
建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产功能性聚酯薄膜、功能性塑料 80 万
吨项目

(2102-320509-89-01-463529)

建设单位（盖章）：江苏康辉新材料科技有限公司

编制日期：二〇二一年四月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产功能性聚酯薄膜、功能性塑料 80 万吨项目（2102-320509-89-01-463529）		
项目代码	2102-320509-89-01-463529		
建设单位联系人	付强	联系方式	15841731769
建设地点	苏州市吴江区库星路东侧，新黎路北侧		
地理坐标	（120 度 47 分 5.27 秒， 31 度 2 分 13.46 秒）		
国民经济行业类别	塑料薄膜制造业 C2921	建设项目行业类别	53 塑料制品业 292
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
项目审批（核准/备案）部门（选填）	苏州市吴江区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	吴行审备〔2021〕153 号
总投资（万元）	1112452.28	环保投资（万元）	16000
环保投资占比（%）	1.3	施工工期	1 年
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	709576.59 平方米
专项评价设置情况	无		

况	
规划情况	《苏州市黎里镇总体规划（2013-2030）》
规划环境影响评价情况	一、 文件名称：《江苏吴江汾湖经济开发区区域环境影响评价》 审查机关：江苏省环境保护厅 审查文号：苏环管[2008]336 号 二、 文件名称：《江苏省汾湖高新技术产业开发区环境影响跟踪评价报告书》 审查机关：江苏省环境保护厅 审查文号：苏环审[2015]14 号
规划及规划环境影响评价符合性分析	一、选址与规划相容性分析 本项目所在地块位于《苏州市吴江区建设项目环境影响评价特别管理措施（试行）》（吴政办[2019]32 号）中附件表四“汾湖开发区”划定的“南至 318 国道、东至新友路、北至苏沪浙高速公路、西接苏同黎公路。”范围内，汾湖开发区是黎里镇总体规划中规划的工业区，故符合黎里镇总体规划，满足当地产业结构的发展方向。本项目属于功能性聚酯薄膜、功能性塑料项目制造，与黎里镇规划的产业定位相符。 二、选址与规划环评相符性分析 本项目位于苏州市吴江区库星路东侧，新黎路北侧，位于汾湖开发区内，本项目属于年产功能性聚酯薄膜、功能性塑料 80 万吨项目，项目生产过程中的生产废水经预处理后 60%接管至苏州市吴江区芦墟污水处理厂，40%回用，生活污水接管至苏州市吴江区芦墟污水处理厂。废气经自建废气处理设施处理后达标排放，噪声通过隔声降噪措施后对外环境影响较小，与入区产业政策相符。因此能够满足区域环境基本能够满足功能要求，可实现开发区的可持续发展。因此本项目与规划环评相符。
其他符合性分析	1、与“三线一单”的相符性分析 “三线一单”，即落实“生态保护红线（生态空间保护区域）、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束。 （1）与生态空间管控区域规划的相符性 根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）、《江苏省国家级生态保护红线规划》，距离最近的生态空间保护区域为东北侧 1.849km 处的三白荡重要湿地，南侧 3.175km 处的汾湖重要湿地，距离最近的国家级生态保护区域为北侧约 12km 处的江苏吴江同里国家湿地公园（试点），不在管控范围内。生态空间保护区域名录见表 1-1。

因此本项目的建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》的相关要求。

表 1-1 生态空间管控区域名录（摘录）

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与本项目最近距离（km）
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
三白荡重要湿地	湿地生态系统保护	-	三白荡水体范围	-	5.58	5.58	1.849
汾湖重要湿地	湿地生态系统保护	-	汾湖水体范围	-	10.15	10.15	3.175
江苏吴江同里国家湿地公园（试点）	湿地生态系统保护	江苏吴江同里国家湿地公园（试点）总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）	-	9.00	-	9.00	12

（2）环境质量底线

（1）环境空气

根据《2019 年度苏州市生态环境状况公报》，苏州市 PM_{2.5}、O₃ 超标，因此判定为不达标区。根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024 年）》的远期目标以及近期主要大气污染防治任务，到 2024 年，通过完成全要素深度控制，可完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标，实现除臭氧以外的主要大气污染物全面达标，臭氧浓度不再上升的总体目标；且本项目生产过程所用能源为电能、天然气，均属于清洁能源。涉及非甲烷总烃产生的熔融挤出工段配套建设了二级活性炭吸附处理设施进行处理后达标排放；未收集的部分在加强通风的情况下，对周围大气环境影响不大。本项目采取的措施能满足区域环境质量改善目标管理。

（2）地表水

《2019 年度苏州市生态环境状况公报》表明项目所在区域内地表水环境质量良好，能满足相应功能区划的要求。本项目生活污水、生产废水经预处理后接管至苏州市吴江区芦墟污水处理厂处理，处理达标后排入乌龟漾。根据该污水处理厂环境影响评价报告，污水处理厂的尾水不会降低水体在评价区域的水环境功能，对纳污水体影响较小。

环境风险防 控	1.运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。 2.禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。 3.加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	本项目危险废物委托有资质单位处置		
资源利用效率要求	1.太湖流域加强水资源配置与调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要。 2.2020 年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。	本项目生产用水量不大，不影响居民生活用水		
本项目所在地没有环境准入负面清单，本次环评对照国家及地方产业政策进行说明，具体见表 1-3。				
表 1-3 环境准入负面清单表				
序号	法律、法规、政策文件等	是否属于		
1	属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）、《江苏工业和产业结构调整指导目录（2012 年本）》中淘汰类项目、《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知（苏政办发[2015]118 号）》、《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》（苏府[2007]129 号）、《市场准入负面清单》（2020 年版）、《汾湖高新区关于推进产业发展、项目准入的指导意见（试行）》中禁止、限制类投资项目	不属于		
2	属于《江苏省生态空间管控区域规划》中规定的国家级生态保护红线范围或生态空间管控区域范围	不属于		
3	属于《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》中规定的位于饮用水源准保护区、二级保护区、一级保护区内禁止从事的开发建设项目	不属于		
4	属于《苏州市吴江区建设项目环境影响评价特别管理措施(试行)》中规定的区域发展限制性规定、建设项目限制性规定（禁止类）、建设项目限制性规定（限制类）及各镇区区域禁止和限制类项目。	不属于		
5	国家、江苏省明确规定不得审批的建设项目	不属于		
6	属于《长江经济带发展负面清单指南（试行）》及江苏省实施细则中的禁止条款	不属于		
综上所述，本项目建设符合“三线一单”的要求。				
2、与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》的相符性分析				
本项目与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）、《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122 号）的相符性分析见表 1-4。				
表 1-4 与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》相符性分析				
序号	文件名称	相关要求	本项目情况	相符性分析
1	《国务院	推进重点行业污染治理升级改造。重	本项目位于吴江区黎	相符

	关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）	点区域[1]二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值；强化工业企业无组织排放管控；长三角地区和汾渭平原 2019 年底前完成治理任务。	里镇，属于重点区域，本项目属于功能性聚酯薄膜、功能性塑料项目，大气污染物执行特别排放限值。	
		重点区域新建高能耗项目单位产品（产值）能耗要达到国际先进水平。	本项目不属于高能耗项目。	相符
		实施 VOCs 专项整治方案。制定石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案。重点区域禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目，加大餐饮油烟治理力度。	本项目生产过程产生的非甲烷总烃均得到有效的收集处理，最终达标排放；本项目属于重点区域，使用低 VOCs 含量的原料。	相符
		重点排污单位应及时公布自行检测和污染排放数据、污染治理措施、重污染天气应对、环保违法处罚及整改等信息。已核发排污许可证的企业应按相关要求及时公布执行报告。	本项目不属于重点排污单位。	相符
	2	持续推进工业污染源全面达标排放，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。	本项目产生的废气经处理后均达标排放，固废均得到有效处置。	相符
		禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目。以减少苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂的使用为重点，推进低 VOCs 含量、低反应活性原辅材料和产品的替代。	本项目属于重点区域，使用低 VOCs 含量的原料。	相符
		加强工业企业 VOCs 无组织排放管理。推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集。	项目生产过程产生的非甲烷总烃得到有效收集处理后达标排放。	相符
		开展 VOCs 整治专项执法行动。严厉打击企业违法排污行为，对负有连带责任的环境服务第三方治理单位应依法追责。	企业废气治理措施方案由有资质单位设计、施工、运营，固废均得到有效处置	相符
		强化重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过 45m 的高架源，以及石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源，纳入重点排污单位名录，督促重点排污单位 2019 年底前完成烟气排放自动监控设施安装，其它企业逐步配备自动监测设备或便携式 VOCs 检测仪。加强固定污染源生产、治污、排污全过程信息自动采集、分析、预警能力，逐步扩大污染源在线监控覆盖面。	企业不属于重点污染源	相符
		重点排污单位应及时公布自行监测和污染排放数据、污染治理措施、重污染天气应对、环保违法处罚及整改等	本项目产生的废气经处理后均达标排放，固	相符

		信息。已核发排污许可证的企业应按要求及时公布执行报告。机动车和非道路移动机械生产、进口企业应依法向社会公开排放检验、污染控制技术等环保信息。	废均得到有效处置。																										
备注：[1]重点区域范围为京津冀及周边地区（包含北京市，天津市，河北省石家庄、唐山、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊、衡水市以及雄安新区，山西省太原、阳泉、长治、晋城市，山东省济南、淄博、济宁、德州、聊城、滨州、菏泽市，河南省郑州、开封、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳市等）、长三角地区（包含上海市、江苏省、浙江省、安徽省）、汾渭平原（包含山西省晋中、运城、临汾、吕梁市，河南省洛阳、三门峡市，陕西省西安、铜川、宝鸡、咸阳、渭南市以及杨凌示范区等）。 由表 1-4 可知，本项目与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）、《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122 号）中的相关要求相符。 3、与《太湖流域管理条例》相符性分析 本项目距西北侧太湖岸线约 19.22 公里，与《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 604 号）相符性分析见表 1-5。 表 1-5 与《太湖流域管理条例》相符性 <table><tr><th>序号</th><th>要求</th><th>本项目情况</th><th>符合情况</th></tr><tr><td>第二十八条</td><td>禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。</td><td>本项目不属于造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目</td><td>符合</td></tr><tr><td rowspan="3">第二十九条</td><td>新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 千米上溯至 5 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为： （一）新建、扩建化工、医药生产项目；</td><td>不涉及</td><td>符合</td></tr><tr><td>（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；</td><td>不涉及</td><td>符合</td></tr><tr><td>（三）扩大水产养殖规模。</td><td>不涉及</td><td>符合</td></tr><tr><td rowspan="2">第三十条</td><td>太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为： （一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；</td><td>不涉及</td><td>符合</td></tr><tr><td>（二）设置水上餐饮经营设施；</td><td>不涉及</td><td>符合</td></tr></table>					序号	要求	本项目情况	符合情况	第二十八条	禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。	本项目不属于造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目	符合	第二十九条	新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 千米上溯至 5 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为： （一）新建、扩建化工、医药生产项目；	不涉及	符合	（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；	不涉及	符合	（三）扩大水产养殖规模。	不涉及	符合	第三十条	太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为： （一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；	不涉及	符合	（二）设置水上餐饮经营设施；	不涉及	符合
序号	要求	本项目情况	符合情况																										
第二十八条	禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。	本项目不属于造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目	符合																										
第二十九条	新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 千米上溯至 5 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为： （一）新建、扩建化工、医药生产项目；	不涉及	符合																										
	（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；	不涉及	符合																										
	（三）扩大水产养殖规模。	不涉及	符合																										
第三十条	太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为： （一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；	不涉及	符合																										
	（二）设置水上餐饮经营设施；	不涉及	符合																										

		(三) 新建、扩建高尔夫球场;	不涉及	符合
		(四) 新建、扩建畜禽养殖场;	不涉及	符合
		(五) 新建、扩建向水体排放污染物的建设项目;	不涉及	符合
	4、与《江苏省太湖水污染防治条例》相符性分析 本项目距西北侧太湖岸线约 19.22 公里, 本项目与《江苏省太湖水污染防治条例》(2018 年修订) 相符性分析见下表。			
	表 1-6 与《江苏省太湖水污染防治条例》相符性			
	序号	要求	本项目情况	符合情况
	第四十三条	太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为:(一)新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其它排放含磷、氮等污染物的企业和项目, 城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外;	本项目不涉及该禁止行为	符合
		(二) 销售、使用含磷洗涤用品;	不涉及	符合
		(三) 向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其它废弃物;	不涉及	符合
		(四) 在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等;	不涉及	符合
		(五) 使用农药等有毒物毒杀水生生物;	不涉及	符合
		(六) 向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾;	不涉及	符合
		(七) 围湖造地;	不涉及	符合
		(八) 违法开山采石, 或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动;	不涉及	符合
		(九) 法律、法规禁止的其它行为。	不涉及	符合
	第四十四条	除二级保护区规定的禁止行为以外, 太湖流域一级保护区还禁止下列行为:(一)新建、扩建向水体排放污染物的建设项目;	本项目位于太湖流域三级保护区, 生活污水排入市政污水管网, 生产污水经预处理后 40%回用, 60%排放至苏州市吴江区芦墟污水处理厂。	符合
		(二) 在国家和省规定的养殖范围外从事网围、网箱养殖, 利用虾窝、地笼网、机械吸螺、底拖网进行捕捞作业;	不涉及	符合
		(三) 新建、扩建畜禽养殖场;	不涉及	符合

	(四) 新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目；	不涉及	符合
	(五) 设置水上餐饮经营设施；	不涉及	符合
	(六) 法律、法规禁止的其他可能污染水质的活动。	不涉及	符合
5、与“两减六治三提升”要求的相符性			
本项目与《关于印发“两减六治三提升”专项行动方案的通知》（苏发[2016]47 号）及《关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30 号）相符性分析见表 1-7。			
表 1-7 与“两减六治三提升”要求的相符性			
序号	要求	相符性分析	符合情况
1	推进重点工业行业 VOCs 治理除工艺有特殊要求外禁止露天和敞开式喷涂作业，加强有机废气分类收集与处理，对喷漆、流平、烘干等环节产生的废气，采取焚烧等高效末端治理技术。	本项目不涉及油墨、胶粘剂、涂料的使用。本项目为聚酯薄膜制造项目，涉及非甲烷总烃产生的熔融挤出工段配套了水喷淋+活性炭+光氧催化处理设施进行处理后达标排放。	符合
2	强制重点行业清洁原料替代：2017 年底前，包装印刷、集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造等行业，全面使用低 VOCs 含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨替代原有的有机溶剂。集装箱制造行业在整箱抛（喷）砂、箱内外涂装、底架涂装和木地板涂装等工序全面使用水性等低 VOCs 含量涂料替代。交通工具制造行业使用高固体分、水性、粉末、无溶剂型等低 VOCs 含量涂料替代。家具制造行业使用水性、紫外光固化、高固体分等低 VOCs 含量涂料替代溶剂型涂料。机械设备、钢结构制造行业使用高固体分等低 VOCs 含量涂料替代。包装印刷行业使用水性、醇溶性、大豆基、紫外光固化等低 VOCs 含量的油墨替代。人造板制造行业使用低（无）VOCs 含量的胶黏剂替代。		符合
6、与《苏州市吴江区建设项目环境影响评价特别管理措施（试行）》相符性分析			
本项目与《苏州市吴江区建设项目环境影响评价特别管理措施（试行）》（吴政办[2019]32 号），区域发展限制性规定相符性分析见表 1-8，建设项目限制性规定相符性分析见表 1-9，区镇特别管理措施相符性分析见表 1-10。			
表 1-8 区域发展限制性规定相符性			
序号	准入条件	本项目情况	符合情况
1	推进企业入园进区，规划工业区（点）外禁止新建工业项目。	本项目位于黎里镇，属于汾湖开发区（南至 318 国道、东至新友路、北至苏沪浙高速公路、西接苏同黎公路。）	符合
2	规划区（点）外确需建设的工业项目，须同时符合以下条件：（1）符合区镇土地利	本项目位于黎里镇，属于汾湖开发区（南至 318 国道、东至	符合

		用总体规划的存量建设用地；（2）符合区镇总体规划；（3）从严执行环保要求。除执行《特别管理措施》各项要求外，还须做到：①无接管条件区域，禁止建设有工业废水产生的项目；②禁止建设排放有毒有害、恶臭等气体产生的项目；③禁止建设废旧资源和综合利用项目		新友路、北至苏沪浙高速公路、西接苏同黎公路。）	
3		太湖一级保护区按《江苏省太湖水污染防治条例》各项要求执行；其他生态区域，沿太湖 300 米、沿太浦河 50 米范围内禁止新建工业项目。		本项目属于太湖三级保护区。距西北侧太湖约 19.22 公里，距离南侧太浦河约 3.175 公里。	符合
4		居民住宅、学校、医院等环境敏感点 50 米范围内禁止新建工业项目。		距离本项目最近的为西侧 60 处的库星村居民	符合
5		污水处理设施、配套管网等基础设施不完善的工业区，禁止新建有工业废水排放及厂区员工超过 200 人的项目；新建企业生活污水须集中处理。		本项目新增员工 2576 人，生活污水排入市政污水管网，生产污水经预处理后 40%回用，60%排放至苏州市吴江区芦墟污水处理厂。	符合
表 1-9 建设项目限制性规定相符性					
类别	序号	要求		本项目情况	符合情况
建设项目限制性规定（禁止类）	1	禁止在饮用水水源一级保护区新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体严重污染的建设项目；		本项目位于黎里镇，不涉及饮用水水源保护区	本项目不属于禁止类
	2	彩涂板生产项目		不涉及	
	3	采用磷化、含铬钝化的表面处理工艺；有废水产生的单纯表面处理加工项目		不涉及	
	4	岩棉生产加工项目		不涉及	
	5	废布造粒、废泡沫造粒生产加工项目		不涉及	
	6	洗毛（含洗毛工段）项目		不涉及	
	7	石块破碎加工项目		不涉及	
	8	生物质颗粒生产加工项目		不涉及	
	9	法律、法规和政策明确淘汰或禁止的其他建设项目		根据与相关产业政策相符性章节，本项目不属于限制类、淘汰类项目	
建设项目限制性规定（限制类）	1	化工	新建化工项目必须进入化工集中区。 化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目）禁止建	不涉及	本项目不属于限制类

				设	
		2	喷水织造	不得新建、扩建；企业废水纳入区域性集中式中水回用污水处理厂（站）管网、污水处理厂（站）中水回用率 100%，且在有处理能力和能够中水回用的条件下，可进行高档喷水织机技术改造项目	不涉及
		3	纺织后整理（除印染）	在有纺织定位的工业区（点）允许建设；其他区域禁止建设。禁止新、扩建涂层项目	不涉及
		4	阳极氧化	禁止新建纯阳极氧化加工项目；太湖流域一级保护区内及太浦河沿岸 1 公里内禁止新建含阳极氧化加工段项目，其他有铝制品加工定位的工业区（点）确需新建含阳极氧化工段的项目，须区内环保基础设施完善；现有含阳极氧化加工（工段）企业，在不突破原许可量的前提下，允许工艺、设备改进	不涉及
		5	表面涂装	须使用水性、粉末、紫外光固化等低 VOCs 含量的环保型涂料；使用溶剂型涂料的项目，须距离环境敏感点 300 米以上；原则上禁止露天和敞开式喷涂作业；废气排放口须安装符合国家和地方要求的连续检测装置，并与区环保局联网，VOCs 排放实行总量控制。	本项目不涉及到表面涂装。
		6	铸造	按照《吴江区铸造行业标准规范》（吴政办【2017】134 号）执行；使用树脂造型砂的项目距离环境敏感点不得少于 200 米。	不涉及
		7	木材及木制品加工	禁止新建（成套家具、高档木地板除外）。	不涉及
		8	防水建材	禁止新建含沥青防水建材项目；鼓励现有企业技术改造。	不涉及
		9	食品	在有食品加工定位且有集中式中水回用设施的区	不涉及

			域，允许新建；现有食品加工企业，在不突破原氮、磷排放许可量的前提下，允许改、扩建			
表 1-10 黎里镇特别管理措施						
区镇	规划工业区（点）	区域边界	限制类项目	禁止类项目	本项目建设情况	是否符合
汾湖高新区（黎里镇）	汾湖开发区	南至318国道、东至新友路、北至苏沪浙高速公路、西接苏同黎公路。	混凝土行业（预构件除外，投资额度达1亿人民币以上）；	单、双面线路板项目；电子类废弃物处置利用项目；原糖生产项目；使用传统工艺、技术的味精生产线；糖精等化学合成甜味剂生产项目；主要排放有毒有害工艺废气的项目；新建轧钢项目；鞋材加工项目；不在规划区内的铜字加工项目；饲料生产加工项目；废油炼脂项目。 区内元荡重要湿地、三白荡重要湿地、白蚬湖重要湿地、汾湖重要湿地、石头潭重要湿地、太浦河清水通道维护区为生态红线区域，禁止新建工业项目。	本项目为功能性聚酯薄膜、功能性塑料项目的生产，不属于黎里镇限制类、禁止类项目。	符合
综上所述，本项目符合《苏州市吴江区建设项目环境影响评价特别管理措施（试行）》要求。						

二、建设项目工程分析

建设内容	1、工程组成 江苏康辉新材料科技有限公司位于苏州市吴江区库星路东侧，新黎路北侧，现该公司通过对市场的调查和研究，拟投资 1112452.28 万元，新增建筑面积 666801.1 m ² ，用于建设年产 47 万吨聚酯薄膜车间、年产 10 万吨功能性薄膜生产研发车间、年产 23 万吨 PBT/PBAT 改性研发车间以及公辅工程等，已取得苏州市吴江区行政审批局备案文件（项目文号：吴行审备〔2021〕153 号；项目代码 2102-320509-89-01-463529）。			
	表 2-1 综合技术经济指标一览表			
	类别	建设名称	设计能力m ²	备注
	A 期工程	BOPET 车间五	43020	排架+框架结构，二级耐火等级
		BOPET 车间六	43020	排架+框架结构，二级耐火等级
	B 期工程	BOPET 车间一	47670	排架+框架结构，二级耐火等级
		BOPET 车间二	47670	排架+框架结构，二级耐火等级
		BOPET 车间三	43020	排架+框架结构，二级耐火等级
		BOPET 车间四	43020	排架+框架结构，二级耐火等级
	C 期工程	功能性薄膜生产研发车间 1	19970	排架+框架结构，二级耐火等级
		功能性薄膜生产研发车间 2	19970	排架+框架结构，二级耐火等级
		功能性薄膜生产研发车间 3	19970	排架+框架结构，二级耐火等级
		PBT 改性研发车间 1	19970	排架+框架结构，二级耐火等级
		PBAT 改性研发车间 2	19970	排架+框架结构，二级耐火等级
		PBAT 改性研发车间 3	19970	排架+框架结构，二级耐火等级
	项目公用及辅助工程设施组成情况见表 2-2。			
	表 2-2 公用及辅助工程			
	类别	建设名称	设计能力m ²	备注
	主体工程	BOPET 车间一	47670	排架+框架结构，二级耐火等级
		BOPET 车间二	47670	排架+框架结构，二级耐火等级

