建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：芯华睿新能源及车规功率半导体项目

建设单位（盖章）：江苏芯华睿微电子有限公司

编制日期：2023 年 11 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 30
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 71
四、主要环境影响和保护措施 77
五、环境保护措施监督检查清单 151
六、结论 154
附表 155
附件、附图 157

一、建设项目基本情况

建设项目名称	芯华睿新能源及车规功率半导体项目		
项目代码	2302-320981-89-01-810761		
建设单位联系人	李怡白	联系方式	13482243675
建设地点	江苏省（自治区）盐城市东台市（县区）高新区（街道）科创路 66 号		
地理坐标	（120 度 23 分 20.913 秒，32 度 52 分 9.162 秒）		
国民经济行业类别	C3972 半导体分立器件制造	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-80、电子器件制造 397-显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；有酸洗的（以上均不含仅分割、焊接、组装的）
建设性质	☑新建（迁建） □改建 □扩建 □技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目备案部门	东台市行政审批局	项目备案文号	东行审投资备〔2023〕652 号
总投资（万元）	50000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	0.2	施工工期	3 个月
是否开工建设	☑否 □是：	用地面积（m^2）	15554
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目不需设置专项评价，具体分析如下： （1）大气：本项目不涉及有毒有害废气污染物排放（具体为：二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气），故无需开展大气专项评价； （2）地表水：本项目废水接管污水处理厂，故无需开展地表水专项评价； （3）环境风险：本项目涉及有毒有害和易燃易爆危险物质厂区内		

最大存储量均未超过临界量，且最大存储量和临界量的比值计算结果合计Q＜1，故无需开展专项评价；

（4）生态：不涉及，无需开展专项评价；

（5）海洋：不涉及，无需开展专项评价。

表1-1专项评价设置原则表

专项评价的类别	设置原则
大气	排放废气含有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量[3]的建设项目
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目

注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。
2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。
3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B、附录C。

规划情况	规划名称：《东台高新技术产业开发区总体发展规划（2022-2030）》； 规划批复单位：东台市人民政府； 审批文件名称：已通过专家评审； 审批文号：/
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《东台高新技术产业开发区开发建设规划（2022-2030）环境影响报告书》； 审查部门：盐城市生态环境局； 审查文件：《关于东台高新技术产业开发区开发建设规划环境影响报告书的审查意见》； 审查文号：盐环审[2023]8号；
规划及规	**1、规划符合性分析** 本项目位于东台市高新区科创路66号，东台高新技术产业开发区（以下简

划环境影响评价符合性分析	称“东台高新区”）位于盐城东台市中心城区东部，园区规划范围为：东至海南路-海兴路-迎宾路-沈海高速；南至惠阳路-曙光中沟-海晏路-G344；西至盐通高铁；北至川东港-七浅沟；规划总面积为28.26平方公里，东台市人民政府出具了《关于东台高新技术产业开发区规划建设范围和产业定位的批复》（东政复[2023]28号）。《东台高新技术产业开发区开发建设规划（2022-2030）环境影响报告书》于2023年7月3日取得盐城市生态环境局审查意见，审查意见文号为盐环审[2023]8号。东台高新区规划时段为2022-2030年，近期为2022-2025年；远期为2026-2030年；园区规划范围内到2030年，规划城市建设用地约2826公顷，其中工业用地897.5公顷。功能定位是东台高新区将围绕“苏北特色新经济活力区”功能定位，立足江苏省、精准对接上海、深度融入长三角一体化，着力“抓机会、拉长板”，将园区打造成数智引领新区、科创制造高地、品质活力新城。产业发展方面，东台高新区产业定位为以电子信息产业为战略主导、以新能源产业为重要支撑、以现代服务产业为特色品牌、智能装备产业集群发展的现代产业体系。电子信息产业重点聚焦半导体、电子元器件、智能传感器三大细分领域以及关联的基础制造工艺。新能源产业加快发展光伏领域，做大做强风电领域，积极布局储能领域，培育发展氢能领域，以及与新能源产业关联的基础制造工艺，推进园区新能源产业高端化、智能化、服务化发展，提高产业核心竞争力和附加值。现代服务产业重点发展科技服务、生产性服务两大领域。智能装备产业做优做精机器人与增材设备制造领域、智能成套设备领域、新能源汽车零部件领域、电线电缆领域和智能硬件领域以及关联的基础制造工艺。 电子信息产业可根据工艺配套引进含有电镀工序的项目，不得引进纯电镀项目，新、改、扩建项目生产线总体水平达到国内先进水平。电子信息产业允许建设为电子信息龙头企业配套建设自身生产所需一般工业气体生产项目，允许电子信息企业引进根据工艺配套含有的金属挤出成型工序的项目。工业气体类项目均为企业生产所需配套建设，不得对外销售。 **相符性分析：**本项目生产的产品为汽车、光伏、工控功率模组产品，国民经济行业类别为C3972半导体分立器件制造，属于电子信息产业类范畴。因此，

