

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：先进微波组件系列产品研发及产业化项目

建设单位(盖章)：无锡华测电子系统有限公司

编制日期：2026年5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 .....	23
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	46
四、主要环境影响和保护措施 .....	53
五、环境保护措施监督检查清单 .....	97
六、结论 .....	99
建设项目污染物排放量汇总表 .....	101

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	先进微波组件系列产品研发及产业化项目		
项目代码	2508-320214-89-01-692599		
建设单位联系人	程道平	联系方式	18921307053
建设地点	无锡市新吴区新安街道华秀路66号		
地理坐标	北纬 31 度 30 分 24.541 秒, 东经 120 度 21 分 5.767 秒		
国民经济行业类别	C3940 雷达及配套设备制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39 雷达及配套设备制造 394;
	M7320 工程和技术研究和试验发展		四十五、研究和试验发展 98.专业实验室、研发(试验)基地
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	无锡高新区(新吴区)数据局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	锡新数投备(2026)234号
总投资(万元)	10700	环保投资(万元)	150
环保投资占比(%)	1.4	施工工期	2026年6月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地面积(m <sup>2</sup> )	20150(租赁面积)
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划文件名称:《无锡(太湖)国际科技园控制性详细规划科创区-孵化区、科创区-研发区管理单元动态更新》 审批机关:无锡市人民政府 审批文号:锡政复〔2023〕64号 批复时间:2023年8月26日		
规划环境影响评价情况	规划环评:《无锡(太湖)国际科技园开发建设规划(2024-2035年)环境影响报告书》 审查机关:无锡市新吴生态环境局 审查文件:《关于无锡(太湖)国际科技园开发建设规划(2024-2035年)环境影响报告书的审查意见》 文号:锡新环发〔2024〕19号		

1、土地利用规划相符性分析

本项目位于无锡市新吴区新安街道华秀路66号，根据“无锡（太湖）国际科技园控制性详细规划科创区—孵化区、科创区—研发区管理单元动态更新”，本项目所在地用地性质为“生产研发用地+科研设计用地”，具备污染集中控制条件。本项目主要从事先进微波组件系列产品的研发及产业化，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3。

2、园区产业定位相符性分析

本项目位于无锡市新吴区新安街道华秀路66号，属于无锡（太湖）国际科技园，根据《无锡（太湖）国际科技园开发建设规划（2024-2035年）环境影响报告书》，产业定位为以打造无锡高新区（新吴区）“创新智核”为目标，规划发展物联网、集成电路、生命科技、数字经济、绿色低碳5个特色主导产业，建设能源数字化、平台经济、小微特机器人等“10个产业生态圈”，布局人工智能与人形机器人、元宇宙、第三代半导体、硅基光电、合成生物、储能等X个未来产业，构建“5+10+X”特色产业集群矩阵。本项目主要从事先进微波组件系列产品的研发及产业化，属于第三代半导体领域的微波射频领域产品的研发生产项目，符合园区产业定位。

3、规划环评相符性分析：

本项目与《关于无锡（太湖）国际科技园开发建设规划（2024-2035年）环境影响报告书的审查意见》（锡新环发〔2025〕19号）相符性分析见下表。

表1-1 本项目与规划环评跟踪评价审查意见的对照表

序号	审查意见	本项目情况	相符性
1	《规划》应深入贯彻落实习近平生态文明思想，完整、准确、全面贯彻新发展理念，坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展，以生态保护和环境质量持续改善为目标，做好与国土空间总体规划和生态环境分区管控体系的协调衔接，进一步优化《规划》布局、产业结构和发展规模，降低区域环境风险，协同推进生态环境高水平保护与经济高质量发展。	本项目建设与区域土地利用规划、产业政策和园区产业定位等相符，环境风险可控。	相符
2	严格空间管控，优化空间布局。太科园内绿地及水	本项目不在	相符

	<p>域在规划期内限制开发利用,强化工业企业退出和产业升级过程中的污染防治,生态修复,严格落实企业卫生防护距离要求,企业卫生防护距离内不得规划布局敏感目标,加强工业区与居住区生活空间的防护,推进区内空间隔离带建设,确保太科园产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。</p>	<p>限制开发利用区域范围内,项目卫生防护距离范围内无环境敏感目标。</p>	
3	<p>严守环境质量底线,实施污染物排放总量管理,落实国家和江苏省关于大气、水、土壤、噪声污染防治、区域生态环境分区管控等相关要求,建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系,实施主要污染物排放浓度和总量“双管控”。园区应加强主要污染物总量排放管理,符合条件的及时入库管理。</p>	<p>本项目各污染物经收集处理后达标排放,新增污染物排放总量在新区范围内落实削减替代,不突破环境质量底线。</p>	相符
4	<p>加强源头治理,协调推进减污降碳,严格落实生态环境准入清单,落实《报告书》提出的生态环境准入要求,严格限制与主导产业不相符的项目入区,执行最严格的废水、废气排放控制要求,强化企业特征污染物排放控制,高效治理设施建设,落实精细化管控要求,有效防治集成电路、生态科技等产业特征污染物的影响,引进项目的生产工艺、设备及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等应达到同行业国际先进水平,必要时开展先进性论证,推动重点行业依法实施强制性清洁生产审核,引导其他行业自觉自愿开展审核,不断提高现有企业清洁生产和污染治理水平。根据国家和地方碳达峰、碳中和行动方案和要求,推进太科园绿色低碳转型发展,优化产业结构、能源结构、交通运输等规划内容,实现减污降碳协调增效目标。</p>	<p>本项目与区域主导产业相符,各类污染物经源头收集治理后达标排放。</p>	相符
5	<p>完善环境基础设施建设,提高基础设施运行效能,强化对区内污水、雨水管网敷设情况的排查,完善区域雨污水管网建设。按照省、市分类管理要求,统筹规划区内工业废水与生活污水分类收集、分类处理,开展区内入河排污口排查及规范化整治,建立名录,强化入河排污口监督管理,有效管控入河污染物排放,加强太科园固体废物资源化、减量化、无害化处理,提高一般工业固废、危险废物依法依规收集处理处置能力建设,提升太科园危废监管智能化水平。</p>	<p>本项目所在区域市政雨、污水管网已敷设到位;本项目工业固废分类收集暂存后,一般固废优先资源化利用,危险废物委托有资质单位处理处置,生活垃圾由园区环卫部门统一清运处理。</p>	相符
6	<p>建立健全环境监测监控体系,开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的长期跟踪监测与管理,结合区域跟踪监测情况,动态调整太科园开发建设规模和时序进度,优化生态环境保护措施,确保区域环境质量持续改善,对于企业关闭、搬迁遗留的污染地块应依法开展土壤污染状况调查、治理与修复工作,严格落实环境治理监测要求,开展土壤和地下水隐患排查并纳入监控预警体系,探索开展新污染物环境本底调查监测,依法公开新污染物信息,指导太科园内实现排污许可重点管理的排污单位依法安装、使用、维护</p>	<p>本项目建成后应落实污染物排放口自行监测要求。</p>	相符

	<p>污染物排放自动监测设备,并与生态环境主管部门的监控设备联网;暂不具备安装在线监测设备条件的企业,应做好委托监测工作。</p>		
7	<p>健全环境风险防控体系,提升环境应急能力。建立并完善太科园突发水污染事件三级风险防控体系建设,完善太科园内各级大中小园区雨水排口阀门安装、公共事故应急池设置和园区内河道出区前闸站设置,确保“小事故不出厂区、大事故不出园区”。加强环境应急基础设施建设,配备充足的应急装备物资,提高环境应急救援能力。建立健全环境风险评估和应急预案管理制度,太科园应按规范编制环境应急预案并报备,定期开展环境应急演练,完善环境应急响应联动机制,提升应急实战水平。探索建立突发环境事件隐患排查长效机制,保障区域环境安全。</p>	<p>本项目应落实环境风险管控措施,建成后需完成应急预案编制和备案,并定期开展演练和培训。</p>	相符
<p>综上,本项目能够符合无锡(太湖)国际科技园规划环评审查意见和跟踪评价的工作意见。</p>			
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策相符性分析</b></p> <p>本项目主要从事先进微波组件系列产品的研发和生产,本项目所涉及的生产设备和生产工艺均不属于《产业结构调整指导目录(2024年)》中的鼓励类、限制类和禁止类,不属于《无锡市制造业转型发展指导目录(2012年本)》中的鼓励类、限制类和禁止类,属允许类。本项目不属于《环境保护综合名录》(2021年版)中“高污染、高环境风险产品名录”,亦不属于高耗能行业。</p> <p>综上,本项目符合国家和地方的产业政策。</p> <p><b>2、“三线一单”相符性分析</b></p> <p>(1)生态保护红线</p> <p>根据《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发(2018)74号)将生态保护红线分为陆域生态保护红线和海域生态保护红线共两大类,陆域生态保护红线主要有自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的二级保护区、地质公园的地质遗迹保护区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区的核心区、重要湖泊湿地的核心保护区域;海域生态保护红线主要有自然保护区、海洋特别保护区、重要河口生态系统、重要滨海湿地、重要渔业海域、特殊保护海岛、重要滨海旅游区、重要砂质岸线及邻近海域。</p>		

根据《江苏省生态空间管控区域规划（苏政发〔2020〕1号）》将江苏省具有重要生态服务功能的区域分为自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质遗迹保护区、湿地公园、饮用水水源保护区、海洋特别保护区、洪水调蓄区、重要水源涵养区、重要渔业水域、重要湿地、清水通道维护区、生态公益林、太湖重要保护区、特殊物种保护区等15种类型。

本项目位于无锡市新吴区新安街道华秀路66号，根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目不涉及国家和省级的生态保护红线区域，与本项目最近的生态保护红线目标详见下表、以及附图6、7。

表1-2 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	生态红线管控区类别
生态环境	太湖(无锡市区)重要保护区	西南	4500	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鼋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、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。	生态空间管控区域

由上表可知，项目符合《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) 与“生态环境分区管控”相关要求的相符性分析

根据《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评〔2024〕41号）：建设项目开展环评工作初期，应分析与生态环境分区管控要求的符合性，对不满足要求的，应进一步论证其生态环境可行性，优化调整项目建设内容或重新选址。建设项目环评审批部门开展审批时，应重点审查项目选址选线、生态影响、污染物排放、风险防范等与生态环境分区管控方案的符

合性。

根据《无锡市 2025 年度生态环境分区管控动态更新成果》，无锡市划定环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。本项目位于“无锡（太湖）国际科技园”范围内，属于重点管控单元，环境管控单元编码：ZH32021420482，不涉及优先保护单元。通过江苏省生态环境厅江苏省生态环境分区管控综合服务平台（<http://ywxt.sthjt.jiangsu.gov.cn:8089/sxydOuter>）查询分析，本项目相符性分析详见下表：

表 1-3 与生态环境管控单元准入清单相符性分析

序号	类别	内容	本项目情况	相符性
1	空间布局约束	<p>(1) 禁止引进与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《长江经济带发展负面清单指南（试行 2022 年版）》及江苏省实施细则》《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》《大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法》《大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则（试行）》《无锡市饮用水水源保护办法》等国家、地方法律法规、产业政策相冲突的项目。</p> <p>(2) 禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂项目（现阶段确实无法实施原料替代的项目需提供不可替代的论证说明）。</p> <p>(3) 禁止引入单纯电镀加工项目，禁止涉重金属废水排放项目准入。</p> <p>(4) 禁止新建化工、医药生产项目。</p> <p>(5) 遏制建材、钢铁等“两高”类项目盲目发展。</p> <p>(6) 全域禁止引入不符合太湖条例的含氮磷废水排放的项目。</p> <p>(7) 严格落实《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》等文件中有关条件、标准或要求。</p> <p>(8) 规划居住用地周边优先引入无污染或轻污染的企业或项目，并加强绿化隔离带建设，结合具体项目确定并落实防护距离的设置。</p> <p>(9) 全域禁止设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场。</p> <p>(10) 环湖高速以南的区域内禁止新建、</p>	<p>(1) 本项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“长江经济带发展负面清单”《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》《大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法》《大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则（试行）》《无锡市饮用水水源保护办法》等国家、地方法律法规、产业政策不冲突；</p> <p>(2) 本项目使用高 VOCs 含量的三防漆和清洗剂，由于产品用途的特殊性，为保障产品质量和安全，现阶段确实无法实施原料替代，已开展不可替代的论证，详见附件；</p> <p>(3) 本项目不涉及电镀工艺，也不产生含重金属废水；</p> <p>(4) 本项目不涉及化工和医药；</p> <p>(5) 本项目不属于“两高”类项目；</p> <p>(6) 本项目不产生含氮、磷生产废水；</p> <p>(7) 本项目租用厂房，且不在禁止用地和限制用地的范围内；</p> <p>(8) 本项目在规划中的研发生产+科研设计用地范围内。</p>	相符

		<p>改建、扩建排放水污染物和存在水环境污染隐患的建设项目。</p> <p>(11) 严格落实江苏省生态空间管控区域管控要求，除开展对生态功能不造成破坏的有限人为活动外，任何单位和个人不得擅自占用区内的生态空间管控区域。</p> <p>(12) 严格落实《基本农田保护条例》，除国家重点建设项目并经国务院批准外，任何单位和个人不得改变或者占用区内的基本农田。</p>	<p>周边无居住等敏感区域；</p> <p>(9) 本项目不涉及剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；</p> <p>(10) 本项目不在环湖高速以南的区域；</p> <p>(11) 本项目满足江苏省生态空间管控区域管控要求；</p> <p>(12) 本项目不涉及专用农田的情况。</p>	
2	污染物排放控制	<p>(1) 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。</p> <p>(2) 园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。</p> <p>(3) 对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业全面执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>(4) 严格新建项目总量前置审批，新建项目按省、市相关文件落实“等量”或“减量”替代要求。</p>	<p>本项目废气污染物满足江苏省地方标准要求，新增污染物在新吴区范围内削减平衡。</p>	相符
3	环境风险防控	<p>(1) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当采取风险防范措施，并按要求编制环境风险应急预案。</p> <p>(2) 加强区内各级大中小园区管理，建立突发水污染事件应急防范体系，完善园区突发水污染事件三级防控体系工程建设。</p>	<p>本项目风险可控，建设单位已采取必要的风险防范措施，项目建成后应按要求修订环境风险应急预案。</p>	相符
4	资源开发效率要求	<p>(1) 到 2035 年，土地资源总量不高于 22.31 平方公里，建设用地总量不高于 19.259 平方公里，工业用地总量不高于 2.982 平方公里。</p> <p>(2) 到 2035 年，园区单位工业增加值新鲜水耗&lt;10.55 立方米/万元。</p> <p>(3) 到 2035 年，园区单位工业增加值综合能耗&lt;0.085 吨标煤/万元。</p> <p>(4) 禁止销售使用燃料为“II类”(较严)，具体包括：①除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品；②石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。</p> <p>(5) 入园重点企业清洁生产应达国内先进水平以上，引进项目的生产工艺、设备，以及资源能源利用、污染物排放、废物回收利用、环境管理要求等必须达到同行业领先水平。</p> <p>(6) 全面开展节水型社会建设，推进节水</p>	<p>(1) 本项目不新增占用土地资源；</p> <p>(2) 本项目单位工业增加值新鲜水耗 0.2 立方米/万元；</p> <p>(3) 本项目单位工业增加值综合能耗&lt;0.001 吨标煤/万元；</p> <p>(4) 本项目不使用燃料；</p> <p>(5) 本项目生产工艺、设备，以及资源能源利用、污染物排放、废物回收利用、环境管理要求等必须达到同行业领先水平；</p> <p>(6) 本项目不涉及地下水的开采。</p>	相符

产品推广普及，限制高耗水服务业用水。  
禁止开采地下水。

根据上表，本项目符合环境准入负面清单要求。

### ③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《2024年度无锡市生态环境状况公报》的无锡市区基本污染物质量监测数据，评价区O<sub>3</sub>未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1中过渡阶段浓度限值二级标准评价；建设项目周边主要水体为京杭大运河，京杭大运河在高浪大桥、新虹大桥断面水质各因子检测值均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV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）2类声环境功能区噪声要求。本项目废气废水均能达标排放，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。

### ④资源利用上线

本项目所使用的能源主要为水、电能，物耗及能耗水平均较低，不会超过资源利用上线。本项目用水来自市政管网提供，用电由市政供电系统供电，均能满足本项目的供水和供电需求。

### ⑤环境准入负面清单

#### a. 市场准入负面清单

根据《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不涉及其中禁止类和许可类项目。

#### b. 长江经济带负面清单

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》（长江办〔2022〕7号）及江苏省实施细则（苏长江办〔2022〕55号），本项目符合相关产业政策，不涉及码头，不涉及生态红线区域，不涉及饮用水源地保护区，本项目不属于长江经济带发展负面清单中的项目。

#### c. 无锡（太湖）国际科技园生态环境准入清单相符性分析

根据《无锡（太湖）国际科技园开发建设规划（2024-2035）》，分析本项目与环境准入负面清单相符性。

表 1-4 本项目与无锡（太湖）国际科技园生态环境准入清单相符性分析

类别	内容	相符性分析	是否禁止准入项目
产业准入要求	1.禁止引入与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《长江经济带发展负面清单指南》（试行 2022 年版）及江苏省实施细则、《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》《大运河无锡段核心监控区国土空间管控暂行办法》《大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则（试行）》《无锡市饮用水水源保护办法》等国家、地方法律法规、产业政策相冲突的项目。	本项目与前述的国家、地方法律法规、产业政策不相冲突。	否
	2.禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂项目（现阶段确实无法实施原料替代的项目需提供不可替代的论证说明）	本项目使用溶剂型的油墨、三防漆和清洗剂，由于产品用途的特殊性，为保障产品质量和安全，现阶段确实无法实施原料替代，已开展不可替代的论证，详见附件。	否
	3.禁止引入单纯电镀加工项目，禁止涉重金属废水排放项目准入。	本项目不涉及电镀加工，不产生含重金属废水。	否
	4.禁止新建化工、医药生产项目。	本项目不属于化工、医药项目。	否
	5.遏制建材、钢铁等“两高”类项目盲目发展。	本项目不属于“两高”项目。	否
	6.全域禁止引入不符合太湖条例的含氮、磷废水排放的项目。	本项目不产生含氮、磷生产废水。	否
空间布局约束	1.严格落实《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》等文件中有关条件、标准或要求。	本项目租用厂房，不新增用地。	否
	2.规划居住用地周边优先引入无污染或轻污染的企业或项目，并强化绿化隔离带建设，结合具体项目确定并落实防护距离的设置。	本项目周边无居住区等环境敏感区域。	
	3.全域禁止设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场。	本项目不设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场。	
	4.环湖高速以南的区域内禁止新建、改建、扩建排放水污染物和存在水环境污染隐患的建设项目。	本项目不位于环湖高速以南的区域。	
	5.严格落实江苏省生态空间管控区域管控要求，除开展对生态功能不造成破坏的有限人为活动外，任何单位和个人不得擅自占用区内的生态空间管控区域。	本项目满足江苏省生态空间管控区域管控要求。	
	6.严格落实《基本农田保护条例》，除国家重点建设项目并经国务院批准外，任何单位和个人不得改变或者占用区内的基本农田。	本项目不涉及专用农田的情况。	

污染物排放管控	1.对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业全面执行大气污染物特别排放限值	本项目废气污染物排放能够满足江苏省地方标准限值。	否
	2.严格新建项目总量前置审批,新建项目按省、市相关文件落实“等量”或“减量”替代要求。	本项目新增废气总量在新吴区范围内平衡	否
	3.总量控制: 大气污染物:近期:颗粒物5.5848吨/年、二氧化硫0.8293吨/年、氮氧化物7.0277吨/年、VOCs7.2023吨/年;远期:颗粒物4.9540吨/年、二氧化硫1.1450吨/年、氮氧化物7.2347吨/年、VOCs9.4567吨/年。 水污染物:近期:排水量463.30万吨/年、COD185.32吨/年、氨氮19.20吨/年,总氮46.09吨/年、总磷1.15吨/年;远期:排水量694.90万吨/年、COD277.96吨/年、氨氮29.28吨/年、总氮70.28吨/年、总磷1.76吨/年。	本项目新增废气总量在新吴区范围内平衡,废水在太湖新城污水处理厂内平衡。	否
环境风险防控	1.生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位,应当采取风险防范措施,并按要求编制环境风险应急预案。	本项目建成后,将落实环境风险防范相关要求,并按要求编制环境风险应急预案。	否
	2.加强区内各级大中小园区管理,建立突发水污染事件应急防范体系,完善园区突发水污染事件三级防控体系工程建设。		否
资源开发利用要求	1.到2035年,土地资源总量不高于22.31平方公里,建设用地总量不高于19.259平方公里,工业用地总量不高于2.982平方公里。	本项目不新增占用土地资源。	否
	2.到2035年,园区单位工业增加值新鲜水耗<10.55立方米/万元。	本项目单位工业增加值新鲜水耗0.2立方米/万元。	否
	3.到2035年,园区单位工业增加值综合能耗<0.085吨标煤/万元。	本项目单位工业增加值综合能耗<0.001吨标煤/万元。	否
	4.禁止销售使用燃料为“II类”(较严),具体包括:①除单台出力大于等于20蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品;②石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	本项目不使用燃料。	否
	5.入区重点企业清洁生产应达国内先进水平以上,引进项目的生产工艺、设备,以及资源能源利用、污染物排放、废物回收利用、环境管理要求等必须达到同行业领先水平。	本项目生产工艺、设备,以及资源能源利用、污染物排放、废物回收利用、环境管理要求等必须达到同行业领先水平。	否
	6.全面开展节水型社会建设,推进节水产品推广普及,限制高耗水服务业用水,禁止开采地下水。	本项目不开采地下水。	否
<p>综上,本项目不涉及生态保护红线,不会突破环境质量底线和资源利用上限,亦不属于环境准入负面清单中列入的项目,因此,本项目建设符</p>			

合“三线一单”要求。

### 3.太湖水污染防治条例有关规定相符性

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一级保护区内。

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”。	本项目不涉及造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等。	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8.8km。	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白河口上溯至1万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；（二）设置水上餐饮经营设施；（三）新建、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（六）本条例第二十九条规定的行为”。	本项目距离太湖4.9km，望虞河8.8km，不涉及禁止行为。	相符
《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、使用含磷洗涤剂；（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；（五）	本项目位于太湖流域一级保护区内。不属于化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀类项目。本项目生产废水主要为制纯废水和间接冷却废水，与经化粪池预处理后的生活污水一起	相符

	<p>使用农药等有毒物质毒杀水生生物；（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；（七）围湖造地；（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动（九）法律、法规禁止的其他行为。</p> <p>第四十四条，除二级保护区规定的禁止行为以外，太湖流域一级保护区还禁止下列行为：（一）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（二）在国家 and 省规定的养殖范围外从事网围、网箱养殖，利用虾窝、地笼网、机械吸螺、底拖网进行捕捞作业；（三）新建、扩建畜禽养殖场；（四）新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目；（五）设置水上餐饮经营设施；（六）法律、法规禁止的其他可能污染水质的活动。</p> <p>第四十五条 太湖流域二级保护区禁止下列行为： （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；（四）法律、法规禁止的其他行为。</p>	<p>接管至太湖新城污水处理厂处理，尾水排入京杭运河。本项目固体废物分类收集和处置，不随意倾倒，厂区内设置专门的危废仓库和一般固废仓库；本项目租用标房，不涉及违法建设行为。</p>
<p>由上表可知：本项目建设与《太湖流域管理条例（2011年）》《江苏省太湖水污染防治条例》要求相符。</p> <p><b>4.与挥发性有机物污染防治相关文件的相符性分析</b></p> <p>本项目使用油墨、涂料（三防漆）、胶粘剂和清洗剂，各类原辅料与清洁原料相关要求的相符性分析详见下表：</p>		