		BOPET 车间三		43020	排架+框架结构，二级耐火等级
		BOPET 车间四		43020	排架+框架结构，二级耐火等级
		BOPET 车间五		43020	排架+框架结构，二级耐火等级
		BOPET 车间六		43020	排架+框架结构，二级耐火等级
		功能性薄膜生产研发车间 1		19970	排架+框架结构，二级耐火等级
		功能性薄膜生产研发车间 2		19970	排架+框架结构，二级耐火等级
		功能性薄膜生产研发车间 3		19970	排架+框架结构，二级耐火等级
		PBT、PBAT 改性研发车间 1		19970	排架+框架结构，二级耐火等级
		PBAT、PBAT 改性研发车间 2		19970	排架+框架结构，二级耐火等级
		PBAT、PBAT 改性研发车间 3		19970	排架+框架结构，二级耐火等级
	贮运工程	PET 原材料运输		运输原料约为 47.1404 万 t/a	/
		PBT/PBAT 原材料运输		23 万 t/a	/
		仓库	辅助车间一	26082	用于原料储存
			辅助车间二	26082	用于成品储存
	办公区	办公楼 1/2/3		68000	/
	生活区	员工宿舍 1~12		100100	/
	公用工程	给水		自来水 4565543.2t/a	/
		排水	生活污水 137068.96t/a		经预处理后排放至苏州市吴江区芦墟污水处理厂
			生产废水 238529.047t/a		
		供热		/	/
		供电		64576.8 万千瓦时/年	本项目 110kV 电源引自厂外高压网。变电站设 110/10kV 变压器，变压器型号为 SZ11-80000/110 110±8×1.25%/10.5kV YNd11, Uk%=10.5, 共 2 台。由桥架送至各车间变电所供用户使用。
		供气		5135.79 万 m³	港华燃气管道供应
		绿化		整个厂区绿化率约为 15%。	/

环保工程	BOPET 废膜破碎粉尘	设置旋风+滤芯除尘装置 TA001~TA024 共计 24 套，分布于 6 个车间，每个车间 4 套，对应 DA01~DA024 共 24 个排气筒，废气收集风量 30000m³/h（每车间）。	达标排放
	BOPET 熔融挤出有机废气处理	设置 6 套水洗塔+活性炭吸附+光氧催化处理装置 TA025~TA030，分布于 6 个车间，每个车间 1 套，对应 DA025~DA030 共计 6 个排气筒，废气收集风量 2000m³/h(每车间)	达标排放
	PBT/PBAT 改性熔融挤出有机废气处理	共 46 条线，每 15-16 条线设置一套废气处理设施，共 6 套，每套设置一台废气收集风机，风量 4000m³/h，采用水洗塔+活性炭吸附+光氧催化处理装置 TA031~TA036，分布于 3 个车间，每个车间 2 套，对应 DA031~DA036 共计 6 个排气筒。	达标排放
	清洗水	自建污水处理站进行预处理，处理工艺为 A/O 生物法处理，设计处理能力 120t/h，处理后 60%排放，40%回用，同时建有一套污水除臭装置，排气筒 DA037 排放高度 15 米。	项目生产废水经预处理后经市政管网纳入苏州市吴江区芦墟污水处理厂处理。
	锅炉排水		
	喷淋废水		
	脱盐水浓水排放		
	循环水站置换水		
	生活污水	/	排放至市政污水管网
	供热系统燃烧尾气	天然气燃烧尾气通过 1 座 45m 高的排气筒排放	达标排放
	噪声	隔声量≥30dB（A）	采用减震、隔声、设置绿化带
	固废处理	固废仓库 256m²	/
		危废仓库 128m²	/

2、产品及产能

具体产品方案见下表 2-3。

表 2-3 产品及产能

序号	主体工程名称	产品名称及规格	年设计能力（万吨/年）	年运行时数
1	高端功能性聚酯薄膜	BOPET 23~350 μ m	12.4	7512
2	功能性聚酯薄膜	BOPET 23~350 μ m	34.6	7512
3	功能性薄膜研发生产线	BOPET 23~350 μ m	10	7512
4	PBT 改性研发生产线	PBT 3~4mm	15	7512
5	PBAT 改性研发生产线	PBAT 3~4mm	8	7512

3、主要原辅材料

表 2-4 主要原辅材料使用情况一览表

序号	原辅材料名称	重要组分及规格指标	形态	年用量 t/a	储存地点	包装方式	最大储存量 (t)	投加工序
1	PET 切片	见表 1-2	固态	441800	辅助车间料仓	成品袋装散堆, 1 吨/袋	12000	原料计量配置
2	PET 母料切片	见表 1-2	固态	28200	辅助车间料仓	成品袋装散堆, 1 吨/袋	104	原料计量配置
3	BOPET	见表 1-2	固态	100000	辅助车间料仓	成品袋装散堆, 1 吨/袋	2740	原料计量配置
4	PBT	见表 1-2	固态	150000	辅助车间料仓	成品袋装散堆, 1 吨/袋	1370	原料计量配置
5	PBAT	见表 1-2	固态	80000	辅助车间料仓	成品袋装散堆, 1 吨/袋	1370	原料计量配置
6	回用料	/	固态	93026.499	辅助车间料仓	成品袋装散堆, 1 吨/袋	773	原料计量配置
7	金属洗涤粉	氢氧化钠 99%, 洗涤助剂 1%	固态	1	辅助车间料仓	桶装, 200kg/桶	0.2	碱洗
8	异丙醇	异丙醇 100%	液态	8	辅助车间料仓	桶装, 200kg/	0.5	滤芯

						桶		清洗
9	三甘醇	三甘醇 100%	液 态	3	辅助车 间料仓	桶装， 230kg/ 桶	0.5	滤 芯 清 洗

表 2-5 主要原料规格表一览表				
PET 切片				
序号	项目	单位	等级	
			优等品	一等品
1	特性粘度	dL/g	$M_1 \pm 0.010$	$M_1 \pm 0.015$
2	熔点	℃	≥ 260	≥ 260
3	端羧基含量	mol/t	$20 \leq M_2 \leq 27$	$20 \leq M_2 \leq 30$
4	黄色指数		≤ 3	≤ 3
	色度 b 值		≤ 2	≤ 2
	色度 L 值		≥ 80.0	≥ 78.0
5	水份	%	≤ 0.4	≤ 0.4
6	$\geq 10\mu\text{m}$ 凝集粒子	个/毫克	≤ 1.0	≤ 2.0
7	$\geq 10\mu\text{m}$ 凝聚粒子	个/毫克		
8	二氧化钛含量	%		
9	二甘醇含量	%	$0.9 \leq M_5 \leq 1.2$	$0.9 \leq M_5 \leq 1.3$
10	灰份	%	≤ 0.05	≤ 0.05
11	铁含量	mg/kg	≤ 2	≤ 5
12	粉屑	%	≤ 0.1	≤ 0.1
13	异状切片	%	≤ 0.3	≤ 0.4

注：M1 是每个牌号产品该项指标的标称值。

PET 母料切片			
序号	项目	单位	一等品
1	特性粘度	dL/g	0.645 ± 0.015
2	熔点	℃	≥ 258
3	端羧基含量	mol/t	≤ 30
4	色度 b 值		4 ± 2
5	水份	%	≤ 0.3
6	$\geq 10\mu\text{m}$ 凝集粒子	个/毫克	≤ 3.0
7	灰份	%	≤ 0.07

8	铁含量	mg/kg	≤4		
9	异状粒子和粉末	%	≤0.5		
10	二甘醇含量	%	≤1.3		
11	SiO ₂ 含量	ppm	2500-4000		
功能性薄膜基膜					
项目		单位	优等品		
厚度		μ m	M1±2%		
拉伸强度	MD	MPa	≥150		
	TD		≥150		
断裂伸长率	MD	%	≥90		
	TD		≥90		
热收缩率（150℃,30min）	MD	%	MD≤1.5		
	TD		TD≤0.2		
雾度		%	≤5		
透光率		%	≥88		
PBT 切片理化性表					
序号	项目	单位	优等品		
1	特性粘度	dl/g	M ₁ ±0.007		
2	熔点	℃	≥222		
3	端羧基含量	mol/t	30		
4	色度 b 值	-	≤3		
	色度 L 值	-	≥95.0		
5	水份	%	≤0.2		
6	百粒重	g	2.20±0.10		
7	灰份	mg/kg	≤300		
PBAT 切片理化性表					
序号	项 目		单位	要求	
1	密度，25℃		g/cm ³	1.23±0.03	
2	熔点，Tpm		℃	110~145	
3	熔体质量流动速率（MFR）		g/10min	M ₁ ±10%	
4	含水量		%	≤0.1	
5	羧基含量		mol/t	≤50	
6	色值	L 值	标准值	/	≥70
		A 值	标称值	/	≤5
			偏差		±1
		B 值	标称值	/	≤10

			偏值		±1
7	断裂拉伸强度			MPa	≥15
8	断裂拉伸应变			%	≥500
9	弯曲强度			MPa	≥3
10	弯曲模量			MPa	≥30
11	维卡软化点 A ₅₀			℃	M ₂ ±2
12	灰分			%	≤0.1
注：M ₁ 、M ₂ 均为每牌号产品该项指标的标称值。					
表 2-6 主要原辅材料理化性质					
序号	物质名称	理化性质		危险特性	毒理性质
1	PET	学名聚对苯二甲酸乙二酯，属结晶型饱和聚酯，重均与数均分子量之比为 1.5-1.8。相对密度 1.368，熔点≥260，流动温度 243℃；玻璃化温度 80℃，马丁耐热 80℃，热变形温度 98℃(1.82MPa)，分解温度≥353℃。具有优良的机械性能、刚性高、硬度大、吸水性很小、尺寸稳定性好。韧性好、耐冲击、耐摩擦、耐蠕变。耐化学性好、溶于甲酚、浓硫酸、硝基苯、三氯醋酸、氯苯酚，不溶于甲醇、乙醇、丙酮、烷烃		可燃	无毒
2	PBT	PBT 学名聚对苯二甲酸丁二醇酯，乳白色或前黄色高度结晶性的聚合物，表面平滑而有光泽，与 PET 一起统称为热塑性聚酯或饱和聚酯。PBT 是最坚韧的工程热塑材料之一，它是半结晶材料，有非常好的化学稳定性、机械强度、电绝缘特性和热稳定性，平均分子量（2-3）×10 ⁴ ，重均与数均分子量之比为 1.5-1.8。熔点 225-256℃，流动温度为 243℃，热变形温度 98℃，分解温度 353℃。		可燃	无毒
3	PBAT	聚丁二酸丁二醇酯，由丁二酸和丁二醇经缩合聚合合成而得，聚丁二酸丁二醇酯（PBS）树脂呈乳白色，无嗅无味，易被自然界的多种微生物或动植物体内的酶分解、代谢，最终分解为二氧化碳和水，是典型的可完全生物降解聚合物材料。具有良好的生物相容性和生物可吸收性；密度 1.26g/cm ³ ，熔点 114℃，根据分子量的高低和分子量分布的不同，结晶度在 30~45%之间。		可燃	无毒

	4	异丙醇	性状：无色透明具有乙醇气味的易燃性液体。 沸点（atm，℃，101.3kPa）：82.45 熔点（atm，℃）：-87.9 相对密度（g/mL，20C，atm）：0.7863 相对蒸汽密度（g/mL，空气=1）：2.1 相对摩尔质量（g/mL）：60.095 黏度（mPa•s，atm;C）：2.431 闪点（atm，℃）：12 燃点（atm，℃）：460 蒸发热（kJ/mol）：40.06 熔化热（kJ/kg）：88.26 燃烧热（kJ/mol）：1984.7 生成热（kJ/mol）：2005.1 比热容（KJ/(kg•K)，atm，℃,定压）：2.55 临界温度（atm，℃）：234.9 临界压力（MPa）：4.764 电导率（S/cm）：35.1×10-7 热导率（W/(m•K)，atm，℃）：15.49 蒸气压（kPa，atm，℃）：4.32 爆炸下限（%，V/V）：2 爆炸上限（%，V/V）：12	可燃	微毒
	5	三甘醇	外观性状：无色无臭有吸湿性粘稠液体 物化性质(Physical Properties) 熔点-4.3℃，应该是-7 度 沸点 289.4℃(101.3kPa)，134℃（0.267kPa）， 相对密度（15℃）1.1274， 折射率 1.4578（15℃）， 闪点 177℃（闭杯）/196℃（开杯） 燃点 412.8℃，蒸气压 1Pa（20℃）。 粘度：49.0 mPa.s (20℃). 表面张力：45.2 mN/m (20℃) 化学性质:有醇.醚的性质.	可燃	微毒
表 2-7 水及能源消耗一览表					
名称		消耗量	名称	消耗量	
水（吨/年）		4565543.2	燃油（吨/年）	/	
电（千瓦时/年）		64576.8 万	燃气（标立方米/年）	5135.79 万	
燃煤（吨/年）		/	其它	/	
4、主要设备					
表 2-8 主要设备使用情况					
序号	类型	设备名称	单位	数量	备注
A期					

	一	原料			
	1	切片料仓	台	16	国产
	2	切片输送系统	套	6	国产
	二	配料			
	1	切片料仓	台	24	国产
	2	切片输送系统	套	12	国产
	3	计量系统	套	48	国产
	三	高端功能性聚酯薄膜主生产线			
	1	主挤出机	套	4	进口
	2	辅挤出机	套	5	进口
	3	热媒单元	套	11	进口
	4	冷鼓	套	4	进口
	5	纵拉机	套	4	进口
	6	温控单元	套	74	进口
	7	涂布机	套	2	进口
	8	横拉机	套	4	进口
	9	牵引收卷机	套	4	进口
	10	大卷钢芯	台	160	国产
	11	分切机	套	6	进口
	12	测厚仪	套	5	进口
	四	回收系统			
	1	破碎机	台	7	进口
	2	输送风机	台	15	进口
	3	碎膜料仓	台	8	国产
	4	回收造粒机	套	4	进口
	五	其它			
	1	行车	套	16	国产
	2	空调机	套	31	国产
	六	循环水站			

	1	冷却水塔	套	5	国产
	2	循环水泵	台	16	国产
	3	制冷机	台	12	国产
	4	冷冻水泵	台	10	国产
	5	机械过滤器	套	8	国产
	6	加药装置	套	2	国产
	7	辅助设备	套	1	国产
	七	热媒站			
	1	热媒炉	套	3	国产
	2	热媒泵	台	10	国产
	3	蒸汽锅炉	套	2	国产
	B期				
	一	配料			
	1	切片料仓	台	48	国产
	2	切片输送系统	套	24	国产
	3	计量系统	套	96	国产
	二	功能性聚酯薄膜主生产线			
	1	主挤出机	套	8	进口
	2	辅挤出机	套	12	进口
	3	热媒单元	套	24	进口
	4	冷鼓	套	8	进口
	5	纵拉机	套	8	进口
	6	温控单元	套	147	进口
	7	横拉机	套	8	进口
	8	牵引收卷机	套	8	进口
	9	大卷钢芯	台	320	国产
	10	分切机	套	10	进口
	11	测厚仪	套	8	进口
	三	回收系统			

1	破碎机	台	16	进口
2	输送风机	台	32	进口
3	碎膜料仓	台	18	国产
4	回收造粒机	套	8	进口
四	其它			
1	行车	套	32	国产
2	空调机	套	62	国产
3	过滤清洗设备	套	3	国产
C期				
一	功能性薄膜主要生产研发设备			
1	放卷站	套	20	进口
2	表面处理设备	套	20	进口
3	固化设备	套	20	进口
4	牵引站	套	20	进口
5	收卷站	套	20	进口
6	分切机	套	20	进口
7	电动葫芦	台	20	国产
二	PBT、PBAT改性生产研发主要设备			
1	加料斗	台	92	国产
2	称重料斗	台	46	国产
3	混料机	套	46	进口
4	中间料斗	台	46	国产
5	挤出机	套	46	进口
6	切粒机	套	46	国产
7	干燥机	套	46	进口
8	筛分机	套	46	进口
9	输送单元	套	46	国产
10	成品料仓	套	92	国产
11	打包机	套	23	国产
12	电梯	套	3	国产
13	电动葫芦	套	46	国产
14	袋式除尘器	套	46	国产

	5、排水情况 表 2-9 废水排水量及排水去向一览表 <table><tr><th colspan="2">废水</th><th>排水量 (t/a)</th><th>排放口名称</th><th>排放去向及尾水去向</th></tr><tr><td colspan="2">生活污水</td><td>137068.96</td><td>DW001</td><td>生活污水接管至苏州市吴江区芦墟污水处理厂处理，尾水排入乌龟漾</td></tr><tr><td rowspan="2">生产废水</td><td>工艺废水</td><td>293356.63</td><td>DW002</td><td>生产废水经厂区废水处理站预处理后 60%（其中 40%回用）接管至苏州市吴江区芦墟污水处理厂处理，尾水排入乌龟漾</td></tr><tr><td>公辅工程清洁下水</td><td>55618.848</td><td>QJ001</td><td>本项目空调系统凝结下水、公共管廊伴热用水排入雨水管道</td></tr></table> 6、劳动定员及工作制度 本项目职工 2576 人，实行四班三倒制，一班八小时，年工作 313 天，年工作时数 7512 小时。 7、厂区平面布置 厂区东面为汾杨路；南面为新黎路；西面为新黎路；北面为沪渝高速。距离最近的环境敏感点为西侧 60 处的库星村居民。				废水		排水量 (t/a)	排放口名称	排放去向及尾水去向	生活污水		137068.96	DW001	生活污水接管至苏州市吴江区芦墟污水处理厂处理，尾水排入乌龟漾	生产废水	工艺废水	293356.63	DW002	生产废水经厂区废水处理站预处理后 60%（其中 40%回用）接管至苏州市吴江区芦墟污水处理厂处理，尾水排入乌龟漾	公辅工程清洁下水	55618.848	QJ001	本项目空调系统凝结下水、公共管廊伴热用水排入雨水管道
废水		排水量 (t/a)	排放口名称	排放去向及尾水去向																			
生活污水		137068.96	DW001	生活污水接管至苏州市吴江区芦墟污水处理厂处理，尾水排入乌龟漾																			
生产废水	工艺废水	293356.63	DW002	生产废水经厂区废水处理站预处理后 60%（其中 40%回用）接管至苏州市吴江区芦墟污水处理厂处理，尾水排入乌龟漾																			
	公辅工程清洁下水	55618.848	QJ001	本项目空调系统凝结下水、公共管廊伴热用水排入雨水管道																			
工艺流程和产排污环节	施工期工艺流程 噪声、扬尘、燃油机械、车辆运作尾气 ↑ ↑ ↑ 噪声、扬尘、燃油机械、车辆运作尾气 ↑ ↑ ↑ 噪声、装修挥发废气 ↑ ↑ ↑ 场地平整 → 土建施工 → 主体工程 → 内外装修 → 工程验收 ↓ ↓ ↓ 水土流失 施工废水、建筑垃圾 图 2-1 本项目生产工艺及产污环节图 施工期工艺流程简述： 土建施工：该项目现为整平待建土地，土建基本包括以下基本流程：土方开挖修整，桩基施工，基础工程建设，土方回填，在此期间，土方开挖回填、车辆运输过程中产生施工扬尘，施工燃油机械、车辆运作过程中将产生含 NO_x、SO₂、CO 等废气，施工机械、车辆及装修设备产生噪音，土方开挖时产生弃土石方及挖掘时产生的地下泥浆水。 主体工程主要包括以下流程：分中弹线、扎柱筋、砌砖墙放拉结筋、支柱模、扎梁板钢筋、浇柱砼、支梁板模、浇梁、板砼、支楼梯模、扎钢筋浇楼梯、板带砼、养护。在此期间																						

主要为建材堆放及装卸、车辆运输产生扬尘，机械设备汽车运输产生噪音以及燃油机械、车辆运作过程中将产生的尾气。施工时还产生一定量的施工废水以及建筑垃圾。

内外装修：对部分生产车间及办公楼进行装修，此过程有噪音及装修废气产生。

工程验收：工程完毕后进行验收。

表 2-10 项目新建内容一览表

地块	单元号	建构筑物名称	结构形式	耐火等级	占地面积m ²	建筑面积m ²
A区块	05	BOPET车间五	排架+框架结构	二级	22763.84	46647.98
	06	BOPET车间六	排架+框架结构	二级	22763.84	44675.31
	07	辅助车间一	排架结构	二级	24903.24	25876.43
	08	辅助车间二	排架结构	二级	24903.24	25876.43
	09	综合动力站	框架结构	二级	8348.36	16696.72
	10	冷却塔	/	二级	3778.23	/
	11	热媒区域	/	二级	1588.57	/
	12	热媒泵房	框架结构	二级	640	640
	13	热媒MCC	框架结构	二级	700.0	1400
	14	总降站	框架结构	二级	1950	3900
	15	污水处理站	框架结构	二级	7548.23	7547.60
	16	辅助车间四	排架结构	二级	12155.00	12155.00
	17	辅助车间三	排架结构	二级	8000.0	8000.0
	37	管廊	/	/	630	/
	合计			/	140672.55	193415.47
B区块	01	BOPET车间一	排架+框架结构	二级	27045.44	49587.33
	02	BOPET车间二	排架+框架结构	二级	27045.44	49602.69
	03	BOPET车间三	排架+框架结构	二级	23477.44	43091.30
	04	BOPET车间四	排架+框架结构	二级	23477.44	43096.99

C区 块	18	体育馆	框架结构	二级	3058.23	24474.69
	19	宿舍楼2	框架结构	二级	992	19840.00
	20	宿舍楼3	框架结构	二级	660	13200.00
	21	宿舍楼4	框架结构	二级	660	13200.00
	22	宿舍楼5	框架结构	二级	660	13200.00
	23	食堂	排架结构	二级	1613.96	3227.92
	24	研发楼1	框架结构	二级	330	1320
	25	研发楼2	框架结构	二级	330	1320
	26	研发楼3	框架结构	二级	330	1320
	27	研发楼4	框架结构	二级	330	1320
	28	研发楼5	框架结构	二级	330	1320
	37	管廊	/	/	630	/
	合计			/	110969.95	279120.92
	29	功能性薄膜生 产研发车间1	框架结构	二级	5100	15300
	30	功能性薄膜生 产研发车间2	框架结构	二级	5100	15300
	31	功能性薄膜生 产研发车间3	框架结构	二级	5100	15300
	32	PBT、PBAT改性 生产研发车间1	框架结构	二级	5100	15300
	33	PBT、PBAT改性 生产研发车间2	框架结构	二级	5100	15300
	34	PBT、PBAT改性 生产研发车间3	框架结构	二级	5100	15300
	35	辅助车间五	框架结构	二级	4933.73	14801.19
	36	辅助车间A/B	排架结构	二级	8239.91	87663.55
	合计			/	43773.64	194264.7
	总计				295416.14	666801.1

运营期工艺流程

BOPET 工艺流程简述:

