

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化
基地项目

建设单位(盖章): 爱立生生命科技有限公司

编制日期: 2024年05月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目		
项目代码	2402-320545-89-01-619832		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	常熟经济技术开发区兴华港区大道3号		
地理坐标	(经度 120 度 56 分 44.185 秒, 纬度 31 度 45 分 9.307 秒)		
国民经济行业类别	C3585 机械治疗及病房护理设备制造 C2770 卫生材料及医药用品制造	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业 35 70 中的“医疗仪器设备及器械制造 358” 二十四、医药制造业 2749 中的“卫生材料及医药用品制造 277”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	常熟经济技术开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	常开管投备〔2024〕83号
总投资（万元）	100000	环保投资（万元）	4000
环保投资占比（%）	4	施工工期	6个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	17030.79（租赁）
专项评价设置情况	本项目在建设过程中排放废气含二氯甲烷（属于《有毒有害大气污染物名录》及优先控制化学品目录（第一批）），且厂界外500米范围内有环境空气保护目标，因此编制了本项目大气专项评价。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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，本项目Q=2.037 > 1，故本项目需设置环境风险专项评价。		

规划情况	<p>规划名称：《常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）（修编）》、《常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）（修编）调整方案》</p> <p>审批机关：常熟市人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：《市政府对《常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）（修编）调整》的批复》，常政复[2015]66号</p>
规划环境影响评价情况	<p>规划环评名称：《常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）修编环境影响跟踪评价报告书》</p> <p>召集审查机关：中华人民共和国生态环境部</p> <p>审查文件名称及文号：《关于《常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）修编环境影响跟踪评价》的工作有关意见的函》，环办环评函[2022]32号</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>一、与《常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）（修编）调整方案》相符性</p> <p>2012年常熟经济技术开发区编制了《常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）（修编）》，规划范围为东至常太边界，西至浦江路，南至碧白塘、扬子江大道、建新塘、通闸路及通港路，北至长江，总面积为59.74平方公里；2014年编制了《常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）（修编）调整方案》，规划范围为东至常太边界，西至浦江路，南至通港路、扬子江大道、建新塘、通闸路及通港路，北至长江，总面积为59.38平方公里。开发区产业定位为：第二产业集中发展汽车及零部件生产、装备制造为主的先进制造业，培育新能源新材料、创新创业等战略新兴产业，对现有钢铁制品、化工、造纸、能源等传统支柱产业开展提档升级改造；第三产业重点发展临江仓储、保税物流、汽车物流等生产性服务业；着力发展房地产业、商贸金融、研究研发、旅游娱乐等现代城市服务业，推进产城合作和二、三产融合发展。开发区在引进项目时，严格执行“三不上”，即重污染项目不上，有污染难治理项目不上，低水平重复建设项目不上，积极引进“高科技、高产出、低能耗、低污染”的项目入驻园区。</p> <p>本项目所在地位于常熟经济技术开发区兴华港区大道3号（地理位置见附图1-1），在常熟经济技术开发区规划范围内。本项目为新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目，属于专用设备制造业，不属于低水平重复建设项目。本项目建成后，产生的含氮磷废水（血液净化材料水洗废水、废气处理废水、地面冲洗废水、废水处理及溶剂回收区初期雨水）经废水处理站处理后全部回用，生活污水和不含氮磷的冷却塔强排水、润膜废水、纯水制备废水、实验室废水一起接管至常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司；废气经有效处理后达标排放，项目对高噪声设备采取隔声、减震等降噪措施，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准限值要求，项目产生的固废均可进行合理处置，不属于重污染、有污染难治理的项目。故本项目不属于“三不上”项目。</p> <p>综上所述，本项目与常熟经济技术开发区总体规划相符。</p> <p>二、与《常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）修编环境影响跟踪评价报告书》相符性</p>

根据《常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）（修编）调整方案》，规划时段为2012~2030年，规划总面积59.38平方公里，规划范围东至常太边界，西至浦江路，南至通港路、扬子江大道、建新塘、通闸路及通港路，北至长江。

规划实施期间，经开区聚焦提升发展能级和产业竞争力，主要工作集中于以下方面：（1）围绕汽车及零部件、装备制造为主的先进制造业进行补链和强链，形成功能完备的先进制造业产业集群，提升主导产业竞争力；（2）传统钢铁加工、精细化工、造纸等产业着力转型升级，同步提升污染治理水平和清洁生产水平；（3）积极探索新经济模式，大力发展城市经济，提升科技创新能力，实施产业结构优化提升。经过多年发展，初步形成“开放型经济蓬勃、制造业家底厚实、新经济蓄势待发、物流业发展迅猛、科创型要素集聚和城市化功能完善”的特色鲜明现代化综合园区。

产业定位及功能布局：（1）规划实施期间，园区经济稳步提升，产业结构逐渐优化，园区一、二、三产业工业产值由2013年的6.75%、70.89%、22.36%优化至2019年的6.01%、67.11%、26.88%，第三产业占比逐年增加；（2）第二产业主要集中发展汽车及零部件、装备制造，形成了产业完备的汽车及零部件产业链和以亨通海洋为特色的海工装备制造产业集群；现有传统支柱产业积及开展提档改造工作，钢铁行业加速向汽车钢板转型，化工行业加速向新能源、新材料转型，造纸、能源积及开展污染治理和清洁生产改造；目前已形成汽车及零部件、海工装备、电力能源、高档造纸、精细化工、特殊钢铁为代表的特色制造业集群，2019年生产总值较2013年同比增长14.5%。（3）第三产业大力发展以物流贸易、电商平台、数字经济、总部经济为代表的现代服务业，科创研发及成果快速转化，第三产业产值较2013年同比增长45.4%。（4）园区遵循“轴向延伸、组团发展”的规划战略，以港口为依托、以通港路为纽带，以G15深海高速为界，形成“一心双组团”的布局结构，园区从东至西分成三个区域：东组团（以高档造纸、精细化工、汽车及零部件和装备制造为主）、西组团（以电力能源、新材料、装备制造和保税物流为主）、滨江新市区（产业服务配套区），产业结构呈现东重西轻，以第三产业为主的滨江新市区距离污染物排放量较大的东组团距离较远，与污染物排放量较小的西组团以汽渡路作为物理分隔，总体功能布局完善。常熟经济技术开发区土地利用规划图见附图1-2。

常熟经济技术开发区建设的最新情况：

2023年，区域实现地区生产总值1192亿元，完成公共预算收入85亿元，规上工业总产值2434亿元，其中核心区（沿江板块）实现一般公共预算收入38.35亿元，完成规上工业总产值1287亿元。

经开区基础设施建设体系较为完善，区域供热呈现集中供热热源点与供热组团并存特点，园区有常熟发电进行集中供热，主要依托其现有的4台300MW机组和2台1000MW机组作为集中供热源。经开区已建成集中供热管线57公里，基本实现区域集中供热全覆盖，有效满足区内企业的用热需求，部分企业自身用热量较大，自行配套热电项目，区内无燃煤小锅炉；园区设有两家污水集中处理厂，对区内生产和生活废水进

行处理处置，现状废水排放量未突破原规划环评核算总量；园区配套建设危废集中处置、生活垃圾焚烧处置和水处理污泥集中处置设施，固废均妥善处理处置。

本项目所在地位于常熟经济技术开发区兴华港区大道3号，项目用地性质为工业用地，选址合理，符合相关用地规划要求。

综上所述，本项目与《常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）修编环境影响跟踪评价报告书》中的要求相符。

三、与《关于常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）修编环境影响跟踪评价工作有关意见的函》（环办环评函[2022]32号）相符性
本项目与开发区规划环评审查意见的相符性见下表。

表 1-1 本项目与开发区规划环评审查意见的相符性

序号	审查意见	本项目情况	相符性
1	深入贯彻落实习近平生态文明思想和新发展理念，按照长三角一体化的总体部署，以生态保护和环境质量改善为目标，统筹推进经开区整体发展和生态环境建设，做好与各级国土空间规划和“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单）生态环境分区管控体系的协调衔接，高水平推动经开区经济发展和生态环境持续改善。	本项目用地为工业用地，符合“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单）生态环境分区管控体系的要求，与土地利用总体规划相协调。	符合
2	根据国家和地方碳减排和碳达峰行动方案要求，推进经开区绿色低碳转型发展，优化产业结构、能源结构、交通运输等低碳发展战略，实现减污降碳协同增效目标。	本项目为新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目，不使用高污染能源，符合国家低碳发展战略。	符合
3	以长江流域、太湖流域水环境质量改善和水生态敏感目标保护为核心，做好重污染型企业污染治理和风险防控，推进利巨印染搬迁，加快新际金属搬迁入园。严格落实《中华人民共和国长江保护法》等长江保护相关要求，沿江一公里范围内禁止新建、扩建化工项目；根据《关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》，化工集中区在整改期限内不得新建新增产能类化工项目。	本项目所在地不在省生态红线区域内，距常熟滨江省级森林公园约 0.38km，符合江苏省重要生态功能保护区区域规划要求，确保了区域生态系统安全和稳定。	符合
4	严格空间管控，优化经开区空间布局。做好规划控制和生态隔离带建设，加强对经开区内水源保护区、重要湿地、森林公园等环境敏感区的保护，严禁不符合管控要求的各类开发建设活动。结合苏州市、常熟市国土空间总体规划最新成果，进一步强化空间管控，优化规划布局。	本项目用地为工业用地，符合空间管控要求，与土地利用总体规划相协调。	符合
5	严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治和区域“三线一单”生态环境分区管控相关要求，制定经开区污染减排方案，采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放量，推进挥发性有机物和氮氧化物协同治理，确保区域生态环境质量持续改善。	本项目符合国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治和区域“三线一单”生态环境分区管控相关要求；污染物排放量少，对环境的影响小，并采取有效措施减少污染物的排放，落实污染物排放总量控制要求。	符合

6	<p>严格入区项目生态环境准入，推动高质量发展。落实《报告》提出的各片区生态环境准入要求，严禁在长江干流及主要支流岸线一公里范围内新建危化品码头，加强现有分散布局的6处液体化学品泊位的资源整合。强化企业污染物排放控制，禁止与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区。执行最严格的行业废水、废气排放控制要求，引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等均需达到同行业国际先进水平，现有企业不断提高清洁生产水平。</p>	<p>本项目为新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目，不属于危化品码头项目，符合园区准入产业；项目产生的含氮磷废水（血液净化材料水洗废水、废气处理废水、地面冲洗废水、废水处理及溶剂回收区初期雨水）经废水处理站处理后全部回用，生活污水和不含氮磷的冷却塔强排水、润膜废水、纯水制备废水、实验室废水一起接管至常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司，废气经处理后达标排放；本项目污染物排放量较少，工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率能够达到同行业国际先进水平。</p>	符合
<p>由上表可知，本项目的建设符合园区规划审查意见的要求。</p> <p>此外，本项目在租赁兴华港区大道3号的现有厂房以及常熟市经济开发集团有限公司的4286平方场地，用地性质为工业用地，符合园区的发展定位和用地规划；项目所在地供水、供电、供热、排水等基础设施完善，可以支撑本项目的建设。</p> <p>四、与《常熟市国土空间总体规划（2021-2035年）》相符性</p> <p>本项目位于常熟经济技术开发区碧溪街道兴华港区大道3号，对照常熟经济技术开发区总体规划及产业定位，本项目为新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目，不违背园区产业定位。对经常熟市三线一单内容，本项目的建设符合“三线一单”相关政策。</p> <p>对照《常熟市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目未占用永久基本农田和生态保护红线。符合三线划定与管控的相关要求。</p> <p>因此本项目的建设符合常熟市“三区三线”和国土空间规划是相符的。</p>			

其他符合性分析	<p>1、与“三线一单”相符性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）、《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），常熟市共划定太湖国家级风景名胜区虞山景区、常熟市长江浒浦饮用水水源保护区、常熟尚湖饮用水水源保护区、沙家浜-昆承湖重要湿地、沙家浜国家湿地公园、虞山国家级森林公园、虞山国家级森林公园、常熟滨江省级森林公园、常熟市虞山省级地质公园、常熟泥仓溇省级湿地公园、江苏常熟南湖省级湿地公园、七浦塘（常熟市）清水通道维护区、长江（常熟市）重要湿地、望虞河（常熟市）清水通道维护区等国家级生态保护红线及生态空间保护区域。</p> <p>本项目所在地位于常熟经济技术开发区内，选址所涉区域不在上述红线区域的一级管控区和二级管控区内，距离最近的常熟滨江省级森林公园约0.38km，故本项目符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）及《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）要求。</p> <p>根据《江苏省自然资源厅关于常熟市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕314号）及《常熟市生态空间管控区域调整方案》，本项目位于常熟经济技术开发区碧溪街道兴华港区大道3号，距离最近的生态空间管控区域是西北侧的常熟滨江省级森林公园约0.38km，在常熟市生态空间管控区保护规划禁止和限制开发区以外，与《常熟市生态空间管控区域调整方案》相符。</p> <p>结合《常熟市国土空间规划近期实施方案》（苏自然资函[2021]436号批准）中“十四五期间，常熟市将立足自身特色优势，抢抓长三角一体化、沪苏同城化战略机遇，全面接轨沪杭，融入苏州主城区，强化与长三角城市群的有效对接，逐步构成“一心四片、双轴四园”的总体空间格局”，本项目位于兴华港区大道3号，属于工业工地，符合“三区三线”规划要求。江苏省生态空间管控区域规划见附图1-4，常熟市生态空间管控区域范围见附图1-5。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>根据《2023年度常熟市生态环境状况公报》可知：2023年常熟市城区环境空气质量中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳五项监测项目年度评价指标达到国家二级标准，臭氧年度评价指标未达到国家二级标准。六项监测指标日达标率在82.2%~100.0%之间，其中臭氧日达标率最低。可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧日达标率分别较上年下降了0.3、1.9和3.3个百分点，二氧化硫、一氧化碳日达标率持平，均为100.0%，二氧化氮日达标率上升了0.3个百分点。各项年评价指标中，除一氧化碳24小时平均第95百分位浓度和臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位浓度与上年持平外，其他指标均有下降。城区环境空气质量综合指数为3.72，与上年相比下降了0.30，环境空气质量有所提升。臭氧的单项质量指数分担率最高，是主要污染物，与上年相比，二氧化氮单项质量指数降幅最大。为了进一步改善环境质量，根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024）》，2024年环境空气</p>
---------	---

质量实现全面达标通过采取如下措施：

1) 调整能源结构，控制煤炭消费总量（控制煤炭消费总量和强度、深入推进燃煤锅炉整治、提升清洁能源占比、强化高污染染料使用监管）；

2) 调整产业结构，减少污染物排放（严格准入条件、加大产业布局调整力度、加大淘汰力度）；

3) 推进工业领域全行业、全要素达标排放（进一步控制 SO₂、NO_x 和烟粉尘排放，强化 VOCs 污染专项治理）；

4) 加强交通行业大气污染防治（深化机动车污染防治、开展船舶和港口大气污染防治、优化调整货物运输结构、加强油品供应和质量保障、加强非道路移动机械污染防治）；

5) 严格控制扬尘污染（强化施工扬尘管控、加强道路扬尘控制，推进堆场、码头扬尘控制，强化裸地治理、实施降尘考核）；

6) 加强服务业和生活污染防治（全面开展汽修行业 VOCs 治理，推进建筑装饰、道路施工 VOCs 综合治理，加强餐饮油烟排放控制）；

7) 推进农业污染防治（加强秸秆综合利用、控制农业源氨排放）；

8) 加强重污染天气应对等，提升大气污染精细化防控能力。

届时，常熟市大气环境质量状况可以得到持续改善，另外根据补充监测，各测点非甲烷总烃、氯苯等因子均符合相关标准限值。

根据历史监测数据，纳污水体长江水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，地表水监测断面各项监测指标均可达到相应水质标准要求，表明该区域内地表水环境质量良好，能满足相应功能区划的要求。

根据现状监测，项目所在区域昼夜声环境可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 区的标准要求。

本项目产生的废气、废水进行分类收集、分质处理，优先选用处理效率和技术可靠性高的处理工艺。废气经过处理设施处理达到相关标准后排放，对周围空气质量影响较小；产生的含氮磷废水（血液净化材料水洗废水、废气处理废水、地面冲洗废水、废水处理及溶剂回收区初期雨水）经废水处理站处理后全部回用，生活污水和不含氮磷的冷却塔强排水、润膜废水、纯水制备废水、实验室废水一起接管至常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司；项目对高噪声设备采取隔声、减震等降噪措施，厂区噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准限值要求；项目产生的固废均可进行合理处置；污染物排放总量可在区域内平衡。

（3）资源利用上线

本项目位于常熟经济技术开发区碧溪街道兴华港区大道3号；区域环保基础设施较为完善，全厂用水来源为市政自来水，使用量较小，当地自来水厂能满足本项目的鲜水使用要求；用电由市政供电公司电网接入。项目采取了如下节能减排措施：①优先选用低能耗设备；②项目废气处理采取处理效率高和技术可靠性高的处理工艺，减少污染物的排放。上述措施尽可能降低建设项目物耗与能耗。项目建设与资源利用上限相符。

（4）环境准入负面清单

①对照《常熟经济技术开发区总体规划（2012~2030）》，开发区入区企业负面清单见下表。

表 1-2 开发区入区企业负面清单

序号	产业名称	限制、禁止要求
1	钢铁制品	禁止新引进炼钢、炼铁及含电镀工序的项目。
2	化工	禁止扩大化工集中区范围，化工仓储区禁止新建危险化学品仓储企业。
3	造纸	除保留芬欧汇川、理文造纸两家造纸业企业外，禁止新引进造纸企业。
4	能源	区内禁止新引进燃煤电厂，禁止新增燃煤发电机组。
5	装备制造产业	限制引进非数控金属切削机床制造项目，禁止引进含电镀工序的相关项目。
6	汽车及零部件产业	限制引进单缸柴油机制造项目，禁止引进含电镀工序的相关项目。
7	现代服务业	临江仓储物流货种交港口局及开发区审核，严格限制引进第1类（爆炸品）、2.1（易燃气体）、4.2（易于自燃的物质）、4.3（遇水放出易燃气体的物质）。
8	新能源新材料产业	禁止引进污染严重的太阳能光伏产业上游企业（单晶、多晶硅棒生产），禁止引进铅蓄电池极板生产项目。

对照上表，本项目为新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目，不属于“禁止扩大化工集中区范围、化工仓储区禁止新建危险化学品仓储企业”，故本项目不属于开发区入区企业负面清单项目。同时对照《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号），本项目的建设符合国家、地方产业政策，符合相关环保政策，符合相关规划要求；符合江苏省重要生态功能保护区区域规划要求；项目所在区域基本能够满足当地环境功能区划要求；不属于园区内负面清单项目，因此常熟经济技术开发区规划环评不会对项目的建设形成制约。

②对照关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知（推动长江经济带发展领导小组办公室文件）（长江办【2022】7号），本项目与其相符性分析见下表。

表 1-3 与长江经济带发展负面清单（试行）相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以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。	本项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目	符合
2	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，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3	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、扩建与供水设施和饮用水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、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建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线和河段范围内	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、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。	本项目不属于新建围湖造田、围海造地或围填海等投资项目，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在划定的岸线保护区内和岸线保留区内，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。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合

续表 1-3

序号	文件要求	项目情况	相符性
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目距离长江约 0.88km，为新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目，不属于化工、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库等项目。	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合
10	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。	本项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
11	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。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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于落后产能项目；不属于严重过剩产能行业的项目；不属于高耗能高排放项目。	符合
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目符合相关政策文件要求。	符合

由上表可知，本项目符合长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）相关要求。

③对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》江苏省实施细则（苏长江办发【2022】55号），本项目与其相符性分析见下表。

表1-4 与长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则相符性

序号	文件要求	项目情况	相符性
1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目，不属于码头项目，也不属于过长江通道项目。	符合
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，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。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级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。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	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，不在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合

续表 1-4			
序号	文件要求	项目情况	相符性
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》《江苏省水污染防治条例》，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、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设項目；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建设項目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设項目，改建項目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本項目不在饮用水水源一级保护区、二级保护区及准保护区的岸线和河段范围内建设；产生的含氮磷废水（血液净化材料水洗废水、废气处理废水、地面冲洗废水、废水处理及溶剂回收区初期雨水）经废水处理站处理后全部回用，生活污水和不含氮磷的冷却塔强排水、润膜废水、纯水制备废水、实验室废水一起接管至常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司，尾水达标后排入长江。	符合
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暫行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设項目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，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。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本項目不属于有围湖造田、围海造地或围填海等建设项目，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内进行挖沙、采矿以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的項目。长江干支流基础设施項目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手續。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本項目未违法利用、占用长江流域河湖岸线，不在划定的岸线保护区内和岸线保留区内，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。	符合

续表 1-4			
序号	文件要求	项目情况	相符性
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目产生的含氮磷废水（血液净化材料水洗废水、废气处理废水、地面冲洗废水、废水处理及溶剂回收区初期雨水）经废水处理站处理后全部回用，生活污水和不含氮磷的冷却塔强排水、润膜废水、纯水制备废水和实验室废水一起接管至常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司集中处理后尾水排入长江。不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
7	禁止长江干流、长江口、34 个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及捕捞。	符合
8	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	本项目距离长江约 0.88km，为新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目，不属于化工项目。	符合
9	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
10	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目位于太湖流域三级保护区内，为新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目，不属于造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等以及其他禁止设置项目，本项目产生的含氮磷废水（血液净化材料水洗废水、废气处理废水、地面冲洗废水、废水处理及溶剂回收区初期雨水）经废水处理站处理后全部回用，生活污水和不含氮磷的冷却塔强排水、润膜废水、纯水制备废水和实验室废水接管至常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司集中处理后尾水排入长江，不属于条例中禁止的投资建设活动。	符合
11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不属于燃煤发电项目。	符合

续表 1-4			
序号	文件要求	项目情况	相符性
12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目为新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目，不属于化工项目。	符合
14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目为新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目，不属于不符合安全距离规定的劳动密集型的项目和其他人员密集的公共设施项目。	符合
15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不属于不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	符合
16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不属于高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，不属于不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	符合
17	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，以及独立焦化项目。	符合
18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不属于明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	符合
19	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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于严重过剩产能行业的项目，不属于不符合要求的高耗能高排放项目。	符合
20	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目符合法律法规及相关政策文件要求。	符合

由上表对照分析可知，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》江苏省实施细则中相关要求。

④与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）相符性分析

对照《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号），本项目位于常熟经济技术开发区兴华

港区大道3号，属于重点管控单元，且位于长江流域及太湖流域，与《江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求》相符性分析见下表。

表 1-5 与《江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求》相符性

管控类别	重点管控要求	项目情况	相符性
长江流域			
空间布局约束	<p>1. 始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。</p> <p>2. 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。</p> <p>3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。</p> <p>4. 强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。</p> <p>5. 禁止新建独立焦化项目。</p>	<p>本项目位于常熟市常熟经济技术开发区兴华港区大道 3 号，不在生态保护红线和永久基本农田范围内；为新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目，不属于石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工及危化品码头项目；不属于码头和过江干线通道项目；不属于独立焦化项目。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1. 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。</p> <p>2. 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。</p>	<p>本项目废水污染物总量在常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司内平衡。</p>	符合
环境风险防控	<p>1. 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。</p> <p>2. 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。</p>	<p>本项目不属于石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业。</p>	符合
资源利用效率要求	<p>到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。</p>	<p>本项目不会影响长江干支流自然岸线保有率。</p>	符合

续表 1-5			
管控类别	重点管控要求	项目情况	相符性
太湖流域			
空间布局约束	<p>1. 在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、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，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。</p> <p>2. 在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。</p> <p>3. 在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。</p>	<p>本项目属于太湖三级保护区，不属于化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀项目，本项目不排放含氮、磷工业废水。</p>	符合
污染物排放管控	<p>城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《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》。</p>	<p>本项目产生的含氮磷废水(血液净化材料水洗废水、废气处理废水、地面冲洗废水、废水处理及溶剂回收区初期雨水)经废水处理站处理后全部回用，生活污水和不含氮磷的冷却塔强排水、润膜废水、纯水制备废水和实验室废水一起接管至常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司处理后达标排放</p>	符合
环境风险防控	<p>1. 运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。</p> <p>2. 禁止向太湖流域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。</p> <p>3. 加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。</p>	<p>本项目不涉及剧毒物质、危险化学品的船舶运输，不会向太湖流域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等</p>	符合
资源利用效率要求	<p>1. 太湖流域加强水资源配置与调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要。</p> <p>2. 2020 年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。</p>	<p>本项目用水由市政自来水管网提供</p>	符合
<p>综上所述，本项目符合《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号）的相关要求。</p>			

⑤与《关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（苏环办字[2020] 313号）相符性分析

对照苏环办字[2020] 313 号文件中“（二）落实生态环境管控要求
环境管控单元的生态环境准入清单。**优先保护单元**，严格按照生态保护红线和生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制开发建设活动，确保生态环境功能不降低、面积不减少、性质不改变；优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。**重点管控单元**，主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。**一般管控单元**，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境治理持续改善。

对照《关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（苏环办字[2020]313号），本项目所在地属于“常熟市——重点管控单元——常熟经济技术开发区（包含江苏常熟综合保税区A区）”，对附件3及附件4，具体分析见下表。

表 1-6 与苏州市“三线一单”生态环境管控要求相符性分析

管控类别	重点管控要求	项目情况	相符性
空间布局约束	<p>(1) 禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《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；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。</p> <p>(2) 严格执行园区总体规划及规划环评中提出的空间布局和产业准入要求，禁止引进不符合园区产业定位的项目。</p> <p>(3) 严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目。</p> <p>(4) 严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。</p> <p>(5) 严格执行《中华人民共和国长江保护法》。</p> <p>(6) 禁止引进列入，上级生态环境负面清单的项目。</p>	<p>本项目为新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目，不属于《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《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》淘汰类产业；符合园区产业定位；本项目产生的含氮磷废水（血液净化材料水洗废水、废气处理废水、地面冲洗废水、废水处理及溶剂回收区初期雨水）经废水处理站处理后全部回用，生活污水和不含氮磷的冷却塔强排水、润膜废水、纯水制备废水和实验室废水一起接管至常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司。本项目位于太湖流域三级保护区内，不排放含磷、氮工业废水，符合《江苏省太湖水污染防治条例》中相关要求；本项目所在地不属于阳澄湖水源水质保护区；符合《中华人民共和国长江保护法》规定；本项目不属于上级生态环境负面清单中的项目。</p>	符合

续表 1-6			
管控类别	重点管控要求	项目情况	相符性
污染物排放管控	<p>(1) 园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求。</p> <p>(2) 园区污染物排放总量按照园区总体规划、规划环评及审查意见的要求进行管控。</p> <p>(3) 根据区域环境质量改善目标, 采取有效措施减少主要污染物排放总量, 确保区域环境质量持续改善。</p>	<p>本项目污染物排放满足国家、地方有关污染物排放要求。本项目产生的污染物均采取有效措施处理, 以减少污染物排放总量, 对环境影响较小。能够严格落实园区污染物总量控制制度。</p>	符合
环境风险防控	<p>(1) 建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心, 与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急响应体系, 加强应急物资装备储备, 编制突发环境事件应急预案, 定期开展演练。</p> <p>(2) 生产、使用、储存危险化学品的其他存在环境风险的企事业单位, 应当制定风险防范措施, 编制突发环境事件应急预案, 防止发生环境事故。</p> <p>(3) 加强环境影响跟踪监测, 建立健全各环境要素监控体系, 完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。</p>	<p>建设单位建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心, 与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急响应体系, 加强应急物资装备储备, 编制突发环境事件应急预案, 定期开展演练, 并与区域环境风险应急预案联动, 加强环境影响跟踪监测。</p>	符合
资源利用效率要求	<p>(1) 园区内企业清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求。</p> <p>(2) 禁止销售使用燃料类为“III类”(严格), 具体包括: 1、煤炭及其制品(包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等); 2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油; 3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料; 4、规定的其他高污染燃料。</p>	<p>本项目位于常熟市经济开发区内, 区域环保基础设施较为完善, 用水来源为市政自来水, 使用量较小, 当地自来水厂能满足本项目的鲜水使用要求; 用电由市政供电公司电网接入。项目采取优先选用低能耗设备, 项目建设与资源利用上线相符。本项目使用清洁能源电, 不使用“III类”燃料。</p>	符合
<p>由上表可知, 本项目的建设符合《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(苏环办字[2020]313号)的相关要求。</p> <p>⑥与《市场准入负面清单(2022年版)》相符性</p> <p>对照《市场准入负面清单(2022年版)》, 本项目为新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目, 属于C3585机械治疗及病房护理设备制造和C2770卫生材料及医药用品制造, 不属于其中禁止准入类项目。</p>			

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”相关政策。

2、与产业政策相符性分析

本项目为新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目，属于C3585机械治疗及病房护理设备制造项目，与产业政策相符性分析见下表。

表 1-7 与产业政策相符性分析

名称	内容
《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	本项目为新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目，属于 C3585 机械治疗及病房护理设备制造项目和 C2770 卫生材料及医药用品制造项目，不属于鼓励类、限制类和淘汰类。
《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》的通知（苏办发〔2018〕32 号）中附件 3《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》	本项目为新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目，属于 C3585 机械治疗及病房护理设备制造项目和 C2770 卫生材料及医药用品制造项目，不属于其中限制、淘汰类和禁止类项目
《苏州市产业发展导向目录》（2007 年版）	本项目为新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目，属于 C3585 机械治疗及病房护理设备制造项目和 C2770 卫生材料及医药用品制造项目，本项目不属于该目录中鼓励类、限制类、禁止类，为允许类。由此，本项目的建设符合国家和地方的产业政策。
《环境保护综合名录（2021 年版）》	对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目产品不在“高污染、高环境风险”产品名录内，与《环境保护综合名录（2021 年版）》相符。

综上所述，本项目的建设与国家、地方的产业政策相符合。

3、与《太湖流域管理条例》（国务院令第604号）及《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订）相符性分析

与《太湖流域管理条例》（2011）的相符性分析见表1-8，与《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订）的相符性分析见表1-9。

表 1-8 与《太湖流域管理条例》（2011）对照	
文件要求	本项目情况
<p>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：</p> <p>（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；</p> <p>（二）设置水上餐饮经营设施；</p> <p>（三）新建、扩建高尔夫球场；</p> <p>（四）新建、扩建畜禽养殖场；</p> <p>（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；</p> <p>（六）本条例第二十九条规定的行为。</p> <p>已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。</p>	<p>本项目位于常熟经济技术开发区内，本项目为透析器及相关配套医疗耗材制品制造，不属于上述规定的禁止的行为。</p>
表 1-9 与《江苏省太湖水污染防治条例》对照	
文件要求	本项目情况
<p>第十六条在太湖流域新建、改建、扩建可能产生水污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目的环境影响报告书、报告表未经有审批权的生态环境主管部门审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。环境影响登记表实行备案管理。在太湖流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者流域生态环境监督管理机构同意；涉及通航、渔业水域的，生态环境主管部门在审批环境影响评价文件时，应当征求交通运输、农业农村部门的意见。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。</p>	<p>本项目位于太湖流域，为新建项目，已经依法进行了环境影响评价；本项目环境影响报告表未经批准，不可开工建设；本项目污水接管处理，不在太湖流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口。</p>
<p>第四十三条太湖流域一、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，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；（二）销售、使用含磷洗涤剂；（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。</p>	<p>本项目位于太湖流域三级保护区内，本项目不排放含氮磷工业废水，本项目建设不在该禁止范围内。</p>
<p>综上所述，本项目与《太湖流域管理条例》（国务院令第604号）及《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订）的相关要求相符。</p>	
<p>4、与《江苏省长江水污染防治条例》（2018年修订）相符性分析</p>	

对照《江苏省长江水污染防治条例》（2018年修订）中相关规定，“第十二条、建设单位在江河、湖泊新建、改建、扩建排污口的，应当取得水行政主管部门或者流域管理机构同意；涉及通航、渔业水域的，环境保护主管部门在审批环境影响评价文件时，应当征求交通、渔业主管部门的意见。”，“第十三条、沿江地区禁止建设各类污染严重的项目。在沿江地区新建、改建或者扩建石油化工项目应当符合省沿江开发总体规划和城市总体规划的要求。在省沿江开发总体规划和城市总体规划确定的区域范围外限制新建、改建或者扩建石油化工等项目；确需建设的，其环境影响评价文件应当经省环境保护主管部门审批。”，“第二十七条、沿江地区实行水污染物排放许可证制度。禁止无排污许可证或者违反排污许可证的规定排放水污染物。”

本项目为新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目，不新增废水排放口，不属于石油化工项目，建设单位将按要求申请排放许可证。

综上所述，本项目的建设符合《江苏省长江水污染防治条例》中相关规定要求。

5、与《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过）相符性分析

本项目与其相符性分析见下表。

表 1-10 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析			
序号	内容	项目情况	相符性
1	国务院生态环境主管部门根据水环境质量改善目标和水污染防治要求，确定长江流域各省级行政区域重点污染物排放总量控制指标。长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。	本项目产生的含氮磷废水（血液净化材料水洗废水、废气处理废水、地面冲洗废水、废水处理及溶剂回收区初期雨水）经废水处理站处理后全部回用，生活污水和不含氮磷的冷却塔强排水、润膜废水、纯水制备废水和实验室废水一起接管至常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司；废水污染物排放总量在其总量内平衡	符合
2	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目，不属于化工项目和尾矿库项目	符合
3	长江流域省级人民政府制定本行政区域的总磷污染控制方案，并组织实施。 对磷矿、磷肥生产集中的长江干支流，有关省级人民政府应当制定更加严格的总磷排放管控要求，有效控制总磷排放总量。 磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量；对排污口和周边环境进行总磷监测，依法公开监测信息。	建设单位不属于磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业	符合

续表 1-10

序号	内容	项目情况	相符性
4	<p>长江流域县级以上地方人民政府应当统筹长江流域城乡污水集中处理设施及配套管网建设,并保障其正常运行,提高城乡污水收集处理能力。</p> <p>长江流域县级以上地方人民政府应当组织对本行政区域的江河、湖泊排污口开展排查整治,明确责任主体,实施分类管理。</p> <p>在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口,应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区,除污水集中处理设施排污口外,应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。</p>	<p>本项目产生的含氮磷废水(血液净化材料水洗废水、废气处理废水、地面冲洗废水、废水处理及溶剂回收区初期雨水)经废水处理及溶剂回收后全部回用,生活污水和不含氮磷的冷却塔强排水、润膜废水、纯水制备废水和实验室废水接管至常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司处理,不在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口设置排污口</p>	符合
5	<p>禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。</p>	<p>本项目固废分类贮存,按要求处置,不会产生二次污染</p>	相符

综上所述,本项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

6、与《关于印发〈2020年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》(环大气[2020]33号)相符性分析

大力推进源头替代,有效减少VOCs产生。采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶黏剂等,排放浓度稳定达标排放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。

全面落实标准要求,强化无组织排放控制。2020年7月1日起,全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》,重点地区应落实无组织排放特别控制要求。加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋、高效密封储罐、封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备,或在密闭空间中操作并有效收集废气,或进行局部气体收集;非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过VOCs物料的包装容器、含VOCs废料(渣、液)、废吸附剂等通过加盖、封装等方式封闭、妥善存放,不得随意丢弃。

将无组织排放转变为有组织排放进行控制,优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式;对于采用局部集气罩的,应根据废气排放特点合理选择收集点位,距集气罩开口面最远处的VOCs

无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造。

本项目使用低VOC的胶粘剂；产生的废气经有效收集处理后达标排放。项目建成后将根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》相关要求，强化各环节的无组织排放控制。因此，本项目符合《关于印发〈2020年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气[2020]33号）相关要求。

7、与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第119号）相符性分析

对照《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》，本项目与其相符性分析见下表。

表1-11 与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》相符性分析

序号	内容	项目情况	相符性
1	挥发性有机物排放单位应当按照有关规定和监测规范自行或者委托有关监测机构对其排放的挥发性有机物进行监测，记录、保存监测数据，并按照规定向社会公开。监测数据应当真实、可靠，保存时间不得少于3年。	本项目建成后，建设单位将根据自行监测计划委托有关监测机构对排放的挥发性有机物进行监测，记录、保存监测数据，并按照规定向社会公开。监测数据真实、可靠，保存时间不少于3年。	符合
2	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密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。	本项目产生的有机废气收集后经废气处理设施处理达标后排放；含有挥发性有机物的物料密闭储存、运输、装卸，不敞口和露天放置。	符合

综上所述，本项目符合《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》的相关要求。

8、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相符性分析

对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），本项目与其相符性分析见下表。

表 1-12 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

内容	标准要求	项目情况	相符性
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目使用的 DMAC、聚氨酯 A 胶和 B 胶储存于密闭容器中，塑料粒子储存在包装袋中。	符合
	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目使用的 VOCs 物料储存于室内。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	符合
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目转移液态含 VOCs 物料时采用密闭容器	符合
	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、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、容器或罐车进行物料转移。	粉状、粒状 VOCs 物料采用密闭的包装袋、容器进行物料转移。	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目 VOCs 质量占比大于等于 10% 的液态物料均在密闭设备内操作，有机废气经冷凝+喷淋处理后通过不低于 15m 高排气筒排放	符合
	有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目注塑成型废气和硅胶成型废气采用局部气体收集处理系统收集后通过二级活性炭吸附处理	符合
	企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	建设单位建成后将建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、使用量、回收量、废弃量、去向等信息。台账保存期限不少于 3 年。	符合

续表 1-12 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

内容	标准要求	项目情况	相符性
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合
	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目注塑成型废气和硅胶成型废气经二级活性炭处理，血液净化材料生产工艺废气经冷凝+喷淋处理，废水处理废气经冷凝处理后均通过不低于 15m 高排气筒排放，处理效率不低于 80%；灌封废气产生速率最大为 0.24kg/h，低于 2kg/h。	符合

综上所述，本项目建设符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求。

9、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）的相符性分析

与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）的相符性分析见表1-13。

表1-13 与环大气[2019]53号对照

文件要求	本项目情况
<p>大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低VOCs含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低VOCs含量油墨和胶粘剂，重点区域到2020年年底前基本完成。鼓励加快低VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。</p>	<p>本项目使用的聚氨酯A胶和聚氨酯B胶为本体型胶粘剂，VOC含量满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）的要求；本项目纺丝机机头使用DMAC清洗剂进行清洗，进行了不可替代论证，清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物的含量限值》（GB 38508-2020）的要求。</p>
<p>全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。</p>	<p>含VOCs物料储存于密闭容器内；本项目DMAC和胶粘剂使用过程中产生的废气均采取有效收集措施，减少无组织排放。</p>

综上所述，本项目建设与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）相符。

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

与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》[苏环办（2019）36号]的相符性分析见表1-14。

表1-14 与苏环办〔2019〕36号对照

文件	文件要求	本项目情况
《建设项目环境保护管理条例》	(1)建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；(2)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；(3)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；(4)改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施；(5)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	(1)本项目选址符合规划要求；(2)本项目所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，建设项目拟采取的措施满足区域环境质量改善目标管理要求。(3)建设项目采取的污染防治措施可确保污染物达标排放；(4)本项目为新建项目；(5)建设项目环境影响报告表按照导则要求进行评价，基础资料数据来源明确。
《农用地土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部农业部令第46号)	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。	建设项目不在优先保护类耕地集中区域。
《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》(苏发〔2018〕24号)	严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于10亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。	建设项目不属于化工项目。
《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》(苏办发〔2018〕32号)	禁止新建燃煤自备电厂。在重点地区执行《江苏省化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准》。燃煤电厂2019年底前全部实行超低排放。	建设项目不涉及新建燃煤自备电厂。

综上所述，本项目建设与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》[苏环办（2019）36号]相符。

11、对照《常熟市2023年度挥发性有机物治理工作方案》（常环发[2023]13号）相符性分析

与《常熟市2023年度挥发性有机物治理工作方案》（常环发[2023]13号）的相符性分析见表1-15。

表1-15 与常环发[2023]13号对照

文件要求	本项目情况
严格控制建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等建设项目。对涉VOCs建设项目原辅材料、生产工艺、产污工段、治理设施等环节从严审核，根据《关于强化建设项目挥发性有机物新增排放总量管理要求的通知》（常环发【2022】85号）要求落实新增VOCs排放的减量替代要求，引导新建企业采用先进技术减少VOCs产生和排放。	本项目使用的胶粘剂为本体型胶粘剂，VOC含量满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）的要求。本项目根据《关于强化建设项目挥发性有机物新增排放总量管理要求的通知》（常环发【2022】85号）要求落实新增VOCs排放的减量替代要求，加强高VOCs物料的密闭储存、使用，减少VOCs产生和排放。

综上所述，本项目建设与《常熟市2023年度挥发性有机物治理工作方案》（常环发[2023]13号）相符。

12、与《关于进一步加强涉气建设项目环评审批工作的通知》（常环发[2021]118号）相符性分析

本项目使用的胶粘剂为本体型胶粘剂，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）的要求。

表1-16 与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）对照

胶粘剂名称	VOCs限值 (g/kg)	本项目 (g/kg)
聚氨酯A胶和聚氨酯B胶混合后达使用状态	50	2（检测报告编号：SHAPH24011052801）

本项目纺丝机机头使用DMAC清洗剂进行清洗，进行了不可替代论证，清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物的含量限值》（GB 38508-2020）的要求。

综上所述，本项目符合《关于进一步加强涉气建设项目环评审批工作的通知》（常环发（2021）118号）的相关要求。

13、与《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办（2021）2号）相符性分析

与《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办（2021）2号）的相符性分析见表1-17。

表1-17 与苏大气办〔2021〕2号对照

文件要求	本项目情况
<p>以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等行业为重点，分阶段推进3130家企业清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品。</p>	<p>本项目使用的胶粘剂为本体型胶粘剂，VOC含量满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）的要求。</p>

