建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项　目　名　称：耐思生命科学总部园区建设项目

建设单位（盖章）：无锡耐思生命科技股份有限公司

编　制　日　期：2023 年 8 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 17
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 42
四、主要环境影响和保护措施 67
五、环境保护措施监督检查清单 122
六、结论 125

附图：

附图 1：　项目地理位置图；

附图 2：　项目周围 500 米环境概况图；

附图 3：　4#厂房一层布置图；

附图 4：　4#厂房二层布置图；

附图 5：　4#厂房三层布置图；

附图 6：　项目厂区平面布置图；

附图 7：　厂区雨污水管网布局图；

附图 8：　土地利用规划图；

附图 9：　无锡市环境管控单元图；

附图 10：　江苏省生态空间保护区域分布图

附件：

附件 1：　备案证、登记信息单

附件 2：　企业营业执照；

附件 3：　现场勘察表

附件 4：　不动产权证书；

附件 5：　原项目环评批复及验收意见；

附件 6：　原项目固定污染源排污登记回执；

附件 7：　危废协议及危废处置承诺；

附件 8：　建设项目排放污染物指标申请表；

附件 9：　委托书；

附件 10：　环评项目技术服务合同书；

附件 11：　声明确认单；

附件 12：　承诺书；

附件 13：　全文公示截图；

附件 14：　环境质量现状监测报告

附件 15：　原辅料 VOCs 检测报告及 MSDS

附件 16：　编制主持人现场踏勘照片。

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">耐思生命科学总部园区建设项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2112-320214-89-01-141894</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>**</td><td>联系方式</td><td>159****2757</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">江苏省无锡市新吴区新韵路以东、群兴路以北地块</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（120 度 27 分 22.588 秒，31 度 33 分 52.761 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>C2929 塑料零件及其他塑料制品制造；C3053 玻璃仪器制造</td><td>建设项目行业类别</td><td>第二十六项，53 条“塑料制品业”中的“其他”；
第二十七项，57 条“玻璃制品制造”中的“玻璃制品制造”；</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）
☐改建
☑扩建
☐技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑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</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>新吴区行政审批局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>锡新行审投备〔2023〕706 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>104600</td><td>环保投资（万元）</td><td>200</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>0.2</td><td>施工工期</td><td>2023.10~2024.12</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：</td><td>用地（用海）面积（m^2）</td><td>63661.3m^2</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">
表1-1　专项评价设置原则表
<table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>设置原则</th><th>本项目情况</th><th>是否需要设施专项</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、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</td><td>本项目废气涉及有毒有害污染物甲醛、二氯甲烷，且本项目厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标</td><td>是</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>本项目新增生产废水接管梅村水处理厂</td><td>否</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>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</td><td>本项目所涉及的危险物质储存量未超过临界量</td><td>否</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>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</td><td>本项目不向河道取水</td><td>否</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>水的污染类建设项目</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>本项目不属于海洋工程。</td><td>否</td></tr>
</table>
本项目大气污染物涉及排放有毒有害气体甲醛、二氯甲烷，且厂界外500m范围内有环境保护目标（西北面约120m大河头、西北面约320m降头陆更、北面约470m土山湾、东南面475m牛棚头），因此设置大气环境影响评价专项。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>规划名称：无锡新区高新区B区控制性详细规划（修编）；
审批部门：无锡市人民政府；
审批时间：2022年2月10日；
批复文号：锡政复〔2022〕4 号。</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>（1）《梅村镇工业集中区环境影响评价和环境保护规划报告书》，于2007年6月12日通过无锡市新区规划建设环保局的审批，锡新管建发〔2007〕43号。
（2）《无锡市新吴区梅村工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书》，于 2017 年 12 月 26 日通过无锡高新区（新吴区）环境保护委员会的审查，锡新环委办发〔2017〕11 号。</td></tr>
<tr><td></td><td>1、土地利用规划相符性分析
本项目位于江苏省无锡市新吴区新韵路以东、群兴路以北地块，项目已取得不动产权证书，项目所在地用途为工业用地。根据《无锡新区高新区 B 区控制性详细规划修编 土地利用规划》可知本项目所在区域地块为一类工业用地。故本项目与土地利用规划相符。
本项目地理位置详见附图 1，用地规划详见附图 5。
2、园区产业定位相符性分析
本项目位于梅村工业集中区，园区产业定位为：重点发展机械、轻纺、电子、服装等轻污染行业。本项目进行实验室领域器皿和药用包装等材料的研发和生产制造，属于轻污染行业，符合园区产业定位。
3、规划环评相符性分析
根据无锡市新区规划建设环保局对《梅村镇工业集中区环境影响评价</td></tr>
</table>

规划及规划环境影响评价符合性分析	和环境保护规划报告书的批复》（锡新管建发〔2007〕43 号），本项目与其相符性分析如下。

表 1-1　无锡市新吴区梅村工业集中区环评批复相符性分析

要点	环评批复要求	项目相符性
对园区建设环境管理要求和整改意见	明确工业集中区环境保护的总体要求：以科学发展观指导工业集中区建设和环境管理，实现区域经济和环境的可持续发展。工业集中区建设须坚持环境效益、经济效益和社会效益相统一的原则，高起点规划、高标准建设、高水平管理。推行循环经济理念和清洁生产原则，走新型工业化道路，并按照 ISO14000 标准体系建立环境管理体系，努力将工业集中区建成生态型工业园区。鼓励与扶持企业内部和企业之间副产品与能源梯级利用，使废弃物实现减量化、资源化、循环利用。	本项目危险废物分类收集，实验室废液、废润滑油采用桶装并加盖密封，实验室废物、废活性炭、废包装容器、含油抹布废手套、废胶打包在不透气的吨袋中，分区暂存于危废仓库中，委托有资质单位处置；一般固体废物分类收集暂存于一般固废仓库，由相关单位回收利用；生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处理。本项目按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，固体废物零排放。
	优化区内产业结构，发展高新技术产业：落实报告书提出的工业集中区产业定位，禁止污染项目入区。工业集中区引进项目须严格对照《关于进一步加强产业政策和信贷政策协调配合控制信贷风险有关问题的通知》（发改产业〔2004〕746 号）、《产业结构调整目录》、《禁止外商投资产业目录》等国家、省、市、区有关政策和规定的要求。入区项目须采用国内外先进水平的生产工艺、设备并配套技术可靠、经济合理的污染防治措施，资源利用率、水重复利用率及污染治理措施均须达到清洁生产国内甚至国外先进水平，并严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”制度。禁止引进持久性有机污染、排放恶臭及其他有毒气体的项目，杜绝高污染、高风险和高投入、低产出的项目入区。	本项目属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3053 玻璃仪器制造，本项目注拉吹塑工序产生的废气通过封闭式负压系统收集，经过二级活性炭吸附装置处理后达标排放；生活污水经化粪池处理后与其他不含氮磷生产废水一起接管梅村水处理厂；一般固体废物和危险废物均得到妥善处置，项目属于轻污染行业，符合园区产业定位。

规划及规划环境影响	

评价符合性分析		合理规划工业集中区总体布局，加块实施居民搬迁：进一步有化工业集中区规划布局。废气排放量大的企业须布置在远离城区的下风向，把工业项目可能对居民产生的影响减小到最低的程度，所有新、改、扩建项目在环评阶段须充分征求附近居民意见，避免噪声和废气扰民。	本项目实验室领域产品注拉吹塑有机废气封闭式负压系统收集后经二级活性炭处理，经 15 米高排气筒（FQ-01、FQ-02）排放；新型药用包装装置产品、研发中心试生产注拉吹塑有机废气封闭式负压系统收集后经二级活性炭处理，通过 15 米高排气筒（FQ-03、FQ-04、FQ-05、FQ-06、FQ-07、FQ-08）排放；天然气属于清洁燃料，燃烧废气经集气罩收集后通过 15 米高排气筒（FQ-09）排放。项目产生废气均有效处理能达标排放。本项目 50 米范围内无声环境保护目标，厂界噪声达标排放。
		加强环境风险防范，制定完善的事故应急预案：高度重视并切实加强工业集中区环境安全管理工作，制定危险化学品的登记管理制度，在工业集中区基础设施和企业生产运营管理中须制定并落实严格的环境风险防范措施和事故应急预案，区内各使用危险化学品的生产装置周边须设置物料泄漏应急截流沟，防止泄漏物料进入环境，并储备事故应急设备物资，定期组织实战演练，确保工业园区环境安全。排放工业废水的企业须设置足够容量的事故污水池，严禁污水超标排放。	本项目不涉及重大风险源，环境风险处于可接受水平。建设单位应编制应急预案并备案，建立突发环境事件应急演练制度。
		工业集中区实行污染物排放总量控制：园区污染物总量指标纳入无锡新区总量指标内，其中水污染物总量纳入梅村水处理厂指标计划内，大气污染物排放总量指标在无锡市友联热电有限公司指标计划内平衡。非常规污染物排放总量可根据环境要求和入区企业实际情况，由负责建设项目审批的环境保护主管部门核批。	本项目经化粪池预处理后的生活污水与其他不含氮磷生产废水一并接管梅村水处理厂进一步处置，水污染物排放总量在梅村水处理厂处理范围内平衡；本项目大气污染物排放总量在新吴区范围内平衡。

无锡市新吴区梅村工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书已于 2017 年 12 月 26 日通过无锡高新区（新吴区）环境保护委员会的审查，根据《关于无锡市新吴区梅村工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见》（锡新环委办发〔2017〕11 号），建设项目与无锡市新吴区梅村工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书的审核意见的相符性详见表 1-2。

表 1-2　本项目与梅村工业集中区跟踪评价审核意见对照表

序号	审查意见	项目相符性

规划及规划环境影响评价符合性分析	对园区建设环境管理要求和整改意见	集中区重点发展机械、轻纺、电子、服装等轻污染行业，引入项目须符合《产业结构调整指导目录（2011 版）》（2013 年修正）、《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》等产业政策、法律法规和集中区产业发展负面清单的要求；集中区在后续发展过程中，可按照国家、江苏省和无锡市最新的产业政策和规划要求，对产业发张负面清单进行动态更新。 对于区内现有的不符合产业定位及相关产业政策要求的企业，应加强日常环境管理监督，确保企业符合国家、江苏省、无锡市的环境保护要求，并暗账相关产业退出政策实施搬迁转移。	本项目属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3053 玻璃仪器制造，符合国家和地方的产业政策；项目产生的废气、废水、固废等均得到妥善处置，属于轻污染行业，符合园区产业定位。本项目位于太湖流域三级保护区，不产生含氮、磷的生产废水，符合《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》等产业政策。
		完善集中区规划，合理规划功能布局，按照《无锡新区总体发展规划（2005~2020）》、《无锡市新吴区梅村街道总体规划（2015~2030）》，进一步优化集中区用地布局及产业结构，提高单位土地利用率。对于调整后拟开发的用地，在今后开发过程中，应严格按照规划的范围及用地性质进行开发。	本项目位于江苏省无锡市新吴区新韵路以东、群兴路以北地块，项目所在地用途为工业用地，符合集中区土地利用规划要求。
		加强对工业集中区内现有工艺废气排放企业的管理，确保工艺废气均通过有效处理后达标排放；对新入区的排放大气污染物为主的企业应合理布局，并确保各类废气达标排放。	本项目实验室领域产品注拉吹塑有机废气封闭式负压系统收集后经二级活性炭处理，经 15 米高排气筒（FQ-01、FQ-02）排放；新型药用包装装置产品、研发中心试生产注拉吹塑有机废气封闭式负压系统收集后经二级活性炭处理，通过 15 米高排气筒（FQ-03、FQ-04、FQ-05、FQ-06、FQ-07、FQ-08）排放；天然气属于清洁燃料，燃烧废气经集气罩收集后通过 15 米高排气筒（FQ-09）排放。项目产生废气均有效处理能达标排放。
规划及规划环境影响评价符合性分析		集中区内各企业应从源头控制实现废物减量化，一般工业固废分类收集，以便综合利用；危险废物须规划设置暂存场所，并委托有相应处置资质的单位进行处置；生活垃圾有环卫部门收集后统一处理。	本项目从源头控制实现废物减量化，一般固废分类收集，综合利用；危险废物暂存在危废仓库，并委托有资质单位进行处置；生活垃圾有环卫部门收集后统一处理。
		集中区内各企业应规范编制应急预案，建立突发环境事件应急演练制度；应充分考虑事故废水的风险防范措施，设置的事故池须满足事故废水收集处理要求，防止事故废水对区域水环境造成不良影响。	本项目不涉及重大风险源，环境风险处于可接受水平。建设单位应编制应急预案并备案，建立突发环境事件应急演练制度。
		加强集中区的环境监督管理，建立环境监测计划，对地表水、环境空气、环境噪声、地下水、土壤定期进行监测。	建设单位将制定详细的环境管理及环境监测计划。

	集中区实行污染物排放总量控制，水污染物排放总量控制指标在接管的污水处理厂指标内平衡，大气污染物排放总量控制指标在供热的电厂指标内平衡，特征污染物排放总量控制指标在新吴区范围内平衡	本项目经化粪池预处理后的生活污水与其他不含氮磷生产废水一并达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准接管梅村水处理厂进一步处置；本项目有机废气、天然气燃烧废气均能达标排放；危险废物委托有资质的处置单位进行安全处置，一般固废由回收单位综合利用，生活垃圾由环卫部门负责收运和处理。

由上表可知本项目建设与区域规划环评及跟踪评价意见相符。

其他符合性分析

1、产业政策相符性分析

本项目属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3053 玻璃仪器制造，经查实，项目不属于限制类和淘汰类；本项目不属于《无锡市制造业转型发展指导目录（2012 年本）》（锡政办发〔2013〕54 号）中的限制类和淘汰类，不属于《无锡市内资禁止投资项目目录》（2015 年本）中禁止投资项目，属于允许类。

本项目属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3053 玻璃仪器制造，不属于《环境保护综合名录》（2021 年版）中“高污染、高环境风险产品名录”所列行业，亦不属于高耗能行业，符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》中相关要求。

综上，本项目符合国家和地方的产业政策。

2、“三线一单”相符性分析

（1）生态红线

本项目位于江苏省无锡市新吴区新韵路以东、群兴路以北地块。项目与《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）所划定的新吴区重要生态功能区位置关系如下表。

表 1-3　新吴区重要生态功能区一览表

环境要素	生态红线名称	方位	距离（m）	区域范围	环境功能
生态环境	无锡宛山荡省级湿地公园	NE	6100	无锡宛山荡省级湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）。面积 2.09km^2。	湿地生态系统保护
				无锡宛山荡省级湿地公园总体规划中除湿地保育区和恢复重建区外的范围。面积 0.34km^2。	
	太湖（无锡市区）重要保护区	SW	11900	贡湖沙渚饮用水水源地和锡东饮用水水源地一级保护区水域，以及太湖湖体和湖岸。湖体为无锡市区太湖湖体范围和蠡湖宝界桥以西部分湖体范围。湖岸部分包括贡湖湾环太湖高速、干城路、南湖路、缘溪道以南部分区域，梅梁湖望湖路、锦园路、梁湖路、环湖路以南部分区域，马山东半山、西半山和燕山山体及东侧、南侧、西侧沿湖岸线，还包括莲花山、华藏山、鸡笼山、月台山、	湿地生态系统保护

				横山等连绵地区山体，鼋头渚、笔架山、石塘山、龙王山、军嶂山、南象山等连绵山体，横山山体，雪浪山山体。	

由上表可知，本项目不涉及无锡市范围内的国家级或省级陆域生态保护红线区域，选址符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）以及《江苏省生态空间管控区域规划（苏政发〔2020〕1 号）》中的相关要求。

（2）环境质量底线

项目所在地大气环境为环境空气质量功能二类地区，根据《2022 年度无锡市环境状况公报》的无锡市区基本污染物质量监测数据，评价区 O_3 未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，根据无锡市人民政府 2019 年 1 月 29 日印发的《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025 年）》到 2025 年除 O_3 以外的主要大气污染物浓度达到 GB3095-2012 二级标准；地表水监测中，梅花港地表水断面中 COD、SS、氨氮、总氮、总磷监测值均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 III 类标准要求。项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区噪声要求。本项目废气、废水、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地环境质量底线。因此项目的建设符合环境质量底线标准。

（3）资源利用上线

本项目主要从事 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3053 玻璃仪器制造，位于江苏省无锡市新吴区新韵路以东、群兴路以北地块。本项目产品为新型药用包装装置、细胞学类（培养板、培养瓶、培养皿、冻存管、摇瓶、细胞工厂、五层瓶）、生物检测类（PCR 板、PCR 管、深孔板、细菌皿）、液体处理类（杯式滤器、离心管、吸头），所使用的能源主要为水、电能，物耗以及能耗水平较低，不会超过资源利用上线。本项目用水水源来自市政管网；用电由市政供电系统供电，能满足本项目的供电需求。

（4）环境准入负面清单

本项目位于江苏省无锡市新吴区新韵路以东、群兴路以北地块，根据

《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，位于无锡市新区梅村工业集中区内，属重点管控单元。结合方案中表 7 中无锡市新吴区“三线一单”环境准入清单——无锡市新区梅村工业集中区的内容以及《无锡市新吴区梅村工业集中区规划环境影响跟踪评价报告》中梅村街道工业集中区产业发展负面清单的要求，本项目相符性分析详见下表。

表 1-4　本项目与环境准入负面清单相符性分析

序号	文件	具体要求	相符性分析
1	无锡市新吴区梅村工业集中区规划环境影响跟踪评价报告	禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放磷、氮等污染物的企业和项目，禁止引进纯电镀加工类项目	本项目不属于化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染等行业，不涉及电镀工序，且无含磷、氮的生产废水产生。
2		禁止引进高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目	本项目不属于高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目。
3		禁止含医药、农药等化工中间体合成生产的化工项目	本项目不属于含医药、农药等化工中间体合成生产的化工项目。
4		禁止建设增加铅、汞、铬、镉、砷五类重点重金属污染物排放的项目	本项目不产生铅、汞、铬、镉、砷五类重点重金属污染物。
5		禁止新建化工企业项目（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质升级、结构调整以外的改扩建项目）；现有化工企业只允许在原有生产产品种类、规模、排放总量不增加的前提下进行安全隐患改造、节能环保设施改造和智能化提升改造。现有化工企业严格按照《省政府办公厅关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动的通知》（苏政办发〔2017〕6 号）要求进行整治	本项目不属于化工企业。
6		禁止新建、扩建燃烧原（散）煤、重油、渣油、石油焦等高污染燃料或者直接燃用各种可燃废物的设施和装置	本项目不使用原（散）煤、重油、渣油、石油焦等高污染燃料，也不直接燃用各种可燃废物。
7		禁止引进属于《产业结构调整指导目录（2017 年本）》中的限制和淘汰类项目、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修正）中的限制和淘汰类项目、《外商投资产业指导（2017 年修订）》中的限制和禁止类项目、《无锡产业结构调整指导目录（试行）》中的禁止和淘汰类项目，《无锡市内资禁止投资项目目录》（2015 年本）中的禁止类项目	本项目 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3053 玻璃仪器制造不属于限制类和淘汰类；本项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修正）中的限制和淘汰类；不属于《无锡产业结构调整指导目录（试行）》中的禁止和淘汰类，不属于《无锡市内资禁止投资项目目录》（2015 年本）中禁止类项目。
8		禁止引进不符合梅村工业集中	本项目属于 C2929 塑料零件

			区规划产业定位、不满足总量控制要求的项目	及其他塑料制品制造、C3053 玻璃仪器制造，符合园区产业定位，且总量已按要求落实。
	9		禁止引进环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目	本项目不属于环境污染严重项目，同时已按要求落实排放总量。
	10		禁止引进国家、江苏省、无锡市明确规定不得审批的建设项目	本项目不属于进国家、江苏省、无锡市明确规定不得审批的建设项目。
	11		禁止引进 VOCs 收集及去除效率达不到 90%要求的企业	本项目注拉吹塑产生的有机废气经收集处理后排放，收集效率 98%，去除效率 90%，能够满足要求。
	1	无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案	禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。	本项目不属于化学制浆造纸、制革、酿造等禁止行业；无含氮、磷的生产废水产生。
	2		禁止引进高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目。	本项目不属于“两高一资”项目。
	3		限制高毒农药项目。	本项目不属于农药项目。
	4		禁止建设增加铅、汞、铬、镉、砷五类重点重金属污染物排放的项目。	本项目不排放重金属。
	5		禁止新增化工企业项目（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）；现有化工企业只允许在原有生产产品种类、产能规模、排放总量不增加的前提下进行安全隐患改造、节能环保设施改造和智能化提升改造，现有化工企业严格按照《省政府办公厅关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动的通知》（苏政办发〔2017〕6 号）要求进行整治。	本项目不属于化工项目。
	6		禁止新建、扩建燃烧原（散）煤、重油、渣油、石油焦等高污染燃料或者直接燃用各种可燃废物的设施和装置。	本项目不燃烧原煤、重油、渣油等高污染燃料，仅使用电能、天然气。
	7		禁止引进属于《产业结构调整指导目录（2019 版）》中的限制和淘汰类项目、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修正）中的限制和淘汰类项目、《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》中的限制和禁止类项目、《无锡市产业结构调整指导目录（试	本项目符合国家和地方的产业政策。

		行）》中的禁止和淘汰类项目、《无锡市内资禁止投资项目目录（2015年本）》中的禁止类项目。	
8		禁止引进不符合园区规划产业定位、不满足总量控制要求的项目。	本项目符合园区产业定位，且总量已按要求落实。
9		禁止引进环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目。	本项目不属于环境污染严重项目，同时已按要求落实排放总量。
10		禁止引进国家、江苏省、无锡市明确规定不得审批的建设项目。	本项目不属于进国家、江苏省、无锡市明确规定不得审批的建设项目。

综上所述，建设项目符合国家、地方产业政策，项目选址符合区域总体规划，并能够满足生态保护红线、环境质量底线以及资源利用上限的要求。

3、太湖水污染防治条例有关规定

根据《江苏省太湖水污染防治条例》规定，太湖流域划分为三级保护区：太湖湖体、沿湖岸五公里区域、入湖河道上溯十公里以及沿岸两侧各一公里范围为一级保护区；主要入湖河道上溯十公里至五十公里以及沿岸两侧各一公里范围为二级保护区；其他地区为三级保护区。建设项目位于太湖流域三级保护区内。

表1-5　本项目与太湖流域相关条例相符性分析情况表

文件	相关条款	本项目情况	相符性
《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令第604号，2011年9月7日）	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"。	本项目行业类别为C2929塑料零件及其他塑料制品制造、C3053玻璃仪器制造，不属于造纸、制革、酒精、淀粉等行业。	相符
	第二十九条"新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1万米上溯至5万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：（一）新建、扩建化工、医药生产项目；（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；（三）扩大水产养殖规模"；	本项目距离望虞河11.5km。	不涉及
	第三十条"太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：（一）设置剧毒物质、危险	本项目距离太湖11.9km，望虞河11.5km。	不涉及

	化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；（二）设置水上餐饮经营设施；（三）新建、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（六）本条例第二十九条规定的行为″。		
《江苏省太湖水污染防治条例》	第四十三条规定：太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；（二）销售、使用含磷洗涤用品；（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；（七）围湖造地；（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动（九）法律、法规禁止的其他行为。	本项目位于太湖流域三级保护区内。不属于化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀类项目。本项目无含氮、磷生产废水产生；本项目固体废物分类收集和处理处置，不属于倾倒，厂区内设置专门的危废仓库和一般固废堆放点；本项目使用标准厂房建设合法合规，不涉及违法建设行为。	相符

由上表可知，本项目建设与《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》要求相符。

4、与挥发性有机物污染防治相关文件的相符性分析

表1-6　本项目与挥发性有机物污染防治相关文件的相符性分析一览表

文件	相关条款	本项目情况	相符性
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）	（1）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。	本项目属于卫生材料及医药用品制造、塑料零件及其他塑料制品制造、其他玻璃制品制造、工程和技术研究和试验发展，项目使用的水性油墨、UV 胶 VOCs 含量符合相关限值要求，均属于低 VOCs 含量原辅材料。 注拉吹塑工序产生的废气通过封闭式负压系统收集，	相符

		（2）重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放；（3）鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。	经过二级活性炭吸附装置处理后，废气捕集效率可以达98%，有机废气处理效率不低于 90%。	
	《无锡市重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（锡大气办）〔2021〕11号	（1）禁止建设生产和使用高VOCs含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目； （2）2021年起，全市工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs含量限值要求； （3）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。 若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明。	本项目使用的水性油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 中水性油墨吸收性承印物柔印油墨的 VOCs 限值要求，本项目使用的 UV 胶满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量 GB33372-2020》表 3 中“丙烯酸酯类”本体型胶粘剂在“其他”应用领域内的中 VOC 含量的限量值要求。均属于低 VOCs 含量原辅材料。	相符
	《省生态环境厅关于深入开展涉VOCs治理重点工作核查的通知》苏环办〔2022〕218号	涉VOCs排放工序应在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集，无法密闭采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，按《排风罩的分类和技术条件》(GB/T16758)规定，设置能有效收集废气的集气罩，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒。	本项目实验室领域产品注拉吹塑有机废气封闭式负压系统收集后经二级活性炭处理，经 15 米高排气筒（FQ-01、FQ-02）排放；新型药用包装装置产品、研发中心试生产注拉吹塑有机废气封闭式负压系统收集后经二级活性炭处理，通过 15 米高排气筒（FQ-03、FQ-04、FQ-05、FQ-06、FQ-07、FQ-08）排放，收集效率为 98%，去除效率不低于 90%。项目产生废气均有效处理能达标排放。	相符
		气体流速：采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于0.6m/s，装填厚度不得低于0.4m。	本项目活性炭均为颗粒活性炭，气体流速为0.5m/s，装填厚度为1.0m，符合要求。	相符
		废气预处理：进入吸附设备的废气颗粒物含量和温度应分别低于lmg/m^{3}和40℃，若颗粒物含量超过1mg/m^{3}时，应先采用过滤或洗涤等方	本项目注拉吹塑过程无颗粒物产生，产生的有机废气经过二级活性炭吸附装置处理后有组织排放，无废气预处	相符

	式进行预处理。	理装备。	
	活性炭质量：颗粒活性炭碘吸附值≥800mg/g，比表面积≥850m²/g，蜂窝活性炭横向抗压强度应不低于0.9MPa，纵向强度应不低于碘吸附值≥650mg/g，比表面积≥750 m²/g。	本项目活性炭均为颗粒活性炭，碘吸附值850mg/g，比表面积850m²/g。	相符
	活性炭质量：采用一次性颗粒状活性炭处理VOCs废气，年活性炭使用量不应低于VOCs产生量的5倍，即1吨VOCs产生量，需5吨活性炭用于吸附。活性炭更换周期一般不应超过累计运行500小时或3个月，更换周期计算按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》有关要求执行。	本项目活性炭均为颗粒活性炭，年使用活性炭为72.7912t/a，VOCs产生量为8.2520t/a。因此，年活性炭使用量高于VOCs产生量的5倍。根据《废气处理技术方案》（见附件），活性炭吸附装置更换频次均为每个季度更换，不超过3个月。	相符
《关于印发<无锡市2023年臭氧污染防治攻坚年度方案>的通知》（锡污防攻坚办〔2023〕31号）	1、低（无）VOCs含量原辅材料替代。禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等建设项目。督促企业严格执行国家、地方和环评文件中要求的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品VOCs含量限值标准。	本项目使用的水性油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表1中水性油墨吸收性承印物柔印油墨的VOCs限值要求，本项目使用的UV胶满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量GB33372-2020》表3中“丙烯酸酯类”本体型胶粘剂在“其他”应用领域内的中VOC含量的限量值要求。均属于低VOCs含量原辅材料。	相符

由上表可知：本项目建设与挥发性有机污染防治相关文件的相关要求均相符。

5、与《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》（锡环办〔2021〕142 号）的相符性分析

表 1-7　本项目“源头管控行动”工作意见相符性分析

类别	内容	相符性分析	相符性
生产工艺、装备、原料、环境四替代	用国际国内先进工艺、装备、低挥发水性溶剂等环境友好型原材料、先进高效的污染治理设施替代传统工艺、普通装备、高挥发性原料、落后的污染治理设施	本项目生产设备为国内外先进设备，工艺先进。	相符

		从场址选取、厂区布局、厂房设计、设备选型等方面充分考虑环境保护的需求，从源头控制无组织排放、初期雨水收集、环境风险防范等问题。	本项目位于无锡新吴区新韵路以东、群兴路以北地块，在工业集中区内，从设备选型和布局上已充分考虑环境保护要求。本项目注塑产生的废气通过封闭式负压系统收集，经二级活性炭吸附装置处理后，尾气达标排放，废气捕集效率可以达到 98%，有机废气处理效率不低于 90%。厂区雨污分流，厂区 2 个雨水接管口均应安装应急切断阀，生产车间、原料仓库、危废仓库等均应设置必要的风险防范设施和应急物资等。	相符
		生产工艺选用的各种涂料、厂房建筑用涂料、工业设备防护涂料等，除有特殊要求外，必须选用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）标准的产品。对“两高”项目（当前按煤电、石化、化工、钢铁、有色、建材界定）要严格环境准入，满足总量控制、碳达峰碳中和目标、生态环境准入清单、规划环评及行业建设环境准入条件。	本项目不涉及涂装等工序，不属于煤电、石化、化工、钢铁、有色、建材等“两高”项目。	相符
	生产过程中中水回用、物料回收	强化项目的节水设计，提高项目中水回用率，新建、改建项目的中水回用水平必须高于行业平均水平，达到国内先进水平以上。	本项目无含氮、磷生产废水产生。生产废水（冷却废水、制纯废水、清洗废水）接管梅村水处理厂。	相符
		根据《江苏省太湖水污染防治条例》规定，非战略性新兴产业，不得新增含磷、氮的生产废水。用水量较大的印染、电子等行业必须大幅提高中水回用率。	本项目不产生含磷、氮的生产废水。	相符
		冷却水强排水、反渗透（RO）尾水等“清净下水”必须按照生产废水接管，不得接入雨水口排放。	本项目生产废水（冷却废水、制纯废水、清洗废水）接管梅村水处理厂。	相符
		强化生产过程中的物料回收利用，鼓励有条件的挥发性有机物排放企业（如印刷、包装类企业）通过冷凝、吸附、吸收等技术实现物料回用	本项目有机废气产生浓度相对较低，不具备回收条件，采用吸附方式处理后达标排放。	相符
		强化固体废物源头减量和综合利用，配套的回收利用设施必须达到主生产装置同样的设计水平和环保要求，提升回收效率，需外送利用处置固体废物和危险废物的，在本市应具有稳定可靠的承接单位。	本项目尽量通过提高工艺的先进性进一步提高产品的良品率，减少不合格品的产生量，一般固废尽量回收利用，危险废物均委托有资质的单位处置。	相符
	治污设施提高标准、提	项目审批阶段必须征求水、气、固体等要素部门意见，审核项目污染防治措施是否已达到目前上级要求的最先进	本项目注拉吹塑产生的废气通过封闭式负压系统收集后，经二级活性炭吸	相符

	高效率	水平，未达最严标准、最新要求的一律不得审批。要按照所属行业的《排污许可证申请与核发技术规范》要求，选择采用可行性技术，提高治污设施的标准和要求，对于未采用污染防治可行技术的项目不予受理；鼓励采用具备应用案例或中试数据等条件的新型污染防治技术。	附装置处理后，尾气达标排放，废气捕集效率可以达到98%，有机废气处理效率不低于 90%。天然气属于清洁能源，产生燃烧废气经收集后（收集效率 90%）排放。	
		涉挥发性有机物排放的项目，必须严格落实国家《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求，对挥发性有机物要有效收集、提高效率，鼓励采用吸附、吸收、生物净化、催化燃烧、蓄热燃烧等多种治理技术联合应用的工艺路线；确保稳定达标并符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相关要求。对于无组织排放点多、难以有效收集的情况，要整体建设负压车间，对含挥发性有机物的废气进行全收集和治理。对涉水、涉气重点项目，必须要求安装用电工况和自动在线监控设备设施并联网。新建天然气锅炉必须采用低氮燃烧技术，工业炉窑达到深度治理要求。	本项目注拉吹塑产生的废气通过封闭式负压系统收集后，经二级活性炭吸附装置处理后，尾气达标排放，废气捕集效率可以达到98%，有机废气处理效率不低于 90%。本项目不涉及锅炉、工业炉窑。	相符

二、建设项目工程分析

建设内容	**2.1 项目由来** 无锡耐思生命科技股份有限公司（原名无锡耐思生物科技有限公司），成立于 2009 年 2 月，于 2020 年 12 月进行更名，位于无锡市新吴区梅村工业园锡达路 530 号，利用自有厂房进行生产，主要从事生物实验耗材、医疗器械等的制造及销售。锡达路厂区现设计生产能力为：年产生物实验分析耗材 33000 万套、医疗器械 23300 万套、试剂瓶 1000 万套、防疫类医疗器械 5000 万件。 由于企业市场发展前景较好，企业拟投资 104600 万元，在无锡市新吴区新韵路以东、群兴路以北购置土地 63661.3m^2，建造生产车间、研发车间、研发中心、辐照中心等构筑物，总建筑面积 169869.65m^2，建设实验室领域产品生产线、新型医用包装装置生产线、生命科学研发中心。项目实施后，生产规模为年产实验室领域产业化产品 43800 万个（套）、新型医用包装装置 10000 万件（套）。本项目建成后全厂生产规模为年产生物实验分析耗材 33000 万套、医疗器械 23300 万套、试剂瓶 1000 万套、防疫类医疗器械 5000 万件、实验室领域产业化产品 43800 万个（套）、新型医用包装装置 10000 万件（套）。 该项目已于 2023 年 8 月 9 日获得新吴区行政审批局的立项备案意见，项目代码：2112-320214-89-01-141894。 根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》中的有关规定，项目需开展环境影响评价工作。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“第二十六项、塑料制品业”中的“53 条塑料制品业”中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”；“第二十七项、非金属矿物制品业”中的“57 条玻璃制品制造”中“玻璃制品制造（电加热的除外、仅切割、打磨、成型的除外）”，环评类别均为报告表。因此，建设单位委托无锡市科泓环境工程技术有限责任公司编制该项目的环境影响报告表。环评单位以环评导则和相关法规标准为编制依据，编制了本项目环境影

建设内容

响报告表。

本环评仅评价辐照中心厂房在施工期三废影响，辐照中心产线及灭菌服务内容不在本次评价范围，另行办理环评手续，请企业按照国家相关法律、法规和有关标准执行。

本项目所涉及的安全、消防、卫生等问题不属于本评价的范围，请企业按照国家相关法律、法规和有关标准执行。

劳动定员：本项目员工 275 人，均为新增人员；锡达路厂区现有人员 400 人。

工作制度：实验室领域产业、新型药用包装装置产业年生产天数 250 天，8 小时三班制；生命科学研发中心年生产天数 250 天，8 小时单班制。

本项目不设食堂、浴室，员工就餐外送快餐解决。

2.2 主体工程及建设规模

项目主体工程及产品方案见表 2-1，研发能力及研发指标见表 2-2，项目经济技术指标见表 2-3，项目公用及辅助程内容建设规模见表 2-4。

表 2-1 项目主体工程及产品方案

<table>
<tr><th rowspan="2">厂区</th><th colspan="3" rowspan="2">产品名称及规格</th><th colspan="3">设计规模</th><th rowspan="2">年运行时数（h）</th></tr>
<tr><th>改扩建前</th><th>改扩建后</th><th>变化</th></tr>
<tr><td rowspan="5">锡达路厂区</td><td rowspan="2">生物实验分析耗材</td><td colspan="2">板类、皿类、瓶类、管类等耗材</td><td>1000 万套/a</td><td>1000 万套/a</td><td>0</td><td rowspan="3">7200</td></tr>
<tr><td colspan="2">吸头、PCR 板、深孔板</td><td>32000 万套/a</td><td>32000 万套/a</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="3">医疗器械</td><td>18300 万套/a</td><td>18300 万套/a</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="3">试剂瓶</td><td>1000 万套/a</td><td>1000 万套/a</td><td>0</td><td>2400</td></tr>
<tr><td colspan="3">防疫类医疗器械</td><td>5000 万件/a</td><td>5000 万件/a</td><td>0</td><td>2400（注塑时间 1000h）</td></tr>
<tr><td rowspan="6">本项目厂区（新韵路以东、群兴路以北地块）</td><td rowspan="3">实验室领域产品</td><td colspan="2">细胞学类、液体处理类耗材</td><td>0</td><td>44230 万套/a</td><td>+43230</td><td>6000</td></tr>
<tr><td rowspan="2">注拉吹产品</td><td>试剂瓶</td><td>0</td><td>300 万套/a</td><td>+300</td><td>6000</td></tr>
<tr><td>摇瓶、储液桶</td><td>0</td><td>270 万套/a</td><td>+270</td><td>6000</td></tr>
<tr><td rowspan="2">新型药用包装装置产品</td><td colspan="2">注塑类产品</td><td>0</td><td>7500 万套/a</td><td>+7500</td><td>6000</td></tr>
<tr><td colspan="2">中硼硅玻璃管产品</td><td>0</td><td>2500 万套/a</td><td>+2500</td><td>6000</td></tr>
</table>

建设内容

注：新型药用包装装置产业产品根据原材料可分为注塑类产品和中硼硅玻璃管产品。注塑类产品有预灌封喷鼻器、COC/COP 预灌封注射器、一次性使用笔式注射器、重复使用笔式注射器、西林瓶等，中硼硅玻璃管产品有玻璃预灌封注射器。

本项目生命科学研发中心主要研发方向为进行生物耗材一体化解决方案和配套研发、医疗器械创新拓展式研发、新型药包材研发等。主要研发课题包括：一次性使用鼻腔给药雾化装置升级研发、冻存管升级研发、通用配件升级研发、预灌装鼻喷给药装置升级研发、COP 预灌装注射器升级研发、一次性使用笔式注射器升级研发。

表 2-2 本项目经济技术指标表

项目		单位	数量	备注
地块用地面积		m^2	63661.30	/
地上建筑面积		m^2	165142.02	/
其中	1#研发车间	m^2	14266.71	计容面积：14847.90m^2
	2#、3#研发车间	m^2	58065.48	其中主体建筑面积 58014.38m^2，1#，连廊面积 51.10m^2
	4#厂房	m^2	26394.81	计容面积 34327.28，其中主体建筑面积 25993.03m^2，2#~8#连廊面积 401.78m^2
	5#仓库	m^2	3261.60	计容面积：5979.6m^2，其中室外钢雨篷面积 271.8m^2
	6#辐照中心	m^2	23665.77	其中主体建筑面积 23592.64m^2，9#连廊面积 73.13m^2；
	7#厂房	m^2	38873.47	/
	8#辅房	m^2	478.88	/
	9#门卫	m^2	135.30	/
地下建筑面积		m^2	4727.63	2#、3#研发车间下方 3945.212m^2，6#辐照中心下方 782.42m^2
总建筑面积		m^2	169869.65	/
容积率		%	2.77	/
计容面积		m^2	176373.68	/
建筑占地面积		m^2	32986.71	/
建筑密度		%	51.82	/
绿地面积		m^2	9010.00	/
绿地率		%	14.15	/
机动车停车总数		辆	624	其中地面 386 辆，2#、3#研发车间楼顶 50 辆，4#厂房楼顶 188 辆，地面无障碍车位 6 辆
非机动车停车总数		辆	1952	2#、3#研发车间地下

本项目为企业在购置的新地块中建设新厂区，与现有项目的公用及辅助工程完全独立不交叉共用，给排水管网独立设置，生产设备、环保实施全部新购，与企业现有厂区均无任何依托关系。

建设内容

表 2-3 公用及辅助工程内容建设规模

类别	建设名称		设计能力		备注
贮运工程	原料仓库		400m²		堆放原辅材料；位于辅房 2 楼
	成品仓库		5979.6m²		堆放成品
	运输		汽运		/
公用工程	给水	自来水	3050/t/a		自来水管网提供
		纯水	3490t/a		1 套纯化水设备，2t/h
	排水	生活污水	3094t/a		雨污分流，经化粪池预处理后接管梅村水处理厂
		生产废水	7747t/a		接管梅村水处理厂
	供热		/		/
	供电		2388 万度/a		市政电网提供
	供气		3.54 万 m³/a		市政天然气管网提供
环保工程	废气处理		1#二级活性炭吸附装置风量 10000 m³/h		处理注拉吹塑成型废气（FQ-01）
			2#二级活性炭吸附装置风量 10000 m³/h		处理注拉吹塑成型废气（FQ-02）
			3#二级活性炭吸附装置风量 10000 m³/h		处理注拉吹塑成型废气（FQ-03）
			4#二级活性炭吸附装置风量 10000 m³/h		处理注拉吹塑成型废气（FQ-04）
			5#二级活性炭吸附装置风量 10000 m³/h		处理注拉吹塑成型废气（FQ-05）
			6#二级活性炭吸附装置风量 10000 m³/h		处理注拉吹塑成型废气（FQ-06）
			7#二级活性炭吸附装置风量 10000 m³/h		处理注拉吹塑成型废气（FQ-07）
			8#二级活性炭吸附装置风量 10000 m³/h		处理注拉吹塑成型废气（FQ-08）
			天然气废气收集，风量 5000 m³/h		排放天然气燃烧废气（FQ-09）
	废水处理		生活污水	化粪池 12m³	/
	固废处置		危险仓库	25m²	位于辅房 1 楼
			一般固废仓库	20m²	位于辅房 1 楼
	噪声处理		厂房隔声、隔声罩隔声		