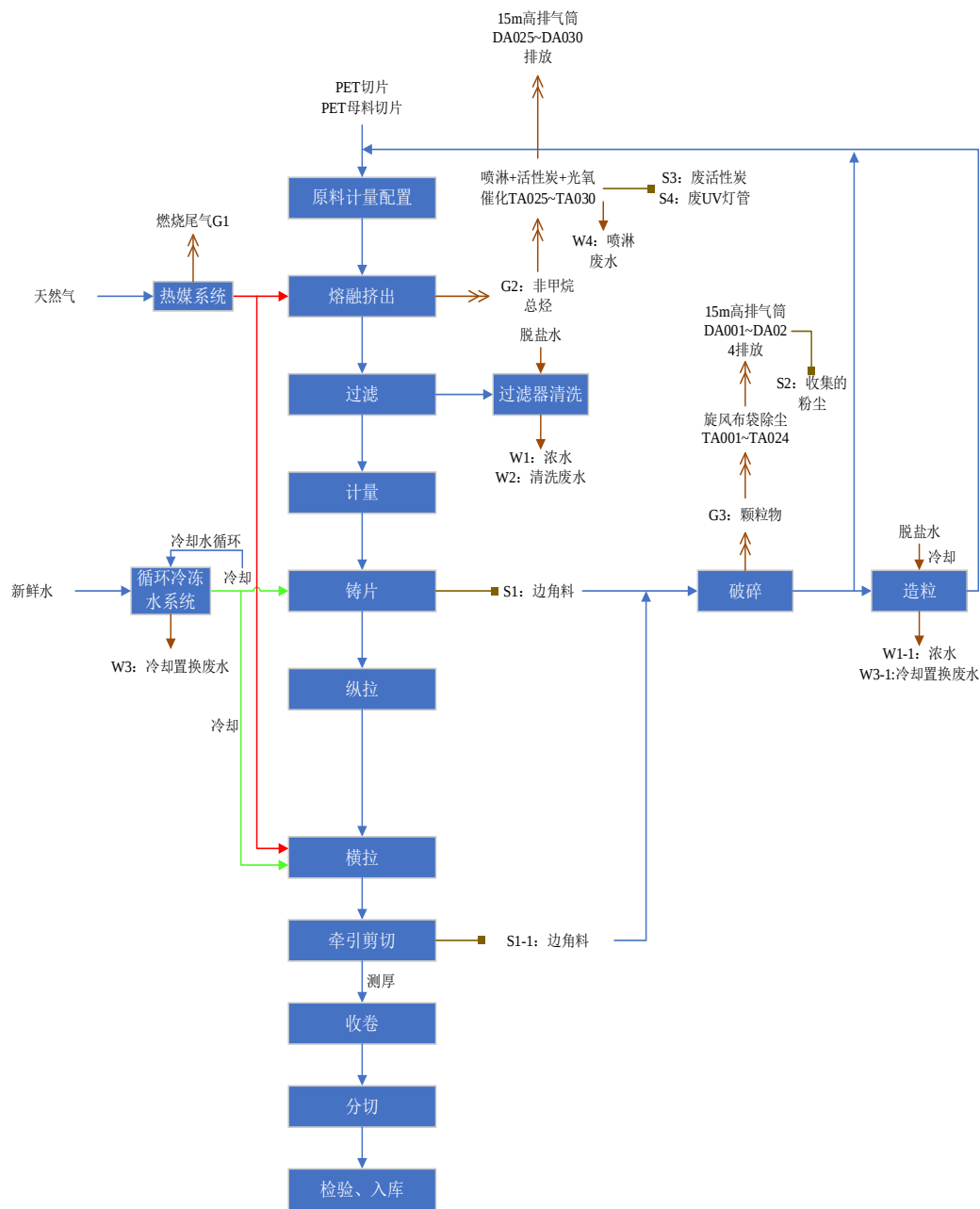


图 2-2 BOPET 生产工艺流程图

工艺流程简述:

原料计量配制: PET 切片、PET 母料切片与回收的造粒切片, 按一定比例通过真空输送至切片料仓, 采用精度高、误差小的质量计量法进行原料计量。

熔融挤出: 原料利用切片输送系统直接进入辅挤出机 (管道运输过程利用厂区内热媒系统供热), 各原料切片由料头进入辅挤出机。通过旋转螺旋杆的作用, 将原料送到加热的机

	筒中。原料在输送过程中，由于螺杆中的剪切作用原料逐渐融化。经电加热机筒加热融化更加充分，熔体逐渐被螺杆挤出。挤出机输送段温度 240-260℃；熔融塑化段温度 265-285℃；均化段温度 270-280℃。 热媒系统天然气燃烧过程中产生燃烧尾气 G1；熔融挤出过程中产生非甲烷总烃 G2。 过滤：为了去除熔体中可能存在的杂质，常在熔体管线上计量泵的前后各安装一只过滤器。薄膜生产线通常采用碟状过滤器，其材料为不锈钢与不锈钢烧结毡结合而成。不锈钢碟片的尺寸为 Φ314mm，过滤网孔径一般在 10-30um，过滤器加热温度控制在 275~285℃。 铸片：粗、细过滤后，由计量泵输送至机头，然后经过急冷辊冷却成厚片待用，铸片辊内通 30℃左右的冷却水，以保证铸片冷至 60℃以下。铸片过程产生边角料 S1。 冷却水由循环冷冻系统供应，冷却水循环使用，定期置换排放，产生冷却置换废水 W3。 双向拉伸（纵拉、单面涂布、横拉）：薄膜的基础双轴（向）拉升是将从挤出机挤出的薄膜或片材在一定温度下，经纵、横方向的拉伸，使分子链或特定的结晶面进行取向，然后在拉伸的情况下进行热定型处理，经过双轴拉伸的薄膜，由于分子链段定向，结晶度提高，因此可显著提高拉伸强度、拉伸弹性模量、冲击强度、撕裂强度，改善耐寒性、透明性、气密性、电绝缘性及光泽等。 平膜大多采用平面式逐次双轴拉伸工艺，厚片纵向拉伸工艺条件选择为：预热温度为 50℃~70℃；拉伸温度 75℃~85℃；冷却定型温度 30℃~60℃；拉伸厚片经导边系统送至拉幅机进行横向拉伸，通过夹子夹在轨道上，张角的张力作用在平面内横向拉伸，使分子定向排序，并进行热处理的冷却定型的过程称为横向拉伸。纵拉厚片的预热、拉伸、热定型和冷却都是在一个烘箱内进行的，一般要求热风在烘箱内的循环方式必须使吹到薄膜上下表面的风温、风压和风速一致，且各区温度不能相串，夹子温度要尽量低。热定型的目的是消除拉伸中产生的内应力，从而制得热稳定性好、收缩小的薄膜。 经纵拉后的膜在纵向有了取向，冷却后进入涂布单元，按不同产品的需要（需要单面涂布的产品约占总产品的 20%），薄膜进行单面涂布，主要涂料为环保水溶性聚酯，涂布后的薄膜具有粘结强度高、耐水性、耐热性和持久性等特点。对横向拉伸的工艺参数选择为：预热段温度 80℃~95℃；拉伸段温度 85℃~110℃，定型段温度 180℃~220℃；冷却段温度 30℃~60℃。横向拉伸对温度变化速度要求较高，加热需要厂区内热媒系统供热，以满足对迅速升温的需求；低温需要循环冷冻水制冷，以满足迅速制冷的要求。 牵引剪切：经过拉伸后的薄膜进入牵引区域，进行切边和测厚等工序，切边产生边角料 S1-1。 测厚：采用红外线对薄膜的厚度和缺陷进行连续跟踪测量，并把检测到的信息迅速反馈到挤出、铸片、拉伸和其他各有关工序，对参数迅速做出自动调整，以使产品的厚度的其他相关信息保持稳定。
--	---

切边粉碎：根据客户宽度需要，切去两条边缘，同时使两边整齐。产生的边带等废料经粉碎机粉碎后回用于生产。

收卷：通过收卷机用钢制卷芯进行收卷。

分切：收卷后的薄膜必须放置 24 小时以上（自然条件下），进行应力回收，并依照设定尺寸进行分切成型，分切后的薄膜产品经过质量检验，然后包装入库。

根据生产的品种不同，边角料经粉碎后用风机分别送到切片料仓，再送到回收造粒机进行回收造粒。边角料经粉碎后也可按照一定比例直接进入挤出机与切片一起熔融挤出，省却造粒工序，降低成本，节约能源。造粒产生的回收切片经干燥后送到切片料仓区的回收切片料仓，部分回收切片由料仓送到计量系统进入生产原料内循环利用。破碎过程中有颗粒物 G3 产生，造粒过程中有非甲烷总烃 G4 产生。

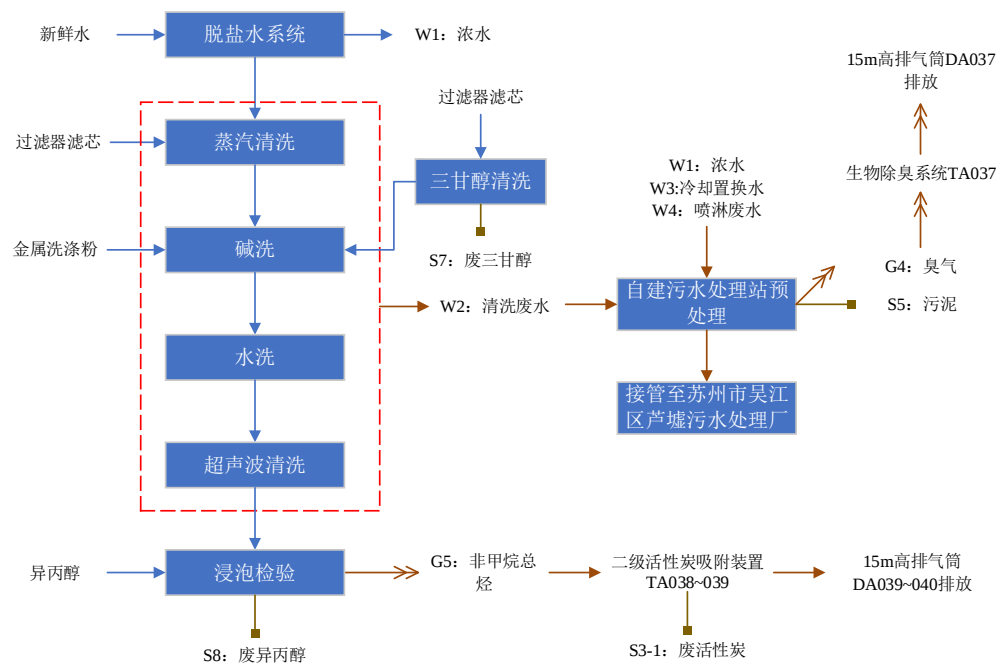


图 2-3 BOPET 辅助清洗工艺流程图

工艺流程简述：

本项目 13 条生产线上有 33 个过滤器由 999 个过滤滤芯（规格为厚 5mm、 ϕ 314mm、过滤网孔径在 10-30um）组成，清洗过滤器滤芯（重复使用）过程主要分三个步骤：蒸汽清洗、化学清洗和超声波清洗，清洗频率约为 1 个月 1 次，每次清洗时间约为 15h，清洗用水为脱盐水。

1.带压蒸汽清洗或三甘醇清洗：将从熔体过滤器更换下来的碟片式滤芯运到清洗间，由蒸汽发生器提供蒸汽，将蒸汽送至密闭的水解炉内进行蒸汽清洗，蒸汽连续蒸煮清洗时间约为 12.5h，清洗完后将滤芯吊出进行化学清洗。

三甘醇清洗：将从熔体过滤器更换下来的碟片式滤芯运到清洗间，碟片在密闭装置中进行三甘醇清洗，粗洗 15h，然后精洗 15h，清洗完后将滤芯吊出进行化学清洗。

2.化学清洗：包括碱洗和水洗，具体流程为：碱洗→水洗。整个过程均在化学清洗池中进行,为了达到最好的清洗效果碱洗和水洗池内废水每清洗完 1 次所有过滤滤芯便更换 1 次，不反复使用。

本项目将外购的氢氧化钠用水稀释成 25%左右的浓度，用于碱洗 PET 里含有的少量二氧化硅等杂质。本项目设置了 2 个碱洗池+1 个水洗池，尺寸均为 1750mm×1330mm×820mm，采用不锈钢材料制作，碱洗+水洗时间约为 60min。

3.超声波清洗过程为：超声波清洗→干燥→检测→组装，清洗时间约为 1.5h。

在整个的清洗过程中所产生废水为蒸汽水解清洗时产生的有机废水和化学清洗时产生的含碱废水和水洗废水，蒸汽水解清洗废水和在中和池内中和后的化学清洗废水一同作为清洗废水 W2 排入收集池混合后送入厂内污水处理站进行处理。蒸汽来源为本项目天然气锅炉自产。

功能性薄膜生产研发工艺流程

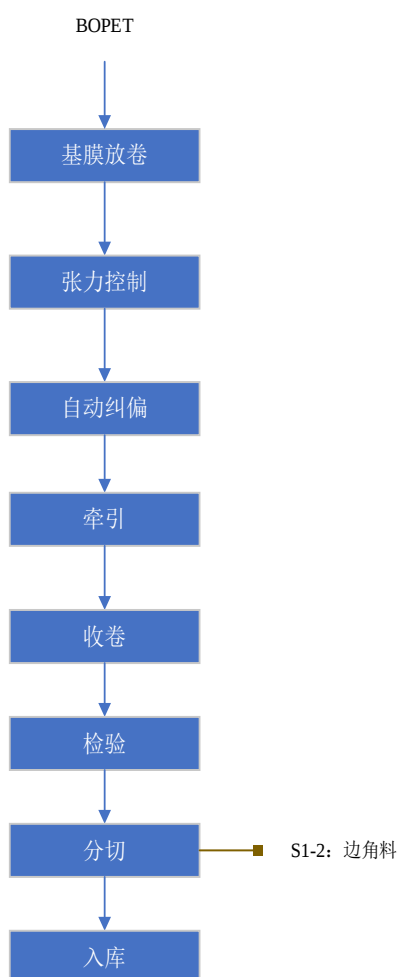
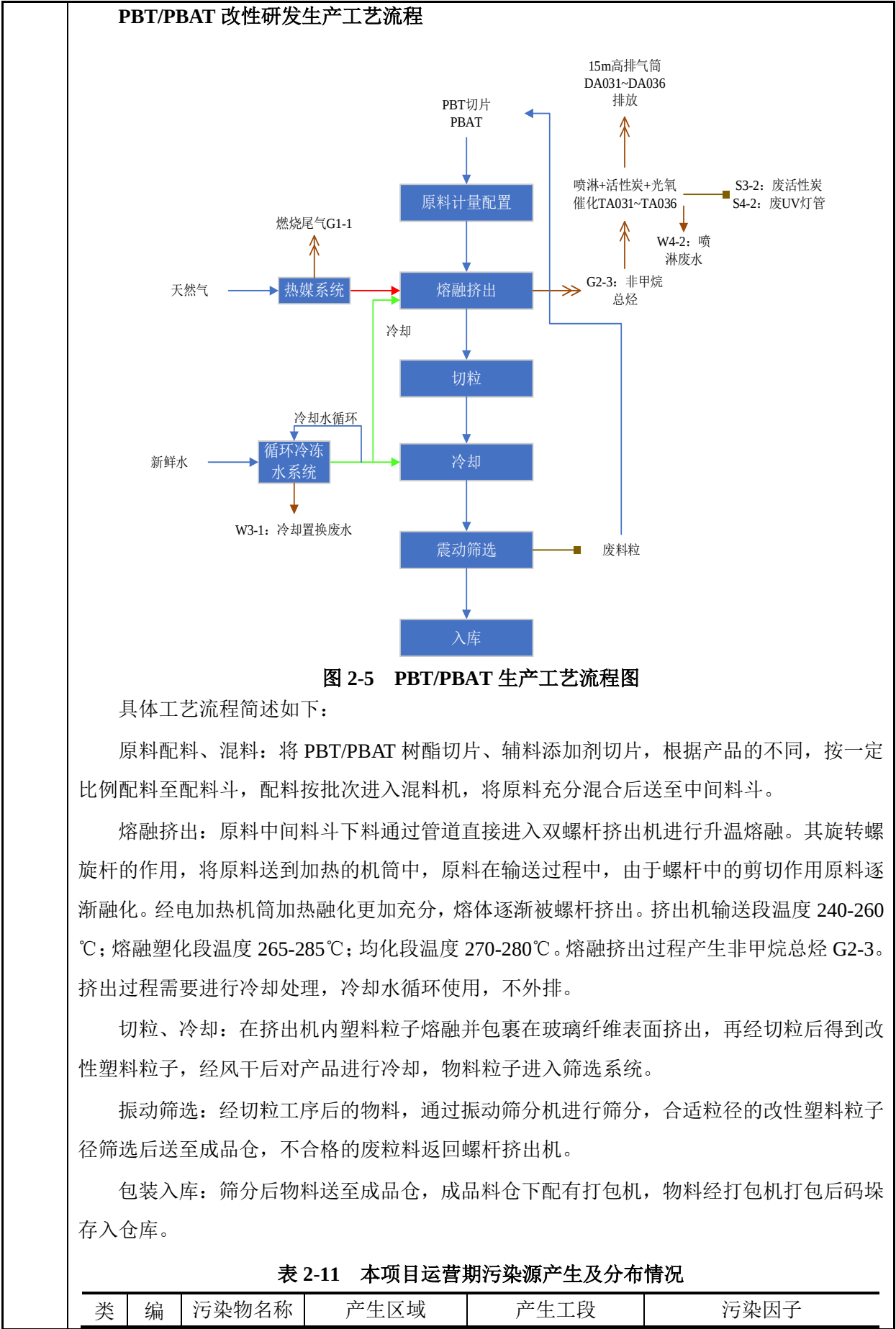


图 2-4 BOPET 生产工艺流程图

工艺流程简述：

功能性薄膜基膜由放卷装置经过张力调整和自动纠偏后进入表面处理装置。经牵引展平后进行收卷。制得的功能性薄膜产品经过质量检验、分切，然后包装入库。



与项目有关的原有环境污染问题	别	号				
	废气	G1	燃烧尾气	生产车间	热媒系统	烟尘、SO ₂ 、NO _x
		G2	非甲烷总烃	生产车间	熔融挤出	非甲烷总烃
		G3	颗粒物	生产车间	破碎	颗粒物
		G4	臭气	污水处理站	AO 工艺产生	H ₂ S、氨、臭气
		G5	非甲烷总烃	生产车间	浸泡检验	非甲烷总烃
	废水	W1	浓水	脱盐水系统	脱盐水	pH、COD、SS、
		W2	清洗废水	过滤器清洗区域	蒸汽清洗、碱洗、水洗、超声波清洗	COD、SS
		W3	冷却置换废水	循环冷冻水系统 造粒冷却	冷却水置换	COD、SS
		W4	喷淋废水	废气处理系统	喷淋	COD、SS
		W5	生活污水	办公区	员工生活	COD、SS、氨氮、总氮、总磷
	噪声	设备噪声、公用设备噪声				等效连续 A 声级
	固废	S1	边角料	生产车间	铸片、牵引剪切	PET
		S2	收集的粉尘	生产车间	破碎	PET
		S3	废活性炭	生产车间	废气处理	吸附的挥发性有机物、活性炭
		S4	废 UV 灯管	废气处理设施	废气处理	UV 灯管
		S5	污泥	废水处理设施	废水处理	PET 杂质
		S6	生活垃圾	公辅工程	员工生活	/
		S7	废三甘醇	生产车间	三甘醇清洗	三甘醇
		S8	废异丙醇	生产车间	浸泡检验	异丙醇
	1、现有项目基本情况 本项目所在区域为空地，无与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。					

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

1、环境空气

本项目大气评价等级为三级，仅需调查项目所在区域环境质量达标情况。

由《2019 年度苏州市生态环境状况公报》可知：全市环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）年均浓度分别为 36 微克/立方米、62 微克/立方米、9 微克/立方米和 37 微克/立方米；一氧化碳（CO）和臭氧（O₃）浓度分别为 1.2 毫克/立方米和 166 微克/立方米。按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，项目所在区域空气环境质量属于管控区。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污 染 物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率(%)	达标情 况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
	24小时平均第98百分位数	/	/	/	/
NO ₂	年平均质量浓度	37	40	92.5	达标
	24小时平均第98百分位数	/	/	/	/
PM ₁₀	年平均质量浓度	62	70	88.6	达标
	24小时平均第98百分位数	/	/	/	/
PM _{2.5}	年平均质量浓度	36	35	102.9	不达标
	24小时平均第98百分位数	/	/	/	/
CO	年平均	/	/	/	/
	日平均第95百分位数浓度	1200	4000	30	达标
O ₃	年平均	/	/	/	/
	日最大8h平均第90百分位数浓度	166	160	103.8	不达标

为进一步改善环境质量，根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024）》，苏州市以“到 2020 年，二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）排放总量均比 2015 年下降 20%以上；确保 PM_{2.5} 浓度比 2015 年下降 25%以上，力争达到 39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；确保空气质量优良天数比率达到 75%；确保重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25%以上；确保全面实现“十三五”约束性目标”为近期目标；以“力争到 2024 年，苏州市 PM_{2.5} 浓度达到 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右，臭氧浓度达到拐点，除臭氧以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到 80%”，2024 年环境空气质量实现全面达标为远期目标，通过采取如下措施：1）调整能源结构，控制煤炭消费总量（控制煤炭消费总量和强度、深入推进燃煤锅炉整治、提升清洁能源占比、强化高污染染料使用监管）；2）调整产业结构，减少污染物排放（严格准入条件、加大产业布局调整力度、加大淘汰力度）；3）推进工业领域全行业、全要素达标排放（进一步控制 SO₂、NO_x、和烟粉尘排放，强化 VOCs 污染专项治理）；4）加强交通行业大气污染防治（深化机动车污染防治、开展船舶和港口大气污染防治、优化调整货物运输结构、

加强油品供应和质量保障、加强非道路移动机械污染防治)；5) 严格控制扬尘污染(强化施工扬尘管控、加强道路扬尘控制，推进堆场、码头扬尘污染控制，强化裸地治理、实施降尘考核)；6) 加强服务业和生活污染防治(全面开展汽修行业 VOCs 治理，推进建筑装饰、道路施工 VOCs 综合治理，加强餐饮油烟排放控制)；7) 推进农业污染防治(加强秸秆综合利用、控制农业源氨排放)；8) 加强重污染天气应对等，提升大气污染精细化防控能力。届时，吴江区大气环境质量状况可以得到持续改善。

为了解项目周边空气中特征污染物非甲烷总烃情况，本项目分别在项目所在地及项目西北侧 1900m 处下圩设置两个监测点位，委托了苏州中科国源检测技术服务有限公司进行了监测，采样日期为 2021 年 3 月 6 日-3 月 12 日，分析日期为 2021 年 3 月 7 日-3 月 13 日。

表 3-2 特征污染物非甲烷总烃补充监测点位基本信息

监测点位名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
项目所在地 G1	0	0	非甲烷总烃	(02 时, 08 时, 14 时, 20 时 4 个小时浓度值)	/	/
梅墩村周边空地 G2	-820	655	非甲烷总烃		西北	600m