综上所述，本项目建设与《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2号）相符。

14、与《江苏省2020年挥发性有机物专项治理工作方案》（苏大气办〔2020〕2号）的要求

本项目根据技术装备能力、生产工艺水平，选择成熟适用的环保改造技术。全面加强含VOCs物料储存、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五类排放源VOCs管控。按照“应收尽收、分质收集”的原则，显著提高废气收集率。本项目注塑成型、硅胶成型等废气采用集气罩收集后采用二级活性炭处理，本项目血液净化材料生产工艺废气采用冷凝+喷淋处理后达标排放，废气收集效率可达80%以上，去除率可达75%以上，综上所述，本项目与《江苏省2020年挥发性有机物专项治理工作方案》（苏大气办〔2020〕2号）的要求相符。

15、与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）及附件《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》相符性分析

与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）相符性分析见下表。

表 1-18 与环大气[2021]65 号相符性分析

序号	内容	项目情况
1	产生VOCs的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。含VOCs物料输送原则上采用重力流或泵送方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。使用VOCs质量占比大于等于10%的涂料、油墨、胶粘剂、稀释剂、清洗剂等物料存储、调配、转移、输送等环节应密闭。	本项目血液净化材料生产在密闭设备内进行，注塑采用局部收集方式进行废气收集，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs无组织排放位置控制风速为 0.3-0.4m/s。DMAC采用泵输送，在存储、调配、转移和输送环节均密闭。符合相关要求。
2	对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于800mg/g。	血液净化材料工艺废气、废水处理废气采用冷凝/冷凝+喷淋，注塑成型、硅胶成型废气采用二级活性炭吸附装置，采用颗粒活性炭作为吸附剂，碘值不宜低于800mg/g，符合相关要求。

综上所述，本项目建设与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号）相符。

16、与《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）相符性

建设项目与《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）相符性分析见表 1-19。

表 1-19 与苏环办〔2024〕16 号对照

文件要求		对照分析
一、注重源头预防	1. 落实规划环评要求。 2. 规范项目环评审批。建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。	本项目危废暂存于危废仓库内，对易产生 VOCs、粉尘的危废暂存桶上做加盖处理；全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息；落实信息公开制度。
二、严格过程控制	6. 规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案(试行)》(苏环办〔2021〕290 号)中关于贮存周期和贮存量的要求，I 级、II 级、II 级危险废物贮存时间分别不得超过 30 天、60 天、90 天，最大贮存量不得超过 1 吨。 8. 强化转移过程管理。全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任。 9. 落实信息公开制度。危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。	

综上，本项目符合《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）的要求。

17、与《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》（苏政办发〔2021〕3号）、《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》（苏政办发〔2021〕20号）相符性

《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》“第三条坚持保护优先、合理布局、动态优化、分类管理的原则，按照生态空间“功能不降低、面积不减少、性质不改变”的总体要求，确保具有重要生态功能的区域、重要生态系统以及生物多样性得到有效保护，提高生态产品供给能力。”

《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》“第三条生态空间管控区域以生态保护为重点，原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。对不同类型和保护对象，实行共同与差别化的管控措施；若同一生态空间兼具2种以上类别，按最严格的要求落实

监管措施，确保生态空间管控区域“功能不降低、面积不减少、性质不改变”。

本项目为新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目，距离项目最近的江苏省生态空间管控区域是西北侧约380m的常熟滨江省级森林公园，不占用生态空间，不会改变生态空间功能、面积和性质。因此，符合相关要求。

18、与《苏州市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

对照《苏州市“十四五”生态环境保护规划》要求，强化源头治理、系统治理、整体治理，以布局优化、结构调整和效率提升为着力点，加快建立绿色低碳循环发展体系，全面提升经济社会发展的“绿色含金量”，增强绿色发展韧性、持续性、竞争力。推动传统产业绿色转型。严格落实国家落后产能退出指导意见，依法淘汰落后产能和“两高”行业低效低端产能。深入开展化工产业安全环保整治提升工作，推进低端落后化工产能淘汰。推进印染企业集聚发展，继续加强“散乱污”企业关停取缔、整改提升，保持打击“地条钢”违法生产高压态势，严防“地条钢”死灰复燃。认真执行《〈长江经济带负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》，推动沿江钢铁、石化等重工业有序升级转移。

加大VOCs治理力度。分类实施原材料绿色化替代。按照国家、省清洁原料替代要求，在技术成熟领域持续推进使用低VOCs含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂和其他低（无）VOCs含量、低反应活性的原辅材料，提高木质家具、工程机械制造、汽车制造行业低挥发性有机物含量涂料产品使用比例，在技术尚未全部成熟领域开展替代试点，从源头减少VOCs产生。

强化无组织排放管理。对企业含VOCs物料储存、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五类排放源加强管理，有效削减VOCs无组织排放。按照“应收尽收、分质收集”的原则，优先采用密闭集气罩收集废气，提高废气收集率。加强非正常工况排放控制，规范化工装置开停工及维检修流程。指导企业制定VOCs无组织排放控制规程，按期开展泄漏检测与修复工作，及时修复泄漏源。

深入实施精细化管控。深化石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销售等重点行业VOCs深度治理和重点集群整治，实施VOCs达标区和重点化工企业VOCs达标示范工程，逐步取消石化、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要废气排放系统旁路。

本项目为新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目，不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销售等重点行业，不属于落后产能和“两高”行业；使用低VOC的胶粘剂，本项目产生的废气经有效收集处理后达标排放。综上所述，本项目符合《苏州市“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

19、与《常熟市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

对照《常熟市“十四五”生态环境保护规划》要求，推动产业绿色转型升级，严格落实国家落后产能退出指导意见，依法淘汰落后产能和“两高”行业低效低端产能。鼓励企业加强技术改造升级，积极采用环境友好型技术。利用常泗工业园等平台，加快资源承载能力有限的产业

实现梯度转移。对化工行业，综合运用法治化和市场化手段，依法依规推进化工产业安全环保整治提升，建设符合产业发展规律、循环发展和产业链完善的绿色安全、现代高端化工产业，做到“本质安全根本提升、区域布局明显优化、低端产能持续减少”。对印染行业，通过实施“1234678”工程，改造提升现有印染企业，做精做优高附加值特色印染产品，引进绿色环保、智能制造先进技术，重点打造以绿色印染为基础，形成自主可控、持续创新、链条完整、模式高效、生态绿色的国家级一体化纺织印染精品产业集群。

深入推进供给侧结构性改革，强化能耗、水耗、环保、安全和技术等标准约束，依法依规淘汰能耗不达标、环保不达标、质量不过关、安全无保障、技术低端落后的企业和项目。持续开展“散乱污”企业排查整治，按照“属地管理、分级负责、部门监督”的原则，严格落实地方政府属地责任和部门监管职责，全面开展“散乱污”整治“回头看”，防治“散乱污”企业死灰复燃，确保实现动态清零。推进工业企业资源集约利用综合评价工作，以集约利用资源、提高资源配置效率为重点，以差别化政策为抓手，引导企业绿色高效发展，推动常熟工业转型升级、创新发展。推进电子信息、生命健康、数字经济、氢燃料电池等重点产业，集聚发展一批战略性新兴产业，打造若干个“百亿级”“千亿级”新兴产业集群。加快推进环保产业集聚发展，支持率先整合产业链资源，依托现有开发区，建设环保产业园区，逐步形成以环保装备制造、节能设备、水处理、大气污染防治和固体废弃物利用为主导的环保产业新格局。鼓励中小型环保企业集中发展，形成具有较强辐射带动作用的龙头骨干企业。

加大 VOCs 治理力度。完善“源头—过程—末端”治理模式，推行基于活性的 VOCs 减排策略。强化 VOCs 源头控制，推广使用水性涂料、水性胶黏剂、低挥发性、环保型溶剂，提高木质家具、工程机械制造、汽车制造行业低挥发性有机物含量涂料产品使用比例。强化无组织排放管理，对企业含 VOCs 物料储存、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五类排放源加强管理，有效削减 VOCs 无组织排放。按照“应收尽收、分质收集”的原则，优先采用密闭集气罩收集废气，提高废气收集率。加强非正常工况排放控制，规范化工装置开停工及维检修流程。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，按期开展泄漏检测与修复工作，及时修复泄漏源。推进工业园区和企业集群建设 VOCs “绿岛”项目，取缔部分分散式汽车修理点的喷涂设施，建设集中式汽车钣喷中心，实现 VOCs 集中高效处理。

本项目为新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目，不属于落后产能和“两高”行业，不属于化工、印染、木质家具、工程机械制造、汽车制造等行业；使用低VOC胶粘剂，本项目产生的废气经有效收集处理后达标排放。综上所述，本项目符合《常熟市“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

20、与《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办发[2022]15号文）、《重点管控新污染物清单(2023)年版》相符性分析

与《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办发[2022]15号文）相符性分析见下表。

表1-20 与国办发[2022]15号文对照

文件要求	对照分析
<p>8. 全面落实新化学物质环境管理登记制度。严格执行《新化学物质环境管理登记办法》，落实企业新化学物质环境风险防控主体责任。加强新化学物质环境管理登记监督，建立健全新化学物质登记测试数据质量监管机制，对新化学物质登记测试数据质量进行现场核查并公开核查结果。建立国家和地方联动的监督执法机制，按照“双随机、一公开”原则，将新化学物质环境管理事项纳入环境执法年度工作计划，加大对违法企业的处罚力度。做好新化学物质和现有化学物质环境管理衔接，完善《中国现有化学物质名录》。</p>	<p>本项目落实新化学物质环境管理登记。</p>
<p>9. 严格实施淘汰或限用措施。按照重点管控新污染物清单要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用和进出口。研究修订《产业结构调整指导目录》，对纳入《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品、农药、兽药、药品、化妆品等，未按期淘汰的，依法停止其产品登记或生产许可证核发。强化环境影响评价管理，严格涉新污染物建设项目准入管理。将禁止进出口的化学品纳入禁止进出口货物目录，加强进出口管控；将严格限制用途的化学品纳入《中国严格限制的有毒化学品名录》，强化进出口环境管理。依法严厉打击已淘汰持久性有机污染物的非法生产和加工使用。</p>	<p>本项目不涉及禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用和进出口</p>
<p>10. 加强产品中重点管控新污染物含量控制。对采取含量控制的重点管控新污染物，将含量控制要求纳入玩具、学生用品等相关产品的强制性国家标准并严格监督落实，减少产品消费过程中造成的新污染物环境排放。将重点管控新污染物限值和禁用要求纳入环境标志产品和绿色产品标准、认证、标识体系。在重要消费品环境标志认证中，对重点管控新污染物进行标识或提示。</p>	<p>本项目不涉及</p>

根据上述分析，本项目与《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办发[2022]15号文）相符。

本项目与《重点管控新污染物清单(2023)年版》进行相符性分析见下表。

表1-21 与《重点管控新污染物清单(2023)年版》对照

文件要求	对照分析
1. 禁止生产含有二氯甲烷的脱漆剂。	本项目不涉及
2. 依据化妆品安全技术规范，禁止将二氯甲烷用作化妆品组分。	本项目不涉及
3. 依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508），水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过 0.5%、2%、20%。	本项目不涉及
4. 依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904）等二氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。	本项目注塑成型产生的二氯甲烷废气采用二级活性炭处理后达标排放。
5. 依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。	本项目将按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。
6. 依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。	本项目建成后，对生产废水排放进行评估环境风险，采取有效措施防范环境风险。
7. 土壤污染重点监管单位中涉及二氯甲烷生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	本项目建成后将依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。
8. 严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。	本项目严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。

综上所述，本项目与《重点管控新污染物清单(2023)年版》相符。

21、与《有毒有害大气污染物名录》、《有毒有害水污染物名录》对照分析

本项目不涉及《有毒有害水污染物名录》中的物质，注塑过程中排放的二氯甲烷在《有毒有害大气污染物名录》中，本项目不使用、不生产二氯甲烷，PC 塑料中含有少量的二氯甲烷，在生产过程中，对产生的二氯甲烷废气收集后经二级活性炭处理后达标排放，对周围大气环境影响可接受。

二、建设项目工程分析

建设
内容

1、项目概况

爱立生生命科技有限公司立于 2021 年 05 月 25 日，注册地址为常熟市碧溪街道兴华港区大道 3 号 6 幢 401，主要进行第三类医疗器械生产。

为了满足市场需求，建设单位拟投资 100000 万元租赁位于常熟经济技术开发区兴华港区大道 3 号苏高科（常熟）智能制造创新园内的 3 号、6 号、16 号厂房以及常熟市经济开发集团有限公司的 4286 平方场地，新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目。该项目于 2024 年 4 月通过常熟经济技术开发区管理委员会备案，备案证号：常开管投备〔2024〕83 号（项目代码：2402-320545-89-01-619832）。该项目建成后将形成年产 2400 万套透析器及相关配套医疗耗材制品的生产能力。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）以及第 682 号国务院令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》等法律法规的有关规定，本项目在实施前必须进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于其中的“三十二、专用设备制造业”中“70、医疗仪器设备及器械制造 358”，应编制环境影响报告表。因此，爱立生生命科技有限公司委托江苏中瑞咨询有限公司就该项目进行环境影响评价工作。江苏中瑞咨询有限公司接受委托后，通过实地勘察和对建设项目排污特征和拟采用的污染防治措施分析、计算后，编制了本项目的的环境影响报告表。

2、项目建设内容及规模

本项目建设内容及规模见下表。

表 2-1 本项目产品方案

序号	生产线名称	产品名称	规格型号	质量标准文号	产能(万套/a)	年运行时间
1	透析器及相关配套医疗耗材制品生产线	透析器及相关配套医疗耗材制品（血液净化材料、透析器壳体、端盖、端帽、硅胶密封圈）			2400	7200

图 2-1 本项目产品流向图

说明：血液净化材料、硅胶密封圈、透析器注塑件均为透析器的部件，在厂内生产。根据市场情况，血液净化材料、硅胶密封圈、透析器注塑件全部用于厂内透析器的生产，或者部分用于厂内透析器的生产，其余直接外售。

本项目透析器及相关配套医疗耗材制品先进特征、功能用途、市场应用范围及需求情况分析如下：

先进特征：血液透析器产品的质量关键取决于其组成部分的空心纤维膜的性能。独特的喷丝工艺，使得空心纤维膜为独特三层海绵孔状结构，既保证空心纤维膜的强度，又保证了极好地弥散及对流运动，增加清除率。波形技术因采用波浪状空心纤维有效面积得到充分利用，从而减少了因空心纤维聚合粘连所造成的无效区域，保证透析器能够发挥最高有效使用面积和最大清除能力。采用的空心纤维膜去静电工艺可使膜的血液相容性更佳。

功能用途：

1、透析治理原理是将患者动静脉血液通过血液透析机的血泵将体内血液引出体外，通过循环管路进行透析器内，对血液中水和毒素进行过滤和清除（净化），再将过滤净化后的血液通过循环管路流回体内。

2、在血液透析治疗装置中，主要实现治疗功能的是血液透析器，该器件在透析治疗装置中是最核心、最关键的器件它能有效过滤病人体内的水及毒素，对透析效果、透析质量起决定性作用，其性能的高低直接影响到患者治疗效果的好坏及生命安全的保障。其他装置都是辅助透析器进行正常工作的。体外循环管路是一个血液通道；透析机是一种机电设备，在透析治疗时主要提供稳定血液流量及提供压力的控制功能。

市场应用范围：本项目生产制造的血液透析器又称为人工肾，它模拟了人体肾脏功能用于急、慢性肾功能衰竭、尿毒症、肾脏移植后辅助治疗等级疾病的透析治疗。主要代替肾脏器官功能代谢产物和水分的作用，以及调节电解质和酸碱度平衡，血液透析器是透析治疗中最核心的医疗器械，主要用于病人体内毒素的过滤清除。

需求情况及项目建设的必要性：血液透析器全球市场需求情况呈现出持续增长的趋势。随着人口老龄化和慢性病患者数量的增加，对血液透析器的需求也在不断增加。此外，医疗技术的不断进步和创新也推动了血液透析器市场的发展。全球血液透析器市场规模庞大，数据显示，2020年全球市场规模约为100亿美元，预计未来几年将继续保持增长。地区分布上，血液透析器市场主要集中在北美、欧洲和亚太地区，其中北美和欧洲市场规模较大，亚太地区市场增长速度较快。预计到2030年，我国血液透析设备和耗材市场将迎来较快发展，市场规模将达到481亿元。目前，虽然外资品牌在市场上占据主导地位，但国产血液透析器械的国产替代空间巨大。国家财政部及工信部已明确提出在血液透析机的采购中，国产产品比重应达75%，这为国产厂商迎来了较大的发展机会，本项目根据市场需求及租赁场地情况，建设年产2400万套透析器及相关配套医疗耗材制品的生产能力，本项目建设是十分必要的，规模设置合理。

3、项目主体工程

本项目主体工程见下表。

表 2-2 本项目主体工程一览表

序号	建筑名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	建筑高度 (m)	功能布局	火灾危险类别
1	3号厂房	4490.17	17737.89	4	25.4	一层电子束灭菌*及成品仓库, 二三四层预留。	丙类
2	6号厂房	4174.8	16689.23	4	23.6	一层透析器注塑件、中间仓库, 二层硅胶件、公用辅助(空压、空调、纯水机等)、原料仓库及塑料粒子集中供料区, 四层办公, 三层预留	丙类
3	16号厂房	4079.82	16281.53	4	25.4	一层血液净化材料生产, 公用设施; 二层原料仓库, 三层透析器生产; 四层质量中心。	丙类
4	操作室、配电室	72.21	72.21	1	3	操作、配电	丁类
5	危废库	20	20	1	3	危废库	丙类
6	一般固废仓库	56	56	1	3	一般固废仓库	丙类

*注: 电子束灭菌另行评价, 本项目建成前, 如果电子束灭菌工序未建成, 将委外灭菌。

4、公辅工程

本项目公用及辅助工程见下表。

表 2-3 本项目公用及辅助工程表

类别	建设名称	设计能力	备注	
贮运工程	原辅料暂存库	4000m ²	6号厂房、16号厂房内	
	成品暂存仓库	2000m ²	3号厂房内	
	罐区	3只30m ³ 的DMAC储罐、4只1500m ³ 的废水及回用水储罐	位于废水处理及罐区	
公用工程	给水	557167.55t/a	市政管网	
	排水	生产废水	76471.4t/a	接管常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司
		生活废水	14400t/a	
	纯水制备系统	制备能力30t/h, 得水率75%	工艺为原水罐-多介质过滤器-软化器-活性炭-保安过滤器-反渗透膜-EDI	
	供电	2300万kwh/a	市政电网	
	蒸汽	54000t/a	园区提供	
	氮气系统	2套(单套8m ³ /h)	空分制氮	
	循环冷却系统	设计能力3500m ³ /h	/	
	冷冻系统	250KW2套、290KW2套、150KW1套, 共5套	冷冻水, 制冷剂R134a	
	空压系统	350Nm ³ /min	压缩空气站供应	
环保工程	废水处理	1套14t/h的蒸发浓缩装置	达标排放	
	废气处理	4套冷凝+喷淋 1套二级活性炭 1套冷凝	共6套	
	固废处理	面积20m ² 的危废仓库	固废零排放	
		面积56m ² 的一般固废仓库		
	噪声治理	选用低噪声设备, 合理布局, 隔声减振等	达标排放	
环境风险防范措施	废水处理及溶剂回收区 1718.6m ³ 的围堰作为事故池	雨水口、污水口均设置阀门, 并配置黄沙、灭火器等应急物资		

表 2-4 本项目储罐情况

储罐名称	单只储罐容积 m ³	储罐数量 (只)	储罐材质	储罐类型
DMAC 储罐	30	3	不锈钢	固定顶罐
废水储罐	1500	2	不锈钢	固定顶罐
回用水储罐	1500	2	不锈钢	固定顶罐

5、原辅材料

本项目主要原辅材料及年用量情况见表 2-5, 主要原辅物理化性质见表 2-6。

	无色透明液体。熔点(°C)：-20，沸点(°C, 101.3kPa)：164.5~166，62~63(1.6kpa)，闪点(°C, 开口)：70, 对多种有机、无机物质都有良好的溶解能力。能与水、醚、酯、酮、芳香族化合物混溶。可溶解不饱和脂肪烃，对饱和脂肪烃难溶。能溶解丙烯腈共聚物、乙烯系树脂、纤维素衍生物、苯乙烯树脂、线型聚酯树脂等。	可燃，爆炸极限：2.0~11.5%。	半数致死剂量(LD50) 经口 - 大鼠 - 5,680 mg/kg 半数致死浓度(LC50) 吸入 - 大鼠 - 1 h - 2475 ppm
	透明浅黄色液体，密度：0.97g/mL，粘度：~750MPa.S(25°C)。含水率<0.05，一般溶于水，大多数多元醇都具有沸点高，对极性物质溶解能力强，毒性和挥发性小等特性的黏性液体。	可燃	/
	透明浅黄色液体，密度：1.22g/ml 粘度：~800MPa.S(25°C)，自燃点 534°C。聚氨酯灌封材料的特点为硬度低，强度适中，弹性好，耐水，防霉菌，防震，透明，有良好的电绝缘性和难燃性，对电器元件无腐蚀，对钢、铝、铜、锡等金属，以及橡胶、塑料、木质等材料有较好的粘接性。	可燃	/
	无色至淡黄色透明的固体，熔点(°C，常压)：220-230，溶于二氯甲烷和对二恶烷，稍溶于芳烃和酮等。	/	/
	白色颗粒，熔点(°C)：189，溶于二甲基甲酰胺或硫氰酸盐等溶剂。	/	/
	乳白色蜡状固体，熔点(°C)：131，闪点(°C)：270，低分子量不溶于水，微溶于松节油、石油醚、甲苯等。	/	/
	无色粘稠液体，无气味，有暖甜味，能吸潮，熔点 20°C，沸点 182°C，密度 1.26g/cm ³ ，可混溶于醇，与水混溶，不溶于氯仿、醚、油类	闪点 160°C	LD50: 12600 mg/kg (大鼠经口)
	工业级 92.5%或 98%，熔点(°C)：10.5，沸点(°C)：330.0，相对密度(水=1)：1.83，饱和蒸气压(kPa)：0.13(145.8°C)，与水混溶，溶于碱液。	/	急性毒性： LD50: 2140 mg/kg (大鼠经口)
	无色或微黄色液体，熔点-114.8°C，沸点 108.6°C，与水混溶	/	LD50: 900mg/kg (兔经口)
	无色透明的晶体。密度 2.130g/cm ³ 。熔点 318.4°C。沸点 1390°C，溶于水、乙醇和甘油，不溶于丙醇、乙醚	不燃	腐蚀性

6、主要设备

本项目主要生产设备见下表。

	<p style="text-align: center;">图 2-2 本项目水平衡图 单位：t/a</p> <p>8、劳动定员及工作制度 本项目工作定员400人，年工作300天，2班制，12小时/班，年工作7200小时。</p> <p>9、厂区平面布置 本项目租赁常熟经济技术开发区兴华港区大道3号苏高科（常熟）智能制造创新园内的3号、6号、16号厂房以及常熟市经济开发集团有限公司的4286平方场地</p>
--	--

进行建设，3号厂房位于苏高科（常熟）智能制造创新园的东南，6号厂房位于西南，16号厂房位于西北。常熟市经济开发集团有限公司的4286平方场地主要用于建设废水处理、罐区等，位于16号厂房的南侧，本项目厂区平面布置见附图2-1。

本项目南侧和西侧为永昌路，南侧隔永昌路为住友橡胶常熟有限公司，北侧为兴港路，东侧为兴华港区大道，本项目周围环境概况见附图2-2。

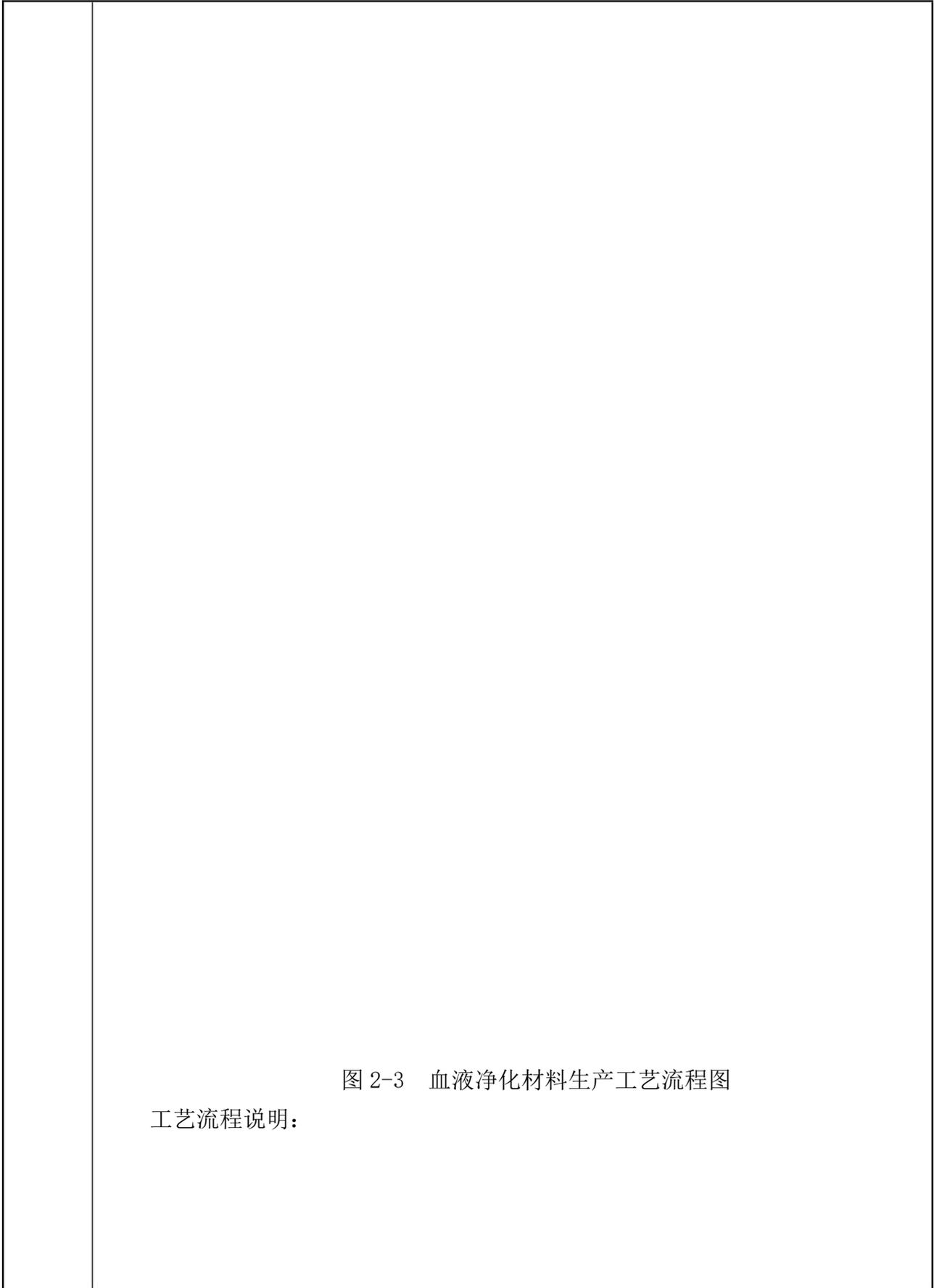


图 2-3 血液净化材料生产工艺流程图

工艺流程说明：

2、透析器注塑件（壳体、端盖、端帽）

透析器注塑件生产工艺流程见图 2-4，物料平衡见表 2-9。

表 2-9 透析器注塑件物料平衡表 单位：t/a

图 2-4 透析器注塑件生产工艺流程图

工艺流程说明：

3、硅胶密封圈

硅胶密封圈生产工艺流程见图 2-5。硅胶密封圈物料平衡见表 2-10。

表 2-10 硅胶密封圈物料平衡表 单位：t/a

图 2-5 硅胶密封圈生产工艺流程图

工艺流程说明：

4、透析器

透析器生产工艺流程见图 2-6，透析器生产物料平衡见表 2-11。

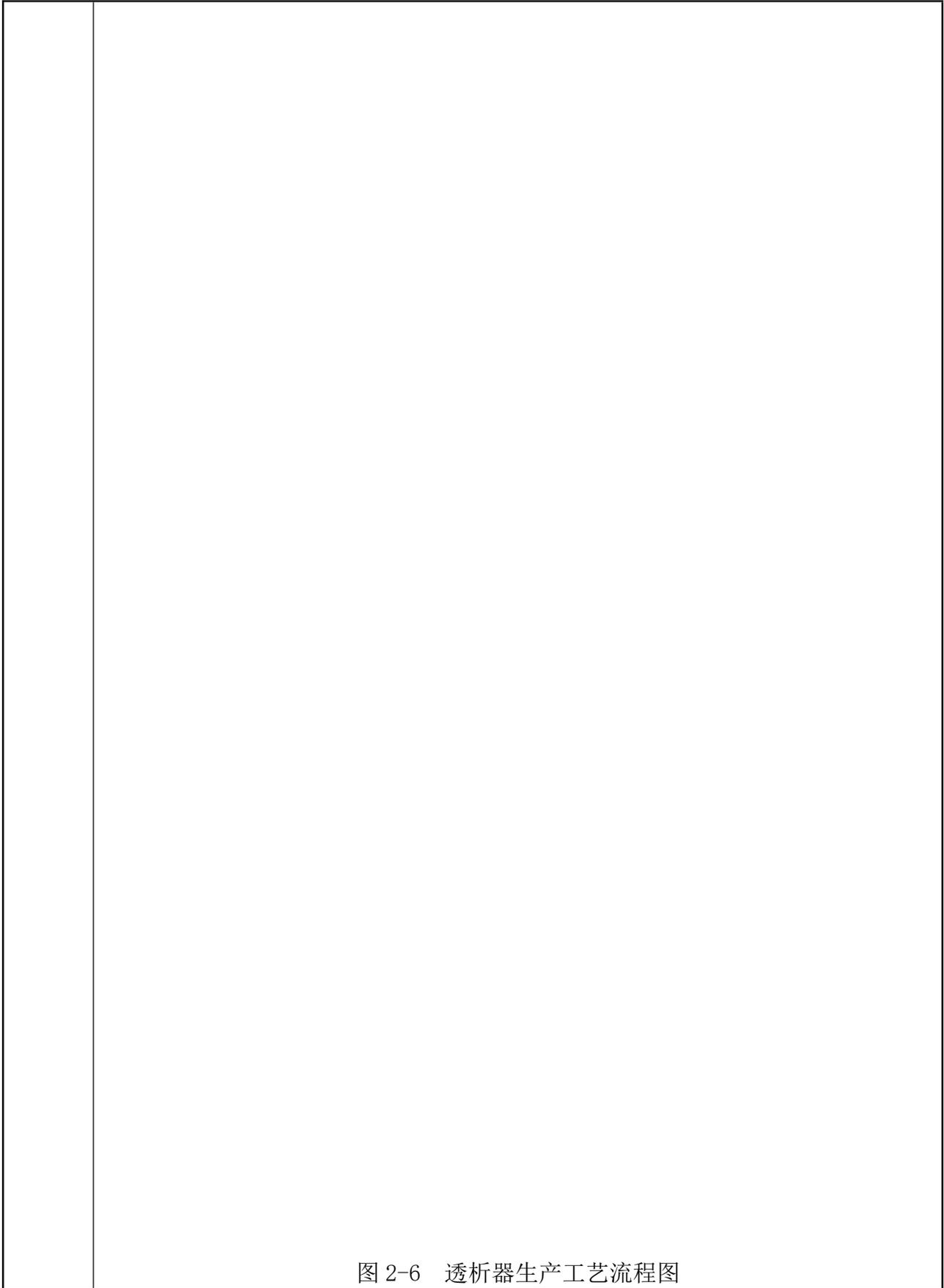


图 2-6 透析器生产工艺流程图

工艺流程说明：

本项目生物实验室类型为：BLS-2。本项目实验室检验内容与指标、工作量及产污分析见下表。

表 2-12 本项目实验室检验内容与指标、工作量及产污分析

序号	检验内容与指标	工作量	产污分析
1			
2			
3			

5、N,N-二甲基乙酰胺（DMAC）及氮元素物料平衡

N,N-二甲基乙酰胺（DMAC）物料平衡见图 2-7 和表 2-12，氮元素物料平衡见表 2-13。

本项目选址于常熟经济技术开发区兴华港区大道3号，租赁苏高科（常熟）智能制造创新园的3号、6号、16号厂房以及常熟市经济开发集团有限公司的4286平方场地进行建设。

本项目租赁同建筑内无其他企业；根据现场勘查，无化工、重金属等污染物遗留问题。本项目所在地历史影像见下图。



本项目所在地历史影像图（2005年） 本项目所在地历史影像图（2014年）



本项目所在地历史影像图（2022年） 本项目所在地历史影像图（2023年）

苏高科（常熟）智能制造创新园位于兴华港区大道3号，总投资10亿元，占地190.6亩，总建筑面积25.53万平方米，项目以“绿色智能汽车核心零部件、声学材料”为主导产业，以“新能源及核心装备、新一代信息技术、前沿高端材料”等为重点产业，打造“2+N”特色主题产业园区，并配套苏高科“园享+”企业园服务体系，为企业和人才提供全方位的服务。

园内共建设16幢建筑物，本项目租赁其中的3号、6号和16号厂房，各建（构）筑物情况见下表。

与项目有关的原有环境污染问题

表 2-14 产业园建（构）筑物建设情况

建筑名称	建筑层数	建筑面积 (m ²)	用途
1 号	6	21341.68	工业
2 号	4	17737.89	工业
3 号	4	17737.89	工业, 本项目租赁
4 号	4	19036.15	工业
5 号	4	16689.23	工业
6 号	4	16689.23	工业, 本项目租赁
7 号	4	10074.68	工业
8 号	4	11703.32	工业
9 号	4	10074.68	工业
10 号	6	9560.6	工业
11 号	4	17737.89	工业
12 号	4	17737.89	工业
13 号	4	19036.15	工业
14 号	4	16689.23	工业
15 号	4	16689.23	工业
16 号	4	16281.53	工业, 本项目租赁
17 号	1	28.44	工业
18 号	1	294.87	工业
19 号	1	118.75	工业

本项目租赁常熟市经济开发集团有限公司的 4286 平方场地, 该场地原为兴华污水处理厂的场地, 本项目租赁主要用于建设污水处理站及溶剂回收。

本项目对租赁厂房及场地的适应性改造内容为: 对苏高科(常熟)智能制造创新园的 3 号、6 号、16 号厂房主要进行室内装修、机电安装等, 对常熟市经济开发集团有限公司的 4286 平方场地进行重新铺设路面、架设管线等, 同时进行机电安装、设备安装等。

本项目依托苏高科(常熟)智能制造创新园的给水管网、排水管网、电网和蒸汽管网, 租赁厂房无独立的污水、雨水排放口, 雨、污水排口、雨水管网、污水管网均依托苏高科(常熟)智能制造创新园现有; 依托园区提供供电、供水、空调、通风井、消防栓等设施, 均正常运行, 可有效依托。本项目所使用的厂房, 建成后一直处于空置状态, 未曾租赁给其他单位使用, 环保法律责任秉承“谁污染谁治理”的原则。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	一、环境质量标准				
	1、大气环境质量标准				
	<p>本项目所在地为环境空气质量二类区，执行二级标准，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表1二级标准，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》的标准限值执行，酚类、氯苯、二氯甲烷及臭气浓度参照相关标准执行，具体标准限值见下表。</p>				
	表 3-1 环境空气质量标准				
	污染物名称	浓度限值 (mg/Nm ³)			标准来源
		1 小时平均	日平均	一次值	
	SO ₂	0.50	0.15	/	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	NO ₂	0.20	0.08	/	
	PM ₁₀	/	0.15	/	
	PM _{2.5}	/	0.075	0.035	
	O ₃	0.2	0.16 (日最大 8 小时平均)	/	
	CO	10	4	/	
非甲烷总烃	/	/	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》	
酚类	/	/	0.01	前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度 (CH245-71)	
氯苯	/	/	0.1		
二氯甲烷	9 (按照日平均的 3 倍折算)	3	/	参照《以色列环境空气空气质量标准》(1912)	
臭气浓度	20 (无量纲)	/	/	参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	
2、地表水环境质量标准					
<p>根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（2021-2030 年），项目最终纳污水体长江水功能区为长江常熟工业、农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类类标准。具体标准详见下表。</p>					

表 3-2 地表水环境质量标准

污染物名称	标准值 (mg/L)	标准来源
	III类	
水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1，周平均最大温降 ≤2	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
pH (无量纲)	6~9	
溶解氧	≥5	
高锰酸盐指数	≤6	
COD	≤20	
BOD ₅	≤4	
氨氮	≤1.0	
总磷	≤0.2	

3、声环境质量标准

本项目所在地北侧为兴港路，东侧为兴华港区大道，南侧和西侧为永昌路，均为主干路，因此本项目厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准。具体标准见下表。

表 3-3 声环境质量标准（等效声级：dB(A)）

类别	厂界	昼间	夜间
4a类	东、西、南、北厂界	≤70	≤55

二、区域环境质量现状

1、环境空气质量

(1) 基本污染物

根据《2023年度常熟市生态环境状况公报》可知：2023年常熟市城区环境空气质量中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳五项监测项目年度评价指标达到国家二级标准，臭氧年度评价指标未达到国家二级标准。六项监测指标日达标率在82.2%~100.0%之间，其中臭氧日达标率最低。可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧日达标率分别较上年下降了0.3、1.9和3.3个百分点，二氧化硫、一氧化碳日达标率持平，均为100.0%，二氧化氮日达标率上升了0.3个百分点。各项年评价指标中，除一氧化碳24小时平均第95百分位浓度和臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位浓度与上年持平外，其他指标均有下降。城区环境空气质量综合指数为3.72，与上年相比下降了0.30，环境空气质量有所提升。臭氧的单项质量指数分担率最高，是主要污染物，与上年相比，二氧化氮单项质量指数降幅最大。

为了进一步改善环境质量，根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024）》，2024年环境空气质量实现全面达标通过采取如下措施：

- 1) 调整能源结构，控制煤炭消费总量（控制煤炭消费总量和强度、深入推进燃煤锅炉整治、提升清洁能源占比、强化高污染染料使用监管）；
- 2) 调整产业结构，减少污染物排放（严格准入条件、加大产业布局调整力度、加大淘汰力度）；
- 3) 推进工业领域全行业、全要素达标排放（进一步控制SO₂、NO_x和烟粉尘

排放，强化 VOCs 污染专项治理）；

4) 加强交通行业大气污染防治（深化机动车污染防治、开展船舶和港口大气污染防治、优化调整货物运输结构、加强油品供应和质量保障、加强非道路移动机械污染防治）；

5) 严格控制扬尘污染（强化施工扬尘管控、加强道路扬尘控制，推进堆场、码头扬尘控制，强化裸地治理、实施降尘考核）；

6) 加强服务业和生活污染防治（全面开展汽修行业 VOCs 治理，推进建筑装饰、道路施工 VOCs 综合治理，加强餐饮油烟排放控制）；

7) 推进农业污染防治（加强秸秆综合利用、控制农业源氨排放）；

8) 加强重污染天气应对等，提升大气污染精细化防控能力。

届时，常熟市大气环境质量状况可以得到持续改善。

(2) 其他污染物

本项目委托江苏恩测检测技术有限公司于 2024 年 5 月 15 日至 5 月 21 日对本项目东南侧约 3.7km 的华域视觉科技（常熟）有限公司（G1）及本项目所在地（G2）进行的现状监测（监测期间，周边企业生产工况正常）。

表 3-6 评价区域空气质量现状监测结果（mg/m³）

污染物	测点号	评价指标	评价标准 (mg/m ³)	现状浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
酚类化合物	G1		0.01	ND	/	0	达标
	G2			ND-0.004	40	0	达标
二氯甲烷	G1		9	ND-0.0134	0.15	0	达标
	G2			0.001-0.0224	0.25	0	达标
氯苯	G1		0.1	ND-0.0012	1.2	0	达标
	G2			ND-0.001	1	0	达标
臭气浓度	G1		20	<10	/	0	达标
	G2			<10	/	0	达标
非甲烷总 烃	G2		2.0	0.32-1.09	54.5	0	达标

根据实际监测数据，评价范围内大气测点所监测大气污染物符合相应评价标准要求。

2、地表水环境质量

地表水环境质量现状监测数据引用江苏省优联检测技术服务有限公司于 2021 年 11 月 23 日至 25 日在常熟长江段检测的 3 个断面，分别为 W1（常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司排污口上游 500m）、W2（常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司排污口）、W3（常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司排污口下游 2.5km），连续监测 3 天，每天采样 2 次。该数据满足近 3 年内的现有监测数据。监测结果见下表。

表 3-7 水质监测断面和监测项目

河流名称	断面序号	监测断面	监测时间及频次
长江	W ₁	常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司排污口上游500m	水温、pH、DO、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷，连续监测三天，每天涨落期各监测一次，其中水温每间隔 6h 观测一次。同步进行水文条件测量。
	W ₂	常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司排污口	
	W ₃	万年塘入长江口(常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司下游2.5km)	

表 3-8 地表水环境现状评价 单位: mg/L, pH 无量纲

断面	项目	水温	pH 值	DO	COD	SS	氨氮	总磷
W1 (常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司排污口上游 500m)	最小值	10.7	8.0	8.78	8	13	0.141	0.10
	最大值	16.7	8.3	8.92	11	19	0.227	0.15
	污染指数	0	0.5-0.65	0.29-0.32	0.4-0.55	0.43-0.63	0.141-0.227	0.5-0.75
	超标率 %	0	0	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
W2 (常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司排污口)	最小值	10.9	8.2	8.73	8	11	0.135	0.11
	最大值	16.5	8.4	8.92	13	17	0.152	0.13
	污染指数	0	0.6-0.7	0.23-0.38	0.4-0.65	0.37-0.57	0.135-0.152	0.55-0.65
	超标率 %	0	0	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
W3 (常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司下游 2.5km)	最小值	10.6	8.3	8.69	9	11	0.134	0.11
	最大值	16.2	8.6	8.83	13	16	0.220	0.13
	污染指数	0	0.65-0.8	0.25-0.36	0.45-0.65	0.37-0.53	0.134-0.220	0.55-0.65
	超标率 %	0	0	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0

