

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：浙江海利得新材料股份有限公司研发中心技改项目

建设单位（盖章）：浙江海利得新材料股份有限公司

编制日期：2025 年 1 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	60
四、主要环境影响和保护措施	70
五、环境保护措施监督检查清单	109
六、结论	112
附表	145

一、建设项目基本情况

建设项目名称	浙江海利得新材料股份有限公司研发中心技改项目			
项目代码	2302-330481-07-02-968814			
建设单位联系人	徐***	联系方式	1*****6	
建设地点	浙江省嘉兴市海宁市马桥街道经编产业园区新民路 18 号			
地理坐标	(<u>120</u> 度 <u>40</u> 分 <u>21.325</u> 秒, <u>30</u> 度 <u>28</u> 分 <u>53.081</u> 秒)			
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展：98 专业实验室、研发（试验）基地	
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目	
项目备案部门	海宁市经济和信息化局	项目备案文号	2302-330481-07-02-968814	
总投资（万元）	13200	环保投资（万元）	250	
环保投资占比（%）	1.89	施工工期	12 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地面积（m ² ）	109843（本次不新增用地）	
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置设置原则表			
	专项评价 的类别	设置原则	本项目设 置情况	分析
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	不设置	本项目排放废气不含 有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	不设置	本项目产生的生产废水与经化粪池及隔油池处理的生活污水排入厂内污水处理站，处理达标后纳管排放，不涉及废水直排
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	设置	本项目所用的有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量

	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不设置	本项目供水由市政管网供给，不涉及取水口
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	不设置	本项目不属于海洋工程建设项目
经上表分析可知，本项目需要设置风险专项评价。				
规划情况	规划名称：《浙江海宁经编产业园区总体规划》			
规划环境影响评价情况	其对应的规划环境影响评价情况详见下表。			
	表 1-2 相应规划环境影响评价情况一览表			
	序号	规划环境影响评价文件名称	召集审查机关	审查文件名称
1	《浙江海宁经编产业园区规划环境影响跟踪评价报告书》	原浙江省环境保护厅	《关于印发浙江海宁经编产业园区规划环境影响跟踪评价报告书环保意见的函》	浙环函[2015]143号
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、浙江海宁经编产业园区总体规划符合性分析			
	(1) 主要内容			
	①规划范围			
	园区规划面积现调整为 896 公顷，四至范围为“东至海昌路，南至胜利路，西至平阳堰港，北至环城河”。			
	②规划发展目标			
园区建设成为经编产业特色鲜明，集原料、织造、后整理深加工、服装、经编设备、生产性服务等综合产业能力为一体的全国领先的经编产业集群；园区进一步发展成为我国、乃至世界重要的经编产品制造基地，打造形成集经编产品生产加工中心、技术开发中心、产品展示交易中心和信息技术中心等为一体的“世界经编之都”。				
③规划产业定位				
园区以发展经编针织及相关产业为主，形成原料、织造、后整理、服装等前、中、后配置合理的产业链，巩固经编支柱产业地位，提高经编类产品高附加值、高技术含量的纺织新材料等。				
(2) 规划符合性分析				

	本项目位于海宁市马桥街道经编产业园区新民路 18 号，在浙江海宁经编产业园区规划范围内。本项目主要研发工业丝、LCP 薄膜、隔膜、PVC 稳定剂、纺丝油剂、阻燃剂等，为经编针织相关研究和试验发展，符合园区的产业发展规划要求。项目用地性质为工业用地，符合园区用地规划要求。因此，项目符合浙江海宁经编产业园区总体规划。 2、浙江海宁经编产业园区规划环境影响跟踪评价符合性分析 (1) 规划环评结论符合性分析 ①生态空间清单 本项目位于嘉兴市海宁市马桥街道经编产业园区新民路 18 号，根据《海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于海宁市马桥街道产业集聚重点管控单元（编号：ZH33048120008）。经对照，不在“生态空间清单”所列范围内，符合生态空间清单要求。 ②现有问题整改清单 根据规划环评中园区现有问题整改清单，本项目主要研发工业丝、LCP 薄膜、隔膜、PVC 稳定剂、纺丝油剂、阻燃剂等，为经编针织相关研究和试验发展，符合园区的产业发展规划要求。项目周边主要为工业企业和空地，不存在厂群杂居的情况。项目产生的废气收集处理后高空排放；废水经预处理达标后纳管排放。因此，本项目实施符合现有问题整改清单相关要求。 ③污染物排放总量管控限值清单 本项目实施后，企业全厂 COD_{Cr}、氨氮、VOCs 等污染物排放总量进行区域削减替代，不会导致区域污染物排放量突破总量管控限值。 ④规划优化调整建议清单 经对照“规划优化调整建议清单”，本项目研发过程不涉及规划优化调整建议清单相关内容。因此，项目符合园区规划优化调整建议清单相关要求。 ⑤环境准入条件清单
--	---

表 1-3 环境准入条件清单（摘录）					
区域	分类		行业清单	工艺清单	产品清单
东至海昌路、文苑路，南至胜利路、红旗路，西至平阳堰港，北至丰收路、环城河	限制准入产业	其他产业	/	①限制产生含铅污染物排放项目和产生 HCl 废气特征污染物项目的入园；②限制 PVC 压延贴合、复合企业入园；③限制能耗大、排污量大的企业	/

本项目为研发项目，不涉及铅及 HCl 污染物，不进行 PVC 压延贴合、复合工序，不属于高能耗、高水耗项目，所需能源主要为天然气和电能，本项目实施后，企业全厂新增 COD_{Cr}、氨氮等污染物排放量较小，VOCs 未突破现有审批量。另外，项目已通过海宁市经济和信息化局的备案。综上，项目符合环境准入条件清单要求。

⑥环境标准清单

对照园区环境标准清单，本项目各类污染物排放均符合相应标准要求。

（2）规划环评审查意见符合性分析

本项目主要研发工业丝、LCP 薄膜、隔膜、PVC 稳定剂、纺丝油剂、阻燃剂等产品，位于海宁市马桥街道经编产业园区内，用地性质为工业用地，符合产业结构与用地布局要求。

本项目实施后，企业全厂 COD_{Cr}、氨氮等污染物进行区域削减替代，区域污染物不会突破总量管控限值；项目各类污染物经妥善处理均能达标排放，对周边环境影响较小；采取必要的风险防范对策和应急措施后，项目环境风险可防控。

对照《浙江海宁经编产业园区规划环境影响跟踪评价报告书》审查意见，本项目的实施符合审查意见相关要求。

其他符合性分析	1、审批原则符合性分析				
	(1) 建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求				
	对照《海宁市人民政府关于印发<海宁市生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（海政办发〔2024〕60 号），本项目位于“浙江省嘉兴市海宁市马桥街道产业集聚重点管控单元(ZH33048120008)”，属于产业集聚重点管控单元。结合《海宁市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目“三线一单”符合性分析详见下表。				
	表 1-4 项目“三线一单”符合性分析				
	三线一单		有关要求	本项目情况	相符性
	生态保护红线		按照生态保护红线划定要求，将整合优化后的自然保护地以及重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持等生态功能极重要区、生态极敏感区统筹划入生态保护红线。全市划定生态保护红线 525.05 平方千米，其中，陆域生态保护红线 63.15 平方千米，海洋生态保护红线 461.90 平方千米。	本项目位于海宁市马桥街道经编产业园区新民路 18 号,用地性质为工业用地。对照《海宁市生态保护红线划定方案》，本项目不在生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求。	符合
	环境质量底线	大气环境质量底线目标	到 2025 年，全域建成“清新空气示范区”，嘉兴市区平均空气质量优良天数比例达到 93%以上，市区细颗粒物（PM _{2.5} ）平均浓度控制在 27 微克/立方米以下，全面消除重污染天气，基本消除中度污染天气，巩固提升城市空气质量达标成果。	海宁市 2023 年为达标区。项目实施后，企业废气进废气处理设施处理后可达标排放，项目实施不会影响大气环境质量改善目标。	符合
		水环境质量底线目标	到 2025 年，省控以上断面达到或优于Ⅲ类水质比例达到 100%，市控以上断面达到或优于Ⅲ类水质比例达到 85%，地下水质量Ⅴ类水比例完成省级下达任务。 到 2035 年，全市水环境质量全面改善，水功能区全面达标，水生态系统实现良性循环。	项目周边地表水及纳污水体水质可满足相应标准要求。项目生产废水与生活污水排入厂内污水处理站，处理达标后纳管排放，不会突破水环境质量底线。	符合
		土壤环境风险防控底线目标	到 2025 年，土壤环境质量稳中向好，地下水环境质量总体保持稳定，力争全域建成“无废城市”，受污染耕地安全利用率达到 93%以上，重点建设用地安全利用率达到 97%以上。到 2035 年，土壤环境质量明显改善，严格控制地下水污染防治重点区环境风险，生态系统基本实现良性循环。	本项目在现有厂区内新建厂房实施，不新增建设用地，采取必要的防腐防渗措施后，土壤环境污染风险可控，项目实施不会影响区域土壤环境质量。	符合
		资源	能源	到 2025 年，全市全社会用电量达到 707 亿千瓦	本项目所用能源为天然

	利用 上线	资源 上线 目标	时，全社会用电负荷 1362 万千瓦；天然气消费量达到 25.8 亿方，电能终端能源消费占比达到 62%左右，煤炭消费量、单位地区生产总值能耗强度完成省下达标目标。	气和电，能耗较小，且不涉及煤炭消耗，不会突破区域能源资源上线。	
		水资源 利用 上线 目标	到 2025 年，全市用水总量控制在 21 亿立方米以内，万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量较 2020 年下降 16%以上，城市供水管网漏损率不高于 6%，灌溉水有效利用系数提高至 0.668 及以上，城市再生水利用率不低于 20%，其中市本级、海宁、平湖、桐乡不低于 25%。	本项目水量使用较小，不会突破区域水资源利用上线。	符合
		土地 资源 利用 上线 目标	到 2025 年，嘉兴市耕地保有量不少于 1405.21 平方千米，永久基本农田保护面积 1271.75 平方千米。到 2025 年，嘉兴市人均城乡建设用地控制在 158 平方米。	本项目在现有厂区内新建厂房实施，不新增用地，不会突破土地利用资源上线。	符合
	生态 环境 准入 清单	空间 布局 约束	1、优化产业布局 and 结构，实施分区差别化的产业准入条件。	本项目位于海宁市马桥街道经编产业园区内，项目为研发项目，符合园区的发展目标和产业定位，且项目已通过海宁市经济和信息化局的备案。	符合
			2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。	本项目为研发项目，不属于工业类项目。	符合
			3、禁止新增钢铁、铸造、水泥和平板玻璃等行业产能，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求和产能置换实施办法；提高电力、化工、印染、造纸、化纤等重点行业环保准入门槛，控制新增污染物排放量。	本项目行业类别属于研究和试验发展，不属于此条所列举的行业。	符合
			4、严格限制新、扩建医药、印染、化纤、合成革、工业涂装、包装印刷、塑料和橡胶等涉 VOCs 重污染项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入工业功能区，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。	本项目为研发项目，不属于医药、印染、化纤、合成革、工业涂装、包装印刷、塑料和橡胶等涉 VOCs 重污染项目，项目实施后，企业 VOCs、COD、氨氮能够实现区域替代削减。	符合
			5、合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、有污染和干扰的工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。	项目地周边主要为工业企业，与居住区之间有道路、绿化带隔离，符合要求。	符合
		污染 物排	1、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。	本项目为研发项目，项目实施后，企业 VOCs、	符合

	放管 控	2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。 3、新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。 4、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。 5、加强土壤和地下水污染防治与修复。 6、重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	COD、氨氮可实现区域替代削减。项目采取先进的设备进行污染物处置，污染物排放水平达到同行业国内先进水平；项目实行雨污分流，生产废水与经预处理生活污水排入厂内污水处理站，处理达标后纳管排放；项目采取必要的防腐防渗措施以减少对周边土壤及地下水环境的影响，符合污染物排放管控要求。	
	环境 风险 防控	1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。 2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	要求企业落实各项风险防范措施，与区域环境风险防控体系形成应急联动。	符合
	资源 开发 效率 要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	项目为研发项目，不涉及燃煤，耗能较低，符合相关清洁生产以及资源开发效率要求。	符合
综上，项目符合海宁市生态环境分区管控动态更新方案管控要求。 ②排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求 根据工程分析及环境影响预测分析，项目废气、废水、噪声经处理后均能达标排放，各类固体废物均可得到妥善处置，对环境的影响可接受，环境功能可维持现状。项目实施后，企业新增 COD_{Cr}、氨氮、VOCs 等污染物能够实现区域削减替代，符合总量控制要求。 ③建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求 1) 规划符合性 本项目位于海宁市马桥街道经编产业园区新民路 18 号，在现有厂区内新建厂房实施，无需新征用地，根据企业房产证，项目所在地用途为工业用地，符合土地利用要求。本项目为研发项目，与区域产				

	业发展规划相协调，项目符合《浙江海宁经编产业园区总体规划》。同时，经对照规划环评 6 张清单，项目符合规划环评要求。 2) 产业政策符合性 A、国家产业政策 本项目为研发项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、淘汰类、限制类，属于国家允许类投资项目；对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于禁止准入类项目；项目用地不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的限制、禁止用地。 B、地方产业政策 对照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》(浙长江办[2022]6 号)，本项目不在其负面清单范围内；对照《嘉兴市当前限制和禁止发展产业目录（2010 年本）》，项目不属于限制、禁止类。 因此，项目符合国家、地方相关的产业政策。 2、行业准入条件符合性分析 为深入推进“十四五”挥发性有机物治理，进一步改善环境空气质量，浙江省生态环境厅发布了《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10 号），本项目符合性分析见下表。														
	表 1-5 项目与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析 <table> <tr> <th>项目</th><th>方案要求（部分内容）</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>优化产业结构</td><td>引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。</td><td>项目为研发项目，位于工业园区内，符合产业布局要求；项目不属于《产业结构调整指导目录》中限制、淘汰类，不涉及《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录》中所列原料，不涉及限制类工艺和装备。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>严格环境</td><td>严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）</td><td>项目符合《海宁市“三线一单”生态环境分</td><td>符合</td></tr> </table>			项目	方案要求（部分内容）	本项目情况	相符性	优化产业结构	引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	项目为研发项目，位于工业园区内，符合产业布局要求；项目不属于《产业结构调整指导目录》中限制、淘汰类，不涉及《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录》中所列原料，不涉及限制类工艺和装备。	符合	严格环境	严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）	项目符合《海宁市“三线一单”生态环境分	符合
项目	方案要求（部分内容）	本项目情况	相符性												
优化产业结构	引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	项目为研发项目，位于工业园区内，符合产业布局要求；项目不属于《产业结构调整指导目录》中限制、淘汰类，不涉及《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录》中所列原料，不涉及限制类工艺和装备。	符合												
严格环境	严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）	项目符合《海宁市“三线一单”生态环境分	符合												

准入	等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	区管控方案》相关要求；项目实施后，企业新增 COD _{Cr} 、氨氮、VOCs 等污染物按照要求进行区域削减替代。	
建设适宜高效的治理设施	企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到 2025 年，完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级，石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70%以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上。	本项目有机废气采用活性炭吸附装置、静电除油装置处理，吸附装置和活性炭符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭，VOCs 综合去除效率可达到 75%以上。	符合
加强治理设施运行管理	按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止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。	要求建设单位在项目运营过程中在治理设施达到正常运行条件后方可启动研发设备，在治理设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应研发设备应停止运行，待检修完毕后投入使用。	符合
规范应急旁路排放管理	推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及	项目不设置 VOCs 排放旁路，一旦废气处理设施发生故障，建设单位应立即停运。	符合

		时向当地生态环境部门报告。		
由上表可知，本项目符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》要求。				
3、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）“四性五不批”符合性分析				
表 1-6 “四性五不批”符合性分析				
建设项目环境保护管理条例		项目情况	符合性	
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合产业政策、达标排放、用地规划、生态环境分区管控动态更新方案要求、总量控制原则及环境质量要求等，从环保角度看，本项目的建设满足环境可行性要求。	符合	
	环境影响分析预测评估的可靠性	本评价严格遵循相关国家法律、相关地方法规、相关技术规范、相关产业政策，从实际出发，环境影响分析预测评估是可靠的。	符合	
	环境保护措施的有效性	本项目营运期各类污染物的治理技术较为成熟，且均属于可行技术，因此从技术上分析，只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，因此其环境保护措施是可靠合理的。	符合	
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环境结论是科学的。	符合	
五不批	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	本项目的建设符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，对环境影响不大，环境风险较小，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	符合	
	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	本项目所在区域环境空气质量、地表水环境质量、声环境质量均符合国家标准。同时，本项目各类废气、废水经处理后均能达标排放，固废委托处置，对环境影响较小。	符合	
	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	企业切实落实环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放。	符合	
	改建、迁建和技术改造项目，	本报告已针对现有项目存在的问题提出整改建议。	符合	

	未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施		
	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	本项目的基礎資料數據真實可靠，內容不存在缺陷、遺漏，環境影響評價結論明確、合理。	符合
由上表可知，本項目符合“四性五不批”要求。			

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 建设内容 2.1.1 项目由来 浙江海利得新材料股份有限公司主要从事涤纶工业长丝、塑胶材料、涤纶帘子布三大系列产品的生产，经营范围包括电脑喷绘胶片布、高速公路专用格栅布、PVC 涂层材料、聚酯工业长丝、高分子材料的研究开发、生产、销售。企业 1996 年创建伊始为私营海宁市利成经编厂；1999 年改为有限责任公司并更名为浙江海利得土工新材料有限公司；2001 年 4 月，企业联合万向创业投资股份有限公司、浙江中大集团股份有限公司等 11 个法人单位和自然人，组建了股份有限公司并更为现名。企业现有 2 个厂区，分别位于海宁市马桥街道经编产业园区新民路 18 号（马桥厂区）、海宁市黄湾镇尖山新区听潮路 2 号（尖山厂区）。马桥厂区审批产能为年产 175956 吨各类工业丝、98000 吨大有光聚酯切片；尖山厂区目前实际产能为年产 50000 吨工业长丝、60000 吨浸胶帘子布、200000 吨功能性聚酯万切片、31000 万平方米贴合灯箱布、930 万平方米高档膜材产品、960 吨 TPU 流延工业用薄膜。 现因企业自身发展需要，浙江海利得新材料股份有限公司拟投资 13200 万元，在马桥厂区西北角现有空地新建厂房，购置液相色谱质谱联用仪、纱线摩擦系数仪等检测、研发设备，实施浙江海利得新材料股份有限公司研发中心技改项目。该项目已于 2023 年 2 月 20 日取得海宁市经济和信息化局出具的《浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书》，项目代码为：2302-330481-07-02-968814。 依照《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》中有关规定，浙江海利得新材料股份有限公司研发中心技改项目需进行环境影响评价。项目备案通知书中系根据企业所属行业划定的国标行业（C2829 其他合成纤维制造），但建设规模和建设内容中明确，本项目主要开展产业化研究开发，不新增产值，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目实际行业类别为“M7320 工程和技术研究和试验发展”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），
------	---

本项目属于“四十五、研究和试验发展”中“98 专业实验室、研发（试验）基地”，环评类别为报告表。因此，本项目需编制环境影响报告表。

本项目位于海宁市马桥街道经编产业园区新民路 18 号，经对照《浙江海宁经编产业园区“区域环评+环境标准”改革实施方案（试行）》（2017 年 12 月 28），本项目在经编产业园区建设项目环评审批负面清单内，因此不在“区域环评+环境标准”改革实施方案可降级范围内。

综上，本项目环评编制类别为环境影响报告表。

表 2-1 降级审批符合性负面清单分析

序号	负面清单内容	本项目建设内容	相符性
1	环评审批权限在环境保护部的项目	本项目环评审批权限不在生态环境部	符合
2	需编制报告书的电磁类和核技术利用项目	本项目不属于电磁类和核技术利用项目	符合
3	有化学合成反应的石化、化工、医药项目，以及生活垃圾焚烧发电等高污染、高环境风险建设项目	本项目不属于石化、化工、医药项目，不属于高污染、高环境风险建设项目	符合
4	PVC 压延贴合、复合项目	本项目不属于 PVC 压延贴合、复合项目	符合
5	增加重点污染物[COD、NH ₃ -N、重金属（铅、汞、铬、镉、类金属砷）]排放量的项目	项目不涉及铅、汞、铬、镉、类金属砷等五类重金属排放，但技改后较企业现状新增 COD、NH ₃ -N 排放量	不符合
6	《海宁市环境功能区划》规定的三类工业项目	本项目为研究和试验发展，对照《海宁市生态环境分区管控动态更新方案》中附件 1 工业项目分类表，项目不属于三类工业项目	符合

受浙江海利得新材料股份有限公司委托，浙江百诺数智环境科技股份有限公司承担了本项目环境影响评价工作。根据国家和浙江省建设项目管理的有关规定，按照建设单位提供的项目技术资料、国家产业政策、地方相关规划和《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，在我公司技术人员赴现场踏勘调查、收集项目所在区域相关资料的基础上，编制完成了本项目的环境影响报告表。

2.1.2 项目组成

本项目在企业马桥厂区西北角新建研发楼、1#及 2#研发车间共计 3 幢建筑，新增建筑面积 24742 平方米，其他主要工程组成均依托企业现有设施，具体如下表所示。

表 2-2 项目组成一览表					
序号	工程类别			主要内容	备注
1	主体工程	研发楼	1F	实验室、会议室	新建,为 5 层建筑,占地面积 1635m ² ,建筑面积约为 7490m ² 。
			2F	办公区、会议室	
			3F	办公区、会议室	
			4F	办公区、会议室、多功能厅	
			5F	办公区、会议室	
		1#研发车间	1F	纤维素工业丝车间、原料仓库、油剂调配室、检测室	新建,为 4 层建筑,占地面积 1693m ² ,建筑面积约为 7011m ² 。
			2F	溶解车间	
			3F	LCP 车间、仪器室	
			4F	仪器室	
		2#研发车间	1F	固聚区、膜加工区、纺丝区、合成实验室	新建,为 4 层建筑,占地面积 2449m ² ,建筑面积约为 10241m ² 。
			2F	后牵伸生产示范区、固聚区、纺丝区、合成实验室	
			3F	固聚区、纺丝区	
			4F	固聚区	
2	辅助工程	办公楼		位于厂区东侧中部	依托现有,占地面积 885m ²
		食堂		位于厂区东侧中部	依托现有
3	公用工程	供水系统		供水设施	利用现有设施
				消防供水设施	
		变配电系统		园区电网供给	
		纯水制备设备		项目设置 1 套 3m ³ /h 纯水制备设备	本次新建
		供热系统		导热油加热系统	利用现有天然气导热油锅炉
4	储运工程	原料仓库		位于 1#研发车间 1 楼东侧	本次新建
		研发试制品仓库		位于厂区西侧	依托现有成品仓库
		一般固废仓库		位于厂区南侧	依托现有,占地面积 250m ²
		危废仓库		位于厂区南侧	依托现有,占地面积 300m ²
		运输		厂外委托运输公司进行运输,厂内运输采用人力叉车或平板车	/
5	环保工程	废气处理		油剂废气经静电除油装置处理后高空排放(TA020);固聚废气、挤出废气、纺丝废气经活性炭吸附装置处理后高空排放(TA021);醋酸废气经碱喷淋装置处理后高空排放(TA022);吹塑纺丝废气经活性炭吸附装置处理后高空排放(TA023);实验废气经活性炭吸附装置处理后高空排放(TA024)	本次新建

		废水处理	生产废水与经化粪池及隔油池处理的生活污水排入厂内污水处理站	新建化粪池，并依托现有隔油池
		固废处置	一般固废外卖综合利用，危险废物委托有资质单位处置，生活垃圾委托环卫部门清运。	危废仓库、一般固废仓库均依托现有
		噪声防治	选用噪声低、振动小的研发设备；对高噪声设备做好减震基础。	本次新增
		环境风险防范设施	消防栓、灭火器、防毒面罩、应急桶、消防砂等。	本次新增

2.1.3 项目研发试验方案

本项目为产品研发项目，企业现有项目产品种类与产量均不变，不新增生产总值，研发产品包括工业丝、LCP 薄膜、隔膜、PVC 稳定剂、纺丝油剂、阻燃剂等，主要通过生产过程中不同原料配比、工艺温度等过程控制来前期研发试制品，通过实验检测产品性能，为企业后续产品开发提供技术支持。项目研发试制品与现有项目之间不存在利用或验证等关系，研发规模为小试。工业丝、薄膜、PVC 稳定剂等研发试制品作为一般固废外卖综合利用；隔膜用于项目研发试制品的研发实验，多余量作为一般固废外卖综合利用；纺丝油剂、阻燃剂用于本项目研发试制品的研发实验，多余量作为危废处置，试制品相关性能指标等的测试验证均为本项目新增，具体如下表所示。

表 2-3 项目研发试验方案一览表

序号	厂区	名称		产量（t/a）			备注
				现有审批量	技改后	变化量	
1	马桥 厂区	生产产品	各类工业丝	175956	175956	0	车用差别化工业丝、产业特种纺织品用高强耐磨涤纶工业丝、产业特种纺织品用高模低收缩涤纶工业丝等
2			大有光聚酯切片	98000	98000	0	片状颗粒
3		智能试验 工厂	聚酯切片	50	50	0	/
4			人造丝	50	50	0	/
5			汽车安全气囊用涤纶工业丝	600	600	0	/
6			汽车高强安全带用涤纶工业丝	400	400	0	/
7			高模低收缩差别化工业丝	1000	1000	0	/
8			高档柔性灯箱广告布（万平方米/a）	200	200	0	/
9			高档涂层产业用布（万平方	50	50	0	/

			米/a)				
10			帘子布织造 (万平方米/a)	50	50	0	/
11			环保石塑地板(3mm) (万平方米/a)	10	10	0	/
12			环保石塑地板(5mm) (万平方米/a)	6	6	0	/
13		研发试制	纤维素纤维工业丝	0	10	+10	作为一般固废外卖
14			生物基聚酰胺 (PA56) 纤维工业丝	0	80	+80	作为一般固废外卖
15			LCP 薄膜	0	99	+99	作为一般固废外卖
16			隔膜 (万平方米/a)	0	1	+1	研发试制品的研发实验
17			LCP 工业丝	0	1	+1	作为一般固废外卖
18			PVC 稳定剂	0	5	+5	固体,作为一般固废外卖
19			纺丝油剂	0	30	+30	液体,研发试制品的研发实验
20			阻燃剂	0	10	+10	液体,研发试制品的研发实验
21	尖山厂区	帘子布区块	工业长丝	70000	70000	0	/
22			浸胶帘子布	60000	60000	0	/
23		聚酯区块	功能性聚酯万切片	200000	200000	0	片状颗粒
24		塑胶区块	贴合灯箱布 (万平方米/a)	31000	31000	0	/
25			高档膜材产品 (万平方米/a)	930	930	0	/
26			TPU 流延工业用薄膜	960	960	0	/

表 2-4 本项目研发试制情况表

序号	研发试制品	研发内容	年研发规模 (t/a)	研发去向
1	纤维素纤维工业丝	高性能纤维素工业长丝的清洁生产新工艺及产业化关键技术和设备开发	10	作为一般固废外卖综合利用
2	生物基聚酰胺 (PA56)纤维工业丝	高性能 PA56 纤维工业丝研发及其在食品安全保障领域的应用研究	80	
3	LCP 薄膜	高性能液晶聚芳酯 LCP 薄膜的研发	99	
4	LCP 工业丝	高性能液晶聚芳酯 LCP 工业丝的研发	1	
5	PVC 稳定剂	高性能 PVC 稳定剂	5	
6	隔膜	高性能隔膜材料的研发	1 万平方米	用于本项目研发试制品的研发实验, 多余量一般固废外卖综合利用
7	纺丝油剂	高性能纺丝油剂的清洁生产新工艺及产业化关键技术	30	用于本项目研发试制品的研发实验, 多

8	阻燃剂	高性能阻燃剂的清洁生产新工艺及产业化关键技术	10	余量作为危废处置																																																																																																																																				
2.1.4 主要研发设备 本项目实施后，企业现有设备规格型号和数量均不变（详见表 2-11、表 2-26），项目新增设备具体如下表所示。 表 2-5 项目研发设备一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th>研发试验产物</th><th>设备名称</th><th>型号规格</th><th>数量（台/套）</th></tr> <tr><td>1</td><td rowspan="20">纤维素纤维工业丝</td><td>过滤器</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>溶解机</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>脱泡机</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>纺丝组件</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>5</td><td>牵伸系统</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>6</td><td>上油系统</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>7</td><td>干燥辊</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>8</td><td>卷绕机</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>9</td><td>预混浆调配槽</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>10</td><td>预混浆供料槽</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>11</td><td>凝固浴槽</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>12</td><td>溶剂回收釜</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>13</td><td>导热油加热系统*</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>14</td><td>脱水机供料泵</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>15</td><td>溶解机出料泵</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>16</td><td>导热油泵</td><td>国产</td><td>2</td></tr> <tr><td>17</td><td>脱泡机螺杆泵</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>18</td><td>脱泡机熔体泵</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>19</td><td>增压泵</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>20</td><td>计量泵</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>21</td><td rowspan="10">PA56 工业丝</td><td>料仓</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>22</td><td>干燥器</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>23</td><td>结晶器</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>24</td><td>反应器</td><td>国产</td><td>2</td></tr> <tr><td>25</td><td>螺杆挤出机</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>26</td><td>纺丝组件</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>27</td><td>计量泵</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>28</td><td>卷绕机</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>29</td><td>氮气再生系统</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>30</td><td>导热油加热系统*</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr><td>31</td><td>LCP 薄膜、LCP 工业丝</td><td>浆料釜</td><td>500L</td><td>1</td></tr> </table>					序号	研发试验产物	设备名称	型号规格	数量（台/套）	1	纤维素纤维工业丝	过滤器	国产	1	2	溶解机	国产	1	3	脱泡机	国产	1	4	纺丝组件	国产	1	5	牵伸系统	国产	1	6	上油系统	国产	1	7	干燥辊	国产	1	8	卷绕机	国产	1	9	预混浆调配槽	国产	1	10	预混浆供料槽	国产	1	11	凝固浴槽	国产	1	12	溶剂回收釜	国产	1	13	导热油加热系统*	国产	1	14	脱水机供料泵	国产	1	15	溶解机出料泵	国产	1	16	导热油泵	国产	2	17	脱泡机螺杆泵	国产	1	18	脱泡机熔体泵	国产	1	19	增压泵	国产	1	20	计量泵	国产	1	21	PA56 工业丝	料仓	国产	1	22	干燥器	国产	1	23	结晶器	国产	1	24	反应器	国产	2	25	螺杆挤出机	国产	1	26	纺丝组件	国产	1	27	计量泵	国产	1	28	卷绕机	国产	1	29	氮气再生系统	国产	1	30	导热油加热系统*	国产	1	31	LCP 薄膜、LCP 工业丝	浆料釜	500L	1
序号	研发试验产物	设备名称	型号规格	数量（台/套）																																																																																																																																				
1	纤维素纤维工业丝	过滤器	国产	1																																																																																																																																				
2		溶解机	国产	1																																																																																																																																				
3		脱泡机	国产	1																																																																																																																																				
4		纺丝组件	国产	1																																																																																																																																				
5		牵伸系统	国产	1																																																																																																																																				
6		上油系统	国产	1																																																																																																																																				
7		干燥辊	国产	1																																																																																																																																				
8		卷绕机	国产	1																																																																																																																																				
9		预混浆调配槽	国产	1																																																																																																																																				
10		预混浆供料槽	国产	1																																																																																																																																				
11		凝固浴槽	国产	1																																																																																																																																				
12		溶剂回收釜	国产	1																																																																																																																																				
13		导热油加热系统*	国产	1																																																																																																																																				
14		脱水机供料泵	国产	1																																																																																																																																				
15		溶解机出料泵	国产	1																																																																																																																																				
16		导热油泵	国产	2																																																																																																																																				
17		脱泡机螺杆泵	国产	1																																																																																																																																				
18		脱泡机熔体泵	国产	1																																																																																																																																				
19		增压泵	国产	1																																																																																																																																				
20		计量泵	国产	1																																																																																																																																				
21	PA56 工业丝	料仓	国产	1																																																																																																																																				
22		干燥器	国产	1																																																																																																																																				
23		结晶器	国产	1																																																																																																																																				
24		反应器	国产	2																																																																																																																																				
25		螺杆挤出机	国产	1																																																																																																																																				
26		纺丝组件	国产	1																																																																																																																																				
27		计量泵	国产	1																																																																																																																																				
28		卷绕机	国产	1																																																																																																																																				
29		氮气再生系统	国产	1																																																																																																																																				
30		导热油加热系统*	国产	1																																																																																																																																				
31	LCP 薄膜、LCP 工业丝	浆料釜	500L	1																																																																																																																																				

	32		浆料泵	500L	1
	33		乙酰化釜	500L	1
	34		预聚釜	500L	1
	35		聚合釜	500L	1
	36		熔体泵	国产	2
	37		熔体过滤器	国产	1
	38		螺杆挤出机	国产	2
	39		切粒机	国产	1
	40		切粒水冷却器	国产	1
	41		切粒水槽（直接冷却）	国产	1
	42		换网器	国产	1
	43		离心干燥机	国产	1
	44		振动筛	国产	1
	45		切片水泵	国产	1
	46		水环真空泵组	国产	1
	47		真空泵	国产	1
	48		导热油加热系统*	国产	1
	49		回流冷凝系统	国产	1
	50		纺丝组件	国产	1
	51		计量泵	国产	1
	52		卷绕机	国产	1
	53		吹膜设备	国产	2
	54		隧道烘箱	国产	1
	55		远红外充氮隧道炉	国产	1
	56		电磁热贴合设备	国产	2
	57		剥离棍	国产	1
	58		650mm 幅宽放卷机	国产	1
	59		650mm 幅宽收卷机	国产	1
	60	PVC 稳定剂	PVC 稳定剂试验线（主要为储料罐、搅拌设备等）	国产	1
	61	纺丝油剂	纺丝油剂试验线（主要为储料罐、搅拌设备等）	国产	1
	62	阻燃剂	阻燃剂试验线（主要为储料罐、搅拌设备等）	国产	1
	63	隔膜	多功能隔膜制备试验生产线	国产	1
	64	研发公用	液相色谱质谱联用仪	国产	1
	65		纱线摩擦系数仪	国产	1
	66		毛细管流变仪	国产	1
	67		投料计量系统	国产	1
	68		天平	国产	3

69		玻璃仪器	国产	10
70		空压机	国产	1
71		空调冷风系统	国产	1
72		制冷设备（冷却水系统配套）	国产	1
73		冷却水系统	国产	1
74		超声波清洗系统	200m³	1

注：*—本项目导热油系统加热均依托现有天然气导热油锅炉，以天然气为燃料，以导热油为热载体，利用循环泵进行液相循环，导热油将热能传递给用热设备后再返回重新加热。

2.1.5 主要原辅材料

本项目实施后，企业现有项目原料种类和用量均不变（详见表 2-12、表 2-27），仅新增项目研发用原料，主要原辅材料消耗具体如下表所示。

表 2-6 本项目所用原料情况表

序号	研发试制品	原料名称	包装规格	形态	单位	年用量	变化情况	最大贮存量/t	备注
1	纤维素纤维工业丝	浆粕	散装	固态	t/a	12	+12	3	植物纤维
2		离子液体	25kg/桶	液态	t/a	2	+2	1	主要成分为咪唑氯盐，循环利用
3		纺丝油剂	/	液态	t/a	0.1	+0.1	/	本项目研发试制品
4		氮气	管道输送	气态	L/a	100	+100	/	外购，由海宁市正泰气体有限公司供应，作为保护气体
5	PA56 工业丝	PA56 切片	50kg/袋	固态	t/a	80	+80	5	主要成分为聚己二酸戊二胺
6		纺丝油剂	/	液态	t/a	0.5	+0.5	/	本项目研发试制品
7		氮气	管道输送	气态	L/a	100	+100	/	由海宁市正泰气体有限公司供应，保护气体
8	LCP 薄膜、LCP 工业丝	醋酸酐	25kg/桶	液态	t/a	50	+50	2	/
9		对羟基苯甲酸	25kg/袋	固态	t/a	25	+25	2	/
10		6-羟基-2-萘酸	25kg/袋	固态	t/a	25	+25	2	/
11		甲基咪唑	500g/瓶	液态	kg/a	0.5	+0.5	500g	/
12		丁基咪唑	500g/瓶	液态	kg/a	0.5	+0.5	500g	/
13		二甲氨基吡啶	500g/瓶	液态	kg/a	0.5	+0.5	500g	催化剂
14		醋酸锌	500g/瓶	固态	kg/a	0.5	+0.5	500g	/
15		醋酸钾	500g/瓶	固态	kg/a	0.5	+0.5	500g	/
16		纺丝油剂	/	液态	t/a	0.5	+0.5	/	本项目研发试制品

	17		氮气	管道输送	气态	L/a	100	+100	/	外购，保护气体
	18		金属箔	500g/袋	固态	t/a	5	+5	0.2	主要为铝箔、铜箔
	19	PVC 稳定剂	硬脂酸锌	25kg/袋	粉体	t/a	1	+1	0.2	/
	20		硬脂酸钙	25kg/袋	粉体	t/a	1	+1	0.2	/
	21		沸石	25kg/袋	粉体	t/a	1	+1	0.2	/
	22		碳酸钙	25kg/袋	粉体	t/a	1	+1	0.2	/
	23		PVC	25kg/袋	粉体	t/a	1	+1	0.2	/
	24	纺丝油剂	十六烷基三甲基溴化铵	25kg/桶	固体	t/a	2.5	+2.5	0.3	/
	25		甘油油酸酯	25kg/桶	液体	t/a	2.5	+2.5	0.3	/
	26		三羟甲基丙烷油酸酯	25kg/桶	液体	t/a	2.5	+2.5	0.3	/
	27		季戊四醇植物油酸酯	25kg/桶	液体	t/a	2.5	+2.5	0.3	/
	28		硬脂酸异辛酯	25kg/桶	液体	t/a	2.5	+2.5	0.3	/
	29		甘油醚油酸酯	25kg/桶	液体	t/a	2.5	+2.5	0.3	/
	30		脂肪醇聚氧乙烯醚	25kg/桶	液体	t/a	2.5	+2.5	0.3	/
	31		脂肪酸甲酯聚氧乙烯醚	25kg/桶	液体	t/a	2.5	+2.5	0.3	/
	32		水溶性硅油	25kg/桶	液体	t/a	2.5	+2.5	0.3	/
	33		硅油	25kg/桶	液体	t/a	2.5	+2.5	0.3	/
	34		水溶性硅蜡	25kg/桶	液体	t/a	2.5	+2.5	0.3	/
	35		有机硅蜡	25kg/桶	固体	t/a	2.5	+2.5	0.3	/
	36	阻燃剂	磷酸三甲苯酯	25kg/桶	液体	t/a	2.8	+2.8	0.3	/
	37		磷酸三苯酯	25kg/桶	液体	t/a	2	+2	0.2	/
	38		二乙二醇四（氯异丙基）双磷酸酯	25kg/桶	液体	t/a	2	+2	0.2	/
	39		氢氧化镁	25kg/袋	固体	t/a	1.5	+1.5	0.15	/
	40		三氧化二锑	20kg/袋	固体	t/a	1.5	+1.5	0.15	/
	41		硼酸锌	25kg/袋	固体	t/a	0.2	+0.2	0.02	/
	42	隔膜	PET 膜材料	托盘	固体	万平方米/a	1	+1	0.1	/
	43		PPS 膜材料	托盘	固体	万平方米/a	1	+1	0.1	/
	44		NMP (N-甲基吡咯烷酮)	25kg/桶	液体	t/a	0.5	+0.5	0.2	/
	45		DMSO (二甲基亚砷)	25kg/桶	液体	t/a	0.5	+0.5	0.2	/
	46		DMAc (二甲基	25kg/桶	液体	t/a	0.5	+0.5	0.2	/

