 围湖造地；
- (八) 违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；
- (九) 法律、法规禁止的其他行为。”

“第四十七条 太湖流域二级保护区限制下列行为：

- (一) 新建、扩建化工、医药等企业和项目；
- (二) 增设排污口；
- (三) 扩大水产养殖规模；
- (四) 法律、法规限制的其他行为。”

项目营运期无生产废水排放，生活污水接入污水管网，排入郑陆污水处理厂处理，符合《江苏省太湖水污染防治条例》的要求。

对照《太湖流域管理条例》(国务院令第 604 号)的相关内容：

“第二十九条 新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 万米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

- (一) 新建、扩建化工、医药生产项目；
- (二) 新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；
- (三) 扩大水产养殖规模。”

“第三十条 太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

- (一) 设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；

- (二) 设置水上餐饮经营设施;
- (三) 新建、扩建高尔夫球场;
- (四) 新建、扩建畜禽养殖场;
- (五) 新建、扩建向水体排放污染物的建设项目;
- (六) 本条例第二十九条规定的行为。”

本项目不属于“不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目”；项目使用含氮磷的物质，但无生产废水产生，根据氮磷平衡，氮磷元素最终进入产品及一般固废中，不排放含氮磷的废水，符合要求；项目建成后，将设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；项目距离太湖约 16.5km，不属于太湖条例中第二十九条、第三十条设定的区域。

由此可见，本项目的建设不违反《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》的相关规定，与太湖流域相关法规及环境政策相容。

### 2.7.6 与“两减六治三提升”专项行动方案相符性分析

总体要求和目标：以更大的决心、更高的标准、更实的举措，更大力度推进生态环境保护工作，实现环境质量明显改善，主要污染物排放总量大幅减少，环境风险得到有效控制，环境矛盾得到有效化解，群众满意度明显提高。到 2020 年，全省 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度比 2015 年下降 20%，设区市城市空气质量优良天数比例达到 72%以上，国考断面水质优Ⅲ比例达到 70.2%，地表水丧失使用功能（劣于 V 类）的水体基本消除。

#### 一、治理太湖水环境

到 2020 年，太湖湖体高锰酸盐指数和氨氮稳定保持在 II 类，总磷达到 III 类，总氮达到 V 类，流域总氮、总磷污染物排放量均比 2015 年削减 16%以上，确保饮用水安全、确保不发生大面积湖泛。

本项目生活污水接入至郑陆污水处理厂集中处理，不直接排入水体，与“两减六治三提升”专项行动方案相符。

#### 二、治理挥发性有机物污染

根据《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发〔2017〕30 号）中“江苏省挥发性有机物污染治理专项行动实

施方案”进行分析，与本项目相符的重点任务如下：

总体要求及目标：以源头控制、结构优化、综合治理、总量控制为原则，通过采用结构调整以及原料替代、过程管理、末端治理全过程污染控制措施，全面开展 VOCs 减排工作。重点削减工业源、移动源挥发性有机物排放，强化生活源挥发性有机物污染防治。全面建成 VOCs 综合防控体系，大幅减少 VOCs 排放总量。

- （一）加快产业结构调整。
- （二）强制重点行业清洁原料替代。
- （三）完成化工园区 VOCs 集中整治。
- （四）推进重点工业行业 VOCs 治理。

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

本项目为聚氨酯泡沫材料及制品加工项目，不属于石油、化工项目；本项目常温发泡，原辅料均储存在密闭的储罐内，物料输送采用泵由管道输送至中间釜内，然后由计量泵将混合釜内的物料通过浇注枪头注入预熟化区（模具内），整个过程基本在密闭状态下进行。废气处理二级活性炭对有机废气去除率约 90%，经处理后尾气能做到稳定达标排放。本项目采用水性漆和高固份低 VOCs 的涂料进行喷漆，喷漆废气经干式过滤器+过滤棉+二级活性炭处理，经处理后尾气能做到稳定达标排放。

综上，本项目与“两减六治三提升”专项行动方案相符。

### 2.7.7“三线一单”相符性分析

根据环环评[2016]150 号文《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》，本项目与“三线一单”相符性分析主要体现在以下四个方面：

#### ①生态红线

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号），对经常州市生态红线区域名录，本项目距离横山（常州市区）生

态公益林约 7.9km；距离太湖（武进区湿地重要保护区）重要保护区约 21.5km。不在江苏省生态空间管控区域规划范围内。

### ②环境质量底线

根据《2019 年度常州市生态环境状况公报》，2019 年常州市环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 年均值、CO 24 小时平均值达到环境空气质量二级标准；PM<sub>2.5</sub> 年均值、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动均值均超过环境空气质量二级标准，超标倍数分别为 0.26 倍、0.09 倍。项目所在区 PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 超标，因此判定为非达标区。根据大气环境质量改善计划，通过进一步控制二氧化硫排放量，减少氮氧化物的排放量，控制扬尘污染，机动车尾气污染防治等措施，大气环境质量状况可以得到进一步改善。

2019 年，全市水环境质量持续改善，31 个“水十条”国、省考核断面达标率为 96.8%，同比去年上升 8.9 个百分点，三类水以上比例达 83.9%，超过省定年度目标要求（48.5%），同比改善幅度列全省第一，无劣五类断面，太湖竺山湖连续十二年实现“两个确保”目标。

噪声现状监测值均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类环境功能区要求。本项目符合项目所在地环境质量底线。

### ③资源利用上线

本项目生产过程中所用的资源主要为水、电、天然气。本项目所在地水资源丰富，此外，企业将采取有效的节电节水措施，符合资源利用上线相关要求。

### ④环境准入负面清单

经核实，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》以及《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》、2013 年修订本，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类建设项目。

根据《市场准入负面清单（2020 年版）》，本项目不属于“禁止准入类”，不涉及“禁止措施”中相关内容。

故本项目建设不属于环境准入负面清单。

表2.7-3 与《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（常环〔2020〕95号）相符性分析表

所在区域	要求	对照情况	相符性分析	
常州市一般管控单元：郑陆镇	空间布局约束	(1) 本项目符合常州市天宁区总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。(2) 不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业。(3) 禁止引入不符合《江苏省太湖流域水污染防治条例》要求的项目。(4) 不得新建、改建、扩建印染项目。(5) 禁养区范围内禁止建设畜禽养殖场、养殖小区	(1) 本项目符合常州市天宁区总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。(2) 不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业。(3) 符合《江苏省太湖流域水污染防治条例》要求。(4) 不属于印染项目、不涉及畜禽养殖场、养殖小区。	相符
	污染物排放管控	(1) 落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。(2) 进一步开展管网排查，提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。(3) 加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	本项目按要求进行总量平衡，营运期排放量不超过申请量	相符
	环境风险防控	(1) 加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。(2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本项目环评编制完成后，企业编制完善突发环境事件应急预案以及跟踪评价。	相符
	资源开发效率要求	(1) 优化能源结构，加强能源清洁利用。(2) 万元GDP能耗、万元GDP用水量等指标达到市定目标。(3) 提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。(4) 严格按照《高污染燃料目录》要求，落实相应的禁燃区管控要求。	本项目使用天然气、电和水作为能源。严格按照《高污染燃料目录》要求，落实相应的禁燃区管控要求。	相符

## 2.7.8 与相关法律法规相符性分析

### (1) 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

《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（以下简称指南）中总体要求：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，减少废气污染物排放。

鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。废气处理的工艺路线应根据废气产生量、污染物组分和性质、温度、压力等因素，综合分析后合理选择。

含恶臭类的气体可采用微生物净化技术、低温等离子技术、吸附或吸收技术、热力焚烧技术等净化后达标排放，同时不对周边敏感保护目标产生影响。

对含尘、含气溶胶、高湿废气，在采用活性炭吸附、催化焚烧、RTO 焚烧、低温等离子等工艺处理前应先采用高效除尘、除雾等装置进行预处理。

#### 橡胶和塑料制品行业

PVC 制品企业增塑剂应密闭储存，配料、混料、造粒、挤塑、压延、发泡等生产环节应设集气罩对废气进行收集，配料、投料、混炼尾气应采用袋式除尘等高效除尘装置处理，过滤、压延、粘合等尾气可采用静电除雾器对有机物进行回收处理，发泡废气优先采用高温焚烧技术处理。其他塑料制品废气应根据污染物种类及浓度的不同，分别采用多级填料塔吸收、高温焚烧等技术净化处理。

本项目喷漆、发泡等废气经收集处理后通过干式过滤器+过滤棉+二级活性炭（处理效率 90%），处理后由排气筒高空达标排放。

综上所述，本项目与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》要求相符。

#### **（2）《江苏省大气污染防治条例（2018 年 3 月 28 日修正）》**

《江苏省大气污染防治条例（2015 年 2 月 1 日江苏省第十二届人民代表大会第三次会议通过，2018 年 3 月 28 日修正）》中指出：“禁止使用列入淘汰名

录的高污染工艺设备。淘汰的高污染工艺设备，企业不得转让给他人使用”、“产生挥发性有机物废气的生产经营活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并设置废气收集和处理系统等污染防治措施”、“严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目”。

本项目扩建完成后全厂有机废气使用二级活性炭进行处理，处理达标后通过排气筒有组织排放。因此本项目建设符合《江苏省大气污染防治条例》中的相关要求。

### (3) 与《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》相符性分析

目标指标。经过3年努力，大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步明显降低细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感。

到2020年，二氧化硫、氮氧化物、VOCs排放总量均比2015年下降20%以上；PM<sub>2.5</sub>浓度控制在46微克/立方米以下，空气质量优良天数比率达到72%以上，重度及以上污染天数比率比2015年下降25%以上；确保全面实现“十三五”约束性目标。

优化产业布局。2018年底前，编制完成全省“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单）。明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录，严格执行江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录，各市根据空气质量改善需求可制定更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新建、改建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求，其中化工、钢铁和煤电项目应符合江苏省相关行业环境准入和排放标准。在全省选择5—6个园区，开展环境政策和制度集成改革试点，放大政策扶持和改革集成效应。

本项目不属于限制、淘汰和禁止类项目；本项目废气得到有效的收集及治理，达标排放，与《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》相符。

第二十四条：加强工业企业VOCs无组织排放管理。推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集。化工行业全面应用“泄漏检测与修复”（LDAR）技术。企业应按照相关标准和规范要

求实施 LDAR 技术，并及时报送实施情况评估及 LDAR 数据、资料。化工园区应建立 LDAR 管理平台，定期调度企业 LDAR 实施情况，通过企业自查、第三方及环保部门核查等方式，确保 LDAR 技术应用工作稳定发挥实效。列入“两减六治三提升”专项行动的 VOCs 治理项目，2019 年底前全部完成。逾期未完成的，依法关闭或停产整治。

本项目喷漆过程在密闭空间内进行，常温发泡，原辅料均储存在密闭的包装桶或储罐内，物料输送采用泵由管道输送至混合釜内，整个过程基本在密闭状态下进行。有机废气经干式过滤器+过滤棉+二级活性炭吸附装置去除率约为 90%，处理后尾气能做到稳定达标排放。与方案相符。

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

推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。

实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。

本项目产生的发泡废气、喷漆废气等风量大，浓度低，因此采用二级活性炭处理（去除率 90%），同时去除恶臭异味，活性炭定期更换，与方案相符。

#### **(5) 与关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53 号）相符性分析。**

江苏省位于重点区域内，本项目使用的异氰酸酯也属于重点控制的 VOCs 物质。本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》对照如下表：

**表2.7-4 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》对照**

源项	检查环节	检查要点	本项目
VOCs 物料储存	容器、包装袋	1.容器或包装袋在非取用状态时是否加盖、封口，保持密闭；盛装过 VOCs 物料的废包装容器是否加盖密闭。 2.容器或包装袋是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。	符合要求
	挥发性有机液体储罐	3.储罐类型与储存物料真实蒸气压、容积等是否匹配，是否存在破损、孔洞、缝隙等问题。	储料罐不存在破损、孔洞、缝隙等问题
	储库、料仓	10.围护结构是否完整，与周围空间完全阻隔。 11.门窗及其他开口（孔）部位是否关闭（人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口除外）。	符合要求
VOCs 物料转移和输送	液态 VOCs 物料	1.是否采用管道密闭输送，或者采用密闭容器或罐车。	环戊烷和聚醚多元醇采用储罐储存，管道密闭输送
	粉状、粒状 VOCs 物料	2.是否采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车。	符合要求
	挥发性有机液体	3.汽车、火车运输是否采用底部装载或顶部浸没式装载方式。 4.是否根据年装载量和装载物料真实蒸气压，对 VOCs 废气采取密闭收集处理措施，或连通至气相平衡系统；有油气回收装置的，检查油气回收量。	符合要求
工艺过程 VOCs 无组织排放	VOCs 物料投加和卸放	1.液态、粉粒状 VOCs 物料的投加过程是否密闭，或采取局部气体收集措施；废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 2.VOCs 物料的卸（出、放）料过程是否密闭，或采取局部气体收集措施；废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	投料过程采用集气罩收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 组合料出料过程有集气罩收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统
	化学反应单元	3.反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 4.反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时是否密闭。	符合要求
	配料加工与产品包装过程	10.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）过程是否采用密闭设备，或在密闭空间内操	混合、搅拌、研磨、造粒、等配料加工过程，以及含 VOCs 产

		作，或采取局部气体收集措施；废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	品的包装（灌装、分装）过程有集气罩收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统
	含 VOCs 产品的使用过程	11.调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗等过程中使用 VOCs 含量大于等于 10%的产品，是否采用密闭设备，或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 12.有机聚合物（合成树脂、合成橡胶、合成纤维等）的混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等制品生产过程，是否采用密闭设备，或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	调配在密闭结构，涂装、印刷、擦拭采用局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。 发泡等制品生产过程中采用密封帘，吸风装置，保持密封帘内负压，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。
	其他过程	13.载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，是否在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装；退料过程废气、清洗及吹扫过程排气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合要求
	VOCs 无组织废气收集处理系统	14.是否与生产工艺设备同步运行。 15.采用外部集气罩的，距排气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速是否大于等于 0.3 米/秒（有行业具体要求的按相应规定执行）。 16.废气收集系统是否负压运行；处于正压状态的，是否有泄漏。 17.废气收集系统的输送管道是否密闭、无破损。	与生产工艺设备同步运行；采用外部集气罩的，距排气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速 0.75 米/秒；废气收集系统的输送管道密闭无破损；符合要求
敞开液面 VOCs 逸散	废水集输系统	1.是否采用密闭管道输送；采用沟渠输送未加盖密闭的，废水液面上方 VOCs 检测浓度是否超过标准要求。 2.接入口和排出口是否采取与环境空气隔离的措施。	本项目不涉及
	废水储存、处理设施	3.废水储存和处理设施敞开的，液面上方 VOCs 检测浓度是否超过标准要求。 4.采用固定顶盖的，废气是否收集至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目不涉及
	开式循环冷却水系统	5.是否每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的 TOC 或 POC 浓度进行检测；发现泄漏是否及时修复并记录。	本项目不涉及
有组织	排气筒	1.VOCs 排放浓度是否稳定达标。 2.车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排	VOCs 排放浓度稳定达标；VOCs 初始排

VOCs 排放		放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，VOCs 治理效率是否符合要求；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。 3.是否安装自动监控设施，自动监控设施是否正常运行，是否与生态环境部门联网。	放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，VOCs 治理效率符合要求。
废气治理设施	吸附装置	4.吸附剂种类及填装情况。 5.一次性吸附剂更换时间和更换量。 6.再生型吸附剂再生周期、更换情况。 7.废吸附剂储存、处置情况。	采用活性炭吸附，吸附剂每三个月更换，产生量为 66t/a，更换后的废活性炭储存于危废仓库，定期委托有资质单位处置。
	催化氧化器	8.催化（床）温度。 9.电或天然气消耗量。 10.催化剂更换周期、更换情况。	本项目不涉及
	洗涤器/吸收塔	12.酸碱性控制类吸收塔，检查洗涤/吸收液 pH 值。 13.药剂添加周期和添加量。 14.洗涤/吸收液更换周期和更换量。 15.氧化反应类吸收塔，检查氧化还原电位（ORP）值。	本项目采用水喷淋去除颗粒物，喷淋废水更换量为 2t/a

**(6) 与市生态环境局关于开展全市固废危废环境隐患排查暨贮存规范化治理专项整治行动的通知》（常环执法[2019]40 号）相符性分析。**

本项目设置一间规范化的危废仓库，周边无易燃易爆等危险品仓库、高压输电线，选址合理；危废仓库防风、防雨、防晒，地面进行防渗漏、防腐处理，设有导流沟和集液槽，设观察窗口，配备防爆照明设施和灭火器等消防设施，出入口设置联网视频监控；不同种类危废分类堆放，且张贴规范的标识标牌；设专人管理，制定危险废物管理计划，建立危险废物贮存台账，与文件要求相符。

**(7)与《消耗臭氧层物质（ODS）替代品推荐目录（修订）》的相符性**

根据《消耗臭氧层物质（ODS）替代品推荐目录（修订）》，本项目涉及内容见下表：

**表2.7-5 《消耗臭氧层物质（ODS）替代品推荐目录（修订）》**

用途类型	替代品名称	ODP 值	GWP 值	主要应用领域（产品）	被替代的 ODS
发泡剂	环戊烷，戊烷	0	0	聚氨酯硬泡（保温管材、保温板材、冰箱冰柜保温层生产）	CFC-11

根据《消耗臭氧层物质（ODS）替代品推荐目录（修订）》，本项目使用发泡剂为环戊烷，不涉及 CFC-11 的使用。

## (8) 与《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》相符性分析

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。

本项目生产过程中主要使用低 VOCs 含量的油漆、油墨、胶水,项目产生的有机废气经密闭收集、集气罩收集后通过二级活性炭处理后通过 21m 高的排气筒高空排放;危废库房产生极少量有机废气,采取密闭收集后经活性炭理后通过 15m 高的排气筒高空排放。与上述内容相符。

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。

本项目厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》,并定期进行监测;企业含 VOCs 原辅料均储存于密闭包装桶或储罐内,生产过程中设置专人定期巡查原料包装桶及生产设施管线,定期维护保养,厂内设置生产考核制度并由专人监管,与文件要求相符。

组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7 月 15 日前完成。对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和特别排放要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。

本项目生产过程中主要使用低 VOCs 含量的油漆、油墨、胶水，项目产生的有机废气经密闭收集、集气罩收集后通过二级活性炭处理后通过 21m 高的排气筒高空排放，与文件要求相符。

(9) 与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020) 等相符性分析。

**表2.7-6 与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》相符性分析**

相关环保法	条款	内容	对照分析
《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)	表 1	参考表 1 中工业防护涂料中机械设备涂料最小限量值 250g/L。	本项目水性脱模剂中 VOCs 占比小于 4%，水性聚氨酯漆 VOCs 成分是醇醚类溶剂，占比 4%，根据企业提供资料，水性脱模剂 0.995 g/ml、水性聚氨酯 1.02g/ml，经计算，水性脱模剂 VOCs 含量低于 39.8 g/L，水性聚氨酯漆 40.8 g/L，均小于 250g/L。满足该标准要求。
	表 2	参考表 2 中工业防护涂料中机械设备涂料最小限量值为 420g/L。	本项目聚氨酯漆 VOCs 成分是甲酸乙酯、分散剂，VOCs 物料占比 5%，聚氨酯模内漆与丁酮（全挥发）配比为 2:1，根据企业提供资料，配制后聚氨酯漆的密度 1.0976 g/cm <sup>3</sup> ，经计算，喷漆时聚氨酯漆 VOCs 含量为 402g/L，小于 420g/L。满足该标准要求。
《江苏省涂料中挥发性有机物限量》(DB32/T 3500-2019)	表 2	参考表 2 内饰件涂料中 VOCs 限量最小为 560 g/L。	本项目聚氨酯漆 VOCs 成分是甲酸乙酯、分散剂，占比 5%，聚氨酯模内漆与丁酮（全挥发）配比为 2:1，根据企业提供资料，配制后聚氨酯漆的密度 1.0976 g/cm <sup>3</sup> ，经计算，喷漆时聚氨酯漆 VOCs 含量为 402g/L，小于 560g/L。满足该标准要求，符合规定。
《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB 8507-2020)	表 1	参考表 1 中水性油墨中最小限值 15%	根据企业提供资料，经计算，油墨 VOCs 成分是异丙醇、助剂，VOCs 含量为 10%，小于 15%。满足该标准要求，符合规定。
《粘胶剂挥发性有机化合物限量》(GB 8507-2020)	表 2	装配中橡胶类 VOC 限量值 100 g/L	本项目水性胶水中主要成为为水性氯丁橡胶，VOCs 成分是醇醚类溶剂，根据企业提供资料（见附件），水性胶水 VOCs 含量为 100g/L，满足该标准要求，符合规定。

(10) 与《常州市生态环境局关于建设项目的审批指导意见》相符性分析。

1. 严格项目总量。实施建设项目大气污染物总量负增长原则，即重点区域内建设项目使用大气污染物总量，原则上在重点区域范围内实施总量平衡，且必须实行总量 2 倍减量替代。

2. 强化环评审批。对重点区域内新上的大气污染物排放的建设项目及全市范围内新上高能耗项目，审批部门对其环评文本应实施质量评估。

3. 推进减污降碳。对重点区域内新上的涉及大气污染物排放的建设项目及全市范围内新上高能耗建设项目的严格审批，区级审批部门审批前需向市生态环境局报备，审批部门方可出具审批文件。

本项目大气污染物总量在天宁区内平衡，本项目距最近的经开区国控站点 7.6km，不在国控站点周边三公里范围内的重点区域，本项目不属于高耗能项目。

## 3 原有项目工程回顾

### 3.1 原有项目概况

#### 3.1.1 原有项目工程概述

常州远大新材料科技股份有限公司原名常州远大新星聚氨酯制品有限公司，于2018年12月7日更名为常州远大新材料科技股份有限公司，位于常州市天宁区郑陆镇黄天荡村。公司经营范围：聚氨酯材料、塑木材料的研发；塑木制品、聚氨酯制品、聚氨酯组合料、五金件、五金工具、电动工具、园林工具的制造。

常州远大新星聚氨酯制品有限公司“聚氨酯制品（5万只/年密封件、5万只/年弹性体）橡塑制品（5万只/年胶辊、5万只/年轮子）项目”于2003年4月6日取得了常州市武进区环境保护局出具的审批意见，该项目于2003年9月30日取得环保“三同时”验收。“80万只/年聚氨酯发泡制品项目”于2004年7月20日取得了常州市武进区环境保护局出具的审批意见，该项目于2014年11月取得环保“三同时”验收。“1.5万吨/年塑木制品项目”环境影响报告表于2014年8月22日取得了常州市武进区环境保护局出具的审批意见，未验收，详见附件。目前均已停产。

常州远大新材料科技股份有限公司“80万只/年聚氨酯发泡制品项目”于2004年7月20日经常州市武进区环境保护局审批，但该项目的生产规模于2009年至2016年间发生重大变化（产能扩建），未依法向环保部门重新报批环境影响评价文件。“1.5万吨/年塑木制品项目”于2014年8月22日经常州市武进区环境保护局审批，该项目需要配套建设的环境保护措施未检测、未经验收，已于2014年投入生产，2019年4月16日常州市生态环境局根据有关法律法规对常州远大新材料科技股份有限公司的违法行为进行了行政处罚。

原有项目环保手续执行情况见表3.1-1。

表3.1-1原有项目环保手续执行情况

序号	项目名称	环保手续情况	验收情况
1	“聚氨酯制品（5万只/年密封件、5万只/年弹性体）橡塑制品（5万只/年胶辊、5万只/年轮子）项目”环境影响报告表	2003年4月取得常州市武进区环境保护局环评批复	2003年8月通过“三同时”验收
2	“80万只/年聚氨酯发泡制品项目”环境影响报告表	2004年7月20日取得了常州市武进区环境保护局环评批复	2004年11月通过郑陆镇环保办竣工验收
3	“1.5万吨/年塑木制品项目”环境影响报告表	2014年8月22日取得了常州市武进区环境保护局环评批复	未验收

### 3.1.2 原有项目产品方案和生产规模

原有项目产品方案见表 3.1-2。

表3.1-2 原有项目产品方案

序号	工程名称 (生产线)	产品名称	原环评 批复产能	实际产能	年运行时数
1	橡塑制品生产线	橡塑制品 <sup>a</sup>	10万只/年	0	7200h
2	聚氨酯发泡制品生产线	聚氨酯发泡制品	90万只/年 <sup>b</sup>	3000吨/年 (900万件/年)	
3	塑木制品生产线	塑木制品	1.5万吨/年	2000吨/年	

注：a 橡塑制品（5万只/年胶辊、5万只/年轮子）已停产，以后也不进行生产。b “聚氨酯制品（5万只/年密封件、5万只/年弹性体）”和“80万只/年聚氨酯发泡制品项目”，则聚氨酯制品共90万只/年。

原有项目主体工程见表 3.1-3。

表3.1-3 原有项目主体工程

序号	主要建、构筑物名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	建筑 层数	建筑高度 (m)	建筑 结构	备注
1	1#厂房	2000	1800	1	6.5	钢筋混凝土	生产聚氨酯组合料
2	2#厂房	3500	3400	1	6.5	钢筋混凝土	1F 生产聚氨酯抹泥板、枕头、仓库
3	3#厂房	2200	2100	3	17	钢筋混凝土	2F 仓库；1F 装配车间
4	4#厂房	3500	6500	2	17	钢筋混凝土	1F 生产木塑制品，2F 生产聚氨酯地垫、婴儿用品、汽车内饰
5	5#厂房	1300	1300	3	17	钢筋混凝土	模具仓库、成品仓库
6	6#厂房	320	320	1	6	钢筋混凝土	1F 生产聚氨酯弹性体
7	办公楼	400	350	2	10	钢筋混凝土	办公

注：原环评批复仅在 4#厂房内进行生产，实际原有厂区有五个厂房，现在厂区内各构筑物

内的产品均已停产。

### 3.1.3 公辅工程

原有项目公辅工程见表 3.1-4。

表3.1-4 原有项目公用及辅助工程设施情况表

类别	建设名称		设计能力		备注
			原环评批复 (m <sup>2</sup> )	原有项目实际 (m <sup>2</sup> )	
贮运工程	1#厂房原料库		/	400	/
	1#厂房成品库		/	400	/
	2#厂房成品库		/	1400	/
	3#厂房成品库		/	400	/
	4#厂房成品库		/	400	/
	5#厂房成品库		/	900	/
	5#厂房原料库		/	500	存放劳保用品等
	5#厂房模具仓库		/	400	/
公辅工程	给水(自来水)		1080m <sup>3</sup> /a	2620m <sup>3</sup> /a	区域水厂供给
	排水		864m <sup>3</sup> /a	1920m <sup>3</sup> /a	目前生活污水排入化粪池后用于厂区绿化及农田，待接管后进入郑陆污水处理厂处理
	供电		1000 万度	2000 万度	区域电网供给
环保工程	废气	除尘装置	2 套	2 套	处理塑木制品生产过程中产生的粉尘
		喷淋塔	0	1 套	处理漆雾
		活性炭吸附	1 套	0	处理有机废气
	废水	生活污水排入化粪池			
	固废	一般固废堆场	/	30	位于厂区东侧，存放一般固废
危废仓库		/	70	位于厂区南侧，存放危险固废	
风险工程	灭火器		若干		/

## 3.2 原有项目生产工艺及产污环节分析

### 3.2.1 原有项目工艺流程

#### (1) 80 万只/年聚氨酯发泡制品生产工艺

##### 原环评工艺

聚醚、异氰酸酯 (MDI)、发泡剂→发泡成型→切边→检验→擦拭→成品

先在模具内喷涂脱模剂，将聚醚和异氰酸酯按照比例注料、发泡，采用 141b

发泡剂进行发泡成型，之后切割、检验，汽油擦拭聚氨酯制品，最后包装即为成品。喷涂脱模剂、发泡、汽油擦拭过程均产生有机废气，切边产生边角料。

实际聚氨酯发泡制品生产工艺与本项目一致，工艺流程图见图 4.4-2。

## (2) 1.5 万吨/年塑木制品项目生产工艺

### 原环评工艺

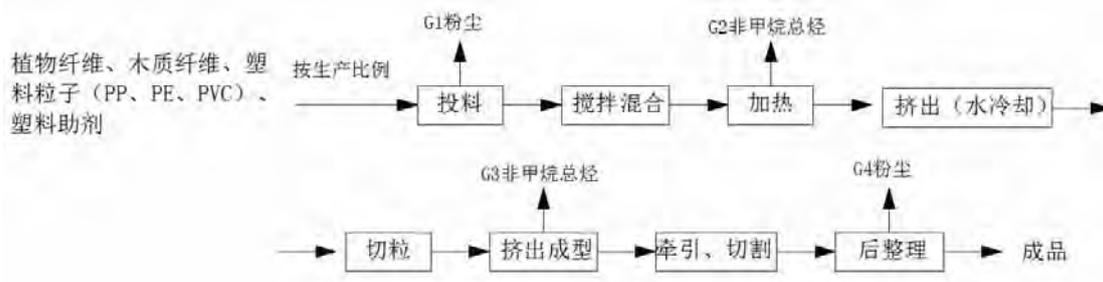


图 3.2-1 原有项目生产工艺流程图

**投料：**将采购来的植物纤维、木质纤维、塑料粒子（PP、PE、PVE）按比例投入料斗，通过管道将料斗内的物料。在投料过程中有粉尘产生（G1）。

**搅拌混合：**通过高速混合机搅拌均匀。

**挤出、切粒：**将搅拌均匀的料通过管道加入到造粒机的进料口，之后通过造粒机内部对塑料粒子进行加热(电加热)，温度控制在 160C，之后进行挤出，经水冷却后(冷却水循环使用)，进行切粒。加热过程产生有机废气（G2）。

**挤出成型：**将造好的木塑粒子通过管道进入木塑型材生产线。木塑粒子在木塑型材生产线中加热达到熔融状态，在加热过程中产生非甲烷总烃废气（G3）。将熔融的木塑粒子再通过模具挤出所需要的形状。

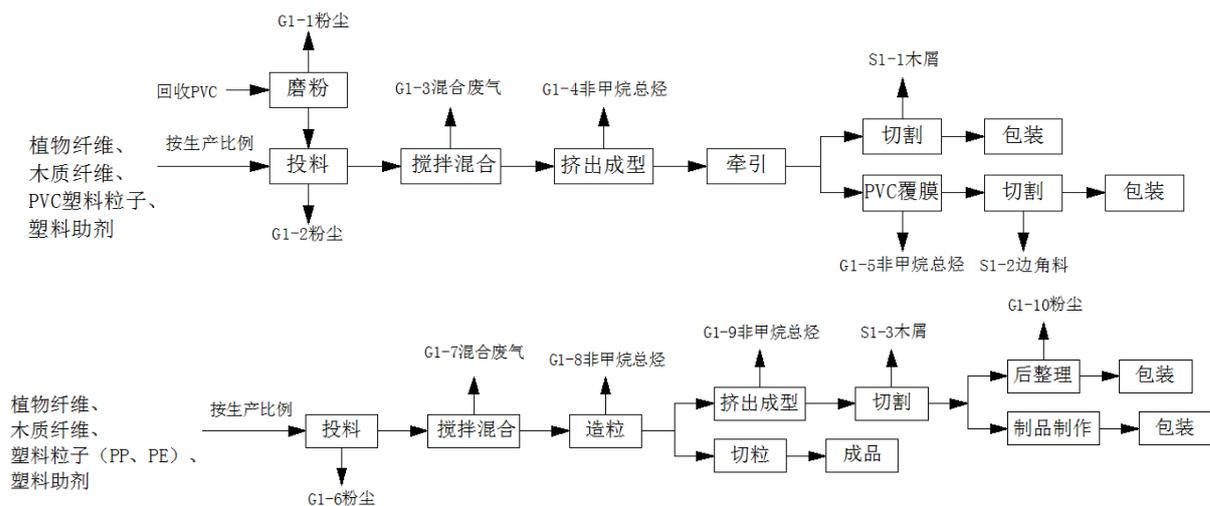
**牵引、切割：**将挤出的产品通过型材生产线的牵引装置输送切割，产生的边角料粉碎成粒状后回用于投料工段。

**后整理(拉毛、砂光或花处理)：**根据产品需要，对成型的木塑板材分别用拉毛机、砂光机、或压花机，进行拉毛、砂光、或压花。在拉毛、砂光过程中有粉尘（G4）产生。之后检验成品装箱。

说明：1、生产中用电加热；不使用塑料回料和废塑料。

2.设备冷却水循环使用，不排放，根据蒸发量适当添加，厂区设置冷却塔。

实际木塑制品生产工艺流程图见图 3.2-2。



注：G 废气 S 固废

图 3.2-2 塑木制品生产工艺

#### PVC塑木制品工艺流程说明：

**磨粉：**将回收的 PVC 边角料采用 PVC 磨粉机粉碎。该过程产生粉尘(G1-1)。

**投料：**将采购来的植物纤维、木质纤维、PVC 塑料粒子按比例投入料斗，通过管道将料斗内的物料送至混合机。在投料过程中产生粉尘（G1-2）。

**搅拌混合：**通过高速混合机搅拌均匀，使用电加热至 90℃，该过程产生混合废气（G1-3）。

**挤出成型：**将造好的木塑粒子通过管道进入木塑型材生产线。木塑粒子在木塑型材生产线中加热（约160℃）达到熔融状态，在加热过程中产生非甲烷总烃废气（G1-4）。将熔融的木塑粒子再通过模具挤出所需要的形状。

**牵引、切割：**将挤出的产品通过型材生产线的牵引装置输送切割，产生的木屑回用于投料工段，约 5000t/a 的塑木型材切割后装配包装。

**PVC 覆膜：**根据产品需要，约 2000t/a 的塑木需要 PVC 覆膜，外购的 20 水使用红外线加热（温度控制在 80-100℃），随后将 PVC 膜通过包覆机贴覆在塑木制品表面，覆膜过程产生有机废气（G1-5），切割后包装成品，切割过程产生边角料。

#### PP、PE塑木制品工艺流程说明：

**投料：**将采购来的植物纤维、木质纤维、塑料粒子（PP、PE）按比例投入料斗，通过管道将料斗内的物料送至混合机。在投料过程中有粉尘（G1-6）产生。

**搅拌混合：**通过高速混合机搅拌均匀，使用电加热至 90℃，该过程有混合废气（G1-7）产生。

**造粒：**将搅拌均匀的物料通过管道加入到造粒机的进料口，之后通过造粒机内部对塑料粒子进行加热(电加热)，温度控制在 160℃-210℃，软化熔融造粒，该过程产生非甲烷总烃（G1-8）。

**切粒：**造粒后约 10%经水冷却后(冷却水循环使用)，进行切粒，切粒后包装。

**挤出成型：**将造好的木塑粒子（约90%）通过管道进入木塑型材生产线。木塑粒子在木塑型材生产线中加热（约160℃）达到熔融状态，在加热过程中产生非甲烷总烃废气（G1-9）。将熔融的木塑粒子再通过模具挤出所需要的形状。挤出过程会产生次品，进行破碎后回用至造粒过程。

**牵引、切割：**挤出的产品经水冷却(冷却水循环使用)，之后通过型材生产线的牵引装置输送切割，产生的木屑、边角料粉碎成粒状后回用于投料工段。

**后整理、包装：**根据产品需要，约 7000t/a 的型材后整理后即可包装为成品。对切割后的木塑板材分别用拉毛机、砂光机或压花机，进行拉毛、砂光或压花。拉毛和砂光主要为了使产品有质感，加工后木材表面具有立体感佳、木纹肌理清晰，该过程会产生粉尘（G1-10）。

**制品制作、包装：**根据产品需要，约 1000t/a 的需要人工组装成不同形状的塑木制品，之后包装成品。

### 3.2.2 原有项目主要原辅材料与资源能源消耗

原有项目主要原辅材料与能源消耗见表 3.2-1。

表3.2-1 原有项目主要原辅料及能源消耗

类别	名称	重要组分及规格	年耗量 (t)		最大存储量 (t)	
			原环评批复	原有项目实际		
聚氨酯制品	聚醚多元醇	储罐	50	1800	70	
	聚氨酯预聚体	250kg/桶	/	50	5	
	聚酯多元醇	吨桶, 1t/桶	/	20	2	
	接枝型聚醚多元醇	吨桶, 1t/桶	/	300	20	
	发泡剂	HCFC-141b（一氟二氯乙烷）	7	20	2	
	助剂	开孔剂	高活性聚醚等； 250 kg/桶	/	30	5
		阻燃剂	磷酸三（2-氯乙基）酯等； 250 kg/桶	/	5	5
交联剂		1, 4—丁二醇/乙二醇/二乙醇胺/三乙醇胺等；莫卡(MOCA)用于弹性体浇注； 250 kg/桶	/	40	10	

类别	名称	重要组分及规格	年耗量 (t)		最大存储量 (t)
			原环评批复	原有项目实际	
	催化剂	A33, 即 33%的三乙烯二胺溶液; 250 kg/桶	/	30	5
	抗菌剂	25 kg/桶	/	1	0.1
	泡沫稳定剂	硅油等; 250 kg/桶	/	15	2
	色浆	30 kg/桶, 色粉 20%, 聚醚多元醇 80%; 50 kg/桶	/	40	5
	MDI	250 kg/桶, 二苯基甲烷二异氰酸酯≥99.6%	20	800	30
	TDI	250 kg/桶, 甲苯二异氰酸酯≥99.6%	/	50	10
	NDI	250 kg/桶, 1, 5-萘二异氰酸酯≥99.6%	/	2	0.5
	IPDI	250 kg/桶, 异佛尔酮二异氰酸酯≥99.6%	/	2	0.5
	HDI	250 kg/桶, 六亚甲基二异氰酸酯≥99.6%	/	2	0.5
	脱模剂	50kg/桶, 液体石蜡 55%、改性硅油 45%	1	30	0.5
	聚氨酯模内漆	聚氨酯树脂 75-78%, 色粉 15-18%, 醚类溶剂 1-3%, 分散剂 0.1-0.5%; 30kg/桶	/	12	0.5
	丁酮	200kg/桶	/	6	1
	水性聚氨酯模内漆	水性聚氨酯树脂 65%, 色粉 15%, 醇醚类溶剂 4%, 水 16%; 30kg/桶	/	20	3
	二氯甲烷	200kg/桶	0.5	5	5
	汽油	120#溶剂油, 200kg/桶	/	4	2
	液压油	200kg/桶	/	1	0.4
	油墨	丙烯酸树脂 40%, 异丙醇 5%, 颜料 8%, 助剂 5%, 水 42%; 25kg/桶;	/	1	0.1
	聚氨酯边角料	无需清洗等直接使用	/	180	30
	面料	包括 PE 膜、PVC 皮革、PU 皮革、布料	/	120	10
	水性 PU 胶	聚氨酯树脂, 25kg/桶	/	20	5
天然气	/	/	3 万 m <sup>3</sup> /a	/	
塑木制品	PVC 胶	聚氯乙烯树脂, 25kg/桶	/	20	1
	植物纤维	包括木质纤维	5050	1000	500
	木质纤维	/	5050	0	/
	PP 塑料粒子	聚丙烯, 外购再生料, 无需清洗等	2020	50	10
	PE 塑料粒子	聚乙烯, 外购再生料, 无需清洗等	2020	300	20
	PVC 树脂	聚氯乙烯, 回收 PVC 边角料, 无需清洗 外购新料	0	200	20
			1010	10	
塑料助剂	增塑剂、增韧剂、相容剂、色粉、增	/	30	30	

类别	名称	重要组分及规格	年耗量 (t)		最大存储量 (t)
			原环评批复	原有项目实际	
		强剂			
		碳酸钙	/	330	300
		滑石粉	/	100	10

注：外购的聚醚多元醇和 MDI 内含助剂。企业生产规模于 2009 年至 2016 年间发生扩建受到行政处罚，实际用量为企业 2018 年全年实际用量。

### 3.2.3 原有项目主要设备

原有项目主要生产设备、公用及贮运设备详见表 3.2-2。

**表3.2-2 原有项目主要生产及公用辅助设备清单**

类别	名称	型号	数量		单位
			原环评批复	原有项目实际	
1#厂房	搅拌罐	1.5t	0	2	台
	搅拌罐	0.5 t	0	1	台
	搅拌罐	5 t	0	1	台
	混合机	/	0	2	台
2#厂房	低压发泡生产线	/	1	4	套
	再生海绵生产线	/	0	1	套
	车缝设备	/	0	4	套
	低压发泡生产线	/	0	4	套
	泡沫粉碎机	/	0	1	台
3#厂房	冲床	/	0	2	台
	装配生产线	/	0	8	条
4#厂房	混合机组	/	5	4	套
	造粒机	SJSZ-65	5	2	台
	木塑型材生产线	/	20	10	条
	覆膜机	/	2	4	只
	木塑拉毛机	/	5	2	台
	木塑砂光机	/	5	1	台
	木塑破碎机	/	1	1	台
	木工机械	/	0	15	台
	钻床	/	0	1	台
	车床	/	0	1	台
	磨粉机	SWP-600	0	1	套
	印刷机	/	0	2	台
	高压发泡生产线	/	0	4	套
	低压发泡生产线	/	0	3	套
5#厂房	PU 弹性体浇注生产线	/	0	1	条

## 3.3 原有项目污染物排放

### 3.3.1 大气污染物产生及排放情况

(1) “80 万只/年聚氨酯发泡制品项目”

**原环评批复及验收：**“80 万只/年聚氨酯发泡制品项目”生产过程中有恶臭产生，须在车间安装吸风装置，将臭气引至 15 米高空排放。废气排放标准执行

GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 中的要求，厂界臭气浓度 $\leq 20$ （无量纲）。“80 万只/年聚氨酯发泡制品项目”建设年代久远，根据建设项目竣工环境保护验收意见，厂界噪声符合 GB12348-90 中二类标准。

原环评未计算污染物总量。

**实际情况：**车间已安装吸风装置，聚氨酯制品生产过程中废气有发泡废气、喷脱膜剂废气、枪头清洗废气、擦拭废气、喷漆废气，实际企业未设置有机废气处理装置，仅设置水喷淋处理喷漆废气中的漆雾。

实际企业未设置有机废气的收集及处理装置。由于目前已停产，拟将全厂所有车间进行重新规划调整，未对原有项目进行检测。

### (2) “1.5 万吨/年塑木制品项目”

**原环评批复：**须落实报告中提出的各项废气污染防治措施，木塑造粒工段废气经收集经活性炭吸附处理后由 1 根 15m 高的排气筒 1#排放，木塑型材生产工段废气收集经活性炭吸附处理后由 1 根 15m 高的排气筒 2#排放，投料、拉毛、砂光工段废气经袋式除尘处理后呈无组织排放，各类废气达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中的二级标准。

总量指标初步核定如下（单位：吨/年）：

废气：非甲烷总烃 $\leq 0.323$ 。

**实际情况：**厂内未设置有机废气收集处理装置，粉尘经袋式除尘后在车间内无组织排放。由于目前已停产，未对原有项目进行检测。

### 3.3.2 水污染物产生及排放情况

**原环评批复：**须实行“雨污分流、清污分流”原则，本项目冷却水循环使用，不排放；生活污水接入污水管网进常州郑陆污水处理有限公司集中处理后达标排放，接管标准执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中的标准及 CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》。

总量指标初步核定如下（单位：吨/年）：

废水：生活污水量 $\leq 405$ ，COD $\leq 0.162$ ，氨氮 $\leq 0.01$ ，总磷 $\leq 0.002$ 。

**实际情况：**厂内生活污水排入化粪池后用于厂区绿化及农田肥田。待管网铺设到位后接入常州郑陆污水处理有限公司集中处理。

### 3.3.3 噪声污染物产生及排放情况

**原环评批复：**合理布置生产车间位置并采取隔音、消音等控制措施，确保厂界噪声达到 GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》中 2 类区的要求。

**实际情况：**检测公司于 2018.4.28~2018.4.29 连续监测 2 天，每天监测 2 次，昼间、夜间各 1 次。检测结果见下表：

**表3.3-1 噪声监测结果汇总（LeqdB(A)）**

监测点位及名称	环境功能	监测日期	昼间	达标状况	夜间	达标状况
N1 东厂界外 1m	2 类	2018.4.28	59.1	达标	48.9	达标
		2018.4.29	58.5	达标	47.8	达标
N2 南厂界外 1m	2 类	2018.4.28	57.7	达标	47.4	达标
		2018.4.29	57.8	达标	48.0	达标
N3 西厂界外 1m	2 类	2018.4.28	53.7	达标	46.6	达标
		2018.4.29	56.6	达标	46.2	达标
N4 北厂界外 1m	2 类	2018.4.28	56.6	达标	44.1	达标
		2018.4.29	54.5	达标	44.7	达标

由上表可知，厂界噪声达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

### 3.3.4 固体废弃物产生及排放情况

**原环评批复：**建设规范化的固废堆场；生活垃圾由环卫部门统一处理；废次品、边角料经粉碎后回用；废活性炭等危险废物收集后送有资质单位处理。

**实际情况：**原有项目未设置活性炭吸附装置，无废活性炭。一般固废堆场露天设置，不符合要求，危废暂存场所满足防腐防渗要求。

## 3.4 原有项目存在的主要环境问题及“以新带老”对策

通过对原有项目实际建设情况与环评报告表的对比以及梳理，原有项目存在的问题及“以新带老”措施见表 3.4-1。原环评聚氨酯制品生产过程中，虽满足环评批复，但未配设有机废气处理设施，不符合现行环保管理要求，“1.5 万吨/年塑木制品项目”未按照环评要求配套建设环境保护措施，因此公司于 2019 年 4 月停产整改。

表3.4-1 原有项目存在的问题及“以新带老”措施汇总表

序号	原有项目存在的问题	“以新带老”措施	完成时间
1	聚氨酯制品原环评编制较早，审批年代久远，未对废气、废水进行总量核定，未考虑有机废气的产生及处理。	通过本次环评，明确原有项目生产情况及核算废气的产排情况并申请总量。	3个月
2	原环评聚氨酯制品生产过程中，虽满足环评批复，但是未配设有机废气收集、处理设施，不符合现行环保管理要求。	按照相关环境管理要求设计并安装有机废气收集处理装置。	污染治理设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产
3	“1.5万吨/年塑木制品项目”未按照环评要求配套建设环境保护措施，未验收。	“1.5万吨/年塑木制品项目”今后不再生产。	3个月
4	聚氨酯发泡制品项目的生产规模于2009年至2016年间发生重大变化，未依法向环保部门重新报批环境影响评价文件。	依法向环保部门报批扩建项目的环境影响评价文件。	3个月
5	企业环保管理制度不完善，缺少日常监测制度，暂未进行日常监测、暂未进行风险评估及应急预案的备案手续。	通过本次环评，完善环境管理与监测计划。同时尽快完善全厂风险评估及应急预案的备案手续。	待本次环评报批取得批复后
6	原有项目至今未进行废气检测，无法采用实测法核算污染物产生源强及废气排放总量。	本项目内容涵盖原有项目内容，通过本项目废气源强核算，梳理全厂情况。	/
7	企业处理漆雾的喷淋废水未更换	喷淋废水更换作为危废，签订危废协议，委托有资质单位妥善处置。	3个月
8	未建设规范化的固废堆场	建设规范化的一般固废仓库及危废仓库。	4个月
9	厂区内生活污水管网未连接至区域污水管网中	厂区内污水管网铺设到位后，生活污水排至区域污水管网	3个月

## 4 工程分析

### 4.1 项目概况

#### 4.1.1 项目地理位置及所在地现状

常州远大新材料科技股份有限公司经营范围：聚氨酯材料、塑木材料的研发；塑木制品、聚氨酯制品、聚氨酯组合料、五金件、五金工具、电动工具、园林工具的制造。公司于 2021 年 5 月 26 日已经取得了常州市天宁区发展和改革局出具的江苏省投资项目备案证。购置聚氨酯发泡线 20 台(套)、海绵切割机 5 台、海绵破碎机 1 台、海绵再生设备 1 套、空压机 6 台、冲床 2 台、搅拌罐预混站 5 套、储料罐 8 套、高频热合机 10 台、全自动数码打印机 10 台、烘箱 5 台、天然气锅炉 1 台、循环水冷却塔装置 1 套等设备(不使用含氢氨氟烃 HCFCs、氯氟烃 CFCs 为发泡剂)，形成年产 5000 吨新型复合材料（1500 万件聚氨酯制品）的生产能力。

建设项目位于常州市天宁区郑陆镇黄天荡村白洋桥 191 号，租赁白洋桥 159 号、160 号、161 号、186 号、187 号房屋为本项目仓库（租赁协议见附件），白洋桥 159 号~161 号、186 号、187 号作为仓库使用及存放办公用品杂物，租赁房屋地面已硬化满足要求。东侧为常州市上工电焊钳有限公司；南面为东郑线，过马路为武进泵业有限公司、常州郑陆粮油管理所（经确认不堆放粮食，仅存放杂物）；项目北侧为空地。距离本项目最近的环境保护目标为位于本项目厂界东侧 54m 处的白洋桥，白洋桥村与 3 号楼相距 113m，与 4 号楼相距 112m，与 5 号楼相距 162m。项目周边环境详见附图 2。本项目周边 3 公里内无国控气象监测站点。

公司扩建后有职工 150 人，二班制，年生产 300 天，每班 12 小时，有食堂。

### 4.1.2 项目基本情况

项目名称：年产 5000 吨新型复合材料项目；

建设地点：常州市天宁区郑陆镇黄天荡村白洋桥 191 号，租用白洋桥 159 号~161 号、181 号作为仓库；

建设性质：扩建；

工作制度及配员：年工作日 300 天，每天 2 班，每班 8h，年工作 4800h；

员工人数：原有员工 30 人，新增员工 120 人；

行业类别：C2924 泡沫塑料制造，C2929 塑料零件及其他塑料制品制造；

总投资：3000 万元；

总占地面积：18358.2m<sup>2</sup>；

建设计划：部分投产，目前停产中，待环保手续齐全后投产。

### 4.1.3 产品方案与生产规模

本项目产品方案见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目产品方案

序号	产品名称及规格	设计能力			年运行时数
		原环评	本次扩建	扩建后全厂	
1	橡塑制品	10 万只/年	-10 万只/年	0	4800h
2	聚氨酯制品	90 万只/年	1410 万件/年	5000t/a (1500 万件/年)	
3	塑木制品	1.5 万吨/年	-1.5 万吨/年	0	

\*注：聚氨酯制品的原料之一组合料自产。

按照车间生产情况分类，项目产品方案见表 4.1-2。

表 4.1-2 本项目产品方案

主要构筑物名称	产品名称（位置）	设计能力	年运行时数
3 号楼	弹性体	10 万件/年	3600h
4 号楼	再生海绵制品（1F）	10 万件/年	3600h
	聚氨酯枕头（2F）	40 万件/年	3600h
	聚氨酯抹泥板（2F）	800 万件/年	3600h
	聚氨酯枕头（3F）	120 万件/年	3600h
5 号楼	聚氨酯地垫（1、2F）	100 万件/年	3600 h
	聚氨酯婴儿座椅（3F）	50 万件/年	
	聚氨酯汽车内饰件（3F）	370 万件/年	

表 4.1-3 项目产品代表图片

产品名称		代表图片
聚氨酯制品	聚氨酯抹泥板	 <p>聚氨酯抹泥板</p>
	聚氨酯地垫	 <p>聚氨酯地垫</p>
	婴儿座椅	 <p>婴儿座椅</p>

<p>汽车内饰件</p>	<p>汽车内饰件</p>  <p>汽车内饰件</p> 
<p>弹性体</p>	<p>弹性体</p> 
<p>再生海绵制品</p>	<p>再生海绵</p> 



#### 4.1.4 总平面布置

项目厂区总平面布置情况见附图 3，车间平面布置见附图 4。

#### 4.1.5 主体工程

表4.1-4 本项目主体工程

序号	主要建、构筑物名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	建筑层数	建筑高度(m)	建筑结构	备注
1	1号楼	758.5	4551	6	27	钢筋混凝土	新建，1F 包材仓库；2F 办公室；3F、4F、5F、6F 办公室
2	2号楼	2998.6	5992.75	2	16	钢筋混凝土	依托原有，1F 出租车间，2F 车缝车间
3	3号楼	965	2895	3	16	钢筋混凝土	新建，1F 弹性体加工及固化车间（烘箱），南侧为模具库；2F 聚氨酯弹性体浇注，3F 仓库
4	4号楼	1907.74	5723.22	3	16	钢筋混凝土	新建，1F 北侧生产聚氨酯组合料（不外售），1F 南侧生产海绵再生制品，2F 生产聚氨酯抹泥板、3F 生产聚氨酯枕头
5	5号楼	1120	3360	3	16	钢筋混凝土	新建，1F 生产聚氨酯地垫，2F 生产聚氨酯地垫、枕头发泡，3F 生产聚氨酯汽车内饰件、婴儿座椅
6	6号楼	490	490	1	6.5	钢筋混凝土	新建，甲类仓库
7	辅房	288	576	2	8	钢筋混凝土	位于厂区东南角