其他 符合性 分析	表1-6 本项目清洁原料相符性一览表												
	原辅料名称		组分	类型	检测值		证明材料	标准来源	标准数值	检测 工况	实际使 用工况	是否 清洁 原料	检测 工况 是否 符合
	原辅料 表名称	MSDS 中名称			检测项目	含量							
	9500C 导电胶	改性环氧树脂黏结剂	银粉 75%—90%、环氧树脂 10%—20%、固化剂 1%—6%	本体型胶粘剂—其他	VOC(g/kg)	33	检测报告： A22502735 86802001E	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 本体型胶粘剂—其他类型—其他应用领域	≤50	原液	原液	是	符合
	油墨	H85 系列油墨	树脂 40%、颜料 15%、异佛尔酮 20%、二元酯 20%、硅石类助剂 5%	溶剂型油墨-网印油墨	VOC(%)	30.9	检测报告： SHA05-250 80064-JC-0 1-05	《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 中“溶剂型油墨-网印油墨”的 VOC 含量限值	≤75	油墨与洗网水按 5:1 质量比混合，然后加入 15%的固化剂	油墨与洗网水按 5:1 质量比混合，然后加入 15%的固化剂	否	符合
	洗网水	洗网水	异佛尔酮 95%、树脂 5%										
	固化剂	C3 固化剂	六亚甲基二异氰酸酯 100%										
	清漆	聚氨酯清漆	醇酸树脂 20%~50%、二甲苯 20%~40%、环己酮 5%~15%、其他溶剂<5%	溶剂型涂料-	VOC(g/L)	488	检测报告： SHA05-250 80064-JC-0 1-03	《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）表 2 溶剂型涂料-电子电器涂料-清漆中 VOC 含量和表 5 其他有害物质含量的限量值要求	≤650	清漆与稀释剂按照 2.5: 1 的比例配置	清漆与稀释剂按照 2.5: 1 的比例配置	否	符合
					苯含量 (%)	ND			≤0.3				
					甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量 (%)	16.2			≤35				
					卤代烃总和含量 (%)	ND			≤1				
					多环芳烃总和（萘和蒽）含量 (mg/kg)	11.5			≤500				
					甲醇含量 (%)	不含			≤1				
					乙二醇醚及酯类总和含量 (%)	ND			≤1				
					铬 (mg/kg)	ND			≤1000				
	镉 (mg/kg)	ND	≤100										
	稀释剂	聚氨酯漆稀释剂	二甲苯 50%~90%、醋酸丁酯 5%~30%、环己酮 5%~20%										

				铬 (Cr <sup>6+</sup> ) (mg/kg)	ND			≤1000					
				汞 (mg/kg)	ND			≤1000					
电子清洗剂	工业清洗剂 DZ-1、 DZ-2	脂肪醇聚氧乙烯硫酸酯 3%-8%、脂肪醇聚氧乙 烯醚 10%-20%、椰子 油二乙醇酰胺 5%-10%、烷基醇酰胺 3%-5%、渗透剂 5%-10%、有机整合剂 0%-5%、润湿增溶剂 1%-2%、无机助洗剂 2-5%、稀释剂(去离子 水)余量。	水基清 洗剂	VOC(g/L)	12.9	报告编号: SHA05-250 80064-JC-0 1-02	《清洗剂挥发性有机 化合物含量限值》 (GB38508-2020)表 1中“水基清洗剂”标 准	≤50	清洗剂原 液与纯水 按照 1: 15 比例配制	清洗剂原 液与纯水 按照 1: 15 比例配制	是	符合	
				二氯甲烷、三氯甲烷、 三氯乙烯、四氯乙烯 总和 (%)	ND			≤0.5					
				甲醛 (%)	ND			≤0.5					
				苯、甲苯、乙苯和二 甲苯总和 (%)	ND			≤0.5					
自动喷 淋清洗 剂	ATRON ® AC 207 浓 缩液	二甘醇胺 10%—20%、 二丙二醇丁醚>50%、 2,4,7,9-四甲基-4,7-癸 二醇(也叫 2,4,7,9-Tetramethyl-4,7- Decandio) 1%-2.5%。	半水 基清 洗剂	VOC(g/L)	163	报告编号: SHA05-250 80064-JC-0 1-07	《清洗剂挥发性有机 化合物含量限值》 (GB38508-2020)表 1中“半水基清洗剂” 标准	≤300	清洗剂原 液与纯水 按照 1: 4 比例配制	清洗剂原 液与纯水 按照 1: 4 比例配制	是	符合	
				二氯甲烷、三氯甲烷、 三氯乙烯、四氯乙烯 总和 (%)	ND			≤2					
				甲醛 (%)	ND			≤0.5					
				苯、甲苯、乙苯和二 甲苯总和 (%)	ND			≤1					
无水乙 醇	无水乙 醇	乙醇浓度 99.9%	溶剂 型清 洗剂	VOC(g/L)	793	MSDS, 密 度 790-793 g/mL	《清洗剂挥发性有机 化合物含量限值》 (GB38508-2020)表 1中“溶剂型清洗剂” 标准	≤900	原液	原液	否	-	
				二氯甲烷、三氯甲烷、 三氯乙烯、四氯乙烯 总和 (%)	不含			≤20					
				苯、甲苯、乙苯和二 甲苯总和 (%)	不含			≤2					

由上表可知:

1) 本项目使用的胶粘剂(9500C 导电胶)属于本体型胶粘剂,其 VOC 含量为 33g/kg,符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》

(GB 33372-2020) 本体型胶粘剂要求:  $VOC \leq 50g/kg$ ;

2) 本项目使用的油墨(油墨与洗网水按 5: 1 质量比混合, 然后加入 15%的固化剂)属于溶剂型油墨, 其 VOC 含量为 30.9%, 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“溶剂型油墨-网印油墨”的 VOC 含量限值:  $VOC \leq 75\%$ 。

3) 本项目使用的涂料(清漆与稀释剂按照 2.5: 1 的比例配置)为溶剂型涂料, 其不含甲醇, 苯含量、乙二醇醚及醚酯总和含量、卤代烃总和含量、铬、镉、铬( $Cr^{6+}$ )、汞均未检出, VOC 为 488g/L, 甲苯与二甲苯(含乙苯)总和含量为 16.2%、多环芳烃总和(萘和蒽)含量 11.5mg/kg, 符合《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)表 2 溶剂型涂料-电子电器涂料-清漆中 VOC 含量要求( $VOC \leq 650g/L$ )和表 5 其他有害物质含量的限量值要求(甲苯与二甲苯(含乙苯)总和含量  $\leq 35\%$ 、多环芳烃总和含量(限萘、蒽)  $\leq 500mg/kg$ 。

4) 本项目采用无水乙醇作为清洗溶剂, 均属于溶剂型清洗剂, 其 VOC 含量为 793g/L, 均满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)表 1 中“溶剂型清洗剂”标准要求:  $VOC \leq 900g/L$ , 其余有害物质均不含。

5) 本项目使用的电子清洗剂(清洗剂原液与纯水按照 1: 15 比例配制)属于水基型清洗剂, 自动喷淋清洗剂(清洗剂原液与纯水按照 1: 4 比例配制)属于半水基型清洗剂, 其 VOC 含量分别为 12.9g/L 和 163g/L, 符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)要求: 水基型清洗剂  $VOC \leq 50g/L$ 、半水基清洗剂  $VOC \leq 300g/L$ 。其他二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和、甲醛、苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和均未检出。

综上: 本项目使用的胶粘剂和电子清洗剂属于低 VOC 含量原料、自动喷淋清洗剂属于半水基型清洗剂, 均属于清洁原料; 油

墨、涂料、无水乙醇均属于溶剂型物料。由于本项目研发和生产的微波收发组件是雷达、通信系统的核心。产品应用于军工（机载、舰载、弹载、航天），使用环境严酷，对质量、可靠性和一致性要求极高。因此其焊接部位和关键组件的清洗效果、三防效果和印字清晰度及持久性等对产品的安全至关重要。且）军工产品的原辅材料选用目录均需经过严格的认证和准入流程，建设单位申报使用的原辅料均为经过多年研制、筛选、验证，且经客户方专用及推荐的材料。所用清洗剂的清洁效果、三防漆的防护性能和电器性能、油墨的清晰度和牢固性等均经过强制性国家军工标准的检测检验，且对 PCB 基材、元器件、金属件、标识等无腐蚀性，长期使用风险可控。因此，溶剂型清洗剂、油墨、三防漆是无锡华测电子系统有限公司先进微波组件系列产品研发及产业化过程中必须使用的材料，且目前无替代材料。已组织专家开展不可论证说明并出具专家意见，详见附件。

其他符合性分析	表1-7 与挥发性有机物污染防治相关文件相符性分析一览表			
	文件	相关条款	本项目情况	
	《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）	（五）其他企业。各地可根据本地产业特色，将其他行业企业涉VOCs工序纳入清洁原料替代清单。其他行业企业涉VOCs相关工序，要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）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。	本项目使用的胶粘剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）本体型胶粘剂要求；电子清洗剂和自动喷淋清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）水基和半水基清洗剂要求；	相符
	《关于印发<无锡市2020年挥发性有机物专项治理工作方案>的通知》（锡大气办〔2020〕3号）	有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等VOCs排放工序应配备有效的废气收集系统。	本项目使用无	相符
	《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。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。	水乙醇清洗属于溶剂型清洗剂、三防漆属于溶剂型涂料、油墨属于溶剂型油墨，由于产品用途的特殊性，现阶段暂不具备可替代性，已组织专家开展不可论证说明并出具专家意见，详见附件。本项目三防、印字、清洗、擦拭清洁等所有有机废气产生环节均采取有效的废气收集措施，收集的废气经二级活性炭吸附处理后达标排放。	相符
	江苏省挥发性有机物污染防治管理办法	排放挥发性有机物的生产经营者应当履行防治挥发性有机物污染的义务，根据国家和省相关标准以及防治技术指南，采用挥发性有机物污染控制技术，规范操作规程，组织生产经营管理，确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。	产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产	相符

		<p>场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。</p> <p>无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。</p>	
		<p>新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当依法进行环境影响评价。新增挥发性有机物排放总量指标的不足部分，可以依照有关规定通过排污权交易取得。</p>	<p>本项目新增废气污染物排放总量在新吴区范围内削减平衡。</p>

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 1-8 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	<p>采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。</p>	<p>本项目采用先进的工艺、装备和先进高效的污染治理设施，原辅料尽量采用低挥发水性溶剂等环境友好型原材料，部分溶剂型涂料和清洗剂暂不具备可替代性，已开展论证说明。</p>	相符
	<p>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。</p>	<p>本项目租用无锡英菲感知技术有限公司位于无锡市新吴区新安街道华秀路66号的厂房，采购先进的生产设备，本项目废气均经有效收集处理后排放，已从源头控制无组织排放。</p>	相符
	<p>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。</p>	<p>本项目三防涂料暂不具备低VOCs含量清洁原料的替代条件，已开展不可替代论证。本项目厂房装修必须采用符合《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。本项目不属于煤电、石化、化工、钢铁、有色、建材等“两高”项目。</p>	相符

生产过程中中水回用、物料回收	<p>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。</p>	<p>本项目不涉及中水回用。</p>	<p>相符</p>
	<p>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。</p>	<p>本项目不产生含氮、磷的生产废水。</p>	<p>相符</p>
	<p>冷却水强排水、反渗透（RO）尾水等“清浄下水”必须按照生产废水接管，不得接入雨水口排放。</p>	<p>本项目制纯废水接管污水管网。</p>	<p>相符</p>
	<p>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。</p>	<p>本项目有机废气不具备回收利用条件，采用二级活性炭吸附处理方式。</p>	<p>相符</p>
	<p>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。</p>	<p>本项目一般固废回收利用，危险废物均委托有资质的单位处置。</p>	<p>相符</p>
治污设施提高标准、提高效率	<p>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。</p>	<p>本项目有机废气采用二级活性炭吸附装置处理，属于可行技术。</p>	<p>相符</p>
	<p>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面收集 and 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。</p>	<p>本项目焊接、三防、印字、清洗、擦拭清洁等所有有机废气产生环节均采取有效的废气收集措施，收集的废气经过滤棉和二级活性炭吸附处理后达标排放，以尽可能减少无组织排放。本项目不涉及锅炉、工业炉窑。</p>	<p>相符</p>
<p><b>6. 与《关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》（苏政发〔2021〕20号）的相符性分析</b></p> <p>根据《关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的</p>			

通知》规定，核心监控区，是指大运河江苏段主河道两岸各 2 千米的范围。滨河生态空间，是指核心监控区内，原则上除建成区（城市、建制镇）外，大运河江苏段主河道两岸各 1 千米的范围。本项目与大运河江苏段核心监控区国土空间管控办法相符性分析如下：

**表1-9 与大运河江苏段核心监控区国土空间管控办法相符性分析表**

文件	相关条款	本项目情况	相符性
《江苏省人民政府关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》（苏政发〔2021〕20号）	本办法所称核心监控区，是指大运河江苏段主河道两岸各2千米的范围。滨河生态空间，是指核心监控区内，原则上除建成区（城市、建制镇）外，大运河江苏段主河道两岸各1千米的范围；	本项目位于无锡市新吴区新安街道华秀路66号，距京杭运河	符合
	滨河生态空间内，严控新增非公益性建设用地，原则上不在现有农村居民点外新增集中居民区。新增用地项目实行正面清单管理。	1200米，属于建成区内；本	符合
	建成区（城市、建制镇）内，严禁实施不符合产业政策、规划和管制要求的建设项目。城市建成区老城改造应加强建筑高度管控，开展建筑高度影响分析，按照高层禁建区管理，落实限高、限密度的具体要求，限制各类用地调整为大型的工商业、商务办公、住宅商品房、仓储物流设施等项目用地。	项目与产业政策、土地利用规划和区域内生态环境分区管控等其他法规文件的管制要求相符。	符合

由上表可知，本项目与大运河江苏段核心监控区国土空间管控办法相符。

**7.与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）的相符性分析**

2022年5月4日国务院办公厅发布《新污染物治理行动方案》（国办发〔2022〕15号），2022年12月8日江苏省人民政府办公厅发布《江苏省新污染物治理工作方案》（苏政办发〔2022〕81号）。其主要目标为：到 2025 年，完成国家重点管控新污染物环境信息调查、监测及环境风险评估，明确管控重点地区、重点行业、重点企业，落实禁止、限制、限排等环境风险管控措施；完成一批高关注、高产（用）量的化学物质环境风险筛查，确定一批重点管控新污染物补充清单，有毒有害化学物质环境风险管理制度体系和管理机制逐步建立健全，新污染物治理能力明显增强。

2025年4月15日，生态环境部发布《关于加强重点行业涉新污染物

建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号），为贯彻落实《新污染物治理行动方案》相关要求，加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价管理，文件对重点行业新污染物的具体要求及本项目相符性要求如下。

**表 1-10 本项目与加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的相符性分析**

要求内容	相符性分析	相符性
<p>一、突出管理重点</p> <p>重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布的环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。</p>	<p>本项目不涉及重点管控新污染物清单，《斯德哥尔摩公约》中的污染物；本项目使用的原料不涉及产业结构调整指导目录中的禁止、限制、淘汰类物质；本项目不属于重点行业，不涉及《重点管控新污染物清单（2023年版）》中的物质，不涉及《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、不涉及《斯德哥尔摩公约》附件中的污染物。涉及《优先控制化学品名录（第二批）》中的多环芳烃（萘），类来源于涂料，含量为</p>	相符
<p>二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目</p> <p>各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求，对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。</p>	<p>本项目不涉及《重点管控新污染物清单（2023年版）》中的物质，不涉及《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、不涉及《斯德哥尔摩公约》附件中的污染物。涉及《优先控制化学品名录（第二批）》中的多环芳烃（萘），类来源于涂料，含量为</p>	相符
<p>三、加强重点行业涉新污染物建设项目环评</p> <p>建设单位和环评技术单位在开展涉新污染物重点行业建设项目环评工作时，应高度重视新污染物防控，根据新污染物识别结果，结合现行环境影响评价技术导则和建设项目环境影响评价表编制技术指南相关要求，重点做好以下工作。</p> <p>（一）优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。</p> <p>（二）核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。</p> <p>（三）对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求，新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取</p>	<p>本项目不涉及《重点管控新污染物清单（2023年版）》中的物质，不涉及《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、不涉及《斯德哥尔摩公约》附件中的污染物。涉及《优先控制化学品名录（第二批）》中的多环芳烃（萘），类来源于涂料，含量为</p>	相符

<p>措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理，对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。</p> <p>（四）对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。</p> <p>（五）强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。</p> <p>（六）提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。</p>	<p>11.5mg/kg，满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）表 5 其他有害物质含量的限量值要求。多环芳烃含量≤500mg/kg。且暂时无环境质量标准、污染物排放标准，本报告不作单独分析；本项目建设满足生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。</p>	
<p>四、将新污染物管控要求依法纳入排污许可管理</p> <p>生态环境部门依法核发排污许可证时，石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业应按照排污许可证申请与核发技术规范，载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求；按照环评文件及批复，载明新污染物控制措施要求。生态环境部门应当按排污许可证规定，对新污染物管控要求落实情况开展执法检查。</p>		相符
<p>综上，本项目建设与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）相关要求相符。</p>		

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>一、项目概况</b></p> <p>无锡华测电子系统有限公司成立于2006年4月29日,位于无锡蠡园开发区06-4地块(滴翠路100号)2幢401室,从事电子设备、通信设备(不含卫星电视广播地面接收设施及发射装置)、计算机的研发、生产。现有项目已于2009年取得环评批复(锡滨环管〔2009〕42号)、于2009年9月完成“三同时”验收,并于2020年4月13日首次完成排污登记(登记编号:91320211785568404F001Z)。</p> <p>现为了适应市场需求,拟投资10700万元,搬迁至无锡市新吴区,租赁无锡英菲感知技术有限公司位于无锡市新吴区新安街道华秀路66号的厂房和研发楼内的部分楼层共20150m<sup>2</sup>,建设先进微波组件系列产品研发及产业化项目。项目建成后,设计产品及规模为:研发微波收发组件样品2.5万通道/年、生产微波收发组件产品47.5万通道/年。</p> <p>该项目已于2026年3月取得无锡高新区(新吴区)数据局的立项备案意见,项目代码:2508-320214-89-01-692599。</p> <p>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》的有关规定,建设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)》,项目类别为“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业39 <u>雷达及配套设备制造</u> 394-全部(仅分割、焊接、组装的除外)”和“四十五、研究和试验发展 98.专业实验室、研发(试验)基地-其他(不产生实验废气、废水、危险废物的除外)”,环评类别均为“报告表”。因此,建设单位委托环评单位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响报告表。</p> <p>本项目所涉及的安全、消防、卫生等问题不属于本次评价的范围,请公司按照国家相关法律、法规和有关标准执行。</p> <p>劳动定员:本项目定员600人。</p> <p>工作制度:年生产天数250天,8小时单班制。</p> <p>本项目不设食堂、浴室,员工就餐外送快餐解决。</p>
------	---

## 二、工程内容

本项目产品及产能详见下表 2-1，工程内容详见下表 2-2。

表 2-1 本项目生产内容及规模情况表

工程名称	生产单元	产品名称及规格	单位	设计生产能力	年运行时数
车间	研发生产线	先进微波组件系列产品	通道/年	47.5 万	2000h
		先进微波组件系列样品	通道/年	2.5 万	

表 2-2 本项目工程内容及规模情况表

建设名称		设计能力	备注
储运工程	原料仓库	300m <sup>2</sup>	车间内固定区域，货架暂存
	成品仓库	100m <sup>2</sup>	车间内固定区域，货架暂存
	化学品仓库	20m <sup>2</sup>	用于暂存化学品原料，依托厂区现有仓库，化学品存放在防爆柜中。
	运输	/	汽车
公用工程	给水	自来水 25125.22 t/a	来自市政自来水管网
		纯水 17.62 t/a	自行制备，纯水设备制备能力 500L/h，配备储水罐容积 600L。用于设备自带冷水机循环系统添加和实验室温循系统等添加。
		纯水 454 t/a	外购，用于厂务冷水机循环系统添加和恒温恒湿车间加湿
	排水	生活污水 6375 t/a	生活污水经化粪池预处理后进入太湖新城污水处理厂集中处理
		制纯废水 7.6 t/a	进入太湖新城污水处理厂集中处理
		冷却废水 2933 t/a	进入太湖新城污水处理厂集中处理
	供电	480 万度/年	由供电局统一供电
绿化	/	依托厂区绿化	
环保工程	废气处理	1#“过滤棉+二级活性炭吸附”装置，本项目废气量 20000m <sup>3</sup> /h 考虑，配套变频风机风量 10000-20000m <sup>3</sup> /h	处理 1#厂房 2 楼车间内废气，尾气经 30 米高排气筒 FQ-01 排放
		2#“过滤棉+二级活性炭吸附”装置，本项目废气量 26000m <sup>3</sup> /h 考虑，配套变频风机风量 20000-25000m <sup>3</sup> /h	处理 2#厂房 2 楼车间内废气，尾气经 30 米高排气筒 FQ-02 排放
		3#“过滤棉+二级活性炭吸附”装置，本项目废气量 18000m <sup>3</sup> /h 考虑，配套变频风机风量 15000-20000m <sup>3</sup> /h	处理 2#厂房 3 楼车间内废气，尾气经 30 米高排气筒 FQ-03 排放
	废水处理	国标 8 号化粪池	处理生活污水，依托厂区现有设施
	固废处理	一般固废堆放场	10m <sup>2</sup>
危废堆放场		54m <sup>2</sup>	用于暂存危险废物，依托厂区现有设施

## 三、原辅料及设备清单

本项目研发生产使用的原辅材料详见下表 2-3，主要化学原料理化性质见表 2-4。

设备清单详见下表 2-5。

表 2-3 本项目原辅材料使用情况一览表

序号	名称	组分	形态	年耗量	单位	包装规格	最大存储量	备注
1	PCB 板	-	固态	50 万	套	-	-	原料
2	芯片	-	固态	50 万	套	-	-	原料
3	基板	-	固态	50 万	套	-	-	原料
4	元器件	电容、电阻、环形器、钨铜、陶瓷块、罗杰斯、连接器、绝缘子等	固态	50 万	套	-	-	原料
5	盖板	-	固态	50 万	套	-	-	原料
6	金丝、金带	-	固态	200	卷	-	400	原料
7	重氟油	D5 氟化液（含氟烯醚）≥99%	液态	125	L	50L/瓶	200	检漏辅料
8	导电胶	银粉 75%—90%、环氧树脂 10%—20%、固化剂 1%—6%	固态	25	kg	5g/管	60	点胶辅料
9	钨铜	-	固态	25	kg	5kg/袋	1	焊接、键合辅料
10	焊料片	锡 61%~63%、银 2%±0.2%、铅（余量）	固态	25	kg	5kg/袋	50	
11	甲酸	甲酸浓度 100%	液态	4	kg	500mL/瓶	1	
12	锡膏	锡 50%~60%、铅 30%~40%、二丙醇醚 1%~10%、银 1%~10%、专有的松香溶剂 1%~10%、专有的松香/树脂 1%~10%	固态	3100	kg	500g/管	15	清洗辅料
13	电子清洗剂	脂肪醇聚氧乙烯硫酸酯 3%~8%、脂肪醇聚氧乙烯醚 10%~20%、椰子油二乙醇酰胺 5%~10%、烷基醇酰胺 3%~5%、渗透剂 5%~10%、有机螯合剂 0%~5%、润湿增溶剂 1%~2%、无机助洗剂 2~5%、稀释剂（去离子水）余量。	液态	80	kg	15L/瓶	1	
14	自动喷淋清洗剂	二甘醇胺 10%—20%、二丙二醇丁醚 >50%、2,4,7,9-四甲基-4,7-癸二酸（2,4,7,9-Tetramethyl-4,7-Decandio）1%~2.5%。	液态	300	kg	25L/瓶	3	
15	无水乙醇	乙醇浓度 99.9%	液态	10000	L	5L/瓶	80	
12	油漆	醇酸树脂 20%~50%、二甲苯 20%~40%、环己酮 5%~15%、其他溶剂 <5%	液态	150	kg	10kg/桶	2	三防涂料原料
13	稀释剂	二甲苯 50%~90%、醋酸丁酯 5%~30%、环己酮 5%~20%	液态	100	kg	10kg/桶	2	三防涂料稀释剂、擦拭清洁溶剂辅料
14	油墨	树脂 40%、颜料 15%、异佛尔酮 20%、二元酯 20%、硅石类助剂 5%	液态	15	L	500mL/瓶	2	印字辅料
15	固化剂	六亚甲基二异氰酸酯 100%	液态	3.72	L	500mL/	1	