		乙酰胺)							
47		陶瓷粉体	25kg/袋	固体	t/a	0.2	+0.2	0.1	/
48		氧化锆	25kg/桶	固体	t/a	0.2	+0.2	0.1	/
49		氧化钛	25kg/袋	固体	t/a	0.2	+0.2	0.1	/
50		二氧化硅	25kg/袋	固体	t/a	0.2	+0.2	0.1	/
51		PEEK (聚醚醚酮)	25kg/袋	固体	t/a	0.4	+0.4	0.1	/
52		PSf (聚砜)	25kg/袋	固体	t/a	0.4	+0.4	0.1	/
53		PVP (聚乙烯吡 咯烷酮)	25kg/袋	固体	t/a	0.025	+0.025	0.025	/
54		PEG (聚乙二 醇)	25kg/袋	固体	t/a	0.025	+0.025	0.025	/
55		氯化锂	25kg/袋	固体	t/a	0.025	+0.025	0.025	/
56		甘油	25kg/桶	液体	t/a	0.025	+0.025	0.025	/
57		盐酸 (36%)	500mL/瓶	液体	L/a	2	+2	0.5L	/
58		片碱	500g/瓶	固体	kg/a	2	+2	0.5kg	/
59	性能测试	乙腈	4L/瓶	液体	L/a	20	+20	4L/3kg	流动相
60		甲醇	4L/瓶	液体	L/a	20	+20	4L/3kg	流动相
61	公用	导热油	/	液体	t/5a	2	+2	2	热媒

表 2-7 主要物料理化特性

物料名称	理化特性
PA56 切片	聚己二酸戊二胺的简称，由己二酸和戊二胺合成而来，其制备过程是先将己二酸和戊二胺在水溶液中成盐，制备得到 PA56 盐水溶液，随后在一定温度、压力条件下，经预聚合、前聚、终聚后获得 PA56 切片。熔点>250℃，热分解温度>400℃。
醋酸酐	无色透明液体，有刺激气味，其蒸气为催泪毒气。易燃，溶于乙醇、乙醚、苯，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，与强氧化剂接触可发生化学反应。用作乙酰化剂，以及用于药物、染料、醋酸纤维制造。沸点(℃): 138.6，熔点(℃): -73.1，闪点(℃): 49，LD ₅₀ : 1780 mg/kg(大鼠经口)。
对羟基苯甲酸	白色针状晶体，微溶于水，溶于乙醇、乙醚，遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。用于有机合成和制造染料，其酯类用作防腐剂。熔点(℃): 216，相对密度(水=1): 1.44。
6-羟基-2-萘酸	白色至淡黄色粉末，溶于乙醇、乙醚、苯、三氯甲烷和碱性溶液中，微溶于热水，几乎不溶于冷水。熔点≥245℃，闪点 214.1℃。
甲基咪唑	无色透明液体，溶于水、乙醇，微溶于冷苯，熔点 142-143℃，沸点 267℃，闪点 144.9℃。
丁基咪唑	无色至淡黄色液体，熔点: 72℃，沸点: 114-116℃ (12mmHg)，闪点 78-116℃，主要用于有机合成。
二甲氨基吡啶	一种广泛应用于化学合成的新型高效催化剂，白色结晶粉末，熔点 112℃，沸点 162℃，闪点 110℃。
醋酸锌	有光泽的六面体鳞片或片晶体，有乙酸气味，由氧化锌与乙酸作用而得，溶于水和乙醇。在 100℃失去结晶水，熔点 237℃。
醋酸钾	无色或白色结晶性粉末。有碱味，易潮解。易溶于水，溶于甲醇、乙醇、液氨，不溶于乙醚、丙酮。溶液对石蕊呈碱性，对酚酞不呈碱性。低毒，可燃，熔点 292℃。

硬脂酸锌	白色粉末，不溶于水，溶于热的乙醇、苯、甲苯、松节油等有机溶剂。遇到酸分解成硬脂酸和相应的盐。在干燥的条件下有火险性，自燃点 900℃，有吸湿性，熔点 118-125℃。
硬脂酸钙	白色粉末，不溶于水，熔点 147-149℃，沸点 359.4℃（760mmHg），闪点 162.4℃。可用作防水剂、润滑剂和塑料助剂等。
碳酸钙	白色微细结晶粉末，无味、无臭，有无定形和结晶两种形态。熔点 1339℃（825-896.6℃时已分解），10.7MPa 下熔点为 1289℃。难溶于醇，溶于氯化铵溶液，几乎不溶于水，易与酸反应放出二氧化碳。
PVC	聚氯乙烯，是氯乙烯单体在过氧化物、偶氮化合物等引发剂或在光、热作用下按自由基聚合反应机理聚合而成的聚合物。氯乙烯均聚物和氯乙烯共聚物统称之为氯乙烯树脂。PVC 为无定形结构的白色粉末，支化度较小，相对密度 1.4 左右，玻璃化温度 77~90℃，170℃左右开始分解，对光和热的稳定性差，在 100℃以上或经长时间阳光曝晒，就会分解而产生氯化氢，并进一步自动催化分解，引起变色，物理机械性能也迅速下降，在实际应用中必须加入稳定剂以提高对热和光的稳定性。
十六烷基三甲基溴化铵	一种季铵盐，有吸湿性，在酸性溶液中稳定。白色或浅黄色结晶体至粉末状，有刺激性气味，易溶于乙/异丙醇、三氯甲烷，溶于 10 份水，微溶于丙酮，几乎不溶于乙醚和苯，震荡时产生大量泡沫，与阴离子、非离子、两性表面活性剂有良好的配位性（与阴离子表面活性剂等摩尔配伍为禁忌）。熔点 240℃，闪点 244℃。
甘油油酸酯	是油酸（十八烯酸）和甘油（丙三醇）聚合的产物，属于不饱和甘油酯。可在酸碱条件下水解，也可以和氢气加成，与硝酸发生硝化反应。常用作表面活性剂、食品稳定剂、塑料橡胶助剂。沸点 483.3℃，闪点 155.4℃。
三羟甲基丙烷油酸酯	无色或黄色透明液体，润滑性、抗燃性好，粘度指数高，沸点 587.4℃，闪点 238.4℃，可用作润滑油、金属用油添加剂，化纤油剂，塑料润滑剂等。
季戊四醇植物油酸酯	浅黄色透明液体，密度 0.926 g/cm ³ ，沸点 996℃（760 mmHg），闪点 342.9℃。
硬脂酸异辛酯	无色或者淡黄色液体，具有不易氧化、不变色、无毒、无刺激性、无致敏性、稳定性好等特点，溶于丙酮、蓖麻油、玉米油、氯仿、乙醇和矿物油，不溶于水、甘油和丙二醇，分散性好。沸点 431.9℃，闪点 219.2℃。
甘油醚油酸酯	是甘油聚氧乙烯醚和油酸反应而成，属非离子表面活性剂，具有分散、渗透、乳化等作用，是配制高温匀染剂和修色灵的主要原料之一。
脂肪醇聚氧乙烯醚	又称为聚氧乙烯脂肪醇醚，是非离子表面活性剂中发展最快、用量最大的品种。这种类型的表面活性剂是由聚乙二醇（PEG）与脂肪醇缩合而成的醚，因聚乙二醇的聚合度和脂肪醇的种类不同而有不同的品种。
脂肪酸甲酯聚氧乙烯醚	一种低泡沫的非离子表面活性剂，在低温条件下(低于 60℃)具有优异的净洗性能，特别是分散力出众，在净洗过程中能够有效的防止污垢的反沾污。
硅油	一般是无色（或淡黄色）、无味、无毒、不易挥发的液体。硅油不溶于水、甲醇、乙二醇和 2-乙氧基乙醇，可与苯、二甲醚、甲基乙基酮、四氯化碳或煤油互溶，稍溶于丙酮、二恶烷、乙醇和丁醇。它具有很小的蒸汽压、较高的闪点和燃点、较低的凝固点。
硅蜡	专为缝纫线、绣花线研制一种特别工艺合成助剂，具有比普通 201 硅油更好的热屏蔽效应、低断头率、低毛丝、抗静电性佳等特性，而且上油率低，一般相当于 201 硅油的 1/3；并能大幅度提高线的平滑性柔软性能，增加线的光泽，此外还有杰出的抗静电。
磷酸三甲苯酯	无色或淡黄色的透明油状液体，可燃，受热分解产生剧毒的氧化磷烟气，与氧化剂

		能发生强烈反应。不溶于水，溶于醇、苯等多数有机溶剂。沸点 420℃，闪点 225℃，熔点-33℃，引燃温度 385℃。用作塑料增塑剂、喷漆增塑剂。
	磷酸三苯酯	白色、无臭结晶粉末，微有潮解性。不溶于水，微溶于醇，溶于苯、氯仿、丙酮，易溶于乙醚。沸点 244℃，闪点 223℃，熔点 50.52℃。用作硝化纤维、醋酸纤维膜的阻燃性增塑剂、聚氯乙烯的增塑剂、粘胶纤维中的樟脑不燃性代用品。
	氢氧化镁	白色无定形粉末或无色六方柱晶体，溶于稀酸和铵盐溶液，几乎不溶于水，溶于水的部分完全电离，水溶液呈弱碱性。加热到 350℃失去水生成氧化镁，氢氧化镁的天然矿物水镁石，可用于制糖和氧化镁等。熔点 350℃，大鼠口服 LD ₅₀ : 8500mg/kg
	三氧化二锑	天然产物称锑华，俗称锑白，为白色结晶性粉末，熔点 655℃，沸点 1550℃，溶于浓盐酸、硫酸、碱溶液和热的酒石酸溶液，微溶于水、稀硝酸和稀硫酸，主要用作颜料、阻燃剂、媒染剂、催化剂，还可用于合成锑盐。
	硼酸锌	一种环保型的非卤素阻燃剂，无毒、低水溶性、高热稳定性、粒度小、比重小、分散性好等特点，作为一种高效阻燃剂被广泛应用在塑料、橡胶、涂料等领域。密度：3.64g/cm ³ （20℃），熔点 980℃。
	盐酸	无色液体（工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色），为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味。由于浓盐酸具有挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，所以会看到白雾。盐酸与水、乙醇任意混溶，氯化氢能溶于许多有机溶剂。浓盐酸稀释有热量放出。
	片碱	白色结晶性粉末，具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂等。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚，密度：2.13g/cm ³ ，熔点：318℃，沸点：1388℃。
	乙腈	无色透明液体，与水混溶，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。有优良的溶剂性能，能溶解多种有机、无机和气体物质，与水与醇无限互溶。乙腈能发生典型的腈类反应，并被用于制备许多典型含氮化合物，是一个重要的有机中间体。熔点：-45℃，沸点：81-82℃，闪点：12.8℃，引燃温度：524℃。
	甲醇	无色透明液体，有刺激性气味，是结构最为简单的饱和一元醇。与水互溶，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂。沸点为 64.7℃，熔点-97.8℃，闪点 8℃。
	NMP（N-甲基吡咯烷酮）	无色透明液体，沸点 203℃，闪点 95℃，能与水混溶，溶于乙醚，丙酮及各种有机溶剂，稍有氨味，化学性能稳定，对碳钢、铝不腐蚀，对铜稍有腐蚀性。具有粘度低，化学稳定性和热稳定性好，极性高，挥发性低，能与水及许多有机溶剂无限混溶等优点。
	DMSO（二甲基亚砷）	二甲基亚砷(DMSO)是一种含硫有机化合物，分子式为(CH ₃) ₂ SO，常温下为无色无臭的透明液体，是一种吸湿性的可燃液体。沸点 189℃，具有高极性、高沸点、热稳定性好、非质子、与水混溶的特性，能溶于乙醇、丙醇、苯和氯仿等大多数有机物，被誉为"万能溶剂"。
	DMAc（二甲基乙酰胺）	DMAc 学名二甲基乙酰胺，分子量:87.12，无色透明液体，低毒，可燃。沸点 166℃，密度 0.9366。闪点(开杯)70℃。二甲基乙酰胺能溶解多种化合物，能与水、醇、醚、酯、苯、三氯甲烷和芳香化合物等有机溶剂任意混合。具有热稳定性高、不易水解、腐蚀性低等特点，用途广泛。二甲基乙酰胺对多种树脂，尤其是聚氨酯树脂、聚酰亚胺树脂具有良好的溶解能力，主要用作耐热合成纤维、塑料薄膜、涂料、医药、丙烯腈纺丝的溶剂。
	PEEK（聚醚醚酮）	一种新型工程塑料，分子主链中含有如下链节的线性芳香高分子化合物。PEEK 属于芳香族结晶型热塑性高分子材料，其熔点为 334℃，具有机械强度高、耐高温、耐冲击、阻燃、耐酸碱、耐水解、耐磨、耐疲劳、耐辐照及优良的电性能，在多数情况下可以足以取代金属、合金、陶瓷等材料。

PSf (聚砜)	聚砜树脂, 为白色颗粒状固体, 密闭于阴凉干燥环境中, 用于生产涤棉、无纺布等, 电器、电子、仪器、仪表及宇航部门作耐热、耐蚀、高强度零件及绝缘制件、工业用膜等, 用作环氧树脂的增韧剂, 配制高强、耐高温结构胶黏剂。
PVP(聚乙烯吡咯烷酮)	白色或乳白色粉末或颗粒, 是一种非离子型高分子化合物, 沸点:217.6℃, 闪点:93.9℃, 极易溶于水及含卤代烃类溶剂、醇类、胺类、硝基烷烃及低分子脂肪酸等, 不溶于丙酮、乙醚、松节油、脂肪烃和脂环烃等少数溶剂。能与多数无机酸盐、多种树脂相容。
PEG (聚乙二醇)	聚乙二醇, 白色至浅黄色蜡状固体, 沸点>250℃, 密度 1.27g/mL, 闪点 270℃, 无毒、无刺激性, 具有良好的水溶性, 并与许多有机物组份有良好的相溶性。它们具有优良的润滑性、保湿性、分散性、粘接剂、抗静电剂及柔软剂等, 在化妆品、制药、化纤、橡胶、塑料、造纸、油漆、电镀、农药、金属加工及食品加工等行业中均有着极为广泛的应用。
2.1.6 公用工程 1、供水 本项目依托企业马桥厂区现有已建供水设施, 由市政自来水管网接入厂区。 2、排水 本项目新建排水设施、雨水排放口等, 厂区排水实行雨污分流制, 雨水经管道收集后排入厂外市政雨水管网, 项目废水依托现有污水处理站, 经厂内预处理达标后纳管, 经丁桥污水处理厂处理达标后排入钱塘江。 3、供电 本项目依托企业现有厂区已建变配电设施, 由市政电网统一提供电力。 4、循环冷却水系统 项目配备 1 套冷却水系统, 循环冷却水量为 20m³/h, 用于醋酸冷凝回收系统及研发设备日常运行过程的冷却。 5、纯水制备系统 项目配料、性能测试等过程需用纯水, 项目所用纯水依托现有项目二级反渗透纯水制备装置, 设计制水能力为 6m³/h, 现有项目达产时实际最大制水量约 4m³/h, 本项目新增制水量约 0.04m³/h, 纯水制备装置设计负荷较大, 能满足企业生产和研发需求。 6、食堂、宿舍 本项目依托现有项目已有的食堂、宿舍。 2.1.7 劳动定员及工作制度	

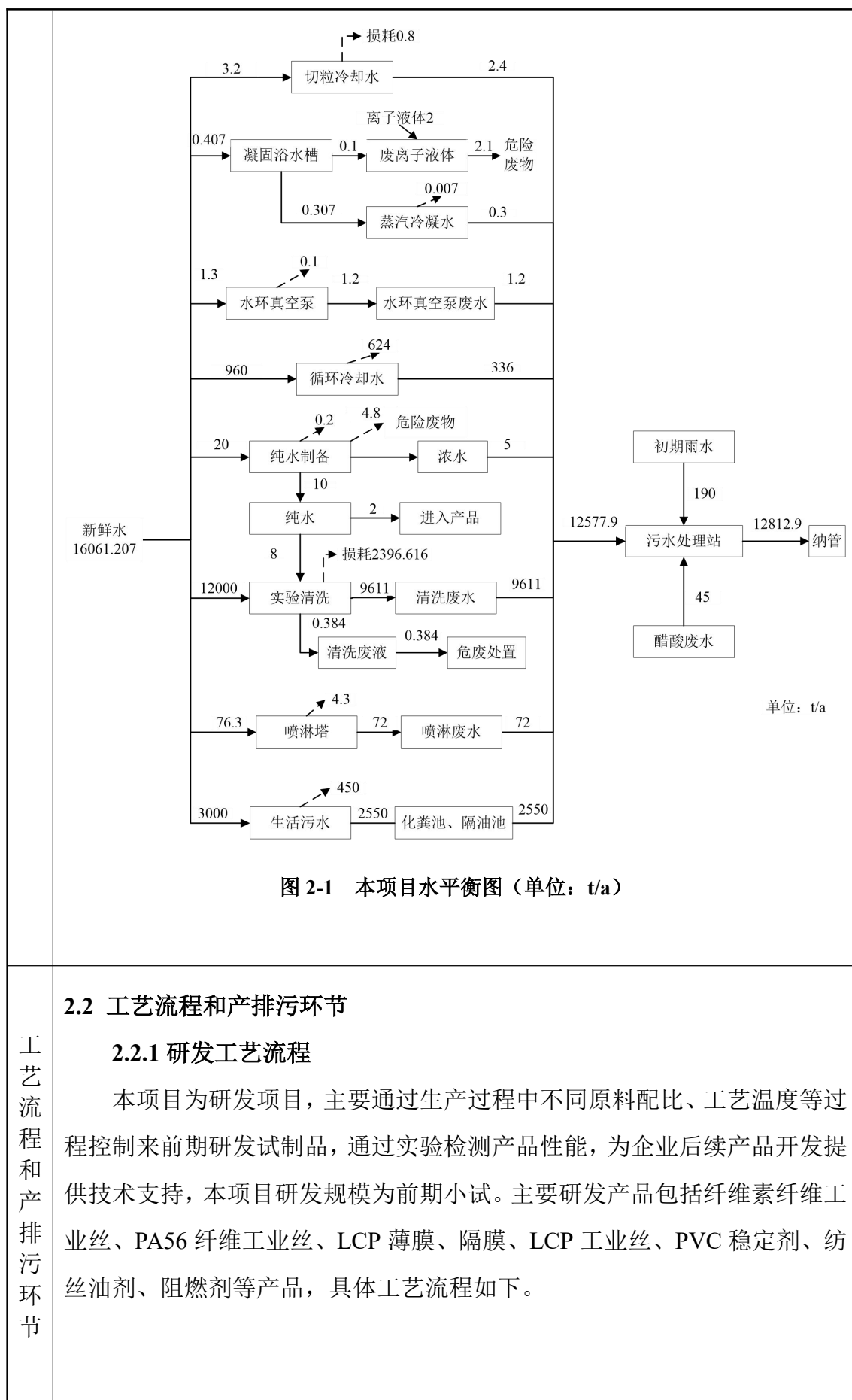
本项目新增劳动定员 100 人，技改后全厂劳动定员 1300 人。项目为单班制，LCP 薄膜和工业丝为三班制，性能检测分析工作时间为 8 小时，全年工作 300 天，LCP 薄膜和工业丝每批次生产时间约为 20-24 小时（按 24 小时计），试验品每批次生产时间约为 6-8 小时（按 8 小时计），各试验品每个月生产批次约为 4 批次（全年约 48 批次）。

2.1.8 厂区平面布置

本项目位于浙江海利得新材料股份有限公司现有马桥厂区内，利用厂区西北角闲置场地新建厂房实施技改项目。企业现有厂区整体呈矩形分布，主要出入口设置于北侧、西侧、东侧沿园区道路。厂区北侧由西向东依次布置本项目区域（包括研发办公室、1#及 2#研发车间）、纺丝四部、锅炉房、污水处理站、MEG 储罐区、空压站、聚酯车间、PTA 车间等，厂区中部由西向东依次布置成品仓库、研究院、试验中心、平衡车间、纺丝车间、包装车间、捻织车间、办公大楼、食堂等，厂区南侧由西向东依次布置成品仓库、化纤仓库、纺丝一部、纺丝二部、危废仓库、一般固废仓库、原料仓库、宿舍等。厂区目前共设有 1 个排污口、5 个雨水口，本项目实施后，在厂区西北角新增 1 个雨水排放口（共 6 个）。

2.1.9 项目水平衡

项目水平衡如下：



2.2 工艺流程和产排污环节

2.2.1 研发工艺流程

本项目为研发项目，主要通过生产过程中不同原料配比、工艺温度等过程控制来前期研发试制品，通过实验检测产品性能，为企业后续产品开发提供技术支持，本项目研发规模为前期小试。主要研发产品包括纤维素纤维工业丝、PA56 纤维工业丝、LCP 薄膜、隔膜、LCP 工业丝、PVC 稳定剂、纺丝油剂、阻燃剂等产品，具体工艺流程如下。

1、纤维素纤维工业丝研发工艺流程

纤维素纤维工业丝的主要研发工艺流程如下图所示。

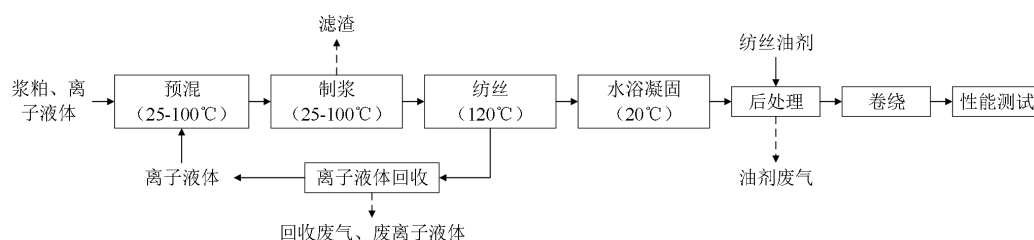


图 2-2 纤维素纤维工业丝研发工艺流程及产污环节示意图

主要工艺流程说明：

(1) 预混：根据研发方案，人工将一定量浆粕投入预混调配槽，与通过管道泵入的离子液体混合制备成预混浆。

(2) 制浆：预混浆通过管道泵入过滤器过滤，之后泵入脱泡机脱浑和脱泡、泵入溶解机进行溶解，形成纺丝液，温度控制在 25-50℃ 范围内。

(3) 纺丝、水浴凝固：根据研发方案，纺丝液通过增压泵增压（10-30Mpa），在一定的成型条件下，经过各喷丝组件，通过组件下方喷丝板挤出成丝条，温度约 120℃。之后进入凝固浴水槽（0.6m*0.4m*0.25m）中固化形成初生纤维，温度约 20℃。

(4) 离子液体回收：纺丝液中的离子液体会进入到凝固浴水槽，混合液体每 2 个月回收一次，通过溶剂回收釜进行常压蒸馏，温度约 100℃（电加热），水蒸汽经过回收釜自带冷凝装置进行冷凝后排入厂内污水站，离子液体经蒸发提浓后重复使用。根据现有项目情况，离子液体使用过程中会有少量杂质掺入，需每半年更换一次。

(5) 后处理、卷绕：根据研发方案，依据工业丝性能需求，对初生纤维进行上油、牵伸、干燥、热处理等操作，最后卷绕得到成品丝。

1) 上油：将纺丝油剂（与水配比 1:5-1:8）通过上油系统计量泵定量输送到油嘴，并自动均匀涂覆到初生纤维表面，过程中无废油产生。纺丝油剂为本项目研发产物。

2) 牵伸：将初生纤维通过 3~5 对罗拉进行抽长拉细，形成一定的线密度，每对罗拉（上罗拉、下罗拉）组成一个有一定握持力的握持钳口，调整罗拉不同的温度和牵伸比，来获取不同性能的工业丝。

3) 干燥：将初生纤维通过干燥辊进行干燥一定时间，温度约 200℃，干燥辊通过导热油加热系统进行升温，导热油作为供热载体定期更换。

4) 热处理：将纤维丝放入氮气保护的隧道炉中，升温至一定温度并维持一定时间，结束后自然降温至 70℃后取出样品。

(6) 性能测试：对工业丝进行外观、强力、摩擦系数等检测。外观检验是人工对工业丝的颜色、丝的粗细等方面进行检测；强力、摩擦系数测试在实验室中进行，使用毛细管流变仪、摩擦系数仪等对工业丝进行测试。

2、PA56 纤维工业丝研发工艺流程

PA56 纤维工业丝研发主要工艺流程如下图所示。

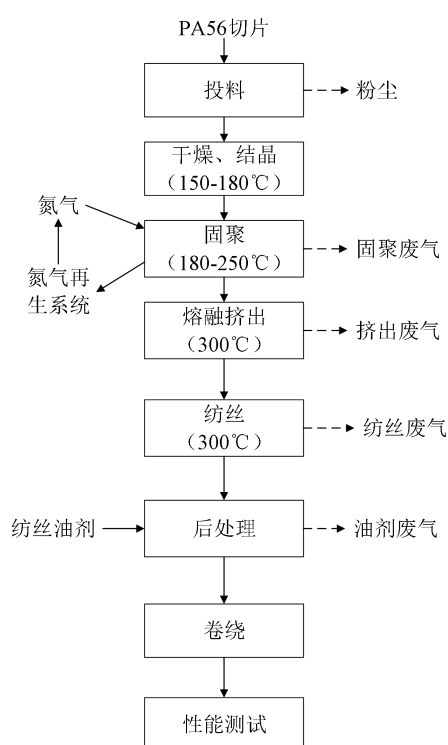


图 2-3 PA56 纤维工业丝研发工艺流程及产污环节示意图

主要工艺流程说明：

(1) 投料：将 PA56 切片人工从投料装置投入，用空气输送至充氮料仓。

(2) 干燥、结晶：切片自出料口密闭管道进入干燥器进行干燥，之后进入结晶器中进行结晶。干燥工序主要是去除因物料存放转移过程中沾染的水分，结晶工序是为防止原料进入挤出机时发生抱螺杆现象，导致不能顺畅进料。干燥温度约 120℃，结晶温度 160-200℃，通过导热油加热系统加热。

结晶、干燥温度远远低于切片熔融分解温度（约 400℃），故仅产生水蒸气。

（3）固聚：结晶后的切片靠重力下落到固相聚合反应器中，在循环氮气中进行增粘固相聚合反应。根据研发方案，温度设为 180-250℃。切片在固相聚合反应器中自上而下靠自重以活塞状流动，固相聚合反应连续进行，反应将原来特性粘度为 0.66~0.68 的切片，增粘至 1.10~1.20 左右。适宜黏度和含水率的切片是保证 PA56 良好可纺性和品质的关键因素之一。反应中产生的水，由自下而上的循环氮气带出，通过氮气再生系统（氮气中的水分通过分子筛吸附后外排，分子筛定期更换）处理后，氮气继续循环使用。

（4）熔融挤出：固聚后的切片在重力的作用下，降至螺杆挤出机中熔融挤出，熔融挤出温度为 300℃左右（电加热）。熔体不需过滤直接经弯管挤压到纺丝箱体总成分配管中。该工序完全密闭，在管道外包裹保温棉以确保高粘态纺丝熔体在输送过程中不发生热损失。

（5）纺丝：高粘态纺丝熔体经纺丝箱体自带的计量泵精确计量后分配到各喷丝组件，熔体通过组件下方喷丝板挤出成丝束。挤压形成的丝束经 6m 左右的纺丝冷却甬道冷却凝固成纤。甬道冷风由空调冷风系统排出。

（6）后处理、卷绕：根据研发方案，依据工业丝的性能需求，对初生纤维进行上油、牵伸、干燥、热处理等操作，最后卷绕得到成品丝。具体工艺操作步骤同纤维素纤维工业丝研发过程。

（7）性能测试：对工业丝进行外观、强力、摩擦系数等检测。具体工艺操作步骤同纤维素纤维工业丝研发过程。

3、LCP 薄膜、LCP 工业丝研发工艺流程

LCP 薄膜、LCP 工业丝研发的主要工艺流程如下图所示。

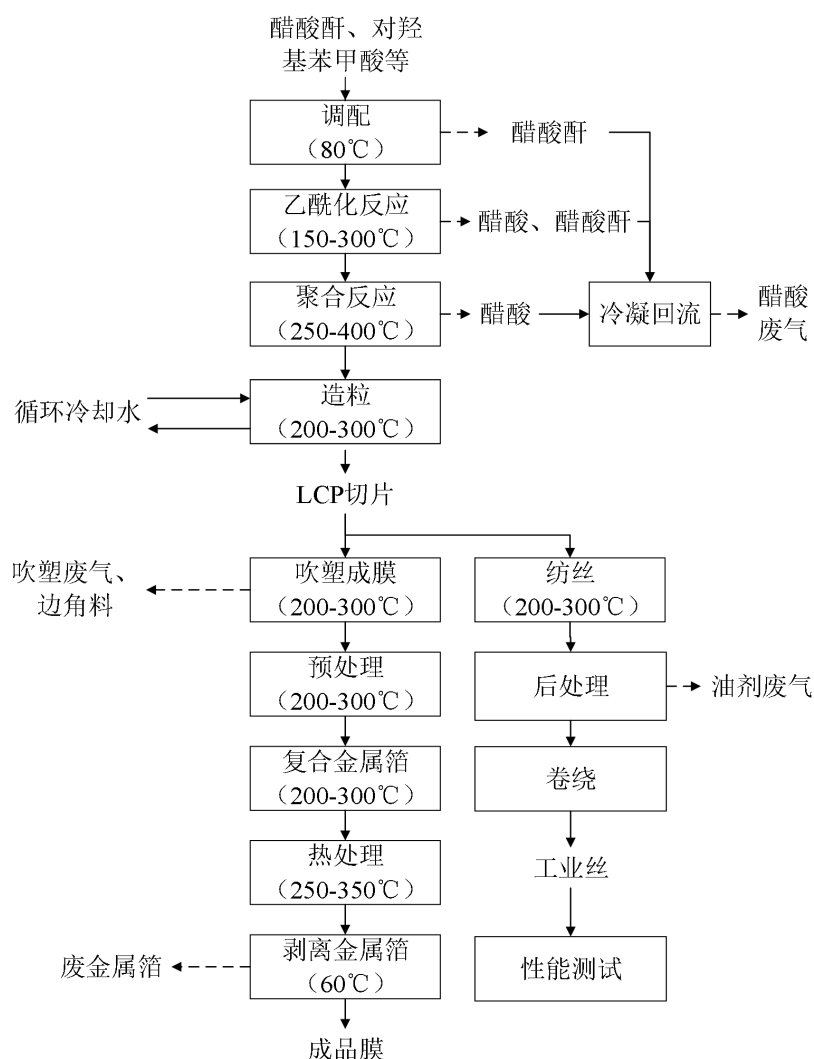


图 2-4 LCP 薄膜、LCP 工业丝研发工艺流程及产污环节示意图

主要工艺流程说明：

(1) 调配：根据研发方案，将醋酸酐、对羟基苯甲酸、6-羟基-2-萘酸、甲基咪唑、丁基咪唑、二甲氨基吡啶、醋酸锌、醋酸钾等按照一定比例，人工从投料装置投入浆料釜中进行调配，温度约 80℃（电加热）。

(2) 乙酰化反应：浆料调配好后通过浆料泵进入乙酰化釜进行乙酰化反应，该过程是将反应性低的酚羟基转化为反应活性较高的乙酰氧基。根据研发方案，反应温度控制在 150-300℃，通过导热油加热系统加热。

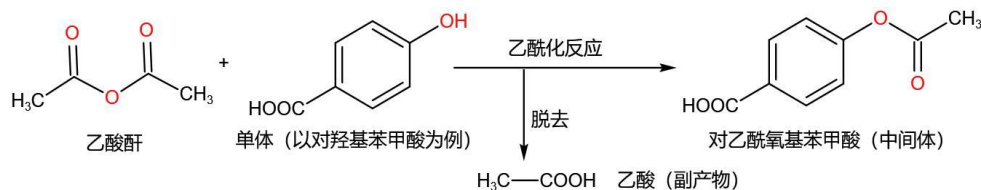


图 2-5 乙酰化反应方程式

(3) 聚合反应

聚合反应在聚合釜内完成，聚合反应可以分为预聚和终聚。乙酰化结束后，物料经重力自流至预聚釜，根据研发方案，通过导热油加热系统进行阶段性升温并开启搅拌，并保持一定的氮气流量持续保护，生成分子量较低、粘度较低的预聚物，反应温度控制在 250-350℃，釜内压力为常压，时间控制在 4-5h。

之后将预聚生成的预聚物经重力自流至聚合釜，温度升至 300~400℃，通过真空泵抽真空，使预聚物之间发生缩聚，让聚合物的分子量和粘度均有较大幅度的增长，时间控制在 6-9h，最终形成具有较高分子量和较好力学性能的聚合物。

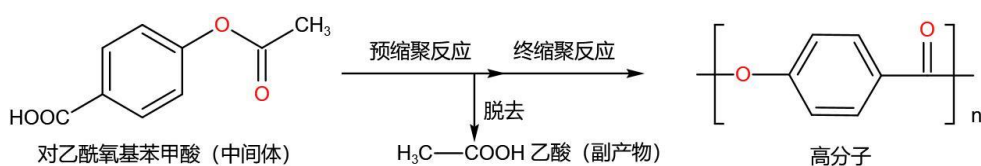


图 2-6 聚合反应方程式

(4) 回流冷凝：乙酰化反应、聚合反应等过程产生的醋酸（含少量醋酸酐，约占反应原料总量的 45%），通过回流冷凝系统进行回收，过程中会产生少量不凝气。

(5) 造粒：通过换网器、溶体过滤器过滤后通过熔体泵将聚合物打入螺杆挤出机进行挤出成型，水冷后通过切粒机进行切粒，得到配方母粒，筛分后通过离心干燥机干燥，即为 LCP 切片。

(6) 吹塑成膜：约 99% 的 LCP 切片通过吹膜设备加热熔融后进行吹塑成膜，切除边料，得到 LCP 生膜，并用收卷机进行卷绕。温度约 200-300℃，通过导热油加热系统加热。

(7) 纺丝、后处理、卷绕、性能测试：约 1% 的 LCP 切片经螺杆挤出机熔融后由纺丝组件纺丝，并根据研发方案，对初生纤维进行上油、牵伸、

干燥、热处理等操作，卷绕即为成品丝。将成品丝抽样送至实验室进行外观、强力、摩擦系数等检测。

（8）预处理：根据研发方案，将 LCP 生膜通入隧道烘箱中进行热缩控制及去应力处理，消除内应力，控制热缩，温度为 200-300℃（电加热）。

（9）复合金属箔：通过电磁热贴合设备将 LCP 生膜与金属箔（单层，厚度约 50 微米）进行复合，形成层叠体，金属箔为膜的支撑载体，温度为 200-300℃（电加热）。

（10）热处理：将复合膜通入氮气保护的隧道炉进行高温热处理，温度为 250-350℃，调制 LCP 膜的性能。

（11）剥离金属箔：用剥离辊分离金属箔，自然冷却后即为 LCP 成品膜。金属箔重复使用 2~3 次淘汰。

4、隔膜

工艺流程如下图所示。

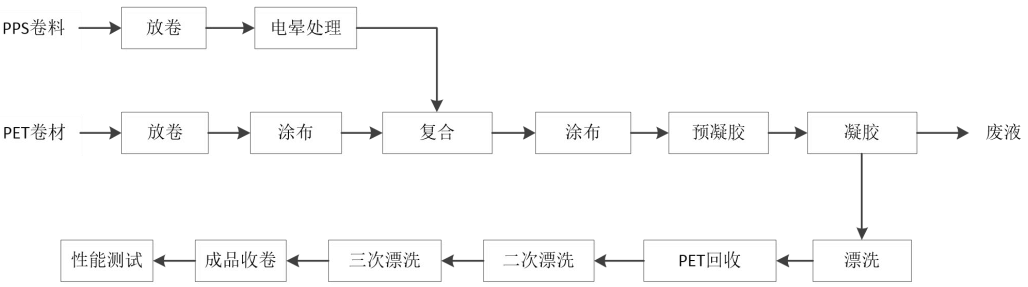


图 2-7 隔膜研发工艺流程及产污环节示意图

主要工艺流程说明：

项目隔膜生产采用多功能隔膜制备试验生产线，主要功能是对隔膜材料进行特定化学物质的涂布处理，以改善其性能，比如提高其导电性、耐久性以及稳定性。PPS 卷材和 PET 卷材进行放卷，PPS 卷材进行电晕处理，主要利用电晕机产生的高能量电子束流打断 PPS 材料分子链，并产生自由基，使线性高分子链改变成立体网状结构，增加薄膜的收缩率，并大幅度提高薄膜的热封强度。

PET 基膜主要作为支撑材料，在其表面进行第一次刮刀涂布，涂布浆料由溶剂（NMP、DMSO 和 DMAc 多选一试验使用）、粉体（陶瓷粉体、氧化锆、氧化钛和二氧化硅多选一试验使用），聚合物（PEEK、PSf 多选一