表4.1-5 本项目车间

主要建、构筑物名称	车间	长(m)	宽(m)	高度(m)	备注
1号楼	/	37	20	27	1F 包材仓库；2F 仓库、办公室；4F、5F、6F 办公室
2号楼	车缝车间	36	45	5.5	位于 2F
3号楼	弹性体加工车间	36	16	5.5	位于 1F，弹性体固化
	模具仓库	28	13	5.5	位于 1F
	弹性体浇注	36	16	5.5	2F 聚氨酯弹性体浇注
	仓库	36	16	5.5	3F
4号楼	配料车间	36	13	6.5	1F 北侧生产聚氨酯组合料（不外售）
	油漆调配间	4	6	3	1F 调配油漆、油墨，在配料车间内
	海绵再生制品车间	31	40	6.5	1F 生产海绵再生制品，箱式发泡
	抹泥板发泡车间	36	45	5.5	2F 生产聚氨酯抹泥板
	抹泥板包装车间	36	9	5.5	2F 抹泥板包装
	枕头发泡车间	54	36	5.5	3F 生产聚氨酯枕头
5号楼	复合车间	45	18	6	1F
	清洁车间	7	12.5	5.5	2F 擦拭地垫
	修边车间	7	12.5	5.5	2F 地垫修边
	印刷车间	9	12.5	5.5	2F 印刷商标
	包装车间	9	12.5	5.5	2F 包装
	地垫发泡车间	29	25	5.5	2F 生产聚氨酯地垫
	汽车内饰、婴儿用品发泡车间	45	25	5.5	3F 生产聚氨酯汽车内饰件、婴儿用品
6号楼	甲类仓库	35	14	6.5	甲类仓库
	危废仓库	5	14	6.5	储存危险废物

#### 4.1.6 主要公用及辅助工程

为了满足正常生产的需要，项目配套建设的公用及辅助工程设施组成情况见表 4.1-6。

表4.1-6 项目公用及辅助工程设施情况表

类别	建设名称	设计能力 (m <sup>2</sup> )	备注	
贮运工程	2号楼仓库	972	存放原辅料及成品暂存	
	4号楼仓库	1134	新建, 成品暂存	
	模具仓库	364	新建, 位于3号楼内, 存放模具	
	甲类仓库	490	新建, 存放原料	
公辅工程	给水(自来水)	4720m <sup>3</sup> /a	区域水厂供给	
	排水	3600m <sup>3</sup> /a	生活污水目前排入化粪池后用于厂区绿化和农田肥田, 远期接管进入郑陆污水处理厂处理	
	冷却塔	1套	冷却	
	燃气锅炉	1套	供热	
	供电	1000万度	区域电网供给	
风险工程	事故应急池	800m <sup>3</sup>	新建, 设切断阀	
	雨水收集池	500m <sup>3</sup>	新建, 设切断阀, 收集初期雨水	
	事故废水收集管网	1套	新建, 收集事故废水	
环保工程	废气	干式过滤器+过滤棉+二级活性炭	1套	新建, 处理喷漆、发泡、复合、擦拭、印刷等有机废气
		水帘柜+过滤棉+干式过滤器+过滤棉+二级活性炭	1套	处理喷漆、发泡等有机废气
		二级活性炭	2套	处理搅拌、发泡等有机废气
		活性炭	1套	处理危废仓库中有机废气
	废水		生活污水接管郑陆污水处理厂	
	固废	一般固废仓库	30	新建, 位于厂区南侧, 存放一般固废
		危废仓库	70	新建, 位于厂区北侧, 存放危险固废

## 4.2 主要原辅材料与资源能源消耗

### 4.2.1 主要原辅材料与资源能源消耗

表4.2-1 项目主要原辅料及能源消耗

类别	名称	重要组分及规格	年耗量 (t)			最大存储量 (t)	来源及运输	
			扩建前	扩建后全厂	变化量			
聚氨酯制品	聚醚多元醇	储罐	50	2200	+2150	70	国内车运	
	聚氨酯预聚体	250kg/桶	/	150	+150	20		
	聚酯多元醇	吨桶, 1t/桶	/	60	+60	5		
	接枝型聚醚多元醇	吨桶, 1t/桶	/	500	+500	20		
	助剂	发泡剂	环戊烷、正戊烷、异戊烷; 储罐	/	35	+35		35
			hfo (反式-1-氯-3, 3, 3-三氟丙烯); 250 kg/桶	/	1	+1		0.5
		开孔剂	高活性聚醚等; 250 kg/桶	/	50	+50		5
		阻燃剂	磷酸三(2-氯乙基)酯等; 250 kg/桶	/	15	+15		5
		交联剂	1, 4-丁二醇/乙二醇/二乙醇胺/三乙醇胺等; 莫卡(MOCA)用于弹性体浇注; 250 kg/桶	/	80	+80		10
		催化剂	A33, 即 33%的三乙烯二胺溶液; 250 kg/桶	/	60	+60		5
		抗菌剂	25 kg/桶	/	1	+1		0.1
		泡沫稳定剂	硅油等; 250 kg/桶	/	15	+15		2
		色浆	30 kg/桶, 色粉 20%, 聚醚多元醇 80%; 50 kg/桶	/	50	+50		5
	MDI	250 kg/桶, 二苯基甲烷二异氰酸酯≥99.6%	20	1150	+1130	30		
	TDI	250 kg/桶, 甲苯二异氰酸酯≥99.6%	/	380	+380	10		
	NDI	250 kg/桶, 1, 5-萘二异氰酸酯≥99.6%	/	5	+5	0.5		
	IPDI	250 kg/桶, 异佛尔酮二异氰酸酯≥99.6%	/	5	+5	0.5		
	HDI	250 kg/桶, 六亚甲基二异氰酸酯≥99.6%	/	5	+5	0.5		
	脱模剂	50kg/桶, 液体石蜡 55%、改性硅油 45%	0.2	0.2	/	0.2		
	水性脱模剂	50 kg/桶, 乳化硅油 4%、聚乙烯蜡 1%, 水 95%	/	50	+50	5		
聚氨酯模内漆	聚氨酯树脂 75-78%, 色粉 15-18%, 甲酸乙酯 1-4.5%, 分散剂 0.1-0.5%; 30kg/桶	/	2	+2	0.5			
丁酮	200kg/桶	/	1	+1	0.5			
水性聚氨酯模内漆	水性聚氨酯树脂 65%, 色粉 15%, 醇醚类溶剂 4%, 水 16%; 30kg/桶	/	50	+50	5			

类别	名称	重要组分及规格	年耗量 (t)			最大存 储量 (t)	来源 及运 输
			扩建前	扩建后 全厂	变化量		
	二氯甲烷	200kg/桶	0.5	5	+4.5	0.4	
	汽油	120#溶剂油, 200kg/桶	/	1	+1	0.4	
	液压油	200kg/桶	/	1	+1	0.4	
	油墨	水性聚氨酯树脂 80% (其中 50%为树脂, 异丙醇 9%, 助剂 2.25%, 其余为水), 色粉 20%; 25kg/桶	/	2	+2	0.2	
	聚氨酯边角料	无需清洗等直接使用	/	300	+300	30	
	面料	包括 PE 膜、PVC 皮革、PU 皮革、布料	/	200	+200	10	
	PU 胶	聚醚多元醇 60%, 异氰酸酯 30%, 二氯甲烷 10%, 25kg/桶	/	10	+10	2	
	水性胶水	水性氯丁橡胶 50-95%, 水 20-55%, 醇醚类溶剂 9%; 25kg/桶。用于面料复合	/	20	+20	1	
	天然气	/	/	5 万 m <sup>3</sup> /a	+5 万 m <sup>3</sup> /a	/	

消耗臭氧层物质：工业生产和使用的氯氟碳化合物、哈龙等物质，当它们被释放到大气并上升到平流层后，受到紫外线的照射，分解出 Cl· 自由基或 Br· 自由基，这些自由基很快地与臭氧进行连锁反应，使臭氧层被破坏。这些破坏大气臭氧层的物质被称为“消耗臭氧层物质”。本项目使用的发泡剂环戊烷等 ODP（臭氧耗减潜能值）为零；hfo 的 ODP 值为 0.00024，是 141b 良好的替代品。本项目使用的发泡剂均不在《中国受控消耗臭氧层物质清单》内，环戊烷、hfo 均为推荐使用的替代品。

表4.2-2原辅材料用量统计表

名称	年产量(t)	原辅料名称	形态	规格	单位产品单耗 (kg/吨)	年耗(吨)
聚氨酯 制品	5000	聚醚多元醇	液	99.9%	440	2200
		聚氨酯预聚体	液	99.9%	30	150
		聚酯多元醇	液	99.9%	12	60
		接枝型聚醚多元醇	液	99.9%	100	500
		发泡剂	液	/	7.2	36
		开孔剂	液	/	10	50
		阻燃剂	液	/	3	15
		交联剂	液	/	16	80
		催化剂	液	/	12	60
		抗菌剂	液	/	0.2	1
		泡沫稳定剂	液	/	3	15
		色浆	液	/	10	50
		MDI	液	99.9%	230	1150
		TDI	液	99.9%	76	380
		NDI	液	99.9%	1	5
		IPDI	液	99.9%	1	5
		HDI	液	99.9%	1	5
		脱模剂	液	/	0.04	0.2
		水性脱模剂	液	/	10	50
		聚氨酯模内漆	液	/	0.4	2
		丁酮	液	/	0.2	1
		水性聚氨酯模内漆	液	/	10	50
		二氯甲烷	液	/	1	5
		汽油	液	/	0.2	1
		液压油	液	/	0.2	1
		油墨	液	/	0.4	2
		面料	固	/	40	200
		PU胶	液	/	4	20
水性胶	液	/	2	10		
聚氨酯边角料	固	/	60	300		

## 4.2.2 有毒有害原辅材料理化毒理性质

项目主要原辅材料的理化性质、毒理毒性见表 4.2-3。

表4.2-3 主要原辅料理化毒理性质

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理	防护措施
聚醚多元醇	聚合物分子主链上含有醚键(-R-O-R-), 其端基或侧基含有大于 2 个羟基(-OH) 的聚合物	无色至棕色粘稠液体, 易溶于芳烃、卤代烃、醇、酮, 有吸湿性, 低蒸汽压, 羟值 KOH (mg/g) 约为 56, 具有醇的性质, 分解温度 180℃ 以上。闪点: 238℃~254℃; 密度 1.095 g/mL (25℃)。	可燃, 不爆炸	急性毒性实验: LD50 老鼠 >2000mg/kg (经口食入)	带安全眼镜操作, 皮肤沾污后用肥皂水清水冲洗, 溅入眼内, 用低压清水冲洗或请医生治疗, 因本品挥发性低, 吸入性中毒可能性小
磷酸三(2-氯乙基)酯	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> Cl <sub>3</sub> O <sub>4</sub> P	淡黄色油状液体, 微带奶油味, 熔点-51℃, 沸点 192℃, 折射率 1.472, 粘度 (20℃) 38-47mPa·s, 热分解温度 240-280℃。可溶于醇、醚、酮、苯等, 不溶于脂肪烃, 有良好的相溶性。	难燃	LD50: 1230mg/kg (大鼠经口)	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗; 眼睛接触, 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗; 吸入后迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅。
异氰酸酯	/	是一种不含溶剂的产品, 其主要成份为二苯基甲烷二异氰酸酯及其异构体和低聚物, 简称聚合 MDI 或 PAPI。深棕色液体。比重: 1.24±0.05g/cm <sup>3</sup> (25℃); 粘度: 150~300cps (25℃); 闪点: 200℃。15℃时水中溶解度: 1%; 20℃时 6.7%。	可燃	/	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗; 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医; 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐。就医。
二苯基甲烷二异氰酸酯 MDI	C <sub>15</sub> H <sub>10</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	亮黄色固体, 分子量 250.24, 熔点 (°C): 36~39, 沸点 (°C): 156~158, 密度 1.19(50 °C/4°C); 溶于丙酮、苯、煤油等。加热时有刺激性臭味。闪点: 202℃。遇明火、高热可燃。受热或遇水、酸分解放热, 放出有毒烟气。	可燃	口服-大鼠 LD50: 9200 mg/kg; 口服-小鼠 LD50: 2200 mg/kg; 吸入-小鼠 LD50: 178 mg/kg	

甲苯二异氰酸酯 TDI (危规号: 61111)	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_3(\text{NCO})_2$	无色、黄色或黑色透明液体, 具有芳香的水果气味。在紫外线照射下变黄。分子量 174.15, 凝固点: 11.5-14; 熔点: 19~22℃。相对密度(水=1): 1.22, 沸点: 251℃ (760mmHg)。饱和蒸汽压: 0.13kp(20℃), 1.33kp (118℃), 引燃温度: 621℃。在水中不溶, 下沉并反应, 生成二氧化碳。溶于丙酮、乙醚、二甘醇、四氯化碳、苯、氯苯、煤油、橄榄油等。爆炸上限(V/V): 9.5%, 爆炸下限(V/V): 0.9%, 闪点: 127℃。	稳定, 密闭容器长时间遇热或受水污染可能升压破裂。	致癌。 LD50 : 4130mg/kg (大鼠经口); LC50: 9700 mg/m <sup>3</sup> (ppb), 4 小时(小鼠吸入), 嗅阈: 0.36mg/m <sup>3</sup> , 车间空气最高允许浓度: 0.2 mg/m <sup>3</sup> 。	
异佛尔酮二异氰酸酯 (IPDI)	$\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}_2$	危规号 61654。分子量 222.29, 熔点: 19~22℃; 相对密度(水=1): 1.06, 沸点: 158℃ (1.33kp); 饱和蒸汽压: 0.00004kp(20℃); 熔点-60℃。可溶于酯、酮、醚、烃类。爆炸上限(V/V): 9.5%, 爆炸下限(V/V): 0.9%, 闪点: 162℃。	可燃, 具强刺激性	LD50: 1060mg/kg (大鼠经皮); LC50: 123 mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗; 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医; 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐。就医。
三乙烯二胺	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_2$	分子量112, 白色结晶体, 极易潮解。熔点: 158℃。相对密度(水=1): 1.14, 沸点: 174℃。饱和蒸汽压: 0.0013kpa(20℃)、0.67kpa (190℃)。易溶于水、丙酮、苯及乙醇。闪点: 50℃ (开杯)。	遇明火、高热可燃	LD50 : 9000mg/kg (大鼠经口), 具刺激性, 具致敏性。	
硅油	$(\text{CH}_3)_3\text{SiO}[(\text{CH}_3)_2\text{SiO}]_n\text{-Si}(\text{CH}_3)_3$	硅油一般是无色(或淡黄色)、无味、无毒、不易挥发的液体; 不溶于水、甲醇、二醇, 可与苯、二甲醚、甲基乙基酮、四氯化碳或煤油互溶, 稍溶于丙酮、二恶烷、乙醇和丁醇。它具有很小的蒸汽压、较高的闪点和燃点、较低的凝固点。熔点-50℃, 沸点 101℃, 闪光点 300℃, 101℃, 可以作脱模剂和消泡剂, 密度 1.03g/cm <sup>3</sup> 。	不易燃	急毒性 LD50>5000mg/kg	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗; 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医; 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐。就医。

丁酮	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	无色透明液体，有特殊辛辣气味。熔点-85.9℃，沸点：79.6℃，相对密度 0.81，闪点：-9℃，引燃温度：404℃，爆炸上限% (V/V) 11.4，爆炸下限% (V/V) 1.7。与水、乙醇、乙醚混溶，可混溶于油类。	易燃，具刺激性	LD50: 3400mg/kg (大鼠经口)，6480mg/kg (兔经皮)； LC50: 23520 mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入，8h)	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）； 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜； 身体防护：穿静电工作服； 手防护：戴橡胶耐油手套。
环戊烷	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	无色透明液体，熔点-93.7℃，相对密度（水=1）：0.75，饱和蒸气压 45KPa（20℃），沸点 49.3℃，闪点：-25℃，临界温度 238.6℃，爆炸上限% (V/V) 8.0，爆炸下限% (V/V) 1.4。不溶于水，可溶于醇、醚、苯、丙酮等大多数有机溶剂	易燃	无资料	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗； 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
二氯甲烷	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	无色透明液体，熔点-96.7℃，相对密度（水=1）：1.33，沸点 39.8℃，临界温度 237℃，引燃温度 615℃，爆炸上限% (V/V) 19，爆炸下限% (V/V) 12。不溶于水，可溶于醇、醚、苯、丙酮等大多数有机溶剂	可燃，有毒，具刺激性	LD50: 1600-2000 mg/kg (大鼠经口) LC50: 88000ppm (大鼠吸入)	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水冲洗； 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
MOCA	C <sub>13</sub> H <sub>12</sub> N <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	分子量 267，4,4'-二氨基-3,3'-二氯二苯甲烷，常温下为白色至淡黄色松软的针状结晶，熔点 110℃，能溶于乙醇、丙酮、氯苯、甲苯、丁酮等有机溶剂，不溶于水。	/	LD50(鼠)>5000 mg/kg	/

### 4.3 主要生产设备、公用及贮运设备

项目主要生产设备、公用、贮运及环保工程见表 4.3-1。

表4.3-1 项目主要生产及公用辅助设备清单

类别	名称	型号	数量			单位	备注	
			扩建前	扩建后数量	变化量			
2 号楼	车缝设备	AC-3	/	35	+35	套	2 楼	
3 号楼	车床	/	/	2	+2	台	/	
	冲床	JG23-40	/	2	+2	台	/	
	烘箱	CT-CO	/	5	+5	台	/	
	聚氨酯发泡线 (浇注机)	20FMS-G5	/	2	+2	条	聚氨酯弹性浇注机， 弹性体生产	
	二级活性炭	22500m <sup>3</sup> /h	/	1	+1	套	处理弹性体浇注、固 化废气	
4 号楼	配料 车间	搅拌预混罐站	/	/	5	+5	套	1.5t 罐体 3 只；5t 罐体 1 只；1 套 5t 预混站
		储料罐	5t	/	4	+4	只	中转
	抹泥板 车间	低压聚氨酯发泡线	MT-8	1	4	+4	条	位于 2 楼
		空压机	DSR-75AV	/	3	+3	台	/
	枕头发 泡车间	高压聚氨酯发泡线	/	/	2	+2	条	位于 3 楼
		低压聚氨酯发泡线	M18-III	/	2	+2	条	/
		二级活性炭	83000m <sup>3</sup> /h	/	1	+1	套	处理调配、发泡、枪 头清洗废气
	海绵再 生车间	海绵再生设备	ECMT-141	/	1	+1	套	位于 1 楼
		聚氨酯发泡线	/	/	1	+1	套	箱式发泡
		聚氨酯连续发泡线	/	/	1	+1	套	连续平泡
		海绵竖切机	ECMT-110	/	2	+2	台	/
		海绵平切机	ECMT-105	/	2	+2	台	/
		海绵破碎机	ECMT-127C	/	1	+1	台	/
		空压机	/	/	1	+1	台	/
	二级活性炭	20000m <sup>3</sup> /h	/	1	+1	套	处理发泡废气	
5 号 楼	地垫发 泡车间	低压聚氨酯发泡线	JS-1	/	2	+2	条	位于 2 楼
		空压机	SAL22-10	/	1	+1	台	位于 2 楼
		覆膜机	1.8m		1	1	套	位于 1 楼
		高频热合机	50kw		10	10	台	位于 1 楼
		全自动数码打印机	/	/	10	10	台	位于 2 楼
		干式过滤器/水喷淋 +过滤棉+二级活性 炭	65000m <sup>3</sup> /h	/	1	+1	套	处理喷漆、发泡、擦 拭、印刷等废气
婴儿用	高压聚氨酯发泡线	JS-2	/	3	+3	条	位于 3 楼	

类别	名称	型号	数量			单位	备注
			扩建前	扩建后数量	变化量		
品、汽车内饰件发泡车间	低压聚氨酯发泡线	M18-II	/	3	+3	条	/
	空压机	DSP-75AV	/	1	+1	台	/
	干式过滤器/水喷淋+过滤棉+二级活性炭	56000m <sup>3</sup> /h	/	1	+1	套	处理喷漆、发泡、枪头清洗等废气
公用设备	聚醚多元醇储料罐	35t	/	2	+2	只	地下储罐
	环戊烷储料罐	35t	/	1	+1	只	地下储罐
	循环水冷却塔装置	/	1	1	0	只	冷却用
	蒸汽锅炉	0.3t	/	1	+1	只	/

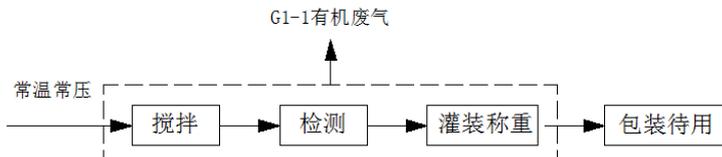
**注：**储罐均为固顶，设有围堰，地面防腐防渗。项目所在区域无供热设施，因此设备通过锅炉加热产生蒸汽，用于生产。

## 4.4 生产工艺流程及产污环节分析

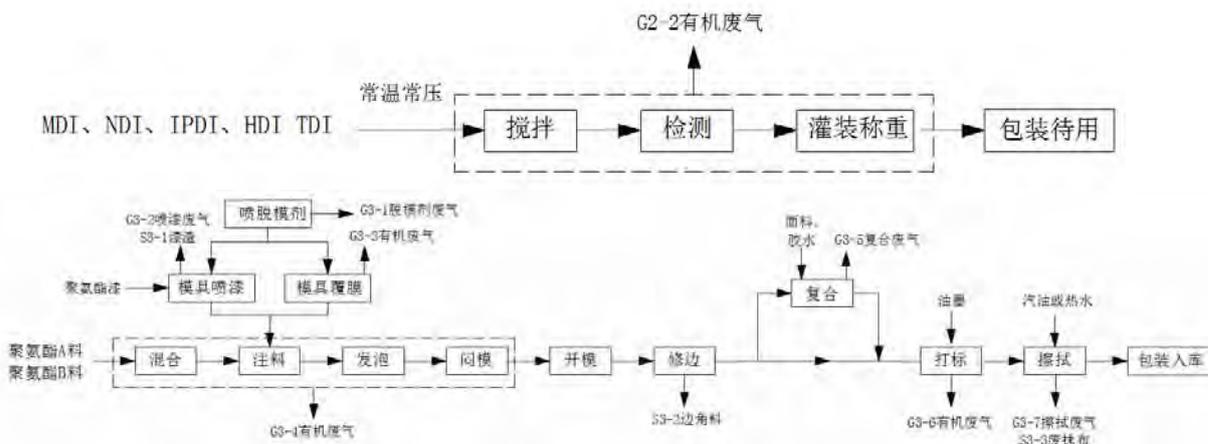
### (1) 聚氨酯制品生产工艺

#### A 料:

聚醚多元醇、聚酯多元醇、接枝型聚醚多元醇、色浆、助剂（发泡剂、开孔剂、阻燃剂、交联剂、催化剂、抗菌剂、泡沫稳定剂）



#### B 料:



注：G 废气 S 固废

图 4.4-2 聚氨酯制品生产工艺

#### 聚氨酯制品工艺流程简述:

根据配方对各组分进行计量，打开液体进料阀，将聚醚多元醇、接剂型聚醚多元醇、助剂（包括发泡剂、开孔剂、阻燃剂、交联剂、催化剂、泡沫稳定剂）按一定比例投加至搅拌罐内，搅拌罐内常温常压下进行搅拌，搅拌出后的即为 A 料。发泡剂环戊烷由槽车运至厂区，通过卸料泵将其卸入厂区 35m<sup>3</sup> 环戊烷地下储罐内，此过程使用氮气给槽车增压，环戊烷通过管道输送至车间。

部分 B 料直接外购用于发泡，部分 B 料需混合搅拌，即将 MDI、NDI、IPDI、HDI、TDI 根据不同产品需求按一定比例在搅拌罐内常温常压下进行搅拌（座椅、部分地垫、枕头聚氨酯制品等只需要 MDI 可直接使用，汽车内饰件及部分地垫需用到 MDI、NDI、IPDI、HDI、TDI 混合搅拌）。搅拌出后的即为 B 料。

对搅拌好的 A 料、B 料进行检测，检测其起发时间、粘度、水分等性质，测试合格后灌装称重包装。投料、搅拌、检测、灌装过程会产生有机废气（G2-1、G2-2）。常温常压下进行搅拌，不涉及化学反应，属于单纯的物理复配，搅拌釜专釜专用，

无需清洗，无生产废水产生。

**喷脱模剂：**使用喷枪在模具内喷脱模剂，使聚氨酯制品与模具分离，使聚氨酯制品能从模具中容易取出。此过程会产生脱模剂废气（G3-1）。

**模具喷漆：**聚氨酯制品选择模具喷漆或者模具覆膜工艺。利用自动喷枪在模具内喷漆，模具单面喷漆，之后模具内注入上个工段做好的 A、B 料，最终使聚氨酯制品上漆，呈现不同的颜色。本项目仅地垫、婴儿座椅、汽车内饰件需喷漆。根据产品需求，要求较高的产品使用聚氨酯漆和丁酮（作为稀释剂）进行喷漆，要求较低的采用水性漆进行喷漆。此过程会产生喷漆废气（G3-2）、漆渣（S3-1）。

**模具覆膜：**部分聚氨酯制品将 PVC 膜（或 PU 膜）覆在模具内，便于后道工序的进行，使发泡的聚氨酯制品表面覆膜，该过程产生有机废气（G3-3）。

**发泡：**项目发泡工序包括搅拌、注料、发泡。每天发泡时间约 4h。

①搅拌：本项目使用的 A 料和 B 料，无需再添加助剂。分别使用齿轮泵将 A 料和 B 料泵入各自储罐内备料，再分别通过管道进入高压灌注发泡机的两个搅拌罐中，常温搅拌 15-20min，使各个组分均匀混合。项目在物料卸料过程中均使用氮封，使其与空气隔绝；搅拌过程中搅拌罐密闭，且常温下饱和蒸汽压均较低，原料极少挥发，有机废气产生量极少，因此不作定量分析。

②注料：A 料和 B 料搅拌均匀后从中间釜由计量泵均匀的注入浇注头，由混合头的浇注枪头将发泡料注入模具内部进行发泡。

③发泡：发泡料注入模具后，物料体积会逐渐变大，发泡时间约 1.5-3 min，发泡产品密度约  $27\text{kg/m}^3$ 。发泡过程挥发产生有机废气（G3-4）。

每次注料后需要对低压发泡机的浇注枪头进行清洗，避免枪头堵塞，清洗方式为二氯甲烷进行冲洗，清洗过程中二氯甲烷挥发产生清洗废气（G1-7），高压发泡机用抹布擦拭枪头。

**闷模：**发泡后的产品需进行闷模，以保证板材发泡均匀、密实、粘结牢固， $60^\circ\text{C}$  保温 10min，此过程会有少量有机废气挥发（G3-4）。

**开模：**闷模结束后，开模具将聚氨酯制品从模具内取出，得到产品。

**修边：**由人工使用铲刀去除产品上多余的边角料，此过程会产生聚氨酯泡沫边角料（S3-2）。

**复合：**部分聚氨酯地垫（约 40 万件/a）需要与面料（PVC 膜/PU 膜/布料）在  $40-80^\circ\text{C}$  温度下（电加热）使用水性胶水复合，此过程产生有机废气（G3-5）。剩余

60 万件/a 聚氨酯地垫无需复合面料，直接进入下一道打标工序。

**打标：**检验合格或修补后的成品，需要印刷商标或简短的说明，采用油墨印刷，约 80%的聚氨酯制品需要印刷商标，此过程产生有机废气（G3-6）。

**擦拭：**聚氨酯制品需用汽油或者热水擦洗清洁表面。此过程产生有机废气(G3-7)和废抹布。

**检验：**检验成品发泡是否均匀，是否缺料、划伤、变形，不合格的产品经收集后进行修补。

### 聚氨酯发泡聚合机理

聚氨酯是由聚异氰酸酯与含活泼氢的多元醇反应而制成的一种具有氨基甲酸酯链段重复结构单元的聚合物，本项目 A 料中包括聚醚多元醇、硅油（泡沫稳定剂）、A33 等（催化剂）、磷酸三（2-氯乙基）酯（阻燃剂）、环戊烷（发泡剂）。

异氰酸酯组份俗称聚氨酯黑料（即 B 料），其主要成份为二苯基甲烷二异氰酸酯及其异构体和低聚物，室温下为深棕色液体，多元醇和其他助剂俗称白料即 A 料。

聚氨酯合成过程中，主要有链增长反应、发泡及交联等过程，这些反应与原料的分子结构、官能度、分子量等有关。聚氨酯泡沫的形成包括复杂的化学反应，是一个逐步加成聚合的过程，主要是凝聚反应、发泡反应和交联反应，主要反应如下：

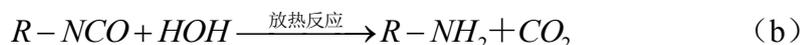
①多元醇与异氰酸酯反应：



异氰酸酯      多元醇                      氨基甲酸酯

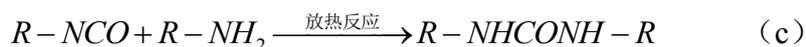
(a) 为凝胶反应，反应产生聚氨基甲酸酯，聚氨基甲酸酯是泡沫塑料的主要成分，含有数量众多的氨基甲酸酯基团（-NHCOO-）链节的高分子聚合物。

②异氰酸酯与水反应：



异氰酸酯      水                      胺              二氧化碳气体

③胺基进一步与异氰酸酯基团反应：

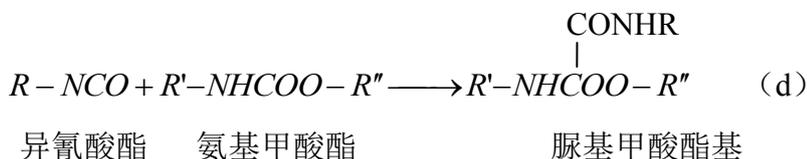


异氰酸酯              胺                      取代脲

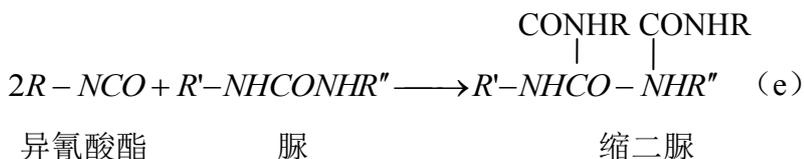
(b)、(c) 步为本项目发泡副反应（异氰酸酯与多元醇混合物中少量水分反应），反应产生 CO<sub>2</sub>、含有脲基的聚合物，同时放热，此过程环戊烷汽化产生大量

的气体，导致泡沫膨胀。发泡气体主要来源于发泡剂环戊烷汽化及水与 MDI 反应生成的  $\text{CO}_2$ 。在聚氨酯发泡中，发泡剂主要作用是产生气体，在聚氨酯中形成均匀分布的细小气泡。环戊烷作为物理发泡剂本身不参与反应。

④异氰酸酯与氨基甲酸酯 (-NHCOO-) 进一步反应：



⑤异氰酸酯与脲基 (-NHCONH-) 进一步反应：



上述 (d)、(e) 属于交联反应，在聚氨酯泡沫制造过程中，这些反应都是以较快的速度同时进行着，在催化剂作用下，反应在几分钟内就完成，最后形成高分子量和具有一定交联度的聚氨酯泡沫体，聚合物的分子结构由线性结构变为体形结构，使发泡产物更好的相溶，加快产品的熟化。

公司在聚氨酯发泡工艺中用到的原料为 MDI、TDI 和组合聚醚（即组合料），其中组合聚醚包括聚醚多元醇、硅油（泡沫稳定剂）、醋酸钾（催化剂）、磷酸三（2-氯乙基）酯（阻燃剂）、环戊烷等（发泡剂）。

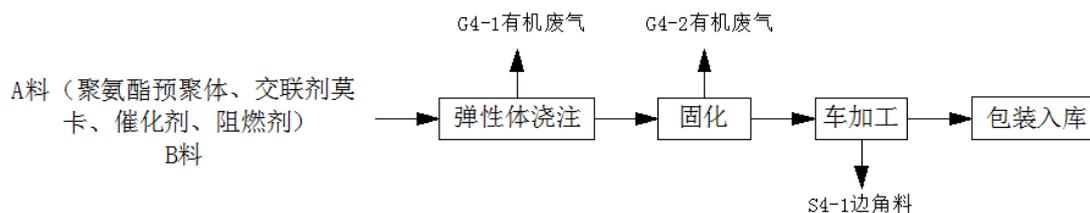
发泡过程中，发泡气体主要来源于发泡剂环戊烷汽化及与 MDI 反应生成的  $\text{CO}_2$ ，发泡气体使聚氨酯膨胀填充模具。发泡剂主要作用是产生气体，在聚氨酯中形成均匀分布的细小气泡，同时因其具有较高的表面活性，能有效降低液体的表面张力，并在液膜表面双电子层排列而包围空气，形成气泡，再由单个气泡组成泡沫。发泡剂本身不参与多元醇混合物与异氰酸酯之间的化学反应。环戊烷属于无氟发泡，在一定温度条件下，多异氰酸酯中的异氰酸酯根 (-NCO) 与组合醚中的羟基 (-OH) 在催化剂的作用下发生化学反应，生成聚氨酯，同时释放大量热量。

三乙烯二胺是催化剂，不参与反应，发泡后留在泡沫体内起着防老剂作用。

硅油是泡沫稳定剂，不参与反应，在聚氨酯泡沫生产中具有对各种原料的乳化、提供有效的成核、泡沫膨胀过程中稳定、溶解生成的聚脲的功效和作用。

磷酸三（2-氯乙基）酯为液态、低挥发、添加型阻燃剂，不参与反应，耐水解性和热稳定性好，对调整泡沫阻燃性能好。

### (3) 弹性体生产工艺



注：G 废气 S 固废

图 4.4-3 弹性体制品生产工艺

#### 弹性体制品工艺流程简述：

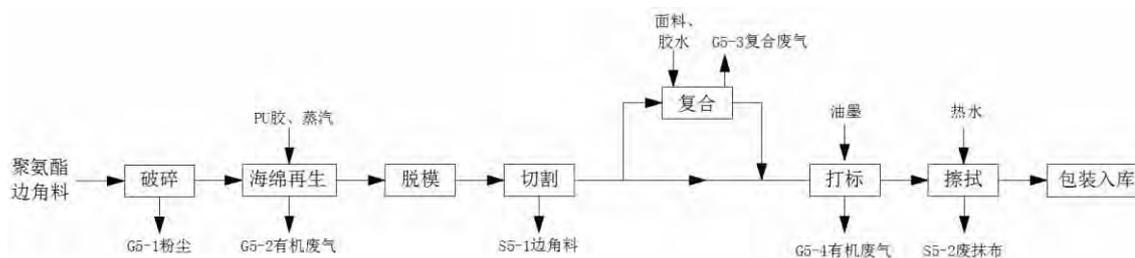
**弹性体浇注：**将 A 料（聚醚多元醇、聚氨酯预聚体、交联剂莫卡 MOCA、催化剂、阻燃剂等）和 B 料注入弹性体浇注机进行浇辊（温度控制在 70-80℃），此过程会产生有机废气（G4-1）。

MOCA 是一种反应活性适中的芳香族二胺，由于含刚性苯环，以及与甲苯二异氰酸酯反应后生成强极性脲基，在进行扩链反应时，部分 MOCA 参加反应即可使胶体凝胶，并获得一定的强度。

**固化：**脱模后成型为固体，该固体未反应完全，再将弹性体送至烘箱，电加热控制温度范围 50-100℃，保温 10h。固化的实质是交联，即将线性的橡胶分子转化为空间网状结构的过程，固化是合成浇注的最后工序，也叫后固化，本项目后固化不再添加固化剂，在烘箱内保温完成，此过程会产生非甲烷总烃（G4-2）。

**车加工：**弹性体经车床加工后即为成品，此过程产生边角料（S4-1）。

### (4) 再生海绵制品生产工艺



注：G 废气 S 固废

图 4.4-3 再生海绵制品生产工艺

#### 再生海绵制品工艺流程简述：

**破碎：**本公司产生的聚氨酯边角料和外购的聚氨酯边角料使用海绵碎切机切碎，此过程会产生粉尘（G5-1）。

**海绵再生、脱模：**将破碎后的聚氨酯边角料，加入 PU 胶混合，通入蒸汽加热至 100℃，使聚氨酯在模具内压缩进行海绵再生，脱模。此过程会产生有机废气(G5-2)。

**切割：**使用海绵平切机、竖切机、切割机将再生海绵切割，切割后即为成品。切割产生的聚氨酯边角料（S5-1）回用于破碎工段。

**复合：**约 80%需要与面料在 40-80℃温度下（电加热）使用水性胶水复合，此过程产生有机废气（G5-3）。剩余部分无需复合面料直接进入下一道打标工序。

**打标：**检验合格或修补后的成品，需要印刷商标或简短的说明，采用油墨印刷，此过程产生有机废气（G3-6）。

**擦拭：**聚氨酯制品需用热水擦洗清洁。此过程产生废抹布。

表 4.4-1 主要产污环节及污染因子

污染类型	产污编号	产污环节	主要污染因子
废气	G1-1	搅拌	非甲烷总烃
	G2-2	搅拌	非甲烷总烃、臭气浓度、MDI、TDI、IPDI
	G3-1	喷脱模剂	非甲烷总烃、二氯甲烷
	G3-2	喷漆	颗粒物、非甲烷总烃
	G3-3	覆膜（复合）	非甲烷总烃
	G3-4	搅拌、发泡、闷模	非甲烷总烃、臭气浓度、MDI、TDI、IPDI
	G3-5	复合	非甲烷总烃
	G3-6	打标（油墨印刷）	非甲烷总烃
	G3-6	汽油擦拭	非甲烷总烃
	G4-1	弹性体浇注	非甲烷总烃
	G4-2	弹性体固化	非甲烷总烃
	G5-1	聚氨酯边角料破碎	粉尘
	G5-2	海绵再生	非甲烷总烃
	G5-3	面料复合	非甲烷总烃
	G5-4	油墨印刷	非甲烷总烃
	/	注料枪头清洗	二氯甲烷
	/	燃烧废气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
	固废	S3-1	喷漆
S3-2		开模、修边	聚氨酯边角料
S3-3		汽油擦拭	含油废抹布
S4-1		车加工	聚氨酯边角料
S5-1		切割	聚氨酯边角料
S5-2		擦拭	废抹布
/		存储	废包装桶
/		废气处理设施	废活性炭、除尘器收尘、水帘废水

## 4.5 物料平衡

根据项目原辅材料理化性质，需要对项目使用的 MDI、TDI、IPDI、二氯甲烷等进行物料平衡，以了解其最终进入环境的途径。

经核实，本项目建成后，本项目物料平衡表见表 4.5-1。

表 4.5-1 本项目物料平衡表

名称	投入		出料			
	名称	数量 (t/a)	名称		数量 (t/a)	
组合料	聚醚多元醇	2200	产品	用于聚氨酯发泡的组合料		4760.248
	聚氨酯预聚体	150				
	聚酯多元醇	60	废气	非甲烷总烃	有组织	0.154
	接技型聚醚多元醇	500			去除量	1.385
	助剂	307			无组织	0.213
	MDI	1150	固废	/	/	
	TDI	380	/	/	/	
	NDI	5	/	/	/	
	IPDI	5	/	/	/	
	HDI	5	/	/	/	
	合计	4762	合计		4762	
聚氨酯制品	A 料、B 料	4760.248	产品	聚氨酯制品 (1500万件/年)		5000
	聚氨酯边角料	300	废气	非甲烷总烃	有组织	1.735
	脱模剂	0.2			去除量	15.613
	水性脱模剂	50			无组织	0.913
	聚氨酯漆	2		颗粒物	有组织	1.194
	丁酮	1			去除量	10.747
	水性聚氨酯漆	50			无组织	0.729
	PU 胶、水性胶水	30	CO <sub>2</sub>		301.6*	
	面料	200	固废	聚氨酯边角料		68.917
	二氯甲烷	5		/	/	
	汽油	1		/	/	
	油墨	2		/	/	
合计	5401.448	合计		5401.448		

注：\*TDI、MDI、HPDI、HDI 在发泡过程中，会逐步分解出二氧化碳，二氧化碳的转换量为 301.6 t/a。表中非甲烷总烃包括 TDI、MDI、HPDI、HDI、二氯甲烷、丁酮等。

表 4.5-2 A 料物料平衡表 (kg/批) (1.5t 搅拌罐, 年共 1800 批)

入方		出方			
物料名称	投料量	物料名称	组分	数量	去向
聚醚多元醇	700	A 料	A 料	996.5	产品
聚酯多元醇	20	废气	非甲烷总烃	0.405	废气处理装置
接技型聚醚多元醇	166.667	废气 G2-1	非甲烷总烃	0.045	有组织排放
发泡剂	20	废气 G2-1'	非甲烷总烃	0.05	无组织排放
开孔剂	16.667				
阻燃剂	5				
交联剂	26.667				
催化剂	20				
抗菌剂	0.333				
泡沫稳定剂	5				
色浆	16.667				
合计	997	合计		997	/

表 4.5-3 A 料物料平衡表 (kg/批) (5t 搅拌罐, 年共 300 批)

入方		出方			
物料名称	投料量	物料名称	组分	数量	去向
聚醚多元醇	2800	A 料	A 料	3987.8	产品
聚酯多元醇	80	废气	非甲烷总烃	0.972	废气处理装置
接技型聚醚多元醇	666.667	废气 G2-1	非甲烷总烃	0.108	有组织排放
发泡剂	81	废气 G2-1'	非甲烷总烃	0.12	无组织排放
开孔剂	66.667				
阻燃剂	20				
交联剂	106.667				
催化剂	80				
抗菌剂	1.333				
泡沫稳定剂	20				
色浆	66.667				
合计	3989	合计		3989	/

表 4.5-4 B 料物料平衡表 (kg/批) (1.5t 搅拌罐, 年共 1000 批)

入方		出方			
物料名称	投料量	物料名称	组分	数量	去向
MDI	550	B 料	MDI、TDI、NDI、IPDI、HDI	944.55	产品
TDI	380	废气 G2-2 (有组织)	MDI、TDI、NDI、IPDI、HD	0.405	废气处理装置
NDI	5				
IPDI	5	废气 G2-2' (无组织)	MDI、TDI、NDI、IPDI、HDI	0.045	无组织排放
HDI	5				
合计	945	合计		945	/

注: MDI 年用量 1150 t/a, 约 600t/a 无需搅拌, 直接用于抹泥板的发泡, 则进入搅拌罐中的 MDI 为 550 t/a。

表 4.5-5 MDI 平衡表

入方		出方		
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	
MDI	1150	产品	聚氨酯制品	947.685
		废气	MDI	0.115
			CO <sub>2</sub>	202.2
合计	1150	合计		1150

表 4.5-6 TDI 平衡表

入方		出方		
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	
TDI	380	产品	聚氨酯制品	283.962
		废气	TDI	0.038
			CO <sub>2</sub>	96.0
合计	380	合计		380

表 4.5-7 NDI 平衡表

入方		出方		
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	
NDI	5	产品	聚氨酯制品	3.999
		废气	NDI	0.001
			CO <sub>2</sub>	1.0
合计	5	合计		5

表 4.5-8 IPDI 平衡表

入方		出方		
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	
IPDI	5	产品	聚氨酯制品	3.999
		废气	IPDI	0.001
			CO <sub>2</sub>	1.0
合计	5	合计		5

表 4.5-9 HDI 平衡表

入方		出方		
名称	数量 (t/a)	名称		数量 (t/a)
HDI	5	产品	聚氨酯制品	3.699
		废气	HDI	0.001
			CO <sub>2</sub>	1.3
合计	5	合计		5

表 4.5-10 项目油漆用量情况汇总表

类别	聚氨酯模内漆	水性聚氨酯模内漆		
		种类	地垫	婴儿座椅
喷涂面积	0.02 m <sup>2</sup> /件	0.45m <sup>2</sup> /件	0.1 m <sup>2</sup> /件	0.02m <sup>2</sup> /件
喷漆数量	120 万件	100 万件	50 万件	250 万件
漆膜厚度	50μm	50μm		
涂料比重	1.098g/cm <sup>3</sup>	1.02g/cm <sup>3</sup>		
涂料利用率	70%	70%		
涂料用量	约 2t	约 50t		

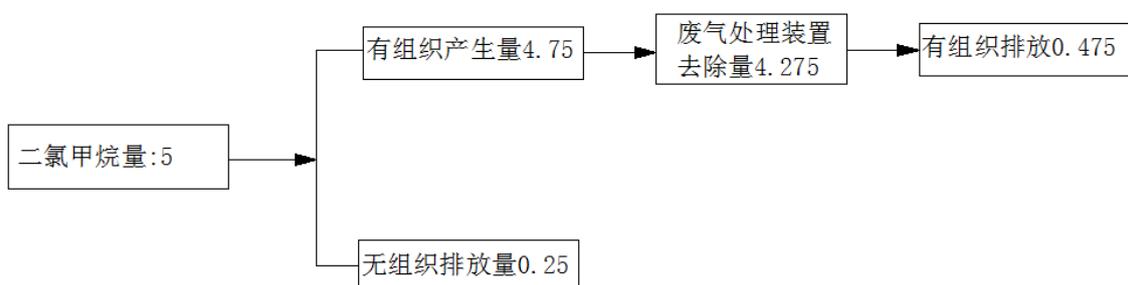


图 4.5-1 二氯甲烷物料平衡图 (t/a)

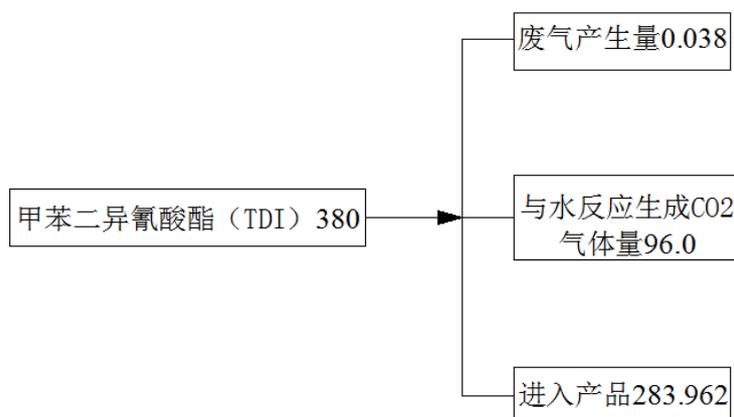


图 4.5-2 甲苯二异氰酸酯 (TDI) 物料平衡图 (t/a)

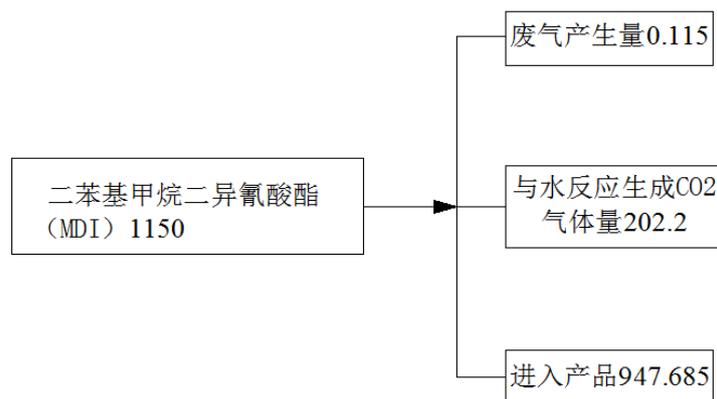


图 4.5-3 二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI) 物料平衡图 (t/a)

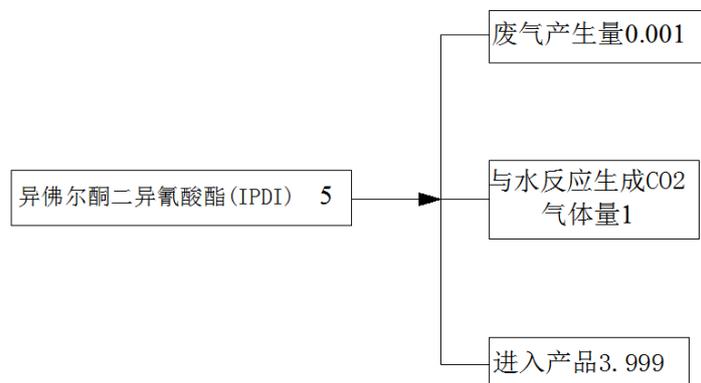


图 4.5-4 异佛尔酮二异氰酸酯 (IPDI) 物料平衡图 (t/a)

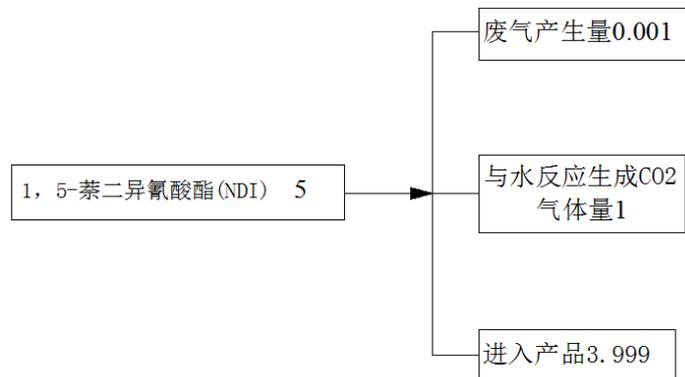


图 4.5-5 1,5-萘二异氰酸酯(NDI) 物料平衡图 (t/a)

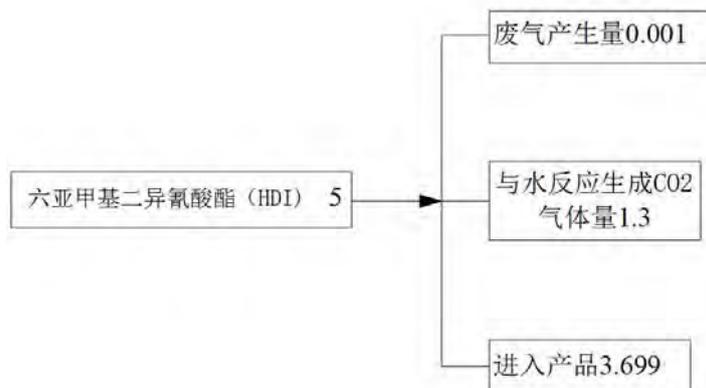


图 4.5-6 六亚甲基二异氰酸酯 (HDI) 物料平衡图 (t/a)

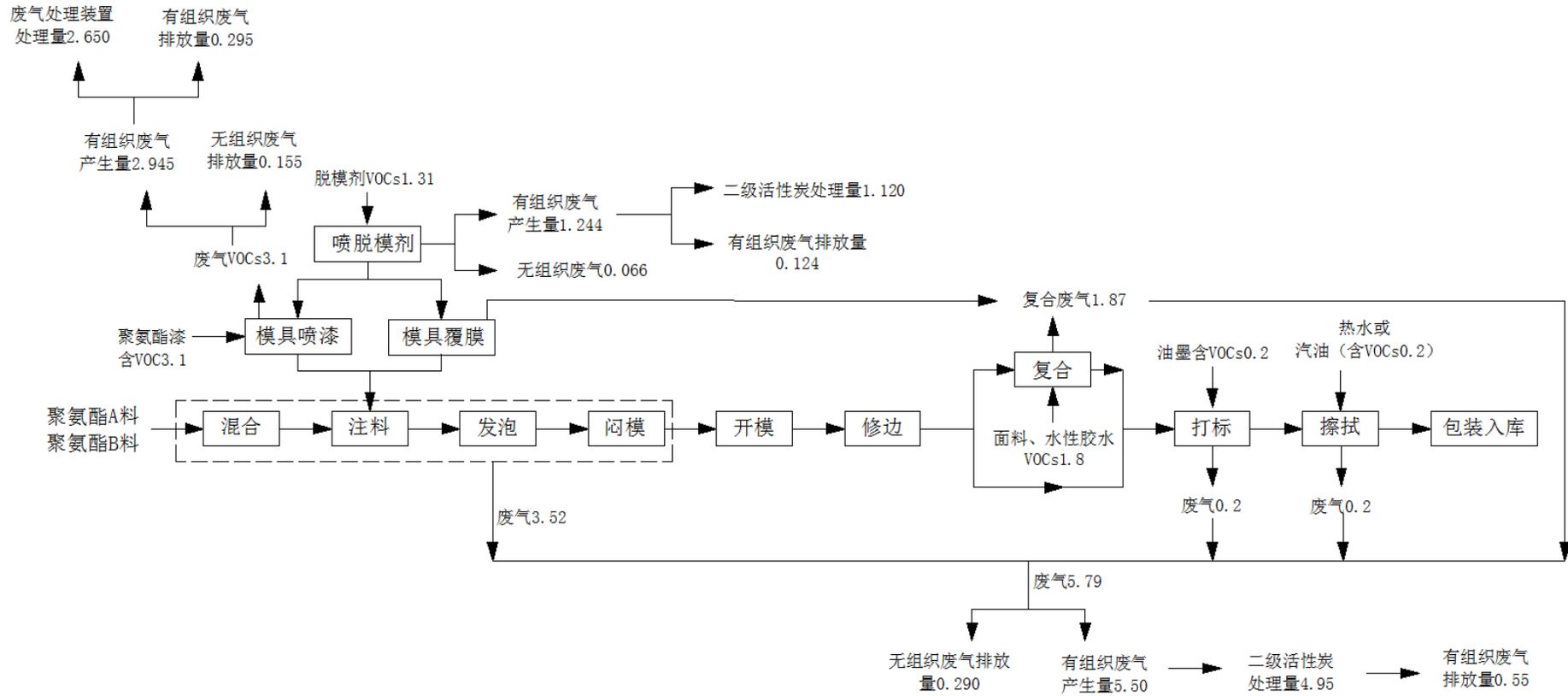


图 4.5-7.1 聚氨酯制品 VOCs 物料平衡图 (t/a)