						瓶		
16	洗网水	异佛尔酮95%、柯脂5%	液态	50	L	500mL/瓶	2	印字辅料、擦拭清洁剂
17	高纯氩	Ar	气态	1200	L	25L/瓶	50	测试、焊接等辅助气体
18	高纯氩	Ar	气态	36000	L	250L/瓶	1000	
19	氩氦混合气	Ar、He 混合气体	气态	960	L	25L/瓶	50	
20	高纯氢气	99.999%	气态	2000	L	管道	-	
21	无尘纸	-	固态	1.6474	t	-	0.2	擦拭清洁耗材
22	矿物油	机油、润滑油等	液态	0.05	t	500mL/瓶	0.02	设备维护用油

表 2-4 主要化学原料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	重氟油	透明液体，沸点 158℃，密度 1.79g/mL。	可燃	无资料
2	9500C 导电胶	银色粘性液体，轻微气味。相对密度（水=1）4.7。	无资料	无资料
3	SnPbAg 焊料	表面和气味：无味的银灰色金属；在 20℃ 的物理状态：固体；比重（水在 25℃ 时=1）：8.41；熔点：178-182℃。	不详	不详
4	锡膏	灰色固态糊状物，相对密度 1.0，VOC 含量 39.4g/L，不溶于水。	可燃	口服急性毒性当量 70816.98mg/kg。
5	电子清洗剂	淡黄（或黄）色均匀透明液体，pH8.0-10.0，比重（水=1）1.05±0.05，水溶性良好。	无资料	无资料
6	自动喷淋清洗剂	微黄色的，清澈的液体态，带有一定的独特性；pH 值（20℃，10g/L）：10.3 ± 0.5；熔点/熔化范围：< -18℃；沸点/沸程：> 98℃；密度（20℃）：0.95 ± 0.02 g/cm <sup>3</sup> 。与水完全混溶。	不详	二甘醇胺 LD <sub>50</sub> 3400 mg/kg（鼠，口服）；二丙二醇丁醚 LD <sub>50</sub> 3700 mg/kg（鼠，口服）；17913-76-7,4,7,9-Tetramethyl-4,7-Decandiol LD <sub>50</sub> 200 mg/kg（鼠，口服）。
7	无水乙醇	无色透明液体，微有特臭，味灼烈，有酒香，易挥发；pH:7.0(20℃)；熔点/凝固点-114℃；沸点、初沸点、沸程:78℃；相对密度（水=1):0.790-0.793g/mL；蒸汽密度（空气=1):1.59；闪点:53.6℃。溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。	自燃温度 363℃；爆炸极限 3.3-19%。	动物急性毒性于要作用于中枢神经系统，小剂量表现出神经兴奋，随摄入量增加依次出现兴奋抑制，运动失调、嗜睡、衰竭、无力、麻醉以至死亡。
8	清洗液 J-S	无色透明发烟液体，有强烈刺激性酸味。pH 值（指明浓度）：2.2（20℃，10g/L）熔点/凝固点（℃）：8.2；沸点、初沸点和沸程（℃）100.8；相对蒸气密度（空气=1）：1.59 相对密度（水=1）：1.22（20℃）；闪点（℃）：68.9；与水混溶，不溶于烃类，可混溶于醇。	本品可燃，引燃温度（℃）：520；爆炸极限 18-51%。	无资料
9	清漆	浅棕色透明粘稠液体；熔点/凝固点（℃）：-25.5℃/无资料；沸点（℃）：144℃；	易燃；爆炸极限	无资料

		相对密度(水=1): 0.79。不溶于水,可溶于二甲苯、环己酮、醋酸丁酯等多数有机溶剂。	1.1-7.0%。	
10	稀释剂	无色透明液体;沸点140℃;相对密度(水=1): 0.89;闪点23℃;可溶于氯仿、丙酮、醇、醚、稍溶于水。	易燃;爆炸下限1.0%。	
11	油墨	浆状物质,有芳香气味;沸点(初沸点): 155.6℃;闭口闪点: 82℃;燃点: 400℃;爆炸极限(空气中): 1.1%-8.1%;气压: 2.95mmHg(20℃);蒸气密度: 1.2;相对密度: 0.9478g/cm <sup>3</sup> ;水溶性: 5%。	易燃	LD <sub>50</sub> (大鼠经口) 3460mg/kg
12	洗网水	无色液体,带甜味;熔点: -8.1℃;沸点: 215.3℃;相对密度: 0.92g/cm <sup>3</sup> (20℃);水溶性: 14.5g/l 饱和蒸汽压(kPa): 0.2mmHg(20℃);闪点: 85℃。	易燃,自燃点: 460℃;爆炸极限 0.8-3.8%。	LD <sub>50</sub> (大鼠经口): 1500mg/kg
13	固化剂	无味或轻微刺激味浆状物,密度: 0.81g/cm <sup>3</sup> (20℃);沸点/沸点范围: 50-170℃;闪火点: 84℃。	易燃,自燃温度: 420℃	LD <sub>50</sub> (大鼠经口) 5750mg/kg
14	高纯氦	高纯氦气化学性质极不活泼,在常温常压下呈单原子状态,很难与其他物质化合。	不能燃烧也不助燃	无毒
15	高纯氩	氩位于周期表中的零族,原子的最外层有八个电子,形成稳定结构,化学性质极不活泼,在通常情况下不与其他物质进行反应。	不能燃烧也不助燃	无毒
16	氢氩混合气	氢为无色无臭无味的易燃气体,氩为无色无臭无味的惰性气。用于还原性气氛的金属焊接。	氢易燃易爆;氩不燃。	氢与氩本身均无毒,但在高浓度时均有窒息作用。

表 2-5 本项目设备清单一览表

序号	设备名称	规格型号或尺寸	数量	用途	位置
1	再流焊炉	-	1	再流焊	2#2F 1台
2	真空焊炉	-	2		1#2F 1台 2#2F 1台
3	再流焊工作台	配套通风柜	88		1#2F 28个 2#2F 60个
4	锡膏搅拌机	-	1		2#2F 1台
5	自动共晶焊接炉	-	6	共晶焊	1#2F 2台 2#2F 4台
6	手动共晶焊接机	-	27		1#2F 8台 2#2F 19台
7	激光密封机	配套冷水机	3	激光密封	1#2F 1台 2#3F 2台
8	激光密封操作台	手套箱	14		1#2F 10个 2#3F 4个
9	平行封焊机	激光热熔原理	2		2#3F 2台
10	充氮台	-	3		1#2F 2台 2#3F 1台
11	氟油检漏台	-	3		1#2F 2台 2#3F 1台
12	氮质谱检漏仪	-	3		1#2F 2台 2#3F 1台

13	激光打标机	-	4	激光打标	1#2F 2 台 2#3F 2 台
15	激光拆盖机	-	2	拆盖	1#2F 1 台 2#3F 1 台
16	铣床	-	2		2#3F 2 台
17	钻床	-	1		2#3F 1 台
18	烘箱	-	18		手动焊接等加 热装置
19	冰柜	1	1	锡膏存放	1#2F 1 台
20	冰箱	1	3	导电胶存放	1#2F 1 台 2#2F 2 台
21	自动键合机	-	13	键合	1#2F 4 台 2#2F 9 台
22	手动键合台	-	45		1#2F 24 个 2#2F 21 个
23	印刷工作间	1#2F 含 3 个通风柜 2#3F 含 7 个通风柜	2	印字、三防	1#2F 1 间 2#2F 1 间
24	三防工作间	1#2F 含 3 个通风柜 2#3F 含 4 个通风柜	2		1#2F 1 间 2#3F 1 间
25	三防涂敷机	-	2		2#3F 2 台
26	烘箱	-	6		1#2F 2 台 2#2F 2 台 2#3F 2 台
27	恒温水浴箱	水浴槽容积: 0.0789m <sup>3</sup>	3	清洗	1#2F 3 台
28	水基清洗机	自喷淋洗清洗槽容积: 0.08m <sup>3</sup>	2		1#2F 1 台 2#2F 1 台
29	等离子清洗机	氩气辅助	4		1#2F 2 台 2#2F 2 台
30	溶剂型清洗机	清洗槽容积: 0.05m <sup>3</sup>	1		2#2F 1 台
31	超声清洗机	清洗槽容积: 0.036m <sup>3</sup>	3		1#2F 2 台 2#2F 1 台
32	清洗工作台	清洗槽容积: 0.08m <sup>3</sup> 均配套通风柜	12		1#2F 3 个 2#2F 5 个 2#3F 4 个
33	环氧贴片机	-	9		贴片
34	自动贴片机	-	2	2#2F 2 台	
35	自动印刷机	-	1	2#2F 1 台	
36	自动点胶机	-	2	点胶贴片	2#2F 2 台
37	自动点胶贴片机	-	3		1#2F 3 台
38	胶接台	-	23		1#2F 23 个
39	真空脱泡搅拌机	-	4	导电胶脱泡搅 拌	2#2F 4 台
40	真空脱泡搅拌机	-	2		1#2F 2 台
41	检验、调试工作台	-	200	检验检查	1#2F、2#2F、 2#3F
42	研制装配台	-	20	研制装配	1#2F 12 个 2#3F 8 个

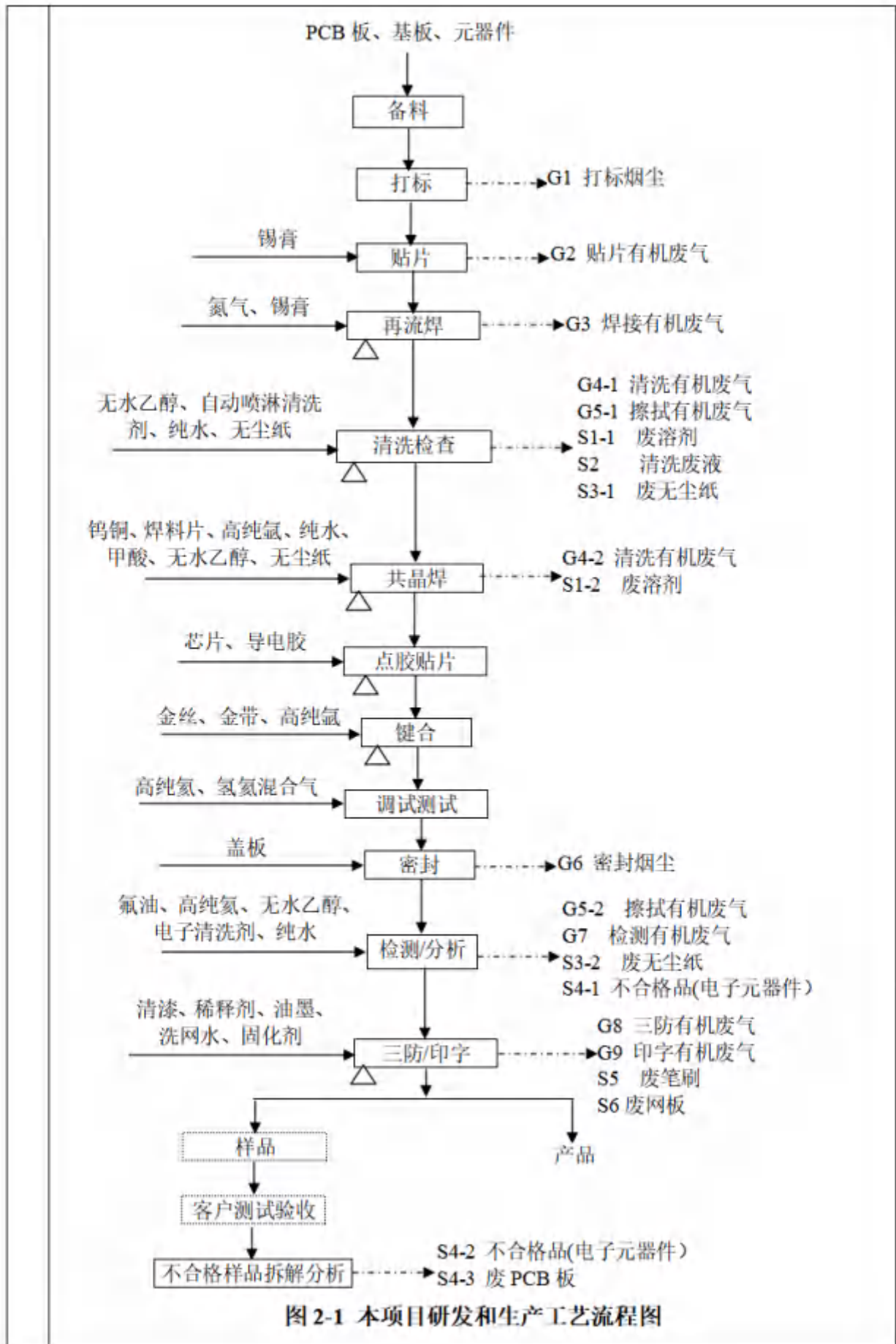
43	自动装夹测试系统	-	20	实验测试	2#3F 20 个	
44	X 射线机	-	2		1#2F、2#2F	
45	SPI 检测设备	-	1		2#2F	
46	CT 检测设备	-	1		2#2F	
47	老化台	-	14		1#2F、2#3F	
48	拉剪力测试仪	-	4		1#2F、2#2F	
49	矢网仪	-	21		2#3F	
50	频谱仪	-	41		2#3F	
51	信号源	-	58		2#3F	
52	功率计	-	23		2#3F	
53	振动台	-	2		2#3F	
54	自动检测机	-	1		2#3F	
55	水冷温循试验箱	-	17		1#2F、2#3F	
56	快速温度变化箱	-	10		2#3F	
57	高低温箱	-	14		1#2F、2#3F	
58	超低温箱	-	1		1#2F	
59	高温恒温箱	-	27		2#3F	
60	氮气高温箱	-	3		1#2F、2#2F	
61	纯水设备	制水能力: 500L/h, 制水率: 70%, 储水罐容量: 600L。	1		纯水制备	2#2F
62	厂务冷却塔	循环量 200t/h	3		间接冷却系统	1#1F
63	厂务冷水机	冷水箱容量 2m <sup>3</sup>	1	1#FF		
<b>四、周围环境现状</b>						
<p>本项目租用无锡英菲感知技术有限公司位于无锡市新吴区新安街道华秀路 66 号的厂房进行研发和生产, 厂区北侧为高浪路, 西侧为纽约智能识别技术(无锡)有限公司, 南侧为华秀路、隔路为在建工业园区, 东侧为北京中石伟业科技无锡有限公司。周边 500 米范围内无环境敏感目标。详见附图 2 “建设项目周围 500 米环境现状图”。</p>						
<b>五、厂区平面布置</b>						
<p>本项目租用无锡英菲感知技术有限公司厂房和研发楼的部分楼层。英菲感知厂区内共设 2 栋建筑, 北侧为 1#生产厂房, 共 2 层高, 本项目租赁第 2 层整层(布局研发生产洁净车间、环境实验室、变电站、会议室、员工休息区、气瓶区等); 南侧为 2#生产厂房和研发楼, 厂房共 4 层, 本项目租用第 2 层整层(布局研发生产洁净车间、配电房、活动室、员工休息区、辅房等)、第 3 层大部分区域(布局研发生产洁净车间、实验室、办公室、会议室、机房等)、第 4 层南侧半层(主要用于办公、档案室、活动室和预留)。研发楼共 9 层, 本项目租用第 3 至 5 层全部, 其</p>						

中第三层布置实验设备，其余作为办公和预留。本项目化学品原料暂存在生产研发车间内的防爆柜内，不设专门的化学品仓库。危废和一般固废依托无锡英菲感知技术有限公司的一般固废仓库和危废仓库，均为独立建筑，本项目租用的区域为单独房间。详见附图 4 厂区平面布局图和附图 5 车间平面布局图。

#### **六、生产工艺流程及产污环节分析**

本项目主要开展微波收发组件的研发和生产，产品主要运用于雷达等特殊设备设施。首先根据客户单位的运用条件和要求进行样品的研发制作，制作的样品经过建设单位内部质检测试合格后提交给客户单位进行运用场景下的测试和参数调试验证，验证后按照所需参数下单进行量产。本项目研发和生产共用设施设备，工艺过程等情况也基本一致，区别主要在研发样品每个都需要测试分析，量产后按批次抽样测试分析。

本项目研发及生产工艺流程图如下：



**工艺说明:**

**备料:** 研发阶段根据研发部门按照客户要求设计的方案中所需料表进行备料, 生产阶段根据生产部门基于研发的方案和生产计划的料表进行备料。该过程无污染物产生。

**打标:** 对于各物料中的 PCB 板、基板等核心物料标记批次号、料号等信息, 以便于后续测试和使用不良时进行溯源分析。该过程采用激光打标的方式, 会产生 G1 打标烟尘。

**贴片:** 将元器件用六头贴片机贴附在基板或 PCB 板上的相应位置, 采用锡膏贴附。外购的针管装的锡膏存放在冰箱内, 使用前在锡膏搅拌机内采用非接触式高速自转加公转的旋转方式进行搅拌, 使得锡膏具有较好的均匀性和流动性。搅拌过程不需要打开包装, 因此无废气产生。搅拌好的锡膏管直接安装在贴片机的机械手位置上, 自动挤出到元器件或 PCB 板等需要贴附的位置上。该过程产生 G2 贴片有机废气。

**再流焊:** 将完成贴片的半成品放置在需焊接位置后, 通过再流焊设备的加热系统, 将锡膏加热至熔化状态, 使其在基板或 PCB 板和元器件之间形成可靠的焊接连接。本项目包括再流焊炉自动焊接、真空焊炉自动焊接和再流焊接工位人工检查对位后在烘箱内熔融焊接三种方式, 烘箱采用电加热。焊接温度均约 130℃ 左右。真空焊炉需先抽真空然后充氮气保障真空度, 再放入工件进行升温焊接, 过程中持续通入氮气, 氮气压力一般控制在 0.02-0.05MPa, 以保证氮气能够有效地保护工件。人工焊接工位对于部分焊点需要印刷锡膏, 采用自动印刷机或人工印刷两种方式, 自动印刷机采用自动视觉对位后漏印的方式, 人工印刷采用点对点挤印的方式, 不需要借助辅助工具, 印完立即送入烘箱加热焊接。本项目采用高纯氮气, 在真空环境中不会发生反应, 最终以氮气形式排出, 对环境无影响。

本项目再流焊使用含铅锡膏 3100kg/a, 焊接烟尘产生系数根据“排放源统计调查产排污核算方法和系数手册”中“电子电气行业系数”“焊接工段—回流焊工艺—含铅焊料(锡膏等, 含助焊剂)”的产污系数, 为 0.2772 克/千克—焊料, 则本项目再流焊产生颗粒物 0.8593kg/a, 产生量较小, 对环境的影响可忽略不计。

该过程产生 G3 焊接有机废气。

**清洗检查:** 为了去除焊接过程中产生的焊渣等残留物, 以及保持焊接表面的清

洁。针对不同的半制品采用溶剂清洗、水基清洗、纯水超声波清洗、擦拭清洁四种清洗方式。

**溶剂清洗：**对于结构复杂或者尺寸较大的半制品在普通浸泡式的溶剂型清洗机内，用无水乙醇溶液清洗，清洗后在内置的干燥区晾干；有些特殊的半制品采用无水乙醇浸泡清洗，部分还需要采用水浴间接加热的方式清洗，清洗后捞出晾干。恒温水浴箱内纯水蒸发损耗，只添加，不排放。

**水基清洗：**在水基清洗机内清洗，自动喷淋清洗剂原液常温与纯水按照 1:4 比例稀释配置后，在设备加热至 55℃ 左右清洗然后喷淋方式清洗半制品。清洗后的工件在清洗机内的自动风干区域干燥。

**超声波清洗：**部分污染不严重的半制品在超声波清洗机内采用纯水清洗，清洗槽内纯水每天补充添加损耗量，定期彻底更换。

**擦拭清洁：**清洗后的半制品人工检查清洗效果，对于不满足清洗要求的在通风柜内采用无水乙醇擦拭清洁。

该过程产生 G4-1 清洗有机废气，G5-1 擦拭有机废气，S1-1 废溶剂、S2 清洗废液、S3-1 废无尘纸。

**共晶焊：**共晶焊接是一种常见的电子元器件连接方式，是通过将焊料加热至熔化状态，然后冷却形成连接的方式。共晶焊工艺是一种在无需助焊剂的条件下实现高洁净度的金属键合的工艺，该工艺必须确保在芯片与基板接触之前清除所有现存氧化层，并防止在 TCB 升温过程中生成新的氧化物。自动共晶焊接炉内配套甲酸汽化装置，甲酸蒸汽在 100-150℃ 条件下与基板上的 SnO 反应生成  $\text{Sn}(\text{COOH})_2$ ，并在高温下进一步分解为 Sn、 $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2$ ，从而有效去除氧化层并保持焊点活性。这种方法相比传统助焊剂和氢气还原更为温和且易于操作。甲酸蒸汽通过化学反应去除氧化层，不涉及强酸或高温，因此对材料的损伤较小。该过程中甲酸均参与反应，只需要定期添加补充不需要更换，最终分解的产物对环境基本无影响，因此该过程无污染物产生。共晶焊接炉配套水冷机间接冷却降温。工作原理是先向水冷机内水箱注入一定量的纯水，通过制冷系统将纯水冷却，再由水泵将低温冷却纯水送入需冷却的设备，冷水将设备热量带走后温度升高再回流到水箱，达到冷却设备的作用。水箱内的高温水经制冷系统后，再次变成冷水，然后再次循环冷却设备。水箱内的纯水经闭路循环使用，不更换不排放。制冷系统采用风冷方式，用冷风吹过水冷机

以带走热量。

本项目共晶焊使用含铅焊料片 25kg/a，焊接烟尘产生系数根据“排放源统计调查产排污核算方法和系数手册”中“电子电气行业系数”“焊接工段—波峰焊工艺—含铅焊料（锡条、锡块等，不含助焊剂）”的产污系数，为 0.3114 克/千克—焊料，则本项目再流焊产生颗粒物 0.0078kg/a，产生量较小，对环境的影响可忽略不计。

焊接之前需要将焊料（钨铜和焊料片）清洗干净，以保障后续共晶焊效果。清洗包括溶剂清洗和等离子清洗两种方式。溶剂清洗采用无水乙醇在溶剂型清洗机内进行清洗，清洗后在内置的干燥区晾干。该过程产生 G4-2 清洗有机废气、S1-2 废溶剂；等离子清洗通过在真空环境下激发气体（高纯氩气）产生高能等离子体，利用等离子体中的活性粒子与材料表面污染物发生物理轰击或化学反应，从而实现纳米级清洁和表面活化。

**点胶贴片：**用点胶机将导电胶点涂至半制品上设计位置，然后将芯片贴附上去，在烘箱内烘干固化完成胶接，烘箱电加热，温度 135℃ 左右。使用前在真空脱泡搅拌机内搅拌导电胶，使其具有较好的均匀性和流动性，并脱除其中的气泡，避免胶接不良。搅拌好的导电胶管直接安装在点胶机的机械手位置上，自动挤出点胶。本项目使用导电胶 25kg/a，根据 VOC 焊料检测报告，含 VOC 的量为 33g/kg，则产生有机废气 0.825kg/a，产生量较小，对环境的影响可忽略不计。

**键合：**用导线（金丝、金带）将半导体芯片上的电极经过键合设备通过施加压力机械振动、电能等不同能量于接头处，形成连接。将芯片与外部引脚相连接，完成芯片与基板、PCB 板引脚间的电流通路。

导线在键合前需要清洗干净，采用等离子清洗方式。等离子清洗通过在真空环境下激发气体（高纯氩气）产生高能等离子体，利用等离子体中的活性粒子与材料表面污染物发生物理轰击或化学反应，从而实现纳米级清洁和表面活化。该过程无污染物产生。

**调试测试：**针对上述半制品进行功能性调试和测试，通过使用专门的仪器、设备，设计合理的实验方法，进行必要的信号分析与数据处理，从而获取测试对象相关的信息。对于功能达不到或测试不通过的半制品找出其装配问题，改善其内部电路匹配，将其各项指标参数调试至规定指标要求。测试以电器性能测试为主，测试过程中仅使用高纯氩、氩氦混合气，作为密闭性测试等介质，不涉及污染物排放。