试验使用），添加剂（PVP、PEG、氯化锂和甘油多选一试验使用）调配组成，然后将涂层与 PPS 网膜通过辊轮进行压力复合，随后在 PPS 网膜表层进行第二次刮刀涂布，完成涂布后进入预凝胶，预凝胶主要通过烘箱进行加热，加热温度约为 80~100℃，预凝胶完成后进入凝胶槽，凝胶槽内为纯水，隔膜入水后其中溶剂成分溶于水，涂层瞬间固化，然后经三道漂洗工序（漂洗液为纯水），去除涂层中溶剂，最终完成成品的收卷，完成第一道漂洗涂层固化后 PET 基膜回收利用，项目隔膜成品通过实验检测产品性能。

凝胶槽和三道漂洗槽具备液位检测、浓度检测、自动排液、自动补液功能，当凝胶槽 NMP 等有机溶剂浓度达到 30%，凝胶槽废液进行部分排放，第一漂洗槽自动往凝胶槽补水，当检测到第一漂洗槽缺水时第二漂洗槽会自动补水，第三漂洗槽连接纯水水泵进行补水，凝胶槽废液作为危废进行处置。

5、PVC 稳定剂、纺丝油剂、阻燃剂

PVC 稳定剂、纺丝油剂、阻燃剂研发工艺基本相同，工艺流程如下图所示。

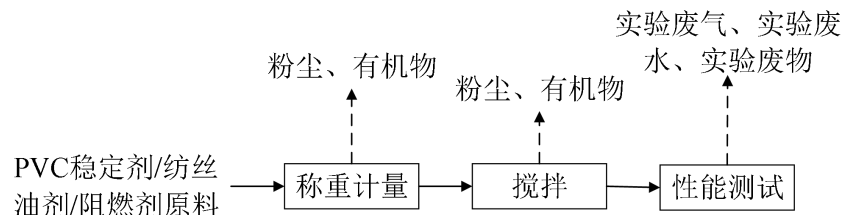


图 2-8 PVC 稳定剂、纺丝油剂、阻燃剂研发工艺流程及产污环节示意图

主要工艺流程说明：

（1）称重：根据研发方案，按比例称量原辅料。PVC 稳定剂原辅料包括硬脂酸锌、硬脂酸钙、沸石、碳酸钙、PVC 等；纺丝油剂原辅料包括十六烷基三甲基溴化铵、甘油油酸酯、三羟甲基丙烷油酸酯、季戊四醇植物油酸酯等；阻燃剂原辅料包括磷酸三甲苯酯、磷酸三苯酯、氢氧化镁等。人工将各类原辅料搬运到投料计量系统料仓，投料计量系统根据研发方案，自动解包原料后，进行密闭称重计量。

（2）搅拌：根据研发方案，控制原料投加比例、静置和搅拌时间等参数，将原料通过计量系统螺杆出料器进入试验线搅拌，搅拌过程密闭，无加热操作或化学反应，混合均匀后即为研发成品 PVC 稳定剂、纺丝油剂、阻

燃剂。

(3) 性能测试: PVC 稳定剂、纺丝油剂、阻燃剂测试指标包括酸度、碱度、馏程、成分等。酸度、碱度采用滴定法进行测定, 测试试剂为 0.1mol/L 盐酸或 0.1mol/L 氢氧化钠溶液, 测试过程位于通风橱内; 成分检测主要是将样品通过液相色谱质谱联用仪等进行上机分析。

2.2.2 主要产排污分析

根据前述工艺过程分析, 本项目产排污环节及污染因子分析详见下表。

表 2-8 项目产污环节及污染因子一览表

污染类别	编号	污染物名称	污染产生工序	主要污染物种类
废水	W1	切粒冷却水	LCP 切片冷却	COD、氨氮
	W2	醋酸废水	冷凝回收	COD
	W3	蒸汽冷凝水	离子液体回收	COD、氨氮
	W4	水环真空泵废水	水环真空泵	COD、氨氮
	W5	循环冷却水	纺丝	COD、盐分
	W6	浓水	纯水制备	盐分
	W7	实验废水	性能测试	COD、氨氮
	W8	喷淋废水	废气处理	COD、氨氮
	W9	初期雨水	初期雨水	COD、氨氮
	W10	生活污水	员工生活	COD、氨氮
废气	G1	回收废气	离子液体回收	NMHC
	G2	油剂废气	后处理、上油、热处理	矿物油 (以 NMHC 计)
	G3	投料废气	投料、称重计量、搅拌	颗粒物、NMHC
	G4	固聚废气	PA56 固聚	NMHC
	G5	挤出废气	熔融挤出	NMHC
	G6	纺丝废气	纺丝	NMHC
	G7	醋酸废气	乙酰化反应、聚合反应等	醋酸、醋酸酐等
	G8	吹塑纺丝废气	吹塑成膜、纺丝	NMHC
	G9	实验废气	性能测试	NMHC、酸雾
	G10	天然气燃烧废气	导热油加热系统	二氧化硫、氮氧化物、烟尘
	G11	油烟废气	食堂油烟	油烟
固废	S1	滤渣	制浆、造粒	杂质
	S2	过滤器滤芯	熔体过滤	滤芯
	S3	废料	吹塑成膜、纺丝	LCP 膜边角料、废工业丝
	S4	实验废物	性能测试	化学试剂、废试剂瓶等
	S5	废金属箔	剥离金属箔	金属箔
	S6	废离子液体	离子液体回收	离子液体

	S7	热媒废液	导热油加热系统	矿物油
	S8	组件清洗废液	喷丝板清洗	有机物等
	S9	废分子筛	氮气再生	分子筛等
	S10	一般废包装材料	原料解包	纸箱、塑料等
	S11	废包装容器	原料解包	铁桶等
	S12	废油桶	原料解包	矿物油等
	S13	废活性炭	废气处理	活性炭、有机物等
	S14	废矿物油	废气处理	矿物油等
	S15	集尘灰	投料	颗粒物
	S16	凝胶废液	隔膜凝胶	凝胶废液
	S17	生活垃圾	员工生活	纸、塑料等

与项目有关的原有环境污染问题

2.3 与项目有关的原有环境污染问题

2.3.1 企业现有项目审批、验收及排污许可情况

浙江海利得新材料股份有限公司现有 2 个厂区, 分别位于海宁市马桥街道经编产业园区新民路 18 号（马桥厂区）、海宁市黄湾镇尖山新区听潮路 2 号（尖山厂区），主要从事涤纶工业长丝、塑胶材料、涤纶帘子布三大系列产品的生产。企业现有项目环评审批及验收情况详见下表。

表 2-9 现有项目环评审批及验收情况

序号	建设地点	项目名称	审批文号	验收情况	项目现状
1	马桥 厂区	浙江海利得新材料股份有限公司引进经编机技改项目	登记表批复[2002]087号	已验收	不再实施
2		年产 800 万平方米柔性灯箱布技改项目	环评批复[2004]0231号	海环验[2007]10 号	不再实施
3		年产 2400 万平方米高档柔性灯箱布技改项目	海环审[2006]144 号	海环验[2007]010 号	不再实施
4		引进关键设备生产产业用特种纺织品技改项目	海环审[2004]1 号	已验收	不再实施
5		新增 25000 吨车用差别化工业丝技改项目	海环审[2007]45 号	浙环建[2011]28 号	正常生产
6		年新增 1800 万平方米灯箱广告材料技改项目	海环审[2011]165 号	海环马验[2013]2 号	不再实施
7		年产 3200 吨差别化工业丝技改项目	海环管[2006]182 号	海环验[2007]010 号	正常生产
8		年产 14320 吨差别化工业丝技改项目	海环审[2007]6 号	海环验[2009]31 号	正常生产

	9	年产 4800 吨产业特种纺织品用高强耐磨涤纶工业丝技改项目	海环审[2005]25 号	海环验[2007]010 号	正常生产
	10	年产 7500 吨产业特种纺织品用粗旦高强涤纶工业丝技改项目	海环管[2004]25 号	海环验[2007]010 号	正常生产
	11	引进产业特种纺织品用涤纶工业长丝丝生产线技改项目	环评批复[2003]083 号	浙环建验[2004]004 号	正常生产
	12	产业特种纺织品用高模低收缩涤纶工业丝技改项目	海环审[2003]036 号	浙环建验[2004]004 号	正常生产
	13	特种纺织品用高强涤纶工业丝技改项目	环评批复[2002]0181 号	浙环建验[2004]004 号	正常生产
	14	引进产业特种纺织品用低收缩涤纶工业丝技改项目	环评批复[2003]065 号	浙环建验[2004]004 号	正常生产
	15	新增 2400 万平方米产业用特种纺织品技改项目	海环审[2009]37 号	浙环建验[2011]28 号	不再实施
	16	年新增 10500 吨车用差别化工业加捻丝技改项目	海环审[2010]22 号	海环马验[2013]2 号	正常生产
	17	年新增 2000 万平方米产业用特种纺织品技改项目	海环审[2010]21 号	海环马验[2013]2 号	不再实施
	18	年新增 5000 吨汽车安全气囊用差别化涤纶工业丝技改项目	海环审[2012]20 号	海环马验[2013]2 号	正常生产
	19	年新增 50000 吨车用差别化涤纶工业丝技改项目	海环审[2009]112 号	海环验[2011]10 号	正常生产
	20	年新增 15000 吨车用差别化工业丝及其配套技改项目	嘉环建[2009]100 号	海环验[2011]10 号	正常生产
	21	年新增 4000 吨车用差别化工业加捻丝技改项目	海环审[2013]163 号	自主验收	正常生产
	22	年产 4 万吨车用差别化涤纶工业丝技改项目	海环审[2015]22 号	自主验收	正常生产
	23	导热油锅炉(马桥厂区)节能改造项目	海环马审[2017]2 号	自主验收	正常生产
	24	浙江海利得新材料股份有限公司智能试验工厂项目	海环审改[2018]1 号	自主验收	正常生产
	25	年产 800 万平方米环保石塑地板技改项目	海环审[2015]3 号	海环黄竣备[2015]6 号	作废已重新报批 (嘉环海建(2022) 21 号明确)
	26	年新增 30000 吨高模低收缩涤纶浸胶帘子布	海环审[2010]94 号	海环黄验[2014]8 号	正常生产
	27	年产 31000 万平方米贴合灯箱布(先行验收)	海环审[2012]111 号	海环黄验[2014]8 号	正常生产
	28	年新增 30000 吨高模低收缩涤纶浸胶帘子布技改项目补充报告	海环审[2013]106 号	海环黄验[2014]8 号	正常生产
	29	年产 40000 吨车用工业丝和 30000 吨高性能轮胎帘子布技改项目	海环审[2017]3 号	自主验收	正常生产
	30	年产 30000 吨涤纶浸胶帘子布项目关键	海环黄审[2014]2 号	海环黄验	正常生产

		设备技术改造项目		[2014]8 号	
31		年产 1200 万平方米环保石塑地板项目	海环黄审[2017]4 号	自主验收	该项目由浙江海利得地板有限公司运营生产
32		年产 20 万吨功能性聚酯项目	海环审[2017]4 号	自主验收	正常生产
33		导热油锅炉(尖山帘子布厂区)节能改造项目	海环黄审[2017]51 号	自主验收	正常生产
34		年产 930 万平方米高档膜材产品技改项目	嘉环海建[2019]11 号	自主验收	正常生产
35		年产 800 万平方米环保石塑地板技改项目(重新报批项目)	嘉环海建[2019]123 号	自主验收	该项目由浙江海利得地板有限公司运营生产
36		浙江海利得新材料股份有限公司年产 960 吨 TPU 流延工业用薄膜技改项目	嘉环海建(2022) 21 号	自主验收	正常生产
37		浙江海利得新材料股份有限公司年产 1800 万平方米工业用柔性材料技改项目	嘉环海建(2022) 120 号	未验收	正在建设

表 2-10 现有工程履行排污许可手续情况（单位 t/a）

类别 项目	申领 时间	核发单位	证书编号	其他
重点管理	2021.10.6	海宁市生态环境局	91330000710969000C001P	马桥厂区
重点管理	2021.10.7	海宁市生态环境局	91330000710969000C002P	尖山厂区

2.3.2 企业现有项目情况

2.3.2.1 企业两个厂区现有项目基本情况

本评价根据原环评及其批复、验收资料，结合现状营运情况，介绍企业两个厂区现有项目概况。

2.3.2.1.1 马桥厂区

1、马桥厂区现有项目主要产品方案

企业马桥厂区现有项目各类工业丝与大有光聚酯切片产品方案与原环评审批一致，2023 年各类产品实际产量均未突破原审批产能，具体详见下表。

表 2-11 现有项目产品方案

序号	名称		产量（t/a）		2023 年达产率
			原审批产能	2023 年实际产量	
1.	生产	各类工业丝	175956	96775	55.0 %
2.		大有光聚酯切片	98000	51940	53.0%
3.	智能试验	聚酯切片	50	48	—
4.	研发	人造丝	50	48	—

5.		工业丝	2000	1920	—
6.		PVC 广告布	200 万平方	192	—
7.		涂层布	50 万平方	48	—
8.		石塑地板	16 万平方	15.4	—

2、马桥厂区现有项目主要设备

企业马桥厂区现有项目实际设备数量与原环评审批一致,主要生产设备情况详见下表。

表 2-12 现有项目主要生产设备清单

序号	工艺	名称	单位	数量		
				原审批	现状实际	与原审批对比变化量
1	聚合、纺丝	纺丝机	套	116	116	0
2		拉伸机	套	116	116	0
3		卷绕机	套	5	5	0
4		固相聚合系统	套	5	5	0
5		空压机	台	13	13	0
6		快测干热收缩仪	台	1	1	0
7		测长机	台	4	4	0
8		包装机	台	2	2	0
9		车用差别化涤纶工业丝生产线	条	2	2	0
10		组件预热系统	套	4	4	0
11		卷绕机	台	56	56	0
12		纺丝机	台	56	56	0
13		拉伸机	台	56	56	0
14		第一酯化反应釜	套	1	1	0
15		第二酯化反应釜	套	1	1	0
16		切粒机	台	2	2	0
17		切片输送系统	套	1	1	0
18		切片包装机	套	2	2	0
19		工艺塔	套	1	1	0
20		液位检测仪	套	9	9	0
21		螺杆挤压机	台	29	29	0
22		纺丝冷却吹风系统	套	116	116	0
23		制冷设备	套	8	8	0
24		在线毛丝检测仪	台	9	9	0
25		切片固相聚合改造	套	2	2	0
26		干热收缩烘箱	台	1	1	0
27		强伸检测仪	台	4	4	0
28		高模低收缩涤纶工业丝纺丝机和卷绕机(4头纺)	套	10	10	0

	29		纺丝料仓	套	2	2	0
	30		第一预缩聚反应釜	套	2	2	0
	31		终缩聚反应釜	套	1	1	0
	32		汽提塔	套	1	1	0
	33		导热油炉（两用一备）	台	3	3	0
	34		尾气溴冷机	台	1	1	0
	35		空气冷却器	台	1	1	0
	36		尾气淋洗塔	套	1	1	0
	37		真空机组	套	4	4	0
	38		螺杆挤压机	台	12	12	0
	39		熔融纺丝试验线	条	1	1	0
	40		多功能熔融纺丝试验线	条	1	1	0
	41		安全气囊试验线	条	1	1	0
	42		安全带试验线	条	1	1	0
	43		扫描电子显微镜及其辅助设备	台	1	1	0
	44		差示扫描量热仪	套	1	1	0
	45		红外光谱仪	台	1	1	0
	46		同步热分析仪	台	1	1	0
	47		Haake 密炼机及附配螺杆加工设备	台	1	1	0
	48		材料测试系统	套	1	1	0
	49		微纳米材料分散设备	套	1	1	0
	50		激光粒度仪	台	1	1	0
	51		液相色谱仪	台	1	1	0
	52	智能试验工厂	热台偏光显微镜	台	1	1	0
	53		凝胶渗透色谱仪	套	1	1	0
	54		氮气吸附比表面积测量仪	台	1	1	0
	55		微量注射成型仪	台	1	1	0
	56		流变测试系统	套	1	1	0
	57		特氟龙皮带热压复合机	条	1	1	0
	58		精密涂层试验机	条	1	1	0
	59		真空镀膜试验机	条	1	1	0
	60		滑动摩擦系数测试仪	套	1	1	0
	61		地板精密裁切试验机	台	1	1	0
	62		压延试验线	条	1	1	0
	63		纺丝生产辅助设备	套	1	1	0
	64		溶液纺丝线	套	2	2	0
	3、马桥厂区现有项目主要原辅材料 根据企业统计数据，马桥厂区产品按照 2023 年实际生产情况折算达产时，现有项目各类原辅材料消耗量均未超过原环评审批量，具体详见下表。						

表 2-13 现有项目主要原辅材料消耗							
序号	产品	名称	单位	年消耗量			折达产与原 审批变化量
				原审批用 量	2023 年实际 用量	2023 年折达 产后	
1	大有光聚 酯切片	精对苯二甲酸（PTA）	t/a	84280	83928	84265.06	-14.940
2		乙二醇（EG）	t/a	32820	32575	32705.82	-114.18
3		乙二醇锑（催化剂）	t/a	36.26	33.45	33.584	-2.676
4		气相热媒(YT-qd)	t/a	2	1.88	1.888	-0.112
5		液相热媒 (氢化三联苯)	t/a	24	22	22.088	-1.912
6	工业丝	聚酯切片	t/a	176308	118883	168628.37	-7679.63
7		纺丝油剂	t/a	1928.69	1325	1879.43	-49.26
8	研发项目	分散剂	t/a	0.1	0.09	0.094	-0.006
9		离子液体	t/a	20	18	18.7	-1.3
10		PVC 糊状树脂	t/a	50	45	46.8	-3.2
11		DOP	t/a	30	27	28	-2
12		稳定剂	t/a	4	3.6	3.74	-0.26
13		基布	t/a	150	135	140	-10
14		PVC 膜	t/a	20	18	18.7	-1.3
15		PVC 粉	t/a	80	72	74.8	-5.2
16		增塑剂	t/a	30	27	28.1	-1.9
17		石粉	t/a	400	360	374	-26
18		稳定剂	t/a	3	2.7	2.81	-0.19

4、马桥厂区现有项目生产工艺

企业马桥厂区现有生产工艺与原环评审批基本一致，具体如下所示。

(1) 聚酯切片

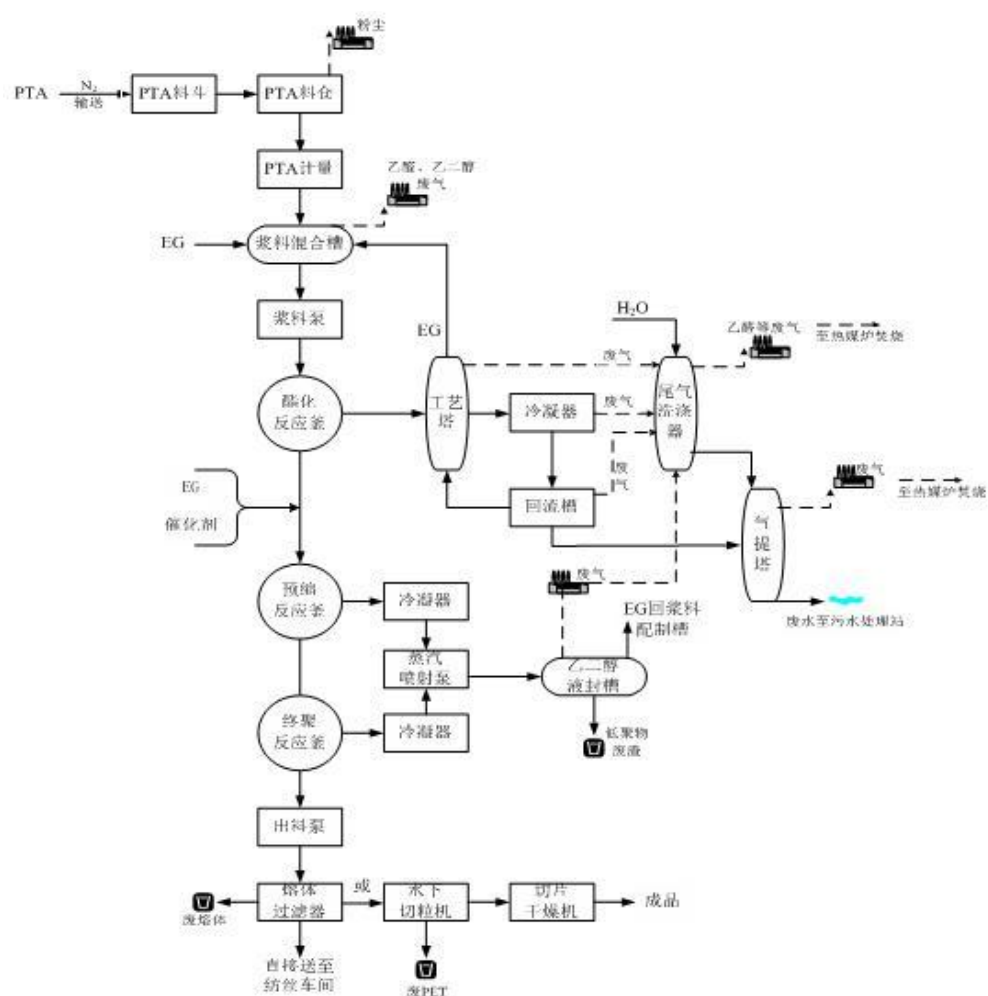


图 2-9 聚酯切片生产工艺流程图

(2) 固相聚合

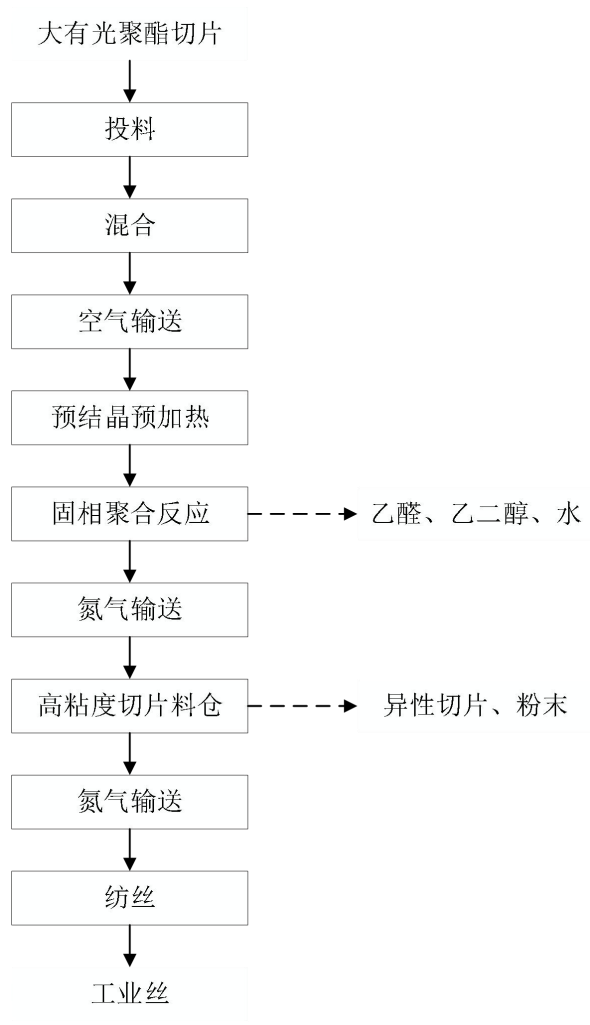


图 2-10 固相聚合生产工艺流程图

(3) 聚酯工业丝

采用纺丝—拉伸—卷绕一步法生产工艺路线。

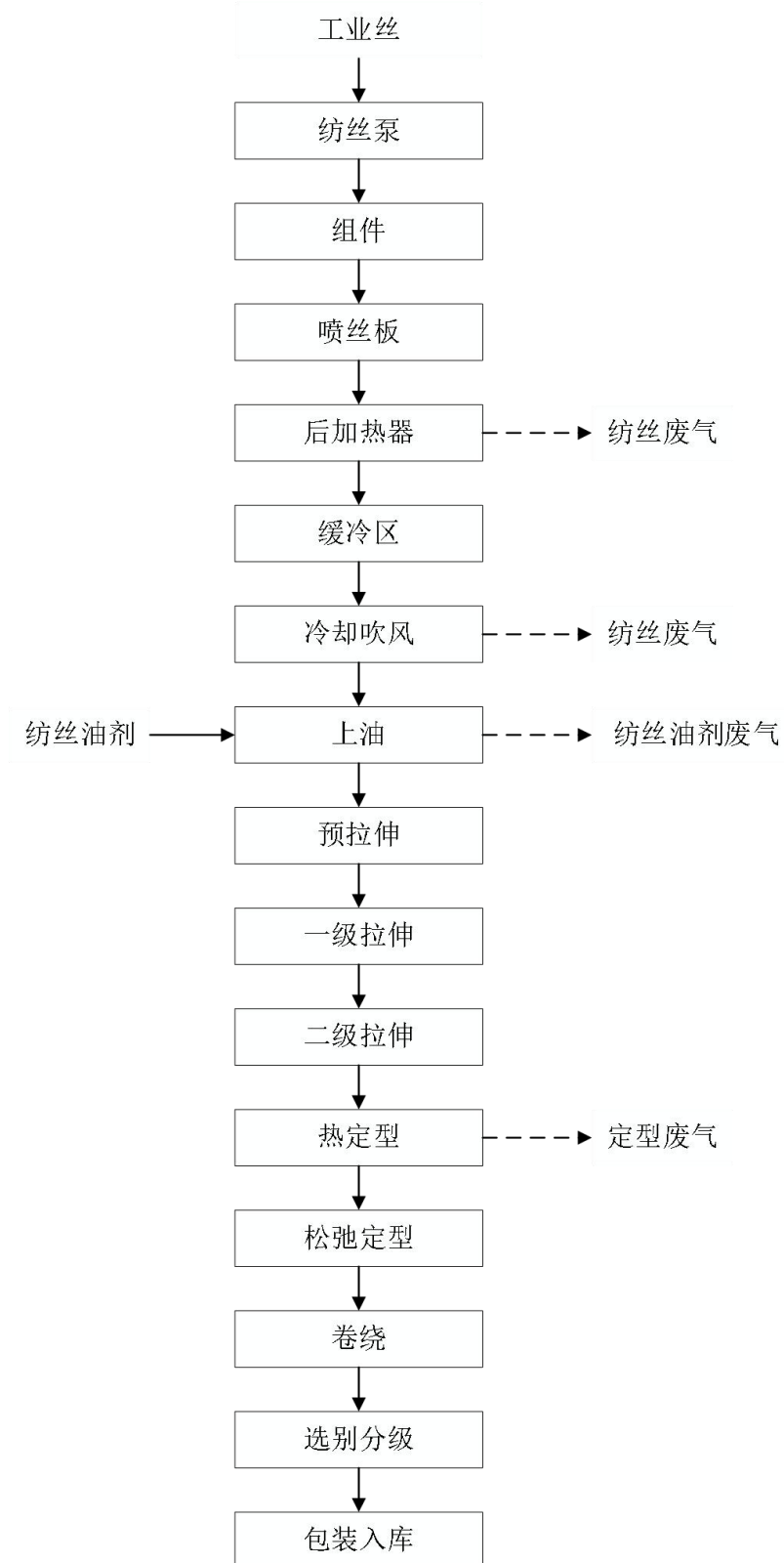


图 2-11 聚酯工业丝生产工艺流程图

(4) 智能试验工程项目研发工艺

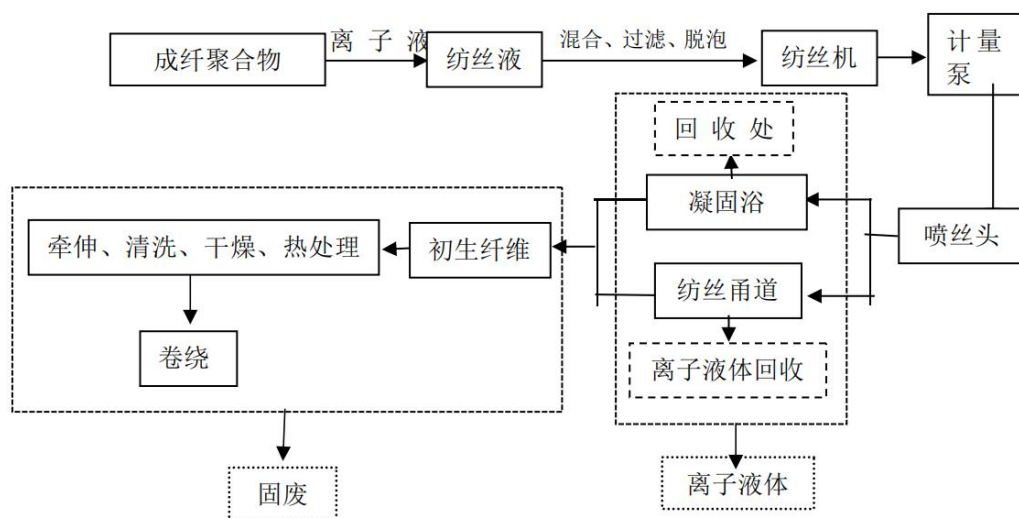


图 2-12 研发溶液纺丝试验生产工艺流程图

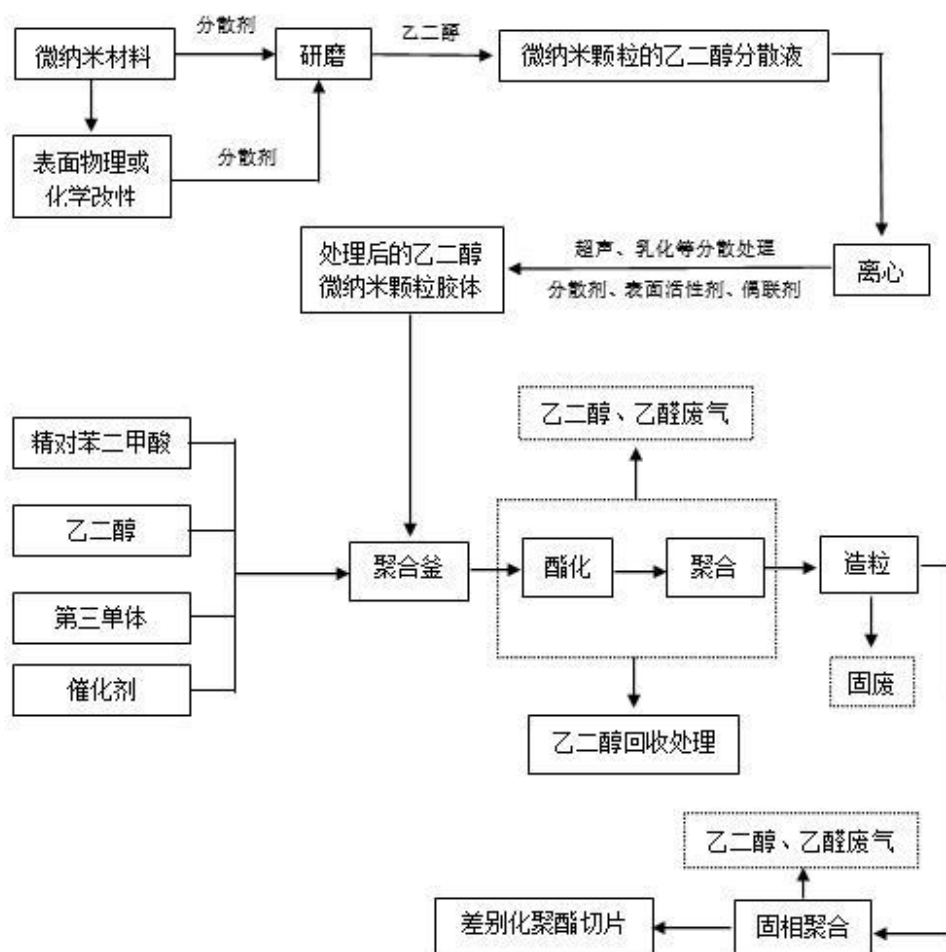


图 2-13 研发差别化聚酯切片制备工艺流程图

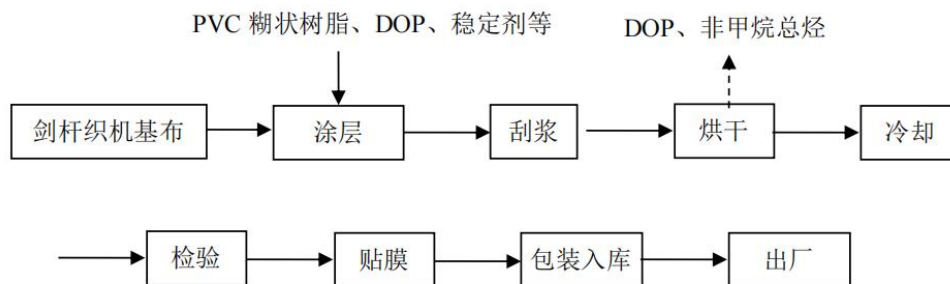


图 2-14 研发涂层面料生产工艺流程图

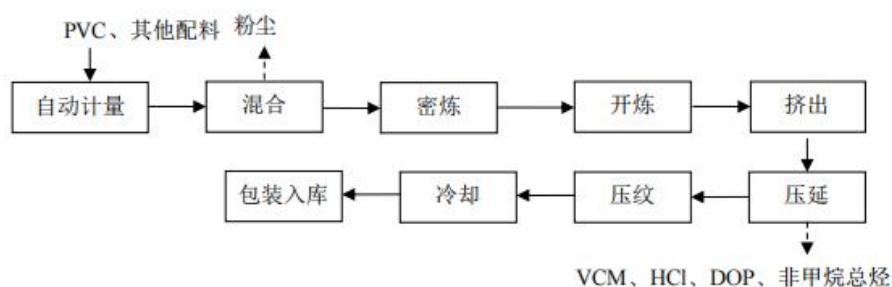


图 2-15 研发 PVC 膜压延生产工艺流程图

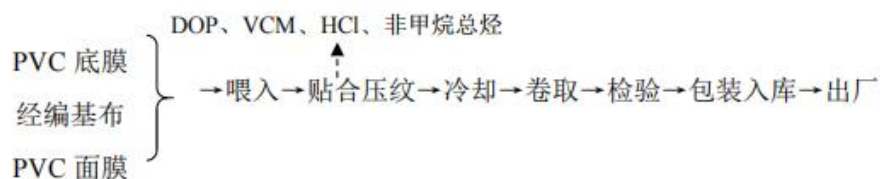


图 2-16 研发贴合生产工艺流程图

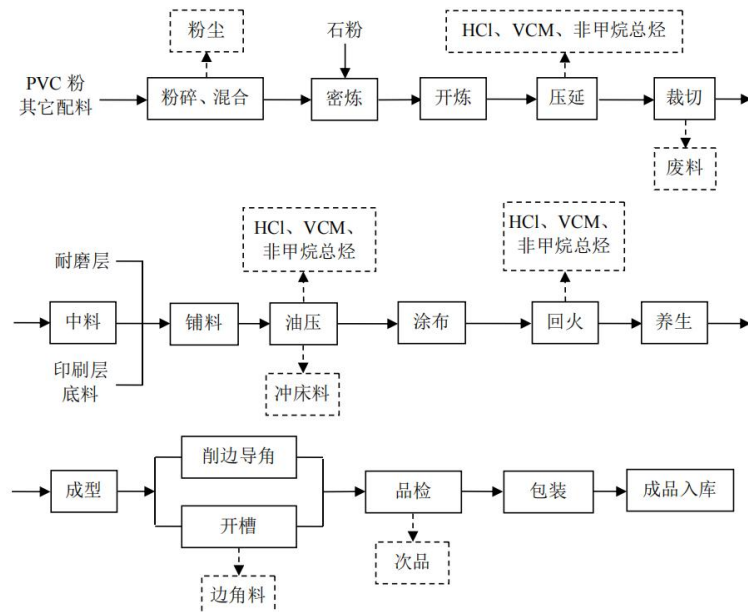


图 2-17 研发环保石塑地板生产工艺流程图

5、马桥厂区现有项目主要污染防治措施

企业马桥厂区现有项目污染防治措施汇总具体如下。

(1) 废气

表 2-14 现有项目废气污染防治措施

序号	工艺	废气名称	原环评审批要求	实际污染防治措施	落实情况
1	纺丝、 聚酯、 固聚	天然气燃烧废气	高空排放	采取低氮燃烧措施后由 40m 高排气筒排放	符合环评要求
2		乙二醇液封槽尾	呼吸口引出+汽提+ 热媒炉焚烧	接入天然气热媒炉焚烧	符合环评要求
3		浆料配置尾气			
4		汽提塔尾气			
5		PTA 投料粉尘	布袋除尘器	布袋除尘器处理后和天然气燃烧废气通过一个排气筒排放	符合环评要求
6		热媒废气	无组织排放	无组织排放	符合环评要求
7		储罐呼吸废气	无组织排放	无组织排放	符合环评要求
8		纺丝油剂废气	14 套高压静电	14 套高压静电+20m 排气筒	符合环评要求
9		组件真空煅烧废气	催化燃烧	催化燃烧+20m 排气筒	符合环评要求
10	固聚	固相聚脱附废气	3 套固聚脱附废气经 3 套冷凝+水封处理装置处理后高空排放，剩余 2 套固聚脱附废气合并采用 1 套分子筛吸附+水喷淋处理后高空排放	目前 3 套固聚脱附废气经 3 套冷凝+水封处理装置处理后通过两根排气筒高空排放，企业拟对两根排放筒合并排放，目前排放口正在改造中；2 套固聚脱附废气合并采用 1 套分子筛吸附脱附+水喷淋处理后 35m 高空排放	符合环评要求
11		污水站废气	加盖+接入热媒炉焚烧处理	加盖+接入天然气热媒炉焚烧	符合环评要求
12		食堂油烟废气	油烟装置净化处理后屋顶排放	油烟装置净化处理后屋顶排放	符合环评要求
13	试验	聚酯工艺废气	水喷淋+冷却器冷却+活性炭吸附	活性炭吸附后由 20m 排气筒（同车间换风废气一同处置）	符合环评要求
14		纺丝废气	高压静电除油	高压静电除油+20m 排气筒	符合环评要求
15		车间换风废气	活性炭吸附	与聚酯工艺废气一同处置	符合环评要求

表 2-15 现有项目废气排放口一览表

排放口编号	排放口名称	处理工艺	运行时间(h/a)	排气筒高度(m)	备注
DA001	天然气锅炉	热力焚烧	8760	40	聚合工序的浆料配制尾气放空管废气以及真空系统尾气和污水处理站尾气一起通入天然气锅炉燃烧
DA002	2.5 期静电排放口 A	静电除尘	7920	20	一开一备，轮流切换