由上表监测结果表明，各断面监测因子的 Si 值均小于 1。长江 3 个监测断面所有检测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

3、声环境质量

江苏恩测检测技术有限公司于 2024 年 5 月 16 日和 17 日对该公司厂界环境噪声进行监测，监测结果见下表。

表 3-9 噪声现状监测结果 (Leq dB(A))

监测点位 监测结果		东厂界	北厂界	西厂界	南厂界
		Z1	Z2	Z3	Z4
5月16日	昼间	59.1	59.3	58.2	58.0
	夜间	50.7	50.2	49.2	48.6
5月17日	昼间	59.0	59.8	58.7	58.8
	夜间	50.6	49.1	48.0	47.8

本项目各厂界噪声昼、夜间监测结果满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准。

4、地下水环境质量

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(试行),地下水原则上不开展专项评价,涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作。本项目不涉及以上特殊地下水 资源保护区,故不开展地下水环境影响评价。

5、土壤环境质量

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(试行),原则上不开展土壤环境质量现状调查,且本项目土壤环境污染隐患较低,污染途径较少,故不开展土壤环境影响评价。

6、生态环境质量

本项目位于常熟经济技术开发区范围内,用地范围内不含有生态环境保护目标,故不需要进行生态现状调查。

大气环境：根据现场踏勘，本项目厂界外 500 米范围内存在中科澜庭、香江城等环境保护目标，环境空气保护目标见下表，大气环境保护目标见附图 3-1。

地表水环境：本项目地表水环境保护目标主要为北侧的长江，周边水系见图 3-2。

声环境：项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

地下水环境：项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

生态环境：本项目用地范围内无生态环境保护目标。

表 3-10 主要环境保护目标

环境要素	坐标		保护对象	保护内容(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	X	Y					
大气	-400	-196	中科澜庭	约 1386	居住区	西南	440
	-394	-163	香江城	约 3685	居住区	西南	430
	-570	-397	理文昕悦溪	约 1165	居住区	西南	690
	-723	-283	滨江科技创新中心花园	约 1463	居住区	西南	780
	-816	-200	智汇澜庭	约 1813	居住区	西南	850
	-300	0	常熟经济技术开发区税务局	约 200	行政办公区	西	300
	-724	70	大连理工大学常熟研究院	约 800	学校	西北	730
	-257	40	国际声学产业技术研究院	约 1500	行政办公区	西北	260
	-631	240	华东理工大学	约 800	学校	西北	680
	-460	0	常熟经济技术开发区行政服务中心	约 900	行政办公区	西	460
	-1000	-447	碧溪镇政府	约 500	行政办公区	西南	1200
	-1200	-160	佳源江湾澜庭	约 5005	居住区	西南	1200
	-1300	-543	新城悦隼华庭	约 4214	居住区	西南	1400
	-424	-480	滨江国贸大厦	约 800	行政办公区	西南	640
	-260	-507	滨江国际大厦	约 500	行政办公区	西南	570
	-486	-645	尚林花苑	约 1470	居住区	西南	870
	0	-1668	溪东村	约 4592	居住区	南	1668
	1770	-1949	小市村	约 1549	居住区	东南	2633
	2309	-2937	太平桥村	约 1151	居住区	东南	3736
	844	-3307	徐虎村	约 3154	居住区	东南	3413
	-218	-950	聚和佳苑社区	约 5079	居住区	西南	975
	0	-650	聚福苑社区	约 1098	居住区	南	650
	-1788	-2640	港南村	约 7990	居住区	西南	3180
-1350	0	李袁村	约 4107	居住区	西	1350	
-2400	0	浒浦集镇社区	约 2186	居住区	西	2400	
-3000	0	浒西村	约 5773	居住区	西	3000	

注：本项目环境保护目标的方位和距离均以爱立生生命科技有限公司厂界位置为参照，大气、地表水环境敏感点坐标以爱立生生命科技有限公司中心（0,0）为坐标原点。

表 3-11 水环境保护目标

环境要素	名称	相对厂界坐标 (m)		与本项目 水利 联系	环境功能区	相对厂址 方位	相对厂 界距离 (m)
		X	Y				
地表水	长江	0	880	废水纳 污水体	《地表水环境质 量标准》 (GB3838-2002) III类	北	约 880

表 3-12 其他要素环境保护目标

环境要素	名称	坐标		保护对 象	保护内 容	环境功能区	相对 厂址 方位	相对厂 界距离 (m)
		X	Y					
声环境	厂界	/	/	/	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类、4a 标准	厂界 四周	1-200
地下水	评价区域地下水环境					《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	/	/
土壤	工业用地，厂区及周边 200 米范围					《土壤环境质量建设 用地土壤污染 风险 管控标(试 行) (GB36600-2018)	/	/
生态	长江（常 熟市）重 要湿地	/	/	位于常熟市长江浒浦饮用水水源保护 区以北，北至常熟与南通市界。			北	880
	常熟滨江 省级森林 公园	/	/	常熟滨江省级森林公园总体规划中确定的 范围（包括生态保育区和核心景观区等）			西北	380
	常熟市长 江浒浦饮 用水水源 保护区	/	/	一级保护区：常熟三水厂、滨江水厂长江 取水口上游 1000 米至下游 1000 米，向对 岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围及 应急水库全部水面。长江一级保护区水域 与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之 间的陆域范围，以及应急水库西侧堤脚外 100 米、南侧至长江主堤脚之间的陆域范 围。二级保护区：长江一级保护区以外上 溯 2000 米、下延 500 米的水域范围和长 江二级保护区水域与相对应的本岸背水坡 堤脚外 100 米之间的陆域范围。			西北	1000

污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1、废气排放标准</p> <p>本项目血液净化材料生产过程中产生的有组织非甲烷总烃和废水处理产生的有组织非甲烷总烃废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准，厂界无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准，无组织、有组织臭气浓度分别执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 和表 2 标准。</p> <p>透析器注塑件生产过程中产生非甲烷总烃、酚类、乙醛、二氯甲烷、氯苯类执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 标准，注塑过程产生的无组织非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 标准，酚类、乙醛、二氯甲烷、氯苯类厂界无组织标准执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准，无组织、有组织臭气浓度分别执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 和表 2 标准；硅胶密封圈属于橡胶制品，主要生产工艺为硅胶成型，不在《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）适用范围内，参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准，因为硅胶密封圈生产工艺废气和透析器注塑件生产工艺废气共用废气处理装置，处理后通过同一个排气筒排放，故从严执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准。</p> <p>另外透析器灌封产生的无组织非甲烷总烃废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准。</p> <p>厂区内非甲烷总烃废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准。</p>
---	---

表 3-13 废气污染物排放标准

污染物名称		最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/Nm ³)	标准来源
5#排气筒	非甲烷总烃	60	/	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 5 和表 9, 酚类、二氯甲烷、氯苯类厂界无组织标准执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 标准, 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 和表 2 标准
	酚类	15	/	0.02	
	二氯甲烷	50	/	0.6	
	氯苯类	20	/	0.1	
	臭气浓度	6000 (无量纲, 排气筒高度 25 米)	/	20	
1#-4# 和 6#排气筒	非甲烷总烃	60	3	4	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1、3 标准

表 3-14 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	监控点限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1 h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、废水排放标准

本项目排放的废水接入常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司, 执行常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司的接管标准, 常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司尾水水质中的 COD、氨氮、TP 因子执行《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 3 中所规定的出水水质标准; 本项目污水处理厂尾水排入长江常熟段, 属于太湖流域, 因此其他因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准。具体标准限值见下表。

表 3-15 水污染物排放限值 单位: mg/L

项目	pH	COD	SS	氨氮	总氮	总磷
本项目接管标准	6~9	≤600	≤250	≤15	≤25	≤6
污水处理厂尾水标准	6~9	60	10	5	12	0.5

3、厂界噪声排放标准

本项目噪声排放标准见下表:

表 3-16 厂界噪声排放标准

类别	等效声级 LeqdB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
本项目厂界外 1m	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类

4、固体废弃物

项目一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求；危险废物暂时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）中的相关要求。

总量控制指标

本项目污染物排放三本账见下表。

表 3-17 本项目污染物排放“三本帐” 单位：t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量		
废气	有组织	非甲烷总烃	15.309	13.478	1.831	
		二氯甲烷	0.017	0	0.017	
		氯苯	0.027	0	0.027	
		酚类	0.268	0.214	0.054	
	无组织	非甲烷总烃	2.652	0	2.652	
		二氯甲烷	0.003	0	0.003	
		氯苯	0.005	0	0.005	
		酚类	0.047	0	0.047	
	/	VOCs (总)	17.906	13.48	4.426	
	生活废水	废水量	产生量	14400	0	接管量
			14400	0	14400	14400
COD		5.76	0	5.76	0.864	
SS		3.6	0	3.6	0.144	
NH3-N		0.216	0	0.216	0.072	
TN		0.36	0	0.36	0.173	
TP		0.086	0	0.086	0.007	
生产废水	废水量	76471.4	0	76471.4	76471.4	
	COD	11.502	0	11.502	4.588	
	SS	7.655	0	7.655	0.765	
固废	危险废物	33.4	33.4	0		
	一般固废	710.521	710.521	0		
	生活垃圾	120	120	0		

本项目废气污染物在常熟市内平衡；废水在常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司总量内平衡；固体废弃物处理处置率 100%，零排放。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目不新建厂房，废水处理及溶剂回收区需要地面开挖，建设围堰、管网、地面防渗等，本项目租赁的3号厂房、6号厂房和16号厂房需要进行装修、设备安装等。各项施工、运输活动将不可避免地产生废气、废水、噪声、固体废弃物等，对周围环境造成影响，其中以施工噪声和施工粉尘最为突出。本章将对这些污染及环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。</p> <p>废气：项目在其施工建设过程中，废气主要来源于设备安装机械和运输车辆所排放的废气，排放的主要污染物为NO_x、CO和烃类物等；以及运输车辆往来将造成地面扬尘，施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。</p> <p>由于本项目建设周期短，牵涉的范围也较小，且当地的大气扩散条件较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要措施有：</p> <p>加强运输管理，坚持文明装卸。施工现场封闭管理。施工现场按规定连续设置硬质围挡(围墙)，实施全封闭管理，减少施工扬尘扩散范围。</p> <p>采取相应措施后，施工期大气污染物对周围大气环境的影响较小。</p> <p>废水：施工期产生的废水主要有施工人员产生的生活污水，主要污染物为COD、SS，水质较简单，施工人员生活污水依托园区接管至常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司。施工期较短，因此施工废水对周边水环境影响较小。</p> <p>噪声：主要是设备安装噪声和运输车辆噪声，施工机械数量少，产生噪声较小，并且施工期较短，采用低噪声低震动施工设备，机械噪声限制工作时间，本评价要求建设单位采取以下措施：</p> <p>(1) 人为控制。增强施工人员的环保意识，提高防止噪声扰民的自觉性。</p> <p>(2) 作业时间上控制。禁止在夜间22:00-次日06:00施工；特殊情况确需连续作业或夜间作业的，要采取有效措施降噪，事先做好周边群众工作，并报生态环境局备案后施工。</p> <p>(3) 强噪声机械降噪控制。合理布局施工场地，对施工现场内的强噪声机械实施封闭式或半封闭操作，设置必要的围挡；来往运输车辆进入施工现场后禁止鸣笛。</p> <p>固体废物：主要来源于设备安装中产生的建筑垃圾和施工人员的进驻产生的生活垃圾，均属一般固体废物。</p> <p>施工过程中产生的少量建筑垃圾可送至建筑垃圾填埋场统一处置。生活垃圾分类处理后由环卫工人统一处理。固废均得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。</p>
-----------	---

1 废气

1.1 废气产污环节分析

①血液净化材料生产工艺废气（G1）及设备清洗废气

本项目血液净化材料在配液、纺丝、水洗、干燥等工序有废气产生，废气的成分为N，N-二甲基乙酰胺，以非甲烷总烃计。根据爱立生生命科技有限公司提供的物料平衡，N，N-二甲基乙酰胺的损耗量为0.4%（损耗量参照公示的苏州君康医疗科技有限公司扩建项目环评公示稿），N，N-二甲基乙酰胺的用量为3282t/a，则非甲烷总烃产生量为13.128t/a。参考《浙江省重点行业VOCs排放源排放量计算方法》中对各类收集方式的收集效率参考值，设备废气排口直连（设备密闭）的收集效率为80~95%，本项目取95%。则有组织废气产生量为12.472t/a，无组织废气量为0.656t/a。

有组织废气采用一级冷凝+水喷淋进行处理，本项目共4条血液净化材料生产线，每条线设置1套8000m³/h（建设单位根据相似项目的生产线实际运行情况提供）的废气处理装置和1个排气筒，血液净化材料生产线废气共设置4套冷凝+喷淋废气处理装置，设置4个排气筒（1#-4#）。

设备清洗废气：凝固槽内部和机头一年清洗两次，清洗在清洗机中进行，每次清洗用200kgDMAC，清洗设备为密闭设计，设施上部设置有集气罩，废气去冷凝+喷淋，清洗液去溶剂回收，根据同类型单位的经验数据，废气产生量为DMAC用量的5%，DMAC废气产生量为0.02t/a，年清洗时间为50h。参照《浙江省重点行业VOCs排放源排放量计算方法》中对各类收集方式的收集效率参考值，半密闭罩方式收集效率为65~85%，本项目取85%，则清洗有组织废气产生量为0.017t/a，无组织废气为0.003t/a。产生的清洗废液量为0.38t/a，去溶剂回收。

②注塑成型废气（G2）、硅胶成型废气（G3）

本项目原料主要使用PC、PP、PE粒子，用量约2580t/a，注射成型（塑料粒子）产生的有机废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-机械行业系数手册》，按照有机废气产生量1.2kg/t原料的系数进行核算，非甲烷总烃产生量3.096t/a。

采用半封闭集气罩进行收集（参照《浙江省重点行业VOCs排放源排放量计算方法》中对各类收集方式的收集效率参考值，半密闭罩方式收集效率为65~85%，本项目取85%），则有组织废气量为2.632t/a，无组织废气量为0.464t/a。

参考根据《气相色谱法测定聚碳酸酯中的二氯甲烷》（化学分析计量，2018年9月，第27卷，第5期），PC树脂中二氯甲烷含量测定结果为14.98~15.68mg/kg，取最大值15.68mg/kg；根据文献《聚碳酸酯中氯含量的测定》（李韶钰，杭州化工，1987年01期）中测试结果：PC中氯苯的含量约为0.025kg/t；根据文献《聚碳酸酯树脂中微量酚的测定》（李韶钰，塑料工业，1990(5):50-53）中测试结果，PC树脂中酚含量为34~250ppm，本次评价取最大值250ppm（250mg/kg）。参照《浙江省重点行业VOCs排放源排放量计算方法》中对各类收集方式的收集效率参考值，半密闭罩方式收集效率为65~85%，本项目取85%；根据《挥发性有机化合物的污染控制技术》（第25卷第3期）：研究表明活性炭对质量浓度在1000mg/m³以下的有机废气有较好的净化效果，去除效率可达80%~90%，故本项目二级活性炭净化效率取80%，收集效率为85%。

具体核算见表 4-1。

表 4-1 注塑其他废气产生情况表

污染物名称	废气产生系数	取值	系数来源	PC 树脂用量 (t/a)	废气产生量 (t/a)
二氯甲烷	14.98~15.68mg/kg	15.68mg/kg	《气相色谱法测定聚碳酸酯中的二氯甲烷》(化学分析计量, 2018 年 9 月, 第 27 卷, 第 5 期)	1260	0.020
氯苯	0.025kg/t	0.025kg/t	《聚碳酸酯中氯含量的测定》(李韶钰, 杭州化工, 1987 年 01 期)	1260	0.032
酚类	34~250ppm	250ppm	《聚碳酸酯树脂中微量酚的测定》(李韶钰, 塑料工业, 1990(5):50-53)	1260	0.315

注射成型(硅橡胶)产生的有机废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-橡胶制品业行业系数手册》,按照有机废气产生量 1.32kg/t 原料的系数进行核算,本项目硅胶用量为 81.6t/a,则非甲烷总烃废气产生量为 0.108t/a,参照《浙江省重点行业 VOCs 排放源排放量计算方法》中对各类收集方式的收集效率参考值,半密闭罩方式收集效率为 65~85%,本项目取 85%。

注塑成型废气和硅胶成型废气采用集气罩收集后通过 1 套二级活性炭进行处理,设计风量为 26000m³/h,设置 1 个排气筒(5#)。

③灌封废气(G4)

灌封切割过程中有非甲烷总烃废气产生,根据检测报告,聚氨酯 A 胶和聚氨酯 B 胶中非甲烷总烃含量为 2g/kg,本项目聚氨酯 A 胶和聚氨酯 B 胶的总用量为 720t/a,则非甲烷总烃产生量 1.44t/a。

④废水处理及溶剂回收废气(真空泵废气)

废水处理及溶剂回收过程中有 DMAC 废气产生,类比江苏关怀医疗科技有限公司高生物相容性血液净化材料项目中的数据(该项目有 2 条生产线,废水处理及溶剂回收过程中产生的非甲烷总烃量为 0.0504t/a),本项目有相同的生产线 4 条,则非甲烷总烃产生量为 0.101t/a。参考《浙江省重点行业 VOCs 排放源排放量计算方法》中对各类收集方式的收集效率参考值,设备废气排口直连(设备密闭)的收集效率为 80~95%,本项目取 95%。则废水处理及溶剂回收废气产生总量为 0.096t/a,无组织废气量为 0.005t/a。

⑤储罐废气

DMAC 使用 3 只 30 立方的立式固定顶储罐进行贮存,废气的产生量参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》进行核算。储罐废气包括静置损耗废气和工作损耗废气。

静置损耗:静置储藏损耗 L_s ,是指由于罐体气相空间呼吸导致的储存气相损耗。

$$L_s = 365V_v W_v K_p K_s$$

式中:

L_s : 静置储藏损失, lb/a;

V_v : 气相空间容积, ft^3 ;
 W_v : 储藏气相密度, lb/ft^3 ;
 K_E : 气相空间膨胀因子, 无量纲量;
 K_S : 排放蒸汽饱和因子, 无量纲量。
 静置储藏损失计算见表4-2。

表4-2 静置储藏损失计算

计算参数	3个30立方立式储罐
V_v (ft^3)	318
W_v (lb/ft^3)	2.02×10^{-6}
K_E (无量纲量)	0.043
K_S (无量纲量)	0.99
L_S (lb/a)	0.010
L_S (t/a)	4.54×10^{-6}

工作损耗: 工作损耗 L_w , 与装料或卸料是所储蒸汽的排放有关。固定顶罐的工作排放计算如下, 具体见表4-3。

$$L_w = 5.614 / (RT_{LA}) M_v P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

式中:

L_w : 工作损耗, lb/a ;
 M_v : 气相分子量, $\text{lb}/\text{lb-mol}$;
 P_{VA} : 真实蒸汽压, psia ;
 Q : 年周转量, bbl/a ;
 K_P : 工作损耗产品因子, 无量纲量;
 K_N : 工作排放周转(饱和)因子, 无量纲量;
 K_B : 呼吸阀工作校正因子。

表4-3 工作损耗计算

计算参数	3个30立方立式储罐
M_v ($\text{lb}/\text{lb-mol}$)	0.19
R ($\text{lb}/\text{lb-mol} \cdot \text{ft} \cdot ^\circ \text{R}$)	10.741
P_{VA} (psia)	0.034
Q (bbl/a)	22937
V (bbl)	509
K_P (无量纲量)	1
K_N (无量纲量)	0.83
K_B (呼吸阀工作校正因子)	1
TLA ($^\circ \text{R}$)	298
L_w (lb/a)	0.216
L_w (kg/a)	0.1

经计算, 储罐静置损耗和工作损耗量较小, 不考虑储罐废气的环境影响。

⑥实验室废气

本项目实验室使用有机溶剂量很少，废气产生量很小，对大气环境影响较小，不进行量化分析。

本项目废气收集情况见表4-4，本项目有组织废气产生、排放情况见表4-5。

表 4-4 本项目废气收集情况

产污环节	污染源位置	污染物名称	废气产生量 (t/a)	废气收集率 (%)	有组织产生量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
注塑成型 (G2)	6号厂房	非甲烷总烃	3.096	85	2.632	0.464
		二氯甲烷	0.020	85	0.017	0.003
		氯苯	0.032	85	0.027	0.005
		酚类	0.315	85	0.268	0.047
硅胶成型 (G3)		非甲烷总烃	0.108	85	0.092	0.016
配液、纺丝、水洗、干燥 (G1)	16号厂房	非甲烷总烃	13.128	95	12.472	0.656
纺丝设备清洗		非甲烷总烃	0.02	85	0.017	0.003
灌封 (G4)		非甲烷总烃	1.440	0	0	1.440
废水处理及溶剂回收	废水处理及溶剂回收区	非甲烷总烃	0.101	95	0.096	0.005

表 4-5 本项目有组织废气产生及排放情况

污染源		年运行时间	废气量 m ³ /h*	污染物	产生情况			治理措施	处理效率%	排放情况			排放标准		排气筒参数		
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 (mg/m)	速率 (kg/h)	编号	高度 m	内径 m
血液净化材料生产线 1	生产工艺	7200	8000	非甲烷总烃	54.132	0.433	3.118	冷凝+喷淋	90	6.413	0.051	0.312	60	3	1#	25	0.4
	设备清洗	50		非甲烷总烃	10.000	0.080	0.004		90	/	/	/	/	/			
血液净化材料生产线 2	生产工艺	7200	8000	非甲烷总烃	54.132	0.433	3.118	冷凝+喷淋	90	6.413	0.051	0.312	60	3	2#	25	0.4
	设备清洗	50		非甲烷总烃	10.000	0.080	0.004		90	/	/	/	/	/			
血液净化材料生产线 3	生产工艺	7200	8000	非甲烷总烃	54.132	0.433	3.118	冷凝+喷淋	90	6.413	0.051	0.312	60	3	3#	25	0.4
	设备清洗	5		非甲烷总烃	10.000	0.080	0.004		90	/	/	/	/	/			
血液净化材料生产线 4	生产工艺	7200	8000	非甲烷总烃	54.132	0.433	3.118	冷凝+喷淋	90	6.663	0.053	0.313	60	3	4#	25	0.4
	设备清洗	5		非甲烷总烃	12.500	0.100	0.005		90	/	/	/	/	/			
注塑	7200	26000	非甲烷总烃	14.060	0.366	2.632	二级活性炭	80	3.107	0.081	0.544	60	/	5#	25	0.8	
			二氯甲烷	0.091	0.002	0.017		0	0.091	0.002	0.017	50	/				
			氯苯	0.144	0.004	0.027		0	0.144	0.004	0.027	20	/				
			酚类	1.432	0.037	0.268		80	0.286	0.007	0.054	15	/				
硅胶成型	2400		非甲烷总烃	1.474	0.038	0.092		80	/	/	/	/	/	/	/		
废水处理及溶剂回收废气	7813	2160	非甲烷总烃	5.689	0.013	0.096	冷凝	60	2.276	0.005	0.038	60	3	6#	25	0.3	
			臭气浓度 (无量纲)	5000	/	/		60	2000	/	/	6000	/				

*注：血液净化材料生产线废气风量依据爱立生生命科技有限公司兄弟公司相同的生产线风量来进行的设计；单台注塑机风量为 850m³/h，本项目共 30 台注塑机，总风量为 25500m³/h，考虑一些余量，设计风量为 26000m³/h；废水处理及溶剂回收废气主要来源于 4 台真空泵废气，单台真空泵废气量为 540m³/h，总风量为 2160m³/h。

无组织废气:

无组织废气主要为储罐及装卸过程中设备动静密封点泄漏及未捕集的废气。

①储罐及装卸设备动静密封点泄漏废气

储罐输送、装卸过程及装置的阀门、管线、泵等过程，均会发生有机废气的逸散，其泄漏量与操作、管理水平、设备状况有很大关系。根据《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》“附件1 石油化工有限公司VOCs排放量计算方法”中设备动静密封点泄漏公式：

$$E_{\text{设备}} = \sum_{i=1}^n (e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i)$$

$E_{\text{设备}}$ —密封点的非甲烷总烃年排放量；

t_i —密封点 i 的运行时间段；

$e_{\text{TOCs},i}$ —密封点 i 的 TOCs 排放速率；

$WF_{\text{VOCs},i}$ —运行时间段内流经密封点 i 的物料中非甲烷总烃的平均质量分数；

$WF_{\text{TOC},i}$ —运行时间段内流经密封点 i 的物料中 TOC 的平均质量分数；

$$\frac{WF_{\text{TOCs}}}{WF_{\text{TOC}}}$$

如未提供物料中非甲烷总烃的平均质量分数，则 $\frac{WF_{\text{TOCs}}}{WF_{\text{TOC}}}$ 按 1 计。

本项目无组织废气估算按照密封点的净检测值小于 1 时进行，并参照《办法》中表 2.1-1 石油化工排放速率—默认零值泄漏速率”用作为该密封点排放速率。计算结果见表 4-6。

表 4-6 本项目无组织排放废气产生源强

区域	密封点	工作时间 h	个数	默认零值排放速率 kg/h/排放源	排放量 t/a	排放速率 kg/h
储罐及装卸区	气体阀门	7200	15	6.60E-07	7.13E-05	9.90E-06
	液体阀门	7200	532	4.90E-07	1.88E-03	2.61E-04
	连接件	7200	243	6.10E-07	1.07E-03	1.48E-04
	泵	7200	36	7.50E-06	1.94E-03	2.70E-04
	搅拌器	7200	3	7.50E-06	1.62E-04	2.25E-05
	法兰	7200	1460	3.10E-07	3.26E-03	4.53E-04
	非甲烷总烃合计					0.008

本项目无组织废气排放源强见表 4-7。

表 4-7 本项目无组织废气排放源强

污染源位置	污染物名称	无组织排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	面源高度(m)	面源面积(m ²)
6号厂房	非甲烷总烃	0.48	0.066	10	4226.38
	二氯甲烷	0.003	0.0004		
	氯苯	0.005	0.001		
	酚类	0.047	0.007		
16号厂房	非甲烷总烃	2.099	0.351	10	4079.67
	非甲烷总烃	0.060	0.003		
废水处理及溶剂回收区	非甲烷总烃	0.005	0.001	8	4286
	非甲烷总烃	0.008	0.001		

非正常工况下废气排放情况：非正常排放情况一般发生在开车阶段，突然停电、停水等一般性事故也可导致污染物产生波动大，污染治理设施停运或不能正常运行、达不到设计处理效果等。本项目最大可能出现的非正常工况为废气处理装置出现故障，废气处理能力以 0%计，非正常状况下排放情况如下。

表 4-7 非正常工况下污染物排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 /h	年发生频次/次	措施
1#排气筒	废气处理装置发生故障	非甲烷总烃	64.132	0.513	2	1-2 次	发现后立即停产
2#排气筒		非甲烷总烃	64.132	0.513			
3#排气筒		非甲烷总烃	64.132	0.513			
4#排气筒		非甲烷总烃	66.632	0.533			
5#排气筒		非甲烷总烃	15.534	0.404			
		二氯甲烷	0.091	0.002			
		氯苯	0.144	0.004			
6#排气筒		酚类	1.432	0.037			
		非甲烷总烃	5.689	0.013			
		臭气浓度	5000	/			

为防止废气非正常工况排放，建设单位必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

- ①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；
- ②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；
- ③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

1.2 废气排放可行性分析

本项目废气产生、收集、处理情况如下：

本项目血液净化材料生产过程中产生的非甲烷总烃废气经密闭设备收集后采用 4 套冷凝+喷淋处理后通过 4 个排气筒排放（1#-4#）；注塑成型废气和硅胶成型废气经集气罩收集后通过 1 套二级活性炭吸附处理后通过 1 个排气筒排放（5#）；废水处理过程中产生的非甲烷总烃废气经密闭设备收集后采用冷凝处理后通过 1 个排气筒排放（6#）。

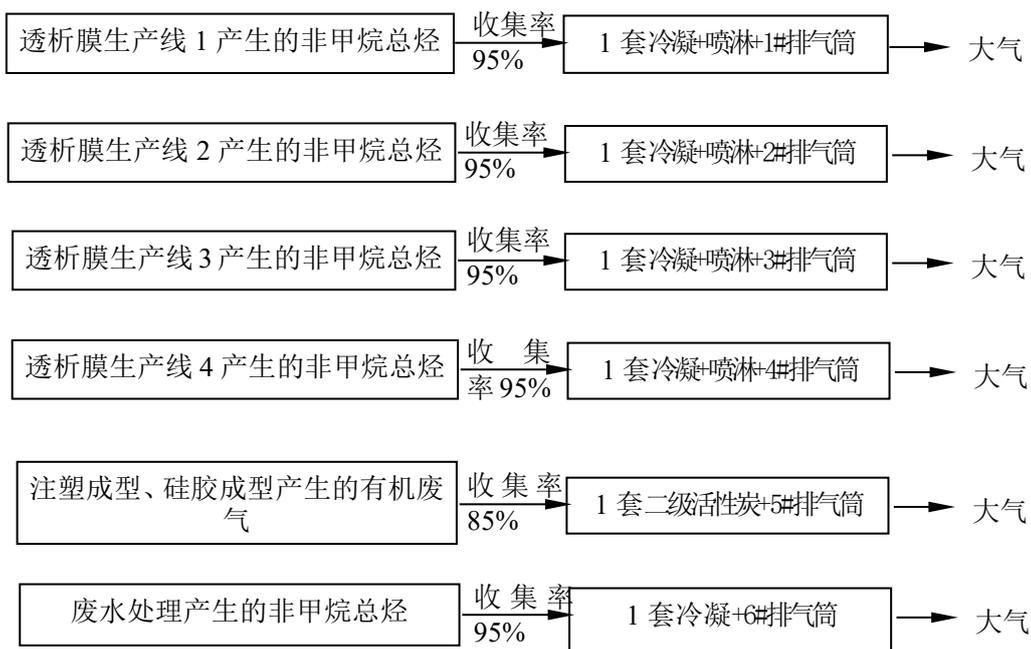


图 4-1 本项目废气处理情况

①冷凝

血液净化材料生产工艺废气使用冷冻水进行冷凝，温度为 7~13℃，产生的冷凝液去废水处理站进行回收，剩余的不凝气再进入喷淋塔进行喷淋吸收处理。具体冷凝器参数见表 4-8。

表 4-8 冷凝器冷凝参数

冷凝器	面积 m ²	冷媒	冷冻水温度 (℃)
冷凝器	3~7	冷冻水	7~13

血液净化材料生产线废气温度为 40~50℃，经冷凝器冷凝后的废气温度为 7~13℃，根据不同温度下饱和蒸汽压计算，血液净化材料生产线的冷凝效率为 85%。

废水处理及溶剂回收废气温度为 45~55℃，采用循环水间接冷却，冷却后的温度为 30℃左右，根据不同温度下饱和蒸汽压计算，废水处理及溶剂回收废气的冷凝效率为 60%。

②喷淋

喷淋塔是一种喷射型塔板洗涤器，塔板叶片如固定的风车叶片，气流通过叶片时产生旋转和离心运动，吸收液通过中间盲板均匀分配到每个叶片，形成薄液层，与旋转向上的气流形成旋转和离心的效果，喷成细小液滴，甩向塔壁后。液滴受重力作用集流到集液槽，并通过降液管流到下一塔板的盲板区。具有一定风压、风速的待处理气流从塔的底部进，上部出。吸收液从塔的上部进，下部出。气流与吸收液在塔内作相对运动，并在旋流塔板的结构部位形成很大表面积的水膜，从而大大提高了吸收作用。每一层的吸收液经旋流离心作用掉入边缘的收集槽，再经导流管进入下一层塔板，进行下一层的吸收作用。利用废气与水混溶的原理，与吸收液在时间和空间上得到充分的碰撞、接触、溶解、吸收。

血液净化材料生产线废气经冷凝后废气浓度较低，DMAC 能与水混溶，冷凝+喷淋对 DMAC 的综合净化效率按照 90%进行核算。

③活性炭吸附

活性炭是一种非常优良的吸附剂，它是利用木炭、各种果壳和优质煤等作为原料，通过物理和化学方法对原料进行破碎、过筛、催化剂活化、漂洗、烘干和筛选等一系列工序加工制造而成。活性炭具有物理吸附和化学吸附的双重特性，可以有选择的吸附气相、液相中的各种物质，以达到脱色精制、消毒除臭和去污提纯等目的。含有有机物的废气经风机的作用，经活性炭吸附层，有机物质被活性炭特有的作用力吸附在其内部，洁净气体被排出。所有进出气口阀门全部采用密封阀门。活性炭吸附装置运营时按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中的要求进行。为保证废气能稳定达标排放，建设单位应加强对废气防治系统的维护与管理，定期对活性炭系统进行检查，对饱和的活性炭及时进行更换和维护，更换下来的废活性炭均作为危险废物委托有资质的单位处置。

根据《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、江苏省生态环境厅《关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》、环大气（2021）65 号《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）等文件要求，采用活性炭吸附工艺，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.60m/s。

活性炭吸附装置运营时按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）、《关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号）附件“活性炭吸附装置入户核查基本要求”进行。

经以上分析，本项目废气处理工艺为成熟工艺，可做到废气的稳定达标排放。运行过程中定期检查装置，加强管理，确保项目产生的各废气能够达到预期的处理效率。该设施具有占用空间小，运行稳定，维护方便，运行费用低等特点。因此，加强管理，可以做到稳定达标排放，在经济、技术上可行。

本项目活性炭装置设计运行参数见表 4-9，与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）、《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 1093-2020）、《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电[2022]17 号文）的相符性分析见表 4-10。

表 4-9 本项目活性炭装置设计运行参数

车间	处理措施	内部结构	活性炭类型	气体流速
6 号楼	活性炭	抽屉式	颗粒活性炭	低于 0.60m/s

表 4-10 本项目废气处理措施与相关文件的相符性分析

文件要求		本项目	管理措施	事故分析
《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013)、《关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》(苏环办[2022]218 号)、《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》(安委办明电[2022]17 号文)	采用颗粒状吸附剂时, 气体流速宜低于 0.6m/s	本项目采用颗粒状吸附剂, 气体流速 0.5-0.6m/s	应有事故自动报警装置, 治理系统与主体生产装置之间的管道系统应安装阻火器(防火阀)。	将废气处理措施纳入安全评价当中, 采取安全设计控制措施和安全风险控制措施; 编制废气处理装置专项预案、现场应急处置方案, 要定期开展各类应急预案的培训和演练, 评估预案演练效果并及时完善预案; 提高应急响应能力, 建立应急响应系统, 明确各级人员应急救援的职责, 发生紧急情况后, 应急处置人员要在规定时间内到达各自岗位, 按照应急预案的要求进行处置; 应至少配备防化服、隔热服、防毒面具、正压式空气呼吸器、防爆应急照明灯等应急救援器材。
	设置能有效收集废气的集气罩, 距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置, 控制风速不低于 0.3 米/秒。	注塑废气采用集气罩收集, 控制风速 0.3-0.4 米/秒		
	颗粒活性炭碘吸附值 ≥ 800mg/g, 比表面积 ≥ 850m ² /g	颗粒活性炭碘吸附值 800-850mg/g, 比表面积 850-900m ² /g		

排气筒设置合理性分析: 根据苏环办[2014]3 号文等文件的要求: 排气筒高度应按规范要求设置, 末端治理设施的进、出口要设置采样口并配备便于采样的设施(包括人梯和平台)。严格控制企业排气筒数量, 同类废气排气筒宜合并。建设项目在排气筒设置过程中, 尽量减少排气筒的数量, 本项目设置 6 个排气筒, 根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)和《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)的要求, 建设项目有组织废气排气筒度满足“新污染源的排气筒一般不应低于 15m”的要求。本项目排气筒高度为 25 米, 因此本项目废气排气筒的设置是合理的。

对于厂内挥发性有机物无组织排放, 还应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)和《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)的要求, 具体如下:

- a. VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。
- b. 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内, 或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口, 保持密闭。
- c. 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时, 应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、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、容器或罐车进行物料转移。
- d. 企业应建立台账, 记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。
- e. 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下, 根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求,

采用合理的通风量。

f. 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按标准要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。

g. 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。废气收集系统的输送管道应密闭。本项目废气收集系统均在负压下运行。

h. 企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。

因此，项目应加强生产管理和设备维修，及时修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放，同时还应健全各项规章制度，制定各种操作规程，加强设备维护保养，加强生产车间通风系统的运行管理工作。

1.3 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）计算卫生防护距离，公式如下：

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

式中：

Q_c—大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

C_m—大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数，无因次。

本项目建成后无组织废气排放情况及卫生防护距离见下表。

表 4-9 本项目卫生防护距离

产污位置	污染物名称	Q _c (kg/h)	A	B	C	D	C _m (mg/m ³)	L 计算 (m)	L (m)
6号厂房	非甲烷总烃	0.066	470	0.021	1.85	0.84	2	0.577	100
	二氯甲烷	0.0004	470	0.021	1.85	0.84	9	0.000	
	氯苯	0.001	470	0.021	1.85	0.84	0.1	0.139	
	酚类	0.007	470	0.021	1.85	0.84	0.01	21.652	
16号厂房	非甲烷总烃	0.354	470	0.021	1.85	0.84	2	4.348	100
废水处理及溶剂回收区	非甲烷总烃	0.002	470	0.021	1.85	0.84	2	0.009	

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）

的规定，卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m。当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级。经计算，本项目应以 6 号厂房、16 号厂房和废水处理及溶剂回收区为边界设置 100m 的卫生防护距离。根据现场调查，本项目所设卫生防护距离范围内无居民、医院、学校等环境敏感目标，满足卫生防护距离设置的要求。

1.4 大气环境保护距离

本项目正常排放状况下各废气污染物均可达标排放，且满足空气质量标准，因此无需设置大气环境保护距离。

1.5 异味气体影响分析

本项目涉及具有刺激性气味的 DMAC 等，建设单位可通过加强车间通风；加强车间和厂界绿化，采用乔、灌、草结合的方式，且绿化树种主要选用对异味气体具有一定吸附作用的绿化树种、灌木丛等。通过以上控制措施，项目可有效降低异味影响。

本项目建成后以所在厂房为边界设置 100m 的卫生防护距离，根据现场调查，项目卫生防护距离范围内及周边 200 米范围内无居民、学校、医院等环境敏感保护目标，因此本项目车间异味对周边环境敏感目标影响较小。

1.6 大气环境影响结论

由上文分析可知，本项目废气污染物经收集处理后均能达标排放。项目所在地 2022 年属于不达标区。本项目运营后废气污染物采取相应的处理措施后排放量相对较少，不会影响区域大气环境质量。

2 废水

2.1 污染源强分析

①冷却塔强排水

本项目冷却塔循环量为 2200t/h，年运行时间约 7200h。冷却塔损耗水量按照循环量的 2%，冷却塔强排水量按循环量的 0.2% 计算，则全年冷却塔强排水量为 31680t，主要污染物为 COD200mg/L、SS100mg/L。

②纯水制备废水

项目在芯液、纺丝液配制、水洗、润膜、实验室和废气处理等环节使用纯水，纯水制备工艺为多介质过滤器-软化器-活性炭-保安过滤器-反渗透膜-EDI，产生纯水制备废水，根据纯水用量，产生的纯水制备废水量为 6991.9t/a，主要污染物为 COD200mg/L、SS100mg/L。

③水洗废水（W1）、冷凝废水和喷淋塔废水

项目使用纯水对血液净化材料进行水洗，产生水洗废水（W1），另外血液净化材料生产线在废气处理过程中，产生冷凝液和喷淋塔废水，经收集后进废水处理站进行回收处理，回收处理后全部回用，不排放。

④生活废水

本项目职工人数为 400 人，年工作 300 天。本项目根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），采用 150L/天·人计，则生活用水量为 18000t/a。生活污水产生量按用水量的 80% 计算，损耗按 20% 计，则生活污水产生量为 14400t/a，接管至进入常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司处理，尾水达标后排入长江。主要污染物为 pH、COD、SS、NH₃-N、TP、TN。

⑤润膜用水 (W2)

透析器生产在润膜工序使用纯水进行润膜,检测产品的水密封性,产生润膜废水,主要污染物为SS。

⑥实验室废水 (W3)

本项目在产品检测以及实验过程中产生实验室废水,用水量80t/a,使用含氮磷原辅料及重金属物料产生的实验室废液作为危废委外处置,其余不含氮磷的实验室废水79.5t/a接管处理。污染物浓度类别同行业,主要污染物为COD300mg/L、SS200mg/L。

⑦地面冲洗废水

纺丝车间地面每天清洗一次,每次用水量2.5kg,损耗量为20%,则排水量为0.6t/a,去废水处理及溶剂回收处理后全部回用,根据同行业类比,主要污染物为COD500mg/L、SS400mg/L、TN50mg/L。

⑧初期雨水

本项目对废水处理及溶剂回收区约4400平方围堰内的初期雨水进行收集,参照《关于印发《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法(试行)》的通知》(苏污防攻坚指办[2023]71号),初期雨水是指污染区域降雨初期产生的径流雨水。一般取一次降雨初期15-30分钟的雨水,具体根据降雨强度及下垫面污染状况确定。