2.3 原辅材料及设备清单

原辅材料的消耗见表 2-5，主要原辅材料理化性质、毒理毒性见表 2-6，设备清单见表 2-7。

建设内容

表 2-4 主要原辅材料消耗一览表

序号	生产单元		名称	规格组分	形态	单位	年消耗量	最大储量	包装方式	储存位置	运输方式
1	实验室领域产品	细胞培养板	PS	聚苯乙烯	固体	t/a	505	50	袋装	原料仓库	汽运
2			纸箱	/	固体	万件/a	15	2	10 个/捆	原料仓库	汽运
3			吸塑盒套装	/	固体	万件/a	750	100	袋装	原料仓库	汽运
4		细胞培养瓶	PS	聚苯乙烯	固体	t/a	630	50	袋装	原料仓库	汽运
5			纸箱	/	固体	万件/a	15	2	10 个/捆	原料仓库	汽运
6			塑料袋	PE	固体	万件/a	750	100	袋装	原料仓库	汽运
7		细胞培养皿	PS	聚苯乙烯	固体	t/a	595	50	袋装	原料仓库	汽运
8			纸箱	/	固体	万件/a	25	2	10 个/捆	原料仓库	汽运
9			塑料袋	PE	固体	万件/a	500	100	袋装	原料仓库	汽运
10		冻存管	PP	聚丙烯	固体	t/a	48.4	5	袋装	原料仓库	汽运
11			PE	聚乙烯	固体	t/a	34.9	5	袋装	原料仓库	汽运
12			纸箱	/	固体	万件/a	25	2	10 个/捆	原料仓库	汽运
13			塑料袋	PE	固体	万件/a	500	100	袋装	原料仓库	汽运
14		高效摇瓶	PE	聚乙烯	固体	t/a	200	20	袋装	原料仓库	汽运
15			PC	聚碳酸酯	固体	t/a	50	2	袋装	原料仓库	汽运
16			纸箱	/	固体	万件/a	25	2	10 个/捆	原料仓库	汽运
17			塑料袋	PE	固体	万件/a	500	100	袋装	原料仓库	汽运
18		细菌皿	PS	聚苯乙烯	固体	t/a	350	50	袋装	原料仓库	汽运
19			纸箱	/	固体	万件/a	5	1	10 个/捆	原料仓库	汽运
20			塑料袋	PE	固体	万件/a	100	20	袋装	原料仓库	汽运
21		杯式滤器	PS	聚苯乙烯	固体	t/a	45	5	袋装	原料仓库	汽运
22			PE	聚乙烯	固体	t/a	5	1	袋装	原料仓库	汽运
23			UV 胶	聚氨酯丙烯酸脂 20-70%、甲基丙烯酸羟丙酯 0-25%、环氧丙烯酸脂 0-40%、丙烯酸酯单体 0-30%、引发剂 1-6%	液体	t/a	0.15	0.05	1kg/瓶	原料仓库	汽运
24			纸箱	/	固体	万件/a	4	1	10 个/捆	原料仓库	汽运
25			塑料袋	PE	固体	万件/a	45	5	袋装	原料仓库	汽运
26		离心管	PP	聚丙烯	固体	t/a	900	100	袋装	原料仓库	汽运

建设内容	27			PE	聚乙烯	固体	t/a	300	50	袋装	原料仓库	汽运
	28			纸箱	/	固体	万件/a	23	5	10 个/捆	原料仓库	汽运
	29			塑料袋	PE	固体	万件/a	450	50	袋装	原料仓库	汽运
	30		试剂瓶	PP	聚丙烯	固体	t/a	45	5	袋装	原料仓库	汽运
	31			PET	聚对苯二甲酸乙二醇酯	固体	t/a	300	50	袋装	原料仓库	汽运
	32			PETG	聚对苯二甲酸乙二醇酯-1,4-环己烷二甲醇酯	固体	t/a	360	50	袋装	原料仓库	汽运
	33			纸箱	/	固体	万件/a	50	5	10 个/捆	原料仓库	汽运
	34			塑料袋	PE	固体	万件/a	12	2	袋装	原料仓库	汽运
	35		摇瓶	PC	聚碳酸酯	固体	t/a	250	20	袋装	原料仓库	汽运
	36			PP	聚丙烯	固体	t/a	35	5	袋装	原料仓库	汽运
	37			PETG	聚对苯二甲酸乙二醇酯-1,4-环己烷二甲醇酯	固体	t/a	240	50	袋装	原料仓库	汽运
	38			纸箱	/	固体	万件/a	250	50	10 个/捆	原料仓库	汽运
	39			塑料袋	PE	固体	万件/a	10	2	袋装	原料仓库	汽运
	40		储液桶	PP	聚丙烯	固体	t/a	270	50	袋装	原料仓库	汽运
	41			纸箱	/	固体	万件/a	20	2	10 个/捆	原料仓库	汽运
	42			塑料袋	PE	固体	万件/a	1	0.2	袋装	原料仓库	汽运
	43	新型药用包装装置产品	预灌封喷鼻器	PP	聚丙烯	固体	t/a	1450	300	袋装	原料仓库	汽运
	44			PS	聚苯乙烯	固体	t/a	1848.8	500	袋装	原料仓库	汽运
	45			硅油	/	液体	t/a	0.008	0.001	桶装	原料仓库	汽运
	46			胶塞	丁基胶塞	固体	万件/a	1200	200	袋装	原料仓库	汽运
	47			针管	玻璃针管	固体	万件/a	1200	200	袋装	原料仓库	汽运
	48			护帽	聚异戊二烯	固体	万件/a	1200	200	袋装	原料仓库	汽运
	49			活塞	/	固体	万件/a	1200	200	袋装	原料仓库	汽运
	50			直角盖材片	片材	固体	万件/a	15	3	袋装	原料仓库	汽运
	51			顶头袋	/	固体	万件/a	7.5	2	袋装	原料仓库	汽运
	52			隔板	/	固体	万件/a	0.5	0.1	袋装	原料仓库	汽运
	53			中空板外箱	/	固体	万件/a	0.5	0.1	/	原料仓库	汽运
	54		预灌封注射器	COC/COP	环烯烃共聚物/环烯烃聚合物	固体	t/a	69.99	10	袋装	原料仓库	汽运
	55			PC	聚碳酸酯	固体	t/a	100	10	袋装	原料仓库	汽运

建设内容	56	新型药用包装装置产品		PS	聚苯乙烯	固体	t/a	11370	500	袋装	原料仓库	汽运
	57			PP	聚丙烯	固体	t/a	2900	200	袋装	原料仓库	汽运
	58			护帽	/	固体	万件/a	2800	500	袋装	原料仓库	汽运
	59			硅油	/	液体	t/a	0.014	0.001	桶装	原料仓库	汽运
	60			直角盖材片	片材	固体	万件/a	56	5	袋装	原料仓库	汽运
	61			顶头袋	/	固体	万件/a	28	2	袋装	原料仓库	汽运
	62			巢盒隔板	/	固体	万件/a	2.33	0.5	袋装	原料仓库	汽运
	63			巢盒外箱	/	固体	万件/a	2.33	0.5	袋装	原料仓库	汽运
	64			包装袋	PE	固体	万件/a	2.33	0.5	袋装	原料仓库	汽运
	65		玻璃预灌封注射器	玻璃管	中性硼硅	固体	万件/a	125	25	200g/件	原料仓库	汽运
	66			硅油	/	液体	t/a	0.025	0.001	桶装	原料仓库	汽运
	67			UV 胶	聚氨酯丙烯酸脂 20-70%、甲基丙烯酸羟丙酯 0-25%、环氧丙烯酸脂 0-40%、丙烯酸酯单体 0-30%、引发剂 1-6%	液体	t/a	0.15	0.05	1kg/瓶	原料仓库	汽运
	68			直角盖材片	片材	固体	万件/a	50	10	袋装	原料仓库	汽运
	69			巢盒隔板	/	固体	万件/a	2.08	0.5	袋装	原料仓库	汽运
	70			巢盒外箱	/	固体	万件/a	2.08	0.5	袋装	原料仓库	汽运
	71			包装袋	PE	固体	万件/a	2.08	0.5	袋装	原料仓库	汽运
	72		一次性使用笔式注射器	POM	聚甲醛	固体	t/a	199.95	15	袋装	原料仓库	汽运
	73			PC	聚碳酸酯	固体	t/a	49.9	1	袋装	原料仓库	汽运
	74			ABS	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯	固体	t/a	20	1	袋装	原料仓库	汽运
	75			PP	聚丙烯	固体	t/a	50	1	袋装	原料仓库	汽运
	76			弹簧	/	固体	万件/a	500	100	袋装	原料仓库	汽运
	77			纸箱	/	固体	万件/a	1	2	10 个/捆	原料仓库	汽运
	78			塑料袋	PE	固体	万件/a	1	0.2	袋装	原料仓库	汽运
	79		重复使用笔式注射器	PA	聚酰胺	固体	t/a	20	2	袋装	原料仓库	汽运
	80			PC	聚碳酸酯	固体	t/a	50	1	袋装	原料仓库	汽运
	81			ABS	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯	固体	t/a	10	1	袋装	原料仓库	汽运

建设内容	82			POM	聚甲醛	固体	t/a	100	5	袋装	原料仓库	汽运
	83			弹簧	/	固体	万件/a	300	50	袋装	原料仓库	汽运
	84			纸箱	/	固体	万件/a	1	0.2	10 个/捆	原料仓库	汽运
	85			塑料袋	PE	固体	万件/a	1	0.2	袋装	原料仓库	汽运
	86		西林瓶	COC/COP	环烯烃共聚物/环烯烃聚合物	固体	t/a	40	5	袋装	原料仓库	汽运
	87			内包装袋	PE	固体	万件/a	18	2	袋装	原料仓库	汽运
	88			纸箱	/	固体	万件/a	1.8	0.2	10 个/捆	原料仓库	汽运
	89			塑料袋	PE	固体	万件/a	1.8	0.2	袋装	原料仓库	汽运
	90	生命科学研发中心	一次性使用鼻腔给药雾化装置、冻存管、通用配件、预灌装鼻喷给药装置、COP 预灌装注射器、一次性使用笔式注射器升级研发	PP	聚丙烯	固体	t/a	1.6	1.6	袋装	原料仓库	汽运
	91			PE	聚乙烯	固体	t/a	0.1	0.1	袋装	原料仓库	汽运
	92			PS	聚苯乙烯	固体	t/a	1.2	1.2	袋装	原料仓库	汽运
	93			COC/COP	环烯烃共聚物/环烯烃聚合物	固体	t/a	0.01	0.01	袋装	原料仓库	汽运
	94			PC	聚碳酸酯	固体	t/a	0.1	0.1	袋装	原料仓库	汽运
	95			POM	聚甲醛	固体	t/a	0.05	0.05	袋装	原料仓库	汽运
	96			硅油	/	液体	kg/a	0.005	0.005	桶装	原料仓库	汽运
	97			胶塞	/	固体	件/a	4000	4000	袋装	原料仓库	汽运
	98			针管	玻璃针管	固体	件/a	4000	4000	袋装	原料仓库	汽运
	99			护帽	/	固体	件/a	4000	4000	袋装	原料仓库	汽运
	100			活塞	/	固体	件/a	8000	8000	袋装	原料仓库	汽运
	101			弹簧	/	固体	件/a	4000	4000	袋装	原料仓库	汽运
	102			直角盖材片	片材	固体	件/a	50	50	袋装	原料仓库	汽运
	103			顶头袋	/	固体	件/a	65	65	袋装	原料仓库	汽运
	104			巢盒隔板	/	固体	件/a	5	5	袋装	原料仓库	汽运
	105			巢盒外箱	/	固体	件/a	5	5	袋装	原料仓库	汽运
	106			包装袋	PE	固体	件/a	810	810	袋装	原料仓库	汽运
	107			纸箱	/	固体	件/a	50	50	袋装	原料仓库	汽运
	108	其他辅料		色母	/	固	固体	45	5	45	原料仓库	汽运
	109			水性油墨	甘油 8.7-12%，水 71.7-75%，二乙氨基甲酰氯 6.5%，二乙二醇单丁醚 7.0%，乙二醇 3.0%	固体	t/a	0.5	0.1	25kg/桶	原料仓库	汽运
	110	实验室		氯化钠	/	固体	kg/a	1	0.5	500g/瓶	化学品柜	汽运

建设内容

111		氢氧化钠	/	固体	kg/a	3	0.5	500g/瓶	化学品柜	汽运
112		硫酸	98%	液体	L/a	0.5	0.5	500ml/瓶	化学品柜	汽运
113		碳酸氢钠	/	固体	kg/a	0.3	0.3	500g/瓶	化学品柜	汽运
114		五水合硫酸铜	10%	液体	L/a	0.5	0.5	500ml/瓶	化学品柜	汽运
115		盐酸	36%	液体	L/a	0.5	0.5	500ml/瓶	化学品柜	汽运
116		氯化钾	25%	液体	kg/a	0.1	0.1	500ml/瓶	化学品柜	汽运
117		无水乙醇	/	液体	kg/a	0.5	0.1	500ml/瓶	化学品柜	汽运
118	公辅工程	润滑油	/	液体	t/a	1	0.2	25kg/桶	原料仓库	汽运

注：①根据通标标准技术服务（上海）有限公司于 2022 年 1 月 28 日出具的 UV 胶检测报告（报告编号 No.SHAMLP2201659101），UV 胶的 VOC 含量为 3g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量 GB33372-2020》表 3 中“丙烯酸酯类”本体型胶粘剂在“其他”应用领域内的中 VOC 含量的限量值要求：200g/kg，属于低 VOC 含量胶粘剂。

②根据华测检测认证集团股份有限公司顺德分公司于 2020 年 7 月 17 日出具的水性油墨检测报告（报告编号：A2200219126101002C），水性油墨 VOC 含量为 ND（方法检出限为 0.2%），符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 中水性油墨吸收性承印物柔印油墨的 VOCs 的 5%限值要求。本项目使用的水性油墨属于低 VOC 含量的油墨。

表 2-5 主要原辅材料理化性质、毒性毒理

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	PS	聚苯乙烯，无色透明固体，密度 1.04~1.09g/cm^3。化学稳定性良好，强度一般。可溶于芳香烃、氯代烃、脂肪族酮和酯等。	易燃	无毒
2	PP	聚丙烯，白色蜡状材料，外观透明而轻，密度为 0.89~0.91g/cm^3，化学稳定性好，除强氧化剂外，与大多数化学药品不发生作用，耐水性特别好。	可燃	无毒
3	PE	聚乙烯，无味、无毒、乳白色；蜡状固体，密度 0.91~0.96g/cm^3，透水率低但透气性较大，化学稳定性良好，60℃以下一般不溶于溶剂，但是不耐强氧化剂。	可燃	无毒
4	PC	聚碳酸酯，颗粒状固体，无色或根据色素沉着，无气味，软化点 150~160℃，密度 1.2g/cm^3，在水中不可溶，骤然温度>450℃。	可燃	无毒
5	PA	聚酰胺，即尼龙，熔化温度 220℃，热分解温度 310℃以上，沸点 255℃，密度 1.13g/cm^3。	可燃	无资料
6	PET	聚对苯二甲酸乙二醇酯，乳白色或浅黄色、高度结晶的聚合物，熔点 250~255℃，密度 1.37~1.40g/cm^3。	易燃	无毒
7	PETG	聚对苯二甲酸乙二醇酯-1,4-环己烷二甲醇酯，透明、非结晶型共聚酯，熔融温度	可燃	无毒

建设内容			230~270℃，比重 1.27，热变形温度＞65℃。		
	8	COP/COC	环烯烃聚合物/环烯烃共聚物，高度透明、刚性、高温稳定性和低吸湿性，熔点 244℃，密度 1.02g/cm^3。	可燃	无毒
	9	POM	聚甲醛，无色固体，耐磨性好、摩擦系数和吸水性小，熔点 170~185℃，密度 1.39~1.43g/cm^3。	易燃	无毒
	10	ABS	是由丙烯腈、丁二烯和苯乙烯组成的三元共聚物，成形温度一般在 160℃以上，250℃左右开始色泽变黄，270℃以上开始出现分解，树脂一般为浅象牙色不透明颗粒。	可燃	无毒
	11	硅油	环状聚二甲基硅氧烷，无色（或淡黄色）、无味、无毒、不易挥发的液体，不溶于水，可溶于苯等。密度与温度有关，在 25℃时密度为 0.963g/cm^3，沸点 101℃，熔点-59℃。	不可燃	无毒
	12	润滑油	无色或淡黄色易挥发液体；不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪；熔点＜-60℃，沸点 40~200℃；相对密度（水=1）0.70~0.79；相对密度（空气=1）3.5；闪点 120~340℃。	引燃温度 427℃；爆炸下限（V%）1.3，爆炸上限（V%）6。	无资料
	13	UV 胶	有轻微气味的透明液体，粘度：1600cps，无沸点熔点，轻微溶解于水。	有轻微可燃性	无资料
	14	水性油墨	有色液体，轻微气味，易溶于水；熔点-15±5℃，沸点 100℃。	/	LD_{50}：6000mg/kg（大鼠经口）
	15	乙醇	无色液体，分子式：C_2H_6O，熔点-114.1℃，沸点 78.3℃，密度 0.79g/cm^3，饱和蒸气压 5.33kPa（19℃）。与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。	易燃	LD_{50}：7060mg/kg（兔经口）
	16	氢氧化钠	无色透明晶体，吸湿性强，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，相对水密度 2.13，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚	/	LD_{50}：40mg/kg（小鼠腹腔）
	17	硫酸	无色无味澄清粘稠油状液体，熔点 10.5℃，沸点 338℃（98.3%），290℃（100%），1.84g/mL，与水和乙醇混溶	/	LD_{50}：2140mg/kg（大鼠经口）
	18	盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，熔点-114.8℃（纯），沸点 108.6℃（20%），相对水密度 1.20，相对蒸气密度（空气=1）1.26，与水混溶，溶于碱液	/	无资料
	19	碳酸氢钠	白色粉末或不透明单斜晶系细微结晶。熔点>300℃，沸点 851℃，密度 2.16g/ml。无臭，味咸。	不燃	LD_{50}：4220 mg/kg（大鼠经口），LD_{50}：3360mg/kg（小鼠经口）

建设内容

表 2-6 设备清单

序号	设备名称	设施参数	数量（台/套）	备注
1	离心管全自动生产线	/	4	用于实验室领域产品生产
2	细菌皿全自动生产线	/	2	
3	注塑机辅助设备	/	70	
4	培养瓶全自动生产线	/	3	
5	培养板全自动生产线	/	3	
6	培养皿全自动生产线	/	2	
7	滤杯全自动生产线	/	2	
8	冻存管全自动生产线	/	4	
9	注拉吹一体机	/	10	
10	注拉吹辅助设备	/	10	
11	注塑机	100T	25	
12	注塑机	180T	35	
13	注塑机	230T	5	
14	双色注塑机	280T	5	
15	等离子表面处理设备	/	3	
16	电晕表面处理设备	/	3	
17	玻璃成型线	/	2	用于新型药用包装装置产品生产
18	玻璃预灌封全自动生产线	/	1	
19	注塑机	180T	25	
20	注塑机辅助设备	/	25	
21	笔式注射器全自动组装生产线	/	1	
22	COP/COC 预灌封全自动组装生产线	/	2	
23	检测仪器	/	2	
24	高速精密加工中心	/	2	生命科学研发中心设备
25	高速加工中心	/	2	
26	放电加工机	/	6	
27	线切割放电加工机	/	3	
28	精密平面研削盘	/	1	
29	线轨手摇磨床	/	6	
30	高精度自动成型磨床	/	1	
31	外圆磨床	/	1	
32	车削中心	/	1	
33	三次元	/	1	
34	图像尺寸测量仪	/	2	
35	注塑机	/	6	安装于 4#厂房
36	纯化水设备	2t/h	1	安装于 4#厂房
37	多效蒸馏水机	1.5t/h	1	安装于 4#厂房
38	空气压缩机	$10m^3/h$	1	/
39	水、电、气、中央供料系统	/	5	/
40	立体货架	/	1	/
41	物流自动化控制系统	/	1	/
42	风机	$10000m^3/h$	8	/

43	风机	5000m³/h	1	/
44	冷却塔	/	3	2 用 1 备

建设内容

2.4 给排水

本项目用水主要有生活用水、制纯系统用水、设备冷却用水、空调用水、实验室清洗用水、绿化用水。各部分用水具体情况如下：

（1）生活用水：

1）一般卫生用水：本项目员工 275 人。按照《建筑给排水设计标准》（GB50015-2019），员工生活用水定额为每人每班 30～50L，本报告采用 50L/人班计，污水产生量按用水量的 90%计算，可得自来水用量 3438t/a，生活污水产生量为 3094t/a。

2）入洁净车间洗手用水：本项目洁净车间进入前需要用纯水洗手并烘干，类比现有厂区纯水使用量为 7.5t/d（1875t/a）。项目设置 1 套纯水设备，制纯能力 75%。制纯系统自来水用量 2500t/a，产生制纯废水 625t/a。水分蒸发损耗按 15%计，则产生洗手废水 1594t/a。洗手废水经化粪池预处理后接管市政污水管网，进入梅村水处理厂处理。

（2）产品清洗用水：

本项目中硼硅玻璃管产品清洗使用注射用水进行喷射清洗。注射用水由多效蒸馏水机将纯水蒸馏冷凝后得到，制得率约 95%。根据设备设计要求，中硼硅玻璃管产品生产线每小时需进水 1.2t，以此保证每个喷嘴喷射的水压可达到清洗要求，清洗机每天运行 4h，则一天需用纯水 6t，一年需要注射用水水量为 1500t/a，清洗吹扫均在全密闭设备中进行，水量损耗可忽略不计，所耗注射用水全部外排，则产生清洗废水 1500t/a。多效蒸馏水机蒸馏废水约 79t/a，主要成分为不凝气体及少量杂质，与清洗废水一并接管市政污水管网，进入梅村水处理厂处理。项目设置 1 套纯水设备，制纯能力 75%，纯水使用量 1579t/a，对应制纯系统自来水 2105t/a、制纯废水 526t/a。

制纯系统过滤材料和 RO 膜采用纯水进行反冲洗，平均每周冲洗一次，每次

建设内容	冲洗用水 1.0t/次，年冲洗次数为 36 次，则反冲纯水使用量为 36t/a。设置 1 套纯水设备，制纯能力 75%，则制纯系统自来水 48t/a。反冲洗过程不使用酸、碱等化学药剂清洗，产生反冲洗废水 36t/a、制纯废水 12t/a，反冲洗废水、制纯废水属于较清净下水，接管市政污水管网，送梅村水处理厂集中处理，处理达标后尾水排入梅花港。 （3）设备冷却用水：用水主要为注塑机的冷却用水。循环水泵的循环水量为 150m^3/h，年工作时间为 6000h，则循环水量为 900000t/a。根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）：冷水池补充水量一般按冷却水循环水量的 1%～2%确定，按照 1.5%的补水计，则冷却塔补水量为 13500t/a，主要为定期排水和蒸发损耗水的补充，比例约为 1:5，则冷却塔排水量为 2250t/a，冷却系统中不添加阻垢剂等物质，冷却废水不含氮、磷等污染物，可直接接入污水管网。 （4）空调用水：本项目使用水冷式空调，经过室内的风机盘管将水循环使用达到冷却目的，水冷式空调冷却循环流量为 150t/h，仅夏季等高温天气使用，年工作时间为 3000h，则循环水量为 450000t/a。补充水量按 1.5%计，则水空调补充水量为 6750t/a，主要为定期排水和蒸发损耗水的补充，比例约为 1:5，则水冷式空调排水量为 1125t/a，水冷式空调循环系统中不添加阻垢剂等物质，空调水冷废水不含氮、磷等污染物，可直接接入污水管网。 （5）实验室清洗用水 实验室检测产品过程中会对实验仪器进行清洗，产生清洗废水。实验室清洗废水类比现有锡达路厂区，可得用水量为 5t/a。实验室清洗废水产污系数按 80%计，则实验室清洗废水产生量为 4t/a，单独收集后作为危险废液。 （6）绿化用水：根据《建筑给水排水设计规范》（2010 年修订）中 3.1.4 条：绿化浇灌用水定额可按浇灌面积 1.0～3.0L/m^2•d 计，本报告按每次 2.0L/m^2•d 计，无锡地区的年降雨天数约为 138 天，考虑冬天浇洒次数较少和大雨后的数天内不用浇洒，一般浇洒天数为 120 天，本项目的绿地面积约为 9010m^2。绿化用水均渗

建设内容	进土壤或被蒸发，不产生污水，绿化用水约 2162t/a。 （7）网板清洗用水 本项目印刷使用的网板需定期清洗，每周清洗一次，每次清洗用水约为 0.5t，年清洗次数约 36 次，则清洗用水 18t/a，损耗按 20%计，则产生网板清洗废水 14.4t/a，单独收集后作为危险废液。 **水平衡图：**

建设内容

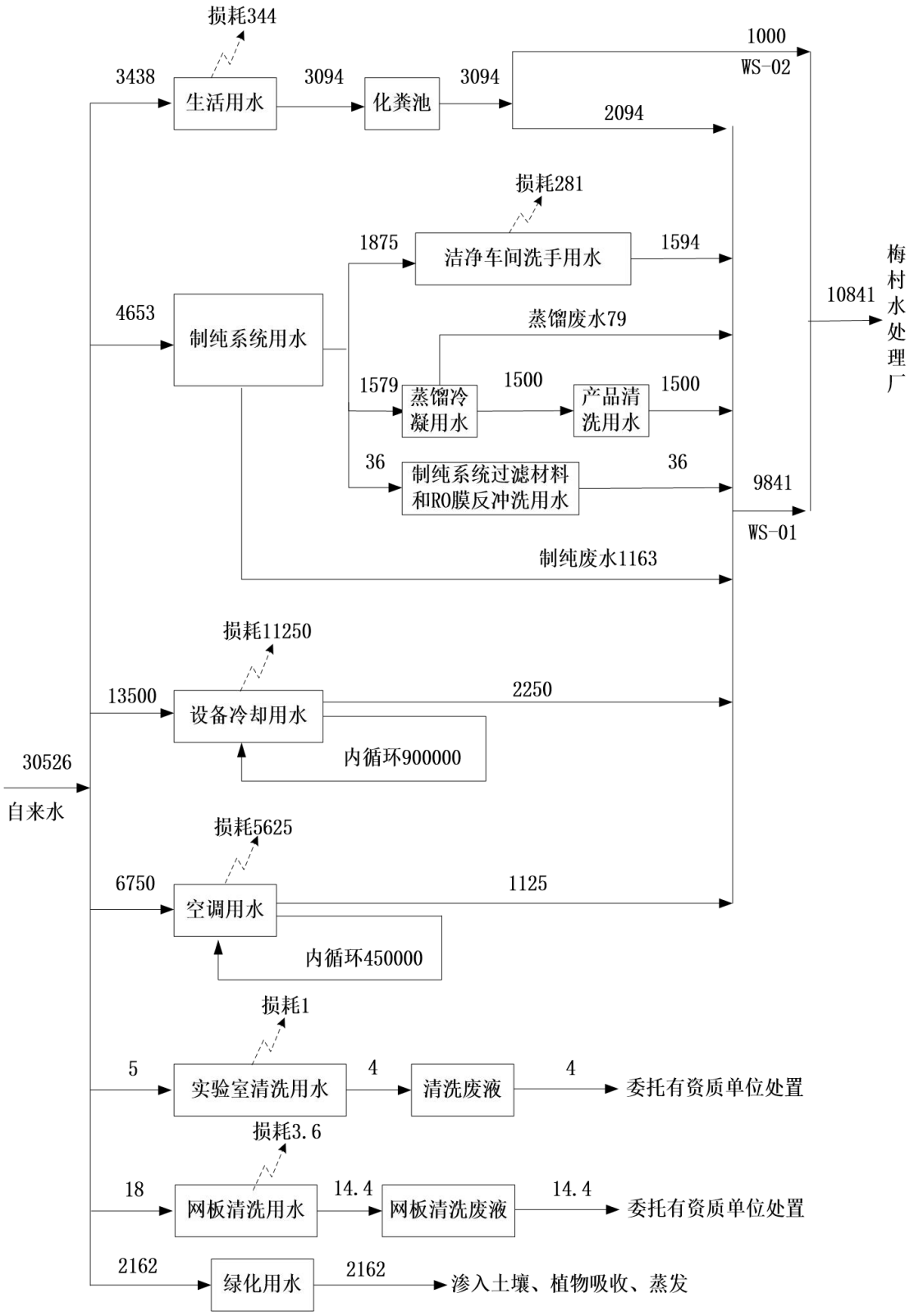

图 2-1 本项目水量平衡图　　单位：t/a

2.5 厂界周围状况、厂区总平面布置

本项目位于无锡市新吴区新韵路以东、群兴路以北地块，厂房内划分为生产区域、研发区域、办公区域、原料仓库、成品仓库、危废仓库、一般固废暂存区域等不同的功能区域。本项目东侧、北侧为空地，西侧为新韵北路，南侧为群兴路。项目周围环境保护目标有大河头（本项目西北面直线距离约 120m）、降头陆更（本项目西北面直线距离约 440m）、土山湾（本项目北面直线距离约 470m）、牛棚头（本项目东南面直线距离约 475m），项目周围环境图见附图 2，项目平面布置图见附图 3。

工艺流程和产排污环节

2.7 工艺流程简述

本项目拟建设实验室领域产业产品生产线、新型药用包装装置产业产品生产线。

2.7.1 实验室领域产业产品工艺流程简述

本项目实验室领域产业产品生产工艺分为细胞学类产品生产工艺、液体处理类产品生产工艺、注拉吹产品生产工艺。

（1）细胞学类产品生产工艺流程及产污节点

细胞学类产品生产工艺流程及产污节点图如下：

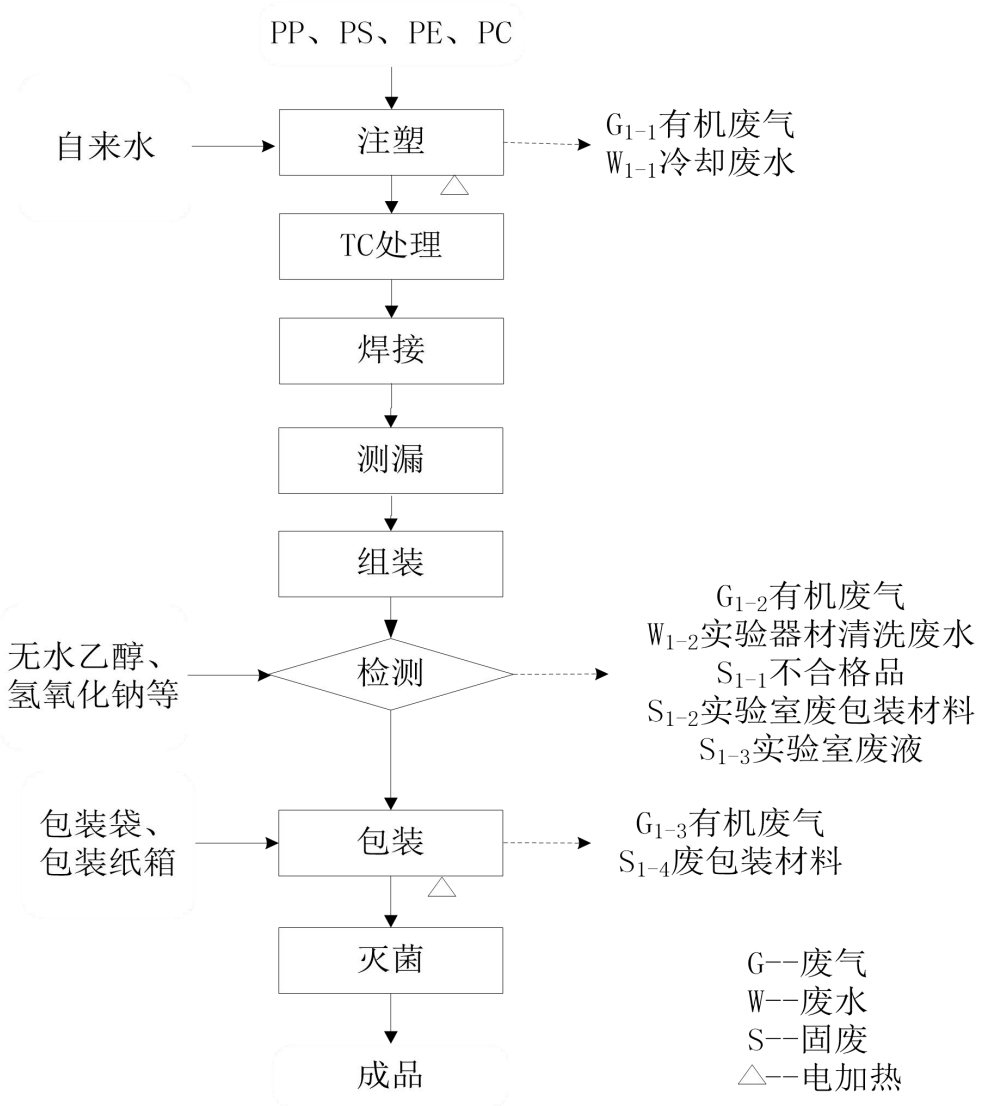

图 2-2 细胞学类产品生产工艺流程及产污节点图

工艺流程和产排污环节	**注塑：**将 PP、PS、PE、PC 塑料粒子由人工倒入料筒内，因塑料粒子粒径较大，故投料过程无粉尘产生。通过集中供料系统自动将塑料粒子吸入注塑机上部的料斗内，通过电加热，将温度控制在 160~200℃左右。使原料熔化成为均匀的树脂后利用喷嘴通入注塑模中，待其冷却成型后即为产品半成品。少量产品部件，例如瓶盖，需要同时加入色母进行调色。此工序产生有机废气（G_{1-1}）。 注塑机需采用冷却水夹套冷却，冷却水循环使用定期排放。冷却水来源冷却塔，产生冷却废水 W_{1-1}。 **TC 处理：**根据产品需求，TC 处理采用两种工艺，一种为采用电晕表面处理设备放电处理产品内壁，是产品内壁产生电荷，达到亲水的目的；另一种为采用等离子表面处理设备对产品内壁进行表面放电处理产品内壁，是产品内壁产生电荷，达到亲水的目的。 **焊接：**根据产品规格的不同需求，部分半成品需使用超声波焊接机进行连接。 超声波焊接的主要原理是当超声波作用于热塑性的塑料接触面时，会产生每秒几万次的高频振动，这种达到一定振幅的高频振动，通过上焊件把超声能量传送到焊区，由于焊区即两个焊接的交界面处声阻大，因此会产生局部高温。又由于塑料导热性差，一时还不能及时散发，聚集在焊区，致使两个塑料的接触面迅速熔化，加上一定压力后，使其融合成一体。当超声波停止作用后，让压力持续几秒钟，使其凝固成型，这样就形成一个坚固的分子链，达到焊接的目的，焊接强度能接近于原材料强度。 **测漏：**采用空气测漏仪测试产品密闭性。 **组装：**半成品与其他部件通过旋盖机、组装机或者人工进行组装在一起。 **检测：**检测分为人工检测和实验室检测。人工目视产品外观有无破损等，确认产品是否达到规定的要求。该工序产生不合格品 S_{1-1}。 细胞学类产品需每批产品均需抽样后进行生物实验检测。该检测在实验室内进行。检测的主要内容有：①以产品作为容器培养细胞，通过细胞的成长速度检

工艺流程和产排污环节

测细胞培养产品的表面处理效果；②利用核糖核酸酶或脱氧核糖核酸酶检测法检测产品是否含有核糖核酸酶或脱氧核糖核酸酶活性；③检测所有耗材内毒素含量；④利用细胞克隆形成率实验检测细胞培养产品的表面处理效果；⑤所有耗材产品上需氧菌、厌氧菌、真菌的无菌检测；⑥检测耐思贴壁细胞类产品的细胞生长速度是否达到规定标准。实验室检测过程中产生实验器材清洗废水（W_{1-2}）、实验室废物（S_{1-2}）、实验室废液（S_{1-3}）及乙醇挥发的有机废气（G_{1-2}）。

包装：通过吸塑包装机、封口机等或人工包装。将品利用机械手放置于包装材料中，使用吸塑包装机、封口机等包装设备将其热封包装后，再用纸箱包装。人工使用包装袋及包装箱对半成品进行包装后外运。该过程产生有机废气（G_{1-3}）、废包装材料（S_{1-4}）。

灭菌：考虑到产品均为生物实验分析耗材，对产品的洁净度要求很高，因此必须进行灭菌处理后方可对外销售。辐照中心内具体生产内容不在本次评价范围内。

（2）液体处理类产品生产工艺及产污节点

液体处理类产品生产工艺流程及产污节点图如下：

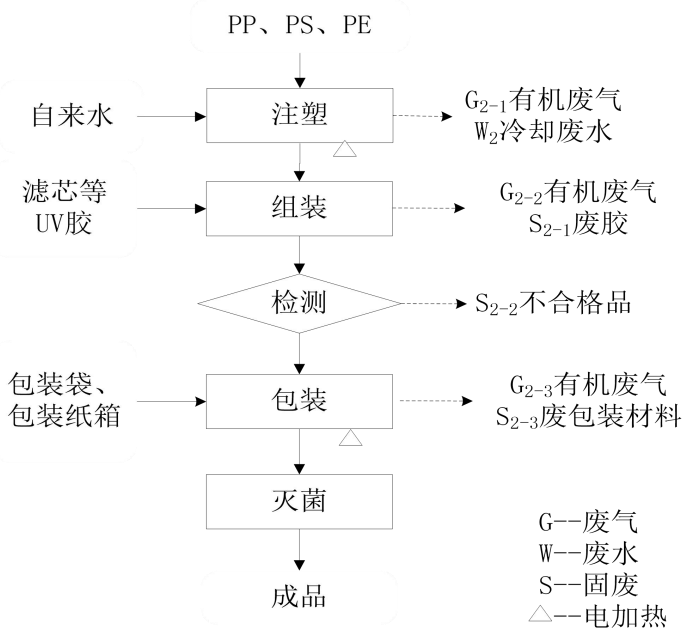

图 2-3 液体处理类产品生产工艺流程及产污节点图

工艺流程和产排污环节	**注塑：**将 PP、PS、PE 塑料粒子由人工倒入料筒内，因塑料粒子粒径较大，故投料过程无粉尘产生。通过集中供料系统自动将塑料粒子吸入注塑机上部的料斗内，通过电加热，将温度控制在 160~200℃左右。使原料熔化成为均匀的树脂后利用喷嘴通入注塑模中，待其冷却成型后即为产品半成品。少量产品部件，例如瓶盖，需要同时加入色母进行调色。此工序产生有机废气 G_{2-1}。 注塑机需采用冷却水夹套冷却，冷却水循环使用定期排放。冷却水来源冷却塔，产生冷却废水 W_{2-1}。 **组装：**半成品与其他部件通过旋盖机、组装机或者人工进行组装在一起。其中杯式滤器与杯体组装过程需采用 UV 胶。通过 UV 胶自动涂覆机在杯体末端处涂抹少量 UV 胶，将滤器与杯体组合，通过固化机进行固化。该过程产生有机废气（G_{2-2}）、废胶（S_{2-1}）。 **检测：**人工目视产品外观有无破损等，确认产品是否达到规定的要求。该工序产生不合格品 S_{2-2}。 **包装：**通过吸塑包装机、封口机等或人工包装。将成品利用机械手放置于包装材料中，使用吸塑包装机、封口机等包装设备将其热封包装后，再用纸箱包装。人工使用包装袋及包装箱对半成品进行包装后外运。该过程产生有机废气（G_{2-3}）、废包装材料（S_{2-3}）。 **灭菌：**本项目灭菌工序在公司辐照中心进行辐照杀菌处理，不在本项目评价范围内。 **（3）注拉吹产品生产工艺流程及产污节点** 注拉吹产品生产工艺流程及产污节点图如下：