**密封：**将调试测试好的半制品安装盖板后，采用激光密封方式密封。其原理是利用高能量密度的激光束作为热源，使材料表层熔化并形成焊缝。这种焊接方式具有能量集中、热影响区小、焊接速度快等优点，能够实现高精度的焊接。盖板为金属类材质，该过程产生 G6 密封烟尘。

**检测/分析：**对于密封后的样品进行全指标检测分析，对于量产的产品进行抽样检测分析。检测分析包含重量、尺寸等产品规格的指标，射线检测（辐射影响不在本次评价范围内），洁净度检测和环境试验测试。

洁净度检测采用人工目视检查方式，不满足要求的地方采用无水乙醇擦拭清洁；或者用电子清洗剂原液常温与纯水按照 1：15 比例稀释配置后的清洗液，在容器中浸泡清洗，然后擦干。该过程产生 G5-2 擦拭有机废气和 S3-2 废无尘纸。

密封性测试有两种。一种是直接利用氮质谱检漏仪检测，采用氮气作示漏气体，以气体分析仪检测氮气进行检漏的质谱仪。将氮气喷到接有气体分析仪的被检容器上，若有漏孔，氮气进入容器，分析仪反应可知漏孔及漏气量。另外一种是采用高纯氮气和重氟油。首先在充氮台上，将待测件放入提篮中；加盖密闭后按照设定参数充入氮气加压，并保压一定时间。然后泄压放气，当压力释放至“0”后，开盖取出待测件。然后浸入氟油检漏台上已盛放加热到 80℃ 左右的氟油（FC-43 重氟油）的槽中，观察 30—50 秒。若发现被检件有连续的小气泡或个别大气泡冒出，则可判定为不合格。该过程中产生 G7 测试有机废气。测试完成的样品或产品需采用超声波溶剂清洗工艺清洗，清洗工艺同上，此处不再赘述。

环境试验包括老化试验、高低温试验、温循试验、拉力测试等。老化试验在老化台上开展，通过灯光模拟自然光照环境，加速材料老化过程，进行耐用性等检测评估；高低温试验箱的工作原理主要基于热力学和物理原理，通过温度控制系统、加热系统、制冷系统及通风系统的协同工作，精准模拟不同温度环境，进行耐用性等检测评估；温循试验原理是通过设定的试验应力曲线，使元器件在短期内反复承受高温、低温变化应力以及温度交替突变影响，从而暴露出元器件因材料热胀冷缩性能不匹配、内引线 and 管芯涂料温度系数不匹配、芯片裂纹、接触不良和制造工艺等原因而造成的失效并加以剔除；拉力测试仪的测力元件是负荷传感器。负荷传感器在受力的时候，会输出一个毫伏级电压信号，这个微小的电压信号通过微处理器放大后送到显示系统即可显示力值的大小。该过程不产生污染物。

检测/分析过程中的异常或不良件采用激光拆盖机拆解分析，部分情况还会用到铣床辅助拆解，然后进行原因查找分析，以优化相应工艺参数。分析完成后的不良件废弃，该过程产生 S4-1 不合格品（电子元器件）。

**三防/印字：**三防是将清漆和稀释剂按照 2.5: 1 的质量比配置混合后，在三防涂敷机内涂覆到样品或产品表面，或者在通风柜内使用笔刷涂覆，然后在烘箱内电加热至 135℃ 左右烘烤固化，以形成防护膜，提高其对恶劣环境条件的适应性。

涂覆前对于表面有脏污的地方采用无尘纸蘸取稀释剂进行擦拭清洁，或者用电子清洗剂原液常温与纯水按照 1: 15 比例稀释配置后的清洗液，在容器中浸泡清洗，然后擦干。

三防涂料的配置、人工笔刷涂覆、擦拭清洁、电子清洗液浸泡清洗等均在通风柜内进行。

印字将油墨与洗网水按照 5:1 的质量比进行配比，然后加入 15% 的固化剂，在油墨混合设备内混合均匀后，在油墨印刷设备内印刷标识文字。印刷网板采用洗网水擦拭清洁后重复使用，定期更换废弃。该过程产生 G8 三防有机废气、G9 印字有机废气、S5 废笔刷和 S6 废网板。

经过上述流程后即可形成最终的研发样品或生产成品。其中研发样品需交付给客户单位配合具体的应用场景进行进一步的测试验收分析，验收通过后派单进行生产。验收不通过的样品需进行拆解分析优化。

**不合格样品拆解分析：**将客户反馈的验收不通过的样品采用激光拆盖机拆解分析，部分情况还会用到铣床辅助拆解，然后进行原因查找分析，以优化相应工艺参数。分析完成后的不良件废弃，该过程产生 S4-2 不合格品（电子元器件）和 S4-3 废 PCB 板。

#### **其他公辅工程及产排污情况说明：**

##### **（1）设备冷却系统**

本项目再流焊炉、真空焊炉、共晶炉、快速温度变化箱这些设备都采用电加热方式升温，同时采用水冷机间接水冷降温。工作原理是先向水冷机内水箱注入一定量的纯水，通过制冷系统将纯水冷却，再由水泵将低温冷却纯水送入需冷却的设备，冷水将设备热量带走后温度升高再回流到水箱，达到冷却设备的作用。水箱内的高温水经制冷系统后，再次变成冷水，然后再次循环冷却设备。水箱内的纯水经闭路

循环使用，不更换不排放。

制冷系统包括压缩机、冷凝器、节流装置和冷却塔等部件。压缩机负责将制冷剂压缩，提高其压力和温度；冷凝器则将高温高压的制冷剂冷却，使其液化；节流装置将液态制冷剂降压节流，使其成为低温低压的液体；冷却塔是利用外部循环水吸收热量，后经过塔体蒸发散热。冷却塔使用自来水，循环使用，定期排放产生 W2 间接冷却废水。

#### (2) 空调系统

本项目使用水冷式空调，水冷空调系统由制冷机组、水循环系统和室内机组组成，制冷机组和水循环系统之间通过冷却塔相连，冷却塔可以将制冷机组排放的热水冷却，然后通过水泵再将冷却后的水送回制冷机组循环使用。室内机组通过水循环系统将冷却剂传输到需要降温的区域，然后将室内的热量吸收，再将热水通过水循环系统送回冷却塔排放。产生 W2 间接冷却废水。

#### (10) 车间加湿

本项目恒温恒湿车间需使用纯水加湿，纯水外购，由厂务的纯水箱统一供应分配。

(11) 空调系统产生 W3 空调冷凝水；员工生活产生 W4 生活污水。

(12) 原辅料使用产生 S7 废包装材料（塑料、纸箱）、S8 沾染有毒有害物质的废包装材料；设备维护保养产生 S9 废矿物油、S10 含油抹布手套；纯水制备产生 S11 废膜组件等；废气处理产生 S12 废过滤棉、S13 废活性炭；员工活动产生 S14 废劳保用品和 S15 生活垃圾。

## (6) 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	G1	打标	打标烟尘(颗粒物)	经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后,尾气经30米高排气筒 FQ-01、FQ-03 排放
	G2	贴片	贴片有机废气(非甲烷总烃)	经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后,尾气经30米高排气筒 FQ-02 排放
	G3	再流焊	焊接有机废气(非甲烷总烃)	经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后,尾气经30米高排气筒 FQ-01、FQ-02 排放
	G4-1 G4-2	清洗检查 共晶焊	清洗有机废气(非甲烷总烃)	溶剂型超声波清洗机、水基型清洗机、人工浸泡清洗的清洗废气经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后,尾气经30米高排气筒 FQ-01 排放;溶剂型清洗机,水基自动清洗机、人工浸泡清洗的清洗废气经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后,尾气经30米高排气筒 FQ-02 排放;
	G5-1 G5-2	清洗检查 三防/印字	擦拭有机废气(非甲烷总烃)	经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后,尾气经30米高排气筒 FQ-01、FQ-02、FQ-03 排放
	G6	密封	密封烟尘(颗粒物)	经设备内置的过滤除尘器处理后,尾气经30米高排气筒 FQ-01 和 FQ-03 排放
	G7	检测/分析	检测有机废气(非甲烷总烃)	经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后,尾气经30米高排气筒 FQ-01、FQ-03 排放
	G8	三防/印字	三防有机废气(非甲烷总烃)	经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后,尾气经30米高排气筒 FQ-01、FQ-03 排放
废水	W1	车间制纯设备	制纯废水(pH、COD、SS)	接管太湖新城污水处理厂集中处理
	W2	冷却塔	间接冷却废水(pH、COD、SS)	接管太湖新城污水处理厂集中处理
	W3	空调系统	空调冷凝水(pH、COD、SS)	接管太湖新城污水处理厂集中处理
	W4	员工生活	生活污水(pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷)	经化粪池预处理后接管太湖新城污水处理厂集中处理
固废	S1-1 S1-2	清洗检查 共晶焊	废溶剂	委托有资质单位处置
	S2	清洗检查	清洗废液	委托有资质单位处置
	S3-1 S3-2	清洗检查 检测/分析	废无尘纸	委托有资质单位处置
	S4-1	检测/分析	不合格品(电子元器件)	物资单位回收

建设内容

	S4-2	不合格样品拆解分析		
	S4-3	不合格样品拆解分析	废 PCB 板	委托有资质单位处置
	S5	三防/印字	废笔刷	委托有资质单位处置
	S6	三防/印字	废网板	委托有资质单位处置
	S7	设备维护	废油	委托有资质单位处置
	S8	设备维护	含油抹布手套	委托有资质单位处置
	S9	原辅料使用	废包装材料(塑料、纸箱)	物资单位回收
	S10	原辅料使用	沾染有毒有害物质的废包装材料	委托有资质单位处置
	S11	纯水制备	废膜组件等	物资单位回收
	S12	废气处理	废过滤棉	委托有资质单位处置
	S13	废气处理	废活性炭	委托有资质单位处置
	S14	员工	废劳保用品	物资单位回收
	S15	员工	生活垃圾	环卫部门统一清运
噪声	N	空压机	设备工作噪声	优化选型,合理布局,车间隔声,距离衰减后厂界达标
	N	废气风机		
	N	空压机		

## 七、水平衡分析

本项目用水主要包括员工生活用自来水、共晶焊设备水冷机循环用纯水、恒温水浴箱用纯水、水冷温循箱用纯水、水基清洗剂配置用纯水、超声波清洗用纯水、厂务水冷机用纯水、冷却塔用自来水、恒温恒湿车间加湿用纯水。

### (1) 员工生活用水

本项目员工 600 人,年工作 250 天,生活用水量计算根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)工业企业职工生活用水定额为每人每班 40~60L,本项目生活用水量采用 50L/人·天计,则生活用水量 7500t/a。损耗量按 15%计,则产生的生活污水量约为 6375t/a,接管太湖新城污水处理厂处理。

### (2) 水冷机循环用水

本项目激光密封机配套冷水机,纯水循环使用,将设备内热量带出后的热水通过冷水机的冷媒交换热量方式冷却。冷水机添加纯水后循环热交换,定期添加损耗,不更换产生废水。本项目共 2 台水冷机,水箱容量均约 150L,根据设备厂家的介绍,单台年耗水量约 200L,则水冷机年用纯水共 0.4t/a,全部蒸发损耗。

### (3) 恒温水浴箱用水

本项目部分清洗需要采用水浴间接加热的方式,恒温水浴箱共 3 台,容积约 78.9L,水量保持在 60%左右,则恒温水浴内纯水量共计 142L。使用过程中由于加

热蒸发损失，蒸发损失量日均值按照容量的 20%，则年蒸发损失量约 7100kg，则恒温水浴年消耗纯水 7.1t/a。

#### (4) 水冷温循箱用水

本项目共 17 台水冷温循箱，采用水间接冷却方式，无需更换排放，定期添加补充少量损失即可。水箱容量均约 150L，根据设备厂家的介绍，单台年耗水量约 200L，则温循测试年用纯水共 3.4t/a，全部蒸发损耗。

#### (5) 清洗剂配制用水

本项目自动喷淋清洗剂消耗量 300kg/a，与纯水按照 1: 4 比例配置后使用，则使用纯水 1200kg/a；电子清洗剂消耗量 80kg，与纯水按照 1: 15 比例配置后使用，则使用纯水 1200kg/a。清洗剂配置共计使用纯水 2.4t/a。在清洗过程中约蒸发损失 20%，其余进入清洗废液。则产生清洗废液 2.224t/a。

#### (6) 超声波清洗用水

本项目 3 台超声波清洗机用纯水，清洗水槽容积为 36L，有效容量按照 80%考虑，为 28.8L。清洗槽内纯水重复使用，定期补充损耗，每两周定期更换。每日蒸发损耗补充量按照有效容量的 10%计算，则蒸发损失补充量为 2.16t/a；单台设备每次更换产生废液 28.8kg，更换产生清洗废液 2.16t/a。则超声波清洗共计使用纯水 4.32t/a。

上述纯水均使用自行制备的纯水，共计使用纯水 17.76t/a。制纯设备制得率为 70%，则需要消耗自来水约 25.36t/a，产生制纯废水 7.6t/a。

#### (7) 厂务水冷机用纯水

本项目再流焊炉、真空焊炉、共晶焊炉、高温恒温箱等设备需要采用间接水冷方式控制温度，采用厂务统一的冷水机提供的冷水管实现。厂务的纯水箱容量约 10m<sup>3</sup>，往各车间排布冷水管引用到需要冷却的设备处。冷水箱内添加纯水外购，根据损失量定期补充，无需更换排放。根据同行业类比分析，年均消耗纯水量约 4 吨，全部蒸发损耗。

#### (8) 恒温恒湿车间加湿用水

本项目恒温恒湿车间需使用纯水加湿，纯水外购，由厂务的纯水箱统一供应分配。根据同行业类比分析，加湿纯水用量约 1.8t/d，共计 450t/a，全部蒸发损耗。

#### (10) 空调冷却水

本项目使用水冷式空调，水冷空调系统由制冷机组、水循环系统和室内机组组成，制冷机组和水循环系统之间通过冷却塔相连，冷却塔可以将制冷机组排放的热水冷却，然后通过水泵再将冷却后的水送回制冷机组循环使用。室内机组通过水循环系统将冷却剂传输到需要降温的区域，然后将室内的热量吸收，再将热水通过水循环系统送回冷却塔排放。

#### (9) 冷却塔用水

本项目厂务的冷水机采用自来水间接冷却换热，吸收热量的水经冷却塔进一步散热冷却后重复使用，冷却塔使用自来水，定期更换排放。本项目冷水机系统冷却塔 1 台，循环量 200t/h，年运行时间 2000h。循环量为 400000t/a，损失量按照循环量的 2% 计算，为 8000t/a，其中强排损失和蒸发损失比例按照经验系数 1: 5 考虑，则产生间接冷却废水 1333t/a。

本项目空调系统的冷却塔 2 台，循环流量为 200t/h，仅夏季等高温天气使用，年工作时间为 1200h，则循环水量为 480000t/a。损失量按照循环量的 2% 计算，为 9600t/a，其中强排损失和蒸发损失比例按照经验系数 1: 5 考虑，则产生间接冷却废水 1600t/a。

本项目冷却塔共计使用自来水 17600t/a，产生冷却废水 2933t/a。冷却塔循环水不添加阻垢剂等，冷却废水不含氮、磷等污染物，可以接管污水管网。

综上，本项目水平衡如下：

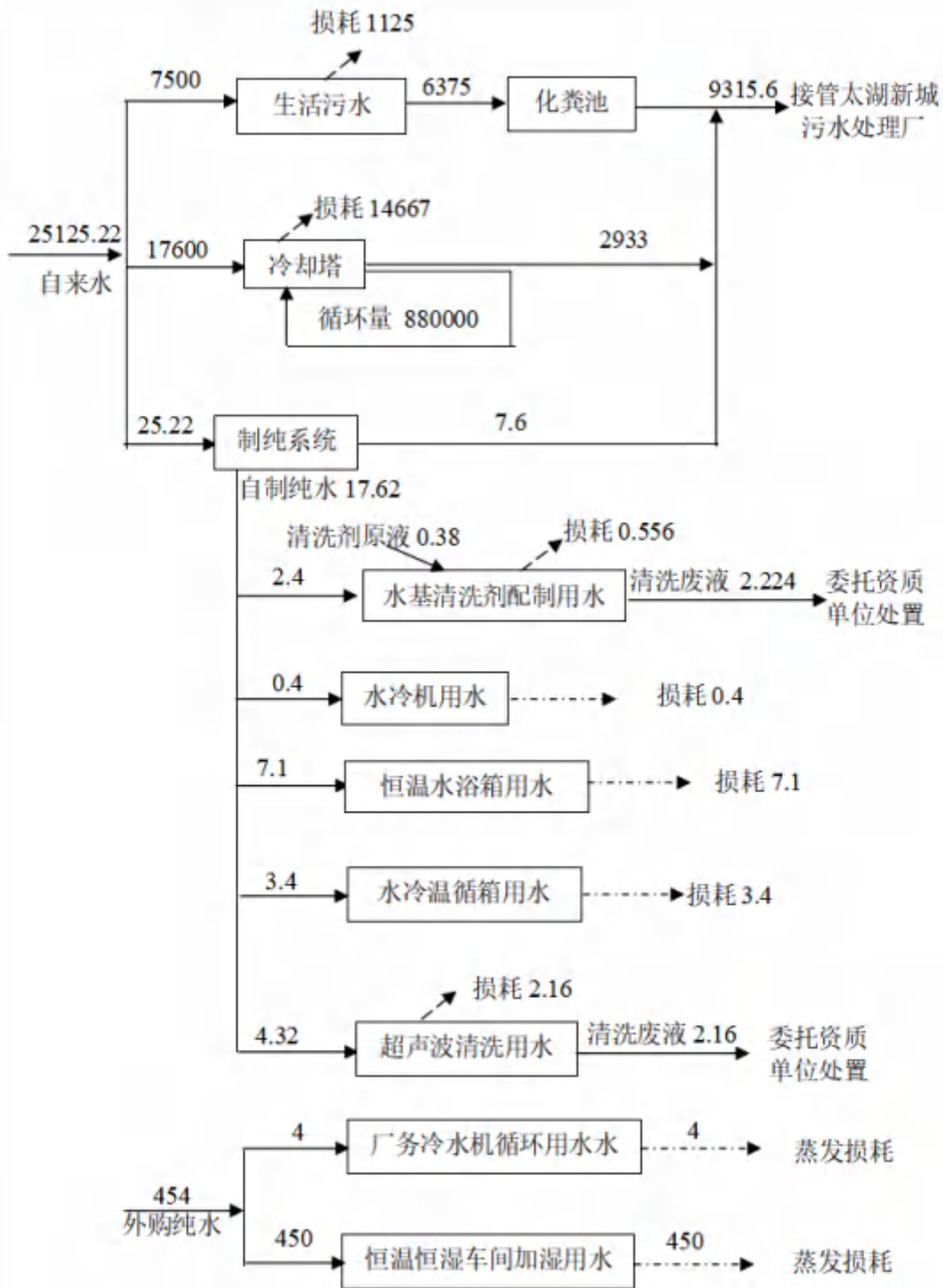


图 2-2 本项目水平衡图 (单位: t/a)

### 1. 建设单位环保手续执行情况

无锡华测电子系统有限公司成立于2006年，从事电子设备、通信设备（不含卫星电视广播地面接收设施及发射装置）、计算机的研发、生产、销售。原位于无锡市高新技术产业开发区102-Q地块综合楼三楼，2009年搬迁至无锡蠡园经济开发区06-4地块（滴翠路100号）2幢401室。“电子设备、通信设备（不含卫星电视广播地面接收设施及发射装置）、计算机的研发、生产项目”环境影响评价报告表已于2009年4月2日取得无锡市滨湖区行政服务审批中心的审批，同年建成，并于9月11日通过无锡市滨湖区环境保护区的“三同时”验收，原项目设计产能为：年产电子组件1000套。

无锡华测电子系统有限公司2020年4月13日首次完成排污登记，登记编号：91320211785568404F001Z。

### 2. 现有项目污染物产生及排放情况

根据“电子设备、通信设备（不含卫星电视广播地面接收设施及发射装置）、计算机的研发、生产项目现有各期项目”环境影响评价报告表，原项目无水乙醇擦拭废气无组织排放；生活污水预处理后接管芦村污水处理厂集中处理；不合格电子元器件由供应单位回收，生活垃圾由环卫部门统一清运；噪声经厂房隔音和距离衰减。

根据“电子设备、通信设备（不含卫星电视广播地面接收设施及发射装置）、计算机的研发、生产项目现有各期项目”三同时竣工验收报告，原项目生活污水预处理后接管，接管浓度满足《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）标准要求；厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准限值；不合格电子元器件由供应单位回收，生活垃圾由环卫部门统一清运，固体废物零排放。

### 3. 原项目污染物排放总量

表 2-17 现有项目污染物排放量汇总

种类		污染物	环评	验收
废气	无组织	非甲烷总烃（乙醇）	0.05	-
废水	接管量	废水量	1224	与其他企业共用排放

		COD	0.367	口，因此未单独核算排放量
		SS	0.245	
		氨氮	0.043	
		总氮	0.010	
		总磷	0.0067	

#### 4.原项目存在的主要环保问题

无

#### 5.有无居民投诉、扰民等现象

无

#### 6.“以新带老”措施

无

#### 6.拟租赁厂房存在的环保问题

本项目拟租用无锡英菲感知技术有限公司位于无锡市新吴区华秀路 66 号的自建厂房。无锡英菲感知技术有限公司成立于 2016 年，购置位于无锡市新吴区高浪路南侧、中石伟业地块西侧、纽约公司东侧地块，占地面积 24996.1 平方米。已于 2022 年建成一期厂房（建筑面积，共 2 层），于 2025 年建成二期厂房和研发楼（共（建筑面积 44131.69 平方米，其中二期厂房 4 层、层高 7 米，研发楼 9 层、层高 3 米），配套建设甲类仓库一间（面积 273 平方米）、一般固废仓库一间（面积 20m<sup>2</sup>）、危废仓库两间（面积分别为 55 平方米和 54 平方米）、门卫房、非机动车棚、地下车库、地下消防事故池和连廊等公共设施。

无锡英菲感知技术有限公司现有两期建设项目，分别位于一期厂房第一层和二期厂房第一层，其余建筑均闲置。

本项目拟租用一期厂房第二层整层、二期厂房第二/四/五层的整层和第三层部分区域，以及研发楼的第二至五层。其中一期厂房第二层整层、二期厂房的第二第三层用于布局研发生产设备，二期厂房其余区域和研发楼作为办公、会议、党建活动、档案存放等区域和预留发展区域。

本项目拟租用建筑现已建成并闲置，无锡英菲感知技术有限公司现已开展两期建设项目，其中一期“无锡英菲感知技术有限公司新一代高端半导体芯片研发项目（一期）”已于 2021 年 4 月取得无锡市行政审批局的审批，于 2021 年 7 月 26 日取得排污许可证，并于 2022 年 9 月完成一阶段的“三同时”竣工验收；二期“新

一代高端半导体芯片系列产品研发及产业化项目二期建设工程”已于2024年8月取得无锡市数据局的审批意见，目前二期基建已基本建成，新一代高端半导体芯片系列产品研发及产业化项目尚在筹建阶段。无锡英菲感知技术有限公司环保手续齐全，现场管理规范，无任何环境保护问题。