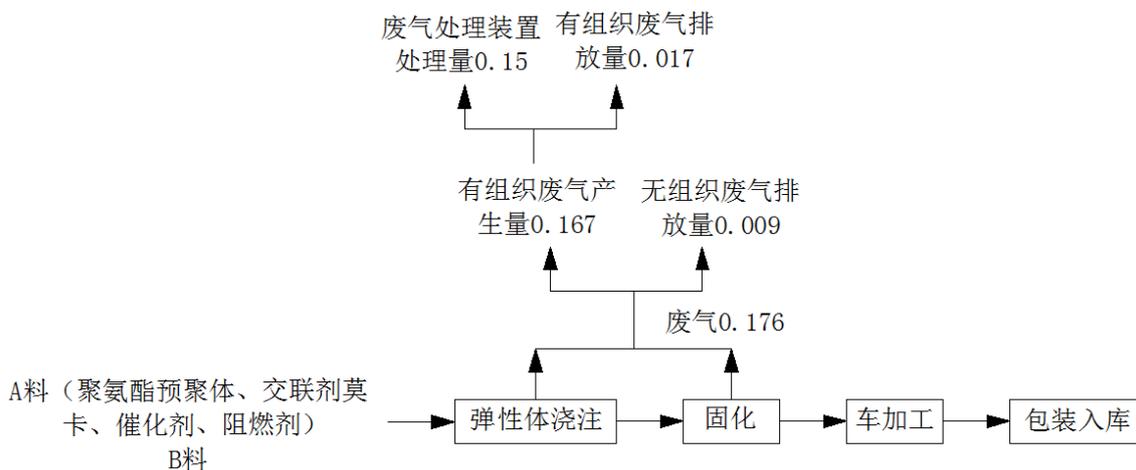


图 4.5-7.2 弹性体 VOCs 物料平衡图 (t/a)

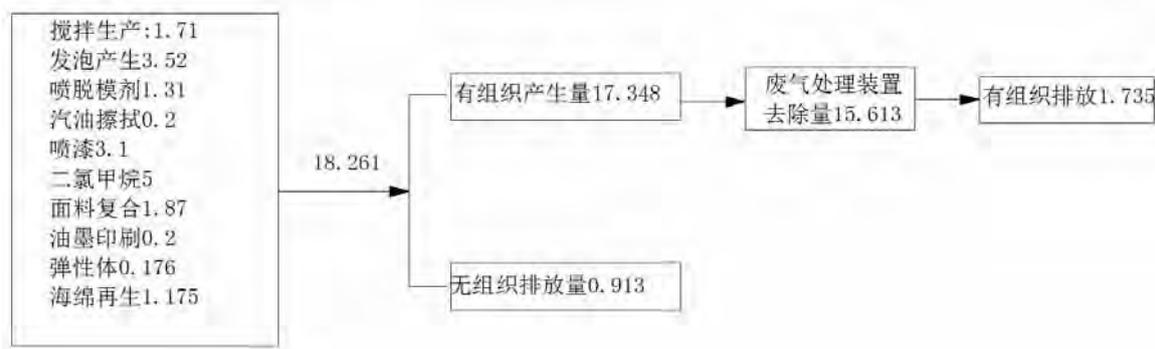


图 4.5-7.3 VOCs 物料平衡图 (t/a)

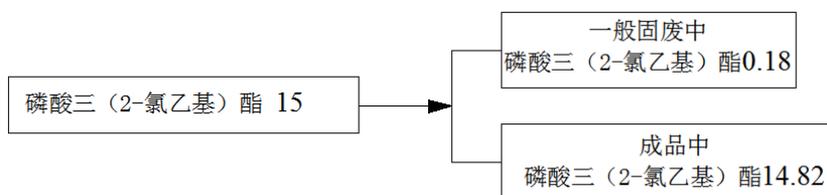


图 4.5-8 含磷物料平衡图 (t/a)

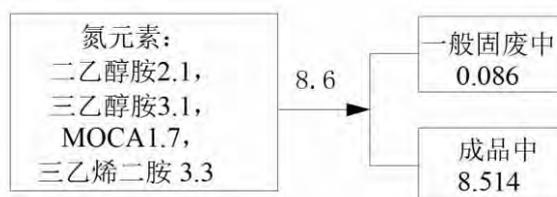


图 4.5-9 含氮物料平衡图 (t/a)

## 4.6 水平衡

本项目扩建后员工人数 150 人，用水量 4500 t/a，生活污水排放量 3600t/a；本项目本项目清洗喷枪用水约 0.2t/a，清洗水可直接混入水性漆进行调漆；水性漆使用

量 50t/a，水性漆与水配比为 1:0.3，调漆所需用水量为 15t/a；本项目水性脱模剂使用量为 50 t/a，水性脱模剂加入 10%的水，则水性脱模剂用水量为 5 t/a；高频热合机工作时需要冷却塔循环冷却，冷却塔冷却用水量为 100 t/a，冷却用水循环量为 1500 t/a。本项目水喷淋除尘（包括除漆雾和水膜除尘）共用水 8t/a，产生的水帘废水委托有资质单位处理。本项目实施后全厂水平衡图见图 4.6-1，本项目水平衡图与全厂水平衡图一致。

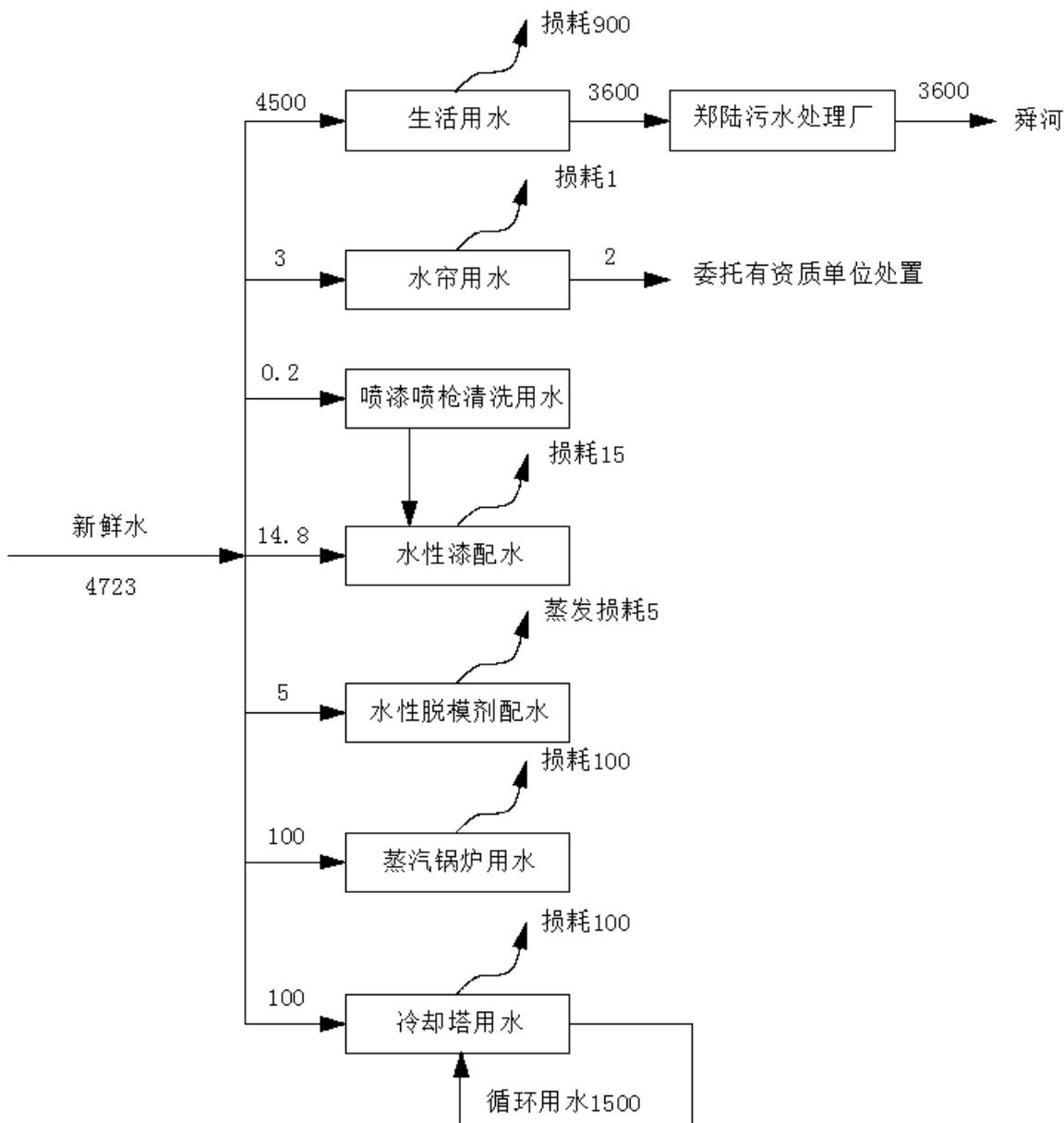


图 4.6-1 全厂水平衡图 (t/a)

## 4.7 污染源强分析

### 4.7.1 废气污染源强分析

(1) 正常工况下有组织废气

①有机废气 (G1-1、G2-2)：在生产过程过程中搅拌釜均为密闭状态，搅拌釜具有较好的密封性能，计量调配、加料、灌装过程及恒温仓库会产生少量有机废气；取样检测过程有微量有机废气产生，由于量很小，可忽略不计。本项目采用非连续性间歇批次生产，聚氨酯组合料生产时间为 2400h，根据企业提供资料及物料衡算，搅拌工段有机废气产生量 1.71 t/a。废气经收集处理后通过 1 根 21m 高的 2#排气筒排放。

②喷脱模剂废气 (G3-1)：使用脱模剂对模具进行喷扫，脱模剂有两种，一种油性脱模剂和汽油以 1:4 的配比，另一种水性脱模剂加入 10%的水，该过程有一定的有机废气产生，根据其挥发组分含量进行估算。本项目使用水性脱模剂 50 t/a，油性脱模剂 0.2t/a，汽油使用量为 0.8t/a，且模具温度较低（不超过 30℃），油性脱模剂挥发系数取 5%、水性脱模剂挥发系数取 1%，汽油全部挥发，则有机废气量为 1.31t/a，将发泡线进行整体密闭，密闭区域侧面留有操作人员进出口、取料口，密封性好，捕集率 95%，二级活性炭处理效率 90%，经收集处理后由 21m 高的排气筒排放。

③喷漆废气 (G3-2)：喷漆前均在油漆调配间进行调漆，油漆废气约 2%在油漆调配间挥发，其余 98%在喷漆房内挥发。模具喷漆，部分产品要求较高的使用聚氨酯油漆喷漆（聚氨酯漆与丁酮的配比为 2:1），聚氨酯模内漆用量为 2t/a，其中可挥发性组分为 5%，固份占 95%；丁酮（作为稀释剂）用量 1t/a 全部挥发；产品要求较低的采用水性漆喷漆，水性聚氨酯漆使用量 50t/a，其中可挥发性组分为 4%，固份占 80%；则喷漆过程中可挥发性有机组分为 3.1t/a。喷漆工段采用静电式自动喷涂工艺，涂料涂着效率约 70%，30%未涂着涂料形成逸散漆雾颗粒，漆雾经水帘+过滤棉处理，处理率为 90%，烘干废气与喷漆废气一起通过水帘+过滤棉+二级活性炭装置处理，经排气筒高空排放，喷漆采用密闭抽风捕集，密闭效果较好，捕集率 95%，有机废气处理效率以 90%计算。

④发泡废气 (G3-4)：本项目发泡时，随着反应的进行，发泡料温度升高，各原辅材料有不同程度的挥发，产生有机废气；闷模阶段，发泡料还未完全硬化，仍

会产生少量挥发性有机物，其主要污染物为 CO<sub>2</sub>、MDI、TDI、硅油、磷酸三（2-氯乙基）酯、环戊烷，发泡温度为 25℃，远远低于聚醚多元醇（分解温度 >180℃）的分解温度，不考虑聚醚多元醇分解废气，均以非甲烷总烃计。由于磷酸三（2-氯乙基）酯、硅油的毒性较低，挥发量较少，对周围环境影响很小。

环戊烷不含卤素，在大气中寿命短，其降解半衰期为 10-15h，几天内可被安全分解，不会消耗并破坏大气层中的臭氧。环戊烷发泡生产线与普通发泡线的主要区别是在混合浇注区域附近全部采用防爆设计，并设置环戊烷气体监测系统、安全围房、抽排风装置，由于环戊烷密度大于空气，在混合浇注区附近最低处设有气体探头，用于探测环戊烷浓度。本项目产品主要为硬质泡沫（约占 95%），为闭孔结构，发泡剂不易逸散，约 5%聚氨酯制品为软脂泡沫，开孔结构的泡沫中环戊烷会逸出，则挥发的环戊烷量约为 1.75t/a。

《常州晶雪冷冻设备有限公司提升新型建筑节能板材生产线装备自动化水平技改项目》（其中金属面硬质聚氨酯夹芯板 100 万平方米、彩钢岩棉夹芯板 70 万平方米）2016 年 10 月 9 日取得武进区环保局的审批意见，于 2017 年 9 月 5 日已通过验收，该项目生产工艺、原辅料、生产设备与本项目相似，晶雪主要工艺为：混料-注料-发泡-切割，原辅料为多元醇混合物（聚醚多元醇、聚酯多元醇、磷酸三（2-氯乙基）酯等）、MDI、环戊烷，产生的有机废气经二级活性炭处理后通过 15m 的排气筒排放。根据常州佳蓝环境检测有限公司于 2017 年 5 月 26 日至 27 日进行的验收检测，检测过程中正常生产，当日生产能力为金属面硬质聚氨酯夹芯板 3000 平方米（多元醇混合物当日用量 6.3t、MDI 当日用量 10.6t），其非甲烷总烃进口平均速率为 0.280kg/h。

本项目聚氨酯产能为 5000 t/a（16.7 t/d），本次环评发泡机发泡过程中产生的废气产生速率取 0.280kg/h，发泡过程非甲烷总烃有组织产生量为 1.68t/a，经收集后通过废气处理装置处理，处理后的尾气由 21m 高的排气筒排放。将发泡线进行整体密闭，密闭区域侧面留有操作人员进出口、取料口，密封性好，设置吸风装置，密封帘罩住整个发泡设备，发泡废气捕集率 95%。

发泡废气中包括 TDI、MDI、HDI，甲苯二异氰酸酯（TDI）挥发量约为原料用量的 0.01%，本项目使用甲苯二异氰酸酯 380t/a，则甲苯二异氰酸酯（TDI）挥发量约 0.038t/a；二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）挥发量约为原料用量的 0.01%，本项目使用 MDI 1150t/a，则甲苯二异氰酸酯（MDI）挥发量约 0.115t/a。使用 IPDI 5t/a，

则 IPDI 挥发量约 0.0005 t/a；使用 HDI 5t/a，则 HDI 挥发量约 0.0005 t/a。

发泡注料枪头清洗废气：发泡工段每次注料后需对浇注枪头进行清洗，避免枪头堵塞，低压发泡机清洗方式为使用二氯甲烷吹扫枪头，以达到清洗的效果；高压发泡机使用抹布擦拭，产生废抹布手套。二氯甲烷使用量 5t/a，清洗过程中二氯甲烷基本完全挥发，产生的废气经密闭收集处理后，尾气通过 21m 高的排气筒高空排放，清洗前后位于投料口出的集气罩持续工作，捕集率 95%、处理率为 90%，则有组织排放的喷枪清洗废气为 0.45t/a。

⑤复合废气（G3-3、G3-5、G5-3）：将面料（包括 PVC 膜、PU 膜）使用水性胶热压（在 40-80℃ 范围内）复合在聚氨酯地垫表面，产生有机废气（以非甲烷总烃计），水性胶水用量 20t/a，可挥发性组分约 9%；面料使用量 200 t/a，非甲烷总烃产生系数 0.35 kg/t 原料，则有机废气产生量为 1.87t/a，经集气罩收集处理后由 21m 高的 3#排气筒排放，吸风罩在整个工艺结束后仍延迟运行一段时间，捕集率 95%，二级活性炭处理效率以 90%计。

⑥油墨印刷废气（G3-6、G5-4）：使用油墨印刷商标过程中挥发的有机废气，根据油墨的规格和组分（可挥发性组分约占 10%）其含有的可挥发性组分将 100% 挥发，以非甲烷总烃计，油墨的使用量为 2t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.2t/a。通过集气罩收集至二级活性炭处理，处理后的尾气通过 21m 高的 3#排气筒高空排放，吸风罩在整个工艺结束后仍延迟运行一段时间，捕集率 95%、处理率为 90%。

⑦擦拭废气（G3-7）：地垫需要采用汽油擦拭，汽油使用量为 0.2t/a，通过密闭收集至二级活性炭装置处理，处理后的尾气通过 21m 高的 3#排气筒高空排放，捕集率 95%、处理率为 90%。

⑧有机废气（G4-1、G4-2）：在 3 号楼内进行弹性体浇注，弹性体浇注（40-70℃）和保温固化（50-100℃）工段，本项目使用的聚氨酯预聚体挥发份含量较低，挥发的主要为异氰酸酯，参考《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的塑料加工废气排放系数，非甲烷总烃的排放系数为 0.35kg/t 原料。聚氨酯预聚体使用量为 250 t/a，则浇注和固化中有机废气产生量分别为 0.088t/a、0.088t/a，3 号楼内二氯甲烷使用量约 1t/a，通过集气罩收集至二级活性炭处理后经 21m 高的 1#排气筒排放，捕集率 95%，去除率 90%。

⑨有机废气（G5-2）：聚氨酯边角料、PU 胶水在温度 100℃ 下进行海绵再生，产生有机废气，PU 胶水可挥发性组分占比 10%（二氯甲烷），PU 胶水用量 10t/a，

则胶水挥发的有机废气产生量为 1t/a，聚氨酯边角料用量 500t/a（包括外购聚氨酯边角料 300 t/a 和本项目产生的边角料 200 t/a），在加热状态下逸出有机废气，非甲烷总烃的排放系数为 0.35kg/t 原料，则聚氨酯边角料挥发的有机废气量为 0.175 t/a，密闭收集至通过二级活性炭装置处理后经 21m 高的 2#排气筒排放，捕集率 95%，去除率 90%。

⑩燃烧废气：本项目海绵再生设备使用蒸汽加热，使用天然气锅炉，燃烧的天然气属于清洁能源。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，燃烧 1 万 m<sup>3</sup> 天然气产生 SO<sub>2</sub> 1.8kg、NO<sub>x</sub>18.71kg、烟尘 2.4kg，本项目天然气使用量 5 万 m<sup>3</sup>，共产生 SO<sub>2</sub> 0.009t/a、NO<sub>x</sub>0.094kg、烟尘 0.012 t/a，通过 1 根 8m 高的 4# 排气筒排放。

⑪恶臭：本项目发泡工序产生废气因含有非甲烷总烃、MDI、TDI、IPDI、HDI 等，具有一定程度的异味，综合感官表征为恶臭气体。臭气通过废气收集系统引至废气处理装置中处理，臭气浓度将明显消减，通过排气筒高空排放，根据前面分析结果显示，排放废气中恶臭污染物浓度较低。根据同类企业调查，经处理后有组织排放的臭气排放浓度一般小于 80，能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 要求。

全厂有组织废气产生和排放情况见表 4.7-1。

表4.7-1 正常工况下全厂有组织废气产生及排放情况

排气筒	污染源		污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况				执行标准		排放源参数			排放方式
	工序	排气量 m <sup>3</sup> /h		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a			污染物名称	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 ℃	
1#	弹性体浇注、固化 (3号楼)	21000	非甲烷总烃	14.778	0.310	1.117	二级活性炭	90	非甲烷总烃	1.4787	0.031	0.112	60	/	21	0.8	30	间断 3600h
			二氯甲烷	12.566	0.264	0.950		90	二氯甲烷	1.257	0.026	0.095	50	/				
2#	配料(4号楼)	13000	非甲烷总烃	35.970	0.468	1.683	二级活性炭	90	非甲烷总烃	1.697	0.192	0.690	60	/	21	1.5	25	间断 3600h
	发泡、喷脱模剂、枪头清洗 (抹泥板, 4号楼)	40000	非甲烷总烃	16.213	0.649	2.335		90	二氯甲烷	0.479	0.054	0.195	50	/				
			二氯甲烷	8.247	0.330	1.188		/	/	/	/	/	/	/				
	发泡、喷脱模剂、枪头清洗 (枕头, 4号楼)	40000	非甲烷总烃	9.728	0.389	1.401		/	/	/	/	/	/	/				
			二氯甲烷	4.948	0.198	0.713		/	/	/	/	/	/	/				
	发泡、喷脱模剂、枪头清洗 (海绵再生, 枕头, 4号楼)	20000	非甲烷总烃	20.624	0.412	1.485		/	/	/	/	/	/	/				
二氯甲烷			0.660	0.013	0.048	/	/	/	/	/	/	/						
3#	喷漆、发泡、喷脱模剂、枪 头清洗、印刷、复合、擦拭 (地垫, 5号楼)	70000	非甲烷总烃	23.698	1.659	5.972	干式过滤器+ 过滤棉+二级 活性炭	90	非甲烷总烃	1.727	0.259	0.933	60	/	21	1.8	25	间断 3600h
			二氯甲烷	3.770	0.264	0.950		90	二氯甲烷	0.343	0.051	0.185	50	/				
			颗粒物	23.693	1.659	5.971		90	颗粒物	2.211	0.332	1.194	20	/				
	喷漆、发泡、喷脱模剂、枪 头清洗(婴儿用品、汽车内 饰件, 5号楼)	80000	非甲烷总烃	11.649	0.932	3.355	干式过滤器/ 水帘+过滤棉 +二级活性炭	/	/	/	/	/	/					
			二氯甲烷	3.134	0.251	0.903		/	/	/	/	/	/					
			颗粒物	20.732	1.659	5.971		/	/	/	/	/	/					
4#	天然气燃烧	2000	SO <sub>2</sub>	1.875	0.004	0.009	/	/	/	1.875	0.004	0.009	50	2.6	8	0.3	35	间断 2400h
			NO <sub>x</sub>	19.583	0.039	0.094				19.583	0.039	0.094	50	0.77				
			烟尘	2.500	0.005	0.012				2.500	0.005	0.012	20	3.5				

聚氨酯制品 5000 t/a，聚氨酯制品发泡生产时，搅拌过程中非甲烷总烃产生量 1.71 t/a，发泡过程中非甲烷总烃产生量 3.52 t/a，喷脱模剂过程中非甲烷总烃产生量 1.31 t/a，喷枪清洗过程中非甲烷总烃产生量 5t/a，复合过程中非甲烷总烃产生量 1.87t/a，弹性体生产过程中非甲烷总烃产生量 0.176t/a，海绵再生过程中非甲烷总烃产生量 1.175t/a，聚氨酯制品生产过程中产生有机废气合计 14.761t/a，有机废气经二级活性炭装置处理后，捕集率 95%，去除率 90%，非甲烷总烃有组织排放量为 1.402t/a，则聚氨酯制品单位产品非甲烷总烃排放量为  $14.761 \times 95\% \times (1-90\%) \times 1000/5000 = 0.280 < 0.3 \text{kg/t}$  产品（所有合成树脂），因此本项目单位产品非甲烷总烃排放量满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 的要求。

## （2）无组织废气

本项目无组织废气主要为储罐区废气、未捕集的搅拌废气、喷漆废气、发泡废气、油墨废气、枪头清洗废气等。

①储罐区废气：本项目在生产车间外西侧设置密闭的原料储罐区，原料储罐区共有 3 个  $35\text{m}^3$  储罐，其中储存环戊烷的 1 个，储存聚醚多元醇 2 个。

储罐进出化学品时，因罐内气体空间体积变化会引起化学品蒸气的排放。向储罐注入化学品时，随着罐内液面上升，气体空间体积变小，压力增加，当压力增至呼吸阀的控制压力时，压力阀盘开启，排出蒸气；相反，从储罐输出化学品时，随着罐内液面下降，气体空间压力降低，直至真空阀盘开启，吸入空气。这种由化学品进出储罐导致化学品蒸气排出和吸入空气的过程称为“大呼吸”由化学品进出储罐导致化学品蒸气排出和吸入空气的过程称为“大呼吸”。

“小呼吸”是指温度变化造成的呼吸，化学品的体积每天随温度升降而周期性变化。体积增大时，上部的化学品蒸气被排出；体积减小时，吸入新鲜空气，小呼吸的呼气过程一般发生在日出后 1~2h 至正午前后，吸气过程发生在每天日落前后的一段时间。

### a 大呼吸损失量计算公式：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_c$$

式中： $L_w$ —大呼吸损失（ $\text{kg}/\text{m}^3$  投入量）；

$K_N$ —周转因子， $K=Q/V$ ， $Q$  为储罐年周转量， $V$  为储罐容积；当  $K \leq 36$  时， $K_N=1$ ；当  $K > 220$  时，按  $K_N=0.26$ ；当  $36 < K \leq 220$  时， $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ；

Kc—产品因子，有机液体取值为 1.0；

M—储罐内蒸气的摩尔质量，g/mol；

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力，Pa。

#### b 小呼吸损失量计算公式：

拱顶罐的静储蒸发损耗量（小呼吸）估算公式：

$$LB=0.191 \times M \times (P/(100910-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times Fp \times C \times Kc$$

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

$\Delta T$  一天之内的平均温度差（ $^{\circ}C$ ），取 $4^{\circ}C$ ；

Fp—涂层因子（无量纲），取值在1~1.5 之间，取1；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在0~9m 之间的罐体，

$C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于9m 的 $C=1$ ；

Kc—产品因子，有机液体取值为 1.0

储罐平均大小呼吸损失量计算结果如下：

表4.7-2 大小呼吸计算采用参数

罐名	容量 t	周转 因子	分子 量	蒸汽压 力 Pa	罐的直 径 m	蒸汽高 度 m	平均温 度差 $^{\circ}C$	小呼吸 时间 h/a	大呼吸 时间 h/a
环戊烷储罐	35	1	70	45000	2.8	1	2	3000	50
聚醚储罐	35	1	4000	2	2.8	1	2	3000	50

注：聚醚为聚醚多元醇，根据企业提供资料，本项目平均分子量以 4000 计。

表4.7-3 大小呼吸计算结果

罐名	容量t	数量/ 个	周转量 t/a	小呼吸		大呼吸	
				损失总量 kg/a	排放速率 kg/h	损失总量 kg/a	排放速率 kg/h
环戊烷储罐	35	1	35	49.30	0.0164	1.13	0.0226
聚醚储罐	35	2	2100	2.07	0.0007	0.10	0.0020

本项目为了减少装卸料及储罐呼吸过程的挥发损失，对储罐装卸及日常储运采用氮封的方式。即在抽料时向储罐充入有一定压力的氮气，抑制储罐在装卸料或静置时废气的产生；而在进时，氮气缓慢排出，从而大大降低了物料在装卸过程中的挥发损失。考虑到环戊烷和聚醚存储的安全性，除了采用氮封还采用常温常压地埋罐，罐体为保温材料，整体覆盖沙土，使储罐整体温差变化较小。采取以上措施后，储罐区无组织排放的废气量较少。

②未捕集的有机废气（G2-1'、G2-2'）：组合料生产、调漆过程中产生非甲烷总烃，未捕集的非甲烷总烃为 0.089t/a，在车间内无组织排放。

③未捕集的喷脱模剂废气（G3-1'）：使用脱模剂对模具进行喷扫，根据分析，有机废气产生量为 1.31t/a，未捕集的有机废气为 0.066t/a，分别在各车间内无组织排放。

④未捕集的喷漆废气（G3-2'）：喷漆废气经收集处理后高空排放，根据工程分析结果，5%未捕集的有机废气为 0.155t/a，5%未捕集的漆雾为 0.629t/a，分别在各车间内无组织排放。

⑤未捕集的发泡废气（G3-4'）：聚氨酯发泡产生发泡废气，根据工程分析结果，5%未捕集的发泡废气 0.176t/a，分别在各车间内无组织排放。

未捕集的有机废气（G4-1'、G4-2'）：在 3 号楼内进行弹性体浇注，弹性体浇注（40-70℃）和保温固化（50-100℃）工段有机废气产生量 0.176t/a，5%未捕集的有机废气车间内排放。

未捕集的有机废气（G5'-2）：海绵制品再生过程中产生有机废气 1.175 t/a，5%未捕集的发泡废气 0.059t/a，无组织排放。

⑥未捕集的枪头清洗废气：低压发泡机清洗方式为使用二氯甲烷清洗枪头，3 号楼内二氯甲烷使用量 1 t/a，4 号楼内二氯甲烷使用量 1 t/a，5 号楼内二氯甲烷使用量 2 t/a，清洗过程中废气的捕集率 95%，5%未捕集的有机废气在车间内无组织排放。

⑦未捕集的复合废气(G3-3'、G3-5'、G5-3')：地垫、再生海绵生产过程中面料复合加热产生有机废气，根据工程分析，5%未捕集的有机废气 0.094t/a，在车间内无组织排放。

⑧未捕集的油墨废气（G3-6'、G5-4'）：油墨的使用量为 2t/a，非甲烷总烃产生量为 0.2t/a。通过风机收集至废气处理装置处理，捕集率 95%，未捕集的 5%非甲烷总烃 0.01t/a，在车间内无组织排放。

⑨未捕集的擦拭清洁废气（G3-7'）：聚氨酯脚垫需要汽油擦洗，汽油用量为 0.2t/a，全部挥发，通过集气罩进行捕集，捕集率 95%，5%未捕集的有机废气为 0.01t/a，在车间内无组织排放。

⑩粉碎粉尘（G5-1）：聚氨酯边角料回用时，在 4 号楼内使用粉碎机粉碎，粉尘产生量约为 1t/a，粉碎机配套除尘器收尘率 90%，产生粉尘 0.1t/a，在车间

内无组织排放。

无组织废气源强见表 4.7-4，本项目建成后全厂无组织废气源强与本项目无组织废气源强一致。

表4.7-4 全厂无组织废气产生量一览表

污染源位置		污染物名称	产生量 t/a	排放量 t/a	面源		
					长(m)	宽(m)	高度(m)
3 号楼	弹性体固化车间	非甲烷总烃	0.004	0.004	36	16	5.5
	弹性体浇注车间	非甲烷总烃	0.054	0.054	36	16	11
二氯甲烷		0.05	0.05				
4 号楼	海绵再生制品车间	非甲烷总烃	0.078	0.078	31	40	6.5
		二氯甲烷	0.003	0.003			
		颗粒物	0.1	0.1			
	配料车间	非甲烷总烃	0.089	0.089	36	13	6.5
	抹泥板发泡车间	非甲烷总烃	0.123	0.123	36	45	12
		二氯甲烷	0.063	0.063			
	枕头发泡车间	非甲烷总烃	0.074	0.074	54	36	17
二氯甲烷		0.038	0.038				
5 号楼	复合车间	非甲烷总烃	0.094	0.094	45	18	6
	清洁车间	非甲烷总烃	0.01	0.01	12.5	7	11.5
	印刷车间	非甲烷总烃	0.01	0.01	12.5	7	11.5
	地垫发泡车间	非甲烷总烃	0.201	0.201	29	25	11.5
		二氯甲烷	0.05	0.05			
		颗粒物	0.3145	0.3145			
	汽车内饰、婴儿用品发泡车间	非甲烷总烃	0.177	0.177	45	25	17
		二氯甲烷	0.0475	0.0475			
颗粒物		0.3145	0.3145				
储罐区	环戊烷储罐区	非甲烷总烃	0.050	0.050	10	4	3
	聚酯储罐区	非甲烷总烃	0.002	0.002	21	4	3
合计		非甲烷总烃	0.965	0.965	/	/	/
		二氯甲烷	0.250	0.250	/	/	/
		颗粒物	0.729	0.729	/	/	/

注：表中非甲烷总烃的量包括 TDI、MDI、HPDI、HDI、二氯甲烷的量等。

### (3) 非正常工况下有组织废气排放情况

在生产装置试运行、开停车阶段或局部设备需检修、抢修时，较正常工况废气排放将有较大变化，需采取应急治理措施。

非正常工况时，如废气防治措施未起到应有的效果，导致有组织废气未经有效处理直接排放。本项目所有废气处理装置，同时发生事故的几率较小。非

正常工况下废气源强见下表：

表4.7-5 非正常工况下全厂有组织废气产生及排放情况

排气筒	污染源		产生状况			排放状况			排放源参数		
	工序	排气量 m <sup>3</sup> /h	污染物 名称	速率 kg/h	产生量 t/a	污染物 名称	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	直径 m	温度 ℃
1#	弹性体浇注、固化	21000	非甲烷总烃	0.310	1.117	非甲烷总烃	0.310	1.117	21	0.8	30
			二氯甲烷	0.264	0.950	二氯甲烷	0.264	0.950			
2#	配料	13000	非甲烷总烃	0.468	1.683	非甲烷总烃	1.918	6.904	21	1.5	25
	发泡、喷脱模剂、枪头清洗(抹泥板)	40000	非甲烷总烃	0.649	2.335	二氯甲烷	0.541	1.948			
			二氯甲烷	0.330	1.188						
	发泡、喷脱模剂、枪头清洗(枕头)	40000	非甲烷总烃	0.389	1.401	/	/	/			
			二氯甲烷	0.198	0.713						
	发泡、喷脱模剂、枪头清洗(海绵再生、枕头)	20000	非甲烷总烃	0.412	1.485						
二氯甲烷			0.013	0.048							
3#	喷漆、发泡、喷脱模剂、枪头清洗、印刷、复合、擦拭(地垫)	70000	非甲烷总烃	1.659	5.972	非甲烷总烃	2.591	9.327	21	1.8	25
			二氯甲烷	0.264	0.950	二氯甲烷	0.515	1.853			
			颗粒物	1.659	5.971	颗粒物	3.317	11.942			
	喷漆、发泡、喷脱模剂、枪头清洗(婴儿用品、汽车内饰件)	80000	非甲烷总烃	0.932	3.355	/	/	/			
			二氯甲烷	0.251	0.903						
			颗粒物	1.659	5.971						

#### 4.7.2 废水污染源强分析

生活污水：本项目新增员工 120 人，扩建后员工人数 150 人。有食堂，人均生活用水量以 100 升/（人·天）计，全年工作 300 天，生活用水量 4500m<sup>3</sup>/a，污水排放系数取 0.8，生活污水排放量 3600m<sup>3</sup>/a，经厂区污水管网接入市政污水污水管网排入郑陆污水处理厂，尾水达标后排入舜河。

本项目车间地面不冲洗，无生产废水产生。

表4.7-6 全厂废水产生排放量一览表

废水种类	水量 t/a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物名称	污染物接管量		排放方式与去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	接管量 t/a	
生活污水	3600	COD	400	1.440	经隔油池处理	COD	400	1.440	接管，排入郑陆污水处理厂处理后达标排放
		SS	300	1.080		SS	300	1.080	
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.090		NH <sub>3</sub> -N	25	0.090	
		TN	50	0.180		TN	50	0.180	
		TP	5	0.018		TP	5	0.018	
		动植物油	120	0.432		动植物油	80	0.288	

#### 4.7.3 噪声污染源强分析

本次扩建项目主要生产设备在原有设备的基础上增加发泡线等相应设备，主要噪声源强具体见表 4.7-7。

表4.7-7 全厂噪声污染源强

类别	名称	数量 (台/套)	源强 dB(A)	距离最近厂界位置 m	治理措施	降噪效果 dB(A)	
2 号楼	车缝设备	35	75	15 (E)	隔声、减振	25	
3 号楼	车床	2	75	15 (E)	隔声、减振	25	
	冲床	2	75	15 (E)	隔声、减振	25	
	烘箱	5	70	15 (E)	隔声、减振	25	
	聚氨酯发泡线 (浇注机)	2	75	15 (E)	隔声、减振	25	
	二级活性炭	1	85	15 (E)	隔声、减振	25	
4 号楼	配料车间	搅拌预混罐站	5	70	15 (E)	隔声、减振	25
	海绵再生车间	海绵再生设备	1	75	26 (W)	隔声、减振	25
		聚氨酯发泡线	1	75	25 (S)	隔声、减振	25
		聚氨酯连续发泡线	1	75	25 (S)	隔声、减振	25
		海绵竖切机	2	80	25 (S)	隔声、减振	25
	海绵平切机	2	80	25 (S)	隔声、减振	25	

类别	名称	数量 (台/套)	源强 dB(A)	距离最近厂 界位置 m	治理措施	降噪效果 dB(A)	
	海绵破碎机	1	80	5 (W)	隔声、减振	25	
	全自动数码打印机	1	70	5 (W)	隔声、减振	25	
	空压机	1	85	5 (W)	隔声、减振	25	
	二级活性炭	1	85	5 (W)	隔声、减振	25	
	抹泥板车 车间	低压聚氨酯发泡线	4	75	15 (E)	隔声、减振	25
		空压机	3	88	15 (E)	隔声、减振	25
	枕头发泡 车间	高压聚氨酯发泡线	2	75	15 (E)	隔声、减振	25
		低压聚氨酯发泡线	2	75	15 (E)	隔声、减振	25
		二级活性炭	1	85	15 (E)	隔声、减振	25
	5 号 楼	覆膜机	1	75	26 (W)	隔声、减振	25
高频热合机		10	75	25 (S)	隔声、减振	25	
打印机		10	75	25 (S)	隔声、减振	25	
地垫发泡 车间		低压聚氨酯发泡线	2	75	5 (W)	隔声、减振	25
		空压机	1	85	5 (W)	隔声、减振	25
		干式过滤器+过滤棉+ 二级活性炭	1	85	5 (W)	隔声、减振	25
婴儿用 品、汽车 内饰件发 泡车间		高压聚氨酯发泡线	3	75	5 (W)	隔声、减振	25
		低压聚氨酯发泡线	3	75	5 (W)	隔声、减振	25
		空压机	1	88	10 (E)	隔声、减振	25
		干式过滤器/水喷淋+ 过滤棉+二级活性炭	1	85	26 (W)	隔声、减振	25
公用 设备	蒸汽锅炉	1	80	15 (E)	隔声、减振	25	

#### 4.7.4 固体废弃物产生分析

扩建项目营运后产生的固废主要包括危险固废、一般固废和生活垃圾。

危险固废主要为水帘废水、废包装桶、废活性炭、漆渣、含油劳保品。一般固废主要为金属边角料、聚氨酯边角料、木屑、除尘器收尘。

(1) 聚氨酯边角料 (S3-2、S4-1、S5-1)：聚氨酯生产过程中会产生聚氨酯泡沫边角料，根据工程分析及建设单位提供资料，聚氨酯边角料 268.917t/a，其中约 200t/a 粉碎后回收利用，68.917t/a 不能回收利用的外售综合利用。

(2) 除尘器收尘：项目粉碎采用袋式除尘设备对过粉尘进行收集净化，根据工程分析结果，粉碎工段收尘量为 0.9t/a，除尘器收尘组分和原料一致，可回用于生产。

(3) 含油劳保品：工人实际生产操作过程中，佩戴手套操作机器、抹布擦拭机器及工件时，会沾染油污，铝皮铁皮清洁时也会产生废抹布、手套，根据

建设单位提供资料，含油劳保品产生量约为 2t/a，难以单独收集混入生活垃圾的，按豁免管理清单要求管理，由环卫部门收集处理。

(4)废包装桶:项目使用的聚酯多元醇和接枝型聚醚多元醇采用吨桶储存,重复利用。水性漆、油性漆、丁酮等原材料为铁桶包装,使用后会产生废包装桶,包装规格为 250kg/桶的原辅材料有聚氨酯预聚体、发泡剂、开孔剂、阻燃剂、交联剂、催化剂、泡沫稳定剂,共计 9904 只,每只废桶约 10 kg/只;包装规格为 200kg/桶的有二氯甲烷、液压油,共计 30 只,每只废桶约 9 kg/只;包装规格为 50kg/桶的有脱模剂和水性脱模剂,共计 1004 只,每只废桶约 2 kg/只;包装规格为 30kg/桶的有色浆、聚氨酯漆和水性聚氨酯漆,共计 2733 只,每只废桶约 1 kg/只;包装规格为 25kg/桶的有抗菌剂、PU 胶、水性胶水、油墨,共计 1320 只,每只废桶约 1 kg/只,则全厂废包装桶产生量为 105.596t/a,委托有资质单位处理。

(5)水帘废水:仅汽车内饰件喷漆工段使用水喷淋处理漆雾,定期打捞,产生漆渣和水帘废水,更换量为 2t/a,委托有资质的单位处理。

(6)漆渣(S3-1):使用水帘处理漆雾,定期打捞,产生漆渣,根据工程分析,漆渣产生量为 10.747t/a,委托有资质的单位处理。

(7)废活性炭:本项目使用五套二级活性炭处理有机废气,活性炭共吸附有机废气量为 15.613 t/a,活性炭的饱和率取 33%,根据初步估算,废活性炭产生量 63t/a,每 3 个月更换一次活性炭,根据表 7.2-3 各活性炭的装填量,废活性炭产生量约 66t/a,委托有资质的单位处理。

(8)生活垃圾及餐厨垃圾:本次项目新增员工 120 人,扩建后 150 人,生活垃圾产生量按照 0.5kg/ d·人计算,年工作 300 天,则扩建后全厂生活垃圾 22.5t/a。本项目食堂餐厨垃圾按照每人每天产生 0.1kg 计算,则每天产生 15kg/d,全年 4.5t/a 餐厨垃圾,由专门处理餐厨垃圾的单位处理。

扩建项目固体废弃物经妥善处置后,控制率达到 100%,不会造成二次污染。扩建项目营运期固体废物产生情况一览表 4.7-8,扩建项目投产后固体废物分析结果汇总见表 4.7-9。扩建项目投产后全厂各类固体废物与扩建项目一致。

表4.7-8本项目营运期固体废弃物产生情况一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断			
						固体废物	副产品	判定依据	
1	含油劳保品	工人操作	固态	含油织物	2	√	/	4.1c	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	废包装桶	生产	固态	沾染危险品的包装物	105.596	√	/	4.1c	
3	漆渣	废气处理	固态	油漆中的固份	10.747	√	/	4.2b	
4	水帘废水	废气处理	液态	炅水混合物	2	√	/	4.3 (1)	
5	废活性炭	废气处理	固态	吸附有机废气的废过滤介质	66	√	/	4.1c	
6	聚氨酯边角料	去飞边	固态	聚氨酯	68.917	√	/	4.2a	
7	生活垃圾	日常生活	半固	果皮纸屑	22.5	√	/	/	
8	餐厨垃圾	食堂做饭	固态	餐厨垃圾	4.5	√	/	/	

注：除尘器收尘回用于生产。

表4.7-9 本项目营运期固体废弃物分析结果汇总表

序号	固废名称	编号	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	产生量 (吨/年)
1	含油劳保品	/	危险固废	工人操作	固态	含油织物	/	T/In	HW49	900-041-49	2
2	废包装桶	/		生产	固态	沾染危险品的包装物	/	T/In	HW49	900-041-49	105.596
3	漆渣	S3-1		废气处理	固态	油漆中的固份	/	T, I	HW12	900-252-12	10.747
4	水帘废水	/		废气处理	液态	炅水混合物	/	T	HW09	900-007-09	2
5	废活性炭	/		废气处理	固态	吸附有机废气的废过滤介质	/	T	HW49	900-039-49	66
6	聚氨酯边角料	S3-2、S4-1、S5-1	一般固废	去飞边	固态	聚氨酯	/	/	/	/	68.917
7	生活垃圾	/	/	日常生活	半固	果皮纸屑	/	/	/	/	22.5
8	餐厨垃圾	/	/	食堂做饭	固态	餐厨垃圾	/	/	/	/	4.5

注：除尘器收尘回用于生产。

表4.7-10 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	产生工序	属性	主要成分	废物类别	废物代码	产生量 (吨/年)	利用处置方式
1	含油劳保品	工人操作	危险固废	含油织物	HW49	900-041-49	2	环卫部门统一处理
2	废包装桶	生产	危险固废	沾染危险品的包装物	HW49	900-041-49	105.596	委托有资质单位处理
3	漆渣	废气处理	危险固废	油漆中的固份	HW12	900-252-12	10.747	委托有资质单位处理
4	水帘废水	废气处理	危险固废	炅水混合物	HW09	900-007-09	2	委托有资质单位处理
5	废活性炭	废气处理	危险固废	吸附有机废气的废过滤介质	HW49	900-039-49	66	委托有资质单位处理
6	聚氨酯边角料	去飞边	一般固废	聚氨酯	/	/	68.917	外售综合利用
7	生活垃圾	日常生活	生活垃圾	果皮纸屑	/	/	22.5	环卫部门清运
8	餐厨垃圾	食堂做饭	生活垃圾	餐厨垃圾	/	/	4.5	环卫部门清运

注：除尘器收尘回用于生产。

## 4.8 拟采取的污染防治措施

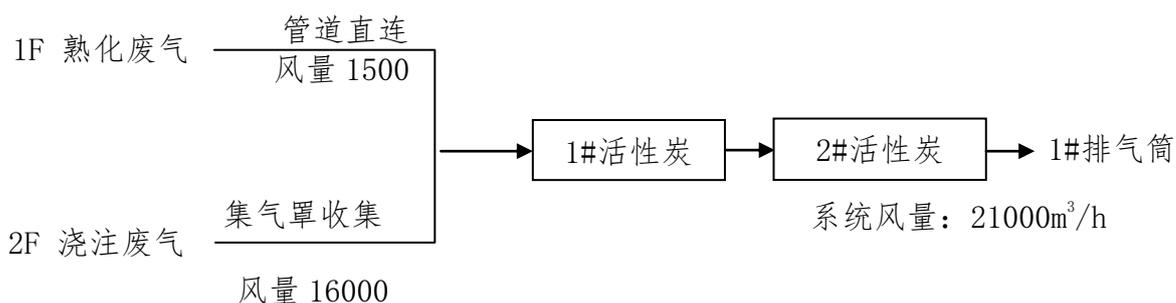
### 4.8.1 废气治理方案

#### (1) 有组织废气

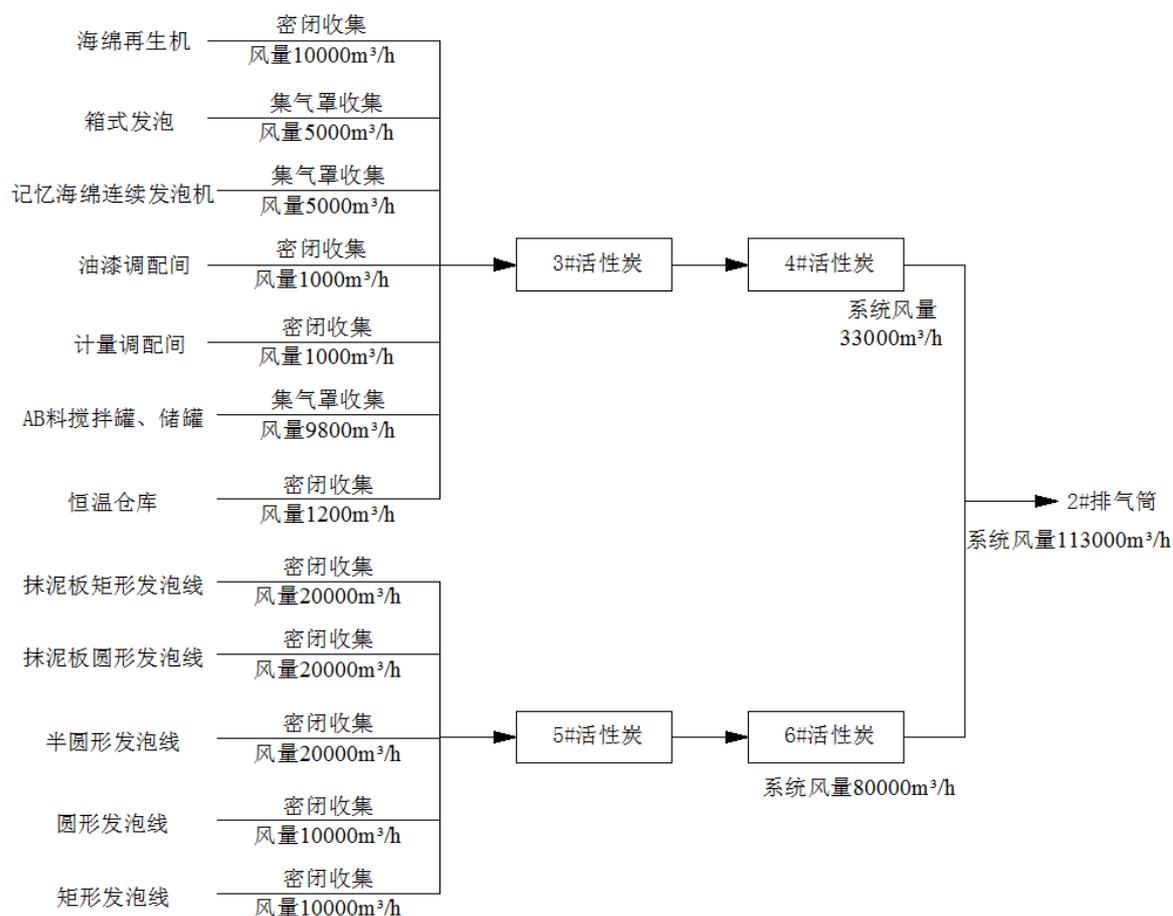
表4.8-1 废气收集治理方案汇总

车间	工序	污染因子	治理措施	废气收集方式	排气筒编号
3号楼	弹性体浇注、固化	非甲烷总烃、二氯甲烷	二级活性炭吸附	集气罩、管道	1#
4号楼	发泡、喷脱模剂、枪头清洗、海绵再生	非甲烷总烃、环戊烷、TDI、MDI、NPDI、二氯甲烷	二级活性炭吸附	集气罩、密闭收集	2#
	组合料调配、搅拌	非甲烷总烃		集气罩、密闭收集	
	发泡、喷脱模剂、枪头清洗	非甲烷总烃、环戊烷、TDI、MDI、NPDI、二氯甲烷	二级活性炭吸附	密闭收集	
5号楼	喷脱模剂、枪头清洗、膜复合	非甲烷总烃、环戊烷、TDI、MDI、NPDI、二氯甲烷	干式过滤器+过滤棉+二级活性炭吸附	密闭收集	3#
	发泡	非甲烷总烃、环戊烷、TDI、MDI、NPDI			
	喷漆	颗粒物、非甲烷总烃			
	汽油擦拭	非甲烷总烃			
	印刷、烘干	非甲烷总烃			
	复合	非甲烷总烃			
	喷漆	颗粒物、非甲烷总烃	干式过滤器/水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附	密闭收集	
	喷脱模剂、枪头清洗	非甲烷总烃、二氯甲烷			
	发泡	非甲烷总烃、环戊烷、TDI、MDI、NPDI			
/	蒸汽锅炉	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	/	管道收集	4#