工艺流程和产排污环节

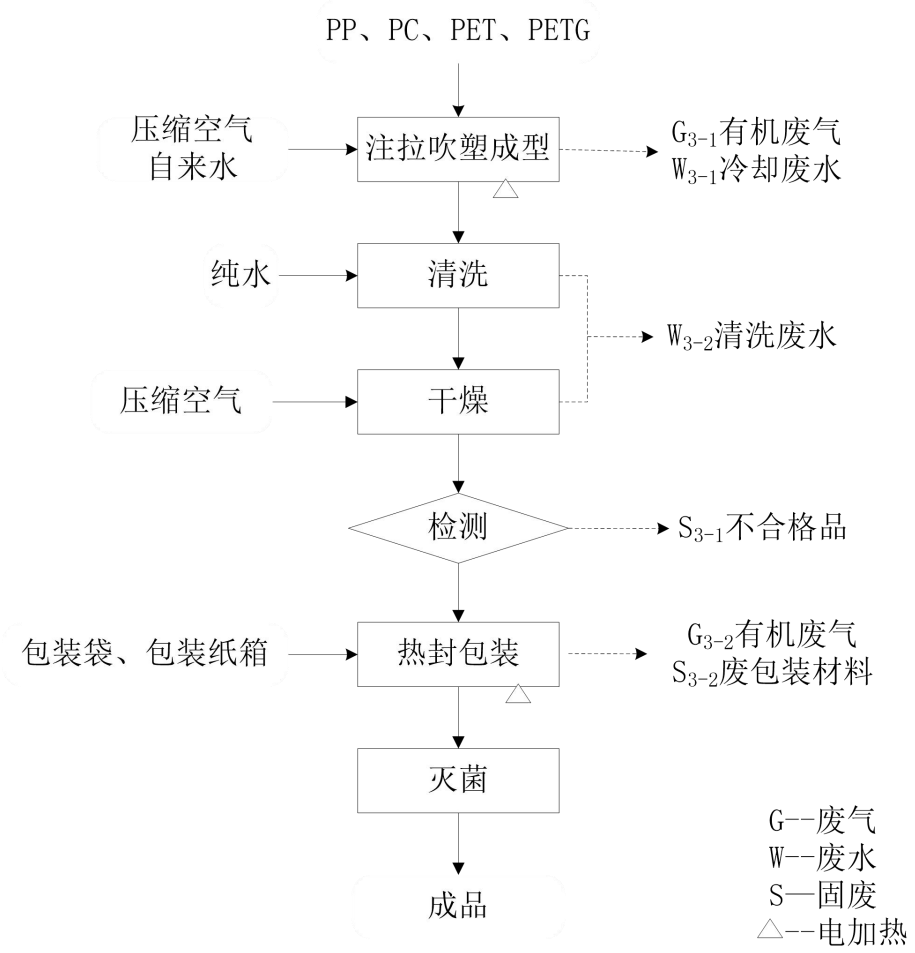

图 2-4 注拉吹产品生产工艺流程及产污节点图

注塑：将 PP、PC、PET、PETG 塑料粒子放入注塑机上部的料斗内，通过电加热，将温度控制在 200~240℃左右，使原料熔化成为均匀的树脂后利用喷嘴通入注塑模中，待其冷却成型后即为产品半成品。少量产品部件，例如管盖，需要同时加入色母进行调色。

挤出：塑料粒子自动加入挤出机内，通过螺杆的旋转和机筒外壁加热使料粒成为熔融状态，该过程加热温度在 190~260℃左右。熔融并塑化均匀的熔融料经机头挤出细长的管状半成品，同时对两端进行切割。

拉管：管状半成品进入拉管机，通过电加热，将温度控制在 260℃左右，将半成品拉制成规定的尺寸和形状。

吹塑：塑料粒子加入吹塑机中，通过电加热加热至 260℃左右成为熔融状态，

工艺流程和产排污环节	料液喷出来之后，利用机器吹出来的风力，将塑体吹附到一定形状的模腔，从而制成产品。 本项目PP、PC、PET、PETG的热分解温度均大于300℃，注塑、挤出、拉管、吹塑过程中加热温度260℃左右，低于原料的热分解温度，塑料粒子不会大量分解，但会产生少量有机废气（G_{3-1}）。 注塑机、挤出机、拉管机均需采用冷却水冷却，冷却水循环使用定期排放，产生冷却废水（W_{3-1}）。 **清洗、干燥：**冷却后的工件由输送带输送进全自动清洗机内，通过加压的方式，清洗机内使用喷嘴喷射带压纯水水雾对产品的表面和盲孔、狭缝进行清洗。由于本项目生产的产品对洁净度要求较高，清洗的目的主要是为了去除产品中可能残留的玻璃微粒，清洗过程不使用任何清洗剂，产品表面也不沾染任何的化学物质。清洗后的产品需进行吹扫，使用压缩空气吹扫的方式去除工件内外表面残留附着的水滴。清洗水雾和吹扫的水滴汇集产生清洗废水（W_{3-2}）。 **检测：**人工目视产品外观有无破损等，确认产品是否达到规定的要求。该工序产生不合格品 S_{3-1}。 **包装：**通过吸塑包装机、封口机等或人工包装。将成品利用机械手放置于包装材料中，使用吸塑包装机、封口机等包装设备将其热封包装后，再用纸箱包装。人工使用包装袋及包装箱对半成品进行包装后外运。该过程产生有机废气（G_{3-2}）、废包装材料（S_{3-2}）。 **灭菌：**本项目灭菌工序在公司辐照中心进行辐照杀菌处理，不在本项目评价范围内。 **2.7.2 新型药用包装装置产业产品工艺流程简述** 本项目新型药用包装装置产业产品根据原材料可分为注塑类产品和中硼硅玻璃管产品，生产工艺流程分别如下： **（1）新型药用包装装置产业注塑类产品生产工艺流程及产污节点** 新型药用包装装置产业注塑类产品生产工艺流程及产污节点图如下：

工艺流程和产排污环节

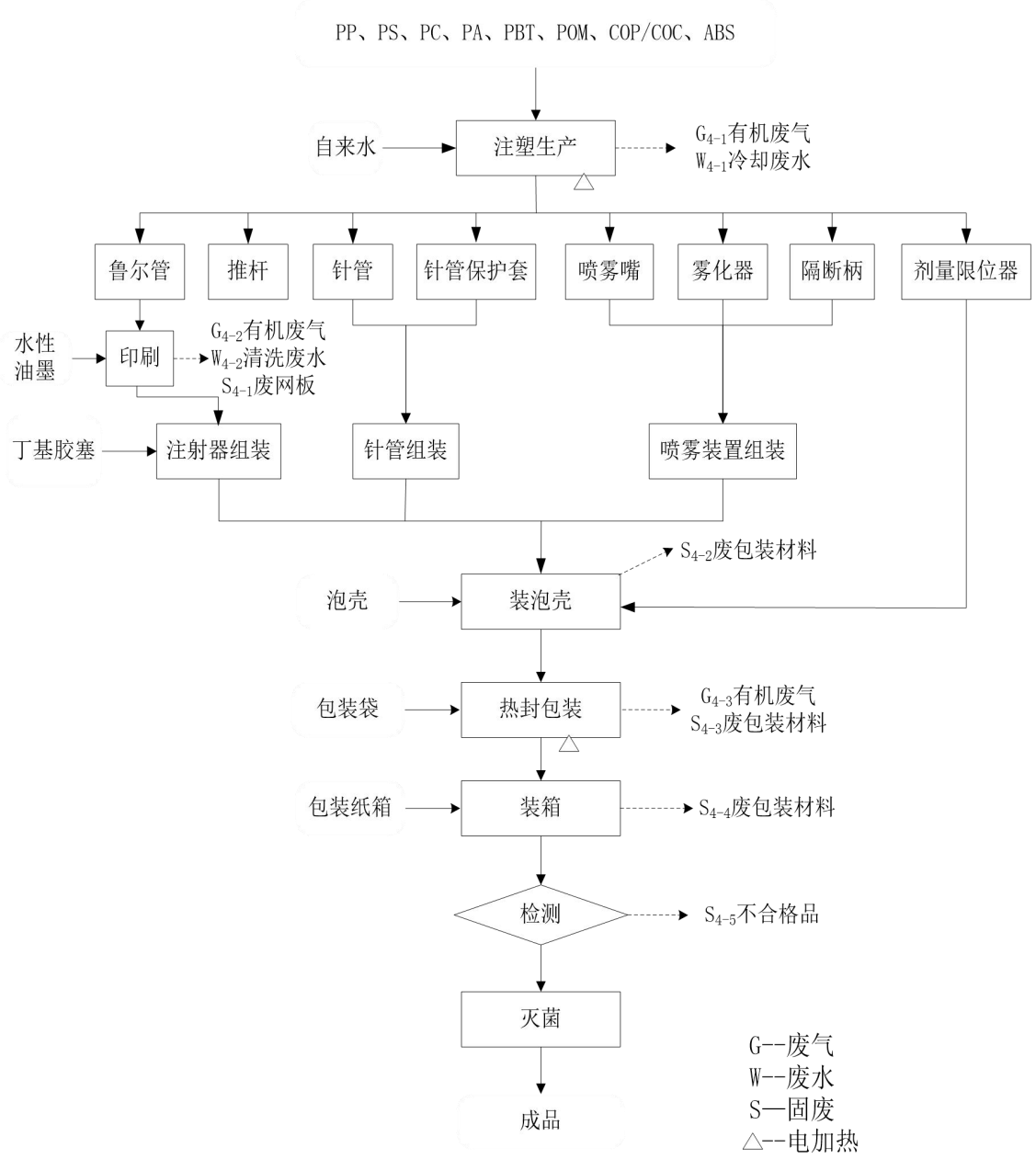

图 2-5 新型药用包装装置产业产品（注塑类）生产工艺流程及产污节点图

注塑：根据客户对不同的产品要求，将 PP、COP、ABS 等塑料粒子由人工倒入料筒内，因塑料粒子粒径较大，故投料过程无粉尘产生。通过集中供料系统自动将塑料粒子吸入注塑机上部的料斗内，通过电加热，将温度控制在 160~180℃左右。使原料熔化成为均匀的树脂后利用喷嘴通入注塑模中，待其冷却后即为半成品。此工序产生有机废气（G_{4-1}）。

注塑机需采用冷却水夹套冷却，冷却水循环使用定期排放，产生冷却废水

工艺流程和产排污环节	W_{4-1}。 **印刷：**在滚印机将产品、编码等信息印刷在鲁尔管表面，滚印机是将不同网板上的图案利用油墨压印至产品上的一种连续印刷机，公司购置不同型号的网板，可重复使用。网板需定期清洗，产生清洗废水（W_{4-2}）。印刷后通过电加热（温度为 45℃）将油墨烘干，此工序由于油墨挥发，会产生有机废气（G_{4-2}）。网板破损后需更换，因此该工序产生废弃网板（S_{4-1}）。 **包装：**包装工序依次为装泡壳-热封包装-装箱。装泡壳采用设备分装、热封包装采用设备包装、装箱为人工进行包装，包装产生废包装材料（S_{4-2}、S_{4-3}、S_{4-4}）。将成品利用机械手放置于包装材料中，使用吸塑包装机、封口机等包装设备将产品热封包装，该过程产生有机废气（G_{4-3}）。 **检测：**人工目视产品外观有无破损等，确认产品是否达到规定的要求。该工序产生不合格品（S_{4-5}）。 **灭菌：**本项目灭菌工序在公司辐照中心进行辐照杀菌处理，不在本项目评价范围内。 **（2）新型药用包装装置产业中硼硅玻璃管产品生产工艺流程及产污节点** 新型药用包装装置产业中硼硅玻璃管产品生产工艺流程及产污节点图如下：

工艺流程和产排污环节

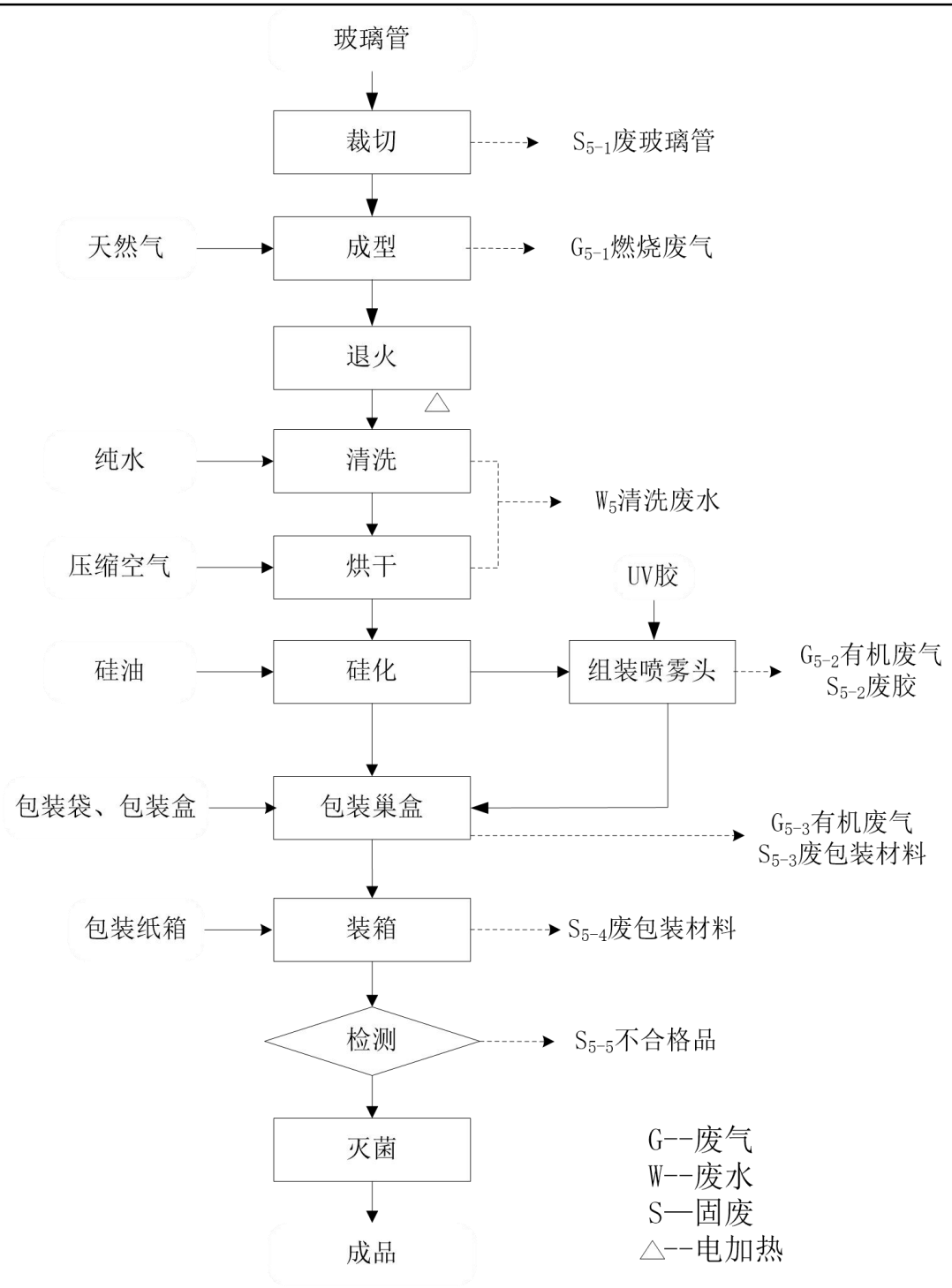

图 2-6 中硼硅玻璃管产品生产工艺流程及产污节点图

裁切：根据客户对不同的产品要求，将中硼硅玻璃管裁切成所需长度。中硼硅玻璃经过滚刀形成一圈切割痕，经过玻璃成型机火焰加热后，玻璃受热断开得到所需规格玻璃管。该工序产生废玻璃管（S_{5-1}）。

工艺流程和产排污环节	**成型**：通过玻璃成型机完成，自动成型机上部自复位的夹头夹住玻璃管放到旋转设备，一套烧枪均匀地对玻璃管加热，使其形成药用玻璃容器形状。玻璃成形机采用天然气火焰对玻璃管加热，空气助燃温度达到 1100~1300℃左右，使玻璃管成型。此工序天然气燃烧产生废气 G_{5-1}（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）。 **退火**：退火分为四个阶段，即加热阶段、均热阶段、慢冷阶段和快冷阶段。退火消除玻璃管中在成型过程中所产生的热应力，最高退火温度在 700~750℃左右，均热阶段温度在 680~720℃左右，采用电加热。慢冷阶段和快冷阶段，以一定的速率进行冷却，直到室温。 **清洗、烘干**：冷却后的玻璃管由输送带输送进全自动清洗机内，通过加压的方式，清洗机内使用喷嘴喷射带压纯水水雾对产品的表面进行清洗。由于本项目生产的产品对洁净度要求较高，清洗的目的主要是为了去除生产过程中沾染的灰尘或指纹等，清洗过程不使用任何清洗剂，产品表面也不沾染任何的化学物质。清洗后的产品需进行吹扫，使用压缩空气吹扫的方式去除工件内外表面残留附着的水滴。清洗水雾和吹扫的水滴汇集产生清洗废水（W_{5-1}）。 **硅化**：利用硅化机将纯二甲基硅油用喷枪均匀喷涂在玻璃管内表面，在内表面形成一层薄薄的有机硅油层。喷涂在硅化机内进行，二甲基硅油定期补充。硅涂层薄膜可增加玻璃管润滑性。 **组装喷雾头**：通过自动 UV 胶涂覆机，在针头的针栓处涂抹一层 UV 胶，将玻璃针管与针头组合，通过固化机进行固化。该过程产生有机废气（G_{5-2}）、废胶（S_{5-2}）。 **包装**：包装依次为包装巢盒-包装袋热封-包装纸箱。装巢盒采用设备分装、热封包装采用设备包装、装箱为人工进行包装，包装产生废包装材料（S_{5-3}、S_{5-4}）。将成品利用机械手放置于包装材料中，使用吸塑包装机、封口机等包装设备将产品热封包装，该过程产生有机废气（G_{5-3}）。 **检测**：人工目视产品外观有无破损等，确认产品是否达到规定的要求。该工

工艺流程和产排污环节

序产生不合格品（S_{5-5}）。

灭菌：本项目灭菌工序在公司辐照中心进行辐照杀菌处理，不在本次评价范围内。

2.7.3 生命科学研发中心工艺流程

生命科学研发中心主要为升级产品、改进项目生产工艺流程开展研发工作。生命科学研发中心主要研发课题：一次性使用鼻腔给药雾化装置升级研发、冻存管升级研发、通用配件升级研发、预灌装鼻喷给药装置升级研发、COP 预灌装注射器升级研发、一次性使用笔式注射器升级研发。主要研发流程为：设计-小批量试生产-产品分析。

2.7.4 产污环节

表 2-7 本项目污染物种类及产生环节一览表

污染物种类	污染源编号	污染工序	污染物	处理方式及排放去向
废气	G_{1-1}、G_{2-1}、G_{3-1}	注塑	非甲烷总烃、酚类、氯苯类	二级活性炭处理后通过 15m 高排气筒 FQ-01、FQ-02 排放
	G_{1-2}	实验检测	非甲烷总烃	污染物产生量极小，对环境影响可忽略不计
	G_{2-2}	组装	非甲烷总烃	污染物产生量极小，对环境影响可忽略不计
	G_{1-3}、G_{2-3}、G_{3-2}、G_{4-3}、G_{5-2}、G_{6-2}	热封包装	非甲烷总烃	污染物产生量极小，对环境影响可忽略不计
	G_{4-1}、G_{6-2}	注塑	非甲烷总烃、酚类、氯苯类、甲醛、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯	二级活性炭处理后通过 15m 高排气筒 FQ-03、FQ-04、FQ-05、FQ-06、FQ-07、FQ-08 排放
	G_{4-2}	印刷	非甲烷总烃	
	G_{5-1}	成型	天然气燃烧（SO_2、NO_X、颗粒物）	通过 15m 高排气筒 FQ-09 排放
	G_{5-2}	组装	非甲烷总烃	污染物产生量极小，对环境影响可忽略不计
废水	W_{1-1}、W_2、W_{3-1}、W_{4-1}、W_{6-1}	冷却	冷却废水（COD、SS）	接管梅村水处理厂
	W_{1-2}	实验器材清洗	清洗废水（酸碱等）	委托有资质单位处置
	W_{3-2}、W_5、W_{6-2}	产品清洗	清洗废水（COD、SS）	接管梅村水处理厂

工艺流程和产排污环节		W_{4-2}	网板清洗	清洗废水（COD、SS）	委托有资质单位处置
		W_7	纯水制备	制纯废水（COD、SS）	接管梅村水处理厂
		W_8	空调冷却	空调冷却废水（COD、SS）	接管梅村水处理厂
		W_9	员工生活	生活污水（COD、SS、氨氮、总氮、总磷）	经化粪池预处理后接管梅村水处理厂
	固废	S_{1-1}、S_{2-2}、S_{3-1}、S_{4-5}、S_{5-5}、S_{6-1}	检测	不合格品	物资单位回收
		S_{1-2}	实验检测	实验室废液	委托有资质单位处置
		S_{1-3}	实验检测	实验室废物	委托有资质单位处置
		S_{2-1}、S_{5-2}	组装	废胶	委托有资质单位处置
		S_{4-1}	印刷	废网板	委托有资质单位处置
		S_{1-4}、S_{2-3}、S_{3-2}、S_{4-2}、S_{4-3}、S_{4-4}、S_{5-3}、S_{5-4}、S_{6-2}	包装	废包装材料	物资回收单位回收利用
		S_{5-1}	裁切	废玻璃管	
		S_7	纯水制备	制纯系统过滤材料和RO膜	
		S_8	员工生活	生活垃圾	环卫清运处置
		S_9	废气处理	废活性炭	委托有资质单位处置
		S_{10}	设备维护	废润滑油	
		S_{11}	设备维护	含油抹布废手套	
		S_{12}	原料使用	废包装容器	
	噪声	/	生产设备	设备工作噪声	距离衰减、厂房隔声

与项目有关的原有环境污染问题

2.8 现有项目概况

无锡耐思生命科技股份有限公司（原名无锡耐思生物科技有限公司），成立于 2009 年 2 月，于 2020 年 12 月进行更名，位于无锡市新吴区梅村工业园锡达路 530 号，利用自有厂房进行生产，主要从事生物实验耗材、医疗器械、试剂瓶等的制造及销售。锡达路现有实际生产规模为：年产生物实验分析耗材 33000 万套，医疗器械 23300 万套，试剂瓶 1000 万套，防疫类医疗器械 5000 万件。

公司现有锡达路厂区项目环评及验收情况见表 2-9。

表 2-8 现有锡达路厂区项目环评及验收情况一览表

厂区	期次	项目名称	环保审批			“三同时”竣工验收		
			报告类型	审批通过时间	审批部门	验收时间	验收部门	验收意见
锡达路厂区	一期	年生产细胞培养板、皿、瓶、离心管、玻底培养皿等五类生物实验分析耗材共 50 万件	环境影响申报表	2009 年 3 月 2 日	无锡市新区规划建设环保局	/	/	/
	二期	年生产细胞培养板、皿、瓶、离心管、玻底培养皿等五类生物实验分析耗材共 400 万件扩建项目	环评报告表	2011 年 6 月 7 号	无锡市新区规划建设环保局	2020 年 4 月 24 日通过自主验收		
	三期	增加设备，生物实验分析耗材、医疗器械扩大产能项目	环评报告表	2016 年 5 月 23 日	无锡市环境保护局			
	四期	扩建液体处理类、分子类产品车间项目	环评报告表	2022 年 1 月 13 日	无锡市行政审批局	目前正在开展自主验收		
	五期	年产试剂瓶产品 1000 万套生产车间项目	环评报告表	2022 年 12 月 7 日	无锡市行政审批局	目前正在开展自主验收		
	六期	年产防疫类医疗器械 5000 万件项目	环评报告表	2023 年 1 月 28 日	无锡市行政审批局	目前正在开展自主验收		

企业现有项目已取得《固定污染源排污登记回执》（登记编号：91320213685882797G001Y），有效期 2020 年 3 月 16 日至 2025 年 3 月 15 日。

与项目有关的原有环境污染问题

2.9 现有锡达路厂区项目产品产量

表 2-9 现有锡达路厂区项目产品及产能情况表

工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称及规格	年设计能力	实际生产能力	年运行时数
锡达路厂区生产车间	生物实验分析耗材	33000 万套/a	1000 万套/a	7200h
	医疗器械	18300 万套/a	300 万套/a	
	试剂瓶	1000 万套/a	0	2400h
	防疫类医疗器械	5000 万件/a	0	2400h

2.10 现有锡达路厂区项目污染物产生及排放情况

根据《增加设备，生物实验分析耗材、医疗器械扩大产能项目》验收报告、《年产试剂瓶产品 1000 万套生产车间项目》及《年产防疫类医疗器械 5000 万件项目》，现有项目污染物产生及排放情况如下：

1）废气

表 2-10 现有锡达路厂区项目环评废气排放情况表

排气筒编号	污染物名称		环评排放情况		
			排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
FQ-001	非甲烷总烃		3.7	0.030	0.112
	包括	甲苯	0.28	0.0014	0.0084
		乙苯	0.168	0.0008	0.005
		苯乙烯	0.112	0.0006	0.0034
FQ-002	非甲烷总烃		8.4	0.025	0.005
FQ-003	非甲烷总烃		1.975	0.0022	0.0237
	包括	甲苯	0.0700	0.0004	0.0021
		乙苯	0.0420	0.0002	0.0013
		苯乙烯	0.0280	0.0001	0.0008
FQ-005	非甲烷总烃		1.2109	0.0242	0.1453
	包括	甲苯	0.0072	0.0001	0.0009
		乙苯	0.0041	0.0001	0.0005
		苯乙烯	0.0102	0.0002	0.0012
		丙烯腈	0.0298	0.0006	0.0036
		丁二烯	0.0513	0.0010	0.0062
		酚类	0.0396	0.0008	0.0047
		氯苯类	0.0924	0.0018	0.0111
FQ-006	非甲烷总烃		1.2109	0.0242	0.1453
	包括	甲苯	0.0072	0.0001	0.0009
		乙苯	0.0041	0.0001	0.0005
		苯乙烯	0.0102	0.0002	0.0012
		丙烯腈	0.0298	0.0006	0.0036

		丁二烯	0.0513	0.0010	0.0062
		酚类	0.0396	0.0008	0.0047
		氯苯类	0.0924	0.0018	0.0111
FQ-007	非甲烷总烃		0.7857	0.0055	0.0132
	包括	酚类	0.1667	0.0012	0.0028
		氯苯类	0.3869	0.0027	0.0065

无组织	污染物名称		排放量（t/a）
/	颗粒物		0.036
/	非甲烷总烃		0.035
/	包括	甲苯	0.0004
/		乙苯	0.0002
/		苯乙烯	0.0005
/		丙烯腈	0.0015
/		丁二烯	0.0025
/		酚类	0.0025
/		氯苯类	0.0058

表 2-11 现有锡达路厂区项目废气实际排放情况

排放源	污染物名称	“三同时”竣工验收情况			排放标准
		排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m³）
FQ-001	非甲烷总烃	1.3127	0.0014	0.0086	60
FQ-002	非甲烷总烃	0.6890	0.0036	0.0017	60
FQ-003	非甲烷总烃	1.1205	0.0012	0.0037	60
FQ-004	非甲烷总烃	0.3967	0.0026	0.0157	60
无组织排放	颗粒物	0.346	/	/	1.0
	非甲烷总烃	0.118	/	/	4.0

综上所述，现有锡达路厂区项目有组织废气非甲烷总烃排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中的相关标准；厂界非甲烷总烃浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中企业边界大气污染物浓度限值；无组织排放的颗粒物符合江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 的浓度限值。

2）废水

现有项目用水主要为制纯用水、生活用水、空调排水和间接冷却用水。现有项目水平衡图见下图。

与项目有关的原有环境污染问题

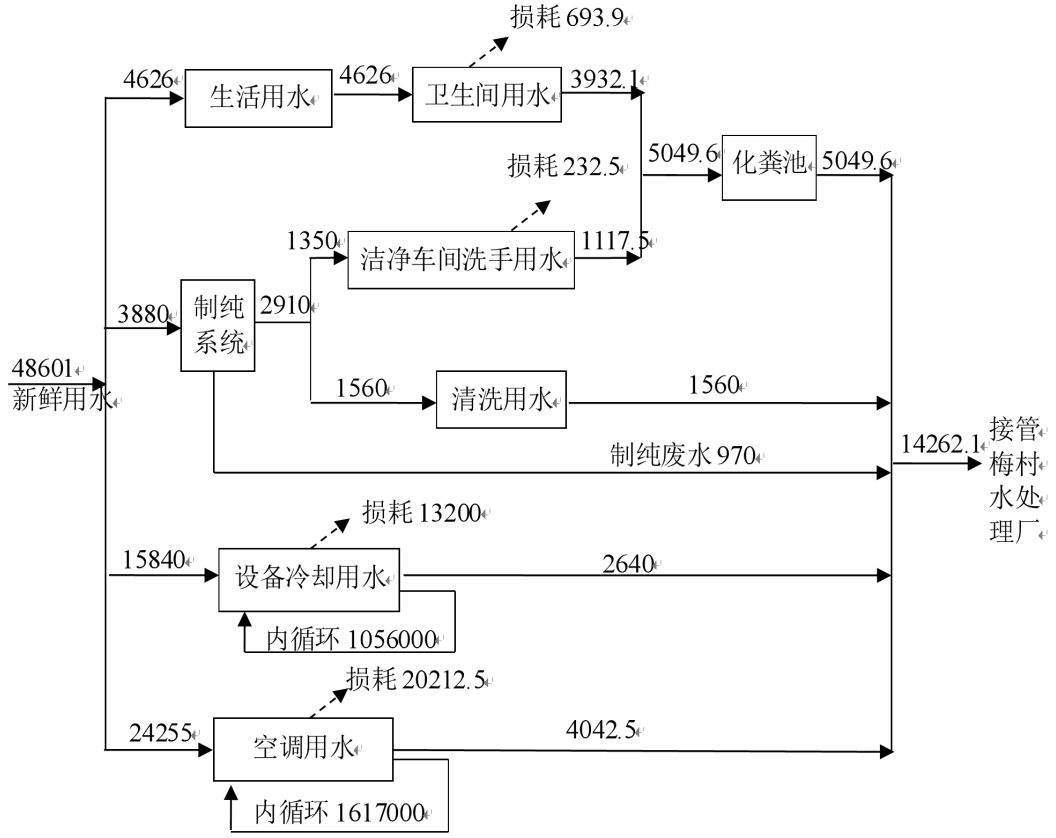

图 2-7 现有锡达路厂区项目水平衡图　单位：t/a

根据现有锡达路厂区项目环保设施竣工验收资料，现有项目废水排放情况见下表。

表 2-12 现有锡达路厂区项目废水排放情况一览表

接管口名称	污染物名称	环评		验收		接管浓度标准（mg/L）	达标情况
		排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）		
污水接管口 WS-001	废水量	14262.1	/	2699.6	/	/	达标
	COD	2.236	156.7792	0.6212	230.125	500	
	SS	1.688	118.3556	0.2528	93.625	400	
	氨氮	0.1439	10.0897	0.0419	15.5125	45	
	总氮	0.215	15.0749	0.0620	22.975	70	
	总磷	0.0196	1.3743	0.0069	2.5712	8	

现有锡达路厂区项目废水主要为生活污水、制纯废水、空调排水和清洗废水，生活污水预处理后与其他废水一并达标接管市政污水管网，送梅村水处理厂处理，各污染物接管浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三

与项目有关的原有环境污染问题

级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1 中 A 级标准。

3）噪声

根据现有锡达路厂区项目环保设施竣工验收资料，现有项目噪声排放情况见下表。

表 2-13 现有锡达路厂区项目噪声排放情况一览表

类别	测点编号	现状值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
厂界	东 N1	57.9	47.6	65	55
		58.2	48.1	65	55
	南 N2	57.6	46.5	65	55
		57.2	48.3	65	55
	西 N3	56.1	46.0	65	55
		55.2	46.3	65	55
	北 N4	58.2	46.2	65	55
		56.1	46.6	65	55

现有锡达路厂区项目的噪声设备经合理布局、车间隔声、距离衰减后，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 类标准：昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

4）固废

现有锡达路厂区项目固废产生及排放情况见下表。

表 2-14 现有锡达路厂区项目固废情况

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	采取的处理处置方式
实验室废物	危险固废	实验检测	固态	试剂、塑料	T，I	HW49	900-047-49	0.7	常州大维环境科技有限公司处置
废药剂		实验检测	液态	试剂	T	HW49	900-047-49	1	
废包装桶		原料使用	固态	塑料、有机溶剂	T，I	HW49	900-041-49	0.25	
废抹布		设备维护	固态	有机溶剂、布	T，I	HW49	900-041-49	0.1	
废活性炭		废气处理	固态	吸附的有机物	T，In	HW49	900-039-49	44.8307	
废润滑油		设备维护	液态	废润滑油	T，In	HW08	900-217-08	0.15	

不合格品	一般固废	仪器检测	固态	塑料	/	06	401-004-06	114.59	物资单位回收
废包装材料		包装	固态	塑料、纸	/	06	401-004-06	1.9	
废过滤材料		制纯	固态	塑料	/	06	401-004-06	0.01	供应商回收
废 RO 膜组件		制纯	固态	塑料	/	06	401-004-06	0.004	
生活垃圾		员工生活	固态	办公用品	/	/	99	30	环卫部门清运、填埋

现有锡达路厂区项目固体废弃物专用的堆放场所设置在室内，地面防渗、防漏，现有项目固体废物均得到妥善处置。

5）现有锡达路厂区项目污染物总量

表 2-15 现有锡达路厂区项目污染物排放量汇总

类别	污染物名称			现有项目环评批复污染物核准排放量（t/a）			已建项目实际排放量（t/a）
				已建	在建	合计	
废气	有组织	非甲烷总烃		0.137	0.2906	0.4276	0.0297
		包括	甲苯	0.0105	0.0018	0.0123	/
			乙苯	0.0063	0.001	0.0073	/
			苯乙烯	0.0042	0.0024	0.0066	/
			丙烯腈	0	0.0072	0.0072	/
			丁二烯	0	0.0124	0.0124	/
			酚类	0	0.0122	0.0122	/
			氯苯类	0	0.0287	0.0287	/
	无组织	颗粒物		0.036	/	0.036	/
		非甲烷总烃		/	0.035	0.035	/
		包括	甲苯	/	0.0004	0.0004	/
			乙苯	/	0.0002	0.0002	/
			苯乙烯	/	0.0005	0.0005	/
			丙烯腈	/	0.0015	0.0015	/
			丁二烯	/	0.0025	0.0025	/
			酚类	/	0.0031	0.0025	/
			氯苯类	/	0.0058	0.0058	/
废水	废水量			2699.6	11562.5	14262.1	2699.6
	COD			0.6212	1.6148	2.236	0.6212
	SS			0.2528	1.4352	1.688	0.2528
	氨氮			0.0419	0.102	0.1439	0.0419
	总磷			0.0069	0.0127	0.0196	0.0069
	总氮			0.062	0.153	0.215	0.062
固废	零排放						

与项目有关的原有环境污染问题	**2.11 现有锡达路厂区项目存在的问题** 无 **2.12“以新带老”情况** 无

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

（1）项目所在区域环境质量达标情况

根据《2022 年度无锡市环境状况公报》，与 2021 年相比，全市环境空气中细颗粒物（$PM_{2.5}$）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、二氧化氮（NO_2）年均浓度分别为 28 微克/立方米、49 微克/立方米和 26 微克/立方米，同比分别下降 3.4%、9.3%和 23.5%；一氧化碳（CO）年均浓度为 1.1 毫克/立方米，同比持平；臭氧九十百分位浓度（$O_{3\text{-}90per}$）和二氧化硫（SO_2）年均浓度为 179 微克/立方米和 8 微克/立方米，同比上升 2.3%和 14.3%。2022 年度无锡市全市环境空气质量情况见表 3-1。

表 3-1 2022 年无锡市环境空气质量情况

区域	年份	二氧化硫（μg/m³）	二氧化氮（μg/m³）	PM_{10}（μg/m³）	一氧化碳（mg/m³）	O_3（μg/m³）	$PM_{2.5}$（μg/m³）
无锡	2022	8	26	49	1.1	179	28
评价标准		60	40	70	4	160	35

根据《2022 年度无锡市环境状况公报》，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，各市（县）、区臭氧浓度未达标，其余指标均已达标。综上，项目所在地属于不达标区。

根据无锡市人民政府 2019 年 1 月 29 日印发的《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025 年）》，通过实施包括调整产业结构、工业领域全行业要素达标排放、调整能源结构与控制煤炭消费总量、加强交通行业大气污染防治、严格控制扬尘污染、加强服务业和生活污染防治、推进农业污染防治等措施减少大气污染物排放。

所在地大气环境质量 O_3 因子不达标。针对问题，目前无锡市已经制定了大气治理达标规划，项目所在地政府正在大力开展“两减六治三提升”专项行动，部分环境质量因子不达标的现象有望尽快得到解决。

（2）特征污染因子环境质量现状监测数据分析

区域环境质量现状

1）监测点位及监测时间

根据 HJ2.2-2018 中 6.3.2 监测布点“以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1～2 个监测点。”的要求，本次环境空气质量现状监测布设 1 个监测点。2023 年 5 月 31 日~6 月 6 日，江苏国舜检测技术有限公司在项目所在地对甲醛进行了连续七天的监测。非甲烷总烃现状数据引用《无锡市儒兴科技开发有限公司年产太阳能电池用导电铝浆 8000 吨和银浆 1000 吨（技改扩建）项目》南京爱迪信环境技术有限公司对无锡市儒兴科技开发有限公司点位（位于本项目西北方向 3.1km）的监测数据，监测时间为 2022.7.1~2022.7.7（报告编号 ZJADT20220702404）。

监测点位详见表 3-2。

表 3-2 环境空气现状监测点

监测点位名称	经纬度坐标		监测时间	监测项目	与本项目位置关系
	经度	纬度			
项目所在地	120.272258°	31.335276°	2023.5.31~2023.6.6	甲醛	/
无锡市儒兴科技开发有限公司	120.252439°	31.341720°	2022.7.1~2022.7.7	非甲烷总烃	NW/3.1km

2）监测频率

连续监测 7 天，每天监测 4 次（获得 02、08、14、20 时 4 个小时浓度值），取样要求按国家规范执行。

3）采样及检测方法

按国家规定方法进行，见附件检测报告。

4）环境空气质量现状评价

非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求；甲醛执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值。

评价区域内环境空气采用单项因子标准指数法进行评价，其表达式为：

$$I_i = C_i / S_i$$

区域环境质量现状

式中，I_i——i 类污染物的单因子指数；

C_i——i 类污染物的实测浓度，mg/m^3；

S_i——i 类污染物的评价标准值，mg/m^3。

根据污染因子指数计算结果，分析环境空气质量现状，论证其是否满足环境的要求，为工程实施后对环境空气的影响预测提供依据。

监测结果详见表 3-3。

表 3-3 环境空气现状监测数据结果统计表

测点名称	检测项目	小时平均值			
		浓度范围	超标个数	执行标准	最大指数
项目所在地	甲醛	ND	0	50μg/m^3	0.1
无锡市儒兴科技开发有限公司	非甲烷总烃	0.52~1.0mg/m^3	0	2.0mg/m^3	0.5

由监测结果可知，项目所在区域监测点的非甲烷总烃《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求；甲醛均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

2. 地表水

根据《2022 年度无锡市生态环境状况公报》，2022 年，全市地表水环境质量总体改善，国省考断面优III比例均达到年度考核目标，国省考河流断面水质优III比例达到 100%；国省考断面、主要入江支流和出入湖河流全面消除劣V类；连续 15 年实现太湖安全度夏“两个确保”目标。

纳入“十四五”国家地表水环境质量考核的 25 个断面中，年均水质达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的断面比例为 84.0%，同比上升 4 个百分点，无劣V类断面，达到年度考核目标。纳入江苏省“十四五”水环境质量目标考核的 71 个断面中，年均水质达到或优于III类标准的断面比例为 94.4%，同比上升 1.4 个百分点，无劣V类断面，达到年度考核目标。

本项目生活污水经化粪池预处理后与生产废水起接管梅村水处理厂集中处

区域环境质量现状

理，尾水排入梅花港。本次评价引用江苏国舜检测技术有限公司出具的检测报告（编号：GS2204001020P1）中的监测数据，采用日期为 2022 年 4 月 27 日~29 日，检测及评价结果详见下表。

表 3-4 地表水水质监测结果　单位：mg/L（pH 为无量纲）

采样地点	采样时间	pH	COD	SS	氨氮	总磷	总氮
III 类标准值	—	6~9	≤20	≤30	≤1	≤0.2	/
W1 梅村水处理厂上游 500m	2022.4.27	8.3	12	5	0.936	0.15	1.44
	2022.4.28	8.2	18	4	0.888	0.12	2.10
	2022.4.29	8.5	18	7	0.867	0.17	2.51
W2 梅村水处理厂下游 1000m	2022.4.27	8.6	18	7	0.958	0.18	2.29
	2022.4.28	8.2	18	6	0.910	0.19	2.62
	2022.4.29	8.6	19	9	0.780	0.16	2.69
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	/

由表 3-4 监测结果表明，监测期间梅花港各监测断面 pH、COD、SS、氨氮、总磷浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

3. 声环境质量

根据《无锡市区声环境功能区划分调整方案》（锡政办发〔2018〕157 号文件），项目所在地区域声环境功能为 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。根据《2022 年度无锡市生态环境状况公报》，2022 年，全市昼间区域环境噪声平均等效声级为 56.2dB（A），达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中的 3 类标准要求，区域声环境质量状况良好。

4. 生态环境

项目位于产业园区内，无需进行生态调查。

5. 电磁辐射

本项目不涉及。

6. 地下水环境

本项目原料暂存区域、危废暂存区域等涉及物料泄漏的区域均做好防腐防渗措施，正常工况下不存在地下水环境污染途径，本报告不开展地下水环境现状监测。

区域环境质量现状	**7. 土壤环境** 土壤环境污染途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。本项目液态物料仓库、危废仓库和涉及液态物料的生产区域均做好防腐防渗和放泄漏措施，正常情况下不存在地面漫流的情况和垂直入渗的污染途径，仅防腐防渗措施失效时泄漏事故状态下会有少量泄漏。本项目大气污染物非甲烷总烃，经收集处理后达标排放，对土壤环境污染较小。挥发性有机废气为气态物质，大部分在大气环境中扩散和分解，故本项目对周围土壤环境产生的污染较小。因此本报告不开展土壤环境现状监测调查工作。