表 3-3 特征污染物非甲烷总烃环境质量现状(监测结果)表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/(mg/m ³)	监测浓度范围/(mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
项目所在地 G1	0	0	非甲烷总烃	1h	2	0.08~0.89	44.5	0	达标
梅墩村周边空地 G2	-820	655	非甲烷总烃	1h	2	0.14~0.84	42	0	达标

由表 3-2 可知，项目所在地空气环境中非甲烷总烃无超标点。

2、地表水

地表水质量现状来源于根据《2019 年度苏州市环境质量公报》：2019 年，苏州市水环境质量总体保持稳定。纳入国家《水污染防治行动计划》地表水环境质量考核的 16 个断面中，年均水质符合《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III 类标准的断面比例为 87.5%，无劣 V 类断面。与 2018 年相比，优 III 类断面比例上升 18.7 个百分点，劣 V 类断面同比持平。纳入江苏省“十三五”水环境质量目标考核的 50 个地表水断面中，年均水质达到或优于 III 类的占 86.0%，无劣 V 类断面。

2019 年，太湖湖体(苏州辖区)总体水质处于 IV 类；湖体高锰酸盐指数和氨氮平均浓度分别为 3.6 和 0.07mg/L，分别处于 II 类和 I 类；总磷平均浓度为 0.064mg/L，总氮平均浓度为 1.10mg/L，均处于 IV 类；综合营养状态指数为 55.8，处于轻度富营养状态。与 2018 年相比，

湖体高锰酸盐指数、氨氮浓度稳定在Ⅱ类，总氮、总磷浓度分别下降 9.1%和 20.0%。主要入湖河流望虞河 312 国道桥断面水质达到Ⅱ类。

3、声环境

为了解项目所在地声环境质量状况，项目建设方委托苏州中科国源检测技术服务有限公司于项目所在地厂界四周进行了监测。

①、监测因子：连续等效 A 声级。

②、监测时间、和频次：连续监测 1 天，每天昼、夜各监测一次，监测时间为 2021 年 3 月 11 日昼间（09:07~13:03，多云，南风，最大风速 2.4m/s）、2021 年 3 月 11 日~2021 年 3 月 12 日夜間（22:01~01:52，多云，南风，最大风速 2.3m/s）。

③、监测方法：监测按《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求执行，监测全过程按国家环境监测总站、江苏省环境监测中心有关技术规定进行，实施全过程质量控制。

④、监测点布设：项目四周边界共 4 个噪声现状监测点（N1-N4），具体见图 2。

表 3-4 声环境质量现状监测结果单位：dB(A)

点位监测结果	N1	N2	N3	N4
昼间	54.5	56.9	57.9	57.3
标准值	70	70	70	65
是否达标	是	是	是	是
夜间	46.0	46.6	46.0	46.5
标准值	55	55	55	55
是否达标	是	是	是	是

由表 3-4 可知，项目所在地声环境现状能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 类标准，满足 3 类及 4a 类功能区要求。

4、生态环境

项目无需进行生态现状调查。

5、电磁辐射

项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

6、地下水、土壤环境

建设单位车间内及废水处理设施区域均做地面硬化及防渗漏措施，理论上不存在土壤、地下水环境污染途径。本项目在项目厂界内设置了 3 个土壤表层监测点位，具体布设见表 3-5 及附图 2。

表 3-5 土壤环境质量现状监测点位布设

编号	区域	测点位置	采样类型	监测因子	备注	采样方式
T1	厂界内	厂界内 1 号点	表层样	①②③		表层土（0~0.2m）
T2		厂界内 2 号点	表层样	①②③		
T3		厂界外 3 号点	表层样	①②③		
监测项目和调查内容						
①重金属：镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍；						
②有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、蒈、二苯并〔a,h〕蒽、茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘。						
③特征因子：PH。						
样品名称			土 壤		采样日期	2021.03.08
点位名称/采样深度（m）			T1/0-0.2	T2/0-0.2	T3/0-0.2	/
点位坐标			东经 120°46'57.51" 北纬 31°2'4.31"	东经 120°47'30.11" 北纬 31°2'14.79"	东经 120°46'57.15" 北纬 31°2'22.90"	/
性状描述			棕褐色/潮/少量根系/轻壤土/块状	棕褐色/潮/少量根系/轻壤土/块状	棕褐色/潮/少量根系/轻壤土/块状	/
样品编号			W21030501-TR01001	W21030501-TR02001	W21030501-TR03001	/
检测项目	单位	检出限	检测结果			限值（mg/kg）
pH值	无量纲	/	7.03	6.25	5.45	/
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	5.7
镉	mg/kg	0.01	0.53	0.27	0.16	65
铅	mg/kg	0.1	40.0	37.0	43.1	800
镍	mg/kg	3	33	31	35	900

	汞		mg/kg	0.002	0.239	0.194	0.358	38
	砷		mg/kg	0.01	8.04	7.84	8.58	60
	铜		mg/kg	1	22	23	24	18000
	检测项目		单位	检出限	检测结果			限值 (mg/kg)
	半挥发 性有机 物	苯胺	mg/kg	0.08	ND	ND	ND	260
		2-氯 苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	2256
		硝基 苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	76
		萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	70
		苯并 [a]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	15
		蒈	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	1293
		苯并 [b]荧 蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	15
		苯并 [k]荧 蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	151
		苯并 [a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	1.5
		二苯 并[a, h]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	1.5
		茚并 [1,2,3 -cd] 芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	15
	检测项目		单位	检出限	检测结果			限值 (mg/kg)
	挥发 性有机 物	氯甲 烷	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	37
		氯乙 烯	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	0.43
		1,1- 二氯 乙烯	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	2.7×10^{-3}	66
		二氯 甲烷	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	616

	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	54
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	9
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	596
	氯仿	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	0.9
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	840
	四氯化碳	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	2.8
	苯	mg/kg	1.9×10^{-3}	ND	ND	ND	4
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	5
	三氯乙烯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	2.8
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	5
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	2.8
	甲苯	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	1200
	四氯乙烯	mg/kg	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	53
	氯苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	270
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	10
	乙苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	28
	间,对-二甲苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	570
	邻-二甲苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	640

	苯乙 烯	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	1290	
	1,1,2, 2-四 氯乙 烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	6.8	
	1,2,3- 三氯 丙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	0.5	
	1,4- 二氯 苯	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	20	
	1,2- 二氯 苯	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	560	
	备注：“ND”表示未检出。							
监测结果表明，项目所在地土壤环境良好。								
环 境 保 护 目 标	环境保护目标如下表所示。本项目所在区域主要保护目标如下：							
	(1) 环境空气：确保周围大气环境维持二类功能区要求。							
	(2) 地表水：确保周围水体水质维持 II、IV类功能区要求。							
	(3) 声环境：确保项目区域声环境维持 3 类、4a 类功能区要求。							
	(4) 生态环境：项目所在范围的生态环境。							
	表 3-6 主要环境空气环境保护目标							
	环境 要素	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂 址方位	相对厂界 距离 m
		X	Y					
	空气 环境	-614	-409	库星村居 民	约 21 户	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012) 二级标准	西	60
		600	-594	库星村居 民	约 100 户		西北	222
	注：坐标原点为厂区几何中心，东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴。							
	声环境：厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。							
	表 3-7 主要声环境保护目标							
	环境保护对象名称		方位	距离（m）	规模	环境功能		
	厂界		北侧、东侧、南侧 厂界	1-200	/	GB3096-2008 4a 类标准		
			西侧厂界	1-200	/	GB3096-2008 3 类标准		
	地下水环境：厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。							

	生态环境：本项目不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标。周边生态环境保护目标见表 3-8							
	表 3-8 本项目生态环境保护目标							
	环境要素	环境保护对象名称	方位、距离（km）		面积（km ² ）			主导生态功能
			国家级生态保护红线距离	生态空间管控区距离	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
	生态环境	三白荡重要湿地	/	东北侧1.849km	/	5.58	5.58	湿地生态系统保护
汾湖重要湿地		/	东南侧3.175km	/	10.15	10.15	湿地生态系统保护	
江苏吴江同里国家湿地公园（试点）		北侧约12km	/	9.00	/	9.00	湿地生态系统保护	
太浦河清水通道维护区		/	南侧3.130km	/	10.49	10.49	水源水质保护	
污染物排放控制标准	1、废气排放标准							
	施工期							
	项目施工期扬尘（颗粒物）、施工机械尾气 NO _x 、非甲烷总烃大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，标准限值见表 3-9。							
	表 3-9 大气污染物排放标准							
	污染物				无组织监控浓度（mg/m ³ ）			
	颗粒物				1			
	NO _x				0.12			
	非甲烷总烃				4			
	运营期							
	项目产生的颗粒物有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 排放标准，无组织排放执行表 9 标准；天然气燃烧尾气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13274-2014）表 3 大气污染物特别排放标准中燃气锅炉标准，其中 NO _x 排放执行《市政府办公室关于印发苏州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》苏府办[2019]67 号中第十条要求。非甲烷总烃有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准，厂区外无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 标准，厂区内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值。自建污水处理设施产生的臭气、硫化氢、氨排放执行臭气污染物排放标准（GB14554-93）。							
	表 3-10 大气污染物有组织排放标准							

序号	有组织排放口 编号	排气筒 高度 m	污染物	最高允 许排放 浓度 mg/m ³	最高允许排放 速率 kg/h	标准来源
1	DA01~DA024	15	颗粒物	20	/	《合成树脂工业污 染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 5 标准
2	DA025~DA03 0	15	非甲烷 总烃	60	*单位产品非 甲烷总烃排放 量 0.3kg/t 产品	《合成树脂工业污 染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 5 标准
3	DA031~DA03 6	15	非甲烷 总烃	60	*单位产品非 甲烷总烃排放 量 0.3kg/t 产品	《合成树脂工业污 染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 5 标准
4	DA037	15	臭气	2000（无 量纲）	/	臭气污染物排放标 准 GB14554-93 表 2
			硫化氢	/	0.33	
			氨	/	4.9	
6	DA038	45	烟尘	20	/	《锅炉大气污染物 排放标准》 (GB13274-2014)
			SO ₂	50	/	
			基准氧 含量	3.5%	/	
			NO _x	50	/	《市政府办公室关 于印发苏州市打赢 蓝天保卫战三年行 动计划实施方案的 通知》苏府办 [2019]67 号
7	DA039~DA04 0	15	非甲烷 总烃	60	/	《合成树脂工业污 染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 5 标准
表 3-11 大气污染物无组织排放标准						
序号	污染物	监控点	浓度限值 mg/m ³	限值含义	标准来源	
1	氨	企业边界	1.5	监控点处 1h 平 均值浓度	臭气污染物排放标准 GB14554-93 表 1 二 级	
2	硫化氢	企业边界	0.06	监控点处 1h 平 均值浓度		
3	臭气浓度	企业边界	20	/		

4	非甲烷总烃	企业边界	4.0	监控点处 1h 平均值浓度	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 9 标准
5		在厂房外设置监控点	6.0	监控点处 1h 平均值浓度	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 表 A.1
6			20.0	监控点处任意一次浓度值	

2、废水排放标准

本项目生活污水纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，其中氨氮、总磷、总氮参考《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准。污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其中化学需氧量（COD）、氨氮、总氮及总磷执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 太湖地区其他区域内城镇污水处理厂主要水污染物排放限值。

根据【市委办公室市政府办公室印发《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》的通知（苏委办发[2018]77 号）】，苏州特别排放限值待污水处理厂完成提标改造后实行。具体指标见下表。

表 3-12 项目污水接管标准			单位：mg/L，pH 无量纲		
污染物指标	标准限值	标准来源			
pH	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级			
COD	500				
SS	400				
氨氮	45	《污水排入城市下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）表 1 B 级			
总氮	70				
总磷	8				

表 3-13 污水厂尾水排放标准			单位：mg/L，pH 无量纲		
污染物指标	标准限值	标准来源			
pH	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）			
SS	10				
COD	50	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》 （DB32/1072-2018）表 2			
氨氮	4（6）				
总氮	12				
总磷	0.5				
COD	30	《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》的通知（苏委办发[2018]77 号）			
氨氮	1.5（3）				
总氮	10				
总磷	0.3				

表 3-14 污水回用标准			单位：mg/L，pH 无量纲		
---------------	--	--	----------------	--	--

总量控制指标	<table><tr><td>序号</td><td>污染物指标</td><td colspan="3">标准限值</td><td colspan="2">标准来源</td></tr><tr><td>1</td><td>pH</td><td colspan="3">6~9</td><td colspan="2" rowspan="4">企业自定义</td></tr><tr><td>2</td><td>COD</td><td colspan="3">50</td></tr><tr><td>3</td><td>SS</td><td colspan="3">10</td></tr><tr><td>4</td><td>TDS</td><td colspan="3">1000</td></tr></table>							序号	污染物指标	标准限值			标准来源		1	pH	6~9			企业自定义		2	COD	50			3	SS	10			4	TDS	1000																																													
	序号	污染物指标	标准限值			标准来源																																																																									
	1	pH	6~9			企业自定义																																																																									
	2	COD	50																																																																												
	3	SS	10																																																																												
	4	TDS	1000																																																																												
	3、噪声排放标准																																																																														
	项目运行期北侧、东侧、南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a 类标准，西侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，相关标准值摘录见表 3-15。																																																																														
	表 3-15 工业企业厂界环境噪声排放标准																																																																														
	<table><tr><td colspan="2">项目</td><td colspan="3">标准限值</td><td colspan="2">执行标准</td></tr><tr><td rowspan="2">北侧、东侧、南侧厂界</td><td>昼间</td><td colspan="3">70dB（A）</td><td colspan="2" rowspan="2">GB12348-2008 4 类</td></tr><tr><td>夜间</td><td colspan="3">55dB（A）</td></tr><tr><td rowspan="2">其余厂界</td><td>昼间</td><td colspan="3">65dB（A）</td><td colspan="2" rowspan="2">GB12348-2008 3 类</td></tr><tr><td>夜间</td><td colspan="3">55dB（A）</td></tr></table>							项目		标准限值			执行标准		北侧、东侧、南侧厂界	昼间	70dB（A）			GB12348-2008 4 类		夜间	55dB（A）			其余厂界	昼间	65dB（A）			GB12348-2008 3 类		夜间	55dB（A）																																													
	项目		标准限值			执行标准																																																																									
	北侧、东侧、南侧厂界	昼间	70dB（A）			GB12348-2008 4 类																																																																									
		夜间	55dB（A）																																																																												
	其余厂界	昼间	65dB（A）			GB12348-2008 3 类																																																																									
		夜间	55dB（A）																																																																												
	4、固体废弃物																																																																														
固体废弃物排放执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 修正）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。																																																																															
1、总量控制指标																																																																															
拟建项目污染物总量控制指标见表 3-16。																																																																															
表 3-16 污染物总量控制指标																																																																															
<table><tr><td rowspan="2">环境要素</td><td rowspan="2">污染物名称</td><td colspan="3">本项目</td><td rowspan="2">预测外环境排放量（t/a）</td><td rowspan="2">建议申请量（t/a）</td></tr><tr><td>产生量(t/a)</td><td>削减量(t/a)</td><td>接管量(t/a)</td></tr><tr><td rowspan="6">生活污水</td><td>废水量</td><td>137068.96</td><td>0</td><td>137068.96</td><td>137068.96</td><td>/</td></tr><tr><td>COD</td><td>47.97</td><td>0</td><td>41.117</td><td>6.853</td><td>/</td></tr><tr><td>SS</td><td>30.16</td><td>0</td><td>28.789</td><td>1.371</td><td>/</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>4.11</td><td>0</td><td>3.425</td><td>0.685</td><td>/</td></tr><tr><td>总氮</td><td>5.48</td><td>0</td><td>3.424</td><td>2.056</td><td>/</td></tr><tr><td>总磷</td><td>0.548</td><td>0</td><td>0.4795</td><td>0.0685</td><td>/</td></tr><tr><td rowspan="3">生产废水</td><td>废水量</td><td>488927.718</td><td>195571.088</td><td>293356.63</td><td>293356.63</td><td>293356.63</td></tr><tr><td>COD</td><td>488.93</td><td>195.57</td><td>14.67</td><td>14.67</td><td>14.67</td></tr><tr><td>SS</td><td>195.57</td><td>78.23</td><td>2.93</td><td>2.93</td><td>2.93</td></tr><tr><td>废气</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">产生量（t/a）</td><td>削减量(t/a)</td><td>外环境排放量（t/a）</td><td>建议申请量</td></tr></table>							环境要素	污染物名称	本项目			预测外环境排放量（t/a）	建议申请量（t/a）	产生量(t/a)	削减量(t/a)	接管量(t/a)	生活污水	废水量	137068.96	0	137068.96	137068.96	/	COD	47.97	0	41.117	6.853	/	SS	30.16	0	28.789	1.371	/	氨氮	4.11	0	3.425	0.685	/	总氮	5.48	0	3.424	2.056	/	总磷	0.548	0	0.4795	0.0685	/	生产废水	废水量	488927.718	195571.088	293356.63	293356.63	293356.63	COD	488.93	195.57	14.67	14.67	14.67	SS	195.57	78.23	2.93	2.93	2.93	废气	污染物名称	产生量（t/a）		削减量(t/a)	外环境排放量（t/a）	建议申请量
环境要素	污染物名称	本项目			预测外环境排放量（t/a）	建议申请量（t/a）																																																																									
		产生量(t/a)	削减量(t/a)	接管量(t/a)																																																																											
生活污水	废水量	137068.96	0	137068.96	137068.96	/																																																																									
	COD	47.97	0	41.117	6.853	/																																																																									
	SS	30.16	0	28.789	1.371	/																																																																									
	氨氮	4.11	0	3.425	0.685	/																																																																									
	总氮	5.48	0	3.424	2.056	/																																																																									
	总磷	0.548	0	0.4795	0.0685	/																																																																									
生产废水	废水量	488927.718	195571.088	293356.63	293356.63	293356.63																																																																									
	COD	488.93	195.57	14.67	14.67	14.67																																																																									
	SS	195.57	78.23	2.93	2.93	2.93																																																																									
废气	污染物名称	产生量（t/a）		削减量(t/a)	外环境排放量（t/a）	建议申请量																																																																									

							(t/a)
	VOCs（非甲烷总烃）	有组织	45.008	41.8494	3.1586	8.0706	8.0706
		无组织	4.912	0	4.912		
	颗粒物	有组织	465.14	460.489	4.651		4.651
		无组织	0	0			
	SO ₂	有组织	15.437	0	15.437		15.437
		无组织	0	0			
	NO _x	有组织	50.527	0	50.527		50.527
		无组织	0	0			
	烟尘	有组织	8.098	0	8.098		8.098
		无组织	0	0			
	固废	一般固废	1405.143		1405.143	0	/
危险固废		20.41		20.41	0	/	
生活垃圾		772.80		772.80	0	/	
*非甲烷总烃参照 VOCs 申请总量							
2、总量平衡途径分析							
本项目新增生活污水排放量 137068.96t/a，根据苏环办字【2017】54 号文件，生活污水主要污染物排放总量指标不再需要审核区域平衡方案。							
本项目新增 SO ₂ 排放量 15.437t/a，新增 NO _x 排放量 50.527t/a，新增污水排放量 293356.63 t/a，新增工业废水 COD 排放量 14.67t/a，根据苏环办〔2011〕71 号文件，SO ₂ 、NO _x 、工业废水 COD 污染物排放总量指标向吴江区环保局申请，在吴江区域内平衡。							
本项目新增 VOCs 排放量 8.0706t/a，新增颗粒物（含烟尘）排放量 12.749t/a，根据苏环办[2014]148 号文件，VOCs、颗粒物污染物排放总量指标向吴江区环保局申请，在吴江区域内平衡。							

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保 护措施	项目施工期的大气污染物有施工扬尘、施工机械、车辆尾气、装修废气。装修过程在采用了环保涂料之后，装修过程的废气产生量也较少，可认为该部分废气对周围环境影响较小。施工过程中对当地大气造成影响的主要为施工扬尘、施工机械、车辆尾气。 (1) 施工扬尘在整个建设施工阶段，道路、土方开挖、管道、建材的运输和装卸等施工作业过程都会产生扬尘。施工扬尘会对周围环境带来一定影响。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是道路开挖、建材的装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，本项目因道路、土方开挖造成的扬尘量最为严重。 扬尘的产生量与施工队的文明作业程度和管理水平密切相关，扬尘量也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，表 7-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。				
	表 4-1 施工场地洒水抑尘试验结果				
	距离(m)		5	20	50
	TSP 平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15
		洒水	2.01	1.40	0.67
	施工阶段产生的扬尘将可能使该地区和下风向一定范围内空气中总悬浮颗粒物浓度增大，超过环境空气质量指标(GB3095-2012)中的二级标准，特别是天气干燥、风速较大时影响更为严重。为尽可能减少扬尘对周边居民及过往行人的影响，应该采取以下措施： ①开挖、钻孔过程中，洒水使作业保持一定的湿度：对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。 ②加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃土应及时运走，不宜长时间堆积。 ③运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在居民住宅等敏感区行驶以减少粉尘对环境的影响。 ④加强路面维护及施工运输车辆的运输管理，尽可能防止运输的物料洒路，运输车辆加蓬盖、装卸场地在装卸前将先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。 ⑤对运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘，并通过定时洒水等措施来抑尘。				

⑥道路施工现场采用彩钢板围护，可以缩小施工扬尘扩散范围。

⑦施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

⑧当风速过大时，停止施工作业，并对临时堆土等采取遮盖措施。

⑨使用的机械设备应符合国家废气排放标准。

⑩天气干燥、风速较大时停止作业。

（2）施工机械、运输车辆尾气以燃油为动力的施工机械应使用合格无铅汽油，严禁使用劣质汽油，加强对燃油施工机械设备的维护和修养，保持设备在正常良好的状态下工作，同时对燃油机械安装尾气排放净化器，减少尾气的排放，并制定合理运输路线。由于这部分污染物排放强度小，此部分废气不会对周围大气环境产生明显影响。

综上所述，施工期大气影响是暂时的，随着施工期的结束，影响也随之结束，建设单位应注意施工扬尘的防治问题，加强施工管理，采取相应措施，尽可能减少对施工区域的影响。

水环境影响分析

施工期废水来源主要是施工过程中产生的施工废水和施工人员产生的生活污水。施工废水如果随意排放，会危害土壤、妨碍水体自净。车辆机械检修清洗产生的含油废水如渗入土壤，可能会进一步污染地下水。因此施工现场应设立隔油池和沉淀池。同时做好建筑材料和建筑废料的管理，防止其成为内河的二次污染源，建议在施工工地周界设置排水明沟，径流水经沉淀池沉淀后全部回用。

施工期产生的生活污水经抽运纳入吴江市黎里镇污水处理厂处理，对周围水体环境不产生影响。

声环境影响分析

项目施工期的噪声主要来自施工机械设备，其噪声具有流动性、持续时间短的特点。

本次将施工设备作为点源考虑，采用点源衰减模式对施工设备的噪声进行预测分析。

点源衰减计算公式如下：

$L(r)=L(r_0)-20Lg(r/r_0)$

式中，L（r）——距离声源 r 处的噪声值，dB(A)；

L（r₀）——距离声源 r₀ 处的噪声值，dB(A)；

r，r₀——距离声源的距离，m。

表 4-2 施工场地洒水抑尘试验结果

设备名称	声级		不同距离处的衰减值[dB(A)]							
	源强 [dB(A)]	测点距离 (m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m
起重	90	5	83.98	77.96	77.44	71.94	70	63.98	60.46	57.96