根据常熟暴雨强度公式计算:

$$q=2021.504(1+0.64gT)/(t+7.2)^{0.698}$$

$$Q=qFAT$$

其中q为降雨强度,L/s·ha;T为重现期,采用2年;t为集水时间,以15min计,计算得q=276.97L/s·ha,F-汇水面积,ha,A-地表径流系数,本项目取0.9;T-地面集水时间,15min;Q-初期雨水排放量。本项目废水处理及溶剂回收区汇水面积4400m²,按年均暴雨次数12次计算,本项目废水处理及溶剂回收区的初期雨水量为1185m³。主要污染物为COD300mg/L、SS200mg/L、TN30mg/L。去废水处理及溶剂回收处理后全部回用,不排放。

本项目废水源、水量及水质情况见下表。

表 4-10 本项目废水源、水量及水质情况表

来源	废水量 (t/a)	污染物 名称	产生量		治理措施	排放量		排放标 准 (mg/L)	排放 方式 与去 向	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)			
冷却塔强 排水	50400	COD	200	10.080	直接接管	150.409	11.502	600	常熟市 滨江区 城市建 设经营 投资有 限责任 公司	
		SS	100	5.040		100.103	7.655	250		
纯水制备 废水	6991.9	COD	200	1.398		/	/	/		
		SS	100	0.699		/	/	/		
润膜废水	19000	SS	100	1.900		/	/	/		
实验室废 水	79.5	COD	300	0.024		/	/	/		
		SS	200	0.016		/	/	/		
生活污水	14400	COD	400	5.760		直接接管	400	5.760		600
		SS	250	3.600			250	3.600		250
		NH ₃ -N	15	0.216			15	0.216		15
		TN	25	0.360	25		0.360	25		
		TP	6	0.086	6		0.086	6		
水洗废水 (W1)	108962.4	COD	75744	8253.250	浓缩+蒸发+ 精馏	/	/	/	全部 回用, 不排 放	
		TN	4891	532.897		/	/	/		
		TDS	500	54.481		/	/	/		
冷凝废水 和喷淋塔 废水	400	COD	87070	34.828		/	/	/		
		TN	5643	2.257		/	/	/		
地面冲洗 废水	0.6	COD	500	0.00030		/	/	/		
		SS	400	0.00024		/	/	/		
		TN	50	0.00003		/	/	/		
初期雨水	1185	COD	300	0.356		/	/	/		
		SS	200	0.237		/	/	/		
		TN	30	0.036	/	/	/			

2.2 废水治理措施可行性分析

本项目血液净化材料产生的水洗废水、血液净化材料废气处理废水和废水处理站废气处理废水经厂内 1 套 14t/h 的废水处理站处理后回收 DMAC 和冷凝水，DMAC 全部回用于血液净化材料的芯液、纺丝液配制，回收的冷凝水全部回用于芯液、纺丝液配制用水、水洗用水、血液净化材料废气处理用水，不排放。本项目产生的润膜废水、实验室废水、纯水制备废水、冷却塔强排水和生活废水直接接管进常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司处理。

1、水洗废水、血液净化材料废气处理废水和废水处理站废气处理废水处理

水洗废水、血液净化材料废气处理废水和废水处理站废气处理废水经废水处理站处理后全部回用，不排放。废水处理站设计处理规模为 14t/h。废水处理站工艺流程见图 4-2。

图 4-2 废水处理及溶剂回收流程图

工艺流程说明：

本项目废水处理站设计进出水水质见表。

表 4-11 本项目废水处理站设计进出水水质标准

项目	COD	TN	TDS
进水 (mg/L)	75000	5000	1000
出水 (mg/L)	75	5	50
净化效率 (%)	99.9	99.9	95

本项目回用水和回用 DMAC 的要求见下表。

表 4-12 本项目回用水和回用 DMAC 具体要求

项目	指标
回用水水质要求	DMAC 含量≤100ppm
回用 DMAC 要求	水含量≤200ppm

回收可行性分析：本项目水洗废水、血液净化材料废气处理废水和废水处理站废气处理废水采用先进的低温浓缩、蒸发和精馏工艺，以蒸汽作为加热介质，利用 DMAC 与水的沸点差而采用了原液预热、多级减压浓缩、蒸发和减压精馏工艺，充分展现了节能降耗的特点，使得全套设备连续稳定运行。本项目废水处理及 DMAC 回收装置采用的回收方法已取得相应的专利（专利号：ZL 2015 1 0174887.0），同时类比同类项目江苏关怀医疗科技有限公司、苏州君康医疗科技有限公司，该项目生产工艺与本项目类似，且废水处理工艺和本项目一致，该装置能够达到回收再利用的效果，江苏关怀医疗科技有限公司、苏州君康医疗科技有限公司项目已通过环保局验收。根据多年的运行经验，回收的水和 DMAC 能满足回用的要求，回用可行。

2、废水接管可行性分析

根据本项目工程分析，本项目产生的废水主要为冷却塔强排水、纯水制备废水、润膜废水、实验室废水和生活污水，直接接管进常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司进行处理。

常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司(常熟经济技术开发区第二污水处理厂)为工业废水集中处理厂，一期处理能力为 1.5 万 m³/d。采用“混凝沉淀+水解酸化+CAST+混凝斜管沉淀（辅助芬顿氧化）”工艺工艺，工艺流程见示意图 4-3。

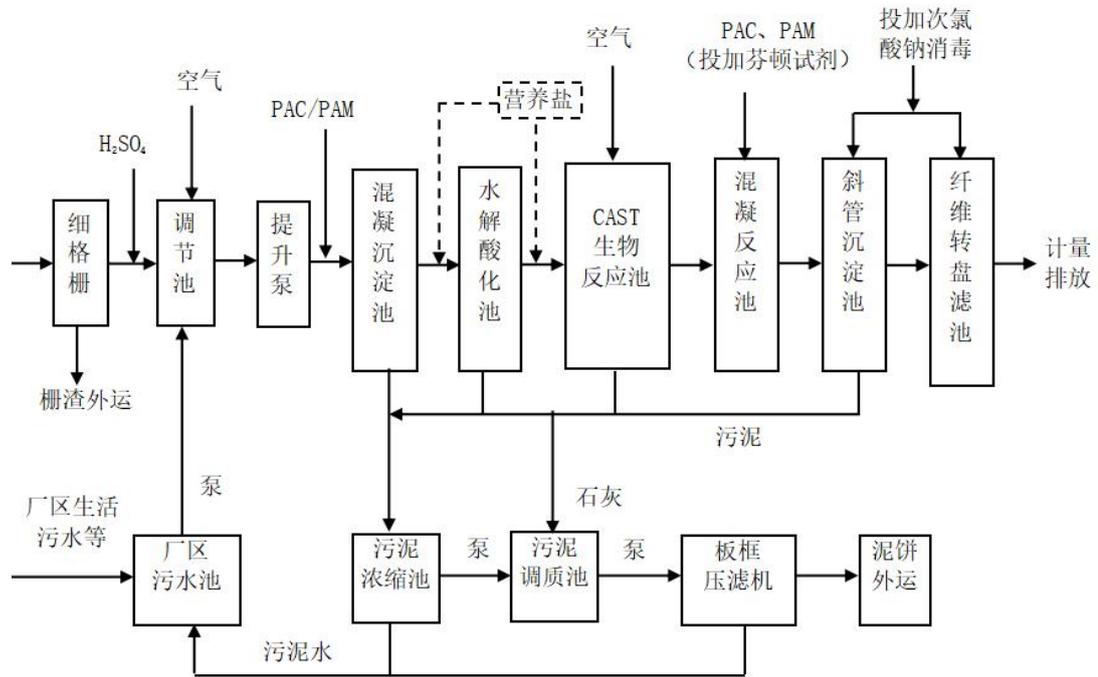


图 4-3 废水处理工艺流程图

工艺流程说明如下：

区域内废水经管网收集后，流入细格栅，以去除废水中以及在输送过程中混入的

粗大物质，保护后续水泵和构筑物的正常运行。调节池可均衡进水水质水量，避免进水水质水量大幅波动对后续处理系统造成不利影响。为避免进水中悬浮颗粒物质在调节池内沉积，在调节池内设曝气搅拌装置；调节池头部设一中和池，根据实测 pH 值，可对其进行进一步中和调节，以保证进入后续生物处理单元的废水 pH 在中性范围。将部分生物剩余污泥排至调节池，利用污泥的吸附、絮凝和降解作用，也可使调节池具有一定的有机物去除能力。调节池内废水用提升泵房提升至水解酸化池，本工程水解酸化池采用上流式污泥床形式，在污泥床进水有机基质和水解酸化污泥充分接触，通过水解酸化作用将难降解有机物质转化为易降解物质；水解酸化池内污泥床对进水悬浮固体和部分胶体性物质通过生物吸附、絮凝等具有较大的截留去除对能力。如进水有机物浓度和色度较高，则可在中间提升泵吸水管上投加聚合氯化铝 PAC 等，以强化混凝作用，提高水解酸化池的有机物去除能力。为防止水解酸化池反硫化作用，应控制水解酸化池的污泥泥龄。为安全计，本工程预留硫酸亚铁投加点，在水解酸化池出水硫化物浓度过高时投入运行，以部分去除水出水中的硫化物。

水解酸化池出水流入后续生物反应池，本工程采用循环式活性污泥法技术 (CAST 工艺)，该工艺具有深度去除有机物、硝化、反硝化、生物除磷功能，工艺流程简单，抗冲击负荷能力强，处理效果稳定可靠。曝气系统采用橡胶膜微孔曝气器，可最大程度地减少运行能耗。

CAST 生物反应池的出水流入后续混凝反应池斜管沉淀池，必要时投加芬顿 (Fenton) 试剂，通过催化氧化、强化混凝沉淀等过程去除生物处理出水中残余的难降解有机物和色度、硫化物等污染物质，通过纤维转盘滤池去除出水中悬浮固体物质以及颗粒性含磷物质。通过上述处理工艺单元，可确保处理出水达标。

混凝沉淀池、水解酸化池、CAST 生物反应池、斜管沉淀池排出的污泥用泵输送至污泥浓缩池进行浓缩，浓缩污泥经调理后，用泵输送至板框压滤机进行脱水，脱水后污泥泥饼外运焚烧处置。

常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司设计进出水指标见下表。

表 4-13 常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司设计水质 (mg/L)

项目	pH	COD	SS	氨氮	总氮	总磷
污水处理厂进 水水质	6~9	600	250	15	25	6
污水处理厂尾 水标准	6~9	60	10	5	12	0.5

本项目废水接管可行性分析：

a. 废水量的可行性分析

本项目建成后，拟接管排入常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司进行处理，废水总量约为 90871.4t/a (303t/d)。目前常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司已建成废水处理规模为 1.5 万吨/天，尚有 0.5 万吨/天的余量，本项目废水量低于处理余量。因此，从废水量来看，常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司完全有能力接收本项目污水。

b. 水质的可行性分析

本项目废水中各污染物浓度均满足常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司的接纳废水水质的接管要求。因此，从废水水质来看，常熟市滨江城市建设经营投资有

限责任公司是可以接纳本项目废水的。

c. 污水管网建设情况分析

常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司（第二污水处理厂）污水管网已经到达本项目所在区域，由此可见，本项目废水可接管至常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司处理可行，协议见附件。

综上所述，从水量水质、污水处理厂处理工艺和经济运行方面来看，本项目投产后的废水排入常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司处理是可行的。

为了确保项目产生污水的长期稳定达标，建设单位必须指定专职人员负责加强对污水处理装置的管理，保证处理装置的稳定正常运行。

3 噪声

项目的主要噪声来源于切割机、泵、空压机、冷却塔、风机等设备。设备噪声级在 70~85dB(A)，建设单位采用如下措施治理噪声污染：(1)对厂区主要噪声污染源进行建筑隔声、增设隔声罩或安装消音器以减轻噪声污染。(2)车间墙壁及楼板加设吸声材料。通过采取以上噪声防治措施，可以确保噪声厂界达标排放。

(1) 源强参数

本项目的噪声污染源主要为设备运行时产生的机械噪声和空气动力性噪声，主要机械噪声设备为切割机、泵、空压机、冷却塔、风机等。

(2) 预测模式

本次环评声环境影响预测方法采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中噪声预测计算模式。预测模式如下：

1) 室外声源在预测点产生的声级计算模型

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

如果声源处于半自由声场，则上式等效为

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

或

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{Aw} ——点声源 A 计权声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式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：

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

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

3) 噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为：

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

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

根据项目的特点和现有的资料数据，对计算模式进行简化并进行估算，为充分估算声源对周围环境的影响，对不满足计算条件的小额正衰减予以忽略，在此基础上进一步计算各预测点的声级。先计算设备噪声到各预测点的声压级合成，即以车间或装置作为一个整体声源，分段以不同模式测算其对外辐射的衰减量，预测各主要场源对单独存在时对厂界及外环境噪声的影响，并合成设备声源对受声点的影响。预测结果见下表。

表 4-14 声环境影响预测结果 单位：dB(A)

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值		噪声标准		噪声贡献值	噪声预测值		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
1	西厂界	58.7	49.2	70	55	46.5	59.0	51.1	达标	达标
2	北厂界	59.8	50.2	70	55	45.3	60.0	51.4	达标	达标
3	东厂界	59.1	50.7	70	55	22.5	59.1	50.7	达标	达标
4	南厂界	58.8	48.6	70	55	40.4	58.9	49.2	达标	达标

本项目建成后，当本项目对噪声源采取降噪措施后，四周厂界各噪声分别为昼间的等效声级值范围为 58.9~60.0dB(A)，夜间的等效声级值范围为 49.2~51.4dB(A)，均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相关标准。因此车间噪声及公用设备噪声对环境的影响不大。但也要做好对的噪声防护措施，切实落实各噪声源的减振防噪措施。

4 固体废物

4.1 源强分析

本项目产生的固废有：边角料 (S1、S3、S6)、废树脂 (S2)、废硅胶 (S5)、不合格品 (S4、S7、S12)、废包丝膜 (S8)、废铝箔 (S9)、废切头胶 (S10)、实验室废液 (S11)，产生量按照物料平衡数据来，具体见下表。

废水处理过程中有废渣产生，根据废水水质及物料衡算，废渣产生量为 54.481t/a，蒸发残液 10.281t/a。

聚氨酯 A 胶和 B 胶包装桶全部厂家回收后重复利用，根据环保部“关于产品周转桶是否属于固体废物的咨询函的回复”：“不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质”，即不作为固体废物管理。

其余废包装材料均不沾染危险废物，根据用量及包装规格核算，产生量为 15t/a。

纯水制备产生的废活性炭及废膜，根据设计单位提供资料，产生量为 12t/a，外售综合利用。

废气处理过程中有废活性炭产生，本项目活性炭吸附系统所使用活性炭为颗粒活性炭，碘值为 800mg/g。根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知（苏环办[2021]218 号）》中相关规定，依照下式对活性炭更换周期进行计算。

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

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（本项目取值 10%）

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q—风量，单位 m³/h；

t—运行时间，单位 h/d。

根据计算，具体见表 4-15。

表 4-15 活性炭更换量计算

排气筒编号	削减的 VOCs 浓度 mg/m ³	风量 m ³ /h	年运行时间 h/a	活性炭更换量 (t/a)
5#	12.427	26000	7200/2400	21.8

本项目劳动定员 400 人，生活垃圾产生量按每人每天 1kg 计，共计产生 120t/a，厂内收集后交由环卫部门清运。

按照《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）的规定，项目副产物判定结果见下表。

表 4-16 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预计产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	边角料 (S1、S3、S6)	切丝、整理	固	聚砜、聚乙烯吡咯烷酮、树脂、硅胶	51.215	√		《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)
2	废树脂 (S2)	注塑成型	固	树脂	10	√		
3	不合格品 (S4、S7、S12)	检验	固	树脂、硅胶、聚砜、聚乙烯吡咯烷酮	38.26	√		
4	废硅胶 (S5)	硅胶成型	固	硅胶	0.5	√		
5	废包丝膜 (S8)	堵孔封膜	固	HDPE 膜	120	√		
6	废铝箔 (S9)	切割	固	铝箔	18.24	√		
7	废切头胶 (S10)	切割	固	聚氨酯	192	√		
8	废渣	废水处理	固	聚乙烯吡咯烷酮	54.481	√		
9	废包装材料 (不沾染危险废物)	包装	固	包装材料	15	√		
10	废活性炭及废膜	纯水制备	固	活性炭及膜	12	√		
11	实验室废液 (S11)	实验	液	化学品、水等	0.6	√		
12	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机物	21.8	√		
13	蒸发残液	废水处理	液	乙酸、DMAC	10.281	√		
14	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	120	√		

根据《国家危险废物名录》(2021)判断每种副产物是否属于危险废物,对于不属于危险废物的固体废物分类与代码,按照《固体废物分类与代码目录》进行废物代码编号,本项目固体废物鉴别情况见下表。

表 4-17 本项目固体废物分析结果汇总

固废名称	属性	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 (t/a)
边角料 (S1、S3、S6)	一般固废	固	聚砜、聚乙烯吡咯烷酮、树脂、硅胶	《国家危险废物名录》(2021年版)	/	SW17	900-003-S17	51.215
废树脂 (S2)		固	树脂		/	SW17	900-003-S17	10
不合格品 (S4、S7、S12)		固	树脂、硅胶、聚砜、聚乙烯吡咯烷酮		/	SW17	900-003-S17	38.26
废硅胶 (S5)		固	硅胶		/	SW17	900-006-S17	0.5
废包丝膜 (S8)		固	HDPE 膜		/	SW17	900-003-S17	120
废铝箔 (S9)		固	铝箔		/	SW17	900-002-S17	18.24
废切头胶 (S10)		固	聚氨酯		/	SW17	900-003-S17	192
废渣		固	聚乙烯吡咯烷酮		/	SW17	900-003-S17	54.481
废包装材料 (不沾染危险废物)		固	包装材料		/	SW17	900-005-S17	15
废活性炭及废膜		固	活性炭及膜		/	SW59	900-008-S59	12
实验室废液	危险废物	液	化学品、水等	T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.6	
废活性炭		固	活性炭、有机物	T	HW49	900-039-49	21.8	
蒸发残液		液	乙酸、DMAC	T	HW11	900-013-11	10.281	
生活垃圾	生活垃圾	固	生活垃圾	/	SW64	900-001-S64	120	

表 4-18 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	21.8	废气处理	固	活性炭、有机物	有机物	3-6个月	T	委托有资质的单位处置
2	蒸发残液	HW11	900-013-11	10.281	废水处理及溶剂回收	液	乙酸、DMAC	乙酸、DMAC	每天	T	
3	实验室废液	HW49	900-047-49	0.6	实验室	液	化学品、水等	化学品	每天	T/C/I/R	

本项目固废产生情况汇总见下表。

表 4-19 本项目运营期固体废物产生状况

序号	废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	分类编号	废物代码	产生量 t/a	处理方式
1	边角料 (S1、S3、S6)	一般固废	切丝、整理	固	聚砜、聚乙烯吡咯烷酮、树脂、硅胶	《国家危险废物名录》	/	SW17	900-003-S17	51.215	外售综合利用
2	废树脂 (S2)		注塑成型	固	树脂		/	SW17	900-003-S17	10	
3	不合格品 (S4、S7、S12)		检验	固	树脂、硅胶、聚砜、聚乙烯吡咯烷酮		/	SW17	900-003-S17	38.26	
4	废硅胶 (S5)		硅胶成型	固	硅胶		/	SW17	900-006-S17	0.5	
5	废包丝膜 (S8)		堵孔封膜	固	HDPE 膜		/	SW17	900-003-S17	120	
6	废铝箔 (S9)		切割	固	铝箔		/	SW17	900-002-S17	18.24	
7	废切头胶 (S10)		切割	固	聚氨酯		/	SW17	900-003-S17	192	
8	废渣		废水处理	固	聚乙烯吡咯烷酮		/	SW17	900-003-S17	54.481	
9	废包装材料 (不沾染危险废物)		包装	固	包装材料		/	SW17	900-005-S17	15	
10	废活性炭及废膜		纯水制备	固	活性炭及膜		/	SW59	900-008-S59	12	
11	实验室废液 (S11)	危险废物	实验	液	化学品、水等	T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.6	有资质单位处置	
12	废活性炭		废气处理	固	活性炭、有机物	T	HW49	900-039-49	21.8		
13	蒸发残液		废水处理	液	乙酸、DMAC	T	HW11	900-013-11	10.281		
14	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	/	/	SW64	900-001-S64	120	环卫清运

4.2 固体废物环境管理要求

本项目产生一般固废、危险废物和生活垃圾，其中一般固废外售综合利用，危险废物委托有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门清运。

(1) 一般固体废物环境管理要求

本项目拟新建一处面积 56m²的一般固废暂存处，最大暂存能力为 56t。本项目一般固废共计年最大产生量约 511.696t/a，暂存周期为 20 天，则拟建一般固废暂存处可满足本项目建成后一般固废暂存需要。

一般工业固废产生、收集、贮存、运输、处置过程中，必须采取防扬散、防流失、防渗漏以及其他防止污染环境的措施，严禁擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。严禁将工业危险废物、生活垃圾与一般工业固体废物混合处置。

本项目一般工业固体废物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等），厂内暂存设施应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，一般固废堆场应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，具体要求如下：

①贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

②贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。

③为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

④一般工业固体废物贮存场所，禁止生活垃圾混入。

⑤建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

⑥按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（2023 年修改）要求贮存场规范张贴环保标志。

(2) 危险废物环境管理要求

本项目拟建 1 处危废仓库面积为 20m²，最大暂存能力为 20t。本项目建成后全厂年产生危险废物最大量约 32.681t，危废转运周期 3 个月，则拟建危废暂存区可满足本项目建成后危废暂存需要。危废仓库分区示意图见下图



危废仓库分区示意图

①危险废物收集防范措施

危险废物在收集时，本项目拟采用吨袋、桶装等密闭容器进行包装，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。标识牌的设置位置、规格参数、公开内容的具体见下表。

表 4-20 危险废物识别标识规范化设置要求

标志牌名称	图案样式	设置规范
危险废物信息公开栏		<p>1. 设置位置 采用立式固定方式固定在危险废物产生单位厂区门口醒目位置, 公开栏顶端距离地面 200cm 处。</p> <p>2. 规格参数 (1) 尺寸: 底板 120cm×80cm。 (2) 颜色与字体: 公开栏底板背景颜色为蓝色, 文字颜色为白色, 所有文字字体为黑体。 (3) 材料: 底板采用 5mm 铝板。</p> <p>3. 公开内容 包括企业名称、地址、法人代表及电话、环保负责人及电话、危险废物产生规模、贮存设施建筑面积和容积、贮存设施数量、危险废物名称、危险废物代码、环评批文、产生来源、环境污染防治措施、厂区平面示意图、监督举报途径、监制单位等信息。</p>
贮存设施警示标志牌		<p>危险废物设施标志背景颜色为黄色, RGB 颜色值为 (255, 255, 0)。字体和边框颜色为黑色, RGB 颜色值为 (0, 0, 0)。危险废物贮存设施标志宜采用坚固耐用的材料 (如 1.5 mm~2 mm 冷轧钢板), 并做搪瓷处理或贴膜处理。一般不宜使用遇水变形、变质或易燃的材料。柱式标志牌的立柱可采用 38×4 无缝钢管或其他坚固耐用的材料, 并经过防腐处理。危险废物贮存设施标志的图形和文字应清晰、完整, 保证在足够的观察距离条件下也不影响阅读。三角形警告性图形与其他信息间宜加黑色分界线区分, 分界线的宽度宜不小于 3mm。</p>
贮存设施内分区警示标志牌		<p>危险废物分区标志背景色应采用黄色, RGB 颜色值为 (255, 255, 0)。废物种类信息应采用醒目的橘黄色, RGB 颜色值为 (255, 150, 0)。字体颜色为黑色, RGB 颜色值为 (0, 0, 0)。</p>
包装识别标签		<p>危险废物标签所选用的材质宜具有一定的耐用性和防水性。标签可采用不干胶印刷品, 或印刷品外加防水塑料袋或塑封等。危险废物标签印刷的油墨应均匀, 图案和文字应清晰、完整。危险废物标签的文字边缘宜加黑色边框, 边框宽度不小于 1mm, 边框外宜留不小于 3 mm 的空白。</p>

②危险废物暂存、运输防范措施

I 危险废物临时贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）中的内容严格执行。有符合要求的专用标志。

本项目建成后危险废物贮存场所（设施）基本情况详见下表。

表 4-21 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	危险废物仓库	废活性炭	HW49	900-039-49	厂区西南侧	20m ²	桶装	20t	3个月
2		蒸发残液	HW11	900-013-11			桶装		3个月
3		实验室废液	HW49	900-047-49			桶装		3个月

II 危废暂存措施

a 本项目拟建危废仓库采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。设置环境保护图形标志和警示标志。各危险废物均清楚地标明废物类别、数量、主要成分、盛装日期、危险特性等，并按照性质进行分区存放。

b 根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

c 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

d 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

e 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

f 危险废物委托有危险废物运输资质的运输单位进行运输，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求，废物运输过程中应做好危废的密闭储存措施，防止运输时危废的泄漏，造成环境污染。

g 建立台账制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。

h 危废仓库符合消防要求。

i 应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

③危废运输防范措施

严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求进行危险废物的收集、贮存、运输。

本项目危险废物运输由持有危险废物运输许可证的单位按照许可范围组织实施，承担危险废物运输的单位获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，采用公路运输方式。

运输车辆有明显标识专车专用，禁止混装其它物品，单独收集，密闭运输，自动装卸，驾驶人员需进行专业培训；随车配备必要的消防器材和应急用具，悬挂危险品运输标志；确保废弃物包装完好，若有破损或密封不严，及时更换，更换包装作危废处置；禁止混合运输性质不容或未经安全性处置的危废，运输车辆禁止人货混载。

电子化手段实现全程监控。危险废物运输车辆均安装 GPS，运输路径全程记录，危险废物出厂前开具电子联单，运输至处置单位后，经处置单位确认接收，全程可查，避免中途出现抛洒及非法处置的可能。

④委托有资质的单位处置

建设单位须和有危险废物处理资质的单位签订协议，将危险废物全部委托给具有相应危险废物处理资质的单位处理。

上述危险废物的处置方案是可行的、可靠的，经过以上处置措施后本项目危险固废均可得到有效的处置，不产生二次污染。

5 地下水、土壤

（1）污染源及污染途径

本项目地下水、土壤主要污染源有以下方面：

①原辅料储存与使用：本项目使用的原辅料如 N,N-二甲基乙酰胺（DMAC）、聚砜（PSU）、聚乙烯吡咯烷酮（PVP）、聚氨酯（A 胶和 B 胶）等泄漏可能通过垂直入渗、地面漫流对土壤及地下水产生影响，本项目液体原辅料采用密闭桶装且下设托盘，暂存场所（原辅料仓库、危废仓库等）地面均采用水泥硬化，基本不会出现泄漏污染土壤和地下水问题。

②废气排放：本项目生产过程产生的废气污染物为非甲烷总烃等可能通过大气沉降对土壤及地下水环境产生影响。

③废水处理：厂区废水处理装置发生泄漏，可能通过垂直入渗、地面漫流对土壤及地下水环境产生影响。

④固废暂存：本项目产生的废活性炭、实验室废液等等危险废物包装破损导致泄漏可能通过垂直入渗、地面漫流对土壤及地下水产生影响。

（2）污染防控措施

为保护地下水及土壤环境，建议采取以下污染防治措施及环境管理措施：

①源头控制

采取措施从源头上控制对地下水和土壤的污染，项目危废仓库、废水处理及溶剂回收区、罐区等均按照国家相关规范要求，建设防渗基础。生产过程严格控制，定期对设备等进行检修，防止跑、冒、滴、漏现象发生；加强对化学品储存运输和使用、危废暂存和运输、废水处理的过程管理，以防止和降低废液/废水的跑、冒、滴、漏，将废液/废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

②建设单位应将原辅料仓库、危废仓库、废水处理及溶剂回收区、罐区等作为重点防渗区域做好防渗、防漏、防腐蚀、防晒、防淋等措施；一般固废仓库作为一般防渗区；办公区域作为简单防渗区。

结合本项目各实验设备、贮存区域等因素，根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性对全厂进行分区防渗。本项目依托现有厂房建设，厂房内已做硬化处理。本项目建成后分区防渗措施见下表。

表 4-22 分区防渗措施一览表

防渗区类型	车间区域	防渗措施
重点防渗区	危废仓库、废水处理及溶剂回收区、罐区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	一般固废仓库、原辅料仓库	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	办公区	一般地面硬化

综上所述，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对区域地下水及土壤影响较小。

6 生态

本项目位于常熟经济技术开发区工业用地内，结合项目地理位置图并对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号文）、《江苏省自然资源厅关于常熟市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2022]1221号）、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目不在上述文件所列的生态红线区域管控范围内，因此本项目建设符合生态红线区域保护规划的相关要求。

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

主要对策包括两个方面的内容：①在项目设计和施工中，采取生态系统优先管理和持续发展的有效措施，将不可避免的影响和不可逆转的变化控制在最小范围内；②对建设项目暂时造成的影响做到尽可能地修复。工程中应当尽量减少破坏植被，废弃的砂、石、土必须运至规定的专门存放地堆放，不得向专门存放地以外的沟渠倾倒。工程竣工后，开挖面和废弃的砂、石、土存放地的裸露土地，必须植树种草，防止水土流失。

7 环境风险

7.1 环境风险等级判断

(1) 环境风险潜势判定

①危险物质数量与临界量比值(Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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)：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

拟建项目涉及危险物质q/Q值计算见表。

表4-23 本项目涉及危险物质q/Q值计算

序号	物质名称	CAS号	最大存在总量 qn/t		临界量 Qn/t	危险物质Q值
			仓储	在线量		
1	N,N-二甲基乙酰胺*	127-19-5	72.9	10	50	1.658
2	聚砜(PSU)	25135-51-7	22.5	3	/	/
3	聚乙烯吡咯烷酮	9003-39-8	4	1	/	/
4	实验室废液、蒸发残液	/	2.65		10	0.265
5	废活性炭、废包装材料	/	5.7		50	0.114
合计($\Sigma q/Q$)						2.037

*注：N,N-二甲基乙酰胺的健康危险急性毒性和危害水环境物质如下。

健康危险急性毒性：半数致死剂量(LD50)经口 - 大鼠 - 5,680 mg/kg；半数致死浓度(LC50)吸入 - 大鼠 - 2475 ppm；备注：营养与总代谢：体重降低或体重增长减小。半数致死剂量(LD50)经皮 - 兔子 - 2,240 mg/kg

危害水环境物质：对鱼类的毒性半数致死浓度(LC50) - 高体雅罗鱼(金雅罗鱼) - > 500 mg/l - 96 h；对水蚤和其他水生无脊固定 半数效应浓度(EC50) - 大型蚤(水蚤) - > 500 mg/l - 48 h；椎动物的毒性方法：经济合作和发展组织的试验指导书202；对藻类的毒性静态试验 半数效应浓度(EC50) - 近具刺链带藻(绿藻) - > 500 mg/l - 72 h

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，N,N-二甲基乙酰胺未列入表B.1，根据表B.2，N,N-二甲基乙酰胺按照类别3进行评价。

由上表计算可知，本项目Q值大于1，本项目环境风险设置了专项报告，具体见环境风险专项报告。

7.2 环境风险识别

①大气环境风险识别

本项目生产过程中会产生有机废气，若废气治理设备发生故障，会造成有机废气未经处理直接挥发至外环境，将对周围空气环境产生一定程度的影响。但本项目在发生事故后经采取立即停产、切断火源、及时收集、回收等风险防范措施后对大气环境影响较小。

②地表水、地下水环境风险识别

本项目如遇到火源还会发生火灾事故，消防或事故废水如收集处理不当，也会造成地表水和地下水污染；此外还存在贮存区因冲洗或雨淋而造成有害物质泄

漏至地面水或地下水造成的环境风险。

在通常情况下，潜水补充地下水，洪水期地表水补充潜水，因此，潜水受到污染时会影响地表水；地表水受到污染，对潜水也会有影响。

由于区域含水层以上无隔水层保护，包气带厚度又小，潜水水质的防护能力很差。若不设置专门的防渗措施，污水必然会渗入地下而污染潜水层。

对此，要求项目采用严格防渗措施，如实验室地坪防渗处理措施，采用粘土夯实、水泥硬化防渗处理等措施；消防尾水及事故废水需及时收集至事故应急池，不能外排；雨水口需设置切断阀，防止消防尾水或事故废水外排至厂外污染外部水环境。

因此，在生产过程中通过不断加强实验管理、杜绝跑冒滴漏，可有效降低实验过程对地表水和地下水的影响，故在采取措施后，项目建设对地表水和地下水环境影响风险在可承受范围内。

③固废转移过程环境风险识别

本项目涉及危废产生，需定期委外处置。危险固废转移或外送过程可能存在随意倾倒、翻车等事故，从而造成环境污染事故。对于运输人员随意倾倒事故，可以通过强化管理制度、加强输送管理要求，执行国家要求的危废管理措施来避免；对于翻车事故，应委托专业单位进行输送，且一旦运送过程发生翻车、撞车导致危险废物大量溢出、散落以及贮存区出现危险废物泄漏时，相关人员立即向本单位应急事故小组取得联系，请求当地公安交警、环保部门或城市应急联动中心的支持。

④次生/伴生影响识别

本项目原辅料中 N,N-二甲基乙酰胺（DMAC）、聚砜（PSU）、聚乙烯吡咯烷酮（PVP）、聚氨酯（A 胶和 B 胶），如遇到火源会发生火灾爆炸，其可能产生的次生污染为消防废水及燃烧废气等，还有可能引燃周围易燃物质，产生的伴生事故为其他易燃物质的火灾爆炸，产生的伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳和烟雾等。故当建设单位发生火灾、爆炸事故，可能引发临近物料发生火灾、爆炸连锁事故。

⑤生产过程环境影响识别

本项目生产过程操作不当，可能引发生产设备爆裂，造成操作人员受伤；生产过程产生的气体直接溢出，污染周边环境；未反应完全的液体化学品泄漏，污染实验室环境。

7.3 典型事故情形

本项目环境风险主要为化学品、危险废物厂内贮存、转运、使用过程中泄漏事故，项目生产使用的化学品，可能发生遇明火发生火灾爆炸事故，腐蚀事故，火灾爆炸过程中产生次生污染物污染周围大气环境，消防尾水/泄漏物料进入周围水环境导致地表水污染，或渗入地下导致局部土壤和地下水污染。废气处理设施故障导致废气事故排放影响周围大气环境。废水处理设施末端设有水质在线监测装置及应急切断阀门，日常废水排放为监测指标合格后排，不存在生产废水超标排出厂区情况。本项目生产过程使用的原料部分为固体粉状原辅材料，可燃，若管理不善，导致发生扬尘形成粉尘云，有可能发生粉尘爆炸事故；在生产过程中的混合粉尘可燃，若相关安全措施设置不到位，防爆区域内电气设施未做防爆设

计，可能导致粉尘爆炸事故的发生。

7.4 环境风险防范措施

为了进一步防范环境风险，本项目拟采取如下环境风险防范措施：

①项目工程总平面布置根据《工业企业总平面设计规范》等规定及要求，对生产系统及安全、卫生要求进行功能明确，分区合理的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和安全间距。

②生产车间均设置带蓄电池的应急照明灯、疏散标志灯，四周设多个直通室外的出口，保证紧急疏散通道。

③项目使用防爆、防火电缆，电气设施进行了触电保护，爆炸危险区域的划分、防爆电器（气）的安装和布防必须符合《爆炸和火灾环境电力装置设计规范（GB50058）》要求。

④废气处理装置故障防范和应急措施

废气处理设施故障会引起非甲烷总烃等超标排放，影响周边大气环境质量。建设单位应加强废气处理设施日常巡查和维修保养工作，确保废气处理装置正常运行。如出现废气处理装置故障，应立即停止对应工序的运行，进行设备故障的抢修和事故原因分析，避免类似事故的发生，检修完成废气处理装置正常运行后，方可进行对应工序的运行。

环保设施应根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）文件相关内容对本项目涉及的环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定有效运行。并配置压差计并采取相关防爆、防燃、防高温等措施。

⑤本项目的运输均采用汽运的方式，根据工程分析可知，在运输过程中，建设项目应严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求。

⑥厂区内配备足够的风险应急处理物质，包括黄沙、灭火器、防毒面具等应急处理物资，并定期检查、更新。

⑦危化品贮运安全措施

储存：化学品储存区地面应做好防渗防漏措施，原辅料做到密闭储存，防止泄漏。针对本项目涉及到的危险化学品，应满足以下贮存安全要求：

A. 储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。保持容器密封。

B. 应与氧化剂、酸类、卤素等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

C. 储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

D. 使用适当的储藏室及建筑物储存。

E. 储存区要与员工密集之工作区域分开。

F. 储存区及其附近须备立即可用的灭火器材。

G. 遵从储存与处理易燃物或可燃物的相关法规。

运输：对于危险品运输，严格按照有关要求进行；实行“准运证”、“押运员证”制度；运输车辆使用统一专用标志，并按照公安交通和公安消防部门指定的行驶路线运输；危险品运输应避免交通高峰期和拥护路段；在运输过程中要做

到不超载、有合理的放空设施、常备消防器具、避免交通事故；定期检修储槽主体、管道和阀门，及时发现事故隐患并进行排除。

⑧危废贮存

危险废物在储存时，需用包装桶等密闭容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。危废堆场均应设置防风、防雨、防晒、防渗的措施，各危险废物均应清楚地标明废物类别、数量、主要成分、盛装日期、危险特性等，并按照性质，进行分区存放。按类别不同的危险废物分开存放，贮存区内禁止混放不相容危险废物。堆放场为封闭砖混构筑物，室内地面应具有防渗、耐腐蚀性。贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）中相关修改内容，有符合要求的专用标志。

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，按易爆、易燃危险品贮存。

在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和到处静电的接地装置。

除以上保护措施外，考虑到失电状态下的设备安全，燃烧系统各自控阀门均按照失效安全模式设计，关键设备还设有应急供电设备，确保系统安全可靠。

⑨废水事故风险防范措施

当发生事故废水异常排放情况，为防止大量污染物进入排水系统，项目采取以下防范措施：

A. 厂区内设事故应急池、雨水口、污水排水口设置节制闸门及下水道设置应急闸门，防止污染物流入外界水体；所用电力控制的阀门均按要求安装有应急备用电源。事故应急池、雨水收集管网/沟渠的有效容积满足主要危险物质在管道和装置内的最大容量，同时还满足一次消防用水量。

B. 当厂区已无法控制事故的进一步发展时，立即与当地环保部门联系，关闭雨水闸门，防止事故废水通过雨水管流入外水体。

C. 一旦发生突发环境污染事故，现场人员迅速汇报并及时投入抢险，立刻进行初期应急处理，防止突发环境污染事故扩大和蔓延，杜绝事故水流入附近水体。

D. 事故解除后，如在厂区内控制了事故的发展，事故水应经检测后进行相应处理，如果浓度过高需要委托危废处理单位进行处理处置或与区域内具备处理本项目事故水的单位进行协商，将废水处理达标后排放。

参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB50483-2019）和《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）中相关规定，本企业应急事故废水池总有效容积测算如下：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注：（ $V_1 + V_2 - V_3$ ）max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量。 $V_1 = 30\text{m}^3$ 或者 1500m^3 。

V2—发生事故的储罐或装置的消防水量，根据建设单位提供资料，室外消火栓设计流量为 25L/s，火灾延续时间 3.0h；室内消火栓设计流量为 10L/s，火灾延续时间 3.0h，一次性火灾消火栓用水量 378m³。则 V2=378m³。

V3—发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，V3=0m³。

V4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，则 V4=0m³。

V5—发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量，m³；常熟地区年均降雨量 1374.18mm，年均降雨天数 130.7 天，本项目雨水收集面积约为 20000m²，汇水面积约为 2ha。

$V5=10qf$

q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$q=qa/n$

qa 一年平均降雨量，mm；

n—一年平均降雨日数；

f—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

则 V5=211m³。

DMAC 储罐泄漏发生火灾爆炸事故情况下的事故池：

$V_{\text{事故池}}=30+378-0+0+211=549\text{m}^3$

废水罐泄漏事故情况下的事故池：

$V_{\text{事故池}}=1500+0-0+0+211=1711\text{m}^3$

综上所述，V_{事故池}需要容积为 1711m³。

本项目拟将整个废水处理及溶剂回收区约 4400 平方用围堰围起来当作事故池用，围堰高度为 0.56 米，围堰内的有效容积计算如下：

$(4400-83.6-126-72.21-76.75-605-367.38) * 0.56 = 1718.6\text{m}^3$

本项目整个废水处理及溶剂回收区设置 0.56m 高的围堰，围堰的有效容积为 1718.6m³，可以容纳本项目事故状态下的废水收集。

⑩应急物资

本项目涉及易燃易爆化学品、危险废物等，应按照《危险化学品单位应急救援物资配备标准》（GB 30077-2013）要求设置吸附棉、防泄漏托盘、黄沙、堵漏器材等防泄漏应急物资，洗眼器、防毒面具、正压式呼吸面罩、急救箱、防护服等个人防护物资，监控、可燃气体探测报警器等报警装置。

（5）应急管理制度

本项目建成后，爱立生公司将按照江苏省生态环境厅《关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16 号）和苏州市生态环境局《关于进一步加强工业企业污染治理设施安全管理的通知》（苏环办字[2020]50 号）等文件的相关精神，继续对本项目所有污染防治设施开展安全风险识别，并落实相关的安全措施，确保各项环保措施正常稳定运行，发生事故情况时风险可控。

爱立生公司应规范建设事故应急池，当发生事故时，切断雨水阀门，建设单位应将事故废水截留在应急池中，待事故结束后，根据废水类型委托有资质单位处理。建立管理责任制度，由专人负责管理，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（灭火器、黄沙箱等）并确保设备性能完好，保证公司应急预案与常熟经济技术开发区应急预案衔接与联动有效。