本项目需要依托无锡英菲感知技术有限公司的公共设施的情况如下：

(1) 固体废物暂存仓库依托无锡英菲感知技术有限公司的现有设施，共20平方米的仓库用网围栏隔离一半（10平方米），专区专用于本项目一般固废暂存；

(2) 危废暂存依托无锡英菲感知技术有限公司现有的单独的危废暂存仓库，面积54平方米，专门用于本项目危险废物的暂存；

(3) 生活污水预处理设施（化粪池）和废水接管排放管道及排放口依托无锡英菲感知技术有限公司现有设施，全厂共用1个污水接管口（WS-001）；

(4) 雨水收集和接管排放管道及排放口依托无锡英菲感知技术有限公司现有设施，全厂共用2个雨水接管口（YS-001和YS-002）；

本项目租用无锡英菲感知技术有限公司厂房和危废仓库等区域，依托其污水排放口和雨水排放口，但本项目废水排放、固废管理等责任主体均为本项目建设单位。

### 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.大气环境

##### (1) 大气环境质量现状

根据《2024年度无锡市生态环境状况公报》，与2023年相比，全市环境空气中臭氧第90百分位浓度（ $O_3-90p_{90}$ ）、细颗粒物（ $PM_{2.5}$ ）、可吸入颗粒物（ $PM_{10}$ ）、二氧化硫（ $SO_2$ ）、二氧化氮（ $NO_2$ ）和一氧化碳（CO）年均浓度分别为164微克/立方米、27微克/立方米、45微克/立方米、6微克/立方米、29微克/立方米和1.1毫克/立方米，较2023年分别改善1.8%、3.6%、10%、25.0%、9.4%和8.3%，2024年度无锡市全市环境空气质量情况见表3-1。

表3-1 2024年无锡市环境空气质量情况

区域	年份	二氧化硫 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	二氧化氮 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$PM_{10}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$PM_{2.5}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	一氧化碳 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$O_3$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
无锡	2024	6	29	45	27	1.1	164
	评价标准	60	40	60	30	4	160

按照《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表1中过渡阶段浓度限值二级标准评价，所辖“二市六区”环境空气质量六项指标中，细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化氮、二氧化硫和一氧化碳浓度均达标，臭氧浓度均未达标。

根据《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025）》，整个无锡市全市范围（4650平方公里），包括无锡市区面积1643.88平方公里，另有太湖水域397.8平方公里，下辖5个区2个市（梁溪区、滨湖区、惠山区、锡山区、新吴区、江阴市、宜兴市）、7个镇、41个街道，环境空气质量在2025年实现全面达标。

##### (2) 其他污染物的短期环境空气质量现状监测

本项目废气污染物特征因子为非甲烷总烃，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），非甲烷总烃排放不属于国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物，故不展开现场监测。

#### 2.地表水环境

本项目生活污水经化粪池预处理后，同间接冷却废水、纯水制备废水一并接管太湖新城污水处理厂集中处理。根据《2024年度无锡市生态环境状况公报》，25个国考断面中，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92.0%，较2023年改善4.0个百分点，无劣Ⅴ类断面。

	<p>71个省考断面中，年均水质达到或优于III类标准的断面比例为97.2%，较2023年改善1.4个百分点，无劣V类断面。</p> <p><b>3.声环境</b></p> <p>根据《无锡市区声环境功能区划分调整方案》（锡政办发〔2024〕32号文件），项目所在区域声环境功能为2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。</p> <p>根据《2024年度无锡市生态环境状况公报》，2024年度无锡市区域环境噪声值昼间均值55.5dB(A)，昼间区域环境噪声总体水平等级为三级，其中新吴区总体水平等级为二级，达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中的3类标准要求，2024年全市声环境质量状况总体较好。</p> <p><b>4.生态环境</b></p> <p>本项目不涉及。</p> <p><b>5.电磁辐射</b></p> <p>本项目射线装置相关辐射环境影响评价另行组织，不属本报告评价范围。</p> <p><b>6.地下水、土壤环境</b></p> <p>（1）地下水环境</p> <p>本项目利用自有位于无锡市新吴区新安街道华秀路66号厂房进行生产，本项目建成后，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。</p> <p>（2）土壤环境</p> <p>土壤环境污染途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。液态物料仓库、废液仓库和涉及液态物料的生产区域均做好防腐防渗和防泄漏措施，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。本项目大气污染物为非甲烷总烃，属于气态物质，大部分在大气环境中扩散和分解，故本项目亦不存在大气沉降污染土壤环境的途径。因此本报告不开展土壤环境现状监测调查工作。</p>
环境保护	<p><b>1、大气环境</b></p> <p>经调查本项目周围500米范围无大气环境保护目标。</p>

目标	<p><b>2、声环境</b></p> <p>经调查本项目周围 50 米单位内无声环境保护目标。</p> <p><b>3、地表水环境</b></p> <p>本项目生活污水经化粪池处理后与制纯废水、间接冷却废水一并按管太湖新城污水处理厂，尾水排入京杭运河。距离最近的自然水体为面杖港。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-2 水环境保护目标一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="256 562 1358 824"> <thead> <tr> <th rowspan="3">环境对象</th> <th rowspan="3">保护要求</th> <th colspan="3">相对厂界</th> <th colspan="3">相对排放口</th> <th rowspan="3">与项目的水力联系</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">距离 m</th> <th colspan="2">经纬度坐标</th> <th rowspan="2">高差 m</th> <th rowspan="2">距离 m</th> <th colspan="2">经纬度坐标</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">京杭运河 面杖港</td> <td rowspan="2">《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类</td> <td>1200</td> <td>120.34731</td> <td>31.50890</td> <td>0</td> <td>1200</td> <td>120.34731</td> <td>31.50890</td> <td rowspan="2">污水纳污水体 周围水体</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>120.34788</td> <td>31.50743</td> <td>0</td> <td>15</td> <td>120.34788</td> <td>31.50743</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>4、地下水环境</b></p> <p>本项目所在区域不存在地下水资源开采利用情况，经调查本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>5、生态环境</b></p> <p>本项目不涉及生态环境保护目标。</p>	环境对象	保护要求	相对厂界			相对排放口			与项目的水力联系	距离 m	经纬度坐标		高差 m	距离 m	经纬度坐标		X	Y	X	Y	京杭运河 面杖港	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类	1200	120.34731	31.50890	0	1200	120.34731	31.50890	污水纳污水体 周围水体	15	120.34788	31.50743	0	15	120.34788	31.50743									
环境对象	保护要求			相对厂界			相对排放口					与项目的水力联系																																			
				距离 m	经纬度坐标		高差 m	距离 m	经纬度坐标																																						
		X	Y		X	Y																																									
京杭运河 面杖港	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类	1200	120.34731	31.50890	0	1200	120.34731	31.50890	污水纳污水体 周围水体																																						
		15	120.34788	31.50743	0	15	120.34788	31.50743																																							
污染物排放控制标准	<p><b>1.环境质量标准</b></p> <p><b>(1) 环境空气质量标准</b></p> <p>SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>x</sub> 等环境空气质量因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准评价，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。详见表 3-3。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-3 环境空气质量标准</b></p> <table border="1" data-bbox="256 1507 1358 1883"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物名称</th> <th rowspan="2">单位</th> <th colspan="3">浓度限值</th> <th rowspan="2">执行标准</th> </tr> <tr> <th>年平均</th> <th>24 小时平均</th> <th>1 小时平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>μg/m<sup>3</sup></td> <td>60</td> <td>150</td> <td>500</td> <td rowspan="6">《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准评价</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>μg/m<sup>3</sup></td> <td>40</td> <td>80</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>10</sub></td> <td>μg/m<sup>3</sup></td> <td>60</td> <td>120</td> <td>360*</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>mg/m<sup>3</sup></td> <td>-</td> <td>4</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>O<sub>3</sub></td> <td>μg/m<sup>3</sup></td> <td colspan="2">160 (8 小时平均)</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>2.5</sub></td> <td>μg/m<sup>3</sup></td> <td>30</td> <td>60</td> <td>180*</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>mg/m<sup>3</sup></td> <td colspan="2">-</td> <td>2.0</td> <td>大气污染物综合排放标准详解</td> </tr> </tbody> </table> <p>*注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，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。</p>	污染物名称	单位	浓度限值			执行标准	年平均	24 小时平均	1 小时平均	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	60	150	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准评价	NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	40	80	200	PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	60	120	360*	CO	mg/m <sup>3</sup>	-	4	10	O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	160 (8 小时平均)		200	PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	30	60	180*	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	-		2.0	大气污染物综合排放标准详解
污染物名称	单位			浓度限值				执行标准																																							
		年平均	24 小时平均	1 小时平均																																											
SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	60	150	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准评价																																										
NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	40	80	200																																											
PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	60	120	360*																																											
CO	mg/m <sup>3</sup>	-	4	10																																											
O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	160 (8 小时平均)		200																																											
PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	30	60	180*																																											
非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	-		2.0	大气污染物综合排放标准详解																																										

### (2) 地表水环境质量标准

本项目污水排入太湖新城污水处理厂，其纳污水体为京杭大运河，按照《江苏省地表水（环境）功能区划》（2021—2030年）的要求，京杭大运河水环境功能区为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水体，详见下表3-4。

表3-4 地表水环境质量标准限值表

水域名称	执行标准	类别	污染物指标	单位	标准限值
京杭大运河	GB3838-2002	IV类水体	pH	无量纲	6-9
			COD	mg/L	≤30
			NH <sub>3</sub> -N		≤1.5
			TP		≤0.3

### (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》（锡政发〔2024〕32号）的规定，项目所在地位于2类声环境功能区内，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，具体至见表3-5。

表3-5 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2类区环境噪声标准	≤60	≤50

## 2. 污染物排放控制标准

### (1) 大气污染排放控制指标

本项目 FQ-01 号排放口非甲烷总烃排放浓度和速率执行《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32 / 4438-2022）表 1 标准限值，苯系物排放浓度和速率执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32 / 4439-2022）表 1 标准限值，颗粒物排放浓度和速率执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中的标准限值；FQ-02 号排放口非甲烷总烃排放浓度和速率执行《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32 / 4438-2022）表 1 标准限值；FQ-03 号排放口非甲烷总烃、苯系物、颗粒物的排放浓度和速率执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32 / 4439-2022）表 1 标准限值。各标准限值详见下表：

表 3-6 本项目有组织废气污染物排放标准

排放口 编号	污染物 名称	污染源	标准限值		标准来源
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放 (kg/h)	
FQ-01	非甲烷总烃	贴片、焊接、清 洗、擦拭、检测、 三防、印字	50	1.8	《印刷工业大气污染物排放标 准》(DB32/4438-2022)
	苯系物	三防	20	0.8	《工业涂装工序大气污染物排 放标准》(DB32/4439-2022)
	颗粒物	激光打标、激光 密封	20	1	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
FQ-02	非甲烷总烃	贴片、焊接、清 洗、印字	50	1.8	《印刷工业大气污染物排放标 准》(DB32/4438-2022)
FQ-03	非甲烷总烃	清洗、擦拭、检 测、三防	50	2.0	《工业涂装工序大气污染物排 放标准》(DB32/4439-2022)
	苯系物	三防	20	0.8	
	颗粒物	三防、激光打标、 激光密封	10	0.4	

厂界颗粒物、苯系物和非甲烷总烃浓度执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3标准限值；厂区内非甲烷总烃浓度执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表3标准限值。

表 3-7 本项目无组织废气污染物排放标准

污染物 名称	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )		标准来源
	厂界	厂区内	
颗粒物	0.5	-	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
苯系物	0.4	-	
非甲烷总烃	4.0	1h 平均浓度值: 6 任意一次浓度值: 20	《工业涂装工序大气污染物排放标 准》(DB32/4439-2022)

(2) 废水污染物控制标准

本项目废水执行接管浓度执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1标准，本项目属于电子终端产品，标准中仅给出含电镀工艺的计算机及其他电子设备制造类产品的基准排水量，本项目不涉及电镀工艺，因此不执行基准排水量限值。详见下表：

表 3-8 废水排放标准限值表

执行标准	污染物指标	标准限值 mg/L
《电子工业水污染物排放标 准》(GB39731-2020)	COD	500
	SS	400
	NH <sub>3</sub> -N	45
	TN	70
	TP	8

本项目废水接管太湖新城污水处理厂，太湖新城污水处理厂位于太湖流域一

级保护区内，尾水排放应执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表1的B类标准限值，详见下表：

**表 3-9 太湖新城污水处理厂尾水排放标准（单位：mg/L pH 为无量纲）**

执行标准	污染物指标	标准限值
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (DB32/4440-2022)	pH	6-9
	COD	≤40
	SS	≤10
	NH <sub>3</sub> -N	≤3(5)
	TN	≤10(12)
	TP	≤0.3

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℃时控制指标。

### （3）噪声污染控制标准

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类区昼间标准限值，夜间不生产。

**表 3-10 噪声排放标准限值**

执行标准	标准限值 dB (A)	
	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	60	-

### （4）固体废物污染控制标准

固废：一般工业固废执行《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327号）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关标准。

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》中规定的一级保护区。

本项目新增废气在新吴区范围内平衡；新增废水污染物在太湖新城污水处理厂的排放总量中平衡；固体废物“零排放”。

表 3-11 本项目污染物总量控制一览表 (单位: t/a)

污染物名称		产生量	削减量	排放量	建议总量考核指标	
废气	有组织	颗粒物	0.3584	0.3225	0.0359	0.0359
		非甲烷总烃	4.4519	4.0067	0.4452	0.4452
		苯系物	0.1500	0.1350	0.0150	0.0150
	无组织	颗粒物	0.0074	0	0.0074	0.0074
		非甲烷总烃	0.3484	0	0.3484	0.3484
		苯系物	0.011	0	0.011	0.011
水污染物	生活污水	废水量	6375	0	6375	6375
		COD	3.1875	0.7969	2.3906	2.3906
		SS	2.5500	1.0200	1.5300	1.5300
		氨氮	0.2550	0.0000	0.2550	0.2550
		总氮	0.3825	0.0000	0.3825	0.3825
		总磷	0.0319	0.0000	0.0319	0.0319
	生产废水	废水量	2940.6	0	2940.6	2940.6
		COD	0.2352	0	0.2352	0.2352
		SS	0.2941	0	0.2941	0.2941
	合计	废水量	9315.6	0	9315.6	9315.6
		COD	3.4227	0.7969	2.6258	2.6258
		SS	2.8441	1.0200	1.8241	1.8241
		氨氮	0.2550	0.0000	0.2550	0.2550
		总氮	0.3825	0.0000	0.3825	0.3825
		总磷	0.0319	0.0000	0.0319	0.0319
固体废物名称		产生量	利用量	处理处置量	最终排放量	
不合格品(电子元器件)		0.6	0.6	0	0	
废包装材料(塑料)		1	1	0	0	
废包装材料(纸箱)		3	3	0	0	
废膜组件等		0.2	0.2	0	0	
废劳保用品		0.8	0.8	0	0	
废溶剂		4.4408	0	4.4408	0	
清洗废液		4.384	0	4.384	0	
废无尘纸		2	0	2	0	
废网板		0.2	0	0.2	0	
废笔刷		0.2	0	0.2	0	
废 PCB 板		0.02	0	0.02	0	
废油		0.025	0	0.025	0	
含油抹布手套		0.02	0	0.02	0	
沾染有毒有害物质的废包装材料		1.2	0	1.2	0	
废过滤棉		0.96	0	0.96	0	
废活性炭		24	0	24	0	
生活垃圾		60	0	60	0	

备注: 1) 非甲烷总烃中包含苯系物; 2) 本项目由滨湖区搬迁至新吴区, 属于跨区搬迁, 在新吴区范围内属于新建项目, 总量均按新增统计分析。

总量控制指标

#### 四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保 护措施	本项目租用现有厂房，施工期间仅开展装修装饰和设备安装等活动，施工期短且影响轻微，可忽略不计。																
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																
	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	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	排放 时间		
					核算 方法	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a	工 艺	处理 效率 %	是否 可行 技术	核算 方法	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	m <sup>3</sup> /h	h/a
	1#2F	贴片、焊接、溶剂型清洗机清洗、水基型清洗机清洗、溶剂型人工浸泡清洗、水基型人工浸泡清洗、无水乙醇擦拭清洁、检测、三防（人工刷涂、稀释剂擦拭清洁）、印字 三防（人工刷涂、稀释剂擦拭清洁） 激光打标、激光密封	非甲烷 总烃	有组织	系数 法、物 料衡 算法	49.285	0.9857	1.9713	激光打标和激光密封设备配套过滤除尘器，后所有废气经1#“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理	90%	是	排污 系数 法	4.93	0.0986	0.1971	20000	2000
						0.93	0.0186	0.0372	经2#“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理	90%	是		0.095	0.0019	0.0037		
						8.74	0.1748	0.1748	经2#“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理	90%	是		0.875	0.0175	0.0175		
	2#2F	贴片、焊接、水基型清洗机清洗、溶剂型人工浸泡清洗、水基型人工浸泡清洗、印字	非甲烷 总烃			15.55	0.4043	0.8085	经2#“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理	90%	是		1.554	0.0404	0.0809	26000	2000
	2#3F	溶剂型人工浸泡清洗、水基型人工浸泡清洗、无水乙醇擦拭清洁、检测、三防（设备喷涂）、三防（人工刷涂、稀释剂擦拭清洁） 三防（设备喷涂）、三防（人	非甲烷 总烃			46.45	0.8361	1.6721	激光打标和激光密封设备配套过滤除尘器，后所有废气经3#“过滤棉+二	90%	是		4.644	0.0836	0.1672	18000	2000
3.13						0.0564	0.1128	级活性炭吸附”装置处理	90%	是		0.311	0.0056	0.0113	500		

	工刷涂、稀释剂擦拭清洁)						级活性炭吸											
	三防 (设备喷涂)	颗粒物			0.98	0.0176	0.0088	附”装置处理	90%	是								
	激光打标、激光密封	颗粒物			9.71	0.1748	0.1748		90%	是		1.069	0.0192	0.0184	1000			
1#厂房 (第二层)	上述未被收集的废气	非甲烷总烃	无组织	系数法	-	-	0.1064	-	-	-	-	-	0.0532	0.1064	2000			
		苯系物			-	-	0.0041		-	-		-	0.0021	0.0041				
		颗粒物			-	-	0.0036		-	-		-	0.0036	0.0036		1000		
2#厂房 (第二、三层内生产区域)	上述未被收集的废气	非甲烷总烃			-	-	0.2420		-	-		-	-	0.1210	0.2420	-	-	2000
		苯系物			-	-	0.0069		-	-		-	0.0035	0.0069				
		颗粒物			-	-	0.0038		-	-		-	0.0038	0.0038	1000			

## 1.2 源强计算说明

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。本项目为新建（迁建）项目，源强核算选择产污系数法和类比法。本项目各废气产生环节及源强详见如下分析：

### （1）颗粒物（打标烟尘 G1、密封烟尘 G6）

本项目打标采用激光打标，激光束在作业过程中工件作业面上金属被激光加热产生烟气。参照《激光气割烟尘分析及除尘系统》（王志刚，汪立新），激光切割废气产生源强为 39.6g/h（颗粒物），本项目共 4 台激光打标机，单台设备年工作时间约 1000 小时，则产生颗粒物 0.1587t/a。激光打标机密闭作业，收集效率按 98%计。4 台设备分别布局在 1#2 层车间和 2#3 层车间内，废气经设备配套的过滤除尘装置处理后，再分别通过各车间的“过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理，处理效率按照 90%计。尾气通过 30 米高排气筒 FQ-01 和 FQ-03 排放。

本项目密封采用激光密封工艺，原理亦为激光束在作业过程中工件作业面上金属被激光加热产生烟气。参照《激光气割烟尘分析及除尘系统》（王志刚，汪立新），激光切割废气产生源强为 39.6g/h（颗粒物），本项目共 3 台激光密封机和 2 台平行封焊机，单台设备年工作时间约 1000 小时，则产生颗粒物 0.198t/a。密封设备均密闭作业，废气收集效率按 98%计。设备分别布局在 1#2 层车间和 2#3 层车间内，废气经设备配套的过滤除尘装置处理后，再分别通过各车间的“过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理，处理效率按照 90%计。尾气通过 30 米高排气筒 FQ-01 和 FQ-03 排放。

综上，本项目颗粒物产生源强汇总如下：

表 4-2 本项目颗粒物产生源强一览表

产生源	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	有组织 (t/a)			无组织 (t/a)	
			1#2F	2#2F	2#3F	1#	2#
激光打标	0.1587	98%	0.0778	0.0000	0.0778	0.0016	0.0016
激光密封	0.198	98%	0.0970	0.0000	0.0970	0.0020	0.0020
合计	0.3567	-	0.1748	0.0000	0.1748	0.0036	0.0036

### （2）贴片有机废气 G2、焊接有机废气 G3

本项目贴片和焊接过程有机废气来源于锡膏中有机溶剂组分挥发。本项目锡膏用量 3100kg/a，组分为锡 50%-60%、铅 30%-40%、二醇醚 1%-10%、银 1%-10%、专有的松香溶剂 1%-10%、专有的松香/树脂 1%-10%，可挥发组分为二醇醚和专有

的松香溶剂，按照最大占比计算（共 20%），则产生有机废气 0.62t/a，以非甲烷总烃计。焊接分布在 1#2 层车间和 2#2 层车间内，自动焊接设备密闭作业，人工焊接工位废气采用集气罩收集，整体收集效率按照 95% 计算。废气分别通过各车间的“过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理，处理效率按照 90% 计，尾气通过 30 米高排气筒 FQ-01 和 FQ-02 排放。

### （3）清洗有机废气 G4、擦拭有机废气 G5

本项目清洗包括溶剂型清洗剂自动浸泡清洗、溶剂型清洗剂手动浸泡清洗、水基型清洗剂自动喷淋清洗、水基型清洗剂手动浸泡清洗，还有溶剂擦拭清洁。

本项目使用无水乙醇 10000L，密度为  $793\text{mg}/\text{cm}^3$ ，也即使用量 7.93t/a，其中 40%（3.172t/a）用于自动浸泡清洗、40%（3.172t/a）用于手动浸泡清洗、20%（1.586t/a）用于擦拭清洁。清洗溶剂定期更换，30%（ $0.9516\text{t}/\text{a}+0.9516\text{t}/\text{a}$ ）挥发产生有机废气、70%（4.4408t/a）进入废溶剂；擦拭溶剂 90%（1.4274t/a）挥发产生有机废气、10%（0.1586t/a）进入废无尘布。自动溶剂型清洗机 1 台，位于 1#2F 清洗间内，设备密闭作业，废气密闭收集，收集效率 98%；手动浸泡清洗在通风柜内进行，废气经通风柜收集，收集效率 90%；擦拭清洁在工作台操作，废气经集气罩收集，收集效率 90%。

本项目使用自动喷淋清洗剂 300kg/a，与纯水按照 4:1 比例混合后使用，混合工作液 VOC 含量检测结果为 163g/L，密度约为 1（水=1），则清洗过程产生挥发性有机废气 0.2445t/a，以非甲烷总烃计。水基型清洗机 2 台，分别位于 1#2F 和 2#2F，设备密闭作业，废气密闭收集，收集效率 98%。

本项目使用电子清洗剂 80kg/a，与纯水按照 1:15 比例混合后使用，混合工作液 VOC 含量检测结果为 12.9g/L，密度约为 1（水=1），则清洗过程产生挥发性有机废气 0.0165t/a，以非甲烷总烃计。手动浸泡清洗在通风柜内进行，废气经通风柜收集，收集效率 90%。

本项目手动清洗工作台 12 个，布局位置分别为 1#2F 3 个、2#2F 5 个、2#3F 4 个；涉及使用无水乙醇擦拭清洁的工作台 45 个，布局位置分别为 1#2F 7 个、2#3F 38 个。废气经集气罩收集，收集效率 90%。

上述废气收集后经各车间的有机排管道输送至相应的“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理，去除效率 90%，尾气分别通过 30 米高排气筒 FQ-01、FQ-02、FQ-03 排放。

#### (5) 检测有机废气 G7

本项目激光密封后需进行密封性检测，使用重氟油 125L，密度 1.79g/mL，则重量为 224kg/a。测试过程中氟油被加热，会蒸发损耗产生有机废气，年损耗量即为废气产生量，则产生废气 0.224t/a，以非甲烷总烃计。本项目氟油检漏台 3 台，布局位置分别为 1#2F 2 台、2#3F 1 台。废气采用集气罩收集，收集效率 90%。后经各车间的有机排管道输送至相应的“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理，去除效率 90%，尾气分别通过 30 米高排气筒 FQ-01、FQ-03 排放。