本项目产业定位符合东台高新区电子信息产业定位。

本项目产品涉及的电镀工艺委托有能力的单位处理，厂区内不涉及电镀加工。经过对本项目的清洁生产水平分析，本项目的清洁生产水平可以达到国内清洁生产先进水平，符合“新、改、扩建项目生产线总体水平达到国内先进水平”的要求。

园区基础设施建设现状：

（1）给水

本项目所需水源由东台城区南苑水厂供水，园区给水管网呈网状布置，规划到干管、支管，目前给水管网已铺设到企业厂区，给水能力可满足企业用水需求。

（2）排水

东台高新区采用雨污分流制，雨水就近排入水体，园区内企业生产、生活污水经企业自建污水处理设施处理达标后，接管到东台市城东污水处理厂集中处理。东台市城东污水处理厂废水处理工艺采用水解酸化+A/O（PACT 工艺）+三级强化处理（纤维转盘滤池）+消毒处理工艺，属于工业废水集中处理厂，尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后最终排入川东港（何垛河），已取得排污许可证，编号为91320981691345461G001C。根据污水处理厂排污许可申报副本，污水处理厂类型为工业废水集中处理厂，因此东台市城东污水处理厂属于工业污水集中处理设施。本项目设备清洗废水、地面清洁废水和设备循环冷却排水经絮凝沉淀沉淀后与生活污水经化粪池处理后一并接管至东台市城东污水处理厂处理，尾水排放何垛河。本项目产生的废水接管进入东台市城东污水处理厂从管网铺设现状、水质和水量上对照分析均能满足要求，废水接管是可行的。

（3）供电

东台高新区规划范围内用电由区内 220kV 红光变、110kV 海堰变联合供电，园区建设有 220kV、110kV、35kV 供电线路，供电线路采用架空敷设。架空高压线路通道主要沿兴业路、东进大道、惠阳路等主要干道规划边界架设，企业厂区内电网可以满足企业生产负荷要求。

（4）供热

东台市现状建有一座热电厂，即东台苏中环保热电有限公司，前身为东台热电厂，供热范围主要包括：江苏东台经济开发区、东台镇、东台高新区及西溪景区。东台苏中环保热电有限公司位于园区外的红光村八组。公司总投资约2亿元，已建成75t/h中温煤粉锅炉2台、15MW抽凝式汽轮发电机组2套，该项目环境影响报告书于1997年获得原盐城市环境保护局的批复（盐环控〔1997〕6号），一期工程于2003年通过原盐城市环境保护局组织的验收。1#、2#锅炉及1#、2#发电机组分别于1996年6月及1997年8月投产，具备年发电1.5亿千瓦时、供热60万吨的生产能力。公司投产以来，配套建成9条供热蒸汽管道，总长约34km。为满足远期负荷增长需求及周边地区对环境质量的要求，规划对热电厂进行迁址改造。迁建后注册公司为东台协鑫热电有限公司，新厂区位于江苏东台经济开发区纬九路与老204国道交叉口东侧，建设规模为3台90t/h高温超高压循环流化床锅炉+1台15MW+1台9MW燃煤背压机组及配套设施。目前《东台协鑫热电有限公司东台协鑫热电燃煤背压项目环境影响报告书》已取得江苏省生态环境厅批复，批复文号苏环审〔2023〕33号，该规划选址布局已通过江苏省发改委原则同意，符合《东台市热电联产规划（2021-2025）》相关规划。新建的东台协鑫热电有限公司厂区位于东台高新区规划范围外，距离园区相对距离约8km，供热范围主要为江苏东台经济开发区、东台镇、东台高新区及西溪景区。东台高新区规划范围均在新热电厂的供热范围内，园区热负荷也在规划的新热电厂供热负荷内。本项目生产线用热主要由电加热，无需外用蒸汽供热。