机										
推土机	86	5	79.98	73.96	73.44	67.94	66	59.98	56.46	53.96

对照《建筑施工作业场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，在土石方阶段，施工作业场界昼间标准不得超过 70dB（A）。从表 4-2 可以看出，项目在施工时，在施工设备周围 50m 范围之外，噪声值均可以满足排放标准的要求。因此施工阶段对周边环境保护目标的影响较小。此外，尽量避免作业噪声对周围环境的影响，应采取污染措施如下：

①施工单位应首先选用低噪声的施工机械设备，或选用作过降噪技术处理和改装的设备，尽量以液压工具代替气压工具，并且注意经常维护和保养，使得施工机械设备保持运转正常，同时要定期检验设备的噪声声级，以便有效地缩小施工期的噪声影响范围。

②在高噪声设备周围设置掩蔽物，施工现场设置彩钢板围挡，以增加噪声的衰减量，减少对周边环境的影响。

③施工单位应该根据施工作业阶段的具体情况，统筹安排好施工时间和动用设备的数量，尽量避免高噪声机械设备集中使用或者几台声功率相同的设备同时、同点作业，以减少作业的噪声声级。

④施工场地应保持通道和道路畅通，控制运输车辆的车速，限制车辆鸣笛，减少交通噪声对周边环境的影响。

⑤加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。对于挖掘机、推土机、起重机等高噪声设备应控制施工时间，尽量白天集中使用，使用时要缩短作业周期，从而减少对周边环境的影响。

⑥施工单位要安排好施工时间，尽量在 08:00~20:00 间进行作业。夜间要施工时应严格执行申报制度，经过相关主管部门核准后才能施工，并做好有关公示和宣传解释工作。

另外，为保障施工人员身心健康，项目应当加强对施工现场的管理，尽量避免大声喧哗，加强对设备的维护，防止设备故障发生刺耳的噪音，同时，高噪声机械操作员应佩戴降噪耳塞等劳保用品。

总体来说，施工期噪声影响是暂时的，施工结束后，这种影响也就消失了。施工单位应根据施工进度，合理的安排施工任务，尽可能的错开施工时间，尽量避免各种施工机械同时施工，降低噪声的排放源强，减小对各声环境保护目标的影响。

固体废弃物影响分析

项目施工期的固体废弃物主要为多余挖方、废弃混凝土和施工人员的生活垃圾。对于多余挖方，项目在施工时应当采取如下措施：

（1）施工开挖的表层土应单独存放，并采取相应的防护措施，防止雨水冲刷，以备施工结束后填土使用。

（2）施工过程中产生的弃土应及时清运，并做好清运前和堆存过程中的水土流失防治

	工作。清运必须限制在规定时段内进行，按指定路段行驶。车辆运输散体物和废弃物时，运输车辆必须做到装载适量，需要穿越施工场地外区域的车辆应加盖遮布，出工地前做好外部清洗，沿途不漏泥土、不飞扬。 对于施工人员的生活垃圾，应采用定点收集方式，设立专门的容器(如垃圾箱)加以收集，并按时每天清运。废弃混凝土产生后由汽车外运至黎里镇建筑垃圾收集点统一处理。 在采取上述措施后，项目施工期的固体废弃物对周围环境影响较小。
--	--

运营期 环境影响 和保护措 施	1、废气 1.1 污染源强估算 ①熔融挤出废气： 该项目生产以 PET 切片、PET 母料切片、PBT 切片、PBAT 切片为原料，采用热融挤出成型工艺，所用的原材料切片纯度高，杂质、单体含量少，稳定性较好，分解温度为 353℃，热融所采用的温度低于树脂类原料的分解温度。类比营口康辉石化有限公司《3×4 万吨/年高阻隔、多功能聚酯薄膜(BOPET)项目》和《年产 3 万吨 PBT/PBS 类产品开发项目》，非甲烷总烃的产生量约为 60g/吨树脂类原料。本项目 PET 切片用量为 442000t/a、PET 母料切片用量为 28974.135t/a、PBT 切片用量为 50000t/a、PBAT 切片用量为 50000t/a、回用料用量为 93026.499t/a，则熔融挤出非甲烷总烃产生量为 48.32t/a。 设置 12 套水洗塔+活性炭吸附+光氧催化处理装置，TA025~TA036，分布于 6 个聚酯薄膜车间每个车间 1 个排气筒；3 个 PBT/PBAT 改性研发车间，每个车间 2 个排气筒，收集率 90%，去除率 95%。 ②边角料破碎废气 经物料衡算，本项目边角料的产生量为 93966.16t/a，其中 99%（约 93026.499t/a）可经破碎后回用或经再造粒后回用，其实 1%（约 939.662t/a）无法回用部分作为废料。 边角料破碎过程中有颗粒物产生，类比同类项目，颗粒物产生量约占回用边角料的 0.5%，约 465.13t/a，本项目共计 24 台破碎机，破碎过程为密闭，配套设置旋风+滤芯除尘装置 TA001~TA024 共计 24 套，分布于 6 个车间，每个车间 4 套，对应 DA001~DA024 共 24 个排气筒，废气收集风量 7500m³/h（每台设备）。 ③天然气燃烧尾气 锅炉采用天然气作为原料，天然气燃烧尾气：项目天然气燃烧尾气 SO₂ 产生系数参考《工业污染源排污系数手册》（2010 修订），1m³ 天然气产生 13.98Nm³ 废气量，SO₂ 产生系数为 0.002Sg/m³（含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米，参考 GB17820-2018《天然气标准》，二类天然气含硫率≤100mg/m³，本项目含硫率以 100mg/m³ 计算，则 S=100，则 SO₂ 产生系数为 0.2g/m³），项目采用燃气分级结合烟气内循环的低氮氧燃烧技术，燃气分级喷入炉膛，喷嘴高速射出的燃气与卷吸的烟气混合，降低火焰的极值温度，达到降低热力型 NO_x 的目的，同时通过烟气内循环技术可直接降低助燃风氧量和火焰的极值温度，进一步降低 NO_x，NO_x 产生系数为 1.871g/m³，低氮燃烧去除率 65%。烟尘产生系数参照根据《环境保护实用数据手册》（胡名操主编，机械工业出版社），天然气燃烧烟尘产生量约为 0.105g/m³。天然气燃烧尾气通过 45m 高排气筒 DA038 排放。 ④污水处理站除臭装置
--------------------------	---

类比同类项目，本项目硫化氢产生量约为 0.323t/a，氨产生量为 0.306t/a。将易产生恶臭气体的部位加盖封闭，采用生物除臭技术处理恶臭气体后经 15 米排气筒 DA037 排放。

⑤异丙醇浸泡检验及三甘醇清洗废气

异丙醇、三甘醇清洗在 BOPET 车间二、BOPET 车间四内进行。本项目异丙醇使用量为 8t/a，挥发量约为 20%，则非甲烷总烃产生量为 1.6t/a。三甘醇挥发性较低，且清洗过程在密闭设备内进行，不计其废气产生量。异丙醇清洗过程中产生的废气经通风橱负压抽风收集后进入两套二级活性炭吸附装置 TA038~TA039 处理，尾气经两根 15m 高排气筒 DA039~DA040 排放。

表 4-3 本项目有组织废气产生及排放情况

排气筒编号	废气编号	污染物名称	污染物产生状况				排气量 m³/h	治理措施	收集率 %	处理率 %	污染物排放状况				执行标准		排放源参数		
			核算方法	浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a					核算方法	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 ℃
DA001	G3	颗粒物	产污系数法	343.99	2.580	19.381	7500	旋风+滤芯除尘TA001	100	99	产污系数法	3.44	0.0258	0.1938	20	/	15	0.6	25
DA002		颗粒物		343.99	2.580	19.381	7500	旋风+滤芯除尘TA002	100	99		3.44	0.0258	0.1938	20	/	15	0.4	25
DA003		颗粒物		343.99	2.580	19.381	7500	旋风+滤芯除尘TA0	100	99		3.44	0.0258	0.1938	20	/	15	0.4	25

	D A 0 0 4	颗粒物	34 3. 99	2. 58 0	19 .3 81	75 00	03 旋风+滤芯除尘 T A0 04	1 0 0	9 9	3.4 4	0. 02 58	0. 19 38	20	/	1 5	0 . 4	2 5	7 5 1 2	连续
	D A 0 0 5	颗粒物	34 3. 99	2. 58 0	19 .3 81	75 00	旋风+滤芯除尘 T A0 05	1 0 0	9 9	3.4 4	0. 02 58	0. 19 38	20	/	1 5	0 . 4	2 5	7 5 1 2	连续
	D A 0 0 6	颗粒物	34 3. 99	2. 58 0	19 .3 81	75 00	旋风+滤芯除尘 T A0 06	1 0 0	9 9	3.4 4	0. 02 58	0. 19 38	20	/	1 5	0 . 4	2 5	7 5 1 2	连续
	D A 0 0 7	颗粒物	34 3. 99	2. 58 0	19 .3 81	75 00	旋风+滤芯除尘 T A0 07	1 0 0	9 9	3.4 4	0. 02 58	0. 19 38	20	/	1 5	0 . 4	2 5	7 5 1 2	连续
	D A 0 0 8	颗粒物	34 3. 99	2. 58 0	19 .3 81	75 00	旋风+滤芯除尘	1 0 0	9 9	3.4 4	0. 02 58	0. 19 38	20	/	1 5	0 . 4	2 5	7 5 1 2	连续

	D A 0 0 9	颗粒物	34 3. 99	2. 58 0	19 .3 81	75 00	T A0 08 旋风+滤芯除尘 T A0 09	1 0 0	9 9	3.4 4	0. 02 58	0. 19 38	20	/	1 5	0 · 4	2 5	7 5 1 2	连续
	D A 0 1 0	颗粒物	34 3. 99	2. 58 0	19 .3 81	75 00	旋风+滤芯除尘 T A0 10	1 0 0	9 9	3.4 4	0. 02 58	0. 19 38	20	/	1 5	0 · 4	2 5	7 5 1 2	连续
	D A 0 1 1	颗粒物	34 3. 99	2. 58 0	19 .3 81	75 00	旋风+滤芯除尘 T A0 11	1 0 0	9 9	3.4 4	0. 02 58	0. 19 38	20	/	1 5	0 · 4	2 5	7 5 1 2	连续
	D A 0 1 2	颗粒物	34 3. 99	2. 58 0	19 .3 81	75 00	旋风+滤芯除尘 T A0 12	1 0 0	9 9	3.4 4	0. 02 58	0. 19 38	20	/	1 5	0 · 4	2 5	7 5 1 2	连续
	D A 0 1 3	颗粒物	34 3. 99	2. 58 0	19 .3 81	75 00	旋风+滤芯除尘	1 0 0	9 9	3.4 4	0. 02 58	0. 19 38	20	/	1 5	0 · 4	2 5	7 5 1 2	连续

	D A 0 1 4	颗粒物	34 3. 99	2. 58 0	19 .3 81	75 00	T A0 13 旋风+滤芯除尘 T A0 14	1 0 0	9 9	3.4 4	0. 02 58	0. 19 38	20	/	1 5	0 · 4	2 5	7 5 1 2	连续
	D A 0 1 5	颗粒物	34 3. 99	2. 58 0	19 .3 81	75 00	旋风+滤芯除尘 T A0 15	1 0 0	9 9	3.4 4	0. 02 58	0. 19 38	20	/	1 5	0 · 4	2 5	7 5 1 2	连续
	D A 0 1 6	颗粒物	34 3. 99	2. 58 0	19 .3 81	75 00	旋风+滤芯除尘 T A0 16	1 0 0	9 9	3.4 4	0. 02 58	0. 19 38	20	/	1 5	0 · 4	2 5	7 5 1 2	连续
	D A 0 1 7	颗粒物	34 3. 99	2. 58 0	19 .3 81	75 00	旋风+滤芯除尘 T A0 17	1 0 0	9 9	3.4 4	0. 02 58	0. 19 38	20	/	1 5	0 · 4	2 5	7 5 1 2	连续
	D A 0 1 8	颗粒物	34 3. 99	2. 58 0	19 .3 81	75 00	旋风+滤芯除尘	1 0 0	9 9	3.4 4	0. 02 58	0. 19 38	20	/	1 5	0 · 4	2 5	7 5 1 2	连续

	D A 0 1 9	颗粒物		34 3. 99	2. 58 0	19 .3 81	75 00	T A0 18 旋风+滤芯除尘 T A0 19	1 0 0	9 9		3.4 4	0. 02 58	0. 19 38	20	/	1 5	0 . 4	2 5	7 5 1 2	连续
	D A 0 2 0	颗粒物		34 3. 99	2. 58 0	19 .3 81	75 00	旋风+滤芯除尘 T A0 20	1 0 0	9 9		3.4 4	0. 02 58	0. 19 38	20	/	1 5	0 . 4	2 5	7 5 1 2	连续
	D A 0 2 1	颗粒物		34 3. 99	2. 58 0	19 .3 81	75 00	旋风+滤芯除尘 T A0 21	1 0 0	9 9		3.4 4	0. 02 58	0. 19 38	20	/	1 5	0 . 4	2 5	7 5 1 2	连续
	D A 0 2 2	颗粒物		34 3. 99	2. 58 0	19 .3 81	75 00	旋风+滤芯除尘 T A0 22	1 0 0	9 9		3.4 4	0. 02 58	0. 19 38	20	/	1 5	0 . 4	2 5	7 5 1 2	连续
	D A 0 2 3	颗粒物		34 3. 99	2. 58 0	19 .3 81	75 00	旋风+滤芯除尘	1 0 0	9 9		3.4 4	0. 02 58	0. 19 38	20	/	1 5	0 . 4	2 5	7 5 1 2	连续

	D A 0 2 4		颗粒物		34 3. 99	2. 58 0	19 .3 81	75 00	T A0 23 旋风+滤芯除尘 T A0 24	1 0 0	9 9		3.4 4	0. 02 58	0. 19 38	20	/	1 5	0 . 4	2 5	7 5 1 2	连续
	D A 0 2 5		非甲烷总烃	产污系数法	33 5. 86	0. 67 2	5. 0	20 00	水洗塔+活性炭吸附+光氧催化装置 T A0 25	9 0	9 5	产污系数法	15. 11	0. 03 02	0. 22 71	60	/	1 5	0 . 4	2 5	7 5 1 2	连续
	D A 0 2 6	G 2	非甲烷总烃		33 5. 86	0. 67 2	5. 0	20 00	水洗塔+活性炭吸附+光氧催化装置 T A0 26	9 0	9 5		15. 11	0. 03 02	0. 22 71	60	/	1 5	0 . 4	2 5	7 5 1 2	连续

	DA027	非甲烷总烃		33 5.86	0.67 2	5.0	20 00	水洗塔 + 活性炭吸附 + 光氧化催化装置 T A027	90	95		15.11	0.03 02	0.22 71	60	/	15	0.4	25	7512	连续
	DA028	非甲烷总烃		33 5.86	0.67 2	5.0	20 00	水洗塔 + 活性炭吸附 + 光氧化催化装置 T A028	90	95		15.11	0.03 02	0.22 71	60	/	15	0.4	25	7512	连续
	DA029	非甲烷总烃		33 5.86	0.67 2	5.0	20 00	水洗塔 + 活性炭吸附 + 光氧化催化装置 T A029	90	95		15.11	0.03 02	0.22 71	60	/	15	0.4	25	7512	连续

	DA030	非甲烷总烃		335.86	0.672	5.0	2000	化装置T A029 水洗塔 + 活性炭吸附 + 光氧催化装置T A030	90	95		15.11	0.0302	0.2271	60	/	15	0.4	25	7512	连续
	DA031	非甲烷总烃	产污系数法	91.42	0.366	2.75	4000	水洗塔 + 活性炭吸附 + 光氧催化装置T A031	90	95	产污系数法	4.114	0.0165	0.124	60	/	15	0.4	25	7512	连续
	DA032	非甲烷总烃		121.89	0.488	3.66	4000	水洗塔 + 活性炭吸	90	95		5.485	0.0219	0.165	60	/	15	0.4	25	7512	连续

	D A 0 3 3	非甲烷总烃	91 .4 2	0. 36 6	2. 75	40 00	附 + 光氧催化装置 T A0 32	9 0	9 5	4.1 14	0. 01 65	0. 12 4	60	/	1 5	0 · 4	2 5	7 5 1 2	连续
	D A 0 3 4	非甲烷总烃	12 1. 89	0. 48 8	3. 66	40 00	水洗塔 + 活性炭吸附 + 光氧催化装置 T A0 34	9 0	9 5	5.4 85	0. 02 19	0. 16 5	60	/	1 5	0 · 4	2 5	7 5 1 2	连续

	DA035	G2	非甲烷总烃		91.42	0.366	2.75	4000	水洗塔+活性炭吸附+光氧化装置T A035	90	95		4.114	0.0165	0.124	60	/	15	0.4	25	7512	连续
	DA036		非甲烷总烃		91.42	0.366	2.75	4000	水洗塔+活性炭吸附+光氧化装置T A036	90	95		4.114	0.0165	0.124	60	/	15	0.4	25	7512	连续
	DA037		污水处理G4	硫化氢	7.289	0.043	0.323	19000	生物除臭系统T A037	100	95	产污系数法	0.328	6.23×10^{-3}	0.047	/	0.33	15	0.4	25	7512	连续
			氨		6.911	0.041	0.306						0.311	5.9×10^{-3}	0.044	/	4.9					
			臭气	产污系数法	9244无量纲	/	/						416无量纲	/	/	2000无量纲	/					

	DA038	G1	S O ₂	产污系数法	14. 31	2. 05 5	15. 437	14 36 00	/	1 0 0	0	产污系数法	14. 31	2. 05 5	15. 437	50	/	4 5	2	5 0	7 5 1 2	连续
	烟尘	7. 51	1. 07 8		8. 09 8	7.5 1	1. 07 8						8. 09 8	20	/							
	N O _x	46. 84	6. 72 6		50. 527	46. 84	6. 72 6						50. 527	50	/							
	DA039	G5	非甲烷总烃	产污系数法	35. 50	0. 10 6	0. 80 0	30 00	二级活性炭装置 TA038	9 5	9 0	产污系数法	3.3 7	0. 01 01	0. 07 60	60	/	1 5	0 · 4	2 5	7 5 1 2	
	DA040	G5	非甲烷总烃	产污系数法	35. 50	0. 10 6	0. 80 0	30 00	二级活性炭装置 TA039	9 5	9 0	产污系数法	3.3 7	0. 01 01	0. 07 60	60	/	1 5	0 · 4	2 5	7 5 1 2	

表 4-4 本项目无组织污染物排放情况一览表

序号	污染源位置	产生状况			面源宽度 m	面源长度 m	面源高度 m
		核算方法	污染物	产生量 t/a			
1	BOPET 车间一	产污系数法	非甲烷总烃	0.5	61	364. 5	3
2	BOPET 车间二	产污系数法	非甲烷总烃	0.54	64	364. 5	3
3	BOPET 车间三	产污系数法	非甲烷总烃	0.5	70	364. 5	3
4	BOPET 车间四	产污系数法	非甲烷总烃	0.54	61	364. 5	3
5	BOPET 车间五	产污系数法	非甲烷总烃	0.5	64	364. 5	3
6	BOPET 车间六	产污系数法	非甲烷总烃	0.5	70	364. 5	3

7	PBT/PBAT 改性研发车间 1	产污系数法	非甲烷总烃	0.6410	70	285.3	3
8	PBT/PBAT 改性研发车间 2	产污系数法	非甲烷总烃	0.6410	70	285.3	3
9	PBT/PBAT 改性研发车间 3	产污系数法	非甲烷总烃	0.55	70	285.3	3
合计			非甲烷总烃	4.912	/	/	/

1.2 废气收集处理措施

1、本项目集气方案

①熔融挤出废气收集：熔融挤出为封闭状态，由真空泵将废气抽出进入集气管道再进入水洗塔+活性炭吸附+光氧催化装，可保证废气收集率，非甲烷总烃收集率可达 90%。收集后进入集气管道再进入水洗塔+活性炭吸附+光氧催化装置 TA025~TA036 内进行处理。

②边角料破碎废气收集：破碎机为密闭生产系统，破碎过程产生的废气经消负压抽风进行收集，单套设计风量为 7500m³/h，颗粒物收集率可达 100%，收集后进入集气管道再进入旋风+滤芯除尘装置 TA001~TA024 内进行处理。

③废水处理设施臭气：废水处理设施废气经密闭加盖收集后，经一套生物除臭系统 TA037 收集处理，设计风量为 19000 m³/h，废气收集率 100%，去除率 95%，尾气经 15m 高排气筒 DA037 排放。

④天然气燃烧尾气收集：天然气燃烧尾气经收集后经 1 根 45m 高排气筒 DA038 排放。

⑤三甘醇清洗废气收集：三甘醇清洗废气经设置的通风橱负压抽风进行收集，共计设置两套通风橱，对应两套二级活性炭吸附装置，单套设计收集风量为 3000m³/h，废气收集率 95%，去除率 90%，经处理后经 2 根 15m 高排气筒 DA039~DA040 排放。

本项目排气筒高度为 15m，天然气燃烧尾气排气筒高度为 45m，高出周边 200m 半径范围内的最高建筑 5m 以上，因此排气筒设置较为合理。

2、治理措施

水喷淋装置技术可行性分析：

本项目原料为 PET 聚酯原料和水溶性聚酯，PET 聚酯原料包含有游离乙二醇，均为水溶性有机物。通过真空喷淋装置，部分水溶性废气溶于水中。

工作原理：

真空泵将尾气吸入并汇集送入洗涤塔中，尾气进入洗涤塔与洗液逆流接触在填料（鲍尔环）表面上，气液两相紧密接触且相互作用，尾气经过洗液吸收，达到净化尾气的目的，洗液在吸收尾气中的有害物质后经洗液出口排放至废液池。同时也可以根据尾气的组成成分使用不同的性质的洗液进行净化。