应急监测、隐患排查频次、培训演练等具体内容：环境污染事故发生，采取应急措施的同时，环境监测组负责对事故现场进行监测，掌握有毒有害气体扩散区域，附近水系分布及流向；采取一切措施降低污染物浓度直至达到国家排放标准。由于公司无监测能力，因此需委托有资质的监测单位负责对事故现场进行现场应急监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据；隐患排查频次为一年应不少于一次；部门演练（或训练）以报警、报告程序、现场应急处置、紧急疏散等熟悉应急响应和某项应急功能的单项演练，演练频次每年1次及以上；公司级演练以多个应急小组之间或某些外部应急组织之间相互协调进行的演练与公司级预案全部或部分功能的综合演练，演练频次每年1次以上。与政府有关部门的演练，视政府组织频次情况确定，亦可结合公司级组织的演练进行。

（6）竣工验收内容

本项目的工程设计应严格遵守我国现行环保安全方面的法规和技术标准。工程设计、施工过程及施工验收各环节要严格把好“三同时”审查关。竣工验收过程中的风险防范内容主要如下：

1) 项目建成后应认真落实《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《DB32/T3795-2020 企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》等文件的相关要求，编制应急预案，并根据应急预案要求，规范建设事故应急池。

2) 按照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）中的相关要求，主动与应急管理部门对接，对企业涉及的环境治理设施，开展安全风险辨识管控工作。

3) 按照应急预案要求，建立应急管理体系，配备相关应急资源。

4) 加强事故防范措施，定期专业培训，提升生态环境保护、安全生产从业人员能力；强化生态环境保护与安全生产工作衔接，严格遵守事故防范措施及安全法律法规的要求开展项目的生产建设，并根据实际生产情况对安全事故隐患进行登记。

（7）建设项目环境风险简单分析内容表

表 4-24 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目				
建设地点	(江苏)省	(常熟)市	(/)区	(/)县	常熟经济技术开发区碧溪街道兴华港区大道3号
地理坐标	经度	120度56分44.185秒	纬度	31度45分9.307秒	
主要危险物质及分布	本项目风险物质主要为N,N-二甲基乙酰胺(DMAC)、聚砜(PSU)、聚乙烯吡咯烷酮(PVP)、聚氨酯(A/B)、危险废物、可燃粉尘(树脂、原料等固体粉状原辅材料)。				
环境影响途径及危害后果	本项目环境风险主要为化学品、危险废物厂内贮存、转运、使用过程泄漏事故,项目生产使用的有毒有害化学品,可能发生遇明火发生火灾爆炸事故,腐蚀事故,火灾爆炸过程中产生次生污染物污染周围大气环境,消防尾水/泄漏物料进入周围水环境导致地表水污染,或渗入地下导致局部土壤和地下水污染。废气处理设施故障导致废气事故排放影响周围大气环境。废水处理设施末端设有应急切断阀门,日常废水排放为监测指标合格后排放,不存在生产废水超标排出厂区情况。本项目生产过程使用的原料部分为固体粉状原辅材料,可燃,若管理不善,导致发生扬尘形成粉尘云,有可能发生粉尘爆炸事故;在生产过程中的混合粉尘可燃,若相关安全措施设置不到位,防爆区域内电气设施未做防爆设计,可能导致粉尘爆炸事故的发生。				
风险防范措施要求	<p>(1) 贮运工程风险防范措施</p> <p>①严格按《危险化学品安全管理条例》的要求,加强对危险化学品的管理;制定危险化学品安全操作规程,要求操作人员严格按操作规程作业;对从事危险化学品作业人员定期进行安全培训教育;经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。</p> <p>②设立专用库区,使其符合储存危险化学品的相关条件(如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等),实施危险化学品的储存和使用;在危化品库房设置了防止危化品泄漏流失和扩散到环境的设施。按照危化品不同性质、灭火方法等进行了严格的分区分类和分库存放。建立健全安全规程及值勤制度,设置通讯、报警装置,确保其处于完好状态;对储存危险化学品的容器,应经有关检验部门定期检验合格后,才能使用,并设置明显的标识及警示牌;对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记;凡储存、使用危险化学品的岗位,都应配置合格的防毒器材、消防器材,并确保其处于完好状态;所有进入储存、使用危险化学品的人员,都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。</p> <p>③原料入库时,应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施,在贮存期内,定期检查,发现其品质变化、包装破损、渗漏等,应及时处理。</p> <p>(2) 废气事故排放防范措施</p> <p>①粉尘防爆设计:项目严格按《工贸行业可燃性粉尘作业场所工艺设施防爆技术指南(试行)》、《工贸企业粉尘防爆安全规定》(2021年9月1日起施行)、《粉尘爆炸危险场所用收尘器防爆导则》(GB/T 17919-2008)进行防爆设计,原辅料粉尘具有粉尘爆炸危险性,原辅料混合过程中按照《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018)相关要求设计,项目设置的除尘设备应满足防爆要求,设有防爆片、无焰泄爆、隔爆阀、安全监控阻燃滤芯、脉冲自动清灰、挡板设计有效阻挡大颗粒粉尘进入设备内部并直接跌入灰桶。</p> <p>②加强废气处理设施日常巡查和维修保养工作,确保废气处理装置正常运行。如出现废气处理装置故障,应立即停止对应工序的生产,进行设备故障的抢修和事故原因分析,避免类似事故的发生,检修完成废气处理装置正常运行后,方可进行对应工序的生产。</p> <p>(3) 固废暂存及转移过程环境风险措施</p> <p>①按《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》(GB18597-2023)等要求做好地面硬化、防渗处理;对危废采用桶装/袋装贮存;废包装桶密闭堆放;堆放场所四周设置导流渠,防止雨水径流进入堆放场内。</p> <p>②建设单位应做好危废转移申报、转移联单等相关手续,需满足《关于加强危险</p>				

废物交换和转移管理工作的通知》要求。
 ③加强对固体废弃物管理，做好跟踪管理，建立管理台帐；在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划。
 ④经批准后，应当向移出地环境保护行政主管部门申请。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将其预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。
 ⑤危险废物委托处置单位应具备相应的资质，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，承载危险废物的车辆须有明显的标志。

8 环保措施及“三同时”一览表

本项目环保投资约 4000 万元，本项目经济效益较好，环保投资及运行成本可接受。

本项目环保投资概算见表 4-25。

表 4-25 环保投资及“三同时”验收一览表

新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目						
项目名称	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资额（万元）	进度
废水	血液净化材料水洗废气、废气处理废水、地面冲洗水、初期雨水	COD、TN、TDS	多级逆流+蒸发+精馏	回用	3800	
	纯水制备废水、冷却塔强排水、润膜废水、实验室废水	COD、SS	/	达标排放		
	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷				
废气	血液净化材料生产线、设备清洗	非甲烷总烃	4套冷凝+喷淋+4个排气筒（1#-4#）	达标排放	80	与本项目同时设计、同时施工、同时投入运行
	注塑成型、硅胶成型	非甲烷总烃、氯苯、二氯甲烷、酚类	1套二级活性炭+1个排气筒（5#）			
	废水处理剂溶剂回收	非甲烷总烃、臭气浓度	1套冷凝+1个排气筒（6#）			
噪声	生产车间	噪声	隔声、减震设施	厂界噪声达标	20	
固废	生产过程	危险废物、一般固废、生活垃圾	20m ² 危废仓库 56m ² 的一般固废仓库	符合危废管理办法，确保不产生二次污染	10	
绿化	立体绿化			绿化美化花草	/	
清污分流、排污	全厂设置1个废水排污口；6个废气排气筒。			雨污分流	/	

口规范化设置 (流量计、在线监测仪等)				
环境管理 (机构、监测能力等)	建立机构、配套设备	有常规监督监测能力	/	
事故应急处理措施	废水处理及溶剂回收区 1718.6m ³ 的围堰作为事故池	/	90	
总量平衡具体方案	本项目废水污染物总量在污水处理厂总量内平衡, 废气污染物总量在常熟市区域内平衡		/	/
大气环境防护距离设置	本项目需以厂界边界为起点设置100m卫生防护距离。		/	/
合计	/		4000	/

雨污分流：本项目实行雨污分流，3号厂房、6号厂房、16号厂房周边的雨水就近接入苏高科（常熟）智能制造创新园的雨水管网，废水处理及溶剂回收区（含罐区）的初期雨水经收集后进本项目废水处理系统，后期雨水就近接入苏高科（常熟）智能制造创新园的雨水管网；本项目产生的废气处理废水、纺丝线生产废水、纺丝线地面冲洗水以及废水处理及溶剂回收区（含罐区）的初期雨水通过污水管线收集后进厂内污水处理站处理后回用，润膜废水、实验室废水、纯水制备废水、冷却塔强排水和生活污水经污水管道收集后通过1个排污口接管进苏高科（常熟）智能制造创新园的污水管网；发生事故时，通过关闭苏高科（常熟）智能制造创新园6号厂房、16号厂房周边的雨水管网阀门，防止消防事故水进入苏高科（常熟）智能制造创新园其他区域雨水管网，6号厂房、16号厂房周边雨水管网收集的消防事故水通过泵打入本项目设置的事故池内。

9 环境管理与监测监控计划

9.1 环境管理

(1) 环境管理机构

本项目建成后应设立环境管理机构，配备专业环保管理人员1~2名，负责环境监督管理工作，加强对管理人员的环保培训。

(2) 环境管理制度

建设单位应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

建设单位应派专人负责污染源日常管理，建立原始记录、月台账、年报表的三级记录制度；建立环保设施档案，记录环保设施的运转及检修情况，以加强对环保设施的管理和及时维修，保证治理设施的正常运行。

建设单位应定期向当地政府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，便于环保部门和企业管理人员及时了解企业污染动态，利于采取相应的对策措施。若建设单位排污情况发生重大变化、污染治理设施改变或建设单位改、扩建等都必须按《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等文件要求，向当地环保部门申报，并请有审批权限的环保部门审批。

本项目建成后必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账。

建设单位应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系，对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

(3) 排污口设置规范化

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）的要求设置与管理排污口（指废气排气筒、废水排放口和固废临时堆放场所）：在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品，便于监测计量，便于公众参与监督管理。

9.2 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中相关要求，排污单位应按照规定对污染物排放情况进行检测。本项目废气、废水、噪声污染源监测情况具体如下。

废气：

有组织废气：每个排气筒设置一个点位，监测因子为非甲烷总烃；

无组织废气：厂界上风向布设1个点，下风向布设3个点，监测因子为非甲烷总烃；厂区内布设1个点，监测因子为非甲烷总烃。

噪声：厂界四周，每季度监测一次，每次分昼间、夜间进行。

废水：污水总排口，监测因子为pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮。

本项目营运期污染源监测计划具体见下表。

表 4-26 营运期污染源环境监测项目及频次

类别	监测点位	监测点数	监测项目	监测频次	
污染源监测	废气	1#排气筒	1 个	非甲烷总烃	1 次/半年
		2#排气筒	1 个	非甲烷总烃	1 次/半年
		3#排气筒	1 个	非甲烷总烃	1 次/半年
		4#排气筒	1 个	非甲烷总烃	1 次/半年
		5#排气筒	1 个	非甲烷总烃、酚类、二氯甲烷、氯苯	1 次/半年
		6#排气筒	1 个	非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/半年
		厂界	上风向布设 1 个点，下风向布设 3 个点	非甲烷总烃、酚类、二氯甲烷、氯苯	1 次/半年
	厂区内	厂房门窗或通风口、其他开口或孔等排放口外 1m，距地面 1.5m 处 1 个点	非甲烷总烃	1 次/半年	
	废水	污水总排口	1 个	流量	自动监测
				pH	
COD					
氨氮					
SS				1 次/季度	
总氮					
总磷					
噪声	厂界四周	布设 4 个点位*	厂界噪声等效连续 A 声级 Leq(A)	每季度监测一天，昼夜各一次	
固废	固体废物排放情况应向相关固废管理部门申报，按照要求安排处置，必要时取样分析				

*注：建设项目厂界距噪声敏感建筑物较近处及受被测声源影响大的位置布设噪声监测点位。

9.3 服务期满后环境影响分析

本项目为新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目，服务期满后项目地会受到大气、废水以及固废的环境影响，必要时，应开展服务期满后的环境影响评价。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	有组织	1#排气筒	非甲烷总烃	冷凝+喷淋	《大气污染物综合排放标》 (DB32/4041-2021) 表 1
		2#排气筒	非甲烷总烃	冷凝+喷淋	
		3#排气筒	非甲烷总烃	冷凝+喷淋	
		4#排气筒	非甲烷总烃	冷凝+喷淋	
	5#排气筒	非甲烷总烃、酚类、二氯甲烷、氯苯	二级活性炭	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 5 标准	
	6#排气筒	非甲烷总烃	冷凝	《大气污染物综合排放标》 (DB32/4041-2021) 表 1	
	无组织	厂区内	非甲烷总烃	加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3
		厂界无组织	非甲烷总烃	加强车间通风	
地表水环境	水洗废水 (W1)	COD、TN、TDS	厂区 1 套 14t/h 废水处理装置 (多级浓缩+蒸发+精馏) 处理	处理后全部回用, 不排放	
	冷凝废水和喷淋塔废水、地面冲洗水、初期雨水				
	润膜废水	pH、COD、SS	直接接管	常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司接管标准	
	纯水制备浓水				
	循环冷却废水				
实验室废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN				
生活污水					
声环境	车间	噪声	厂房隔声, 基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类标准	
电磁辐射	—	—	—	—	
固体废物	本项目产生的固废主要分为一般固体废物、危险废物和生活垃圾, 其中包括边角料 (S1、S3、S6)、废树脂 (S2)、废硅胶 (S5)、不合格品 (S4、S7、S12)、废包丝膜 (S8)、废铝箔 (S9)、废切头胶 (S10)、废渣、废包装材料 (不沾染危险废物)、废活性炭及废膜为一般固废, 外售综合利用; 废气处理产生的废活性炭、实验室废液为危废, 委托有资质单位处置; 生活垃圾环卫清运。以上废物拟在厂区采取分类、单独贮存, 一般工业废物外售综合利用,				

	危险废物委托有资质单位处理，生活垃圾由环卫部门清运，固废零排放，不外排。
土壤及地下水污染防治措施	<p>①源头控制</p> <p>采取措施从源头上控制对地下水和土壤的污染，项目危废仓库、废水处理及溶剂回收区、罐区均按照国家相关规范要求，建设防渗基础。生产过程严格控制，定期对设备等进行检修，防止跑、冒、滴、漏现象发生；加强对化学品储存运输和使用、危废暂存和运输、废水处理的过程管理，以防止和降低废液/废水的跑、冒、滴、漏，将废液/废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。</p> <p>②建设单位应将危废仓库、废水处理及溶剂回收区、罐区等作为重点防渗区域做好防渗、防漏、防腐蚀、防晒、防淋等措施；原辅料仓库、一般固废仓库作为一般防渗区；办公区域作为简单防渗区。</p>
生态保护措施	—
环境风险防范措施	<p>(1) 选址、总图布置安全防范措施</p> <p>项目总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，采取生产车间、危废仓库等与办公区分离，设置明显的标志。</p> <p>(2) 危废储存风险防范措施</p> <p>危险废物在储存时需用包装袋和包装桶进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。危废堆场均应设置防风、防雨、防晒、防渗的措施，各危险废物均应清楚地标明废物类别、数量、主要成分、盛装日期、危险特性等，并按照性质进行分区存放。按类别不同的危险废物分开存放，贮存区内禁止混放不相容危险废物。危废仓库为封闭砖混构筑物，室内地面应具有防渗、耐腐蚀性。贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）中相关修改内容，有符合要求的专用标志。</p> <p>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，按易爆、易燃危险品贮存。</p> <p>在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。</p> <p>危废暂存场所安排专人负责，定期检查；配备吸附棉等应急堵漏设施，加强发生泄漏时的应急演练，提高应急处置能力。</p> <p>(3) 贮存区风险防范措施</p> <p>①贮存</p> <p>建设单位生产过程中使用化学品原辅料，使用包装瓶进行储存，并应按照化学品的特性与危险性分类进行储存；严防在装载、搬移途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。对化学品储存区域进行定期检查，应严格按照相关要求设计、建设存储区，并配备应急事故桶、吸附棉等，加强发生泄漏时的应急演练，提高应急处置能力。</p> <p>②运输</p> <p>对于危险品运输，严格按照有关要求进行；实行“准运证”、“押运员证”制度；运输车辆使用统一专用标志，并按照公安交通和公安消防部门指定的行驶路线运输；危险品运输应避开交通高峰期和拥护路段；在运输过程中要做到不超载、有合理的放空设施、常备消防器具、避免交通事故；定期检修储槽主体、管道和阀门，及时发现事故隐患并进行排除。</p> <p>③应急装备和应急物资</p> <p>严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。在现场布置小型灭火器材。设置火灾报警系统，以利于自</p>

	<p>动预警和及时组织灭火扑救。</p> <p>实验人员需配备有防护服、劳保用品等，实验室内应配有吸附棉、收集桶等吸附材料，应急物资应专人负责管理和维护，专物专用，除抢险救灾外，严禁挪作他用，消防器材要经常检查保养，定期更换药剂，定点摆放，便于取用，应急物资必须立标志牌，物资上下不得遮盖、堆放其他物品，保持通道畅通，并设立警示牌。</p> <p>（4）生产过程风险防范措施</p> <p>生产设备使用前应仔细检查是否有裂纹、变形、穿孔、腐蚀等现象，如有应及时报备更换或维修。</p> <p>（5）废气处理设施</p> <p>①对废气处理系统进行定期监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。</p> <p>②废气处理设施安装压差计，定期检修、定期更换活性炭；若废气处理设施故障，及时停产维修，排除故障后再进行正常实验操作。</p> <p>另外根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）、《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16号）等文要求，要切实履行好从废气产生、收集、输送等环节各项环保和安全职责；对挥发性有机物处理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。</p> <p>（6）事故废水风险防范措施</p> <p>本项目依托租赁厂区的雨水排放口、污水排放口，排放口应设置截止阀门，发生事故时，由专人负责及时切断雨、污水总排口的阀门，以确保事故状态时废水不外排。</p> <p>（7）突发环境事件应急预案</p> <p>根据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）要求，建设单位应编制突发环境事件应急预案，并定期组织学习事故应急预案和演练。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（灭火器、吸附棉等）并确保设备性能完好，保证建设单位应急预案与区内应急预案衔接与联动有效。</p>
其他环境管理要求	<p>（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；</p> <p>（2）负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；</p> <p>（3）负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；</p> <p>（4）该项目运行期的环境管理由专人负责所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；</p> <p>（5）本项目配套环境保护设施必须与主体工程同时建成和投产使用，并按规定程序实施竣工环境保护验收，验收合格方可投入使用。</p>

六、结论

一、结论

本项目的建设符合江苏常熟经济技术开发区总体规划的要求；符合国家及地方有关产业政策；各类污染物经治理后能稳定达标排放，对环境的影响较小；项目建成后产生的各类污染物可以在区域内平衡；从环境保护的角度论证，爱立生生命科技有限公司新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目在拟建地建设具备环境可行性。

二、建议要求

本项目工程设计建设和管理过程中要认真落实报告表提出的各项污染防治措施，严格执行“三同时”制度，确保污染物长期稳定达标排放，并注意落实以下要求：

- 1、建设单位设立专门的环保管理部门，要求严格执行“三同时”。
- 2、加强废气处理系统的运行管理工作，确保本项目的废气经处理后稳定达标排放。加强实验车间通风系统的运行管理工作，确保车间有好的通风效果。
- 3、进一步落实固体废物的分类收集、安全处置和综合利用措施，防止二次污染。危险废物储存场所需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）中相关修改内容等文件的相关要求。
- 4、本项目相关设备产生的噪声应采取选择低噪声设备、厂内优化布置、厂区加强绿化等措施，确保本项目厂界噪声达标排放。
- 5、要求本项目排放口必须按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔97〕122号文）的有关规定，即一个企业原则上只能设置一个排污口的要求进行建设，留有采样监测位置。
- 6、建设单位应按照环办〔2014〕34号环境保护部办公厅关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知等要求，编制应急预案并进行备案。
- 7、本项目建设前应按相关法律法规向安全生产监督管理部门办理审批或备案工作，投运后相关污染防治措施在确保污染正常稳定达标的同时还应满足安全生产的要求，安全生产以相关法律法规、技术规范、标准以及安全生产监督管理部门的要求为准。
- 8、本报告仅是环境影响评价，可作为生态环境管理部门审批管理和建设单位环境管理使用，不作为项目环评的依据，项目建设过程中相关安全管理要求由建设单位另行办理相关手续。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称		现有工程	现有工程	在建工程	本项目	以新带老削减	本项目建成后	变化量 ⑦
			排放量（固体 废物产生量） ①	许可排放量 ②	排放量（固 体废物产 生量）③	排放量（固体废 物产生量）④	量（新建项目 不填）⑤	全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	
废气	有组织 废气	非甲烷总烃	—	—	—	1.831	—	1.831	1.831
		二氯甲烷	—	—	—	0.017	—	0.017	0.017
		氯苯	—	—	—	0.027	—	0.027	0.027
		酚类	—	—	—	0.054	—	0.054	0.054
	无组织 废气	非甲烷总烃	—	—	—	2.652	—	2.652	2.652
		二氯甲烷	—	—	—	0.003	—	0.003	0.003
		氯苯	—	—	—	0.005	—	0.005	0.005
		酚类	—	—	—	0.047	—	0.047	0.047
	/	VOCs（总）	—	—	—	5.132	—	5.132	5.132
	废水	生产废 水	废水量	—	—	—	76471.4	—	76471.4
COD			—	—	—	11.502	—	11.502	11.502
SS			—	—	—	7.655	—	7.655	7.655
生活污 水		废水量	—	—	—	14400	—	14400	14400
		COD	—	—	—	5.76	—	5.76	5.76
		SS	—	—	—	3.6	—	3.6	3.6
		NH ₃ -N	—	—	—	0.216	—	0.216	0.216
		TN	—	—	—	0.36	—	0.36	0.36
		TP	—	—	—	0.086	—	0.086	0.086

一般工业固体废物	边角料 (S1、S3、S6)	—	—	—	51.215	—	51.215	51.215
	废树脂 (S2)	—	—	—	10	—	10	10
	不合格品 (S4、S7、S12)	—	—	—	38.26	—	38.26	38.26
	废硅胶 (S5)	—	—	—	0.5	—	0.5	0.5
	废包丝膜 (S8)	—	—	—	120	—	120	120
	废铝箔 (S9)	—	—	—	18.24	—	18.24	18.24
	废切头胶 (S10)	—	—	—	192	—	192	192
	废渣	—	—	—	54.481	—	54.481	54.481
	废包装材料 (不沾染危险废物)	—	—	—	15	—	15	15
	废活性炭及废膜	—	—	—	12	—	12	12
危险废物	实验室废液 (S11)	—	—	—	0.6	—	0.6	0.6
	废活性炭	—	—	—	21.8	—	21.8	21.8
	蒸发残液	—	—	—	10.281	—	10.281	10.281
生活垃圾		—	—	—	120	—	120	120

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-① 单位：t/a。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 营业执照

附件 2 法人证件

附件 3 备案登记信息单

附件 4 备案证

附件 5 不动产权证及房屋租赁协议

附件 6 污水接管意向协议

附件 7 危废处置协议、危废处置单位营业执照、资质证书

附件 8 中介超市中选公告截图及中选告知书

附件 9 环评合同

附件 10 现状监测报告及聚氨酯胶检测报告

附件 11 编制主持人资格证书及现场踏勘照片

图 1-1 项目地理位置图

图 1-2 常熟经济技术开发区土地利用规划图

图 1-3 常熟市国土空间总体规划图

图 1-4 江苏省生态空间管控区域规划图

图 1-5 常熟市生态空间管控区域范围图

图 2-1 本项目厂区平面布置图

图 2-2 本项目周围环境状况图

图 3-1 环境敏感保护目标图

爱立生生命科技有限公司
新建高端血液净化医疗器械及医
疗制品产业化基地项目
大气专项评价

爱立生生命科技有限公司

二〇二四年五月

目 录

1 前言	1
1.1 项目由来	1
1.2 编制依据	2
1.3 评价标准	5
1.4 评价工作等级	7
1.5 评价范围及环境敏感目标	9
2 环境空气质量现状及评价	12
2.1 基本污染物	12
2.2 特征污染物	13
3 大气环境影响预测与评价	14
3.1 气象资料	14
3.2 预测与评价	15
3.3 异味气体影响分析	38
3.4 大气环境影响评价自查表	39
4 污染防治措施及可行性论证	41
4.1 废气污染防治措施	41
4.2 经济可行性分析	45
5 环境监测计划	46
6 大气环境影响评价结论与建议	47
6.1 结论	47
6.2 要求	47

1 前言

1.1 项目由来

爱立生生命科技有限公司立于 2021 年 05 月 25 日，注册地址为常熟市碧溪街道兴华港区大道 3 号 6 幢 401，主要进行第三类医疗器械生产。

为了满足市场需求，建设单位拟投资 100000 万元租赁位于常熟经济技术开发区兴华港区大道 3 号苏高科（常熟）智能制造创新园内的厂房（3 号、6 号和 16 号）和常熟市经济开发集团有限公司的 4286 平方场地，新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目。该项目于 2024 年 4 月通过常熟经济技术开发区管理委员会备案，备案证号：常开管投备〔2024〕83 号（项目代码：2402-320545-89-01-619832）。该项目建成后将形成年产 2400 万套透析器及相关配套医疗耗材制品的生产能力。

根据国家和江苏省建设项目环境保护管理有关法律和规定，爱立生生命科技有限公司委托江苏中瑞咨询有限公司就该项目进行环境影响评价工作。接受委托后并依据《中华人民共和国环境保护法》、《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》等有关法律和规定，开展了大量的现场踏勘、收集有关技术资料工作，并征求有关环保行政管理部门的同意，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），本项目在建设过程中排放废气含二氯甲烷（属于《有毒有害大气污染物名录》及优先控制化学品目录（第一批）），且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标，因此编制了本项目大气专项评价。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法规与政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日起实施；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起实施；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第682号令，2017年10月1日起施行；
- (9) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部 部令 第11号）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，2021年1月1日起施行；
- (11) 《太湖流域管理条例》，中华人民共和国国务院令第604号，2011年11月1日起施行；
- (12) 《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）；
- (13) 《排污许可管理办法》，2024年7月1日起实施；
- (14) 《危险化学品安全管理条例》，国务院第591号令；
- (15) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》，国家安全生产监督管理总局令第40号；
- (16) 《危险化学品名录（2022调整版）》，国家安全生产监督管理总局第10部门公告第5号；
- (17) 《危险化学品重大危险源辨识（GB18218-2018）》，2019年3月1日实施；
- (18) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号，2022年1月1日施行）；
- (19) 《国家危险废物名录（2021年版）》，2021年1月1日气施行；

- (20) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号，2017年10月1日起施行）；
- (21) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (22) 《国务院关于印发〈水污染防治行动计划〉的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (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）；
- (24) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评〔2017〕84号；
- (25) 关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知》（长江办〔2022〕7号）。

1.2.2 地方法规与政策

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》（江苏省人大常委会公告第2号，自2018年5月1日起施行）；
- (2) 《省生态环境厅 省水利厅关于印发《江苏省地表水(环境)功能区划（2021-2030年）》的通知》（苏环办〔2022〕82号，2022年3月16日）；
- (3) 《江苏省环境空气质量功能区划分》（江苏省环境保护局，1998年6月）；
- (4) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（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》第二次修正）；
- (5) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018年3月28日修订）；
- (6) 《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订）；
- (7) 《江苏省长江水污染防治条例》（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》第三次修正）；
- (8) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（江苏省环境保护局苏环控〔1997〕122号）；
- (9) 《苏州市产业发展导向目录》（2007年版）；
- (10) 《省生态环境厅关于印发《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》的通知》（苏政发〔2021〕3号）；

- (11) 《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号文）；
- (12) 《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）；
- (13) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）；
- (14) 《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）；
- (15) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发[2018]24号）；
- (16) 《江苏省土壤污染防治条例》（江苏省人大常委会公告第80号，2022年3月31日）；
- (17) 《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36号）；
- (18) 《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）；
- (19) 《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办[2020]25号）；
- (20) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号）。

1.2.3 技术导则与编制规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》，（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》，（HJ2.2-2018）；
- (3) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (4) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

1.2.4 相关规划、项目资料

- (1) 常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）修编环境影响跟踪评价工作有关意见的函（环办环评函[2022]32号）；
- (2) 爱立生生命科技有限公司提供的厂区平面图、工艺流程、污染物治理措施方案等其他资料。

1.3 评价标准

1.3.1 大气环境质量标准

本项目所在地为环境空气质量二类区，执行二级标准，具体标准限值见下表。

表 1.3-1 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值 (mg/Nm ³)			标准来源
	1 小时平均	日平均	一次值	
SO ₂	0.50	0.15	/	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
NO ₂	0.20	0.08	/	
PM ₁₀	/	0.15	/	
PM _{2.5}	/	0.075	0.035	
O ₃	0.2	0.16 (日最大 8 小时平均)	/	
CO	10	4	/	
非甲烷总烃	/	/	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
酚类	/	/	0.01	前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度 (CH245-71)
氯苯	/	/	0.1	
二氯甲烷	9(按照日平均的 3 倍折算)	3	/	参照《以色列环境空气质量标准》(1912)
臭气浓度	20 (无量纲)	/	/	参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

1.3.2 大气污染物排放标准

本项目医用透析膜生产过程中产生的有组织非甲烷总烃和废水处理产生的有组织非甲烷总烃废气执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 标准，厂界无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 标准，无组织、有组织臭气浓度分别执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 和表 2 标准。

透析器注塑件生产过程中产生非甲烷总烃、酚类、乙醛、二氯甲烷、氯苯类执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)表 5 标准，注塑过程产生的无组织非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)表 9 标准，酚类、乙醛、二氯甲烷、氯苯类厂界无组织标准执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 标准，无组织、有组织臭气浓度分别执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 和表 2 标准；硅胶密

封圈属于橡胶制品，主要生产工艺为硅胶成型，不在《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）适用范围内，参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准，因为硅胶密封圈生产工艺废气和透析器注塑件生产工艺废气共用废气处理装置，处理后通过同一个排气筒排放，故从严执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准。

另外透析器灌封产生的无组织非甲烷总烃废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准。

厂区内非甲烷总烃废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准。

本项目废气排放标准具体见表 1.3-2。

表 1.3-2 大气污染物排放标准

污染物名称		最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/Nm ³)	标准来源
5#排气筒	非甲烷总烃	60	/	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 和表 9，酚类、二氯甲烷、氯苯类厂界无组织标准执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 和表 2 标准
	酚类	15	/	0.02	
	二氯甲烷	50	/	0.6	
	氯苯类	20	/	0.1	
	臭气浓度	6000（无量纲，排气筒高度 25 米）	/	20	
1#-4#和 6#排气筒	非甲烷总烃	60	3	4	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、3 标准

本厂内非甲烷总烃废气无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 2 标准限值。具体限值见下表。

表 1.3-3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	监控点限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1 h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

1.4 评价工作等级

1.4.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，大气环境影响评价等级根据主要污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 确定。其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i — 第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} — 第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。评价工作等级按表 1.4-1 的分级判据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 P 值中最大者（ P_{\max} ）和其对应的 $D_{10\%}$ 。

① 判别依据

表 1.4-1 评价工作等级判据

评级工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

② 污染源分析

本项目大气污染物产生和排放情况详见报告表工程分析。

根据项目特点，选取非甲烷总烃、二氯甲烷、氯苯、酚类等作为评价因子。

③ 采用估算模式计算结果及等级确定

根据排放参数，采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式 Aerscreen 进行估算。估算模式预测参数见表 1.4-2，各污染物的最大影响程度和最远影响范围估算结果见表 1.4-3 所示。由表可知，本项目正常工况下主要污染物排放中，6 号厂房无组织排放的酚类的最大落地浓度占标率为 $39.46\% > 10\%$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价工作分级方法，本项目大气环境影响评价为一级，按照导则要求，本项目评价范围以拟建项目厂址为中心，边长 5km 的

矩形范围。

表 1.4-2 估算模型参数表

参数	平均时段	取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
/	人口数(城市选项时)	151.26 万
最高环境温度/°C		40°C
最低环境温度/°C		-10°C
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" 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(本项目 3km 范围内无海和湖)
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 1.4-3 本项目主要污染物 Pi 值、Di 值计算结果

污染源	污染因子	最大落地浓度 /(mg/m ³)	评价标准 /(mg/m ³)	占标率 /(%)	D10%/ (m)	
1#	非甲烷总烃	1.51E-03	2	0.08	未出现	
2#	非甲烷总烃	1.51E-03	2	0.08	未出现	
3#	非甲烷总烃	1.51E-03	2	0.08	未出现	
4#	非甲烷总烃	1.51E-03	2	0.08	未出现	
5#	非甲烷总烃	6.43E-03	2	0.32	未出现	
	氯苯	1.41E-04	0.1	0.14	未出现	
	二氯甲烷	1.05E-04	9	0	未出现	
	酚类	3.09E-04	0.01	3.09	未出现	
6#	非甲烷总烃	1.15E-04	2	0.01	未出现	
无组织 废气	6号厂房	非甲烷总烃	8.17E-02	2	4.09	未出现
		氯苯	5.64E-04	0.1	0.56	未出现
		二氯甲烷	2.25E-04	9	4.09	未出现
		酚类	3.95E-03	0.01	39.46	625
	16号厂房	非甲烷总烃	1.72E-01	2	8.58	未出现
废水处理 及溶剂回收区	非甲烷总烃	2.80E-03	2	0.14	未出现	

1.5 评价范围及环境敏感目标

1.5.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围，见表 1.5-1。

表 1.5-1 评价范围表

评价内容	评价范围
大气环境	以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域内
总量控制	区域内平衡

1.5.2 环境敏感保护目标

本项目位于常熟经济技术开发区兴华港区大道 3 号，租赁苏高科（常熟）智能制造创新园 3 号、6 号、16 号厂房以及常熟市经济开发集团有限公司的 4286 平方场地。其中环境保护目标及控制要求见表 1.5.2-1、表 1.5.2-2 和表 1.5.2-3。

表 1.5.2-1 主要环境保护目标

环境要素	坐标		保护对象	保护内容 (人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	X	Y					
大气	-400	-196	中科澜庭	约 1386	居住区	西南	440
	-394	-163	香江城	约 3685	居住区	西南	430
	-570	-397	理文昕悦溪	约 1165	居住区	西南	690
	-723	-283	滨江科技创新中心花园	约 1463	居住区	西南	780
	-816	-200	智汇澜庭	约 1813	居住区	西南	850
	-300	0	常熟经济技术开发区税务局	约 200	行政办公区	西	300
	-724	70	大连理工大学常熟研究院	约 800	学校	西北	730
	-257	40	国际声学产业技术研究院	约 1500	行政办公区	西北	260
	-631	240	华东理工大学	约 800	学校	西北	680
	-460	0	常熟经济技术开发区行政服务中心	约 900	行政办公区	西	460
	-1000	-447	碧溪镇政府	约 500	行政办公区	西南	1200
	-1200	-160	佳源江湾澜庭	约 5005	居住区	西南	1200
	-1300	-543	新城悦隽华庭	约 4214	居住区	西南	1400
	-424	-480	滨江国贸大厦	约 800	行政办公区	西南	640
	-260	-507	滨江国际大厦	约 500	行政办公区	西南	570
	-486	-645	尚林花苑	约 1470	居住区	西南	870
	0	-1668	溪东村	约 4592	居住区	南	1668
	1770	-1949	小市村	约 1549	居住区	东南	2633
	2309	-2937	太平桥村	约 1151	居住区	东南	3736
	844	-3307	徐虎村	约 3154	居住区	东南	3413
	-218	-950	聚和佳苑社区	约 5079	居住区	西南	975
	0	-650	聚福苑社区	约 1098	居住区	南	650
	-1788	-2640	港南村	约 7990	居住区	西南	3180
-1350	0	李袁村	约 4107	居住区	西	1350	
-2400	0	浒浦集镇社区	约 2186	居住区	西	2400	
-3000	0	浒西村	约 5773	居住区	西	3000	

注：表中的方位、距离均以爱立生生命科技有限公司中心点为基准点（0,0）。

表 1.5.2-2 水环境保护目标

环境要素	名称	相对厂界坐标 (m)		与本项目 水利 联系	环境功能区	相对厂址 方位	相对厂界 距离(m)
		X	Y				
地表水	长江	0	880	废水纳污水体	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	北	约 880

表 1.5.2-3 其他要素环境保护目标

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		X	Y					
声环境	厂界	/	/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类、4a标准	厂界四周	1-200
地下水	评价区域地下水环境					《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	/	/
土壤	工业用地, 厂区及周边 200 米范围					《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)	/	/
生态	长江(常熟市)重要湿地	/	/	位于常熟市长江浒浦饮用水水源保护区以北, 北至常熟与南通市界。			北	880
	常熟滨江省级森林公园	/	/	常熟滨江省级森林公园总体规划中确定的范围(包括生态保育区和核心景观区等)			西北	380
	常熟市长江浒浦饮用水水源保护区	/	/	一级保护区: 常熟三水厂、滨江水厂长江取水口上游 1000 米至下游 1000 米, 向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围及应急水库全部水面。长江一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围, 以及应急水库西侧堤脚外 100 米、南侧至长江主堤脚之间的陆域范围。二级保护区: 长江一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域范围和长江二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。			西北	1000

2 环境空气质量现状及评价

2.1 基本污染物

根据《2023 年度常熟市生态环境状况公报》可知：2023 年常熟市城区环境空气质量中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳五项监测项目年度评价指标达到国家二级标准，臭氧年度评价指标未达到国家二级标准。六项监测指标日达标率在 82.2%~100.0%之间，其中臭氧日达标率最低。可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧日达标率分别较上年下降了 0.3、1.9 和 3.3 个百分点，二氧化硫、一氧化碳日达标率持平，均为 100.0%，二氧化氮日达标率上升了 0.3 个百分点。各项年评价指标中，除一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位浓度和臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位浓度与上年持平外，其他指标均有下降。城区环境空气质量综合指数为 3.72，与上年相比下降了 0.30，环境空气质量有所提升。臭氧的单项质量指数分担率最高，是主要污染物，与上年相比，二氧化氮单项质量指数降幅最大。

为了进一步改善环境质量，根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024）》，2024 年环境空气质量实现全面达标通过采取如下措施：

1) 调整能源结构，控制煤炭消费总量（控制煤炭消费总量和强度、深入推进燃煤锅炉整治、提升清洁能源占比、强化高污染染料使用监管）；

2) 调整产业结构，减少污染物排放（严格准入条件、加大产业布局调整力度、加大淘汰力度）；

3) 推进工业领域全行业、全要素达标排放（进一步控制 SO₂、NO_x 和烟粉尘排放，强化 VOCs 污染专项治理）；

4) 加强交通行业大气污染防治（深化机动车污染防治、开展船舶和港口大气污染防治、优化调整货物运输结构、加强油品供应和质量保障、加强非道路移动机械污染防治）；

5) 严格控制扬尘污染（强化施工扬尘管控、加强道路扬尘控制，推进堆场、码头扬尘控制，强化裸地治理、实施降尘考核）；

6) 加强服务业和生活污染防治（全面开展汽修行业 VOCs 治理，推进建筑装饰、道路施工 VOCs 综合治理，加强餐饮油烟排放控制）；

7) 推进农业污染防治（加强秸秆综合利用、控制农业源氨排放）；

8) 加强重污染天气应对等，提升大气污染精细化防控能力。

届时，常熟市大气环境质量状况可以得到持续改善。。

2.2 特征污染物

本项目委托江苏恩测检测技术有限公司于2024年5月15日至5月21日对本项目东南侧约3.7km的华域视觉科技（常熟）有限公司（G1）及本项目所在地（G2）进行的现状监测。

表 2.2 评价区域空气质量现状监测结果 (mg/m³)

污染物	测点号	评价指标	评价标准 (mg/m ³)	现状浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
酚类化合物	G1		0.01	ND	/	0	达标
	G2			ND-0.004	40	0	达标
二氯甲烷	G1		9	ND-0.0134	0.15	0	达标
	G2			0.001-0.0224	0.25	0	达标
氯苯	G1		0.1	ND-0.0012	1.2	0	达标
	G2			ND-0.001	1	0	达标
臭气浓度	G1		20	<10	/	0	达标
	G2			<10	/	0	达标
非甲烷总 烃	G2		2.0	0.32-1.09	54.5	0	达标

根据实际监测数据，评价范围内大气测点所监测大气污染物符合相应评价标准要求。

3 大气环境影响预测与评价

本项目利用园区已建厂房进行建设，建设周期短，不新增主体构筑物，主要涉及设备安装。因此，施工期影响很小，主要分析营运期环境影响。

区域环境质量现状见报告表（区域环境质量现状）。

3.1 气象资料

3.1.1 气象与气象特征

项目所在地地处北亚热带，一年四季昼夜气温差异较大。12月至2月份，是冬季低温季节，前期天气寒冷干燥，少见雨雪，后期多阴冷雨雪天气，3月气温逐渐回升，但不稳定，时寒时暖，时有冷空气侵袭，天气多变，多春雨。5月气温上升幅度更大，雨水增多。6月中旬进入梅雨期，天气闷热潮湿，雨日集中，多雷雨、大雨、暴雨。8月仍在盛夏季节。9月气温由高落低，冷空气不断南下，是台风活跃期。10月秋高气爽，光照充足，雨水少。11月寒潮开始侵袭，有初霜。

根据近几年气象统计资料，常熟市历年气温、气压、湿度、降水量状况见表 3.1-1。

表 3.1-1 近 20 年气象特征参数表

项 目		春 季	夏 季	秋 季	冬 季	年 均
气温℃	平 均	14.8	27.9	17.4	2.8	15.5
	最高温度	19.8	31.8	22.1	6.9	19.8
	最低温度	10.6	24.7	13.7	-0.3	12.0
气压 hpa	平 均	1014.8	1003.8	1019.7	1026.3	1016.4
相对湿度%	平 均	75	82	77	75	77
降水量 mm	平 均	85.3	161.7	57.5	34.6	84.8