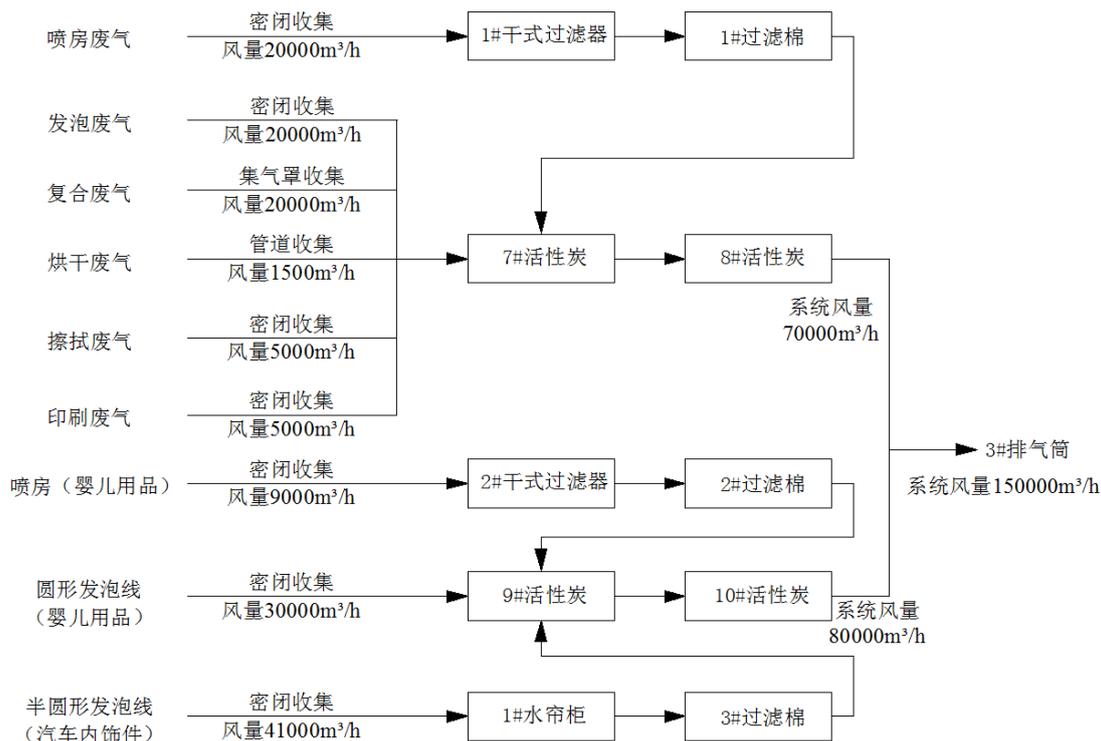
3 号楼 1~3F:



4 号楼:



5 号楼:



比较常见的废气收集方式主要有密闭收集、集气罩收集以及排风管道直连等方式。对可以密闭的污染源，应首先采用密闭的措施，尽可能将其密闭，用较小的排放量达到较好的控制效果；当不能将污染源完全密闭时，可采用局部集气罩，局部集气罩尽可能接近污染源。管道直接主要应用于设备的放空管或放空口，如储罐的呼吸口等。

对于发泡设备，采用“轻钢龙骨+阳光板房”的形式将发泡线进行整体密闭，密闭区域侧面留有操作人员进出口、取料口，密封性好，设置吸风装置，密封帘罩住整个发泡设备，能够有效的收集发泡过程中产生的有机废气，因此捕集率 95%。单级活性炭处理非甲烷总烃的处理效率约 80%，因此二级活性炭处理效率估计 90%。

## (2) 无组织废气

本项目无组织废气主要为未捕集的混合废气、发泡废气、喷漆废气、油墨废气、枪头清洗废气、粉碎粉尘等。加强废气捕集率减少无组织废气排放。

## 4.8.2 废水治理方案

本项目厂区排水系统采用清污分流、雨污分流体制。本项目生活污水接管

进入郑陆污水处理厂进行处理后达标排放，清洗产生的废液委托有资质单位处理。

### 4.8.3 噪声治理方案

本次扩建项目利用原有设备基础上增加部分喷漆房、烘干房、加热设备配套的风机，拟采取以下措施：

(1)首先考虑选用低噪声设备，并按照工业设备安装的有关规范进行安装，在源头上控制噪声污染；

(2)对风机以及废气处理设备可以在风机风口安装消声器，采取隔声、消声等措施，平时对这类动力设备注意维护，防止其故障时噪声排放。

(3)保持设备处于良好的运转状态，防止因设备运转不正常而增大噪声，要经常进行保养，加润滑油，减少磨擦力，降低噪声。

(4)各专业的配套设计中优选低噪声阀门，流体尽可能防止湍流、涡流、气穴和流向突变等因素产生。根据管道所处环境对管内流速适当加以限制，尽量降低管内流速。

(5)总图合理布局，在满足工艺要求的前提下，考虑将高噪声设备集中布置，在总平面布置时做到远离厂界以减少高噪声源对厂界外环境的影响；同时设计中，尽量做到高噪声车间与非噪声产生的工作场所闹静分开。

(6)结合绿化措施，在厂界周围设绿化带，种植花草树木，以有效地起隔声和衰减噪声的作用。

### 4.8.4 固废污染治理方案

对固体废物进行分类收集、贮存，采用社会化协作。

聚氨酯边角料定期清扫集中在指定场所和容器内，一部分回收利用，一部分作为一般固废外售处置；金属边边角料外售综合利用；

废包装桶、漆渣、废活性炭、水帘废水进行分类收集和专门贮存，确保不相容的废物不混合收集贮存，并委托有资质的专业单位进行运输。车间内设置专门的危废堆放区，并对地面作防渗防腐处理；各种危险废物单独的贮存罐均防腐防漏密封，不相互影响。

生活垃圾、含油劳保品由当地环卫部门及时收集和清运，进入城市垃圾处

理系统统一处置。项目营运期产生的固体废弃物均得到了有效的处理处置，固废控制率达到 100%，不会对外环境造成二次污染。

本项目设置危废仓库，面积为 70m<sup>2</sup>，位于厂区北侧，生产过程中产生的危废经桶装后运往危废仓库统一贮存，可有效防止危废分散贮存所引发的二次污染问题。

#### ①贮存场所（设施）污染防治措施

本项目在厂区北侧建一处危废仓库，远离生产区域，面积为 70m<sup>2</sup>，危废暂存在危废仓库内，危险废物贮存场所的能力满足本项目的需求。

危废仓库按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置标志牌，地面与裙脚均采用防渗材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂缝，地面渗透系数可达  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。危废仓库防风、防雨、防晒，符合《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）的要求。同时，危废仓库由专业人员操作、单独收集和贮存，严格执行《危险废物收集、贮运、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

#### ②利用或者处置方式的污染防治措施

本项目对不同的危险废物进行分类收集，暂存在危废仓库内待有资质单位拖运处置。危废仓库面积为 70m<sup>2</sup>，本项目危废每隔三个月清运一次，可满足本项目的需求能力。

#### ③危废处置可行性分析

本项目危废委托有资质单位处置。

表4.8-2 危废处置单位概况

序号	企业名称	地址	许可证号	经营品种及能力
1	常州大维环境科技有限公司	武进区雪堰镇夹山南麓	JSCZ04100II1043-1	焚烧处置医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、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）、涂料废物（HW12）、有机树脂废物（HW13）、新化学物质废物（HW14）、感光材料废物（HW16）、表面处理废物（HW17，仅限 336-064-17）、含金属羟基化

				合物废物 (HW19)、无机氰类化合物 (HW33)、无机磷化合物废物 (HW37)、有机氰化合物废物 (HW38)、含酚化合物 (HW39)、含醚废物 (HW40)、含有机卤化物废物 (HW45)、和其他废物 (HW49, 仅限 309-001-49、900-039-49、900-040-49、900-041-49、900-044-49、900-045-49、900-046-49、900-047-49) 合计 8000 吨/年
2	江苏顶新容器再生利用有限公司	武进区遥观镇工业集中区	JSCZ041200D014-2	清洗含废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06)、废矿物油与含矿物油废物 (HW08)、油/水、烃/水混合物或乳化液 (HW09)、染料涂料废物 (HW12)、有机树脂废物 (HW13)、含醚废物 (HW40)、含有机卤化物废物 (HW45) 等

由上表可见，常州市有可以处理本项目危险废物的单位，处理能力均尚有余量，本项目产生的危险废物能够做到安全处置。

## 4.10 污染物汇总

### 4.10.1 污染物排放“三本帐”估算

扩建项目投产后全厂污染物三本帐见表 4.10-1。

表4.10-1 扩建项目投产后全厂污染物“三本帐”(t/a)

种类	污染物名称	扩建前	扩建后			扩建后 全厂排放量	排放 增减量	
		环评批复量	产生量	削减量	排放量			
废水	生活污水	排水量	405	3600	0	3600	3600	+3195
		COD	0.216	1.440	0	1.440	1.440	+1.22
		SS	0.162	1.080	0	1.080	1.080	+0.92
		NH <sub>3</sub> -N	0.0135	0.090	0	0.090	0.090	+0.08
		TN	/	0.180	0	0.180	0.180	+0.16
		TP	0.0027	0.018	0	0.018	0.018	+0.02
		动植物油	/	0.432	0.144	0.288	0.288	+0.0036
废气	有组织废气	颗粒物	/	11.954	10.747	1.206	1.206	+1.206
		SO <sub>2</sub>	/	0.009	0	0.009	0.009	+0.009
		NO <sub>x</sub>	/	0.094	0	0.094	0.094	+0.094
		二氯甲烷	/	4.750	4.275	0.475	0.45	+0.45
		VOCs	0.323	17.348	15.613	1.735	1.735	+1.412
	无组织废气	VOCs	0.404	0.951	0	0.951	0.951	+0.547
		二氯甲烷	/	0.250	0	0.250	0.250	+0.250
		颗粒物	2.01	0.729	0	0.729	0.729	-1.281
固废	危险固废	含油劳保品	0	2	2	0	0	0

种类	污染物名称	扩建前	扩建后			扩建后 全厂排放量	排放 增减量
		环评批复量	产生量	削减量	排放量		
	水帘废水	0	2	2	0	0	0
	漆渣	0	10.747	10.747	0	0	0
	废包装桶	0	105.596	105.596	0	0	0
	废活性炭	0	66	66	0	0	0
	含油劳保品	0	2	2	0	0	0
	一般固废	金属边角料	0	2.5	2.5	0	0
聚氨酯边角料		0	68.917	68.917	0	0	0
生活垃圾	生活垃圾	0	22.5	22.5	0	0	0
	餐厨垃圾	0	4.5	4.5	0	0	0

注：漆渣的量包含过滤棉的量；表中非甲烷总烃包括TDI、MDI、HPDI、HDI、二氯甲烷、丁酮等。

## 4.10.2 污染物排放总量控制

### (1) 总量控制因子

根据《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》，结合拟建项目排污特征，确定本项目总量控制因子为：

废水：COD、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN；特征考核因子：SS、动植物油。

废气：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs（以非甲烷总烃计，包含 TDI、MDI、HPDI、HDI、二氯甲烷）

### (2) 总量控制方案

表 4.10-2 污染物控制指标一览表单位：t/a

污染物名称		本项目产生量	本项目排放量	接管申请量		最终排入外环境量	
				控制因子	考核因子		
生活污水	水量	3600	3600	/	/	3600	
	COD	1.440	1.440	1.440	/	0.1800	
	SS	1.080	1.080	/	1.296	0.0360	
	NH <sub>3</sub> -N	0.090	0.090	0.090	/	0.0144	
	TN	0.180	0.180	0.180		0.0432	
	TP	0.018	0.018	0.018	/	0.0018	
	动植物油	0.432	0.288	/	0.288	0.0036	
大气污染物	有组织	颗粒物	11.954	1.206	1.206	/	1.206
		SO <sub>2</sub>	0.009	0.009	0.009	/	0.009
		NO <sub>x</sub>	0.094	0.094	0.094	/	0.094
		VOCs	17.348	1.735	1.735	/	1.735
	无组织	VOCs	0.965	0.965	0.965	/	0.965
		颗粒物	0.729	0.729	0.729	/	0.729

注：VOCs 包含 TDI、MDI、HPDI、HDI、二氯甲烷在内的有机污染物。

本项目废水接管总量为 3600 t/a，需在郑陆污水处理厂平衡。

本项目 VOCs 总量在常州市天宁区内平衡。

## 4.11 清洁生产分析

### 4.11.1 原辅料清洁性分析

(1) 项目所使用的原辅材料主要有聚醚多元醇、甲苯二异氰酸酯、三乙烯二胺、硅油、阻燃剂和水，其中甲苯二异氰酸酯为高毒化学品（依据卫法监发

[2003]142 号文件《高毒物品目录（2003 年版）》中甲苯二异氰酸酯为高毒化学品），聚醚多元醇均为低毒化学品，三乙烯二胺具刺激性、致敏性，硅油、阻燃剂无毒、无腐蚀性。

（2）环戊烷属于国家鼓励发展的环境友好型发泡剂，不属于破坏臭氧层的物质，是 141b 良好的替代品，只是因其易燃易爆被列入危险化学品名录中。由于环戊烷系列具有很好的环境友好性、价格低廉、广泛易得，该产品已在欧美国家和我国普及使用。远大聚氨酯发泡制品项目已经获得生态环境部对外合作与交流中心负责管理的蒙特利尔多边基金的支持，通过该项目改造，将更换环境友好的发泡体系，符合未来环保发展的趋势，为保护环境贡献了企业的力量。

（3）本项目采用水性涂料和高固份低 VOCs 的聚氨酯漆，水性涂料中有机溶剂组分含量低，溶剂毒性小。

（4）企业按照《省政府关于印发江苏省太湖水污染治理工作方案的通知》（苏政发[2007]97 号文）及《江苏省太湖水污染防治条例》相关要求，生产过程做到无氮磷废水排放，符合上述文件的相关规定。

本项目在原辅材料的获取和使用过程中对环境影响较小，符合清洁生产的原则。

#### 4.11.2 生产工艺与装备先进性分析

聚氨酯泡沫生产作为我国聚氨酯工业的龙头，这些年来已有很大发展，工艺成熟。泡沫工业在我国发展迅速，国内已自行开发研制多种水平、垂直发泡机、各种箱式发泡机和各种泡沫塑料切割设备，生产厂家规模化生产，经营管理成熟，生产的设备质量好，标准化程度高。本项目所使用的主要发泡设备先进性水平较高、从专业的设备制造厂家购得，购入的各种设备均能够顺畅连接紧密。本项目使用的自动发泡线、旋切机等设备自动控制水平较高，密闭性较好，可优化产品质量，提高生产效率，在生产过程中跑冒滴漏现象可控制在最低水平，减少了设备维护费用和污染物的产生。

通过上述措施，有效的体现了生产工艺和设备先进性，符合国家清洁生产指标中对生产工艺和设备先进性的要求，同时得以进一步实施清洁生产，提高企业效益。

### 4.11.3 末端治理

本项目首先从源头控制污染，减少污染物产生量，然后再对产生的污染物进行末端治理。

本项目在密闭的发泡室进行生产，原辅料储罐位于密闭的储罐区，组合料上料、灌装、模具喷漆产生的废气分别经密闭收集后送至二级活性炭装置处理达标后由排气筒排放，废气捕集率为95%，二级活性炭吸附装置去除有机废气的效率约为90%，符合《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128号）中相关规定。项目运营期废气均得到合理有效的措施处理。

本项目通过建设规范化的固废堆场，加强固废产生、暂存过程中的管理，危险废物均委托有资质单位处置，一般废物外售综合利用，不生产二次污染。

本项目通过厂区合理布局，严格按照规范安装，以及选用低噪声设备、绿化带隔声等措施，厂界噪声可以达标排放。

可见，本项目采取的末端治理措施符合环保要求。

### 4.11.4 小结

根据前述内容，本项目采用的工艺及技术装备为国内领先、实用可靠的工艺流程和设备，技术装备水平总体达得到国内较先进水平，资源消耗量不大，对生产过程产生的污染物采取了较为妥善的处置措施和节能降耗综合利用措施，生产和环境管理制度规范。建设单位将资源利用，清洁生产的原则贯穿生产的全过程。本项目清洁生产基本符合国家对清洁生产的要求。

为进一步提高本项目清洁生产水平，建议如下：生产过程中所用的物料应立足与节约的原则，安全有效的使用。企业应进一步加强对操作人员培训，增强安全意识，减少因人为因素造成的化学品泄漏。严格按照安全生产要求进行操作，对有可能出现的事故排放做好必要的准备，并做好防范计划和补救措施，使污染降低到最低程度。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 建设项目周围自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

常州市位于东经 119°08'至 120°12'、北纬 31°09'至 32°04'之间，地处江苏省南部，沪宁线的中部，属长江三角洲沿海经济开发区。北倚长江天堑，南与安徽省交界，东濒太湖与无锡市相连，西与南京、镇江两市接壤。

天宁区位于长江三角洲太湖平原西北部，南临武进区横山桥镇；东邻江阴市、无锡市，西毗常州市新北区，北接常州新北区和江阴市，外围有 S232 省道公路、朝阳路公路以及京沪高铁等干线。江苏省常州市天宁区郑陆镇位于天宁区东部，区位优势明显。具体地理位置见附图 1。

#### 5.1.2 地形、地貌、地质

天宁区地处长江三角洲太湖平原西部，境内地势平坦，河网稠密，具有典型的江南水乡自然风貌。地形西高东低，略呈倾斜，构造上属下扬子台褶带，平原面积占总面积的 99%。平原高差不大，一般海拔(高程以吴淞零点起算)5~7m。东南东北西北边缘地带，有低山丘陵，占总面积的 1.84%，山丘一般海拔 70~150m。平原主要为黄土和乌土；圩区主要为乌土和清泥土；山区主要为红沙土和砾石土。地质条件较好，土层较厚，地基承载力为 150~270kPa。

上层地质为第四纪冲击层，由粘土和淤泥组成，厚达 190m，冲击层主要组成如下：

0~5m 上层：由泥土、棕黄粘土组成，有机质含量为 0.09~0.23%，松散地分布着一些铁锰颗粒；

5~40m 平均分布着淤泥，包括植物化石，处于一系列粘土和淤泥层上面；

40~190m 由粘土、淤泥和砂粘组成的一些其他结构，地下水位一般在地面下 1~3m。第一承压含水层水位约在地面下 30~50m，第二承压含水层约在地面下 70~100m，第三承压含水层在 130m 以下。

根据国家地震局、建设部“关于发布《中国地震烈度区划图(1990)》及《中国地震烈度区划图(1990)使用规定》的通知(震发办[1992]160 号)”，确定天宁区地

震基本烈度为VI度。

### 5.1.3 气候气象

天宁区位于亚热带边缘，又处在长江和太湖、滆湖之间，具有四季分明季风明显，气候温润，雨量充沛，日照充足，无霜期长等特点，属北亚热带季风海洋性气候。季风盛行，雨季为6~7月份。

根据常州气象台近20年的气象资料统计分析，结果如下：

#### (1) 气温

多年年平均气温	15.4℃
多年年平均最高气温	19.9℃
多年年平均最低气温	11.9℃
极端最高气温	39.4℃(1978.7.10)
极端最低气温	-15.5℃(1995.1.7)

#### (2) 气压

年平均气压	101.6 kPa
年最高气压	104.7 kPa
年最低气压	99.0 kPa

#### (3) 湿度

多年平均相对湿度	78%
最大相对湿度	100%
最小相对湿度	6%

#### (4) 风况

常风向为ESE向，频率为12%，次常风向为SE、E、ENE向，频率分别为9%、8%、8%。

多年年平均风速	2.6m/s
平均最大风速	5.2m/s

#### (5) 降水

多年年平均降雨量	1067.0mm
年最大降雨量	1466.6mm

年最小降雨量	537.6mm
日最大降雨量	172.1mm
(6) 最大积雪深度	22cm
(7) 最大冻土深度	12cm
(8) 年雷暴日数	34.6d
(9) 日照	
日照时数平均值	1988.7h

#### 5.1.4 水文

##### (1) 地表水

天宁区境内河流纵横密布，主干河流 5 条，其中老京杭运河穿境而过，各河道均为航道、水利双重河道，形成以京杭运河为纬，上下诸河为经，北通长江，南连新京杭大运河的自然水系。

天宁区地表水系主要为河道，按照河道的位置分，主要河道有：京杭运河、横塘河、丁塘港、舜河、北塘河等。

本项目距太湖约 32km，属太湖三级保护区；距溇湖东北岸最近距离约 23.6km，不在溇湖生态保护区范围内。

项目所在区域地下水主要为潜水，埋深较浅，属降水蒸发型，水位、流向与附近河网动态有关，水质较好，基本可达III类地下水水质标准。

新京杭运河：京杭运河市段改道走向为：德胜河口-G312-常金路-小徐家村-大运河套闸-夏乘桥-降弯村-横塔村东注入老运河，全长 25.9km，全线按四级标准整治三级规划控制，底宽 45m，河口宽 90m，最小水深 2.5m，桥梁净空高度大于 7m，可通行 500T 级船舶，远期可通行 1000T 级船舶。航道全线实施护岸工程，驳岸全长 50.8km。规划布置东港区和西港区两个码头，东港区建在运河与采菱港交汇处，设计吞吐量为 290 万 T，西港区在 312 国道和常金路中间地带，设计吞吐量为 140 万 T。为航道、景观娱乐、工业用水区，水质目标IV类。

舜河：天宁区 5 条主要骨干河道之一，也是长江出流河道之一。北起长江，南至京杭运河，全长约 30km。由于区域排水河道普遍淤浅。舜河河底高程 0.5m(吴淞标高)，底宽 25m，河坡 1：2。舜河水环境功能为工业农业用水区，水质目标

III类，流向自北向南，项目区域内污水处理厂的排污河流。

横塘河：天宁区 5 条主干河道之一，横塘河北连澡港河，南接京杭运河，全长 26.4km，主要起引排水作用，并兼顾航运要求，是天宁区向太湖排泄洪水的主要南北通道，水质目标为IV类，流向自北向南。横塘河河底高程 0.5m(吴淞标高)，底宽 20m，河坡 1：2。

北塘河：贯穿天宁区郑陆镇，东与舜河相连、西与横塘河交汇，水环境功能为工业、景观用水区，水质目标IV类，流向自西北向东南。

## (2) 地下水

地下水分布及流向：

①上层滞水：主要分布于素填土和淤泥质粉制粘土层中，补给来源主要为大气降水，排泄于自然蒸发。其水位受大气降水影响明显，勘察期间测得稳定水位为自然地面以下 0.50m，该水位年变化幅度一般在 0.50m 左右。

②浅层承压水：主要赋存于粉土、粉土夹粉砂、粉砂和粉砂层中，具微承压性质。补给来源主要为长江水，排泄于人工开采及对其它含水层的越流补给。勘察期间测得稳定水位为地面以下 3.50~4.00m（相当于黄海高程 1.00~1.50m），该水位年变化幅度范围一般在 1.00~1.50m 之间。地下水正常流向自西向东。

地下水类型、补给、径流和排泄条件：

项目所在场地勘探深度 60m 范围内地下水类型为孔隙水，场区地下水空隙潜水主要接受大气降水的入渗、补给，以蒸发、向下渗透及水平径流方式排泄，承压水受侧向补给和垂直越流、补给，以水平径流为主要排泄方式。

地下水孔隙潜水水位受大气降水影响明显，微承压水受气候影响不明显，场区孔隙潜水近 3 年的最高水位标高为 4.0m，最低水位标高 1.80m，水位年变化幅度约为 2.2m，承压水水位年变化幅度小于 1.0m。

勘察期间在钻孔中测得场地该层地下水初见水位及稳定水位见表 5.1-1。

表 5.1-1 地下水位一览表

项 目 数据	初见水位埋深	初见水位标高	稳定水位埋深	稳定水位标高
潜水	1.5	2.68	1.6	2.58
微承压水	-	-	5.00	-1.08

浅层地下水富水性：

潜水含水层富水性较差，大部分地区单井涌水量仅为 3-5m<sup>3</sup>/d，北部长江三角洲沉积区单井涌水量仅为 5-10m<sup>3</sup>/d。

微承压含水层富水性总体呈现从东西两侧向中部、北部厚度渐好的变化规律，岩性多为颗粒较细的粉上或粉上夹粉砂为主，富水性较差，单井用水量小于 100m<sup>3</sup>/d；中部含水砂层厚度大于 10m，岩性以粉砂为主，单井涌水量为 300-500 m<sup>3</sup>/d，含水层厚度大于 20m，岩性多为粉砂、粉细砂，单井涌水量大于 500 m<sup>3</sup>/d；其余地区含水砂层厚度多在 5-10m，岩性多为粉土或粉砂，单井涌水量多在 100-300 m<sup>3</sup>/d。

### 5.1.5 生态环境

本区有树木 100 多种，分属 50 余科。地带性植被类型为长绿落叶阔叶混交林；落叶阔叶树在乔木层中占优势，长绿阔叶树呈亚乔木状态。落叶树种主要包括栎类、黄连木、刺楸、枫香、枫杨等，长绿树种保罗苦槠、青冈栎、冬青、女贞、石楠、乌饭树等。

本项目所在地区气候温暖润湿，土壤肥沃，植物生长迅速，种类繁多，但由于地处长江三角洲，人类活动历史悠久，开发时间长，开发程度深，因此自然植被基本消失，仅在零星地段有次生植被分布，其它都为人工植被。区域的自然陆生生态已为人工农业、工业生态所取代。人工植被中，大部分为农作物，其余为农田林网、“四旁”植树、河堤沟路绿化等。其中农作物以一年生的水稻、小麦、油菜、蔬菜等为主，并有少量的桑园、果园；四旁绿化以槐、榆、朴、榉、樟、杨、柳等乡土树种为主；农林网以水杉、池杉、落羽杉等速生、耐湿树种为主；此外还有较多的草木、灌木与藤本类植物。家养的牲畜主要有鸡、鸭、牛、羊、猪、狗等传统家畜，野生动物有昆虫类、鼠类、蛇类和飞禽类等。

项目地区河网密布，水系发达，同时有大面积的湖塘水渠，水生动植物种类繁多。主要经济鱼类有十几种，其中天然鱼类占多。自然繁殖的鱼有鲤、鲫、鳊、鳊、黑鱼、鲢鱼、银鱼等多种；放养鱼有草、青、鲢、鳙、团头鲂等。此外，有青虾、白虾、河蟹、螺、蚬、蚌等出产。河塘洼地主要的水生植物有菱、荷、茭白、菖蒲、水葱、水花生、水龙、水苦蔓等。

## 5.2 环境质量现状监测与评价

### 5.2.1 水环境质量现状监测与评价

#### (1) 常州市环境质量公报中地表水环境质量现状

根据《2020年常州市生态环境状况公报》，2020年，根据“十三五”水质考核点位和目标要求，常州市32个断面(漕桥河裴家断面因为工程建设暂停考核)中，II类及以上水质断面27个，占比84.4%；N类水质断面2个，占比6.2%；V类水质断面3个，占比9.4%；无劣V类水质断面。

#### (2) 补充监测

本项目生活污水排入接管至郑陆污水处理厂处理，尾水排入舜河。项目舜河水环境质量现状pH、化学需氧量、氨氮、TP 引用2019年8月13日-2019年8月15日《常州市久成电子设备有限公司年产高频电刀附件80万支及吻合器1万把项目》中江苏秋泓环境检测有限公司对郑陆污水处理有限公司W1、W2、W3三个断面的现状监测数据（监测报告号：（2019）QHHJ-BG-（水）字第（1802）号）。

水环境质量现状监测断面设置见表5.2-1。

表 5.2-1 地表水环境质量现状监测断面

河流名称	断面编号	引用断面	引用位置	引用项目	水环境功能
舜河	W1	郑陆污水处理有限公司排口上游500米	河道中央	pH、化学需氧量、NH <sub>3</sub> -N、TP、石油类	III类水域
	W2	郑陆污水处理有限公司排口			
	W3	郑陆污水处理有限公司排口下游1500米			

#### 评价方法

采用水质指数法进行评价，一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子*i*的水质指数，大于1表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子*i*在*j*点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{si}$ ——评价因子*i*的水质评价标准限值，mg/L；

pH 值的指数计算公式：

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数，大于 1 则表示该水质因子超标；

$pH_j$ ——pH 值实测统计代表值；

$pH_{sd}$ ——评价标准中 pH 值下限值；

$pH_{su}$ ——评价标准中 pH 值上限值。

地表水环境质量现状监测结果及评价

根据提供的历史监测数据显示，监测结果采用水质指数法进行评价，其水质指数、超标率见表 5.2-2。

表 5.2-2 地表水引用数据结果汇总 (浓度：mg/L)

断面	项目	pH	化学需氧量	NH <sub>3</sub> -N	TP	石油类
W1	浓度范围(mg/L)	7.26~7.49	9~20	0.851~0.984	0.21~0.38	0.20~0.25
	水质指数	0.13~0.245	0.45~1.0	0.851~0.984	1.05~1.9	4~5
	超标率 (%)	0	0	0	100	100
W2	浓度范围(mg/L)	7.26~7.48	9~20	1.17~1.30	0.19~0.38	0.14~0.18
	水质指数	0.13~0.24	0.45~1.0	1.17~1.30	0.95~1.9	2.8~3.6
	超标率 (%)	0	0	100	83.3	100
W3	浓度范围(mg/L)	7.34~7.50	11-13	0.821~1.02	0.30~0.46	0.13~0.15
	水质指数	0.17~0.25	0.55~0.65	0.821~1.02	1.5~2.3	2.6~3
	超标率 (%)	0	0	16.7	100	100
标准值	III类	6~9	20	1.0	0.2	0.05

注：pH 无量纲

由上表可知根据监测结果，对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，舜河 W1 郑陆污水处理厂排口上游 500 米断面总磷、石油类超标，舜河 W2 郑陆污水处理厂排口断面氨氮、总磷、石油类超标，W3 郑陆污水处理厂排口下游 1500 米断面氨氮、总磷、石油类超标，其余因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准水质功能要求。

经分析，舜河总磷、氨氮、石油类超标原因分析如下：总磷、氨氮超标主要是由于上游生活污水及河流周侧农业灌溉水无序流入所致；石油类超标主要是由于周边企业雨污分流不彻底所致。

**综合整治方案：**

通过采取控制农业面源污染、大力开展村庄生活污水整治、推广测土配方施肥减少农药使用量、加快污水集中处理系统建设、加强对沿岸工业企业尤其高污染企业的管理等措施，可逐步改善舜河地表水水质。

## 5.2.2 大气环境质量现状监测与评价

### 5.2.2.1 基本污染物环境质量现状

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判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量报告或环境质量报告书中的数据或结论。

本次评价选取 2020 年作为评价基准年，根据常州市生态环境局网站上公开发布的 2020 年常州市环境质量状况公报，项目所在区域常州市各评价因子数据见表 5.2-3。

表 5.2-3 大气基本污染物环境质量现状

区域	评价因子	平均时段	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	超标倍数	达标情况
常州 全市	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	9	60	/	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均浓度	35	40	/	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均浓度	61	70	/	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	39	35	0.11	超标
	CO	24 小时平均第 95 百分位	1200	4000	/	达标
	O <sub>3</sub>	日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位	167	160	0.04	超标

2020 年常州市环境空气中二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、一氧化碳年均值达到环境空气质量二级标准，细颗粒物年均值、臭氧日最大 8 小时滑动平均值均超过环境空气标准，超标倍数分别为 0.11 倍、0.04 倍，因此判定为非达标区。

为改善环境空气质量，根据《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》、《江苏省“十三五”能源发展规划》等要求，常州地区发布《常州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》，控制煤炭消费总量，将调整能源结构、发展清洁能源作为全省能源发展的主攻方向，制定实施促进清洁能源发展利用政策。扩大天

然气利用，鼓励发展天然气分布式能源，大力开发风能、太阳能、生物质能、地热能，安全高效发展核电。省市县政府采取政策扶持措施，加速发展可再生能源、清洁能源，替代燃煤消费。目标指标：经过 3 年努力，大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步明显降低细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）浓度，明显减少重污染天数，明显改善项目境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感。

区域削减措施具体如下：调整优化产业结构，推进产业绿色发展；加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系；积极调整运输结构，发展绿色交通体系；优化调整用地结构，推进面源污染治理；实施重大专项行动，大幅降低污染物排放；强化区域联防联控，有效应对重污染天气；健全法律法规体系，完善环境经济政策；明确落实各方责任，动员全社会广泛参与；加强基础能力建设，严格环境执法督察。

### 5.2.2.2 其他污染物环境质量现状

#### (1) 监测点位

本次环境空气质量现状布设 2 个监测点位，G1 点位项目所在地、G2 点位西街村。补充监测点位见表 5.2-4 以及附图。

表 5.2-4 大气环境质量监测点位布置

编号	位置	方位	与本项目最近厂界距离 (m)	监测因子	所在环境功能
G1	项目所在地	/	/	二氯甲烷、臭气浓度	二类区
G2	曹家头	NW	1050	非甲烷总烃	

#### (2) 监测时间和频次

2019 年 7 月 10 日至 2019 年 7 月 16 日连续监测 7 天，2020 年 6 月 29 日至 2020 年 7 月 5 日连续监测 7 天，2021 年 6 月 3 日至 2021 年 6 月 9 日连续监测 7 天。非甲烷总烃每天监测 4 次，每次采样时间不低于 45 分钟。

#### (3) 评价方法

大气质量现状采用单项标准指数法，即：

$$I_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $I_{i,j}$ —— $i$  污染物在第  $j$  点的单项环境质量指数；

$C_{i,j}$ —— $i$  污染物在第  $j$  点的(日均)浓度实测值， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{si}$ —— $i$  污染物(日均)浓度评价标准的限值， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

如指数  $I$  小于 1，表示污染物浓度达到评价标准要求，而大于等于 1 则表示该污染物的浓度已超标。

#### (4) 大气环境质量现状监测结果及评价

根据秋泓检测出具的检测报告，监测结果汇总见下表。

表 5.2-5 评价结果汇总 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

点位编号	点位名称	污染物名称	小时浓度			日均浓度		
			浓度范围	标准	超标率	浓度范围	标准	超标率
G1	项目所在地	二氯甲烷	/	/	/	0.0018~0.271	0.4	0
		臭气浓度	<10	20(无量纲)	0	/	/	/
G2	曹家头	非甲烷总烃	0.22~1.80	2.0	0	/	/	/

从大气环境补充监测结果及评价指数来看，其他污染因子非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》选用标准等相关标准。监测数据为三内年数据且区域内污染源未发生重大变化，监测频次、监测方法等符合要求，因此，本项目大气环境质量现状引用数据有效。

### 5.2.3 噪声环境质量现状监测与评价

#### (1) 监测布点

声环境现状监测布点见表 5.2-6 以及附图。

表 5.2-6 声环境现状监测点位布设一览表

序号	监测点	功能区类别
N1	东厂界外 1m	2 类
N2	南厂界外 1m	2 类
N3	西厂界外 1m	2 类
N4	北厂界外 1m	2 类
N5	N5 白洋桥 (E, 54m)	2 类
N6	N6 坝头桥 (SE, 150m)	2 类

#### (2) 监测因子

平均连续等效 A 声级 ( $L_{Aeq}$ )。

#### (3) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)进行。

#### (4) 监测时间及频次

检测公司于 2021 年 6 月 3 日至 2021 年 6 月 4 日连续监测 2 天，每天监测 2 次，昼间、夜间各 1 次。

## (5) 评价标准及评价方法

评价标准：执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准。标准值见表 5.2-7。

表 5.2-7 评价采用的声环境标准限值 dB(A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50

(6) 评价方法：采用与评价标准对比的方法进行评价。

## (7) 监测结果及评价

根据检测单位的现场监测数据，声环境质量现状监测结果及评价见表 5.2-8。

表 5.2-8 噪声监测结果汇总 (LeqdB(A))

监测点位及名称	环境功能	监测日期	昼间	达标状况	夜间	达标状况
N1 东厂界外 1m	2 类	2021.6.3	59.1	达标	48.9	达标
		2021.6.4	58.5	达标	47.8	达标
N2 南厂界外 1m	2 类	2021.6.3	57.7	达标	47.4	达标
		2021.6.4	57.8	达标	48.0	达标
N3 西厂界外 1m	2 类	2021.6.3	53.7	达标	46.6	达标
		2021.6.4	56.6	达标	46.2	达标
N4 北厂界外 1m	2 类	2021.6.3	56.6	达标	44.1	达标
		2021.6.4	54.5	达标	44.7	达标
N5 白洋桥	2 类	2021.6.3	53	达标	46	达标
		2021.6.4	54	达标	46	达标
N6 坝头桥	2 类	2021.6.3	55	达标	45	达标
		2021.6.4	54	达标	45	达标

由表 5.2-8 可见，各监测点位均能达到到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准限值要求，可见声环境质量现状较好。

## 5.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

## (1) 监测点位

本项目地下水环境质量现状布设 6 个监测点位，D1 位于西街村，D2 位于本项目地块，D3 位于白洋桥，D4 位于申达花苑，D5 位于翁家头，D6 位于承家村。具体位置见表 5.2-9。

表 5.2-9 本项目地下水环境监测点位

断面编号	监测点位名称	方位	距离本项目最近距离(m)	监测因子
D1	西街村	W	740	地下水水位、pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、化学需氧量、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>
D2	本项目地块	/	/	
D3	白洋桥	S	1000	
D4	申达花苑	NE	1050	地下水水位
D5	翁家头	SW	1700	
D6	承家村	SE	840	

## (2) 监测项目

pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、化学需氧量、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>。

## (3) 采样和分析方法

按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关要求和规定进行。

## (4) 监测时间及频次

2021年6月3日监测 D1、D2、D3、D4、D5、D6 点位 1 天，监测一次。

## (5) 监测结果及评价

地下水环境现状监测结果详见表 5.2-10。

表 5.2-10 地下水环境现状监测及评价结果汇总 (mg/L)

项目	监测点						所达标准
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	
pH	7.25	7.04	6.89	/	/	/	I类
氨氮	0.233	0.102	0.091	/	/	/	III类
总硬度	314	438	340	/	/	/	III类
溶解性总固体	618	802	730	/	/	/	III类
K <sup>+</sup>	0.74	0.81	0.85	/	/	/	/
Na <sup>+</sup>	23.8	32.2	37.1	/	/	/	/
Ca <sup>2+</sup>	97.6	122	98.4	/	/	/	/
Mg <sup>2+</sup>	15.8	25.0	16.9	/	/	/	/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	3.6	7.0	6.5	/	/	/	/
Cl <sup>-</sup>	144	196	153	/	/	/	III类
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	170	148	98	/	/	/	III类
水位	1.63	1.52	1.72	1.43	1.37	1.41	/

注：pH 无量纲。

根据上表可以看出,本次环评现状 3 个监测点位各指标均可达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准。

### 5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

#### (1) 监测因子

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(共 45 个因子)。

#### (2) 监测点位

本次环评土壤环境现状监测在厂区内布设了 3 个柱状样、1 个表层样点,厂  
区外 2 个表层样点。

表 5.2-11 土壤环境质量监测点位

序号	布点位置	取样深度	监测项目	监测频次及要求
T3	厂区内西侧	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样	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、萘及理化性质	检测 1 天, 监测一次
T8	白洋桥(距厂界 46m)	0~0.2m		
T2	厂区内东侧	0~0.2m		
T6	厂区内西南角	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样	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、萘及理化性质	
T7	厂区内西北角	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样		
T10	厂区外北侧	0~0.2m		

100m	乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
------	--

## (3) 监测时间和频次

检测公司于 2019 年 11 月 19 日现场监测 1 天，每天 1 次。

## (4) 采样和分析方法

按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)的有关要求和规定进行。

## (5) 评价方法

采用单因子标准指数法，计算公式为：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中： $I_j$ ——土壤中  $i$  污染物的标准指数；

$C_i$ —— $i$  污染物的含量实测值，mg/kg；

$S_i$ —— $i$  污染物的评价标准，mg/kg。

对于评价标准为区间值的因子（如 pH 值），其标准指数计算公式如下：

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

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

式中： $S_{pH_j}$  为单项参数在第  $j$  点的标准指数；

$pH_{sd}$  为土壤环境质量标准中规定的 pH 值下限；

$pH_{su}$  为土壤环境质量标准中规定的 pH 值上限。

## (6) 监测结果及评价

评价结果见下表。

表 5.2-12 土壤理化特性调查表

点号		T3 厂区内	时间	2019.11.19
经度		120.0935	纬度	31.8340
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
现场记录	颜色	暗棕	暗棕	棕
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	粘土	粘土	粘土
	砂砾含量*(%)	砂粒* (0.25~0.075mm)	16.9	20.2
粉粒* (0.075~0.005mm)		67.9	63.7	65.7
黏粒*		15.2	16.1	15.8

实验室测定	(<0.005mm)				
	其他异物		无	无	无
	pH 值		8.34	7.27	6.68
	阳离子交换量/ (cmol <sup>+</sup> /kg)		25.6	14.8	20.3
	氧化还原电位/ (mV)		516	434	372
	饱和导水率/ (cm/s)	垂直	--	1.64×10 <sup>-5</sup>	6.44×10 <sup>-5</sup>
		水平	--	2.96×10 <sup>-5</sup>	7.61×10 <sup>-5</sup>
	土壤容重*/ (kg/m <sup>3</sup> )		1.86×10 <sup>-3</sup>	1.98×10 <sup>-3</sup>	1.92×10 <sup>-3</sup>
孔隙度*		0.942	0.741	0.819	

续表 5.2-12 土壤理化特性调查表

点号		T8 白洋桥	时间	2019.11.19	
经度		120.0963	纬度	31.8342	
层次		0-0.2m			
现场记录	颜色		暗棕		
	结构		团粒		
	质地		粘土		
	砂砾含量*(%)	砂粒* (0.25~0.075mm)		17.0	
		粉粒* (0.075~0.005mm)		67.4	
		黏粒* (<0.005mm)		15.6	
其他异物		无			
实验室测定	pH 值		7.98		
	阳离子交换量/ (cmol <sup>+</sup> /kg)		20.6		
	氧化还原电位/ (mV)		522		
	饱和导水率/ (cm/s)	垂直	5.90×10 <sup>-5</sup>		
		水平	7.06×10 <sup>-5</sup>		
	土壤容重*/ (kg/m <sup>3</sup> )		1.90×10 <sup>-3</sup>		
	孔隙度*		0.837		

表 5.2-13 土壤环境现状评价结果 (mg/kg)

检测因子	单位	各点位检测结果											GB36600-2018 筛选值 (第二类用地)
		T2	T8	T3			T6			T7			
		0.0-0.2m	0-0.2m	0-0.5m	0-0.5m	0.5-1.5m	0-0.5m	0.5-1.5m	0-0.5m	0.5-1.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
铜	mg/kg	33	33	28	36	28	28	30	33	34	32	32	18000
镍	mg/kg	28	23	34	36	32	111	81	64	48	41	36	900
铅	mg/kg	11.6	10.9	19.0	13.8	19.3	8.9	12.3	9.9	14.4	12.3	8.2	800
镉	mg/kg	0.08	0.09	0.11	0.14	0.09	0.10	0.13	0.09	0.10	0.08	0.09	65
总汞	mg/kg	0.027	0.060	0.074	0.196	0.082	0.076	0.110	0.063	0.031	0.058	0.057	38
砷	mg/kg	10.1	18.6	10.7	15.0	10.8	10.6	11.7	15.6	15.3	13.8	11.1	60
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8

1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	0.5										
氯乙烯	mg/kg	ND	0.43										
苯	mg/kg	ND	4										
氯苯	mg/kg	ND	270										
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	560										
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	20										
乙苯	mg/kg	ND	28										
苯乙烯	mg/kg	ND	1290										
甲苯	mg/kg	ND	1200										
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	570										
邻二甲苯	mg/kg	ND	640										
硝基苯	mg/kg	ND	76										
苯胺	mg/kg	ND	260										
2-氯酚	mg/kg	ND	2256										
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	15										
苯并[a]芘	mg/kg	ND	1.5										
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	15										
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	151										
蒽	mg/kg	ND	1293										
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	1.5										
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	15										
萘	mg/kg	ND	70										

续表 5.2-13 土壤环境现状评价结果 (mg/kg)

检测因子	单位	各点位检测结果		GB36600-2018)表1 (第一类用地)筛选 值	《土壤环境质量 农用地 土壤污染风险管控标 准(试行)》(GB 15618-2018)筛选值
		T8 白洋桥	T10 厂区外北 侧 100m		
		0-0.2m	0-0.2m		
六价铬	mg/kg	ND	ND	3.0	250
铜	mg/kg	33	30	2000	100
镍	mg/kg	23	29	150	190
铅	mg/kg	10.9	7.8	400	170
镉	mg/kg	0.09	0.08	20	0.6
总汞	mg/kg	0.060	0.038	8	3.4
砷	mg/kg	18.6	11.7	20	25
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	0.9	/
氯仿	mg/kg	ND	ND	0.3	/
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	12	/
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	3	/
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	0.52	/
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	12	/
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	66	/
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	10	/
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	94	/
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	1	/
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	2.6	/
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	1.6	/
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	11	/
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	701	/
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	0.6	/
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	0.7	/
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	0.05	/
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	0.12	/
苯	mg/kg	ND	ND	1	/
氯苯	mg/kg	ND	ND	68	/
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	560	/
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	5.6	/
乙苯	mg/kg	ND	ND	7.2	/
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	1290	/
甲苯	mg/kg	ND	ND	1200	/
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	163	/
邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	222	/
硝基苯	mg/kg	ND	ND	34	/
苯胺	mg/kg	ND	ND	92	/
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	250	/
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	5.5	/

苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	0.55	/
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	5.5	/
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	55	/
蒽	mg/kg	ND	ND	490	/
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	0.55	/
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	5.5	/
萘	mg/kg	ND	ND	25	/

由上表可知，项目所在区域内各项土壤污染物含量均低于《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1（第二类用地）筛选值，居民点白洋桥土壤污染物含量均低于《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1（第一类用地）筛选值，厂区外北侧100m处土壤污染物含量低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关筛选值。

## 5.3 区域污染源调查

### 5.3.1 区域污染源评价方法

为了解拟建项目所在区域主要污染源情况，采用资料收集法调查了解项目所在区域的主要污染源情况。据调查了解，项目所在区域的污染源以工业污染源为主，因此，本次污染源调查是对郑陆内的主要工业污染源排放污染物的种类和数量进行调查核实，并采用等标污染负荷法对污染源进行评价。

#### (1) 评价方法

对区域内各污染源的总体评价采用等标污染负荷法，以确定评价区主要污染源及主要污染物。污染源评价采用等标污染负荷进行评价。

a) 污染物的等标污染负荷的计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times Q_i \times 10^{-6}$$

式中：

$P_i$ ——污染物的等标污染负荷；

$C_i$ ——污染物排放浓度，mg/L；

$C_{0i}$ ——污染物的评价标准，mg/L；

$Q_i$ ——废水/废气排放量，m<sup>3</sup>/a。

b) 污染源等标污染负荷的计算公式为：

$$P_n = \sum_{i=1}^n P_i$$

式中：

$P_n$ ——某污染源的等标污染负荷；

i—— 污染物类别。

c) 评价区域总等标污染负荷及污染负荷比的计算公式为：

$$P_m = \sum_{n=1}^m P_n$$

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

式中：

$P_m$ —— 评价区域总等标污染负荷；

$K_n$ —— 某污染源在评价区域内所占的污染负荷比。

## (2) 评价项目及评价标准值

## 5.3.2 水污染源现状评价

根据区域排污统计资料，采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行评价。

①某污染物的等标污染负荷  $P_i$ 

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{oi}}$$

式中： $Q_i$ ——某污染物的绝对排放量；

$C_{oi}$ ——某污染物的评价标准；

②某污染源（工厂）的等标污染负荷  $P_n$ 

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

③评价区内总等标污染负荷  $P$ 

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

表 5.3-1 评价区域内水污染源排放状况 (t/a)

序号	污染源名称	废水量	COD	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	去向
1	郑陆污水处理厂	365	182.5	18.25	54.75	1.825	舜河

表 5.3-2 评价区域内主要废水污染源调查

序号	名称	生活污水量(t/a)	工业废水量(t/a)	COD(t/a)	NH <sub>3</sub> -N(t/a)	TP(t/a)	去向
1	武进不锈钢集团有限公司花园厂区	4500	6000	1.8	0.135	0.023	接管处理
2	武进不锈钢集团东青分厂	1500	4000	0.6	0.045	0.008	接管处理
3	常州市瑞豪娜业斯家私有限公司	900	0	0.36	0.027	0.005	接管处理
4	常州华普塑料容器公司	900	0	0	0	0	暂作农用
5	常州冠森家具制造有限公司	1500	0	0.6	0.045	0.008	接管处理
6	常州市惠音机械有限公司	600	0	0	0	0	接管处理
7	常州富源电子有限公司	900	4500	2.16	0.162	0.027	接管处理
8	东青电镀有限公司	1500	6000	0.84	0.063	0.011	接管处理
9	常州远东连杆有限公司	3000	0	1.2	0.09	0.015	接管处理
10	常州精炼石油有限公司	900	0	0	0	0	接管处理
11	常州塑料彩印有限公司	900	0	0	0	0	暂作农用
12	常州双灵纺织公司	600	0	0	0	0	接管处理
13	常州秋阳制冷科技有限公司	600	0	0	0	0	暂作农用
14	常州市江南爱立德电子有限公司	900	0	0.36	0.027	0.005	接管处理
15	常州市久成电子有限公司	900	0	0.36	0.027	0.005	接管处理
16	常州协力空调净化设备公司	600	0	0.24	0.018	0.003	接管处理
17	常州武进蓝天玻璃有限公司	1500	600	0.84	0.063	0.011	接管处理
18	常州天能金属穿孔有限公司	1500	0	0.6	0.045	0.008	接管处理
19	常州市海康电子公司	600	0	0.24	0.018	0.003	接管处理
20	常州市肯特塑料包装有限公司	1500	1500	1.2	0.09	0.015	接管处理
21	常州苏杰科技有限公司	1800	0	2.64	0.054	0.009	接管处理
22	常州鑫泰建材有限公司	600	0	0.24	0.018	0.003	接管处理
23	常州万圆机械有限公司	1500	6000	0.6	0.045	0.008	接管处理
24	常州普江不锈钢管有限公司	1500	6000	0.6	0.045	0.008	接管处理
25	常州市宇宙星电子制造有限公司	1800	1500	1.32	0.099	0.017	接管处理
26	常州培星纺织机械制造有限公司	900	0	0.36	0.027	0.005	接管处理
27	常州伊发电器有限公司	900	0	0.36	0.027	0.005	接管处理
28	常州市宏鹰车辆配件有限公司	600	0	0.24	0.018	0.003	接管处理

29	常州市晨凯电器有限公司	1500	0	0.6	0.045	0.008	接管处理
30	常州市安涛纺织有限公司	600	0	0.24	0.018	0.003	接管处理
31	常州市慧能齿轮有限公司	1500	0	0.6	0.045	0.008	接管处理
32	常州市源兴数控有限公司	600	0	0.24	0.018	0.003	接管处理
33	常州市福来特电子有限公司	2000	584	0.158	0.009	0.0003	接管处理
34	常州市经纬实业有限公司	10000	5390	0.799	0.046	0.0015	接管处理
35	常州市建爱电子有限公司	480	609	0.19	0.014	0.0024	接管处理
36	江苏时空涂料有限公司	600	0	0.24	0.018	0.003	接管处理
37	江苏云松防腐材料有限公司	900	0	0.36	0.027	0.005	接管处理
38	常州市麦迅特机械有限公司	1000	3000	0.2	0.015	0.003	接管处理
	合计	54580	45683	19.467	1.443	0.2422	/

表 5.3-3 重点工业污染源水污染物排放等标污染负荷

名称	$P_{\text{COD}} \times 10^{-6}$	$P_{\text{NH}_3\text{-N}} \times 10^{-6}$	$P_{\text{TP}} \times 10^{-6}$	$\sum P_{\text{m}} \times 10^{-6}$	$K_{\text{a}}(\%)$	排序
武进不锈钢集团有限公司 花园厂区	6480	522	65	7067	12.8%	3
武进不锈钢集团东青分厂	720	58	8	786	1.4%	9
常州市瑞豪娜业斯家私有限公司	259	21	3	283	0.5%	23
常州冠森家具制造有限公司	720	58	8	786	1.4%	10
常州富源电子有限公司	9331	752	91	10174	18.5%	2
东青电镀有限公司	5040	406	52	5498	10.0%	4
常州远东连杆有限公司	2880	232	28	3140	5.7%	5
常州市江南爱立德电子有限公司	259	21	3	283	0.5%	18
常州市久成电子有限公司	259	21	3	283	0.5%	19
常州协力空调净化设备公司	115	9	1	125	0.2%	24
常州武进蓝天玻璃有限公司	1411	114	14	1539	2.8%	7
常州天能金属穿孔有限公司	720	58	8	786	1.4%	15
常州市海康电子公司	115	9	1	125	0.2%	26
常州市肯特塑料包装有限公司	2880	232	28	3140	5.7%	6
常州苏杰科技有限公司	1037	84	10	1131	2.1%	8
常州鑫泰建材有限公司	115	9	1	125	0.2%	27
常州万圆机械有限公司	720	58	8	786	1.4%	11
常州普江不锈钢管有限公司	720	58	8	786	1.4%	12
常州市宇宙星电子制造有限公司	3485	281	35	3801	6.9%	5
常州培星纺织机械制造有限公司	259	21	3	283	0.5%	20