#### (6) 三防有机废气 G8

本项目三防工艺将清漆和稀释剂按照 2.5:1 的质量比配置混合后，在三防涂敷机内涂覆到样品或产品表面，或者在通风柜内使用笔刷涂覆，然后在烘箱内电加热至 135℃ 左右烘烤固化，以形成保护膜。清漆用量 150kg/a，配制使用稀释剂 60kg/a，工作液 VOC 含量为 488g/L，清漆的相对密度为 0.79（水=1）、稀释剂的相对密度为 0.89（水=1），则工作液相对密度加权平均值为 0.82（水=1），则产生废气的量为 0.125t/a，以非甲烷总烃计。根据 MSDS 清漆含树脂 60%、溶剂（二甲苯 40%）、稀释剂为二甲苯，因此同时分析特征污染物苯系物。本项目清漆中固含量 90kg/a，三防涂敷机使用占比 50%，上漆率约 80%，则在三防涂敷机中产生漆雾颗粒物 0.009t/a，人工刷涂的过程不产生漆雾。

本项目三防涂敷机 2 台，位于 2#3F，设备密闭作业，废气密闭收集，收集效率 98%；人工刷涂在三防间通风柜内进行，1#2F 含 3 个通风柜、2#3F 含 4 个通风柜，通风柜收集效率 90%。

本项目三防涂覆前对于表面有脏污的地方采用无尘纸蘸取稀释剂进行擦拭清洁，或者用电子清洗剂原液常温与纯水按照 1:15 比例稀释配置后的清洗液浸泡清洗（该部分源强已在上述清洗废气中计算，此处不再重复计算）。擦拭使用稀释剂 40kg/a，擦拭过程中 90%（36kg/a）挥发产生废气，10%（4kg/a）进入废无尘布。产生有机废气 0.036t/a，以非甲烷总烃计。根据 MSDS 稀释剂为二甲苯，因此同时分析特征污染物苯系物。

三防废气收集后经各车间的有机排管道输送至相应的“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理，去除效率 90%，尾气分别通过 30 米高排气筒 FQ-01、FQ-03 排放。

#### (7) 印字有机废气 G9

本项目印字是将油墨与洗网水按照 5:1 的质量比进行配比，然后加入 15%

的固化剂，在油墨混合设备内混合均匀后，在印刷工作通风柜上印刷标识文字。油墨、洗网水和固化剂用量分别为：15L/a、3.09L/a、3.72L/a，密度分别为：0.9478g/cm<sup>3</sup>、0.92g/cm<sup>3</sup>、0.81g/cm<sup>3</sup>，重量分别为：14.217kg/a、2.8434kg/a、3.01kg/a。混合液 VOC 含量为 30.9%，则产生有机废气 0.0062t/a，以非甲烷总烃计。

印刷网板采用洗网水擦拭清洁后重复使用，擦使用洗网水 46.91L/a，密度为 0.92g/cm<sup>3</sup>，则重量为 43.16kg/a。擦拭过程中 90%（38.8kg/a）挥发产生废气，10%（4.36kg/a）进入废无尘布。产生有机废气 0.0388t/a，以非甲烷总烃计。

印刷在工作间的通风柜内进行，1#2F 印刷间含 3 个通风柜、2#2F 印刷间含 7 个通风柜，通风柜收集效率 90%。

印刷废气收集后经各车间的有机排管道输送至相应的“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理，去除效率 90%，尾气分别通过 30 米高排气筒 FQ-01、FQ-02 排放。

综上，本项目有机废气和三防漆雾（颗粒物）产生源强汇总如下：

表 4-3 本项目有机废气和三防漆雾（颗粒物）产生源强一览表

产生源	污染物	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	有组织 (t/a)			产生量 (t/a)	
				1#2F	2#2F	2#3F	1#	2#
贴片、焊接	非甲烷总烃	0.62	95%	0.2945	0.2945	0	0.0155	0.0155
溶剂型清洗机清洗	非甲烷总烃	0.9516	98%	0.9326	0	0	0.019	0
水基型清洗机清洗	非甲烷总烃	0.2445	98%	0.1198	0.1198	0	0.00245	0.00245
溶剂型人工浸泡清洗	非甲烷总烃	0.9516	90%	0.2141	0.3597	0.2826	0.0238	0.0714
水基型人工浸泡清洗	非甲烷总烃	0.0165	90%	0.0037	0.0062	0.0049	0.0004	0.0013
无水乙醇擦拭清洁	非甲烷总烃	1.586	90%	0.2228	0	1.2046	0.0248	0.1338
检测	非甲烷总烃	0.224	90%	0.1344	0	0.0672	0.149	0.0075
三防（设备喷涂）	非甲烷总烃	0.0625	98%	0	0	0.0613	0	0.0012
	苯系物	0.0625	98%	0	0	0.0613	0	0.0012
	颗粒物	0.009	98%	0	0	0.0088	0	0.0002
三防（人工刷涂、稀释剂擦拭清洁）	非甲烷总烃	0.0985	90%	0.0372	0	0.0515	0.0041	0.0057
	苯系物	0.0985	90%	0.0372	0	0.0515	0.0041	0.0057
印字	非甲烷总烃	0.045	90%	0.0122	0.0283	0	0.0014	0.0031
合计	非甲烷总烃	4.8002	-	1.9713	0.8085	1.6721	0.1064	0.242
	苯系物	0.161	-	0.0372	0	0.1128	0.0041	0.0069
	颗粒物	0.009	-	0	0	0.0088	0	0.0002

### 1.3 正常工况废气污染物排放情况

续上表：  
运营期  
环境影  
响和保  
护措施

表 4-4 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	排放情况			排放口情况							排放标准		
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	编号	名称	类型	地理坐标		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)
											经度	纬度		
1#2F	非甲烷总烃	4.93	0.0986	0.1971	30	0.8	25	FQ-01	工艺废气 排放口	一般 排口	120.347065	31.508557	50	1.8
	苯系物	0.095	0.0019	0.0037									20	0.8
	颗粒物	0.875	0.0175	0.0175									20	1.0
2#2F	非甲烷总烃	1.554	0.0404	0.0809	30	0.8	25	FQ-02	工艺废气 排放口	一般 排口	120.346865	31.507938	50	1.8
2#3F	非甲烷总烃	4.644	0.0836	0.1672	30	0.8	25	FQ-03	工艺废气 排放口	一般 排口	120.346896	31.508140	50	2.0
	苯系物	0.311	0.0056	0.0113									20	0.8
	颗粒物	1.069	0.0192	0.0184									10	0.4

由上表可知：本项目 FQ-01 号排放口非甲烷总烃排放浓度和速率均满足《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32 / 4438-2022）表 1 标准限值，苯系物排放浓度和速率均满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32 / 4439-2022）表 1 标准限值，颗粒物排放浓度和速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中的标准限值；FQ-02 号排放口非甲烷总烃排放浓度和速率均满足《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32 / 4438-2022）表 1 标准限值；FQ-03 号排放口非甲烷总烃、苯系物、颗粒物的排放浓度和速率均满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32 / 4439-2022）表 1 标准限值。

综上，废气源强结合相应产污系数核算得出，主要污染物颗粒物检出限为 1.0mg/m<sup>3</sup>、背景浓度约为 0.15mg/m<sup>3</sup>；非甲烷总烃检出限为 0.07mg/m<sup>3</sup>、背景浓度约为 0.6mg/m<sup>3</sup>；苯系物（二甲苯）检出限为 0.009mg/m<sup>3</sup>、背景浓度约为 0.004mg/m<sup>3</sup>。本项目主要污染物排放总量基本合理可信。

表 4-5 本项目有组织废气排放信息一览表

污染源	工序/生产线	污染因子	治理设施	处理效率 (%)	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放时间 (h/a)	排放口	执行标准	排放量
1#2	贴片、焊接、溶剂型清洗机清洗、水基型清洗机清洗、溶剂型人工浸泡清洗、水基型人工浸泡清洗、无水乙醇擦拭清洁、检测、三防（人工刷涂、稀释剂擦拭清洁）、印字	非甲烷总烃	激光打标和激光密封设备配套过滤除尘器，后所有废气经 1#“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理	90%	20000	2000	FQ-01	《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32/4438-2022） 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022） 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	非甲烷总烃：0.1971t/a 苯系物：0.0037t/a 颗粒物：0.0175t/a
	三防（人工刷涂、稀释剂擦拭清洁）	苯系物		90%		2000			
	激光打标、激光密封	颗粒物		90%		1000			
2#2F	贴片、焊接、水基型清洗机清洗、溶剂型人工浸泡清洗、水基型人工浸泡清洗、印字	非甲烷总烃	经 2#“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理	90%	26000	2000	FQ-02	《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32/4438-2022）	非甲烷总烃：0.0809t/a
2#3F	溶剂型人工浸泡清洗、水基型人工浸泡清洗、无水乙醇擦拭清洁、检测、三防（设备喷涂）、三防（人工刷涂、稀释剂擦拭清洁）	非甲烷总烃	激光打标和激光密封设备配套过滤除尘器，后所有废气经 3#“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理	90%	18000	2000	FQ-03	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）	非甲烷总烃：0.1672t/a 苯系物：0.0113t/a 颗粒物：0.0184t/a
	三防（设备喷涂）、三防（人工刷涂、稀释剂擦拭清洁）	苯系物		90%		2000			
	三防（设备喷涂）、激光打标、激光密封	颗粒物		90%		1000			

续上表：运营期环境影响和保护措施

### 1.4 本项目大气污染防治措施有效性分析

#### 1) 本项目大污染物治理方案

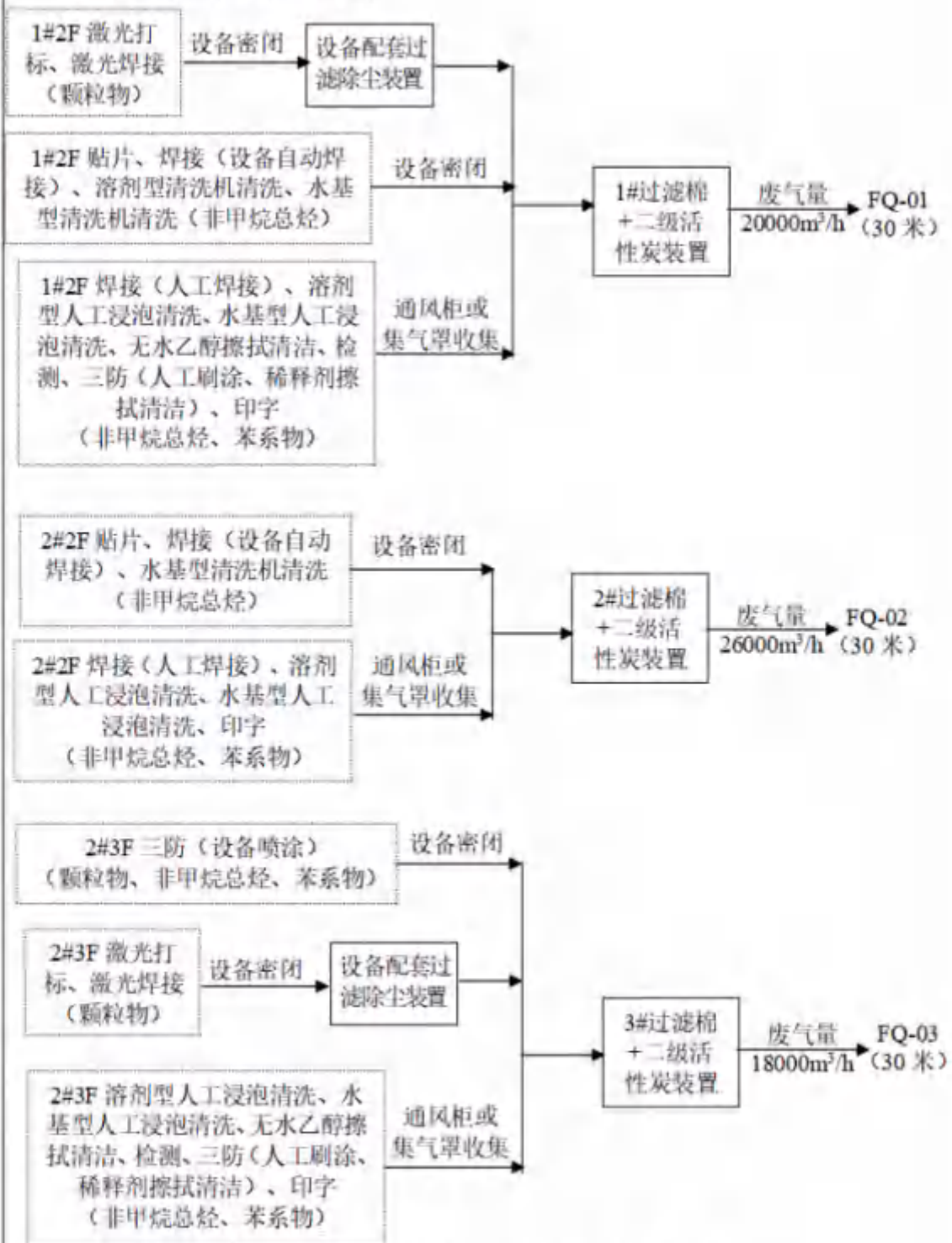


图4-1 本项目废气污染治理方案示意图

#### 2) 污染治理措施简述

##### ① 颗粒物治理措施

本项目激光打标和激光密封废气采用设备配套的过滤除尘器处理，设备首先

会将加工区域封闭，然后通过风机排风，使切割区域形成负压，确保产生的烟尘和粉尘能够被有效地吸入设备内部。设备内部配置有强大的吸尘系统，能够迅速将加工过程中产生的烟尘、粉尘吸入设备内部。这些烟尘和粉尘随后会经过过滤系统。过滤装置由多层过滤材料组成，能够高效捕集废气中的微小颗粒和有害气体。第一层为初效过滤器，用于拦截较大的颗粒和尘埃；第二层为中效过滤器，进一步过滤较小的颗粒物；最后一层为高效过滤器（HEPA），能捕集到0.3微米以上的微小颗粒。随着时间的推移，过滤器各层滤材表面的粉尘不断增加，导致阻力上升，需要清灰或更换滤芯。现代激光加工除尘设备通常配备有传感器和控制系统，能够实时监测加工过程中产生的粉尘浓度和有害气体含量。当检测到浓度超标时，除尘器会自动加大吸风量，提高净化效率。同时，智能控制系统还能根据实际作业需求，调节除尘器的工作模式和功率，实现节能降耗。

#### ②有机废气治理措施

本项目各车间废气均分别经“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理后排放，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、高比表面积吸附剂，借由物理性吸附（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。本项目过滤棉+二级活性炭吸附装置示意图



图 4-2 本项目废气处理装置示意图

表 4-6 本项目活性炭吸附装置参数表

型号	单位	FQ-01	FQ-02	FQ-03
碳箱数量	个	2 (串联)	2 (串联)	2 (串联)
废气量	m <sup>3</sup> /h	20000	26000	18000
排气筒出口管径	m	0.6	0.9	0.9
过滤面积	m <sup>2</sup>	15~20	15~20	15~20
活性炭类型	/	颗粒碳	颗粒碳	颗粒碳
碘值	mg/g	≥800	≥800	≥800
表观密度	g/cm <sup>3</sup>	4.5	4.5	4.5
比表面积	m <sup>2</sup> /g	700	700	700
着火点	°C	344	344	344
吸附阻力	pa	500-2000	500-2000	500-2000
动态吸附量	g/kg	250	250	250
活性炭填充量 (单级)	kg	1000	1000	1000
更换频次	/	3 个月换一次	6 个月换一次	3 个月换一次

根据本项目废气产生情况，各处理系统去除吸附去除的有机污染物的量分别为 FQ-01 对应处理设施 1.7742t/a、FQ-02 对应处理设施 0.7276 t/a、FQ-03 对应处理设施 1.5049 t/a，根据上述参数表中的填充量和更换周期，对应的有机废气污染物占活性炭的比重为 22.2%、18.2%和 18.8%，均小于动态吸附量 250g/kg (25%)，因此本项目各活性炭吸附装置参数设置合理，配合压差计等动态监控措施，方案有效可行。

### 3) 废气收集效率分析

本项目废气采用密闭设备、通风柜和集气罩几种收集方式。通风柜和集气罩按照统计标准尺寸设计。

通风柜单柜排风量 1500m<sup>3</sup>/h，各密闭设备单台排风量详见下表；擦拭清洁、焊接等人工工作台的集气罩罩口面积约 0.044m<sup>2</sup>，罩口废气流速 0.5m/s，则单个集气罩排气量约 80m<sup>3</sup>/h。

综上，本项目各层车间废气收集系统废气量明细如下：

表 4-7 本项目废气收集效率可达性分析

位置	污染源	产污设施/设备	单个排气量 (m <sup>3</sup> /h)	数量 (台/个)	废气量合计 (m <sup>3</sup> /h)	配套风机 (m <sup>3</sup> /h)	是否满足需求
1# 2F	激光打标	激光打标机	240	2	480	废气量按 20000m <sup>3</sup> /h 考虑，配套风量为 15000-25000 m <sup>3</sup> /h 的变频	是
	激光密封	激光密封机	240	1	240		
	贴片、焊接	真空焊炉	320	1	320		
		再流焊工作台	80	24	1920		
	溶剂型清洗机清洗	溶剂型清洗机	420	1	420		
	水基型清洗机清洗	水基型清洗机	420	1	420		

	溶剂型人工浸泡清洗	恒温水浴箱	80	3	240	风机		
		清洗工作间通风柜	1500	3	4500			
	水基型人工浸泡清洗	无水乙醇擦拭清洁	擦拭清洁工作台	80	7			560
	检测	氟油检漏台	80	2	160			
	三防	三防间通风柜	1500	3	4500			
	印字	印刷工作间通风柜	1500	3	4500			
	合计							18260
2# 2F	贴片、焊接	再流焊炉	320	1	320	废气量按 26000m <sup>3</sup> /h 考虑, 配套 风量为 20000-28000 m <sup>3</sup> /h 的变频 风机	是	
		真空焊炉	320	1	320			
		再流焊工作台	80	60	4800			
		自动共晶焊接炉	320	4	1280			
	水基型清洗机清洗	水基型清洗机	420	1	420			
	溶剂型人工浸泡清洗	清洗工作间通风柜	1500	5	7500			
	水基型人工浸泡清洗	印刷工作间通风柜	1500	7	10500			
合计					25140			
2# 3F	激光打标	激光打标机	240	2	480	废气量按 18000m <sup>3</sup> /h 考虑, 配套 风量为 15000-25000 m <sup>3</sup> /h 的变频 风机	是	
	激光密封	激光密封机	240	2	480			
		平行封焊机	240	2	480			
	溶剂型人工浸泡清洗	清洗工作间通风柜	1500	4	6000			
	水基型人工浸泡清洗	擦拭清洁工作台	80	38	3040			
	无水乙醇擦拭清洁	检测	氟油检漏台	80	1			80
	三防	三防涂敷机	500	2	1000			
	三防间通风柜	1500	4	6000				
合计					17560			

综上, 本项目 3 套废气治理设施配备的风机风量满足废气量排放需求, 废气收集效率可行。

### 1.5 废气净化去除效率有效性分析

表 4-8 本项目废气治理措施可行性技术对照一览表

产生点	污染物	治理措施	推荐技术	是否为可行技术	判定依据
贴片、焊接、清洗、擦拭清洁、检测、三防、印字	非甲烷总烃	过滤棉+二级活性炭	活性炭吸附法, 燃烧法, 浓缩+燃烧法	是	《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)
激光打标、激光密封	颗粒物	高效过滤器	干式机械加工(除尘设备, 袋式除尘, 静电除尘)	是	《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)“表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表”中“清洗、印刷、涂覆”等过程产生的挥发性有机物治理措施, 本项目采用二级活性炭吸附, 属于可行技术。

且有机废气采用活性炭吸附去除有机废气，其工艺较为成熟，废气管道收集、输送、过程控制参数和活性炭装运、处理等与《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求相符。

根据《无锡科睿坦电子科技有限公司物联网 RFID 电子标签天线生产项目（年产 12 亿张物联网 RFID 电子标签天线搬迁扩建项目）竣工环境保护验收监测报告》的监测数据，二级活性炭对有机废气的处理效率在 91%~91.3%。因此，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。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）“表 5 铁路运输设备及城市轨道交通设备制造重点管理排污单位废气产污环节、污染物项目、排放形式、污染防治措施及对应排放口类型一览表”中“干式机械加工”工艺颗粒物治理措施，本项目采用设备配套的高效过滤除尘器，属于可行技术。

对照 2025 年《国家污染防治技术指导目录》，本项目有机废气采用活性炭吸附装置，活性炭吸附装置配套压差计实时监控活性炭吸附饱和量，并对其进行调节控制并记录；颗粒物采用高效过滤器。均不属于该名录中低效类技术。

### 1.6 无组织废气排放情况

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

无组织排放源	污染源名称	面源起点经纬度/°		面源海拔/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
1#厂房(第二层)	激光打标、激光密封、贴片、焊接、清洗擦拭清洁、检测、三防、印字	120.346786	31.508522	3	70	38	20	2000	正常	非甲烷总烃	0.0532
										苯系物	0.0021
										颗粒物	0.0036
2#厂房(第二、三层内生产区域)	激光打标、激光密封、贴片、焊接、清洗擦拭清洁、检测、三防、印字	120.346944	31.507974	3	70	40	20	2000	正常	非甲烷总烃	0.1210
										苯系物	0.0035
										颗粒物	0.0038

表 4-10 估算模式计算结果统计

厂区	污染源名称	污染因子	厂界浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	厂界浓度标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
1#厂房(第二层)	激光打标、激光密封、贴片、焊接、清洗擦拭清洁、检测、三防、印字	非甲烷总烃	0.000443	4.0
		苯系物	0.000018	0.4
		颗粒物	0.000030	0.5
2#厂房(第二、三层内生产区域)	激光打标、激光密封、贴片、焊接、清洗擦拭清洁、检测、三防、印字	非甲烷总烃	0.001008	4.0
		苯系物	0.000029	0.4
		颗粒物	0.000032	0.5

由上表可知，无组织排放的非甲烷总烃、苯系物和颗粒物厂界浓度能够达到江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3标准。

※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荐技术导则》(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：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{4} (B \cdot L^2 + 0.25r^2)^{0.25} \cdot L^D$$

式中：C<sub>m</sub>—标准浓度限值，mg/m<sup>3</sup>；

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的等效半径，m，根据该生产单元面积 S(m<sup>2</sup>) 计算，r=(S/π)<sup>1/2</sup>；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

Q<sub>c</sub>—工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg/h。

表 4-11 建设项目本项目大气有害物质等标排放量计算结果表

无组织排放源	污染物	Q <sub>c</sub> 排放速率 kg/h	C <sub>m</sub> 小时标准浓度 mg/m <sup>3</sup>	Q <sub>c</sub> /C <sub>m</sub>
1#厂房(第二层)	非甲烷总烃	0.0532	2.0	0.0266
	苯系物	0.0021	0.2	0.0105
	颗粒物	0.0036	0.45	0.0080
2#厂房(第二、三层内生产区域)	非甲烷总烃	0.1210	2.0	0.0605
	苯系物	0.0035	0.2	0.0175
	颗粒物	0.0038	0.45	0.0084

根据上表，本项目各无组织排放源中等标排放量最大的非甲烷总烃与其他指标之间的差距大于10%，取非甲烷总烃作为企业无组织排放的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4-12。

表4-12 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)	C <sub>m</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	无组织排放源面积 (m <sup>2</sup> )	无组织排放源高度 (m)	计算卫生防护距离L <sub>0</sub> (m)	卫生防护距离初值 L(m)
		A	B	C	D						
1#厂房(第二层)	非甲烷总烃	470	0.021	1.85	0.84	0.0532	2.0	2660	8	0.8765	50
2#厂房(第二、三层内生产区域)	非甲烷总烃	470	0.021	1.85	0.84	0.1210	2.0	2800	12	0.8539	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，本项目卫生防护距离推荐值为1#厂房周围50米和2#厂房北侧生产区域周围50米范围的包络线。根据现场调查，该防护距离范围内无环境敏感目标，大气环境影响可接受。