（5）固废处置

东台高新区园区内目前未建设有危险废物集中处置中心或者处置单位，园区内产生的一般工业固废主要采用综合利用和委外处理的方式进行处理，危险废物则委托区外有资质单位处置，企业产生的生活垃圾交由环卫清运。本项目产生的一般工业固废采用委外处理方式，危险废物则委托有资质单位处置，生活垃圾交由环卫清运，固废处置零排放。

综上所述，本项目所在的园区交通便利，供水、供电、供热、排水和固废

处置基础设施完整，现有的基础设施条件可满足项目的生产需要。

本项目与《关于东台高新技术产业开发区开发建设规划环境影响报告书的审查意见》（盐环审[2023]8 号）的相符性分析如下：

表 1-2 与审查意见盐环审[2023]8 号相符性分析

审查意见内容要求	本项目相符性分析
(二)严格空间管控，优化空间布局。《规划》应进一步优化开发区边界和空间布局，确保与上位规划相协调，本次未在中心城区城镇开发边界内的土地，土地开发建设需在符合东台市国土空间总体规划且取得土地手续后方可开发利用，园区内涉及的永久基本农田保护区在未调整到位之前禁止占用和开发。应严格控制工业用地与周边的居住用地空间防护距离，居住区与工业区设置防护距离过渡带，邻近工业用地的二类居住用地周边应设置不少于 50 米的空间防护距离，居住用地 100 米范围内不得布置排放恶臭气体的排放源。电子信息产业片区邻近东城大道区域布置无恶臭废气排放的建设项目。	本项目位于东台市高新区科创路 66 号，企业租用已建厂房用于项目生产，用地土地性质为工业用地，已取得用地手续材料，本项目用地是符合园区用地规划和上位规划的。本项目周边未分布居住用地，分布的均为工业用地，未在居住用地 100m 范围内布置排放恶臭气体的排放源，符合空间管控要求。本项目位于电子信息产业片区，东城大道位于本项目的西侧，距离为 0.5km，本项目也不涉及排放氨气等恶臭废气污染物，对周边的环境和敏感目标影响是较小的，同时本项目不在东城大道邻近区域，因此是符合空间布局的。
(三)严守环境质量底线，推动生态环境高质量发展。落实《报告书》提出的生态环境准入要求，根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治及区域生态环境分区管控等要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系。落实生态环境准入清单(附件 2)中的污染物排放控制要求，推进主要污染物排放浓度和总量“双管控”，确保区域环境质量持续改善。严格项目准入要求，除配套电子信息产业产品工艺需要的电镀项目外，禁止引入其它含电镀工序的项目(含阳极氧化、化学镀)。鼓励园区内企业使用绿色电力，强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设以及精细化管控要求。引进项目的生产工艺、设备以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等均应达到同行业国内先进水平。全面开展清洁生产审核，不断提高现有企业清洁生产和污染治理水平。落实国家、省碳达峰行动方案和节能减排要求，优化产业结构、能源结构和交通结构等规划内容，推进高新区绿色低碳转型发展，实现减污降碳协同增效目标。	园区在开发建设过程中严守环境质量底线，推动生态环境高质量发展。园区管理部门严格落实《报告书》提出的生态环境准入要求，根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治及区域生态环境分区管控等要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系。本项目废气、废水总量未超过园区规划环评生态环境准入清单中的污染物排放控制要求，推进主要污染物排放浓度和总量“双管控”，确保区域环境质量持续改善。严格项目准入要求，本项目属于电子信息产业，生产过程中电镀加工委外处理，符合园区的产业定位，不在园区负面清单范围内。本项目生产主要能源为电力，由园区电网提供，积极使用绿色电力。企业生产过程中涉及排放废气、废水中特征污染物，企业采取了高效治理设施和精细化管控，有效减少了特征污染物排放量，污染物能稳定达标排放。经过清洁生产评价分析，本项目的清洁生产水平可以达到同行业国内先进水平。本项目实施后企业积极开展清洁生产审核，不断提高现有企业清洁生产和污染治理水平。园区在开发建设过程和企业运行过程中落实国家、省碳达峰行动方案和节能减排要求，园区积极优化产业结构、能源结构和交