常州伊发电器有限公司	259	21	3	283	0.5%	21
常州市宏鹰车辆配件有限公司	115	9	1	125	0.2%	28
常州市晨凯电器有限公司	720	58	8	786	1.4%	13
常州市安涛纺织有限公司	115	9	1	125	0.2%	29
常州市慧能齿轮有限公司	720	58	8	786	1.4%	14
常州市源兴数控有限公司	115	9	1	125	0.2%	25
常州市福来特电子有限公司	327	20	0	347	0.6%	17
常州市经纬实业有限公司	9837	609	14	10460	19.0%	1
常州市建爱电子有限公司	62	5	1	68	0.1%	30
江苏时空涂料有限公司	115	9	1	125	0.2%	23
江苏云松防腐材料有限公司	259	21	3	283	0.5%	22
常州市麦迅特机械有限公司	640	52	8	700	1.3%	16
$\Sigma P_i$	50812	3906	424	55140	100.0%	/
$K_i(\%)$	92.15%	7.08%	0.77%	100.0%	/	/

由上表可知，评价区内主要水污染源为常州市经纬实业有限公司，其污染负荷比为 19.0%。区域主要污染物为 COD，其次为 NH<sub>3</sub>-N。

### 5.3.3 大气污染源现状分析

根据排污申报登记资料，本项目评价范围内现有的主要废气排放企业共有 6 家，主要排污企业及其污染物排放状况详见表 5.3-4。

表 5.3-4 评价范围内大气污染源重点排放企业及排放量 (t/a)

序号	企业名称	燃料消耗量 (万 m <sup>3</sup> /a)	污染物排放量 t/a			
			SO <sub>2</sub>	颗粒物	非甲烷总烃	NO <sub>x</sub>
1	武进不锈钢集团公司花园厂区	天然气 450	0.81	0.63	0	7.92
2	武进不锈钢集团东青分厂	天然气 150	0.27	0.21	0	2.64
3	常州普江不锈钢管公司	天然气 150	0.27	0.21	0.75	2.64
4	常州富源电子有限公司	天然气 300	0.54	0.42	0.25	5.28
5	常州精炼石油有限公司	天然气 450	0.81	0.63	0	7.92
6	常州天能金属穿孔有限公司	天然气 100	0.18	0.14	1.5	1.76
7	常州苏杰科技有限公司	/	0	0	0	0
8	常州万圆机械有限公司	天然气 600	1.08	0.84	0	10.56
9	常州市宇宙星电子制造有限公司	/	0	0	0.3	0

10	东青电镀有限公司	天然气 150	0.27	0.21	0.03	2.64
11	常州市亚波自行车有限公司	天然气 300	0.54	0.42	2.6	5.28
12	常州市经纬实业有限公司	/	0	0	0	0
13	常州市建爱电子有限公司	/	0	0	2.4	0
14	常州市福来特电子有限公司	/	0	0	0	0
15	常州宝润纺织有限公司	天然气 7	0.0126	0.0098	0.431	0.1232
合计			4.7826	3.7198	8.261	46.7632

采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行评价。

①大气污染物等标污染负荷  $P_i$

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{oi}}$$

式中： $Q_i$ ——某污染物的绝对排放量；

$C_{oi}$ ——某污染物的评价标准（取《环境空气质量标准》二级标准日均浓度值）；

②某污染源（工厂）的等标污染负荷  $P_n$

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

③评价区内总等标污染负荷  $P$

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

评价范围内重点污染源企业大气污染物排放等标污染负荷见下表：

表 5.3-5 评价范围内重点污染源企业大气污染物排放等标污染负荷

污染源名称	$P_{SO_2 \times 10^9}$	$P_{PM_{10} \times 10^9}$	$P_{NO_x \times 10^9}$	$\sum P_{n \times 10^9}$	$K_n(\%)$	排序
武进不锈钢集团公司花园厂区	0.162	0.07	3.168	3.74	7.6	5
武进不锈钢集团东青分厂	0.054	0.023	1.056	1.416	2.9	7
常州普江不锈钢管公司	0.054	0.023	1.056	1.366	2.8	9
常州富源电子有限公司	3.7	0.533	3.32	7.553	15.4	2
常州精炼石油有限公司	0.162	0.07	3.168	3.4	6.9	6
常州天能金属穿孔有限公司	0.036	0.016	0.704	0.973	2.0	10
常州苏杰科技有限公司	0	0	0	0.033	0.1	12
常州万圆机械有限公司	5.4	1.067	6.64	15.434	31.5	1
常州市宇宙星电子制造有限公司	0	0	0	0.2	0.4	11
东青电镀有限公司	1.85	0.267	1.6	3.72	7.6	4
常州市亚波自行车有限公司	3.7	0.533	3.32	7.553	15.4	3
常州市经纬实业有限公司	0	0	0	1.953	4.0	7
常州市福来特电子有限公司	0	0	0	1.623	3.3	8
常州宝润纺织有限公司	0.001	0.007	0.007	0.015	0.030	13
$\sum P_i$	15.119	2.609	24.039	48.979	100.0	/
$K_i(\%)$	30.3	5.3	48.1	97.9	/	/

由上表可见，项项目所在区域主要大气污染源为常州万圆机械有限公司，其等标污染负荷占总量的 35.7%；主要大气污染物为  $SO_2$ ，其等标污染负荷占总量的 35.7%。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 环境空气影响估算预测评价

本项目采用的是常州气象站资料，气象站位于江苏省常州市，地理坐标为东经 119.9781 度，北纬 31.8667 度，海拔高度 4.4 米。气象站始建于 1952 年，1952 年正式进行气象观测，拥有长年连续观测资料，与本项目之间距离为 3km，小于 50km，并且气象站地理特征与项目所在地区基本一致。因此，采用常州气象站的资料符合要求。

常州气象站 1999-2018 年气象资料统计见表 6.1-1。

表6.1-1 常州气象站常规气象项目统计（1999-2018年）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		16.7	/	/
累年极端最高气温（℃）		38.1	2017-07-23	40.6
累年极端最低气温（℃）		-5.7	2016-01-24	-9.2
多年平均气压（hPa）		1015.6	/	/
多年平均水汽压（hPa）		16.0	/	/
多年平均相对湿度（%）		74.1	/	/
多年平均降雨量（mm）		1247.8	2015-06-27	243.6
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.0	/	/
	多年平均雷暴日数（d）	25.8	/	/
	多年平均冰雹日数（d）	0.2	/	/
	多年平均大风日数（d）	3.8	/	/
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		20.5	2003-07-21	27.5SSW
多年平均风速（m/s）		2.7	/	/
多年主导风向、风向频率		ESE, 11.6	/	/
多年静风频率（风速≤0.2m/s)(%)		4.2	/	/

#### 6.1.1 大气环境影响评价工作等级的确定

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

根据项目污染源初步调查结果，分别计算排放主要污染物的最大地面空气质

量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

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

$C_i$ ——采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 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浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 6.1-2 大气环境影响评价等级

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	$p_{\max} < 1\%$

采用 AerScreen 估算模型计算，根据预测结果可知，排放的二氧化氮占标率最大， $P_{\max}=8.60\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，确定本项目环境空气影响评价工作等级为二级。

## 6.1.2 污染源参数

本项目废气有组织污染源强参数见表 6.1-3；无组织污染源强参数见表 6.1-4。

表6.1-3 本项目有组织污染源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速率	烟气温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强			
				H	D	Q	T	Hr	Cond	非甲烷总烃	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
		经度	纬度	m	m	m <sup>3</sup> /h	°C	h	/	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1	1#排气筒	120.087	31.828	21	0.8	21000	30	3600	正常	0.031	/	/	/
									非正常	0.310	/	/	/
2	2#排气筒	120.087	31.828	21	1.5	113000	25	3600	正常	0.192	/	/	/
									非正常	1.918	/	/	/
3	3#排气筒	120.087	31.828	21	1.8	150000	25	3600	正常	0.259	0.332	/	/
									非正常	2.591	3.317	/	/
4	4#排气筒	120.087	31.828	8	0.3	2000	25	2400	正常	/	0.005	0.004	0.039

注：非正常排放的源强是处理设施发生故障，废气没有经过处理直接排入的大气的源强，即废气产生源强。

表6.1-4 全厂无组织面源参数表

面源名称	面源长度	面源宽度	面源海拔高度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强	
								颗粒物	非甲烷总烃
/	m	m	m	°	m	h	/	t/a	
弹性体固化车间	36	16	7	0	5.5	3000	正常	/	0.004
弹性体浇注车间	36	16	7	0	11	3000	正常	/	0.054
海绵再生制品车间	31	40	7	0	6.5	3600	正常	0.1	0.078
抹泥板发泡车间	36	45	7	0	12	3600	正常	/	0.123
枕头发泡车间	54	36	7	0	17	3600	正常	/	0.074
配料车间	36	13	7	0	6.5	3600	正常	/	0.089
复合车间	45	18	7	0	6	3600	正常	/	0.094
清洁车间	12.5	7	7	0	11.5	3600	正常	/	0.01
印刷车间	12.5	7	7	0	11.5	3600	正常	/	0.01
地垫发泡车间	29	25	7	0	11.5	3600	正常	0.3145	0.201
汽车内饰、婴儿用品发泡车间	45	25	7	0	17	3600	正常	0.3145	0.177
环戊烷储罐区	10	4	7	0	3	3000	正常	/	0.050
聚醚储罐区	21	4	7	0	3	3000	正常	/	0.002

表6.1-5 AerScreen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）	471万
最高环境温度/°C		40.6
最低环境温度/°C		-9.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
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	/
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/°	/

## 6.1.3 估算模式计算结果

### 6.1.3.1 污染源估算模型计算结果

本项目所有污染源正常排放的污染物的  $P_{\max}$  和  $D_{10\%}$  预测结果如下：

表 6.1-6 大气污染物最大占标率计算表

废气	排气筒 /车间	污染物名称	最大浓度出 现距离(m)	$C_{\max}$ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$P_{\max}$ (%)	$C_{0i}$ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
有组织废 气	1#	非甲烷总烃	152	0.0016	0.08	2
	2#	非甲烷总烃	152	0.0099	0.50	2
	3#	非甲烷总烃	152	0.0135	0.67	2
		颗粒物	152	0.0172	3.83	0.45
	4#	SO <sub>2</sub>	43	0.0017	0.35	0.5
		NO <sub>2</sub>	43	0.0172	8.60	0.2
		烟尘	43	0.0022	0.48	0.45
无组织废 气	弹性体固化车间	非甲烷总烃	19	0.0015	0.07	2
	弹性体浇注车间	非甲烷总烃	25	0.0055	0.28	2
	海绵再生制品车间	非甲烷总烃	29	0.0132	0.66	2
		颗粒物	29	0.0169	1.88	0.9
	配料车间	非甲烷总烃	19	0.0239	1.19	2
	抹泥板发泡车间	非甲烷总烃	45	0.0079	0.40	2
	枕头发泡车间	非甲烷总烃	28	0.0030	0.15	2
	复合车间	非甲烷总烃	19	0.0280	1.40	2
	清洁车间	非甲烷总烃	10	0.0051	0.26	2
	印刷车间	非甲烷总烃	10	0.0051	0.26	2
	地垫发泡车间	非甲烷总烃	33	0.0168	0.84	2
		颗粒物	33	0.0262	2.92	0.9
	汽车内饰、婴儿用品 发泡车间	非甲烷总烃	43	0.0065	0.33	2
		颗粒物	43	0.0116	1.29	0.9
	环戊烷储罐区	非甲烷总烃	10	0.0858	4.29	2
聚醚储罐区	非甲烷总烃	11	0.0030	0.15	2	

根据上表可知，本项目  $P_{\max}$  最大值出现为有组织排放的 NO<sub>2</sub>， $P_{\max}$  值为 8.60%， $C_{\max}$  为 0.0172  $\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气污染环境影响评价工作等级为二级。

### 6.1.3.2 有组织大气污染物非正常排放影响

本项目有组织大气污染物非正常排放影响考虑废气处理装置发生故障时，废

气没有经过处理而直接排入大气对环境所产生的影响。在非正常排放情况下，由估算结果可知，各因子对环境的影响明显增加，但均未超出质量标准。

本报告非正常排放估算源强参数采用的是处理装置完全失效时污染物的产生源强，实际运行中，此种可能性较小。当处理设施处理效率达不到设计效率时(排放源强<产生源强)，其对环境的影响会小于估算值，对环境的影响相应减小。

发生事故的原因主要如下：

① 废气处理系统出现故障、设备开车、停车检修时，未经处理的废气排入大气环境中；

② 生产过程中由于设备老化、腐蚀、误操作等原因造成车间废气浓度超出标准；

③ 厂内突然停电，负压抽气系统和废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；

④ 管理操作人员的疏忽和失职。

为杜绝事故性废气排放，建议采取以下措施确保废气达标排放，尤其是处理氯化氢气体的废气处理设施：

① 平时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；

② 建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；

③项目方应设有备用电源和备用处理设备和零配件，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入净化系统进行处理以达标排放。

#### **6.1.4大气防护距离**

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)的相关要求，本项目采用导则推荐模型，计算各污染物厂界外短期贡献浓度超标情况。

根据计算结果，全厂厂界范围内无超标点，即在厂界处，各污染物浓度不仅满足无组织排放厂界浓度要求，同时已达到其质量标准要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目不需设置大气环境防护距离。

### 6.1.5 卫生防护距离

为保障生态环境安全和人体健康，本次环评根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》计算卫生防护距离。

本项目无组织排放的源强见表 4.7-2。卫生防护距离计算公式：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

$C_m$ —标准浓度限值，mg/Nm<sup>3</sup>

$L$ —工业企业所需卫生防护距离，指无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间的距离，m；

$r$ —有害气体无组织排放源所在生产单元等效半径，m；

$ABCD$ —卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染物构成类别从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91）表 5 中查取；

$Q_c$ —无组织排放量可达到的控制水平，kg/h。

采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）制定的卫生防护距离公式进行计算，卫生防护距离所用参数和计算结果见下表。

表 6.1.5-1 卫生防护距离计算结果表

面源名称		污染物名称	平均风速 (m/s)	A	B	C	D	C <sub>m</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	L (m)
3 号楼	弹性体固化车间	非甲烷总烃	2.6	470	0.021	1.85	0.84	2.0	0.021
	弹性体浇注车间	非甲烷总烃	2.6	470	0.021	1.85	0.84	2.0	0.016
4 号楼	海绵再生制品车间	非甲烷总烃	2.6	470	0.021	1.85	0.84	2.0	1.576
		颗粒物	2.6	470	0.021	1.85	0.84	0.9	2.315
	配料车间	非甲烷总烃	2.6	470	0.021	1.85	0.84	2.0	1.877
	抹泥板发泡车间	非甲烷总烃	2.6	470	0.021	1.85	0.84	2.0	0.811
	枕头发泡车间	非甲烷总烃	2.6	470	0.021	1.85	0.84	2.0	0.789
5 号楼	复合车间	非甲烷总烃	2.6	470	0.021	1.85	0.84	2.0	0.089
	地垫发泡车间	非甲烷总烃	2.6	470	0.021	1.85	0.84	2.0	4.383
		颗粒物	2.6	470	0.021	1.85	0.84	0.9	4.917
	清洁车间	非甲烷总烃	2.6	470	0.021	1.85	0.84	2.0	3.643
	印刷车间	非甲烷总烃	2.6	470	0.021	1.85	0.84	2.0	0.203
	汽车内饰、婴儿用品发泡车间	非甲烷总烃	2.6	470	0.021	1.85	0.84	2.0	2.660
颗粒物		2.6	470	0.021	1.85	0.84	0.9	3.472	

由上表可知，本项目生产车间产生的各种污染物的卫生防护距离计算结果小于 50 米；根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）7.1 规定：卫生防护距离在 100 米以内时，级差为 50 米；超过 100 米但小于或等于 1000 米时，级差为 100 米；超过 1000 米以上，级差为 200 米。7.5 规定：无组织排放多种有害气体的工业企业按  $Q_c/C_m$  最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的  $Q_c/C_m$  值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。

本项目卫生防护距离为 3 号楼、4 号楼、5 号楼分别外扩 100 米所形成的包络范围。本项目厂界距最近居民点白洋桥的最近距离为 54 米，白洋桥距 3 号楼 113m，距离 4 号楼 112m，距离 5 号楼 162m。根据现场踏勘，核实确认本项目卫生防护距离内没有环境敏感保护目标，以后不得在卫生防护距离内建设居住区等环境敏感保护目标，以避免环境纠纷。

### 6.1.6 污染物排放量核算

本项目污染物排放量见下表：

表6.1.6-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	FQ-01	非甲烷总烃	1.4787	0.031	0.112
		二氯甲烷	1.257	0.026	0.095
2	FQ-02	非甲烷总烃	1.862	0.192	0.690
		二氯甲烷	0.525	0.054	0.195
3	FQ-03	非甲烷总烃	2.141	0.259	0.933
		二氯甲烷	0.425	0.051	0.185
		颗粒物	2.741	0.332	1.194
4	FQ-4	SO <sub>2</sub>	1.875	0.004	0.009
		NO <sub>x</sub>	19.583	0.039	0.094
		颗粒物	2.500	0.005	0.012
一般排放口合计		非甲烷总烃			1.735
		二氯甲烷			0.475
		颗粒物			1.206
		SO <sub>2</sub>			0.009
		NO <sub>x</sub>			0.094

注：非甲烷总烃的量包括二氯甲烷等。

表6.1.6-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	
1	/	弹性体固化车间	非甲烷总烃	车间通风	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)、《化学工业挥发性有机物排放标准》(GB32/3151-2016)	4.0	0.004
		弹性体浇注车间	非甲烷总烃	车间通风		4.0	0.054
			二氯甲烷	车间通风		4.0	0.05
2	/	海绵再生制品车间	非甲烷总烃	车间通风		4.0	0.078
			二氯甲烷	车间通风		4.0	0.003
			颗粒物	车间通风		1.0	0.1
		配料车间	非甲烷总烃	车间通风		4.0	0.089
		抹泥板发泡车间	非甲烷总烃	车间通风		4.0	0.123
			二氯甲烷	车间通风		4.0	0.063
		枕头发泡车间	非甲烷总烃	车间通风		4.0	0.074
			二氯甲烷	车间通风		4.0	0.038
		3	/	复合车间		非甲烷总烃	车间通风
清洁车间	非甲烷总烃			车间通风		4.0	0.01
印刷车间	非甲烷总烃			车间通风		4.0	0.01
地垫发泡车间	非甲烷总烃			车间通风		4.0	0.201
	二氯甲烷			车间通风	4.0	0.05	
	颗粒物			车间通风	1.0	0.3145	
环戊烷储罐区	非甲烷总烃			/	4.0	0.05	
聚醚储罐区	非甲烷总烃			/	4.0	0.002	
汽车内饰、婴儿用品发泡车间	非甲烷总烃			车间通风	4.0	0.177	
	二氯甲烷			车间通风	4.0	0.048	
	颗粒物			车间通风	1.0	0.3145	
无组织排放总计				非甲烷总烃		0.965	
				二氯甲烷		0.250	
				颗粒物		0.729	

注：非甲烷总烃的量包括二氯甲烷等。

### 6.1.7 恶臭污染物环境影响分析

根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)定义，恶臭气体是“指一切刺激嗅觉引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质”，恶臭物质的质量浓度，用化学分析法测度，以毫克/升表示；而臭气浓度则以稀释倍数法测度，为嗅阈值，无量纲。因此可用臭气浓度指标来衡量项目发泡排放的恶臭污染程度。

#### 恶臭的成因

《中华人民共和国大气污染防治法》有关条例已对防治恶臭污染作了规定。

### (1) 恶臭来源

迄今凭人的嗅觉即能感觉到的恶臭物质有 4000 多种,其中对健康危害较大的有硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、三甲胺、甲醛、苯乙烯、铬酸、酚类等几十种。有些恶臭物质随着废水、废渣排入水体,不仅使水发生异臭异味,而且使鱼类等水生生物发生恶臭。恶臭物质分布广,影响范围大,已经成为公害,在一些地方的环保投诉中,恶臭案件仅次于噪声。

### (2) 发臭机制

恶臭物质发臭和它的分子结构有关,如两个烷基同硫结合时,就会变成二甲基硫  $(\text{CH}_3)_2\text{S}$  和甲基乙基硫  $\text{CH}_3\text{C}_2\text{H}_5\text{S}$  等带有异臭的硫醚。若再改变某些化合物分子结构中 S 的位子,其臭味的性质也会改变。例如,将有烂洋葱臭味的乙基硫氰化物  $\text{C}_2\text{H}_5\text{SCN}$  中 S 与 N 的位置对调,就会变成芥末臭味的硫代异氰酸酯  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NCS}$ 。各种化合物分子结构中的硫(=S)、巯基(-SH)和硫氰基(-SCN),是形成恶臭的原子团,通称为“发臭团”。另有一些有机物如苯酚、甲醛和酪酸等,其分子结构虽不含硫,但含有羟基、醛基、羰基和羧基,也散发各种臭味,起“发臭团”的作用。

### (3) 嗅觉机制

恶臭通过人体的嗅觉器官发生作用。人的鼻腔上部有嗅上皮,它由嗅觉细胞(感觉细胞)、支持细胞和基底细胞形成的嗅粘膜以及嗅粘液表面所构成。在嗅觉细胞末端有嗅小胞,并伸出嗅纤毛到嗅粘液表面下的粘液中。从嗅觉细胞伸出嗅神经进入嗅球,经两条通路传入大脑的嗅觉中枢。

### 恶臭环境影响分析

国家环境保护科技标准司编制的《大气环境标准手册》(1996.7)“恶臭污染物排放标准编制说明”中推荐臭气强度 6 级,分级标准如表 6.1-22。

表6.1-22 臭气强度六级分级法

臭气强度(级)	感觉强度描述
0	无臭味
1	勉强感觉到气味
2	感觉到微弱气味
3	感觉到明显气味
4	较强的气味
5	强烈的气味

各类区域臭气强度级别限值为：一类区执行一级控制标准，臭气强度 2.5 级；二类区执行二级控制标准，臭气强度限值为 3 级。“说明”强调指出：“将厂边界环境臭气强度控制在 3 级左右，是人们可以接受的水平”。

迄今，单凭嗅觉能够嗅到的臭气有 4000 多种，对人类危害较大的有几十种。常见的与本项目有关的有苯类、酚类等。由于有组织废气经活性炭吸附装置处理后以及无组织废气经过排气扇加强通风后排放量较小，同时现有项目现场臭气浓度监测结果为“ND”（未检出），根据上节预测分析结果可知，厂界臭气可达 3 级以下臭气强度，影响范围局限于厂区内局部区域，对附近敏感点的影响较小，可以接受。但为最大程度减少恶臭对周围环境的影响，项目在其生产过程、产品包装及存储等环节进行控制，以减少异味物质的排放。

为了减少恶臭对周围环境的影响，建设项目采取如下措施：

1、仓储密闭，使用过程中通过泵输送原料，使用过程较密闭，对产生的废气进行收集处理，并强化设计、管理，提高收集率。全过程减少恶臭污染物的产生及排放。

2、生产车间加大车间机械通风风量，储罐区保持密闭；

3、本项目在厂界周围种植树木绿化，同时厂区内布置相应的绿化带，并栽种对有毒气体具有抗性的绿化植物，利用植物对有害气体的吸收作用进行净化空气，减少项目异味对周边环境的影响。

4、泵和阀门使用质量好的垫片，以减少跑、冒、滴、漏。

5、各搅拌、发泡设备，应尽量选用密闭式设备。

该项目在采取以上措施后，臭气强度等级可降至 0-1 级，对周围环境的影响将大大降低。

综上所述，项目恶臭对周边环境影响较小。

## 6.1.8 大气环境影响评价结论

### （1）大气环境影响评价结论

本项目排放的颗粒物、非甲烷总烃均符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中相关大气污染物排放特别限值；天然气锅炉排放的燃料烟气符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）；厂区内颗粒物、

非甲烷总无组织排放监控点浓度符合《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）表 9 相关要求。

本项目各废气污染物排放量均较小，对周围空气环境影响较小，不改变区域环境空气级别。本项目实施后，全厂卫生防护距离为 3 号楼、4 号楼、5 号楼分别外扩 100 米所形成的包络范围。在此范围内没有环境敏感保护目标，以后不得在卫生防护距离内建设居住区等环境敏感保护目标，以避免环境纠纷。

## (2) 大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见下表：

表 6.1-23 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		常州远大新材料科技股份有限公司							
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	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (/) 其他污染物 (VOCs)			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"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	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	(2019) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据标准 <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 checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input 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 (非甲烷总烃、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> )			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 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>			

	保证率日平均浓度和 年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>		C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体 变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>	
环境监测 计划	污染源监测	监测因子:(非甲烷总烃、 颗粒物、臭气浓度)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: (/)	监测点位数 (/)		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可以接受 <input type="checkbox"/>	
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0.009) t/a	NO <sub>x</sub> : (0.094) t/a	颗粒物: (1.935) t/a	VOCs: (2.70) t/a
注:“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”;“( / )”为内容填写项					

## 6.2 地表水环境影响分析

本项目生活污水接管至郑陆污水处理厂进行处理后达标排放, 尾水排至舜河。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018), 本项目水环境影响评价等级为三级 B, 不需进行水环境影响预测。

### (1) 水污染控制措施

根据前文分析, 本项目仅排放员工的生活污水, 接管至郑陆污水处理厂, 接管浓度符合郑陆污水处理厂的接管标准。

### (2) 依托郑陆污水处理厂的环境可行性评价

郑陆污水处理厂厂址设在武澄工业园内, 舜新路以北朝阳路以东, 规模近期为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d, 远期 3.0 万 m<sup>3</sup>/d, 采用水解酸化+倒置 A2/O 活性污泥法工艺+混凝气浮+过滤的处理工艺, 出水水质达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染排放限值》(DB32/1072-2007) 的要求, 尾水部分回收利用, 部分排舜河。污水干管主要布置在常焦路、常郑路、朝阳路等。

常州郑陆污水处理有限公司近期工程已于 2009 年 11 月建成投产并正常运行。目前, 常州郑陆污水处理有限公司污水处理能力 1.0 万 m<sup>3</sup>/d, 实际接纳污水量为 0.6 万 m<sup>3</sup>/d, 还有 0.4 万 m<sup>3</sup>/d 余量。项目需接管的污水量最大为 14.4m<sup>3</sup>/d, 仅占接管余量的 0.36%, 污水处理厂完全有容量接纳本项目污水。

本项目废水主要为生活污水, 生活污水水质简单, 不会对污水处理厂运行产生冲击负荷, 因此项目废水接入常州郑陆污水处理有限公司处理从水质上分析完全可行。

本项目属于常州市郑陆污水处理有限公司服务服务范围, 已和污水处理厂签

订接管协议，具备污水接管条件。

综合考虑本项目污水管网铺设情况、污水处理厂接纳能力及水质浓度达标情况等因素，本项目废水接入常州郑陆污水处理有限公司集中处理是可行性的。

### (3) 废水及水污染物排放情况

表6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 <sup>(a)</sup>	污染物种类 <sup>(b)</sup>	排放去向 <sup>(c)</sup>	排放规律 <sup>(d)</sup>	污染治理设施			排放口编号 <sup>(f)</sup>	排放口设置是否符合要求 <sup>(g)</sup>	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 <sup>(e)</sup>	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	WS-001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
		SS								
		NH <sub>3</sub> -N								
		TP								
		动植物油								
TN										

表6.2-2 废水间歇排放口基本表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 <sup>(a)</sup>		废水排放量 / (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 <sup>(b)</sup>	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 / (mg/L)
1	WS-001	120.087	31.828	0.36	市政污水管网	间歇排放	全天	郑陆污水处理厂	COD	500
									SS	400
									NH <sub>3</sub> -N	35
									TP	8
									动植物油	100
									TN	70

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界经纬度坐标。  
b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如××× 生活污水处理厂、××× 化工园区污水处理厂等。

表6.2-3 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 / (mg/L)	日排放量 / (kg/d)	年排放量 / (t/a)
1	WS-001	COD	400	4.8	1.440
		SS	300	3.6	1.080
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.3	0.090
		TP	5	0.06	0.018
		动植物油	80	0.96	0.288
		TN	50	0.6	0.180
全厂排放口合计		COD			1.440
		SS			1.080
		NH <sub>3</sub> -N			0.090
		TP			0.018
		动植物油			0.288
		TN			0.180

地表水环境影响评价自查表见下表。

表 6.2-4 地表水环境影响评价自查表

工作内容		常州远大新材料科技股份有限公司			
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"/> ; 涉水的风景名胜保护区 <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 <input type="checkbox"/> ; 天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 水产种质资源保护区 <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 type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" 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"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input checked="" type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <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"/>		(pH、COD、氨氮、总磷)	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	( / )			
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )			
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

		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□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 □				
影响预测	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km <sup>2</sup>				
	预测因子	(/)				
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□				
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□正常工况□；非正常工况□；污染控制和减缓措施方案□；区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□； 导则推荐模式□；其他□				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)
		COD		1.440		400
		SS		1.080		300
		氨氮		0.090		25
		TP		0.018		5
TN		0.180		50		
动植物油		0.288		80		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/mg/L)	
	(/)	(/)	(/)	(/)	(/)	
生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m					
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他□				
	监测计划			环境质量		污染源
		监测方式	手动 □；自动 □；无监测 □		手动 □；自动 □；无监测 □	
		监测点位	( / )		( / )	
		监测因子	( / )		( / )	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受□					
注：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

## 6.3 声环境影响预测与评价

### 6.3.1 预测内容

预测项目各噪声源在厂界和敏感点各监测点的昼夜噪声值(A 声功率级)。

### 6.3.2 预测方法

噪声预测采用 HJ2.4-2009 附录 A.1 工业噪声预测模式。

#### (1) 室外声源

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按下式作近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

室外线源可分为若干线的分区，而每个线的分区可用处于中心位置的点声源表示。

#### (2) 室内点声源

室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。先计算出某个室内靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

然后计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right)$$

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

## (3) 噪声贡献值计算

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：

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

## (4) 预测值计算

预测点的预测等效声级为：

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

上式中各符号的意义和单位见 HJ2.4-2009。

## 6.3.3 预测参数

主要的噪声源强见下表：

表 6.3-1 全厂噪声污染源强

类别	名称	产生源强 dB(A)	相对坐标 X	相对坐标 Y	源强高度 m	削减量 dB(A)	排放强度 dB(A)
2 号楼	车缝设备	75	-34	-105	11	25	50
3 号楼	聚氨酯发泡线	75	-38	-110	1	25	50
	车床	78	-36	-102	1	25	53
	冲床	78	-36	-102	1	25	53
	废气处理装置	80	-25	-108	1	25	55
4 号楼	低压聚氨酯发泡线	80	24	-9	9	25	55
	低压聚氨酯发泡线	80	23	-20	9	25	55
	低压聚氨酯发泡线	80	23	-30	9	25	55
	低压聚氨酯发泡线	80	15	-40	9	25	55
	空压机	88	25	-35	0.8	25	63
	海绵再生设备	75	-65	-83	1	25	50
	海绵碎切机	85	-67	-75	1	25	60
	海绵平切机	85	-75	-83	1	25	60
	海绵竖切机	85	-78	-84	1	25	60
	低压聚氨酯发泡线	80	-39	-37	6	25	55
	低压聚氨酯发泡线	80	-27	-37	6	25	55
	低压聚氨酯发泡线	80	-39	-60	6	25	55
	高压聚氨酯发泡线	80	-39	-60	6	25	55
	高压聚氨酯发泡线	80	-27	-60	6	25	55
空压机	88	-35	-50	6	25	63	

类别	名称	产生源强 dB(A)	相对坐标 X	相对坐标 Y	源强高度 m	削减量 dB(A)	排放强度 dB(A)
	废气处理装置	80	-45	-40	1.5	25	55
5 号楼	聚氨酯发泡线	80	-125	-70	1	25	55
	低压发泡线	80	-75	-80	1	25	55
	低压聚氨酯发泡线	80	-80	-75	11	25	55
	低压聚氨酯发泡线	80	-80	-75	11	25	55
	低压聚氨酯发泡线	80	-80	-85	11	25	55
	高压聚氨酯发泡线	80	-75	-105	11	25	55
	高压聚氨酯发泡线	80	-75	-105	11	25	55
	高压聚氨酯发泡线	80	-75	-105	11	25	55
	高频热合机	75	24	-15	10	25	50
	覆膜机	75	15	-10	1	25	50
	打印机	75	23	-12	10	25	50
	空压机	88	-100	-90	1	25	63
		废气处理装置	80	-62	-68	1.5	25

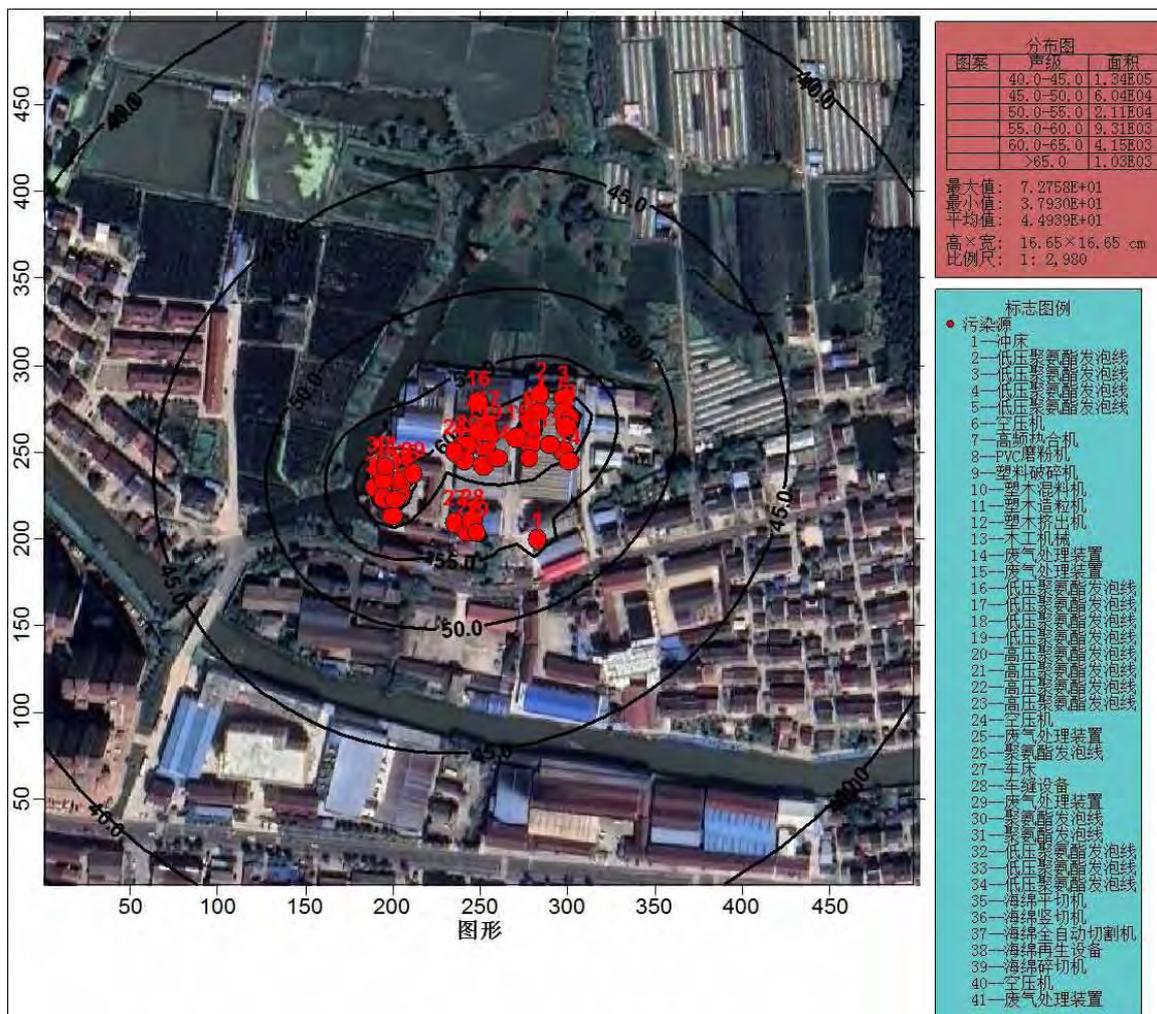


图 6-1 噪声等级线图

### 6.3.4 预测结果及评价

根据 HJ2.4-2009“工业噪声预测模式”对本次噪声影响进行预测，预测结果计算结果见表 6.3-2。

表6.3-2 噪声预测结果 dB(A)

预测点	预测贡献值	现状值		预测值		标准		超标情况	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
N1	42.3	59.1	48.9	59.73	49.76	60	50	达标	达标
N2	41.5	57.8	48.0	57.90	48.88	60	50	达标	达标
N3	42.3	56.6	46.6	56.76	47.97	60	50	达标	达标
N4	40.8	56.6	44.7	56.71	46.18	60	50	达标	达标
N5	41.1	54	45.5	54.22	46.85	60	50	达标	达标
N6	40.2	54	45.5	54.18	46.62	60	50	达标	达标

由表 6.3-1 可见，本项目高噪声设备在采取有效的减振降噪措施之后，可保证在叠加本底值后各厂界及周围敏感点声环境达标，项目运营期噪声对区域声环境影响小。

## 6.4 固体废物影响分析

### 6.4.1 固体废物产生情况

#### (1) 建设期

项目建设期短，建设期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。

建筑垃圾产生量约为 50t。按照城市管理部门的要求运送到制定堆存点，生活垃圾产生量约 0.6t，由当地环卫部门统一清运。

表6.4-1 项目建设期固体废弃物分析结果汇总表

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	产生量(吨/年)	利用处置方式	利用处置单位
1	建筑垃圾	施工	一般固废	99	50	指定地点堆存	城市管理部门
2	生活垃圾	施工人员生活	生活垃圾	99	0.6	环卫部门处置	环卫部门

#### (2) 运营期

项目营运后，固体废产生情况详见第 4.7.4 章节，详见表 6.4-2。

表6.4-2 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	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量(吨/年)	利用处置方式
1	含油劳保用品	危险固废	工人操作	含油织物	T/In	HW49	900-041-49	2	有资质单位处置
2	废包装桶		生产	沾染危险品的包装物	T/In	HW49	900-041-49	105.596	
3	漆渣		废气处理	油漆中的固份	T, I	HW12	900-252-12	10.747	
4	水帘废水		废气处理	炅水混合物	T	HW09	900-007-09	2	
5	废活性炭		废气处理	吸附有机废气的废过滤介质	T	HW49	900-039-49	66	
6	边角料	一般固废	机加工	铝、钢材	/	/	/	2.5	外售综合利用
7	聚氨酯边角料		去飞边	聚氨酯	/	/	/	68.917	
8	生活垃圾	/	日常生活	生活垃圾	/	/	/	22.5	环卫清运
9	餐厨垃圾	/	食堂做饭	餐厨垃圾	/	/	/	4.5	

## 6.4.2 固体废物影响分析

### (1) 建设期

项目建设期短，建设期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。建筑垃圾按照城市管理部门的要求运送到制定堆存点，生活垃圾由当地环卫部门统一清运。

项目建设期固体废物控制率可达 100%，不会产生二次污染。

### (2) 营运期

营运期项目对固体废物进行分类收集、贮存，不进行混放，采用社会化协作。

聚氨酯边角料定期清扫集中在指定场所和容器内，一部分回收利用，一部分作为一般固废外售处置；金属边边角料外售综合利用；

废包装桶、漆渣、废活性炭、水帘废水进行分类收集和专门贮存，确保不相容的废物不混合收集贮存，并委托有资质的专业单位进行转移处置，可有效避免运输过程中散落、泄露的可能性。厂内设置专门的危险废物贮存场所，位于危废仓库内，并对地面作防渗防腐处理；各种危险废物单独的贮存罐均防腐防漏密封，不相互影响。

生活垃圾由当地环卫部门及时收集和清运，进入城市垃圾处理系统统一处置。

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

①固体废物的分类收集、贮存，各类废物的混放对环境的影响。

废包装桶、漆渣、水帘废水、废活性炭等危险废物进行分类收集和专门贮存，确保不相容的废物不混合收集贮存，并委托有资质的专业单位进行转移处置，可有效避免运输过程中散落、泄露的可能性。厂内设置专门的危废仓库，位于厂区北侧，并对地面作防渗防腐处理；各种危险废物单独的贮存桶均防腐防漏密封，不相互影响。

不合格品外售综合利用；生活垃圾由当地环卫部门及时收集和清运，进入城市垃圾处理系统统一处置。

②包装、运输过程中散落、泄漏的环境影响

本项目危险废物在转移时严格按照《江苏省危险废物管理暂行办法》中相关规定执行，按规定填报转移报告单，报送危险废物移出地和接受地的环境保护行政主管部门。并加强在运输过程中对运输车辆的管理，严格控制运输过程中的跑、冒、滴、漏现象，因此在正常的运输过程中对环境的影响较小。

③固体废物综合利用、处理处置的环境影响

本项目产生的危险废物均委托有相应资质的处理单位进行处理。

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

## 6.5 地下水环境影响分析

### 6.5.1 区域地下水环境概况

常州市位于江苏省南部的长江流域，水资源较丰富。根据《江苏省地下水监测年报》，常州市地下水资源量为 2.95 亿  $m^3$ ，其中平原区 2.3 亿  $m^3$ ，山丘区 0.7 亿  $m^3$ ，占全省地下水资源总量的 2.5%。目前该区域的供水水源主要为长江水，地下水开发利用相对较少。

#### 1、含水层（组）特征

常州地区地下水可以划分为三种类型：孔隙水、岩溶水、裂隙水。按照本区的应用习惯分为七个含水层：潜水含水层、I 承压含水层、II 承压含水层、III 承压含水层、IV 承压含水层、青龙灰岩含水层、砂岩裂隙含水层。因第 II 承压水的水量丰富、水质好，单井涌水量一般达 1000~3000 $m^3/h$ ，是凿井开采的主要含水层。数据显示 2014 年 I 承压含水层平均水位埋深 7.75m，最大埋深 13.26m；II 承压含水层平均水位埋深 29.01m，最大埋深 47.82m。

#### 2、地下水的补、径、排特征

本项目所在区域地下水类型属于松散岩类孔隙水型上层滞水、承压水，地下水文地质类型属于长江漫滩区，接受大气降水的补给，与长江水有一定的水力联系。在高洪水位期，长江水补给场地地下水，低洪水位期场地地下水向长江排泄。场区地下水位随季节变化幅度不是很大。总体而言该地区地下水水文地质条件渗透性较弱。

承压水其补给来源主要有上部含水层的越流补给，侧向补给，在天然状态下，迳流比较缓慢。在开采条件下，主要表现为由周边向水位降落漏斗中心迳流，人工开采和向下游侧向迳流是深层孔隙承压水的主要排泄途径。

### 6.5.2 区域地质条件

常州市位于扬子准地台下扬子台褶皱带东端。印支运动(距今约 2.3 亿年)使该地区褶皱上升成陆。燕山运动发生，使地壳进一步褶皱断裂，并伴之强烈的岩浆侵入和火山喷发。白垩纪晚世，渐趋宁静，该地区构造架基本定型。进入新生代，平原区缓慢升降，并时有短暂海侵。

常州市地层隶属江南地层区。第四系厚度一般超过 100 米。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)附录 A，常州市抗震设防烈度为 VI度，设计基本地震加速度为 0.10g，设计地震分组为第一组。

据区域地质资料，本区所处大地构造位置位于扬子板块下扬子印支期前陆褶皱冲断带。区域地层属于下扬子地区江南地层小区，基岩上覆盖着 160~220 米厚的第四系冲积层。

影响本区的断裂构造主要有距常州市区 70km 的茅东断裂，该断裂位于茅山东侧，向西南延伸至安徽省宣城敬亭山东麓，向北延伸过镇江市东侧，断续北延，长度大于 134km，总体走向 NNE，倾向 SE，平面呈“S”形展布，断裂具张开性特征，深达上地幔，为岩石圈断裂。该断裂在第四纪晚期有明显活动，上世纪七十年代溧阳上沛地区相继发生 5.5 级和 6.0 级地震，皆由该断裂活动引发，是我省近期破坏力最大的地震。

场地环境良好，交通便利，地势平坦，地面标高最大值 3.16m，最小值 2.56m，地表相对高差 0.60m。地貌类型为长江下游冲积平原地貌形态。

### 6.5.3 项目场地水文地质条件

#### 1、厂区地层概况

根据土体成因、时代、埋藏分布特征及其物理力学性质的差异，将勘察深度以内的土体划分为 6 个工程地质（亚）层。其中（1）层为第四系全新统 Q4，（2）~（4）上更新统 Q3 沉积。具体见下表：

表 6.5-1 土层特性简表

时代成因	土层编号	土名	层底标高 (m) 范围值 (平均值)	层厚 (m) 范围值 (平均值)	颜色	状态或 密实度	其他描述	静探指标平均值	
								锥尖阻力 qc(MPa)	侧壁摩阻力 fs(kPa)
Q4ml	①	填土	-0.16 ~ 5.12 (3.74)	0.2 ~ 5.2 (1.34)	杂色	松散	主要软塑状粘性土为主、含少量细砂、淤泥及碎石子等,其中顶部夹植物根茎	1.03	33
Q4al	②1	淤泥质 粉质粘土	-4.90 ~ 3.71 (1.15)	0.6 ~ 7.2 (2.07)	灰色	流塑	含少量腐殖质、云母碎屑,稍有光泽,韧性中等、干强度中等,无摇振反应,局部夹薄层粉土,呈互层状,属高压缩性土,场地大部缺失,仅中部局部存在	0.46	13
	②2	粉质粘土	-10.10 ~ 3.06 (-1.75)	0.7 ~ 8.7 (3.43)	灰~黄灰色	可塑	含少量腐殖质、稍有光泽,韧性中等、干强度中等,无摇振反应,属中压缩性土,场地大部缺失,仅中部局部存在	1.37	42
Q3al	③1	粉质粘土	-1.75 ~ 1.04 (-0.34)	0.8 ~ 5.4 (4.02)	黄褐色	可塑	含少量铁锰质氧化物斑点,夹灰色高岭土条纹,切面较光滑,干强度中等,韧性中等,无摇振反应,在暗塘区缺失,属中压缩性土	0.71	71
	③2	粉质粘土	-3.15 ~ -1.26 (-2.14)	0.8 ~ 3.0 (1.79)	褐黄色	硬可塑	含少量铁锰质氧化物斑点,夹灰色高岭土条纹,切面较光滑,干强度中等,韧性中等,无摇振反应,在暗塘区局部缺失,属中压缩性土	2.16	105
	④	粉质粘 土夹粉土	-5.29 ~ -2.34 (-3.59)	0.6 ~ 2.8 (1.44)	灰黄色	可塑	稍有光泽,韧性中等,干强度中等,此层上部以粉质粘土为主,夹少量粉土,底部局部以粉土为主,夹粉质黏土,属中压缩性土	2.12	79
	⑤1	粉砂夹 粉土	-23.73 ~ -4.21 (-7.36)	0.3 ~ 19.2 (3.68)	灰黄色	可塑	饱和,主要矿物成分为石英、长石、含云母碎屑、颗粒级配差,夹粉土,属中压缩性土。此层场地厚度变化较大,北部薄、向南部变厚,夹粉土较多	7.63	102

⑤2	粉砂	-23.82 ~ -20.10 (-23.25)	1.0 ~ 13.6 (8.29)	灰黄色	密实	主要矿物成分为石英、长石、含云母碎片，偶见姜结石，此层在场地中南侧分布，北部缺失，属中缩性土	15.34	163
⑥1	粉质粘土	-13.35 ~ -11.22 (-12.16)	5.8 ~ 8.2 (7.12)	灰~绿灰色	可塑	稍有光泽，韧性中等，干强度中等，局部夹粉土，局部为软塑状粉质粘土，含少量有机物，属中压缩性土	1.59	42
⑥2	粉土夹粉质粘土	-19.74 ~ -16.77 (-18.27)	4.6 ~ 7.4 (6.1)	灰~黄灰色	稍密	粉土，很湿，韧性低，干强度低，粉质粘土，稍有光泽，韧性中等，干强度中等，具水平层理，粉土厚 15~35mm，粉质粘土厚 5~10mm，局部为粉砂夹粉质粘土，属中等压缩性土	5.16	109
⑥3	粉质粘土夹粉土	-23.68 ~ -21.88 (-22.66)	1.2 ~ 5.8 (4.37)	灰色	软可塑	粉质粘土、稍有光泽，韧性中等，干强度中等，具水平层理，粉质粘土厚 15~35mm，粉土厚 5~8mm，属中等压缩性土	2.99	77
⑦1	粉质粘土	-32.85 ~ -28.72 (-29.74)	5.4 ~ 9.9 (7.09)	灰色	可塑	稍有光泽，韧性中等，干强度中等，无摇振反应，夹粉土，底部夹粉土较多，属中压缩性土，此层在场地中南侧分布，北部缺失	2.17	39
⑦2	粉质粘土	-33.47 ~ -29.44 (-30.88)	1.9 ~ 10.3 (7.18)	灰黄色	硬可塑	稍有光泽，韧性中等，干强度中等，无摇振反应，局部呈硬塑，属中压缩性土，此层在场地中北侧分布，南部缺失	3.33	93
⑧1	粉砂夹粉土	-40.11 ~ -37.17 (-38.10)	6.2 ~ 9.5 (8.24)	灰~黄灰色	密实	饱和，主要矿物成分为石英、长石、含云母碎屑、颗粒级配差，场地中部夹粉土较多，局部以粉砂粉土互层状，偶夹粉质粘土，此层下部局部偶夹细砂，夹姜石，直径 1~6cm，属中压缩性土	14.06	177
⑧2	细砂	未钻穿	/	灰黄~青灰色	密实	饱和，主要矿物成分为石英、长石、含云母碎屑、颗粒级配差，夹姜石，直径 1~7cm，局部富集。属中偏低压缩性土	16.39	224

## 2、场地地下水类型及补径排关系

场地地下水类型为孔隙潜水及微承压水，孔隙潜水主要赋存于（1）层土中，主要补给源为大气降水及其它地表水体，其水位受气候影响明显。微承压水主要赋存于（4）层土中，其主要补给源为地表水系的侧向补给和层间越流补给。

勘察期间测得孔隙潜水地下水位埋深 0.20~0.30m（标高 2.40m）。测得（4）层土微承压水稳定水位埋深约 8.0m（标高-5.30）。

据江苏省地勘局常州地下水监测站及常州水文水资源局提供的资料，孔隙潜水近 3-5 年水位变化幅度为 1.00m，最高水位标高为 2.00m。微承压水近 3-5 年水位变化幅度为 1.00m 左右。

依据调查期间测得的地下水位标高，对本场地浅层承压层地下水流向进行了推断：项目所在地地下水流向主要是从东南向西北流动。

常州市最高洪水位 1931 年为 3.70 米，1991 年为 3.63 米，最低水位为 1934 年的 0.42m，最高设防洪水位为 3.90 米。场地内各土层的渗透系数见表 6.5-2。

表 6.5-2 各土层及渗透系数

层号	土层名称	渗透系数 cm/s		渗透性分类
		垂直 (KV)	水平 (KH)	
(1-1)	素填土	5.12E-04	6.02E-05	弱透水
(1-2)	淤泥粉质粘土	5.87E-06	6.34E-06	微透水
(1-3)	粉土夹粉砂	2.50E-04	2.69E-04	透水
(2)	粉质粘土	2.79E-08	3.14E-08	不透水

## 3、地下水保护目标

项目所在地不在水源保护区水域内，评价区潜水不是具有供水意义的含水层，但浅层地下水和周边河流存在一定的补给和排泄关系。项目运营期产生的污染物存在迁移至场地周边河流的可能，因此本项目确定地下水潜水含水层和项目所在地周边河流(北塘河)为地下水保护目标。

### 6.5.4 地下水环境影响分析

本项目行业类别为 C2924 泡沫塑料制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，环评类别为报告书，属于《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 中规定的 III 类项目；项目所在地地下水环境敏感程度分级属于导则中表 1 中规定的不敏感地区。因此，本项目地下水评价工作等级判定为三级评价。

地下水运动、赋存于含水介质中，其运动条件受形态，含水介质类型、结构构造，所处地域的地形、地貌条件及区域地质构造等多种因素影响，使得对地下水的分析研究十分困难。

地下水运动及污染是一个缓慢的过程，污染物自身的转化以及与含水介质的作用都包含在这一过程中，在短期内往往难以完全弄清这些变化过程。

实际工作中，多是对产生污染的可能性、污染途径及可能的影响程度进行总体分析，进而提出防止污染物渗入地下的保护措施。因此，分析污染物是否会进入地下水，通过什么样的途径进入，进入的速度相对快慢，会有什么样的污染物进入，将可能的结果分析提出，以警示建设者应该注意的问题；将可能的污染方式和途径分析清楚，以提出有效的污染防治措施。

本项目生活污水、雨水收集管道阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗透问题及时发现解决；在生产车间、原料堆放区、危废仓库采用防渗地面，地面全部为水泥硬化地面并铺设环氧地坪，采取相应的防渗防漏措施，为重点防渗区，道路等区域为水泥硬化，为一般防渗区。