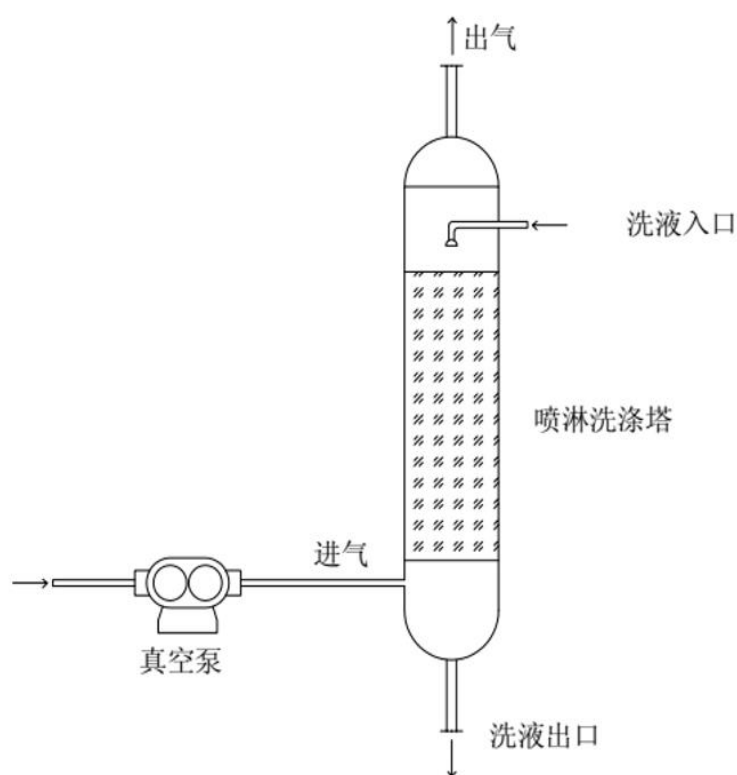


图 4-1 洗涤塔吸附示意图

活性炭装置技术可行性分析：

活性炭吸附装置：材质不锈钢 304,1.5mm，外形尺寸 2400*1200*1100mm，活性炭 0.5m³。

风机：3000m³/h，P=1000Pa，N=3kW，材质玻璃钢。

活性炭吸附工作原理：



图 4-2 活性炭吸附示意图

活性炭是一种非常优良的吸附剂，它是利用木炭、各种果壳和优质煤等作为原料，通过物理和化学方法对原料进行破碎、过筛、催化剂活化、漂洗、烘干和筛选等一系列工序加工制造而成。活性炭具有物理吸附和化学吸附的双重特性，可以有选择的吸附气相、液相中的各种物质，以达到脱色精制、消毒除臭和去污提纯等目的。活性炭吸附法就是利用活性炭作为物理吸附剂，把印刷过程中产生的有害物质成分，在固相表面进行浓缩，从而使废气得到净化治理。这个吸附过程是在固相—气相间界面发生的物理过程。选择合适的气流速度及炭层厚度，可以大大降低用吸附法处理废气的成本，因为炭层厚度和气流速度直接影响吸附周期、炭层阻力和炭层平衡净活性的大小。可以根据本项目的吸风量选择吸附层的密度和厚度。

活性炭主要是以含炭量较高的物质制成，如木材、煤、果壳、骨、石油残渣等，而以椰子壳为最常用的原料，在同等条件下，椰壳活性炭的活性质量及其它特性是最好的，因其有最大的比表面积。因此，建议本项目选用椰壳活性炭，活性炭吸附装置可设计为固定床式。随着活性炭的吸附过程，阻力随之缓慢增加，当活性炭吸附饱和时，阻力达到最大值，此后的净化效率基本失去。为此，需在活性炭吸附装置进出风口处设置差压测量系统，对该装置进出口的废气压力差进行检测并显示，及时更换活性炭。

活性炭吸附装置应配套设置差压测量系统，并保证与吸附装置同步运行，以随时监控活性炭吸附装置吸附效果。当发生活性炭处理效率降低或饱和的情况时，必须立即停止生产，及时更换活性炭，确保处理装置正常运行。

活性炭及时更换以保证吸附效率，并且按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)各项要求进行设计施工。

光氧催化技术可行性分析：

含 VOCs 有机挥发性空气进入净化器，首先进入①一级或多级 Greae-G（格瑞尔）旋流蝶型气液分离模块，此模块的分离效果是由有机液态颗粒的重力、旋流蝶型的回旋力、溶液，有机液态分子的聚合性和分离性的共同作用，98% 的有机挥发性液态物质和固体残渣物被分离出来，其次进入②Greae-X 光子分解模块（光子来源于紫外灯发出的光，波长约 185/254nm），将逃逸光子分解的有机物质捕捉到③Magiclean 气态离子（由于二氧化钛的电子特点，在紫外光的照射下生成化学活泼性很强的超氧化物阴离子自由基）分解模块中进行在分解。经过光子分解与离子分解后有机分子的分子链松动，然后进入最关键的④光催化模块把有机分子所有分子链切断使 VOC 有机分子结构，最终产物为 CO₂ 和水，从而达到净化 VOC 有机气味的作用，最后洁净的气体从出风口排出。

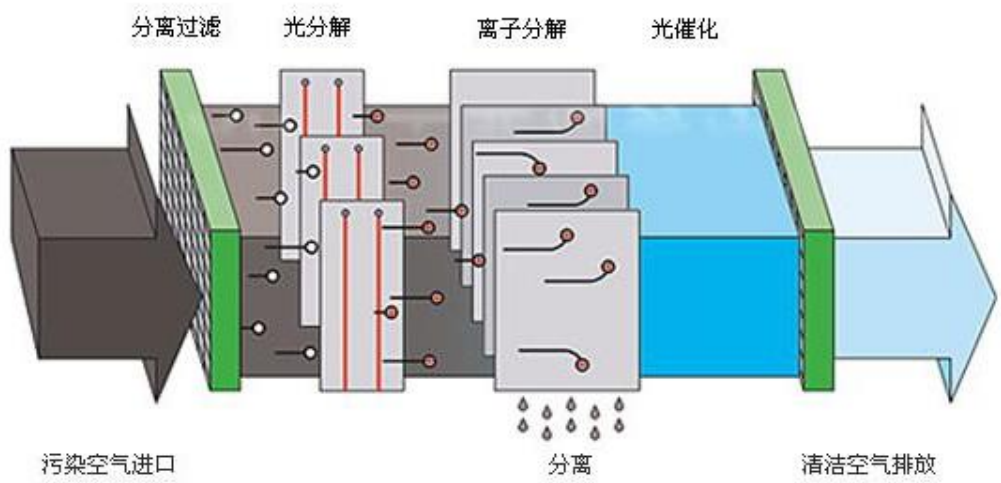


图 4-3 光氧催化示意图

有机废气：

有机废气污染物种类繁多，特性各异，因此相应采用的治理方法也各不相同，常用的有：冷凝法、吸收法、燃烧法、催化法、吸附法等；近年来由国外也发展出一些新的工艺技术：生物法、低温等离子法等。表 4-5 列举了几种常见方法。

表 4-5 有机废气常见处理方法

方法	原理	优点	缺点	适用范围
催化	催化氧化反应是以半导	通过光催化氧化可	对部分有机废气	适用常温、

氧化法	体及空气为催化剂，以光为能量，将有机物降解为 CO_2 和 H_2O 及其它无毒无害成份。利用人工紫外线光波作为能源，配合经特殊处理后活性最强、反应效率最高的纳米 TiO_2 催化剂，废臭气体经过处理后可达到净化的更理想的效果	直接将空气中的有机废气完全氧化成无毒无害的物质，不留任何二次污染	去除率一般	低浓度、废气量较小时的废气治理
吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气；溶剂可回收，进行有效利用；处理程度可以控制	活性炭的再生和补充需要花费的费用多；在处理喷漆室废气时要预先除漆雾	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理
直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物燃烧生成 CO_2 和 H_2O ，使废气净化	燃烧效率高，管理容易；仅烧嘴需经常维护，维护简单；装置占地面积小；不稳定因素少，可靠性高	处理温度高，需燃料费高；燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高；处理像喷漆室浓度低、风量大的废气不经济	适用于有机溶剂含量高、湿度高的废气治理
催化燃烧法	在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO_2 和 H_2O 而被净化	与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省 1/2；装置占地面积小； NO_x 生成少	催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命；必须进行前处理除去尘埃、漆雾等；催化剂和设备价格高	适用于废气温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合
吸收法	液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高；适宜处理喷漆室和挥发室排出废气	需要对产生废水进行二次处理，对涂料品种有限制	适用于高、低浓度有机废气
冷凝法	降低有害气体的温度，能使其某些成分冷凝成液体的原理	设备、操作条件简单，回收物质纯度高	净化效率低，不能达到标准要求	适用于组分单一的高浓度有机废气
根据各项有机废气处理适用范围，本项目选择了吸收法+活性炭吸附+作为本项目废气处理工艺。 3、技术可行性论证 活性炭原理：活性炭是一种非常优良的吸附剂，它是利用木炭、各种果壳和优质煤等作为原料，通过物理和化学方法对原料进行破碎、过筛、催化剂活				

化、漂洗、烘干和筛选等一系列工序加工制造而成。活性炭具有物理吸附和化学吸附的双重特性，可以有选择的吸附气相、液相中的各种物质，以达到脱色精制、消毒除臭和去污提纯等目的。活性炭吸附法就是利用活性炭作为物理吸附剂，把印刷过程中产生的有害物质成分，在固相表面进行浓缩，从而使废气得到净化治理。这个吸附过程是在固相—气相间界面发生的物理过程。

本项目二级活性炭吸附装置工程设计参数见表 4-6。

表 4-6 有机废气常见处理方法

活性炭净化设备参数		
1	设备型号	ST-HX5500
2	设计处理风量	2000~4000m³/h
3	主体材质	不锈钢
4	外形尺寸（长）*（宽）*（高）mm	3000*2400*2600
5	活性炭更换周期	5 年
6	套数	14

本项目产生的废气属于挥发性有机物，在活性炭的处理范围内，产生量较少且产生浓度较低，可以用活性炭吸附装置处理，且该设备吸附效率高，适用面广，维护方便，无技术要求，能同时处理多种混合废气，可以满足本项目废气处理要求，故本项目废气处理在技术上可行。

根据《吸附法处理有机废气技术规范》（HJ2026-2013）并结合本项目废气产生实际情况，企业应满足的要求及实施情况如下：

表 4-7 本项目与吸附法处理有机废气技术规范相符情况

序号	《吸附法处理有机废气技术规范》		本项目实施情况
工艺 设计	一般 规定	排气筒的设计应满足 GB50051	本项目排气筒的设计满足 GB50051，符合规范要求
	废气 收集	吸附装置的效率不得低于 90%	本项目吸附装置的效率为 90%，符合规范要求
		废气收集系统设计应符合 GB50019 的规定	本项目废气收集系统设计应符合 GB50019 的规定，符合规范要求
		应尽可能利用主体生产装置本身的废气收集系统进行收集。集气罩的配置应与生产工艺协调一致，不影响工艺操作。在保证收集能力的前提下，应结构简单，便于安装和维护管理	符合规范要求

			确定集气罩的吸气口装置、结构和风速时，应使罩口呈微负压状态，且罩内负压均匀。	符合规范要求	
			集气罩的吸气方向应尽可能与污染气流运动方向一致，防止吸气罩周围气流紊乱，避免或减弱干扰气流和送风气流等对吸气气流的影响。	符合规范要求	
			当废气产生点较多、彼此距离较远时，应适当分设多套收集系统	加热熔融、吹膜、流延废气配有集气系统，符合规范要求	
	预处理		预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；当废气中颗粒物含量超过 1mg/m³ 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理；当废气中含有吸附后难以脱附或造成吸附剂中毒的成分时，应采用洗涤或预吸附等预处理方式处理；过滤装置两端应装设压差计，当过滤器的阻力超过规定值时应及时清理或更换过滤材料	本项目有机废气先经过滤器组处理，再进入活性炭吸附装置，本项目过滤装置两端应装设压差计，当过滤器的阻力超过规定值时应及时清理或更换过滤材料，符合规范要求	
	吸附剂的选择		固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.60m/s；	本项目采用颗粒状吸附剂，气体流速 0.5 m/s，符合规范要求	
	二次污染物控制		预处理产生的粉尘和废渣以及更换后的过滤材料、吸附剂的处理应符合国家固体废物处理与处置的相关规定。	本项目废活性炭交由资质单位处理，符合规范要求	
			噪声控制应符合 GBJ87 和 GB12348 的规定	噪声控制符合 GBJ87 和 GB12348 的规定，符合规范要求	
	参照《营口康辉石化有限公司 2×3.3 万吨/年高阻隔、多功能聚酯薄膜 (BOPET)项目》，该项目与本项目生产工艺，污染防治措施相同，引用其 2021 年 3 月自行监测数据非甲烷总烃排放浓度为 2.38mg/m³，排放速率为 9.93*10 ⁻⁴ kg/h，排放满足 GB31572。因此本项目采用水喷淋+光氧催化+二级活性炭处理废气具有技术可行性。				
表 4-8 废气污染源监测计划					
污染源类型	监测点位		监测项目	监测周期	要求
大气污染物	有组织	DA001~DA024	颗粒物	半年监测1次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5标准
		DA025~DA030	非甲烷总烃	半年监测1次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5标准

			颗粒物		《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015）表5标准
		DA031~ DA036	非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015）表5标准
		DA037	H ₂ S， 氨， 臭气		《恶臭污染物排放标准》 （GB14553-93）表2标准
		DA038	SO ₂ 烟尘 NO _x		《锅炉大气污染物排放标准》 （GB13274-2014）标准
		DA039	非甲烷总烃	半年监测1次	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015）表5标准
		DA040	非甲烷总烃		
	无组织	厂区外	非甲烷总烃	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015）表9标准
		厂区内	非甲烷总烃	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1厂区内VOCs无组织排放限值
2、废水 生活污水：员工共计 2576 人，生产天数为 313 天，生活用水量按 200L/（人.d）计，则用水量为 161257.6m³/a。生活污水按用水量的 85%计，则生活污水量为 137068.96m³/a，生活污水接管至苏州市吴江区芦墟污水处理厂处理，尾水排放至乌龟漾。 生产用水： ①化学试剂稀释用水 本项目使用金属洗涤剂（主要成分为氢氧化钠）1t/年，使用脱盐水调制为浓度为 25% 的碱洗溶液，则用脱盐水量为 4000m³/年，化学试剂配置无损耗，废水量 4000 m³/年。 ② 过滤器滤芯清洗用水 熔体过滤器滤芯首先采用蒸汽水解法清洗、再用化学清洗（包括碱洗和水洗）、最后经超声波清洗，清洗频率约为 1 个月 1 次，每次清洗时间约为 12h，清洗过程均采用脱盐水。主要清洗废水为蒸汽水解清洗时产生的冷凝清洗有机废水和化学清洗时产生的含碱废水和水洗废水。 A 蒸汽水解用水 根据企业设计资料可知，本项目蒸汽水解清洗所用蒸汽由本项目蒸汽锅炉提供，类比同类项目，蒸汽水解清洗平均消耗水量约为 0.375t/h（间歇）。蒸汽水解清洗用水量约为 2817t/a，本项目蒸汽水解过程均在密闭水解炉内进行蒸汽全部冷凝无损失，因此蒸汽水解废水的产生量为 2817t/a。					

	B 化学清洗用水 本项目设置 4 个长×宽×高=1.75m×1.33m×0.82m=1.91m³ 的地上清洗池（包括 2 个碱洗池、2 个水洗池，装水量按 75%计，每个池体用水量约 1.43m³）。本项目整个过程均在化学清洗池中进行，为了达到最好的清洗效果碱洗和水洗池内废水每清洗完 1 次所有过滤滤芯便更换 1 次，不反复使用。化学清洗用水涵盖碱洗溶液、碱洗用水及水洗用水，均采用脱盐水，类比同类项目，碱洗用水量平均约为 1.39t/h（间歇），则为 10417.72t/a，水洗用水量平均为 2.22t/h（间歇），则为 16668.36t/a，加入碱洗溶液后，总用水量为 27086.08t/a，清洗损耗量约为 3%，则废水量约为 26273.50t/a。 C 超声波清洗用水 类比同类项目，超声波清洗平均用水量为 1.39t/h（间歇），则超声波清洗用水量为 10417.72t/a，清洗损耗量约为 3%，则超声波清洗废水量约为 10105.19t/a。 综上，过滤器滤芯清洗废水排放至厂区内污水处理站量为 43195.686t/a。 ③喷淋用水 根据企业设计资料可知，本项目废气处理过程中喷淋新鲜水用量为 9t/h、67608t/a，排放厂内污水处理站量为 67608t/a。 ④根据企业设计资料可知，本项目循环冷却水系统循环水用量为 22500t/h、540000t/d，排水量（排放至厂内污水处理站）约为 46t/h，345552t/a，蒸发量为 540.99t/h，12983.84t/d，4063940.59t/a。则水补充用量为 4409492.591t/a，其中新鲜水补水 4213921.503 t/a，中水回用 195571.088 t/a。 ⑤生产循环冷冻水系统用水 根据企业设计资料可知，本项目循环冷冻水系统为密闭式循环冷冻水系统，循环量为 14000t/h、105168000t/a，不产生废水。 ⑥清洁下水 本项目根据企业提供资料可知，本项目清洁下水主要为公共管廊伴热蒸汽冷凝排水，排水量约为 7.4t/h。滤芯清洗蒸汽水解、空调系统和公共管廊的蒸汽均来自蒸汽锅炉，则锅炉每年脱盐水用水量为 106482.6t/a，空调系统蒸汽冷凝水回用至锅炉 45072t/a，锅炉排污 2%，即 2974.752t/a。 A 空调系统蒸汽冷凝水 本项目空调系统蒸汽平均用量 12t/h、90144t/a。蒸汽冷凝水损耗量为 45072t/a（作为清洁下水外排），回收至蒸汽锅炉量为 45072t/a，即回用率为 50%。 B 公共管廊伴热蒸汽冷凝水 本项目公共管廊伴热蒸汽用量 7.4/h、55618.85t/a。公共管廊伴热蒸汽冷凝水为清下水，因疏水点较分散且回收困难，所以就地排放至雨水管网。
--	--

⑦脱盐水系统用水

本项目脱盐水系统用水主要涵盖量为蒸汽清洗、碱液配置用水、碱洗用水、水洗用水、空调系统蒸汽用水、公共管廊伴热蒸汽用水，总脱盐水平均用水量为 19.7t/h，147986.4t/a，则生产水用水量为 23.64t/h，177583.68t/a，浓水产生量为 3.94t/h，29597.28t/a。

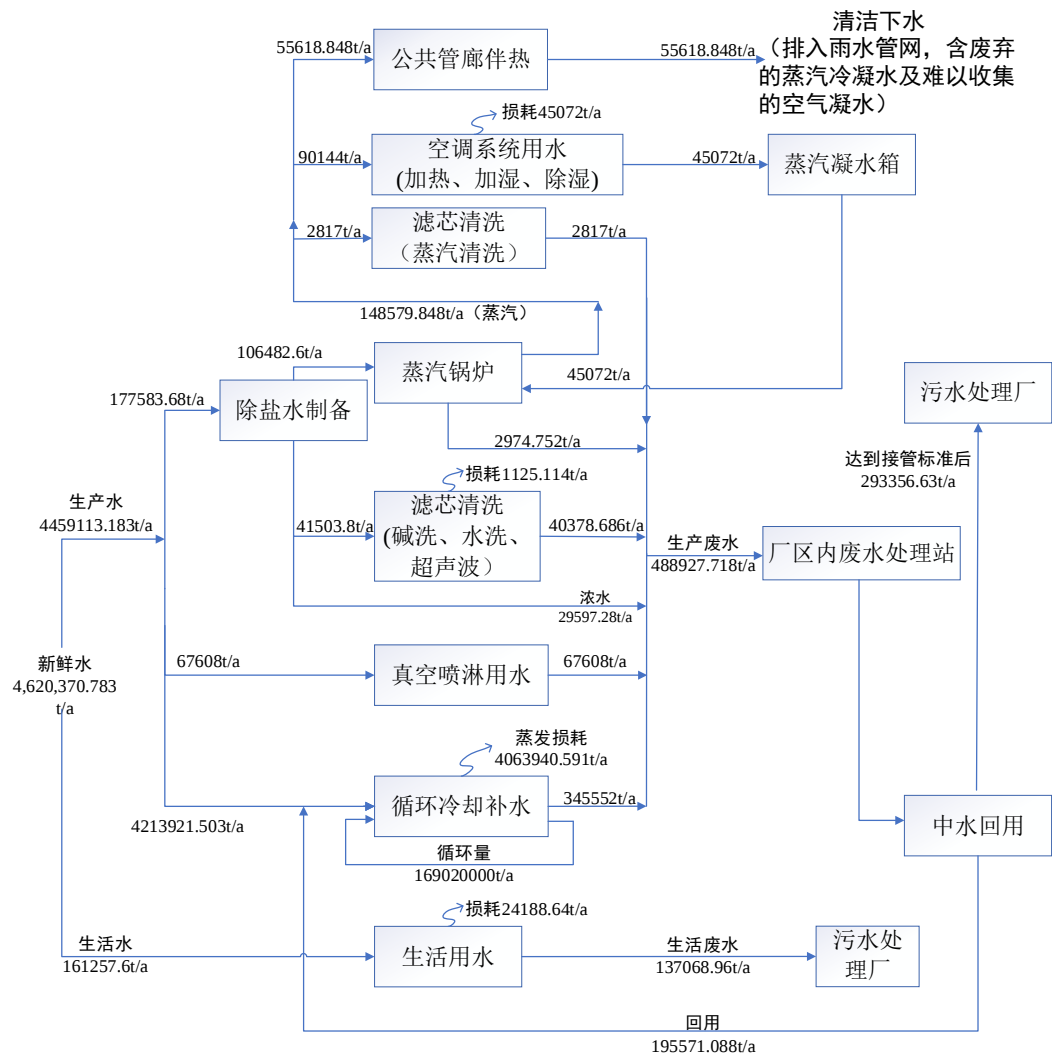


图 4-4 本项目水平衡图

由平衡图可知，本项目生产废水总产生量为 488927.718t/a，生活污水量为 137068.96 t/a，生产废水经预处理后，60%接管（293356.63t/a）至苏州市吴江区芦墟污水处理厂，40%（195571.088t/a）回用至循环冷却水补充。

污水产生及排放见表 4-9。

表 4-9 项目污水产生及排放情况

生活 污水 (	废 水量 t/a	污 染 物	污染物产生量			治理措 施	污染物排放			标准 浓度 限	排 放 方 式 与	年排 放时 间h
			核 算 方	浓 度 mg/L	产 生 量t/a		核 算 方	浓 度 mg/L	排 放 量 t/a			

	DW001)			法				法			值 mg/L	去向	
		137068.96	CO D	类 比 法	350	47.9 7	生活污水接管至苏州市吴江区芦墟污水处理厂	物料衡算法	50	6.85 3	500	苏州市吴江区芦墟污水处理厂处理后排入乌龟漾	7512
			SS		220	30.1 6			10	1.37 1	400		
			氨氮		30	4.11			5	0.68 5	45		
			总氮		40	5.48			15	2.05 6	70		
			总磷		4	0.54 8			0.5	0.06 85	8		
	生产废水(DW002)	废水量 t/a	污 染 物	污染物产生量			治理措施	污染物排放			标准 浓度 限值 mg/L	排放方式与去向	年回用时间h
				核算方法	浓度 mg/L	产生量 t/a		核算方法	浓度 mg/L	排放量 t/a			
		293356.63	CO D	类 比 法	1000	293.36	生产废水进入厂区污水处理设施后60%接管至苏州市吴江区芦墟污水处理厂	物料衡算法	50	14.6 7	500	苏州市吴江区芦墟污水处理厂处理后排入	7512
			SS		400	117.3 4			10	2.93	400		