DA003	2.5 期静电排放口 B	静电除尘	7920	20	
DA004	3 期静电处理设施排放口 A	静电除尘	7920	20	一开一备，轮流切换
DA005	3 期静电处理设施排放口 B	静电除尘	7920	20	
DA006	1 期静电排放口	静电除尘	7920	20	/
DA007	6 期静电处理设施排放口 A	静电除尘	7920	20	/
DA008	6 期静电处理设施排放口 B	静电除尘	7920	20	/
DA009	6 期静电处理设施排放口 C	静电除尘	7920	20	/
DA010	6 期静电处理设施排放口 D	静电除尘	7920	20	/
DA011	4 期静电处理设施排放口 A	静电除尘	7920	20	一开一备，轮流切换
DA012	4 期静电处理设施排放口 B	静电除尘	7920	20	
DA013	2 期静电排放口	静电除尘	7920	20	/
DA014	5 期静电处理设施排放口 A	静电除尘	7920	20	一开一备，轮流切换
DA015	5 期静电处理设施排放口 B	静电除尘	7920	20	
DA016	真空焚烧炉废气排放口	催化燃烧	120	25	/
DA017	纺丝天然气锅炉排放口（备用）	/	/	15	备用
DA018	研究院试验废气排放口	活性炭吸附	2400	20	/
DA019	研究院中试废气排放口	静电吸附	2400	20	/
DA020	固聚脱附废气排放口 A	冷凝+水封	110	35	脱附时运行，平时不运行。目前正在改造，改造后合并成一根排气筒
DA021	固聚脱附废气排放口 B	冷凝+水封	110	35	
DA022	固聚脱附废气排放口 C	分子筛吸附脱附+水喷淋	110	35	脱附时运行，平时不运行。脱附周期为三天，脱附持续时间 24h

(2) 废水

该厂区所排废水主要为职工生活污水和车间生产废水，生产废水包括纺丝油剂废水、地面冲洗废水、聚酯生产废水等。此外，企业马桥厂区设有 3 个初期雨水收集池，对整个厂区雨水进行收集，雨水池大小为 70m³/个，并设有切换阀门。

目前该厂区建有 1 座污水处理站和 1 套中水回用工程,污水处理设计能力 600 吨/天。中水回用工程于 2014 年建设完成,目前运行正常,设计处理能力 1000 吨/天,污水处理及中水回用工艺见下图。

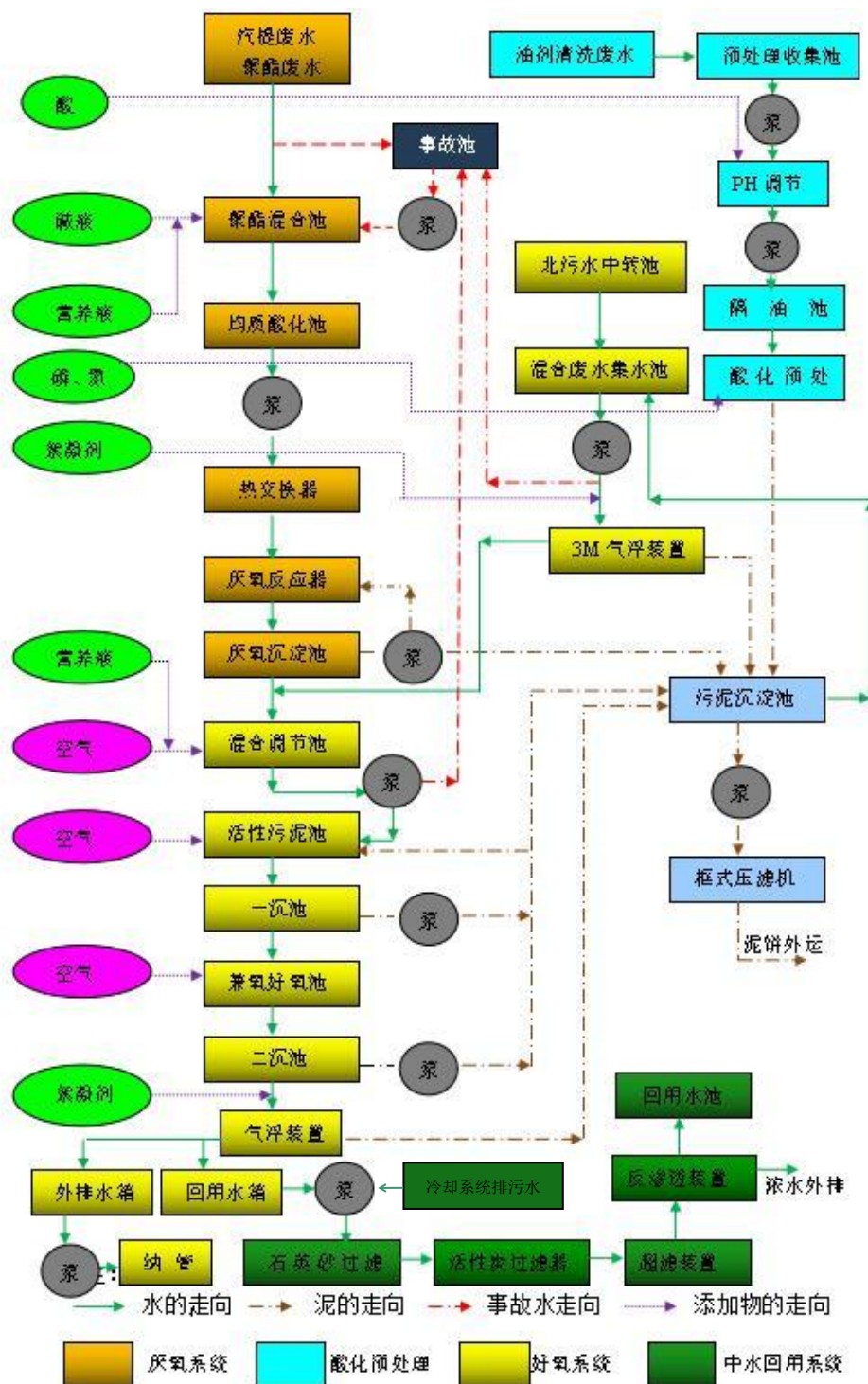


图 2-18 马桥厂区污水处理及中水回用流程图

根据对企业的污水处理工艺及现状调查,现有企业各类生产废水和生活

污水经污水处理站处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值中的直接排放限值后纳管排放，冷却系统排污水经中水回用系统处理后约 50%回用，剩余 50%进入废水纳管排放。

（3）固废

企业马桥厂区固体废物产生和处置情况具体如下表所示。

表 2-16 现有项目固体废物情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	属性	危废代码	利用处置方式	落实情况
1	PTA 粉尘	投料装置	固态	一般固废	/	外卖综合利用	符合环评要求
2	PET 头尾料及废切片	切片机排废及切粒工序	固态	一般固废	/	外卖综合利用	符合环评要求
3	过滤器滤芯	熔体过滤	固态	一般固废	/	外卖综合利用	符合环评要求
4	热媒废液	导热油锅炉	液体	危险废物	900-249-08	委托有资质单位处置（实际尚未产生）	/
5	其他包装袋	原料包装	固态	一般固废	/	外卖综合利用	符合环评要求
6	污水站污泥	污水站	固态	一般固废	/	委托嘉兴新嘉爱斯热电有限公司处置	符合环评要求
7	废包装桶	原料使用	固态	危险废物	900-041-49	委托海宁嘉洲环保科技有限公司处置	符合环评要求
8	废油剂	纺丝	固态	危险废物	900-249-08	委托杭州大地海洋和湖州一环环保科技有限公司处置	符合环评要求
9	聚酯废液	固聚	液态	危险废物	265-102-13	委托嘉兴市固体废物处置有限责任公司处置	符合环评要求
10	废分子筛	废气处理	固态	危险废物	900-041-49		符合环评要求
11	废化学试剂	实验室	固态	危险废物	900-047-49		符合环评要求
12	废化学试剂瓶	实验室	固态	危险废物	900-047-49		符合环评要求
13	废活性炭	实验中心废气处理	固态	危险废物	900-039-49		符合环评要求
14	废油墨	办公用	固态	危险废物	900-255-12		符合环评要求
15	低聚物废渣	乙醛回收、熔体过滤	固态	危险废物	265-103-13		符合环评要求
16	乙二醇锑废包装袋	乙二醇锑包装	固态	危险废物	900-041-49		符合环评要求
17	废丝废料	纺丝	固态	一般固废	/	外卖综合利用	符合环评要求
18	生活垃圾	员工生活	固态	一般固废	/	环卫部门统一清运	符合环评要求

注：企业 2021 年 12 月委托编制《浙江海利得新材料股份有限公司（马桥厂区和尖山厂区）PET 头尾料及废切片危险特性鉴别报告》。根据鉴别报告结论，马桥厂区和尖山厂区聚酯生产线产生的 PET

头尾料及废切片不具有危险特性，为一般固体废物。

6、马桥厂区现有污染物达标情况

(1) 废气

本环评有组织废气引用企业于 2023 年 9 月 8 日、2023 年 10 月 11 日、2024 年 1 月 9 日委托浙江鸿博环境检测有限公司的检测数据（报告编号：HJ20231045-BG001、HJ20231105-BG001、HJ20231158-BG005、HJ20231158-BG016）、2023 年 4 月 25 日委托海宁万润环境检测有限公司的检测数据（万润环检（2023）检字第 2023050012）和 2022 年 9 月 2 日、2023 年 1 月 11 日委托嘉兴弘正检测有限公司对企业马桥厂区现有废气排放口的检测数据（报告编号：20220901002101-02、2023010200201-01）。监测期间企业马桥厂区正常生产。马桥厂区现有废气处理装置出口监测结果见下表。

①有组织废气

马桥厂区现有废气处理装置出口监测结果见下表。

表 2-17 马桥厂区现有排气口出口监测结果

采样位置	检测项目	排放浓度（mg/m ³ ）			排放速率（kg/h）	
		排放浓度	折算排放浓度	标准值	排放速率	标准值
1 期静电排放口 (DA006)	非甲烷总 烃	7.76	/	60	6.66E-02	/
2 期静电排放口 (DA013)	非甲烷总 烃	5.78	/	60	5.23E-02	/
2.5 期静电排放口 (DA002)	非甲烷总 烃	1.02	/	60	2.23E-02	/
3 期科蓝静电排放口 (DA004)	非甲烷总 烃	2.41	/	60	2.43E-02	/
4 期静电排放口 (DA011)	非甲烷总 烃	3.42	/	60	0.0243	/
5 期北侧静电排放口 (DA014)	非甲烷总 烃	2.51	/	60	8.51E-02	/
5 期南侧静电排放口 (DA015)	非甲烷总 烃	3.03	/	60	6.74E-02	/
6 期静电排放口 A(DA007)	非甲烷总 烃	1.5	/	60	6.86E-02	/
6 期静电排放口 B(DA008)	非甲烷总 烃	0.81	/	60	3.62E-02	/

	6期静电排放口 C(DA009)	非甲烷总 烃	1.66	/	60	6.29E-02	/
	6期静电排放口 D(DA010)	非甲烷总 烃	1.65	/	60	6.14E-02	/
	纺一组件清洗焚烧排 放口 (DA016)	非甲烷总 烃	41.9	/	60	2.51E-02	/
	纺二组件清洗焚烧排 放口 (东) (DA016)	非甲烷总 烃	2.63	/	60	1.58E-03	/
	纺二组件清洗焚烧排 放口 (西) (DA016)	非甲烷总 烃	3.49	/	60	2.09E-03	/
	纺三组件清洗焚烧排 放口(DA016)	非甲烷总 烃	3.54	/	60	2.10E-04	/
	纺四组件清洗焚烧排 放口(DA016)	非甲烷总 烃	4.06	/	60	2.36E-04	/
	研究院试验废气排放 口(DA018)	非甲烷总 烃	2.3	/	60	3.23E-02	/
	研究院中试废气排放 口(DA019)	非甲烷总 烃	1.49	/	60	1.93E-02	/
	固聚脱附废气排放口 A(DA020)	非甲烷总 烃	/	/	60	/	/
	固聚脱附废气排放口 B(DA021)	非甲烷总 烃	/	/	60	/	/
	固聚脱附废气排放口 C(DA022)	非甲烷总 烃	8.38	/	60	0.00999	/
	天然气锅炉 (DA001)	低浓度颗 粒物	1.5	1.9	20	4.22E-02	/
		SO ₂	11	13	50	0.293	/
		NO _x	22	27	50	0.615	/
		氨	0.037	/	/	0.067	35
		硫化氢	0.037	/	/	1.21E-03	2.3
		乙醛	<0.4	/	20	<0.0133	/
		非甲烷总 烃	4.87	5.17	60	0.0527	/
	注 1: 纺一组件清洗焚烧排放口、纺二组件清洗焚烧排放口(东)、纺二组件清洗焚烧排放口(西)、 纺三组件清洗焚烧排放口、纺四组件清洗焚烧排放口最后通过一个排放口 (DA016) 排放, 表中 各组件清洗焚烧排放口检测为纳入总管前各分管的检测; 注 2: 纺一组件清洗焚烧排放口、纺二组件清洗焚烧排放口(东)、纺二组件清洗焚烧排放口(西) 检测报告未计算排放速率, 类比纺三组件清洗焚烧排放口、纺四组件清洗焚烧排放口排放速率, 清洗焚烧排放口风量约为 600m ³ /h; 注 3: 固聚脱附废气排放口 A(DA020)和固聚脱附废气排放口 B(DA021)在合并改造中, 因此暂未 监测。						
	根据检测结果, 企业现有项目锅炉排放出口中颗粒物、二氧化硫排放浓						

度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值要求，氮氧化物排放浓度符合燃气锅炉采用低氮燃烧的排放浓度要求（ $\leq 50\text{mg/m}^3$ ）；锅炉排放出口、静电设施排放出口、真空锻炼废气出口、固聚脱附排放出口中非甲烷总烃、乙醛的排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值要求；锅炉排放出口中氨、硫化氢排放速率及臭气排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中的限值要求。

②无组织废气

非甲烷总烃厂区内无组织废气引用企业于 2023 年 9 月 8 日委托浙江鸿博环境检测有限公司对纺丝三部车间通风口的检测报告（报告编号：HJ20231045-BG001），检测结果见下表。

表 2-18 非甲烷总烃厂区内无组织排放监控点监测结果 单位：mg/m³

监测点位	采样时间	检测项目
		非甲烷总烃
纺丝三部车间通风口	10:35	0.98
	11:40	1.19
	12:38	1.26
标准值		20
是否达标		达标

本报告无组织废气引用企业于 2023 年 10 月 11 日委托浙江鸿博环境检测有限公司对企业马桥厂区厂界的检测数据（报告编号：HJ20231105-BG001）。正常生产情况下厂界无组织排放监测结果见下表。

表 2-19 厂界无组织排放监控点监测结果 单位：mg/m³

采样时间	采样点位	总悬浮颗粒物	氨	硫化氢	非甲烷总烃
2023.10.11	上风向	0.172~0.175	0.09~0.10	0.002~0.003	0.63~1.04
	下风向 1	0.169~0.180	0.08~0.12	0.002	0.61~0.68
	下风向 2	0.167~0.186	0.08	0.002~0.003	1.06~2.74
	下风向 3	0.143~0.150	0.08~0.13	0.001~0.002	0.85~1.33
	标准限值	1.0	1.5	0.06	4.0

根据企业厂界无组织监控点的监测结果，马桥厂区厂界无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃无组织排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）中的排放限值要求；氨气、硫化氢无组织排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -1993）中恶臭污染物

厂界标准值二级标准。

根据原环评以及企业设施的实际情况，废气收集效率按照 80%，处理效率按照 90%计。企业工作时间按照年工作 330 天，每天 24 小时计，合计时间为 7920h/a，计算得企业废气排放量情况见下表。

表 2-20 废气污染物排放情况一览表 单位 t/a

序号	污染物名称	有组织排放速率	有组织	无组织	合计排放量	折满负荷排放量
1	低浓度颗粒物	0.0422	0.334	0	0.334	0.334
2	SO ₂	0.293	2.32	0	2.32	2.32
3	NO _x	0.615	4.87	0	4.87	4.87
4	VOCs	0.728	5.766	14.415	20.181	36.693
注 1：检测时未记录工况，因此 VOCs 折算满负荷排放量时按照全年生产负荷 55% 计算；低浓度颗粒物、SO ₂ 和 NO _x 为锅炉废气污染物，已按照全年计算，不参与折算。						

(2) 废水

根据企业污水处理站在线数据统计，企业 2023 年废水排放量为 105987t/a，企业废水排放口的检测数据引用浙江鸿博环境检测有限公司于 2023 年 9 月 8 日的检测报告（报告编号：HJ20231045-BG001、HJ20231045-BG002），检测结果见下表。

表 2-21 马桥厂区废水排放口检测结果

采样地点	采样次数	悬浮物	AOX	总氮	BOD ₅	乙醛
		2023.09.08				
废水排放口	1-1	13	0.03	19.3	19.6	<0.24
	1-2	14	0.03	18.4	19.1	<0.24
	1-3	17	0.08	18.0	17.6	<0.24
	平均值	15	0.05	18.6	18.8	<0.24
	标准限值	30	1	40	20	0.5

根据检测结果，企业马桥厂区总排放口中总氮、悬浮物、BOD₅、AOX、乙醛均符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）中的排放限值要求。

另外，根据浙江省污染源自动监控信息管理平台公布的在线监控数据，企业马桥厂区废水排放口的废水水质情况见下表。

表 2-22 马桥厂区废水排放口在线监测数据 （单位：除 pH 外，mg/L）							
监测位置	日期	pH 值	COD _{Cr}	氨氮	TOC		
马桥废水排放口	2024.12.16	7.77	23.52	0.01	8.495		
	2024.12.17	7.76	23.38	0.01	8.444		
	2024.12.18	7.71	23.37	0.01	8.448		
	2024.12.19	7.72	21.9	0.011	7.881		
	2024.12.20	7.66	22.67	0.016	8.172		
	2024.12.21	7.72	23.44	0.021	8.466		
	2024.12.22	7.73	22.8	0.025	8.224		
	2024.12.23	7.69	22.67	0.026	8.173		
	标准限值	6~9	60	8.0	20		
根据在线监控数据显示，企业马桥厂区废水经现有污水处理系统处理后可实现稳定达标排放。							
(3) 噪声							
2023 年 11 月 21 日，企业委托浙江鸿博环境检测有限公司对企业正常生产时的厂界噪声进行了现状监测（报告编号：HJ20231158-BG006），监测结果见下表。							
表 2-23 厂界噪声监测情况 单位：dB(A)							
监测时间	监测位置	昼间			夜间		
		监测数值	标准限值	达标情况	监测数值	标准限值	达标情况
2023 年 11 月 21 日	1#厂界东	54	65	达标	46	55	达标
	2#厂界南	56	65	达标	46	55	达标
	3#厂界西	55	65	达标	46	55	达标
	4#厂界北	60	65	达标	50	55	达标
由监测结果可知，企业马桥厂区在正常生产情况下，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。							
(4) 固废							
表 2-24 马桥厂区固废情况表							
序号	固废名称	产生工序	形态	属性	原环评审批量 (t/a)	2023 年产生量(t/a)	
1	PTA 粉尘	投料装置	固态	一般固废	6.8	3.604	
2	PET 头尾料及废切（原环评考虑为异性切片及粉末）	切片机排废及切粒工序	固态	一般固废	300	161	
3	废丝和废料	纺丝	固态	一般固废	10979.71	5830	

4	过滤器滤芯	熔体过滤	固态	一般固废	0.1	0.053
5	热媒废液	导热油锅炉	液体	危险废物	10 吨/5 年	0
6	聚酯废液	固聚	液态	危险废物	30	15.9
7	废活性炭	实验中心废气处理	固态	危险废物	5	2.65
8	废油墨	办公用	固态	危险废物	1	0.53
9	废化学试剂	实验室	固态	危险废物	3.149	1.7
10	废化学试剂瓶	实验室	固态	危险废物	3.98	2.15
11	废油剂	纺丝	固态	危险废物	127.72	68
12	废分子筛	废气处理	固态	危险废物	10	5.3
13	乙二醇锑废包装袋	乙二醇锑包装	固态	危险废物	0.1	0.053
14	废包装桶	原料使用	固态	危险废物	85.06	46
15	低聚物废渣	乙醛回收、熔体过滤	固态	危险废物	15	7.95
16	污水处理站污泥	污水站	固态	一般固废	20	10.6
17	其他包装袋	原料包装	固态	一般固废	5	2.65
18	生活垃圾	员工生活	固态	一般固废	396	209.88

企业已在厂区南侧建设固废堆场、危险废物暂存场所；危险废物暂存场所设有防风、防雨、防渗等措施，固废暂存均做好了分类标识，并按要求设立规范的台账制度和专职管理人员，危险废物处置执行转移联单制度。固废暂存库，设置渗滤液收集池，收集后进入污水处理站处理。

7、马桥厂区现有项目污染源强

根据企业实际生产情况、台账记录、排污许可执行报告等，对现有项目污染源强进行核算，具体详见下表。

表 2-25 马桥厂区现有项目污染物排放源强 单位: t/a

项目	污染物名称	原环评排放量	2023 年实际排放量	达产排放量
废气	NO _x	18.93	4.87	4.87
	二氧化硫	4.73	2.32	2.32
	颗粒物	2.018	0.334	0.334
	VOCs 合计	52.25	20.181	36.693
废水 *	综合废水水量	231000	105987	192703.6
	COD _{Cr}	9.24 (11.55)	4.239	7.708
	氨氮	0.462 (1.155)	0.212	0.385
固废	PTA 粉尘	6.8	3.604	6.55
	PET 头尾料及废切	300	161	292.73
	废丝和废料	10979.71	5830	10600
	过滤器滤芯	0.1	0.053	0.10
	热媒废液	10 吨/5 年	0	0
	聚酯废液	30	15.9	28.91
	废活性炭	5	2.65	4.82
	废油墨	1	0.53	0.96
	废化学试剂	3.149	1.7	3.09
	废化学试剂瓶	3.98	2.15	3.91
	废油剂	127.72	68	123.64
	废分子筛	10	5.3	9.64
	乙二醇锑废包装袋	0.1	0.053	0.10
	废包装桶	85.06	46	83.64
	低聚物废渣	15	7.95	14.45
	污水处理站污泥	20	10.6	19.27
	其他包装袋	5	2.65	4.82
	生活垃圾	396	396	396

*注: 原环评丁桥污水处理厂废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 类标准, 现污水处理厂主要污染物执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018) 中的表 1 排放限值, 本次环评进行重新核算, 括号内为原环评排放数据。

由上表分析可知, 企业现有项目按现状实际折达产后的废水、废气污染排放量均未突破原环评审批量。

2.3.2.1.2 尖山厂区

本项目在马桥厂区实施, 尖山厂区生产内容均不发生变化, 本报告仅根据原环评报告对尖山厂区现有工程污染物排放情况进行简单分析。

表 2-26 尖山厂区污染源强汇总表 单位: t/a

项目	污染物名称	原环评排放量
废气	NO _x	4.836
	二氧化硫	3.489
	颗粒物	27.146
	VOCs 合计	31.965
废水	综合废水水量	76100
	COD _{Cr}	3.044 (3.805)
	氨氮	0.152 (0.381)
固废 (产生量)	PET 头尾料及废切片	450
	PTA 粉尘	13.5
	低聚物废渣	30
	废丝和废料	4586.2
	热媒废液	8.8 吨/5 年
	过滤器滤芯	0.1
	废抹布	80
	其他包装袋	20.5
	组件清洗废液	4.5
	废油墨	2
	一般废包装袋	15
	过期原料	15
	浸胶废渣	200
	废活性炭	24.245
	聚酯废液	3.5
	废分子筛	5
	废油剂	250
	污水处理站污泥	615
	废包装桶	200
	废化学试剂瓶	8.44
	废化学试剂	2.81
	静电除油装置冲洗水	18
	废机油桶	0.11
	废灯管	0.01
	废催化剂	0.1t/3a
	生活垃圾	955

*注: 原环评丁桥污水处理厂废水排放执行执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 类标准, 现污水处理厂主要污染物炮房执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018) 中的表 1 排放限值, 本次环评进行重新核算, 括号内为原环评排放数据。

由上表分析可知，企业已建项目按现状实际折达产后的废水、废气污染排放量均未突破原环评审批量。

2.3.2.2 现有项目污染源强汇总

根据上述分析，企业所有项目全部建成达产后，污染物产排汇总情况见下表。

表 2-27 企业现有项目污染物产排汇总表

项目	污染物名称	马桥厂区排放量	尖山厂区排放量	全厂合计排放量
废气	工艺废气	SO ₂	2.32	3.489
		NO _x	4.87	4.836
		烟尘	0.334	27.146
		VOCs	36.693	31.965
废水	生活污水、生产废水	水量	192703.6	76100
		COD _{Cr}	7.708	3.044
		氨氮	0.385	0.152
固废	生产固废	PET 头尾料及废切片	292.73	450
		PTA 粉尘	6.55	13.5
		低聚物废渣	14.45	30
		废丝和废料	10600	4586.2
		热媒废液	10 吨/5 年	8.8 吨/5 年
		过滤器滤芯	0.1	0.1
		废抹布	0	80
		其他包装袋	4.82	20.5
		组件清洗废液	0	4.5
		废油墨	0.96	2
		废包装袋	0.1	15
		过期原料	0	15
		浸胶废渣	0	200
		废活性炭	4.82	24.245
		聚酯废液	28.91	3.5
		废分子筛	9.64	5
		废油剂	123.64	250
		污水处理站污泥	19.27	615
		废包装桶	83.64	200
		废化学试剂瓶	3.91	8.44
		废化学试剂	3.09	2.81
		静电除油装置冲洗水	0	18
		废机油桶	0	0.11

		废灯管	0	0.01	0.01
		废催化剂	0	0.1t/3a	0.1t/3a
	生活固废	生活垃圾	396	955	1351

2.3.2.3 企业现有排污许可及总量指标核定情况

根据已审批的环评报告及已申报的排污许可证,企业现有项目污染物排放总量情况如下表。

表 2-28 企业现有已批项目总量指标

污染物名称		废水			废气		
		废水量	COD	氨氮	VOCs	SO ₂	NO _x
原环评审批量	马桥	23.1 万	9.24	0.462	52.25	4.73	18.93
	尖山	7.61 万	3.044	0.152	31.965	3.489	4.836
	合计	30.71 万	12.284	0.614	84.215	8.219	23.766
实际排放量	马桥	19.27 万	7.708	0.385	35.239	2.32	4.87
	尖山	7.61 万	3.044	0.152	31.965	3.489	4.836
	合计	26.88 万	10.752	0.537	68.658	5.809	9.706
是否满足总量指标		符合	符合	符合	符合	符合	符合

2.3.2.4 现有项目存在的问题及整改要求

现有企业各厂区存在的问题及整改要求见下表。

表 2-29 企业各厂区存在的问题及整改要求

厂区	存在的问题	整改要求	整改完成时间
马桥厂区	根据排污证的自行监测要求和企业实际监测情况,企业排放口监测因子不全,缺少乙二醇、乙醛等因子。	企业需要严格按照排污许可证的要求进行自行监测。	2025.2
	目前企业活性炭吸附装置更换周期为一年。	根据相关文件要求对活性炭进行定期更换,活性炭吸附装置更换周期不超过运行500h。	2025.2
	PTA投料粉尘经布袋除尘器处理后与天然气燃烧废气通过一个排气筒排放。	PTA投料粉尘经布袋除尘器处理后单独一个排放口排放。	2025.2
尖山厂区	危废仓库内各类危废未进行分类储存,部分一般固废室外露天储存。	对照GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》、GB 18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》对危废仓库和一般固废仓库重新规范化建设。	2025.2
	企业危险废物台账记录不规范。	按要求准确记录产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等。	2025.2

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	3.1 区域环境质量现状						
	3.1.1 大气环境						
	1、环境空气质量达标区判定						
	(1) 基本污染物环境质量数据						
	为了解本项目所在区域环境空气质量现状，本环评引用《嘉兴市生态环境状况公报（2023 年）》的相关内容，嘉兴市县级城市中环境空气质量除南湖区、秀洲区和经开区外其余各县级城市均达到二级标准。各县（市）城市环境空气细颗粒物（PM _{2.5} ）年均值浓度范围为 23-29μg/m ³ ；臭氧（O ₃ ）最大 8 小时滑动平均 90 百分位浓度范围为 142-166μg/m ³ 。海宁市 2023 年为达标区。						
	2、特征污染物环境质量现状分析						
	为了解项目拟建区域特征污染物环境空气质量现状，本次环评引用浙江晟蓝检测有限公司出具的监测报告数据，报告编号为 SL22050010，具体数据如下表所示。						
	表 3-1 污染物监测点位基本信息						
	点位名称	坐标		监测因子	监测时间	相对厂址方位	与厂界距离/m
		东经（°）	北纬（°）				
		120.6777	30.4809				
		120.6795	30.4763				
	经编总部大楼	120.6689	30.4852	非甲烷总烃、TSP	2022.5.10~5.16，连续监测 7 天，每天 4 次（北京时间 02、08、14、20 时）；TSP 每天连续监测 24 小时	东 东南 西北	240 370 340
	表 3-2 环境空气特征污染物监测结果						
	点位	污染物	评价标准 (mg/m ³)	浓度范围 (μg/m ³)	最大占标率 /%	超标率/%	达标情况
	海宁美顺纺织有限公司	TSP	0.3	0.082-0.092	30.67	0	达标
		非甲烷总烃	2	0.47-0.56	28	0	达标
	浙江天工新材料股份有限公司	TSP	0.3	0.081-0.097	32.3	0	达标
		非甲烷总烃	2	0.38-0.44	22	0	达标
	经编总部大楼	TSP	0.3	0.080-0.089	29.67	0	达标
		非甲烷总烃	2	0.28-0.32	16	0	达标

根据监测结果可知，监测期间内，非甲烷总烃在各监测点位的监测值能够达到《大气污染物综合排放标准详解》中的相应环境质量标准限值，颗粒物浓度能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求。

3.1.2 地表水环境

本项目附近地面水体主要为麻泾港，属于杭嘉湖水系（杭嘉湖 112）。根据《浙江省水功能区 水环境功能区划分方案（2015）》，其水环境功能区划为农业用水区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。为了解项目所在地纳污水体水质现状，本环评引用浙江省生态环境厅公布的监测资料，具体数据如下表所示。

表 3-3 水质监测及评价结果 单位：mg/L（除 pH 外）

断面名称	采样日期	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	pH	DO
麻泾港新文桥断面	2024.2.21	3.11	0.622	0.116	7.46	7.68
	2024. 2.22	3.40	0.497	0.115	7.52	8.81
	2024. 2.23	4.57	0.779	0.162	7.44	8.22
III类标准限值		≤6	≤1.0	≤0.2	6~9	≥5

根据上述监测结果可知，监测期间，本项目拟建地附近河道水质均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。

3.1.3 声环境

根据《海宁市区声环境功能区划分方案》（2018.11），项目所在地位于 3 类声环境功能区（区划代号：303），区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

本项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，故无需开展声环境质量现状监测。

3.1.4 生态环境

本项目位于海宁市马桥街道经编产业园区新民路 18 号，在现有厂区内实施，不新增用地。项目所在地不涉及生态环境保护目标，对照海宁市生态保护红线分布图可知，本项目不在生态红线范围之内。故本次评价不进行生态现状调查。

3.1.5 地下水、土壤环境

本项目主要研发工业丝、LCP 薄膜、PVC 稳定剂、纺丝油剂、阻燃剂等，

不涉及重金属和持久性有机污染物的产生及排放，正常情况下不存在土壤、地下水污染途径，故不开展现状地下水、土壤环境质量调查。

3.2 环境保护目标

3.2.1 大气环境保护目标

根据调查，本项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标见下表。

表 3-4 大气环境保护目标基本情况表

保护目标		经纬坐标		保护对象	规模	保护内容	环境功能区	方位	相对厂界距离/m
乡镇街道	行政村/小区	X	Y						
马桥街道	先锋社区先锋花苑	120.681393	30.480010	居民	约 1450 户	环境空气、人群健康	环境空气二类区	东侧	500
	先锋社区上峰华府	120.669098	30.483701	居民	约 282 户			西北侧	280
	先锋社区和谐新村	120.669248	30.481062	商住	约 350 户			西侧	130
	规划居住商业混合用地	120.669484	30.478766	商住	/			西侧	110

环境保护目标

图 3-1 环境保护目标分布图

	3.2.2 声环境保护目标 本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 3.2.3 地下水环境保护目标 本项目厂界外 500m 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。 3.2.4 生态环境保护目标 本项目位于海宁市马桥街道经编产业园区新民路 18 号，在企业现有厂区内实施，不新增用地，且用地范围内无生态环境保护目标。
污染物排放控制标准	3.3 污染物排放控制标准 3.3.1 现有企业排放标准 1、废气 现有企业废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）排放限值要求；燃气锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值，同时，根据《浙江省空气质量改善“十四五”规划》，鼓励对工业生产的燃气锅炉实施低氮改造，氮氧化物排放浓度不超过 50mg/m³；恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 规定的排放限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型标准。 2、废水 现有企业废水经厂内污水处理站预处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值中的直接排放限值（石油类纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8979-1996）一级标准）后纳入市政污水管网送至丁桥污水处理厂处理达标后排入钱塘江。 3、噪声 现有企业厂界噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。 4、固废 现有企业产生的一般工业固体废物采用库房、包装工具（罐、桶、包装

袋等)贮存,其贮存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求,工业固废按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的工业固体废物管理条款要求执行;危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023);日常办公、生活产生的生活垃圾由环卫部门统一清运。

3.3.2 废气排放标准

1、有组织

(1) 油剂废气(DA020):项目纺丝过程中油剂挥发产生的油雾执行《化学纤维工业大气污染物排放标准》(DB33 2563-2022)表1规定的排放限值。

(2) 固聚废气、挤出废气、纺丝废气(DA021):项目PA56工业丝研发过程产生的非甲烷总烃排放执行《化学纤维工业大气污染物排放标准》(DB33 2563-2022)中表1规定的排放限值;氨排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2规定的排放限值。

(3) 醋酸废气(DA022):乙酸最大允许排放浓度根据最高允许排放浓度按下式计算: $D=45 \times LD_{50}/1000$ (美国DMEG),排放速率限值根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)提供的计算方法计算。

(4) 吹塑纺丝废气(DA023):吹塑纺丝过程产生的非甲烷总烃排放执行《化学纤维工业大气污染物排放标准》(DB33 2563-2022)中表1规定的排放限值。

(5) 实验室检测废气(DA024):检测过程的非甲烷总烃、酸雾(氯化氢)排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级标准。

(6) 锅炉废气(DA001):项目依托现有天然气导热油锅炉,增加天然气用量,锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3大气污染物特别排放限值的燃气锅炉标准。同时,根据《浙江省空气质量改善“十四五”规划》,氮氧化物按规划限值进行管控,鼓励对工业生产的燃气锅炉实施低氮改造,氮氧化物排放浓度不超过 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(7) 本项目废水依托企业现有污水处理站进行处理,污水处理站对产生恶臭处理单元进行加盖处理,产生恶臭污染物经收集后接入天然气热媒炉燃

烧后排放，污水处理站恶臭污染物排放执行《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33 2563-2022）中表 2 的排放限值。 （8）食堂油烟废气：食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型标准。 2、无组织 （1）油剂废气中的油雾（以非甲烷总烃计）及固聚废气、挤出废气、纺丝废气、吹塑纺丝废气中的非甲烷总烃无组织排放浓度执行《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33 2563-2022）中表 5 相关标准；实验室检测废气中非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准；根据企业原审批的环评报告，马桥厂区生产工艺废气全部执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）中标准。因此，项目非甲烷总烃无组织排放浓度从严执行 GB31572-2015 中表 9 相关标准（GB31572-2015 与 GB16297-1996 中标准值相同）。 （2）醋酸无组织监控点浓度限值取其环境标准一次值的 4 倍。 （3）投料废气中颗粒物及实验室检测废气中酸雾（氯化氢）无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准。 （4）固聚废气、挤出废气、纺丝废气中的氨无组织排放浓度，以及项目研发过程的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准。 3、厂区内 厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 的特别排放限值和《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33 2563-2022）中表 5 的排放限值要求（GB37822-2019 和 DB33 2563-2022 厂区内挥发性有机物无组织排放限值相同）。具体标准限值详见下表。					
表 3-5 有组织废气污染物排放标准一览表					
排气筒	污染物	排放限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准名称	污染物排放 监控位置
DA020	油雾	5	/	《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33 2563-2022）	车间或生产 设施排风筒
DA021、 DA023	非甲烷总烃	60	/		

DA024	非甲烷总烃	120	35.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	25m 排气筒
	HCl	100	0.915		
DA021	氨	14	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	25m 排气筒
DA021、DA023	臭气浓度	6000 （无量纲）	/		25m 排气筒
DA001	非甲烷总烃	60	/	《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33 2563-2022）	45m 排气筒
	硫化氢	5	/		
	氨	20	/		
	臭气浓度	1000	/		

表 3-6 醋酸排放标准

排气筒	污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值（mg/m³）
			高度	二级	浓度
DA022	醋酸	158	25	4.4	0.8

注：乙酸 LD₅₀ 为 3530mg/kg（大鼠经口）；醋酸环境空气质量浓度参照执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）中一次值 0.2mg/m³；排放放速率限值 Q=C_m·R·K_e，R 取 22，K_e 取 1。

表 3-7 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）

序号	污染物项目	限值(mg/m³)	污染物排放监控位置
		燃气锅炉	
1	颗粒物	20	烟囱或烟道
2	二氧化硫	50	
3	氮氧化物	150	
4	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

另外，根据《浙江省空气质量改善“十四五”规划》，燃气锅炉氮氧化物按规划限值进行管控，排放浓度不超过 50mg/m³。

表 3-8 饮食业油烟排放标准（试行）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，<3	≥3，<6	≥6
对应灶头总功率（10 ⁸ J/h）	1.67，<5.00	≥5.00，<10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积（m²）	≥1.1，<3.3	≥3.3，<6.6	≥6.6
最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

注：单个灶头基准排风量：大、中、小型均为 2000Nm³/h。

表 3-9 无组织废气污染物排放标准一览表

污染因子	标准限值（mg/m³）	标准名称	
非甲烷总烃	4	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）	企业边界 1h 大气污染物平均浓度
颗粒物	1	《大气污染物综合排放标准》	周界外浓度最高

HCl	0.2	(GB16297-1996)	点
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	厂界浓度最大值
臭气浓度	20 (无量纲)		

表 3-10 厂区内挥发性有机物 (VOCs) 无组织排放限值 单位: mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限制含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 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	