3.2 预测与评价

3.2.1 预测源强

根据工程分析，本项目的污染源排放参数见表。

表 3.2-1 有组织废气点源参数表

污染源		年运行时间	废气量 m ³ /h*	污染物	产生情况			治理措施	处理效率%	排放情况			排放标准		排气筒参数		
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	编号	高度 m	内径 m
血液净化材料	生产	7200	8000	非甲烷总烃	54.132	0.433	3.118	冷凝+喷淋	90	6.413	0.051	0.312	60	3	1#	25	0.4
	设备	50		非甲烷总烃	10.000	0.080	0.004		90	/	/	/	/	/			
血液净化材料	生产	7200	8000	非甲烷总烃	54.132	0.433	3.118	冷凝+喷淋	90	6.413	0.051	0.312	60	3	2#	25	0.4
	设备	50		非甲烷总烃	10.000	0.080	0.004		90	/	/	/	/	/			
血液净化材料	生产	7200	8000	非甲烷总烃	54.132	0.433	3.118	冷凝+喷淋	90	6.413	0.051	0.312	60	3	3#	25	0.4
	设备	5		非甲烷总烃	10.000	0.080	0.004		90	/	/	/	/	/			
血液净化材料	生产	7200	8000	非甲烷总烃	54.132	0.433	3.118	冷凝+喷淋	90	6.663	0.053	0.313	60	3	4#	25	0.4
	设备	5		非甲烷总烃	12.500	0.100	0.005		90	/	/	/	/	/			
注塑		7200	26000	非甲烷总烃	14.060	0.366	2.632	二级活性炭	80	3.107	0.081	0.544	60	/	5#	25	0.8
				二氯甲烷	0.091	0.002	0.017		0	0.091	0.002	0.017	50	/			
				氯苯	0.144	0.004	0.027		0	0.144	0.004	0.027	20	/			
				酚类	1.432	0.037	0.268		80	0.286	0.007	0.054	15	/			
硅胶成型		2400		非甲烷总烃	1.474	0.038	0.092		80	/	/	/	/				

爱立生生命科技有限公司新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目大气专项评价

废水处理及溶剂回收废气	7813	2160	非甲烷总烃	5.689	0.013	0.096	冷凝	60	2.276	0.005	0.038	60	3	6#	25	0.3
			臭气浓度 (无量纲)	5000	/	/		60	2000	/	/	6000	/			

建设项目面源参数调查清单见下表。

表 3.2-2 大气面源参数表（矩形面源）

污染源位置	污染物名称	无组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源高度 (m)	面源面积 (m ²)
6号厂房	非甲烷总烃	0.48	0.066	10	4226.38
	二氯甲烷	0.003	0.0004		
	氯苯	0.005	0.001		
	酚类	0.047	0.007		
16号厂房	非甲烷总烃	2.099	0.351	10	4079.67
	非甲烷总烃	0.060	0.003		
废水处理及溶剂回收区	非甲烷总烃	0.005	0.001	8	4286
	非甲烷总烃	0.008	0.001		

3.2.2 预测因子、估算内容

(1) 预测因子：非甲烷总烃、二氯甲烷、氯苯、酚类；

(2) 估算内容：①采用估算模式预测平均气象条件下，有组织废气污染物最大小时落地浓度值；②采用估算模式预测平均气象条件下，无组织废气污染物最大小时落地浓度值及占标率；采用估算模式预测平均气象条件下，非正常工况下废气污染物最大小时落地浓度值及占标率；④估算拟建项目的大气环境保护距离及卫生防护距离。

3.2.3 估算模式

本次以估算模式计算结果作为评价结果。估算模型参数见表 3.2-3。

表 3.2-3 估算模型参数表

参数	平均时段	取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	151.26 万
最高环境温度/oC		40
最低环境温度/oC		-10
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑（本项目 3km 范围内无海和湖）
	岸线/km	/
	岸线距离/ o	/

采用 AerScreen 估算模型预测了各点、面源下风向小时落地浓度及其占标率，结果见表 3.2-4。

表 3.2-4 废气排放估算模式计算结果表

污染源	污染因子	最大落地浓度 / (mg/m ³)	评价标准 / (mg/m ³)	占标率 / (%)	D10%/ (m)	
1#	非甲烷总烃	1.51E-03	2	0.08	未出现	
2#	非甲烷总烃	1.51E-03	2	0.08	未出现	
3#	非甲烷总烃	1.51E-03	2	0.08	未出现	
4#	非甲烷总烃	1.51E-03	2	0.08	未出现	
5#	非甲烷总烃	6.43E-03	2	0.32	未出现	
	氯苯	1.41E-04	0.1	0.14	未出现	
	二氯甲烷	1.05E-04	9	0	未出现	
	酚类	3.09E-04	0.01	3.09	未出现	
6#	非甲烷总烃	1.15E-04	2	0.01	未出现	
无组织废气	6号厂房	非甲烷总烃	8.17E-02	2	4.09	未出现
		氯苯	5.64E-04	0.1	0.56	未出现
		二氯甲烷	2.25E-04	9	4.09	未出现
		酚类	3.95E-03	0.01	39.46	625
	16号厂房	非甲烷总烃	1.72E-01	2	8.58	未出现
	废水处理及溶剂回收区	非甲烷总烃	2.80E-03	2	0.14	未出现

预测结果显示，本项目在点源和面源中，面源无组织排放的酚类占标率最大，为 39.46%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

3.2.4 大气环境影响预测

3.2.4.1 模型选取及选取依据

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表3推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有AREMOD、ADMS、CALPUFF。

根据常熟气象站（站点编号：58352）2023年的气象统计结果：2023年全年稳定度出现频率最高的是F级，占全年的32.0%，对应的平均风速是1.4m/s；出现频率最高的风向为E。出现风速 ≤ 0.5 m/s的最大持续时间为15h，未超过72h。根据以上模型比选，本次采用AREMOD对本项目进行进一步预测。

3.2.4.2 模型影响预测基础数据

3.2.4.2.1 气象数据

本次地面气象数据选用距离本项目厂址约25653米，地形地貌及海拔高度基本一致的常熟气象站，气象站代码为58352，经纬度为东经120.7622°，北纬31.6281°，海拔高度为11.5米，站点性质为一般站。

表3.2-5 常熟气象站观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
常熟	58352	一般站	-23948	-9472	25653	11.5	2021	风向、风速、总云量、低云量和干球温度

注：本次以厂区位置作为参照点，下同。

高空气象数据采用大气环境影响评价数值模式WRF模拟生成。高空气象数据时间为2023年全年，模拟网格点编号为160069。

3.2.4.2.2 地形数据

本项目地形数据采用SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90m分辨率地形数据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。地形数据范围为srtm60-06，见图5.1.2。

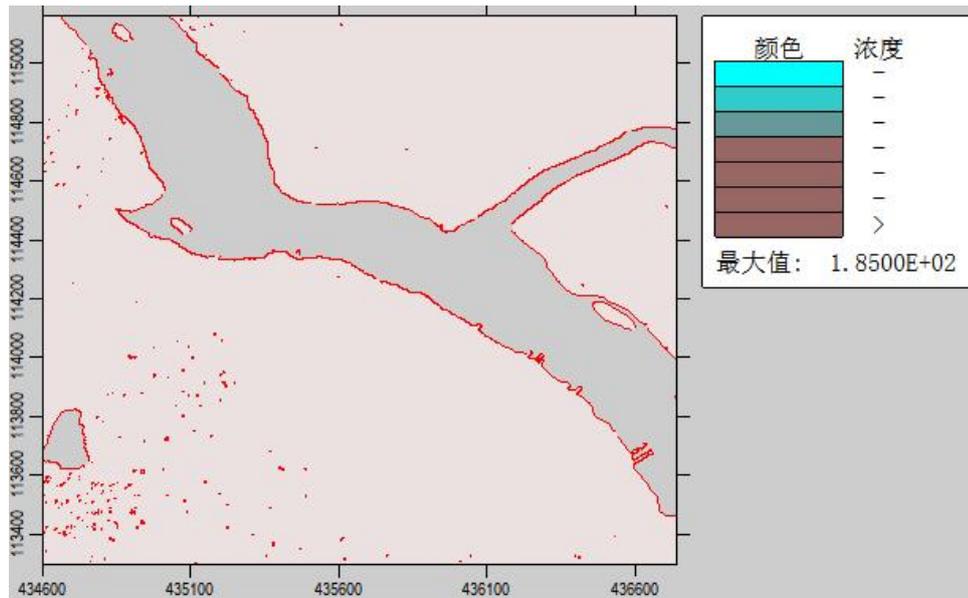


图 3.2-1 本项目地形数据图

3.2.4.3 模型主要参数

3.2.4.3.1 预测网格设置

本次预测设置考虑预测范围覆盖污染物短期浓度贡献值占标率为 10% 的区域，因此设置 $5\text{km} \times 5\text{km}$ 的矩形网格。按照导则要求预测范围距项目污染源中心 0-2.5km 设置 100m 网格，本项目设置预测范围距厂界最大距离为 2.5km，因此，本项目设置 $100\text{m} \times 100\text{m}$ 网格。各污染物的贡献值及背景值叠加计算、在建拟建源污染物计算均采用此网格。

3.2.4.3.2 预测因子

根据工程分析内容，本项目废气因子确定为：非甲烷总烃、酚类、二氯甲烷、氯苯。

3.2.4.3.3 建筑物下洗

本次预测不考虑建筑物下洗。

3.2.4.3.4 干湿沉降及化学转化相关参数设置

本次项目预测不考虑颗粒物干湿沉降。预测时本项目污染因子选择普通类型。

3.2.4.3.5 城市效应

本次不考虑城市效应。

3.2.4.3.6 背景浓度参数

非甲烷总烃、酚类、二氯甲烷、氯苯采用现状补充监测数据。

3.2.4.3.7 模型输出参数

非甲烷总烃、酚类、二氯甲烷、氯苯输出小时值。

3.2.4.4 预测内容

3.2.4.4.1 预测方案

2022年本项目所在区域属于不达标区，因此主要进行不达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表5预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 3.2-6 预测方案

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

3.2.4.4.2 预测源强

(1) 项目排放污染源强

本项目正常工况下项目排放参数见表 3.2-1、3.2-2，非正常工况下项目排放参数见报告表的表 4-7。

(2) 区域在建拟建项目污染源强

本项目收集了周边在建拟建项目大气污染源强，源强数据根据本环评报告工程分析确定，具体源强见表 3.2-7。

表 3.2-7 拟建、在建项目有组织废气污染物排放情况

名称			排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)	
			X	Y									
江苏理文化工有限公司	1	氧化尾气排气筒	886	454	5	30	0.8	8	20	8000	正常	非甲烷总烃	0.78
	2	氯化	902	575	5	25	0.8	9	20	7200	正常	氯化氢	0.075
	3	焚烧	882	484	5	50	1.4	5	40	7920	正常	HCl	0.435
												CO	1.015
												NO _x	1.45
												烟尘	0.345
												氨	0.069
												非甲烷总烃	0.14
	二噁英类 TEQng/m ³	0.0029mg/h											
	4	焚烧	1210	373	4	35	0.35	5	40	160	正常	HCl	0.087
												CO	0.203
												NO _x	1.044
												颗粒物	0.29
												非甲烷总烃	0.058
氨												0.0348	
二噁英类	0.00058mg/h												

3.2.4.5 大气环境影响评价预测结果

3.2.4.5.1 本项目贡献质量浓度预测结果

全年逐时气象条件下，使用 AERMOD 模式对拟建项目源强进行预测，得到的评价范围内最大地面浓度贡献值详见表 3.2-8~11。

表 3.2-8 本项目非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况
非甲烷 总烃	中科澜庭	1 小时	3.88E-02	23060706	1.94	达标
	香江城	1 小时	3.89E-02	23122621	1.95	达标
	理文昕悦溪	1 小时	3.78E-02	23102701	1.89	达标
	滨江科技创新中心 花园	1 小时	3.30E-02	23021808	1.65	达标
	智汇澜庭	1 小时	3.42E-02	23103004	1.71	达标
	常熟经济技术开发区 税务局	1 小时	5.28E-02	23012102	2.64	达标
	大连理工大学常熟 研究院	1 小时	3.95E-02	23010323	1.97	达标
	国际声学产业技术 研究院	1 小时	6.73E-02	23041403	3.37	达标
	华东理工大学	1 小时	4.50E-02	23103106	2.25	达标
	常熟经济技术开发区 行政服务中心	1 小时	4.61E-02	23081801	2.3	达标
	碧溪镇政府	1 小时	2.64E-02	23021808	1.32	达标
	佳源江湾澜庭	1 小时	2.45E-02	23020402	1.22	达标
	新城悦隽华庭	1 小时	2.09E-02	23021808	1.05	达标
	滨江国贸大厦	1 小时	3.66E-02	23122302	1.83	达标
	滨江国际大厦	1 小时	4.02E-02	23092803	2.01	达标
	尚林花苑	1 小时	3.51E-02	23122802	1.75	达标
	溪东村	1 小时	2.42E-02	23122808	1.21	达标
	小市村	1 小时	1.25E-02	23102605	0.62	达标
	太平桥村	1 小时	1.46E-02	23102605	0.73	达标
	徐虎村	1 小时	8.11E-03	23021602	0.41	达标
	聚和佳苑社区	1 小时	3.34E-02	23010704	1.67	达标
	聚福苑社区	1 小时	4.46E-02	23120305	2.23	达标
	港南村	1 小时	8.30E-03	23101203	0.42	达标
	李袁村	1 小时	2.65E-02	23122304	1.33	达标
浒浦集镇社区	1 小时	2.01E-02	23122304	1	达标	
浒西村	1 小时	1.70E-02	23122304	0.85	达标	
网格	1 小时	9.93E-02	23040807	4.97	达标	

表 3.2-9 本项目二氯甲烷贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况
二氯甲烷	中科澜庭	1 小时	9.07E-05	23122621	0	达标
	香江城	1 小时	9.31E-05	23010908	0	达标
	理文昕悦溪	1 小时	5.89E-05	23102701	0	达标
	滨江科技创新中心 花园	1 小时	6.04E-05	23102806	0	达标
	智汇澜庭	1 小时	5.49E-05	23010322	0	达标
	常熟经济技术开发区 税务局	1 小时	1.47E-04	23102517	0	达标
	大连理工大学常熟 研究院	1 小时	7.26E-05	23070306	0	达标
	国际声学产业技术 研究院	1 小时	1.41E-04	23122609	0	达标
	华东理工大学	1 小时	6.76E-05	23032807	0	达标
	常熟经济技术开发区 行政服务中心	1 小时	9.97E-05	23092707	0	达标
	碧溪镇政府	1 小时	4.35E-05	23071606	0	达标
	佳源江湾澜庭	1 小时	4.41E-05	23020402	0	达标
	新城悦隽华庭	1 小时	4.06E-05	23071606	0	达标
	滨江国贸大厦	1 小时	6.47E-05	23122722	0	达标
	滨江国际大厦	1 小时	6.73E-05	23102624	0	达标
	尚林花苑	1 小时	5.20E-05	23011008	0	达标
	溪东村	1 小时	3.81E-05	23070906	0	达标
	小市村	1 小时	2.89E-05	23111420	0	达标
	太平桥村	1 小时	2.32E-05	23022004	0	达标
	徐虎村	1 小时	2.43E-05	23010907	0	达标
	聚城佳苑社区	1 小时	5.21E-05	23010704	0	达标
	聚福苑社区	1 小时	6.94E-05	23120305	0	达标
	港南村	1 小时	2.42E-05	23020506	0	达标
	李袁村	1 小时	4.05E-05	23071220	0	达标
	浒浦集镇社区	1 小时	3.26E-05	23121323	0	达标
	浒西村	1 小时	2.96E-05	23112003	0	达标
网格	1 小时	7.96E-04	23040807	0.01	达标	

表 3.2-10 本项目酚贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况
酚类	中科澜庭	1 小时	1.59E-03	23122621	15.87	达标
	香江城	1 小时	1.63E-03	23010908	16.28	达标
	理文昕悦溪	1 小时	1.03E-03	23102701	10.31	达标
	滨江科技创新中心 花园	1 小时	1.06E-03	23102806	10.57	达标
	智汇澜庭	1 小时	9.61E-04	23010322	9.61	达标
	常熟经济技术开发区 税务局	1 小时	1.88E-03	23010106	18.79	达标
	大连理工大学常熟 研究院	1 小时	1.15E-03	23122623	11.54	达标
	国际声学产业技术 研究院	1 小时	1.82E-03	23041403	18.17	达标
	华东理工大学	1 小时	1.18E-03	23032807	11.83	达标
	常熟经济技术开发区 行政服务中心	1 小时	1.53E-03	23010824	15.32	达标
	碧溪镇政府	1 小时	6.84E-04	23021808	6.84	达标
	佳源江湾澜庭	1 小时	7.71E-04	23020402	7.71	达标
	新城悦隽华庭	1 小时	4.99E-04	23021808	4.99	达标
	滨江国贸大厦	1 小时	1.13E-03	23122722	11.32	达标
	滨江国际大厦	1 小时	1.18E-03	23102624	11.78	达标
	尚林花苑	1 小时	9.10E-04	23011008	9.1	达标
	溪东村	1 小时	6.57E-04	23070906	6.57	达标
	小市村	1 小时	3.10E-04	23102605	3.1	达标
	太平桥村	1 小时	3.88E-04	23102605	3.88	达标
	徐虎村	1 小时	2.15E-04	23021602	2.15	达标
	聚城佳苑社区	1 小时	9.11E-04	23010704	9.11	达标
	聚福苑社区	1 小时	1.22E-03	23120305	12.15	达标
	港南村	1 小时	1.78E-04	23101203	1.78	达标
	李袁村	1 小时	6.71E-04	23010524	6.71	达标
	浒浦集镇社区	1 小时	5.07E-04	23122304	5.07	达标
	浒西村	1 小时	4.36E-04	23122304	4.36	达标
	网格	1 小时	4.09E-03	23040807	40.9	达标

表 3.2-11 本项目氯苯贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况
氯苯	中科澜庭	1 小时	2.27E-04	23122621	0.23	达标
	香江城	1 小时	2.33E-04	23010908	0.23	达标
	理文昕悦溪	1 小时	1.47E-04	23102701	0.15	达标
	滨江科技创新中心 花园	1 小时	1.51E-04	23102806	0.15	达标
	智汇澜庭	1 小时	1.37E-04	23010322	0.14	达标
	常熟经济技术开发区 税务局	1 小时	2.68E-04	23010106	0.27	达标
	大连理工大学常熟 研究院	1 小时	1.65E-04	23122623	0.16	达标
	国际声学产业技术 研究院	1 小时	2.60E-04	23041403	0.26	达标
	华东理工大学	1 小时	1.69E-04	23032807	0.17	达标
	常熟经济技术开发区 行政服务中心	1 小时	2.19E-04	23010824	0.22	达标
	碧溪镇政府	1 小时	9.78E-05	23021808	0.1	达标
	佳源江湾澜庭	1 小时	1.10E-04	23020402	0.11	达标
	新城悦隽华庭	1 小时	7.13E-05	23021808	0.07	达标
	滨江国贸大厦	1 小时	1.62E-04	23122722	0.16	达标
	滨江国际大厦	1 小时	1.68E-04	23102624	0.17	达标
	尚林花苑	1 小时	1.30E-04	23011008	0.13	达标
	溪东村	1 小时	9.44E-05	23070906	0.09	达标
	小市村	1 小时	4.53E-05	23111420	0.05	达标
	太平桥村	1 小时	5.56E-05	23102605	0.06	达标
	徐虎村	1 小时	3.80E-05	23010907	0.04	达标
	聚城佳苑社区	1 小时	1.30E-04	23010704	0.13	达标
	聚福苑社区	1 小时	1.74E-04	23120305	0.17	达标
	港南村	1 小时	3.73E-05	23092804	0.04	达标
	李袁村	1 小时	9.58E-05	23010524	0.1	达标
	浒浦集镇社区	1 小时	7.26E-05	23122304	0.07	达标
	浒西村	1 小时	6.27E-05	23122304	0.06	达标
	网格	1 小时	1.20E-03	23040807	1.2	达标

预测网格处的非甲烷总烃、酚类、二氯甲烷、氯苯最大地面小时浓度分布见图 3.2-2~3.2-5。

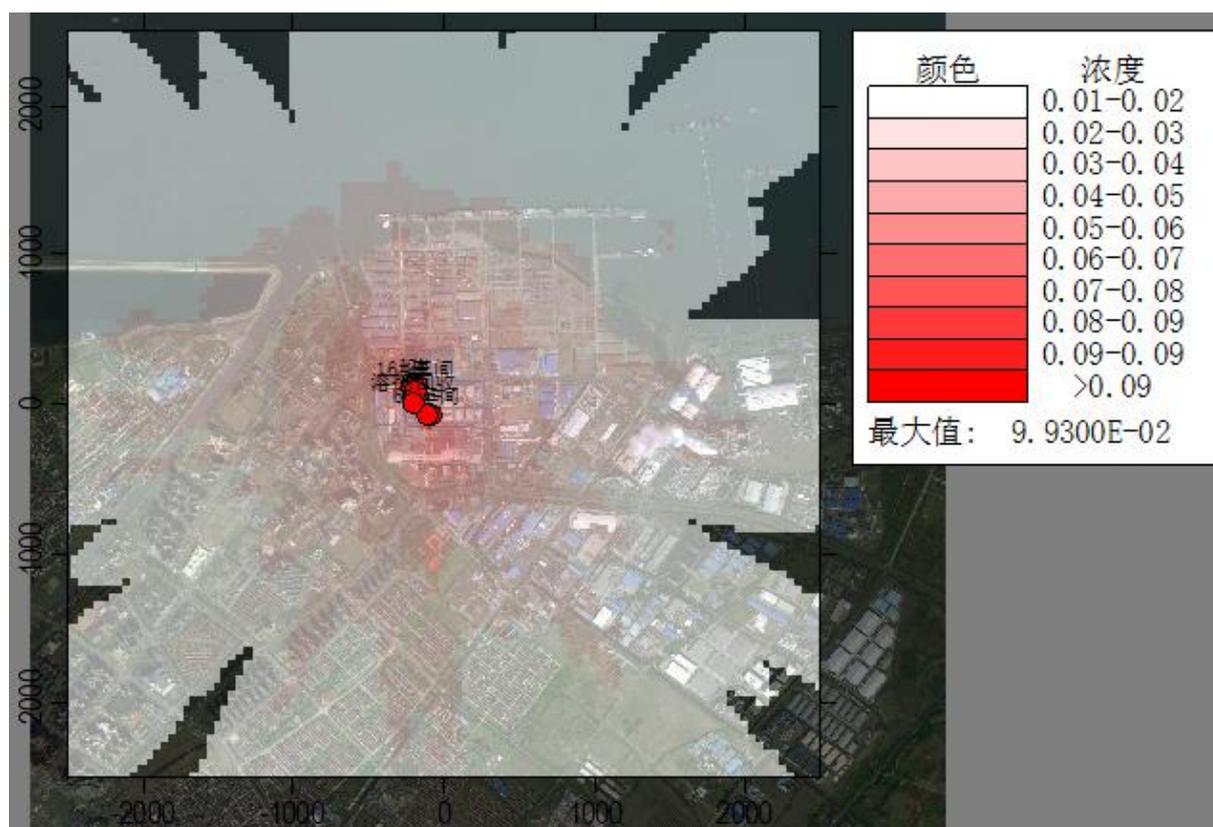


图 3.2-2 非甲烷总烃最大地面小时浓度分布图

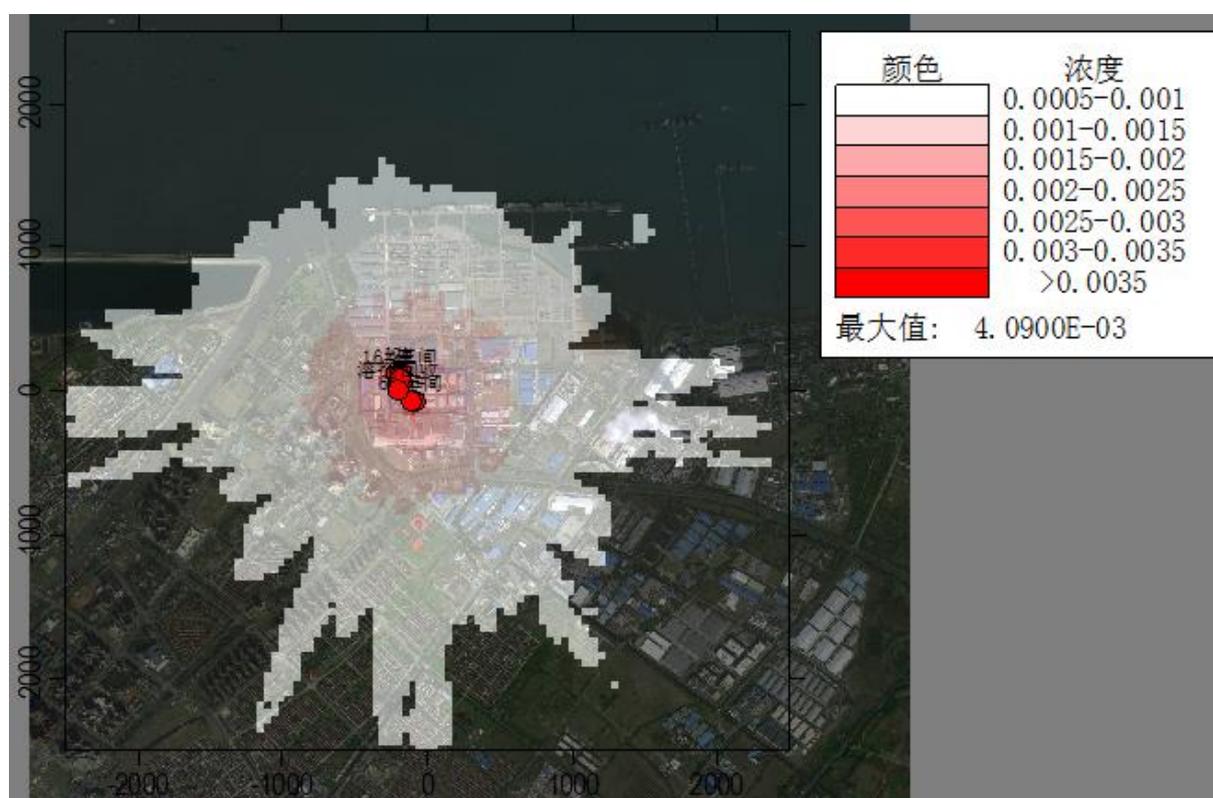


图 3.2-3 酚类最大地面小时浓度分布图

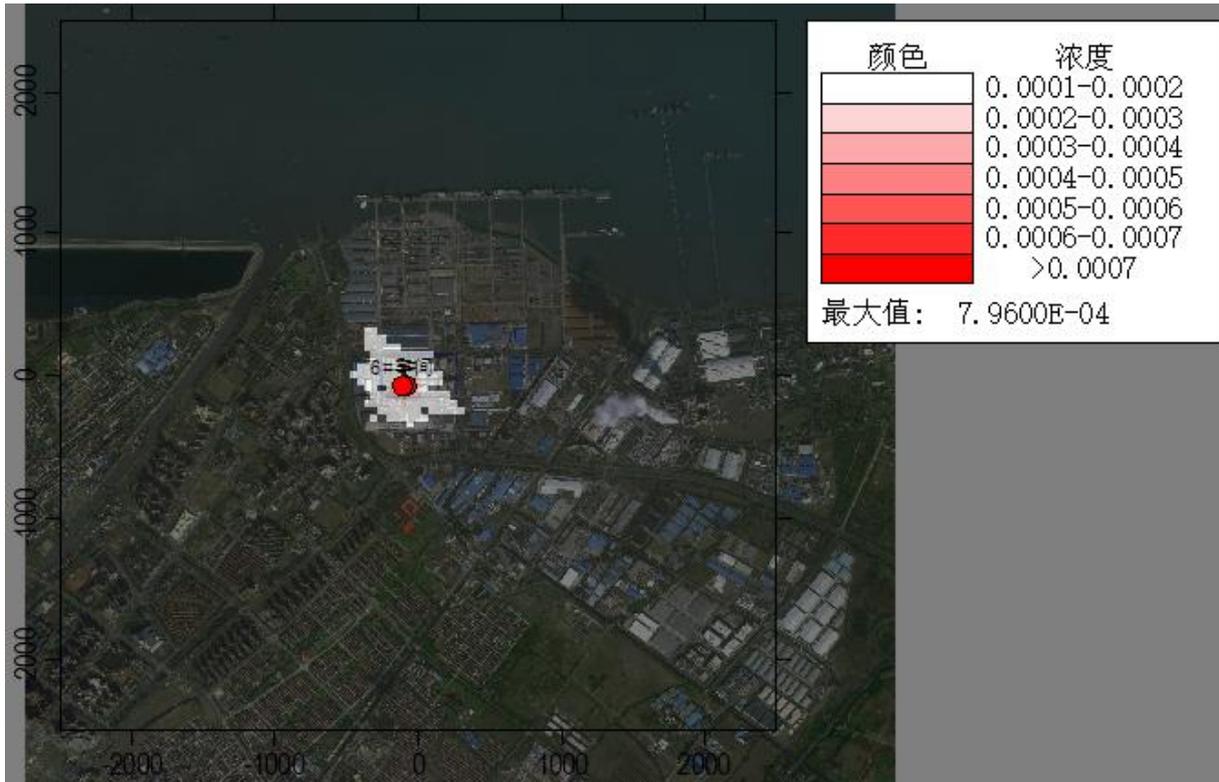


图 3.2-4 二氯甲烷最大地面小时浓度分布图

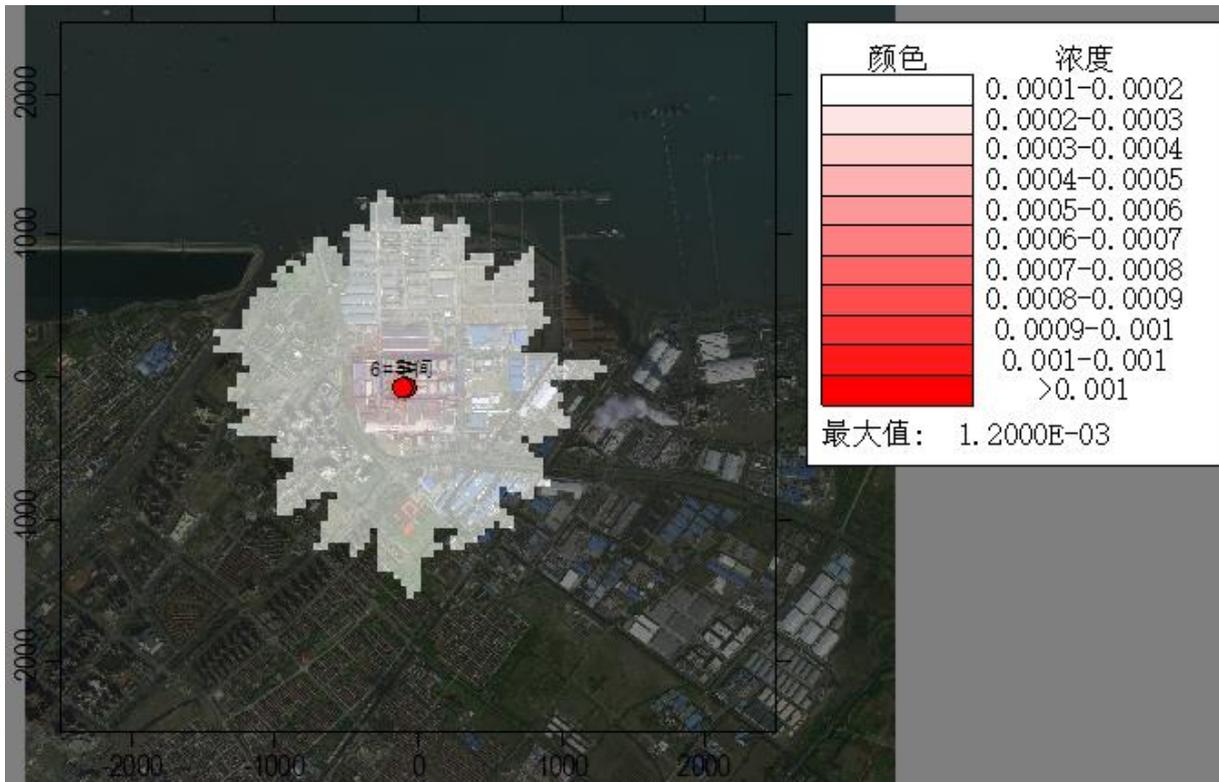


图 3.2-5 氯苯最大地面小时浓度分布图

3.2.4.5.2 叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果

根据预测，本项目污染物贡献值叠加现状环境质量浓度及区域在建、拟建项目污染物贡献值后预测结果见表 3.2-12~3.2-15。根据计算，其他污染物叠加现状补充监测数据后，短期浓度均满足标准要求。

表 3.2-12 现状达标污染物非甲烷总烃叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
非甲烷总烃	中科澜庭	1 小时	3.88E-02	1.09E+00	1.13E+00	56.44	达标
	香江城	1 小时	3.89E-02	1.09E+00	1.13E+00	56.45	达标
	理文昕悦溪	1 小时	3.78E-02	1.09E+00	1.13E+00	56.39	达标
	滨江科技创新中心花园	1 小时	3.30E-02	1.09E+00	1.12E+00	56.15	达标
	智汇澜庭	1 小时	3.42E-02	1.09E+00	1.12E+00	56.21	达标
	常熟经济技术开发区税务局	1 小时	5.28E-02	1.09E+00	1.14E+00	57.14	达标
	大连理工大学常熟研究院	1 小时	3.95E-02	1.09E+00	1.13E+00	56.47	达标
	国际声学产业技术研究院	1 小时	6.73E-02	1.09E+00	1.16E+00	57.87	达标
	华东理工大学	1 小时	4.50E-02	1.09E+00	1.14E+00	56.75	达标
	常熟经济技术开发区行政服务中心	1 小时	4.61E-02	1.09E+00	1.14E+00	56.8	达标
	碧溪镇政府	1 小时	2.64E-02	1.09E+00	1.12E+00	55.82	达标
	佳源江湾澜庭	1 小时	2.45E-02	1.09E+00	1.11E+00	55.72	达标
	新城悦隼华庭	1 小时	2.09E-02	1.09E+00	1.11E+00	55.55	达标
	滨江国贸大厦	1 小时	3.66E-02	1.09E+00	1.13E+00	56.33	达标
	滨江国际大厦	1 小时	4.02E-02	1.09E+00	1.13E+00	56.51	达标
	尚林花苑	1 小时	3.51E-02	1.09E+00	1.13E+00	56.25	达标
	溪东村	1 小时	2.42E-02	1.09E+00	1.11E+00	55.71	达标
	小市村	1 小时	1.25E-02	1.09E+00	1.10E+00	55.12	达标
	太平桥村	1 小时	1.46E-02	1.09E+00	1.10E+00	55.23	达标
	徐虎村	1 小时	8.11E-03	1.09E+00	1.10E+00	54.91	达标
	聚和佳苑社区	1 小时	3.34E-02	1.09E+00	1.12E+00	56.17	达标
	聚福苑社区	1 小时	4.46E-02	1.09E+00	1.13E+00	56.73	达标
	港南村	1 小时	8.30E-03	1.09E+00	1.10E+00	54.92	达标
	李袁村	1 小时	2.65E-02	1.09E+00	1.12E+00	55.83	达标
浒浦集镇社区	1 小时	2.01E-02	1.09E+00	1.11E+00	55.5	达标	
浒西村	1 小时	1.70E-02	1.09E+00	1.11E+00	55.35	达标	
网格	1 小时	9.93E-02	1.09E+00	1.19E+00	59.47	达标	

表 3.2-13 现状达标污染物二氯甲烷叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
二氯甲烷	中科澜庭	1 小时	9.07E-05	1.79E-02	1.80E-02	0.2	达标
	香江城	1 小时	9.31E-05	1.79E-02	1.80E-02	0.2	达标
	理文昕悦溪	1 小时	5.89E-05	1.79E-02	1.80E-02	0.2	达标
	滨江科技创新中心花园	1 小时	6.04E-05	1.79E-02	1.80E-02	0.2	达标
	智汇澜庭	1 小时	5.49E-05	1.79E-02	1.80E-02	0.2	达标
	常熟经济技术开发区税务局	1 小时	1.47E-04	1.79E-02	1.80E-02	0.2	达标
	大连理工大学常熟研究院	1 小时	7.26E-05	1.79E-02	1.80E-02	0.2	达标
	国际声学产业技术研究院	1 小时	1.41E-04	1.79E-02	1.80E-02	0.2	达标
	华东理工大学	1 小时	6.76E-05	1.79E-02	1.80E-02	0.2	达标
	常熟经济技术开发区行政服务中心	1 小时	9.97E-05	1.79E-02	1.80E-02	0.2	达标
	碧溪镇政府	1 小时	4.35E-05	1.79E-02	1.79E-02	0.2	达标
	佳源江湾澜庭	1 小时	4.41E-05	1.79E-02	1.79E-02	0.2	达标
	新城悦隽华庭	1 小时	4.06E-05	1.79E-02	1.79E-02	0.2	达标
	滨江国贸大厦	1 小时	6.47E-05	1.79E-02	1.80E-02	0.2	达标
	滨江国际大厦	1 小时	6.73E-05	1.79E-02	1.80E-02	0.2	达标
	尚林花苑	1 小时	5.20E-05	1.79E-02	1.80E-02	0.2	达标
	溪东村	1 小时	3.81E-05	1.79E-02	1.79E-02	0.2	达标
	小市村	1 小时	2.89E-05	1.79E-02	1.79E-02	0.2	达标
	太平桥村	1 小时	2.32E-05	1.79E-02	1.79E-02	0.2	达标
	徐虎村	1 小时	2.43E-05	1.79E-02	1.79E-02	0.2	达标
	聚和佳苑社区	1 小时	5.21E-05	1.79E-02	1.80E-02	0.2	达标
	聚福苑社区	1 小时	6.94E-05	1.79E-02	1.80E-02	0.2	达标
	港南村	1 小时	2.42E-05	1.79E-02	1.79E-02	0.2	达标
	李袁村	1 小时	4.05E-05	1.79E-02	1.79E-02	0.2	达标
浒浦集镇社区	1 小时	3.26E-05	1.79E-02	1.79E-02	0.2	达标	
浒西村	1 小时	2.96E-05	1.79E-02	1.79E-02	0.2	达标	
网格	1 小时	7.96E-04	1.79E-02	1.87E-02	0.21	达标	

表 3.2-14 现状达标污染物氯苯叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
氯苯	中科澜庭	1 小时	2.27E-04	1.10E-03	1.33E-03	1.33	达标
	香江城	1 小时	2.33E-04	1.10E-03	1.33E-03	1.33	达标
	理文昕悦溪	1 小时	1.47E-04	1.10E-03	1.25E-03	1.25	达标
	滨江科技创新中心花园	1 小时	1.51E-04	1.10E-03	1.25E-03	1.25	达标
	智汇澜庭	1 小时	1.37E-04	1.10E-03	1.24E-03	1.24	达标
	常熟经济技术开发区税务局	1 小时	2.68E-04	1.10E-03	1.37E-03	1.37	达标
	大连理工大学常熟研究院	1 小时	1.65E-04	1.10E-03	1.26E-03	1.26	达标
	国际声学产业技术研究院	1 小时	2.60E-04	1.10E-03	1.36E-03	1.36	达标
	华东理工大学	1 小时	1.69E-04	1.10E-03	1.27E-03	1.27	达标
	常熟经济技术开发区行政服务中心	1 小时	2.19E-04	1.10E-03	1.32E-03	1.32	达标
	碧溪镇政府	1 小时	9.78E-05	1.10E-03	1.20E-03	1.2	达标
	佳源江湾澜庭	1 小时	1.10E-04	1.10E-03	1.21E-03	1.21	达标
	新城悦隽华庭	1 小时	7.13E-05	1.10E-03	1.17E-03	1.17	达标
	滨江国贸大厦	1 小时	1.62E-04	1.10E-03	1.26E-03	1.26	达标
	滨江国际大厦	1 小时	1.68E-04	1.10E-03	1.27E-03	1.27	达标
	尚林花苑	1 小时	1.30E-04	1.10E-03	1.23E-03	1.23	达标
	溪东村	1 小时	9.44E-05	1.10E-03	1.19E-03	1.19	达标
	小市村	1 小时	4.53E-05	1.10E-03	1.15E-03	1.15	达标
	太平桥村	1 小时	5.56E-05	1.10E-03	1.16E-03	1.16	达标
	徐虎村	1 小时	3.80E-05	1.10E-03	1.14E-03	1.14	达标
	聚和佳苑社区	1 小时	1.30E-04	1.10E-03	1.23E-03	1.23	达标
	聚福苑社区	1 小时	1.74E-04	1.10E-03	1.27E-03	1.27	达标
	港南村	1 小时	3.73E-05	1.10E-03	1.14E-03	1.14	达标
	李袁村	1 小时	9.58E-05	1.10E-03	1.20E-03	1.2	达标
浒浦集镇社区	1 小时	7.26E-05	1.10E-03	1.17E-03	1.17	达标	
浒西村	1 小时	6.27E-05	1.10E-03	1.16E-03	1.16	达标	
网格	1 小时	1.20E-03	1.10E-03	2.30E-03	2.3	达标	