环境保护目标

1. 大气环境

本项目周围500m范围内大气环境保护目标详见下表。

表 3-5 大气环境保护目标一览表

名称		坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	规模	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
		X	Y						
1	大河头	120.271727	31.340189	居住区	人群	二类	20户/60人	NW	120
2	降头陆更	120.271478	31.340911	居住区	人群	二类	30 户/100 人	NW	440
3	土山湾	120.273165	31.341517	居住区	人群	二类	25 户/70 人	N	470
4	牛棚头	120.273833	31.333634	居住区	人群	二类	21 户/80 人	SE	475

2. 地表水

本项目污水经梅村水处理厂处理后尾水排入梅花港，最终汇入江南运河。地表水环境保护目标见下表。

表 3-6 地表水环境保护目标一览表

名称		保护要求	相对厂界				相对排放口			与本项目的水力联系
			距离（m）	经纬度坐标/°		高差	距离	经纬度坐标/°		
				X	Y			X	Y	
1	梅花港	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	3017	120.271997	31.335225	0	3150	120.262317	31.303872	纳污水体
2	江南运河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准	11780	120.271997	31.335225	0	11980	120.244661	31.275112	

3. 声环境

厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

4. 地下水环境

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

5. 生态环境

本项目不涉及生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1. 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

SO_2、NO_2、PM_{10}、O_3、CO、$PM_{2.5}$、TSP、NO_x执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，非甲烷总烃、酚类、二氯甲烷参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准，甲醛、苯乙烯、丙烯腈执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值，氯苯类、丁二烯参照执行《苏联居民区大气种有害物质的最大允许浓度》最大一次限值，详见下表。

表 3-7 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值				执行标准
	单位	年平均	24 小时平均	1 小时平均	
SO_2	μg/m³	60	150	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中的二级标准
NO_2	μg/m³	40	80	200	
CO	mg/m³	-	4	10	
O_3	μg/m³	160（8 小时平均）		200	
PM_{10}	μg/m³	70	150	450*	
$PM_{2.5}$	μg/m³	35	75	225*	
TSP	μg/m³	200	300	-	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中的二级标准
氮氧化物	μg/m³	50	100	250	
非甲烷总烃	mg/m³	-		2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
二氯甲烷	mg/m³	-		0.17	
酚类	mg/m³	-		0.02	
甲醛	μg/m³	-		50	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
苯乙烯	μg/m³	-		10	
丙烯腈	μg/m³	-		50	
氯苯类	mg/m³	-		0.1	《苏联居民区大气种有害物质的最大允许浓度》
丁二烯	mg/m³	-		3	

*注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均浓度限值。

（2）地表水环境质量标准

本项目污水排入梅村水处理厂，其纳污水体为梅花港，根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（2021-2030），梅花港水环境功能区为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，详见下表。

污染物排放控制标准

表 3-8 地表水环境质量标准限值表　单位：mg/L（pH 为无量纲）

水域名	执行标准	表号及标准	污染物指标	单位	标准限值
梅花港	GB3838-2002	III 类水体	pH	无量纲	6-9
			COD	mg/L	≤20
			NH_3-N		≤1.0
			TP		≤0.2

（3）声环境质量标准

根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》（锡政办发〔2018〕157号），项目所在地位于3类声环境功能区内，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准，具体至见下表。

表 3-9 声环境质量标准　单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55

2.　污染物排放控制标准

（1）大气污染物排放控制标准

1）施工扬尘

施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 的标准：

表 3-10 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度(mg/m^3)
1	颗粒物	边界外浓度最高点	0.5

2）运营期大气污染物排放控制标准

①有组织排放标准

有组织排放的非甲烷总烃、甲醛、酚类、氯苯类、二氯甲烷、苯乙烯、丙烯腈、丁二烯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中的特别排放限值；单位产品非甲烷总烃排放量执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中限值要求。本项目玻璃成型机燃烧管道天然气，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，取严执行江苏省地方标准《大气污染物综

污染物排放控制标准

合排放标准》（DB32/4041-2021）表1浓度限值。具体情况见下表：

表 3-11 项目有组织废气排放标准

污染物	限值（mg/m³）	适用的合成树脂类型	标准来源
非甲烷总烃	60	所有合成树脂	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
甲醛	5	聚甲醛树脂	
酚类	15	聚碳酸酯树脂	
氯苯类	20	聚碳酸酯树脂	
二氯甲烷*	50	聚碳酸酯树脂	
苯乙烯	20	ABS 树脂	
丙烯腈	0.5	ABS 树脂	
丁二烯*	1	ABS 树脂	
单位产品非甲烷总烃排放量（kg/t 产品）		0.3	
污染物	**限值（mg/m³）**	**最高允许排放速率（kg/h）**	**标准来源**
二氧化硫	200	1.4	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
氮氧化物	100	0.47	
颗粒物	20	1	

注：二氯甲烷、丁二烯排放限值待国家污染物监测方法标准发布后实施。

②厂界无组织排放标准

无组织排放非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中企业边界大气污染物浓度限值（丁二烯无组织排放参照执行非甲烷总烃浓度限值）；无组织排放甲醛、酚类、氯苯类、二氯甲烷、丙烯腈、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物无组织执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 浓度限值；无组织排放苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放限值。具体情况见下表：

表 3-12 项目无组织废气排放标准

污染物	企业边界大气污染物浓度限值（mg/m³）	标准来源
非甲烷总烃	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
丁二烯	4.0	
甲醛	0.05	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
酚类	0.02	
氯苯类	0.1	
二氯甲烷	0.6	
丙烯腈	0.15	
二氧化硫	0.4	

氮氧化物	0.12	
颗粒物	0.5	
苯乙烯	5.0	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

③厂区内无组织排放标准

厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中厂区内 VOCs 无组织排放限值；颗粒物执行《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）附录 B 表 B.1 厂区内颗粒物限值。

表 3-13 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值　单位：mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	20	监控点处任意一次浓度值		
污染物项目	**排放限值**	**限值含义**	**无组织排放监控位置**	**标准来源**
颗粒物	3	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）

（2）废水污染物排放控制标准

本项目废水接管市政污水管网，进入梅村水处理厂处理。废水接管浓度 COD、SS 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准；其中 NH_3-N、TN、TP 等参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准。本项目产品基准排水量执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 3 的排放要求。梅村水处理厂的尾水排放浓度执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准。具体标准值见下表。

表 3-14 水污染物排放标准　单位：mg/L（pH 无量纲）

类别	执行标准	污染物指标	标准限值 mg/L
废水接管标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级	pH 值	6-9（无量纲）
		COD	500
		SS	400
	《污水排入城镇下水道水质标准》	NH_3-N	45

	（GB/T31962-2015）表 1A 等级	TN	70
		TP	8
	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	单位产品基准排水量	3.5m³/t 产品
尾水排放标准	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准	COD	50
		NH_3-N	4（6）*
		TN	12（15）*
		TP	0.5
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准	SS	10

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

（3）噪声污染控制标准

1）施工期

项目施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。

表 3-15 建筑施工场界环境噪声排放标准　单位：dB(A)

执行标准	噪声限值	
建筑施工场界环境噪声排放标准	昼间	夜间
	70	55

2）运营期

根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知（锡政办发〔2018〕157 号）》，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外声环境功能区类别为 3 类的工业企业厂界环境噪声排放限值，详见下表。

表 3-16 噪声排放执行标准　单位：dB（A）

厂界名	执行标准	级别	单位	标准限值
厂界外 1 米	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	dB（A）	昼间≤65，夜间≤55

（4）固体废物污染控制标准

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废弃物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及修改单。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作

	的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）的要求。

总量控制指标	

本项目建设地所在区域属于“两控区”和太湖流域，属于《江苏省太湖水污染防治条例》中规定的三级保护区。总量控制指标见表3-17。

表 3-17 项目污染物排总量申请指标 单位：t/a

污染物名称				原项目排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	全厂排放量	排放增减量
废气	有组织	非甲烷总烃		0.4276	0.8042	0	1.2318	+0.8042
		包括	甲苯	0.0123	0	0	0.0123	0
			乙苯	0.0073	0	0	0.0073	0
			苯乙烯	0.0066	0.0001	0	0.0067	+0.0001
			丙烯腈	0.0072	0.0003	0	0.0075	+0.0003
			丁二烯	0.0124	0.0005	0	0.0129	+0.0005
			酚类	0.0122	0.0050	0	0.072	+0.0050
			氯苯类	0.0287	0.0115	0	0.0402	+0.0115
			二氯甲烷	0	0.0001	0	0.0001	+0.0001
			甲醛	0	0.0016	0	0.0016	+0.0016
			二氧化硫	0	0.0128	0	0.0128	+0.0128
			氮氧化物	0	0.0734	0	0.0734	+0.0734
			颗粒物	0	0.0054	0	0.0054	+0.0054
	无组织	二氧化硫		0	0.0014	0	0.0014	+0.0014
		氮氧化物		0	0.0082	0	0.0082	+0.0082
		颗粒物		0.036	0.0006	0	0.0366	+0.0006
		非甲烷总烃		0.035	0.1641	0	0.1991	+0.1641
		包括	甲苯	0.0004	0	0	0.0004	0
			乙苯	0.0002	0	0	0.0002	0
			苯乙烯	0.0005	0.00002	0	0.00052	+0.00002
			丙烯腈	0.0015	0.00006	0	0.00156	+0.00006
			丁二烯	0.0025	0.00011	0	0.00261	+0.00011
			甲醛	0	0.00032	0	0.00032	+0.00032
			酚类	0.0019	0.0010	0	0.0029	+0.0010
			氯苯类	0.0045	0.0023	0	0.0068	+0.0023
			二氯甲烷	0	0.0002	0	0.0002	+0.0002
废水	废水量			14262.1	10841	0	25103.1	+10841
	COD			2.236	1.895	0	4.131	+1.895
	SS			1.688	1.311	0	2.999	+2.999
	氨氮			0.1439	0.124	0	0.268	+0.124

	TP	0.0196	0.015	0	0.035	+0.035	
	TN	0.215	0.186	0	0.401	+0.401	
污染物名称		**原项目产生量**	**本项目产生量**	**“以新带老”削减量**	**全厂产生量**	**利用/处置量**	**利用/处置方式**
危险废物	实验室废液	1.0	4.1	0	5.1	5.1	委托资质单位处置
	实验室废物	0.7	0.1	0	0.8	0.8	
	废包装容器	0.25	0.73	0	0.98	0.98	
	废活性炭	44.8307	79.6119	0	124.4426	124.4426	
	废润滑油	0.15	0.5	0	0.65	0.65	
	含油抹布废手套	0.1	0.1	0	0.2	0.2	
	废胶	0	0.005	0	0.005	0.005	
	废网板	0	0.1	0	0.1	0.1	
	网板清洗废水	0	14.4	0	14.4	14.4	
一般固废	不合格品	116.89	234.45	0	353.11	353.11	物资单位回收
	废包装材料	1.9	2.5	0	4.4	4.4	
	废玻璃管	0	3.125	0	3.125	3.125	
	废过滤材料	0.01	0.01	0	0.02	0.02	供应商回收
	废 RO 膜	0.004	0.005	0	0.009	0.009	
	生活垃圾	30	27.5	0	57.5	57.5	环卫清运

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**1. 大气环境保护措施** **（1）运输车辆和施工设备排放的废气** 施工车辆、打桩机、挖土机等动力设备在施工阶段产生的 CO、NO_X、THC 等大气污染物会对大气环境造成影响。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，污染物在空气中的稀释扩散较快，表现为间歇性特征，影响是短期和局部的，施工结束影响也随之消失。 建设施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，同时加强车辆、设备的维护保养，使其处于良好工作状态，严禁使用已淘汰的设备和已报废的车辆，以减少尾气对周围环境的影响。排气量大的设备和车辆安装尾气净化器，以减少施工对周围环境的影响。 **（2）施工扬尘** 建筑施工扬尘是指工程施工过程中产生的对大气造成污染的悬浮颗粒物和可吸入颗粒物等一般性粉尘，包括：砂石、灰土、灰浆、灰膏、工程渣土等物料。采取相应的防尘、降尘措施，且措施都达标后施工扬尘排放总量不大。 环评要求施工期间建设单位要重视施工扬尘治理，注意落实建设围栏、建筑物密布式安全立网封闭、土石方开挖湿法作业、施工厂界设置喷头洒水抑尘，进出车辆冲洗，尽可能将施工扬尘影响控制在施工场地范围内。同时，建设单位应根据《防治城市扬尘污染技术规范》中提出的防尘要求，采取防尘措施。施工扬尘对环境的影响将随施工的结束而消失。 为了降低扬尘对周边环境的影响，施工单位必须落实好扬尘防治措施，针对这些主要扬尘产生环节，应采取有效的防尘、降尘措施： ①建筑物必须用合格的密布式安全立网封闭，根据《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-2011）第 3.2.3 文明施工保证项目的检查评定应符合下列规定：一般路段的工地应设置高度不小于 1.8m 的封闭围挡。

施工期环境保护措施	②土石方开挖湿法作业，在车辆进出口设机械冲洗装置，要求进出车辆必须冲洗轮胎，冲洗废水收集于沉淀池内，沉淀池上层清水用于场地内及附近路面洒水。 ③施工单位必须派专人清除洒落在场地进出口及附近路段的尘土并定期清洗路面、尽量减少扬尘的产生，截断扬尘的扩散途经。 ④项目的堆料场应合理设置，以减少项目所用建筑材料在搬运过程中产生的扬尘对周边敏感点的影响。 ⑤施工工地场内主干道宜采用混凝土、连锁块和柏油路硬化，实现道路平整、畅通、场内无积水，控制施工现场二次扬尘。 ⑥严格控制有毒、有害气体排放，工地严禁熔融沥青、焚烧油毡、清漆和排放有害烟尘。 ⑦施工现场地面和路面定期洒水，晴天不少于 4 次，在大风和干燥天气适当增加。 **（3）装修废气** 本项目主要为标准厂房建设，涉及装修工程量较小，装修废气产生量较少，在环境通风状态下，装修废气不会出现局部浓度过高情况。评价要求：装修使用环保型装修材料，如环保漆等，在装修期间，应加强室内的通风换气，工人需戴口罩、手套作业，装修完成以后，也应每天进行通风换气。 **2. 水环境保护措施** **（1）施工废水** 项目施工期废水主要来自结构阶段混凝土备料废水、设备冲洗环节产生的施工废水以及施工人员的生活污水。 主要包括工程施工阶段养护、机械冲洗、场地冲洗过程中产生的废水，主要为混凝土养护废水、机械冲洗废水等，项目施工生产废水不含有毒物质，主要为泥沙悬浮物较大。根据国内外同类工程施工废水监测资料：混凝土养护废水悬浮物浓度约为 500mg/L~2000mg/L，pH 值 9~12。在施工区设置临时施工废水沉淀

施工期环境保护措施	池，沉淀处理后的废水可用于混凝土养护以及场地洒水抑尘。 **（2）生活污水** 本项目施工周期短，施工工艺简单，工程量小，施工期施工人员高峰为 100 人/天，生活用水量按照 10L/人·d 计，污水排放系数按 0.8 计，则施工期间生活用水量为 $1m^3/d$，污水产量为 $0.8m^3/d$。施工人员生活污水中主要污染物及其含量一般为：COD 50mg/L、SS 200mg/L、氨氮 5 mg/L、TP 5 mg/L。施工人员生活污水经化粪池预处理后接管梅村水处理厂处理。 **3. 声环境保护措施** 主体工程施工期间噪声主要来源为运输车辆和各种施工机械如挖掘机、打桩机、推土机、搅拌机等产生噪声。在各个装修部位，切割、钻孔、开凿等工具都会产生高频噪声，声压级在 80~100dB(A)之间。 施工期间须采取有效的降噪措施，加强管理，加强协调和沟通，夜间及中午休息时间禁止施工，减小施工噪声对周边敏感点的不利影响的持续时间。措施如下： ①在施工场界四周设置一定高度的围栏。 ②选择低噪声设备。对于打桩机、空压机、电锯、风镐等高噪声设备采取安装排气消声器，提高发动机隔声、减振程度等措施。避免多台设备同时使用。 ③合理布局施工现场，将升降机、电锯等高噪音噪声布设在项目中部，减少施工期噪声影响。避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部累积声级过高；各高噪声机械置于地块较中间位置工作。 ④动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级。设备用完后或不用时应立即关闭。 ⑤加强对施工车辆的管理，在敏感点附近路段限速、禁鸣，更换高音汽车喇叭为低声级喇叭。 综上所述，项目施工对周围环境影响较小，施工单位需按要求做好降噪措施，

施工期环境保护措施	合理安排施工，加强沟通，尽量降低施工噪声影响。同时，施工噪声对环境的影响将随施工的结束而消失。 **4. 固体废弃物处置措施** 施工期产生的固体废物主要有建设施工过程中产生的建筑垃圾和废弃土方，少量施工人员的生活垃圾和装饰工程产生的废弃物料。 **（1）建筑垃圾** 建筑垃圾主要是施工废弃材料，以剩余边角料和建筑废弃材料为主。在建设过程中，将产生部分边角料和建筑垃圾。根据类比同类工程，项目产生的建筑垃圾量较小，可以对这部分固体废弃物进行综合利用，如钢材边料等可回收处理，处理不完的可分类出售给相关企业回收利用，产生的这部分垃圾不外排。 施工单位应对建筑垃圾选择固定的地点统一收集，并建议将这些建筑垃圾进行分类，可再利用的则回收利用，如用于场地平整，铺设路基等，不能利用的运往市政部门指定的建筑垃圾填埋场填埋，而不能随意倾倒丢弃。另外，建筑垃圾应当交由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位运输，不能随地洒落物料，不能随意倾倒、堆放建筑垃圾，施工结束后应及时清运多余或废弃的建筑材料及垃圾。 **（2）废弃土方** 弃土主要来自于施工期的地面平整、地表清理产生的临时弃土和建设地下停车位的挖土方，土方中的腐殖土用于项目后期绿化覆土，部分普通土则用于低洼处回填，基本可就地平衡，项目不会产生多余的土石方外排。 **（3）生活垃圾** 本项目施工人数为 100 人，施工期间工人不在工地食宿，产生的生活垃圾按每人每天 5kg计，本项目施工期较短，则施工期产生生活垃圾量约 210t。生活垃圾统一收集，由环卫部门定期清运。施工期间应加强管理，不得将垃圾堆放在公路或运输通道上，以免影响交通。

施工期环境保护措施	**（4）装饰工程产生的废弃物料** 安装（装修）阶段会有固废产生，以沙质和混凝土废物为主。多数安装（装修）材料都有外包装，如木箱、纸箱、塑膜、纺织袋等，通过废品回收再利用途径解决，符合国家的废物利用政策。 **5. 生态环境保护措施** 本项目施工过程中需要进行打桩（挖土方打地基），在此过程中泥浆废水管理或处理不当将会造成水土流失，影响道路交通等。为防止事故的发生，建设单位和施工单位应加强管理。 **（1）水土流失** 本项目施工期间造成水土流失的主要因素是降雨和工程施工。项目建设时大量开挖、移动土石方，损坏原有的生态环境及破坏了生态平衡。评价建议施工方采取以下措施： ①在项目的建设过程中应坚持节约用地的原则，土石方工程尽量避免高填深挖，随填随压，不留松土，不乱弃土，以减少施工期的水土流失。减少土石方场内转运量，最大限度减少临时用地。 ②合理安排施工季节，尽量避免在暴雨季节大面积开挖施工；雨季施工时，应备有工程土工布覆盖，防止汛期造成大量的水土流失，平时尽量保持表面平整，防止雨水冲刷。 ③料渣选择适宜的堆放场地，尽量远离周边村落，并采取覆盖措施，防止暴雨冲刷。对临时堆渣场地，应修护坎，并在堆渣场旁修挖临时导流渠以利雨水排放。临时堆放场要做好防护工作，以减少水土流失。 ④注意保护场地及周围的植被，把工程建设对土地、植被的破坏降到最低程度。取、弃土和施工便道等临时用地，施工结束后，应及时种草植树，保护自然植被和生态环境。 ⑤合理利用灌草丛。灌丛中的灌木树种对当地土壤、气候等自然条件的适应

施工期环境保护措施	性较强，部分物种具有较好的观赏价值，建议对其进行培育。对于其中的草本植物如各种蒿类、以及观赏性较差的部分禾本类植物，可通过人工措施将其去除，以观赏性较高的草本植物替代。 通过采取有效的水土流失工程措施和生态恢复措施，可将项目产生的生态影响和水土流失的影响程度大大降低。 **（2）对交通的影响** 项目施工期间会有土方运输车辆、水泥搅拌车等大型车辆通过周边道路进入项目地块，容易造成交通拥堵。本次评价建议项目施工期间合理安排大型车辆往返时间，避开人流量和车流量高峰期。合理安排施工现场，以方便大型车辆高效快速的进出施工现场，减少车辆占道时间。

运营期环境影响和保护措施

1. 废气

1.1 正常工况大气污染物产生源强核算及污染治理设施

表 4-1　本项目废气污染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		排放方式	污染物产生			治理措施			污染物排放			废气量（m^3/h）	排放时间（h/a）	执行标准
						核算方法	产生浓度（mg/m^3）	产生量（t/a）	收集方式和治理工艺	收集效率和去除效率	是否为可行技术	核算方法	排放浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）			
注拉吹塑	注塑机	FQ-01	非甲烷总烃		有组织	产污系数	15.648	0.9201	通过密闭式负压系统收集，经二级活性炭吸附	收集效率98%，处理效率90%	是	排污系数法	1.533	0.0920	10000	6000	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中的排放限值
			其中	酚类			0.418	0.0246					0.041	0.0025	10000	6000	
				氯苯类			0.976	0.0574					0.096	0.0057	10000	6000	
				二氯甲烷			0.064	0.0038					0.006	0.0004	10000	6000	
注拉吹塑	注塑机	FQ-02	非甲烷总烃		有组织	产污系数	14.190	0.8343	通过密闭式负压系统收集，经二级活性炭吸附	收集效率98%，处理效率90%	是	排污系数法	1.391	0.0834	10000	6000	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中的排放限值
注拉吹塑	注塑机	FQ-03	非甲烷总烃		有组织	产污系数	18.627	1.1176	通过密闭式负压系统收集，经二级活性炭吸附	收集效率98%，处理效率90%	是	排污系数法	1.863	0.1118	10000	6000	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中的排放限值
			其中	甲醛			0.260	0.0156					0.026	0.0016	10000	6000	
注拉吹塑	注塑机	FQ-04	非甲烷总烃		有组织	产污系数	17.083	1.0250	通过密闭式负压系统收集，经二级活性炭吸附	收集效率98%，处理效率90%	是	排污系数法	1.708	0.1025	10000	6000	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中的排放限值
			其中	丙烯腈			0.050	0.0030					0.005	0.0003	10000	6000	
				丁二烯			0.086	0.0051					0.009	0.0005	10000	6000	

				苯乙烯			0.017	0.0010					0.002	0.0001	10000	6000	
注拉吹塑	注塑机	FQ-05	非甲烷总烃		有组织	产污系数	18.715	1.1005	通过密闭式负压系统收集，经二级活性炭吸附	收集效率98%，处理效率90%	是	排污系数法	1.834	0.1100	10000	6000	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中的排放限值
			其中	酚类			0.418	0.0246					0.041	0.0025	10000	6000	
				氯苯类			0.976	0.0574					0.096	0.0057	10000	6000	
				二氯甲烷			0.064	0.0038					0.006	0.0004	10000	6000	
注拉吹塑	注塑机	FQ-06	非甲烷总烃		有组织	产污系数	17.257	1.0147	通过密闭式负压系统收集，经二级活性炭吸附	收集效率98%，处理效率90%	是	排污系数法	1.691	0.1015	10000	6000	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中的排放限值
注拉吹塑	注塑机	FQ-07	非甲烷总烃		有组织	产污系数	17.257	1.0147	通过密闭式负压系统收集，经二级活性炭吸附	收集效率98%，处理效率90%	是	排污系数法	1.691	0.1015	10000	6000	
注拉吹塑	注塑机	FQ-08	非甲烷总烃		有组织	产污系数	17.257	1.0147	通过密闭式负压系统收集，经二级活性炭吸附	收集效率98%，处理效率90%	是	排污系数法	1.691	0.1015	10000	6000	
玻璃成型	玻璃成型机	FQ-09	SO_2		有组织	产污系数	1.278	0.0128	系统管道密闭收集	收集效率90%	-	排污系数法	1.278	0.0128	5000	2000	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1限值
			NO_X				7.335	0.0734					7.335	0.0734	5000	2000	
			颗粒物				0.540	0.0054					0.540	0.0054	5000	2000	
注拉吹塑	/	非甲烷总烃			无组织	物料衡算法	/	0.1641	/	/	/	物料衡算法	/	0.1641	/	6000	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9浓度限值
		其中	丁二烯					0.00011						0.00011		6000	
			丙烯腈					0.00006						0.00006		6000	《大气污染物综

			甲醛				0.00032						0.00032		6000	合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 浓度限值
			酚类				0.0010						0.0010		6000	
			氯苯类				0.0023						0.0023		6000	
			二氯甲烷				0.00015						0.00015		6000	
			苯乙烯				0.00002						0.00002		6000	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
玻璃成型	/	二氧化硫		无组织	物料衡算法	/	0.0014	/	/	/	物料衡算法	/	0.0014	/	2000	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 浓度限值
		氮氧化物					0.0082						0.0082		2000	
		颗粒物					0.0006						0.0006		2000	

运营期环境影响和保护措施	**1.2 废气产生量核算依据** 根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法。本项目营运过程中产生的注塑废气、天然气燃烧废气采用产污系数法。 **1.2.1 有机废气产生源强计算说明** **（1）注拉吹塑** 本项目使用塑料粒子种类较多，主要使用 PS15345t/a、PP5700t/a、PETG600t/a、PC500t/a、PE540t/a、PET300t/a、COP/COC110t/a、POM300t/a、ABS30t/a 等。本项目加热温度 120~260℃，考虑塑料粒子在加热成型过程中由于热挤压等外力作用，分子键断裂会产生有利的有机废气单体。根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公式，该手册认为在无控制措施时，非甲烷总烃的排放系数为 0.35kg/t 原料。 ①PS、PP、PE、PET、PETG、COP/COC 塑料粒子 本项目所使用 PS、PP、PE、PET、PETG、COP/COC 塑料粒子，塑料粒子注塑成型温度（180℃~260℃）低于塑料分解温度（335℃~350℃），考虑到塑料粒子在注塑过程中分子键遭到破坏产生游离单体废气，按非甲烷总烃计。本项目 PS、PP、PE、PET、PETG、COP/COC 塑料粒子使用量为 22595t/a，则产生非甲烷总烃为 7.908t/a。 ②PC 塑料粒子 本项目 PC 塑料粒子使用量为 500t/a，产生非甲烷总烃 0.175t/a。PC 粒子受热可能产生的污染物有酚类、氯苯类、二氯甲烷等，经查阅相关文献《气相色谱法测定聚碳酸酯中的二氯甲烷》（毕静利，孙彩虹等，化学分析计量期刊，2018 年 9 月），考虑多重不同因素影响后，最终检测得出结论为聚碳酸酯树脂中二氯甲烷残留量平均值为 15.41mg/kg，则产生二氯甲烷 7.71kg/a；PC 粒子非甲烷总烃产生量减去二氯甲烷产量后，主要由 30%的双酚 A 和 70%氧氯化碳合成，则其中酚类 0.050t/a，氯苯类 0.117t/a。 ③PA 塑料粒子 本项目使用 PA（聚酰胺）粒子 20t/a，产生非甲烷总烃 0.007t/a。

运营期环境影响和保护措施

聚酰胺热氧化降解过程中可能很少涉及酰胺键的断裂反应，而主要是碳碳键的断裂反应。聚酰胺的热氧化分解产物主要是己内酰胺，其次是γ-戊内酯、甲酰胺、乙酸和吡啶，在加热温度低于其分解温度的条件下，会产生极少数的氨。本项目氨气产生量参照《营口市中北塑业有限公司年产4000吨PA66隔热条项目竣工环境保护验收监测报告表》，其生产条件为：在180℃左右对PA66进行电加热，熔融挤出成产品，与本项目生产工况一致，具有可类比性。根据辽宁峻昊检测技术有限公司出具的检测报告（报告编号：T2020-1010-02），其进口验收监测数据如下：

表4-2 辽宁峻昊验收进口监测数据

类别		单位	进口监测数据						
			10月19日			10月20日			平均值
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
氨气	产生浓度	mg/m^3	7.58	7.04	7.94	7.17	7.73	7.42	7.48
	产生速率	kg/h	0.028	0.026	0.03	0.027	0.029	0.028	0.028

根据上表，该企业氨气产生速率为0.028kg/h，生产时间为4800h/a，则产生氨气0.134t/a。该项目验收期间工况为80%，PA66实际验收使用量为3232t/a，折算出氨气的产生系数约为0.0415kg/t原料。本项目PA使用量为20t/a，类比计算后可知产生氨为0.83kg/a，产生量较小，对环境影响可忽略不计。

③ABS塑料粒子

本项目使用的ABS断键可能会产生丙烯腈、丁二烯、苯乙烯，热分解可能会产生甲苯、乙苯，根据《气相色谱-质谱法分析聚苯乙烯加热分解产物》（中国卫生检验杂志2009年9月第19卷第9期）表2可知，ABS粒子加热至180℃左右时，有机废气中甲苯约占7%、乙苯约占4%、苯乙烯10%、丙烯腈29%、丁二烯50%。本项目ABS使用量为30t/a，产生非甲烷总烃为0.011t/a（含丙烯腈0.0015t/a、丁二烯0.0053t/a、苯乙烯0.0011t/a、甲苯0.0007t/a、乙苯0.0004t/a）。其中甲苯、乙苯产生量较小，对环境影响可忽略不计。

④POM塑料粒子

本项目聚甲醛使用量为300t/a，产生非甲烷总烃为0.105t/a。聚甲醛加热成型过程中由于热挤压等外力作用，分子键断裂会产生甲醛。本项目甲醛产生量参照《劳士领工业产品（苏州）有限公司（原劳士领工程塑料（苏州）有限公司）扩建项目》，其生产条件为：在190℃左右对聚甲醛进行电加热，熔融挤出成产品，与本项目生产

运营期环境影响和保护措施

工况一致，具有可类比性。根据劳士领工业产品（苏州）有限公司出具的检测报告，其进口验收监测数据如下：

表 4-3　劳士领工业产品验收进口监测数据

类别		单位	进口监测数据						
			2022.9.28			2022.9.29			平均值
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
甲醛	排放浓度	mg/m³	0.18	0.15	0.19	0.16	0.18	0.21	0.18
	排放速率	kg/h	0.00239	0.00210	0.00238	0.00205	0.00240	0.00262	0.00232

根据上表，该企业甲醛产生速率为 0.00232kg/h，生产时间为 7200h/a，则产生甲醛 0.0167t/a，该项目验收监测期间生产工况为 100%，聚甲醛粒子使用量为 315t/a，则甲醛的产生系数为 0.053kg/t，类比计算可得甲醛产生量为 0.0159t/a。

综上所述，加热成型废气种类、产污系数及废气产生量见下表。

表 4-2 本项目加热成型废气种类、产污系数及废气产生量

塑料种类	成分	污染因子		年用量（t/a）	废气产生量（t/a）	收集效率/%	处理效率/%	排放量（t/a）
PS	聚苯乙烯	非甲烷总烃		15345	5.371	98	90	0.5263
PP	聚丙烯	非甲烷总烃		5700	1.995	98	90	0.1955
PE	聚乙烯	非甲烷总烃		540	0.189	98	90	0.0185
PET	聚对苯二甲酸乙二醇酯	非甲烷总烃		300	0.105	98	90	0.0103
PETG	聚对苯二甲酸乙二醇酯-1,4-环己烷二甲醇酯	非甲烷总烃		600	0.210	98	90	0.0206
COP/COC	环烯烃聚合物/环烯烃共聚物	非甲烷总烃		110	0.039	98	90	0.0038
ABS	丙烯腈、丁二烯和苯乙烯三元共聚物	非甲烷总烃		30	0.011	98	90	0.0010
		其中	丙烯腈		0.0030	98	90	0.0003
			丁二烯		0.0053	98	90	0.0005
			苯乙烯		0.0011	98	90	0.0001
PC	聚碳酸酯	非甲烷总烃		500	0.175	98	90	0.0172
		其中	酚类		0.050	98	90	0.0050
			氯苯类		0.117	98	90	0.0115
			二氯甲烷		0.008	98	90	0.0008
PA	聚酰胺	非甲烷总烃		20	0.007	98	90	0.0007
POM	聚甲醛	非甲烷总烃		300	0.105	98	90	0.0103
		其中	甲醛		0.0159	98	90	0.0016

（2）热封包装

本项目包装袋为聚乙烯（PE）材料，采用电热封口机热封袋口。根据不同的生

运营期环境影响和保护措施	产线配套不同面积的加热板，包装袋受热面积约 10%。项目聚乙烯包装袋使用量为 5.5t/a，则受热的 PE 量为 0.55t/a。根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公式，该手册认为在无控制措施时，非甲烷总烃的排放系数为 0.35kg/t 原料。本项目热封包装非甲烷总烃产生量为 0.0002t/a。热封产生的非甲烷总烃量很小，对环境影响可忽略不计。 **（3）实验室废气** 实验室检测无水乙醇年使用量为 0.5kg，按最不利情况考虑全部挥发，则实验室检测产生有机废气量为 0.5kg/a，废气产生量小对环境影响可忽略不计。 **（4）印刷废气** 本项目新型药用包装装置产品印刷工序产生有机废气。项目采用水性油墨，年使用量为 0.45t/a，根据检测报告，水性油墨 VOCs 含量为 ND，低于《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 中水性油墨吸收性承印物柔印油墨的 VOCs 含量限值 5%。按照最不利情况，本项目油墨中 VOCs 含量以检出限 0.2%计，则 VOCs 产生量为 0.0009t/a。印刷废气产生量小对环境影响可忽略不计。 **（5）UV 胶涂覆、固化废气** UV 胶涂覆、固化工序会产生有机废气，以非甲烷总烃计。本项目使用 UV 胶 0.3t/a，主要成分为丙烯酸酯 50~55%，单体聚氨酯单体 35~40%，丙烯酸化低聚物 3~5%。根据通标标准技术服务（上海）有限公司于 2022 年 1 月 28 日出具的 UV 三防胶检测报告（报告编号 No.SHAMLP2201659101），UV 胶的 VOCs 含量为 3g/kg，则产生非甲烷总烃 0.0009t/a。UV 胶涂覆、固化废气产生的非甲烷总烃量很小，对环境影响可忽略不计。 **1.2.2 天然气燃烧废气** 本项目玻璃预灌封注射器生产线玻璃成型机使用明火对中硼硅玻璃管熔融拉伸定型，燃烧管道天然气。天然气燃烧废气中的污染物主要为 SO_2、NO_X、烟尘（以颗粒物计）。SO_2、NOx 和颗粒物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3053 玻璃仪器制造行业系数手册-燃天然气池窑产污系数：颗粒物 1.20 千克/吨-产品、SO_2 2.84 千克/吨-产品、NO_X 16.3 千克/吨-产品。本项目生产过程仅对部分

运营期环境影响和保护措施	玻璃管拉伸加工，因此产品年产量按玻璃预灌封注射器总重量的 2%计，即 5t/a，则天然气燃烧废气中污染物产生量分别为：SO_2 0.0142t/a、NO_X 0.0815t/a、颗粒物 0.06t/a，废气经设备自带集气罩收集后（收集效率 90%），风机风量为 2000m^3/h，经 15m 高排气筒 FQ-9 排放。未被捕集的废气于车间内无组织排放。

运营期环境影响和保护措施

1.3 正常工况废气污染物排放情况

表 4-3　本项目正常工况大气污染物有组织排放情况一览表

污染源	污染物种类		污染物排放情况			排放口情况							排放标准	
			排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	高度（m）	内径（m）	温度（℃）	编号	类型	地理坐标 经度（E）	地理坐标 纬度（N）	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）
注拉吹塑	非甲烷总烃		1.533	0.0153	0.0920	15	0.5	25	FQ-01	一般排放口	120.272330°	31.335721°	60	/
	其中	酚类	0.041	0.0004	0.0025								15	/
		氯苯类	0.096	0.0010	0.0057								20	/
		二氯甲烷	0.006	0.0001	0.0004								50	/
注拉吹塑	非甲烷总烃		1.391	0.0139	0.0834	15	0.5	25	FQ-02	一般排放口	120.272315°	31.335687°	60	/
注拉吹塑	非甲烷总烃		1.863	0.0186	0.1118	15	0.5	25	FQ-03	一般排放口	120.272490°	31.335675°	60	/
	其中	甲醛	0.026	0.0003	0.0016								5	/
注拉吹塑	非甲烷总烃		1.708	0.0171	0.1025	15	0.5	25	FQ-04	一般排放口	120.272503°	31.335665°	60	
	其中	丙烯腈	0.005	0.00005	0.0003								0.5	/
		丁二烯	0.009	0.0001	0.0005								1	/
		苯乙烯	0.002	0.00002	0.0001								20	/
注拉吹塑	非甲烷总烃		1.834	0.0183	0.1100	15	0.5	25	FQ-05	一般排放口	120.272564°	31.335652°	60	/
	其	酚类	0.041	0.0004	0.0025								15	/

	中	氯苯类	0.096	0.0010	0.0057								20	
		二氯甲烷	0.006	0.0001	0.0004								50	/
注拉吹塑	非甲烷总烃		1.691	0.0169	0.1015	15	0.5	25	FQ-06	一般排放口	120.272557°	31.335580°	60	/
注拉吹塑	非甲烷总烃		1.691	0.0169	0.1015	15	0.5	25	FQ-07	一般排放口	120.272554°	31.335571°	60	/
注拉吹塑	非甲烷总烃		1.691	0.0169	0.1015	15	0.5	25	FQ-08	一般排放口	120.272252°	31.335531°	60	/
玻璃成型	SO_2		1.278	0.0064	0.0128	15	0.35	40	FQ-09	一般排放口	120.272525°	31.335493°	200	1.4
	NO_X		7.335	0.0367	0.0734								100	0.47
	颗粒物		0.540	0.0027	0.0054								20	1

由上表可见，本项目建成后 FQ-01、FQ-04 排放的非甲烷总烃、酚类、氯苯类、二氯甲烷，FQ-02、FQ-06、FQ-07、FQ-08 排放的非甲烷总烃，FQ-03 排放的非甲烷总烃、甲醛，FQ-04 排放的非甲烷总烃、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯浓度均能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中的相关标准。本项目单位产品非甲烷总烃排放量为 0.042kg/t，达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准：单位产品非甲烷总烃排放量≤0.3kg/t 产品要求。本项目 FQ-09 排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度、排放速率满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）限值要求。

表 4-4　本项目正常工况大气污染物无组织排放情况一览表

类别	产污环节	污染物名称		主要污染防治措施	产生量t/a	厂界浓度限值（mg/m³）
无组织废气	注拉吹塑	非甲烷总烃		封闭式负压系统未收集的废气无组织扩散	0.1641	4.0
		其中	丁二烯		0.00011	4.0
			丙烯腈		0.00006	0.15
			甲醛		0.00032	0.05
			酚类		0.0010	0.02

			氯苯类		0.0023	0.1
			二氯甲烷		0.00015	0.6
			苯乙烯		0.00002	5.0
	玻璃成型	二氧化硫		收集系统未收集的废气无组织扩散	0.0071	0.4
		氮氧化物			0.0408	0.12
		颗粒物			0.0030	0.5

运营期环境影响和保护措施

非甲烷总烃、丁二烯厂界浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中企业边界大气污染物浓度限值；丙烯腈、酚类、氯苯类、二氯甲烷、甲醛厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 浓度限值；苯乙烯厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放限值。非甲烷总烃厂内监控点浓度需满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中浓度限值；颗粒物厂内监控点浓度满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）附录 B 表 B.1 中浓度限值。天然气燃烧废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 浓度限值。