本项目用水由区域水厂供给，不开采以及使用地下水，不会造成水文、地质问题，同时厂内针对各类可能造成地下水污染的污染源都做出了相应的防范措施，定时对各类可能产生地下水污染的场所进行检查，能够在事故发生的第一时间采取有效的措施，及时整改，减轻和预防因项目建设对地下水产生的影响。

## 6.6 土壤环境影响分析

### 6.6.1 土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018), 确定本项目土壤环境评价工作等级为二级。

建设项目对土壤可能产生影响的途径主要为运营期废气沉降及危险废物收集、贮存及运输过程未采取土壤保护措施或保护措施不当, 造成部分污染物进入土壤。项目土壤环境影响类型与影响途径见表 6.6-1:

表 6.6-1 项目土壤环境影响类型与影响途径表

时段	大气沉降	地面漫流	垂直入渗透
建设期	/	/	/
运营期	√	√	√
服务期满后	/	/	/

由上表可知: 运营期本项目排放的污染物主要通过大气沉降和垂直入渗两种途径进入土壤。

a) 大气沉降: 根据大气影响预测结果可知, 本项目排放的废气污染物最大落地浓度均位于项目占地范围外, 非甲烷总烃可能通过大气沉降方式污染土壤环境, 主要集中在土壤表层。非甲烷总烃等有机物沉降至土壤下, 其半衰期为 10 年以上, 有可能污染土壤。

b) 垂直入渗: 本项目事故应急池以及污水管线若没有适当的防漏措施, 废水中的有害组分渗出后, 很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤, 杀死土壤中的微生物, 破坏微生物与周围环境构成系统的平衡, 导致草木不生, 对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全。

表 6.6-2 项目土壤环境影响类型与影响途径表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 <sup>a</sup>	特征因子	备注 <sup>b</sup>
生产车间	配料、发泡	大气沉降	非甲烷总烃、二氯甲烷	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、二氯甲烷	正常; 土壤敏感目标为周边耕地、居民
<p>a 根据工程分析结果填写。</p> <p>b 应描述污染源特征, 如连续、间断、正常、事故等; 涉及大气沉降途径的, 应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。</p>					

由上表可知: 本项目正常排放的各废气污染物最大落地浓度均位于项目占地范围外, 且废气污染物中含石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)、二氯甲烷, 对土壤环境影响会产

生一定影响；废水仅在事故状态下通过垂直入渗方式进入土壤环境，但在废水收集系统各构筑物按要求做好防渗措施，防水涂料、防水砂浆等的性能指标及施工应满足《地下工程防水技术规范》等要求的前提下，垂直入渗途径基本不会对区域土壤环境造成影响。因此本次评价重点分析正常工况下生产过程排放的非甲烷总烃以石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）形式、排放的二氯甲烷以大气沉降的方式进入土壤产生的环境影响。

## 6.6.2 土壤环境影响预测

总石油烃类、二氯甲烷随排放废气进入环境空气中，最后沉降在周围的土壤从而进入土壤环境，从而产生累积影响。对土壤的累积影响采用以下公式计算：

(1) 单位质量土壤中某种物质的增量 $\Delta S$

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g，取值0；

$R_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g，取值0；

$\rho_b$ —表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>，根据监测数据取1900kg/m<sup>3</sup>；

$A$ —预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ —表层土壤深度，取0.2m；

$n$ —持续年份，a。

(2) 单位年份表层土壤中某种物质的输入量  $I_s$

$$I_s = C \times V \times T \times A$$

式中： $I_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，mg；

$C$ —污染物浓度，mg/m<sup>3</sup>，本次环评取年平均最大落地浓度贡献值非甲烷总烃0.0845 mg/m<sup>3</sup>、二氯甲烷0.0385 mg/m<sup>3</sup>；

$V$ —污染物沉降速率，m/s，根据监测数据取 $1.76 \times 10^{-4}$ cm/s；

$T$ —一年内污染物沉降时间，s；

$A$ —预测评价范围，m<sup>2</sup>。

(3) 单位质量土壤中某种物质的预测值 S

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S—单位质量土壤中某种物质的预测值，mg/kg；

$\Delta S$ —单位质量表层土壤中某种物质的增量，mg/kg；

$S_b$ —单位质量土壤中某种物质的现状值，mg/kg。

根据上述公式计算出不同时间段后（包括 10 年、20 年和 30 年），石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、二氯甲烷对土壤的累积影响。通过大气影响预测可知，新增的污染物排放各敏感点处的贡献浓度很低，不会对土壤环境造成进一步的影响，具体见下表：

表 6.6-3 对土壤累积影响预测

污染物	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年输入量 (mg/kg)	预测值			评价标准 (mg/kg)
			10 年	20 年	30 年	
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	0.0845	0.00144	0.0144	0.0288	0.0432	4500
二氯甲烷	0.0385	0.00046	0.046	0.0092	0.0139	616

由上表可知，项目运行 10 至 30 年后，石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、二氯甲烷在土壤中的累积值远小于建设用地风险筛选值，不会对周边土壤产生明显影响。

表 6.6-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图
	占地规模	(0.76) hm <sup>2</sup>			
	敏感目标信息	敏感目标 ( )、方位 ( )、距离 ( )			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直渗入 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ( )			
	全部污染物	非甲烷总烃			
	特征因子				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>			
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集				
	理化性质				同附录 C
	现状监测点位	占地内容范围	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1 个	2 个	
柱状样点数	3 个	0			
现状监测因子	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	
现状评价	评价因子	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	
	评价标准	GB 15618□; GB 36600☑; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他（）	
	现状评价结论	监测点各项土壤指标监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值。	
影响预测	预测因子	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、二氯甲烷	
	预测方法	附录 E☑; 附录 F□; 其他（）	
	预测分析内容	影响范围（ ）; 影响程度（污染物在土壤中的累积量远小于 GB36600-2018 中的筛选值, 土壤累积影响很小, 不会对周边土壤产生明显影响。 ）	
	预测结论	达标结论: a) ☑; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □	
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☑; 源头控制 ☑; 过程防控 ☑; 其他（）	
	跟踪监测		
	信息公开指标	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中 45 项基本因子监测结果	
评价结论		土壤环境影响可以接受	
注: 1、“□”为勾选项, 填“√”; “（）”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。			

## 6.7 环境风险分析

依据《建设项目环境风险影响评价技术导则》(HJ169-2018)等文件的要求,对全厂进行分析评价。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素,建设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,所造成的人身安全与环境影响和损害程度,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。环境风险评价应把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。主要工作程序如下:

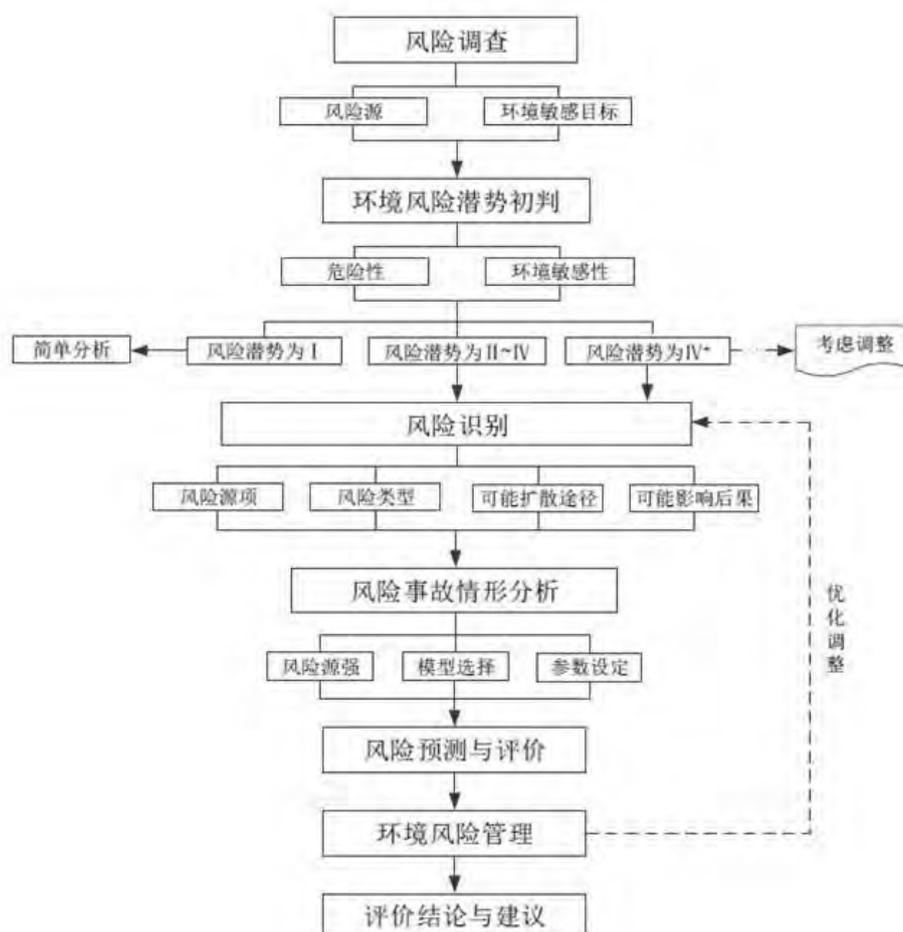


图 6.7-1 评价工作程序图

## 6.7.1 风险调查

项目使用原辅材料中涉及危险化学品的理化性质和毒理性质详见 4.3 章节。

表 6.7-1 主要物料危险、有害因素表

序号	物质名称	闪点(°C)	爆炸范围(V%)	沸点(°C)	LD <sub>50</sub> (经口, mg/kg)	LC <sub>50</sub> (吸入, mg/m <sup>3</sup> )
1	MDI	202	0.9-9.5	156~158	9200 (大鼠) 2200 (小鼠)	178, 4小时 (大鼠)
2	TDI	127	0.9-9.5	251	4130	9700
3	IPDI	162	0.9-9.5	158	1060	123
4	聚醚多元醇	238~254	200	57~61	2000	--
5	二氯甲烷	--	12-19	39.8	1600-2000	88000ppm
6	磷酸三(2-氯乙基)酯	232	194	-51	1230(大鼠)	--
7	环戊烷	-19	9-12	-99.8	475 (大鼠)	5200 (大鼠)
8	丁酮	-20	56.5	-94.6	5800(大鼠)	--

表 6.7-2 环境风险单元识别表

环境风险单元	主要风险物质	环境影响途径	监控方式	拟采取的风险预防工程
弹性体固化车间	聚氨酯预聚体等	大气	可燃气体报警装置, 视频监控	车间内设灭火器
弹性体浇注车间	聚氨酯预聚体、二氯甲烷等	地表水、土壤、地下水、大气	可燃气体报警装置, 视频监控	车间内设灭火器
配料车间	聚醚多元醇、聚酯多元醇、接枝型聚醚多元醇、环戊烷、TDI、MDI、NDI、IPDI、HDI	地表水、土壤、地下水、大气	可燃气体报警装置, 视频监控	车间内设灭火器
油漆调配车间	聚氨酯漆、丁酮、水性聚氨酯漆			车间内设灭火器
抹泥板发泡车间	聚醚多元醇、聚酯多元醇、接枝型聚醚多元醇、环戊烷、二氯甲烷、TDI、MDI、NDI、IPDI、HDI 等	地表水、土壤、地下水、大气	可燃气体报警装置, 视频监控	车间内设灭火器、环戊烷发泡生产线上的电机、电器防爆
枕头发泡车间				
海绵再生制品车间				
地垫发泡车间				
汽车内饰、婴儿用品发泡车间				
清洁车间	油类物质 (汽油)		可燃气体报警装置	
印刷车间	油类物质 (油墨)		视频监控	
锅炉	甲烷 (天然气)	大气	可燃气体报警装置	/
原料仓库	聚醚多元醇、聚酯多元醇、接枝型聚醚多元醇、环戊烷、二氯甲烷、脱模剂、汽油、TDI、MDI、NDI、IPDI、HDI、PU 胶、胶水等	地表水、土壤、地下水、大气	可燃气体报警装置, 视频监控	仓库内设导流沟、围堰、灭火器
危废仓库	废活性炭、漆渣、水帘废水		可燃气体报警装置, 视频监控	
储罐区	聚醚多元醇、环戊烷		可燃气体报警装置, 视频监控	

## 6.7.2 环境风险潜势初判

### 6.7.2.1 P 的分级确定

## 1、危险物质数量与临界量比值 (Q)

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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>——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 ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q ≥ 100。

将本项目使用的各类原辅料与 HJ169-2018 附录 B 中表 B.1 内各项逐一对照，其中丁酮、二氯甲烷、二苯基甲烷二异氰酸酯、TDI 在表 B.1 范围内；其余原辅料根据其理化性质对照 GB 30000.18、GB 30000.28，均不在表 B.2 范围内。计算结果见下表：

表 6.7-3 危险物质与临界量比值 (Q) 结果

HJ169-2018 附录 B 中序号	危险物质名称	CAS 号	全厂最大存在量 (t)	临界量 (t)	$\frac{q_i}{Q_i}$
92	丁酮	78-93-3	1	10	0.1
104	MDI	26447-40-5	30 (原料库) + 4.5 (生产线中储料罐)	0.5	69
118	二氯甲烷	75-09-2	5	10	0.5
166	TDI	584-84-9	10 (原料库) + 1.1 (生产线中储料罐)	5	2.22
318	戊烷 (环戊烷等)	109-66-0	35 (原料储罐)	10	3.5
381	油类物质 (汽油)	/	2 (原料库) (胶水中)	2500	0.001
183	甲烷 (天然气)	74-82-8	0.0006	10	0.00006
/	聚醚多元醇、聚氨酯预聚体、聚酯多	/	70 (原料储罐) + 35 (原料库) + 8.4	50	2.468

	元醇、接枝型聚醚多元醇		(生产线中的储料罐)		
/	废活性炭	/	30	50	0.6
/	漆渣	/	5	50	0.1
/	水帘废水	/	2	50	0.04
/	胶水	/	3	50	0.06
合计 (Q)		/	/	/	78.589

注：天然气输送管道管径为 DN50，总长度约 300m，天然气密度约 0.72kg/m<sup>3</sup>，因此管道中天然气存量约为 0.0006t。

根据企业危险物质最大存在总量与其对应的临界量计算 Q 值， $10 \leq Q < 100$ 。

## 2、行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1)  $M > 20$ ；(2)  $10 < M \leq 20$ ；(3)  $5 < M \leq 10$ ；(4)  $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6.7-4 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300$  °C，高压指压力容器的设计压力 (P)  $\geq 10.0$  MPa；  
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

经对照，本项目为其他行业中涉及危险物质使用、贮存的项目，涉及聚合工艺，M 值为 15 ( $10 < M \leq 20$ )，以 M2 表示。

## 3、危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.7-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (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

经上述分析，危险物质数量与临界量比值 (Q) 位于  $Q < 100$  区间范围内，行业及生产工艺 (M) 为 M2，对照上表，危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 为 P2。

### 6.7.2.2 E 的分级确定

#### 1、大气环境

依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性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.7-6。

表 6.7-6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 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区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 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 500 m 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 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 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 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据前文 6.3.1.2 章节企业周边环境状况调查分析可以看出，企业周边 5km 范围内人口总数大于 5 万人。根据上表可知，大气环境敏感程度分级 (E) 属于 E1。

#### 2、地表水环境

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，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.7-7。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.7-8 和表 6.7-9。

表 6.7-7 地表水环境敏感程度分级

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 6.7-8 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环境功能为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，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为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，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 6.7-9 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
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）10 km 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：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；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；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）10 km 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）10 km 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

本项目发生事故时，危险物质可能从雨水管网进入北塘河。经调查，北塘河为Ⅳ类水体，不流经国界、省界，地表水功能敏感性分区为低敏感 F3；范围内无表 6.7-9 类型 1 和类型 2 包括的环境敏感目标，环境敏感目标分级为 S3。对照表 6.7-7，确定地表水环境敏感程度分级（E）属于 E3。

### 3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.7-10。

其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.7-11 和表 6.7-12。

当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 6.7-10 地下水环境敏感程度分级

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

表 6.7-11 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 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 6.7-12 包气带防污性能分级

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

Mb：岩土层单层厚度。  
K：渗透系数。

经调查，本项目周边不存在集中式饮用水水源准保护区和补给径流区、未划定准保护区的集中式饮用水水源和补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区等环境敏感区，地下水功能敏感性分区为不敏感 G3，包气带防污性能分级为 D2，对照表 6.7-10，确定地下水环境敏感程度分级（E）属于 E3。

#### 4、建设项目环境敏感特征

建设项目环境敏感特征对照分析结果见表 6.7-13。

表 6.7-13 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	属性	人口数
环境 空气	1	白洋桥	SE	54m	居住区	250 户
	2	坝头桥	W	150m	居住区	30 户
	3	金域东郡花园	SW	210m	居住区	565 户
	4	施家巷	S	420m	居住区	50 户
	5	东街	NW	420m	居住区	35 户
	6	老中街	NW	500m	居住区	50 户
	7	申达花苑	SW	500m	居住区	550 户
	8	郑陆中心幼儿园	SW	500m	文化教育	约 800 名师生
	9	西街村	NW	700m	居住区	150 户
	10	怡巷花苑	SW	850m	居住区	216 户
	11	郑陆小学	NW	900m	文化教育	约 1000 名师生
	12	创新花园	SW	970m	居住区	324 户
	13	德胜花园	SW	930m	居住区	124 户
	14	毛家头	SW	980m	居住区	50 户
	15	李家头	NW	1000m	居住区	50 户
	16	高家头	N	1000m	居住区	20 户
	17	东古村	SE	1100m	居住区	150 户
	18	承家村	E	1100m	居住区	200 户
	19	曹家头	NW	1200m	居住区	100 户
	20	天宁区郑陆中学	S	1200m	文化教育	约 1000 名师生
	21	毛家头	SE	1200m	居住区	50 户
	22	百丈桥	SE	1200m	居住区	45 户
	23	蔡家荡	NE	1350m	居住区	15 户
	24	常州市郑陆实验学校	S	1400m	文化教育	约 1600 名师生
	25	苏家头	S	1500m	居住区	50 户
	26	金家荡	NE	1650m	文化教育	25 户
	27	盛家头	WS	1700m	居住区	80 户
	28	下村高家头	NW	2000m	居住区	20 户
	29	黄天荡新市民小学	NE	2800m	文化教育	约 1000 名师生
	30	姚家头	NE	2500m	居住区	80 户
	31	岐上	NE	2500m	居住区	60 户
	32	黄天荡村	NE	2800m	居住区	200 户
	33	黄岸桥	NE	3300m	居住区	160 户
	34	大岸村	NE	4100m	居住区	15 户
	35	后望旦	NE	4600m	居住区	150 户
	36	西网村	NE	3700m	居住区	20 户
	37	泥河桥	NE	2100m	居住区	200 户
	38	吕家村	NE	2500m	居住区	60 户
	39	南苑公寓	E	4700m	居住区	360 户

40	牟家公寓	E	4200m	居住区	615 户	
41	常州市三河口小学	E	4000m	文化教育	约 1600 名师生	
42	延陵华苑	E	4200m	居住区	118 户	
43	三河口高级中学	E	4800m	文化教育	约 1800 名师生	
44	潘家桥村	SE	2500m	居住区	35 户	
45	王家桥	SE	2500m	居住区	100 户	
46	陈家头	SE	2300m	居住区	20 户	
47	殷家头	SE	2250m	居住区	35 户	
48	宗家头	SE	2200m	居住区	20 户	
49	小章家头	SE	2350m	居住区	150 户	
50	大章家头	SE	2500m	居住区	120 户	
51	范家庄	WS	2340m	居住区	30 户	
52	后董墅	WS	1900m	居住区	300 户	
53	前董墅	WS	2200m	居住区	60 户	
54	羌区头	WS	2200m	居住区	100 户	
55	徐家桥村	WS	2600m	居住区	180 户	
56	西安村	W	3900m	居住区	15 户	
57	西村	NW	4300m	居住区	100 户	
58	姚家头	NW	4000 m	居住区	50 户	
59	安基上	NW	3800 m	居住区	150 户	
60	后鲍庄	NW	3300 m	居住区	80 户	
61	王家头	NW	2200m	居住区	20 户	
62	秦家头	NW	2400m	居住区	30 户	
63	黄河上	NW	3800m	居住区	100 户	
64	墓东	NW	3900m	居住区	70 户	
65	阚家头	NW	4100m	居住区	30 户	
66	兴西花苑	N	4700m	居住区	700 户	
67	江阴市澄西中学	N	4600m	文化教育	约 2500 名师生	
68	东双桥村	NE	4200m	居住区	25 户	
69	东青雅苑	SW	4300m	居住区	384 户	
70	常州市东青实验学校	SW	4500m	文化教育	约 2200 名师生	
71	黄俸村	S	3600m	居住区	30 户	
72	刘家村	S	3200m	居住区	80 户	
厂址周边 500m 范围内人口数小计					1500 人	
厂址周边 5km 范围内人口数小计					10000 人	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 (m)
	1	周边 12km <sup>2</sup> 范围内潜水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层	不敏感	/	中	/
	地下水环境敏感程度E 值					E3

表 6.7-14 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计					约 1500 人
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计					约 10000 人
	管段周边 200 m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	本项目无相关管线					
	每公里管段人口数（最大）					/
	大气环境敏感程度 E 值					E1
	地表水	受纳水体				
序号		受纳水体名称	排放点水域环境功能	24 h 内流经范围/km		
1		琅河浜	IV 类	69（流入太湖）		
内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标						
序号		敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
水体排放点下游为琅河浜、城河浜、礼嘉大河，下游 10km 范围内无水源保护区等敏感目标						
地表水环境敏感程度 E 值					E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	本项目周边不存在集中式饮用水水源准保护区和补给径流区、未划定准保护区的集中式饮用水水源和补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区等环境敏感区					
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

### 6.7.2.3 风险潜势初判及评价工作等级划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。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，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 6.7-15 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险性（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

注：IV+为极高环境风险。

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 6.7-16 评价工作等级划分

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

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

综上,前文 6.7.2.1 章节分析本项目 **Q 值 < 100; M 值为 15**, 以 M2 表示; 经对照, 判定危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 为 P2。

确定本项目大气环境敏感程度 E 值为 E1, 地表水环境敏感程度 E 值为 E3, 地下水环境敏感程度 E 值为 E3。

根据环境风险评价级别划分标准判定表, 本项目各要素环境风险评价等级确定情况。

表 6.7-17 各要素环境风险评价工作等级及评价内容

环境要素	评价工作等级	评价工作内容
大气	一	选取最不利气象条件和事故发生地的最常见气象条件, 选择适用的数值方法进行分析预测, 给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。对于存在极高大气风险的项目, 应进一步开展关心点概率分析。
地表水	二	本项目生活污水接管至郑陆污水处理厂集中处理, 发生泄漏、火灾或爆炸事故时, 关闭排放口的截流阀, 将事故废水截留在雨水或污水收集系统内以待进一步处理, 收集系统不能容纳泄漏物或伴生/次生污染物时, 用提升泵将其打入事故应急池 (202m <sup>3</sup> ) 暂存, 可防止事故伴生/次生的泄漏物、污水、消防水直接流入园区污水管网和雨水管网, 进而进入周边地表体。因此, 不进行地表水风险预测评价。
地下水	二	选择适用的解析法预测地下水环境风险, 给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度。

#### 6.7.2.4 评价范围

根据《评价技术导则建设项目环境风险》（HJ169-2018），本项目各要素环境风险评价范围见表 6.7-18。

表 6.7-18 各要素环境风险评价范围

环境要素	评价范围
大气	距建设项目边界 5km
地表水	①覆盖建设项目污染影响所及水域；②覆盖对照断面、控制断面与消减断面等关心断面的要求
地下水	周边 12km <sup>2</sup> 范围内潜水层

### 6.7.3 风险识别

#### 6.7.3.1 物质危险性识别

本项目按附录 B 识别出的危险物质情况汇总如下：

表 6.7-19 项目危险物质危险、有害因素辨识汇总

危险物质名称	有毒物质	可燃、易燃物质	爆炸性物质	分布情况
丁酮	√	√	√	分布在化学品仓库、储料罐中
MDI	√	√	√	
二氯甲烷	√	√	√	
TDI	√	√	√	
戊烷（环戊烷等）	√	√	√	
油类物质（汽油）	√	√	√	
甲烷（天然气）	√	√	√	

#### 6.3.2.2 生产过程中风险性识别

建设项目在实施过程中，由于自然或人为的原因所造成的泄露、火灾和中毒等后果十分严重的、造成人身伤害或财产损失属风险事故。

因此，本项目风险因素归纳如下：

（1）生产过程中存在的危险因素如下：

**MDI、TDI 等泄露：**由于 MDI、TDI 属毒性物质，若操作人员操作时未按规定穿戴劳动保护用品，猛然吸入溶剂或误吞后未及时按物料 MSDS 进行救护处理会有中毒危害，急性中毒时，可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷，有的有癔病样发作。长期接触有神经衰弱综合症，工人常发

生皮肤干燥、皴裂、皮炎。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

(2) 公用贮运工程及环保工程的危险因素:

①空压机运转中存在高噪声、振动, 因缺乏维护管理可引发爆炸危险;

②物料的贮存、运输主要危害性是: 在运输过程中人货混装, 物质的混装, 发生车祸等, 国内外报道过危险品车辆运输时翻车, 碰撞泄漏等事故造成重大事故, 触目惊心, 需特别加以重视;

③原料储存危险性: 本项目原辅料采用桶装, 原辅材料贮存区最主要的危险性是储运物料的泄漏、挥发而发生的火灾、爆炸事故。仓储中若违章将禁忌类物料混存、储存场所温度高、通风不良, 不能符合物料相应的仓储条件, 可引发火灾、爆炸事故。在仓储物料的装卸、搬运过程中若操作不当, 可因包装容器的破损造成物料的泄漏引发事故;

④废气处理系统出现故障, 废气处理系统事故排放主要为各类动力设备发生故障, 如风机等引风装置, 以及处理系统失效、风管、阀门漏风等均可能引发废气不经处理直排大气。

(3) 危险固废的危险因素

本项目危险废物转运过程中装有液态危险废物的容器破裂泄漏, 泄漏物将通过地面渗透, 进而可能影响土壤和地下水。

### 6.3.3.3 风险识别结果

结合以上危险性识别情况, 本项目风险识别结果汇总如下:

表 6.7-20 风险识别结果一览表

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
生产装置	密闭搅拌罐	环戊烷、聚醚多元醇	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边大气环境保护目标, 项目所在地及周边地下水、土壤, 北塘河、舜河等
	擦拭	汽油、二氯甲烷、丁酮			
	发泡线				
	粉碎机				
储运设施	化学品仓库	汽油、二氯甲烷、环戊烷等	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边大气环境保护目标, 项目所在地及周边地下水、土壤, 北塘河、舜河等
	储料罐				
	中转罐				
环境保护设施	二级活性炭装置	粉尘	爆炸	大气	周边大气环境保护目标
	袋式除尘装置				

## 6.7.4 风险事故情形分析

### 6.7.4.1 风险事故情形设定

最大可信事故为“在所有预测的概率事故不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故”。本项目风险事故情形主要如下：

①多种原因（包括生产、储运、公辅）导致各类化学品发生泄漏，污染大气、土壤、水体环境；

②泄漏的化学品可能引发火灾爆炸事故，以及次生伴生有毒有害气体污染事故；

③生产车间内粉尘积聚，遇到点火源发生爆炸事故；

④生产操作中由于操作不当，汽油、环戊烷等遇到点火源发生火灾爆炸事故；

⑤废气处理装置（除尘装置、二级活性炭装置）故障导致的大气污染事故；

⑥危废仓库内危废泄漏导致水体、土壤污染事故；

⑦聚氨酯泡沫塑料燃烧引起火灾；火灾燃烧废气、部分化学品、生产中产生的有机废气有一定的毒性，人体接触（经皮、经口、吸入）后可能会造成人员中毒事故；

⑧事故废水、废液收集、处置不规范造成环境污染事件。

上述可信事故中，最大可信事故为各类化学品发生泄漏、涉及危险物质的装置或储罐在发生火灾爆炸事故时导致的伴生/次生污染物（如未燃烧完全的泄漏物、次生污染物CO等）对周围环境的影响。

表 6.7-21 最大可信事故情形汇总表

序号	风险类型	风险源	危险单元	主要危险物质	环境影响途径	备注
1	物料泄漏	桶装原料 (MDI)	车间/仓库	MDI	大气、地下水	/
2	火灾、爆炸	桶装原料	车间/仓库	CO、HCN	大气、地下水	伴生/次生污染物

(2)最大可信事故发生概率

MDI、TDI 等毒性危害较大，项目在生产经营中使用 MDI 的过程是：经汽车运输储存至危险品仓库，生产时连同包装送至车间，通过泵输送至 MDI 料罐，

然后从料罐经计量泵和管道通入发泡机混合头内进行反应。项目风险事故发生概率见表 6.7-22，通过分析，MDI、TDI 等泄漏事故发生的概率约为  $1 \times 10^{-6}$  次/年。

表 6.7-22 风险事故基本事件概率

事件说明	事件概率 (次/a)	事件说明	事件概率 (次/a)
原料输送管道故障	$5 \times 10^{-5}$	管接口、阀堵塞	$5 \times 10^{-7}$
安全阀故障	$1 \times 10^{-5}$	静电火花	$1 \times 10^{-7}$
容器腐蚀、焊接破裂	$1 \times 10^{-7}$	撞击火花	$1 \times 10^{-4}$
阀门故障	$1 \times 10^{-5}$	电火花	$1 \times 10^{-7}$
操作失误	$2 \times 10^{-5}$	雷电火花 (避雷失效)	$1 \times 10^{-7}$
管道腐蚀开裂	$5 \times 10^{-7}$	明火	$3 \times 10^{-3}$
接头泄漏	$4 \times 10^{-5}$	操作者无反应	$4 \times 10^{-3}$

#### 6.7.4.2 源项分析

##### 1、泄露源强分析

公司使用的液态化学品原料大部分为桶装 (250kg/桶)，单个原料桶最大泄漏源强为 250 kg。

本项目化学品仓库物质聚氨酯预聚体、发泡剂、MDI、TDI 等采用 250kg 铁桶储存，生产车间采用 5 吨的储罐，生产车间储罐仅在生产时使用，储罐发生泄漏的概率很小，且易被周围操作人员发现，易于控制，所以 MDI、TDI 在仓库发生泄漏所造成的破坏要比生产车间和运输过程大的多。仓库原料桶发生突爆泄漏时，由于 MDI、TDI 挥发，同时受液体表面气流影响，将在短时间内扩散开来，挥发到周围的环境空气中，挥发出来的 MDI、TDI 等具有臭味，在发生泄漏十分钟内可被发现，十五分钟内可堵住泄漏裂口，在 30 分钟内可完成对已泄漏出来的残液处理。

考虑到在泄漏事故发生后由于储存区及仓库设置了一定的混凝土地面以及必要的围堰，不会进入废水收集系统及废水处理区。因此，不会造成水环境污染事故，但因在风力蒸发作用下，会挥发至大气中，产生大气环境影响。综合考虑物料的理化性质、挥发性、毒性有害性，假设发生泄漏事故后，可立即启动紧急切断装置，防止继续泄漏，有效控制地面扩散，仓库地面扩散面积可控制在  $15\text{m}^2$  以内，且在 30 分钟内处理事故泄漏物质完毕，即事故持续时间为 30 分钟。储罐地面扩散面积可控制在围堰以内，且在 30 分钟内处理事故泄漏物质完毕，即事故持续时间为 30 分钟。泄漏源强用流体力学的伯努利方程计算如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： $Q_L$ ——液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$ ——泄漏系数；

$A$ ——裂口面积， $m^2$ ；

$\rho$ ——泄漏液体密度， $kg/m^3$ ；

$P$ ——容器内介质压力，Pa；

$P_0$ ——环境压力，Pa；

$g$ ——重力加速度， $9.8m/s^2$ ；

$h$ ——裂口之上液位高度，m；

泄漏液体蒸发速率计算方法如下：

(2) 热量蒸发估算

$$Q_2 = \frac{\lambda S (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中： $Q_2$ ——热量蒸发速率，kg/s；

$T_0$ ——环境温度，K；

$T_b$ ——泄漏液体的沸点，K；

$H$ ——液体的汽化热，J/kg；

$t$ ——蒸发时间，s；

$\lambda$ ——表面热导系数， $W/(m \cdot K)$ ；

$S$ ——液池面积， $m^2$ ；

$\alpha$ ——表面热扩散系数， $m^2/s$ ；

(3) 质量蒸发估算

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

式中： $Q_3$ ——质量蒸发速率，kg/s；

$p$ ——液体表面蒸气压，Pa；

$R$ ——气体常数， $J/(mol \cdot K)$ ；

$T_0$ ——环境温度，K；

$M$ ——物质的摩尔质量，kg/mol；

$u$ ——风速，m/s；

$r$ ——液池半径，m；

$\alpha, n$ ——大气稳定系数；

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： $W_p$ ——液体蒸发总量，kg；

$Q_1$ ——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

$Q_2$ ——热量蒸发速率，kg/s；

$Q_3$ ——质量蒸发速率，kg/s；

$t_1$ ——闪蒸蒸发时间，s；

$t_2$ ——热量蒸发时间，s；

$t_3$ ——从液体泄漏到完全清理完毕的时间，s；

在年平均风速（2.6m/s）情况下，各污染物的挥发量计算结果见下表：

表 6.7-23 事故污染源参数表

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)	泄漏液体蒸发速率 (kg/s)
1	原料桶泄漏	TDI 原料桶	TDI	大气、地下水	0.4721	30	849.78 (250kg)	2.6924E-06
2	原料桶泄漏	MDI 原料桶	MDI	大气、地下水	0.5167	30	930.06 (250kg)	3.5924E-05

## 2、次生/伴生污染物排放

聚氨酯泡沫塑料燃烧或失火等引起火灾事故对周围环境所造成的危害主要是泡沫塑料在燃烧中产生的有毒烟雾对周围人群的影响。按照最不利的情况估算，塑料制品燃烧后，火势得不到有效控制，产品堆放区内的产品全部燃尽。聚氨酯泡沫塑料燃烧产生的有毒有害气体主要为：HCN、CO、CO<sub>2</sub>等，以持续时间30分钟计算。根据产生量和毒性分析，以CO和HCN造成的危害最大，当空气中的CO在12.5mg/m<sup>3</sup>时，人在4-6小时内中毒；125mg/m<sup>3</sup>时，立即头痛、恶心；150mg/m<sup>3</sup>时，人在1小时内中毒；1250mg/m<sup>3</sup>时，人立即死亡；HCN是所有氰化物中中毒最快、毒性最强的一种，它可以使人体缺氧，抑制人体中酶的生成，阻止正常的细胞代谢，造成机体组织内窒息。人吸入20-40mg/m<sup>3</sup>数小时后，出现轻微症状；吸入120-150mg/m<sup>3</sup>后，0.5-1小时内死亡；当达到300mg/m<sup>3</sup>时，立即死亡。当HCN与CO同时存在时，两者的毒性呈相加作用。

MDI发生火灾、爆炸事故中会产生HCN，本项目MDI原料采用250kg铁桶包装，贮存于原料库。由于仓库内包装桶布置较为密集，单个桶燃烧对邻近桶的炙烤可能引发二次燃烧。因次本次考虑相邻3-4个包装桶(总量约为1.0t)发生泄漏引发燃爆事故。根据理化性质分析，MDI温度超过230℃会分解产生气体，主要组分为一氧化碳，二氧化碳，氮氧化合物，氰化氢，本次按最不利情况考虑绝大部分(80%)分解为氰化氢，则氰化氢产生量为800kg。假设发生事故后120s内可以启动应急切断措施防止继续泄漏，且在30min内控制火灾现场并将原料处理完毕，则事故持续时间为30min，则氰化氢气体排放源强为0.44kg/s。

燃烧的MDI中3%不完全燃烧生成一氧化碳。参照《建设项目项目风险技术导则》(HJ169-2018)中油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量计算方法为：

$$G_{CO} = 2330qCQ$$

式中：G<sub>CO</sub>—一氧化碳的产生量，kg/s；

C—物质中碳的质量百分比含量，%，MDI中碳含量约为72%；

q—化学不完全燃烧值，%，取1.5~6.0%，本次评价取3%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s。Q=1t×3%/（30×60）s=0.00002t/s；

则MDI泄漏发生火灾次生CO释放速率为

$$G_{co}=2330 \times 3\% \times 0.72 \times 0.00002 = 0.001 \text{kg/s}$$

### 3. 火灾爆炸事故衍生水污染事故源强

火灾爆炸事故除产生大气污染外，还会伴生危险化学品泄漏及消防尾水，易燃液体最大泄漏量约为 35 吨，2 小时消防水消耗量约为 72 吨，因此火灾爆炸事故衍生水污染最大源强约为 105t（含泄漏的化学品、消防水）。

## 6.7.5 风险预测与评价

### 6.7.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

#### 一、预测模型

根据理查德森数(Ri)作为标准判断选择 SLAB 模型或 AFTOX 模型进行预测。其中 TDI、MDI、氰化氢、CO 的 Ri 均小于 1/6，所以本项目选用 AFTOX 模型进行预测。

#### 二、预测范围与计算点

##### (1) 预测范围

由预测模型计算获取，但不超过 10km。

##### (2) 计算点

包括特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，一般计算点指下风向不同距离点，步长取 100m。

#### 三、事故源参数

本项目大气事故源参数汇总情况见下表：

表 6.7-24 事故源参数汇总表

类别		危险物质
		MDI
泄漏设备类型及尺寸		250kgMDI 包装桶
操作参数	压力	常压
	温度	常温
泄漏物质理化特性	摩尔质量	250.25
	沸点	273.15
	临界温度	/
	临界压力	/
	比热容比	/
	气体定压比热容	1335.653
	液体定压比热容	/

	液体密度	805
	汽化热	/

#### 四、气象参数

本项目气象参数见表 6.7-25。

表 6.7-25 事故源参数汇总表

类别	选项	气象条件类型	
		最不利气象	最常见气象
气象参数	风速 (m/s)	1.5	2.6
	环境温度 (°C)	25	25
	相对湿度 (%)	50	35
	稳定度	F	D

#### 五、大气毒性终点浓度值

表 6.7-26 大气毒性终点浓度值汇总表

序号	危险物质	指标	浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )
1	二苯基亚甲基二异氰酸酯 MDI	大气毒性终点浓度-1	240
		大气毒性终点浓度-2	40
2	一氧化碳	大气毒性终点浓度-1	380
		大气毒性终点浓度-2	95
2	氰化氢	大气毒性终点浓度-1	17
		大气毒性终点浓度-2	7.8

#### 六、预测结果

事故排放预测选取了最不利气象条件和最常见气象条件，分别预测在不同条件下 MDI 泄漏和事故状态下伴生、次生 CO 下风向的轴线浓度，预测结果见下列各表。

表 6.7-27 MDI 泄漏下风向轴线浓度预测结果

稳定度	最不利气象		最常见气象	
	F		D	
距离 (m)	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	0.0833	109480.0000	0.0641	32817.0000
110	0.9167	3539.5000	0.7051	995.5000
210	1.7500	1482.5000	1.3462	356.3000
310	2.5833	827.0300	1.9872	185.6700
410	3.4167	533.8600	2.6282	115.3800
510	4.2500	376.5200	3.2692	79.3620
610	5.0833	281.7200	3.9103	58.3080
710	5.9167	219.8700	4.5513	44.8660
810	6.7500	177.1000	5.1923	35.7230
910	7.5833	146.1800	5.8333	29.2020

1010	8.4167	123.0400	6.4744	24.3750
1110	9.2500	105.2200	7.1154	20.5760
1210	10.0830	91.1890	7.7564	18.1160
1310	10.9170	79.9150	8.3974	16.1120
1410	11.7500	70.2880	9.0385	14.4530
1510	12.5830	64.1810	9.6795	13.0620
1610	13.4170	58.9450	10.3210	11.8810
1710	14.2500	54.4130	10.9620	10.8690
1810	15.0830	50.4560	11.6030	9.9936
1910	15.9170	46.9770	12.2440	9.2301
2010	16.7500	43.8970	12.8850	8.5595
2110	17.5830	41.1530	13.5260	7.9666
2210	18.4170	38.6950	14.1670	7.4395
2310	19.2500	36.4830	14.8080	6.9683
2410	20.0830	34.4830	15.4490	6.5451
2510	20.9170	32.6670	16.0900	6.1632
2610	21.7500	31.0120	16.7310	5.8172
2710	22.5830	29.4980	17.3720	5.5026
2810	23.4170	28.1090	18.0130	5.2154
2910	24.2500	26.8300	18.6540	4.9525
3010	25.0830	25.6490	19.2950	4.7111
3110	25.9170	24.5570	19.9360	4.4888
3210	26.7500	23.5430	20.5770	4.2835
3310	27.5830	22.6000	21.2180	4.0934
3410	28.4170	21.7210	21.8590	3.9171
3510	29.2500	20.9000	22.5000	3.7532
3610	34.0830	20.1310	23.1410	3.6004
3710	34.9170	19.4110	23.7820	3.4577
3810	35.7500	18.7350	24.4230	3.3243
3910	37.5830	18.0990	25.0640	3.1993
4010	38.4170	17.5000	25.7050	3.0820
4110	39.2500	16.9340	26.3460	2.9717
4210	40.0830	16.4000	26.9870	2.8678
4310	40.9170	15.8950	27.6280	2.7699
4410	41.7500	15.4160	28.2690	2.6775
4510	42.5830	14.9610	28.9100	2.5901
4610	43.4170	14.5300	29.5510	2.5074
4710	44.2500	14.1200	38.1920	2.4289
4810	45.0830	13.7300	38.8330	2.3545
4910	45.9170	13.3580	39.4740	2.2839
标准限值：MDI 大气毒性终点浓度-1—240mg/m <sup>3</sup> 。				

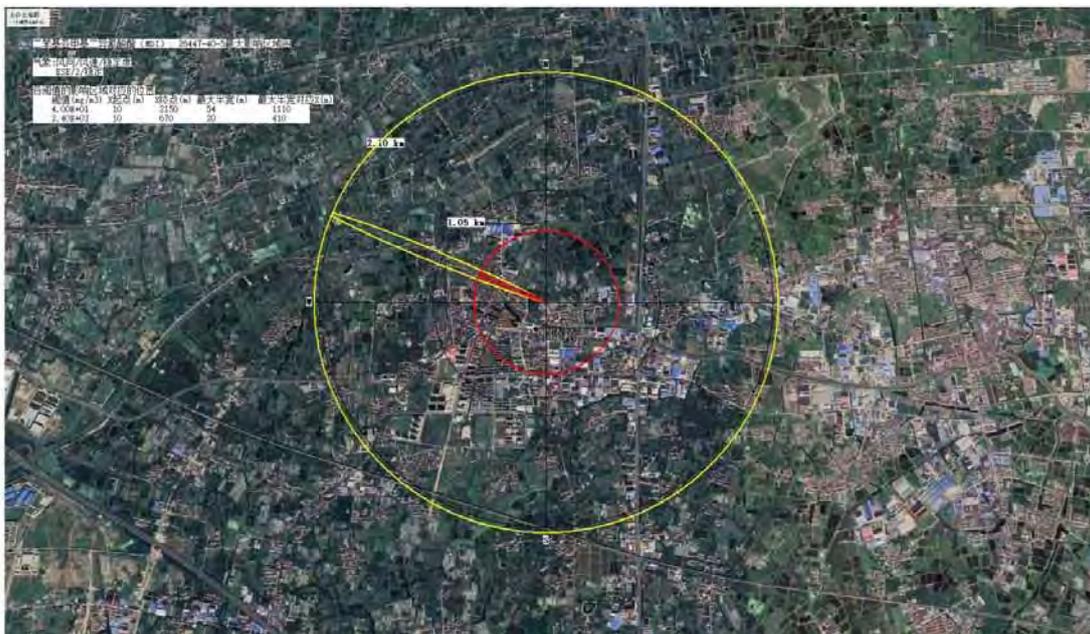


图 6-2 MDI 浓度达到评价标准时的最大影响范围图

表 6.7-28 伴生、次生污染物 CO 下风向轴线浓度预测结果

稳定度	最不利气象		最常见气象	
	F		D	
距离 (m)	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	0.0833	0.0000	0.0833	0.0000
110	0.5000	269.4500	0.5000	60.3721
210	2.3333	4.1870	1.3462	0.7547
310	3.4444	2.3358	1.9872	0.3933
410	4.5556	1.5078	2.6282	0.2444
510	5.6667	1.0634	3.2692	0.1681
610	6.7778	0.7957	3.9103	0.1235
710	7.8889	0.6210	4.5513	0.0950
810	9.0000	0.5002	5.1923	0.0757
910	10.1110	0.4129	5.8333	0.0619
1010	11.2220	0.3475	6.4744	0.0516
1110	12.3330	0.2972	7.1154	0.0436
1210	13.4440	0.2575	7.7564	0.0384
1310	14.5560	0.2257	8.3974	0.0341
1410	15.6670	0.1985	9.0385	0.0306
1510	16.7780	0.1813	9.6795	0.0277
1610	17.8890	0.1665	10.3210	0.0252
1710	19.0000	0.1537	10.9620	0.0230
1810	20.1110	0.1425	11.6030	0.0212
1910	21.2220	0.1327	12.2440	0.0196
2010	22.3330	0.1240	12.8850	0.0181
2110	23.4440	0.1162	13.5260	0.0169

2210	24.5560	0.1093	14.1670	0.0158
2310	25.6670	0.1030	14.8080	0.0148
2410	26.7780	0.0974	15.4490	0.0139
2510	27.8890	0.0923	16.0900	0.0131
2610	29.0000	0.0876	16.7310	0.0123
2710	34.1110	0.0833	17.3720	0.0117
2810	35.2220	0.0794	18.0130	0.0110
2910	37.3330	0.0758	18.6540	0.0105
3010	38.4440	0.0724	19.2950	0.0100
3110	39.5560	0.0694	19.9360	0.0095
3210	40.6670	0.0665	20.5770	0.0091
3310	41.7780	0.0638	21.2180	0.0087
3410	42.8890	0.0613	21.8590	0.0083
3510	44.0000	0.0590	22.5000	0.0079
3610	46.1110	0.0569	23.1410	0.0076
3710	47.2220	0.0548	23.7820	0.0073
3810	48.3330	0.0529	24.4230	0.0070
3910	49.4440	0.0511	25.0640	0.0068
4010	50.5560	0.0494	25.7050	0.0065
4110	51.6670	0.0478	26.3460	0.0063
4210	52.7780	0.0463	26.9870	0.0061
4310	53.8890	0.0449	27.6280	0.0059
4410	55.0000	0.0435	28.2690	0.0057
4510	57.1110	0.0423	28.9100	0.0055
4610	58.2220	0.0410	29.5510	0.0053
4710	59.3330	0.0399	38.1920	0.0051
4810	60.4440	0.0388	38.8330	0.0050
4910	61.5560	0.0377	39.4740	0.0048
标准限值：CO 大气毒性终点浓度-1—380mg/m <sup>3</sup> 。				

表 6.7-29 火灾状态下 HCN 下风向轴线浓度预测结果

稳定度	最不利气象		最常见气象	
	F		D	
距离 (m)	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	309.1900	0.0641	69.5130
110	1.2222	9.9965	0.7051	2.1087
210	2.3333	4.1870	1.3462	0.7547
310	3.4444	2.3358	1.9872	0.3933
410	4.5556	1.5078	2.6282	0.2444
510	5.6667	1.0634	3.2692	0.1681
610	6.7778	0.7957	3.9103	0.1235
710	7.8889	0.6210	4.5513	0.0950

810	9.0000	0.5002	5.1923	0.0757
910	10.1110	0.4129	5.8333	0.0619
1010	11.2220	0.3475	6.4744	0.0516
1110	12.3330	0.2972	7.1154	0.0436
1210	13.4440	0.2575	7.7564	0.0384
1310	14.5560	0.2257	8.3974	0.0341
1410	15.6670	0.1985	9.0385	0.0306
1510	16.7780	0.1813	9.6795	0.0277
1610	17.8890	0.1665	10.3210	0.0252
1710	19.0000	0.1537	10.9620	0.0230
1810	20.1110	0.1425	11.6030	0.0212
1910	21.2220	0.1327	12.2440	0.0196
2010	22.3330	0.1240	12.8850	0.0181
2110	23.4440	0.1162	13.5260	0.0169
2210	24.5560	0.1093	14.1670	0.0158
2310	25.6670	0.1030	14.8080	0.0148
2410	26.7780	0.0974	15.4490	0.0139
2510	27.8890	0.0923	16.0900	0.0131
2610	29.0000	0.0876	16.7310	0.0123
2710	34.1110	0.0833	17.3720	0.0117
2810	35.2220	0.0794	18.0130	0.0110
2910	37.3330	0.0758	18.6540	0.0105
3010	38.4440	0.0724	19.2950	0.0100
3110	39.5560	0.0694	19.9360	0.0095
3210	40.6670	0.0665	20.5770	0.0091
3310	41.7780	0.0638	21.2180	0.0087
3410	42.8890	0.0613	21.8590	0.0083
3510	44.0000	0.0590	22.5000	0.0079
3610	46.1110	0.0569	23.1410	0.0076
3710	47.2220	0.0548	23.7820	0.0073
3810	48.3330	0.0529	24.4230	0.0070
3910	49.4440	0.0511	25.0640	0.0068
4010	50.5560	0.0494	25.7050	0.0065
4110	51.6670	0.0478	26.3460	0.0063
4210	52.7780	0.0463	26.9870	0.0061
4310	53.8890	0.0449	27.6280	0.0059
4410	55.0000	0.0435	28.2690	0.0057
4510	57.1110	0.0423	28.9100	0.0055
4610	58.2220	0.0410	29.5510	0.0053
4710	59.3330	0.0399	38.1920	0.0051
4810	60.4440	0.0388	38.8330	0.0050
4910	61.5560	0.0377	39.4740	0.0048
标准限值：HCN 大气毒性终点浓度-1—17mg/m <sup>3</sup> 。				

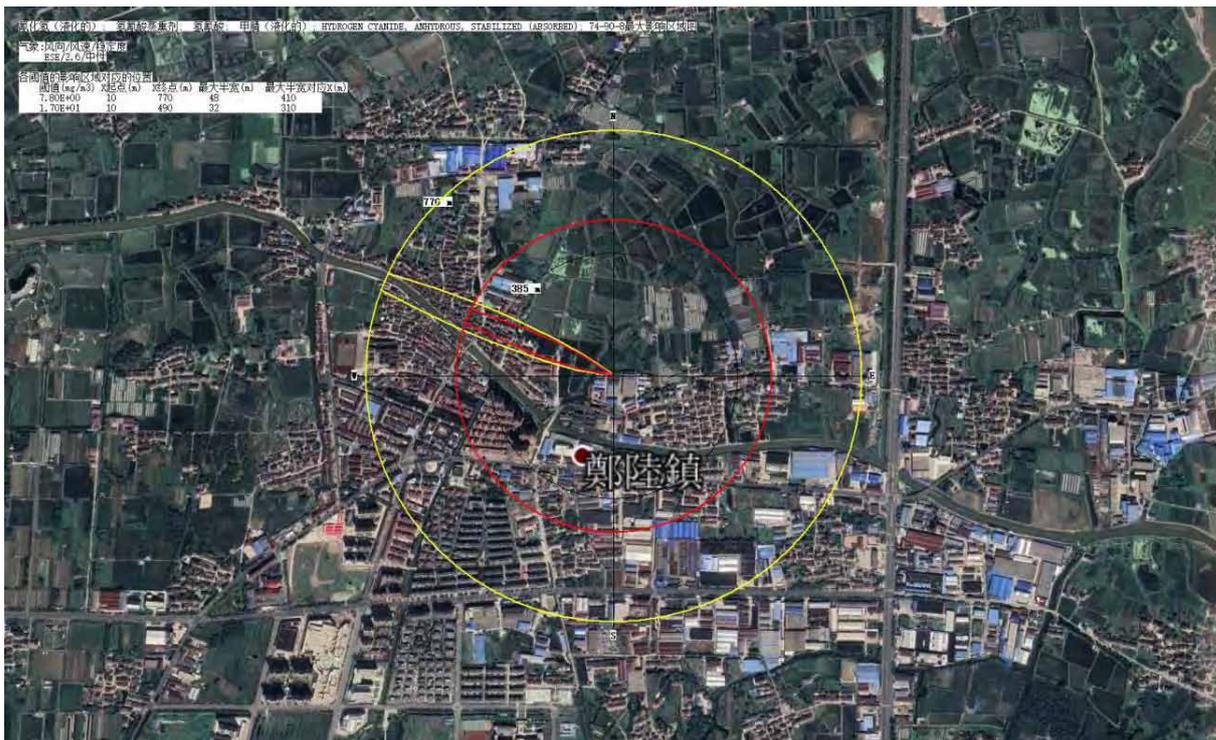


图 6-3 HCN 浓度达到评价标准时的最大影响范围图

表 6.7-30 大气风险预测后果汇总表

危险物质	大气环境影响			
	指标	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离 (m)	到达时间 (min)
CO (火灾伴 生/次生)	大气毒性终点浓度-1	380	/	/
	大气毒性终点浓度-2	95	/	/
	白洋桥	/	/	2.1087
	坝头桥	/	/	0.7547
	金城东郡花园	/	/	0.3933
	施家巷	/	/	0.2444
	东街	/	/	0.1681
	老中街	/	/	0.1235
	申达花苑	/	/	0.0950
	郑陆中心幼儿园	/	/	0.0757
	西街村	/	/	0.0619
	怡巷花苑	/	/	0.0516
	郑陆小学	/	/	0.0436
	创新花园	/	/	0.0384
	德胜花园	/	/	0.0341
	毛家头	/	/	0.0306
	李家头	/	/	0.0091
	高家头	/	/	0.0087
	东古村	/	/	0.0083
	承家村	/	/	0.0079