											乌 龟 溪	
生 产 废 水 （ 回 用 ）	废 水 量 t/a	污 染 物	污 染 物 产 生 量			治 理 措 施	污 染 物 排 放			标 准 浓 度 限 值 mg/ L	排 放 方 式 与 去 向	年 回 用 时 间h
			核 算 方 法	浓 度 mg/L	产 生 量t/a		核 算 方 法	浓 度 mg/L	回 用 量 t/a			
195 571 .08 8	CO D	类 比 法	1000	195. 57	生 产 废 水 进 入 厂 区 污 水 处 理 设 施 经 预 处 理 后 40% 回 用	物 料 衡 算 法	50	9.78	50	回 用 至 冷 却 工 段		
	SS		400	78.2 3			10	1.96	10			
	TD S		1100	215. 13			1000	195. 57	100 0			

废水处理可行性分析：

（1）依托污水处理设施的环境可行性分析

本污水处理设施设计规模 100m³/h。主工艺采用生物单元+混凝沉淀+超滤单元+反渗透单元，为了保证反渗透浓水满足排放标准，进一步采用混凝沉淀+生物降解+高级氧化等处理单元。具体处理工艺流程见图 4-5。

总废水：
清洗废水
尾气淋洗水
循环水排污
脱盐水浓水
锅炉排污

```
graph LR
    A[总废水] --> B[调节池]
    A --> C[应急池]
    B --> D[生化池A01]
    B --> E[生化池A02]
    C --> D
    C --> E
    D --> F[二沉池]
    E --> G[二沉池]
    F --> H[高密度沉淀池]
    G --> H
    H --> I[砂滤罐]
    I --> J[超滤]
    J --> K[反渗透]
    K --> L[板框压滤机]
    K --> M[产水回用]
    L --> N[污泥外运]
    L --> O[总废水]
    O --> P[高级氧化]
    O --> Q[好氧生物滤池]
    O --> R[臭氧氧化塔]
    O --> S[脱氮生物滤池]
    P --> T[达标排放]
    Q --> T
    R --> T
    S --> T
```

图 4-5 自建处理设施工艺流程图

工艺流程说明如下：

1、缺氧/好氧（A/O）系统

A/O 阶段目的：降解有机物和脱氮。A/O 脱氮工艺，是在 80 年代初开创的工艺流程，

其主要特点是将反硝化反应器放置在系统之首，故又称为前置反硝化生物脱氮系统，这是目前采用比较广泛的一种脱氮工艺。

A/O 法脱氮的原理：废水中的氨氮，在充氧的条件下（O 段），被硝化细菌硝化为硝态氮，大量硝态氮回流至 A 段，在缺氧条件下，通过兼性厌氧反硝化菌作用，以废水中有机物作为电子供体，硝态氮作为电子受体，使硝态氮被还原为氮气，逸入大气从而达到最终脱氮的目的。

硝化过程：有机氮 $\xrightarrow{\text{氨化菌}}$ $\text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{小分子有机物}$

$\text{NH}_4^+ + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{亚硝酸菌}} \text{NO}_2^- + \text{H}_2\text{O} + \text{H}^+$

$\text{NO}_2^- + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{硝酸菌}} \text{NO}_3^-$

$\text{NH}_4^+ + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{硝化菌}} \text{NO}_3^- + \text{H}_2\text{O} + \text{H}^+$

反硝化过程： $\text{NO}_3^- \xrightarrow{\text{同化反硝化}} \text{NO}_2^- \rightarrow \text{NO} \rightarrow \text{N}_2\text{O} \rightarrow \text{N}_2$ （占 90% 以上）

$\text{NO}_3^- \xrightarrow{\text{异化反硝化}} \text{NO}_2^- \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{NH}_2\text{OH} \rightarrow \text{有机氮}$

在生物法脱氮中，硝化菌、反硝化细菌发挥了重要作用，这些细菌对于生物降解过程有一定的环境条件要求：

1) DO：在缺氧构筑物中，反硝化脱氮的最佳 DO 为 0.5mg/L 以下，在好氧构筑物中，有机物好氧代谢，硝化菌将 $\text{NH}_4^+ - \text{N}$ 氧化成 $\text{NH}_x - \text{N}$ ，都需要氧，DO 应控制在 2mg/L 以上。DO 的变化，可以明显地影响系统中硝化细菌总量及指示性微生物数量的变化。当混合液中的 DO 浓度低时，氮硝化过程的指示性微生物数量少，氮的硝化效果差；反之，则指示性微生物数量多，氮的硝化率也随之提高。但由于高浓度溶解氧对硝化菌有一定的抑制作用，故 DO 一般控制在大于 2mg/L 的条件下偏低为宜。

2) 营养物质的量是影响生物脱氮的重要因素，在氮的硝化过程中，由于硝化细菌在生活中不需要有机养料，较高的有机负荷会影响硝化细菌的生长，从而使硝化率降低，所以一般认为 BOD_5 值应小于 20mg/L 时硝化反应才能完成。而对于反硝化反应，由于其以有机碳为电子供体，所以废水中必须有足够的碳源，一般认为当废水中的 BOD_5/TKN 大于 3~5，即认为碳源充足，勿需外加碳源。

3) 碱度：生物反硝化产生大量的碱，而硝化过程正需要碱，故常将反硝化过程放在硝化反应之前，若不足，则考虑添加碱，最常用的为 NaHCO_3 或者 NaOH 。

4) 温度：硝化细菌对温度的适应范围为 5~45℃，亚硝化菌最佳生长温度为 35℃，硝化菌的最佳生长温度为 35~42℃。当废水温度低于 15℃ 时，硝化速率会明显下降；当温度低于 10℃ 时已启动的硝化系统可以勉强维持，硝化速率只有 30℃ 时的 25%；当温度低于 5℃ 时，硝化反应基本停止。反硝化反应的最适宜温度范围是 20~40℃，低于 15℃ 时反应速率下降。本项目废水水温在 20~50℃ 之间，经过生化池前的处理单元温度稳定在 15~35℃，使 A/O 系统水温稳定在 15~35℃ 之间，处于硝化和反硝化细菌的最适宜温

度，因此硝化速率较高。冬季运行时需要在调节池内通入蒸汽，对废水进行加温，保障生化池内的硝化和反硝化反应速率。

5) pH 值：由于细菌的代谢作用离不开酶的活动，而酶作用的 pH 值范围较窄，所以氮的生物硝化反应过程有直接影响。好氧反应器中由于硝化作用的结果有硝酸根(NO_3^-)生成，当 pH 值低于 6.5 或高于 8.8 时，硝化作用会受到抑制。因此，废水中应投入适当的碱，以中和硝化反应产生的硝酸，一般认为好氧反应器中的 pH 值应控制在 6.5~8.0 之间。厌氧反应器中由于反硝化作用的结果使 pH 值升高，反硝化作用适宜的 pH 值范围为 7.5~9.2 之间。

针对该工程废水，废水中含有较高的 COD、 NO_3^- 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、及少量其它物质，废水进入生化池后进行反硝化和硝化反应，实际上是缺氧-好氧过程，从而使出水 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、COD 等降低。反硝化反应以原废水中的有机物为碳源，C/N 基本能满足要求，无需额外补充碳源。

2 高效澄清池

在高效澄清池单元加入合适的药剂，与水中悬浮的有机物和无机物快速凝聚，同时还与水中可生物降解的有机物（包括生物颗粒与菌胶团）有较强的亲和力，因此在凝聚过程中还会将可生物降解的有机物（COD、BOD）从水中去除。除了能够降低水中悬浮的有机物、无机物外，还能够降低水中细菌和病毒含量，同时还能有效去除硬度（包括暂硬和永硬）和碱度。

高效澄清池宜采用污泥外循环澄清（沉淀）池技术。软化澄清池主要结构应由反应室、斜管（板）沉降室、集水槽、搅拌机、刮泥机、钢结构（含桥架、内外反应筒、集水槽、支撑架、固定件和取样装置等）等部分组成。软化澄清（沉淀）池技术要求：

1) 混凝系统：

混凝剂和原水的混合应采用机械搅拌器，使其达到理想的混凝效果。混凝时间及速度梯度应在合适的范围之内，并保持适宜的接触时间。

2) 石灰/纯碱投加系统：

本项目对除硬度要求很高，须单独设置石灰和纯碱投加系统。石灰和纯碱投加系统应分别设置在线 pH 计。药剂和原水的混合应采用机械搅拌器，使其达到理想的效果。反应时间及速度梯度应在合适的范围之内，并保持适宜的接触时间，考虑水质波动及其他项目经验，石灰纯碱均需设置。

3) 絮凝系统：

絮凝形式采用机械式。可通过实验测试或经验来决定絮凝所需的停留时间和能量投入要求。经过絮凝的原水以适当的流速经过反应区后进入澄清区。絮凝池应配备各种水力学配件来优化絮凝效果。在该单元适当位置投加絮凝剂，絮凝剂应为高分子聚合物。

	4) 澄清系统: 澄清区采用斜管(板)进行泥水分离,形式可为逆向流和侧向流。斜管间距及光滑度应满足加入混凝剂和絮凝剂后的污水所分离出的污泥顺利下滑并不会造成堵塞的要求,斜管应有足够的机械强度和物理性能避免出现堆积污泥受压后变形下陷,斜管的设置角度及安装应符合有关规范并便于日常冲洗和更换。并应设置冲洗设施。 如采用斜管,必须采用管材成型的斜管,斜管厚度 1.5mm。斜管的材质为乙丙共聚。 澄清区上部采用集水槽进行澄清水的收集,集水槽、溢流堰、斜管支撑等的材质应采用不锈钢。 澄清区应能承受进水水量及水质负荷的变化,并无细小絮凝体经集水槽带入后续处理构筑物。 澄清区设计表面负荷$\leq 10\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{hr}$。 5) 污泥浓缩系统: 澄清池应有污泥浓缩区,浓缩区应能满足固体通量的要求。 每座澄清池须配置一套浓缩刮泥机,用于经沉淀浓缩后污泥的收集。 6) 污泥回流及排泥系统: 澄清池宜采用污泥泵排除和回流(循环)污泥。每池应设有独立的污泥泵,污泥泵的能力和数量要保证澄清池的污泥及时排出和回流。每座池的污泥循环泵和污泥排放泵各设 1 台,备用 1 台。管路系统中应考虑设置防止污泥在污泥管路中沉积的设施。 污泥的体外回流量应根据进水水量水质控制,并使新鲜的、浓度适中并可良好絮凝的污泥进行回流。污泥回流点位于池体上部,浓度的设置必须合理,要同时兼顾工艺需要和设备实际运行要求。 为了适应后续深度处理的需要,同时为了降低药耗,不允许在污泥回流管线上投加任何药剂。 在澄清池的适当位置,设置不同高度的水、泥采样口若干,以方便水、泥的取样化验。 污泥泵采用耐磨损、抗腐蚀材质制作的、适宜运送高浓度污泥的螺杆泵。 7) 其他: 澄清池后应考虑设置硫酸投加/混合池,用于调节 pH,混合池内应设在线 pH 计,设置盐酸投加调节 pH 时,要充分考虑氯离子对后续工序的影响。 澄清池内应配备必要的工艺检测、控制仪表,以保证处理工艺高效、正常运行。 澄清池应具有抗悬浮物变化冲击的能力,并应设置清除水面浮油和浮渣的设施。澄清池的污泥排放、污泥回流等均采用自动控制。 污泥脱水的选择既要考虑好的处理效果,又要考虑操作、维护的方便。
--	--

	3 超滤单元 超滤阶段目的：截留絮凝沉淀所产生的悬浮物，去除部分 COD。 微孔孔径为 0.01-0.1μm 的膜一般称为超滤膜，它的最主要的形式之一是中空纤维膜，呈毛细管状，经喷丝纺制而成。其内表面或外表面为致密层，或称活性层，内部为多孔支撑体。分离机理主要是筛分作用，在膜的致密层上有许许多多的贯通孔，在压力驱动下，尺寸小于膜筛分孔径的分子或粒子，可穿过纤维壁，而尺寸大于膜筛分孔径的分子或粒子则被纤维壁所截留，从而实现大小粒子的分离。除此之外，溶液的化学性质（pH 值、电性）、成份（有否其它粒子存在）以及膜致密层表面的结构、带电性及化学性质（疏水性、亲水性等）等也会影响膜的分离性能。它所分离的组分直径为 0.005~0.10 μm，一般相对分子质量大于 500 的大分子和胶体，采用的操作压力一般为 0.1~0.6MPa。 用中空纤维滤膜组装成的组件，由壳体、管板、端盖、导流网、中心管及中空纤维组成，有原液进口、过滤液出口及浓缩液出口与系统连接。其特点：一是纤维直接粘接在环氧树脂管板上，不用支撑体，有极高的膜装填密度，体积小而且结构简单，可减小细菌污染的可能性，简化清洗操作。二是检漏修补方便，截留率稳定，使用寿命长。 超滤膜元件的选型根据水质特点来选择透水量大、化学稳定性好、抗污染性能好及机械强度好的膜，膜孔隙由投标方优化确定。膜组件的组合方式由根据原水水质、回收率及产水量等因素决定。膜元件的设计水通量应按照膜元件制造厂商《导则》中规定的水通量最低值选取,不超过 60L/m².h。 膜使用寿命在 3 年以上。在 3 年之内净出力达到保证值，SDI$\leq$4。 每套超滤装置安装在一个框架上，机架为不锈钢 304，管道为 UPVC，膜元件采用并列布置的方式，每一列的进出水母管设置阀门，以便清洗时与清洗液进出管相连接。每个超滤膜组件产品水管和进、排水管设取样点和必须的检测表计，数量及位置能有效地监督、诊断并确定系统的缺陷。取样点集中设置，便于取样。框架上配备全部管道及接头，还包括所有的支架、紧固件、夹具等且框架的设计需满足当地的地震烈度。超滤膜组架应配备检漏装置，以检测膜元件的运行状况。 每套超滤装置出口设置浊度仪、流量计、压力变送器。 3)超滤装置化学清洗系统 清洗系统应包括清洗药箱（含电加热设备）、清洗泵、清洗过滤器、阀门、管道及就地压力表等。清洗系统的材质和防腐衬里应能适用于所有的清洗液。 4)超滤装置反洗系统 反洗系统应包括反洗水泵、100 μm 反洗过滤器、反洗加药装置（包括反洗加杀菌剂装置或酸、碱加药装置）、阀门、管道、拆卸灵活密封可靠的接头及就地压力表及远传仪
--	---

	表接口（含一次阀）等。 反洗水泵提供 3~4 倍正常运行流量能力的反冲洗用水，超滤装置共用 2 台反冲洗泵（其中一用一备），每台反洗水泵的出力为所需水量的 100%。 反洗系统取水来自超滤产水池。 反洗的间隔持续时间可以用控制系统 PLC 设置或变更。反洗系统的控制采用程序自动运行。 化学清洗箱应可与反洗装置组合，它们的加药程序可由控制系统 PLC 来控制计量泵的自动加药和加药的种类及顺序。 4 反渗透单元 反渗透单元主要目的：在该过程中产生的较好水质水不断被回用，废水中的其它杂质物质不断被浓缩，最后以少量废水的形式排出。 反渗透膜能截留水中的各种无机离子、胶体物质和大分子溶质，从而取得净制的水。也可用于大分子有机物溶液的预浓缩。在膜的低压侧得到透过的溶剂，即渗透液；高压侧得到浓缩的溶液，即浓缩液。反渗透技术通常用于海水、苦咸水的淡水；水的软化处理；废水处理以及食品、医药工业、化学工业的提纯、浓缩、分离等方面。 每套包括保安过滤器、高压泵、反渗透膜元件、膜壳、配套仪表、阀门、管系和本体组架等。反渗透膜元件应优先选用国际知名品牌产品。膜数量根据设计导则及设计软件通量的低值设计。反渗透系统采用就地/远方控制运行方式。反渗透系列数和出力由水平衡计算结果来确定。 每套反渗透都能单独运行，也可同时运行。 反渗透压力容器选用纤维缠绕环氧玻璃钢容器。 反渗透设备给水总管及各段浓水管、产水进水管上设有足够的接口及阀门，以便清洗时与清洗液进出管相连。 反渗透设备产品水管上应装设防爆膜。 反渗透浓水排水须装流量控制阀，以控制水的回收率。RO 设备设有一套完整的反渗透自动冲洗系统。 反渗透设备设有程序启停装置，停用后能延时自动冲洗。 反渗透设备的设计避免膜元件承受背压。 反渗透设备进水管和产品水管设取样点，并说明其位置和数量。取样点的数量及位置能有效地诊断并确定系统的运行状况。 每列反渗透设备进水口设置流量、压力、电导率等在线仪表。 每列反渗透设备出水口设置流量、压力、电导率、pH 计等在线仪表。 每列反渗透设备浓排水口设置压力、流量等在线仪表。
--	---

	反渗透膜组件安装在组合架上，组合架上配备全部管道及接头，还包括所有的支架、紧固件、夹具及其它附件。组合架为 304 不锈钢。 反渗透设备产品水管和浓水管设取样点，取样点的数量及位置能有效地诊断并确定系统的缺陷。每套反渗透取样阀门集中布置在一个盘面上，便于取样。 反渗透组合架的设计满足其厂址的抗震烈度要求和组件的膨胀要求。 反渗透清洗系统应包括清洗药箱（含电加热设备）、清洗泵、清洗过滤器、阀门、管道及就地压力表等。清洗系统的材质和防腐衬里应能适用于所有的清洗液。 5 高级氧化单元 生化后的废水通过膜浓缩减量化流程后，水中的 COD 指标被不断富集，无法达标排放，因此需要设计有降解 COD 的工艺技术。又因为原水是工业废水，可生化性较差，所以系统设计采用高级氧化技术进行降低 COD。 ●臭氧氧化法原理：污水中臭氧反应可产生自由基，自由基通过基元反应自促生成 $\cdot\text{OH}$ 自由基。$\cdot\text{OH}$ 自由基可以和水中的大部分有机物（以及部分的无机物）发生反应。$\cdot\text{OH}$ 自由基还可与其他物质如苯衍生物等形成二次氧化基($\text{R}\cdot$)，它还能将碳酸盐或重碳酸盐离子氧化成可起三次氧化剂作用的碳酸根 (CO_3^{2-}) 或重碳酸根(HCO_3^-)，臭氧分子可离解成过氧化物高($\text{HO}_2=\text{CO}_2^-$) 的过羟基。 ●去除 COD 机理：臭氧的强氧化能力很容易打断废水中烯烃、炔烃类有机物的碳链结合键，使其部分氧化后组合成新的化合物。降低了废水的 COD，提高废水的可生化性。 ●去除效果：臭氧对未经过生化处理的循环排污水和化水车间 RO 浓排水 COD 的去除率在 60-80%，对已经生化处理的污水站达标排放水 COD 的去除率在 30-50%。 ●优点：氧化能力强，对除臭、脱色、杀菌、去除有机物和无机物都有显著的效果；处理后的废水中的臭氧易分解，不产生二次污染，制备臭氧的空气和电，不必贮存和运输，操作管理方便；处理过程一般不产生污泥。 在高级氧化池内采用分段式臭氧氧化和催化氧化耦合的方法，在臭氧氧化区可将部分可被臭氧氧化的有机物反应去除；反应产生的难被臭氧氧化的有机物及废水中原有的难降解有机物在催化氧化区与催化产生的羟基自由基反应，生成小分子物质、二氧化碳和水，使废水中有机物大大减少并且可生化性提高；催化氧化区采用我公司专利催化剂，即起到均匀布水布气的作用，又能高效催化氧化有机物降解。不仅可以使废水中的难降解有机物得到去除，而且使臭氧利用效率提高；设备简单，稳定可靠、操作方便。 废水处理设施逐级去除效果见表 4-10				
	表 4-10 废水处理设施逐级去除效果一览表				
	废水处理	项目	CODcr	SS	TDS
	工艺段	单位	mg/L	mg/L	mg/L

曝气调节池	进水	1000	400	1120
	出水	950	400	1120
	去除率	5%	0%	0%
AO生化沉淀	进水	950	400	1120
	出水	47.5	28	1120
	去除率	95%	93%	0%
混凝沉淀+砂滤	进水	47.5	28	1120
	出水	45.125	5.04	1120
	去除率	5%	82%	0%
超滤	进水	45.125	5.04	1120
	出水	40.16	4.99	1120
	去除率	11%	1%	0%
反渗透（出水回用）	进水	40.16	4.99	1120
	出水	25	1	70
	浓水	143	18	4000
	去除率	38%	80%	94%
回用限值		50	10	1000
浓水脱氮滤池	进水	143	18	4000
	出水	143	10.08	4000
	去除率	0%	43%	0%
浓水臭氧氧化塔	进水	143	10.08	4000
	出水	130.13	10	4000
	去除率	9%	1%	0%
浓水好氧滤池	进水	130.13	10	4000
	出水	100.2	10	4000
	去除率	23%	0%	0%
高级氧化池	进水	100.2	10	4000
	出水	45	10	4000
	去除率	55%	0%	0%
排放		45	10	-
排放目标值		500	400	-
（2）生活污水处理可行性分析 生活污水经市政管网接管至苏州市吴江区芦墟污水处理厂处理，尾水排放至乌龟漾。废水中污染物主要为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷。根据表 4-10 可知，本项目废水接管浓度满足苏州市吴江区芦墟污水处理厂接管标准。由图 4-6 污水处理工艺可知，本项目废水较易处理，对污水厂基本不造成冲击，因此本项目废水对周围地面水环境影响较小。				

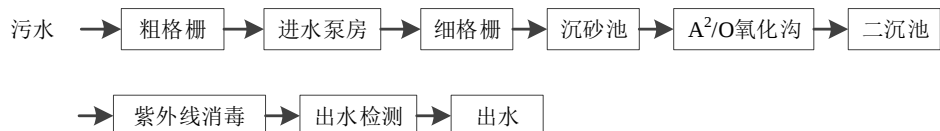


图 4-6 苏州市吴江区芦墟污水处理厂处理工艺

(3) 污染源排放量核算

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息、废水排放量等信息见下表。

表 4-11 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水排放口	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	苏州市吴江区芦墟污水处理厂	间歇	/	/	见图 4-5	DW001	是	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
生产废水废水	COD、SS	苏州市吴江区芦墟污水处理厂	连续	/	/	见图 4-6	DW002	是	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 4-12 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 t/a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 mg/L
1	生活污水排放	/	/	137068.96	苏州市吴江区芦墟污	间歇	不定时	生活污水	COD	500
2									SS	400
3									氨氮	45