运营期环境影响和保护措施

1.4 废气治理措施

1.4.1 有机废气治理措施

（1）本项目大气污染物治理方案

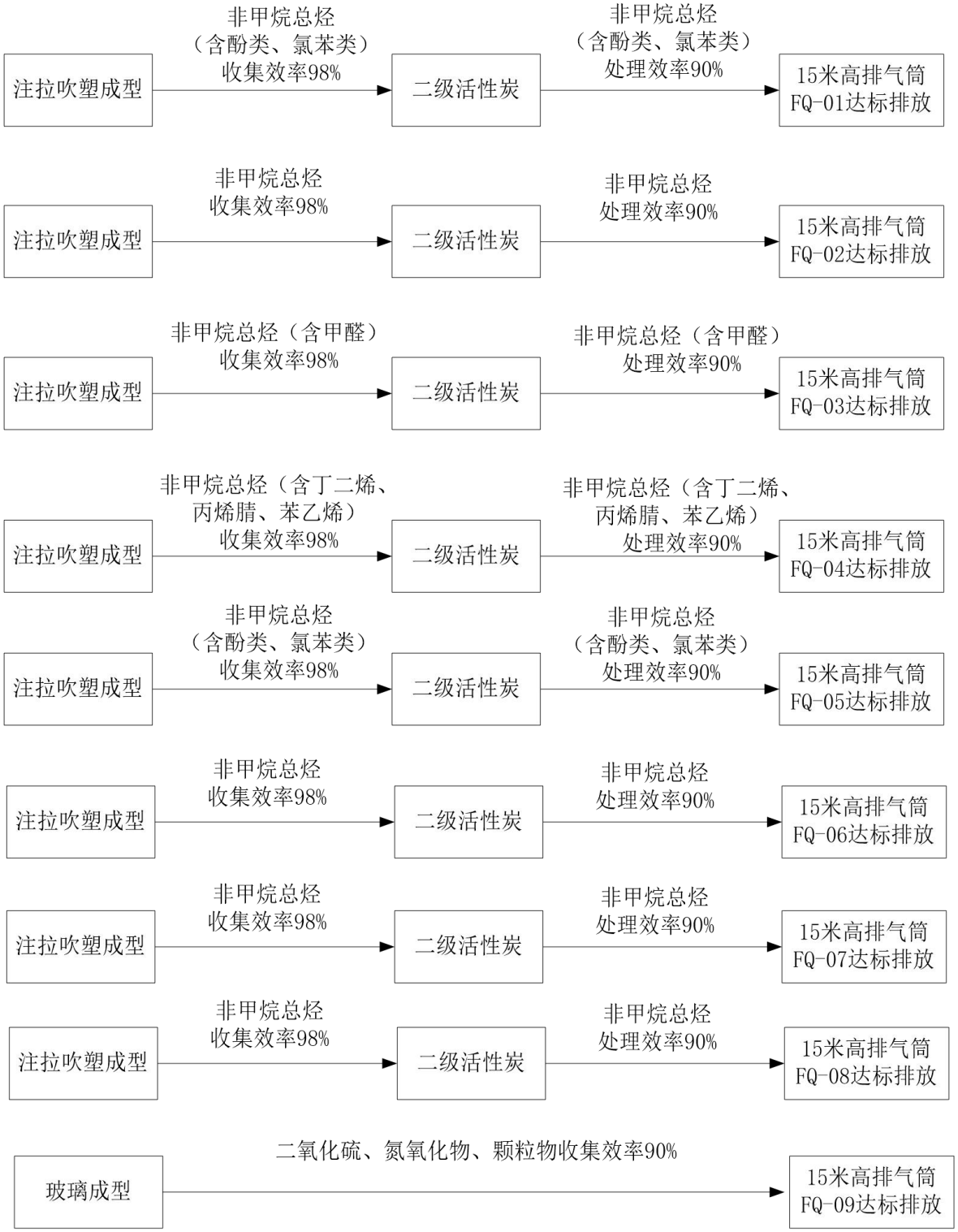

图 4-1 项目废气处理工艺流程图

运营期环境影响和保护措施

（2）污染治理措施简述

废气处理设施：二级活性炭吸附是一种常见的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积的吸附剂，藉由物理性吸附（可逆反应）或化学性键结（不可逆反应）作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。在有机废气处理过程中，活性炭常被用来吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯以及挥发性有机化合物（VOC）。本项目采用二级活性炭吸附装置处理有机废气，活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔----毛细管，这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起净化作用。

表 4-7　本项目活性炭吸附装置参数表

型号	单位	FQ-01 配套处理设施	FQ-02 配套处理设施	FQ-03 配套处理设施	FQ-04 配套处理设施
数量	套	1	1	1	1
主体材质	/	碳钢板	碳钢板	碳钢板	碳钢板
设计处理风量	m^3/h	10000	10000	10000	10000
排气筒出口管径	m	0.5m	0.5	0.5m	0.5
过滤面积	m^2	15~20	15~20	15~20	15~20
本体外观、材质	/	颗粒状活性炭	颗粒状活性炭	颗粒状活性炭	颗粒状活性炭
碘值	mg/g	850	850	850	850
表观密度	g/cm^3	550-600	550-600	550-600	550-600
含碳量	%	≥80	≥80	≥80	≥80
比表面积	m^2/g	850	850	850	850
着火点	℃	380	380	380	380
吸附阻力	pa	850-1000	850-1000	850-1000	850-1000
动态吸附量	g/kg	100	100	100	100
活性炭填充量	t/次	2.0702	1.8773	2.5146	2.3062
更换频次	/	3 个月更换一次	3 个月更换一次	3 个月更换一次	3 个月更换一次
型号	**单位**	**FQ-05 配套处理设施**	**FQ-06 配套处理设施**	**FQ-07 配套处理设施**	**FQ-08 配套处理设施**
数量	套	1	1	1	1
主体材质	/	碳钢板	碳钢板	碳钢板	碳钢板
设计处理风量	m^3/h	10000	10000	10000	10000
排气筒出口管径	m	0.5m	0.5	0.5m	0.5
过滤面积	m^2	15~20	15~20	15~20	15~20

本体外观、材质	/	颗粒状活性炭	颗粒状活性炭	颗粒状活性炭	颗粒状活性炭
碘值	mg/g	850	850	850	850
表观密度	g/cm^3	550-600	550-600	550-600	550-600
含碳量	%	≥80	≥80	≥80	≥80
比表面积	m^2/g	850	850	850	850
着火点	℃	380	380	380	380
吸附阻力	pa	850-1000	850-1000	850-1000	850-1000
动态吸附量	g/kg	100	100	100	100
活性炭填充量	t/次	2.4760	2.2831	2.2831	2.2831
更换频次	/	3 个月更换一次	3 个月更换一次	3 个月更换一次	3 个月更换一次

运营期环境影响和保护措施

（3）废气收集效率可达性分析

①注塑成型产生的有机废气：本项目成型在洁净车间内进行，成型工序产生的非甲烷总烃通过洁净车间负压收集，本项目成型区域与其他生产区域隔离。实验室领域产业产品、新型药用包装装置产业产品成型分为 8 个独立的区域，每个区域面积为 216 平方米，高度为 7.7 米，设计吸气口风量为 $10000m^3/h$，每小时换气次数可达到 6 次以上，因此能够捕集大部分废气，考虑到车间员工进出开关门等因素，因此本报告收集效率按照 98%计算切实可行。

②玻璃成型机天然气燃烧废气：根据《环保设备设计手册——大气污染控制设备》(周兴求主编，化学工业出版社)P495：无边集气罩（h/B≥0.2）的排风量 Q 可根据下式计算：

$$Q=(10x^2+A)V_x\ (m^3/s)$$

式中：A——罩口面积，A=Bh(长×宽)，m^2；

x——污染源至罩口的距离，取 0.1m。

V_x——罩口断面处流速，一般取 0.25-2.5m/s，本报告取 0.3m/s。

玻璃成型机配套罩口面积 $1.44m^2$，则配套罩口所需的风量应为 $1663.2m^3/h$，故本项目配套吸气口风量 5000 m^3/h 符合要求。

（4）废气净化装置去除率有效性分析

本项目有机废气采用二级活性炭吸附处理装置，填充活性炭颗粒作为吸附介质。根据对同类型废气运行结果调查，采用二级吸附可达 90%以上，因此本报告按 90%计。根据《无锡世诚新型环保材料科技有限公司年产 EPE 新型环保包装材料 3000 吨

项目竣工环境保护验收监测报告》的监测数据，可知二级活性炭处理有机废气效率可达 96.58%以上，监测数据如下。

表 4-8 二级活性炭吸附工程实例

排气筒编号	监测时间	处理前非甲烷总烃			处理后非甲烷总烃			处理效率%
		排气量 m^3/h	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	排气量 m^3/h	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	
FQ01	2019.4.22	5410	209	1.13	5724	6.54	3.69×10^{-2}	96.87
		5771	212	1.22	5809	7.00	4.07×10^{-2}	96.70
		5645	204	1.15	5876	6.98	4.10×10^{-2}	96.58
	2019.4.23	5500	232	1.28	5633	2.15	1.21×10^{-2}	99.07
		5623	220	1.24	5817	2.96	1.72×10^{-2}	98.65
		5610	181	1.02	5634	2.10	1.18×10^{-2}	98.84

由上表可知，本项目设置二级活性炭吸附装置处理有机废气的去除效率达到 90%是可行的。

（5）无组织废气达标分析

本项目无组织废气排放及估算结果详见下表：

表 4-9 无组织排放废气（面源）参数调查清单

污染源名称	面源起点经纬度/°		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
	E	N							污染物	速率
注拉吹塑	120.272184	31.335385	7	108	72	5	6000	正常	非甲烷总烃	0.0274
									酚类	0.00017
								正常	氯苯类	0.00039
								正常	二氯甲烷	0.00003
								正常	甲醛	0.00005
								正常	丙烯腈	0.00001
								正常	丁二烯	0.00002
								正常	苯乙烯	0.000004
玻璃成型							2000	正常	二氧化硫	0.0007
								正常	氮氧化物	0.0041
								正常	颗粒物	0.0003

表 4-10 估算模式计算结果统计

污染源名称	污染因子	厂界浓度（mg/m^3）	厂界浓度标准限值（mg/m^3）
注拉吹塑	非甲烷总烃	0.01384	4.0
	酚类	0.00009	0.02
	氯苯类	0.00020	0.1
	二氯甲烷	0.00002	0.6
	甲醛	0.00003	0.05

	丙烯腈	0.000005	0.15
	丁二烯	0.00001	4.0
	苯乙烯	0.000002	5.0
玻璃成型	二氧化硫	0.00035	0.4
	氮氧化物	0.00207	0.12
	颗粒物	0.00015	0.5

运营期环境影响和保护措施

由上表可知，非甲烷总烃、丁二烯厂界浓度能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中企业边界大气污染物浓度限值要求，甲醛、酚类、氯苯类、二氯甲烷、丙烯腈、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物厂界浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）限值要求，苯乙烯厂界浓度能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求。

1.5 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的有关规定，无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 GB3095 规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。无组织排放量计算卫生防护距离公式如下：

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

式中：C_m——标准浓度限值；

L——工业企业所需卫生防护距离；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元等效半径；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数；

Qc——污染物可达到控制水平时速率（kg/h）。

本项目无组织排放废气其排放源强及卫生防护距离计算情况见表 4-11。

表 4-11　卫生防护距离计算参数表

污染源名称	污染指标	计算系数				污染物最大排放速率（kg/h）	Cm（mg/m³）	无组织排放源面积（m²）	无组织排放源高度（m）	计算卫生防护距离 $L_{计}$（m）	卫生防护距离初值 L（m）
		A	B	C	D						
注拉吹	非甲烷总烃	470	0.021	1.85	0.84	0.0274	2.0	7776	5	1.43	50
	酚类	470	0.021	1.85	0.84	0.00017	0.02	7776	5	0.76	50

塑	氯苯类	470	0.021	1.85	0.84	0.00039	0.1	7776	5	0.28	50
	二氯甲烷	470	0.021	1.85	0.84	0.00003	0.6	7776	5	0.01	50
	甲醛	470	0.021	1.85	0.84	0.00005	0.05	7776	5	0.05	50
	丁二烯	470	0.021	1.85	0.84	0.00001	3	7776	5	0.01	50
	丙烯腈	470	0.021	1.85	0.84	0.00002	0.05	7776	5	0.01	50
	苯乙烯	470	0.021	1.85	0.84	0.000004	0.01	7776	5	0.01	50
玻璃成型	二氧化硫	470	0.021	1.85	0.84	0.0007	0.5	7776	5	0.15	50
	氮氧化物	470	0.021	1.85	0.84	0.0041	0.25	7776	5	3.44	50
	颗粒物	470	0.021	1.85	0.84	0.0003	0.9	7776	5	0.02	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中的规定，产生有害气体无组织排放单元的防护距离小于 100m 时，其级差为 50m，但当按两种或两种以上的有害气体的卫生防护距离在同一级别时，其卫生防护距离应提高一级。经上表计算，本项目的卫生防护距离为生产车间（4#厂房）外 100m。经现场踏勘，在该卫生防护距离内无居民点、学校、医院等敏感环境保护目标，符合卫生防护距离设置要求。

1.6 非正常工况大气污染物产生及排放情况

本项目天然气燃烧废气为直排，不考虑非正常工况二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的产排情况。本项目有机废气污染物来源于注拉吹塑成型，非正常工况为各废气处理设施启停工况下的污染排放情况，按照去除效率 50%计，排放时间按照 1 小时/次计，非正常工况最多不超过 1 次/年，则非正常工况下的污染物排放源强详见下表 4-12。

表 4-12　本项目有组织有机废气非正常工况下排放情况一览表

污染物排放源	污染物	事故原因	污染物排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	持续时间（h/次）	执行标准	
						浓度（mg/m³）	速率（kg/h）
FQ-001	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.0782	7.824	1	60	/
	酚类		0.0021	0.209	1	15	/
	氯苯类		0.0049	0.488	1	20	/
	二氯甲烷		0.0003	0.032	1	50	/
FQ-002	非甲烷总烃	废气处理	0.0709	7.095	1	60	/

		效率 50%					
FQ-003	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.0931	9.313	1	60	/
	甲醛		0.0013	0.130	1	5	/
FQ-004	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.0854	8.542	1	60	/
	丙烯腈		0.0002	0.025	1	0.5	/
	丁二烯		0.0004	0.043	1	1	/
	苯乙烯		0.0001	0.009	1	20	/
FQ-005	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.0936	9.358	1	60	/
	酚类		0.0021	0.209	1	15	/
	氯苯类		0.0049	0.488	1	20	/
	二氯甲烷		0.0003	0.032	1	50	/
FQ-006	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.0863	8.628	1	60	/
FQ-007	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.0863	8.628	1	60	/
FQ-008	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.0863	8.628	1	60	/

由上表可知：本项目非正常工况下有组织排放非甲烷总烃、酚类、氯苯类、二氯甲烷、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、甲醛的排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中的相关标准。但建设单位仍需要严格管理和维护废气污染治理设施，尽量避免非正常工况的产生、降低或避免非正常工况的污染物排放影响。

1.7 本项目大气污染自行检测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）本项目自行监测要求如下表 4-13。

表 4-13 大气污染物自行监测要求

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容	污染物名称	监测设施	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	废气	FQ-001、FQ-002、FQ-003、FQ-004、FQ-005、FQ-006、FQ-007、FQ-008	工业废气排放口	烟道截面积，烟气流速，烟气温度，烟气含湿量，烟气量	非甲烷总烃	手工	一小时内等时间间隔，非连续采样至少 3 个	1 次/年	固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法（HJ 38）
2		FQ-009	工艺废气排放口	烟道截面积，烟气流速，烟气温度，烟气含湿量，烟气量	二氧化硫	手工	一小时内等时间间隔，非连续采样至少 3 个	1 次/年	固定污染源废气二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法（HJ1131）
3					氮氧化物	手工		1 次/年	固定污染源废气氮氧化物的测定便携式紫外吸收法（HJ1132）

4					颗粒物	手工		1 次/年	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017
5		厂界	/	温度，湿度，风速，风向	非甲烷总烃	手工	一小时内等时间间隔，非连续采样至少 3 个	1 次/年	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法（HJ 604）
6					二氧化硫	手工	一小时内等时间间隔，非连续采样至少 3 个	1 次/年	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法（HJ 482）
7					氮氧化物	手工	一小时内等时间间隔，非连续采样至少 3 个	1 次/年	环境空气 氮氧化物（一氧化氮 和二）的测定 盐酸萘乙二胺分光度 法（HJ479）
8					颗粒物	手工	一小时内等时间间隔，非连续采样至少 3 个	1 次/年	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法（GB/T 15432）
9		厂区内	/	温度，湿度，风速，风向	非甲烷总烃	手工	一小时内等时间间隔，非连续采样至少 3 个	1 次/年	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法（HJ 604）
10					颗粒物	手工	一小时内等时间间隔，非连续采样至少 3 个	1 次/年	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法（GB/T 15432）

运营期环境影响和保护措施

1.8 大气环境影响分析结论

建设项目位于无锡市新吴区新韵路以东、群兴路以北地块，项目周边 500 米范围内有环境保护目标大河头（本项目西北面直线距离约 120m）、降头陆更（本项目西北面直线距离约 440m）、土山湾（本项目北面直线距离约 470m）、牛棚头（本项目东南面直线距离约 475m），项目区域环境中非甲烷总烃、甲醛现状监测数据能够达到相应环境质量标准。本项目废气污染物经有效污染防治措施治理后均能够达标排放，本项目生产车间（4#厂房）100 米范围内无居民、学校、医院等环境敏感目标，可以满足卫生防护距离的设置要求，因此对周围大气环境以及环境保护目标的影响较小。

2. 废水

2.1 废水污染物产生源强及污染治理措施

表 4-14 本项目水污染物产生源强及污染防治措施情况表

产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生源强		污染治理设施			
			产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	处理能力	治理工艺	治理效率	是否为可行技术

运营期环境影响和保护措施	生活用水	生活污水	废水量	-	3094	化粪池	厌氧生化	-	是
			COD	500	1.547			25%	
			SS	400	1.238			40%	
			氨氮	40	0.124			-	
			总氮	60	0.186			-	
			总磷	5	0.015			-	
	制纯废水	生产废水	废水量	-	1163	水质较好直接接管	-	-	-
			COD	100	0.116				
			SS	80	0.093				
	洗手废水		废水量	-	1594	化粪池	厌氧生化	-	是
			COD	100	0.159			25%	
			SS	80	0.128			40%	
	清洗废水		废水量	-	1500	水质较好直接接管	-	-	-
			COD	100	0.150				
			SS	80	0.120				
	冷却废水		废水量	-	2250	水质较好直接接管	-	-	-
			COD	100	0.225				
			SS	80	0.180				
	空调冷却废水		废水量	-	1125	水质较好直接接管	-	-	-
			COD	100	0.113				
			SS	80	0.090				
	蒸馏废水		废水量	-	79	水质较好直接接管	-	-	-
			COD	100	0.008				
			SS	80	0.006				
	反冲洗废水		废水量	-	36	水质较好直接接管	-	-	-
			COD	100	0.004				
			SS	80	0.003				

2.2 废水污染物排放情况

表 4-15　本项目水污染物排放情况表

废水类别	废水量（t/a）	污染物种类	污染物排放源强		排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况				排放标准（mg/L）
			排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）				编号	名称	类型	地理坐标	
本项目综合废水	生活污水	废水量	-	2094	直接排放□间接排放√	无锡市高新水务有限公司梅村水处理厂	非连续稳定排放，有规律	WS-01	总排口	一般排口	E120.271864° N31.335779°	pH 6-9 COD 500 SS 400 氨氮 45 总氮 70 总磷 8
		COD	375	0.785								
		SS	240	0.503								
		氨氮	40	0.084								
		总氮	60	0.126								
		总磷	5	0.010								
	制纯废水	废水量	-	1163								
		COD	100	0.116								
		SS	80	0.093								
	洗手废水	废水量	-	1594								
		COD	75	0.120								
		SS	48	0.077								
	清洗	废水	-	1500								

运营期环境影响和保护措施	废水	量										
		COD	100	0.150								
		SS	80	0.120								
	冷却废水	废水量	-	2250								
		COD	100	0.225								
		SS	80	0.180								
	空调冷却废水	废水量	-	1125								
		COD	100	0.113								
		SS	80	0.090								
	蒸馏废水	废水量	-	79								
		COD	100	0.008								
		SS	80	0.006								
	反冲洗废水	废水量	-	36								
		COD	100	0.004								
		SS	80	0.003								
	生活污水	废水量	-	1000	直接排放□间接排放√	无锡市高新水务有限公司梅村水处理厂	非连续稳定排放，有规律	WS-02	总排口	一般排口	E120.272330° N31.334986°	pH 6-9 COD 500 SS 400 氨氮 45 总氮 70 总磷 8
		COD	375	0.375								
		SS	240	0.240								
		氨氮	40	0.040								
		总氮	60	0.060								
		总磷	5	0.005								

由上表可知：本项目综合废水排放量为 10841t/a，注塑产品产量 23210.55t/a，经计算得基准排水量为 0.47m^3/t 产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中“热塑性聚酯树脂单位产品基准排水量 3.5m^3/t 产品”要求。

本项目接管水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准。

2.3 废水接管梅村水处理厂集中处理的可行性分析

梅村水处理厂现有工程位于新吴区梅村镇梅里路安乐桥伯渎港与梅花港交汇处，污水处理厂东临梅花港，北邻伯渎港，东南侧紧靠梅村消防站，占地面积 75000 平方米。

梅村水处理厂现有一期处理规模为 3.0×10^{4}m^3/d，二期工程处理规模为 3.0×10^{4}m^3/d，三期一阶段工程处理规模为 3.0×10^{4}m^3/d，三期二阶段工程处理规模为 2.0×10^{4}m^3/d，四期一阶段工程处理规模为 2.5×10^{4}m^3/d，四期二阶段工程处理规模为 2.5

运营期环境影响和保护措施	×$10^4m^3/d$，达到 16 万 m^3/d。在建五期扩建工程处理规模为 5×$10^4m^3/d$。 一期工程于 2007 年年底进行升级提标，工艺流程为：A^2/O-SBR+滤布滤池工艺，并于 2008 年正式运行，并于 2008 年 6 月通过环保验收。二期工程设计采用 MBR 工艺，处理规模 3.0×$10^4m^3/d$，于 2008 年开工建设，并于 2008 年 11 日通过环保验收；三期一阶段工程设计采用 MBR 工艺，处理规模 3.0×$10^4m^3/d$，于 2011 年开工建设，现已投入运营；三期二阶段工程设计采用 MBR 工艺，处理规模 2.0×$10^4m^3/d$；四期一阶段工程设计采用 MSBR+滤布滤池+超滤处理工艺，处理规模 2.5×$10^4m^3/d$；四期二阶段工程设计采用 MSBR+滤布滤池+超滤处理工艺，处理规模 2.5×$10^4m^3/d$。现状已经具备 16 万吨/日的处理能力。 梅村水处理厂一期工程提标升级后 COD、氨氮、TN、TP 等主要指标执行《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》标准（DB32/1072-2007）：即 pH 在 6~9 之间、COD≤50mg/L、SS≤10mg/L、氨氮≤5(8)mg/L、TP≤0.5mg/L、TN≤15mg/L。 梅村水处理厂二期、三期工程的尾水作为景观环境用水及河道补给水排入梅花港（佳美浜）、梅荆浜、伯渎港，尾水的 COD、BOD_5 执行《地表水环境质量标准》IV 类水质要求；SS、氨氮、TN、TP 应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918－2002)表 1 中的一级 A 标准的要求：即 pH 在 6~9 之间、COD≤30mg/L、SS≤10mg/L、氨氮≤5(8)mg/L、TP≤0.5mg/L、TN≤15mg/L。 梅村水处理厂五期工程尾水作为景观环境用水及河道补给水排入梅花港（佳美浜）、梅荆浜、伯渎港。五期工程建设过程中将四期工程提标后 1 万 m^3/d 排放至梅花港，4 万 m^3/d 回用。尾水水质 SS 执行优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中的一级 A 标准，其余指标类比《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求：即 pH 在 6~9 之间、COD≤20 mg/L、BOD_5≤4 mg/L、氨氮≤1 mg/L、总氮≤5mg/L、总磷≤0.15 mg/L、SS≤10mg/L。 ①污水处理工艺 梅村水处理厂已于 2008 年 10 月完成现有一期 3 万吨/日处理设施的提标升级改造。升级改造工程是在原有工艺基础上，强化了如下工艺措施：一是将 CAST 池改造

运营期环境影响和保护措施

为 A^2O-SBR 池；二是在 A^2O-SBR 池序批区投加生物填料；三是在 A^2O-SBR 池后增建滤布滤池；四是在 A^2O-SBR 池出水进滤布滤池前增设絮凝剂投加装置。升级改造后的污水处理工艺见图 4-2。

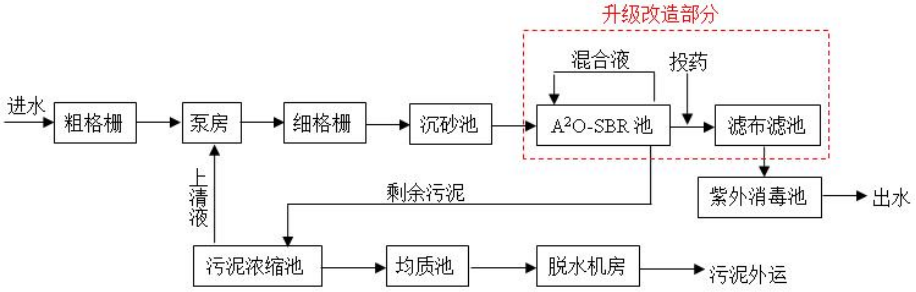

图 4-2　污水处理厂一期废水处理工艺流程简图

二期日处理 3 万吨，采用 MBR 工艺，工艺流程见图 4-3。

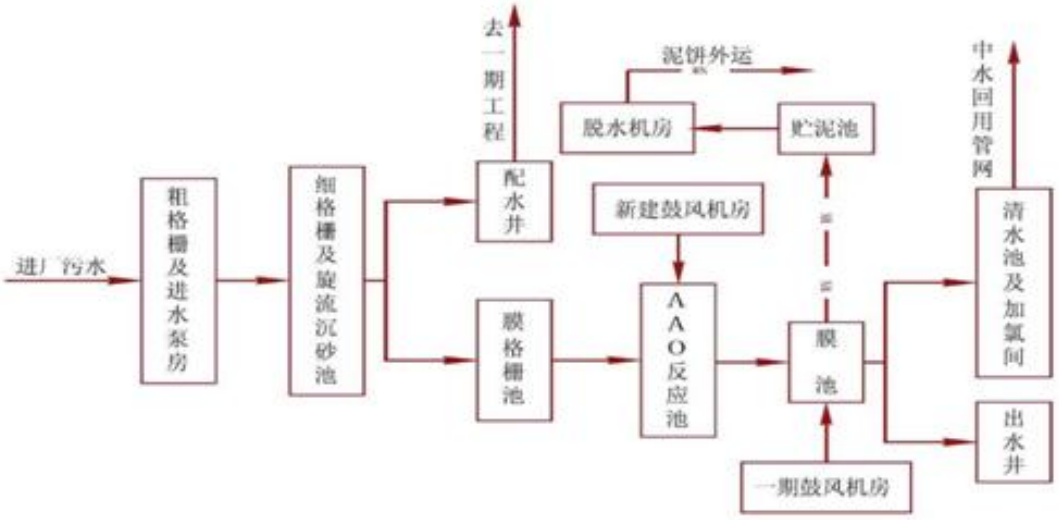

图 4-3　污水处理厂二期废水处理工艺流程简图

三期一阶段日处理废水量 3 万吨，主要采用 BNR-MBR 一体化处理池、粗隔栅、进水泵房、细隔栅、沉砂池及膜隔栅等，具体工艺流程见图 4-4。

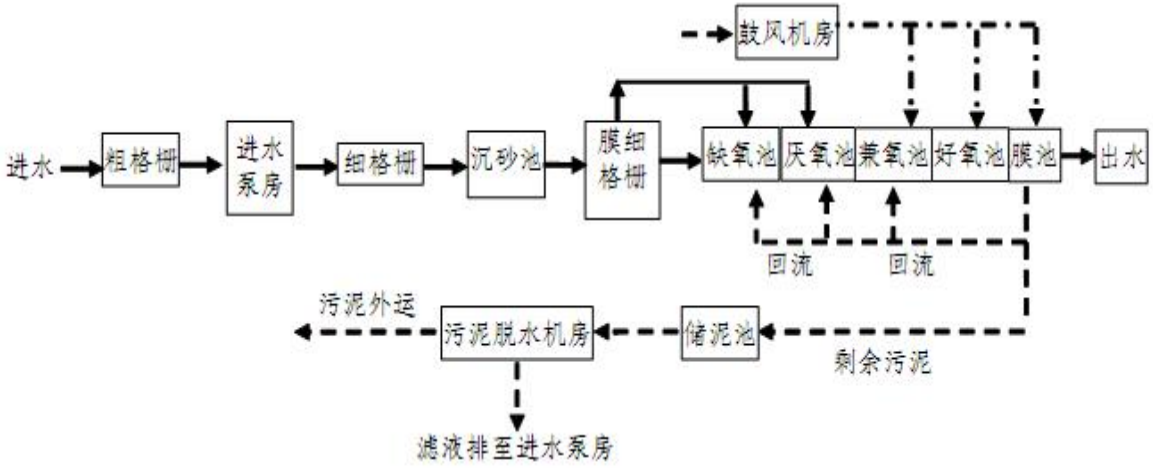

图 4-4　污水处理厂三期一阶段废水处理工艺流程简图

四期一阶段和二级段日处理量各 2.5 万吨，采用 MSBR+滤布滤池+超滤工艺，具体工艺流程见图 4-5。

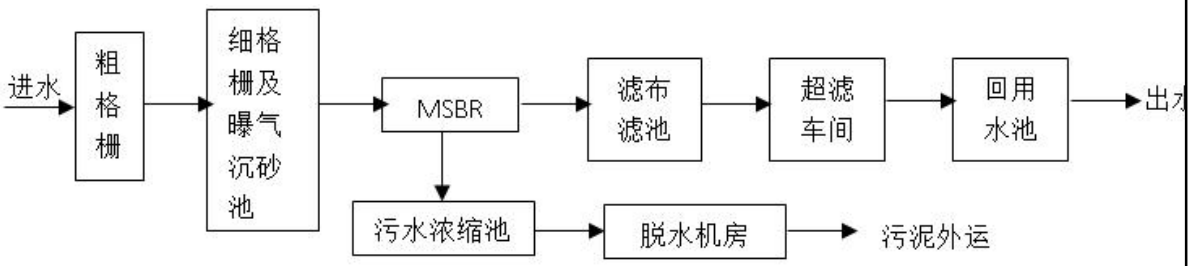

图 4-5　污水处理厂四期工程水处理工艺流程简图

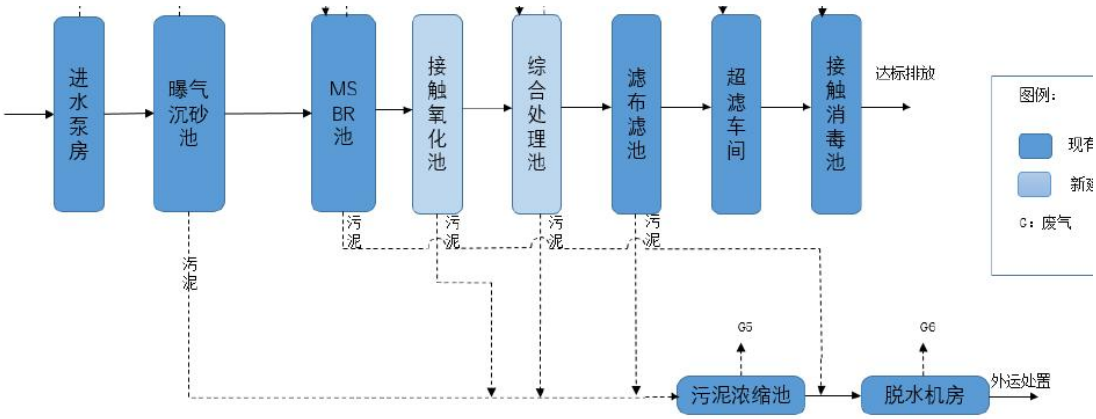

图 4-6　梅村水处理厂五期扩建（同时将四期提标）工程水处理工艺流程简图

梅村污水处理厂设计进出水水质见表 4-16。

表 4-16　梅村污水处理厂现有工程进出水水质表

序号	控制项目	进水水质	出水水质	去除率
1	pH	6-9	6-9	-
2	BOD_5	90mg/L	4.4mg/L	95.1%

3	COD	272mg/L	18.5mg/L	93.2%
4	SS	174mg/L	3mg/L	98.3%
5	氨氮	23.7mg/L	0.93mg/L	96.2%
6	总氮	-	15mg/L	-
7	总磷	5.19mg/L	0.13mg/L	97.5%

注：括号外数值水温>12℃时的控制指标，括号外数值为水温≤12℃时的控制指标。

污水处理厂出水指标将达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918－2002)表 1 中的一级 A 标准的要求。

运营期环境影响和保护措施

②接管可行性分析

梅村水处理厂服务范围东、北至新吴区区界，西、南至沪宁高速公路；包括商业配套区沪宁高速公路以东片区、高新产业 B 区全部范围和高新产业 C 区全部范围，总服务面积约 76.6 平方公里。本项目位于江苏省无锡市新吴区梅村工业园锡达路 530 号，处于梅村水处理厂服务范围内，因此本项目废水接管梅村水处理厂是可行的。

③处理规模的可行性分析

本项目污水拟接入梅村水处理厂进行处理，污水厂现已具备 16 万 m^3/d 的处理能力，尚有足够余量（3.04 万 m^3/d）。本项目新增废水排放量约 43.36t/d（10841t/a），仍然在梅村水处理厂的剩余污水接管容量内，且梅村水处理厂已将本项目纳入接管计划，故本项目的废水接入该污水厂集中处理的方案是可行的。

④工艺及接管标准上的可行性分析

建设项目废水主要为冷却废水、制纯废水、反冲洗废水、蒸馏废水、清洗废水、生活污水，水质满足梅村水处理厂水质接管要求，污水中不含有对梅村水处理厂污水处理工艺造成不良影响的物质，不会影响梅村水处理厂的处理工艺，因此排入梅村水处理厂集中处理是可行的。

营期环境影响和保护措施

2.4 废水污染物排放口自行检测要求

表 4-17　本项目水污染物自行监测要求

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容（1）	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数（2）	手工监测频次（3）	手工测定方法（4）	其他信息
1	废水	WS-01、WS-02	污水接管口	流量	pH	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/年	/	/
					化学需氧量	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/年	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	/
					悬浮物	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/年	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	/
					氨氮	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/年	水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T 195-2005	/
					总磷	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/年	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	/
					总氮	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/年	水质 总氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T 199-2005	/

运营期环境影响和保护措施	**3. 噪声** **3.1 噪声预测模式** 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，选取预测模式，应用过程中将根据具体情况做必要简化，计算过程如下： ①室内声源等效室外声源计算公式 $$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$ 式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB； L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB； TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。 ②无指向性点声源几何发散衰减计算公式 $$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$$ 式中：$L_p(r)$——预测点处声压级，dB； $L_p(r_0)$——参考位置 r_0 处的声压级，dB； r——预测点距声源的距离； r_0——参考位置距声源的距离。 ③户外声传播衰减计算 户外声传播衰减包括几何发散（A_{div}）、大气吸收（A_{atm}）、地面效应（A_{gr}）、屏障屏蔽（A_{bar}）、其他多方面效应（A_{misc}）引起的衰减。 距声源点 r 处的 A 声级按下式计算： $$L_p(r)=L_P(r_0)-\left(A_{div}+A_{atm}+A_{bar}+A_{gr}+A_{misc}\right)$$ 大气吸收、地面效应等引起的衰减都很小，一般可忽略不计。 ④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效生源的倍频带声功率级。计算公式如下： $$L_W=L_{p2}(T)+10\lg S$$ 式中：L_w—中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB； L_{p2}（T）—靠近围护结构处室外声源的声压级，dB； S—透声面积，m^2； 然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

运营期环境影响和保护措施	室外声源 室外声源在预测点产生的声级计算模型见附录 A。项目各噪声源都按点声源处理，只考虑几何发散衰减，其预测模式为： $$L_A(\mathrm{r}) = L_A(r_0) - A_{div}$$ 式中：L_A(r)——距声源 r 处的 A 声级，dB； L_A(r0)—参考位置 r0 处的 A 声级，dB； A_{div}—几何发散引起的衰减，dB。 ⑤预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式 $$L_{eq}=10\lg（10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}）$$ 式中：L_{eq}—预测点的噪声预测值，dB； L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB； L_{eqb}—预测点的背景值，dB。 **3.2 项目噪声源调查** 本项目实验室领域产品、新型药用包装装置产品年生产车间实行 8 小时三班制；生命科学研发中心实行 8 小时单班制，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的要求，建设项目以厂区内各主要噪声设备作为噪声源，以厂界为预测点，预测在采取相应噪声防治措施后主要噪声设备对厂界的噪声贡献值。 本项目高噪声设备及噪声源情况见下表。

运营期环境影响和保护措施

表 4-18　本项目噪声源情况

序号	设备名称	数量(台)	单台设备噪声值 dB(A)	位置	距厂界最近位置(m)			
					东	南	西	北
1	注拉吹一体机	10	70	生产车间	125	150	120	115
2	注塑机	91	70	生产车间	136	120	155	70
3	双色注塑机	5	70	生产车间	160	130	105	65
4	等离子表面处理设备	3	70	生产车间	115	120	100	40
5	电晕表面处理设备	3	70	生产车间	138	145	110	55
6	玻璃成型线	2	70	生产车间	120	115	135	75
7	放电加工机	1	70	研发车间	190	95	40	125
8	线切割放电加工机	1	70	研发车间	240	80	35	110
9	精密平面研削盘	1	70	研发车间	205	90	40	75
10	线轨手摇磨床	6	70	研发车间	75	250	85	60
11	高精度自动成型磨床	1	70	研发车间	230	115	35	120
12	外圆磨床	1	70	研发车间	210	75	55	105
13	空气压缩机	1	80	辅房	115	145	170	140
14	纯化水设备	1	70	生产车间	130	165	155	115
15	风机	9	80	生产车间	110	110	105	30

表 4-19　本项目噪声源强及治理措施　（单位 dB(A)）

噪声源	产生强度			降噪措施	排放强度	持续时间	各厂界贡献值				执行标准
	单台声级	台数	等效声级				东	南	西	北	
注拉吹一体机	70	10	80.0	厂房隔声、距离衰减	62.0	24h/d	20.1	18.5	20.4	20.8	昼间：65，夜：55
注塑机	70	91	89.6		71.6	24h/d	28.9	30.0	27.8	34.7	
双色注塑机	70	5	77.0		59.0	24h/d	14.9	16.7	18.6	22.7	
等离子表面处理设备	70	3	74.8		56.8	24h/d	15.6	15.2	16.8	24.7	
电晕表面处理设备	70	3	74.8		56.8	24h/d	14.0	13.5	15.9	22.0	
玻璃成型线	70	2	73.0		55.0	24h/d	13.4	13.8	12.4	17.5	

运营期环境影响和保护措施	放电加工机	70	1	70.0		52.0	8h/d	24.4	30.4	38.0	28.1	
	线切割放电加工机	70	1	70.0		52.0	8h/d	22.4	31.9	39.1	29.2	
	精密平面研削盘	70	1	70.0		52.0	8h/d	23.8	30.9	38.0	32.5	
	线轨手摇磨床	70	6	77.8		59.8	8h/d	40.3	29.8	37.8	37.0	
	高精度自动成型磨床	70	1	70.0		52.0	8h/d	22.8	27.7	34.4	28.4	
	外圆磨床	70	1	70.0		52.0	8h/d	23.6	32.5	35.2	29.6	
	空气压缩机	80	1	80.0		62.0	24h/d	38.4	36.8	35.4	37.1	
	纯化水设备	70	1	70.0		52.0	24h/d	27.7	25.7	26.2	28.8	
	风机	80	9	89.5		66.5	24h/d	42.3	41.0	40.5	44.5	
	厂界噪声贡献叠加值							45.7	44.2	46.9	46.8	

运营期环境影响和保护措施

由上表可知：本项目各噪声设备经厂房隔声、优化布局、距离衰减等措施后，各厂界处噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。

3.3 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）要求和建设单位实际生产情况，建议厂界每年至少开展一次噪声监测，监测项目和监测内容如下表。

表 4-21 噪声监测计划

监测项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	东、南、西、北厂界	连续等效 A 声级	1 季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准

4. 固体废物

4.1 固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定识别得到本项目的固体废物有不合格品、实验室废液、实验室废物、废包装材料、废玻璃管、废过滤材料、废 RO 膜、废活性炭、废润滑油、含有抹布手套、废胶、废包装容器、废网板、网板清洗废水、生活垃圾。判定依据及结果见下表。

表 4-22 本项目副产物属性判定表

序号	产生工序	副产物名称	形态	主要成分	种类判断		
					固体废物	副产品	判定依据
1	检测	不合格品	固态	塑料	√	/	4.2a
2	实验检测	实验室废液	液体	试剂	√	/	4.2m
3	实验检测	实验室废物	固体	塑料、纸	√	/	4.2m
4	包装	废包装材料	固态	塑料、纸	√	/	4.1i
5	裁切	废玻璃管	固态	中硼硅玻璃	√	/	4.2a
6	纯水制备	废过滤材料	固态	树脂	√	/	4.3e
7	纯水制备	废 RO 膜	固态	RO 膜	√	/	4.3e
8	废气处理	废活性炭	固态	含有机废气的活性炭	√	/	4.3l
9	设备维护	废润滑油	液态	废润滑油	√	/	4.2m
10	设备维护	含油抹布废手套	固态	油类	√	/	4.1h
11	组装	废胶	固态	UV 胶	√	/	4.2a
12	原料使用	废包装容器	固态	塑料、油类、UV 胶、油墨	√	/	4.1h
13	印刷	废网板	固态	油墨	√	/	4.2a
14	印刷	网板清洗废水	液态	油墨	√	/	4.2m
15	员工生活	生活垃圾	固态	生活废物	√	/	4.1i