#### 1.7 排气筒高度设置合理性

本项目FQ-01号排放口非甲烷总烃执行《印刷工业大气污染物排放标准》(DB32/4438-2022)表1标准限值，苯系物执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表1标准限值，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1中的标准限值。其中《印刷工业大气污染物排放标准》(DB32/4438-2022)和《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)标准规定“除因安全考虑或有特殊工艺要求的以外，排气筒高度不应低于15m，具体高度以及与周围建筑物的高度关系应根据环境影响评价文件确定”；《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)要求：4.4.1 排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于25m，其他排气筒高度不低于15m(因安全考虑或有特殊工艺要求的除外)，具体高度以及周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。新建污染源的排气筒必须低于15m时，其最高允许排放速率按表1所列速率限值的50%执行。本项目租用厂房为4层建筑，建筑高度约28米，FQ-01号排气筒高度为30米，高于建筑物屋顶，符合标准要求。

FQ-02 号排放口非甲烷总烃执行《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32 / 4438-2022）表1标准限值，标准规定“除因安全考虑或有特殊工艺要求的以外，排气筒高度不应低于15m，具体高度以及与周围建筑物的相关高度关系应根据环境影响评价文件确定”。本项目租用厂房为4层建筑，建筑高度约28米，FQ-02号排气筒高度为30米，高于建筑物屋顶，符合标准要求。

FQ-03 号排放口非甲烷总烃、苯系物、颗粒物均执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32 / 4439-2022）表1标准限值，标准规定“除因安全考虑或有特殊工艺要求的以外，排气筒高度不应低于15m，具体高度以及与周围建筑物的相关高度关系应根据环境影响评价文件确定”。本项目租用厂房为4层建筑，建筑高度约28米，FQ-03号排气筒高度为30米，高于建筑物屋顶，符合标准要求。

根据江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求：4.4.1 排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于25m，其他排气筒高度不低于15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响文件确定，新建污染源的排气筒必须低于15m时，其最高允许排放速率按表1所列速率限值的50%执行。本项目租用厂房为4层建筑，建筑高度约28米，本项目3根排气筒高度均为30米，高于建筑物屋顶，符合标准要求。

### 18 大气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），需定期对各废气排放口、厂界等各污染物浓度进行监测，建议监测内容和频次如下表所示。

表 4-13 废气监测计划表

监测项目	点位	监测指标	监测频次
有组织废气	FQ-01	颗粒物、非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）	1年1次
	FQ-02	非甲烷总烃	1年1次
	FQ-03	颗粒物、非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）	1年1次
无组织废气	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）	1年1次
	厂区内	非甲烷总烃	1年1次

### 19 非正常工况大气污染物产生及排放情况

本项目生产废气污染物处理设施与生产设施同步启停，不存在明显的非正常启停工况下的污染排放情况，本报告考虑废气处理设施故障，按照去除效率50%计，排放时间按照1小时/次计，事故状态最多不超过1次/年，则非正常工况下的污染物排放源强详见下表4-14。

表 4-14 本项目有组织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	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	持续 时间 (h/次)	执行标准	
						浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)
FQ-01	非甲烷总烃	废气处理 效率 50%	37.9096	0.4928	1	50	1.8
	苯系物		0.7154	0.0093		20	0.8
	颗粒物		6.7224	0.0874		20	1.0
FQ-02	非甲烷总烃	废气处理 效率 50%	8.4219	0.2021		50	1.8
FQ-03	非甲烷总烃	废气处理 效率 50%	26.1266	0.4180		50	2.0
	苯系物		1.7625	0.0282		20	0.8
	颗粒物		6.0120	0.0962	10	0.4	

由上表可知：本项目非正常工况下 FQ-01 号排放口非甲烷总烃排放浓度和速率均满足《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32 / 4438-2022）表 1 标准限值，苯系物排放浓度和速率均满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32 / 4439-2022）表 1 标准限值，颗粒物排放浓度和速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中的标准限值；FQ-02 号排放口非甲烷总烃排放浓度和速率均满足《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32 / 4438-2022）表 1 标准限值；FQ-03 号排放口非甲烷总烃、苯系物、颗粒物的排放浓度和速率均满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32 / 4439-2022）表 1 标准限值。但建设单位需要严格管理和维护废气污染治理设施，杜绝非正常工况的产生、降低或避免非正常工况的污染物排放影响。

## 2. 废水

### 2.1 废水污染物产生源强及污染治理措施

本项目废水主要来源于生活污水、制纯废水和间接冷却废水，生活污水经化粪池预处理后，与制纯废水和间接冷却废水一起接管太湖新城污水处理厂处理。根据类比分析，本项目废水污染物产生源强如下：

表 4-15 本项目水污染物产生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
生活 污水	生活 污水	废水量	-	6375	化粪池 (依托厂区 现有设施)	厌氧生化	-	是
		COD	500	3.1875			25%	
		SS	400	2.5500			40%	
		氨氮	40	0.2550			-	
		总氮	60	0.3825			-	
		总磷	5	0.0319			-	
冷却	冷却	废水量	-	2933	水质较好直接	-	-	是

		COD	80	0.2346				
		SS	100	0.2933				
纯水机	制纯废水	废水量	-	7.6	水质较好直接接管	-	-	是
		COD	80	0.0006				
		SS	100	0.0008				

## 2.2 废水污染物排放情况

表 4-16 WS-01 全厂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			
			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)				编号	名称	类型	地理坐标
生活污水	6375	COD	375	2.3906	直接排放 间接排放 排放	太湖新城污水处理厂	非连续排放, 有规律	WS-01	污水排放口	一般排放口	E: 120.245214 N: 31.305125
		SS	240	1.5300							
		氨氮	40	0.2550							
		总氮	60	0.3825							
		总磷	5	0.0319							
冷却废水	2933	COD	80	0.2346							
		SS	100	0.2933							
制纯废水	7.6	COD	80	0.0006							
		SS	100	0.0008							
综合废水	9315.6	COD	281.88	2.6258							
		SS	195.81	1.8241							
		氨氮	27.37	0.2550							
		总氮	41.06	0.3825							
		总磷	3.42	0.0319							

由上表可知：本项目接管水质可达到《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 标准。

### 2.3 废水接管太湖新城污水处理厂集中处理的可行性分析

太湖新城污水处理厂位于无锡市太湖新城吴越路与菱湖大道交叉口东侧，京杭运河西侧。一期工程 5 万吨/日采用 A<sub>2</sub>/O 工艺，于 2004 年 8 月 1 日开工，2005 年 8 月竣工投入运行，并于 2008 年完成提标升级改造；二期工程 10 万吨/日采用与一期改造后相同的处理工艺：改良型 A<sub>2</sub>/O 工艺，于 2009 年 12 月投入运行。

太湖新城污水处理厂服务范围东到大运河、西至大浮山，南到太湖、北以梁塘河及五里湖为界，总服务面积 116.02 平方公里，主要收纳该区域的生活污水和各工业企业的生产废水。

太湖新城污水处理厂经过二期扩建工程建设后，处理能力达到 15 万 m<sup>3</sup>/d，目前剩余处理量约 2 万 m<sup>3</sup>/d，其二期工程主要服务于太湖新城中心城区、华庄镇区、滨湖经济开发区三期。本项目生活污水 6375t/a 经化粪池预处理后与间接冷却废水 2933t/a、纯水制备废水 7.6t/a 一并接入污水接管口。本项目建成后废水日

排放量约为 37.2624t/d，在其处理能力范围内。此外，本项目废水水质较为简单，能够达到太湖新城污水处理厂设计进水浓度要求，因此无锡市太湖新城污水处理厂有能力处理本项目所排污水。项目所在地高浪路已敷设污水管网，本项目排入高浪路污水管网进太湖新城污水处理厂处理，具备可行性。

2018 年 12 月，太湖新城污水处理厂进行提标改造，提标改造工程设计总规模仍为 15 万 m<sup>3</sup>/d。一期提标改造工程设计规模为 4 万 m<sup>3</sup>/d，二级处理采用多点进水改良 AAO 工艺；污水深度处理采用 V 型滤池的微絮凝过滤工艺。二期提标改造工程设计规模为 11 万 m<sup>3</sup>/d，二级处理采用多点进水改良 AAO 工艺；深度处理采用深床滤池的微絮凝过滤工艺。处理后尾水污染物浓度可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 的 B 类标准限值，排入京杭运河。

### ②接管可行性分析

太湖新城污水处理厂服务范围东到大运河、西至大浮山，南到太湖、北以梁塘河及五里湖为界，总服务面积 116.02 平方公里，本项目位于无锡市新吴区景贤路 6 号中国物联网国际创新园 H6 栋三楼至六楼，处于太湖新城污水处理厂服务范围内，因此本项目废水接管太湖新城污水处理厂是可行的。

### ③处理规模的可行性分析

太湖新城污水处理厂经过二期扩建工程建设后，处理能力达到 15 万 m<sup>3</sup>/d，目前剩余处理量约 2 万 m<sup>3</sup>/d，其二期工程主要服务于太湖新城中心城区、华庄镇区、滨湖经济开发区三期。本项目建成后废水日排放量约为 37.2624t/d，在其处理能力范围内，故本项目的废水接入该污水处理厂集中处理的方案是可行的。

### (5) 工艺及接管标准上的可行性分析

建设项目废水主要为生活污水、制纯废水、水洗废水、测试冷却废水，水质可达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放标准，满足太湖新城污水处理厂水质接管要求，污水中不含有对太湖新城污水处理厂污水处理工艺造成不良影响的物质，不会影响太湖新城污水处理厂的处理工艺，因此排入太湖新城污水处理厂集中处理是可行的。

## 2.4 水环境监测计划

根据企业实际生产情况，需定期对废水排放口各污染物浓度进行监测，建议监测项目和监测内容见下表。

表 4-17 本项目水污染物自行监测要求

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	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
废水	WS-001	污水接管口 1#	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮	手工	非连续采样 至少 3 个	1 次/年

### 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，本项目选取相应的预测模式，计算过程如下：

##### 3.1.1. 室内声源等效室外声源计算公式

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的 A 声级

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

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

$L_w$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$Q$ ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；

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

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$  ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1ij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$ ——室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级

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

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。

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）处的等效声源的倍频带声功率级

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

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， $m^2$ 。

### 3.1.2. 室外声源预测方法

#### ①基本公式

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：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

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；

$D_c$ ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

#### ②无指向性点声源几何发散衰减计算

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

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。

### 3.1.3. 拟建工程声源对预测点产生的贡献值

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

式中： $L_{\text{eqg}}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$T$ ——用于计算等效声级的时间，s；

$N$ ——室外声源个数；

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；

$M$ ——等效室外声源个数；

$t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s。

### 3.2 项目噪声源调查

本项目实行 8 小时单班工作制，夜间不开展研发和生产活动，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。本项目生产过程产生噪声的设备主要为各焊接设备（再流焊炉、真空焊炉、自动共晶焊接炉）、铣床、钻床、三防涂敷机，以及公辅设施中的废气处理风机和冷却塔。类别调查可知生产设备噪声源强约为 75dB（A），公辅设备噪声源强为 80dB（A）。厂房隔声降噪量 18dB（A）、风机隔声罩和冷却塔水泵隔声罩降噪量 20dB（A）。选择厂区东、南、西、北厂界各噪声预测点及作为关心点，进行噪声影响预测。本项目高噪声设备及噪声源情况见表 4-18。

续上表：运营期环境影响和保护措施

表 4-18 本项目噪声源调查清单（室内声源）

序号	声源名称	型号/数量		声源源强 声功率/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置 (m)			距室内边界 距离/m		室内边界声级 /dB (A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB (A)	建筑物外噪声			
						X	Y	Z	东	南				西	北	东	南
1	1#厂房	焊接设备	3	75	建筑隔声，选用低噪声设备、减振	0	160	0	东	20	东	49.0	8:30~17:00	18	东	31.0	20
									南	10	南	55.0			南	37.0	120
									西	25	西	47.0			西	29.0	30
									北	15	北	51.5			北	33.5	20
2	2#厂房	焊接设备	6	75		0	90	0	东	25	东	47.0		18	东	29.0	20
									南	40	南	43.0			南	25.0	30
									西	25	西	47.0			西	29.0	20
									北	85	北	36.4			北	18.4	80
3	2#厂房	铣床	2	75		15	80	0	东	35	东	44.1		18	东	26.1	20
									南	45	南	41.9			南	23.9	30
									西	30	西	45.5			西	27.5	20
									北	90	北	35.9			北	17.9	80
4	2#厂房	钻床	1	75		16	75	0	东	35	东	44.1		18	东	26.1	20
									南	40	南	43.0			南	25.0	30
									西	30	西	45.5			西	27.5	20
									北	95	北	35.4			北	17.4	80
5	2#厂房	三防涂装机	2	75	5	90	0	东	60	东	39.4	18	东	21.4	20		
								南	75	南	37.5		南	19.5	30		
								西	40	西	43.0		西	25.0	20		
								北	85	北	36.4		北	18.4	80		

注：选取 2#厂房西南角为 0 点，XYZ 为设备相对 0 点位置。

表 4-19 本项目噪声源调查清单（室外声源）

序号	名称	规格/型号	数量	相对空间			声功率级 /dB (A)	声源控制措施	运行时长
				X	Y	Z			
1	FQ-01 废气处理设施配套风机	10000-20000 m <sup>3</sup> /h	1	80	170	1	80	选用低噪声的设备，距离衰减	2000h
2	FQ-02 废气处理设施配套风机	20000-25000 m <sup>3</sup> /h	1	90	70	1	80	选用低噪声的设备，距离衰减	2000h
3	FQ-03 废气处理设施配套风机	15000-20000 m <sup>3</sup> /h	1	90	80	1	80	选用低噪声的设备，距离衰减	2000h
4	冷却塔	200t/h	2	50	75	1	80	选用低噪声的设备，距离衰减	1200/2000h

注：选取 2#厂房西南角为 0 点，XYZ 为设备相对 0 点位置。

续上  
表：运营期  
环境影响  
和保  
护措  
施

### 3.3 噪声影响预测

项目建成后对厂界噪声影响值见下表。

表 4-20 本项目噪声源强及治理措施 (单位 dB(A))

预测点位置	噪声贡献值 dB (A)		噪声标准值 dB (A)		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东	52.5	-	60	55	达标
南	47.4	-	60	55	达标
西	44.4	-	60	55	达标
北	54.0	-	60	55	达标

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 2 类区昼间标准限值，夜间不生产。

### 3.4 噪声自行监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301-2023)，厂界噪声每季度至少展开一次监测。本项目自行监测要求如下表 4-21。

表 4-21 本项目噪声自行监测要求

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	监测内容 (1)	监测设施	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)
1	噪声	厂界	昼、夜间等效声级	手工	等时间间隔采样，昼、夜间一次	1 次/季度	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008

## 4. 固体废物

### (1) 固体废物鉴别

本项目生产运行过程中产生废溶剂、清洗废液、废无尘纸、不合格品(电子元器件)、废笔刷、废网板、废 PCB 板、废油、含油抹布手套、废包装材料(塑料、纸箱)、沾染有毒有害物质的废包装材料、废膜组件等、废过滤棉、废活性炭、废劳保用品、生活垃圾，根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2025)，均属于固体废物，具体识别过程五如下。

表 4-22 本项目固体废物鉴别情况表

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	依据
S1-1 S1-2	清洗检查 共晶焊	废溶剂	液态	无水乙醇，杂质	√	-	4.1d)
S2	清洗检查	清洗废液	液态	清洗剂、水、杂质	√	-	4.1d)
S3-1	清洗检查	废无尘纸	固态	无尘纸、无水乙	√	-	4.1c)

S3-2	检测/分析			醇、污渍			
S4-1	检测/分析; 不合格样品拆解分析	不合格品(电子元器件)	固态	电子器件	√	-	4.1b)
S4-3	不合格样品拆解分析	废PCB板	固态	电路板	√	-	4.1b)
S5	三防/印字	废笔刷	固态	笔刷, 三防涂料	√	-	4.1c)
S6	三防/印字	废网板	固态	网板、油墨	√	-	4.1g)
S7	设备维护	废油	液态	矿物油	√	-	
S8	设备维护	含油抹布手套	固态	矿物油、纤维织物	√	-	
S9	原辅料使用	废包装材料(塑料、纸箱)	固态	塑料、纸	√	-	5.2a)
S10	原辅料使用	沾染有毒有害物质的废包装材料	固态	沾染有毒有害物质的废包装材料	√	-	5.2a)
S11	纯水制备	废膜组件等	固态	树脂等	√	-	4.1g)
S12	废气处理	废过滤材料	固态	过滤棉、滤芯等	√	-	4.1d)
S13	废气处理	废活性炭	固态	活性炭、吸附的有机物	√	-	4.1d)
S14	员工	废劳保用品	固态	纤维	√	-	4.1c)
S15	员工	生活垃圾	固态	生活垃圾	√	-	4.1a)

(2) 固体废物源强核算

表4-23 固废产生源强表

序号	产生工序	固废名称	产生量(t/a)	核算方法	产生源强核算依据
S1-1 S1-2	清洗检查 共晶焊	废溶剂	4.4408	物料衡算法	根据物料衡算, 本项目无水乙醇用于溶剂浸泡清洗的量为6.344t/a, 30%挥发, 其余70%进入废溶剂, 则产生废溶剂4.4408t/a。
S2	清洗检查	清洗废液	4.384	物料衡算法	根据水平衡分析, 本项目产生清洗废液4.384t/a。
S3-1 S3-2	清洗检查 检测/分析	废无尘纸	2	物料衡算法	本项目使用无尘纸约1.6474t/a, 沾染无水乙醇0.3526t/a, 产生废无尘纸约2t/a。
S4-1 S4-2	检测/分析 不合格样品拆解分析	不合格品(电子元器件)	0.6	类比分析法	类比现有项目实际情况, 本项目产生不合格品(电子元器件)约0.6t/a
S4-3	不合格样品拆解分析	废PCB板	0.02	类比分析法	类比现有项目实际情况, 本项目产生废PCB板约0.02t/a
S5	三防/印字	废笔刷	0.2	类比分析法	类比现有项目实际情况, 本项目产生废笔刷约0.2t/a
S6	三防/印字	废网板	0.2	类比分析法	类比现有项目实际情况, 本项目产生废网板约0.2t/a
S7	设备维护	废油	0.025	类比分析法	类比现有项目实际情况, 本项目产生废油约0.025t/a
S8	设备维护	含油抹布手套	0.02	类比分析法	类比现有项目实际情况, 本项目产生含油抹布手套约0.02t/a
S9	原辅料使用	废包装材料(塑料、纸箱)	4	类比分析法	类比现有项目实际情况, 本项目产生废包装材料约4t/a, 其中塑料类约1t/a、纸箱类约3t/a

S10	原辅料使用	沾染有毒有害物质的废包装材料	1.2	类比分析法	类比现有项目实际情况,本项目产生沾染有毒有害物质的废包装材料(锡膏管、胶管、清洗剂瓶等)约1.2t/a
S11	纯水制备	废膜组件等	0.2	类比分析法	类比同类企业实际情况,本项目产生废膜组件约0.2t/a
S12	废气处理	废过滤棉	0.96	物料衡算法	3套废气处理设施过滤棉装填量每套设施300kg,每年换一次,考虑截留的污染物后,产生废过滤棉约960kg/a。
S13	废气处理	废活性炭	24	物料衡算法	根据废气治理设施设计参数表,本项目活性炭消耗量为20t/a,吸附处理的有机废气量约4.0067t/a,则产生废活性炭24t/a,按照24t/a计。
S14	员工	废劳保用品	0.8	类比分析法	类比现有项目实际情况,本项目产生废劳保用品约0.8t/a
S15	员工	生活垃圾	60	经验系数	人均生活垃圾产生系数0.4kg/人·天,600人,250天,则产生生活垃圾60t/a

### (3) 固体废物属性判别

根据《国家危险废物名录(2025年版)》和《固体废物分类与代码目录2024版》等文件,本项目固体废物属性判别和代码识别结果见下表。

表4-24 本项目固体废物属性判别情况表

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
不合格品(电子元器件)	/	固态	/	一般固废	SW17	900-008-S17	0.6	0.6	0	一般固废仓库内分类分区整齐堆放
废包装材料(塑料)	/	固态	/		SW17	900-003-S17	1	1	0	
废包装材料(纸箱)	/	固态	/		SW17	900-005-S17	3	3	0	
废膜组件等	/	固态	/		SW17	900-099-S17	0.2	0.2	0	
废劳保用品	/	固态	/		SW59	900-099-S59	0.8	0.8	0	
废溶剂	乙醇	液态		危险废物	HW06	900-402-06	4.4408	0	4.4408	桶装加盖密封,危废仓库内固定暂存
清洗废液	清洗剂、杂质	液态	T/C		HW17	336-064-17	4.384	0	4.384	
废无尘纸	清洗剂等	固态	T/In		HW49	900-041-49	2	0	2	不透气密封袋装或箱装,危废仓库内固定暂存
废笔刷	三防漆等	固态	T/In		HW49	900-041-49	0.2	0	0.2	
废网板	油墨	固态	T/In		HW49	900-041-49	0.2	0	0.2	
废PCB板	电路板	固态	T		HW49	900-045-49	0.02	0	0.02	
废油	矿物油	液态	T/In		HW08	900-249-08	0.025	0	0.025	
含油抹布手套	矿物油	固态	T/In		HW49	900-041-49	0.02	0	0.02	

沾染有毒有害物质的废包装材料	锡膏、胶、清洗剂等	固态	T/In		HW49	900-041-49	1.2	0	1.2	
废过滤棉	截留的污染物	固态	T/In		HW49	900-041-49	0.96	0	0.96	
废活性炭	吸附的有机物	固态	T/In		HW49	900-039-49	24	0	24	
生活垃圾	/	固态	/	生活垃圾	SW64	900-099-S64	60	0	60	分类垃圾桶，固定区域暂存

表 4-25 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物代码	危险废物编码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废溶剂	HW06	900-402-06	4.4408	清洗检查共晶焊	液态	乙醇、杂质	乙醇	每天	T/C	分类、分区，密封存放，防泄漏托盘，地面硬化，环氧地坪，防腐防渗。
2	清洗废液	HW17	336-064-17	4.384	清洗检查	液态	清洗剂、水、杂质	清洗剂	每周	T/In	
3	废无尘纸	HW49	900-041-49	2	清洗检查检测/分析	固态	无尘纸、乙醇、污渍	乙醇	每天	T/In	
4	废网板	HW49	900-041-49	0.2	三防/印字	固态	笔刷、三防涂料	三防涂料	每年	T/In	
5	废笔刷	HW49	900-041-49	0.2	三防/印字	固态	网板、油墨	油墨	每周	T	
6	废 PCB 板	HW49	900-045-49	0.02	不合格样品拆解分析	固态	电路板	电路板	每月	T/In	
7	废油	HW08	900-249-08	0.025	设备维护	液态	矿物油	矿物油	每月	T/In	
8	含油抹布手套	HW49	900-041-49	0.02	设备维护	固态	矿物油、纤维织物	矿物油	每天	T/In	
9	沾染有毒有害物质的废包装材料	HW49	900-041-49	1.2	原辅料使用	固态	沾染有毒有害物质的废包装材料	沾染的化学物质	每天	T/In	
10	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.96	废气治理	固态	过滤棉、滤芯、截留的物质	截留的物质	每年	T/In	
11	废活性炭	HW49	900-039-49	24	废气治理	固态	活性炭、吸附的有机物	吸附的有机物	每月	T/In	

(4) 固体废物利用及处理/处置情况表

本项目建成后全厂固废利用处置情况见下表。

表 4-26 本项目固废利用处置方式一览表 (单位: t/a)

固体废物名称	固废代码	固废编码	产生量	综合利用量	处理处置量	处置方式	是否符合要求
--------	------	------	-----	-------	-------	------	--------

不合格品 (电子元器件)	SW17	900-008-S17	0.6	0.6	0	物资单 位回收	符合
废包装材料(塑料)	SW17	900-003-S17	1	1	0		
废包装材料(纸箱)	SW17	900-005-S17	3	3	0		
废膜组件等	SW17	900-099-S17	0.2	0.2	0		
废劳保用品	SW59	900-099-S59	0.8	0.8	0		
生活垃圾	SW64	900-099-S64	60	0	60	环卫清 运	
废溶剂	HW06	900-402-06	4.4408	0	4.4408	委托资 质单位 处置	
清洗废液	HW17	336-064-17	4.384	0	4.384		
废无尘纸	HW49	900-041-49	2	0	2		
废网板	HW49	900-041-49	0.2	0	0.2		
废笔刷	HW49	900-041-49	0.2	0	0.2		
废PCB板	HW49	900-045-49	0.02	0	0.02		
废油	HW08	900-249-08	0.025	0	0.025		
含油抹布手套	HW49	900-041-49	0.02	0	0.02		
沾染有毒有害物质的 废包装材料	HW49	900-041-49	1.2	0	1.2		
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.96	0	0.96		
废活性炭	HW49	900-039-49	24	0	24		
危废合计			37.4498	0	37.4498		