3.3.2 废水排放标准

本项目研发废水与经化粪池及隔油池预处理的生活污水, 经厂内污水处理站预处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 含 2024 年修改单) 表 1 水污染物排放限值中的直接排放限值 (石油类纳管标准执行《污水综合排放标准》(GB8979-1996) 一级标准) 后纳入市政污水管网, 送至丁桥污水处理厂处理达标后排入钱塘江。丁桥污水处理厂出水 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018) 中的表 1 排放限值, 其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 类标准。具体标准值详见下表。

表 3-11 合成树脂工业污染物排放标准 单位: mg/L (除 pH 外)

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总磷 (以 P 计)	AOX	乙醛	石油类	锑
直接排放 限值	6~9	≤60	≤20	≤8	≤30	≤1.0	≤1.0	0.5	≤5 ^①	0.1

注: ①石油类纳管标准执行《污水综合排放标准》(GB8979-1996) 一级标准; 锑排放参照执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012) 及修改单相关限值要求。

表 3-12 丁桥污水处理厂尾水排放标准 单位: mg/L (除 pH 外)

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	石油类	总磷 (以 P 计)
GB18918-2002 中一级 A 标	6~9	/	≤10	≤10	/	≤1	≤1	/
DB33 2169-2018	/	40	/	/	2(4) ^①	/	/	0.3

注: ①括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

3.3.3 噪声排放标准

根据《海宁市区声环境功能区划分方案》, 项目所在地位于 3 类声环境功能区 (区划代号: 303)。企业四周厂界噪声均执行《工业企业厂界环境噪

声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准，具体标准值见下表。

表 3-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB(A)

类别	等效声级 Leq	
	昼间	夜间
3 类	65	55

3.3.4 固体废物控制标准

本项目产生的一般工业固体废物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其贮存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，工业固废按照《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）的工业固体废物管理条款要求执行；危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；日常办公、生活产生的生活垃圾由环卫部门统一清运。

3.4 总量控制指标

（1）根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号），主要污染物总量控制种类包括：化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物和重点重金属。结合上述总量控制要求及工程分析，确定总量控制因子为：COD_{Cr}、NH₃-N、VOCs、SO₂、氮氧化物、颗粒物。

（2）根据《嘉兴市生态环境局护航经济稳进提质助力企业纾困解难若干措施》（嘉环发〔2023〕7 号）：对上一年度环境空气质量年平均浓度达标、水环境质量达到要求的区域，挥发性有机物、化学需氧量和氨氮等三项污染物排放总量控制指标按所需替代总量指标的 1:1 进行削减替代。对于市级及以上重大项目，化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物排污权指标由市级储备库优先保障。目前海宁市 VOCs、COD_{Cr}、NH₃-N 按照 1:1 进行削减替代。另外，海宁市暂未对烟粉尘进行总量平衡要求。

（3）目前尖山污水处理厂出水中的 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮等污染物执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准限值。

本项目实施后，企业全厂污染物排放总量详见下表。

表 3-14 总量调剂方案 单位: t/a

项目	总量因子	原环评核定量	本项目排放量	“以新带老”削减量	本项目实施后全厂排放总量	排放增减量	削减比例	区域削减替代量
废水	废水量	307084.4	12812.9	0	319897.3	12812.9	/	/
	COD _{Cr}	12.284	0.513	0	12.797	0.513	1:1	0.513
	NH ₃ -N	0.614	0.026	0	0.64	0.026	1:1	0.026
废气	SO ₂	8.219	0.002	0	8.221	0.002	1:1	0.002
	NO _x	23.766	0.005	0	23.771	0.005	1:1	0.005
	VOCs	84.215	0.121	0	84.336	0.121	1:1	0.121
	烟粉尘	29.164	0.002	0	29.166	0.002	1:1	0.002

由上表可知, 本项目实施后, 全厂总量控制建议值为: COD_{Cr} 12.797t/a、NH₃-N 0.64t/a、SO₂ 8.221t/a、NO_x 23.771t/a、VOCs 84.336t/a、颗粒物 29.166t/a。项目实施后, 本项目需要进行区域削减替代污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、烟粉尘、VOCs, 区域削减替代总量为 COD_{Cr} 0.513t/a、NH₃-N 0.026t/a、SO₂ 0.002t/a、NO_x 0.005t/a、烟粉尘 0.002t/a、VOCs 0.121t/a。项目新增总量由生态环境主管部门核定后区域平衡调剂解决。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	4.1 施工期环境保护措施 本项目位于海宁市马桥街道经编产业园区新民路 18 号，不新增用地，仅是在现有地块内新建厂房，项目拟建地现状是空地，用地范围内无生态环境保护目标。 项目施工期主要进行平整土地、开挖土方、材料运输和装卸、建筑物构建及设备安装等，将产生施工扬尘、废水、噪声、固体废物等污染物，建设单位拟采取相关污染防治措施减少施工期环境影响。 4.1.1 施工期废气污染防治措施 本项目施工期废气主要为施工现场扬尘、车辆行驶扬尘、作业机械及运输车辆尾气，主要污染防治措施如下： 1、施工现场扬尘 ①对非施工作业面的裸露地面、长期堆放的土堆应采用防尘网进行覆盖，或采取绿化、固化措施。 ②砂石等易产生扬尘的细颗粒建筑材料应密闭存放或采用密目网进行遮盖，如过分干燥，必须及时洒水。 ③施工现场应每天根据现场情况及时进行清扫洒水；遇到风力四级以上的天气不得进行土方运输、土方开挖、土方回填等易产生扬尘污染的施工作业。 2、车辆行驶扬尘 ①运输车辆应限速行驶，减少车辆行驶扬尘的产生。 ②施工场地内主要临时道路需进行硬化处理，并做好清扫工作。 ③施工现场出入口应设置车辆冲洗设施，对车辆车轮等易携带泥沙部位进行清洗，不得带土上路。 3、作业机械及运输车辆尾气 应注意施工机械和车辆保养，保证尾气达标排放；另外建议作业机械及运输车辆在经济可能性的范围内尽量使用较为清洁的燃料。
---	---

4.1.2 施工期废水污染防治措施

本项目施工期不设置施工营地，施工人员住宿在周边住宅临时租房解决，利用周围生活设施，施工现场产生的生活污水依托厂区现有化粪池。因此，本项目施工期的废水主要为施工废水、机械设备和车辆冲洗废水、泥浆水，主要污染防治措施如下：

1、施工废水

基槽开挖过程产生的少量污水、混凝土浇筑与保养过程产生的废水、设备冲洗废水、泄漏的工程用水等施工废水需经过自然沉淀后回用或泼洒场地。

2、机械设备和车辆冲洗废水

施工机械、车辆冲洗所产生的废水，通过建排水沟和小型沉淀池，经沉淀处理后循环使用，不外排。

3、泥浆水

严禁施工期雨水冲刷产生的泥浆水流入附近，泥浆水必须经过自然沉淀部分回用，少量泼洒场地，对环境的影响较小。

4.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工期对声环境影响最大的为机械噪声和车辆行驶噪声，主要污染防治措施如下：

1、施工单位在施工作业中应选用低噪声施工设备和先进的工艺，同时必须合理安排各类施工机械的工作时间，尽量避免多台施工机械同时作业。

2、应在本项目四周厂界均设置有效声屏障；施工场地周围建设围墙，设置单独出入口，搅拌机、电锯、加工场等建议在其外加盖简易棚。

3、严格控制施工时间及施工方式，夜间 22:00-6:00 时段内禁止施工；如确因工艺要求必须连续施工时，应向有关单位申报，并且公告周围单位或居民；在高考和中考期间应按规定停止建筑施工。

4、运输车辆行驶路线应尽量避免沿途敏感点，途径敏感点时应减速慢行，并禁止鸣笛。

4.1.4 施工期固体废物污染防治措施

施工期的生活垃圾以及施工过程中丢弃的包装袋、废建材等垃圾，应集

	中收集，能回收利用的尽量回收利用，不能利用的及时清运到垃圾场进行处理。建筑垃圾中的稳定成分，如碎砖等，可与施工挖出的土石一起进行综合利用；施工期挖出软土尽量回填。 4.1.5 施工期生态环境影响分析及保护措施 项目施工期生态环境的影响因素主要为水土流失。建设单位应加强水土保持措施，具体如下： 1、挖出的表土，应在施工区域附近选择地形平坦的地点集中堆置，将来可用于绿化和地表恢复。堆置期间应有防雨设施覆盖，并设置相应的排水系统，以防止雨水冲刷和水土流失。不用于原地面恢复的，可直接覆盖至可供耕作的其它地域。 2、挖、填方工程量过大的区域应避免雨季施工，避免雨季施工带来的严重水土流失。如不能避开雨季施工，应尽量减小施工面坡度，并做到填料的随取、随运、随铺、随压，以减少雨水冲刷侵蚀。 3、开挖回填时应做好临时排水系统，雨季来临前应将开挖回填和弃方边坡处理完毕。 4、施工前先做初步挡护再进行开挖或填土，防止土石进入周边河道影响水质和泄洪，挖填工序结束后再重新按设计要求修建挡墙。 5、在工程施工期间，建设单位要加强对施工单位的管理，增强水土保持意识，减少和避免因施工建设的水土流失对当地景观及生态环境带来的不利影响。 6、施工完成后应同时建设绿化，以减少对周围生态环境带来的负面影响，营造更舒适的工作环境。
运营期环境影响和保护措施	4.2 运营期环境影响和保护措施 4.2.1 废气 1、废气污染源强核算 本项目运营期废气包括回收废气、油剂废气、投料废气、固聚废气、挤出废气、纺丝废气、醋酸废气、吹塑纺丝废气、实验废气、天然气燃烧废气、食堂油烟废气。 (1) 回收废气

施	项目纤维素纤维工业丝研发过程中使用的离子液体需进行蒸馏回收，离子液体主要成分为咪唑氯盐，由于离子液体回收过程的温度（约 100℃）小于咪唑氯盐热分解温度（>250℃），蒸馏过程仅少量有机单体以气体的形式逸散到空气中，因此本报告不对该部分废气进行定量分析。企业需加强车间密闭，设置必要的通排风系统，减少无组织排放。 （2）油剂废气 项目纤维素纤维工业丝、PA56 工业丝、LCP 工业丝研发过程中，为了纺丝过程中的润滑和消除静电需要，在纺丝过程中要使用油剂（本项目研发产物，主要成分是矿物油等），高温时油剂挥发会产生油雾。 项目纺丝过程使用的油剂共 1.1t/a，工业丝研发产量约 91t/a，根据现有项目生产情况，工业丝中油剂量约占 0.9%，则工业丝中油剂量约 0.819t/a，油剂的流失量为 0.281t/a；油剂流失部分中进入废丝等的量约 25%，进入废气的量约为 75%。因此，项目油雾产生量约 0.211t/a。 项目共有 1 套上油系统、1 套牵伸系统、1 台干燥辊、1 台充氮隧道炉，在每套设备出口处上方设置集气罩，废气收集后通过静电除油装置处理并高空排放，研发工作时间约为 384h/a 计。油剂废气产排情况具体见下表。 表 4-1 油剂废气收集方式及处理设施 <table border="1"> <tr> <th>工序</th><th>污染因子</th><th>废气收集措施</th><th>收集效率</th><th>废气处理措施</th><th>处理效率</th><th>设计风量</th><th>风量核算</th></tr> <tr> <td>上油系统</td><td>油雾</td><td>采用上集气罩集气</td><td>80%</td><td rowspan="4">静电除油</td><td rowspan="4">90%</td><td rowspan="4">9800m³/h</td><td>集气罩面积为 1.44m²（1.2m×1.2m），罩口风速以 0.6m/s 计，核算风量为 3110m³/h</td></tr> <tr> <td>牵伸系统</td><td>油雾</td><td>采用上集气罩集气</td><td>80%</td><td>集气罩面积为 0.8m²（0.8m×1.0m），罩口风速以 0.6m/s 计，核算风量为 1728m³/h</td></tr> <tr> <td>干燥辊</td><td>油雾</td><td>采用上集气罩集气</td><td>80%</td><td>集气罩面积为 0.64m²（0.8m×0.8m），罩口风速以 0.6m/s 计，核算风量为 1875m³/h</td></tr> <tr> <td>充氮隧道炉</td><td>油雾</td><td>采用上集气罩集气</td><td>80%</td><td>集气罩面积为 1.44m²（1.2m×1.2m），罩口风速以 0.6m/s 计，核算风量为</td></tr> </table>							工序	污染因子	废气收集措施	收集效率	废气处理措施	处理效率	设计风量	风量核算	上油系统	油雾	采用上集气罩集气	80%	静电除油	90%	9800m³/h	集气罩面积为 1.44m²（1.2m×1.2m），罩口风速以 0.6m/s 计，核算风量为 3110m³/h	牵伸系统	油雾	采用上集气罩集气	80%	集气罩面积为 0.8m²（0.8m×1.0m），罩口风速以 0.6m/s 计，核算风量为 1728m³/h	干燥辊	油雾	采用上集气罩集气	80%	集气罩面积为 0.64m²（0.8m×0.8m），罩口风速以 0.6m/s 计，核算风量为 1875m³/h	充氮隧道炉	油雾	采用上集气罩集气	80%	集气罩面积为 1.44m²（1.2m×1.2m），罩口风速以 0.6m/s 计，核算风量为
工序	污染因子	废气收集措施	收集效率	废气处理措施	处理效率	设计风量	风量核算																															
上油系统	油雾	采用上集气罩集气	80%	静电除油	90%	9800m³/h	集气罩面积为 1.44m²（1.2m×1.2m），罩口风速以 0.6m/s 计，核算风量为 3110m³/h																															
牵伸系统	油雾	采用上集气罩集气	80%				集气罩面积为 0.8m²（0.8m×1.0m），罩口风速以 0.6m/s 计，核算风量为 1728m³/h																															
干燥辊	油雾	采用上集气罩集气	80%				集气罩面积为 0.64m²（0.8m×0.8m），罩口风速以 0.6m/s 计，核算风量为 1875m³/h																															
充氮隧道炉	油雾	采用上集气罩集气	80%				集气罩面积为 1.44m²（1.2m×1.2m），罩口风速以 0.6m/s 计，核算风量为																															

							3110m³/h	
表 4-2 油剂废气产排情况表								
工序	污染物	产生情况		排放情况				合计
		产生量 (t/a)	最大产生 速率(kg/h)	有组织		无组织		
				排放量 (t/a)	最大排放速 率(kg/h)	排放量(t/a)	最大排放 速率 (kg/h)	排放量(t/a)
后处理	油雾	0.211	0.549	0.017	0.044	0.042	0.109	0.059

(3) 投料废气

本项目 PA56 切片投料过程会有少量粉尘产生，PVC 稳定剂、纺丝油剂、阻燃剂原料称重计量、搅拌过程中会有少量粉尘、有机物产生。由于 PA56 切片为片状，粉尘量较少，且操作过程车间密闭，因此投料粉尘产生量较小，本评价不做定量分析。

PVC 稳定剂原料中的硬脂酸锌、硬脂酸钙、沸石、碳酸钙、PVC，纺丝油剂原料中的十六烷基三甲基溴化铵，阻燃剂原料中的氢氧化镁、三氧化二锑、硼酸锌均为粉状，投料过程会产生少量粉尘。由于人工将各类原辅料搬运到投料计量系统料仓后，是投料计量系统自动解包原料并进行称重计量，过程中设备处于密闭状态，逸散的粉尘量较小，本次报告不对该部分粉尘进行定量分析。

项目隔膜粉料（陶瓷粉体、氧化锆、氧化钛、二氧化硅）投料过程会有少量粉尘产生，项目隔膜生产车间密闭，粉状原料每批次使用量较少且与液体容积进行混合后投料，因此投料粉尘产生量较小，本评价不做定量分析。

阻燃剂原料中的脂肪醇聚氧乙烯醚、脂肪酸甲酯聚氧乙烯醚具有挥发性，由于原料用料较小（总用量为 5kg/a），且称重计量过程均在投料计量系统料仓内进行，过程中设备密闭，有机废气产生量较小，本评价不做定量分析。企业需加强车间密闭，设置必要的通排风系统，减少无组织排放，定期清扫地面。

(4) 固聚废气、挤出废气、纺丝废气

项目 PA56 纤维工业丝研发过程中的固聚、熔融挤出、纺丝工序由于温度较高，会有少量挥发性有机物挥发。项目使用的 PA56 切片是由己二酸、戊二胺通过聚合生成，根据原材料理化性质可知，PA56 切片的热分解温度

>400℃，本项目固聚、熔融挤出、纺丝工序工作温度均<300℃，基本不会发生分解，但研发过程仍有少量单体挥发（以 NMHC 计）。根据《合成树脂工业污染物排放标准》（征求意见稿）编制说明可知，氨主要是制备 PA 树脂过程中己内酰胺原料水解产生的废气，本项目不涉及 PA 树脂水解工艺，仅涉及热加工工艺，氨的产生量较小，因此本环评对其不进行单独定量分析。为减少原材料损耗，提高原材料的利用率，项目选用单体含量低于 0.1%（以 0.1%计）的 PA56 切片作为原材料，项目原料使用量为 80t/a，则 NMHC 产生量为 0.08t/a。

项目共有 2 套固聚反应器、1 台螺杆挤出机、1 套纺丝组件，在每套设备出口处上方设置集气罩，废气收集后通过活性炭吸附装置处理并高空排放，工作时间以 384h/a 计。固聚废气、挤出废气、纺丝废气产排情况具体见下表。

表 4-3 固聚废气、挤出废气、纺丝废气收集方式及处理设施

工序	污染因子	废气收集措施	收集效率	废气处理措施	处理效率	设计风量	风量核算
固聚反应器	NMHC	采用上集气罩集气	80%	活性炭吸附	75%	7000m³/h	集气罩面积为 0.64m²（0.8m×0.8m），罩口风速以 0.6m/s 计。项目共设置有 2 台固聚反应器，合计风量为 2765m³/h。
螺杆挤出机	NMHC	采用上集气罩集气	80%				集气罩面积为 1.44m²（1.2m×1.2m），罩口风速以 0.6m/s 计，核算风量为 3110m³/h
纺丝组件	NMHC	采用上集气罩集气	80%				集气罩面积为 0.36m²（0.6m×0.6m），罩口风速以 0.6m/s 计，核算风量为 778m³/h

表 4-4 固聚废气、挤出废气、纺丝废气产排情况表

工序	污染物	产生情况		排放情况				合计
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	有组织		无组织		排放量(t/a)
				排放量 (t/a)	最大排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	最大排放速率(kg/h)	
固聚、熔融挤出、纺丝	NMHC	0.08	0.208	0.016	0.042	0.016	0.042	0.032

(5) 醋酸废气

项目 LCP 切片研发过程中乙酰化反应、聚合反应等工序会产生副产物醋酸，以及少量原料醋酸酐挥发。醋酸、醋酸酐经过冷凝回流系统两级冷凝处理，第一级冷凝为 28℃ 冷却水，第二级为 5℃ 冷却水，冷凝后的不凝气及反应过程产生醋酸等废气需经收集处理后高空排放。

项目研发过程中涉及的原料主要在密闭的反应容器内，研发反应过程废气排放具有浓度低、间歇排放等特点，且由于项目是研发试制，工艺及物料配比存在一定的不确定性，因此无法用物料衡算进行计算。参考《空气污染物排放和控制手册 工业污染源调查与研究 第二辑》（美国环境保护局编）及企业研发经验，醋酸废气产生量约为原料使用量的 0.2%。项目反应原料醋酸酐、对羟基苯甲酸、6-羟基-2-萘酸、甲基咪唑、丁基咪唑、二甲氨基吡啶、醋酸锌、醋酸钾总用量为 100.0025t/a，则醋酸、醋酸酐等产生量为 0.2t/a。

项目共有原料釜及反应釜 4 台，容积均为 2.5m³，釜体放空口、冷凝回流系统均接有密闭管线，冷凝后的不凝气等通过管线进入碱喷淋装置处理并高空排放，废气处理设施配套风机的风量为 3000m³/h。项目研发批次约 48 次/a，研发时长约 24h/批次，醋酸收集效率以 100%、处理效率以 90%、工作时间以 1152h/a 计。醋酸废气产排情况具体见下表。

表 4-5 醋酸废气产排情况表

工序	污染物	产生情况		排放情况	
		产生量(t/a)	最大产生速率(kg/h)	有组织	
				排放量(t/a)	最大排放速率(kg/h)
乙酰化反应、聚合反应	醋酸等	0.2	0.174	0.02	0.017

(6) 吹塑纺丝废气

项目 LCP 切片吹塑成膜、纺丝过程会产生有机废气，根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》，塑料布、膜、袋等制造工序 VOCs 产生系数为 0.220kg/t 原料，本项目 LCP 切片产量约 100t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.022t/a。

项目共有 2 套吹膜设备、1 套纺丝组件，在每套设备出口处上方设置集气罩，废气收集后通过活性炭吸附装置处理并高空排放，研发工作时间以 384h/a 计。吹塑纺丝废气产排情况具体见下表。

表 4-6 吹塑纺丝废气收集方式及处理设施

工序	污染因子	废气收集措施	收集效率	废气处理措施	处理效率	设计风量	风量核算
吹膜设备	NMHC	采用上集气罩集气	80%	活性炭吸附	75%	4200m³/h	集气罩面积为 0.64m² (0.8m×0.8m)，罩口风速以 0.6m/s 计，共有 2 套吹膜设备，核算风量为 2765m³/h
纺丝组件	NMHC	采用上集气罩集气	80%				集气罩面积为 0.64m² (0.8m×0.8m)，罩口风速以 0.6m/s 计，核算风量为 1382m³/h

表 4-7 吹塑纺丝废气产排情况表

工序	污染物	产生情况		排放情况				合计
		产生量 (t/a)	最大产生 速率(kg/h)	有组织		无组织		
				排放量 (t/a)	最大排放速 率(kg/h)	排放量(t/a)	最大排放 速率 (kg/h)	排放量(t/a)
吹塑、纺 丝	NMHC	0.022	0.057	0.004	0.01	0.004	0.01	0.008

(7) 隔膜生产废气

项目隔膜生产过程中需进行涂布、复合和烘干预凝胶，涂布使用浆料中有机溶剂主要为 NMP（N-甲基吡咯烷酮）、DMSO（二甲基亚砜）和 DMAc（二甲基乙酰胺），涂布、复合过程为常温操作，已经基本无废气产生，烘干预凝胶主要对薄膜材料进行加热，加热温度约为 80~100℃，加热目的主要是为了使浆料进行均匀分布更好的与薄膜进行粘合，浆料中有机溶剂 NMP（N-甲基吡咯烷酮）、DMSO（二甲基亚砜）和 DMAc（二甲基乙酰胺）沸点在 166~203℃，因此基本无有机废气产生，项目不进行定量分析。

(8) 实验废气

1) 有机废气

项目有机废气主要来自于乙腈、甲醇等挥发性有机试剂，使用量约 0.031t/a。检测实验中有机试剂主要用于样品预处理、色谱流动相等，实验操作过程均在操作台上进行，有机试剂会挥发，本次环评考虑 10%挥发量，则有机废气产生量为 0.003t/a。

表 4-8 有机试剂使用情况表

序号	名称	密度(g/cm ³)	年用量/L	年用量(t/a)
1	乙腈	0.78	20	0.0156
2	甲醇	0.79	20	0.0158
合计				0.031

实验室按要求设置通风橱或在操作台上方设万向罩等收集措施，有机废气收集后经活性炭吸附装置处理后高空排放，风量为 300m³/h。收集效率以 80%、处理效率以 75%、工作时间以 2400h/a 计，则有机废气产排情况具体如下。

表 4-9 实验室有机废气产排情况表

工序	污染物	产生情况		排放情况				
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	有组织		无组织		合计 排放量(t/a)
				排放量(t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
实验室	NMHC	0.003	0.001	0.001	4.17E-04	0.001	4.17E-04	0.002

2) 酸雾废气

项目酸雾主要来源于实验过程盐酸等的使用，酸性试剂主要是用于溶液配制、样品溶解等工序，过程中会产生氯化氢等。由于实验过程使用的原料较少，且使用时间很短，酸雾产生量极微，本次评价不做定量分析。企业需加强实验室密闭，设置必要的通排风系统，减少无组织排放。

(9) 天然气燃烧废气

项目共设 3 套导热油加热系统，利用厂区现有的天然气导热油锅炉进行供热。根据现有项目生产情况，2023 年现有项目天然气折达产用量为 1019.33 万 m³/a，本项目需新增天然气用量约 1 万 m³/a、导热油 2t/5a。

天然气燃烧废气中主要污染物 SO₂、NO_x，产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-工业锅炉（热力供应）行业系数手册-燃气工业锅炉-天然气数据；烟尘产生量参考《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）中关于天然气燃烧颗粒物产污系数为 0.8~2.4kg/万立方米，本次评价取中间值 1.6kg/万 m³。天然气导热油锅炉的燃烧尾气经现有排气筒（DA001）高空排放。则本项目天然气导热油锅炉废气产排情况详见下表。

表 4-10 锅炉天然气燃烧废气产排情况表

污染因子	排污系数 (kg/万 m ³ 燃料)	排放标准 (mg/m ³)	本项目排放浓度 (mg/m ³)	本项目排放量 (t/a)	全厂排放浓度 (mg/m ³)	全厂排放量(t/a)
废气量	107753 (标 m ³ /万 m ³ 燃料)	/	/	107753Nm ³ /a	/	10994.4 万 Nm ³ /a
SO ₂	0.02S	50	18.561	0.002	18.564	2.041
NO _x	3.03	50	50	0.005	50	5.497
烟尘	1.6	20	18.561	0.002	14.853	1.633

注：①产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量(S)的形式表示的，其中含硫量(S)是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。参照《天然气》(GB17820-2018)中对天然气的质量要求，项目天然气按照标准中要求的二类类气指标计算，即天然气总硫(以硫计)含量不高于 100mg/m³。②本项目天然气导热油锅炉采用低氮燃烧，NO_x 的排放浓度≤50mg/m³，NO_x 的排放量按照 50mg/m³ 进行反推计算。

由上表可知，本项目天然气与 2023 年现有项目天然气折达产总用量通过锅炉燃烧后，SO₂、NO_x、烟粉尘均能达标排放；另外，现有天然气导热油锅炉储油槽容积约 185m³，目前导热油储存量约 100m³，能够满足新增导热油储存；同时，锅炉热负荷 9300kw，热功率为 800 万大卡/小时，能满足本项目使用需求。

(10) 恶臭

本项目研发过程会产生恶臭气体，根据《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》，臭气强度等级分为六级，根据对现有企业生产情况调查，项目车间内的恶臭等级在 1~2 级左右，厂界外的恶臭等级在 0~1 级左右，距离厂界 10~20m 范围内恶臭等级在 0~1 级左右，距离厂界 30m 外无异味。本项目有机废气采用活性炭吸附和碱喷淋装置进行废气处理，对恶臭有一定的去除效率，经废气处理设施处理后能够达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的相应浓度限值要求，本项目周边大多数分布为工业企业，距离本项目厂界最近的敏感点为西侧 130m 的和谐新村，相对距离较远，故本项目恶臭排放对周围环境影响不大。

项目新增废水排放量 12812.9t/a，废水主要为清洗废水、冷却水、喷淋水等，水质相对简单，项目废水纳入企业现有污水处理站，污水处理系统采用厌氧反应+厌氧沉淀+兼氧好氧工艺，废水处理过程产生恶臭气体，由于污水处理站恶臭气体产生速率主要与处理槽规格等参数相关，项目不新增污水处理系统，利用现有污水处理系统，因此恶臭污染物新增量不大，本项目不

进行定量分析，企业污水处理站对产生恶臭处理单元进行加盖处理，产生恶臭污染物经收集后接入天然气热媒炉燃烧后排放，根据企业现状监测结果，污水处理站恶臭污染物排放浓度达到《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33 2563-2022）中表 2 的排放限值要求。

（11）食堂油烟废气

企业厂区内已设大型食堂一个，采用 10 个灶头，提供中餐和晚餐，本项目新增就餐人数 100 人，年工作日以 300 天计。根据调查，人均食用油消耗量为 15g/（人·d）（一天按两餐计），年消耗量为 0.450t/a，油烟挥发一般为用油量的 1%-3%，本环评以 2.5%计，则油烟产生量为 0.011t/a。

企业食堂已安装油烟净化器，处理效率按 85%计，单个灶头基准风量为 2000m³/h，总风量为 20000m³/h。食堂平均每天工作时间为 4h，总工作时间为 1200h/a，则本项目油烟排放量为 0.002t/a，排放速率为 0.002kg/h。本项目实施后，油烟总排放量为 0.038t/a，则油烟排放浓度为 1.6mg/m³，能够满足《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）中 2.0mg/m³ 的标准要求。本项目实施后，全厂食堂油烟废气产生及排放情况见下表。

表 4-11 本项目油烟废气产排情况表

工序	污染物	产生量 (t/a)	排放方式	收集效率	处理效率	排放量		
						t/a	kg/h	mg/m ³
食堂	油烟	0.011	有组织	100%	85%	0.002	0.002	1.6

综上，本项目废气污染源源强核算结果及相关参数详见下表。

表 4-12 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放
				核算方法	废气量 (m³/h)	浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率	核算方法	废气量 (m³/h)	浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)	时间 /h
后处理	牵伸系统等	DA020	油雾	产污系数	9800	45	0.44	静电除油装置	90%	产污系数	9800	4.5	0.044	384
		无组织		物料衡算	/	/	0.109	/	/	物料衡算	/	/	0.109	384
固聚、挤出、纺丝	螺杆挤出机等	DA021	NMHC	产污系数	7000	24	0.168	活性炭吸附装置	75%	产污系数	7000	6	0.042	384
		无组织		物料衡算	/	/	0.042	/	/	物料衡算	/	/	0.042	384
LCP 切片研发线	乙酰化釜等	DA022	醋酸等	产污系数	3000	57	0.17	碱喷淋	90%	产污系数	3000	5.7	0.017	1152
吹塑、纺丝	吹膜纺丝设备	DA023	NMHC	产污系数	4200	9.6	0.04	活性炭吸附装置	75%	产污系数	4200	2.4	0.01	384

		无组织		物料衡算	/	/	0.01	/	/	物料衡算	/	/	0.01	384
性能测试	液相色谱质谱联用仪等	DA024	NMHC	产污系数	300	3.333	0.001	活性炭吸附装置	75%	产污系数	300	1.39	4.17E-04	2400
		无组织		物料衡算	/	/	4.17E-04	/	/	物料衡算	/	/	4.17E-04	2400
天然气燃烧	导热油加热系统	DA001	SO ₂		107753	18.561	0.001	/	/		107753	18.561	0.001	2400
			NO _x	产污系数	107753	50	0.002	/	/	产污系数	107753	50	0.002	2400
			烟尘		107753	18.561	0.001	/	/		107753	18.561	0.001	2400
食堂油烟	灶头	油烟排气筒	油烟	产污系数	20000	0.45	0.011	油烟净化器	85%	产污系数	20000	1.6	0.002	1200

本项目非正常工况下废气排放源强详见下表。

表 4-13 项目污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	非正常排放量（本项目贡献情况）			单次持续时间	年发生频次	应对措施
		污染物名称	排放浓度（mg/m ³ ）	排放量（kg/h）	h/次	次/a	
DA020	环保设备故障，处理效率下降至设计值的50%	油雾	24.8	0.242	1~2	0~2	立即停产检修
DA021		NMHC	15	0.104	1~2	0~2	
DA022		醋酸等	31	0.094	1~2	0~2	
DA023		NMHC	6	0.025	1~2	0~2	
DA024		NMHC	2.1	0.001	1~2	0~2	

2、废气排放达标性分析

表 4-14 项目废气达标排放情况表

排放口编号	污染物	不同排放工况	排放源强		排放标准		是否达标
			排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	
DA020	油雾	本项目排放情况	4.5	0.044	5	/	达标
DA021	NMHC		6	0.042	60	/	达标
DA022	醋酸等		5.7	0.017	158	4.4	达标
DA023	NMHC		2.4	0.01	60	/	达标
DA024	NMHC		1.390	4.17E-04	120	35	达标

从上表分析可知，本项目实施后，项目油剂废气中的油雾满足《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33 2563-2022）中表 9 相关标准；固聚废气、挤出废气、纺丝废气、吹塑纺丝废气中的非甲烷总烃排放速率满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）中的表 5 规定的大气污染物特别排放限值；醋酸废气中的乙酸满足美国 DMEG 计算值；实验室检测废气中的非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准。

3、废气治理技术可行性

本项目主要研发工业丝、LCP 薄膜、PVC 稳定剂、纺丝油剂、阻燃剂等，过程中产生的油剂废气采用静电除油装置处理，固聚废气、挤出废气、纺丝废气、吹塑纺丝废气、实验废气采用活性炭吸附装置处理，醋酸废气采用碱喷淋装置处理。根据现有项目现状检测结果可知，油剂废气经静电除油装置处理后均可达标排放；根据《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》等，本项目选用的活性炭处理装置属于指南中明确的有机废气治理设施；乙酸为易溶于水的物质，碱喷淋装置适用于水溶性较大的废气、含大颗粒成分废气或者酸性、碱性废气处理，且厂区设置绿化林带，通过厂内绿化可减轻对周围环境影响。因此，本项目采取的废气污染防治措施属于可行性技术。

项目活性炭吸附装置主要设计参数见下表。

表 4-15 项目活性炭吸附装置主要设计参数表

参数名称	技术参数值		
	TA021	TA023	TA024
箱体个数	1 个	1 个	1 个
活性炭类型	颗粒活性炭	颗粒活性炭	颗粒活性炭
碘值	≥800mg/g	≥800mg/g	≥800mg/g
比表面积	≥850m ² /g	≥850m ² /g	≥850m ² /g
堆积密度	0.55g/cm ³	0.55g/cm ³	0.55g/cm ³
风机风量约	7000m ³ /h	3000m ³ /h	300m ³ /h
一次装填量	1t	0.5t	0.5t
更换频次	累计不超过 500h	累计不超过 500h	累计不超过 500h

由上表分析可知，项目活性炭吸附装置主要设计参数符合《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）相关要求。

4、环境影响分析

（1）恶臭影响分析

本项目研发过程会产生轻微气味，根据《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》，臭气强度等级分为六级，具体如下表。

表 4-16 臭气强度等级与感官描述

臭气强度等级	描述
0 级	无臭
1 级	气味似有似无
2 级	微弱的气味，但是能确定什么样的气味
3 级	能够明显的感觉到气味
4 级	感觉到比较强烈气味
5 级	非常强烈难以忍受的气味

根据企业现有生产情况，本项目车间内的恶臭等级在 1~2 级左右，厂界外的恶臭等级在 0~1 级左右，距离厂界 10~20m 范围内恶臭等级在 0~1 级左右，距离厂界 30m 外无异味。本项目有机废气采用活性炭吸附和碱喷淋装置进行废气处理，对恶臭有一定的去除效率，经废气处理设施处理后能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相应浓度限值要求。本项目周边大多数分布为工业企业，距离本项目厂界最近的敏感点为西侧 130m 的和谐新村，相对距离较远，故本项目恶臭排放对周围环境影响不大。

项目废水主要为清洗废水、冷却水、喷淋水等，水质相对简单，废水纳入企业现有污水处理站，污水处理系统采用厌氧反应+厌氧沉淀+兼氧好氧工艺，废水处理过程产生恶臭气体，企业对污水处理站产生恶臭处理单元进行加盖处理，产生恶臭污染物经收集后接入天然气热媒炉燃烧后排放，根据现状监测结果，污水处理站恶臭污染物排放浓度达到《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33 2563-2022）中表 2 的排放限值要求。

（2）环境影响分析

本项目采取的废气污染治理设施均为可行技术，污染物排放量不大且均可达标排放，预计项目废气正常排放对周边居民影响可接受。

当环保设施故障等非正常工况下，排气筒出口污染物浓度明显增大，企业要加强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施正常运行，杜绝废气非正常排放。

5、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)等有关要求，本项目废气污染源自行监测计划详见下表。

表 4-17 排放口基本情况及有组织废气污染源监测表

排放口编号	名称	排放口类型	监测指标	监测频次
DA020	油剂废气排气筒	一般排放口	油雾	1 次/年
DA021	固聚废气、挤出废气、纺丝废气排气筒	一般排放口	非甲烷总烃、氨、臭气浓度	1 次/年
DA022	醋酸废气排气筒	一般排放口	醋酸	1 次/年
DA023	吹塑纺丝废气排气筒	一般排放口	非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年
DA024	实验废气排气筒	一般排放口	非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢	1 次/年
DA001	燃气锅炉排气筒	一般排放口	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	1 次/年

注：监测须按照相应监测分析方法、技术规范同步监测废气排放参数。

表 4-18 无组织废气污染源监测表

监测点位	监测指标	监测频次
厂界	油雾、非甲烷总烃、氨、醋酸、颗粒物、氯化氢、臭气浓度、苯、甲苯、硫化氢	1 次/年

注 1：若周边有环境敏感点或监测结果超标的，应适当增加监测频次。

注 2：无组织废气监测须同步监测气象参数。

4.2.1.2 废水

1、废水污染源强核算

本项目运营期废水主要为切粒冷却水、醋酸废水、蒸汽冷凝水、水环真空泵废水、循环冷却水、浓水、实验废水、喷淋废水、初期雨水、生活污水。

（1）切粒冷却水

本项目 LCP 切片切粒过程会产生冷却水，切粒冷却水循环使用，定期补充损耗，待浓度较高时需更换。根据设计单位提供资料，冷却水更换频次为 1 月/次，更换废水量为 0.2t/次，则废水排放量为 2.4t/a。每次蒸发水损耗按水量的 8%计，LCP 切片研发批次约 50 次/a，则新鲜水补充量为 0.8t/a。根据现有项目情况，废水主要污染物浓度 COD 800mg/L、NH₃-N 5mg/L。

（2）醋酸废水

项目 LCP 切片研发反应过程中会产生副产物醋酸，经过冷凝回收后收集并排入厂内现有污水处理站处理。为避免对现有污水站的冲击，醋酸废水收集后需平均到每天排放。根据前述分析，项目醋酸（含少量醋酸酐）产生量

约占反应原料总量的 45%，即 45t/a、0.15t/d。乙酸的 COD 值为 1.07g/g，污水站每天处理量约 600m³/d，则项目每天排放的醋酸 COD 浓度约 267mg/L。

（3）蒸汽冷凝水

项目离子液体需要进行蒸馏回收，过程中水蒸汽经过回收釜自带冷凝装置进行冷凝后排入厂内污水站。项目凝固浴水槽容积约 0.06m³，每 2 个月进行回收一次，废离子液体含水率约 5%，则冷凝水产生量约 0.3t/a。根据现有项目情况，冷凝水主要污染物浓度 COD 500mg/L、NH₃-N 5mg/L。