4.2 固体废物产生源强核算

运营期环境影响和保护措施

表 4-23　本项目固废产生量情况表

序号	产生工序	副产物名称	产生量（t/a）	核算方法
1	检测	不合格品	234.45t	类比分析法
2	实验检测	实验室废液	4.1	类比分析法
3	实验检测	实验室废物	0.1	物料衡算法
4	包装	废包装材料	2.5	类比分析法
5	裁切	废玻璃管	3.125	经验系数法
6	纯水制备	废树脂	0.01	类比分析法
7	纯水制备	废 RO 膜	0.005	类比分析法
8	废气处理	废活性炭	79.6119	物料衡算法
9	设备维护	废润滑油	0.5	物料衡算法
10	设备维护	含油抹布废手套	0.1	类比分析法
11	组装	废胶	0.005	类比分析法
12	原料使用	废包装容器	0.73	物料衡算法
13	印刷	废网板	0.1	类比分析法
14	印刷	网板清洗废水	14.4	物料衡算法
15	员工生活	生活垃圾	27.5	经验系数法

固废产生源强核算依据：

1）不合格品：类比企业锡达路厂区生产情况，不合格品的产生量约为原材料用量的 1%，因此本项目新增不合格品 234.45ta。

2）实验室废液：类比企业锡达路厂区生产情况和根据本项目实验室原辅材料使用量，本项目实验室检测废药剂的产生量约为 0.1t/a。验室清洗废水类比现有锡达路厂区，可得实验室清洗废水量为 4t/a。故本项目新增实验室废液 4.1t/a。

3）实验室废物：根据本项目实验室原辅材料使用量，可得实验室废物产生量约 0.1t/a。

4）废包装材料：类比企业锡达路厂区生产情况，本项目废包装材料约 2.5t/a。

5）废玻璃管：类比同类型企业，可知废玻璃管产生量约为原材料用量的 0.5%，因此废玻璃管产生量约为 3.125t/a。

6）制纯系统废过滤材料和废 RO 膜：类比企业锡达路厂区生产情况，制纯系统废过滤材料和废 RO 膜产生量分别为 0.01t/a、0.005t/a。

7）废活性炭：活性炭对有机废气的饱和吸附容量以 100g/1000g 计，本项目活性炭非甲烷总烃的吸附量为 7.2375t/a，经计算得产生废活性炭量约为 79.6119t/a。

8）废润滑油：设备维护过程产生废润滑油约 0.5t/a。

9）含油抹布废手套：类比企业锡达路厂区可得含油抹布废手套约 0.1 吨/年。

10）废包装容器：水性油墨、润滑油、UV 胶等使用过程中，产生废包装容器。类比企

业锡达路厂区可得本项目废包装桶约 0.73t/a。

11）废胶：类比同类型企业，项目产生废 UV 胶约 0.005t/a。

12）废网板：类比企业锡达路厂区可得产生废网板约 0.1 吨/年。

13）网板清洗废水：根据水平衡分析可知，网板清洗废水产生量为 14.4 吨/年。

14）生活垃圾：本项目员工 275 人，产生的生活垃圾按 0.4kg/（人·天）计，则共产生生活垃圾 27.5/a。

4.3 固体废物属性判别

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），判定本项目的固体废物是否属于危险废物。根据副产物产生情况分析和副产物属性判定，本项目固体废物分析结果见下表。

表 4-24 本项目固体废物属性判定结果表

序号	工序/生产线	固体废物名称	主要有害物质	物理性质	危险特性	固废属性	固废代码	固废编码	产生量（t/a）	综合利用量（t/a）	处理处置量（t/a）	贮存方式
1	实验检测	实验室废液	试剂	液态	T	危险废物	HW49	900-047-49	4.1	/	4.1	桶装
2	实验检测	实验室废物	塑料、纸	固态	T/I	危险废物	HW49	900-047-49	0.1	/	0.1	袋装
3	废气处理	废活性炭	吸附的有机物	固态	T/In	危险废物	HW49	900-039-49	79.6119	/	79.6119	袋装
4	设备维护	废润滑油	废润滑油	液态	T/I	危险废物	HW08	900-217-08	0.5	/	0.5	桶装
5	设备维护	含油抹布废手套	油类	固态	T/In	危险废物	HW49	900-041-49	0.1	/	0.1	袋装
6	组装	废胶	UV 胶	固态	T	危险废物	HW49	900-014-13	0.005	/	0.005	袋装
7	原料使用	废包装容器	塑料、油类、UV 胶、油墨	固态	T/In	危险废物	HW49	900-041-49	0.73	/	0.73	袋装
8	印刷	废网板	油墨	固态	T/I	危险废物	HW12	900-253-12	0.1	/	0.1	袋装
9	印刷	网板清洗废水	油墨	液态	T	危险废物	HW49	900-047-49	14.4	/	14.4	桶装
10	检测	不合格品	塑料	固态	/	一般固废	06	401-004-06	234.45	234.45	0	袋装
11	包装	废包装材料	塑料、纸	固态	/	一般固废	06	401-004-06	2.5	2.5	0	袋装
12	裁切	废玻璃管	中硼硅玻璃	固态	/	一般固废	08	300-001-08	3.125	3.125	0	袋装
13	纯水制备	废树脂	树脂	固态	/	一般固废	06	401-004-06	0.01	0.01	0	袋装
14	纯水制备	废 RO 膜	RO 膜	固态	/	一般固废	06	401-004-06	0.005	0.005	0	袋装
15	员工生活	生活垃圾	生活废物	固态	/	一般固废	99	900-999-99	27.5	/	27.5	桶装

表 4-25 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	实验室废液	HW49	900-047-49	4.1	实验检测	液态	试剂	酸、碱	每天	T	密封储存在吨桶内，下设防

											泄漏托盘
2	实验室废物	HW49	900-047-49	0.1	实验检测	固态	塑料、纸	酸、碱	每天	T/I	贮存在扎口的密封袋中
3	废活性炭	HW49	900-039-49	79.6119	废气处理	固态	吸附的有机物	有机物	每 3 个月	T/In	贮存在扎口的密封袋中
4	废润滑油	HW08	900-217-08	0.5	设备维护	液态	废润滑油	油类	每天	T/I	密封储存在吨桶内，下设防泄漏托盘
5	含油抹布废手套	HW49	900-041-49	0.1	设备维护	固态	油类	油类	每天	T/In	贮存在扎口的密封袋中
6	废包装容器	HW49	900-041-49	0.73	原料使用	固态	塑料、油类、UV 胶、油墨	油类、UV 胶、油墨	每天	T/In	贮存在扎口的密封袋中
7	废胶	HW49	900-014-13	0.005	组装	固态	UV 胶	UV 胶	每天	T	贮存在扎口的密封袋中
8	废网板	HW12	900-253-12	0.1	印刷	固态	油墨	油墨	每月	T/I	贮存在扎口的密封袋中
9	网板清洗废水	HW49	900-047-49	14.4	印刷	液态	油墨	油墨	每周	T/I	密封储存在吨桶内，下设防泄漏托盘

4.4 固体废物处理处置情况

（1）本项目建成后固废利用及处理处置情况

表 4-26　本项目危险废物处理/处置情况汇总表

序号	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	拟采取的处理处置方式
1	实验室废液	HW49	900-047-49	4.1	实验检测	液态	委托有资质单位处理处置
2	实验室废物	HW49	900-047-49	0.1	实验检测	固态	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	79.6119	废气处理	固态	
4	废润滑油	HW08	900-217-08	0.5	设备维护	液态	
5	含油抹布废手套	HW49	900-041-49	0.1	设备维护	固态	
6	废包装容器	HW49	900-041-49	0.73	原料使用	固态	
7	废胶	HW13	900-014-13	0.005	组装	固态	
8	废网板	HW12	900-253-12	0.1	印刷	固态	
9	网板清洗废水	HW49	900-047-49	14.4	印刷	液态	

***注：上表危险特性中 C 指腐蚀性、T 指毒性、I 指易燃性、R 指反应性、In 指感染性。**

表 4-27　本项目一般固废利用或处理/处置情况一览表

序号	名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物类别	废物代码	产废周期	估算产生量 t/a	拟采取的处理处置方式
1	不合格品	一般固废	检测	固态	塑料	06	401-004-06	每天	234.45	相关单位回收利用
2	废包装材料		包装	固态	塑料、纸	06	401-004-06	每天	2.5	
3	废玻璃管		裁切	固态	中硼硅玻璃	08	300-001-08	每天	3.125	
4	废树脂		纯水制备	固态	树脂	06	401-004-06	每年	0.01	

5	废 RO 膜		纯水制备	固态	RO 膜	06	401-004-06	每年	0.005	
6	生活垃圾		员工生活	固态	生活废物	99	900-999-99	每天	27.5	环卫部门统一清运

（2）危废处置单位概况

本项目危险废物均应委托有资质单位处理处置。本项目所在地周围危废处置单位的例举情况详见下表 4-28，建设单位在项目建成后应结合产生的危废种类、周围危废处置单位的资质和能力、与项目所在地的距离等方面综合考虑，尽量就近选择处置单位。

表 4-28　危废处置单位概况

序号	企业名称	地址	许可证号	经营品种及能力
1	无锡市工业废物安全处置有限公司	无锡市青龙山村（桃花山）	JS0200OOI032-14	医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、废胶片相纸（HW16）、含金属羰基化合物废物（HW19）、有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物〔仅限化工行业生产过程中产生的废活性炭（900-039-49）、含有或直接沾染毒性、感染性危险废物的包装物、容器、过滤吸附介质（900-041-49）、研究、开发和教学活动总，化学和生物实验室产生的废物（900-047-49）（不包括 HW03、900-999-49）〕、废催化剂（HW50，仅限于 261-151-50、261-183-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50）共计 2.3 万吨/年。
2	无锡中天固废处置有限公司	无锡市新区鸿山镇环鸿东路 9 号	JS0200OOD379-9	处置、利用废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、染料、涂料废液（HW12）、废显影液、定影液、废胶片（HW16）、表面处理废液（HW17）、废酸（HW34）、废碱（HW35）、含酚废液（HW39）、含醚废液（HW40）、废有机卤化物废液（HW45）100000 吨/年；处理废电路板（HW49,900-045-49）6000 吨/年；处置、利用废活性炭（HW02、HW 04、HW05、HW06、HW13、HW18、HW39、HW49）8000 吨/年；清洗含〔HW08、09、12、13、16、17、34、35、37、39、40、06、45〕的废包装桶（HW49,900-041-49）6 万只/年，含〔酸碱、溶剂、废油〕的包装桶；（HW49,900-041-49）14 万只/年（不含氮、磷，其中铁桶 5 万只/年、塑料桶 9 万只/年）；处置、利用废覆铜板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产生的废树脂粉（900-451-13）26000 吨/年。

运营期环境影响和保护措施	综上所述，本项目所在地周边有上述危险废物类别处理处置的资质单位较多，且有一定的处理能力和处理余量，可消纳本项目产生的危险废物。因此，本项目产生的危险废物委托处置的方式可行。 **4.5 固体废物环境影响分析** **（1）固体废弃物产生情况及分类** 固体废物应实行全过程严格管理，从产生源头起分类收集、分区贮存、分类处理处置。一般工业固废和危险固体废物应分别设置存贮设施或场所，不可以一般工业固废和危险固体废物混合收集或存档，也不可将一般工业固废和生活垃圾等混入危险废物中。 **（2）一般固体废物** 本项目产生的生活垃圾由环卫部门统一清运处置，能够做到日产日清，对环境不会产生不利影响。 本项目产生的一般工业废物有不合格品、废包装材料等，其贮存场所满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求，无危险废物和生活垃圾混入，防止雨水进入造成二次污染。厂内堆放和转移运输过程应防止抛洒逸散，转移过程不会对沿线环境造成不良影响。 一般工业固废贮存场所并要按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》设置固体废物堆放场的环境保护图形标志牌。 **（3）危险废物** ①固体废物包装、收集环境影响 本项目危险废物贮存场所设置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置暂存场所，并分类存放、贮存。危废贮存场所要满足防渗漏等“四防”要求，进行场地防渗处理，如将采用工业地坪，使渗透系数不大于 10^{-12}cm/s，以降低贮存场所本身对环境的影响。 危险废物在包装收集时，按《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，根据危险废物的性质和形态，采用相应材质、容器进行安全包装，加强对危险废物的管理，盛装危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；盛装危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容，防止危

运营期环境影响和保护措施	险废物泄漏。 危险废物贮存场所需按照《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]327 号）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的相关要求设置危险废物环境保护图形标志。 ②危险废物运输环境影响 本项目危废运输易产生影响的污染物主要为实验室废液、实验室废物、废活性炭、废润滑油、含油废抹布废手套、废包装桶、废网板、网板清洗废水，危险废物的运输按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》和《危险废物转移联单管理办法》中对危险废物的相应要求进行，有效防止危险废物转移过程中污染环境。运输危险废物需采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。运输车辆进行需定期进行检查和维护，对有渗漏的车辆必须强制淘汰，同时应调整好运输的时间，使其尽可能集中，避免夜间运输，以保护环境和减少对周围群众的影响。 基于以上要求，对本项目运输路线进行如下规划： Ⅰ、废物运输线路以项目地理位置、危废产生单位地理位置分布、产生量、运输时间分配等因素综合考虑。原则上，废物运输车安排专人执行，使运输服务标准化。 Ⅱ、在规划线路上，事先调查各产生单位的地理环境状况、交通、街道路线情况，同一区域的产生单位同类工业废物规划在同一车次执行清运。 为了减少运输对沿途的影响，防止运输沿线环境污染，建议采取以下措施： Ⅰ、采用密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。 Ⅱ、定期清洗运输车辆，做好道路及其两侧的保洁工作。 Ⅲ、优化运输路线，运输车辆尽可能避开居住区、学校敏感区，确需路过的，必须严格控制、缩短运输车在敏感点附近滞留的时间。 Ⅳ、每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

运营期环境影响和保护措施	Ⅴ、加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。 Ⅵ、避免夜间运输发生噪声扰民现象。 Ⅶ、对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。 Ⅷ、危险废物运输车辆须经环保主管部门及本中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机须通过内部培训，持有证明文件。 Ⅸ、承载危险废物的车辆须设置明显的标志或适当的危险符号，车辆所载危险废物须注明废物来源、性质和运往地点，必要时派专门人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。 ③堆放、贮存场所的环境影响 I、固废分类贮存，一般固体废物与危险废物分类贮存，分别设置库房和贮存场地。 II、危险固废均暂存于危险固废堆场，危险固废场所全封闭设计，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行场地防渗处理，使渗透系数不大于10^{-12}cm/s。 III、做好防渗、防风、防雨，防止废液泄漏使污染范围扩大；固体废物应按照规范要求及时对其进行处理处置，减少堆放、贮存过程中的异味产生，降低贮存场所本身对环境的影响。 采取以上措施后危废堆、贮存放对周边环境造成的影响较小。 **（4）综合利用、处理、处置的环境影响** 厂内产生的固体废物有一般工业固废、危险废物和生活垃圾等。固体废物的处理处置应遵循分类收集、优先综合利用等原则。 I、综合利用，合理处置 危险废物分别委托相应有资质单位处置，一般性固废则通过外售或环卫清运处理。 II、厂内暂堆场影响 各种固体废物在厂内堆放和转移运输过程应防止对环境造成影响，堆放场所采

取防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施后，对周围环境基本无影响。

建设项目强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低危险固体废物散落对周围环境的影响。因此，本项目产生的固体废物基本实现了资源化、无害化、减量化处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

运营期环境影响和保护措施

4.6 固体废物管理要求

（1）一般固体废物管理要求

一般固体废物贮存场所满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求，无危险废物和生活垃圾混入，防止雨水进入造成二次污染。厂内堆放和转移运输过程应防止抛洒逸散，转移过程不会对沿线环境造成不良影响。

一般工业固废贮存场所并要按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》设置固体废物堆放场的环境保护图形标志牌。

综合利用要求：一般工业固废应根据其特性和利用价值，优先进行资源化利用。

（2）危险废物管理要求

1）安全贮存要求

本项目拟建设 1 处危险废物暂存仓库 25m^2，本项目产生的危险废物分类收集后暂存于危废仓库中，其基本情况如表 4-29 所示。

表 4-29　危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	污染防治措施	贮存能力	贮存周期
1	危险仓库	实验室废液	HW49	900-047-49	厂区内	25m^2	桶装	密封存放，液态物质置于托盘上。	4.1	3 个月
2		实验室废物	HW49	900-047-49			袋装		0.1	
3		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		79.6119	
4		废润滑油	HW08	900-217-08			桶装		0.5	
5		含油抹布废手套	HW49	900-041-49			袋装		0.1	

6		废包装桶	HW49	900-041-49			袋装		0.73	
7		废胶	HW49	900-014-13			袋装		0.005	
8		废网板	HW12	900-253-12			袋装		0.1	
9		网板清洗废水	HW49	900-047-49			桶装		14.4	

运营期环境影响和保护措施

①贮存设施或场所，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）设置，并分类存放、贮存，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放；

②对危险固废储存场所应进行处理，如采用工业地坪，消除危险固废外泄的可能。

③对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，根据《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)设置危险废物识别标志；

④危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与旅客在同一运输工具上载运；

⑤固体废物不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒。如将固体废物用防静电的薄膜包装于箱内，再采用专用运输车辆进行运输；

⑥在包装箱外可设置醒目的危险废物标志，并用明确易懂的中文标明箱内所装为危险废物等。

根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）、《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）关要求加强危险废物贮存设施管理，具体要求见表 4-30。

表 4-30　贮存设施建设要求

序号	贮存设施建设要求		本项目应采取的应对措施
1	《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》	对建设项目产生的危险废物种类、数量、属性、贮存设施、利用或处置方式进行科学分析	本项目产生的危险废物有实验室废液、实验室废物、废活性炭、废润滑油、废包装桶、含油抹布废手套、废网板。实验室废液、废润滑油、网板清洗废液采用桶装并加盖密封，实验室废物、废活性炭、废包装桶、含油抹布废手套打包在不透气的吨袋中，分区暂存于危废仓库中，委托资质单位处置
2		对建设项目危险废物的环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施	为防止本项目发生液态危险废弃物发生泄漏，危废仓库地面采取防渗措施，如铺设环氧地坪等

运营期环境影响和保护措施	3	（苏环办〔2019〕327号）	企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存	本项目各类危废均分别由密封桶或密封袋封装后放在危废仓库中
	4		危险废物贮存设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置	本项目危险废物在危废仓库内分类分区暂存，液态危险废物桶装密封后，暂存在危废仓库。危废仓库为独立的库房，具备防雨、防水、防雷、防扬散的功能，拟在地面铺设环氧树脂涂层以及截流沟
	5		对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存	本项目不涉及易爆、易燃及有毒气体排出的危险废物。废润滑油等可燃的危险废物分类分区存放，存储设施按照应急管理、消防、规划建设等相关职能部门的要求办理相关手续
	6		贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施	本项目不涉及废弃剧毒化学品
	7		企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志（具体要求必须符合苏环办〔2019〕327号附件1“危险废物识别标识规范化设置要求”的规定）	项目建成后，在厂区门口设置危废信息公开栏，危废仓库外墙及危废贮存处墙面设置贮存设施的警示标志牌等信息
	8		危废仓库须配备通讯设备、照明设施和消防设施	本项目危废仓库设设置防爆灯等照明设施，配备灭火器等消防器材。通讯采用私人手机和办公座机
	9		危险废物仓库须设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放	本项目涉及到废气产生的危险废物包括废活性炭及废润滑油。废润滑油采用桶装并加盖密封，废活性炭打包在不透气的吨袋中。危险废物在危废仓库内暂存时基本不产生废气，在打包入库的过程中产生的极少量废气直接无组织排放，对环境影响可忽略不计
	10		在危险废物仓库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网（具体要求必须符合苏环办〔2019〕327号附件2“危险废物贮存设施视频监控布设要求”的规定	本次评价要求对危废仓库出入口、运输通道等关键位置设置视频监控，与中控室联网
	11		环评文件中涉及有副产品内容的，应严格对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别，禁止以副产品的名义逃避监管。	本项目产生的固体废物均已对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）进行分析，定位为固体废物，不属于副产品
	12		贮存易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物贮存设施应按照应急管理、消防、规划建设等相关职能部门的要求办理相关手续	本项目不涉及易爆、易燃及有毒气体排出的危险废物。废润滑油等可燃的危险废物分类分区存放，存储设施按照应急管理、消防、规划建设等相关职能部门的要求办理相关手续

运营期环境影响和保护措施	13	《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）	贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态物质（简称渗漏液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境	本项目各类危废均分别由密封桶或密封袋封装后放在危废仓库中。无渗滤液、衍生废物、渗漏的液态物质（简称渗漏液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生
	14		HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月	本单位不属于 HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位。本项目建成后，视频记录将按照要求保存至少 3 个月
	15		贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清洗，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。	本项目贮存设施退役时，负责人将依法履行环境保护责任，妥善处理处置贮存设施内危险废物，并消除污染。根据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任
	16		危险废物贮存应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	本项目危险废物贮存设施投入使用前将完善国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求

2）合理处置的要求：

危险固体废物应遵循减量化、无害化的原则，建设单位应加强生产管理，源头上减少危险固废的产生，对已产生的危险废物应进行合理的收集和暂存，并合理安排时间委托有相应资质的危险废物处理处置单位处理处置。

（3）生活垃圾管理要求

办公生活垃圾用垃圾桶收集后由环卫部门统一清运处理。

5. 地下水、土壤

5.1 本项目地下水、土壤污染防治措施

本项目地下水和土壤污染主要来源于危险废物的泄漏，建设单位危险废液桶装加盖后放在防渗漏托盘，且危废仓库门口应设置截流沟。根据本项目平面布局特点应如下防渗措施：

表 4-31 本项目分区防渗要求

序号	防渗分区	防渗要求
1	危废仓库	重要防渗区域：水泥硬化基础+环氧树脂涂层地面；设有防渗漏托盘。
2	生产区域、原料仓库、一般固废仓库	一般防渗：水泥硬化基础+环氧树脂涂层地面。

运营期环境影响和保护措施

5.2 本项目地下水、土壤跟踪监测计划

本项目地下水和土壤污染的可能性和程度均较小，正常情况可不开展地下水和土壤跟踪监测，当发生液态物料、危险废液等物质泄漏事故且泄漏液可能进入到外环境时，在泄漏物质流经的区域附近开展地下水和土壤的监测，检查泄漏事故污染影响情况。

6. 生态

本项目不涉及。

7. 环境风险

7.1 物质危险性识别

对照《建设项目环境风险技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的风险物质识别见表 4-32。

表 4-32 项目涉及的化学品最大储存量及储存方式

序号	名称	最大储存量（t）	储存方式	储存位置
1	硫酸	0.00091	瓶装	实验室化学品柜
2	盐酸	0.00021	瓶装	实验室化学品柜
3	无水乙醇	0.1	瓶装	实验室化学品柜
4	UV 胶	0.1	瓶装	原料仓库
5	水性油墨	0.1	桶装	原料仓库
6	润滑油	0.2	桶装	原料仓库
7	废润滑油	0.05	桶装	危废仓库
8	实验室废液	0.16	桶装	危废仓库

注：盐酸最大储存量为折纯后的量。

7.2 风险物质临界量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C：计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应的临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）；

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

式中：

q1，q2，…，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，…，Qn——每种危险物质的临界量，t；

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）见表 4-33。

表 4-33 危险物质使用量及临界量

涉及危化品名称	最大储存量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
硫酸	0.00091	10	0.000091
盐酸	0.00021	7.5	0.000028
无水乙醇	0.1	500	0.0004
UV 胶	0.1	200	0.0005
水性油墨	0.1	200	0.0005
润滑油	0.2	2500	0.00008
废润滑油	0.05	2500	0.00002
实验室废液	1.0	200	0.005
合计			0.00662

注：UV 胶、水性油墨、实验室废液参照危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性 2），临界量取 200。

由上表可知，本项目环境风险物质的存储量均较小，Q＜1，可开展简单分析。

7.3 风险源分布情况及可能影响的途径

表 4-34 本项目环境风险源分布情况及可能的影响途径

序号	风险单元	风险源	风险物质	风险类型	影响途径
1	存储单元	原料仓库	润滑油、UV 胶、水性油墨	泄漏	1、泄漏液蒸发扩散影响大气环境； 2、泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境。 3、泄露液遇明火、高温、静电等引发火灾。
		实验室化学品柜	硫酸、盐酸、无水乙醇	泄漏	
2	环保设施单元	废气处理设施	有机废气	超标排放	1、废气处理设施运行不当或维护不到位，导则处理效率降低，引起废气污染物超标排放。
		危废仓库	废润滑油、实验室废液等	泄漏火灾	1、泄漏物质蒸发扩散影响大气环境； 2、泄漏物质进入地表水环境影响水质和水生生态环境； 3、泄漏物质遇明火、高温、静电等引发火灾。

7.4 环境风险防范措施

建设单位应组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行后的环保安全工作。安全环保机构组建后，将根据相关的环境管理要求，结合无锡市具体要求，制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，提高员工安全意识和安全防范能力。

风险防范措施的目的是从事故源头开始管理，消除产生事故的诱因，从而降低

运营期环境影响和保护措施	事故概率。 **7.4.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施** （1）选址、总图布置 在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，合理布置生产车间设备平面布局，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；生产车间之间的防火间距确保符合《建筑设计防火规范》的标准和要求。严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区域划分；按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。 （2）建筑安全防范 主要生产装置区布置在车间厂房内，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求进行设计。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（2015 版）的要求。并按照《建筑灭火器配置设计规范（GBJl40-90）》和《火灾自动报警系统设计规范（GBJl66-88）》设置了消防系统，配备必要的消防器材。各建筑物根据《建筑物防雷设计规范（GB50057-1994）》要求采取相应的防雷设施。工作人员配备必要的个人防护用品。 **7.4.2 贮运安全防范措施** 本项目储运安全防范措施主要涉及原料等，项目收集的危险废物贮存在危废暂存间内。严格执行《危险化学品安全管理条例》和《危险废物贮存污染控制标准》等有关要求。 （1）化学品按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理；制定危险化学品安全操作规程，操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。设立专用库区，使其符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯。报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒、消防

运营期环境影响和保护措施	器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存，使用危险化学品的人员，都必须遵守《危险化学品管理制度》。 **7.4.3 工艺技术设计安全防范措施** 各类设备和工艺管道从设计、安装，制造严格按照安全规定要求进行，设备、管道动静密封点采取有效的密封措施，防止物料跑冒滴漏。生产车间加强通风，所有设施必须通过验收后方能投入使用，高温设备和管道应设立隔离栏，并有警示标志。 按照《机械设备防护罩安全要求》（GB8196-87），对设备外露的运转部件设防护罩，对危险区域设置防护围栏。进入实验区人员应穿戴好个人安全防护用品，如防护眼镜等。同时工作服要达到“三紧”，女职工的长发要束在安全帽内，以防意外事故的发生。生产时，须为职工提供相应的劳动防护用品，并建立职工健康档案，定期对职工进行体检。对于高温高热岗位，应划出警示区域或设置防护或屏蔽设施，防止人员受到热物料高温烫伤。 **7.4.4 自动控制设计安全防范措施** 生产车间内设置火灾报警及消防联动系统，用于对厂内重点场所的情况进行监控。在生产车间及贮存区设置可燃性气体检测报警器、有毒气体超限报警仪，空气中产生烟雾或可燃性气体浓度出现异常时会及时报警，控制中心可立刻收到信号并采取相应措施。 生产工艺自动控制，减少人工操作的不稳定性，降低人为操作失误导致的事故发生的概率。 **7.4.5 电气、电讯安全防范措施** 企业防爆、防火电缆，电气设施采用触电保护，爆炸危险区域的划分、防爆电器（气）的安装和布防符合《爆炸和火灾环境电力装置设计规范（GB50058-92）》要求。根据车间的不同环境特性，选用不同的电气设备，设置防雷、防静电设施和接地保护。执行《电气装置安装工程施工和验收规范》GB50254-96 等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡板及金属

运营期环境影响和保护措施	网，如采用地下电缆沟，应设支撑架。 **7.4.6 火灾消防安全防范措施** （1）火灾防范措施：根据火灾危险性等级和防火，防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（2014 版）的要求。在内按照规范要求配置消火栓及消防水炮，当地消防中队负责消防工作。 火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至当地消防中队。 （2）次生风险防范：拟采用厂区雨水管网收集消防废水。发生火灾时，通过封堵雨水管排放口，将消防尾水收集到消防废水池，避免进入外环境。 **7.4.7 安全生产管理系统** 项目投产后，公司应在安全生产方面制订一系列的安全生产管理制度，健全安全生产责任制，建立各岗位的安全操作规程，技术规程，设置了安全生产管理机构，成立企业安全生产领导小组和配备专职安全生产管理人员。制订规章制度的主要有：安全教育和培训制度、劳动防护用品和保健品发放管理制度、安全检修制度、安全设施和设备管理制度、安全检查和隐患整改制度、危险化学品安全管理制度、作业场所职业卫生管理制度、事故管理制度。 **7.4.8 泄漏事故的防范** 企业涉及液态原辅料时，物料泄漏事故防范是生产和储运过程中最重要的环节；发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本项目发生泄漏后，泄漏物料经过收集沟最终进入应急池暂存，待事故结束后委外处置。 ① 企业应加强危险化学物品运输车辆的管理，严格遵守危险品运输管理规定，制定运输方案，避开敏感区域，运输过程交通事故的发生。 ② 为了避免因液态原辅料容器破损造成环境污染，设置收集池，收集池的容量不得小于最大一个包装容器内原料的最大贮量。一旦发生事故，原料能滞留在事故

运营期环境影响和保护措施	池内，可避免对水体的污染。 ③危险品物质的保管和使用部门，应建立严格的管理和规章制度，原料装御、使用时，全过程应有人在现场监督，一旦发生事故，立即采取防范措施。 ④发现物料贮存及输送容器、设备发生泄漏等异常情况时，岗位操作人员应及时向当班班长及调度汇报。相关负责人到场，由当班班长或岗位主操作人员成临时指挥组。相关负责人到场后，由车间职能部门、公司主管领导组成抢险指挥组，指挥抢险救援工作，视情况需要及时向有关部门求援。 ⑤在每年的雷雨季节到来之前，对贮存区的防雷、防静电的接地装置进行检测检查，如有不合格，必须进行整改。 ⑥定时到仓库检查，对有关情况及时处理，并作好记录。 ⑦定期检查各种装置的运行情况。对管道、阀门等装置作定期操作检查及时发现隐患，是预防事故发生重要措施；通过安装自控仪表加强对重要参数进行自动控制，对关键性设备部件进行定期更换，是防止设备失灵引起事故的措施之一。 **7.4.9 污染治理设施的管理** 制定废气处理设施管理制度，专人负责并定期维护点检，按期更换活性炭，定期委托监测单位进行监测，确保处理设施长期稳定有效的运行。一旦发现废气处理设施异常，应立即通知应急组织机构指挥部领导并采取措施恢复正常，必要时需停止生产活动。 **7.4.10 运输过程风险防范措施** 采购化学品时，到已获得经营许可证的企业进行采购，要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员进行专业培训，对危险化学品的包装容器、运输工具和运输人员等进行基本的考察和监督，如危险化学品的包装物、容器由专业检测机构检验合格，从事危险化学品运输、押运人员，经有关培训并取证后从事危险化学品运输、押运工作，危险化学品的运输、押运人员，配置合格的防护器材。 **7.4.11 事故应急预案** 建设单位对有一定发生概率的事故都应建立应急预案，本报告在分析企业环境风险的基础上，提出突发事故应急预案。企业应编制完成《突发环境事件应急预案》，

运营期环境影响和保护措施	并报所在地环境保护主管部门备案。 本项目新建标准厂房，在生产设施及公辅设施布局时应充分考虑设施、电器等的安全要求；企业将合理规划和协调采购管理，减少易燃易爆和有毒有害物料在厂区内的存储量，各类化学品存放于相应的仓库内。生产车间地面全部铺设环氧树脂涂层，危废仓库设有截流沟，污水处理系统设有应急池缓存蓄水。各风险单元防腐防渗措施均应落实到位。公司拟在雨水排口设有切断阀门，提供风险防控能力。 本项目在落实好上述风险防范措施的前提下，环境风险可控。 **8、电磁辐射** 本项目不涉及。 **9、排污口规范化管理** 根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）文相关要求设置排污口并张贴排污口环保标识牌。 （1）废气：本项目新增 9 个废气排放口，应规范设置排放口、采样口、采样平台、排放口标识牌等； （2）废水：厂区实行清污分流、雨污分流，本项目新增 2 个雨水排放口和 2 个污水接管口； （3）固废：本项目设 1 个一般固废暂存区和 1 个危废暂存仓库，应分别按规范设置标识标志牌、信息公开栏等； （4）噪声：本项目高噪声设备主要为注塑机、风机等设备，应在其作业区域内张贴噪声污染标示牌。

五、环境保护措施监督检查清单

<table>
<tr><th colspan="2">内容
要素</th><th>排放口（编号、名称）/污染源</th><th colspan="2">污染物项目</th><th>环境保护措施</th><th>执行标准</th></tr>
<tr><td rowspan="10">大气环境</td><td rowspan="10">注拉吹塑成型</td><td colspan="2">非甲烷总烃</td><td rowspan="4">废气经封闭式负压系统收集后，经 1 套二级活性炭处理后，尾气经 15 米高排气筒 FQ-01 排放。废气捕集效率 98%，有机废气处理效率 90%。</td><td rowspan="4">《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中排放限值要求</td></tr>
<tr><td rowspan="3">其中</td><td>酚类</td></tr>
<tr><td>氯苯类</td></tr>
<tr><td>二氯甲烷</td></tr>
<tr><td colspan="2">非甲烷总烃</td><td>废气经封闭式负压系统收集后，经 1 套二级活性炭处理后，尾气经 15 米高排气筒 FQ-02 排放。废气捕集效率 98%，有机废气处理效率 90%。</td><td>《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中排放限值要求</td></tr>
<tr><td colspan="2">非甲烷总烃</td><td rowspan="2">废气经封闭式负压系统收集后，经 1 套二级活性炭处理后，尾气经 15 米高排气筒 FQ-03 排放。废气捕集效率 98%，有机废气处理效率 90%。</td><td rowspan="2">《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中排放限值要求</td></tr>
<tr><td>其中</td><td>甲醛</td></tr>
<tr><td colspan="2">非甲烷总烃</td><td rowspan="3">废气经封闭式负压系统收集后，经 1 套二级活性炭处理后，尾气经 15 米高排气筒 FQ-04 排放。废气捕集效率 98%，有机废气处理效率 90%。</td><td rowspan="3">《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中排放限值要求</td></tr>
<tr><td rowspan="3">其中</td><td>丙烯腈</td></tr>
<tr><td>丁二烯</td></tr>
<tr><td>苯乙烯</td></tr>
<tr><td colspan="2">非甲烷总烃</td><td rowspan="4">废气经封闭式负压系统收集后，经 1 套二级活性炭处理后，尾气经 15 米高排气筒 FQ-05 排放。废气捕集效率 98%，有机废气处理效率 90%。</td><td rowspan="4">《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中排放限值要求</td></tr>
<tr><td rowspan="3">其中</td><td>酚类</td></tr>
<tr><td>氯苯类</td></tr>
<tr><td>二氯甲烷</td></tr>
<tr><td colspan="2">非甲烷总烃</td><td>废气经封闭式负压系统收集后，经 1 套二级活性炭处理后，尾气经 15 米高排气筒 FQ-06 排放。废气捕集效率 98%，有机废气处理效率 90%。</td><td>《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中排放限值要求</td></tr>
<tr><td colspan="2">非甲烷总烃</td><td>废气经封闭式负压系统收</td><td>《合成树脂工业污染</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="10"></td><td rowspan="2"></td><td></td><td>集后，经 1 套二级活性炭处理后，尾气经 15 米高排气筒 FQ-07 排放。废气捕集效率 98%，有机废气处理效率 90%。</td><td>物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中排放限值要求</td></tr>
<tr><td>非甲烷总烃</td><td>废气经封闭式负压系统收集后，经 1 套二级活性炭处理后，尾气经 15 米高排气筒 FQ-08 排放。废气捕集效率 98%，有机废气处理效率 90%。</td><td>《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中排放限值要求</td></tr>
<tr><td rowspan="3">玻璃成型</td><td>二氧化硫</td><td rowspan="3">经集气罩、风管收集后通过 15 米高排气筒 FQ-09 排放。废气捕集效率 90%。</td><td rowspan="3">《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 浓度限值</td></tr>
<tr><td>氮氧化物</td></tr>
<tr><td>颗粒物</td></tr>
<tr><td rowspan="8">无组织</td><td>非甲烷总烃</td><td rowspan="8">未被收集的废气无组织扩散</td><td rowspan="2">厂界浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中企业边界大气污染物浓度；厂区内非甲烷总烃无组织排放达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中浓度限值</td></tr>
<tr><td rowspan="7">其中
丁二烯</td></tr>
<tr><td>甲醛</td><td rowspan="6">《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 限值</td></tr>
<tr><td>酚类</td></tr>
<tr><td>氯苯类</td></tr>
<tr><td>二氯甲烷</td></tr>
<tr><td>丙烯腈</td></tr>
<tr><td>苯乙烯</td><td>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值</td></tr>
<tr><td>二氧化硫</td><td rowspan="3">未被收集的废气无组织扩散</td><td rowspan="3">《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 限值</td></tr>
<tr><td>氮氧化物</td></tr>
<tr><td>颗粒物</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水环境</td><td>WS-01</td><td rowspan="2">pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷</td><td rowspan="2">生活污水经化粪池预处理后和生产废水接管市政污水管网，送梅村水处理厂集中处理。</td><td rowspan="2">接管浓度执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准</td></tr>
<tr><td>WS-02</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td>生产设备</td><td>噪声</td><td>优化选型、合理布局、配套必要的隔声设施</td><td>达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准</td></tr>
</table>

电磁辐射	/
固体废物	1、按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的要求设置暂存场所，本项目设置一处 20m^2 一般固废仓库； 2、危险废物识别标志设置执行《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)；危险废物的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号文）等文件要求；设置一处危废仓库 25m^2； 3、生活垃圾处理执行国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。
土壤及地下水污染防治措施	1、分区防渗：车间全部在水泥硬化基础上铺设环氧树脂涂层地面；化学物料防治在化学品柜内；危废仓库设置截流沟； 2、加强管理：合理安排化学物料采购周期、控制厂区内暂存量。合理协调危险废物转移周期，尽量减少厂区内库存量。加强对可能存在泄漏风险的区域的巡查和管理，设置专门的部门和人员负责上述工作。
生态保护措施	无。
环境风险防范措施	1、根据火灾危险性登记和防火、防爆要求建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风橱或化学品规，远离火源；安防易发生爆这设备的房间，不允许任何人员随便进入，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。 2、公司设置灭火器以及室内消防箱等。公司消防设施有专人保管和监护，灭火器材的灭火剂在有效期内。在应急状态下，由公司应急指挥部统一调配使用。 3、从生产管理、化学品贮存、工艺技术设计、自动控制设计、电气及电讯、消防及火灾报警系统等方面制定相应的环境风险防范措施。 4、提高设备自动控制水平，设置集中控制室、工人操作值班室等，对关键设备的操作条件进行自动控制及安全报警，及时预报和切断泄漏源，在紧急情况下可自动停车，以减少和降低危险出现概率。 5、制定突发性环境事故应急预案，并定期进行演练。 6、设置办公室专职安全员，并注重引鉴同类生产工艺中操作经验，形成了有效的管理制度。加强管理，提高操作人员业务素质。 7、规范各类危险化学品贮存，有品名、标签、MSDS 表等。
其他环境管理要求	1、现有锡达路厂区七车间卫生防护距离 50 米范围，本项目生产车间（4#厂房）卫生防护距离 100 米。锡达路厂区及本项目卫生防护距离范围内不得新建敏感目标。 2、加强对高噪声设备的管理、维护和检修工作，做好噪声防治措施，确保厂界噪声贡献值达标排放。 3、严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求贮存危险废物，落实危险固废处置单位，做到固废“零”排放。 4、加强对废气处理装置的管理，确保废气污染物稳定达标排放。 5、加强管理，建立各种健全的生产环保规章制度，严格在岗人员操作管理。

六、结论

1.相关法律法规及政策的相符性分析

建设项目位于太湖流域三级保护区内，建设内容与《太湖流域管理条例》和《江苏省太湖水污染防治条例》相关要求相符。建设项目符合国家、地方产业政策，项目选址符合区域总体规划，并能够满足生态保护红线、环境质量底线以及资源利用上限的要求。

2.环保措施有效性分析

（1）水污染物：生活污水经化粪池预处理后与生产废水（冷却废水、制纯废水、蒸馏废水、反冲洗废水、清洗废水）接入梅村水处理厂，污染物达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准后接管排放。注塑产品基准排水量达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 3 的排放要求。

本项目设置 2 个污水接管口。

（2）大气污染物：生产车间注拉吹塑成型产生的非甲烷总烃（含酚类、氯苯类、二氯甲烷、甲醛、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯）FQ-01、FQ-02、FQ-03、FQ-04、FQ-05、FQ-06、FQ-07、FQ-08 排气筒中污染物排放浓度及非甲烷总烃单位产品排放量均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 排放限值要求；生产车间玻璃成型产生的天然气燃烧废气 FQ-09 排气筒中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 浓度限值要求；非甲烷总烃、丁二烯厂界浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 标准，甲醛、酚类、氯苯类、二氯甲烷、丙烯腈厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 浓度限值要求，苯乙烯厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值；厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中排放限值要求；颗粒物厂内监控点浓度满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）附录 B 表 B.1 中浓度限值。

本项目新增 9 根 15 米高排气筒。

（3）固废：按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，固体废物零排放。危险废物应委托具备危险废物处置资质的单位进行安全处置。

（4）噪声：选用低噪声设备，合理布局并采取有效的减振、隔声等降噪措施，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类排放标准。