表 3.2-15 现状达标污染物酚类叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
酚类	中科澜庭	1 小时	1.59E-03	4.00E-03	5.59E-03	55.87	达标
	香江城	1 小时	1.63E-03	4.00E-03	5.63E-03	56.28	达标
	理文昕悦溪	1 小时	1.03E-03	4.00E-03	5.03E-03	50.31	达标
	滨江科技创新中心花园	1 小时	1.06E-03	4.00E-03	5.06E-03	50.57	达标
	智汇澜庭	1 小时	9.61E-04	4.00E-03	4.96E-03	49.61	达标
	常熟经济技术开发区税务局	1 小时	1.88E-03	4.00E-03	5.88E-03	58.79	达标
	大连理工大学常熟研究院	1 小时	1.15E-03	4.00E-03	5.15E-03	51.54	达标
	国际声学产业技术研究院	1 小时	1.82E-03	4.00E-03	5.82E-03	58.17	达标
	华东理工大学	1 小时	1.18E-03	4.00E-03	5.18E-03	51.83	达标
	常熟经济技术开发区行政服务中心	1 小时	1.53E-03	4.00E-03	5.53E-03	55.32	达标
	碧溪镇政府	1 小时	6.84E-04	4.00E-03	4.68E-03	46.84	达标
	佳源江湾澜庭	1 小时	7.71E-04	4.00E-03	4.77E-03	47.71	达标
	新城悦隽华庭	1 小时	4.99E-04	4.00E-03	4.50E-03	44.99	达标
	滨江国贸大厦	1 小时	1.13E-03	4.00E-03	5.13E-03	51.32	达标
	滨江国际大厦	1 小时	1.18E-03	4.00E-03	5.18E-03	51.78	达标
	尚林花苑	1 小时	9.10E-04	4.00E-03	4.91E-03	49.1	达标
	溪东村	1 小时	6.57E-04	4.00E-03	4.66E-03	46.57	达标
	小市村	1 小时	3.10E-04	4.00E-03	4.31E-03	43.1	达标
	太平桥村	1 小时	3.88E-04	4.00E-03	4.39E-03	43.88	达标
	徐虎村	1 小时	2.15E-04	4.00E-03	4.21E-03	42.15	达标
	聚和佳苑社区	1 小时	9.11E-04	4.00E-03	4.91E-03	49.11	达标
	聚福苑社区	1 小时	1.22E-03	4.00E-03	5.22E-03	52.15	达标
	港南村	1 小时	1.78E-04	4.00E-03	4.18E-03	41.78	达标
	李袁村	1 小时	6.71E-04	4.00E-03	4.67E-03	46.71	达标
浒浦集镇社区	1 小时	5.07E-04	4.00E-03	4.51E-03	45.07	达标	
浒西村	1 小时	4.36E-04	4.00E-03	4.44E-03	44.36	达标	
网格	1 小时	4.09E-03	4.00E-03	8.09E-03	80.9	达标	

3.2.5 大气环境保护距离及卫生防护距离

(1) 大气环境保护距离设置

根据预测结果可知，本项目废气均可达标排放，且满足空气质量标准，因此无需设置大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中第4章，“在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量（ Q_c/C_m ），最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质1种~2种”。

卫生防护距离初值计算公式采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中“5.1 卫生防护距离初值计算公式”，具体如下：

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

式中： C_m ——标准浓度限值， mg/m^3 ；

Q_c ——工业企业有害气体排放量可以达到的控制水平， kg/h ；

L ——工业企业所需卫生防护距离， m ；

γ ——大气有害物质排放源所在单元的等效半径，单位为 m 。根据生产单元占地面积 S （ m^2 ）计算， $r = \sqrt{S/\pi}$ ；

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地近5年平均风速及大气污染源构成类别从表查取。

根据调查，本项目所在区域近5年平均风速大于 $2.0\text{m}/\text{s}$ ；排放的无组织废气为非甲烷总烃、二氯甲烷、氯苯、酚类，其 A 、 B 、 C 、 D 的取值分别为470、0.021、1.85、0.84。

根据项目无组织排放的污染物情况，按上述公式计算卫生防护距离，计算结果见表3.2-16。

表 3.2-16 卫生防护距离计算参数及计算结果

产污位置	污染物名称	Qc (kg/h)	A	B	C	D	C _m (mg/m ³)	L 计算 (m)	L (m)
6 号厂房	非甲烷总烃	0.066	470	0.021	1.85	0.84	2	0.577	100
	二氯甲烷	0.0004	470	0.021	1.85	0.84	9	0.000	
	氯苯	0.001	470	0.021	1.85	0.84	0.1	0.139	
	酚类	0.007	470	0.021	1.85	0.84	0.01	21.652	
16 号厂房	非甲烷总烃	0.354	470	0.021	1.85	0.84	2	4.348	
废水处理及溶剂回收区	非甲烷总烃	0.002	470	0.021	1.85	0.84	2	0.009	

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的规定，卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m；卫生防护距离初值大于或等于 50m，但小于 100m 时，级差为 50m。当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

经计算，本项目应以 6 号厂房、16 号厂房和废水处理区为边界设置 100m 的卫生防护距离。根据现场调查，本项目所设卫生防护距离范围内无居民、医院、学校等环境敏感目标，满足卫生防护距离设置的要求。

3.2.6 污染物排放量核算

本项目有组织排放核算详见表 3.2-17，无组织排放核算详见表 3.2-18，大气污染物年排放量核算详见表 3.2-19。

表 3.2-17 本项目产生的大气污染物有组织排放核算表

序号	污染源名称	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
一般排放口					
1	1#	非甲烷总烃	6.413	0.051	0.312
2	2#	非甲烷总烃	6.413	0.051	0.312
3	3#	非甲烷总烃	6.413	0.051	0.312
4	4#	非甲烷总烃	6.663	0.053	0.313
5	5#	非甲烷总烃	3.107	0.081	0.544
		二氯甲烷	0.091	0.002	0.017
		氯苯	0.144	0.004	0.027
		酚类	0.286	0.007	0.054
6	6#	非甲烷总烃	2.276	0.005	0.038
有组织排放总计		非甲烷总烃			1.831
		二氯甲烷			0.017

	氯苯	0.027
	酚类	0.054

表 3.2-18 本项目产生的大气污染物无组织排放核算表

排放口编号 产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
			标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
6号厂房	非甲烷总烃	加强设备密闭性	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9	4	0.480
	二氯甲烷			0.6	0.003
	氯苯		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3	0.1	0.005
	酚类			0.02	0.047
16号厂房	非甲烷总烃		4	2.159	
废水处理区	非甲烷总烃		4	0.013	
无组织排放					
无组织排放总计		非甲烷总烃			2.652
		二氯甲烷			0.003
		氯苯			0.005
		酚类			0.047

表 3.2-19 本项目污染源大气污染物排污总核算量

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	非甲烷总烃	4.483
2	二氯甲烷	0.02
3	氯苯	0.032
4	酚类	0.101

3.3 异味气体影响分析

(1) 恶臭强度等级

恶臭是大气、水、废弃物等物质中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉而被感知的一种嗅觉污染。恶臭物质的种类很多，其中对人身体健康危害较大的主要有：硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、甲醛、三甲胺和酚类等。

用嗅觉感觉出来的臭气强度，有多种表示方法，其中最常用的也是最基本的是用“阈值”来表示。所谓嗅觉阈值就是人所能嗅觉到某种物质的最小刺激量。恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，恶臭强度划分为6。

(2) 恶臭污染的特点

①恶臭是感觉性公害，判断恶臭对人们的影响，主要是以给人们带来不舒服感觉的影响为中心进行的，是一种心理上的反应，故主观因素很强。然而，人们的嗅觉鉴别能力要比其他感觉能力强，因此受影响者的主观感觉是评价恶臭污染程度的主要依据。

②恶臭通常是由多种成份气体形成的，各种成份气体的阈值或最小检知浓度不相同，在浓度较低时，一般不易察觉，但是如果恶臭一旦达到阈值以后，大多会立即发生强烈的恶臭反应。

③人们对恶臭的厌恶感与恶臭气体成份的性质、强度及浓度有关，并且包含着周边环境、气象条件和个人条件（身体条件和精神状况等）等因素在内。恶臭成份大部分被去除后，在人的嗅觉中并不会感到相应程度的降低或减轻。因此，对于防治恶臭污染而言，受影响者并不是要求减轻或降低恶臭气味，而是要求必须没有恶臭气味。

④受到恶臭污染影响的人一般立即离开，到清洁空气环境内，积极换气就可以解除受到的污染影响。

(3) 异味影响分析

本项目涉及的具有刺激性气味的DMAC、二氯甲烷等。建设项目异味气体主要来自于生产车间、废水处理等产生的废气，本项目针对生产车间、废水处理进行设备密闭或者采用集气罩收集处理后排放，可有效减少异味气体的排放。同时根据3.2.4章节预测，各污染物等最大落地浓度远低于大气环境质量标准，因此本项目产生异味废气对周边敏感目标影响较小。

3.4 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 3.4。

表 3.4 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input 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	S02+N0x 排放量	≥ 2000 t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		< 500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (S02、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3)				包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/>			
		其他污染物 (非甲烷总烃、二氯甲烷、酚类、氯苯)				不包括二次 PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" 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	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充检测 <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 checked="" type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" 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"/>	AUSTAL2000 <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 ≥ 50 km <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、二氯甲烷、酚类、氯苯)				包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <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 $\leq 10\%$ <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 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h			C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率 $> 100\%$ <input checked="" 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	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>				

续表 3.4 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总 烃、二氯甲烷、氯苯、酚 类）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
			无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子	监测点位数		无监测 <input checked="" 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	VOCs: (4.483) t/a			
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

4 污染防治措施及可行性论证

4.1 废气污染防治措施

根据工程分析可知，本项目废气产生和处理情况如下：本项目医用透析膜生产工艺过程中产生的非甲烷总烃废气经密闭设备收集后和设备清洗废气经密闭设备收集一起采用4套冷凝+喷淋处理后通过4个排气筒排放（1#-4#）；注塑成型废气和硅胶成型废气经集气罩收集后通过1套二级活性炭吸附处理后通过1个排气筒排放（5#）；废水处理过程中产生的非甲烷总烃废气经密闭设备收集后采用冷凝处理后通过1个排气筒排放（6#）。

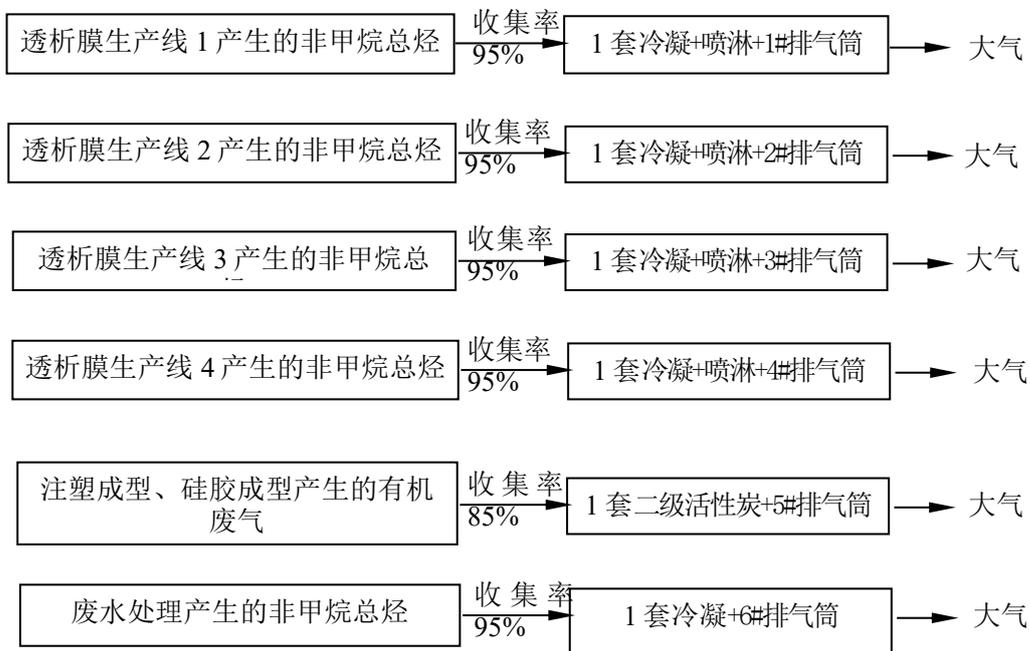


图4.1-1 本项目废气收集系统及处理措施示意图

4.1.1 有组织废气污染防治措施评述

①冷凝

血液净化材料生产工艺废气使用冷冻水进行冷凝，温度为7~13℃，产生的冷凝液去废水处理站进行回收，剩余的不凝气再进入喷淋塔进行喷淋吸收处理。具体冷凝器参数见表4-8。

表 4.1 冷凝器冷凝参数

冷凝器	面积 m ²	冷媒	冷冻水温度 (°C)
冷凝器	3~7	冷冻水	7~13

血液净化材料生产线废气温度为 40-50°C，经冷凝器冷凝后的废气温度为 7-13°C，根据不同温度下饱和蒸汽压计算，血液净化材料生产线废气的冷凝效率为 85%。

废水处理及溶剂回收废气温度为 45-55°C，采用循环水间接冷却，冷却后的温度为 30°C 左右，根据不同温度下饱和蒸汽压计算，废水处理及溶剂回收废气的冷凝效率为 60%。

②喷淋

喷淋塔是一种喷射型塔板洗涤器，塔板叶片如固定的风车叶片，气流通过叶片时产生旋转和离心运动，吸收液通过中间盲板均匀分配到每个叶片，形成薄液层，与旋转向上的气流形成旋转和离心的效果，喷成细小液滴，甩向塔壁后。液滴受重力作用集流到集液槽，并通过降液管流到下一塔板的盲板区。具有一定风压、风速的待处理气流从塔的底部进，上部出。吸收液从塔的上部进，下部出。气流与吸收液在塔内作相对运动，并在旋流塔板的结构部位形成很大表面积的水膜，从而大大提高了吸收作用。每一层的吸收液经旋流离心作用掉入边缘的收集槽，再经导流管进入下一层塔板，进行下一层的吸收作用。利用废气与水混溶的原理，与吸收液在时间和空间上得到充分的碰撞、接触、溶解、吸收。

透析膜生产线废气经冷凝后废气浓度较低，DMAC 能与水混溶，冷凝+喷淋对 DMAC 的综合净化效率按照 90%进行核算。

③活性炭吸附

活性炭是一种非常优良的吸附剂，它是利用木炭、各种果壳和优质煤等作为原料，通过物理和化学方法对原料进行破碎、过筛、催化剂活化、漂洗、烘干和筛选等一系列工序加工制造而成。活性炭具有物理吸附和化学吸附的双重特性，可以有选择的吸附气相、液相中的各种物质，以达到脱色精制、消毒除臭和去污提纯等目的。含有机物的废气经风机的作用，经活性炭吸附层，有机物质被活性炭特有的作用力吸附在其内部，洁净气体被排出。所有进出气口阀门全部采用密封阀门。活性炭吸附装置运营

时按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中的要求进行。为保证废气能稳定达标排放，建设单位应加强对废气防治系统的维护与管理，定期对活性炭系统进行检查，对饱和的活性炭及时进行更换和维护，更换下来的废活性炭均作为危险废物委托有资质的单位处置。

根据《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、江苏省生态环境厅《关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》、环大气（2021）65号《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）等文件要求，采用活性炭吸附工艺，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于1100m²/g（BET法）。固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于0.60m/s；采用纤维状吸附剂（活性炭纤维毡）时，气体流速宜低于0.15m/s；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于1.20m/s。

活性炭吸附装置运营时按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）、《关于深入开展涉VOCs治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218号）附件“活性炭吸附装置入户核查基本要求”进行。

经以上分析，本项目废气处理工艺为成熟工艺，可做到废气的稳定达标排放。运行过程中定期检查装置，加强管理，确保项目产生的各废气能够达到预期的处理效率。该设施具有占用空间小，运行稳定，维护方便，运行费用低等特点。因此，加强管理，可以做到稳定达标排放，在经济、技术上可行。

4.1.2 无组织废气污染防治措施评述

对于厂内挥发性有机物无组织排放，还应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）和《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）的要求，具体如下：

- a. VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。

b. 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

c. 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、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、容器或罐车进行物料转移。

d. 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。

e. 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。

f. 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按标准要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。

g. 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。废气收集系统的输送管道应密闭。本项目废气收集系统均在负压下运行。

h. 企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。

因此，项目应加强生产管理和设备维修，及时修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放，同时还应健全各项规章制度，制定各种操作规程，加强设备维护保养，加强生产车间通风系统的运行管理工作。。

4.1.3 非正常排放废气防治措施

本项目实施后非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废

气排放量突然增大的情况，拟建项目拟采取以下处理措施进行处理：

(1) 提高设备自动控制水平，生产线尽量采用自动装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置出现故障造成非正常排放的情况。

(2) 加强监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

(3) 开启过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；停止过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置。

(4) 检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放。

(5) 所有废气处理装置均应保证正常运行，确保废气的有效处理和正常达标排放。

(6) 加强车间无组织和非正常废气的收集和处理措施，减少车间无组织排放，降低非正常排放的概率，减少对周围环境的污染。

4.2 经济可行性分析

本项目废气处理装置包括：4套冷凝+喷淋回收装置、1套二级活性炭、1套冷凝装置，废气处理装置一次性投资约80万元，年运行费用约为10万元。经济效益较好，故企业可以承受，运行过程中定期检查装置，加强管理，确保项目产生的各废气能够达到预期的处理效率。该设施具有占用空间小，运行稳定，维护方便，运行费用低等特点。因此，加强管理，可以做到稳定达标排放，在经济、技术上可行。

综上所述，本项目建成后所产生的废气通过以上方法处理处置后可稳定达标排放，对周围大气环境影响较小。

建议建设单位加强对废气防治系统的维护与管理，定期对废气装置进行检查，以确保废气处理装置的正常运行，从而确保废气稳定达标排放。建设单位需加强车间通风系统的运行管理，确保车间有良好的通风效果。

5 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017 中相关要求，排污单位应按照规定对污染物排放情况进行检测。本项目废气污染源监测情况具体如下。

废气：

有组织废气：每个排气筒设置一个点位，监测因子为非甲烷总烃、二氯甲烷、氯苯、酚类；

无组织废气：厂界上风向布设 1 个点，下风向布设 3 个点，监测因子为非甲烷总烃、二氯甲烷、氯苯、酚类；厂区内布设 1 个点，监测因子为非甲烷总烃。

噪声：厂界四周，每季度监测一次，每次分昼间、夜间进行。

废水：污水总排口，监测因子为 pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮。

本项目营运期污染源监测计划具体见下表。

表 5-1 营运期污染源环境监测项目及频次

类别	监测点位	监测点数	监测项目	监测频次	
污染源监测	废气	1#排气筒	1 个	非甲烷总烃	1 次/半年
		2#排气筒	1 个	非甲烷总烃	1 次/半年
		3#排气筒	1 个	非甲烷总烃	1 次/半年
		4#排气筒	1 个	非甲烷总烃	1 次/半年
		5#排气筒	1 个	非甲烷总烃、酚类、二氯甲烷、氯苯	1 次/半年
		6#排气筒	1 个	非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/半年
		厂界	上风向布设 1 个点，下风向布设 3 个点	非甲烷总烃、酚类、二氯甲烷、氯苯	1 次/半年
	厂区内	厂房门窗或通风口、其他开口或孔等排放口外 1m，距地面 1.5m 处 1 个点	非甲烷总烃	1 次/半年	
	废水	污水总排口	1 个	流量	自动监测
				pH	
COD					
氨氮					
SS				1 次/季度	
总氮					
总磷					
噪声	厂界四周	布设 4 个点位*	厂界噪声等效连续 A 声级 Leq(A)	每季度监测一天，昼夜各一次	
固废	固体废物排放情况应向相关固废管理部门申报，按照要求安排处置，必要时取样分析				

6 大气环境影响评价结论与建议

6.1 结论

1、大气环境质量现状评价结论

通过大气环境质量现状监测结果分析评价区内大气环境符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

2、大气污染物排放及总量控制结论

本项目新增的大气污染物非甲烷总烃、二氯甲烷、氯苯、酚类，在常熟经济技术开发区区域内申请平衡。

3、大气环境影响评价结论

预测结果表明，本项目废气污染源各污染物最大落地浓度值小于评价标准值，污染物在各关心点浓度值与现状值叠加后仍满足评价标准要求。本项目以所在厂房为边界设置 100m 卫生防护距离，该卫生防护距离内没有环境敏感目标，满足要求。

4、废气防治可行性结论

本项目废气经处理后均能达标排放，排放浓度均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）相关标准要求，废气处理措施可行。

本项目严格按照大气环境保护的有关规定，所采用的工艺和设备尽量考虑对大气环境的保护，废气处理设施稳定可靠，能保证废气达到排放标准，对大气环境影响较小。

6.2 要求

本项目工程设计建设和管理过程中要认真落实报告表提出的各项污染防治措施，严格执行“三同时”制度，确保污染物长期稳定达标排放，并注意落实以下要求：

1、建设单位设立专门的环保管理部门，要求严格执行“三同时”。

2、加强废气处理系统的运行管理工作，确保本项目的废气经处理后稳定达标排放。加强车间通风系统的运行管理工作，确保车间有好的通风效果。本项目厂界无组织排放的废气将以本项目所在厂房为边界，设置 100 米的卫生防护距离进行防护。

3、进一步落实固体废物的分类收集、安全处置和综合利用措施，防止二次污染。

4、本项目相关设备产生的噪声应采取选择低噪声设备、厂内优化布置、厂区加强绿化等措施，确保本项目噪音厂界达标排放。

5、要求本项目排放口必须按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122号文）的有关规定，即一个企业原则上只能设置一个排污口的要求进行建设，留有采样监测位置。

6、本项目建设前应按相关法律法规向安全生产监督管理部门办理审批或备案工作，投运后相关污染防治措施在确保污染正常稳定达标的同时还应满足安全生产的要求，安全生产以相关法律法规、技术规范、标准以及安全生产监督管理部门的要求为准。

7、活性炭吸附装置运营时必须按照《江苏省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》、《排污许可管理条例》、《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53号）及《挥发性有机物治理实用手册》中的相关要求，加强废气治理、固体废物管理与排污许可管理衔接，推进排污单位废气治理、固体废物管理规范化。排污单位应建立环境管理台账记录制度，对吸附剂种类及填装情况，一次性吸附剂更换时间和更换量，再生型吸附剂再生周期、更换情况，废吸附剂储存、处置情况，进行详细记录并妥善保存。环境管理台账记录保存期限不得少于5年。

8、本报告仅是环境影响评价，可作为生态环境管理部门审批管理和建设单位环境管理使用，不作为项目安评的依据，项目建设过程中相关安全管理要求由建设单位另行办理相关手续。

爱立生生命科技有限公司
新建高端血液净化医疗器械及医疗制
品产业化基地项目
环境风险评价专项报告

爱立生生命科技有限公司

二〇二四年七月

目 录

1 前言	1
1.1 项目概况	1
1.2 编制依据	1
1.3 环境敏感保护目标	4
2 环境风险评价	7
2.1 现有环境风险防控与应急措施	错误！未定义书签。
2.2 本项目环境风险评价	错误！未定义书签。
3 环境风险管理	28
3.1 环境风险防范措施	28
3.2 应急预案	41
3.3 区域联动应急预案	41
4 环境风险评价结论	43

1 前言

1.1 项目概况

爱立生生命科技有限公司立于 2021 年 05 月 25 日，注册地址为常熟市碧溪街道兴华港区大道 3 号 6 幢 401，主要进行第三类医疗器械生产。。

为了满足市场需求，建设单位拟投资 100000 万元租赁位于常熟经济技术开发区兴华港区大道 3 号苏高科（常熟）智能制造创新园内的 3 号、6 号、16 号厂房以及常熟市经济开发集团有限公司的 4286 平方场地，新建高端血液净化医疗器械及医疗制品产业化基地项目。该项目于 2024 年 4 月通过常熟经济技术开发区管理委员会备案，备案证号：常开管投备〔2024〕83 号（项目代码：2402-320545-89-01-619832）。该项目建成后将形成年产 2400 万套透析器及相关配套医疗耗材制品的生产能力。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关法律的规定，爱立生生命科技有限公司委托江苏中瑞咨询有限公司就该项目进行环境影响评价工作。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目为年产 2400 万套透析器及相关配套医疗耗材制品项目，且环境风险物质存储量超过临界量，故编制环境风险评价专项报告。江苏中瑞咨询有限公司接受委托后，通过实地勘察和对建设项目排污特征和拟采用的污染防治措施分析、计算后，编制了本项目的环境风险评价专项报告。

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规、规章

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

(2) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007 年 8 月 30 日通过，2007 年 11 月 1 日起施行；

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

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

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

(7) 《中华人民共和国安全生产法》，2021年9月1日起施行；

(8) 《中华人民共和国消防法》，2021年4月29日修订版；

(9) 《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》，国办函[2014]119号；

(10) 《突发事件应急预案管理办法》，国办发[2013]101号；

(11) 《突发环境事件信息报告办法》，环境保护部令第17号，2011年3月24日通过，2011年5月1日起施行；

(12) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第34号，2015年3月19日通过，2015年6月5日起施行；

(13) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知，环发[2015]4号；

(14) 《省政府办公厅关于印发江苏省突发环境事件应急预案的通知》，苏政办函[2020]37号；

(15) 省生态环境厅关于印发《江苏省突发事件应急预案管理办法》的通知，苏环发[2023]7号；

(16) 省生态环境厅关于印发《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》的通知，苏环发[2023]5号；

(17) 关于印发《突发环境事件应急预案“一图两单两卡”推荐范例》《低风险企业突发环境事件应急预案评审意见表》的通知；

(18) 《化学品分类和标签规范》（GB30000.2-2103~30000.29-2103）；

(19) 《国家危险废物名录》（2021年版）；

(20) 《危险化学品目录（2022年调整版）》；

(21) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》，环境保护部公告 2016 年第 74 号；

(22) 《关于印发江苏省企业环境安全隐患排查治理及重点环境风险企业环境安全达标建设工作的通知》，苏环办[2017]74 号；

(23) 《关于印发苏州市企业环境安全隐患排查治理及重点环境风险企业环境安全达标建设工作的通知》，苏环办字[2017]46 号；

(24) 《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》，苏环办[2020]101 号；

(25) 《关于深入推进重点环境风险企业环境安全达标建设的通知》，苏环办[2016]295 号；

(26) 《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；

(27) 《关于印发〈省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案〉的通知》，苏环办[2020]16 号；

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

(29) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 5 月 1 日起施行）；

(30) 《江苏省土壤污染防治条例》（2022 年 9 月 1 日起施行）；

(31) 《关于发布优先控制化学品名录（第一批）的公告》（公告 2017 年第 83 号）；

(32) 关于发布《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》的公告；

(33) 关于发布《有毒有害水污染物名录（第一批）》的公告。

1.2.2 导则、标准

(1) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(2) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

(3) 《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）；

- (4) 《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急[2018]8号）；
- (5) 《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急[2019]17号）；
- (6) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）；
- (7) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；
- (8) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- (9) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (10) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (11) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (12) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）。

1.2.3 其他有关文件及资料

- (1) 《常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030（修编））环境影响报告书》江苏省环境科学研究院；
- (2) 常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）修编环境影响跟踪评价工作有关意见的函（环办环评函[2022]32号）；
- (3) 《常熟市环境污染事件应急预案》；
- (4) 《常熟经济技术开发区突发环境事件应急预案》；
- (5) 其它与项目有关的文件、资料。

1.3 环境敏感保护目标

本项目位于常熟经济技术开发区兴华港区大道3号，本项目南侧和西侧为永昌路，南侧隔永昌路为住友橡胶常熟有限公司，北侧为兴港路，东侧为兴华港区大道。

本项目大气环境保护目标见表1.3-1，地表水环境保护目标见表1.3-2，其余环境要素保护目标见表1.3-3。项目周边500m内无环境保护目标。

表 1.3-1 大气环境保护目标

环境要素	坐标		保护对象	保护内容(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	X	Y					
大气	-400	-196	中科澜庭	约 1386	居住区	西南	440
	-394	-163	香江城	约 3685	居住区	西南	430
	-570	-397	理文昕悦溪	约 1165	居住区	西南	690
	-723	-283	滨江科技创新中心花园	约 1463	居住区	西南	780
	-816	-200	智汇澜庭	约 1813	居住区	西南	850
	-300	0	常熟经济技术开发区税务局	约 200	行政办公区	西	300
	-724	70	大连理工大学常熟研究院	约 800	学校	西北	730
	-257	40	国际声学产业技术研究院	约 1500	行政办公区	西北	260
	-631	240	华东理工大学	约 800	学校	西北	680
	-460	0	常熟经济技术开发区行政服务中心	约 900	行政办公区	西	460
	-1000	-447	碧溪镇政府	约 500	行政办公区	西南	1200
	-1200	-160	佳源江湾澜庭	约 5005	居住区	西南	1200
	-1300	-543	新城悦隼华庭	约 4214	居住区	西南	1400
	-424	-480	滨江国贸大厦	约 800	行政办公区	西南	640
	-260	-507	滨江国际大厦	约 500	行政办公区	西南	570
	-486	-645	尚林花苑	约 1470	居住区	西南	870
	0	-1668	溪东村	约 4592	居住区	南	1668
	1770	-1949	小市村	约 1549	居住区	东南	2633
	2309	-2937	太平桥村	约 1151	居住区	东南	3736
	844	-3307	徐虎村	约 3154	居住区	东南	3413
	-218	-950	聚和佳苑社区	约 5079	居住区	西南	975
	0	-650	聚福苑社区	约 1098	居住区	南	650
	-1788	-2640	港南村	约 7990	居住区	西南	3180
-1350	0	李袁村	约 4107	居住区	西	1350	
-2400	0	浒浦集镇社区	约 2186	居住区	西	2400	
-3000	0	浒西村	约 5773	居住区	西	3000	

注：表中大气敏感点坐标以厂区中心点为基准点（0，0）坐标。

表 1.3-2 地表水环境保护目标

环境要素	名称	相对厂界坐标(m)		与本项目水利联系	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		X	Y				
地表水	长江	0	880	废水纳污水体	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	北	约 880

注：地表水敏感点坐标以厂区中心为基准点坐标，长江坐标按离厂界最近点计。

表 1.3-3 其余要素环境保护目标

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		X	Y					
声环境	厂界	/	/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类、4a 标准	厂界四周	1-200
地下水	评价区域地下水环境					《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	/	/
土壤	工业用地, 厂区及周边 200 米范围					《土壤环境质量建设用地土壤污染 风险管控标(试行)》(GB36600-2018)	/	/
生态	长江(常熟市)重要湿地	/	/	位于常熟市长江浒浦饮用水水源保护区以北, 北至常熟与南通市界。			北	880
	常熟滨江省级森林公园	/	/	常熟滨江省级森林公园总体规划中确定的范围(包括生态保育区和核心景观区等)			西北	380
	常熟市长江浒浦饮用水水源保护区	/	/	一级保护区: 常熟三水厂、滨江水厂长江取水口上游 1000 米至下游 1000 米, 向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围及应急水库全部水面。长江一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围, 以及应急水库西侧堤脚外 100 米、南侧至长江主堤脚之间的陆域范围。二级保护区: 长江一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域范围和长江二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。			西北	1000

2 环境风险评价

风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在风险、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和事故，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的影响和损害程度，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。

2.1 评价等级确定

(1) 环境风险潜势判定

① 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 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)：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目 q/Q 值计算见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 本项目涉及危险物质 q/Q 值计算 (单位: t)

序号	物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t		临界量 Qn/t	危险物质 Q 值
			仓储	在线量		
1	N,N-二甲基乙酰胺*	127-19-5	72.9	10	50	1.658
2	实验室废液、蒸发残液	/	2.65		10	0.265
3	废活性炭、废包装材料	/	5.7		50	0.114
合计 (Σq/Q)						2.037

由上表计算可知, 本项目 Q 值属于 $1 \leq Q < 10$ 范围。

②行业及生产工艺 (M)

行业及生产工艺判定详见表 2.2.1-2。

表 2.2.1-2 行业及生产工艺 (M)

评估依据	分值	说明	本企业
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	本项目不涉及	0
其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套	本项目涉及 2 个危险物质贮存罐区	10
无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	本项目不涉及	0
合计			10

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 附录 C 表 C.1, 本项目涉及危险物质的贮存, 故 M=10, 属于 M3。

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) 确定危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级。

表 2.2.1-3 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

本项目 $1 \leq Q < 10$ 、M3, 因而危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4。

(2) 环境敏感程度 (E) 的分级确定

本项目环境敏感特征表见表 2.2.1-4。

表 2.2.1-4 本项目大气环境敏感特征表

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
	1	中科澜庭	西南	440	居住区	约 1386
	2	香江城	西南	430		约 3685
	3	理文昕悦溪	西南	690		约 1165
	4	滨江科技创新中心花园	西南	780		约 1463
	5	智汇澜庭	西南	850		约 1813
	6	常熟经济技术开发区税务局	西	300		约 200
	7	大连理工大学常熟研究院	西北	730		约 800
	8	国际声学产业技术研究院	西北	260		约 1500
	9	华东理工大学	西北	680		约 800
		常熟经济技术开发区行政服务中心	西	460		约 900
		碧溪镇政府	西南	1200		约 500
		佳源江湾澜庭	西南	1200		约 5005
		新城悦隽华庭	西南	1400		约 4214
		滨江国贸大厦	西南	640		约 800
		滨江国际大厦	西南	570		约 500
		尚林花苑	西南	870		约 1470
		溪东村	南	1668		约 4592
		小市村	东南	2633		约 1549
		太平桥村	东南	3736		约 1151
		徐虎村	东南	3413		约 3154
		聚和佳苑社区	西南	975		约 5079
		聚福苑社区	南	650		约 1098
		港南村	西南	3180		约 7990
		李袁村	西	1350		约 4107
		浒浦集镇社区	西	2400		约 2186
10	浒西村	西	3000	约 5773		
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					>1000 职工
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					62880
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	排放点进入地表水域	水域环境功能	24h 内流经范围/km	敏感分区	
	1	长江（常熟徐六泾~太仓白茆口段）	功能区划Ⅲ类水体	跨越省界	F2	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标 S1					
	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	
	1	常熟第三水厂、滨江水厂、昆山取水口	饮用水源保护区	Ⅱ类	9200	
	地表水环境敏感程度 E 值					E1
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	上述地区之	/	/	根据区域最近岩土工程勘察	/

类别	环境敏感特征			
	外的其它地区			报告, 区域场地包气带岩(土)层单层厚度 Mb < 1.0m; 垂向渗透系数为 0.85×10^{-6} cm/s, 因而为 D2
地下水环境敏感程度 E 值				E3

(3) 环境风险潜势判定

环境风险潜势判定详见表 2.2.1-5。

表 2.2.1-5 环境风险潜势判定

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。

本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4, 各要素环境风险潜势判定如下:

大气环境敏感程度为 E1, 环境风险潜势为 III。

地表水环境敏感程度为 E1, 环境风险潜势为 III。

地下水环境敏感程度为 E3, 环境风险潜势为 I。

(4) 评价工作等级划分

评价工作等级划分详见表 2.2.1-6。

表 2.2.1-6 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

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

本项目环境风险评价工作等级判定如下:

- ①大气环境风险潜势为 III, 评价等级为二级。
- ②地表水环境风险潜势为 III, 评价等级为二级。
- ③地下水环境风险潜势为 I, 评价等级为简单分析。

2.2 风险识别

2.2.1 范围和类别

本项目为透析器及相关配套医疗耗材制品生产项目，项目环境风险识别范围主要为生产车间、仓储区、罐区、废水处理及溶剂回收、废气处理设施、危废仓库等物料泄漏和管道破损造成泄漏产生的影响。

2.2.2 物质危险性识别

对照《危险化学品名录》（2015版）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018），本项目涉及的主要危险化学品为N,N-二甲基乙酰胺（DMAC）。

表 2.2.2-1 本项目涉及主要物质危险特性

物质	闪点 (°C)	沸点 (°C)	性状	易燃性	爆炸极限 (%)	LD ₅₀ 或LC ₅₀	识别界定
N,N-二甲基乙酰胺	70	166.1	无色液体	可燃	2.0-11.5	LD ₅₀ 5680mg/kg(大鼠经口)	低毒，遇明火、高温、强氧化剂可燃；燃烧排放有毒氮氧化物烟雾

2.2.3 生产系统危险性识别

1、生产装置

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C 表 C.1，本项目不涉及高危工艺。

生产装置主要是输送管道、储罐、配料罐等组成的生产系统。当系统运行时，若系统中管道、槽罐等损坏且未及时处理或处理不当，造成泄漏事故，遇到明火、静电等可能引起火灾甚至爆炸事故，火灾和爆炸事故的发生可能引起其它设备、管线等的破坏，从而引起事故重叠的继发性事故，造成有毒、有害物质大量泄漏、爆炸等连锁事故的发生。

2、储运设施

(1) 化学品库

①原辅料包装主要为桶装、瓶装或罐装，在存储过程中，若遇到包装破损，容器出现裂缝、操作人员违规操作、环境温度过高等危险条件，则会产生人员中毒、灼伤、物料泄漏污染环境的风险。

②物料储存过程中如果混存混储，则会留下事故隐患。

③仓库若通风不良，易使物料浓度积聚，若遇到明火、电火花等也会发生火灾、爆炸事故。

④由于保管人员缺乏知识，或因储存场地缺少，而任意临时混放，而引发事故。

⑤危险物品如长期存放在仓库中超过保存期限，往往因变质而发生事故。

⑥化学品在运输过程中，厂外运输由供货商安排专人专车运输；厂内采用人工搬运的方式，若因搬运人员不细心，会导致包装破损、容器出现裂缝，物料泄漏污染环境的风险。

本项目须根据化学品的危险特性，以及《常用危险化学品储存通则》（GB15603-1995）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中对各类仓库的储存要求，将化学品分类放入仓库，分区储存。

（2）储罐区

本项目设置3个N,N-二甲基乙酰胺（DMAC）储罐、2个废水储罐、2个回用水储罐。

①储罐材料经受不住介质的腐蚀，经受不住应急变化，断裂、脆变造成原料外溢造成泄漏事故。

②贮存的液体化工产品，异常情况下（违章操作或安全附件如液位计失灵）发生超装外溢，造成泄漏事故。

③储罐更换品种或检维修前若没有使用氮气对储罐进行气体置换或置换不符合要求，易燃蒸汽会与空气形成爆炸性混合物，可发生火灾、爆炸事故。

④储罐腐蚀：储罐渗漏主要是由储罐内外腐蚀，特别是罐底板更易腐蚀，泄漏后物料进入地下后污染环境。

⑤罐区若未设置围堰、未做好相应的防腐措施，一旦泄漏会大范围漫流，造成污染事故。

（3）危废仓库

危废仓库贮存的危废意外泄漏，若地面未做防渗处理和收集措施，泄漏物将通过地面渗漏或形成漫流，进而影响地表水、土壤和地下水。

(4) 运输过程

公司原辅料、危险废物等均委托有资质的单位运送处置，运输途中若发生泄漏，可能造成人员中毒及环境污染。

(5) 废水输送管道泄漏

废水采用管道输送，车间内明管布置，车间地面进行防渗防腐处理，若出现管道泄漏，能够及时发现并采取防治措施。

3、公辅工程

(1) 供水

①消防用水供水不可靠情况下，一旦发生火灾，无法及时以大量水冷却、扑灭，可造成火灾的蔓延、扩大，对环境造成不利影响。

②当物料喷溅于人体上，如人体部位受到腐蚀品玷污，应以大量清水立即冲洗，在没有冲洗水情况下，将延误现场急救时机。

(2) 供电

①失电的危险性

生产装置运行过程中供电中断可能造成生产混乱，严重时可能造成生产安全事故，消防供电中断将影响事故紧急状态下的消防应急安全需要。

②变配电站

变压器、高压开关柜等，在严重过热和故障情况下，可引起火灾，尤其是充油设备，具有火灾危险性。变压器中的变压器油为可燃液体，电气设备中的绝缘材料大多为可燃性物质，短路、电弧等高温下可发生火灾事故。油浸式变压器储油量大，此类火灾一般都是喷油燃烧，火势迅猛。

③电气火灾与触电伤害

电气设备线路发生火灾，主要是因设备线路的短路、过载或接触电阻过大等原因，产生电火花、电弧或引起电线、电缆过热，从而造成火灾。

电气设备线路或电气作业过程违反电气安全规程要求，带电设备绝缘不良、电气接地保护措施不可靠，都有可能造成人员触电事故。在检修工作时，可因安全组织措施和安全技术措施不完备而造成人员触电事故。输配电系统的电压较高，如防护设施缺陷或违反电气安全操作规程，则有

触电的可能和危险。电气设备带负荷拉闸，违反操作规程，可造成电弧烧伤的事故。

(3) 供气

空压机储气罐若不定期检测，储罐质量不合格或制气系统的压力超过储罐的压力，容易因罐体缺陷造成容器爆炸事故。空压机如果长期在超负荷的环境中运行、安全附件（压力继电器、安全阀）调校不当、未定期加油/排液、压缩空气/ 润滑油及它的分解产物构成爆炸性混合物、操作人员的违章作业等均可造成设备事故并引发人身伤害事故。此外，压缩机本体也存在着压缩机轴瓦抱死、烧咬及汽缸爆裂等设备事故。

空压机运行中存在机械伤害危害。

4、环境保护设施

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）要求企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确环境治理设施安全、稳定、有效运行。

(1) 可燃粉尘、有机废气在治理设施内可形成在爆炸浓度范围内的粉尘云、爆炸气体，遇明火、火花等激发能量则会导致火灾、爆炸事故。企业应采取防爆的结构设计，设置静电导除、防火措施，设置安全防爆阀、防爆板等措施。

(2) 污水处理系统中的可燃气体若逸出并发生积聚，与明火可能发生火灾、爆炸事故。突发性泄漏和火灾爆炸事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料、污水、消防水可能直接进入厂内污水管网和雨水管网，未经处理后排入区域污水和雨水管网，给周边地表水体造成污染。