（4）水环真空泵废水

项目水环真空泵内的水循环使用，定期更换，根据企业提供的资料，废水更换频次为 1 月/次，更换废水量约 0.1t/次，则废水排放量为 1.2t/a。每次蒸发水损耗按水量的 2%计，LCP 切片研发批次约 48 次/a，则新鲜水补充量为 0.1t/a。根据现有项目情况，废水主要污染物浓度 COD 800mg/L、NH₃-N 5mg/L。

（5）循环冷却水

本项目醋酸冷凝回收系统及研发设备日常运行需用冷却水进行间接冷却。项目配备 1 台冷却塔，循环冷却水量为 20m³/h。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2007）说明，冷却水系统蒸发水量约占循环水量的 2%，即新鲜水补充量约占循环水量的 2%，冷却塔年运行时间与研发时间相同，均为 2400h/a，则冷却塔冷却循环水量共计为 48000m³/a，新鲜水补充量为 960m³/a。为稳定水质、避免盐分过度富集，冷却水需每月一次定期排入厂区现有污水处理站。类比现有项目情况，冷却塔排污水排放量约为补充量的 35%，即 336m³/a，排放浓度为 COD 50mg/L，NH₃-N 5mg/L。

（6）浓水

项目配料、性能测试等过程需用纯水，项目所用纯水依托现有项目二级反渗透纯水制备装置，水量为 6m³/h，制备效率为 75%以上。纯水制备装置设计负荷较大，本项目实施后，能满足企业生产和研发需求。根据企业研发方案，项目纯水总用量约 15t/a，则制备纯水所需的水量为 20t/a，浓水产生量为 5t/a。浓水的水质主要与进水水质有关，由于进水均取自含盐量较低的自来水，产生的浓水水质较洁净，依据现有项目情况，浓水作为低浓度废水

直接纳管排放，排放浓度为 COD 50mg/L，NH₃-N 5mg/L。

（7）清洗废水

项目实验室测试后各试剂瓶的清洗、喷丝板的清洗以及员工洗手等均会产生清洗废水。根据实验情况，实验室沾染化学试剂的容器每批次实验完后需要清洗三次，每次清洗用水约为 2.5L。废水产生量按照 80%计，则每次清洗废水产生量约为 2L。实验室测试每月预计需要测试 8 次，则总用水量约为 0.72t/a，总排水量约为 0.576t/a，第一、二道清洗废液产生量约 0.384t/a，作为危废处置，容器后续清洗废水约 0.192t/a；项目设置有一个超声波清洗系统对喷丝板进行超声清洗。超声波清洗系统总容积为 200m³，槽内废水每周更换一次，则用水量约为 12000t/a。排水量按照 80%计算，则清洗废水产生量约为 9600t/a。员工洗手等清洗废水产生量约为 10t/a。综上，清洗废水合计排放量约为 9611t/a，类比同类型项目，清洗废水排放浓度 COD 300mg/L，NH₃-N 50mg/L，排入厂内污水处理站处理。

（8）喷淋废水

项目醋酸废气通过碱喷淋装置进行处理，喷淋塔单次装水量为 6m³，喷淋水循环使用，每月更换一次，喷淋废水产生量为 72t/a，排入厂内污水处理站处理。喷淋塔由于蒸发损耗需定期补充水量，补充量约为循环水量的 6%，即 4.3t/a。根据前述分析，喷淋废水中吸收的醋酸量为 0.18t/a、0.015t/月，乙酸的 COD 值为 1.07g/g，则喷淋废水排放浓度类比为 COD 2668mg/L，NH₃-N 取 10mg/L。

（9）初期雨水

根据《石油化工给水排水系统设计规范》（SHT 3015-2019），一次初期雨水总量宜按污染区面积与 15mm~30mm 降水深度的乘积计算。本项目在厂区北侧新设一个雨水排口及初期雨水池，用于收集排放本项目所在区域雨水，项目占地面积约 3000m²，绿化率为 20%，除绿地以外产生的初期雨水均进入初期雨水池，则产生初期雨水的区域总面积约 2400m²（厂区污染区和洁净区雨水未分区），本次环评以 15mm 降水深度计算得最大初期雨水量为 36m³/次。

年初期雨水量参照《环境影响评价中初期雨水的计算》《中国资源综合

利用》（2017 年 6 月）方法计算。年初期雨水总量考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3h 内，估计初期（前 15min）雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算：年均初期雨水量＝所在地区年均降雨量×产流系数×汇水面积×15/180。

结合本项目特点，产流系数取 0.8，所在地区多年降雨量取 1187mm，本项目产生初期雨水的区域总面积约 2400m²，经计算，本项目的初期雨水产生量约为 190m³/a（平均约 0.63t/d，初期雨水池容积至少 36m³，并设有切换阀），类比现有项目情况，初期雨水排放浓度 COD 150mg/L，NH₃-N 8mg/L，排入厂内污水处理站处理。

（10）生活污水

本项目新增劳动定员 100 人，厂区设有食堂、宿舍，职工生活用水按人均 100L/d 计，则用水量为 3000t/a，排水量按用水量的 85%计，则生活污水产生量为 2550t/a。参照城市生活污水水质，生活污水中的主要污染物及其浓度一般约为：COD_{Cr} 350mg/L、NH₃-N 35mg/L。员工生活污水经化粪池、隔油池预处理后排入厂内污水处理站处理。

表 4-19 项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产 线	污染源	污染 物	污染物产生			治理措施		污染物环境排放				排放 时间/d	
			核算 方法	废水产生 量(t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工 艺	效 率	核算方 法	废水排放 量(t/a)	排放浓度 (mg/L)		排放量(t/a)
LCP 切片 冷却	切粒冷 却水	COD	产污 系数 法	2.4	800	0.002	厌氧反应 +厌氧沉 淀+兼氧 好氧工艺	/	产污系 数法	2.4	40	9.60E-05	300
		氨氮			5	1.20E-05					2	4.80E-06	
冷凝 回收	醋酸废 水	COD		45	267	0.012				45	40	0.002	300
离子 液体 回收	蒸汽冷 凝水	COD		0.3	500	1.50E-04				0.3	40	1.20E-05	300
		氨氮			5	1.50E-06					2	6.00E-07	
水环 真空 泵	水环真 空泵废 水	COD		1.2	800	0.001				1.2	40	4.80E-05	300
		氨氮			5	6.00E-06					2	2.40E-06	
冷却 塔	循环冷 却水	COD		336	50	0.017				336	40	0.013	300
		氨氮			5	0.002					2	0.001	
纯水 制备	浓水	COD		5	50	0.001				5	40	8.00E-04	300
		氨氮			5	1.00E-05					2	4.00E-05	

							4									
	清洗	清洗废	COD		9611	300	2.883				9611	40	0.384	300		
		水	氨氮			50	0.481					2	0.019			
	废气处理	喷淋废	COD		72	2668	0.192				72	40	0.003	300		
		水	氨氮			10	0.001					2	1.44E-04			
	初期雨水	初期雨	COD		190	150	0.029				190	40	0.008	300		
		水	氨氮			8	0.002					2	3.80E-04			
	员工生活	生活污	COD		2550	350	0.893				化粪池、隔油池+UASB	/	2550	40	0.102	300
		水	氨氮			35	0.089							2	0.005	
	合计		COD		产污系数法	12812.9	314				4.023	/	/	产污系数法	12812.9	40
氨氮			44.7	0.573			/	/	2	0.026						

表 4-20 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	切粒冷却水、醋酸废水、蒸汽冷凝水、水环真空泵废水、循环冷却水、浓水、实验废水、喷淋废水、初期雨水、生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	排至丁桥污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	污水处理站	UASB	DW001	是	企业总排口/一般排放口

表 4-21 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口经纬度		废水(万 t/a)	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度°	纬度°				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	120.673546	30.482288	1.2813	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	--	丁桥污水处理厂	COD _{Cr}	40
								NH ₃ -N	2

表 4-22 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值中的直接排放限值	60
2		NH ₃ -N		8

表 4-23 废水污染物排放信息表							
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放 量(t/d)	全厂日排放 量(t/d)	新增年排放 量(t/a)	全厂年排放 量(t/a)
1	DW001	水量	/	42.8	812	12812.9	243812.9
2		COD _{Cr}	60	0.003	0.049	0.769	14.63
3		NH ₃ -N	8	0.0003	0.007	0.103	1.951
全厂排放口合计		COD _{Cr}				0.769	14.63
		NH ₃ -N				0.103	1.951

注：马桥厂区污水排放量为 231000t/a。

2、废水治理技术可行性

本项目新建雨水排水系统，新设雨水排放口及初期雨水池，厂区排水实行雨污分流；项目生产废水处理利用厂区已配套的污水处理站及中水回用系统，污水站设计处理能力 600t/d，中水回用工程设计处理能力为 1000t/d。根据 2023 年企业污水站日常监测数据，马桥厂区中水回用系统处理水量约 650t/d，污水处理站进水 COD 最大值约 3890mg/L，折达产后外排最大水量约 400t/d。

（1）本项目实施后，新增水量约 42.7t/d，其中进入中水回用系统的冷却水和冷凝水量约 1.1t/d，进入污水处理站最大水量约为 441.6t/d，进入中水回用系统的水量约 651.1t/d，项目污水处理站及回用系统满足项目废水处理能力要求。根据马桥厂区污水处理站设计方案，污水处理站设计进水水质为 6000mg/L，本项目废水主要为清洗废水、冷却水、喷淋水等，水质相对简单，COD 进水水质约 314mg/L，在设计进水水质范围内，不会对污水处理站造成冲击。

（2）本项目为企业产品研发项目，废水主要为清洗废水、冷却水、喷淋水等，水质相对简单，主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮，现有污水站处理工艺为厌氧反应+厌氧沉淀+兼氧好氧工艺，是较为成熟的废水处理工艺，且根据现有项目现状检测结果可知，企业废水排放口在线监测数据均能实现稳定达标排放。

因此，项目废水处理措施技术可行。

3、废水排放达标性分析

根据类比调查，项目生产废水及生活污水经厂内预处理后能达到《合成

树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值中的直接排放限值，能纳入区域污水管网送丁桥污水处理厂处理，污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，且能达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33 2169-2018）中排放要求。因此，项目产生的废水经处理能实现达标排放。

4、污水处理厂依托可行性

海宁丁桥污水处理厂一期工程（5 万 m³/d）于 2001 年建成；二期工程（5 万 m³/d）于 2005 年建成；三期工程（5 万 m³/d）于 2014 年建成，使丁桥污水处理厂现有日处理能力达到 15 万 m³/d，均已投入正常运行。目前，污水厂实际日处理量约 11.2 万 m³/d，尚有处理余量 3.8 万 m³/d。污水厂具体工艺如下图所示。

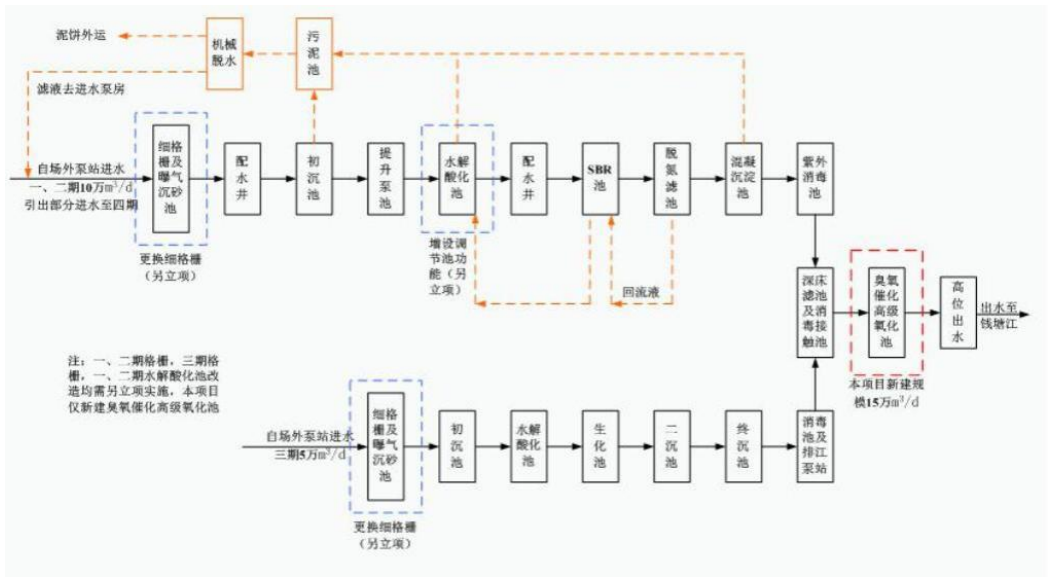


图 4-1 丁桥污水处理厂处理工艺图

为了解丁桥污水处理厂现状运行状况，本环评收集了海宁首创水务有限责任公司丁桥污水处理厂 2024 年 12 月 1 日~7 日的出水水质（数据来源于浙江省污染源自动监控信息管理平台），监测数据见下表。

表 4-24 丁桥污水处理厂在线监测数据（单位：除 pH 外，mg/L）

监测时间	监测指标				
	pH 值	COD	氨氮	总磷	总氮
2024.12.1	6.86	28.26	0.043	0.134	12.223
2024.12.2	6.85	29.54	0.051	0.14	12.709

2024.12.3	6.88	29.25	0.096	0.152	12.457
2024.12.4	6.88	29.47	0.043	0.146	12.873
2024.12.5	6.92	29.39	0.04	0.141	12.22
2024.12.6	6.9	29.66	0.117	0.152	12.378
排海标准	6-9	40	4	0.3	15
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

根据监测数据，丁桥污水处理厂尾水中各污染因子可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，且能达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33 2169-2018）中排放要求。本项目实施后新增废水纳管排放量约 42.7m³/d，在丁桥污水处理厂处理能力范围内；项目废水经丁桥污水处理厂处理后达标排放，对周边地表水环境无影响，对纳污水体水环境影响较小。

5、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819—2017）、《排污单位自行监测技术指南 化学纤维制造业》（HJ1139—2020）有关要求，本项目废水污染源自行监测计划详见下表。

表 4-25 废水污染源监测计划

监测点位	监测指标	监测频次
废水总排口	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
	pH、氨氮、悬浮物、总氮、总磷、五日生化需氧量、总有机碳、乙醛、可吸附有机卤化物	半年一次
雨水排放口	pH、化学需氧量、氨氮	每月一次

注：雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

4.2.1.3 噪声

1、噪声源强

本项目的噪声源主要为研发设备运行噪声。

2、污染防治措施

为降低噪声对周围环境的影响，建议本项目采取如下措施：

- （1）在设计和设备采购阶段，优先选用先进的低噪设备；
- （2）合理布局生产设备，高噪声设备尽量布置车间中部；
- （3）对高噪声设备采取隔声、吸声/消声、减震等降噪措施；
- （4）加强设备日常检修和维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

(5) 加强厂区内交通管理，运输车辆限速行驶，禁鸣喇叭；加强工人的生产操作管理，减少或降低人为噪声的产生。

3、噪声环境影响

(1) 预测模型

根据项目建设内容及 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》的要求，本项目环评采用的模型为 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

(2) 预测参数

本项目噪声环境影响预测基础数据详见下表。

表 4-26 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2
2	主导风向	/	东南风
3	年平均气温	°C	20
4	年平均相对湿度	%	50
5	大气压强	atm	1

(3) 预测结果

项目设备噪声源强调查清单详见下表。

表 4-27 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		
1	油剂废气处理设施风机	/	-79.8	130.2	1.2	85/1	设置基础减震、消声设施等	昼间
2	固聚等废气处理设施风机	/	-69.2	150.3	1.2	80/1		
3	醋酸废气处理设施风机	/	-104.7	124	1.2	80/1		
4	吹塑纺丝废气处理设施风机	/	-39.1	150.5	1.2	75/1		
5	实验废气处理设施风机	/	-104.5	146.7	1.2	75/1		

注：表中坐标以厂界中心（120.673561,30.480266）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 4-28 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	1#研发车间	过滤器	75/1	基础 减震、 厂房 隔声	-121.3	153.7	1.2	14.1	51.7	11.0	13.7	64.8	64.7	64.9	64.8	昼间 (8~16时)	26.0	16.0	26.0	16.0	38.8	48.7	38.9	48.8	1
2	1#研发车间	溶解机	75/1		-122.5	147.7	1.2	15.0	45.9	10.0	19.8	64.8	64.7	64.9	64.8		26.0	16.0	26.0	16.0	38.8	48.7	38.9	48.8	1
3	1#研发车间	脱泡机	75/1		-121.7	140.2	1.2	13.9	38.4	11.1	27.2	64.8	64.7	64.9	64.7		26.0	16.0	26.0	16.0	38.8	48.7	38.9	48.7	1
4	2#研发车间	纺丝组件,3台(按点声源组预测)	75/1(等效后: 79.8/1)		-79.5	123.4	1.2	40.1	26.8	3.6	11.1	68.4	68.4	70.3	68.6		16.0	16.0	26.0	26.0	52.4	52.4	44.3	42.6	1
5	2#研发车间	牵伸系统	75/1		-69.7	121.5	1.2	32.1	20.3	5.6	1.2	63.6	63.7	64.5	71.2		16.0	16.0	26.0	26.0	47.6	47.7	38.5	45.2	1
6	2#研发车间	上油系统	70/1		-74.1	119.4	1.2	37.0	20.4	7.7	5.5	58.6	58.7	59.1	59.5		16.0	16.0	26.0	26.0	42.6	42.7	33.1	33.5	1
7	1#研发车间	干燥辊	70/1		-127.1	134.6	1.2	19.0	34.3	5.9	33.5	59.8	59.7	60.3	59.7		26.0	16.0	26.0	16.0	33.8	43.7	34.3	43.7	1
8	2#研发车间	卷绕机,3台(按点声源组预测)	75/1(等效后: 79.8/1)		-65.4	123.6	1.2	27.4	21.3	3.5	3.0	68.4	68.4	70.3	70.9		16.0	16.0	26.0	26.0	52.4	52.4	44.3	44.9	1
9	2#研发车间	导热油加热系统,3台(按点声源组预测)	70/1(等效后: 80.8/1)		-62.9	149.8	1.2	23.8	47.4	22.7	4.3	69.4	69.4	69.4	70.8		16.0	16.0	26.0	26.0	53.4	53.4	43.4	44.8	1
10	1#研发车间	脱水机供料泵	85/1		-122.5	131.2	1.2	14.3	29.7	10.7	36.2	74.8	74.7	74.9	74.7		26.0	16.0	26.0	16.0	48.8	58.7	48.9	58.7	1
11	1#研发车间	溶解机出料泵	85/1		-123	157.5	1.2	16.0	55.7	9.1	10.3	74.8	74.7	75.0	74.9		26.0	16.0	26.0	16.0	48.8	58.7	49.0	58.9	1
12	2#研发车间	导热油泵,2台(按点声源组预测)	85/1(等效后: 88.0/1)		-62.3	144.9	1.2	21.2	42.5	17.8	5.1	76.6	76.6	76.7	77.6		16.0	16.0	26.0	26.0	60.6	60.6	50.7	51.6	1
13	1#研发车间	脱泡机螺杆泵	85/1		-122.7	134.8	1.2	14.6	33.2	10.3	32.6	74.8	74.7	74.9	74.7		26.0	16.0	26.0	16.0	48.8	58.7	48.9	58.7	1
14	1#研发车间	脱泡机熔体泵	85/1		-122.5	125.1	1.2	14.0	23.8	10.9	42.3	74.8	74.7	74.9	74.7		26.0	16.0	26.0	16.0	48.8	58.7	48.9	58.7	1

15	1#研发车间	增压泵	85/1	-118.9	142.3	1.2	11.2	40.1	13.8	25.0	74.9	74.7	74.8	74.7	26.0	16.0	26.0	16.0	48.9	58.7	48.8	58.7	1
16	1#研发车间	计量泵,3台(按点声源组预测)	85/1(等效后: 89.8/1)	-123	119.8	1.2	14.2	19.0	10.6	47.6	79.6	79.6	79.7	79.5	26.0	16.0	26.0	16.0	53.6	63.6	53.7	63.5	1
17	2#研发车间	干燥器	70/1	-60	139	1.2	17.8	36.7	11.8	7.7	58.7	58.6	58.8	59.1	16.0	16.0	26.0	26.0	42.7	42.6	32.8	33.1	1
18	2#研发车间	结晶器	70/1	-61	133.8	1.2	19.3	31.5	6.6	6.9	58.7	58.6	59.2	59.2	16.0	16.0	26.0	26.0	42.7	42.6	33.2	33.2	1
19	2#研发车间	反应器,2台(按点声源组预测)	70/1(等效后: 73.0/1)	-58.2	143.2	1.2	16.8	41.1	16.0	9.3	61.7	61.6	61.7	61.9	16.0	16.0	26.0	26.0	45.7	45.6	35.7	35.9	1
20	2#研发车间	螺杆挤出机,3台(按点声源组预测)	75/1(等效后: 79.8/1)	-59.7	129.4	1.2	19.5	27.2	2.2	8.4	68.5	68.4	72.3	68.8	16.0	16.0	26.0	26.0	52.5	52.4	46.3	42.8	1
21	2#研发车间	氮气再生系统	75/1	-59.7	120.9	1.2	24.5	18.8	6.3	8.8	63.6	63.7	64.3	64.0	16.0	16.0	26.0	26.0	47.6	47.7	38.3	38.0	1
22	1#研发车间	浆料泵	85/1	-113.5	153.4	1.2	6.3	51.1	18.8	15.3	75.2	74.7	74.8	74.8	26.0	16.0	26.0	16.0	49.2	58.7	48.8	58.8	1
23	1#研发车间	熔体泵,2台(按点声源组预测)	85/1(等效后: 88.0/1)	-113.1	147.6	1.2	5.7	45.4	19.4	20.8	78.4	77.7	77.8	77.7	26.0	16.0	26.0	16.0	52.4	61.7	51.8	61.7	1
24	1#研发车间	熔体过滤器	75/1	-114.8	141.5	1.2	7.1	39.2	17.9	26.3	65.1	64.7	64.8	64.7	26.0	16.0	26.0	16.0	39.1	48.7	38.8	48.7	1
25	1#研发车间	切料机	75/1	-113	136.4	1.2	5.0	34.2	19.9	31.6	65.5	64.7	64.8	64.7	26.0	16.0	26.0	16.0	39.5	48.7	38.8	48.7	1
26	1#研发车间	切粒水冷却器	75/1	-112.2	132.5	1.2	4.0	30.4	20.9	35.6	66.0	64.7	64.7	64.7	26.0	16.0	26.0	16.0	40.0	48.7	38.7	48.7	1
27	1#研发车间	换网器	70/1	-114.6	128.9	1.2	6.3	26.6	18.6	38.8	60.2	59.7	59.8	59.7	26.0	16.0	26.0	16.0	34.2	43.7	33.8	43.7	1
28	1#研发车间	离心干燥机	75/1	-114	124	1.2	5.4	21.8	19.4	43.7	65.4	64.7	64.8	64.7	26.0	16.0	26.0	16.0	39.4	48.7	38.8	48.7	1
29	1#研发车间	振动筛	85/1	-115	120.2	1.2	6.2	17.9	18.6	47.3	75.3	74.8	74.8	74.7	26.0	16.0	26.0	16.0	49.3	58.8	48.8	58.7	1
30	1#研发车间	切片水泵	85/1	-113.2	116.6	1.2	4.3	14.5	20.5	51.1	75.8	74.8	74.7	74.7	26.0	16.0	26.0	16.0	49.8	58.8	48.7	58.7	1
31	1#研发车间	水环真空泵组	85/1	-112.4	126.9	1.2	4.0	24.8	20.9	41.1	76.0	74.7	74.7	74.7	26.0	16.0	26.0	16.0	50.0	58.7	48.7	58.7	1
32	1#研发车间	真空泵	85/1	-112.7	157.5	1.2	5.7	55.3	19.4	12.1	75.4	74.7	74.8	74.9	26.0	16.0	26.0	16.0	49.4	58.7	48.8	58.9	1
33	1#研发车间	回流冷凝系统	75/1	-111.7	140.5	1.2	3.9	38.4	21.1	28.0	66.0	64.7	64.7	64.7	26.0	16.0	26.0	16.0	40.0	48.7	38.7	48.7	1
34	2#研发车间	吹膜设备,2台(按点声源组预测)	75/1(等效后: 89.8/1)	-46.7	145.8	1.2	8.9	46.3	18.5	20.6	66.9	66.6	66.7	66.7	16.0	16.0	26.0	26.0	50.9	50.6	40.7	40.7	1

		源组预测)	后: 78.0/1)																					
35	2#研发车间	隧道烘箱	70/1	-48.4	139.2	1.2	6.3	39.6	12.0	19.2	59.3	58.6	58.8	58.7	16.0	16.0	26.0	26.0	43.3	42.6	32.8	32.7	1	
36	2#研发车间	远红外充氮隧道炉	75/1	-48.4	133.5	1.2	7.7	34.3	6.3	19.5	64.1	63.6	64.3	63.7	16.0	16.0	26.0	26.0	48.1	47.6	38.3	37.7	1	
37	2#研发车间	电磁热贴合设备,2 台 (按点声源组预测)	75/1 (等效 后: 78.0/1)	-48.4	129.4	1.2	10.7	30.6	2.2	19.7	66.8	66.6	70.5	66.7	16.0	16.0	26.0	26.0	50.8	50.6	44.5	40.7	1	
38	2#研发车间	剥离棍	70/1	-47.1	125.1	1.2	13.9	27.7	2.2	21.2	58.7	58.6	62.5	58.6	16.0	16.0	26.0	26.0	42.7	42.6	36.5	32.6	1	
39	2#研发车间	650mm 幅宽放卷机	75/1	-48.9	149.8	1.2	13.5	49.4	22.6	16.6	63.7	63.6	63.6	63.7	16.0	16.0	26.0	26.0	47.7	47.6	37.6	37.7	1	
40	2#研发车间	650mm 幅宽收卷机	75/1	-50.9	144.4	1.2	10.7	43.7	17.2	16.5	63.8	63.6	63.7	63.7	16.0	16.0	26.0	26.0	47.8	47.6	37.7	37.7	1	
41	2#研发车间	PVC 稳定剂试验线	75/1	-72.3	108.1	1.2	42.5	11.0	19.0	3.2	63.6	63.8	63.7	65.8	昼间 (8~16 时)	16.0	16.0	26.0	26.0	47.6	47.8	37.7	39.8	1
42	2#研发车间	纺丝油剂试验线	75/1	-65.1	107.6	1.2	38.1	5.6	19.5	4.0	63.6	64.5	63.7	65.2		16.0	16.0	26.0	26.0	47.6	48.5	37.7	39.2	1
43	2#研发车间	阻燃剂试验线	75/1	-56.1	107.8	1.2	33.3	8.7	19.4	13.0	63.6	64.0	63.7	63.8		16.0	16.0	26.0	26.0	47.6	48.0	37.7	37.8	1
44	1#研发车间	液相色谱质谱联用仪	70/1	-120.2	145.6	1.2	12.6	43.5	12.4	21.7	59.8	59.7	59.8	59.7		26.0	16.0	26.0	16.0	33.8	43.7	33.8	43.7	1
45	1#研发车间	纱线摩擦系数仪	70/1	-118.4	136.6	1.2	10.4	34.4	14.5	30.7	59.9	59.7	59.8	59.7		26.0	16.0	26.0	16.0	33.9	43.7	33.8	43.7	1
46	1#研发车间	毛细管流变仪	70/1	-116.3	132.3	1.2	8.1	30.0	16.8	35.2	60.0	59.7	59.8	59.7		26.0	16.0	26.0	16.0	34.0	43.7	33.8	43.7	1
47	1#研发车间	投料计量系统	75/1	-116.1	163.1	1.2	9.4	60.8	15.8	5.6	65.0	64.7	64.8	65.4		26.0	16.0	26.0	16.0	39.0	48.7	38.8	49.4	1
48	2#研发车间	空压机	85/1	-51.2	116.6	1.2	23.3	18.4	10.6	17.5	73.6	73.7	73.8	73.7		16.0	16.0	26.0	26.0	57.6	57.7	47.8	47.7	1
49	2#研发车间	空调冷风系统	85/1	-50.9	122.2	1.2	18.1	23.2	5.0	17.5	73.7	73.6	74.6	73.7		16.0	16.0	26.0	26.0	57.7	57.6	48.6	47.7	1
50	2#研发车间	制冷设备	85/1	-51.5	156.2	1.2	20.3	55.0	29.0	10.2	73.7	73.6	73.6	73.9		16.0	16.0	26.0	26.0	57.7	57.6	47.6	47.9	1
51	2#研发车间	冷却水系统	85/1	-55.3	115.3	1.2	26.3	15.0	11.9	13.4	73.6	73.7	73.8	73.7	16.0	16.0	26.0	26.0	57.6	57.7	47.8	47.7	1	

通过预测模型计算，本项目昼夜间厂界噪声预测结果与达标分析详见下表。

表 4-29 项目厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值	现状值	叠加值	标准限值	达标情况
	X	Y	Z						
东侧	204.8	204.3	1.2	昼间	15.1	54	54	65	达标
				夜间	13.6	46	46	55	达标
南侧	-30.8	-195.2	1.2	昼间	14.2	56	56	65	达标
				夜间	13.2	46	46	55	达标
西侧	-141.9	129	1.2	昼间	46.8	55	56.5	65	达标
				夜间	43.6	46	47.9	55	达标
北侧	-142.1	144	1.2	昼间	46.4	60	58.3	65	达标
				夜间	42.8	50	50.7	55	达标

注：表中坐标以厂界中心（120.673561,30.480266）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

根据上表预测结果可知，在采取相应隔声降噪措施后，正常工况下，本项目实施后，企业各侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

4、监测计划

根据 HJ085-2020《排污单位自行监测技术指南 总则》有关要求，本项目噪声污染源自行监测计划详见下表。

表 4-30 项目噪声污染源监测表

类别	监管要求	监测项目	监测频次
四周厂界噪声	达标监督管理	Leq（A）	每季度一次

4.2.1.4 固体废物

1、固废污染源强核算

项目固体废弃物主要为滤渣、过滤器滤芯、废料、实验废物、废金属箔、废离子液体、热媒废液、组件清洗废液、废分子筛、一般废包装材料、废包装容器、废油桶、废活性炭、废矿物油、集尘灰、凝胶废液、生活垃圾。

（1）滤渣

项目纤维素纤维工业丝研发过程中的制浆工序、LCP 薄膜和 LCP 工业丝研发过程中的造粒工序需要进行过滤，过程中会产生滤渣，产生量约为

原料用量的 1%，则项目滤渣产生量约 1t/a，收集后委托有资质单位处置。

（2）过滤器滤芯

项目纤维素纤维工业丝研发过程中的制浆工序、LCP 薄膜和 LCP 工业丝研发过程中的造粒工序需要进行过滤，过滤器滤芯需定期更换，更换量约为 0.05t/a，收集后由厂家回收再利用。

（3）废料

项目工业丝、薄膜研发过程中会产生一定量废料，类比现有项目生产情况，废料产生量约为试制品量的 2%；另外，项目研发的工业丝、薄膜、PVC 稳定剂等均作为一般固废外售，产生量约 195/a，则废料产生量约 198.8t/a，收集后外售综合利用。

（4）实验废物

项目实验室检验过程会产生实验操作废液、清洗废液和废试剂瓶等。根据实验方案，溶液每月的配制水量约为 3L，废液产生量约为 0.036t/a；根据前述分析，清洗废液的产生量约为 0.384t/a；项目试剂用量较小，废试剂瓶、过期试剂产生量约 1.5t/a，则实验废物产生量约 1.92t/a，属于危险废物，需委托有资质单位处置。

（5）废金属箔

项目 LCP 膜研发过程中需复合金属箔并经热处理后剥离，金属箔重复使用 2-3 次后淘汰，废金属箔产生量约为 1kg/a，收集后外售综合利用。

（6）废离子液体

项目离子液体使用过程会有少量杂质掺入，需经冷凝回收后进行更换，频次为每半年更换一次。废离子液体浓度约 95%，项目离子液体用量为 2t/a，则废离子液体产生量约为 2.1t/a，属于危险废物，需委托有资质单位处置。

（7）热媒废液

项目纤维素纤维工业丝、PA56 工业丝、LCP 工业丝研发过程中需要导热油加热系统进行供热，导热介质约 5 年更换一次，产生量约 2 吨，属于危险废物，需委托有资质单位处置。

（8）废分子筛

项目 PA56 纤维工业丝研发过程中，固聚工艺需在氮气环境下进行，氮

气通过再生系统的分子筛吸附过滤水蒸气，分子筛需每年更换一次，每次更换量约为 0.5t/a。综上，废分子筛产生量约 0.5t/a，属于危险废物，需委托有资质单位处置。

(9) 一般废包装材料

项目 PA56 切片采用 50kg/袋的包装，对羟基苯甲酸、6-羟基-2-萘酸、硬脂酸锌、氢氧化镁、氧化锆等采用 25kg/袋的包装，金属箔采用 500g/袋的包装，根据原料用量，废包装袋年产生量约 1.39 万个（单重约 0.15kg），则一般废包装材料产生量约 2t/a，收集后外卖给物资回收公司综合利用。

(10) 废包装容器

项目离子液体、醋酸酐、十六烷基三甲基溴化铵等均采用 25kg/桶的包装，根据原料用量，废包装桶年产生量约 3212 个（单重约 1kg）；甲基咪唑、丁基咪唑等采用 500g/瓶的包装，根据原料用量，废包装瓶年产生量约 5 个（单重约 0.05kg），则废包装容器产生量约 3.26t/a，属于危险废物，需委托有资质单位处置。

(11) 废油桶

项目水溶性硅油、硅油、水溶性硅蜡、硅蜡等均采用 25kg/桶的包装，根据原料用量，废油桶年产生量约 400 个（单重约 1kg），则废油桶产生量约 0.4t/a，属于危险废物，需委托有资质单位处置。

(12) 废活性炭

本项目固聚、挤出、纺丝工序产生的有机废气、吹塑纺丝废气、实验废气各采用一套活性炭吸附装置处理，活性炭吸附饱和后需进行更换，产生废活性炭。活性炭吸附装置按照《浙江省分散吸附-集中再生活性炭挥发性有机物治理体系建设技术指南(试行)》相关要求运行，活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500h。本项目 VOCs 吸附情况及活性炭吸附装置设置情况如下表所示。

表 4-31 项目 VOCs 吸附量及活性炭吸附装置设置情况

废气名称	VOCs 吸附量(t/a)	活性炭理论用量(t/a)①	装置数量/套	单台风量(m³/h)	单次活性炭填装量(t)②	运行时间(h/a)	年更换次数/次	活性炭用量(t/a)	废活性炭产生量(t/a)
固聚废气、挤出废气、纺丝废气	0.048	0.320	1	7500	1	384	1	1	1.048
吹塑纺丝废气	0.014	0.093	1	4200	0.5	384	1	0.5	0.514
实验废气	0.001	0.007	1	300	0.5	384	1	0.5	0.501
合计	0.063	0.42	3	/	/	/	/	2	2.063

注：①活性炭理论用量按 1t 活性炭吸附 0.15t 有机废气估算；②活性炭填装量按《浙江省分散吸附-集中再生活性炭挥发性有机物治理体系建设技术指南(试行)》要求进行设计；③根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭挥发性有机物治理体系建设技术指南(试行)》，活性炭吸附装置活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500h。

根据上表可知，本项目活性炭用量约 2t/a，超过理论吸附有机物所需的 0.42t/a 的用量，废活性炭产生量约为 2.063t/a。该部分废物经妥善收集后委托有相应资质的危废处置单位进行处置。

(13) 废矿物油

项目废矿物油主要为油剂废气处理过程中产生，根据前述分析，废矿物油产生量约为 0.07t/a，该部分废物经妥善收集后委托有相应资质的危废处置单位进行处置。

(14) 集尘灰

项目 PA56 切片投料过程及 PVC 稳定剂、纺丝油剂、阻燃剂原料称重计量、搅拌过程中会有少量粉尘产生，集尘灰主要包括脉冲除尘器处理量和地面沉降量，根据现有项目研发经验，集尘灰产生量约为 0.01t/a。

(15) 凝胶废液

项目隔膜生产凝胶和漂洗过程中产生废液，漂洗槽逆流进行补充，当凝胶槽有机溶剂达到一定浓度后定期排放，排放周期约为半个月，排放量约为 0.2t，则凝胶废液产生量为 4.8t，该部分废液经妥善收集后委托有相应资质的危废处置单位进行处置。

(16) 生活垃圾

本项目新增劳动定员 100 人，以职工每人每天产生生活垃圾以 1kg 计，年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 30t/a。生活垃圾委托环卫部门清运。

综上，项目副产物产生情况汇总如下。

表 4-32 项目废物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)
1	滤渣	制浆、造粒	固	杂质	1
2	过滤器滤芯	过滤	固	滤芯	0.05
3	废料	纺丝	固	工业丝、薄膜	198.8
4	实验废物	性能测试	固	化学试剂、玻璃瓶等	1.92
5	废金属箔	剥离金属箔	固	金属箔	0.001
6	废离子液体	离子液体回收	液	离子液体	2.1
7	热媒废液	导热油加热系统	液	矿物油	2t/5a
8	废分子筛	固聚	固	分子筛等	0.5
9	一般废包装材料	原料解包	固	塑料袋	2
10	废包装容器	原料解包	固	有机物等	3.26
11	废油桶	原料解包	固	矿物油等	0.4
12	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机物	2.063
13	废矿物油	废气处理	液	矿物油	0.07
14	集尘灰	投料	固	粉尘	0.01
15	凝胶废液	隔膜清洗	液	有机溶剂	4.8
16	生活垃圾	员工生活	固	纸、塑料等	30

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)，项目废物属性判断见下表。

表 4-33 项目废物属性判定

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否固体废物	判定依据
1	滤渣	制浆、造粒	固	杂质	是	4.2b
2	过滤器滤芯	过滤	固	滤芯	是	4.1h
3	废料	纺丝	固	工业丝、薄膜	是	4.2a
4	实验废物	性能测试	固	化学试剂、玻璃瓶等	是	4.1c
5	废金属箔	剥离金属箔	固	金属箔	是	4.1h
6	废离子液体	离子液体回收	液	离子液体	是	4.1h
7	热媒废液	导热油加热系统	液	矿物油	是	4.1c
8	废分子筛	固聚	固	分子筛等	是	4.1h
9	一般废包装材料	原料解包	固	塑料袋	是	4.1c
10	废包装容器	原料解包	固	有机物等	是	4.1c
11	废油桶	原料解包	固	矿物油等	是	4.1c
12	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机物	是	4.3l
13	废矿物油	废气处理	液	矿物油	是	4.3n
14	集尘灰	投料	固	粉尘	是	4.3a