综上所述，无锡耐思生命科技股份有限公司耐思生命科学总部园区建设项目污染防治和风险防范措施有效可行能；项目满足总量控制要求，环境风险可以接受。因此，在项目建设过程中有效落实各项污染防治措施的前提下，从环境保护角度分析，该项目的建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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	非甲烷总烃		0.4276	0.4276	0	0.8042	0	1.2318	+0.8042
	包括	甲苯	0.0123	0.0123	0	0	0	0.0123	0
		乙苯	0.0073	0.0073	0	0	0	0.0073	0
		苯乙烯	0.0066	0.0066	0	0.0001	0	0.0067	+0.0001
		丙烯腈	0.0072	0.0072	0	0.0003	0	0.0075	+0.0003
		丁二烯	0.0124	0.0124	0	0.0005	0	0.0129	+0.0005
		酚类	0.0122	0.0122	0	0.0050	0	0.072	+0.0050
		氯苯类	0.0287	0.0287	0	0.0115	0	0.0402	+0.0115
		二氯甲烷	0	0	0	0.0001	0	0.0001	+0.0001
		甲醛	0	0	0	0.0016	0	0.0016	+0.0016
		二氧化硫	0	0	0	0.0128	0	0.0128	+0.0128
		氮氧化物	0	0	0	0.0734	0	0.0734	+0.0734
		颗粒物	0	0	0	0.0054	0	0.0054	+0.0054
废水	综合废水	废水量	14262.1	14262.1	0	10841	0	25103.1	+10841
		COD	2.236	2.236	0	1.895	0	4.131	+1.895
		SS	1.688	1.688	0	1.311	0	2.999	+2.999
		氨氮	0.1439	0.1439	0	0.124	0	0.268	+0.124
		TP	0.0196	0.0196	0	0.015	0	0.035	+0.035
		TN	0.215	0.215	0	0.186	0	0.401	+0.401
一般工业固体废物	不合格品		116.89	116.89	0	234.45	0	351.34	+234.45
	废包装材料		1.9	1.9	0	2.5	0	4.4	+2.5
	废玻璃管		0	0	0	3.125	0	3.125	+3.125

	废过滤材料	0.01	0.01	0	0.01	0	0.02	+0.01
	废 RO 膜组件	0.004	0.004	0	0.005	0	0.009	+0.005
	生活垃圾	30	30	0	27.5	0	57.5	+27.5
危险废物	实验室废液	1	1	0	4.1	0	5.1	+4.1
	实验室废物	0.7	0.7	0	0.1	0	0.8	+0.1
	废包装容器	0.25	0.25	0	0.73	0	0.98	+0.73
	废活性炭	44.8307	44.8307	0	79.6119	0	124.4426	+79.6119
	废润滑油	0.15	0.15	0	0.5	0	0.65	+0.5
	含油抹布废手套	0.1	0.1	0	0.1	0	0.2	+0.1
	废胶	0	0	0	0.005	0	0.005	+0.005
	废网板	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	网板清洗废水	0	0	0	14.4	0	14.4	+14.4

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

无锡耐思生命科技股份有限公司

耐思生命科学总部园区建设项目

大气环境影响专项评价

委托单位：无锡耐思生命科技股份有限公司

编制单位：无锡市科泓环境工程技术有限责任公司

目 录

1 项目由来 1
2 编制依据 2
2.1 法律法规 2
2.2 技术导则和编制规范 2
2.3 项目立项批文与技术文件 2
2.3 评价程序 4
3 评价标准 4
3.1 大气环境质量标准 4
3.2 大气排放标准 5
4 评价工作等级和评价范围 8
5 环境保护目标 9
6 大气环境质量现状 10
6.1 项目所在区域达标判断 10
6.2 特征污染物短期环境质量补充监测结果分析 10
7 大气污染物源强分析 12
7.1 大气污染物产生源强核算 12
7.2 正常工况废气污染物排放情况 16
8 大气环境影响评价 21
8.1 大气环境影响分析 21
8.2 废气污染物排放量核算 26
8.3 非正常排放量核算 28
8.4 卫生防护距离 28
9 大气污染防治措施方案 33
9.1 废气治理方案 33
9.2 废气治理设施环保投资估算 40
10 环境管理与监测计划 43
10.1 环境管理要求 43
10.2 环境监测计划 45
11 结论 48
11.1 建设项目基本情况 48
11.2 废气达标排放和污染控制 48
11.3 大气污染物排放总量 49
11.4 结论 49

1 项目由来

无锡耐思生命科技股份有限公司（原名无锡耐思生物科技有限公司），成立于 2009 年 2 月，于 2020 年 12 月进行更名，位于无锡市新吴区梅村工业园锡达路 530 号，利用自有厂房进行生产，主要从事生物实验耗材、医疗器械等的制造及销售。锡达路厂区现设计生产能力为：年产生物实验分析耗材 33000 万套，医疗器械 23300 万套，试剂瓶 1000 万套，防疫类医疗器械 5000 万件。

由于企业市场发展前景较好，企业拟投资 104600 万元，在梅村街道新韵路以东、群兴路以北新增用地 63661.3m^2，建设总建筑面积 169869.65m^2 的厂房，并新建实验室领域产业生产线、新型医用包装装置产业生产线、生命科学研发中心。项目实施后，生产规模为年产实验室领域产业化产品 43800 万个（套）、新型医用包装装置 10000 万件（套）。本项目建成后全厂生产规模为年产生物实验分析耗材 33000 万套、医疗器械 23300 万套、试剂瓶 1000 万套、防疫类医疗器械 5000 万件、实验室领域产业化产品 43800 万个（套）、新型医用包装装置 10000 万件（套）。

该项目已于 2023 年 8 月 9 日获得新吴区行政审批局的立项备案意见，项目代码：2112-320214-89-01-141894。同意开展前期工作。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》有关规定，本项目排放废气含有甲醛，属于《有毒有害大气污染物名录》中的污染物，且距离本项目厂界西北面直线距离约 120m 有环境空气保护目标大河头、西北面直线距离约 440m 有环境空气保护目标降头陆更、北面直线距离约 470m 有环境空气保护目标土山湾、东南面直线距离约 475m 有环境空气保护目标牛棚头，因此需要对建设项目编写环境影响报告表及进行大气环境影响专项评价。为此，无锡耐思生命科技股份有限公司委托无锡市科泓环境工程技术有限责任公司承担该项目环境影响评价工作。

我公司接受委托后，即认真研究了该项目的有关材料，并进行了实地踏勘、调研，收集和核实了有关材料，污染源类比分析，资料调研、环保措施论证等工作。在此基础上分析预测了该项目对环境的影响范围和程度，主要为该项目大气污染物排放对周围大气环境的影响，根据建设项目可能引起的环境问题，提出控制污染的对策措施，编制了《无锡耐思生命科技股份有限公司耐思生命科学总部园区建设项目大气环境影响专项评价》报告。

2 编制依据

2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过，2015 年 1 月 1 日起实施；

（2）《中华人民共和国大气污染防治法》中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议于 2018 年 10 月 26 日修正并施行；

（3）《中华人民共和国环境影响评价法》2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修正并施行；

（4）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），2017 年 10 月 1 日；

（5）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；

（6）建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版），2021 年 1 月 1 日起施行；

（7）《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 23 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议修正；

（8）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔97〕122 号）；

（9）《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》；

（10）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）；

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

（12）《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》；

（13）《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办〔2021〕218 号）；

（14）《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）。

2.2 技术导则和编制规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）。

2.3 项目立项批文与技术文件

（1）《备案证》，备案号：锡新行审投备〔2023〕186号；

（2）建设单位提供给的其他技术资料。

2.3 评价程序

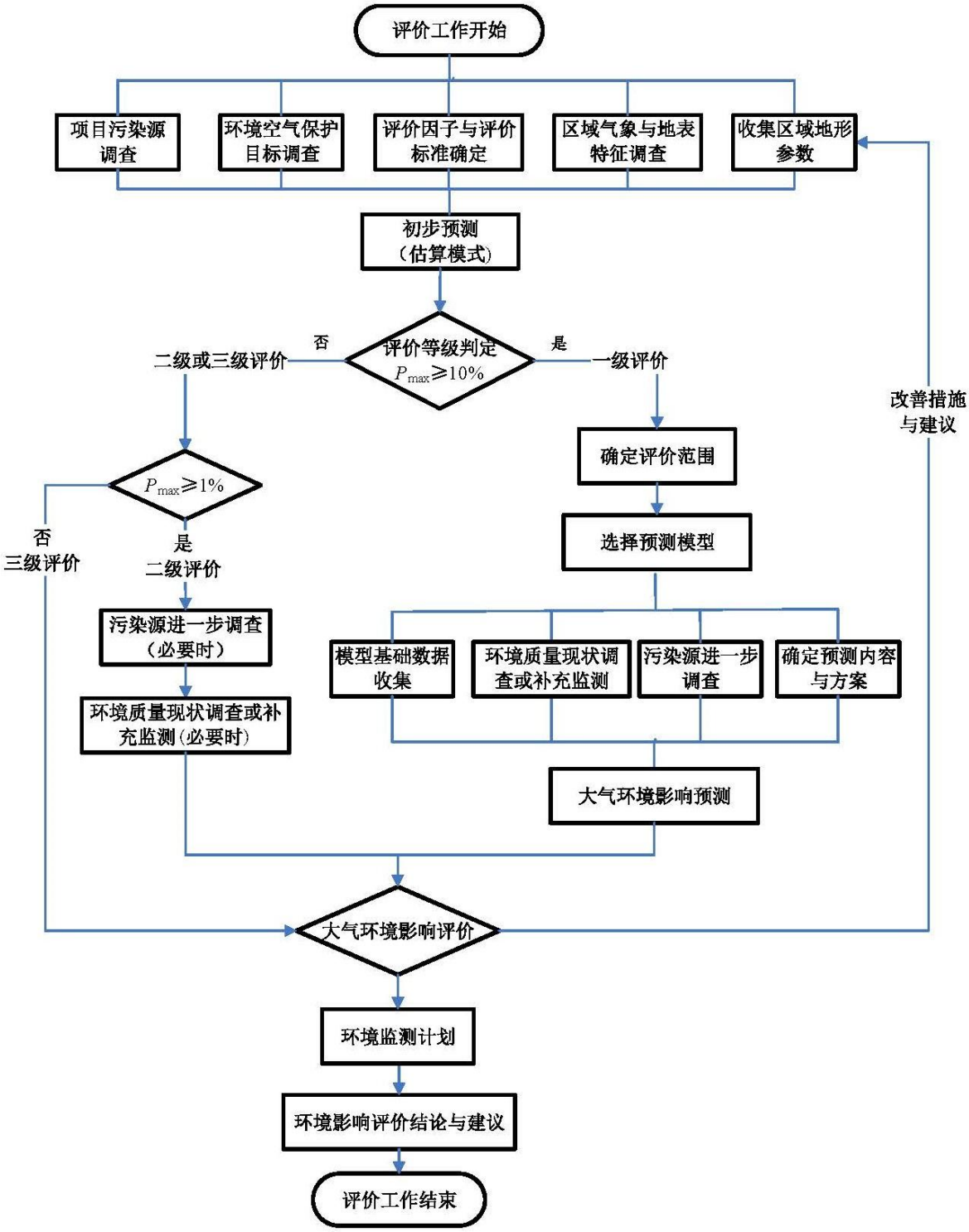

图 2-1 大气环境影响评价工作程序

3 评价标准

3.1 大气环境质量标准

SO_2、NO_2、PM_{10}、O_3、CO、$PM_{2.5}$、TSP、NO_x执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

中的二级标准，非甲烷总烃、酚类、二氯甲烷参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准，甲醛、苯乙烯、丙烯腈执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D参考限值，氯苯类、丁二烯参照执行《苏联居民区大气种有害物质的最大允许浓度》最大一次限值。具体标准值见表3-1。

表 3-1　环境空气质量标准值

污染物名称	浓度限值				执行标准
	单位	年平均	24 小时平均	1 小时平均	
SO_2	μg/m³	60	150	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中的二级标准
NO_2	μg/m³	40	80	200	
CO	mg/m³	-	4	10	
O_3	μg/m³	160（8 小时平均）		200	
PM_{10}	μg/m³	70	150	450*	
$PM_{2.5}$	μg/m³	35	75	225*	
TSP	μg/m³	200	300	-	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中的二级标准
氮氧化物	μg/m³	50	100	250	
非甲烷总烃	mg/m³	-		2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
二氯甲烷	mg/m³	-		0.17	
酚类	mg/m³	-		0.02	
甲醛	μg/m³	-		50	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
苯乙烯	μg/m³	-		10	
丙烯腈	μg/m³	-		50	
氯苯类	mg/m³	-		0.1	《苏联居民区大气种有害物质的最大允许浓度》
丁二烯	mg/m³	-		3	

*注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均浓度限值。

3.2 大气排放标准

①有组织排放标准

有组织排放的非甲烷总烃、甲醛、酚类、氯苯类、二氯甲烷、苯乙烯、丙烯腈、丁二烯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中的特别排放限值；单位产品非甲烷总烃排放量执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中限值要求。本项目玻璃成型机燃烧管道天然气，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，取严执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1浓度限值。具体情况见下表：

表 3-2　项目有组织废气排放标准

污染物	限值（mg/m³）	适用的合成树脂类型	标准来源
非甲烷总烃	60	所有合成树脂	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
甲醛	5	聚甲醛树脂	
酚类	15	聚碳酸酯树脂	
氯苯类	20	聚碳酸酯树脂	
二氯甲烷*	50	聚碳酸酯树脂	

苯乙烯	20	ABS 树脂	
丙烯腈	0.5	ABS 树脂	
丁二烯*	1	ABS 树脂	
单位产品非甲烷总烃排放量（kg/t 产品）		0.3	
污染物	**限值（mg/m³）**	**最高允许排放速率（kg/h）**	**标准来源**
二氧化硫	200	1.4	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
氮氧化物	100	0.47	
颗粒物	20	1	

注：二氯甲烷、丁二烯排放限值待国家污染物监测方法标准发布后实施。

②厂界无组织排放标准

无组织排放非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中企业边界大气污染物浓度限值（丁二烯无组织排放参照执行非甲烷总烃浓度限值）；无组织排放甲醛、酚类、氯苯类、二氯甲烷、丙烯腈、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物无组织执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 浓度限值；无组织排放苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放限值。具体情况见下表：

表 3-3　项目无组织废气排放标准

污染物	企业边界大气污染物浓度限值（mg/m³）	标准来源
非甲烷总烃	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
丁二烯	4.0	
甲醛	0.05	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
酚类	0.02	
氯苯类	0.1	
二氯甲烷	0.6	
丙烯腈	0.15	
二氧化硫	0.4	
氮氧化物	0.12	
颗粒物	0.5	
苯乙烯	5.0	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

③厂区内无组织排放标准

厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中厂区内 VOCs 无组织排放限值；颗粒物执行《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）附录 B 表 B.1 厂区内颗粒物限值。

表 3-4　厂区内非甲烷总烃无组织排放限值　单位：mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	20	监控点处任意一次浓度值		

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
颗粒物	3	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）

4 评价工作等级和评价范围

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）P_{max} 及 D_{10}%的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P*i* 定义如下：

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

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

（2）评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 4-1　评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P_{max}≥10%
二级	1%≤P_{max}<10%
三级	**Pmax<1%**

根据估算模式预测结果可知：本项目 P_{max} 最大值出现为无组织排放的氮氧化物，P_{max} 值为 0.83%，C_{max} 为 0.0021mg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

5 环境保护目标

项目主要大气环境保护目标情况见表 5-1。

表 5-1　大气环境保护目标一览表

名称		坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	规模	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
		X	Y						
1	大河头	120.271648	31.340569	居住区	人群	二类	20户/60人	NW	120
2	降头陆更	120.271478	31.340911	居住区	人群	二类	30 户/100 人	NW	440
3	土山湾	120.273165	31.341517	居住区	人群	二类	25 户/70 人	N	470
4	牛棚头	120.273833	31.333634	居住区	人群	二类	21 户/80 人	SE	475

6 大气环境质量现状

6.1 项目所在区域达标判断

根据《2022 年度无锡市环境状况公报》，与 2021 年相比，全市环境空气中细颗粒物（$PM_{2.5}$）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、二氧化氮（NO_2）年均浓度分别为 28 微克/立方米、49 微克/立方米和 26 微克/立方米，同比分别下降 3.4%、9.3%和 23.5%；一氧化碳（CO）年均浓度为 1.1 毫克/立方米，同比持平；臭氧九十百分位浓度（$O_{3\text{-}90per}$）和二氧化硫（SO_2）年均浓度为 179 微克/立方米和 8 微克/立方米，同比上升 2.3%和 14.3%。2022 年度无锡市全市环境空气质量情况见表 6-1。

表 6-1　2022 年无锡市环境空气质量情况

区域	年份	二氧化硫（μg/m³）	二氧化氮（μg/m³）	PM_{10}（μg/m³）	一氧化碳（mg/m³）	O_3（μg/m³）	$PM_{2.5}$（μg/m³）
无锡	2022	8	26	49	1.1	179	28
评价标准		60	40	70	4	160	35

根据《2022 年度无锡市环境状况公报》，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，各市（县）、区臭氧浓度未达标，其余指标均已达标。综上，项目所在地属于不达标区。

根据无锡市人民政府 2019 年 1 月 29 日印发的《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025 年）》，通过实施包括调整产业结构、工业领域全行业要素达标排放、调整能源结构与控制煤炭消费总量、加强交通行业大气污染防治、严格控制扬尘污染、加强服务业和生活污染防治、推进农业污染防治等措施减少大气污染物排放。

所在地大气环境质量 O_3 因子不达标。针对问题，目前无锡市已经制定了大气治理达标规划，项目所在地政府正在大力开展“两减六治三提升”专项行动，部分环境质量因子不达标的现象有望尽快得到解决。

6.2 特征污染物环境质量补充监测结果分析

1）监测点位及监测时间

根据 HJ2.2-2018 中 6.3.2 监测布点“以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1～2 个监测点。”的要求，本次环境空气质量现状监测布设 1 个监测点。2023 年 5 月 31 日~6 月 6 日，江苏国舜检测技术有限公司在项目所在地对甲醛进行了连续七天的监测。非甲烷总烃现状数据引用《无锡市儒兴科技开发有限公司年产太阳能电池用导电铝浆 8000 吨和银浆 1000 吨（技改扩建）项目》南京爱迪信环境技术有限公司对无锡市儒兴科技开发有限公司点位（位于本项目西北方向 3.1km）的监测数

据，监测时间为 2022.7.1~2022.7.7（报告编号 ZJADT20220702404）。

监测点位详见表 6-2。

表 6-2　环境空气现状监测点

监测点位名称	经纬度坐标		监测时间	监测项目	与本项目位置关系
	经度	纬度			
项目所在地	120.272258°	31.335276°	2023.5.31~2023.6.6	甲醛	/
无锡市儒兴科技开发有限公司	120.252439°	31.341720°	2022.7.1~2022.7.7	非甲烷总烃	NW/3.1km

2）监测频率

连续监测 7 天，每天监测 4 次（获得 02、08、14、20 时 4 个小时浓度值），取样要求按国家规范执行。

3）采样及检测方法

按国家规定方法进行，见附件检测报告。

4）环境空气质量现状评价

非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求；甲醛执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值。

评价区域内环境空气采用单项因子标准指数法进行评价，其表达式为：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中，I_i——i 类污染物的单因子指数；

C_i——i 类污染物的实测浓度，mg/m^3；

S_i——i 类污染物的评价标准值，mg/m^3。

根据污染因子指数计算结果，分析环境空气质量现状，论证其是否满足环境的要求，为工程实施后对环境空气的影响预测提供依据。

监测结果详见表 6-3。

表 6-3　环境空气现状监测数据结果统计表

测点名称	检测项目	小时平均值			
		浓度范围	超标个数	执行标准	最大指数
项目所在地	甲醛	ND	0	50μg/m^3	0.1
无锡市儒兴科技开发有限公司	非甲烷总烃	0.52~1.0mg/m^3	0	2.0mg/m^3	0.5

由监测结果可知，项目所在区域监测点的非甲烷总烃《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求；甲醛均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

7 大气污染物源强分析

7.1 大气污染物产生源强核算

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等。本项目为改扩建项目，源强核算选择产污系数法、物料衡算法、类比法。

7.1.1 有机废气产生源强计算说明

（1）注拉吹塑

本项目使用塑料粒子种类较多，主要使用 PS15345t/a、PP5700t/a、PETG600t/a、PC500t/a、PE540t/a、PET300t/a、COP/COC110t/a、POM300t/a、ABS30t/a 等。本项目加热温度 120~260℃，考虑塑料粒子在加热成型过程中由于热挤压等外力作用，分子键断裂会产生有利的有机废气单体。根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公式，该手册认为在无控制措施时，非甲烷总烃的排放系数为 0.35kg/t 原料。

①PS、PP、PE、PET、PETG、COP/COC 塑料粒子

本项目所使用 PS、PP、PE、PET、PETG、COP/COC 塑料粒子，塑料粒子注塑成型温度（180℃~260℃）低于塑料分解温度（335℃~350℃），考虑到塑料粒子在注塑过程中分子键遭到破坏产生游离单体废气，按非甲烷总烃计。本项目 PS、PP、PE、PET、PETG、COP/COC 塑料粒子使用量为 22595t/a，则产生非甲烷总烃为 7.908t/a。

②PC 塑料粒子

本项目 PC 塑料粒子使用量为 500t/a，产生非甲烷总烃 0.175t/a。PC 粒子受热可能产生的污染物有酚类、氯苯类、二氯甲烷等，经查阅相关文献《气相色谱法测定聚碳酸酯中的二氯甲烷》（毕静利，孙彩虹等，化学分析计量期刊，2018 年 9 月），考虑多重不同因素影响后，最终检测得出结论为聚碳酸酯树脂中二氯甲烷残留量平均值为 15.41mg/kg，则产生二氯甲烷 7.71kg/a；PC 粒子非甲烷总烃产生量减去二氯甲烷产量后，主要由 30%的双酚 A 和 70%氧氯化碳合成，则其中酚类 0.050t/a，氯苯类 0.117t/a。

③PA 塑料粒子

本项目使用 PA（聚酰胺）粒子 20t/a，产生非甲烷总烃 0.007t/a。

聚酰胺热氧化降解过程中可能很少涉及酰胺键的断裂反应，而主要是碳碳键的断裂反应。聚酰胺的热氧化分解产物主要是己内酰胺，其次是γ-戊内酯、甲酰胺、乙酸和吡啶，在加热温度低于其分解温度的条件下，会产生极少数的氨。本项目氨气产生量参照《营口

市中北塑业有限公司年产 4000 吨 PA66 隔热条项目竣工环境保护验收监测报告表》，其生产条件为：在 180℃左右对 PA66 进行电加热，熔融挤出成产品，与本项目生产工况一致，具有可类比性。根据辽宁峻昊检测技术有限公司出具的检测报告（报告编号：T2020-1010-02），其进口验收监测数据如下：

表 7-1 辽宁峻昊验收进口监测数据

类别		单位	进口监测数据						
			10 月 19 日			10 月 20 日			平均值
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
氨气	产生浓度	mg/m³	7.58	7.04	7.94	7.17	7.73	7.42	7.48
	产生速率	kg/h	0.028	0.026	0.03	0.027	0.029	0.028	0.028

根据上表，该企业氨气产生速率为 0.028kg/h，生产时间为 4800h/a，则产生氨气 0.134t/a。该项目验收期间工况为 80%，PA66 实际验收使用量为 3232t/a，折算出氨气的产生系数约为 0.0415kg/t 原料。本项目 PA 使用量为 20t/a，类比计算后可知产生氨为 0.83kg/a，产生量较小，对环境影响可忽略不计。

③ABS 塑料粒子

本项目使用的 ABS 断键可能会产生丙烯腈、丁二烯、苯乙烯，热分解可能会产生甲苯、乙苯，根据《气相色谱-质谱法分析聚苯乙烯加热分解产物》（中国卫生检验杂志 2009 年 9 月第 19 卷第 9 期）表 2 可知，ABS 粒子加热至 180℃左右时，有机废气中甲苯约占 7%、乙苯约占 4%、苯乙烯 10%、丙烯腈 29%、丁二烯 50%。本项目 ABS 使用量为 30t/a，产生非甲烷总烃为 0.011t/a（含丙烯腈 0.0015t/a、丁二烯 0.0053t/a、苯乙烯 0.0011t/a、甲苯 0.0007t/a、乙苯 0.0004t/a）。其中甲苯、乙苯产生量较小，对环境影响可忽略不计。

④POM 塑料粒子

本项目聚甲醛使用量为 300t/a，产生非甲烷总烃为 0.105t/a。聚甲醛加热成型过程中由于热挤压等外力作用，分子键断裂会产生甲醛。本项目甲醛产生量参照《劳士领工业产品（苏州）有限公司（原劳士领工程塑料（苏州）有限公司）扩建项目》，其生产条件为：在 190℃左右对聚甲醛进行电加热，熔融挤出成产品，与本项目生产工况一致，具有可类比性。根据劳士领工业产品（苏州）有限公司出具的检测报告，其进口验收监测数据如下：

表 4-3 劳士领工业产品验收进口监测数据

类别		单位	进口监测数据						
			2022.9.28			2022.9.29			平均值
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
甲醛	排放浓度	mg/m³	0.18	0.15	0.19	0.16	0.18	0.21	0.18
	排放速率	kg/h	0.00239	0.00210	0.00238	0.00205	0.00240	0.00262	0.00232

根据上表，该企业甲醛产生速率为 0.00232kg/h，生产时间为 7200h/a，则产生甲醛 0.0167t/a，该项目验收监测期间生产工况为 100%，聚甲醛粒子使用量为 315t/a，则甲醛的产生系数为 0.053kg/t，类比计算可得甲醛产生量为 0.0159t/a。

综上所述，加热成型废气种类、产污系数及废气产生量见下表。

表 7-2 本项目加热成型废气种类、产污系数及废气产生量

塑料种类	成分	污染因子		年用量（t/a）	废气产生量（t/a）	收集效率/%	处理效率/%	排放量（t/a）
PS	聚苯乙烯	非甲烷总烃		15345	5.371	98	90	0.5263
PP	聚丙烯	非甲烷总烃		5700	1.995	98	90	0.1955
PE	聚乙烯	非甲烷总烃		540	0.189	98	90	0.0185
PET	聚对苯二甲酸乙二醇酯	非甲烷总烃		300	0.105	98	90	0.0103
PETG	聚对苯二甲酸乙二醇酯-1,4-环己烷二甲醇酯	非甲烷总烃		600	0.210	98	90	0.0206
COP/COC	环烯烃聚合物/环烯烃共聚物	非甲烷总烃		110	0.039	98	90	0.0038
ABS	丙烯腈、丁二烯和苯乙烯三元共聚物	非甲烷总烃		30	0.011	98	90	0.0010
		其中	丙烯腈		0.0030	98	90	0.0003
			丁二烯		0.0053	98	90	0.0005
			苯乙烯		0.0011	98	90	0.0001
PC	聚碳酸酯	非甲烷总烃		500	0.175	98	90	0.0172
		其中	酚类		0.050	98	90	0.0050
			氯苯类		0.117	98	90	0.0115
			二氯甲烷		0.008	98	90	0.0008
PA	聚酰胺	非甲烷总烃		20	0.007	98	90	0.0007
POM	聚甲醛	非甲烷总烃		300	0.105	98	90	0.0103
		其中	甲醛		0.0159	98	90	0.0016

（2）热封包装

本项目包装袋为聚乙烯（PE）材料，采用电热封口机热封袋口。根据不同的生产线配套不同面积的加热板，包装袋受热面积约 10%。项目聚乙烯包装袋使用量为 5.5t/a，则受热的 PE 量为 0.55t/a。根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公式，该手册认为在无控制措施时，非甲烷总烃的排放系数为 0.35kg/t 原料。本项目热封包装非甲烷总烃产生量为 0.0002t/a。热封产生的非甲烷总烃量很小，本次评价不定量分析。

（3）实验室废气

实验室检测无水乙醇年使用量为 0.5kg，按最不利情况考虑全部挥发，则实验室检测产生有机废气量为 0.5kg/a，废气产生量小对环境影响可忽略不计。

（4）印刷废气

本项目新型药用包装装置产品印刷工序产生有机废气。项目采用水性油墨，年使用量为 0.45t/a，根据检测报告，水性油墨 VOCs 含量为 ND，低于《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 中水性油墨吸收性承印物柔印油墨的 VOCs 含量限值 5%。按照最不利情况，本项目油墨中 VOCs 含量以检出限 0.2%计，则 VOCs 产生量为 0.0009t/a。印刷废气产生量小对环境影响可忽略不计。

（5）UV 胶涂覆、固化废气

UV 胶涂覆、固化工序会产生有机废气，以非甲烷总烃计。本项目使用 UV 胶 0.3t/a，主要成分为丙烯酸酯 50~55%，单体聚氨酯单体 35~40%，丙烯酸化低聚物 3~5%。根据通标标准技术服务（上海）有限公司于 2022 年 1 月 28 日出具的 UV 三防胶检测报告（报告编号 No.SHAMLP2201659101），UV 胶的 VOCs 含量为 3g/kg，则产生非甲烷总烃 0.0009t/a。UV 胶涂覆、固化废气产生的非甲烷总烃量很小，本次评价不详细分析。

7.1.2 天然气燃烧废气

本项目玻璃预灌封注射器生产线玻璃成型机使用明火对中硼硅玻璃管熔融拉伸定型，燃烧管道天然气。天然气燃烧废气中的污染物主要为 SO_2、NO_X、烟尘（以颗粒物计）。SO_2、NOx 和颗粒物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3053 玻璃仪器制造行业系数手册-燃天然气池窑产污系数：颗粒物 1.20 千克/吨-产品、SO_2 2.84 千克/吨-产品、NO_X 16.3 千克/吨-产品。本项目生产过程仅对部分玻璃管拉伸加工，因此产品年产量按玻璃预灌封注射器总重量的 2%计，即 5t/a，则天然气燃烧废气中污染物产生量分别为：SO_2 0.0142t/a、NO_X 0.0815t/a、颗粒物 0.06t/a，废气经设备自带集气罩收集后（收集效率 90%），风机风量为 2000m^3/h，经 15m 高排气筒 FQ-9 排放。未被捕集的废气于车间内无组织排放。

表 7-3 本项目有组织废气污染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		排放方式	污染物产生			治理措施			污染物排放			废气量（m^3/h）	排放时间（h/a）	执行标准
						核算方法	产生浓度（mg/m^3）	产生量（t/a）	收集方式和治理工艺	收集效率和去除效率	是否为可行技术	核算方法	排放浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）			
注拉吹塑	注塑机	FQ-01	非甲烷总烃		有组织	产污系数	15.648	0.9201	通过密闭式负压系统收集，经二级活性炭吸附	收集效率98%，处理效率90%	是	排污系数法	1.533	0.0920	10000	6000	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中的排放限值
			其中	酚类			0.418	0.0246					0.041	0.0025	10000	6000	
				氯苯类			0.976	0.0574					0.096	0.0057	10000	6000	
				二氯甲烷			0.064	0.0038					0.006	0.0004	10000	6000	
注拉吹塑	注塑机	FQ-02	非甲烷总烃		有组织	产污系数	14.190	0.8343	通过密闭式负压系统收集，经二级活性炭吸附	收集效率98%，处理效率90%	是	排污系数法	1.391	0.0834	10000	6000	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中的排放限值
注拉吹塑	注塑机	FQ-03	非甲烷总烃		有组织	产污系数	18.627	1.1176	通过密闭式负压系统收集，经二级活性炭吸附	收集效率98%，处理效率90%	是	排污系数法	1.863	0.1118	10000	6000	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中的排放限值
			其中	甲醛			0.260	0.0156					0.026	0.0016	10000	6000	
注拉吹塑	注塑机	FQ-04	非甲烷总烃		有组织	产污系数	17.083	1.0250	通过密闭式负压系统收集，经二级活性炭吸附	收集效率98%，处理效率90%	是	排污系数法	1.708	0.1025	10000	6000	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中的排放限值
			其中	丙烯腈			0.050	0.0030					0.005	0.0003	10000	6000	
				丁二烯			0.086	0.0051					0.009	0.0005	10000	6000	
				苯乙烯			0.017	0.0010					0.002	0.0001	10000	6000	
注拉	注	FQ-05	非甲烷总烃		有组织	产污	18.715	1.1005	通过密闭式	收集效率	是	排污系	1.834	0.1100	10000	6000	《合成树脂工业

吹塑	塑机		其中	酚类		系数	0.418	0.0246	负压系统收集，经二级活性炭吸附	98%，处理效率 90%		数法	0.041	0.0025	10000	6000	污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中的排放限值
				氯苯类			0.976	0.0574					0.096	0.0057	10000	6000	
				二氯甲烷			0.064	0.0038					0.006	0.0004	10000	6000	
注拉吹塑	注塑机	FQ-06	非甲烷总烃		有组织	产污系数	17.257	1.0147	通过密闭式负压系统收集，经二级活性炭吸附	收集效率 98%，处理效率 90%	是	排污系数法	1.691	0.1015	10000	6000	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中的排放限值
注拉吹塑	注塑机	FQ-07	非甲烷总烃		有组织	产污系数	17.257	1.0147	通过密闭式负压系统收集，经二级活性炭吸附	收集效率 98%，处理效率 90%	是	排污系数法	1.691	0.1015	10000	6000	
注拉吹塑	注塑机	FQ-08	非甲烷总烃		有组织	产污系数	17.257	1.0147	通过密闭式负压系统收集，经二级活性炭吸附	收集效率 98%，处理效率 90%	是	排污系数法	1.691	0.1015	10000	6000	
玻璃成型	玻璃成型机	FQ-09	SO_2		有组织	产污系数	1.278	0.0128	系统管道密闭收集	收集效率 90%	-	排污系数法	1.278	0.0128	5000	2000	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值
			NO_X				7.335	0.0734					7.335	0.0734	5000	2000	
			颗粒物				0.540	0.0054					0.540	0.0054	5000	2000	
注拉吹塑		/	非甲烷总烃		无组织	物料衡算法	/	0.1641	/	/	/	物料衡算法	/	0.1641	/	6000	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 浓度限值
			其中	丁二烯				0.00011						0.00011		6000	
				丙烯腈				0.00006						0.00006		6000	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 浓度限值
				甲醛				0.00032						0.00032		6000	
				酚类				0.0010						0.0010		6000	

			氯苯类				0.0023						0.0023		6000	
			二氯甲烷				0.00015						0.00015		6000	
			苯乙烯				0.00002						0.00002		6000	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
玻璃成型	/	二氧化硫		无组织	物料衡算法	/	0.0014	/	/	/	物料衡算法	/	0.0014	/	2000	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 浓度限值
		氮氧化物					0.0082						0.0082		2000	
		颗粒物					0.0006						0.0006		2000	

7.2 正常工况废气污染物排放情况

表 7-4 正常工况本项目大气污染物有组织排放情况一览表

污染源	污染物种类		污染物排放情况			排放口情况							排放标准	
			排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	高度（m）	内径（m）	温度（℃）	编号	类型	地理坐标 经度（E）	地理坐标 纬度（N）	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）
注拉吹塑	非甲烷总烃		1.533	0.0153	0.0920	15	0.5	25	FQ-01	一般排放口	120.272330°	31.335721°	60	/
	其中	酚类	0.041	0.0004	0.0025								15	/
		氯苯类	0.096	0.0010	0.0057								20	/
		二氯甲烷	0.006	0.0001	0.0004								50	/
注拉吹塑	非甲烷总烃		1.391	0.0139	0.0834	15	0.5	25	FQ-02	一般排放口	120.272315°	31.335687°	60	/

注拉吹塑	非甲烷总烃		1.863	0.0186	0.1118	15	0.5	25	FQ-03	一般排放口	120.272490°	31.335675°	60	/
	其中	甲醛	0.026	0.0003	0.0016								5	/
注拉吹塑	非甲烷总烃		1.708	0.0171	0.1025	15	0.5	25	FQ-04	一般排放口	120.272503°	31.335665°	60	
	其中	丙烯腈	0.005	0.00005	0.0003								0.5	/
		丁二烯	0.009	0.0001	0.0005								1	/
		苯乙烯	0.002	0.00002	0.0001								20	/
注拉吹塑	非甲烷总烃		1.834	0.0183	0.1100	15	0.5	25	FQ-05	一般排放口	120.272564°	31.335652°	60	/
	其中	酚类	0.041	0.0004	0.0025								15	/
		氯苯类	0.096	0.0010	0.0057								20	
		二氯甲烷	0.006	0.0001	0.0004								50	/
注拉吹塑	非甲烷总烃		1.691	0.0169	0.1015	15	0.5	25	FQ-06	一般排放口	120.272557°	31.335580°	60	/
注拉吹塑	非甲烷总烃		1.691	0.0169	0.1015	15	0.5	25	FQ-07	一般排放口	120.272554°	31.335571°	60	/
注拉吹塑	非甲烷总烃		1.691	0.0169	0.1015	15	0.5	25	FQ-08	一般排放口	120.272252°	31.335531°	60	/
玻璃成型	SO_2		1.278	0.0064	0.0128	15	0.35	40	FQ-09	一般排放口	120.272525°	31.335493°	200	1.4
	NO_X		7.335	0.0367	0.0734								100	0.47
	颗粒物		0.540	0.0027	0.0054								20	1

由上表可见，本项目建成后 FQ-01、FQ-04 排放的非甲烷总烃、酚类、氯苯类、二氯甲烷，FQ-02、FQ-06、FQ-07、FQ-08 排放的非甲烷总烃，FQ-03 排放的非甲烷总烃、甲醛，FQ-04 排放的非甲烷总烃、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯浓度均能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中的相关标准。本项目单位产品非甲烷总烃排放量为 0.042kg/t，达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准：单位产品非甲烷总烃排放量≤0.3kg/t 产品要求。本项目 FQ-09 排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度、排放速率满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）限值要求。

表 7-5 正常工况本项目大气污染物无组织排放情况一览表

类别	产污环节	污染物名称		主要污染防治措施	产生量t/a	厂界浓度限值（mg/m³）
无组织废气	注拉吹塑	非甲烷总烃		封闭式负压系统未收集的废气无组织扩散	0.1641	4.0
		其中	丁二烯		0.00011	4.0
			丙烯腈		0.00006	0.15
			甲醛		0.00032	0.05
			酚类		0.0010	0.02
			氯苯类		0.0023	0.1
			二氯甲烷		0.00015	0.6
			苯乙烯		0.00002	5.0
	玻璃成型	二氧化硫		收集系统未收集的废气无组织扩散	0.0071	0.4
		氮氧化物			0.0408	0.12
		颗粒物			0.0030	0.5

非甲烷总烃、丁二烯厂界浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中企业边界大气污染物浓度限值；丙烯腈、酚类、氯苯类、二氯甲烷、甲醛厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 浓度限值；苯乙烯厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放限值。非甲烷总烃厂内监控点浓度需满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中浓度限值。天然气燃烧废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 浓度限值。

8 大气环境影响评价

8.1 大气环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）污染源参数

表 8-1　本项目主要污染源参数一览表（点源）

点源编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度m	排气筒高度m	排气筒内径m	流速（m/s）	温度℃	年排放小时数h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）										
		X	Y								非甲烷总烃	酚类	氯苯类	二氯甲烷	苯乙烯	丙烯腈	丁二烯	甲醛	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
FQ-01	有机废气排放口	-24	49	7	15	0.5	14.15	25	6000	正常	0.0153	0.0004	0.0010	0.0001	/	/	/	/	/	/	/
FQ-02	有机废气排放口	-33	15	7	15	0.5	14.15	25	6000	正常	0.0139	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
FQ-03	有机废气排放口	-10	37	7	15	0.5	14.15	25	6000	正常	0.0186	/	/	/	/	/	/	0.0016	/	/	/
FQ-04	有机废气排放口	-46	6	7	15	0.5	14.15	25	6000	正常	0.0171	/	/	/	0.0001	0.00005	0.00002	/	/	/	/
FQ-05	有机废气排放口	19	37	7	15	0.5	14.15	25	6000	正常	0.0183	0.0004	0.0010	0.0001	/	/	/	/	/	/	/
FQ-06	有机废气排放口	-17	8	7	15	0.5	14.15	25	6000	正常	0.0169	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
FQ-07	有机废气排放	-22	19	7	15	0.5	14.15	25	6000	正常	0.0169	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

点源编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度m	排气筒高度m	排气筒内径m	流速（m/s）	温度℃	年排放小时数h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）										
		X	Y								非甲烷总烃	酚类	氯苯类	二氯甲烷	苯乙烯	丙烯腈	丁二烯	甲醛	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
	口																				
FQ-08	有机废气排放口	30	6	7	15	0.5	14.15	25	6000	正常	0.0169	/			/	/	/	/	/	/	/
FQ-09	燃气废气排放口	-30	28	7	15	0.35	14.44	40	2000	正常	/	/			/	/	/	/	0.0064	0.0367	0.0027

表 8-2　本项目废气污染源参数一览表（矩形面源）

编号	污染源名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
		X	Y							污染物	速率
1	生产车间	-5	9	7	108	72	5	6000	正常	非甲烷总烃	0.0274
										酚类	0.00017
									正常	氯苯类	0.00039
									正常	二氯甲烷	0.00003
									正常	甲醛	0.00005
									正常	丙烯腈	0.00001
									正常	丁二烯	0.00002
									正常	苯乙烯	0.000004
								2000	正常	二氧化硫	0.0007
									正常	氮氧化物	0.0041
									正常	颗粒物	0.0003