(3) 废气处理装置若设备故障，会造成废气的超标排放，会对周围环境产生较大影响。因此，一旦发现设备发生故障，应立即停止生产并进行抢修，一般事故排放废气持续 30min 即可恢复正常。

建立环境治理设施监管联动机制。企业应按应急消防等部门的要求对废气、废水治理设施等开展安全风险辨识，严格按照标准规范建设环境治

理设施，确保 环境治理设施安全、稳定、有效运行，严格执行安全生产“三同时”制度。要求按照《工业企业设计的有关卫生标准》设计布置厂房，尤其要加强工业通风设计和工业减震降噪设计，建设隔声墙、罩等设备，尽可能加大通风风量，务必保证员工的身体健康和厂界噪声达标。要求业主对项目进行安全评价，制定全厂的安全预案，定期进行检修，杜绝安全事故发生。

表 2.2.2-2 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	生产装置	N,N-二甲基乙酰胺等	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	周边 5km居民、学校等
2	化学品库	危险化学品	聚氨酯A胶和B胶等	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	周边 5km居民、学校等
3	罐区	储罐	N,N-二甲基乙酰胺等	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	周边 5km居民、学校等
4	危废仓库	危废	蒸发残液、实验室废液等	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	周边 5km居民、学校等
5	污水处理站	废水	含N,N-二甲基乙酰胺的废水等	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	周边 5km居民、学校等
6	废气处理区域1	二级活性炭装置	有机废气	泄漏	大气	周边 5km居民、学校等
7	废气处理区域2	冷凝+喷淋	冷凝液、喷淋废水等	泄漏	大气、地表水、地下水	周边 5km居民、学校等

2.2.4 事故中伴生/次伴生影响识别

(1)事故中的伴生危险性分析

当生产车间、储罐区化学物质发生泄漏时，一方面会造成空气污染；同时会产生废液进入周边水体的危险。

对于液体泄漏物料一般可由围堰或防火堤收集，在装置区易进入污水系统，造成后续污水处理装置的冲击。应采取措施回收物料后，再将事故废水送处理装置处理，将次生危害降至最低。

(2)事故中的次生危险性分析

①火灾事故中的次生危险性分析

本项目若发生火灾，进入大气的燃烧产物（氮氧化物等），具有一定的毒性，会形成次生环境污染事故。火灾过程中消防产生的废水可能对地表水、地下水和土壤产生严重的影响。

② 泄漏事故中的次生危险性分析

本项目在运行过程泄漏事故中向空气中散发，或在空气中迁移、或进入水体、或进入土壤。泄漏事故源附近局部区域会因少量物料沉积或渗透降至土壤或地下水，在短时间内会对植物生长和人类健康造成影响，严重的会污染地下水。

2.2.5 危险物质环境转移途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物转移途径如表 2.2.2-3。

表 2.2.2-3 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	生产装置、废水处理及溶剂回收装置、储罐区	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾引发的次伴生污染	生产装置、废水处理及溶剂回收装置、储罐区	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
爆炸引发的次伴生污染	生产装置、废水处理及溶剂回收装置、储罐区	毒物逸散	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	废水处理及溶剂回收	废水	/	初期雨水	渗透、吸收
运输系统故障	储存系统	热辐射	扩散	/	/
		毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	雨水、消防废水	/

2.2.6 风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见表 2.2.2-4。

表 2.2.2-4 本项目环境风险识别表

危险目标	主要危险物	主要危险特性	环境危害
生产装置、废水处理及溶剂回收装置、储罐区	N,N-二甲基乙酰胺、氮氧化物	泄漏、爆炸、火灾、腐蚀	污染大气、财产损失、人身伤害
废气处理系统	废气处理装置故障	废气事故排放	污染大气、人身伤害

2.3 环境风险影响预测及评价

2.3.1 风险事故情形设定

(1) 概率分析

泄露事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄露和破裂等泄露频率采用风险导则(HJ169-2018)附录 E.1, 详见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 泄露频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 ≤ 75mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm < 内径 ≤ 150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 > 150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

(2) 风险事故情形设定

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故类型，详见表 2.2.3-2。

表 2.2.3-2 本项目风险事故情形设定一览表

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	主要影响途径	统计概率	是否预测
罐区	N,N-二甲基乙酰胺储罐	N,N-二甲基乙酰胺、氮氧化物	泄漏孔径为 10mm 孔径	扩散	$1.00 \times 10^{-4}/a$	是
			火灾爆炸次伴生	扩散, 消防废水漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否

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

2.3.2 源项分析

(1) 储罐泄漏事故

设定 N,N-二甲基乙酰胺储罐泄漏孔径为 10mm，事故发生后安全系统报警，在 10min 内泄漏得到控制。

液体的泄漏速率用下式计算：

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

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，常用 0.6~0.64，本次评价取 0.62；

A ——裂缝面积， m^2 ；取 $\Phi 10mm$ 孔，即 $7.85 \times 10^{-5} m^2$ ；

P ——容器内介质压力，Pa；取 101325Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；取 101325Pa；

g ——重力加速度。取 $9.8 m/s^2$ ；

h ——裂缝之上液位高度，m。取储罐高液位的一半。

表 2.2.3-3 液体泄漏量

符号	含义	单位	N,N-二甲基乙酰胺
C_d	液体泄漏系数	无量纲	0.62
A	裂缝面积	m^2	7.85×10^{-5}
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	900
P	容器内介质压力	Pa	101325
P_0	环境压力	Pa	101325
g	重力加速度	m/s^2	9.8
h	裂缝之上液位高度	m	2.2
Q_L	液体泄漏速度	kg/s	0.289
	泄漏时间	s	600
	泄漏量	kg	173.4

从表 2.2.3-3 可知，N,N-二甲基乙酰胺储罐中 N,N-二甲基乙酰胺泄漏 10min，泄漏量为 173.4kg。

(2) 氮氧化物挥发

当发生泄漏时物料以液体形式泄漏到地面形成液池，设定最不利情况下，泄漏的 N,N-二甲基乙酰胺溶液遇火灾爆炸产生氮氧化物。经计算，氮氧化物挥发量为 92kg，10min 泄漏液体基本清除，挥发结束，则氮氧化物挥发速率 0.15kg/s。

2.3.3 大气环境风险分析

(1) 预测模式

N,N-二甲基乙酰胺、氮氧化物采用 AFTOX 模型进行计算事故影响。

(2) 预测时段

预测时段为泄漏事故开始后的 10min。

(3) 预测模型参数

本项目事故源参数见表 2.2.3-4。

表 2.2.3-4 事故排放源强表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度 (°)	120 度 56 分 44.185 秒	
	事故源纬度 (°)	31 度 45 分 9.307 秒	
	事故源类型	N,N-二甲基乙酰胺储罐泄漏气体扩散	
气象参数	气象条件	最不利气象	最常见气象
	风速 (m/s)	1.5	2.5
	环境温度 (°C)	25	16
	相对湿度 (%)	50	73
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度 (cm)	3	
	是否考虑地形参数	否	
	地形数据经度 (m)	/	

(4) 评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 H, 选择大气毒性终点浓度值作为预测评价标准, 具体见表 2.2.3-5。

表 2.2.3-5 本项目预测各有毒有害物质终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
N,N-二甲基乙酰胺*	1600	270
二氧化氮	38	23

*注: N,N-二甲基乙酰胺的毒性终点浓度参照 N,N-二甲基甲酰胺。

(5) 预测结果

事故排放预测选取了最不利气象条件和发生地最常见气象条件, 分别预测在不同条件下 N,N-二甲基乙酰胺储罐泄漏后 N,N-二甲基乙酰胺及次生伴生氮氧化物扩散的下风向轴线浓度, 预测结果分别如下:

①N,N-二甲基乙酰胺扩散预测结果

表 2.2.3-6N,N-二甲基乙酰胺储罐泄漏后 N,N-二甲基乙酰胺扩散下风向轴线浓度预测结果

距离 (m)	发生地最常见气象条件		最不利气象条件	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
1.00E+01	8.33E-02	1.35E+02	1.11E-01	7.52E+02
1.10E+02	9.17E-01	3.01E+02	1.22E+00	1.08E+03
2.10E+02	1.75E+00	1.08E+02	2.33E+00	4.22E+02
3.10E+02	2.58E+00	5.65E+01	3.44E+00	2.31E+02
4.10E+02	3.42E+00	3.52E+01	4.56E+00	1.48E+02
5.10E+02	4.25E+00	2.43E+01	5.67E+00	1.04E+02
6.10E+02	5.08E+00	1.79E+01	6.78E+00	7.80E+01
7.10E+02	5.92E+00	1.38E+01	7.89E+00	6.09E+01
8.10E+02	6.75E+00	1.10E+01	9.00E+00	4.91E+01

距离 (m)	发生地最常见气象条件		最不利气象条件	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
9.10E+02	7.58E+00	9.00E+00	1.01E+01	4.05E+01
1.01E+03	8.42E+00	7.52E+00	1.12E+01	3.41E+01
1.11E+03	9.25E+00	6.35E+00	1.23E+01	2.92E+01
1.21E+03	1.01E+01	5.59E+00	1.34E+01	2.53E+01
1.31E+03	1.09E+01	4.98E+00	1.46E+01	2.22E+01
1.41E+03	1.18E+01	4.47E+00	1.57E+01	1.95E+01
1.51E+03	1.26E+01	4.04E+00	1.68E+01	1.78E+01
1.61E+03	1.34E+01	3.68E+00	1.79E+01	1.64E+01
1.71E+03	1.43E+01	3.36E+00	1.90E+01	1.51E+01
1.81E+03	1.51E+01	3.09E+00	2.01E+01	1.41E+01
1.91E+03	1.59E+01	2.86E+00	2.12E+01	1.31E+01
2.01E+03	1.68E+01	2.65E+00	2.23E+01	1.22E+01
2.11E+03	1.76E+01	2.47E+00	2.34E+01	1.15E+01
2.21E+03	1.84E+01	2.31E+00	2.46E+01	1.08E+01
2.31E+03	1.93E+01	2.16E+00	2.57E+01	1.02E+01
2.41E+03	2.01E+01	2.03E+00	2.68E+01	9.62E+00
2.51E+03	2.09E+01	1.91E+00	2.79E+01	9.12E+00
2.61E+03	2.18E+01	1.80E+00	2.90E+01	8.66E+00
2.71E+03	2.26E+01	1.71E+00	3.01E+01	8.24E+00
2.81E+03	2.34E+01	1.62E+00	3.12E+01	7.85E+00
2.91E+03	2.43E+01	1.54E+00	3.23E+01	7.50E+00
3.01E+03	2.51E+01	1.46E+00	3.34E+01	7.17E+00
3.11E+03	2.59E+01	1.39E+00	3.46E+01	6.86E+00
3.21E+03	2.68E+01	1.33E+00	3.57E+01	6.58E+00
3.31E+03	2.76E+01	1.27E+00	3.68E+01	6.32E+00
3.41E+03	2.84E+01	1.22E+00	3.79E+01	6.07E+00
3.51E+03	2.93E+01	1.16E+00	3.90E+01	5.84E+00
3.61E+03	3.01E+01	1.12E+00	4.01E+01	5.63E+00
3.71E+03	3.09E+01	1.07E+00	4.12E+01	5.43E+00
3.81E+03	3.18E+01	1.03E+00	4.23E+01	5.24E+00
3.91E+03	3.26E+01	9.93E-01	4.34E+01	5.06E+00
4.01E+03	3.34E+01	9.57E-01	4.46E+01	4.90E+00
4.11E+03	3.43E+01	9.23E-01	4.57E+01	4.74E+00
4.21E+03	3.51E+01	8.90E-01	4.68E+01	4.59E+00
4.31E+03	3.59E+01	8.60E-01	4.79E+01	4.45E+00
4.41E+03	3.68E+01	8.31E-01	4.90E+01	4.31E+00
4.51E+03	3.76E+01	8.04E-01	5.01E+01	4.19E+00
4.61E+03	3.84E+01	7.79E-01	5.12E+01	4.07E+00
4.71E+03	3.93E+01	7.54E-01	5.23E+01	3.95E+00
4.81E+03	4.01E+01	7.31E-01	5.34E+01	3.84E+00
4.91E+03	4.09E+01	7.09E-01	5.46E+01	3.74E+00

由预测结果可知，N,N-二甲基乙酰胺储罐泄漏后N,N-二甲基乙酰胺扩散，在发生地最常见气象条件下和最不利气象条件下均未到达毒性终点浓度-1；在发生地最常见气象条件下到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为

<110m；在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为<250m。

本项目N,N-二甲基乙酰胺储罐泄漏后N,N-二甲基乙酰胺扩散对居民区影响分析见下表：

表 2.2.3-7 N,N-二甲基乙酰胺大气风险预测后果汇总表

危险物质	指标		浓度(mg/m ³)	最远影响距离(m)	到达时间 (min)
N,N-二甲基乙酰胺	大气毒性终点浓度-1		1600	/	/
	大气毒性终点浓度-2		270	<250m	2.778
	敏感目标	距离	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
	国际声学产业技术研究院	260m	/	/	/
	常熟经济技术开发区税务局	300m	/	/	/

最不利气象条件下和发生地最常见气象条件下，本项目N,N-二甲基乙酰胺储罐泄漏后N,N-二甲基乙酰胺扩散对周边敏感目标的影响较小，周边敏感点均未超过N,N-二甲基乙酰胺相应的毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2。

②次生伴生氮氧化物扩散预测结果

表 2.2.3-8 次生伴生氮氧化物扩散下风向轴线浓度预测结果

距离 (m)	发生地最常见气象条件		最不利气象条件	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
1.00E+01	1.11E-01	6.05E+02	1.11E-01	2.59E-14
1.10E+02	1.22E+00	6.40E+01	1.22E+00	3.28E+03
2.10E+02	2.33E+00	2.17E+01	2.33E+00	2.81E+03
3.10E+02	3.44E+00	1.11E+01	3.44E+00	1.93E+03
4.10E+02	4.56E+00	6.88E+00	4.56E+00	1.36E+03
5.10E+02	5.67E+00	4.72E+00	5.67E+00	1.01E+03
6.10E+02	6.78E+00	3.47E+00	6.78E+00	7.77E+02
7.10E+02	7.89E+00	2.67E+00	7.89E+00	6.18E+02
8.10E+02	9.00E+00	2.12E+00	9.00E+00	5.04E+02
9.10E+02	1.01E+01	1.73E+00	1.01E+01	4.21E+02
1.01E+03	1.12E+01	1.45E+00	1.12E+01	3.57E+02
1.11E+03	1.23E+01	1.22E+00	1.23E+01	3.07E+02
1.21E+03	1.34E+01	1.08E+00	1.34E+01	2.67E+02
1.31E+03	1.46E+01	9.56E-01	1.46E+01	2.35E+02
1.41E+03	1.57E+01	8.58E-01	1.47E+01	2.07E+02
1.51E+03	1.68E+01	7.75E-01	1.48E+01	1.89E+02
1.61E+03	1.79E+01	7.05E-01	1.49E+01	1.74E+02
1.71E+03	1.90E+01	6.45E-01	1.50E+01	1.61E+02

距离 (m)	发生地最常见气象条件		最不利气象条件	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
1.81E+03	2.01E+01	5.93E-01	2.31E+01	1.49E+02
1.91E+03	2.12E+01	5.48E-01	2.42E+01	1.39E+02
2.01E+03	2.23E+01	5.08E-01	2.53E+01	1.30E+02
2.11E+03	2.34E+01	4.73E-01	2.74E+01	1.22E+02
2.21E+03	2.46E+01	4.42E-01	2.86E+01	1.15E+02
2.31E+03	2.57E+01	4.14E-01	2.97E+01	1.08E+02
2.41E+03	2.68E+01	3.89E-01	3.08E+01	1.03E+02
2.51E+03	2.79E+01	3.66E-01	3.19E+01	9.73E+01
2.61E+03	2.90E+01	3.45E-01	3.30E+01	9.24E+01
2.71E+03	3.01E+01	3.27E-01	3.41E+01	8.79E+01
2.81E+03	3.12E+01	3.10E-01	3.52E+01	8.38E+01
2.91E+03	3.23E+01	2.94E-01	3.73E+01	8.00E+01
3.01E+03	3.34E+01	2.80E-01	3.84E+01	7.65E+01
3.11E+03	3.46E+01	2.67E-01	3.96E+01	7.33E+01
3.21E+03	3.57E+01	2.54E-01	4.07E+01	7.03E+01
3.31E+03	3.68E+01	2.43E-01	4.18E+01	6.75E+01
3.41E+03	3.79E+01	2.33E-01	4.29E+01	6.49E+01
3.51E+03	3.90E+01	2.23E-01	4.40E+01	6.25E+01
3.61E+03	4.01E+01	2.14E-01	4.51E+01	6.02E+01
3.71E+03	4.12E+01	2.05E-01	4.72E+01	5.80E+01
3.81E+03	4.23E+01	1.97E-01	4.83E+01	5.60E+01
3.91E+03	4.34E+01	1.90E-01	4.94E+01	5.41E+01
4.01E+03	4.46E+01	1.83E-01	5.06E+01	5.24E+01
4.11E+03	4.57E+01	1.77E-01	5.17E+01	5.07E+01
4.21E+03	4.68E+01	1.70E-01	5.28E+01	4.91E+01
4.31E+03	4.79E+01	1.65E-01	5.39E+01	4.76E+01
4.41E+03	4.90E+01	1.59E-01	5.50E+01	4.62E+01
4.51E+03	5.01E+01	1.54E-01	5.71E+01	4.48E+01
4.61E+03	5.12E+01	1.49E-01	5.82E+01	4.35E+01
4.71E+03	5.23E+01	1.44E-01	5.93E+01	4.23E+01
4.81E+03	5.34E+01	1.40E-01	6.04E+01	4.11E+01
4.91E+03	5.46E+01	1.36E-01	6.16E+01	4.00E+01

由预测结果可知，次生伴生二氧化氮产生扩散，在发生地最常见气象条件下到达毒性终点浓度-1的最远影响距离为<60m，达毒性终点浓度-2的最远影响距离为<160m；在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1的最远影响距离为<130m，到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为<340m。

本项目 N,N-二甲基乙酰胺储罐泄漏后次生伴生二氧化氮扩散对居民区影响分析见下表：

表 2.2.3-9 二氧化氮大气风险预测后果汇总表

危险物质	指标	浓度(mg/m ³)	最远影响距离(m)	到达时间 (min)
二氧化氮	大气毒性终点浓度-1	150	<130m	2
	大气毒性终点浓度-2	33	<340m	6

	敏感目标	距离	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
	国际声学产业技术研究院	260m	/	/	/
	常熟经济技术开发区税务局	300m	/	/	/

最不利气象条件下和发生地最常见气象条件下，次生伴生二氧化氮扩散对周边敏感目标的影响较小，周边敏感点均未超过二氧化氮相应的毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

2.3.4 地表水环境风险分析

当发生环境风险事故（N,N-二甲基乙酰胺储罐泄漏）时，本项目消防废水事故排入厂区东南侧的徐六泾。

（1）预测模型

因此本次采用河流均匀混合模型进行预测。模型基本方程如下：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C—污染物浓度，mg/L；

C_p—污染物排放浓度，mg/L；

Q_p—污水排放量，m³/s；

C_h—河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h—河流流量，m³/s。

（2）预测范围及预测因子

①预测范围：项目所在地东南侧徐六泾。

②预测因子：COD。

（3）水文特征

假设风险源泄漏点泄漏后通过雨水管网进入徐六泾，徐六泾河宽约 20 米，水流较慢，流速约 0.15m/s。徐六泾水文、水质条件参数取值如表 2.2.3-12 所示。

表 2.2.3-12 各参数取值

参数	值	备注说明
C _p (mg/L)	3000	消防废水中COD浓度
Q _p (m ³ /s)	0.035	消防废水流入徐六泾流量
u (m/s)	0.15	徐六泾流速
C _h (mg/L)	28	徐六泾COD监测最大值
Q _h (m ³ /s)	6	根据流速、平均断面面积计算
T (h)	4	排放时间

(4) 预测工况

N,N-二甲基乙酰胺储罐泄漏导致火灾爆炸，开启罐区消火栓进行灭火，此时如果火灾爆炸导致围堰损坏，则消防废水有可能冲出围堰、越过厂界，通过雨水管网流入附近的徐六泾。

企业设置的消防泵最大消防水供应量为 25L/s、火灾延续时间 3 小时计，则企业扑灭火灾所需用水量为 378m³，流入徐六泾水量约为 378t，消防废水中 COD 浓度约为 3000mg/L。

(5) 终点浓度值的选取

终点浓度值的选取本次预测涉及的水域主要是徐六泾，徐六泾河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（COD30mg/L）。

(6) 预测影响结果分析

根据上文建立的河流均匀混合模型、设计水文条件以及选取的各项计算参数，当发生消防废水泄漏排入徐六泾时，根据河流均匀混合模型计算，从事故排放口所在断面至下游水闸处各断面 COD 平均浓度值为 42.3mg/L，超出徐六泾执行的 COD 浓度 30mg/L 的标准值。

由于徐六泾水流慢，水动力较差，当消防废水排入徐六泾，对徐六泾水体造成一定的影响。因此，一旦发生上述突发环境事故，建设单位应及时做好拦截，将消防废水引入事故池，从而杜绝消防废水直接进入地表水河造成水质污染。

2.3.5 地下水环境风险分析

本项目拟设置环境风险事故水污染三级防控系统：储罐区设有围堰，车间、仓库内部设有地沟和排水系统；厂区设有容积 1718.6m³的事故应急装置，全厂雨水总排口设置切换阀。在事故状态下的事故废水和消防废水得到有效收集。此外，厂区危害性大、污染物较大的生产装置区、危废暂存库、污水处理区等为重点防渗区，可有效避免事故废水下渗造成地下水污染。因此，项目地下水风险事故影响较小。

2.2.4 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表详见表 2.2.4。

表 2.2.4 本项目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	N,N-二甲基乙酰胺			
		存在总量 t	82.9			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>>1000</u> 人	5km 范围内人口数 <u>62880</u> 人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1	F2 ✓	F3
			环境敏感目标分级	S1 ✓	S2	S3
		地下水	地下水功能敏感性	G1	G2	G3 ✓
包气带防污性能	D1		D2 ✓	D3		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1	1≤Q<10 ✓	10≤Q<100	Q>100	
	M 值	M1	M2	M3 ✓	M4	
	P 值	P1	P2	P3	P4 ✓	
环境敏感程度	大气	E1 ✓	E2	E3		
	地表水	E1 ✓	E2	E3		
	地下水	E1	E2	E3 ✓		
环境风险潜势	IV ⁺	IV	III ✓	II	I ✓	
评价等级	一级		二级 ✓	三级	简单分析 ✓	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ✓		易燃易爆		
	环境风险类型	泄漏 ✓		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放		
	影响途径	大气 ✓		地表水 ✓	地下水 ✓	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ✓	经验估算法	其他估算法		
风险预测评价	大气	预测模型	SLAB	AFTOX ✓	其他	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u><1800</u> m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u><4910</u> m			
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> , 到达时间 <u> </u> / <u> </u> h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> / <u> </u> d				
最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> , 到达时间 <u> </u> / <u> </u> d						
重点风险防范措施	本项目已从大气等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施, 提出风险监控及应急监测系统, 以及建立与园区对接、联动的风险防范体系					
评价结论与建议	综上所述可知建设项目环境风险可实现有效防控, 但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度, 采取措施进一步缓解环境风险, 并开展环境影响后评价。					

3 环境风险管理

3.1 环境风险防范措施

3.1.1 大气环境风险防范

1、大气环境风险的防范、减缓措施和监控要求

①本公司总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，在危险源布置方面，充分考虑厂内职工和厂外敏感目标的安全，一旦出现突发性事件时，确保对人员造成的伤害最小化。采取主要罐区与生产装置区分离设置；在装置区内，控制室与生产设备保持适当距离；集中办公区与生产装置区分离；集中危险源罐区布置在非主导方向。可能散发可燃气体的工艺装置、罐区、装卸区或全厂性污水处理场设施，宜布置在人员集中场所及明火或散发火花地点的全年最小频率风向的下风侧。总平面布置要根据功能分区布置，各功能区，装置之间设环形通道，并与厂外道路相连，利于安全疏散和消防救援。

②为了确保各物料仓储和使用过程的安全，本公司各物料的存储条件(防晒、防潮、通风、防雷、防静电等)和设施必须严格按照相关文件中的要求执行，并对各物料的存储和使用进行严格的管理。

③设置自动监控和报警系统。在有毒、有害物质和易燃易爆、可燃物质可能泄漏的场所，根据规范设置有毒物质检测仪或可燃物质检测仪，随时检测操作环境中有害物质的浓度，以便采取必要的处理设施。对因超温、超压可能引起火灾、爆炸危险的设备，都设置自控检测仪表、报警信号及紧急泄压排放设施，以防操作失灵和紧急事故带来的设备超压。对控制系统的重要参数设置信号报警和联锁保护，对安全联锁系统的信号报警和可燃气体信号报警应外接闪光报警器。

在控制室内应设有独立的紧急事故处理系统，该系统包含了重要安全信号报警系统以及紧急切断按钮操作台，可以实现在各个生产区或整个装置区的紧急停车。一旦发生事故，生产过程的异常数据将送至中央控制室，控制室的警报装置会提醒操作者对事故的发生发出应急反应，操作者可以启动控制中心操作台上的开关或按钮，打开事故停车系统，立即自动关闭

生产装置、随时中断部分或整个系统的生产过程。

④在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司申请，经批准并将车间内的其他生产装置停产后，方可施工；施工过程中，应远离车间内的生产设备；远离物料输送管线、廊道等设施，防止发生连锁风险事故。

③敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏：为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。易挥发物料发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

④若发生泄漏，则所有排液、排气均应尽可能收集，集中进行妥善处理，防止随意流散。物料的泄漏主要靠合理的围堰形成的封闭体来隔离。罐区围堰主要考虑最大可能的物料泄漏量，由于本项目为多台贮罐，围堰有效容积不得小于最大贮罐的容积及贮罐总容积的一半。

物料泄漏后，首先必须切断泄漏源。大量物料泄漏后，物料流入围堰，用泵转移至空的贮罐或者槽车；对于少量物料泄漏，用砂土、干灰混合，也可用大量水冲洗，冲洗水后排入本厂事故池。

企业应经常检查管道，定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。

⑤生产装置、输送管道、贮罐区、仓储区和危险废物暂存场所等附近场所以及需要提醒人员注意的地点均应按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。

⑥车间、输送管道、贮罐区、仓储区、危险废物暂存场所布置需通风良好，保证易燃、易爆和有毒物质迅速稀释和扩散。按规定划分危险区，保证防火防爆距离，车间周围设置地坎，罐区设置防火堤。采取以上措施后，可确保事故泄漏时，有毒物质能及时得到控制。厂区内建筑抗震结构按当地的地震基本烈度设计。

⑦对储存易燃易爆及危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验

合格后，才能使用；凡储存、使用易燃易爆及危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用易燃易爆及危险化学品岗位的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

⑧按规定设置建构物的安全通道，以便紧急状态下时保证人员疏散。生产现场有可能接触有毒物料的地点设置安全淋浴洗眼设备。配备必要的劳动保护用品，如防毒面具、防护手套、防护鞋、防护服等。

⑨企业在最高建筑物上应设立“风向标”。如有泄漏等重大事故发生时，根据风向对需要疏散的人员进行疏散至当时的上风向的安全点。

⑩加强职工的安全教育，定期组织事故抢救演习。企业应开展安全生产定期检查，严格实行岗位责任制，及时发现并消除隐患；制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行。按规定对操作人员进行安全操作技术培训，考试合格后方可上岗。企业的安全工作应做到经常化和制度化。

2、基本保护措施和防护方法

①呼吸防护：根据泄漏物的危害特性，可能受到影响区域的人员立即佩戴防毒面具或防毒口罩；不具备相应条件的，可也用水淋湿手帕、毛巾等后捂住口鼻。

②皮肤防护：穿上雨衣、雨鞋，也可用床单遮挡住裸露的皮肤。

③眼睛防护：尽可能戴上防毒眼镜或密闭护目镜等。

④洗消：到达安全地点后，及时脱去被污染衣物，用流动清水冲洗身体。

3、疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向进行疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，负责应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（如公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑦事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑧对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑨专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

4、紧急避难场所

①根据事故位置及当前的风向确定紧急避难场所。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

5、周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为厂区四周路段，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒；

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

3.1.2 废水环境风险防范

1、截流措施

厂区排水实行雨污分流制，排水管网布于全部厂区，雨水排入雨水管网；水洗废水、废气处理废水（含初期雨水）排放入厂区污水管网，经厂内废水处理站处理后回用，其他废水（纯水制备废水、冷却塔强排水、实验室废水、润膜废水和生活废水）直接接管常熟市滨江城市建设经营投资有限责任公司集中处理，处理达标后尾水排入长江。

公司生产厂区地面内除绿化区域均采用混凝土浇筑基础，涉及腐蚀性化学品区地面使用花岗岩铺设以满足防渗、防腐蚀要求。为有效拦截突发化学品泄漏事件，涉环境风险源的生产装置及化学品储罐区设置围堰并在围堰外通过阀门分别与清水排口、事故应急池及污水处理站连通（正常情况连通污水处理站、事故状态连通事故应急池、后期雨水排入市政雨水管网）。

2、事故废水设置及收集措施

①事故应急池

爱立生生命科技有限公司按有关要求在厂区内建设消防水应急收集系统，拟将整个废水处理及溶剂回收区围堰内 1718.6m³ 作为事故池。

本项目所需事故应急池大小核算如下：

参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB50483-2019）和《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）中相关规定，本企业应急事故废水池总有效容积测算如下：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：(V₁+V₂-V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

V₁—收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量。V₁=30m³或者 1500m³。

V₂—发生事故的储罐或装置的消防水量，根据建设单位提供资料，室外消火栓设计流量为 25L/s，火灾延续时间 3.0h；室内消火栓设计流量为 10L/s，火灾延续时间 3.0h，一次性火灾消火栓用水量 378m³。则 V₂=378m³。

V₃—发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，V₃=0m³。

V₄—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，则 V₄=0m³。

V₅—发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量，m³；常熟地区年均降雨量 1374.18mm，年均降雨天数 130.7 天，本项目雨水收集面积约为 20000m²，汇水面积约为 2ha。

$$V_5 = 10qf$$

q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = q_a / n$$

q_a 一年平均降雨量，mm；

n—一年平均降雨日数；

f—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

则 V₅=211m³。

DMAC 储罐泄漏发生火灾爆炸事故情况下的事故池：

$$V_{\text{事故池}} = 30 + 378 - 0 + 0 + 211 = 549\text{m}^3$$

废水罐泄漏事故情况下的事故池：

$$V_{\text{事故池}} = 1500 + 0 - 0 + 0 + 211 = 1711\text{m}^3$$

综上所述，V 事故池需要容积为 1711m³。

本项目拟将整个废水处理及溶剂回收区约 4400 平方用围堰围起来当作事故池用，围堰高度为 0.56 米，围堰内的有效容积计算如下：

$$(4400-83.6-126-72.21-76.75-605-367.38) * 0.56 = 1718.6\text{m}^3$$

本项目整个废水处理及溶剂回收区设置 0.56m 高的围堰，围堰的有效容积为 1718.6m³，可以容纳本项目事故状态下的废水收集。

设置事故池收集系统时，应严格执行《储罐区防火堤设计规范》和《水体污染防控紧急措施设计导则》等规范，科学合理设置废水事故池和管线。各管线铺设过程应考虑一定的坡度，确保废水废液应能够全部自流进入，对于部分区域地势确实过高的，应提前配置输送设施；事故池外排口除了设置电动控制阀外，应考虑电动控制阀失效状态下的应急准备，设置备用人工控制阀。

②事故废水防控体系

公司废水排口均设可控阀门。事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集。事故废水防范和处理具体见图 3.1-1。

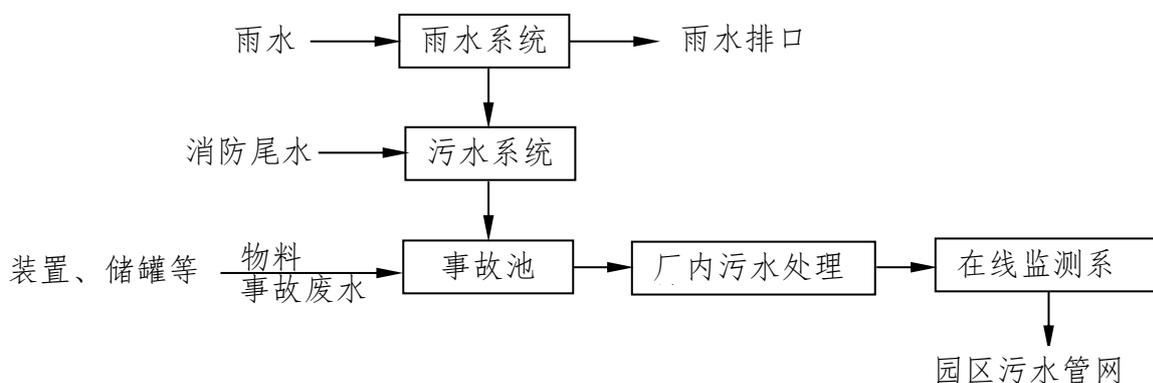


图3.1-1 事故废水防范和处理流程示意图

本项目厂区实施雨污分流，雨水系统收集雨水，污水系统收集生产废水，污水总排口和雨水排口均应设置应急阀。厂区在各生产单元均建设有岗位废水池，用于收集日常清洗废水及可能存在的少量泄漏物，每个岗位废水池容积为15m³，通过阀门、地沟连通生产单元各处。由所在岗位员工进行管理。收集的废水通过废水泵送至厂内污水处理站处理。通过地下污水井、管道连接各生产单元。污水收集池内的污水经预处理达标后送滨

江污水处理厂接管。厂区雨水排放口通过电子PH计、COD在线监测仪及每日取样分析等措施监管其水质。初期雨水或受到污染的雨水由员工通过阀门切换排入事故应急池，后期洁净的雨水经回收泵送至循环水系统回用。厂区在各生产装置设置污水缓冲罐用于收集装置产生的生产废水，污水缓冲罐内的废水经泵输送至污水处理站汇合事故应急池废水及初期雨水后进行预处理，预处理后的废水排入废水检测池后由品管部采样分析。经分析合格的废水送滨江污水处理厂接管；超标废水则经废水输送泵打回污水调节池进行再处理。同时污水排放口设置电子PH计、COD在线监测仪、电磁流量计等设备进行监控并与常熟市环保局联网，如发生废水水质或水量超标则排放口的电磁切断阀门自动关闭，确保污染物不出厂界。

当事故废水扩散至园区河道后，由园区应急救援指挥中心组织实施应急截污；可在事故排放口所在水域上下游通过人工筑坝，拦截污染物，避免事故废水进一步扩散；一旦受污染河水水质差，可通过园区、集中式污水处理厂的移动泵、槽罐车转运至园区事故应急池（1.5万 m^3 ），方便后续处置。一旦发生事故废水外溢至企业外，同时可通过园区外金泾塘闸坝和徐六泾闸坝及时拦截、将事故废水控制在园区范围内，防止被污染的河水通过金泾塘和徐六泾流入长江。

3.1.3 地下水环境风险防范

(1)加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HI610-2016)的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

(2)加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。应按照地下水导则(HI610-2016)的相关要求于建设项目场地及上下游各布设1个地

下水监测点位，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

(3)加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

(4)制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

3.1.4 风险监控及应急监测系统

(1)风险监控

①地上立式储罐设液位计或高、低液位报警器，罐区设有毒有害气体及可燃气体报警仪等；

②地下水设置监测井进行跟踪监测；

③全厂配备视频监控等。

(2)应急监测系统

配备COD测定仪、pH计等应急监测仪器，其他监测均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

(3)应急物资和人员要求

根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以

及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向开发区环保局、安监局等部门求助，还可以联系常熟市环保、消防、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

3.1.5 危险化学品运输、储存、使用等环境风险防范措施

针对建设项目使用的各类危险化学品，应采取以下对策措施：

(1)根据《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 591 号）规定：危险化学品安全管理，应当坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，强化和落实企业的主体责任。在使用、贮存安全、运输等过程所采取的措施如下：

①为防止发料差错，对爆炸物品危险物品应在安全工程师或部门安全员的监督下，进行出入库、运输等操作。安委会对此必须定期进行监督和检查。

②按照《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 591 号）的要求，加强对危险化学品的管理，并制定企业内部危险化学品操作使用规程。

(2)运输、生产等操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

(3)运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

(4)危险化学品装卸人员必须注意防护，按规定穿戴必要的防护用品；搬运时，管理人员必须到现场监卸监装；夜晚或光线不足时、雨天不宜装卸或搬运。若遇特殊情况必须搬运时，必须得到部门负责人的同意，还应有有遮雨等相关措施；严禁在搬运时吸烟。禁止在居民区和人口稠密区停留。

3.1.6 危废贮存、运输过程风险防范措施

(1)厂区内危险废物暂存场地必须严格按照《危险废物贮存污染控制》(GB18597-2023)及其修改单的要求设置和管理;

(2)建立危险废物台账管理制度,跟踪记录危险废物在公司内部运转的整个流程,与生产记录相结合,建立危险废物台账;

(3)对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所,必须设置危险废物识别标志;

(4)禁止将性质不相容而未经安全性处置的危险废物混合收集、贮存、运输、处置,禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、处置;

(5)必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查,发现破损,应及时采取措施清理更换;

(6)运输危险废物必须根据废物特性,采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具;

(7)尽可能减少各类危险废物在厂内的贮存周期和贮存量,降低环境风险。

(8)同时在环境管理中注意以下内容:建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”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;必须明确企业为固体废物污染防治的责任主体,要求企业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。

3.1.7 次生/伴生污染防治措施

发生火灾后,首先要进行灭火,降低着火时间,减少燃烧产物对环境空气造成的影响;事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故池暂时收集,然后分批进入污水收集池达到接管标准后出厂;其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。

由上述分析可知，事故发生时，可能会产生伴生、次生污染物，会对周边大气环境造成一定的影响。企业应针对各种可能存在的次生污染物制定针对性的应急预案，一旦发生该类事故，立即组织力量进行救援、现场消洗。

3.1.8 环保设备设施安全生产要求

本项目应高度重视本项目环保设备在事故状态下发生的环境事故，根据国务院安委会办公室、生态环境部、应急管理部《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电[2022]17号）的要求，进一步做到如下措施：

①推动企业主要负责人严格履行第一责任人责任，将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。

②严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时”有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素；在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统 and 联锁保护装置，做好安全防范。

③对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。

④开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。

⑤对受委托开展环保设备设施建设、运营和检维修第三方的安全生产工作统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，及时督促整改，不得“一包了之，不管不问”。

3.1.9 施工及设备安装过程中的风险防范和处理

本项目为新建项目，在施工过程中应加强以下风险防范措施：

(1)施工应委托专业施工单位进行，在施工前，施工单位和建设单位应全面了解全厂的管线铺设情况（包括管廊和地下管线），特别是地下管线的铺设情况，在施工过程中，建设单位应对施工进行监管，防止在施工过程中破坏现有管线，引发风险事故。

(2)施工过程中，施工单位应在施工区设置围挡，并在相邻的建筑、储罐处设置必要的标识和安全保护措施，提醒施工人员在施工过程中，加强对相邻建筑和储罐等设施的保护。

(3)在使用氧炔等需动火的切割设备前，需征求建设单位安环部及装置所在分厂领导的意见，不得擅自动火，防止发生火灾事故。

(4)施工过程中，车间和安环部应派专人对施工现场进行监督，一旦发生可能造成破坏管线和周边建筑、储罐等设施的事故，应立即提醒施工单位关注；一旦发生了风险事故，应立即进行应急处理。

3.1.10 建立与开发区对接、联动的风险防范体系

本项目环境风险防范应建立与开发区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

(1)应建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应；

(2)建设畅通的信息通道，应急指挥部必须与周边企业、开发区管委会及周边村委会保持24小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离；

(3)项目所使用的危险化学品种类及数量应及时上报开发区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入开发区风险管理体系；

(4)开发区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系；

(5)极端事故风险防控及应急处置应结合所在开发区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动开发区/区域环境风险防范措施，

实现厂内与开发区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

3.2 应急预案

本项目应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）（企业事业单位版）》等文件要求编制应急预案。

应急预案具体内容见表 3.2。

表 3.2 应急预案内容与要求

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级。
3	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。
4	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。
5	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
6	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。一级一装置区；二级一全厂；三级一社会（结合园区、常熟市体系）。
7	应急救援保障	应急设施、设备与器材等生产装置： （1）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材； （2）防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施、水幕等罐区； （3）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。
8	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
9	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
10	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
11	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。
13	区域联动	明确分级响应，企业预案与园区/区域应急预案的衔接、联动。

3.3 区域联动应急预案

本项目位于常熟经济技术开发区兴华港区大道 3 号，为了更好的进行环境风险管理，爱立生生命科技有限公司建立与园区衔接的管理体系，对于厂内易燃易爆的物质，设立在线监控系统，图像及信号直接传输至园区指挥管理中心和市安监局，一旦发生爆炸及火灾事故，通过厂区、园区、市

三级管理体系即可及时发现，同时迅速启动应急反应机制，由园区统一指挥协调消防、环保、安全等应急小组。对于可能发生泄漏并导致中毒事故的物质，将物料储存量、特性等及时送园区备案，园区会同厂方建立应急处理系统。

本项目应认真了解、掌握园区应急救援总预案的内容，积极参与园区的应急培训计划与演练。在突发事故时，根据事故的状况，及时通知园区主管部门，必要时立即启动园区应急救援预案，充分发挥外部救援力量的作用，降低事故的危害。

4 环境风险评价结论

本项目通过设置风险防范措施和建立风险应急预案,可能满足当前风险防范的要求,可以有效的防范风险事故的发生和处置,结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施,本项目可能发生的环境风险可以控制在较低的水平,本项目的事故风险处于可接受水平。