	曹家头	/	/	0.0076
	天宁区郑陆中学	/	/	0.0073
	毛家头	/	/	0.0070
	百丈桥	/	/	0.0068
	蔡家荡	/	/	0.0091
	常州市郑陆实验学校	/	/	0.0053
HCN(火灾伴生/次生)	<b>指标</b>	<b>高峰浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>最远影响距离 (m)</b>	<b>到达时间 (min)</b>
	大气毒性终点浓度-1	17	/	/
	大气毒性终点浓度-2	7.8	/	/
	<b>敏感目标名称</b>	<b>超标时间 (min)</b>	<b>超标持续时间 (min)</b>	<b>最大浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</b>
	白洋桥	/	/	1.1681
	坝头桥	/	/	0.0131
	金域东郡花园	/	/	0.0123
	施家巷	/	/	0.0117
	东街	/	/	0.0110
	老中街	/	/	0.0105
	申达花苑	/	/	0.0100
	郑陆中心幼儿园	/	/	0.0095
	西街村	/	/	0.0091
	怡巷花苑	/	/	0.0087
	郑陆小学	/	/	0.0083
	创新花园	/	/	0.0079
	德胜花园	/	/	0.0076
	毛家头	/	/	0.0073
	李家头	/	/	0.0070
	高家头	/	/	0.0068
	东古村	/	/	0.0065
	承家村	/	/	0.0063
	曹家头	/	/	0.0061
	天宁区郑陆中学	/	/	0.0059
	毛家头	/	/	0.0057
	百丈桥	/	/	0.0055
	蔡家荡	/	/	0.0053
常州市郑陆实验学校	/	/	0.0051	

由上表可知，最不利气象条件下，事故发生 30min 后，评价范围内各保护目标的火灾、爆炸释放、事故状态下伴生、次生 CO、HCN 均不超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。

### 6.7.5.2 有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散

#### 一、有毒有害物质进入水环境的方式

有毒有害物质进入水环境包括事故直接导致和事故处理处置过程间接导致的情况，一般为瞬时排放源和有限时段内排放的源。

### 1、地表水

公司厂区落实雨污分流排水体制，设置了雨水/清下水、污水收集排放系统，雨水/清下水排放口、污水排放口均设置截流阀。发生泄漏、火灾或爆炸事故时，关闭排放口的截流阀，将事故废水截留在雨水或污水收集系统内以待进一步处理，收集系统不能容纳泄漏物或伴生/次生污染物时，用提升泵将其打入厂区内事故应急池暂存，可防止事故伴生/次生的泄漏物、污水、消防水直接流入园区污水管网和雨水管网，进而进入周边地表水环境。收集的事故废水、废液须委托有资质的单位处理，不得随意排放和倾泻，如处置不当将会对周围水体环境造成不利影响。

### 2、地下水

可能受本项目影响且具有饮用水开发利用价值的敏感含水层为孔隙潜水及承压含水层，因此作为本次影响预测的地下水保护目标。

#### (1) 地下水污染源分析

本项目可能对地下水产生影响的主要区域在装置区、污水处理区、固废堆场、事故应急池、储罐区等，拟建工程设计阶段对厂区内的一般防渗区、重点防渗区均考虑采取地下水防渗处理措施。正常生产时车间的跑冒滴漏不会下渗到地下水中。室外管道和阀门的跑冒滴漏水量较小。且本项目用地现状为工业用地，确保各项防渗措施得以落实、加强维护和厂区环境管理的前提下，正常工况下对地下水基本无渗漏，污染较小。

#### (2) 地下水污染情景分析

事故情况下，若出现设施故障、管道破裂、危废堆场防渗层损坏开裂等现象，物料将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中运移。考虑最不利情况，即应急池防渗层损坏开裂、污水下渗时，预测对周边地下水环境的影响。从污染成分来看，分析本项目主要原辅料、产生的固废废物可能的组分，选取预测因子二氯甲烷作为地下水预测因子。模拟预测时二氯甲烷泄漏量为估算为 200kg。

#### (3) 溶质运移解析模型

本项目所在场地内各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，总体各土

层均匀性较好。厂区周边的潜水区与承压水区的水文地质条件较简单，可通过解析法预测地下水环境影响。正常情况下，厂区基本不产生地下水污染，主要预测非正常工况下，防渗层损坏开裂、污水泄漏对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的MDI进行正向推算。对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录D推荐模式。

本项目终点浓度值汇总情况见表6.7-30。

表 6.7-30 本项目终点浓度值汇总情况表

环境要素	危险物质	终点浓度值 (µg/L)	标准来源
地下水	二氯甲烷	500	《地下水环境质量标准》 (GB/T 14848-2017) IV类

地下水环境风险预测结果见下表：

表 6.7-31 地表水及地下水风险预测结果汇总情况表

环境要素	风险预测后果					
	危险物质	地下水环境影响				
地下水	二氯甲烷	厂区边界	到达时间 (d)	超标时间 (d)	超标持续时间 (d)	最大浓度 (mg/L)
		南厂界	90027	/	/	0.013

### 6.7.5.3 小结

本项目事故泄漏状态下，最不利气象条件下，MDI泄漏时，在下风向610m范围内超过了大气毒性终点浓度-1，在下风向2110m范围内超过了大气毒性终点浓度-2。

事故状态下伴生、次生HCN对周围空气造成一定的影响。最不利气象条件下，评价范围内各保护目标的火灾、爆炸释放、事故状态下伴生、次生CO、HCN在下风向均未超过大气毒性终点浓度-1和大气毒性终点浓度-2。

### 6.7.6 环境风险管理

设计、建造、施工安装要科学、合理、保证质量，严格执行有关安全规程、规范和标准，同时管理要跟上，提高管理和操作人员的素质和水平，把好设计、设备选购、建造和施工安装关。

严密制订防范措施以保证系统运行的安全性，减少事故的发生，使事故发生的概率最小；并拟订应急计划，一旦发生事故时，有充分的应对能力，以遏制和控制事故危害的扩大，及时控制危害物向环境流失、扩散有害物质，抢救受害人员，指导防护和撤离，组织救援，减少影响。

#### 6.7.6.1 环境风险防范措施

本项目在工程设计施工及生产运营中应严格执行我国《安全生产法》（国家主席[2002]70 号令）、《危险化学品安全管理条例》（国务院[2011]591 号令）、《中华人民共和国消防法》（2019 年 4 月 23 日修订）和企业安全卫生设计规定、化学工业环境保护管理规定以及江苏省政府办公厅转发的省公安厅《关于做好预防和处置毒气事件、化学品爆炸等特种灾害事故的意见》（苏政办发[1997]58 号及其附件），并建议采取如下措施：

##### 1、选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目位于武进经济技术开发区，属于已批的工业用地，符合当地的总体规划要求。项目周边 500m 范围内主要为各类工业企业及居民村庄。

依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）和《工业企业总平面设计规范》（GB50187-93）的要求，办公楼、生活楼与生产车间的距离均大于 30m；厂房、库房建（构）筑物的结构形式以及选用的建筑材料，符合相应等级防火、防爆要求。各生产车间、危化品库房设置消防通道和安全通道，通道和出入口应保持畅通。厂区雨水排口、污水排口都设有闸阀，一旦出现事故，可立即关闸，避免外泄。工人应配戴含活性炭的口罩，以吸附泄露的 MDI、TDI 等，减小其对人员的伤害。

##### 2、危险化学品贮运安全防范措施

危险化学品库房须按照《建筑设计防火规范》、《常用化学危险品储存通则》等国家安全标准的要求，保持库房内干燥通风、密封避光，安装通风设施，夏季高温时应采取如遮阳和防高温隔绝涂料等措施。危化品库房内应设立围堰，四周应开挖防止液体流失的沟、井和井盖，便于收集液态危化品泄漏物，防止流到或挥发至环境，并设围堰。按规定设置安全警示标志，要配备相应的干粉、泡沫等消防器材。同时建议在危险品仓库设置气体检漏自动报警系统，一旦发生泄漏或爆泄，当库房危险品蒸汽浓度到达一定浓度时，报警器自动开启，同时自动开启

风机，将室内污染物收集输送至厂内废气处理系统，通过排气筒排放，在排气系统中设置活性炭吸附装置，尽可能减少污染物的排放量。危险品仓库应与生产车间、熟化区之间设置隔离带或防火墙，减小由于聚氨酯泡沫塑料（海绵）燃烧等引起火灾而造成的影响。

危险化学品运输应委托具备危险化学品运输资质的单位负责承运，驾驶员、押运员等从业人员应进行危险化学品执业资格培训，并经考核合格后取得上岗资格。运输车辆严禁烟火，配备干粉灭火器。装运危险货物应采取相应的防晒遮阳、控温、防爆、防火、防水、防冻、防粉尘飞扬、防撒漏等措施。运输车辆在厂区内行驶车速不得超过 15 km/h，出入大门不得超过 5 km/h。

搬运作业人员要注意个人防护，易燃易爆危险化学品的搬运等作业人员需穿防静电工作服，禁止穿带铁掌的鞋子。剧毒品须凭单领取，防止泄漏、防盗、丢失、流散。搬运领用危险化学品时必须轻拿、轻放、轻装轻卸。

危险废物也应分类收集，并用铁桶、塑料桶封装分类存放，避免不相容的危险品混放，防止泄漏、流失，危废仓库防止日晒风吹雨淋。

### 3、工艺、设备和装置方面安全防范措施

严格工艺安全设计和优选工艺设备及总图布局；严格选购工艺装备，把好质量关；严格施工和设备安装监理。公司应加强对员工及新进厂员工的工艺操作规程、安全操作规程等的培训，并取得相应的合格证书或上岗证。工厂工艺技术尽量应用自动化、密闭化及远程化控制手段，在仪表控制系统尽量使用连锁、声光、报警等事故应急系统。生产过程须按规程要求正确控制各种工艺参数和操作时间，各项控制参数的检测、分析、控制应考虑双重检测和连锁，并且应考虑在发生突然停电、停水情况等应急状态的措施。严格执行开停车规程和检修操作规程，作好物料置换和检测等工作。

环戊烷发泡生产线上的电机、电器应符合 GB36.1-2000《爆炸性环境用防爆设备通用要求》和 GB36.2-2000《爆炸性环境用防爆电气设备、隔爆型电气设备》的要求，电气防护等级为 IP54。在一些重点易燃易爆危险地段电气控制还要加隔离栅，以防止较强电和触点造成的危害。所有电器和穿线要尽量密闭，防止直接与爆燃气体接触。

### 4、电气、电讯安全防范措施

制定电气运行和操作的巡回检查制度、检修制度、运行安全操作规程等各项规章制度。加强人员技术培训，电气维修人员必须经过培训，取得特种作业操作证后，方可上岗。按 GB50058-92《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》对生产和贮存的危险区域划出爆炸危险区域等级，在爆炸危险区域内（由设计单位进行爆炸危险区域的划分）的电机、风机等应用（d II AT2）型防爆电动机及相应的防爆型电器。电气线路应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设。电缆应尽量埋地敷设，不应和输送物料管道、热力管道敷设在同一管沟内。各类生产车间、原料罐区、危化品库房、场所等电气装置和照明设施应满足各危险场所的防爆要求，并设置应急电源和应急照明。

#### 5、消防及火灾报警系统

建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。储罐区、生产车间严禁明火。生产车间、储罐区作业场所等设置可燃气体检漏报警装置，保证第一时间发现可燃气体泄漏。根据 GBJ140-90《建筑灭火器配置设计规范》和 GB50016-2006《建筑设计防火规范》的规定，生产车间、公用工程、储罐区、仓库等场所应配置足量的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器，并保持完好状态。工厂内装置的电话应与当地公安或企业消防站有良好的联络，火灾时可及时报警。贮存区和生产场所应分别设置隔水围堰，项目拟建消防泵房，内设两台消防泵，并且在厂区内所有建筑内部都配备相应消防器材（包括消防栓、灭火器），并且设置应急事故池即消防水收集系统，有效容积 800m<sup>3</sup>，厂排口及厂内所有排口与外部水体之间均应安装切断设施，一旦发生事故，消防废水即进入应急事故池，经检测当消防废水达到接管标准，则接管至郑陆污水处理厂处理；若消防废水达不到接管标准，则将消防废水委托有资质单位处理（江苏永葆环保科技有限公司）。初期雨水经收集进入初期雨水池内。

#### 6、防雷防静电防范措施

各类建筑、装置设施的防雷、防雷击电磁脉冲应按现行的国家标准 GB50057-94《建筑物防雷设计规范》（2000 年修订版）的规定执行；各类生产车间、罐区、危化品库房、生产场所等按照所属防雷建筑物类型，设置防雷措施；每年定期对全厂避雷设施进行全面检查、检测，对变压器中心线接地，各电气设备的金属外壳接地和配电间的重复接地线进行认真的测试，接地电阻要符合标准要求。

依据 HG/T20675-1990《化工企业静电接地设计规定》和 GB12158-90《防止静电事故通用导则》，生产车间、罐区等可能产生静电危险的设备和管道，应设置可靠的静电接地；危化品生产、罐区、原料贮存等场所和设施等有可靠的静电接地；使用、贮存化学危险品的建筑通排风系统应设有导除静电的接地装置；生产运行中，应经常检查和加强对静电接地设施的定期检测。

所有原料运输车入厂必须先去除全车静电，再接引至静电系统，经使用电表测量确定合格后，才允许接上管线。对处理和输送可燃物料的、可能产生静电危险的设备和管道，均应采取静电接地和跨接措施。生产运行中，也应加强对静电接地设施的定期检测。

#### 7、紧急救援站或有毒气体防护站设计

设立紧急救援站，事故发生时，一旦有人员中毒受伤，可以及时得到医疗救护。在救护站无法医治时，送往医院治疗。MDI 属于剧毒物质，高浓度接触直接损害呼吸道粘膜，蒸气或雾对眼有刺激性，因此应设置有毒气体防护站，配备防毒用品，在事故发生时，无法紧急疏散的情况下，供员工躲避防毒使用。

环戊烷贮存、发泡生产设施和场所的安全要求如下：

①环戊烷贮罐区应与周围环境隔离(或建立防火防爆墙)，与周围的建筑物及有人活动的场所要有足够的安全间距和安全通道，并取得消防，安全部门的认可。

②环戊烷贮罐属 II 类压力容器，其制作、安装、修理必须严格按国家压力容器安全监察条例进行。

③环戊烷贮存、发泡生产场地必须有可靠的避雷装置，其避雷接地电阻 $\leq 10\Omega$ ，每年至少检测一次，并记录存档。

④对可能产生静电的地方、设备的通风系统、管道都必须永久保持良好的接地，以防止静电积累和放电，接地电阻 $\leq 4\Omega$ ，每年至少检测一次，并记录存档。长度 $>5\text{m}$ 的贮罐必须有两个接地点，管路每间隔 3—5m 必须有一个接地点，且管道、法兰之间应用导电良好的金属连接。

⑤各种电器必须是防爆的，且符合电气安装规范。在电气柜的仪表及模具下方可吹入干燥空气，并维持较高的正压力，以防止环戊烷气体进入。

⑥在环戊烷贮罐区卸料时，先要将卸料槽车可靠接地，形成等势体，且灌注

流速要控制在 5m/s，以防静电聚积。要调好呼吸平衡系统，吸气管高要求达 5m，且离罐区距离为 10m 以上。首次加注环戊烷之前，罐内应用氮气置换。

综上，本项目在厂区内各建筑物布局合理，仓库、车间等相互之间间距满足《建筑设计防火规范》要求，危化品运输、储存要求严格，在生产中自动化程度高，有报警及联锁制动设施，消防设施齐备，能满足本项目风险事故防范的要求。

### 6.7.6.2 事故应急预案

项目试生产前生产单位须按照《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》的要求编制环境风险事故应急救援预案。并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好。要保证企业与地方（区域）应急预案衔接与联动有效。本项目事故应急预案框架内容要求如下：

#### A. 应急计划区

根据分析，项目的危险目标有：化学品仓库、危废仓库、生产车间、储罐区，环境保护目标主要有厂内的办公楼、500m 内临近的其它企业单位和居住区等，并于平面图标出危险目标位置和保护目标位置，便于事故发生时总体指挥协调。

#### B. 应急组织机构、人员

企业内部应成立厂内应急指挥部，制定 1-2 名厂领导，按照厂内不同生产安排一定数量的职工，组织起企业内部的灾害性事故应急救援队伍，并定期对其组织培训、演习，使之了解发生风险事故后的危害、各种物料的理化性质和毒理毒性，熟悉在事故中的各种自救措施和他救方式，掌握对事故发生后善后处理的措施。

建立与区域突发事件应急指挥部、专业救援队伍的关系，保证企业与地方应急预案的衔接与联动有效。指挥部主要负责事故发生后企业附近地区的全面指挥、救援，以及交通管制、疏散人群；专业救援队伍主要负责对企业内部救援队伍的支援。

#### C. 预案分级响应条件

根据项目可能发生的风险事故严重性作出分级预案：日常应急救援预案、严重事故应急预案、特大事故应急预案。对日常操作事故，现场人员应当机立断，迅速的在车间内直接处理或由日常应急救援办公室负责处理，防止事故扩大，并向总指挥部汇报；对于厂内严重事故，应向总指挥部和现场指挥部及时汇报，由总指挥部协调处理，严防事故扩大，迅速遏制泄漏源扩散、流失，并报相关主管部门和地方政府；在发生特大事故，应立即启动应急预案，迅速准确的报警、报告地方政府、环保机构和工业集中区及相关主管部门及周边受影响的单位和人群，并根据实际情况，请求应急救援，与工业集中区应急机构应急预案协调，统一现场指挥。

#### D. 应急设施、设备与材料

应急救援保障部门职责。除配备设备冷却通风设施、消防设施、砂土，防毒、防爆、防火设备、器材、药品外，同时应配备抢修器材和常备防护用品。消防通道及应急器材应于厂区平面图标出其位置。保证应急预案实施的物质条件。

#### E. 应急通讯、通知和交通

厂内配备对讲机，公布负责人的紧急通讯号码，确保事故讯息的快速上报。调度或总机在接到报警后按照预案通知应急救援指挥部，并通知各专业队各司其责，火速赶赴现场。指挥部成员根据事故类别迅速向总公司主管部门、工业集中区公安、劳动、环保等上级领导机关报告。

成立交通警戒组，负责布置安全警戒，配备传呼系统，在事故发生时，及时通知警戒组负责部门。禁止无关人员和车辆进入危险区域。负责厂区内交通管制；负责对现场及周围人员进行防护指挥；负责指引社会援助消防车辆。

#### F. 应急环境监测、抢险、救援及控制措施

由现场指挥部负责，组织事故调查员对事故现场进行侦察监测，主要监测因子包括 MDI、TDI 等泄露以及聚氨酯泡沫塑料燃烧导致火灾产生的 HCN 和 CO 等有毒有害气体。协助当地环保部门负责对大气、水体、土壤等进行环境及时监测，确定危险区域范围和危险物质的成分及浓度，对事故造成的环境影响做出正确评估，为指挥人员决策和消除事故污染提供依据。必要时可请求当地环保部门的支援，从而对事故性质、参数和后果进行评估，将数据提供给指挥部门。指挥部门根据事故现场情况，判断事故级别，采取相应抢险、救援及控制措施。

## G. 防护措施、清除措施和器材

事故发生时，应主动负责地对事故现场采取紧急措施，防止事故扩大。

### (1) 泄漏时的应急措施

小量泄漏应及时堵塞或阻止，并用砂土或其它不燃材料吸附或吸收已泄漏物，送废物处置场所处置。大量泄漏尽量设法阻止泄漏，物料泄露时应将泄露物质收集至事故池（可用水冲洗），并泵入废水罐，送废物处置场所处置，不得排入雨水和污水收集管网。对损害区果断采取措施，要力争切断、堵塞、消灭泄漏源，杜绝火源，动用备用的防爆、防火、防毒设备、器材、药品，降低风险；对事故区伤亡人员进行抢救。

事故应急池设置根据《水体污染防控紧急措施设计导则》进行计算，事故储存设施总有效容积： $V = (V_1 + V_2 + V_3 - V_4)_{\max} + V_5 + V_6$

式中： $(V_1 + V_2 + V_3 - V_4)_{\max}$  是指收集系统范围内不同罐组或装置计算  $(V_1 + V_2 + V_3 - V_4)$ ，取其中最大值。

$V_1$ —收集系统范围内发生事故的一套装置的物料量；

$V_2$ —发生事故的储罐或装置的消防水量；

$V_3$ —发生事故周边的储罐或装置的冷却水量；

$V_4$ —发生事故时，可以传输到其他储存设施的物料量， $m^3$ ；

$V_5$ —发生事故时，必须进入收集系统的生产废水量， $m^3$ ；

$V_6$ —发生事故时，可能进入该收集系统的降雨量  $m^3$ ；

$V_6 = F \cdot q_a / 1000n$

$q_a$ —年平均降雨量，取 1074mm；

$n$ —年平均降雨日数，取 126 日；

$F$ —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $m^2$ ；

根据本项目实际情况，原项目暂无应急事故池，因此需新建一座应急事故池满足全厂的应急救援需求。

根据原项目和本项目情况核算如下：

$V_1 = 35m^3$ （本项目车间内液体最大泄漏源强为 35t）

$V_2 = 0.01 \times 3600 \times 2 = 72m^3$ （每秒消耗消防水 0.01 吨，2 小时消防水量）

$V_3=0\text{m}^3$ （发生火灾爆炸时应对周边装置进行冷却，1 小时冷却水量）

$V_4=0\text{m}^3$ （无其他可以暂存或处理废水、废液的设施）

$V_5=0\text{m}^3$ （厂内无必须进入收集系统的生产废水）

$V_6=(1074\times 11110)/(126\times 1000)=95\text{m}^3$

$V_{\text{总}}=35+72+0-0+0+95=202\text{m}^3$

计算结果表明，当发生泄漏、火灾、爆炸事故时，操作远大新材料科技股份有限公司厂区内事故废水、废液的最大排放量约为 202 立方米，应新建一个容量至少为 202 立方米的应急事故池（配备应急照明、水泵等），企业综合考虑后，拟建 800 立方米的应急事故池，应急池采用钢筋混凝土结构，并做好相应的防腐防渗措施。同时规范化设置事故切换阀，保证发生事故时雨水顺利进入该收集系统。事故池标高均低于其他设施标高，发生火灾事故时，废水可自流进入事故应急池，可满足全厂消防废水的收集。

#### （2）火灾、爆炸事故应采取的处理措施

当发生火灾、爆炸事故时，值班人员应及时通知应急功能组的成员和各岗位人员，并报警；然后通知联络组立即到门口迎接消防车辆，并与供水、供电、医院等单位联络；指挥员组织补救初起火灾，当电器失火时，应迅速拉闸断电，用干粉灭火器进行补救；在火情不能控制即将发生爆炸时，现场指挥员立即下达所有人员按逃生路线迅速撤离的命令；安全保护小组尽快有秩序的疏散人员、车辆至安全区域，并配合医护人员抢救伤员，供应小组做好物资保障工作；大火扑灭后，清理现场，恢复生产；指挥员组织填写事故报告。

#### （3）当生产场所或仓库内发生大量气体外泄时或有液体溅到身上或眼睛时

在大量气体外泄时，首先应将四周空气流通，并迅速将受污染人员衣物解松使其呼吸通畅，并可以 CPR 方式帮助呼吸并同时报警寻求救援；当液体溅到身上或眼睛时，可以用冲淋器冲淋身体或眼睛，眼睛在冲水后再以眼冲洗剂冲淋即可恢复。

#### H. 人员紧急撤离、疏散，应急计量控制、撤离组织计划

现场主管根据对事故发展趋势的预测，做出全体员工撤离警报，撤离警报发出后，全体员工应按要求关闭正在操作的电气设备，到指定安全地点集合。疏

散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，减缓气态毒物扩散，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。

当事故发展趋势影响到工厂周边企业和居民的生命财产安全时，现场主管应及时通知周边企业负责人和工厂所在区域政府和居民委员会，由他们下达周边群众疏散警报。

#### I. 事故应急救援关闭程序与恢复措施

事故发生后，经采取各项减缓措施处理，当专业监测机构监测的区域污染物浓度达标，即可按规定宣布应急状态终止。同时组织厂内及区域救援人员继续对事故现场进行清理，恢复设备及生产。

#### J. 应急培训计划

企业除对职工进行一般的上岗操作培训外，还应定期进行事故应急处理预案的演习，进行事故应急预案的演习主要应注意以下事项：在演练过程中，企业应让熟悉危险设施的工人、有关的安全管理人员一起参与；一旦事故应急处理预案编制完成以后，企业应向所有职工以及外部应急服务机构公布；与危险设施无关的人，如高级应急官员、政府安全监督管理也应作为观察员监督整个演练过程；每一次演练后，企业应核对事故应急处理预案规定的内容是否都被检查，找出不足和缺点。检查内容主要有：在事故期间通讯系统是否能运作；人员是否能安全撤离；应急服务机构能否及时参与事故抢救；能否有效控制事故进一步扩大。

#### K. 公众教育和信息

根据预案内容，对工厂临近区域开展卫生宣教，普及防毒知识，使人人懂得预防方法，对预防中毒有良好的效果。

### 6.7.7 环境风险评价小结

根据上述分析，项目风险物质主要为 MDI、TDI、二氯甲烷、环戊烷。本项目的环境风险主要为原辅料仓库、生产车间及管道中的危险物质（MDI、TDI、

二氯甲烷、环戊烷、天然气等) 发生泄漏, 日常管理中, 涉及危险物质储存、使用的场所应安装可燃气体报警装置, 一旦发生泄漏及时处理, 各环节严禁烟火, 防止泄漏的物料遇到点火源发生火灾爆炸事故。

综上所述, 只要平时重视安全管理, 严格遵守有关防毒、防爆、防火规章制度, 加强岗位责任制, 避免失误操作, 并备有应急救援计划与物资, 事故发生时有组织地进行抗灾救灾, 将可减缓项目对周围环境造成的灾害和影响。一旦发生泄漏、火灾、爆炸事故时, 应及时关闭雨污水排放口, 将各类事故废水、废液导入应急事故池中并妥善处置, 确保不流出厂界外或流入厂内绿化带中, 并视情况及时通知周边居民撤离。

企业应该认真做好各项风险防范措施, 完善原有的生产设施以及生产管理制度, 储运、生产过程应该严格操作, 杜绝风险事故。严格履行风险应急预案, 一旦发生突发事故, 企业除了根据内部制定和履行最快最有效的应急预案自救外, 及时取得临近公司援助, 应立即报当地环保部门。在上级环保部门到达之后, 要从大局考虑, 服从环保部门的领导, 共同协商统一部署, 将污染事故降低到最小。在做到以上措施的情况下, 本项目风险在可控范围内。

表 6.7-32 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	聚醚多元醇	丁酮	戊烷	二氯甲烷
		存在总量/t	70	1	35	0.4
		名称	水性脱模剂	聚氨酯漆	水性聚氨酯漆	汽油
		存在总量/t	5	0.5	5	0.4
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 1500 人		5km 范围内人口数 10000 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 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input checked="" type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	

环境风险潜势		IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		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____, 到达时间____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间____d				
最近环境敏感目标____, 到达时间____d						
重点风险防范措施		企业安装可燃气体报警器及烟感报警器, 车间及仓库配备一定数量灭火器, 应急物资库内配备急救药箱、黄砂、防护服等应急物资, 设置环保专员定期巡查车间及仓库。				
评价结论与建议		本项目环境风险可接受, 建议企业尽快编制规范的应急预案并备案				
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “____”为填写项						

## 7 环保措施及其可行性论证

### 7.1 施工期

#### 7.1.1 施工期大气污染防治措施

施工期对大气造成污染的主要是粉尘，应严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中相关规定控制施工期粉尘。同时，根据《江苏省大气污染防治条例》的要求，工程建设单位应当要求施工单位制定扬尘污染防治方案并监督实施；施工单位应当遵守建设施工现场环境保护的规定，建立相应的责任管理制度，制定扬尘污染防治方案，在污水处理站施工场地设置密闭围挡，采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。

根据本项目施工规模拟定的施工扬尘控制方案如下：

##### （1）施工标志牌的规格及内容

施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况图、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

##### （2）围挡、围栏及防溢座的设置

施工期间，污水提升泵站施工工地边界应设置高度 2.5m 以上的围挡；围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

##### （3）土方工程防尘控制方案

土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，开挖基坑（槽）的土方，在场地有条件堆放时，应留足回填的好土，多余土方应一次运走，避免二次搬运。根据《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》：

第十三条 建设工地的物料堆放场所应当按照要求进行地面硬化，并采取密闭、围挡、遮盖、喷淋、绿化、设置防风抑尘网等措施。物料装卸可以密闭作业的应当密闭，避免作业起尘。建筑工地、物料堆放场所出口应当硬化地面并设置车辆清洗设施，运输车辆冲洗干净后方可驶出作业场所。施工单位和物料堆放场所经营者应当及时清扫和冲洗出口处道路，路面不得有明显可见泥土印迹，鼓励出入口实行机械化清扫（冲洗）保洁。第十四条 承担物料运输的单位和个人

应当对物料实施密闭运输，运输过程中不得泄漏、散落或者飞扬。

工程建设施工单位应当遵守建设施工现场环境保护的规定，建立相应的责任管理制度，制定扬尘污染防治方案并按照方案施工，有效控制扬尘污染。

本项目施工期间渣土及建筑垃圾应当分类、分规格存放，散体物料应当采取挡墙、覆盖等措施，易产生粉尘的材料应当在库房或密闭容器内存放，施工现场的施工垃圾，应设置密闭式垃圾站集中存放，及时清运；对容易产生扬尘的土方，应当采取覆盖、压实、洒水等压尘措施。表 7.1-1 为施工场地洒水抑尘试验结果。经试验表明：每天洒水 4-5 次，可使扬尘量减少 70%左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m 范围，因此本工程可通过该方式来减缓施工扬尘。尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

**表 7.1-1 施工期场地洒水抑尘试验结果**

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

#### (4) 建筑材料的防尘控制方案

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，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其他有效的防尘措施。

#### (5) 建筑垃圾的防尘控制方案

施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。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定期喷洒压尘；
- ④其他有效的防尘措施。

### (6) 对敏感目标的污染防治措施

本项目施工扬尘的影响范围为施工场地周围 60m 左右的范围内。为了保护周边环境敏感目标，本项目施工期间应采取以下特殊措施：

- ①在周边设围栏，减少居民点受施工扬尘的影响；
- ②在进行挖土作业时，对作业面和土堆适当喷水，及时运走泥土及建筑垃圾，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；
- ③尽量减少砂粉等建筑材料的堆存量，并采取有效的遮盖措施；
- ④合理选择运输车辆的行驶路线及运输时间；
- ⑤加强施工管理，提倡文明施工。

### 7.1.2 施工期废水污染防治措施

(1) 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

(2) 本项目施工期间施工人员依托施工期生产生活区，生活污水经化粪池处理后灌溉农田。

### 7.1.3 施工期噪声污染防治措施

建设施工单位在施工前应向环保部门申请登记，除抢修、抢险作业和因生产工艺要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业；“因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明，并且必须公告附近公民”（《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第三十条）。

各施工阶段噪声在以上环境敏感目标的贡献值均超过声环境质量标准（GB3096-2008）中的 2 类区标准，因此必须采取噪声防治措施，对施工阶段的噪声进行控制，以最大限度地减少噪声对环境的影响。具体措施有以下几点：

- (1) 选用低噪声的施工机具和先进的工艺。
- (2) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，除抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，因特殊需要必须连续作业的必须有有关主管部门的证明，并且必须公告附近居民。

(3) 在居民区等敏感区附近施工时，可设置临时移动声屏障，对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障。

(4) 在高噪声设备周围设置隔声设施及掩蔽物。

(5) 施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点。

(6) 尽量压缩减少工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛。

(7) 做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与施工现场周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得大家的共同理解。此外，施工期间应设热线投拆电话，接受噪音扰民的投拆，并对投诉情况进行积极治理。

#### 7.1.4 施工期固废污染防治措施

(1) 施工人员居住区的生活垃圾均实行袋装化，确保垃圾渗滤液不外溢，每天由清洁员清理，集中送至指定堆放点，采取以上措施后，确保了本项目垃圾及其渗滤液不外溢。

(2) 尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾应在指定的堆放点存放，并及时送特种垃圾处理站。

(3) 在工地废料被运送到合适的市场以前，需要制定一个堆放、分类回收和贮存材料的计划。一般而言，主要是针对钢材、金属、砌块、混凝土、未加工木料、瓦楞板纸和沥青等可再生材料进行现场分类和收集。

(4) 建设、施工单位，应在申办建设工程审批手续同时，持相关资料向辖区建筑垃圾、渣土管理部门申报建筑垃圾、工程渣土排放处置计划，不得将建筑垃圾、工程渣土混入生活垃圾，不得将危险废物混入建筑垃圾、工程渣土，不得擅自设立弃置场受纳建筑垃圾。应当将装饰装修房屋过程中产生的建筑垃圾、工程渣土与生活垃圾分别收集，并堆放到指定地点。各类施工工地应按要求设置围栏，物料应堆放整齐，保持工地和周围环境整洁。不得占用道路堆放建筑垃圾、工程渣土。

(5) 建筑垃圾、工程渣土运输处置作业，应当遵循市容环境卫生作业规范

和质量标准。市容环境卫生管理部门对建筑垃圾、工程渣土运输、处置的质量进行监督检查。运输建筑垃圾、工程渣土的车辆应有防散落、飘扬、滴漏的措施，实行密闭加盖，施工中产生的泥浆和其它浑浊废弃物外运处置，应用专用车辆运输。

运输车辆的行驶路线和时间，由建筑垃圾、工程渣土管理部门会同公安交通管理部门确定。车辆运输应按规定的运输路线和时间运行，运输途中不得乱倒

(6) 建设项目回填建筑垃圾、工程渣土的，应向建筑垃圾和工程渣土管理部门提出申请，由建筑垃圾和工程渣土管理部门统一安排调度。

各类建筑垃圾、工程渣土消纳场的设置，应符合城市规划和市容环卫、环保等有关规定。应符合城市建筑垃圾处置、核准条件，并经市城市管理局核准后方可运营。

建筑垃圾、工程渣土储运消纳场应有完备的排水设施和道路，应配备必要的机械设备和照明、防污染等设施。储运消纳场不得受纳有毒有害垃圾和生活垃圾，保持环境整洁。入场的建筑垃圾、工程渣土，应分类堆放。

(7) 本项目施工场地需设置临时性渣土堆场，在施工及暂存过程中就土方开挖及临时堆置方式应注意以下几点：

①建设项目土石方开挖时，要求至上而下、分层开挖，土石分区堆放，以便回填利用；开挖渣料临时堆放时，要求将易产生水土流失的表层土堆放在场地中间，开挖产生的块石堆放在其周围，起临时拦挡作用；

②对于易流失地段，可采用编制袋装料砌挡墙临时拦挡。弃渣堆放时，应先拦后弃。

③加强施工管理：要求工程开挖渣料临时堆放时需采取必要拦挡及排水措施，严禁开挖渣料乱堆乱放或是直接弃于沟渠内。

### 7.1.5 施工期水土流失保护措施

施工时要加强对施工人员的管理，严格控制工程破坏植被的面积。尽管项目施工植被破坏不可避免，但在完工后应迅速实现开挖区、填筑区、边坡等的草皮覆盖，可以先植草再种树，以促进植被的恢复和形成多层植被的形式。施工结束前，要按照主体设计及水保方案的要求，尽快实施边坡区及绿地区的植被恢复工作。

工程挖填施工要提前做好拦挡、排水、沉沙等措施，边坡及裸露地土石方工程结束后应尽快植草护坡。

临时堆土土方的堆放点应统筹安排，尽可能选择项目用地范围内堆放，土方堆放后应及时进行压实，周边布设拦挡、排水和沉沙措施，并在表面进行覆盖，减少水土流失的情况出现。

建设项目挖填方、整平、铺装、建筑和径流侵蚀都会破坏或改变宝贵而不可再生的表土，因此应将挖填区和建筑铺装区表土（一般为 10-15 厘米厚的土层）剥离、储存，用于需要改换土质或塑造地形的绿地当中。在项目建成后清除建筑垃圾、回填优质表土，以利于地段绿化。

## 7.2 营运期

### 7.2.1 营运期大气污染防治措施论证

#### 7.2.1.1 废气污染防治措施比选

针对本项目废气特性，选取了四种废气处理进行比选，分别为 RTO 蓄热式焚烧法、活性炭吸附+再生废气催化燃烧法、喷淋吸收+吸收液生物处理、二级活性炭吸附处理。四种方法的基本原理如下：

1、RTO 蓄热式燃烧法。蓄热式燃烧法是指可燃有机废气在 760℃-1000℃发生热氧化反应，生成二氧化碳和水等。废气首先通过蓄热体加热到接热氧化温度，而后进入燃烧室进行热氧化，有机物基本转化成二氧化碳和水。净化后的气体，经过另一蓄热体，温度下降，达到排放标准后排放。使用蓄热式燃烧法有机废气流量需要废气浓度较高，废气具有一定温度，当废气浓度较低且温度较低时需使用大量的外加燃料，使用成本较高，蓄热式燃烧法设备投资成本也较高。

2、活性炭吸附+再生废气催化燃烧法。活性炭吸附的基本原理是利用活性炭内部结构中的大量微孔吸附有机物，从而降低空气中的浓度。活性炭吸附处理的存在问题主要是活性炭价格较贵，产生的废活性炭处置费用也昂贵，当废气中污染物数量较大时，单独用活性炭吸附处理成本很高。

催化燃烧法处理有机废气，是指在含贵金属催化剂的作用下，在较低的温度下将废气中的有机污染物氧化成二氧化碳、水。这是一种在催化条件下、无明火

的有机废气处理方法,可以处理各种有机废气。这种方法已经很成熟且已广为使用,适用于处理高浓度的有机废气,但是如果催化剂床层温度控制不好,有发生爆炸的风险,但该方法处理风量较大的废气时成本也较高。

活性炭吸附+再生废气催化燃烧法相结合的处理工艺,该工艺一定程度上克服了两者的缺点。其主要原理为大风量、低浓度废气利用活性炭进行吸附,达到吸附饱和前,用热空气进行脱附,脱附气量仅为原气量的几十分之一,因此采用催化燃烧的成本大大降低。再生后的活性炭重复使用,使用一定周期后在进行更换,大大减少的活性炭使用量和废活性炭产生量。但本项目有机废气中含有卤代烃,催化燃烧会产生二噁英。

### 3、喷淋吸收+吸收液生物处理法。

吸收法是指选择特定的液体,废气在吸收塔内与液体充分混合,其中的有害物质溶解(或与液体反应),使得废气中的有害物质从废气中分离,从而达到净化废气的目的。该处理方法投资费用较少,设备建成后仅需更换喷淋液,运行成本也较低。因而在一些中小型企业中的应用比较广泛。该工艺主要问题是吸收液处理问题,如果吸收液不及时更换,则对废气处理的效果较差,很多喷淋吸收装置处理效果不理想的原因就出在这里。

生物法处理的基本原理是采用微生物繁育技术,经过培养、驯化、富集形成多种类特殊的微生物菌种,然后将这些微生物菌种接种在多孔的填料表面,形成生物膜层。当含有多种挥发性有机物的废气流经填料塔时,由于扩散作用,废气中的污染物质转移到生物膜上;在适宜的环境条件下,此生物膜进行生长、繁殖过程通过微生物酶进行生物化学反应,将废气中的有机成份作为营养物质并使之降解为二氧化碳、水和细胞组成物质,从而达到净化废气的目的。生物法处理对于生物膜的培养和控制比较复杂,工艺稳定性不高。

喷淋吸收与吸收液生物处理相结合,也同样克服了吸收法和生物法处理存在的问题,其主要原理是废气用多级喷淋吸收,吸收液进入独立的生化处理系统进行处理,使得吸收液中污染物浓度降低,在循环进入喷淋塔,有条件时适当排出一部分。

### 4、水喷淋+二级活性炭吸附处理法。

水喷淋能够去除颗粒物,也能去除一些水溶解性的有机物。

吸附法最适于处理低浓度废气，对污染物浓度高的废气一般不采用吸附法治理；常用的吸附剂有：活性炭、硅胶、沸石、活性氧化铝等。目前应用最广泛、效果最好的吸附剂是活性炭。

根据上述四种处理工艺及本项目废气特性，各工艺进行优缺点比选，结果见下表：

**表7.2-1 废气处理工艺比选**

处理方法	RTO 蓄热式燃烧法	水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附	喷淋吸收+吸收液生物处理法	水喷淋+过滤棉+UV光氧+活性炭吸附
适用范围	高浓度、高温、小气量有机废气	低浓度，大风量的有机废气	能溶于水或能与喷淋液反应并且有机物能生物处理的有机废气	低浓度的有机废气
运行管理	自动化运行，操作管理较简单	自动化运行，操作简单	喷淋系统运行简单，吸收液生物处理要求较高	自动化运行，操作管理较简单
安全性	高浓度有一定的安全风险，低浓度则没有安全问题	基本无安全风险	基本无安全风险	在处理含戊烷类等易燃易爆气体存在一定的安全风险（UV光氧易爆炸）
处理效率	高	较高	较高	较高
投资成本	高	适中	较高	适中
运行成本	高（需消耗大量燃料、产生二次污染）	适中（主要为电费及活性炭处置费用）	较高（主要为电费及喷淋液处理费用）	适中（主要为电费、废灯管及废活性炭处置费用）

本项目废气特点是风量较大，污染源较分散，喷脱模剂废气和枪头清洗废气浓度较高，风量较大，废气热值低，其他废气风量较大，污染物浓度较低。因此对于发泡工段产生的废气（含环戊烷等）采用二级活性炭吸附处理，日常运行费用较合理。

### 7.2.1.2 废气污染防治措施概述

项目拟采取的废气防治措施见表 7.2-2

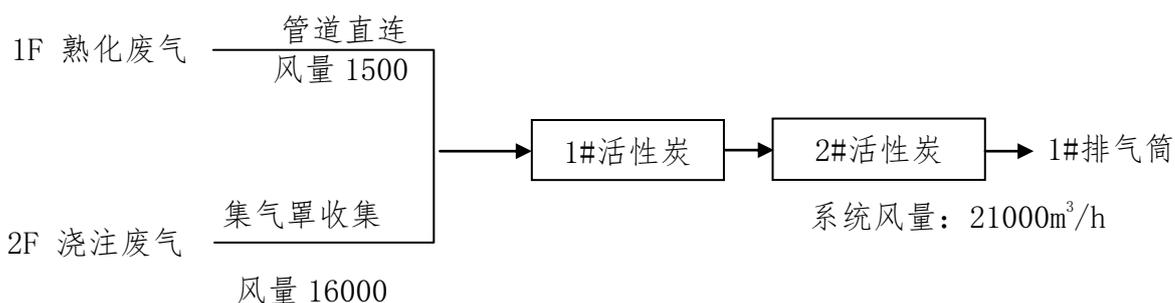
表 7.2-2 废气收集治理方案汇总

车间	工序	污染因子	治理措施	废气收集方式	排气筒编号	排气筒高度
3 号楼	弹性体浇注、固化	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	集气罩、管道	1#	21m
4 号楼	发泡、喷脱模剂、枪头清洗、海绵再生	非甲烷总烃、环戊烷、TDI、MDI、NPDI、二氯甲烷	二级活性炭吸附	集气罩、密闭收集	2#	21m
	油漆调配、组合料调配、搅拌	非甲烷总烃		集气罩、密闭收集		
	发泡、喷脱模剂、枪头清洗	非甲烷总烃、环戊烷、TDI、MDI、NPDI、二氯甲烷	二级活性炭吸附	密闭收集		
5 号楼	复合	非甲烷总烃	干式过滤器+过滤棉+二级活性炭吸附	集气罩	3#	21m
	喷脱模剂、枪头清洗、复合	非甲烷总烃、环戊烷、TDI、MDI、NPDI、二氯甲烷		密闭收集		
	发泡	非甲烷总烃、环戊烷、TDI、MDI、NPDI				
	喷漆	颗粒物、非甲烷总烃				
	汽油擦拭	非甲烷总烃				
	印刷、烘干	非甲烷总烃				
	喷漆	颗粒物、非甲烷总烃	干式过滤器/水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附			
	喷脱模剂、枪头清洗	非甲烷总烃、二氯甲烷				
	发泡	非甲烷总烃、环戊烷、TDI、MDI、NPDI				
/	蒸汽锅炉	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	/	管道收集	4#	8m

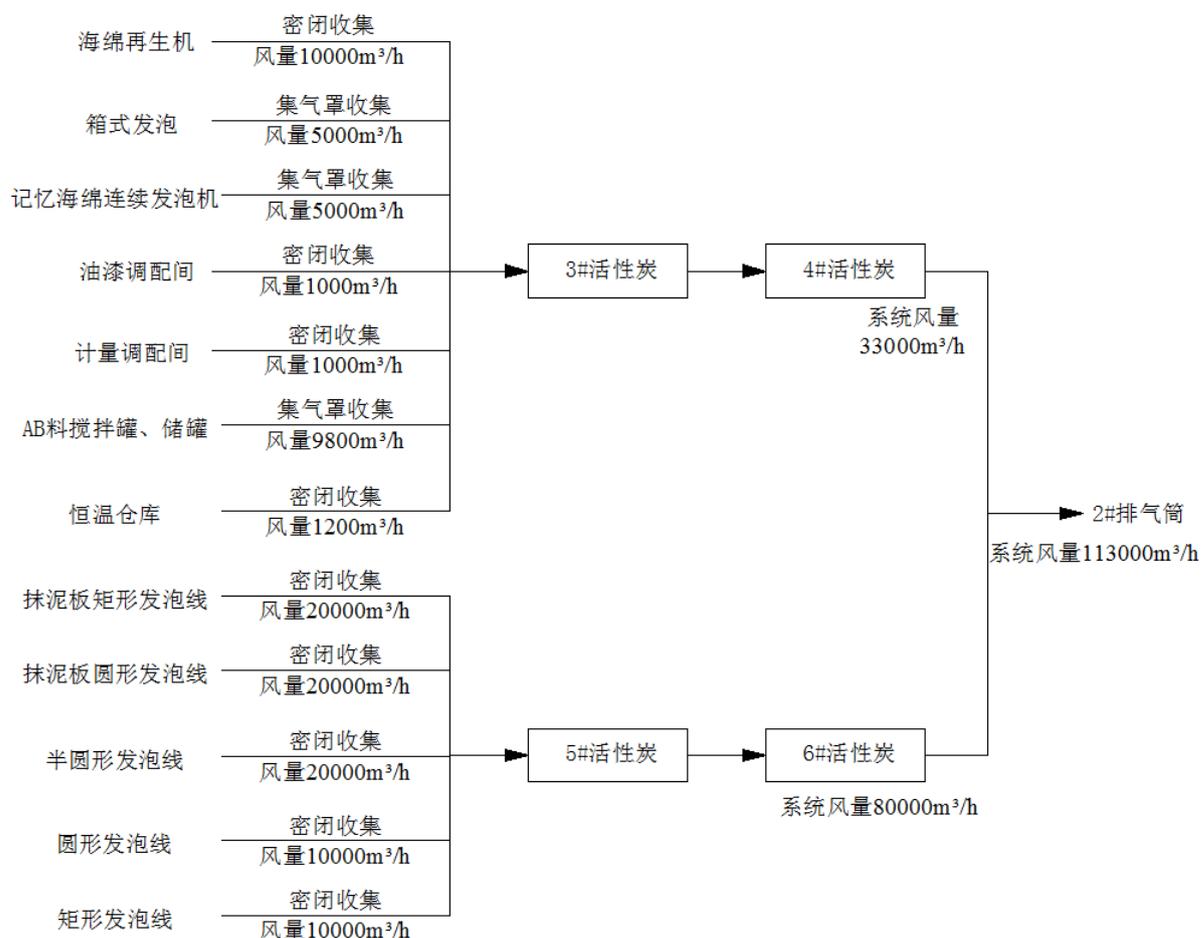
注：非甲烷总烃的量包括环戊烷、TDI、MDI、NPDI、二氯甲烷的量。

项目废气处理设施流程示意图见图 7.2-1。

3 号楼 1~3F:



4 号楼:



5 号楼:

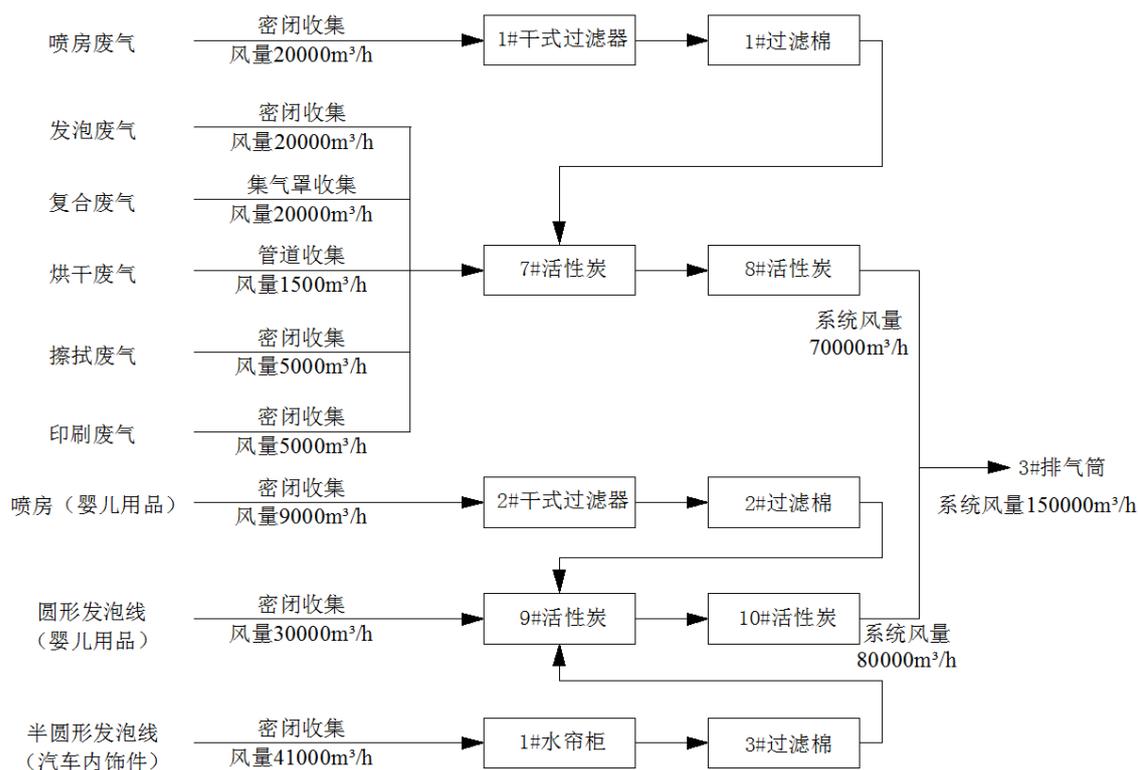


图 7.2-1 废气处理收集系统示意图

### 一、有组织废气

在三号楼内，弹性体浇注、固化会产生非甲烷总烃，废气经集气罩、管道收集后进入二级活性炭吸附处理后通过 1#排气筒高空排放。

在四号楼内，一楼组合料配料搅拌会产生有机废气，海绵再生、箱式发泡和连续发泡过程均会产生有机废气，通过集气罩和密闭收集后经二级活性炭吸附处理后通过 2#排气筒高空排放；抹泥板和枕头生产过程中，发泡、喷脱模剂、枪头清洗会产生有机废气，以非甲烷总烃计，密闭收集后进入二级活性炭装置处理后通过 2#排气筒排放。

在五号楼内，聚氨酯地垫生产过程中，喷脱模剂、枪头清洗、膜复合、发泡、汽油擦拭、印刷、烘干等均会产生有机废气，经集气罩和密闭收集后进入干式过滤器+过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后通过 3#排气筒高空排放；喷漆产生颗粒物及非甲烷总烃，经同一套干式过滤器+过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后通过 3#排气筒高空排放；婴儿用品、汽车内饰件生产过程中，喷脱模剂、枪头清洗、喷漆、发泡废气经干式过滤器/水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过 3#排气筒排放。