	15	凝胶废液	隔膜清洗	液	有机溶剂	是	4.1h						
	16	生活垃圾	员工生活	固	纸、塑料等	是	4.1c						
根据《国家危险废物名录》（2025 年版）及《危险废物鉴别标准》对上述固体废物是否属于危险废物进行判定，具体如下。													
表 4-34 项目危险废物属性判定													
序号	固体废物名称	产生工序	是否危险废物	危废代码	危险特性								
1	滤渣	制浆、造粒	是	HW13/265-103-13	T								
2	过滤器滤芯	过滤	否	/	/								
3	废料	纺丝	否	/	/								
4	实验废物	性能测试	是	HW49/900-047-49	T/C/T/R								
5	废金属箔	剥离金属箔	否	/	/								
6	废离子液体	离子液体回收	是	HW06/900-404-06	T，I，R								
7	热媒废液	导热油加热系统	是	HW08/900-249-08	T，I								
8	废分子筛	固聚	是	HW49/900-041-49	T/In								
9	一般废包装材料	原料解包	否	/	/								
10	废包装容器	原料解包	是	HW49/900-041-49	T/In								
11	废油桶	原料解包	是	HW08/900-249-08	T，I								
12	废活性炭	废气处理	是	HW49/900-039-49	T								
13	废矿物油	废气处理	是	HW08/900-249-08	T，I								
14	集尘灰	投料	否	/	/								
15	凝胶废液	隔膜清洗	是	HW49/900-041-49	T，I								
16	生活垃圾	员工生活	否	/	/								
表 4-35 项目危险废物工程分析汇总表													
序号	危险废物名称	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废 周期	危险特 性	污染防治措施			
										收集	运输	贮存	处置
1	滤渣	HW13/265-103-13	1	制浆、造粒	固	杂质	杂质	每月	T	桶装	密封 转运	危废 库内 分类、 分区、 包装、 存放	委托有 资质单 位处置
2	实验废物	HW49/900-047-49	1.92	性能测试	固	化学试剂、 玻璃瓶等	化学试 剂、玻璃 瓶等	每月	T/C/T/R	袋装			
3	废离子液体	HW06/900-404-06	2.1	离子液体回收	液	离子液体	离子液体	每月	T,I,R	桶装			
4	热媒废液	HW08/900-249-08	2	导热油加热系统	液	矿物油	矿物油	每 5 年	T,I	桶装			
5	废分子筛	HW49/900-041-49	0.5	固聚	固	分子筛等	分子筛等	每月	T/In	袋装			
6	废包装容器	HW49/900-041-49	3.26	原料解包	固	有机物等	有机物等	每月	T/In	袋装			
7	废油桶	HW08/900-249-08	0.4	原料解包	固	矿物油等	矿物油等	每月	T,I	散装			

		9-08											
8	废活性炭	HW49/900-03 9-49	2.063	废气处理	固	活性炭、有 机物	活性炭、 有机物	每半 年	T	袋装			
9	废矿物油	HW08/900-24 9-08	0.07	废气处理	液	矿物油	矿物油	每月	T,I	桶装			
10	凝胶废液	HW49/900-04 1-49	4.8	隔膜清洗	液	有机溶剂	有机溶剂	每月	T,I	桶装			

表 4-36 项目固废污染源核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	固体废物名称	固体废物 属性	产生情况		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
制浆、造粒	滤渣	危险废物	类比法	1	无害化	1	委托有资 质的单位 处置
性能测试	实验废物		类比法	1.92	无害化	1.92	
离子液体回收	废离子液体		类比法	2.1	无害化	2.1	
导热油加热系统	热媒废液		类比法	2t/5a	无害化	2t/5a	
固聚	废分子筛		类比法	0.5	无害化	0.5	
原料解包	废包装容器		物料衡算	3.26	无害化	3.26	
原料解包	废油桶		物料衡算	0.4	无害化	0.4	
废气处理	废活性炭		物料衡算	2.063	无害化	2.063	
隔膜清洗	凝胶废液		类比法	4.8	无害化	4.8	
废气处理	废矿物油		物料衡算	0.07	无害化	0.07	
过滤	过滤器滤芯	一般性固 体废物	类比法	0.05	资源化	0.05	厂家回收 再利用
剥离金属箔	废金属箔		类比法	0.001	资源化	0.001	外售综合 利用
纺丝	废料		类比法	198.8	资源化	198.8	
原料解包	一般废包装材料		物料衡算	2	资源化	2	
投料	集尘灰		类比法	0.01	资源化	0.01	
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	类比法	30	资源化/无 害化	30	委托环卫 部门清运

2、固体废物环境影响分析及管理要求

根据国家对危险废物处置减量化、资源化和无害化的技术政策，本项目拟采取以下措施：

（1）一般工业固废

一般工业固废收集后在仓库内暂存，外卖给物资回收公司综合利用。

①企业应当参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准进行管理，要求建设一般固废暂存场所，做好防风、防雨、地面硬化等措施，并完善一般固废识别标志。

②企业应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环防治责任制度，建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息；注册并登录浙江省固体废物管理信息系统，实时填报工业固体废物产生、转移、利用和处置等数据。

③企业委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

(2) 危险废物

1) 危险废物收集、贮存过程环境影响分析

①污染影响途径分析

本项目产生的危废为液态、固态形式，危废在产生、暂存期间，可能存在泄漏等情形。危废泄漏若未能及时收集处置，则有可能进入雨水系统进而污染周边地表水，或下渗进入地下污染土壤和地下水。

②污染影响分析

项目危废产生点至危废仓库之间的转运均在厂区内完成，因此转运路线上不涉及环境敏感点。项目产生的各类危险废物在产生点及时收集后，采用密封桶/袋转运至危废仓库，正常情况下发生危废泄漏的机率不大。危废仓库内地面采取必要的防渗、防腐措施后，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

2) 危险废物委托处置过程管理要求

本项目危险废物将委托有危废处置资质的单位进行处置。根据《危险废物转移管理办法》（部令第23号），危险废物转移应当执行危险废物转移联单制度，通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

3) 危险废物运输管理要求

本项目危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，运输过程严格按照《危险废物收

集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行，对运输沿线环境影响较小。
具体运输要求如下：

①运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；

②运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；

③根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；

④危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；

⑤危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

4) 危险废物其他管理要求

要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况。登记资料至少保存 5 年。

危险废物的容器和包装物须设置符合规范的危废标签，危险废物贮存场所须设置危险废物警示标志；对操作工人进行安全操作和废弃物处理方面的培训，推行培训上岗制度。

3、固体废物贮存场所

（1）危险废物：危废仓库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行设计、建设，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；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，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。项目危险废物密闭封存，废

气产生量少，环评要求建设单位加强仓库密闭，减少无组织排放。

(2) 一般固废：要求企业后续建设过程中应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求进行设计、建设一般固废堆场。

表 4-37 固体废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所 (设施)名称	废物名称	危险废物代码	位置	占地面 积(m ²)	贮存方 式	最大贮存 规模(t)	贮存周 期	产生量 (t/a)
危废仓库	滤渣	HW13/265-103-13	厂区南 侧	300	密闭封 存	300	半年	1
	实验废物	HW49/900-047-49						1.92
	废离子液体	HW06/900-404-06						2.1
	热媒废液	HW08/900-249-08						2t/5a
	废分子筛	HW49/900-041-49						0.5
	废包装容器	HW49/900-041-49						3.26
	废油桶	HW08/900-249-08						0.4
	废活性炭	HW49/900-039-49						2.063
	凝胶废液	HW49/900-041-49						4.8
	废矿物油	HW08/900-249-08						0.07
一般固废仓 库	过滤器滤芯	/	厂区南 侧	250		250	每月	0.05
	废金属箔	/						0.001
	废料	/						198.8
	一般废包装材料	/						2
	集尘灰	/						0.01

由上表可知，本项目危险废物及一般固废的产生量分别为 18.113t/a、200.861t/a，现有项目危险废物及一般固废的产生量分别为 291t/a、11311.61t/a，本项目实施后全厂危险废物及一般固废的产生量分别为 309.113t/a、11512.471t/a。危废暂存周期为半年，一般固废清运周期为一周清运两次，则全厂危废最大暂存量约为 155t，一般固废最大暂存量约为 120t。全厂危废仓库、一般固废仓库的占地面积分别为 300m²、250m²，最大贮存规模分别为 300t、250t，因此本项目实施后现有危废仓库和一般固废仓库能满足全厂固废的暂存，本项目利用现有危废仓库和一般固废仓库暂存本项目产生的固废可行。

4.2.1.5 地下水、土壤

1、地下水、土壤污染途径分析

本项目主要研发工业丝、LCP 薄膜、PVC 稳定剂、纺丝油剂、阻燃剂等，不涉及重金属和持久性难降解有机污染物，主要废气污染物排放量较

小，且经收集处理后可达标排放，因此不考虑大气污染物沉降污染。

本项目原料均采用密封包装，且包装规格较小，存放于原料仓库内；生产废水经厂内预处理达标后纳管排放；营运过程产生的危险废物均密封包装后存放于危废仓库内。此外，项目危废仓库等区域均要求采取防腐防渗措施，并设置导流沟、围堰等截流堵漏设施，防止泄漏液体通过地表漫流或垂直入渗等途径进入土壤和地下水。

综上所述，本项目对区域土壤、地下水环境无明显污染途径，基本不会对土壤和地下水造成污染。

2、污染防治措施

本次环评从环境管理角度，要求建设单位在项目营运期充分重视其自身环保行为，从源头控制、过程防控等方面加强对土壤、地下水环境的保护。

（1）源头控制

日常营运过程中应注意原料、危险废物等包装的完好性和密封性，降低其转运、贮存过程发生泄漏的隐患。

（2）过程防控

企业整个厂区地面（除绿化区域外）进行硬化处理，按照下表防渗标准要求分区设置防渗区，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

表 4-38 企业厂区内部分区防控措施一览表

防渗分区	厂内分区	防渗等级
重点防渗区	危废仓库等	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$, 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	研发车间等	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	原料仓库、成品仓库、一般固废仓库、厂区道路等	一般地面硬化

4.2.1.6 环境风险

具体详见风险专篇，此处不赘述。

项目落实环境风险防范措施及应急要求的情况下，本项目环境风险可控。

4.2.1.7 环保投资估算

本项目总投资为 13200 万元，估算环保投资约 250 万元，约占总投资额的 1.89%。项目环保投资估算具体见下表。

表 4-39 项目环保设施与投资概算一览表

项目	环保措施名称	投资（万元）
废气	废气处理装置、集气设施、排风风机、排气筒、废气管道标识标牌等	150
废水	化粪池	10
固体废物	一般工业固废、危险废物分类收集、管理及委托处置	50
噪声治理	对高噪声设备采取减振、消声、隔声等降噪措施	20
风险投资	环境管理、应急演练、风险防范、环境监测等	20
环保投资合计		250
占项目总投资的百分比		1.89%

4.3 项目污染源强汇总

本项目污染源强情况如下表 4-40。

表 4-40 项目污染源强情况（t/a）

内容 类型	排放源	污染物	产生量	排放量
水污染物	综合废水	废水量	12812.9	12812.9
		CODcr	4.023	0.513
		NH3-N	0.573	0.026
大气污染物	油剂废气	油雾	0.211	0.059
	固聚、挤出、纺丝废气	NMHC	0.08	0.032
	乙酰化、聚合反应	醋酸	0.2	0.02
	吹塑纺丝废气	NMHC	0.022	0.008
	实验室废气	NMHC	0.003	0.002
	天然气燃烧	SO ₂	0.002	0.002
		NO _x	0.005	0.005
		烟尘	0.002	0.002
	食堂	油烟废气	0.011	0.002
	合计	SO ₂	0.002	0.002
		NO _x	0.005	0.005
		烟尘	0.002	0.002
		NMHC	0.516	0.121
固体废弃物	制浆、造粒	滤渣	1	0
	过滤	过滤器滤芯	0.05	0
	纺丝	废料	198.8	0
	性能测试	实验废物	1.92	0

		剥离金属箔	废金属箔	0.001	0
		离子液体回收	废离子液体	2.1	0
		导热油系统	热媒废液	2t/5a	0
		固聚	废分子筛	0.5	0
		原料解包	一般废包装材料	2	0
		原料解包	废包装容器	3.26	0
		原料解包	废油桶	0.4	0
		废气处理	废活性炭	2.063	0
		废气处理	废矿物油	0.07	0
		投料	集尘灰	0.01	0
		隔膜清洗	凝胶废液	4.8	0
		员工生活	生活垃圾	30	0

表 4-40 项目实施后企业（尖山+马桥）污染源强变化一览表（单位：t/a）								
项目	污染物名称	环评审批量	本项目产生量	本项目削减量	本项目排放量	以新带老削减量	全厂排放量	全厂排放增减量
废水	废水量（t/a）	307084.4	12812.9	0	12812.9	0	319897.3	+12812.9
	CODCr	12.284	4.023	3.51	0.513	0	12.797	+0.513
	氨氮	0.614	0.573	0.547	0.026	0	0.64	+0.026
废气	烟粉尘	29.164	0.002	0	0.002	0	29.166	+0.002
	二氧化硫	8.219	0.002	0	0.002	0	8.221	+0.002
	氮氧化物	23.766	0.005	0	0.005	0	23.771	+0.005
	VOCS	84.215	0.516	0.395	0.121	0	84.336	+0.121
固废 (产生量)	工业固废	18420	249	249	0	0	0	0
	生活垃圾	1351	30	30	0	0	0	0

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	DA020	油剂废气	油雾	静电除油装置+高空排放	《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33 2563-2022）中表 1 规定的排放限值
	DA021	固聚废气、挤出废气、纺丝废气	非甲烷总烃、氨	活性炭吸附装置+高空排放	《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33 2563-2022）中表 1 规定的排放限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 规定的排放限值
	DA022	醋酸废气	醋酸等	碱喷淋+高空排放	美国 DMEG 计算值
	DA023	吹塑纺丝废气	非甲烷总烃	活性炭吸附装置+高空排放	《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33 2563-2022）中表 1 规定的排放限值
	DA024	实验废气	非甲烷总烃	活性炭吸附装置+高空排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准
	DA001	天然气燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	依托现有项目天然气导热油锅炉低氮燃烧	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值、《浙江省空气质量改善“十四五”规划》中燃气锅炉氮氧化物管控限值
	回收废气		非甲烷总烃	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准
	投料废气		粉尘、非甲烷总烃	脉冲除尘器+车间内无组织排放	
	油烟废气		食堂油烟	依托现有项目油烟净化器	
地表水环境	DW001	生产废水、生活污水	COD、NH ₃ -N	依托企业现有污水站处理达标后纳管排放。	纳管排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值中的直接排放限值后纳入市政污水管网。污水处理厂出水 COD _{Cr} 、

					氨氮、总氮、总磷排放达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的表 1 排放限值，其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准。
声环境	噪声	Leq（A）	①在设计和设备采购阶段，优先选用先进的低噪设备； ②合理布局设备，高噪声设备尽量布置车间中部； ③对高噪声设备采取隔声、吸声/消声、减震等降噪措施； ④加强设备日常检修和维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象； ⑤加强厂区内交通管理，运输车辆限速行驶，禁鸣喇叭；加强工人的操作管理，减少或降低人为噪声的产生。	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准	
固体废物	废金属箔、废料、一般废包装材料、集尘灰、醋酸等一般固废外售综合利用，过滤器滤芯由厂家回收再利用；滤渣、实验废物、废离子液体、热媒废液、废包装容器、废活性炭、废矿物油、凝胶废液等危险废物委托有资质单位处置，危险废物厂内暂存期间，按危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作；生活垃圾委托环卫部门清运。				
土壤及地下水污染防治措施	①做好日常地下水、土壤防护工作，环保设施及相关防渗系统应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤、地下水保护措施。 ②注意化学品、危险废物等包装的完好性和密封性。 ③整个厂区采取分区防渗措施，研发车间、危废仓库等区域设为一般防渗区，原料仓库、厂区道路等设为简单防渗区。				
生态保护措施	/				
环境风险	加强废水、废气治理设施的维护和管理，确保环保设施日常正常稳定运行。如				

防范措施	发现人为原因不开启废水、废气治理措施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行或者检修，则生产必须停止。
其他环境管理要求	1、竣工环境保护验收 根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，本项目建设完成后需由企业组织对配套建设的环保设施进行自主验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环保设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。 2、排污许可证管理 根据《固定污染源排放许可分类管理名录（2019 年）》，本项目行业类别为“五十、其他行业：除 1-107 外的其他行业”，不涉及通用工序，按规定无需申请排污许可证。但目前企业生产内容的行业类别属于名录中“二十三、化学纤维制造业：涤纶纤维制造 2822”，排污许可管理类别为重点管理，且企业已纳入重点排污单位名录，从严考虑，要求企业在规定时间内提出重新申领排污许可证的申请。 3、日常管理 ①废气管路应设有走向标识，废气排气筒应设置规范化的标志牌和采样孔、检测平台； ②落实监测监控制度，按照监测要求开展废水、废气、噪声监测； ③应建立环境管理台账制度，设置专人开展台账记录、整理、维护等管理工作，包括污染治理设施运行管理信息、危险废物管理信息、监测记录信息等。台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求，台账保存期限不得少于五年。

六、结论

浙江海利得新材料股份有限公司马桥厂区位于海宁市马桥街道经编产业园区新民路 18 号，拟在企业现有厂区内实施浙江海利得新材料股份有限公司研发中心技改项目。

经综合分析，本项目选址符合海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案要求；项目经采取环评提出的各项环保措施后，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，符合总量控制要求；符合国家和地方产业政策以及区域规划等要求。企业采取必要的风险防范对策和应急措施后，项目环境风险在可防控范围内。

从环保审批原则及建设项目其他环保要求符合性的角度分析，本项目在建设地点实施可行。

七、 环境风险专项评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和本项目情况，确定本项目环境风险评价应把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量恶化的预测和防护作为评价工作重点。本次评价通过科学的控制分析和管理的，将环境风险发生的可能性和危害降低到最小程度。一旦出现环境风险事故，立即启动风险应急预案，把损失降低到最低程度。

一、风险调查

1、建设项目风险源调查

根据项目厂房工艺特点及涉及物料的属性，建设项目风险调查范围包括项目危险物质数量及分布情况、生产工艺特点、收集危险物质的MSDS等基础资料。根据收集以上资料，本项目生产设施及涉及的物质情况见下表。

表7-1 项目研发设施及风险物质

识别范围		内容
研发设施	主厂房	反应设备、物料输送管路
	主厂房支持区	物料贮存、输送及回收
	公用、环保工程及辅助设施	危化品仓库、废水处理站、废气处理系统等
生产过程中涉及到的主要风险物质		醋酸酐、纺丝油剂原料、阻燃剂原料、隔膜产品原料、乙腈、甲醇、危险废物等

2、环境敏感目标调查

本项目主要环境风险为各类液体化学品的泄漏、火灾爆炸及废水、废气超标排放等事故，当发生环境风险事故后，各类污染物可能会通过大气扩散污染周边大气环境，或通过泄漏、入渗等途径污染地表水、地下水或土壤环境。结合项目特点，风险评价范围内的敏感目标见下表。

表7-2 风险评价范围内的敏感目标

	序号	坐标		敏感点名称	相对方位	距离厂界最近(m)	保护对象规模约	环境功能区
		X	Y					
环境 空气、 环境 风险	1.	277635	3374288	先锋社区	东	500	5097 人	二类功能区、环境风险 (二级评价范围)
	2.	276188	3374903	先锋社区上峰华府	西北	280	980 人	
	3.	276040	3374290	先锋社区和谐新村	西	130	1220 人	
	4.	278795	3374477	桐溪社区	东	1415	5600 人	
	5.	281077	3374420	双合村	东	3040	1811 人	
	6.	279087	3373366	马桥村	东南	2000	3236 人	
	7.	278216	3372440	新场社区	东南	1900	2910 人	
	8.	279658	3372501	新丰社区	东南	2880	1800 人	
	9.	281195	3372764	利众村	东南	3410	4530 人	
	10.	280736	3371624	湖塘社区	东南	4200	/	
	11.	279687	3371076	新塘村	东南	3615	3273 人	
	12.	278450	3370588	正阳村	东南	3350	2237 人	
	13.	277388	3369427	保胜村	东南	4380	2363 人	
	14.	275239	3372931	柏士社区	西南	1180	3969 人	
	15.	273440	3373449	祝东村	西南	2710	3744 人	
	16.	272526	3373490	祝场村	西南	3820	3624 人	
	17.	273405	3370658	两丰村	西南	4000	2474 人	
	18.	274421	3370102	永胜村	西南	3580	2748 人	
	19.	275537	3369533	芦湾村	西南	4630	3912 人	
	20.	276093	3374858	经都社区	西北	230	/	
	21.	271817	3375560	华丰村	西北	4400	3945 人	
	22.	272092	3376415	望河社区	西北	4315	/	
	23.	275010	3375997	海宁市紫薇高级中学	西北	2030	师生 2500 余人	
	24.	275942	3376223	开元社区	西北	1700	/	
	25.	275233	3376338	双凤社区	西北	1870	1859 人	
	26.	273782	3377128	金龙村	西北	3560	2233 人	

27.	273537	3377808	张店村	西北	4280	1114 人
28.	275141	3377801	民和社区	西北	3390	1164 人
29.	275724	3377947	西郊社区	西北	3440	456 人
30.	275080	3378165	海宁市海洲小学	西北	2880	师生 1500 余人
31.	274562	3378641	云和社区	西北	4355	/
32.	274949	3378786	伊桥社区	西北	4340	1516 人
33.	277028	3375681	长丰社区	北	850	/
34.	277060	3376465	百合社区	北	1530	11509 人
35.	276484	3377173	新庄社区	北	2420	1430 人
36.	277028	3375681	新桥社区	北	2835	1365 人
37.	276582	3378716	海宁市实验小学南校区	北	4080	师生 600 余人
38.	276103	3379286	海宁市第一中学	北	4700	师生 3200 余人
39.	277014	3378771	梅园社区	北	4070	/
40.	276991	3379184	海宁市第一初级中学	北	4620	师生 2000 余人
41.	276840	3379390	成园社区	北	4740	9800 人
42.	278157	3374851	丰收社区	东北	780	/
43.	277728	3375856	海宁市紫薇初级中学	东北	1410	师生 1500 余人
44.	279491	3375501	荷叶村	东北	2480	1775 人
45.	281419	3375943	联合村	东北	4630	2076 人
46.	277738	3376602	东长社区	东北	1800	1879 人
47.	279491	3375501	风和丽苑社区	东北	2560	14000 人
48.	281419	3375943	新苑社区	东北	3100	/
49.	277738	3376602	赞山社区	东北	3445	1540 人
50.	280626	3377624	石路社区	东北	4670	/
51.	280716	3377319	海宁市高级中学	东北	4470	师生 3000 余人
52.	277946	3377539	南苑小学	东北	3110	师生 1000 余人
53.	278453	3377444	南郊社区	东北	2960	1585 人
54.	279000	3377397	农丰社区	东北	3290	2286 人

	55.	277756	3377752	上海外国语大学附属宏达高级中学	东北	3240	师生 2000 余人	
	56.	278494	3377808	海宁市南苑中学	东北	3500	师生 2800 余人	
	57.	277843	3378361	海洲社区	东北	3580	13600 人	
	58.	278290	3378634	南苑社区	东北	4000	11000 人	
	59.	279201	3378511	东苑社区	东北	4370	3965 人	
	60.	277733	3378993	联塘社区	东北	4460	4942 人	
	61.	278300	3378951	海青桥社区	东北	4455	4907 人	
	62.	277247	3379354	白漾社区	东北	4820	6255 人	
水环境	洛溪河		北侧约 530m		水环境	III类		
	麻泾港		西侧约 2700m		水环境	III类		

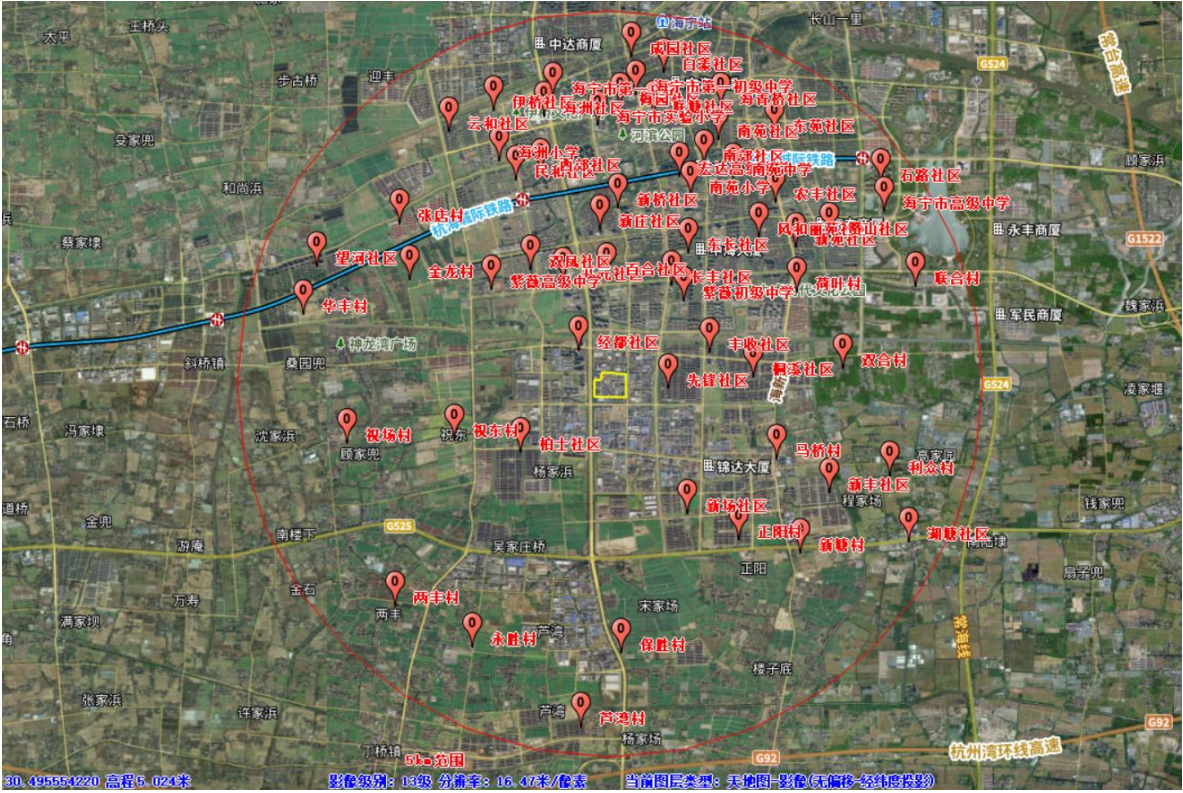


图 7-1 项目风险目标分布图

二、环境风险潜势初判

1、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

（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》（HJ/T169—2018）附录 C 和附录 B，危险物质数量与临界量比值（Q）的计算方法如下所示。当只涉及一种污染物时，计算该物质的总量与临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，...，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≥1时，将Q值划分为：

①1≤Q<10；②10≤Q<100；③Q≥100。

本项目为研发项目，在企业厂区西北侧设置独立研发楼和研发车间，研发使用原料均储存在研发区内。本项目与企业生产项目不存在关联，且本项目涉及的风险物质所在单元可以与现有企业分开，因此本报告原辅料仅考虑本项目新增风险物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B.1及B.2判断，企业全厂风险物质危险性及临界量、存储量情况见下表。

表7-3 临界量、实际储存量及Q值计算结果

序号	原辅材料名称	CAS 号	最大暂存量 q	临界量 Q	q/Q
1.	醋酸酐	108-24-7	2	10	0.2
2.	离子液体	/	1	100	0.01
3.	纺丝油剂产品液体原料	/	3	100	0.03
4.	阻燃剂产品液体原料	/	0.7	100	0.007
5.	隔膜产品液体原料	/	0.625	100	0.00625
6.	乙腈	75-08-8	0.003	10	0.0003
7.	甲醇	67-56-1	0.003	10	0.0003
8.	危险废物	/	155	50	3.1
合计 q/Q					3.35385

注 1： 纺丝油剂、阻燃剂和隔膜产品液体原料参照 HJ169-2018 《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.2 中危害水环境物质临界量；危废最大暂存量为本项目实施后全厂危废最大暂存量，危废最大暂存量按

照全厂每半年清运一次计；对照风险导则，盐酸浓度为 37%及以上才具有临界量，因此本项目不考虑盐酸的最大暂存量。

从表中可见，本项目所涉及的危险物质 $Q=3.35$ （ $1\leq Q<10$ ）。

(2)行业及工艺(M)

根据项目工艺特点，结合风险导则附录 C.1.2 判定依据，项目 M 值确定见下表。

表7-4 项目M值确定表

序号	行业	评估依据	分值	本项目取值
1	石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
		无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	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（罐区）	0
2	管道、港口码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
3	石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线°（不含城镇燃气管线）	10	0
4	其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
项目 M 值Σ				5

本项目为研发项目，且涉及危险物质使用、贮存，M 值为 5，属 M4。

(3)危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据风险导则附录 C.1.3，危险性等级判定依据见下表。

表7-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

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

根据前述计算结果，对比上标判定依据可知，项目危险物质及工艺系统危险性(P)等级属于 P4。

2、环境敏感程度(E)

(1)大气环境

项目周边 5km 范围内存在居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构

人口总数大于 5 万人，且项目周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人，项目大气环境属于中度敏感区(E1)。

(2)地表水环境

项目周边地表水水域环境功能为Ⅲ类，排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，水功能敏感性为低敏感 F2；附近水体下游 10km 范围不涉及集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等，环境敏感目标分级为 S3。因此，地表水环境敏感程度为环境中度敏感区(E2)。

(3)地下水环境

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

项目周边不涉及集中式饮用水水源准保护区、集中式饮用水水源准保护区以外等敏感点，地下水功能敏感性属不敏感(G3)；项目包气带岩土单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-6}cm/s < k \leq 10^{-4}cm/s$ ，且连续分布稳定，防污性能分级为 D2。因此，则项目地下水环境敏感程度分级为低度敏感区(E3)。

综上，项目环境敏感性特征汇总见下表。

表7-6 项目环境敏感性特征表

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	人口数约
	1.	先锋社区	东	500	居住区	5097 人
	2.	桐溪社区	东	1415	居住区	5600 人
	3.	双合村	东	3040	居住区	1811 人
	4.	马桥村	东南	2000	居住区	3236 人
	5.	新场社区	东南	1900	居住区	2910 人
	6.	新丰社区	东南	2880	居住区	1800 人
	7.	利众村	东南	3410	居住区	4530 人
	8.	湖塘社区	东南	4200	居住区	/
	9.	新塘村	东南	3615	居住区	3273 人
	10.	正阳村	东南	3350	居住区	2237 人
	11.	保胜村	东南	4380	居住区	2363 人
	12.	柏士社区	西南	1180	居住区	3969 人
	13.	祝东村	西南	2710	居住区	3744 人

14.	祝场村	西南	3820	居住区	3624 人
15.	两丰村	西南	4000	居住区	2474 人
16.	永胜村	西南	3580	居住区	2748 人
17.	芦湾村	西南	4630	居住区	3912 人
18.	经都社区	西北	230	居住区	/
19.	华丰村	西北	4400	居住区	3945 人
20.	望河社区	西北	4315	居住区	/
21.	海宁市紫薇高级中学	西北	2030	学校	2500 余人
22.	开元社区	西北	1700	居住区	/
23.	双凤社区	西北	1870	居住区	1859 人
24.	金龙村	西北	3560	居住区	2233 人
25.	张店村	西北	4280	居住区	1114 人
26.	民和社区	西北	3390	居住区	1164 人
27.	西郊社区	西北	3440	居住区	56 人
28.	海宁市海洲小学	西北	2880	学校	1500 余人
29.	云和社区	西北	4355	居住区	/
30.	伊桥社区	西北	4340	居住区	1516 人
31.	长丰社区	北	850	居住区	/
32.	百合社区	北	1530	居住区	11509 人
33.	新庄社区	北	2420	居住区	1430 人
34.	新桥社区	北	2835	居住区	1365 人
35.	海宁市实验小学南校区	北	4080	学校	600 余人
36.	海宁市第一中学	北	4700	学校	3200 余人
37.	梅园社区	北	4070	居住区	/
38.	海宁市第一初级中学	北	4620	学校	2000 余人
39.	成园社区	北	4740	居住区	9800 人
40.	丰收社区	东北	780	居住区	/
41.	海宁市紫薇初级中学	东北	1410	学校	1500 余人
42.	荷叶村	东北	2480	居住区	1775 人
43.	联合村	东北	4630	居住区	2076 人
44.	东长社区	东北	1800	居住区	1879 人
45.	风和丽苑社区	东北	2560	居住区	14000 人
46.	新苑社区	东北	3100	居住区	/
47.	赞山社区	东北	3445	居住区	1540 人
48.	石路社区	东北	4670	居住区	/
49.	海宁市高级中学	东北	4470	学校	3000 余人

	50.	南苑小学	东北	3110	学校	1000 余人
	51.	南郊社区	东北	2960	居住区	1585 人
	52.	农丰社区	东北	3290	居住区	2286 人
	53.	上海外国语大学 附属宏达高级中 学	东北	3240	学校	2000 余人
	54.	海宁市南苑中学	东北	3500	学校	2800 余人
	55.	海洲社区	东北	3580	居住区	13600 人
	56.	南苑社区	东北	4000	居住区	11000 人
	57.	东苑社区	东北	4370	居住区	3965 人
	58.	联塘社区	东北	4460	居住区	4942 人
	59.	海青桥社区	东北	4455	居住区	4907 人
	60.	白漾社区	东北	4820	居住区	6255 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					>1000
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					>10 万人
	大气环境敏感程度 E 值					E1

地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			24h 内流经范围/km
	1	麻泾港	工业用水区			--
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m
	1	钱塘江	景观娱乐、渔业用水区		III类水功能区	6200
	地表水环境敏感程度 E 值					E2

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	无敏感区	G3	III类	D2	--
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

3、建设项目环境风险潜势划分及评价等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）表2 和附录D，项目风险潜势划分依据见下表。

表7-7 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV ⁺	IV	Ⅲ	Ⅲ
环境中度敏感区(E2)	IV	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
环境低度敏感区(E3)	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险。				

根据前述各项判定因子识别结果，各环境风险要素风险潜势判定结果见下表。

表7-8 建设项目环境风险潜势判定结果

类别	危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)	危险物质及工艺系统危险性(P)	环境敏感程度(E)	风险潜势	
					单项	综合
大气环境	$1 \leq Q < 10$	M4	P4	E1	III	III
地表水环境				E2	II	
地下水环境				E3	I	

由上表可知，项目风险潜势综合等级为III级，其中大气环境风险潜势为III级，地表水环境风险潜势为II级，地下水环境风险潜势为I级。

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表7-9 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
注：a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

根据前述分析，本项目风险评价大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价等级为简单分析。根据风险导则第 6.4 节规定，风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值；因此，项目风险潜势综合等级为III级，风险评价等级为二级。

评价范围：大气环境风险评价范围距建设项目边界 5km 范围；地表水环境风险评价范围参照 HJ2.3 确定为周边水体（麻泾港）；地下水环境风险等级为简单分析，评价范围本报告控制在厂区内。

评价工作内容如下：通过预测分析定量说明大气、地表水环境影响后果；提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

三、环境风险识别

评价将对本项目运营过程中可能发生的潜在危险进行分析，以找出主要危险环节，认识危险程度，从而针对性地采取预防和应急措施，尽可能将风险可能性和危害

程度将至最低。

一、风险物质的识别

1、风险物质识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(以下简称“导则”)和《环境风险评价实用技术和方法》(以下简称“方法”)规定,在进行建设项目风险评价时,首先要评价有害物质,确定项目中哪些物质属应该进行危险性评价的以及毒物危害程度的分级。

表7-10 毒物危害程度分级(参见“方法”)

指标		分 级			
		I (极度危害)	II (高度危害)	III(中度危害)	IV(轻度危害)
危害中毒	吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	<20	200—	2000—	>20000
	经皮 LD ₅₀ (mg/kg)	<100	100—	500—	>2500
	经口 LD ₅₀ (mg/kg)	<25	25—	500—	>5000
致癌性		人体致癌物	可疑人体致癌	实验动物致癌	无致癌性
最高容许浓度 (mg/m ³)		<0.1	0.1—	1.0—	>1

表7-11 物质危险性标准(参见“导则”)

类别		LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮) mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4h) mg/L
有毒物质	1 (剧毒物质)	<5	<1	<0.01
	2 (剧毒物质)	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3 (一般毒物)	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1(易燃物质)	可燃气体—在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物; 其沸点(常压下)是 20°C 或 20°C 以下的物质		
	2(易燃物质)	易燃液体—闪点低于 21°C, 沸点高于 20°C 的物质		
	3(易燃物质)	可燃液体—闪点低于 55°C, 压力下保持液态, 在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质 (易爆物质)		在火焰影响下可以爆炸, 或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

表7-12 项目涉及的主要几种危险化学品理化特性表

序号	名称	相对密度 (水=1)	饱和蒸汽压(KPa)	燃爆特性	闪点(°C)	沸点(°C)	爆炸极限 (%V/V)	大鼠经口 LD ₅₀ (mg/kg)	大鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	危险性类别	危规号	UN号	危险特性和健康危害
1.	盐酸	1.2	30.66 (21°C)	不燃	无意义	108.6 (20%)	无意义	900	3124	第8.1类酸性腐蚀品	81013	1789	健康危害：强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中膈；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。 危险特性：不会燃烧，遇水和水蒸汽大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。
2.	乙腈	0.79	13.33(27°C)	易燃	2	81.1	爆炸上限 16.0； 爆炸下限 3.0	2730	12663	第3.2类中闪点易燃液体	32159	1648	健康危害：乙腈急性中毒发病较氢氰酸慢，可有数小时潜伏期。主要症状为衰弱、无力、面色灰白、恶心、呕吐、腹痛、腹泻、胸闷、胸痛；严重者呼吸及循环系统紊乱，呼吸浅、慢而不规则，血压下降，脉搏细而慢，体温下降，阵发性抽搐，昏迷。可有尿频、蛋白尿等。 危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化