### (5) 固体废物环境影响分析

#### 1) 固体废弃物产生情况及分类

本项目固体废物有废溶剂、清洗废液、废无尘纸、不合格品(电子元器件)、废笔刷、废网板、废PCB板、废油、含油抹布手套、废包装材料(塑料、纸箱)、沾染有毒有害物质的废包装材料、废膜组件等、废过滤棉、废活性炭、废劳保用品、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。

#### 2) 一般工业固废

本项目产生的一般工业废物贮存场所满足《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》(苏环办〔2023〕327号)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撒逸散,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》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 $10^{-12}\text{cm/s}$ ，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，防止危险废物泄漏。

危险废物贮存场所需按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）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废溶剂、废清洗液等，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。

运输过程噪声影响分析：运输车噪声源约为85dB（A），经计算在道路两侧无任何障碍的情况下，道路两侧6m以外的地方等效连续声级为69dB（A），即在进厂道路两侧6m以外的地方，交通噪声符合昼间交通干线两侧等效连续声级低于70dB（A）的要求，但超过夜间噪声标准55dB（A）；在距公路30米的地

方，等效连续声级为55dB（A），在进厂道路两侧30m以外的地方，交通噪声符合交通干线两侧任何和夜间等效连续声级低于55dB（A）的标准值。道路两侧30m内办公、生活居住场所会受到运输车噪声的影响。

沿途废水影响分析：在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的废物泄漏问题，对运输车所经过的道路两旁水体水质影响不大。但是若运输车出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此建设单位和危废承运单位需严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

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、缩短运输车辆在敏感点附近滞留的时间。

IV、每辆运输车都配备必要的通信工具，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。

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洒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，地面为耐酸水泥、沥青、树脂三层地坪，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资质单位处置，一般固废则通过外售或环卫清运处理。

本项目危险废物包括废溶剂（HW06）、清洗废液（HW17）、废无尘纸（HW49）、废网板（HW49）、废PCB板（HW49）、废油（HW08）、含油抹布手套（HW49）、废笔刷（HW49）、沾染有毒有害物质的废包装材料（HW49）、废过滤棉（HW49）、废活性炭（HW49），均应委托有资质单位处理处置。本项目所在地周围有上述危废处置单位的列举情况详见下表4-27，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 4-27 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	无锡中天固废处置有限公司	无锡市新 区鸿山镇 环湾东路 9号	JS020000 D379-9	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/水混合物或切削液（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；处理废线路板（HW49.900-045-49）6000吨/年；处置、利用废活性炭（HW02、HW04、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（不含氯、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、线路板破碎分选回收金属后产生的废树脂粉（900-451-13）26000 吨/年。

综上所述，本项目所在地周边有处置本项目产生的危险废物的资质单位，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。

## 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中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。

### （6）固体废物管理要求

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放，也不可将一般工业固废和生活垃圾等混入危险废物中。

#### 1) 一般固体废物管理要求

##### ※安全贮存要求：

要按照《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327号）的要求设置暂存场所，无危险废物和生活垃圾混入，防止雨水进入造成二次污染。场内堆放和转移运输过程中应防止抛撒逸散，转移过程中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

本项目主要危险废物为废溶剂（HW06）、清洗废液（HW17）、废无尘纸（HW49）、废网板（HW49）、废笔刷（HW49）、废 PCB 板（HW49）、废油（HW08）、含油抹布手套（HW49）、沾染有毒有害物质的废包装材料（HW49）、废过滤棉（HW49）、废活性炭（HW49），依托厂区内现有 1 个危废仓库，面积 54 平方米，最大贮存能力 30 吨。按照各类危险废物的产生周期及时转移，危废仓库容量可满足固态危废贮存要求。危险固废堆场均做好了防风、防雨、防渗措施，有足够且满足相关规定要求的固废贮存场所。危废暂存场所基本情况见下表。

表 4-28 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	危废 类别	危废代码	位置	占地 面积	贮存方式	贮存 能力	贮存 周期
1	危废仓库	废溶剂	HW06	900-402-06	厂区内 东侧独立 仓库	54m <sup>2</sup>	吨桶	2	3 个月
2		清洗废液	HW17	336-064-17			吨桶	2	3 个月
3		废无尘纸	HW49	900-041-49			密封袋装	1	半年
4		废网板	HW49	900-041-49			密封袋装	1	1 年
5		废笔刷	HW49	900-041-49			密封袋装	0.2	1 年
6		废 PCB 板	HW49	900-045-49			箱装	0.1	1 年
7		废油	HW08	900-249-08			桶装加盖密封存放	0.2	1 年
8		含油抹布手套	HW49	900-041-49			密封袋装	0.2	1 年
9		沾染有毒有害物 质的废包装材料	HW49	900-041-49			密封袋装	1	半年
10		废过滤棉	HW49	900-041-49			密封袋装	1	半年
11		废活性炭	HW49	900-039-49			密封袋装	10	2 个月

※安全贮存要求：

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》（GB18597-2023）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，必须设置危险废物识别标志（包括：危险废物标签，危险废物贮存分区标志，危险废物贮存、利用、处置设施标志）；


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。

企业涉及的所有危险废物收集、贮存、运输、利用、处置设施、场所应依据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）所示标签中危险废物相关图形标志设置标志牌。图示如下：

表 4-29 一般固废暂存间的环境保护图形标志

暂存间名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	提示图形符号
一般固废暂存间	提示标志	正方形边框	绿色	白色	

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求加强危废贮存设施管理，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	建设单位应采取的应对措施
1	贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。危险废物贮存过程中产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	建设单位危废仓库内设置分类分区存放区域和标识牌，严格按照对应分类暂存。
2	在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。	本项目不涉及常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物。
3	贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	本项目危废仓库将按照 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志，并加强管理维护。
4	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。	本单位已落实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。新增危废仓库建成后，将安装视频监控，并确保视频记录将按照要求保存至少 3 个月。
5	贮存设施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，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防护措施，不应露天堆放危险	本项目危废仓库为单独房间，防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防护措施完善，并应该在运营过程中加强管理和维护。液态危

	<p>废物。</p> <p>贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板 and 墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。</p> <p>同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗滤液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。</p>	<p>贮存区域设置截流沟。</p>
6	<p>贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。</p>	<p>本项目危废仓库设专人负责，(H)上锁并由专人保管，严禁无关人员进入。</p>
7	<p>贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。</p> <p>在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施；堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）。</p>	<p>本项目危废包括废溶剂、废清洗液等液态危险废物，采用桶装加盖密封存放，底部设置防泄漏托盘，各危险废物均分类分区存放。</p>
8	<p>易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入密闭容器或包装物内贮存应设置气体收集装置和气体净化设施；</p> <p>贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。</p>	<p>本项目无易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味的危险废物存放，建设单位产生的危险废物均及时委托处置，建设在厂内贮存周期。同时提高危废仓库管控措施，废溶剂和废清洗液分别采用吨桶加盖密封存放；废油桶装加盖密封存放；废无尘纸、废网板、废笔刷、含油抹布手套、沾染有毒有害物质的废包装材料、废过滤棉、废活性炭分别采用密封的不透气包装袋进行贮存；废 PCB 板箱装整齐存放。正常过程不会产生废气污染物。</p>
9	<p>贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。</p> <p>贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。</p>	<p>本项目拟依托的危废仓库已充分考虑泄漏监控和事故废水/液收集系统。项目建成后应及时编制突发环境事件应急预案，配备必要的应急物资，并开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。</p>
10	<p>在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。</p> <p>液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。</p> <p>半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。</p>	<p>本项目固态危废采用不透气密封袋贮存，液态危废采用包装桶/废液池密封贮存。</p>
11	<p>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。</p>	<p>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。</p>

### ※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化学原料和危险废物的泄漏，建设单位化学物料库存量小，车间所有区域均在水泥硬化地面的基础上铺设环氧树脂涂层；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；废液池已做好基础防渗措施，已采取防止雨水、地面径流等进入的采取措施。根据本项目平面布局特点应用如下防渗措施：

表 4-31 本项目分区防渗要求

序号	防渗分区	防渗要求
1	研发及生产车间、危废仓库	重要防渗区域：水泥硬化基础（厂房现有结构）+环氧树脂涂层地面；化学物料放置在化学品库内；危废仓库门口设置截流沟。
2	其他区域	一般防渗：水泥硬化基础（厂房现有结构）+环氧树脂涂层地面。

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

表4-32 本项目环境风险物质最大存在量(单位: t)

序号	名称	最大存在量	储存方式	储存位置
1	重氟油	0.06	防爆柜	厂房内容(干燥箱、防爆柜、冰箱、冰柜等)
2	导电胶(银含量折纯)	0.0003×90%=0.00027	冰箱、冰柜	
3	钨铜	0.006	干燥箱	
4	焊料片(银含量折纯)	0.03×2%=0.0006	干燥箱	
5	甲酸	0.0006	冰箱、冰柜	
6	锡膏(银含量折纯)	0.01×10%=0.001	冰柜	
7	电子清洗剂	0.03	防爆柜	
8	自动喷淋清洗剂	0.1	防爆柜	
9	无水乙醇	0.4	防爆柜	
10	清漆	0.025	防爆柜	
11	稀释剂	0.025	防爆柜	
12	油墨	0.0015	防爆柜	
13	洗网水	0.0015	防爆柜	
14	固化剂	0.0005	防爆柜	
15	矿物油	0.02	货架	
16	废溶剂	2	吨桶	危废仓库
17	废清洗液	2	吨桶	
18	废油	0.025	油桶	

### 7.2 风险物质临界量

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

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

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

拟建项目涉及危险物质 q/Q 值计算见表 4-33。

表 4-33 本项目风险物质及临界量比值情况

序号	物质名称	最大存在量 q	临界量 Q	q/Q
1	重氟油	0.06	100*	0.0006
2	导电胶(银含量折纯)	0.00027	0.25	0.00108
3	钨铜	0.006	0.25	0.024
4	焊料片(银含量折纯)	0.0006	0.25	0.0024
5	甲酸	0.0006	10	0.00006

6	锡膏（银含量折纯）	0.001	0.25	0.004
7	电子清洗剂	0.03	100*	0.0003
8	自动喷淋清洗剂	0.1	100*	0.001
9	无水乙醇	0.4	100*	0.004
10	清漆（以二甲苯计）	0.025	10	0.0025
11	稀释剂（二甲苯）	0.025	10	0.0025
12	油墨	0.0015	100*	0.000015
13	洗网水	0.0015	100*	0.000015
14	固化剂	0.0005	100*	0.000005
15	矿物油	0.02	2500	0.000008
16	废溶剂	2	100*	0.02
17	废清洗液	2	100*	0.02
18	废油	0.025	2500	0.00001
合计（ $\Sigma q/Q$ ）				0.082493

注：\*临界值参照导则附表 B.2 中的危害水环境物质的临界量。

由上表可知，本项目  $Q < 1$ ，环境风险物质的存储量均较小。

### 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	研发生产车间	防爆柜	重氟油、甲酸、电子清洗剂、自动喷淋清洗剂、无水乙醇、清漆、稀释剂、油墨、洗网水、固化剂	泄漏 火灾	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、泄漏液遇明火、高温、静电等引发火灾。
		冰箱、冰柜	导电胶、锡膏	-	无环境影响途径
		干燥箱	钨铜、焊料片	-	无环境影响途径
		研发生产区	重氟油、甲酸、电子清洗剂、自动喷淋清洗剂、无水乙醇、清漆、稀释剂、油墨、洗网水、固化剂、导电胶、锡膏、钨铜、焊料片、矿物油	泄漏 火灾	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、泄漏液遇明火、高温、静电等引发火灾。
2	环保设施单元	危废仓库	废溶剂、废清洗液、废油	泄漏 火灾	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、泄漏液遇明火、高温、静电等引发火灾。
		废气处理设施	非甲烷总烃、颗粒物	事故 排放	1、废气超标排放 2、活性炭装置火灾

### 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，结合无锡市具体情况，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，合理布置设备，所有建、构筑物之间或与其他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；厂区防火间距确保符合《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设计。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。并按照《建筑灭火器配置设计规范（GBJ40-90）》和《火灾自动报警系统设计规范（GBJ166-88）》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》（GB50057-2010）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；对从事危险化学品作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。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》。

(2) 危险废物仓库满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)：贮存场所地面做硬化处理，场所雨棚、围堰或围墙，设置危险废物识别标志，不同危险废物做到分类贮存。根据相关管理规定，危险废物贮存不得超过一年，企业必须按照管理要求做好台账记录，定期将项目产生的危险废物交给有资质的单位安全处置，禁止长期存放。危险废物收集转移过程按照要求办理转移审批手续，严格执行转移联单制度，确保危险废物从产生、转移到处置的全过程监控，防止抛洒逸散。

#### 7.4.3 工艺技术方案设计安全防范措施

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。车间加强通风，所有设施必须通过验收后方可投入使用，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置防护罩，对危险区域设置防护围栏。进入厂区人员应穿戴好个人安全防护用品，如安全帽等。同时工作服要达到“三紧”，女职工的长发要求在安全帽内，以防意外事故的发生。生产时，需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

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》的要求。在内按照规范要求配置消防栓及消防水炮，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：发生火灾时，通过切断雨水管排放口，避免事故水进入外环境，减少对外环境影响。

#### **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。本项目生产装置发生

泄漏后，泄漏物料经过收集沟收集暂存危废仓库内，待事故结束后委外处置。

①企业应加强危险化学品运输车辆的管理，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，运输过程中交通事故的发生。

②为了避免因液态原辅料容器破损造成环境污染，设置托盘，托盘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，原料能滞留在托盘内，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，原料装卸、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组成临时指挥组。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，并做好记录。

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，确保处理设施长期稳定有效地运行。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，经有关培训并取得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》，并报所在地环境保护主管部门备案。

本项目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，化学品妥善存放。车间地面全部铺设环氧树脂涂层，危废仓库液态危废桶下方布置托盘，或设置截流沟。各风险单元防腐防渗措施均应落实到位。

本项目拟在危废仓库区域安装摄像头并联网监控室，在车间及办公区域内均布置火灾探测和报警装置，各区域均配置灭火器和消防栓，在货架区域配置小托盘并储备吸附棉等。

建设单位拟在雨水接管口安装切断阀等装置，同时建设单位应安排专人负责雨水切断阀在事故状态下的启闭工作，确保事故状态下可将污染物质截留在厂区内，结束后通过泵将废液抽出委托资质单位处理。

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。

#### 7.4.12 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）相关要求设置排污口并张贴排污口环保标识牌。

(1) 废气：本项目新增废气排放口3个，按规范设置排放口、采样口、采样平台、排放口标识牌等；

(2) 废水：本项目依托厂区现有1个污水接管口，按规范设置排污口标识牌、监控池或采样井；

(3) 固废：本项目依托厂区现有的一般固废暂存区和危废暂存仓库，应分别按规范设置标识标志牌、信息公开栏等；

	(4) 噪声：本项目应在其作业区域内张贴噪声污染标识牌。
--	------------------------------

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	有组织	1#2F	激光打标和激光密封设备密闭作业(废气收集效率98%),经配套过滤除尘器后进入废气总管;焊接设备、清洗设备等密闭作业(废气收集效率98%),三防/印字/人工清洗/擦拭/焊接等操作工位等废气通过通风柜或集气罩收集(收集效率90%),后所有废气经1#“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理。颗粒物和有机废气污染物去除效率均为90%	非甲烷总烃执行《印刷工业大气污染物排放标准》(DB32/4438-2022)表1标准限值,苯系物执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表1标准限值,颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1中的标准限值	
		2#2F	焊接设备、清洗设备等密闭作业(废气收集效率98%),印字/人工清洗/擦拭/焊接等操作工位等废气通过通风柜或集气罩收集(收集效率90%),经2#“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理。有机废气污染物去除效率90%。	执行《印刷工业大气污染物排放标准》(DB32/4438-2022)表1标准限值	
		2#3F	激光打标和激光密封设备密闭作业(废气收集效率98%),经配套过滤除尘器后进入废气总管;焊接设备、清洗设备等密闭作业(废气收集效率98%),三防/人工清洗/擦拭/焊接等操作工位等废气通过通风柜或集气罩收集(收集效率90%),后所有废气经1#“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理。颗粒物和有机废气污染物去除效率均为90%。	执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表1标准限值	
	无组织	厂区内	非甲烷总烃	/	执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表2标准限值
		厂界	非甲烷总烃、苯系物、颗粒物	/	执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3标准
地表水环境	制纯废水、间接冷却废水	pH、COD、SS	接管太湖新城污水处理厂集中处理。	接管浓度执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1标准	
	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	依托厂区内现有化粪池预处理后,接管太湖新城污水处理厂集中处理。		
声环境	焊接设备、冷却塔、空压机等	设备工作噪声	优化选型,合理布局,配套必要的隔声设施。	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准	

电磁辐射	不在本次评价范围内
固体废物	1) 分类收集、分区存放、分类处理处置或综合利用; 2) 全过程管理。
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; 化学物料放于防爆柜、冰柜、冰箱内; 危废仓库设置托盘和截流沟; 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.防渗漏措施: 分区防渗, 车间全部在水泥硬化基础(厂房现有结构)上铺设环氧树脂涂层地面; 化学物料放于防爆柜、冰柜、冰箱内; 危废仓库设置托盘和截流沟。 2.泄漏检测与报警: 车间内相关区域、危废仓库均安装可燃液体泄漏报警装置。 3.火灾监控与报警: 全车间视频监控并联网控制, 各区域均做好防静电和严禁烟火的措施, 设置专门的休闲吸烟区域, 车间和办公区域均设置火灾探测与报警系统。 4.消防用水: 消防用水依赖市政自来水供应系统。 5.消防废水收集: 雨水接管口已安装切断阀, 将消防废水有效截流, 避免对外环境影响。 6.设专人管理废气处理设施, 定期点检和维护, 确保长期稳定达标排放。
其他环境管理要求	1、 加强管理, 建立环保管理责任制度, 落实责任人和职责, 加强管理者和员工的环保意识培训和环保管理法规资料的学习。 2、 全厂的卫生防护距离终值为 1#厂房周围 50 米和 2#厂房北侧生产区域周围 50 米范围的包络线, 卫生防护距离内不得新增环境敏感目标。

## 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一级保护区内，建设内容与《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）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

在全面落实第四章所述各项环保工程和治理、管理措施后，项目投运后各类污染物预期可达到有效控制实现达标排放，对外环境影响较小，不会降低区域功能类别：

（1）大气污染物：本项目1#厂房2层车间内激光打标和激光密封产生的颗粒物经设备配套过滤除尘器处理后，与贴片、焊接、清洗、擦拭清洁、检测、三防、印字等工序产生的非甲烷总烃（含苯系物）一起经1#“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理，尾气于30米高排气筒FQ-01排放；2#厂房2层车间内贴片、焊接、清洗、印字等工序产生的非甲烷总烃一起经2#“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理，尾气于30米高排气筒FQ-02排放；2#厂房3层车间内激光打标和激光密封产生的颗粒物经设备配套过滤除尘器处理后，与贴片、焊接、清洗、擦拭清洁、检测、三防、印字等工序产生的非甲烷总烃（含苯系物）一起经3#“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理，尾气于30米高排气筒FQ-03排放。

本项目FQ-01号排放口非甲烷总烃排放浓度和速率均满足《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32/4438-2022）表1标准限值，苯系物排放浓度和速率均满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表1标准限值，颗粒物排放浓度和速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1中的标准限值；FQ-02号排放口非甲烷总烃排放浓度和速率均满足《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32/4438-2022）表1标准限值；FQ-03号排放口非甲烷总烃、苯系物、颗粒物的排放浓度和速率均满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表1标准限值。

（2）水污染物：本项目生活污水经化粪池预处理后，与制纯废水、间接冷却废

水一并接管太湖新城污水处理厂集中处理，接管浓度达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1标准。

（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）中的2类标准。

本项目运营期产生的各类污染物在采取合理有效的污染防治措施后，排放总量如下：

大气污染物（有组织）：颗粒物 $\leq 0.035$ 吨/年、非甲烷总烃 $\leq 0.4452$ 吨/年（其中苯系物 $\leq 0.015$ 吨/年）。

水污染物（接管考核量）：废水量 $\leq 9315.6$ 吨/年、COD $\leq 2.6258$ 吨/年、SS $\leq 1.8241$ 吨/年、氨氮 $\leq 0.255$ 吨/年、总氮 $\leq 0.3825$ 吨/年、总磷 $\leq 0.0319$ 吨/年。

固体废物：全部综合利用或安全处置。

综上所述，先进微波组件系列产品研发及产业化项目污染防治和风险防范措施有效可行；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。

### 建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量(固 体废物产生量)①	现有工程许 可排放量②	在建工程排放 量(固体废物产 生量)③	本项目排放量 (固体废物产生 量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	/	0.0359	0	0.0359	+0.0359
	非甲烷总烃	0	0	/	0.4452	0	0.4452	+0.4452
	苯系物	0	0	/	0.015	0	0.015	+0.015
废水	废水量	0	0	/	9315.6	0	9315.6	+9315.6
	COD	0	0	/	2.6258	0	2.6258	+2.6258
	SS	0	0	/	1.8241	0	1.8241	+1.8241
	氨氮	0	0	/	0.2550	0	0.2550	+0.2550
	总氮	0	0	/	0.3825	0	0.3825	+0.3825
	总磷	0	0	/	0.0319	0	0.0319	+0.0319
一般 固废	不合格品(电子元器件)	0	0	/	0.6	0	0.6	+0.6
	废包装材料(塑料)	0	0	/	1	0	1	+1
	废包装材料(纸箱)	0	0	/	3	0	3	+3
	废膜组件等	0	0	/	0.2	0	0.2	+0.2
	废劳保用品	0	0	/	0.8	0	0.8	+0.8
危险 废物	废溶剂	0	0	/	4.4408	0	4.4408	+4.4408
	清洗废液	0	0	/	4.384	0	4.384	+4.384
	废无尘纸	0	0	/	2	0	2	+2
	废网板	0	0	/	0.2	0	0.2	+0.2
	废笔刷	0	0	/	0.2	0	0.2	+0.2
	废PCB板	0	0	/	0.02	0	0.02	+0.02
	废油	0	0	/	0.025	0	0.025	+0.025
	含油抹布手套	0	0	/	0.02	0	0.02	+0.02
	沾染有毒有害物质的废包装材料	0	0	/	1.2	0	1.2	+1.2
	废过滤棉	0	0	/	0.96	0	0.96	+0.96
	废活性炭	0	0	/	24	0	24	+24
/	生活垃圾	0	0	/	60	0	60	+60

备注：上表中非甲烷总烃的量包含苯系物的量。

**附图：**

- 附图 1：建设项目地理位置图；
- 附图 2：建设项目周围 500 米环境示意图；
- 附图 3：建设项目所在的土地利用规划图；
- 附图 4：建设项目厂区平面布局图（附雨污水管网）；
- 附图 5：建设项目车间平面布局图；
- 附图 6：江苏省生态空间保护区域分布图；
- 附图 7：无锡市环境管控单元图。

**附件：**

- 附件 1：江苏省投资项目备案证、信息登记表；
- 附件 2：营业执照和法人身份证；
- 附件 3：租房协议、出租房不动产证、租赁厂房环保管理协议；
- 附件 4：原项目环评及验收意见；
- 附件 5：排污许可证；
- 附件 6：危废协议及处置承诺；
- 附件 7：建设项目排放污染物指标申请表；
- 附件 8：总量凭证；
- 附件 9：委托书；
- 附件 10：环评合同；
- 附件 11：声明确认单；
- 附件 12：环评单位承诺书；
- 附件 13：环评公示截图；
- 附件 14：编制主持人现场踏勘照片；
- 附件 15：江苏省生态环境分区管控；
- 附件 16：化学品 MSDS 和 VOC 含量检测报告；
- 附件 17：溶剂型原辅料不可替代论证意见。