（2）估算模式所用参数

表 8-3　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	650 万
最高环境温度/℃		40.6
最低环境温度/℃		-8.6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是☑　否
	地形数据分辨率/m	90/m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是　否☑
	岸线距离/km	/
	岸线方向	/

（3）估算模式预测结果

本项目污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 C_{max} 预测结果如下：

表 8-4　P_{max} 预测结果一览表（有组织）

污染源	评价因子	评价标准（μg/m³）	C_{max}（μg/m³）	占标率（%）
FQ-01	非甲烷总烃	2000	0.9460	0.05
	酚类	20	0.0247	0.12
	氯苯类	100	0.0618	0.06
	二氯甲烷	170		
FQ-02	非甲烷总烃	2000	0.5904	0.03
FQ-03	非甲烷总烃	2000	1.1177	0.06
	甲醛	50	0.0063	0.01
FQ-04	非甲烷总烃	2000	1.6453	0.08
	丙烯腈	50	0.0047	0.01
	丁二烯	3000	0.0094	0.0003
	苯乙烯	10	0.0019	0.02
FQ-05	非甲烷总烃	2000	1.6927	0.08
	酚类	20	0.0187	0.09
	氯苯类	100	0.0468	0.05
	二氯甲烷	170		
FQ-06	非甲烷总烃	2000	1.6284	0.08
FQ-07	非甲烷总烃	2000	1.6358	0.08
FQ-08	非甲烷总烃	2000	1.6358	0.08
FQ-09	SO_2	500	0.1096	0.02
	NO_X	250	0.8666	0.35
	颗粒物	450	0.1576	0.04

表 8-5　P_{max} 预测结果一览表（无组织）

污染源	评价因子	评价标准（μg/m³）	C_{max}（μg/m³）	占标率（%）

生产车间	非甲烷总烃	2000	13.8484	0.69
	酚类	20	0.0859	0.43
	氯苯类	100	0.1971	0.20
	二氯甲烷	170	0.0152	0.01
	甲醛	50	0.0253	0.05
	丙烯腈	50	0.0051	0.01
	丁二烯	3000	0.0101	0.0003
	苯乙烯	10	0.0020	0.02
	SO_2	500	0.3538	0.07
	NO_X	**250**	**2.0722**	**0.83**
	颗粒物	900	0.1516	0.02

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值出现为生产车间无组织排放的氮氧化物，P_{max} 值为 0.83%，C_{max} 为 2.0722μg/m^3，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

8.2 废气污染物排放量核算

本项目废气污染物排放量核算结果如下：

表 8-6 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排污口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算排放量（t/a）
一般排放口					
1	FQ-01	非甲烷总烃	1.533	0.0153	0.1025
2		酚类	0.041	0.0004	0.0025
3		氯苯类	0.096	0.0010	0.0057
4		二氯甲烷	0.006	0.0001	0.0004
5	FQ-02	非甲烷总烃	1.391	0.0139	0.0834
6	FQ-03	非甲烷总烃	1.863	0.0186	0.1118
7		甲醛	0.026	0.0003	0.0016
8	FQ-04	非甲烷总烃	1.708	0.0171	0.1025
9		丙烯腈	0.005	0.0000	0.0003
10		丁二烯	0.009	0.0001	0.0005
11		苯乙烯	0.002	0.0183	0.0001
12	FQ-05	非甲烷总烃	1.834	0.0004	0.1100
13		酚类	0.041	0.0010	0.0025
14		氯苯类	0.096	0.0001	0.0057
15		二氯甲烷	0.006	0.0004	0.0001
16	FQ-06	非甲烷总烃	1.691	0.0169	0.1015
17	FQ-07	非甲烷总烃	1.691	0.0169	0.1015
18	FQ-08	非甲烷总烃	1.691	0.0169	0.1015

19	FQ-09	二氧化硫	1.278	0.0064	0.0128
20		氮氧化物	7.335	0.0367	0.0734
21		颗粒物	0.540	0.0027	0.0054
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.8042
		酚类			0.0049
		氯苯类			0.0115
		二氯甲烷			0.0001
		甲醛			0.0016
		丙烯腈			0.0003
		丁二烯			0.0005
		苯乙烯			0.0001
		二氧化硫			0.0128
		氮氧化物			0.0734
		颗粒物			0.0054
有组织排放总计					
有组织排放口总计		非甲烷总烃			0.8042
		酚类			0.0049
		氯苯类			0.0115
		二氯甲烷			0.0001
		甲醛			0.0016
		丙烯腈			0.0003
		丁二烯			0.0005
		苯乙烯			0.0001
		二氧化硫			0.0128
		氮氧化物			0.0734
		颗粒物			0.0054

表 8-7　本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	注拉吹塑	非甲烷总烃	加强通风	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	4.0	0.1641
		丁二烯			4.0	0.00011
		丙烯腈		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	0.15	0.00006
		甲醛			0.05	0.00032
		酚类			0.02	0.0010
		氯苯类			0.1	0.0023
		二氯甲烷			0.6	0.00015
		苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	5.0	0.00002
2	玻璃成型	二氧化硫	加强通风	《大气污染物综合排放标	0.4	0.0014

		氮氧化物		准》（DB32/4041-2021）	0.12	0.0082
		颗粒物			0.5	0.0006
无组织排放总计						
无组织排放口总计			非甲烷总烃	0.1641		
			丁二烯	0.00011		
			丙烯腈	0.00006		
			甲醛	0.00032		
			酚类	0.0010		
			氯苯类	0.0023		
			二氯甲烷	0.00015		
			苯乙烯	0.00002		
			二氧化硫	0.0014		
			氮氧化物	0.0082		
			颗粒物	0.0006		

表 8-8　本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	非甲烷总烃	0.9683
2	酚类	0.0059
3	氯苯类	0.0138
4	二氯甲烷	0.0002
5	甲醛	0.0019
6	丙烯腈	0.0004
7	丁二烯	0.0006
8	苯乙烯	0.0001
9	二氧化硫	0.0142
10	氮氧化物	0.0815
11	颗粒物	0.0060

8.3 非正常排放量核算

本项目天然气燃烧废气为直排，不考虑非正常工况二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的产排情况。项目有机废气污染物来源于注拉吹塑成型，非正常工况为各废气处理设施启停工况下的污染排放情况，按照去除效率 50%计，排放时间按照 1 小时/次计，非正常工况最多不超过 1 次/年，则非正常工况下的污染物排放源强详见下表。

表 8-9　本项目非正常工况下大气污染物源强表

污染物排放源	污染物	事故原因	污染物排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	持续时间（h/次）	执行标准	
						浓度（mg/m³）	速率（kg/h）
FQ-001	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.0782	7.824	1	60	/
	酚类		0.0021	0.209	1	15	/

	氯苯类		0.0049	0.488	1	20	/
	二氯甲烷		0.0003	0.032	1	50	/
FQ-002	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.0709	7.095	1	60	/
FQ-003	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.0931	9.313	1	60	/
	甲醛		0.0013	0.130	1	5	/
FQ-004	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.0854	8.542	1	60	/
	丙烯腈		0.0002	0.025	1	0.5	/
	丁二烯		0.0004	0.043	1	1	/
	苯乙烯		0.0001	0.009	1	20	/
FQ-005	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.0936	9.358	1	60	/
	酚类		0.0021	0.209	1	15	/
	氯苯类		0.0049	0.488	1	20	/
	二氯甲烷		0.0003	0.032	1	50	/
FQ-006	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.0863	8.628	1	60	/
FQ-007	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.0863	8.628	1	60	/
FQ-008	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.0863	8.628	1	60	/

由上表可知：本项目非正常工况下有组织排放非甲烷总烃、酚类、氯苯类、二氯甲烷、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、甲醛的排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中的相关标准。但建设单位仍需要严格管理和维护废气污染治理设施，尽量避免非正常工况的产生、降低或避免非正常工况的污染物排放影响。

8.4 卫生防护距离

本评价从环保角度出发，为防止无组织散逸对周围敏感目标造成影响，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），建议设置卫生防护距离。各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

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

式中：C_m—标准浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元等效半径；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg/h。

企业无组织排放大主要特征大气有害物质进行卫生防护距离初值计算，计算结果见表 8-10。

表 8-10　卫生防护距离计算参数表

污染源名称	污染指标	计算系数				污染物最大排放速率（kg/h）	Cm（mg/m³）	无组织排放源面积（m²）	无组织排放源高度（m）	计算卫生防护距离 $L_{计}$（m）	卫生防护距离初值 L（m）
		A	B	C	D						
注拉吹塑	非甲烷总烃	470	0.021	1.85	0.84	0.0274	2.0	7776	5	1.43	50
	酚类	470	0.021	1.85	0.84	0.00017	0.02	7776	5	0.76	50
	氯苯类	470	0.021	1.85	0.84	0.00039	0.1	7776	5	0.28	50
	二氯甲烷	470	0.021	1.85	0.84	0.00003	0.6	7776	5	0.01	50
	甲醛	470	0.021	1.85	0.84	0.00005	0.05	7776	5	0.05	50
	丁二烯	470	0.021	1.85	0.84	0.00001	3	7776	5	0.01	50
	丙烯腈	470	0.021	1.85	0.84	0.00002	0.05	7776	5	0.01	50
	苯乙烯	470	0.021	1.85	0.84	0.000004	0.01	7776	5	0.01	50
玻璃成型	二氧化硫	470	0.021	1.85	0.84	0.0007	0.5	7776	5	0.15	50
	氮氧化物	470	0.021	1.85	0.84	0.0041	0.25	7776	5	3.44	50
	颗粒物	470	0.021	1.85	0.84	0.0003	0.9	7776	5	0.02	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中的规定，产生有害气体无组织排放单元的防护距离小于 100m 时，其级差为 50m，但当按两种或两种以上的有害气体的卫生防护距离在同一级别时，其卫生防护距离应提高一级。经上表计算，本项目的卫生防护距离为生产车间（4#厂房）外 100m。经现场踏勘，在该卫生防护距离内无居民点、学校、医院等敏感环境保护目标，符合卫生防护距离设置要求。

经分析评价，本项目废气处理工艺技术经济可行，污染物均能达标排放。对周围大气环境影响较小，不会改变区域环境空气质量等级，且本项目卫生防护距离推荐值范围

内无环境敏感目标，大气环境影响可接受。

表 8-11 大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="8">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级□</td><td colspan="3">二级□</td><td colspan="2">三级☑</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km□</td><td colspan="3">边长=5~50km□</td><td colspan="2">边长=5km□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NOx 排放量</td><td>≥2000t/a□</td><td colspan="3">500~2000t/a□</td><td colspan="3"><500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="8">基本污染物（SO_2、PM_{10}）
其他污染物（非甲烷总烃、酚类、氯苯类、二氯甲烷、甲醛、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、NO_X）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准□</td><td colspan="2">地方标准☑</td><td colspan="2">附录 D☑</td><td colspan="2">其他标准☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>评价功能区</td><td colspan="3">一类区□</td><td colspan="3">二类区☑</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="8">（2023）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测标准□</td><td colspan="3">主管部门发布的数据标准☑</td><td colspan="2">现状补充标准☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区□</td><td colspan="4">不达标区☑</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源☑
现有污染源□</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td colspan="2">区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD□</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td colspan="2">CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥50km□</td><td colspan="3">边长 5~50km□</td><td colspan="2">边长=5km□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子（）</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$□</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">C 本项目最大占标率≤100%□</td><td colspan="4">C 扩建项目最大占标率>100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率>10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤30%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率>30%□</td></tr>
<tr><td>非正常 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长（/）h</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率≤100%□</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率>100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">C 叠加达标□</td><td colspan="4">C 叠加不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k≤-20%□</td><td colspan="4">k>-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="2">监测因子：（非甲烷总烃、酚类、氯苯类、甲醛、丁二烯、苯乙烯、丙烯腈、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）</td><td colspan="3">有组织废气监测☑
无组织废气监测☑</td><td colspan="3">无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3">监测因子：（ ）</td><td colspan="3">监测点位数（）</td><td colspan="2">无监测☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="8">可以接受☑ 不可以接受 □</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="8">/</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="2">SO_2:（0.0142）t/a</td><td colspan="2">NOx:（0.0815）t/a</td><td colspan="2">颗粒物:（0.0060）t/a</td><td colspan="2">VOCs:（0.9683）t/a</td><td>酚类:（0.0059）t/a</td></tr>
</table>

工作内容		自查项目					
		氯苯类:（0.0138）t/a	二氯甲烷：（0.0002）t/a	甲醛：（0.0019）t/a	丁二烯：（0.0006）t/a	丙烯腈：（0.0004）t/a	苯乙烯：（0.0001）t/a

9 大气污染防治措施方案

9.1 废气治理方案

根据工程分析可知，本项目废气主要为注拉吹塑产生的有机废气、玻璃成型机天然气燃烧废气。注拉吹塑产生的废气经密闭管道收集后进入二级活性炭吸附装置，经 15 米高排气筒（FQ-01~FQ-08）排放。天然气为清洁能源，燃烧废气经集气罩收集后经 15 米高排气筒（FQ-09）排放。项目废气处理工艺流程图见图 9-1。

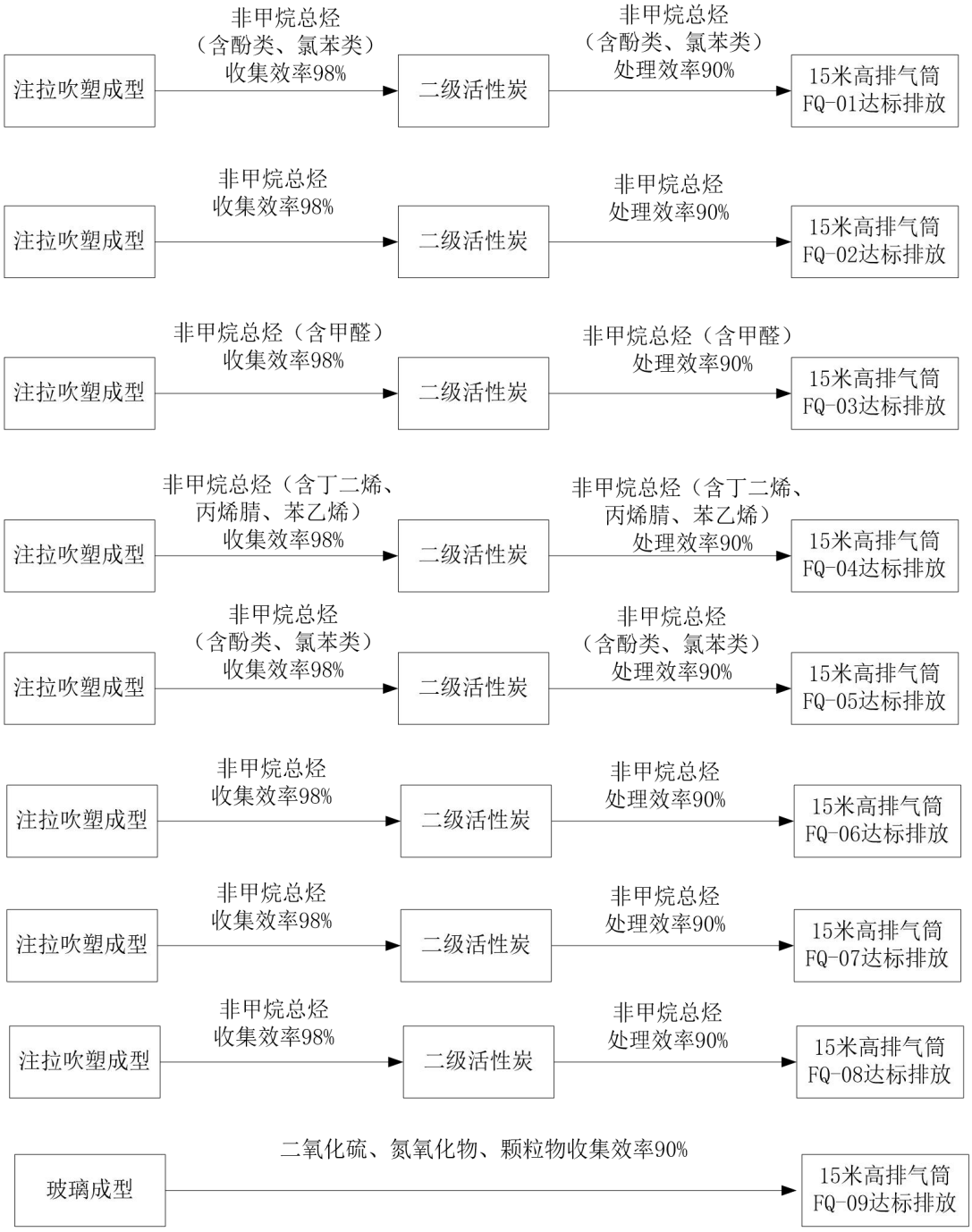

图 9-1　废气处理工艺流程图

9.1.1 废气收集方式

①成型产生的有机废气：本项目成型在洁净车间内进行，成型工序产生的非甲烷总烃通过洁净车间负压收集，本项目成型区域与其他生产区域隔离。实验室领域产业产品、新型药用包装装置产业产品成型分为 8 个独立的区域，每个区域面积为 216 平方米，高度为 7.7 米，设计吸气口风量为 10000m^3/h，每小时换气次数可达到 6 次以上，因此能够捕集大部分废气，考虑到车间员工进出开关门等因素，因此本报告收集效率按照 98%计算切实可行。

②玻璃成型机天然气燃烧废气：根据《环保设备设计手册——大气污染控制设备》(周兴求主编，化学工业出 版社)P495：无边集气罩（h/B≥0.2）的排风量 Q 可根据下式计算：

$$Q=(10x^2+A)V_x\ (m^3/s)$$

式中：A——罩口面积，A=Bh(长×宽)，m^2；

x——污染源至罩口的距离，取 0.1m。

V_x——罩口断面处流速，一般取 0.25-2.5m/s，本报告取 0.3m/s。

玻璃成型机配套罩口面积 1.44m^2，则配套罩口所需的风量应为 1663.2m^3/h，故本项目配套吸气口风量 5000m^3/h 符合要求。

9.1.2 废气处理措施

（1）工作原理及去除效率分析

①活性炭对有机废气 VOCs 有显著的吸附作用，由于废气中有机废气 VOCs 浓度高，在过滤时，形成的积累造成过滤呈气道堵塞，使活性炭使用寿命缩短，为了解决这一问题在设计过滤层时将活性炭层设计成夹层过滤，主要阻隔 VOCs 在运动的速度，促使 VOCs 聚合成大微粒在预处理层被吸附阻隔。

②第二夹层为精过滤层，对穿透预处理层的VOCs进行吸附。

③夹层式过滤能显著降低客户的运行成本，在维护更换时主要是对预处理层进行更换，使活性炭更换量减少。

④在过滤器进口设有阻火门或阻火网。

⑤过滤器本体，由碳钢制作，内衬复合钢网，防腐处理，进出气口用方形法兰接口，卧式安装。

活性炭是一种多孔性的含炭物质,它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就象磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。

表 9-1 活性炭吸附装置设计参数

型号	单位	FQ-01 配套处理设施	FQ-02 配套处理设施	FQ-03 配套处理设施	FQ-04 配套处理设施
数量	套	1	1	1	1
主体材质	/	碳钢板	碳钢板	碳钢板	碳钢板
设计处理风量	m^3/h	10000	10000	10000	10000
排气筒出口管径	m	0.5m	0.5	0.5m	0.5
过滤面积	m^2	15~20	15~20	15~20	15~20
本体外观、材质	/	颗粒状活性炭	颗粒状活性炭	颗粒状活性炭	颗粒状活性炭
碘值	mg/g	850	850	850	850
表观密度	g/cm^3	550-600	550-600	550-600	550-600
含碳量	%	≥80	≥80	≥80	≥80
比表面积	m^2/g	850	850	850	850
着火点	℃	380	380	380	380
吸附阻力	pa	850-1000	850-1000	850-1000	850-1000
动态吸附量	g/kg	100	100	100	100
活性炭填充量	t/次	2.0702	1.8773	2.5146	2.3062
更换频次	/	3 个月更换一次	3 个月更换一次	3 个月更换一次	3 个月更换一次
型号	**单位**	**FQ-05 配套处理设施**	**FQ-06 配套处理设施**	**FQ-07 配套处理设施**	**FQ-08 配套处理设施**
数量	套	1	1	1	1
主体材质	/	碳钢板	碳钢板	碳钢板	碳钢板
设计处理风量	m^3/h	10000	10000	10000	10000
排气筒出口管径	m	0.5m	0.5	0.5m	0.5
过滤面积	m^2	15~20	15~20	15~20	15~20
本体外观、材质	/	颗粒状活性炭	颗粒状活性炭	颗粒状活性炭	颗粒状活性炭
碘值	mg/g	850	850	850	850
表观密度	g/cm^3	550-600	550-600	550-600	550-600
含碳量	%	≥80	≥80	≥80	≥80
比表面积	m^2/g	850	850	850	850
着火点	℃	380	380	380	380
吸附阻力	pa	850-1000	850-1000	850-1000	850-1000

动态吸附量	g/kg	100	100	100	100
活性炭填充量	t/次	2.4760	2.2831	2.2831	2.2831
更换频次	/	3 个月更换一次	3 个月更换一次	3 个月更换一次	3 个月更换一次

（2）处理方式可行性分析

本项目有机废气采用二级活性炭吸附处理装置，填充活性炭颗粒作为吸附介质。根据对同类型废气运行结果调查，采用二级吸附可达 90%以上，因此本报告按 90%计。根据《无锡世诚新型环保材料科技有限公司年产 EPE 新型环保包装材料 3000 吨项目竣工环境保护验收监测报告》的监测数据，可知二级活性炭处理有机废气效率可达 96.58%以上，监测数据如下。

表 9-2 二级活性炭吸附工程实例

排气筒编号	监测时间	处理前非甲烷总烃			处理后非甲烷总烃			处理效率%
		排气量 m^3/h	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	排气量 m^3/h	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	
FQ01	2019.4.22	5410	209	1.13	5724	6.54	3.69×10^{-2}	96.87
		5771	212	1.22	5809	7.00	4.07×10^{-2}	96.70
		5645	204	1.15	5876	6.98	4.10×10^{-2}	96.58
	2019.4.23	5500	232	1.28	5633	2.15	1.21×10^{-2}	99.07
		5623	220	1.24	5817	2.96	1.72×10^{-2}	98.65
		5610	181	1.02	5634	2.10	1.18×10^{-2}	98.84

由上表可知，本项目设置二级活性炭吸附装置处理有机废气的去除效率达到 90%是可行的。

9.1.3 排气筒设置及合理性分析

本项目设置 9 个排气筒，高度为 15 米，排气筒的高度设置满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中排气筒高度要求。

根据车间有组织废气污染物产生及排放状况源强分析，排气筒污染物排放浓度及排放速率满足相应排放标准。经大气环境预测，对地面环境空气影响较小，因此，排气筒设置比较合理。

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）第 5.3.5 节“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20m/s～25m/s 左右”的技术要求。本项目排气筒 FQ-01~FQ-08 出口直径 0.5m，出口流速为 14.15m/s，FQ-09 出口直径 0.35m，出口流速

为 14.44m/s，排气筒整体设置合理。

表 9-3 排气筒设置情况

污染源	污染物		处理措施	处理效率/%	排气量（m^3/h）	烟气流速（m/s）	排放浓度（mg/m^3）	高度（m）	内径（m）	排放标准浓度（mg/m^3）
FQ-01	非甲烷总烃		二级活性炭吸附装置	90	10000	14.15	1.533	15	0.5	60
	其中	酚类					0.041			15
		氯苯类					0.096			20
		二氯甲烷					0.006			50
FQ-02	非甲烷总烃		二级活性炭吸附装置	90	10000	14.15	1.391	15	0.5	60
FQ-03	非甲烷总烃		二级活性炭吸附装置	90	10000	14.15	1.863	15	0.5	60
	其中	甲醛					0.026			5
FQ-04	非甲烷总烃		二级活性炭吸附装置	90	10000	14.15	1.708	15	0.5	60
	其中	丙烯腈					0.005			0.5
		丁二烯					0.009			1
		苯乙烯					0.002			20
FQ-05	非甲烷总烃		二级活性炭吸附装置	90	10000	14.15	1.834	15	0.5	60
	其中	酚类					0.041			15
		氯苯类					0.096			20
		二氯甲烷					0.006			50
FQ-06	非甲烷总烃		二级活性炭吸附装置	90	3000	14.15	1.691	15	0.5	60
FQ-07	非甲烷总烃		二级活性炭吸附装置	90	10000	14.15	1.691	15	0.5	60
FQ-08	非甲烷总烃		二级活性炭吸附装置	90	10000	14.15	1.691	15	0.5	60
FQ-09	SO_2		-	-	5000	14.44	1.278	15	0.35	200
	NO_X						7.335			100
	颗粒物						0.540			20

9.1.4 废气无组织排放防治措施

（1）防治措施

本项目无组织排放废气主要为生产设备集中排风存在少量收集不完通过进风口对流作无组织排放。

①严格控制生产工艺参数，减少废气的排放量。

②加强对各类废气收集与处理装置的检查和维护，保障其稳定运行，避免事故无组织排放。

③厂区绿化措施

厂区绿化是防止污染、美化环境的重要辅助措施，重视厂区绿化对环境和景观影响，在厂区内搭配栽种乔木、灌木和草皮等功能性绿化品种，可以有效发挥绿化在减缓污染上的积极作用。

（2）达标分析

本项目根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模型，无组织厂界浓度及厂区内排放浓度详见下表。

表 9-4 无组织废气排放情况一览表

污染源名称	污染因子	厂界浓度（mg/m³）	厂界浓度标准限值（mg/m³）
注拉吹塑	非甲烷总烃	0.01384	4.0
	酚类	0.00009	0.02
	氯苯类	0.00020	0.1
	二氯甲烷	0.00002	0.6
	甲醛	0.00003	0.05
	丙烯腈	0.000005	0.15
	丁二烯	0.00001	4.0
	苯乙烯	0.000002	5.0
玻璃成型	二氧化硫	0.00035	0.4
	氮氧化物	0.00207	0.12
	颗粒物	0.00015	0.5

由上表可知，无组织排放源污染物最大落地浓度均低于标准要求的厂界浓度限值。通过加强生产车间管理，规范操作，加强车间通风，制定严格的规章制度等措施，减少废气无组织排放，使厂区内无组织排放源排放的非甲烷总烃、丁二烯厂界浓度能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中企业边界大气污染物浓度限值要求，甲醛、酚类、氯苯类、二氯甲烷、丙烯腈、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物厂界浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）限值要求，苯乙烯厂界

浓度能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求。

以上各项措施可以有效地减少无组织排放气体量，防止造成环境污染。

9.1.5 大气污染防治措施结论

以上废气处理技术均为成熟技术，本项目废气处理系统投资及运行费用均可承受，具有经济可行性。

综上所述，本项目产生的废气通过相应的污染控制措施可以确保大气污染物达标排放，不会对周边大气环境造成明显影响，采取的废气污染防治措施可行、可靠。

9.2 废气治理设施环保投资估算

废气治理设施环保投资估算及“三同时”验收内容见表 9-5。

表 9-5 项目废气治理设施投资估算及“三同时”验收一览表

类别		污染源	治理措施	监测因子或监察内容	数量	规模	环保投资（万元）	验收要求，处理效果，达标情况	进度
废气	有组织	注拉吹塑	集气管道收集，经二级活性炭吸附装置处理后由 15 米高排气筒排放；捕集率 98%；处理效率 90%	非甲烷总烃、酚类、氯苯类	1 套	FQ-01：10000m^3/h	15	非甲烷总烃、酚类、氯苯类、二氯甲烷达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中对应树脂类型排放限值	与项目同时设计、同时施工、同时运行
	有组织	注拉吹塑	集气管道收集，经二级活性炭吸附装置处理后由 15 米高排气筒排放；捕集率 98%；处理效率 90%	非甲烷总烃	1 套	FQ-02：10000m^3/h	15	非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中对应树脂类型排放限值	
	有组织	注拉吹塑	集气管道收集，经二级活性炭吸附装置处理后由 15 米高排气筒排放；捕集率 98%；处理效率 90%	非甲烷总烃、甲醛	1 套	FQ-03：10000m^3/h	15	非甲烷总烃、甲醛达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中对应树脂类型排放限值	
	有组织	注拉吹塑	集气管道收集，经二级活性炭吸附装置处理后由 15 米高排气筒排放；捕集率 98%；处理效率 90%	非甲烷总烃、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯	1 套	FQ-04：10000m^3/h	15	非甲烷总烃、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中对应树脂类型排放限值	

	有组织	注拉吹塑	集气管道收集，经二级活性炭吸附装置处理后由15米高排气筒排放；捕集率98%；处理效率90%	非甲烷总烃、酚类、氯苯类	1套	FQ-05：10000m^3/h	15	非甲烷总烃、酚类、氯苯类、二氯甲烷达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中对应树脂类型排放限值	
	有组织	注拉吹塑	集气管道收集，经二级活性炭吸附装置处理后由15米高排气筒排放；捕集率98%；处理效率90%	非甲烷总烃	1套	FQ-06：10000m^3/h	15	非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中对应树脂类型排放限值	
	有组织	注拉吹塑	集气管道收集，经二级活性炭吸附装置处理后由15米高排气筒排放；捕集率98%；处理效率90%	非甲烷总烃	1套	FQ-07：10000m^3/h	15	非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中对应树脂类型排放限值	
	有组织	注拉吹塑	集气管道收集，经二级活性炭吸附装置处理后由15米高排气筒排放；捕集率98%；处理效率90%	非甲烷总烃	1套	FQ-08：10000m^3/h	15	非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中对应树脂类型排放限值	
	有组织	玻璃成型	集气罩、集气管道收集；由15米高排气筒排放；捕集率90%	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	1套	FQ-09：5000m^3/h	10	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1限值	
	无组织	注拉吹塑	自然通风	非甲烷总烃、酚类、氯苯类、甲醛、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯	-	-	-	非甲烷总烃、酚类、氯苯类、二氯甲烷、甲醛、丙烯腈、丁二烯厂界浓度达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3中单位边界大气污染物排放监控浓度限值；苯乙烯《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；非甲烷总烃厂区内无组织排放限值达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2中排放限值要求。	

		玻璃成型	自然通风	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	-	-	-	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3浓度限值。颗粒物厂内无组织浓度满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）附录B表B.1的限值要求。	
大气环境防护距离（卫生防护距离）设置				厂界外可不设大气环境防护距离。卫生防护距离：全厂卫生防护距离为生产车间（4#厂房）外周边100米范围，在该范围内无居民点、学校等环境敏感目标，该防护距离之内不得新建居民住宅、学校、医院等敏感目标。					
合计				130万元					

10 环境管理与监测计划

建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。环评对建设单位的环境管理与环境监测制度提出以下建议。

10.1 环境管理要求

10.1.1 环境管理机构

本项目厂内配套专门的环境管理机构，配备专职环保人员，负责厂区的环境保护监督管理工作。

10.1.2 环保制度

（1）报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、拟建等都必须向当地环保部门申报，改、拟建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》要求，报请有审批权限的环保部门审批。

（2）污染治理设施的管理、监控制度

本项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气处理设备，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的研发经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

10.1.3 环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护废水处理和废气处理设施等环保治理设施、节省原料、改善研发车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

10.1.4 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

本项目设置 9 个废气排气筒，项目建成后应在废气排放筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，并在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排放污染物种类。

10.1.5 环保资金落实

建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出的废气处理设施运行管理费用等落实到位，确保其达到设计规定的效率和效果。

10.1.6 总量控制

（1）总量控制因子

根据项目排污特征和评价区实际情况，本次评价大气总量控制因子为：

废气：非甲烷总烃、酚类、氯苯类、甲醛、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物；

（2）污染物排放总量

项目实施后大气污染物排放总量详见表 10-1。

表 10-1 本项目实施后大气污染物排放情况汇总（t/a）

类别	污染物名称		原项目核准量	本项目排放情况			以新带老削减量	全厂排放量	排放增减量
				产生量	削减量	排放量			
废气	有组织	非甲烷总烃	0.4276	8.0416	7.2375	0.8042	0	1.2318	+0.8042
		甲苯	0.0123	0	0	0	0	0.0123	0
		乙苯	0.0073	0	0	0	0	0.0073	0
		苯乙烯	0.0066	0.0010	0.0009	0.0001	0	0.0067	+0.0001
		丙烯腈	0.0072	0.0030	0.0027	0.0003	0	0.0075	+0.0003
		丁二烯	0.0124	0.0051	0.0046	0.0005	0	0.0129	+0.0005

		酚类	0.0122	0.0492	0.0443	0.0049	0	0.0171	+0.0049
		氯苯类	0.0287	0.1148	0.1033	0.0115	0	0.0402	+0.0115
		二氯甲烷	0	0.0006	0.0005	0.0001	0	0.0001	+0.0001
		甲醛	0	0.0156	0.0140	0.0016	0	0.0016	+0.0016
		二氧化硫	0	0.0128	0	0.0128	0	0.0128	+0.0128
		氮氧化物	0	0.0734	0	0.0734	0	0.0734	+0.0734
		颗粒物	0	0.0054	0	0.0054	0	0.0054	+0.0054
	无组织	非甲烷总烃	0.035	0.1641	0	0.1641	0	0.1991	+0.1641
		甲苯	0.0004	0	0	0	0	0.0004	0
		乙苯	0.0002	0	0	0	0	0.0002	0
		苯乙烯	0.0005	0.00002	0	0.00002	0	0.0005	+0.00002
		丙烯腈	0.0015	0.00006	0	0.00006	0	0.0016	+0.00006
		丁二烯	0.0025	0.00011	0	0.00011	0	0.0026	+0.00011
		甲醛	0	0.00032	0	0.00032	0	0.00032	+0.00032
		酚类	0.0031	0.0010	0	0.0010	0	0.0041	+0.0010
		氯苯类	0.0058	0.0023	0	0.0023	0	0.0081	+0.0023
		二氯甲烷	0	0.0002	0	0.0002	0	0.0002	+0.0002
		二氧化硫	0	0.0014	0	0.0014	0	0.0014	+0.0014
		氮氧化物	0	0.0082	0	0.0082	0	0.0082	+0.0082
		颗粒物	0.036	0.0006	0	0.0006	0	0.0366	+0.0006

注：本项目非甲烷总烃包括酚、氯苯类、甲醛、丙烯腈、丁二烯和苯乙烯。

10.2 环境监测计划

10.2.1 营运期环境监测计划

（1）污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），具体废气监测方案见表 10-2。企业应成立相应部门，定期完成自行监测任务，若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测。

表 10-2　环境监测方案

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容	污染物名称	监测设施	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	废气	FQ-001、FQ-002、FQ-003、FQ-004、FQ-005、FQ-006、FQ-007、FQ-008	工业废气排放口	烟道截面积，烟气流速，烟气温度，烟气含湿量，烟气量	非甲烷总烃	手工	一小时内等时间间隔，非连续采样至少 3 个	1 次/年	固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法（HJ 38）
2		FQ-009	工艺废气排放口	烟道截面积，烟气流速，烟气温度，烟气含湿量，烟气量	二氧化硫	手工	一小时内等时间间隔，非连续采样至少 3 个	1 次/年	固定污染源废气二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法（HJ1131）
3					氮氧化物	手工		1 次/年	固定污染源废气氮氧化物的测定便携式紫外吸收法（HJ1132）
4					颗粒物	手工		1 次/年	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017
5		厂界	/	温度，湿度，风速，风向	非甲烷总烃	手工	一小时内等时间间隔，非连续采样至少 3 个	1 次/年	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法（HJ 604）
6					二氧化硫	手工	一小时内等时间间隔，非连续采样至少 3 个	1 次/年	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法（HJ 482）
7					氮氧化物	手工	一小时内等时间间隔，非连续采样至少 3 个	1 次/年	环境空气 氮氧化物（一氧化氮 和二）的测定 盐酸萘乙二胺分光度 法（HJ479）
8					颗粒物	手工	一小时内等时间间隔，非连续采样至少 3 个	1 次/年	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法（GB/T 15432）
9		厂区内	/	温度，湿度，风速，风向	非甲烷总烃	手工	一小时内等时间间隔，非连续采样至少 3 个	1 次/年	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法（HJ 604）
10					颗粒物	手工	一小时内等时间间隔，非连续采样至少 3 个	1 次/年	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法（GB/T 15432）

（2）环境质量监测

大气环境质量监测：在项目所在厂界外上、下风向各设置 1 个监测点，每年测 1 次，每次连续测 1 天，每天 4 次。

监测因子为：非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物。

10.2.2 环境应急监测计划

应急监测计划包括事故的规模、事态发展的趋向、事故影响边界、气象条件、污染物浓度和流量及污染物质滞留区等。

大气应急监测：厂界、厂界上风向和下风向敏感目标设置采样点，监测因子为非甲烷总烃等。

11 结论

11.1 建设项目基本情况

无锡耐思生命科技股份有限公司（原名无锡耐思生物科技有限公司），成立于 2009 年 2 月，于 2020 年 12 月进行更名，位于无锡市新吴区梅村工业园锡达路 530 号，利用自有厂房进行生产，主要从事生物实验耗材、医疗器械等的制造及销售。锡达路厂区现设计生产能力为：年产生物实验分析耗材 33000 万套，医疗器械 23300 万套，试剂瓶 1000 万套，防疫类医疗器械 5000 万件。

由于企业市场发展前景较好，企业拟投资 104600 万元，在梅村街道新韵路以东、群兴路以北新增用地 63661.3m^2，建设总建筑面积 169869.65m^2 的厂房，并新建实验室领域产业生产线、新型医用包装装置产业生产线、生命科学研发中心。项目实施后，生产规模为年产实验室领域产业化产品 43800 万个（套）、新型医用包装装置 10000 万件（套）。

11.2 废气达标排放和污染控制

项目注拉吹塑产生的废气非甲烷总烃、酚类、氯苯类、二氯甲烷、甲醛、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯经二级活性炭吸附装置处理后，非甲烷总烃、酚类、氯苯类、二氯甲烷、甲醛、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中对应树脂类型排放限值；单位产品非甲烷总烃排放量达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中排放限值要求。项目玻璃成型天然气燃烧废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物经收集后通过 15m 高排气筒（FQ-09）排放，满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 浓度限值。

非甲烷总烃、丁二烯厂界无组织排放限值执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中企业边界大气污染物浓度限值，酚类、氯苯类、二氯甲烷、甲醛、丙烯腈无组织排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中单位边界大气污染物排放监控浓度限值，苯乙烯无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）单位边界限值。

非甲烷总烃厂内监控点浓度需满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中浓度限值；颗粒物厂内监控点浓度满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）附录 B 表 B.1 中浓度限值。

本项目各项废气处理措施可行，可确保污染物排放浓度和排放速率达标。

本项目项目不需设置大气环境防护距离。

本项目建成后全厂卫生防护距离为：生产车间（4#厂房）外周边 100m 范围，该范围内无环境敏感点，卫生防护距离内不得新增环境敏感目标。

11.3 大气污染物排放总量

（本项目）（有组织）非甲烷总烃≤0.8042 吨/年、酚类≤0.0049 吨/年、氯苯类≤0.0115 吨/年、二氯甲烷≤0.0001 吨/年、甲醛≤0.0016 吨/年、丙烯腈≤0.0003 吨/年、丁二烯≤0.0005 吨/年、苯乙烯≤0.0001 吨/年、二氧化硫≤0.0128 吨/年、氮氧化物≤0.0734 吨/年、颗粒物≤0.0054 吨/年，（无组织）非甲烷总烃≤0.1641 吨/年、酚类≤0.0010 吨/年、氯苯类≤0.0023 吨/年、二氯甲烷≤0.00015 吨/年、甲醛≤0.00032 吨/年、丙烯腈≤0.00006 吨/年、丁二烯≤0.00011 吨/年、苯乙烯≤0.00002 吨/年、二氧化硫≤0.0014 吨/年、氮氧化物≤0.0082 吨/年、颗粒物≤0.0006 吨/年。（全厂）（有组织）非甲烷总烃≤1.2318 吨/年、甲苯≤0.0123 吨/年、乙苯≤0.0073 吨/年、酚类≤0.072 吨/年、氯苯类≤0.0402 吨/年、甲醛≤0.0016 吨/年、丙烯腈≤0.0075 吨/年、丁二烯≤0.0129 吨/年、苯乙烯≤0.0067 吨/年、二氧化硫≤0.0128 吨/年、氮氧化物≤0.0734 吨/年、颗粒物≤0.0054 吨/年，（无组织）非甲烷总烃≤0.1991 吨/年、甲苯≤0.0004 吨/年、乙苯≤0.0002 吨/年、酚类≤0.0029 吨/年、氯苯类≤0.0068 吨/年、甲醛≤0.00032 吨/年、丙烯腈≤0.00156 吨/年、丁二烯≤0.00261 吨/年、苯乙烯≤0.00052 吨/年、二氧化硫≤0.0014 吨/年、氮氧化物≤0.0082 吨/年、颗粒物≤0.0366 吨/年。

11.4 结论

综上所述，本项目在大气污染防治方面采用的各项环保设施合理、可靠、有效，各项污染物经治理后可以达标排放，在保证各废气污染防治措施有效实施的基础上，采纳上述建议后，从环境保护的角度分析，本评价认为本项目的建设是可行的。