序号	名称	相对密度 (水=1)	饱和蒸汽压(KPa)	燃爆特性	闪点(°C)	沸点(°C)	爆炸极限 (%V/V)	大鼠经口 LD ₅₀ (mg/kg)	大鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	危险性类别	危规号	UN号	危险特性和健康危害
													剂能发生强烈反应。燃烧时有发光火焰。与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氯酸盐等反应剧烈。
3.	氢氧化钠	2.12	0.13 (739°C)	不燃	无意义	1390	无意义	7060	37620	第8.2类碱性腐蚀品	82001	2103	遇水和水蒸汽大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中膈；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
4.	甲醇	0.79	13.33(21.2°C)	易燃	11	64.8	爆炸上限 44.0； 爆炸下限 5.5	5628	83776	第3.2类中闪点易燃液体	32058	1230	健康危害：对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经

序号	名称	相对密度 (水=1)	饱和蒸汽压(KPa)	燃爆特性	闪点 (°C)	沸点 (°C)	爆炸极限 (%V/V)	大鼠经口 LD ₅₀ (mg/kg)	大鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	危险性类别	危规号	UN号	危险特性和健康危害
													衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。 皮肤出现脱脂、皮炎等。 危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
5.	醋酸酐	1.08	1.33(36°C)	易燃	49	138.6	爆炸上限 10.3； 爆炸下限 2.0	1780	4170	第8.1类 酸性 腐蚀品	81602	1715	健康危害：吸入后对呼吸道有刺激作用，引起咳嗽、胸痛、呼吸困难。蒸气对眼有刺激性。眼和皮肤直接接触液体可致灼伤。口服灼伤口腔和消化道，出现腹痛、恶心、呕吐和休克等。慢性影响：受本品蒸气慢性作用的工人，可有结膜炎、畏光、上呼吸道刺激等。 危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂接触可发生化学反应。

序号	名称	相对密度 (水=1)	饱和蒸汽压(KPa)	燃爆特性	闪点(°C)	沸点(°C)	爆炸极限 (%V/V)	大鼠经口 LD ₅₀ (mg/kg)	大鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	危险性类别	危规号	UN号	危险特性和健康危害
6.	对羟基苯甲酸	1.44	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	400-3200	无资料	无资料	无资料	无资料	健康危害：对眼和皮肤有刺激性。 危险特性：遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。
7.	醋酸锌	1.735	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	2170	无资料	无资料	无资料	无资料	健康危害：属低毒类。对眼睛和皮肤有刺激作用。对人有致突变作用。误服可引起：口有烧灼感、腹痛、呕吐、腹泻，有少量便血，亦可有头痛、四肢震颤等。 危险特性：不易燃烧。受高热分解，放出有毒的烟气。
8.	硬脂酸锌	1.095	无资料	最大爆炸压力上升速率 (102kPa/s): >690	276.7	无资料	爆炸上限无资料；爆炸下限11.6	250	无资料	无资料	无资料	无资料	健康危害：吸入，可致化学性肺炎、肺部刺激症状；长期吸入本品粉尘，可引起尘肺，出现气促、咳嗽、咳痰。 危险特性：粉体与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。
9.	磷酸三	1.16	1.33(265°C)	可燃，有毒	225	420	无资料	5200	无资料	第6.1类	61112	2574	健康危害：本品引起中毒性神经病，对体内假性胆碱酯酶有抑制作用，但不抑制真性胆碱

序号	名称	相对密度 (水=1)	饱和蒸汽压(KPa)	燃爆特性	闪点(°C)	沸点(°C)	爆炸极限 (%V/V)	大鼠经口 LD ₅₀ (mg/kg)	大鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	危险性类别	危规号	UN号	危险特性和健康危害
	甲苯酯									毒害品			酯酶。急性中毒：大量口服先出现恶心、呕吐、腹泻，后出现肌肉疼痛，继之迅即出现肢体发麻和肌无力，可引起足、腕下垂。损害以运动神经为主。重者可有咽喉肌肉、眼肌和呼吸肌麻痹。可因呼吸麻痹而致死。亦可经皮肤、呼吸道吸收。慢性中毒：长期小量接触邻位磷酸三甲苯酯，可出现与急性中毒相同的神经系统损害。危险特性：可燃。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。与氧化剂能发生强烈反应。
10.	磷酸三苯酯	1.21	0.01(20°C)	可燃	223	244(1.3kPa)	无资料	1300	无资料	无资料	无资料	无资料	健康危害：本品对人红细胞乙酰胆碱酯酶有轻度抑制作用，而对血浆酯酶无抑制。曾有 1 例致敏病例报道。未见其他职业中毒病例报道。危险特性：遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。
11.	三氧化	5.67	无资料	助燃	无意义	1570	无意义	无资料	无资料	无资料	无资料	1549	健康危害：本品具有刺激性。主要损害呼吸、心血管、中枢神经系统及肝、肾皮肤和眼睛。

序号	名称	相对密度 (水=1)	饱和蒸汽压(KPa)	燃爆特性	闪点(°C)	沸点(°C)	爆炸极限(%V/V)	大鼠经口 LD ₅₀ (mg/kg)	大鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	危险性类别	危规号	UN号	危险特性和健康危害
	二锑												急性中毒：吸入后引起上呼吸道刺激、头痛、恶心、呕吐、呼吸困难。对眼睛和皮肤有刺激性。摄入后引起胃肠道刺激、恶心、呕吐、口腔和咽喉烧伤及中枢神经系统抑制。慢性影响：可致肝、肾损害。接触工人出现血压变化及心电图异常。可致皮肤损害，引起皮肤干燥、皸裂，还可出现皮炎或湿疹。 危险特性：未有特殊的燃烧爆炸特性。

二、环境风险类型

根据工程特点，本项目环境危险源主要为生产车间、废水处理设施、危废仓库、化学品仓库等，各环境危险源可能发生的环境风险事故具体如下。

表7-14 环境危险源可能发生的环境风险事故识别

序号	环境风险源	事故类型	事故物质	事故重点关注方向
1.	生产车间	泄漏	原辅料等	生产安全事故、环境事件
2.	生产车间	火灾爆炸	电气设备	生产安全事故、环境事件
3.	生产车间	违规操作	原辅料等	生产安全事故、环境事件
4.	废水处理站	超标排放	COD、氨氮等	环境事件
5.	废气处理装置	超标排放	HCl、硫酸雾等	环境事件
6.		火灾	废活性炭等	生产安全事故、环境事件
7.	危化品仓库、实验室	泄漏	纺丝油剂原料、阻燃剂原料、乙腈、盐酸等	生产安全事故、环境事件
8.	危废仓库	泄漏、散落	聚酯废液、组件清洗废液等	环境事件
		火灾	包装材料等	生产安全事故、环境事件
9.	不利气象条件	泄漏	危险化学品	环境事件

根据生产情况，对生产过程中释放风险物质的扩散途径及环境影响情况见下表。

表7-15 危险物质扩散途径及环境影响一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类别	环境影响途径	可能受到环境影响敏感目标
1	生产厂房	各生产设备	有毒有害物料	火灾、爆炸、泄漏	空气、地下水、地表水	周围居民、地下及地表水体
2	储运系统	化学品库	有毒有害物料	火灾、爆炸、泄漏	空气、地下水、地表水	周围居民、地下及地表水体
3	环保工程及辅助配套工程	废气、废水处理设施	废气、废水事故排放	火灾、爆炸、泄漏	环境空气、地下水、地表水	周围居民、地下及地表水体
		危废仓库	各种危险废物	火灾、爆炸、泄漏	环境空气、地表水、土壤	

四、环境风险事故分析

一、风险事故情形设定

1、事故类型分析

据调查，世界上85个国家在1887年以前的20~25年内登记的化学事故中，液体化学品事故占47.8%，液化气事故占27.6%，气体事故占18.8%，固体事故占8.2%；在事故来源中工艺过程事故占33.0%，贮存事故占23.1%，运输过程占34.2%；从事故原因看机械故障事故占34.2%，人为因素占22.8%。从发展趋势看80年代以来随着防灾害技术水平的提高，影响很大的灾害性的事故发生频率有所

降低。典型事故有：

① 乙腈爆炸事故

2009年1月1日15时30分，德州合力科润化工有限公司乙腈装置固定床反应器发生爆炸，爆炸喷出的高温熔盐致使现场的20名工人中1人当场死亡、13人受伤。17时，另一个固定床反应器发生第二次爆炸，此次爆炸无人员伤亡。至17时30分，因伤情严重，医院抢救无效又有4名伤员相继死亡，本次爆炸事故共造成5人死亡、1人重伤、8人轻伤。

② 盐酸泄漏事故

2021年2月1日，河南南阳宛城区一家制药企业发生盐酸泄漏，多名村民送医观察，事后有关部门封堵了泄漏的罐体。据了解，此次事故原因为盐酸储存罐发生泄漏，现场挥发产生水蒸气和氯化氢，导致厂区周边刺激性雾气弥漫。

2、最大可信事故

最大可信事故：是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。根据事故类型，主要分为火灾爆炸事故和毒物泄漏事故两类。根据本项目所用原辅料，本项目可能发生的事故为物料泄漏事故。

① 物料泄漏

本项目物料中各类酸、碱、酯类原辅料等液态危险化学品，一旦发生泄漏，除挥发性物料挥发产生有毒有害气体外，泄漏物料如未及时进行收集，厂区雨水外排口未进行及时切断，则泄漏物料有可能通过厂区雨水排放口外排，最终通过雨水管道排入项目厂区附近水体。

② 废气治理过程非正常排放

项目废气处理过程中，一旦收集措施或处理措施出现问题，则工艺废气将出现非正常大量排放，对区域环境空气产生影响，且根据环境管理统计，此类事故是较易发生的环境事故情况。

③ 消防水引发次生环境风险分析

项目发生火灾时，被污染了的消防水有可能通过厂区雨水管网进入市政雨水管网，从而排入附近内河水体，对内河生态环境造成突发性的污染事故，对此，本项目应采取以下措施予以防范：

(1) 厂区所有雨水管网的出口均设置切断阀，能够及时阻断被污染的消防水或其它废水进入雨水管网。

(2) 化学品库、化学品间、危险固废暂存库设置边沟及围堰，对泄漏物料和

区域初期雨水进行围堵和收集。

(3)厂区实行严格的“清、污分流”。

(4)设置事故应急池，满足本项目火灾事故废水收集贮存的需要。

3、风险事故情形设定

根据导则要求，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济发展水平相适应，一般而言，发生频率小于导则 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

通过风险识别，本项目风险事故情形设定为：

液体泄漏事故：纺丝油剂、盐酸、乙腈、甲醇溶液泄漏，参考风险导则附录E，其泄漏的概率为 $1.0 \times 10^{-4}/(a)$ 。

二、源项分析

本项目在厂区内盐酸暂存量为 0.5L（约 0.59kg），包装规格为 500mL/瓶。乙腈暂存量为 4L（约 3.144kg），包装规格为 4L/瓶。甲醇暂存量为 4L（约 3.164kg），包装规格为 4L/瓶。评价假设盐酸、乙腈、甲醇单个包装泄漏，以此为基础进行风险预测。假设泄漏时间为 20 分钟，按照最不利情况，按照盐酸、乙腈、甲醇全挥发计算，则盐酸泄漏速率为 0.0005kg/s，乙腈泄漏速率为 0.003kg/s，甲醇泄漏速率为 0.003kg/s。

表 7-16 企业泄漏事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	风险单元	危险物质	释放后泄漏速率(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg
1	盐酸泄漏	化学品库	盐酸	0.0005	20	0.0005	0.0005
2	乙腈泄漏	化学品库	乙腈	0.003	20	0.003	0.003
3	甲醇	化学品库	甲醇	0.003	20	0.003	0.003

五、风险预测与评价

一、大气环境风险

1、预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气风险预测盐酸采用 SLAB 模型，乙腈、甲醇采用 AFTOX 模型。

2、气象条件（风速、风向以及稳定度）的选取

本项目大气风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）二级评价选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取

F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%，具体见下表。

表 7-17 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源 (X)	285586
	事故源 (Y)	3367999
	事故源类型	泄漏
	气象条件类型	最不利气象
气象参数	风速 (m/s)	1.5
	温度 (°C)	25
	相对湿度%，稳定度	50%，F
	地表粗糙度/m	0.5
其他参数	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

3、大气毒性终点浓度

表 7-18 大气毒性终点浓度表

指标	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
氯化氢	150	33
乙腈	250	84
甲醇	9400	2700

4、预测结果与分析评价

物料泄漏事故预测结果见下表。

表 7-19 盐酸泄漏事故下风向不同距离处最大浓度

距离 (m)	HCl	乙腈	甲醇
	高峰浓度(mg/m ³)	高峰浓度(mg/m ³)	高峰浓度(mg/m ³)
10	1.97	0	0
50	1.51	3.17E-15	3.17E-15
100	9.62	2.46E-04	2.46E-04
200	4.37	0.57	0.57
400	1.67	3.69	3.69
600	0.90	3.88	3.88
800	0.51	3.24	3.24
1000	0.33	2.60	2.60
1200	0.23	2.10	2.10
1400	0.18	1.72	1.72
1600	0.14	1.47	1.47
1800	0.11	1.29	1.29

2000	0.09	1.13	1.13
2500	0.06	0.87	0.87
3000	0.04	0.69	0.69
3500	0.03	0.57	0.57
5000	0.01	0.36	0.36

表 7-20 盐酸泄漏事故后果基本情况表

代表性风险事故情形描述	实验室盐酸瓶发生破裂泄漏,厂内事故应急人员能在 10min 内清理收集泄漏盐酸,防止盐酸继续挥发泄漏。				
环境风险类型	大气				
泄漏设备类型	玻璃瓶	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/kg	0.59	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	0.0005	泄漏时间/min	20	泄漏量/kg	0.59
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	0.59	泄漏频率	$1.00 \times 10^{-4}/a$
事故后果分析					
大气	危险物质	大气环境影响			
	HCl	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	/	/
		大气毒性终点浓度-2	33	/	/

表 7-21 乙腈泄漏事故后果基本情况表

代表性风险事故情形描述	实验室乙腈瓶发生破裂泄漏,厂内事故应急人员能在 10min 内清理收集泄漏乙腈,防止乙腈继续挥发泄漏。				
环境风险类型	大气				
泄漏设备类型	玻璃瓶	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	乙腈	最大存在量/kg	3.144	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	0.003	泄漏时间/min	20	泄漏量/kg	3.144
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	3.144	泄漏频率	$1.00 \times 10^{-4}/a$
事故后果分析					
大气	危险物质	大气环境影响			
	乙腈	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	250	/	/
		大气毒性终点浓度-2	84	/	/

表 7-22 甲醇泄漏事故后果基本情况表

代表性风险事故情形描述	实验室甲醇瓶发生破裂泄漏，厂内事故应急人员能在 10min 内清理收集泄漏甲醇，防止甲醇继续挥发泄漏。				
环境风险类型	大气				
泄漏设备类型	玻璃瓶	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	甲醇	最大存在量/kg	3.164	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	0.003	泄漏时间/min	20	泄漏量/kg	3.164
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	3.164	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a
事故后果分析					
大气	危险物质	大气环境影响			
	甲醇	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	9400	/	/
		大气毒性终点浓度-2	2700	/	/

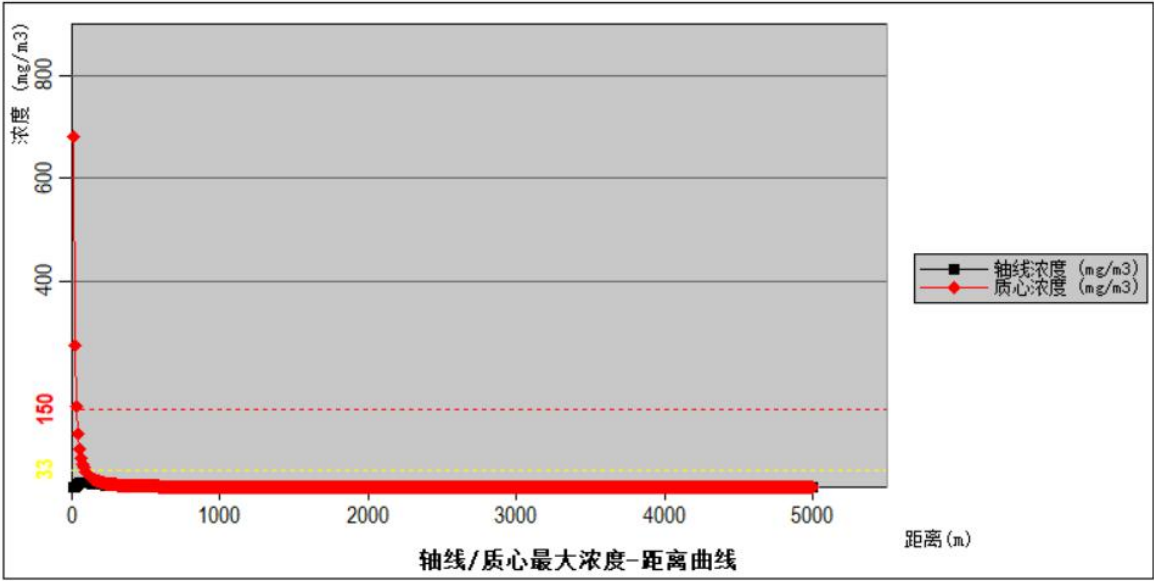


图 7-1 氯化氢泄漏事故大气浓度图

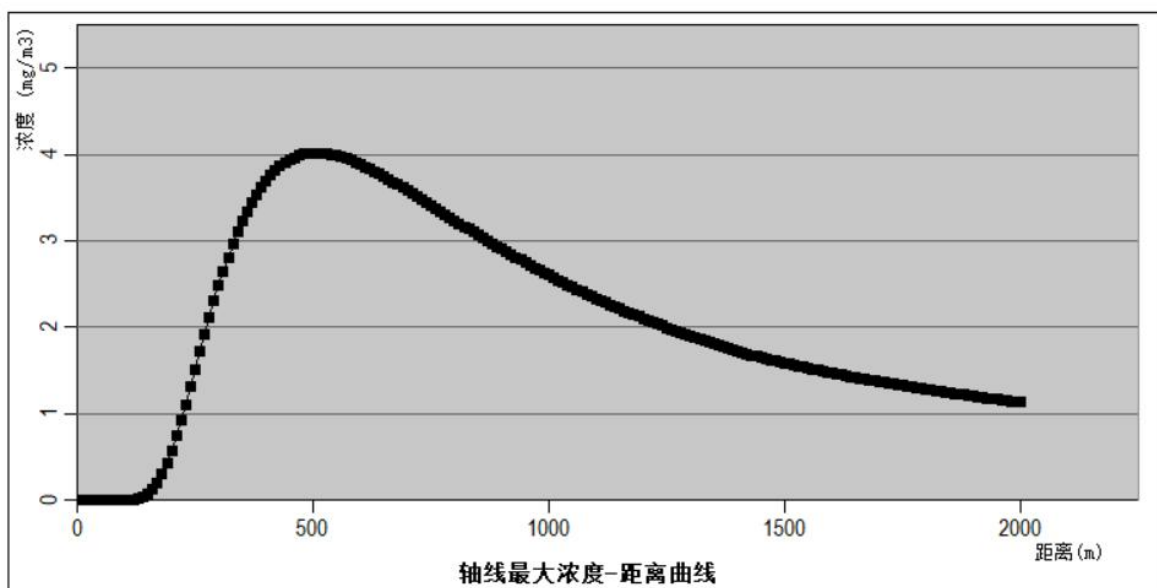


图 7-2 乙腈泄漏事故大气浓度图

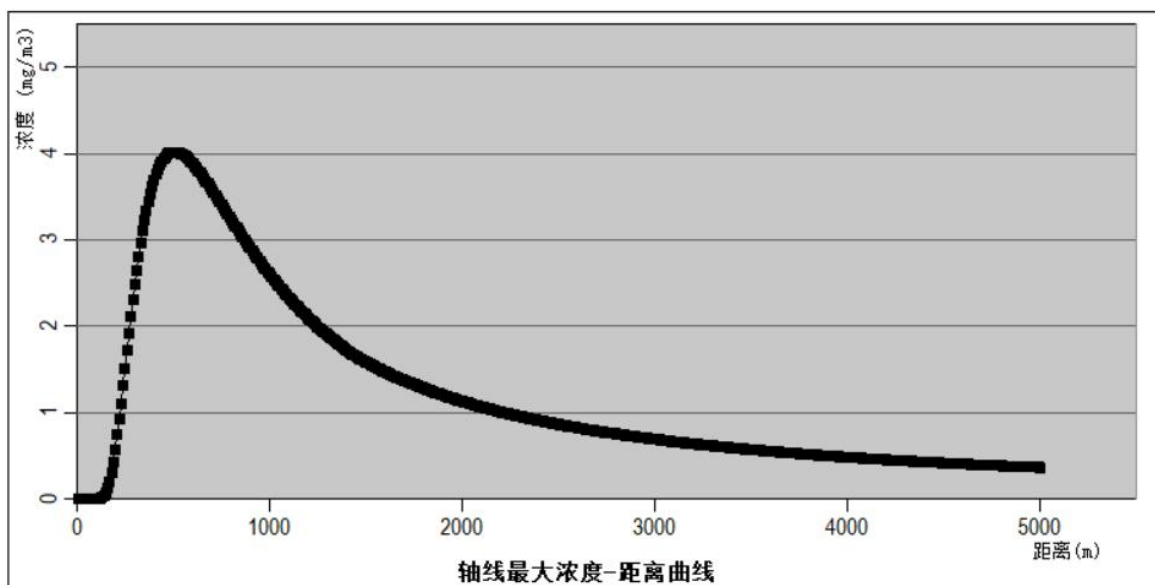


图 7-3 甲醇泄漏事故大气浓度图

二、地表水环境风险

本项目纺丝油剂、阻燃剂等液态化学品正常情况下不会进入地表水。但若发生泄漏或火灾，其产生的各类废液、废水对周边地表水环境产生影响的途径有：①厂区液体发生泄漏未及时收集，经厂区内雨水管沟流出厂区，并通过厂外雨水管道排入项目附近水体。②当发生火灾等事故时消防废水处置不当，经雨水管道排入项目附近水体。③厂区废水处理站发生故障，废水未处理达标排放，造成下游污水处理厂压力，并可能导致污水处理厂超标排放，污染地表水水质。

针对以上可能发生的安全风险，建设单位拟采取三级防控系统防止事故废水排入周边地表水体污染环境。

本次评价假设事故情境下，厂区事故废水排放截断措施失效，事故废水通过雨水管网直接排入附近对水体水质造成影响，预测因子为COD。

项目附近麻泾港河宽约40m，平均流量20m³/s。本次预测从保守角度考虑采用完全混合模式预测事故情况下，消防废水通过雨水管网进入地表水对水质产生的影响。

$$C=(C_pQ_p+C_hQ_h)/(Q_p+Q_h)$$

式中：C—污染物浓度，mg/L；

C_p—污染物排放浓度，事故状态下消防废水污染物浓度，mg/L，消防废水COD浓度3000mg/L；

Q_p—污水排放量，m³/s，考虑发生事故时消防废水10min内完全排入地表水；

C_h—河流中污染物浓度，mg/L，取值15mg/L；

Q_h—河流流量m³/s，选取袁硖港河河段平均流量。

根据以上参数预测可知，事故发生后在最不利情况下，消防废水通过雨水管网直接排入麻泾港，导致麻泾港水体COD_{Cr}可达84.96mg/L，远超III类水质标准要求。因此，要求企业做好园区雨污分流、清污分流，做好“三级”防控措施，加强对雨水排放口的监控，事故状态下及时进行切断，确保事故废水控制在厂区内，避免事故情境下对附近水质造成不利影响。

三、地下水环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地下水风险低于一级评价的，风险预测分析与评价要求按照HJ610执行。本项目地下水风险评价等级为简单评价。

根据项目污染地下水途径分析可知，本项目地下水产生污染的途径主要是渗透污染，可能来自于项目产生的污水排入周边水体中进而渗入补给地下水含水层中、固体废物渗滤液渗入地下水含水层中、由于废水收集及输送埋地管道发生破损进而渗透污染地下水、由于废水处理池体及防渗层出现破损发生泄漏进而污染地下水等。由于渗透对地下水污染影响具有较强的隐蔽性，一旦地下水受到污染，很难清理整治且成本高。因此要求企业做好地下水污染风险防范措施。

企业主要从以下几个方面做好污染防控：①源头控制；②分区防渗；③污染监控；④应急响应。具体见地下水环境影响分析内容，在切实做好以上防范措施的基础上，本项目对地下水的污染风险基本可控。

六、环境风险管理及应急措施

1、总图布置安全措施

在总图布置上，严格执行《建筑计防火规范》，结合厂地自然环境，根据生产流程和火灾危险分类，按照功能分区要求进行集中布置。根据规范要求满足构筑物间的防火间距，确保消防车道畅通。

2、运输、输送过程的风险控制措施

要求运输途中司机进行安全及环保教育；运输前先检查包装是否完整、密封，运输过程中要确保包装袋不倒塌、不坠落、不损坏；运输途中防曝晒、雨淋，防高温。

3、贮存过程中的安全防范措施

原料设置专门的原料仓库并定期检查，危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装容器，危废暂存前需检查包装容器的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装容器内，以免物料泄漏污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄漏事故并进行处理。严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

4、使用过程防范措施

项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，必须要做好运行监督检查与维修保养。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，发现异常现象应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

5、废气装置隐患排查治理

企业应严格落实岗位责任制和废气处理安全操作规程，必须做好运行维护。建立有机废气处理设施运行管理台账和第三方定期维护工作机制，对净化装置进行维护检修、更换活性炭、设施运行等环节，做好相关资料记录，资料记录保存期限不得少于五年。在楼顶的VOCs设备附近安装消火栓等消防器材，方便救援使用；建议在管道连通至室内位置加装防火阀，防止火焰蔓延至室内。

6、环境事件应急防范措施

企业需根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》（环发[2015]4号）等相关文件要求进行环境事件应急预案的编制并备案，根据《环境应急资源调查指南（试行）》，配备相应的应急物资（如个人防护类

物资、污染控制物资、围堵物资、处理处置物资等）、设施设备等，并结合实际情况，开展应对环境应急事件的培训、宣传和必要的应急演练。

7、危险化学工程控制措施

为防止危险化学品泄漏进入地表水和地下水，本项目拟采取以下措施：

(1) 厂区化学品库地面全部进行防渗处理，化学品库设置经过防渗处理的地沟、围堰，保证液体化学品发生泄漏后能够得到有效收集，不进入外围水体。

(2) 化学品库建有地沟，地势较低，当有化学品泄漏后，液体能自动流入地沟中，最后用泵抽出至事故应急池。

(3) 化学品库内设置人员防护设备，如：自备式呼吸器、面罩、防护服等，并设有安全淋浴和洗眼器。

(4) 为了防止偶然火灾事故造成重大人身伤亡和设备损失，本项目内设计有完整、高效的消防报警系统，整个系统包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明及疏散指示系统。

8、水环境风险三级防控措施

企业必须建立安全、及时、有效的污染综合预防与控制体系，确保事故状态下的污水全部处于受控状态，事故污水应得到有效处理达标后排放，防止对地表水和地下水的污染。

本项目预防与控制体系分为三级：针对染物特点，围堰作为一级预防与控制体系，防治污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；应急事故池作为二级预防与控制体系，防止重大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。污水处理厂作为三级防控体系。

(1)一级防控体系：围堰及其配套设施

①化学品库房内设置围堰和导流设施。

②围堰、导流沟外应设置阀门切换井，事故情况下雨排水系统阀门关闭；受污染水排入事故应急池；清净水排水切换到雨排水系统。切换阀门操作宜设在地面。

③围堰巡检通道应设警示标记，检修专用通道加漫坡处理。

④围堰内应设置混凝土地坪，并考虑必要的防渗措施。

(2)二级防控体系：事故应急池及其配套设施。

参照中国石化建标(2006)第 43 号《关于印发水体污染防控紧急措施设计导则的通知》的要求，事故污水量的计算公示如下：

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

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个或一套装置的物料量。储存相同物料的按单个最大计，装置物料量按存留最大物料量的单个容器计；

V_2 ——发生事故的装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2=\sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置同时使用的消防设施给水流量， $144\text{m}^3/\text{h}(40\text{L/s})$ ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，按 2h 考虑；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

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

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

$$V_5=10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

式中： qa ——年平均降雨量，为 1180mm ；

n ——年平均降雨日数，为 131 天。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， 4.5ha 。

$$V_5=10\times 4.5\times 1180/131=405\text{m}^3$$

事故废水量计算表见下表。

表 7-21 事故池设计容积计算一览表

区域	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5	$V_{\text{总}}(\text{m}^3)$
本项目研发车间	0.5	288	0	0	405	771.6
聚酯车间	78.6		0			
储罐区	2000		2728			

注：储罐区乙二醇最大储罐为 2000m^3 ，围堰规格为 $31*50*1.76$ ，容积为 2728m^3 。

经计算，本项目实施后全厂需要设置一座至少 800m^3 的事故应急池，事故应急池作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在厂区内，并在厂区雨水总排口设置雨水切断阀，防止事故废水通过雨水管网排入厂区周边地表水污染物其水质。厂区在污水站下方设置有两个事故应急池，容积共计 700m^3 ，在本项目研发车间东南侧设置有三个应急储罐，容积共计 600m^3 ，全厂应急池和应急储罐

容积合计 1300 m³，满足风险应急要求。项目所在车间已铺设完成应急管网，事故废水能通过应急管网纳入现有事故应急池，因此现有事故应急池能够满足本项目实施后全厂的需求。

①发生重大生产事故，一级预防与控制体系的围堰、事故缓冲设施无法控制污染物料和污染消防水时，排入公司的应急事故池。

②在非事故状态下需占用事故池时（例如，前期雨水池共用），占用容积不得超过事故池容积的1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施。

③应急事故水池宜采取地下式。应急池及污水处理站相应管路用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

④对排入应急事故水池的废水，应进行必要的监测，并视其水质情况区别对待，以免造成不必要的处理消耗或白白浪费水资源，并应采取下列处置措施：能够回用的应回用；对不符合回用要求，但符合排放标准的废水，可直接排放；对不符合排放标准，但符合污水处理站进水要求的废水，应限流进入污水处理站进行处理；对不符合污水处理站进水要求的废水，应采取处理措施或外送处理，外送时必须按照环保部门的有关规定执行，不得出现乱倒现象。

(3)三级防控体系：污水处理站。

9、环保设施环境风险源分析和识别

企业应对照《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》(浙应急基础[2022]143号)、《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》（浙安委[2024]20号）等文件相关要求，新、改、扩建重点环保设施应纳入建设项目管理，充分考虑安全风险，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。设计阶段应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，自行（或委托）开展安全风险评估，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。建设和验收阶段，施工单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后，建设单位应当按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。

10、其他要求

(1)企业需建立、健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操

作规程；设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员；特种作业人员需经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书；厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求。

(2)企业需有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备。

七、应急监测计划

一旦发生有毒有害物质泄漏，应立即启动应急监测，监测计划建议见下表。

表 7-22 事故应急监测方案建议

污染类型		采样位置	采样频次	监测项目
大气污染	废气处理设施非正常运转、挥发性化学危险品厂内泄漏	生产车间、厂界、周边敏感点	事故发生时 4 次/天，事故结束后 1 次/天，直到达标为止	相应污染物
	交通事故挥发性液体泄漏	泄漏点 2~5m，下风向 50m、100m、200m	事故发生时 1 次/5min，事故结束后 1 次/30min，直到达标为止	泄漏液体浓度
水污染	化学危险品泄漏	应急池、废水排放口	事故发生时 1 次/时，事故结束后 2 次/天，直到达标为止	pH、COD、氨氮
	交通运输事故	上游 10m，排污点 1~3m，下游 20m、100m、200m、500m、1000m	事故发生时 1 次/时，事故结束后 2 次/天，直到达标为止	相应污染物

八、应急预案编制要求

本项目实施后，企业应根据《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）等文件要求对现有应急预案进行更新，并结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案，在项目竣工验收前完成应急预案评估与备案；在环境应急预案通过环境应急预案评估并由本单位主要负责人签署实施之日起 20 日内报所在地生态环境部门备案，企业每三年需对环境应急预案进行修订。

九、应急响应及撤离计划

1、应急响应

根据企业突发环境事件的危害程度、影响范围、企业控制事故能力、应急物资状况，将企业的突发环境事件分为三个不同等级：厂外级（I）、厂区级（II）和车间级（III）。企业需要根据不同的等级，制定相应的应急救援程序。

2、周边敏感点人员紧急撤离和疏散

根据当时的气象条件、污染物可能扩散的区域和污染物的性质，由应急指挥中心决定是否需向周边地区发布信息，并与政府有关部门联系，若根据实际需要，对周边区域的企业，社区和村落的人员进行疏散时，立即组织广播车辆和专业人员协助公安及其他政府有关部门的人员进行动员和疏导，使周边区域的人员安全疏散。

十、评价结论

(1)本项目生产加工过程中使用的化学品，可以分为氧化性物质以及酸性、碱性腐蚀品等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表1，本项目大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险为三级，地下水环境风险等级为简单分析。

(2)根据源强分析，本项目最大可信事故及类型为化学品泄漏对周边环境空气的影响，以及事故废水排放对附近水体水质影响。本次评价对以上典型突发环境风险事故进行预测分析。

根据预测结果可知：①在盐酸、乙腈、甲醇液体泄漏情景下，其大气毒性终点浓度均为达到限值。②当厂区切断设施发生故障，消防事故废水直接通过雨水管网排入袁硇港河，导致附近河流水质COD从本底15mg/L升至84.96mg/L。

(3)项目采取危险化学品工程控制措施、废水工程控制措施、化学品及危险废物运输控制措施后，有效降低有毒有害物质的泄漏概率，杜绝未处理的废水直接排放。

(4)加强对全体员工防范事故风险能力的培训，建立应急计划和事故应急预案。根据公司自身特点制定的应急预案与园区形成联动。

(5)环境风险评价自查表详见下表。

表 7-24 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	醋酸酐	纺丝油剂原料	阻燃剂原料	乙腈	甲醇	离子液体	隔膜产品液体原料	危险废物
		存在总量/t	2	3	0.7	0.003	0.003	1	0.625	155
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数>1000 人				5km 范围内人口数>50000 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						/人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1□		F2 ☒		F3□	
			环境敏感目标分级		S1□		S2□		S3 ☒	
		地下水	地下水功能敏感性		G1□		G2□		G3 ☒	

			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☒	D3 ☐
物质及工艺 系统危险性	Q 值	Q<1 ☐		1≤Q<10 ☒		10≤Q<100 ☐
	M 值	M1 ☐		M2 ☐		M3 ☐
	P 值	P1 ☐		P2 ☐		P3 ☐
环境敏感程度	大气	E1 ☒		E2 ☐		E3 ☐
	地表水	E1 ☐		E2 ☒		E3 ☐
	地下水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒
环境风险潜势	IV ⁺ ☐		IV ☐	III ☒	II ☐	I ☐
评价等级	一级 ☐			二级 ☒	三级 ☐	简单分析
风险 识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☐	
	环境风险 类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐	
	影响途径	大气 ☒			地表水 ☒	地下水 ☒
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☒		经验估算法 ☐	其他估算法 ☐	
风险 预测 与 评 价	大气	预测模型	SLAB ☒		AFTOX ☒	其他 ☐
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m			
	地表水	最近环境敏感目标中/, 到达时间约/				
	地下水	下游厂区边界到达时间 /d				
		最近环境敏感目标 /, 到达时间 /d				
重点风险 防范措施	加大安全、环保设施的投入：在强化安全、环保教育，提高安全、环保意识的同时，企业保证预警、监控设施到位。配备救护设备；危险作业增设监护人员并为其配备通讯、救援等设备；按照国家、地方和相关部门要求，编制突发环境事件应急预案：企业根据实际情况，不断充实和完善应急预案的各项措施，并定期组织演练。					
评价结论与建议	落实环境风险防范措施及应急要求，编制突发环境事件应急预案，可以将环境风险控制在可控范围内。					
注：“ ☐ ”为勾选项，“___”为填写项。						

综上所述：项目风险管理措施有效、可靠；只要认真落实本项目环境风险管理相关要求，从环境风险的角度而言，本项目环境风险可防控。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产 生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产 生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	SO ₂	8.219	8.219	/	0.002	/	8.221	0.002
	NO _x	23.766	23.766	/	0.005	/	23.771	0.005
	VOCs	84.215	84.215	/	0.121	/	84.336	0.121
	烟粉尘	29.164	29.164	/	0.002	/	29.166	0.002
废水	废水量	307084.4	307084.4	/	12812.9	/	319897.3	12812.9
	COD	12.284	12.284	/	0.513	/	12.797	0.513
	氨氮	0.614	0.614	/	0.026	/	0.64	0.026
一般工业固 体废物	一般废包装袋	40.6	40.6	/	2	/	42.6	2
	废丝、料、废纱	15565.91	15565.91	/	198.8	/	16019.71	198.8
	PET 头尾料及废切片	750	750	/	0	/	750	0
	PTA 粉尘	20.3	20.3	/	0	/	20	0
	过滤器滤芯	0.2	0.2	/	0.05	/	0.25	0.05
	污泥	635	635	/	0	/	635	0
	废金属箔	0	0	/	0.001	/	0.001	0.001
危险废物	集尘灰	0	0	/	0.01	/	0.01	0.01
	聚酯废液	33.5	33.5	/	0	/	33.5	0
	组件清洗废液	4.5	4.5	/	0	/	4.5	0

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产 生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产 生量）③	本项目 排放量（固体废物产 生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
	热媒废液	18.8 吨/5 年	18.8 吨/5 年	/	2t/5a	/	20.8 吨/5 年	2t/5a
	废包装桶	285.06	285.06	/	3.26	/	288.32	3.26
	低聚物废渣	45	45	/	0	/	45	0
	废活性炭	29.245	29.245	/	2.063	/	31.308	2.063
	废油墨	3	3	/	0	/	3	0
	废油剂	377.422	377.422	/	0.07	/	377.492	0.07
	浸胶废渣	200	200	/	0	/	200	0
	废化学试剂	6.79	6.79	/	0	/	6.79	0
	废化学试剂瓶	11.589	11.589	/	0	/	11.589	0
	废分子筛	15	15	/	0.5	/	15.5	0.5
	过期原料	15	15	/	0	/	15	0
	废抹布	80	80	/	0	/	80	0
	废机油桶	0.11	0.11	/	0.4	/	0.51	0.4
	废灯管	0.01	0.01	/	0	/	0.01	0
	滤渣	0	0	/	1	/	1	1
	实验废物	0	0	/	1.92	/	1.92	1.92
	废催化剂	0.1t/3a	0.1t/3a	/	0	/	0.1t/3a	0
	静电除油装置冲洗水	18	18	/	0	/	18	0
	凝胶废液	0	0		4.8		4.8	4.8
	废离子液体	0	0	/	2.1	/	2.1	2.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①