4	口				水处理厂				总氮	70
5	DW001								总磷	8
6	生产				苏州市				COD	500
7	废水排放口	/	/	293356.63	吴江区芦墟污水处理厂	连续	/	生产废水	SS	400
	DW002									
表 4-13 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	生活污水排放口 DW001	COD	《污水综合排放标准》					500		
2		SS	(GB8978-1996) 三级标准					400		
3		氨氮	《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级标准					45		
4		总氮						70		
5		总磷						8		
6	生产废水排放口 DW002	COD	《污水综合排放标准》					500		
7		SS	(GB8978-1996) 三级标准					400		
表 4-14 废水污染物排放信息表										
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	日排放量t/d		年排放量t/a				
1	生活污水排放口 DW001	COD	50	0.0219		6.853				
2		SS	10	0.0044		1.371				
3		氨氮	5	0.0022		0.685				
4		总氮	15	0.0066		2.056				
5		总磷	0.5	0.0002		0.0685				
6	生产废水排放口 DW002	COD	50	0.0469		14.67				
7		SS	10	0.0094		2.93				
全厂排放口合计		COD							21.523	
		SS							4.301	
		氨氮							0.685	
		总氮							2.056	
		总磷							0.0685	
本项目所依托苏州市吴江区芦墟污水处理厂水环境影响减缓措施有效、地表水环境影响可接受。										
3、噪声										
3.1 噪声源强及降噪措施										

项目噪声源主要为生产设备产生的噪声。采用低噪声设备、减振隔声、合理布局等措施。根据类比调查，设备噪声在 70~90dB（A）之间。主要噪声源强及治理措施见表 4-15。

表 4-15 项目主要噪声源及治理措施

序号	设备名称	等效声级（dB（A））	所在车间（工段）名称	距最近厂界位置（m）	治理措施	治理措施降噪效果（dB（A））
1	主挤出机	85	生产车间	北 6	选用低噪声设备、合理布局、采用减震、隔声、消音的等措施	≥30
2	辅挤出机	85	生产车间	北 10		≥30
3	纵拉机	70	生产车间	北 8		≥30
4	横拉机	85	生产车间	北 5		≥30
5	牵引收卷机	85	生产车间	北 12		≥30
6	分切机	70	生产车间	北 5		≥30
7	破碎机	90	生产车间	北 5		≥30
8	回收造粒机	85	生产车间	北 15		≥30
9	行车	85	生产车间	北 6		≥30
10	冷却水塔	85	生产车间	北 10		≥30
11	循环水泵	85	生产车间	北 8		≥30
12	冷冻水泵	85	生产车间	北 5		≥30
13	热媒炉	85	生产车间	北 12		≥30
14	热媒泵	85	生产车间	北 5		≥30
15	蒸汽锅炉	85	生产车间	北 5		≥30

建设单位针对各噪声源噪声产生特点采取相应的防噪、降噪措施，合理布局，使项目投产后厂界噪声达标，对周围敏感保护点的影响减至最低限度，具体防治措施如下：

- （1）合理安排整体布局，选用低噪声设备，高噪声设备布置在隔声房内；
- （2）设置减振、隔振基础，对有振动的设备设置减振台；
- （3）对设备进行经常性维护，保持设备处于良好的运转状态，同时加强内部管理，合理作业，避免不必要的突发性噪声；
- （4）生产车间采用实体墙，设备均设置在车间内，通过建筑物隔声；
- （5）合理安排作业时间。

3.2 噪声影响及达标分析

本项目对噪声采取的措施如下：本项目尽可能的选用低噪声设备，振动设备安装时，考虑对基础的隔振、减振；充分利用墙壁的隔声作用治理噪声；厂区周边加强绿化，以其屏蔽作用使噪声受到不同程度的隔绝。建设单位采用上述措施后，能有效降低声源的噪声值，进一步削减声波在传播过程中的强度。经采取上述措施后，噪声能降低 20-25dB

(A)。

(1)本项目的声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 按下式计算

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

L_{eqg} ——本项目声源在预测点的等效声级的贡献值, dB(A);

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T——预测计算的时间段, s;

t_i ——i 声源在 T 时间段内的运行时间, s;

(2)预测点的预测等效声级按下式计算:

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

L_{eqg} ——本项目声源在预测点的等效声级的贡献值, dB(A);

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB(A);

预测结果如下:

表 4-16 噪声 LA 贡献值预测情况单位: dB (A)

点位	LA 贡献值	背景值		叠加背景预测值		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	42.40	54.50	46.00	54.84	47.97	是
N2	43.60	56.90	46.60	56.94	46.97	是
N3	44.10	57.90	46.00	58.03	47.70	是
N4	42.9	57.30	46.50	57.49	48.40	是

由上表可知,项目实施后厂界可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 3 类及 4 类标准,不产生噪声扰民现象。建设项目对厂界噪声贡献值较小,噪声经距离衰减后可确保厂界噪声达标排放,采用的噪声污染防治措施可行。

表 4-17 污染源监测计划一览表

污染源类型	监测点位	监测项目	监测周期	要求
噪声	厂界外 1m	等效 A 声级	1 季度 1 次,每次昼、夜各监测 1 次	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

4、固体废物

本项目副产物主要为边角料、收集的粉尘、废活性炭、废 UV 灯管、污泥、废异丙醇、废三甘醇及生活垃圾。根据《固体废物鉴别标准通则 (GB34330-2017)》的规定,对其是否属于固体废物进行判定。

表 4-18 项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物	产生工序	形态	主要成分	预测产生量	种类判断*		
						固体	副产物	判定依据

					(t/a)	废物		
1	边角料	铸片、牵引剪切	固态	PET	939.662	√	/	根据《固体废物鉴别标准通则（GB34330-2017）》的规定进行判别
2	收集的粉尘	破碎	固态	PET	460.481	√	/	
3	废活性炭	废气处理	固态	活性炭	10t/a	√	/	
4	废 UV 灯管	废气处理	固态	UV 灯管	0.01	√	/	
5	污泥	废水处理	固态	PET 杂质	5	√	/	
6	生活垃圾	员工生活	固态	/	772.80	√	/	
7	废异丙醇	浸泡检验	液态	异丙醇	6.4	√	/	
8	废三甘醇	浸泡检验	液态	三甘醇	3	√	/	
9	废包装容器	原料盛装	固态	异丙醇、三甘醇	1	√	/	

表 4-19 项目营运期固体废物分析结果汇总

固废名称	属性	产生工序及装置	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生情况		产废周期	处置量 t/a	处置方式
									产生量 t/a	核算方法			
边角料	一般固废	铸片、牵引剪切	固态	PET	国家危险废物名录（2021 年版）	/	/	/	939.662	物料衡算法	每天	939.662	外售
收集的粉尘	一般固废	破碎	固态	PET		/	/	/	460.481	物料衡算法	每天	460.481	外售
废活性炭	危险固废	废气处理	固态	吸附的挥发性有机		T	HW 49	900 -03 9-4 9	10t/a	类比法	每年	10t/a	委托有资质单位处置

					物、活性炭									
	废UV灯管	危险固废	废气处理	固态	UV灯管		T	HW29	900-023-29	0.01	物料衡算法	每年	0.01	委托有资质单位处置
	污泥	一般固废	废水处理	固态	PET杂质		/	/	/	5	类比法	每月	5	委托处置
	生活垃圾	一般固废	员工生活	固态	/		/	/	/	772.80	产污系数法	每天	772.80	环卫部门
	废异丙醇	危险固废	浸泡检验	液态	异丙醇		T, I, R	HW06	900-402-06	6.4	物料衡算法	每天	6.4	委托有资质单位处置
	废三甘醇	危险固废	浸泡检验	液态	三甘醇		T, I, R	HW06	900-404-06	3	物料衡算法	每天	3	委托有资质单位处置
	废包装容器	危险固废	原料盛装	固态	异丙醇、三甘醇		T	HW49	900-041-49	1	物料衡算法	每星期	1	委托有资质单位处置
表 4-17 本项目危险废物汇总一览表														
序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施			
1	废活性炭	HW49	900-039-49	10	废气处理	固态	吸附的挥发性有机物	吸附的挥发性有机物	每年	T	暂存于危废仓库，由有			

2	废UV灯管	HW29	900-023-29	0.01	废气处理	固态	UV灯管	UV灯管	每年	T	资质单位定期清运
3	废异丙醇	HW06	900-402-06	6.4	浸泡检验	液态	异丙醇	异丙醇	每天	T, I, R	
4	废三甘醇	HW06	900-404-06	3	浸泡检验	液态	三甘醇	三甘醇	每天	T, I, R	
5	废包装容器	HW49	900-041-49	1	原料盛装	固态	异丙醇、三甘醇	异丙醇、三甘醇	每星期	T	

(1) 本项目固废处置方式

本项目对生产固废处理处置措施是根据固废性质和利用可行性而作相应的处理；做到收集、临时存放、运输，不产生二次污染。具体处理和排放情况见上表

根据不同固体废物的特性，采用相应的固废处理措施处理相关废物是可行的，不会对环境产生二次污染。为了保证项目产生的危险废物不对环境产生二次污染，建设单位要严格执行固体废物处理的有关协议严格执行危险固体废物转移手续，以确保固废转移时不产生二次污染；外运时应作到不沿途抛洒；固废在厂内临时储存于危险废物库内，地面应有防渗漏措施，其它固废分类置于专门储箱或储罐，定期外运。

因此本项目产生的固废均可得到有效处置，建设项目采取的固废处置方案可行。

(2) 危险废物贮存设施的污染防治措施及环境影响分析

本项目危险废物暂存于密闭容器内，均临时存放于指定的危废堆场，本项目废活性炭产生量约 10t/a，废 UV 灯管 0.01t/a，废异丙醇 6.4t/a，废三甘醇 3t/a，废包装容器 1t/a，危废仓库占地面积为 128 m²，贮存能力为 80t/a，能够满足危废暂存需求。危废不露天堆放，危险废物的地坪要符合防腐防渗要求，避免产生渗透、雨水淋溶及大风吹扬及外水入侵冲洗等二次污染；危废暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求规范建设和维护使用。做到防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。具体情况如下：

①危险废物产生后用密闭容器储存，并在容器显著位置张贴危险废物的标识。需根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）在固废贮存场所设置环保标志。

②本项目危险废物暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）

的要求进行建设，设置防渗、防漏、防雨等措施。建议基础防渗层为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），最上层为 2mm 厚的高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

③本项目应加强危险储存场所的安全防范措施，防止容器或吨袋破损、泄露等情况发生，防止出现危险废物渗滤液、有机废气等二次污染情况。垃圾桶需加盖封闭，定时转运，保持周围场地整洁，无散落垃圾和堆积杂物，无积留污水。各类废弃物需定期运出厂区清理。

表 4-18 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	储存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	废活性炭	HW49	900-03 9-49	车间内划分	128 m ²	袋装	80t	一年
2		废UV灯管	HW29	900-02 3-29			袋装		
3		废异丙醇	HW06	900-40 2-06			桶装		
4		废三甘醇	HW06	900-40 4-06			桶装		
5		废包装容器	HW49	900-04 1-49			桶装		

本项目严格按照以上规范设置危险废物贮存设施，不会周围环境产生影响。

（4）运输过程的污染防治措施和环境影响分析

①本项目危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。应由固废接收单位的专用车进行运输，须填写危规转移单，要注意危险废物安全单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生泄漏，从而危害环境；

②本项目在危险废物转移的过程中严格执行《危险废物转移单联管理办法》，危险废物的转运必须填写“五联单”，且必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。

③清运车辆（包括机动车辆和非机动车辆）运输垃圾应符合下列质量要求：（a）车容应整洁，车体外部无污物、灰垢，标志应清晰。（b）运输垃圾应密闭，在运输过程中无垃圾扬、撒、拖挂和污水滴漏。（c）垃圾装运量应以车辆的额定荷载和有效容积为限，不得超重、超高运输。（d）装卸垃圾应符合作业要求，不得乱倒、乱卸、乱抛垃圾。（e）运输作业结束，应将车辆清洗干净。

（5）委托利用或处置的污染防治措施和环境影响分析

本项目固体废弃物处理处置率达到 100%，在收集、贮存、运输过程中严密防护，不

会产生二次污染，有效避免固体废物对环境造成影响。

综上所述，建设项目投产后，固体废物可全部处置，不会对周围环境产生明显影响，也不会造成二次污染。

5、地下水、土壤

建设单位车间内均做地面硬化及防渗漏措施，项目无污染土壤及地下水环境的途径，不会对土壤及地下水环境产生影响。

6、生态环境

本项目用地范围内无生态环境保护目标。

7、环境风险

事故风险评价又称环境风险评价，它主要考虑建设项目突发性危害事故，如易燃、易爆、有毒物质、放射性物质等在运输、贮存、生产、使用等环节中，由于失控而发生的泄漏、火灾、爆炸等。

废气事故风险防范措施发生事故的原因主要有以下几个：

- 1) 废气处理系统在出现故障，导致有机废气大量排入大气环境中；
- 2) 厂内突然停电，废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；
- 3) 对废气治理措施疏于管理，未及时清理除尘装置，使废气治理措施处理效率降低造成废气浓度超标；
- 4) 管理人员的疏忽和失职。

为杜绝事故性废气排放，建议采用以下措施来确保废气达标排放：

- 1) 平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；
- 2) 建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；
- 3) 项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入净化系统进行处理以达标排放；

管理制度方面：

为使本项目环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有限的安全防范措施，尽可能降低本项目原辅料使用、运输和储存过程中风险事故发生的概率，具体措施如下：

- (1) 按照《建筑设计防火规范》、《常用化学危险品储存通则》等国家安全标准要求，在化学品仓库设置防止物料泄漏流失和扩散到环境的设施，以及围堰收集系统，并

按规定设置安全警示标志，配备相应的干粉、泡沫等消防器材。按照化学品不同性质、灭火方法等进行了严格的分区分类和分库存放。本项目将按照要求进一步做好安全防范工作，保持库房内干燥通风、密封避光，安装通风设施，对夏季高温时应采取如喷淋降温、遮阳和防高温隔绝涂料等措施。

（2）生产车间必须加强通风、防火设施，杜绝明火。生产过程严格执行开停车规程和检修操作规程，作好清洗和检测等工作。

（3）公司应加强对员工及新进厂员工的工艺操作规程、安全操作规程等的培训，并取得相应的合格证书或上岗证。工厂工艺技术尽量应用自动化、密闭化及远程化控制手段，在仪表控制系统尽量使用连锁、报警等事故应急系统。废气处理设施考虑在发生突然停电、停水情况等应急状态的措施，设置应急电源。严格执行开停车规程和检修操作规程，作好检测等工作。

（4）制定电气运行和操作的巡回检查制度、检修制度、运行安全操作规程等各项规章制度。加强人员技术培训，电气维修人员必须经过培训，取得特种作业操作证后，方可上岗。按 GB50058-92《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》对生产和贮存的危险区域划出爆炸危险区域等级，在爆炸危险区域内（由设计单位进行爆炸危险区域的划分）的电机、风机等应用型防爆电动机及相应的防爆型电器。电气线路应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设。电缆应尽量埋地敷设，不应和输送物料管道、热力管道敷设在同一管沟内。废气处理设施需与生产设施联锁，一旦处理设施发生故障，应立即停止所有生产。

（5）企业在做好职业健康安全管理的同时，应建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。根据 GBJ140-90《建筑灭火器配置设计规范》和 GB50016-2014《建筑设计防火规范》的规定，项目生产厂房、公用辅助工程、综合楼等场所应配置足量的干粉灭火器和砂土，并保持完好状态。厂区消防管道应为环状布置，在各生产车间等室内设置符合要求的消火栓。企业应设有若干数量的烟感、温感及手动火灾报警器，分布在全厂各个部位，包括办公楼、消防泵房、化学品仓库等。

（6）当设备发生突发故障时，设备虽然停产，但废气处理系统正常运行，保持系统内负压，防止废气泄露，确保设备内的废气被及时收集处理达标后排放。

（7）本项目非正常排放不会致使环境出现超标现象，但会增加环境的负荷。为杜绝事故性废气排放，本项目平时注意废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制。

（8）厂区应设置消防水收集管线、事故池等事故状态下“清下水”的收集、处置措施，消防尾水收集池和事故池应有足够的容量，处理不合格不得排放。消防废水不能随意排入附近水体，必须经管线排入消防尾水收集池。建设单位应在雨水排水系统等排出

装置前设立闸门，对雨水排水管设立切换装置，事故时及时切换至收集、处理设施。若发生有毒物泄漏或爆炸事故，立即关闭雨水（消防水）管道阀门，切断雨水排口，打开事故池管道阀门，使厂区内所有事故废水，全部汇入事故池，消防水进入消防尾水收集池，处理达标后排放。公司应严格、认真落实各项事故废水预防应急措施，杜绝由于消防水或事故废水排放而发生的周围地表水污染事件发生。

（9）危废储存场所布置应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）中相关要求设置。在区域四周设置标志线，并统一放入桶内暂存防止泄露，地面作防腐防渗处理。不相容的危险废物必须分开存放。加强安全、消防和环保管理，建立健全环保、安全、消防各项制度，设置环保、安全、消防专门科室和管理人员，保证安全防护设施正常运行或处于良好的待命状态。

（10）废气事故排放防范措施

发生事故的原因主要由以下几个：

- a.废气处理系统出现故障、设备开车、停车检修时废气直接排入大气环境中；
- b.生产过程中由于设备老化、腐蚀、实务操作等原因造成车间废气浓度超标；
- c.厂内突然停电、废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理；
- d.对废气治理措施疏于管理，使治理措施处理效率降低造成废气浓度超标；

为杜绝事故性废气排放，建议采用以下措施确保废气达标排放：

a.平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；

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

c.项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入处理系统进行处理以达标排放；

d.项目对废气治理措施应设置备用的废气治理措施，在常用处理设施出现故障的情况下采用备用处理设施进行处理，防止因此而造成废气的事故性排放。

（11）废水事故排放防范措施

建议建设单位设置的事故池，以容纳一旦发生事故时产生的事故废水及消防废水，满足项目事故废水的收集要求。事故废水及消防废水收集进入事故池，经检测后废水水质若满足污水处理厂收纳标准则可接管处理。

（12）风险应急预案

项目建成后，应按照《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》及《环境污染事故应急编制技术指南》的要求完善环境风险事故应急预案，同时须根据《国家突发环境事件应急预案》、《江苏省突发环境事件应急预案》以及《江苏省突发环境事

	件应急预案编制导则》（试行）等完善应急预案内容。并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并保证设备性能完好。 应急预案编制内容要求主要为：应急计划区，应急组织机构、人员，预案分级响应条件，应急救援保障，报警通讯联络方式，应急环境监测、抢险、救援及控制措施，应急检测、防护措施、清楚泄露措施和器材，人员紧急撤离、疏散，应急计量控制、撤离组织计划，事故应急救援关闭程序与恢复措施，应急培训计划，公众教育和信息等。 （13）环境风险防范措施 企业目前已具备较为完善的消防措施，各生产车间内均放置了灭火器，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求设置室外消火栓，具备一定的消防救援能力。厂区设置消防尾水池兼应急池（2400m³）。 8、电磁辐射 项目无电磁辐射。
--	---

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	DA001~DA024		颗粒物	旋风+滤芯除尘 TA001~TA024	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表5
	DA025~DA030		非甲烷总烃	水喷淋+两级活性炭 TA025~TA030	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表5
	DA031~DA036		非甲烷总烃	水喷淋+两级活性炭 TA031~TA036	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表5
	DA037		H ₂ S, 氨, 臭气	加盖封闭生物除臭	《恶臭污染物排放标准》 (GB14553-93)表2标准
	DA038		SO ₂ 烟尘 NO _x	/	天然气燃烧尾气执行《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13274-2014)表3大气污染物特别排放标准中燃气锅炉标准,其中NO _x 排放执行《市政府办公室关于印发苏州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》苏府办[2019]67号中第十条要求
	DA039~DA040		非甲烷总烃	两级活性炭 TA038~TA039	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表5
	无组织排放	在厂房外设置监控点	非甲烷总烃	加强通风、种植绿化	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)表A.1标准
		周界外浓度最高点			《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表9标准
地表水环境	生活污水		COD、SS、氨氮 总氮、总磷	接管至苏州市吴江区芦墟污水处理厂处理	接管满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准
	工业废水		COD、SS	自建污水处理设施一座,生产废水经预处理后60%接管至苏州	接管满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准和《污水排

			市吴江区芦墟污水处理厂处理，40%回用至生产工段	入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准；回用标准满足企业自定标准
声环境	生产车间	连续等效A声级	减震、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）3类及4类标准
电磁辐射	无			
固体废物	一般工业固废暂存在一般工业固废仓库，仓库建设应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单相关要求；危险废物暂存在危废仓库，危废仓库建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单相关要求；制定危险废物年度管理计划，并进行在线申报备案；建立危险废物台账。			
土壤及地下水污染防治措施	地面硬化			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	（1）设备的安全管理:定期对生产线关键设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。 （2）应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。 （3）要有完善的安全消防措施。从平面布置上，本厂生产装置区等各功能区之间应按国家消防安全规定，设置足够的安全距离和道路，以便安全疏散和消防。生产线应设置完善的报警连锁系统、以及水消防系统和ABC类干粉灭火器等。在车间安装了火灾探测器、有毒气体探测器、感烟或感温探测器等，构成自动报警监测系统，并且对该系统作定期检查。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

综上所述，拟建江苏康辉新材料科技有限公司年产功能性聚酯薄膜、功能性塑料 80 万吨项目符合国家相关产业政策；在认真落实各项环保措施后，污染物可以达标排放，并按当地环境管理部门下达的排放总量指标进行控制；项目建设后对周围环境的影响是可以接受的，不会改变项目周围地区当前的大气、水、声环境质量的现有功能要求。建设单位应加强管理，使环境影响评价中提出的各项措施得到落实和实施。从环境保护的角度上来说，拟建项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 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	VOCs（有组织）	0	0	0		3.1586	3.1586	+3.1586
	VOCs（无组织）	0	0	0		4.912	4.912	+4.912
	颗粒物（有组织）	0	0	0		4.651	4.651	+4.651
	颗粒物（无组织）	0	0	0		0	0	0
	SO ₂ （有组织）	0	0	0		4.651	4.651	+4.651
	SO ₂ （无组织）	0	0	0	0	0	0	0
	NO _x （有组织）	0	0	0		50.527	50.527	+50.527
	NO _x （无组织）	0	0	0	0	0	0	0
	烟尘（有组织）	0	0	0		8.098	8.098	+8.098
	烟尘（无组织）	0	0	0	0	0	0	0
废水	生活污水量	0	0	0	137068.96	0	137068.96	+137068.96
	COD	0	0	0	41.117	0	41.117	+41.117

	SS	0	0	0	28.789	0	28.789	+28.789
	氨氮	0	0	0	3.425	0	3.425	+3.425
	总氮	0	0	0	3.424	0	3.424	+3.424
	总磷	0	0	0	0.4795	0	0.4795	+0.4795
	工业废水量	0	0	0	293356.63	0	293356.63	+293356.63
	COD	0	0	0	14.67	0	14.67	+14.67
	SS	0	0	0	2.93	0	2.93	+2.93
一般工业 固体废物	边角料	0	0	0	939.662	0	939.662	+939.662
	收集的粉尘	0	0	0	460.481	0	460.481	+460.481
	污泥	0	0	0	5	0	5	+5
	生活垃圾	0	0	0	772.80	0	772.80	+772.80
危险废物	废活性炭	0	0	0	10	0	10	+10
	废 UV 灯管	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废异丙醇	0	0	0	6.4	0	6.4	+6.4
	废三甘醇	0	0	0	3	0	3	+3
	废包装容器	0	0	0	1	0	1	+1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①