蒸汽锅炉产生的燃烧废气通过 4#排气筒排放。

比较常见的废气收集方式主要有密闭收集、集气罩收集以及排风管道直连等方式。对可以密闭的污染源，应首先采用密闭的措施，尽可能将其密闭，用较小的排放量达到较好的控制效果；当不能将污染源完全密闭时，可采用局部集气罩，局部集气罩尽可能接近污染源。管道直接主要应用于设备的放空管或放空口，如储罐的呼吸口等。

对于发泡设备，采用“轻钢龙骨+阳光板房”的形式将发泡线进行整体密闭，密闭区域侧面留有操作人员进出口、取料口，密封性好，设置吸风装置，密封帘罩住整个发泡设备，能够有效的收集发泡过程中产生的有机废气，因此捕集率95%。单级活性炭处理非甲烷总烃的处理效率约80%，因此二级活性炭处理效率保守估计90%。

#### (1) 聚氨酯抹泥板发泡线

抹泥板发泡线生产过程呈流水线连续操作模式，经固定点位喷洒脱模剂、注入发泡剂后完成发泡、闷模、开模等工序，最后由人工取出。因此建议采用“轻钢龙骨+阳光板房”的形式将抹泥板发泡线进行整体密闭，包括发泡剂注料及发泡剂混合区域。密闭区域侧面留有操作人员进出口、取料口。

操作人员进出口正常工况下保持常闭状态，为保证废气捕集率，取料口需控制约10Pa的微负压，参考《环境工程工艺设计教程》中密闭罩排气量-最小负压法计算公式计算过程如下：

进料口风速计算：

$$V = \sqrt{2 \Delta P / \rho}$$

式中：

V——进料口断面风速（m/s）；

$\Delta P$ ——压差，取10pa；

$\rho$ ——空气密度，取1.17kg/m<sup>3</sup>；

则 V=4.13m/s

参考《环境工程工艺设计教程》（赵玉明主编），进料口风量计算：

$$Q = 3600 \times V \times F$$

式中：

Q——取料口风量（m<sup>3</sup>/s）；

F——取料口面积， $0.64\text{m}^2$ ；

则  $Q = 9515.52\text{m}^3/\text{h}$

抹泥板发泡线将会有 4 条，其中包含圆形线 2 条，矩形线 2 条。根据现场布置情况及废气特点，抹泥板发泡线产生的有机废气采用一套收集系统进行收集，单个工位捕集风量为  $9515.52\text{m}^3/\text{h}$ ，4 条生产线风量  $38062.08\text{m}^3/\text{h}$ ，设计风量  $40000\text{m}^3/\text{h}$ ，设置变频器适配不同生产工况。

## (2) 聚氨酯地垫发泡线

聚氨酯地垫发泡线生产过程呈流水线连续操作模式，与抹泥板发泡线不同的是，聚氨酯地垫发泡线中设置有一间喷房，内设一个喷脱模剂工位及一个喷漆喷漆工位，固定点位的发泡剂喷枪由人工进行小幅度操作，其余工序均基本相同。

因此采用“轻钢龙骨+阳光板房”的形式将抹泥板发泡线进行整体密闭，包括发泡剂注料及发泡剂混合区域。密闭区域侧面留有操作人员进出口、取料口。

由于喷房涉及涂装作业，因此将其单独密闭进行预处理后再汇同发泡废气进入后续处理装置。

a) 发泡线计算过程同上， $Q = 9515.52\text{m}^3/\text{h}$ ；

b) 涂装作业区

由于喷漆过程中有漆雾产生，因此在喷房迎着漆雾产生方向一侧设置“漆雾过滤器”处理设施对喷漆废气进行预处理，过滤器尺寸为  $4000*800\text{mm}$ 。参考《涂装作业安全规程喷漆室安全技术规定》（GB14444-2006）中“表 1 喷漆室的控制风速”，在干扰气流小于  $0.25\text{m/s}$  的情况下，中小型喷漆室控制风速取  $0.75\text{m/s}$ 。

进料口风量计算：

$$Q = 3600 \times V \times F$$

式中：

Q——喷漆室设计风量（ $\text{m}^3/\text{s}$ ）；

F——水帘柜净化面积， $3.2\text{m}^2$ ；

V——控制风速， $0.75\text{m/s}$

则  $Q = 8640\text{m}^3/\text{h}$

c) 擦拭区

擦拭区密闭化设计，面积约  $80\text{m}^2$ ，高度为  $2.5\text{m}$ 。考虑到擦拭区内操作人员健康等因素，参考《废气处理工程技术手册》（王纯张殿印主编）中工厂涂装室

换气次数，本方案中擦拭区按换风次数约为 20 次/小时计，则所需风量为 4000 m<sup>3</sup>/h。

#### d) 印刷作业

印刷区密闭化设计，面积约 80m<sup>2</sup>，高度为 2.5m。考虑到擦拭区内操作人员健康等因素，参考《废气处理工程技术手册》（王纯张殿印主编）中工厂涂装室换气次数，本方案中擦拭区按换风次数约为 20 次/小时计，则所需风量为 4000 m<sup>3</sup>/h。

#### e) 复合区

共有 10 台热合机，1 台覆膜机，在设备上方设置集气罩对挤出废气进行收集，该集气罩为上部伞形罩（矩形），尺寸为 1000\*600mm。

根据《废气处理工程技术手册》（王纯 张殿印主编）并结合现场实际操作要求，计算单个集气罩排气风量，过程如下：

$Q=1.4pHV_x$ ，其中：

P--罩口周长，m；

H--污染源至罩口距离，本次取 0.3m；

V<sub>x</sub>--操作口空气速度，本次取 0.3m/s；

则  $Q=1.4*3.2*0.3*0.3=0.4m^3/s=1440m^3/h$ ；

$Q_{挤出}=1440*11=15840m^3/h$

本项目聚氨酯地垫发泡线将会有 2 条，其中包含 2 个喷漆房。综合考虑冗余设计量，该套系统总风量按 70000m<sup>3</sup>/h 设计，设置变频器适配不同生产工况。

### (3) 婴儿用品发泡线

婴儿用品发泡线生产过程呈流水线连续操作模式，该发泡线呈圆形，工位旋转，由人工在固定点位进行喷脱模剂、喷漆及注入发泡剂等操作。

因此采用“轻钢龙骨+阳光板房”的形式将发泡线进行整体密闭，包括发泡剂注料及发泡剂混合区域。密闭区域侧面留有操作人员进出口、取料口。

由于喷房涉及涂装作业，因此将其单独密闭进行预处理后再汇同发泡废气进入后续处理装置。

a) 发泡线计算过程同上， $Q=9515.52m^3/h$ ；

#### b) 涂装作业区

由于喷漆过程中有漆雾产生，因此在喷房迎着漆雾产生方向一侧设置“干式

过滤器”对喷漆废气进行预处理，干式过滤器尺寸为 1000\*1000mm。参考《涂装作业安全规程喷漆室安全技术规定》（GB14444-2006）中“表 1 喷漆室的控制风速”，在干扰气流小于 0.25m/s 的情况下，中小型喷漆室控制风速取 0.75m/s。进料口风量计算： $Q=2700\text{m}^3/\text{h}$ 。

#### （4）汽车内饰件发泡线

汽车内饰发泡线呈半圆形结构，模具点位固定，由人工操作可转动的喷枪在半圆形范围内进行脱模剂喷涂、喷漆及发泡剂注入等工序。因此半圆形发泡线外围设置水帘柜，水帘柜呈半圆形排列方式包围发泡线。

由于喷漆过程中有漆雾产生，因此在喷房迎着漆雾产生方向一侧设置“水帘柜”对喷漆废气进行预处理。由于水帘柜尺寸较大，因此该水帘柜分成 5 个独立模块，单个水帘柜线操作面尺寸为 3000\*2000mm。

参考《涂装作业安全规程喷漆室安全技术规定》（GB14444-2006）中“表 1 喷漆室的控制风速”，在干扰气流小于 0.25m/s 的情况下，中小型喷漆室控制风速取 0.75m/s。

进料口风量计算：

$$Q=3600 \times V \times F$$

式中：

Q——喷漆室设计风量（ $\text{m}^3/\text{s}$ ）；

F——水帘柜净化面积， $5\text{m}^2$ ；

V——控制风速，0.75m/s

则  $Q=13500\text{m}^3/\text{h}$

本项目婴儿用品发泡线将会有 3 条，其中包含 3 个喷漆房；汽车内饰件发泡线将会有 3 条，其中包含 3 个喷漆房。综合考虑冗余设计量，建议该套系统总风量按  $80000\text{m}^3/\text{h}$  设计，设置变频器适配不同生产工况。

以上是几种主要、典型的废气收集风量的论证，其他不作赘述，因此本项目各风机风量均可满足废气治理需要，可以保证废气收集效率。

采取上述措施处理后，有组织废气污染物的排放速率和排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关标准要求，可达标排放，有组织废气处置措施在技术上是可行、可靠的。

## 二、无组织废气

本项目产生的无组织废气主要包括粉碎粉尘、未被捕集的喷漆废气、发泡、喷脱模剂废气、喷漆、枪头清洗、复合、打标、汽油擦拭废气等。主要污染物为粉尘（颗粒物）、漆雾（颗粒物）、非甲烷总烃。

经《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中估算模式估算，本项目无组织排放的废气污染物厂界最大落地浓度小于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9中无组织排放监控浓度限值周界外浓度最高点要求，本项目无组织废气可达标排放。

建设单位通过以下措施加强无组织废气控制：

A.尽量保持废气产生车间和操作间（室）的密闭，合理设计送排风系统，提高废气捕集率，尽量将废气收集集中处理；

B.加强生产管理，规范操作，使设备设施处于正常工作状态，减少生产、控制、输送等过程中的废气散发；

C.对于废气散发面较大的工段，合理设计废气捕集系统，加大排风量和捕集面积，减少废气的无组织排放。

D.厂家必须加强管理，采取切实有效的措施以保障安全。

### 7.2.1.3 废气污染防治措施技术可行性分析

#### ①水喷淋+过滤棉

产生的污染物经水喷淋塔水喷淋处理，通过引风机的抽力，吸至吸风管内进入喷淋塔下部；塔内的气流由下而上，沿喷淋塔切向流动，水在呈雾状的情况下喷淋，尾气经挡风除雾装置后进入下一道措施。喷淋水循环使用，由循环泵高压进入伞型喷头向下喷洒，污染物由下而上，气液两相充分碰撞接触，污染物被吸收液吸收达到去除污染物的目的。

过滤棉的作用是除湿，也能去除颗粒物，对于水性漆挥发废气有一定的去除效果。

#### ②活性炭吸附装置

本项目有机废气二级处理，第二道为活性炭吸附。由于固体，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，活性炭表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，当活性炭与废气接触时，就

能吸引废气中的污染物，使其浓聚并保持在活性炭表面，污染物与气体混合物分离，从而达到净化之目的。

针对本项目，对于发泡废气采用二级活性炭处理有机废气，单级活性炭处理效率为 80%，则二级活性炭保守估计为 90%。

本项目主要废气治理设施设备参数见下表：

表 7.2-3 主要有机废气治理设施设备参数

序号	产品名称	规格型号	数量	单位	备注
1	活性炭吸附箱	处理风量：21000m <sup>3</sup> /h	2	只	处理弹性体浇注、固化废气
		设备尺寸：4000*1500*1500mm			
		更换周期：3 个月			
		活性炭种类：颗粒活性炭			
		活性炭填装量：≥1 吨			
		空塔流速：0.5~1.0m/s			
		有效停留时间：≥0.5s			
2	活性炭吸附箱	处理风量：80000m <sup>3</sup> /h	2	只	聚氨酯抹泥板、枕头生产废气
		设备尺寸：5000*2000*2000mm			
		更换周期：3 个月			
		活性炭种类：颗粒活性炭			
		活性炭填装量：≥3 吨			
		空塔流速：≤0.58m/s			
		有效停留时间：≥0.6s			
		材质：Q235 B			
3	活性炭吸附箱	处理风量：33000m <sup>3</sup> /h	2	只	处理组合料、海绵再生、连续发泡等废气
		设备尺寸：4000*1500*1500mm			
		更换周期：3 个月			
		活性炭种类：颗粒活性炭			
		活性炭填装量：≥1.5 吨			
		空塔流速：0.5~1.0m/s			
		有效停留时间：≥0.5s			
4	活性炭吸附箱	处理风量：70000m <sup>3</sup> /h	2	只	处理聚氨酯地垫发泡废气
		设备尺寸：5000*2000*2000mm			
		更换周期：3 个月			
		活性炭种类：颗粒活性炭			
		活性炭填装量：≥2.5 吨			
		空塔流速：0.5~1.0m/s			
		有效停留时间：≥0.5s			
5	活性炭吸附箱	处理风量：80000m <sup>3</sup> /h	2	只	处理婴儿用品、汽车内饰件等生产废气
		设备尺寸：5000*2000*2000mm			
		更换周期：3 个月			
		活性炭种类：颗粒活性炭			
		活性炭填装量：≥3 吨			

		空塔流速：0.5~1.0m/s			
		有效停留时间：≥0.5s			
		材质：Q235 B			
6	水帘柜	吸收介质：水	1	只	
		过滤风速：2.5~5.0m/s			
		材质：SUS304			

表 7.2-4 活性炭技术参数

项目	技术指标	项目	技术指标
外观	颗粒状	假比重	0.65g/ml
堆积密度	0.42 g/cm <sup>3</sup>	硬度	97%Min
比表面积	800 m <sup>2</sup> /g	着火点	300℃
直径	4.0 mm	PH 值	7
制品强度（抗拉强力）	≥30 N（25mm）	四氯化碳吸附率	35mg/g

本项目废气处理设施处理效率情况江苏国泰环境科技有限公司于 2020 年 12 月对无锡玉鑫压铸厂的检测数据“（2020）国泰监测江（委）字第（12022）号检测报告”，具体情况如下表：

表 7.2-5 无锡玉鑫压铸厂有组织废气监测情况一览表

监测时间	监测因子	治理措施	进口		出口		去除效率
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	
2020.12.2	非甲烷总 烃	二级活性 炭吸附	12.0	0.528	0.902	0.0364	92.5%

根据无锡玉鑫压铸厂的检测数据，二级活性炭吸附废气处理装置对有机废气去除效率可达 90%，本项目废气处理方案可行。

### ③袋式除尘原理：

袋式除尘器是一种干式滤尘装置，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。根据同行业类比调查，袋式除尘器处理效率可达 99%以上，本项目保守估计按 90%处理效率计。

综上，本项目废气处理设施技术稳定可行。

#### 7.2.1.4 废气处理经济可行性论证

本项目一次投入废气处理装置 90 万元，占本项目投资总额的 3%，运行费用包括电费 15 万元/a、阀门维修费等设备维护费用 5 万元/a，共计运行费用 20 万

元/a。在企业承受范围内，因此经济可行。

因此，本项目针对粉尘、有机废气等治理措施技术稳定可靠、经济可行。

#### 7.2.1.5 排气筒设置可行性论证

根据现场核实，由报告书中大气预测可知，正常排放工况下排放的各类污染物对项目所在地周边的环境空气的贡献值较小，不会降低区域环境空气质量现状功能类别。项目在设计过程中综合考虑了产品质量和工艺要求、废气排放筒的距离、废气排放是否存在互相影响、废气风量、对周围环境的影响等因素，合理设置了排气筒的数量，以减少对周边环境的影响。本项目设置了 4 个排气筒。

本项目排放同类废气的部分排气筒未合并，主要原因为：①排放同类废气的排气筒相互之间距离较远；②生产过程中产生的废气分别经独立的引风机吸风后进入废气处理装置，由于风机风压各不相同，若将废气合并排放，会造成各个风机的工作阻力不同，从而造成风机之间的相互影响。

本项目排气筒高度的设置均依据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）对各类污染物排气筒及《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）排气筒设置的要求。

本项目排气筒的数量设置，根据“分类收集处理，统一排放”的原则，严格按照工段分布来布置，尽可能减少排气筒数量。3 号楼（位于厂区南侧）设置 1 根排气筒；4 号楼（位于厂区中部）设置 1 根排气筒，已将二套废气处理系统的尾气合并通过 1 根排气筒高空排放；5 号楼（位于厂区西侧）设置 1 根排气筒，已将三套废气处理系统的尾气合并通过 1 根排气筒高空排放，各排气布置时综合考虑了废气合并处理的适宜性、风量大小、排气筒检修对生产装置带来的影响大小等因素，因此项目排气筒的数量设置是合理的。

项目有组织排放废气的排气筒应设置永久采样口。

故本项目排气筒位置、个数以及高度布置基本合理，最大程度的减少了对项目选址地块的环境影响。

## 7.2.2 营运期废水污染防治措施论证

### 7.2.2.1 水环境保护措施概述

本项目厂区内采用雨污分流排水体制。雨水排入雨水管道，喷枪清洗用水回用于水性漆配水，生活污水排入周边市政污水管网进入郑陆污水处理厂集中处理，达标后尾水排入舜河。

### 7.2.2.2 废水接管排放可行性分析

#### (1) 郑陆污水处理厂概况

郑陆污水处理厂厂址设在武澄工业园内，舜新路以北朝阳路以东，规模近期为 1.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，远期 3.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，采用水解酸化+倒置 A2/O 活性污泥法工艺+混凝气浮+过滤的处理工艺，出水水质达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染排放限值》（DB32/1072-2007）的要求，尾水部分回收利用，部分排舜河。污水干管主要布置在常焦路、常郑路、朝阳路等。

本项目废水主要为生活污水，生活污水水质简单，经食堂隔油池处理，不会对污水处理厂运行产生冲击负荷，因此项目废水接入常州郑陆污水处理有限公司处理从水质上分析完全可行。

#### (2) 接纳项目废水处理可行性分析

##### ① 废水量的可行性分析

目前，常州郑陆污水处理有限公司污水处理能力 1.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，实际接纳污水量为 0.6 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，还有 0.4 万  $\text{m}^3/\text{d}$  余量。项目需接管的污水量最大为 14.4  $\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占接管余量的 0.36%，污水处理厂完全有容量接纳本项目污水。

因此，从废水量来看，城区污水处理厂完全有能力接收本项目废水。

##### ② 水质的可行性分析

本次本项目废水仅为生活污水，生活污水水质简单，其原水水质即可达到郑陆污水处理厂接管要求。

因此，从废水水质来看，该污水处理厂可以接收本项目废水。

##### ③ 管网建设情况

经核实，项目区域市政污水管网尚未铺设到位，地方政府现已制定污水管网工程建设计划，将尽快组织实施。项目废水可以顺利接入郑陆污水处理厂。

##### ④ 喷枪清洗用水回用可行性分析

喷枪清洗用水回用于水性漆配水，本项目使用水性漆 50 t/a，水性漆与水配比为 1:0.3，调漆所需用水量为 15t/a，喷枪清洗用水 0.2 t/a，回用于水性漆配水工段，水量可行；喷枪清洗水组分主要为水性漆组分，无其他杂质，用来稀释水性漆水质可行，综上，喷枪清洗水回用于水性漆配水工段可行。

### 7.2.3 营运期噪声污染防治措施论证

本次扩建项目主要生产设备利用原有设备，增加部分机械加工设备以及喷漆房、废气处理设备配套的风机，拟采取以下措施：

(1) 首先考虑选用低噪声设备，并按照工业设备安装的有关规范进行安装，在源头上控制噪声污染；

(2) 对风机以及废气处理设备可以在风机风口安装消声器，并对水泵采取隔声、消声等措施，平时对这类动力设备注意维护，防止其故障时噪声排放。

(3) 保持设备处于良好的运转状态，防止因设备运转不正常而增大噪声，要经常进行保养，加润滑油，减少磨擦力，降低噪声。

(4) 各专业的配管设计中优选低噪声阀门，流体尽可能防止湍流、涡流、气穴和流向突变等因素产生。根据管道所处环境对管内流速适当加以限制，尽量降低管内流速。

(5) 总图合理布局，在满足工艺要求的前提下，考虑将高噪声设备集中布置，在总平面布置时做到远离厂界以减少高噪声源对厂界外环境的影响；同时设计中，尽量做到高噪声车间与非噪声产生的工作场所闹静分开。

(7) 结合绿化措施，在厂界周围设绿化带，种植花草树木，以有效地起隔声和衰减噪声的作用。

通过噪声预测厂界噪声能够达标，可见采取的措施技术可行。

### 7.2.4 营运期固废污染防治措施论证

#### 7.2.4.1 固废污染防治措施概述

本项目对固体废物进行分类收集、贮存，采用社会化协作。

聚氨酯边角料定期清扫集中在指定场所和容器内，部分回收利用，部分作为一般固废外售处置；金属边边角料、除尘器收尘外售处置；

废包装桶、漆渣、废活性炭、水帘废水等进行分类收集和专门贮存，确保不相容的废物不混合收集贮存，并委托有资质的专业单位进行运输。车间内设置专

门的危废堆放区，并对地面作防渗防腐处理；各种危险废物单独的贮存罐均防腐防漏密封，不相互影响。

生活垃圾、含油劳保品由当地环卫部门及时收集和清运，进入城市垃圾处理系统统一处置。项目营运期产生的固体废弃物均得到了有效的处理处置，固废控制率达到 100%，不会对外环境造成二次污染。

表7.2-6 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	废包装桶	HW49	900-041-49	厂区西侧	70m <sup>2</sup>	密闭桶装	100t	三个月
2		漆渣	HW12	900-252-12			密闭桶装		三个月
3		水帘废水	HW09	900-007-09			密闭桶装		三个月
4		废活性炭	HW49	900-039-49			密闭桶装		三个月

项目厂内设置 1 个危险固废存放场所，位于厂区北侧，面积为 70m<sup>2</sup>，并对地面作防渗防腐处理，采用桶装按照危废类别分 5 个区贮存，经核算危废仓库每平方储存固废量的能力约 2 吨，考虑分类堆放的危废之间设置间距 30cm，另外库房内设置一定的人行通道，因此危废仓库有效面积占总面积的 80%。本项目产生危废约 184t/a，贮存周期三个月，70m<sup>2</sup> 的危废仓库可以满足贮存需求。生产过程中产生的危废经桶装后运往危废存放场所统一贮存，可有效防止危废分散贮存所引发的二次污染问题。

#### 7.2.4.2 危险废物收集及暂存污染防治措施分析

##### (1) 危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

##### (2) 危险废物暂存污染防治措施分析

根据《关于开展全省固废危废环境隐患排查整治专项行动的通知》（苏环办

(2019) 104 号)、《市生态环境局关于开展全市固废危废环境隐患排查暨贮存规范化管理专项整治行动的通知》(常环执法〔2019〕40 号)、《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)、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)及《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)对企业产生危废要求如下:

①强化危废申报登记。应按规定申报危废产生、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。管理计划如需调整变更的,应重新在系统中申请备案。应结合自身实际,建立危废台账,如实记载危险废物种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处理等信息,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。②落实信息公开制度。按照要求在厂门口显著位置设置危险废物信息公开栏,主动公开危险废物产生、利用处置等情况;有官方网站的,在官网同时公开相关信息。

危险废物应尽快送往委托资质单位处理,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),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。

⑤贮存容器必须有明显标志,具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生发应等特性。

⑥基础防渗层为至少 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。

⑦存放容器应设有防漏裙脚或储漏盘。

### (3) 危险废物运输污染防治措施分析

危险废物运输由危废处置单位进行,危险废物运输中应做到以下几点:

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查,并持有有关单位签发的许可证,

负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

根据《关于废弃危险化学品、化工生产企业中间物料等环境监管有关问题的复函》（环办固体函[2019]378号文）：

根据《危险废物贮存污染控制标准》第4.2条规定，在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易燃、易爆危险品贮存，因此，易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物，未经预处理达到稳定的，应按照易燃易爆危险品的有关规定进行管理。

#### 7.2.4.3 危废委托处置可行性分析

项目投运后全厂危险主要为漆渣（HW12）、废活性炭（HW49）、水帘废水（HW09），危废拟委托常州大维环境科技有限公司进行专业处置。

常州大维环境科技有限公司位于常州市雪堰镇夹山南麓，危废经营许可证编号 JSCZ0412OOI043-1。设计处理能力为焚烧处置医药废物（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）、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）、表面处理废物（HW17，仅限 336-064-17）、含金属羰基化合物废物（HW19）、无机氰化物废物（HW33）、有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）和其他废物（HW49，仅限 309-001-49、900-039-49、900-040-49、900-041-49、900-044-49、900-045-49、900-046-49、900-047-49），合计 8000 吨/年。

本项目危险废物类型均委托以上单位进行专业处置，项目危废类别均在公司核准经营危险废物类别之内。

本项目危险废物年处理费用约 45 万元，经济上具有可行性。

综上所述，本项目产生的固废委托有资质单位进行处理，技术上合理，经济上可行，确保不造成固体废物的二次污染。

## 7.2.5 地下水、土壤污染防治措施论证

本项目各生产车间在设计中均采取了混凝土硬化地面，初步阻断了日常操作及事故情况下泄漏至地面的污染物向土壤及地下水的分散过程。

本项目在生产过程中涉及到废污水管道输送以及危化品、危废暂存等。为避免本项目生产过程中对地下水、土壤环境造成危害，须采取防腐防渗措施，主要为：

为防止物料、废物等跑、冒、滴、漏以及产生渗漏水污染地下水，要求有防风雨、防渗措施等，采取以下地下水防护措施：工程分3个防渗区域，分别为重点、一般防渗区、简单防渗区，具体如下：

①重点防渗区，包括储罐区、甲类仓库、组合料生产车间、危化品仓库及事故水池等区域。重点防渗区的等效黏土防渗层 Mb 不低于 6.0m，渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的粘土层的防渗性能。

②一般防渗区，一般防渗区包括除重点防渗区外的其余部分地面，包括厂区道路、一般固废堆场、成品仓库，一般防渗区的等效黏土防渗层 Mb 不低于 1.5m，渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的粘土层的防渗性能。

③简单防渗区，除重点防渗区和一般防渗区的部分地面，包括办公区、辅房、食堂，要求一般地面硬化。

表 7.2-7 不同防渗分区防渗层示意图

防渗区	防渗层示意图
重点防渗区	
一般防渗区	

除此之外，工程仍需要采取如下防治措施：

- 1) 实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；防止污染物的跑冒漏滴，将污染物的泄露环境风险事故降到最低限度；
- 2) 对厂内排水系统和污水处理站池体及排放管道均做防渗处理；
- 3) 定期进行检漏监测及检修。
- 4) 明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施；
- 5) 厂区内设置地下水监测井，实时监测该区域地下水受污染情况。一旦发现地下水受到污染，应及时采取必要阻隔措施。

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

本项目重点区域防渗层剖面图如下：

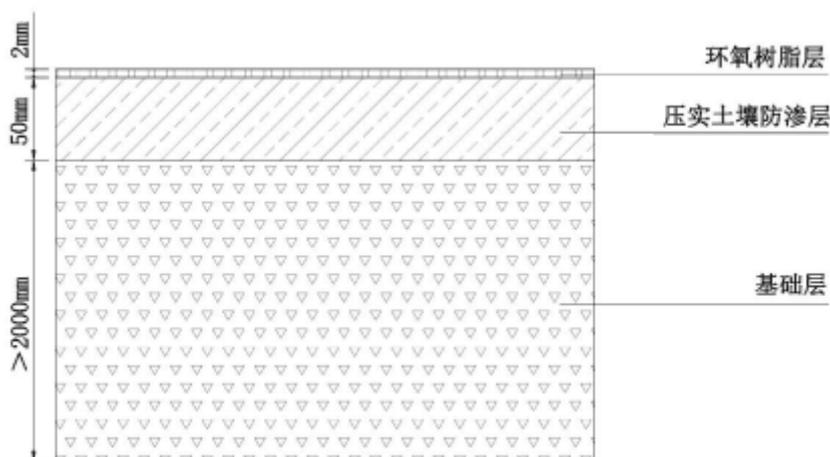


图 7.2-2 重点区域防渗层剖面图

项目在认真落实本章所提措施防止废水、危废等渗漏措施后，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内废水等污染物的下渗现象，避免污染地下水和土壤，因此，项目不会对区域地下水和土壤环境产生较大影响。

## 7.3 环保措施汇总

项目污染治理投资和环保竣工验收清单见表 7.3-1。

表 7.3-1 污染治理投资及环保竣工验收一览表

类别	污染源	主要污染物	治理措施	处理效果、执行标准	环保投资 (万元)
废气	弹性体浇注、固化	非甲烷总烃、二氯甲烷	二级活性炭+21m 高排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)、 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	90
	搅拌、发泡	非甲烷总烃、二氯甲烷	二级活性炭+21m 高排气筒		
	喷脱模剂、喷漆、枪头清洗、复合	非甲烷总烃、二氯甲烷、颗粒物	干式过滤器+过滤棉+二级活性炭吸附+21m 高排气筒		
	喷脱模剂、喷漆、枪头清洗	非甲烷总烃、二氯甲烷、颗粒物	干式过滤器/水帘+过滤棉+二级活性炭+21m 高排气筒		
	厂界	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	加强车间通风		
	锅炉燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	8m 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)	/
废水	生活污水	颗粒物	接管处理	达郑陆污水处理厂接管要求	2
噪声	生产/公辅设备	L <sub>Aeq</sub>	常规隔声减振消声措施；空压机、风机采用隔声罩，高噪声设备尽量远离厂界	GB12348-2008 的 2 类标准	1
固废	生产/生活	危险废物 一般工业废物 生活垃圾	危险固废贮存堆场 一般固废贮存堆场 合理处理处置	无渗漏，零排放，不造成二次污染	45
事故应急措施			消防，应急物资等，事故应急池 800m <sup>3</sup>		5
环境管理(机构、监测能力等)			设置环境管理机构		5
清污分流、排污口规范化设置			排污口达到规范化要求		1
地下水、土壤			防腐防渗		1
总量平衡具体方案			水污染物总量在郑陆污水处理厂内平衡；本企业非甲烷总烃的量在天宁区内平衡。		—
绿化			依托原有绿化		—
合计			—		150

## 8 环境影响经济损益分析

### 8.1 经济效益分析

本项目由常州远大新材料科技股份有限公司投资 3000 万元进行建设，企业正常投产后预计年利润约 500 万元，说明项目投产后可获得良好的经济效益。

因此，该项目从经济效益角度是可行的，在投产后可获得良好的经济效益。

### 8.2 环保投资概算及预期环境效益

#### (1) 环保投资概算

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。

本项目环保总投资在 150 万元左右，包括废气治理、噪声防治措施等相关内容，主要投资内容见表 8.2-1。

表 8.2-1 主要环保投资汇总

类别	污染源	主要污染物	治理措施	处理效果、执行标准	环保投资 (万元)
废气	弹性体浇注、固化	非甲烷总烃	二级活性炭+21m 高排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)、 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)、	90
	喷脱模剂、喷漆、 枪头清洗、复合	非甲烷总烃、颗粒 物、二氯甲烷	干式过滤器+过滤棉+二级活 性炭吸附+21m 高排气筒		
	喷脱模剂、喷漆、 枪头清洗	非甲烷总烃、二氯 甲烷、颗粒物	干式过滤器/水帘+过滤棉+二级活 性炭+21m 高排气筒		
	厂界	非甲烷总烃、颗粒 物、臭气浓度	加强车间通风		
	锅炉燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒 物	8m 排气筒	《锅炉大气污染物排 放标准》 (GB13271-2014)	/
废水	生活污水	颗粒物	接管处理	达郑陆污水处理厂接 管要求	2
噪声	生产/公辅设备	L <sub>Aeq</sub>	常规隔声减振消声措施；空压 机、风机采用隔声罩，高噪声设 备尽量远离厂界	GB12348-2008 的 2 类标准	1
固废	生产/生活	危险废物 一般工业废物 生活垃圾	危险固废贮存堆场 一般固废贮存堆场 合理处理处置	无渗漏，零排放，不 造成二次污染	45
事故应急措施			消防，应急物资等，事故应急池 800m <sup>3</sup>		5
环境管理(机构、监测能力等)			设置环境管理机构		5
清污分流、排污口规范化设置			排污口达到规范化要求		1
地下水、土壤			防腐防渗		1
总量平衡具体方案			水污染物总量在郑陆污水处理厂内平衡；本企业非甲 烷总烃的量在天宁区内平衡。		—
绿化			依托原有绿化		—
合计			—		150

## (2) 预期环境效益

### 减少排污的经济效益

项目生产过程中产生的有机废气经处理后排放，减少了有机废气的排放，减少了排污成本。

## 8.3 社会经济环境影响

本项目基本符合国家产业、行业政策及太湖水污染防治政策,根据国内市场需求的情况分析，项目的建设是必要的，产品市场前景是非常广阔的。

在当前经济形式下,该项目的建设,对所在地的发展起到了较大的推进作用,带动了关联产业的发展;不仅增加自身的经济效益,而且可以促进公司的发展;增加地方的税收,有助于当地经济发展;能够为当地增加就业岗位,增加当地群众的劳动收入,促进社会稳定,具有良好的社会效益。

综上所述,该项目的建设,能够拉动内需,且污染治理措施到位的情况下对周围环境影响较小,具有明显的环境、社会、经济效益。

## 9 环境管理与监测计划

拟建项目在施工期和运行期将对周围环境造成一定的影响，建设单位应在加强环境管理的同时定期进行环境监测，以便及时了解项目在不同时期的环境影响，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环境目标。

### 9.1 环境管理

项目建成后，应按地方环保局的要求加强对企业的环境管理，建立健全企业的环保监督、管理制度。

#### 9.1.1 环境管理机构

项目建成后，在试运行阶段及正常生产过程中须设立环境管理机构，实行公司领导负责制，配备专业环保管理人员，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训。

由于本项目在现有项目生产区域进行技术改造，所以可利用现有项目厂区环保管理机构及人员，对本项目环保安全负责。

#### 9.1.2 环保管理制度的建立

##### (1) 环境管理体系

项目建成后，建立环境管理体系，以便全面系统的对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

##### (2) 排污定期报告制度

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

##### (3) 污染处理设施管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

##### (4) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗，改善环境者实

行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资历源、能源浪费者予以处罚。

### 9.1.3 环境管理机构的职责

(1) 施工期环境管理机构主要职责：

① 施工中的环境管理应着重于施工场所的现场检查和监督。应采取日常的、全面的检查和重点监督检查相结合。建设单位应于施工开始前编制好重点监督检查工作的计划；

② 施工中环境管理和监督检查的第一个重点，是防止植被破坏和水土流失，其次是施工人员进驻区及施工临时占地区；

③ 防止施工中水、气、声、固废污染，对施工的高峰期和重点施工环节进行检查，检查其是否实施了有关的水、气、声、固废污染控制措施；

④ 所有的检查计划、检查情况和处理情况都应当有现场的文字记录，并及时通报给各有关部门。记录应定期汇总、归档。

(2) 运营期环境管理机构主要职责：

① 保持与环境保护主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管部门反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管部门的批示意见；

② 及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识；

③ 及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议；

④ 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，保证污染治理设施及风险防范措施稳定正常运行，并进行详细的记录，以备检查；

⑤ 按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构(人)等，并将该环

境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

#### 9.1.4 固废管理相关要求

本项目建设单位应建立危废转移联单管理制度、档案管理制度等。

(1) 建设单位应当以控制危险废物的环境风险为目标，制定危险废物管理计划，包括减少危险废物产生量和危害性的措施。

(2) 建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省环保厅网站）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) 企业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，执行环境监测计划、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。

(4) 规范建设危险废物贮存场所并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）有关要求张贴标识。详细标明危险废物的名称、数量、成分与特性。对盛装危险废物的容器和包装物，要确保无破损、泄漏和其他缺陷。

(5) 危险废物运输应符合危险废物运输污染防治技术规定，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置等经营活动。

## 9.1.5 污染物排放清单及污染物排放管理要求

表 9.1-1 本项目污染物排放清单

种类	环保措施	污染物名称	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	执行标准	排放浓度 限值 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 限值 kg/h	总量控制t/a			
									控制量	考核量		
废水	生活污水 3600t/a	接管至郑陆污水处理 厂	COD	400	/	1.440	郑陆污水处理厂接管 标准及《污水排入城 镇下水道水质标准》 GB/T31962-2015)	500	/	4.614	/	
			SS	300	/	1.080		400	/	/	3.456	
			NH <sub>3</sub> -N	25	/	0.090		35	/	0.288	/	
			TP	5	/	0.018		8	/	0.058	/	
			动植物油	80	/	0.288		100	/	/	0.058	
			TN	50	/	0.180		70	/	0.576	/	
废气	有组织	1#	二级活性炭	非甲烷总烃	1.478	0.031	0.112	《合成树脂工业污染 物排放标准》 (GB31572-2015)， 《锅炉大气污染物排 放标准》 (GB13271-2014)	60	/	0.112	/
				二氯甲烷	1.257	0.026	0.095		50	/	/	0.095
		2#	二级活性炭	非甲烷总烃	1.697	0.192	0.690		60	/	0.690	/
				二氯甲烷	0.479	0.054	0.195		50	/	/	0.195
		3#	二级活性炭/ 干式过滤器+过滤棉 +二级活性炭/ 干式过滤器/水帘+过 滤棉+二级活性炭	非甲烷总烃	1.727	0.259	0.933		60	/	0.933	/
				二氯甲烷	0.343	0.051	0.185		50	/	/	0.185
				颗粒物	2.211	0.332	1.194		20	/	1.194	/
		4#	/	SO <sub>2</sub>	1.875	0.004	0.009		50	2.6	0.009	/
				NO <sub>x</sub>	19.583	0.039	0.094		150	0.77	0.094	/
				颗粒物	2.500	0.005	0.012		20	3.5	0.012	/
		无组织	在车间内无组织排 放，加强车间通风	非甲烷总烃	/	/	0.965		4.0	/	0.965	/
				二氯甲烷	/	/	0.25		4.0	/	/	0.250
	粉尘			/	/	0.729	1.0	/	0.729	/		

## 9.2 环境监测

为有效的了解企业的排污情况、保证企业排放的污染物达到有关控制标准的要求，应对企业各排污环节的污染物排放情况定期进行监测，为此，应根据企业的实际排污状况，制定并实施切实可行的环境监测计划，监测计划应对监测项目、监测频次、监测点布设以及人员职责等要素作出明确的规定。

### 9.2.1 监测机构

配备专业技术人员，购置必备的仪器设备，具有定期自行监测的能力；也可按照监测计划委托地方环境监测站或第三方有资质的监测中心定期监测，监测结果以报告形式上报当地环保部门。

### 9.2.2 监测内容

#### (1) 污染物排放监测

##### ① 废水

监测点位：按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》中的有关规定，项目厂区总排口设置采样平台；

监测频次：半年一次。

监测因子：pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油。

##### ② 有组织废气

监测点位：各排气筒设置 1 个采样平台；

监测频次：半年一次；

监测因子：根据各排气筒排污特征确定监测因子，同时监测烟气量。

废气监测位置、监测因子、频率等详见表 9.2-1。

##### ③ 无组织废气

监测点位：按无组织监测规定布点，监控点(于无组织源的下风向设置监控点，一般设于周界外 10m 范围内，距无组织排放源最近不应小于 2m，高度 1.5m 至 15m)最多可设 4 个，参照点(于无组织源的上风向设置参照点，以不受被测无组织源影响为原则，距无组织排放源最近不应小于 2m)只设 1 个；监测频次：半年一次；监测因子：粉尘、非甲烷总烃、臭气浓度。

厂区无组织废气：各车间门窗及通风口外 1 米，距离地面 1.5m 以上处，每年测一次，监测因子为非甲烷总烃。

#### ④ 噪声

监测点位：厂界四周布设 4 个点位；

监测频次：每季度监测一次；

监测因子：厂界噪声昼间/夜间等效 A 声级  $L_d$ 、 $L_n$ 。

#### ⑤ 环境风险监控

制定严格的安全生产管理制度，原料运送、储存、使用等全过程必须采取严格的安全监控措施，对事故发生的主要生产单元，如阀门、气瓶等，及危险化学品容器、库房等应定期检查维护，切实作到防患于未然。

项目建成后，监测计划表见下表：

表9.2-1 监测计划表

污染物种类	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准	
废气	有组织	1#排气筒	非甲烷总烃	半年一次	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 5
		2#排气筒	非甲烷总烃	半年一次	
		3#排气筒	非甲烷总烃、颗粒物	半年一次	
		4#排气筒	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	半年一次	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 表 3
	无组织	厂界无组织	颗粒物、非甲烷总烃	半年一次	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 9
		车间外无组织	非甲烷总烃	每年一次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB 37822-2019 表 A.1 中特别排放限值
生活污水	污水接管口	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	半年一次	接管标准	
噪声	项目四周边界	等效连续 A 声级 Leq(A)	一季度一次	GB12348-2008 中 2 类标准	

注：《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中无二氯甲烷等大气污染物监测方法，待日后有对应监测方法便可监测。

#### (2) 环境质量监测

结合本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合环境保护目标分布情况确定环境质量监测计划，具体见下表：

表9.2-2 环境质量监测计划表

类别	监测点位	监测因子	执行标准	监测频次
大气	项目所在地 (或厂界 2.5km 范围 内选取一个 监测点)	非甲烷总烃、颗粒物	《大气污染物综合排放标准详解》推荐值	根据监管部门要求进行监测
土壤	厂区土壤	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、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	《土壤环境质量建设 用地土壤污染风险管 控标准》 (GB36600-2018)	根据监管部门要求进行监测
地下水	项目所在地 及上下游各 设一点	地下水位、pH、总硬度、耗氧量、氨氮、溶解性总固体、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>	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	根据监管部门要求进行监测

### 9.2.3 监测资料管理

每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，及时向各有关部门通报。并应做好监测资料的归档工作。如发现问题，应及时采取纠正或预防措施，以防止可能伴随的环境污染。

### 9.2.4 应急监测计划

为及时有效的了解本企业事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，发生较大污染事件时，委托相应的监测机构进行环境监测，具体监测方案和事故类型如下：

#### (1) 化学品的泄漏

在事故仓库或车间的最近厂界或上风向设置 1 个对照监测点,在其下风向厂界布设 1 个监测点,下风向 500m、1000m 处各设 1 个监测点,此外在根据风向在敏感点也设 1 个大气环境监测点,连续监测二天,每天 4 次,紧急情况下可增加为 1 次/小时。监测因子具体根据事故情况而定,主要为项目特征因子,涉及非甲烷总烃等。

#### (2) 废气处理设施非正常排放

当废气处理设施出现故障而导致废气非正常排放时,在非正常排放当天风向的下风向布设 2~5 个监测点,其中在预测最大落地浓度点附近布设 1 个,敏感目标设 1 个,下风向 500m, 1000m 处各设 1 个监测点,此外在废气排气筒采样点处也设 1 个监测点,连续监测 2 天,每天 4 次。

监测因子视出现故障的废气处理设施而定。

### 9.3 排污口规范化设计和整治

#### (1) 废(污)水排放口

本项目排水系统按“清污分流、雨污分流”原则设计。全厂已设置废(污)水接管口 1 个,雨水排放口 1 个,并在污水接管口设置采样平台。污水接管口配备符合要求的污水流量计,附近设置符合规定的环境保护图形标牌,标明主要污染物名称、废水排放量等,实行排污口立标管理。雨水排放口设置环境保护图形标牌。污水排放口和雨水排放口均要求设置截流阀。

#### (2) 废气排气筒

废气各排气筒按要求设计永久性采样平台和采样口,有净化设施的,应在其进出口分别设置采样口。排气筒附近地面醒目处设环境保护图形标志牌,标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类。

#### (3) 固定噪声源

固定噪声污染源对边界影响最大处设置环境噪声监测点,并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。厂界设置若干个环境噪声监测点和相应的标志牌。

#### (4) 固体废物贮存(处置)场所

各种固体废物处置设施、堆放场所有防火、防扬散、防流失、防淋雨、防腐蚀、防渗漏或者其它防止污染环境的措施,禁止将危险废物混入非危险废物中贮

存，在醒目处设置环境保护图形标志牌。

(5) 排污口环境保护图形标志牌

根据原国家环保总局和江苏省环保厅对于排污口规范化整治的要求，对建设单位各排污口应设置环境保护图形标志。

## 10 环境影响评价结论

### 10.1 项目概况

常州远大新材料科技股份有限公司经营范围：聚氨酯材料、塑木材料的研发；塑木制品、聚氨酯制品、聚氨酯组合料、五金件、五金工具、电动工具、园林工具的制造。公司于 2021 年 5 月 26 日已经取得了常州市天宁区发展和改革局出具的江苏省投资项目备案证。购置聚氨酯发泡线 20 台(套)、海绵切割机 5 台、海绵破碎机 1 台、海绵再生设备 1 套、空压机 6 台、冲床 2 台、搅拌罐预混站 5 套、储料罐 8 套、高频热合机 10 台、全自动数码打印机 10 台、烘箱 5 台、天然气锅炉 1 台、循环水冷却塔装置 1 套等设备(不使用含氢氨氟烃 HCFCs、氯氟烃 CFCs 为发泡剂)，形成年产 5000 吨新型复合材料（1500 万件聚氨酯制品）的生产能力。

员工 150 人，年工作日 300 天，每天 2 班，每班 12h，年工作 7200h。

### 10.2 环境质量现状

(1) 地表水：根据监测结果，舜河各监测断面  $\text{NH}_3\text{-N}$ 、pH、化学需氧量、TP 均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准，可见舜河地表水具有一定的环境承载力。

(2) 环境空气：项目所在区域  $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{O}_3$  超标，为非达标区。根据补充监测数据，本次环评现状 2 个监测点位各监测因子均未出现超标现象，总体来说，项目所在区域环境空气质量基本满足环境功能区划要求。

(3) 噪声：项目所在地声环境质量状况良好，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类的规划功能级别要求。

(4) 地下水：监测结果，项目所在区域地下水各项指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)III类标准。

(5) 土壤：根据采样分析结果可知，项目所在区域内各项土壤环境质量因子均能达到《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。

### 10.3 污染物排放情况

本项目施工期从设计、施工到竣工后全过程加强环境保护管理工作，对现场雨水、冲洗废水收集沉淀后作为循环冲洗、洒水抑尘用水，施工期现场采取设置围栏等多种方案，以减少扬尘扩散范围。

本项目废气通过采取有效的治理措施后能够达标排放，无组织废气厂界达标。本项目及全厂不设大气环境防护距离，本项目卫生防护距离为3号楼、4号楼、5号楼分别外扩100米形成的包络范围，本项目卫生防护距离内无居民等敏感点，不涉及居民拆迁，今后也不得新建各类居民点和环境保护目标。因此本项目在正常工况下排放的废气对周边大气环境及周围敏感点影响较小。

本项目厂区排水系统采用清污分流、雨污分流体制。本项目生活污水排入市政污水管网进区域污水处理厂集中处理，达标后尾水排入舜河。

在噪声防治上，选用高效低噪声的设备，高噪声设备尽量布置在室内或者不同时使用，合理布置厂区平面布局，利用隔声、减震、吸声、消声、绿化等措施可确保厂界噪声达标。

本项目对固体废物进行分类收集、贮存，采用社会化协作。聚氨酯边角料定期清扫集中在指定场所和容器内，部分回收利用，部分作为一般固废外售处置；金属边边角料外售综合利用；

废包装桶、漆渣、废活性炭、水帘废水等进行分类收集和专门贮存，确保不相容的废物不混合收集贮存，并委托有资质的专业单位进行运输。车间内设置专门的危废堆放区，并对地面作防渗防腐处理；各种危险废物单独的贮存罐均防腐防漏密封，不相互影响。

生活垃圾、含油劳保品由当地环卫部门及时收集和清运，进入城市垃圾处理系统统一处置。项目营运期产生的固体废弃物均得到了有效的处理处置，固废控制率达到100%，不会对外环境造成二次污染。

以上措施均是目前国内类似行业比较常用的防污治污措施，实践证明，这些措施是可行可靠的，污染物治理措施针对性和可操作性强，可保证达到国家和地方排放标准。

## 10.4 主要环境影响

本项目排放的大气污染物经过治理后排放浓度均远低于排放限值，正常排放情况下，污染物贡献值(最大占标率小于 10%)小于相应的环境质量标准限值，污染物对环境空气敏感区及区域大气环境质量状况影响很小，项目建成相比于扩建前能改善环境空气质量。

本项目无生产废水排放，项目完成后全厂生活污水排入市政污水管网进区域污水处理厂集中处理，达标后尾水排入舜河。污水水质、水量不会对污水处理厂正常运行产生冲击负荷，不影响污水处理厂出水水质，不影响水环境功能目标。

本项目高噪设备在采取有效的减噪措施之后，可保证在叠加本底值后厂界声环境达标，项目运营期噪声对区域声环境影响小。

项目运营时固废全部做到无害化处理处置，在收集、贮存和处置中对周围环境不产生二次污染。

本项目各主要场所均采取了有效的防腐防渗措施，避免污染地下水和土壤，因此，项目不会对区域地下水和土壤环境产生较大影响。

因此，项目投产后区域环境质量基本可维持现状，环境功能不会下降。

## 10.5 公众意见采纳情况

按照《环境影响评价公众参与办法》的规定，本次公众参与以公开公正为原则，公众参与的形式主要有网上公示、登报、张贴公示。公示期间无反馈意见，企业应按相关环保法律法规办理环保手续，做好环保工作；“三废”治理达标排放，减少对周围环境的污染，做到厂界无异味；严格执行环保“三同时”制度，接受公众的监督”的调查意见。

## 10.6 符合区域总量控制

本项目生活污水接管进入郑陆污水处理厂处理，废水排放总量纳入郑陆污水处理厂总量指标内。按照《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》，建设单位的总量控制指标由建设单位向有审批权的环境管理部门申请，经批准下达后，以排污许可证的形式保证实施。

## 10.7 环境保护措施

### (1) 废气

本项目3号楼内弹性体浇注、固化废气经集气罩、管道收集后进入二级活性炭吸附处理后通过1#排气筒达标排放；4号楼内发泡、喷脱模剂、枪头清洗废气经密闭收集后进入二级活性炭装置处理，通过2#排气筒排放；组合料配料、发泡、海绵再生、喷脱模剂、枪头清洗工段均产生有机废气，通过集气罩和密闭收集后经二级活性炭吸附处理后通过2#排气筒达标排放；5号楼内喷脱模剂、枪头清洗、膜复合、发泡、喷漆、汽油擦拭、印刷、烘干废气经集气罩和密闭收集后进入干式过滤器+过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后通过3#排气筒高空排放；喷脱模剂、枪头清洗、喷漆、发泡废气经干式过滤器/水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过3#排气筒排放。蒸汽锅炉产生的燃烧废气通过排气筒（4#）排放。

未被捕集的有机废气及颗粒物通过加强车间生产管理，车间通风，确保无组织废气达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中要求。

### (2) 废水

本项目排放的生活污水接入郑陆污水处理厂进行处理，达标后尾水排入舜河。

### (3) 噪声

在噪声防治上，选用高效低噪声的设备，空压机等高噪声设备布置在密闭的空压间内，合理布置厂区平面布局，利用隔声、减震等措施可确保厂界噪声达标。

### (4) 固废

本项目对固体废物进行分类收集、贮存，一般固废收集后外售，危险废物委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门定期清运。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设危险库房；按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设一般固废库房。

## 10.8 环境经济损益分析

本项目经济效益明显，项目通过采用先进的生产工艺和各种环保措施治理污染后，具有环境和经济的双重效益。

## 10.9 总结论

本项目符合国家及地方产业政策，厂址选择符合规划要求；采取的污染治理措施可行，可实现污染物达标排放，对环境污染贡献值小，影响小，污染物排放总量能适应环境功能级别，可维持环境质量现状；项目符合清洁生产原则，体现循环经济理念；在企业做到污染物稳定达标排放前提下当地公众对项目建设没有反对意见；项目建成后产生的各类污染物可以在区域内平衡；在建设单位做好各项风险防范措施及应急措施的前提下项目的风险值在可接受范围内；经济损益具有正面效应。因此，从环境保护角度上讲，施工期和运营期建设单位在积极采取必要的环境保护措施，同时加强风险事故的控制措施后，该项目在本地区建设是可行的。

## 10.10 建议

### 环境管理要求与建议

(1) 切实落实废气的治理措施，加强废气处理装置的管理，防止污染事故的发生。

(2) 采取有效措施防止发生各种事故，制定好各种事故风险防范和应急措施，增强事故防范意识。

(3) 对员工加强教育，文明的组织生产，科学的安装设备，提高环保意识。

(4) 加强本项目的环境管理和环境监测。按本报告书中的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按有关规定执行。

(5) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理。本项目固体废物中有危险废物，危险废物在厂内暂存期间应加强管理，堆放场地应有防渗措施，外运过程应防治抛洒泄漏。