		通结构等规划内容，推进高新区绿色低碳转型发展，实现减污降碳协同增效目标。
	(四)完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。加快推进城东污水处理厂新厂、东台市工业污水处理厂及污水管网、供热管网等基础设施建设，确保园区污水集中收集处理。加大工业废水处理和中水回用力度，有效降低园区水资源需求量。在东台市工业污水处理厂投入运行前，新能源产业片区光伏电池项目不得排放含氟废水。同时在城东污水处理厂新厂、东台市工业污水处理厂正式运行前，高新区污水排放总量不得突破城东污水处理厂老厂现有处理能力。加强高新区固体废物减量化、资源化、无害化处理，一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置，做到“就地分类收集、就近转移处置。	园区加快完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。加快推进城东污水处理厂新厂、东台市工业污水处理厂及污水管网、供热管网等基础设施建设，确保园区污水集中收集处理。园区加大工业废水处理和中水回用力度，有效降低园区水资源需求量。本项目位于电子信息产业片区，不在新能源产业片区内，在东台市工业污水处理厂投入运行前，新能源产业片区光伏电池项目不得排放含氟废水。同时在城东污水处理厂新厂、东台市工业污水处理厂正式运行前，高新区污水排放总量不得突破城东污水处理厂老厂现有处理能力，根据现状城东污水处理厂老厂处理量，尚有余量接纳本项目产生的废水。园区管理部门加强高新区固体废物减量化、资源化、无害化处理，一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置，做到“就地分类收集、就近转移处置。
	(五)健全环境风险防控体系，提升环境应急能力。完成高新区三级环境防控体系建设，完善环境风险防控基础设施，落实风险防范措施。定期更新环境风险应急预案,建设预警与应急指挥平台，健全应急响应联动机制，建立定期隐患排查治理制度。配备充足的应急装备物资和应急救援队伍，定期开展演练。做好污染防治过程中的安全防范，组织对高新区建设的重点环保治理设施和项目开展安全风险评估和隐患排查治理，指导高新区内企业对污染防治设施开展安全风险评估和隐患排查治理。	园区和企业积极健全环境风险防控体系，提升环境应急能力。园区积极完成高新区三级环境防控体系建设，完善环境风险防控基础设施，落实风险防范措施。定期更新环境风险应急预案,建设预警与应急指挥平台，健全应急响应联动机制，建立定期隐患排查治理制度。配备充足的应急装备物资和应急救援队伍，定期开展演练。园区做好污染防治过程中的安全防范，定期组织对高新区建设的重点环保治理设施和项目开展安全风险评估和隐患排查治理，指导高新区内企业对污染防治设施开展安全风险评估和隐患排查治理。企业已编制应急预案并进行备案，本项目从企业内部强化环境安全管理工作，建立有针对性的风险防范体系，严格按照环评中提出的要求落实到位，并进一步完善本项目的环境风险防范应急体系。配备应急设施、设备与材料、应急环境监测等，建成后定期组织实战演练。
	(六)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、生态等环境要素的长期跟踪监测与管理，根据监测结果适时优化《规划》。完善高新区环境监测监控能力，按照省、市部署推进监测监控体系建设。建立制定环境监测监控体系，集成高新区内污染源在	园区建立健全环境监测监控体系。定期开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥、生态等环境要素的长期跟踪监测与管理，根据监测结果适时优化《规划》。园区完善高新区环境监测监控能力，按照省、市部署推进监测监控体系建设；建立制定环境监测监控体系，集成高新区内污染源在线监

线监控、应急预警、园区环境管理系统、环境治理等系统，加强对污染源的在线监控与管理。建立重大环境风险源在线监控系统，实现对重大危险源企业的动态、实时监控管理，及时掌握重大危险源的安全状态的变化，实现自动报警。建立和完善重大环境风险源监控管理制度，切实落实各项防范治理措施。涉氟污水处理厂及重点涉氟企业雨水污水排放口应安装氟化物在线监控装置并联网。	控、应急预警、园区环境管理系统、环境治理等系统，加强对污染源的在线监控与管理；建立重大环境风险源在线监控系统，实现对重大危险源企业的动态、实时监控管理，及时掌握重大危险源的安全状态的变化，实现自动报警；建立和完善重大环境风险源监控管理制度，切实落实各项防范治理措施。对园区内涉及涉氟污水处理厂及重点涉氟企业雨水污水排放口安装氟化物在线监控装置并联网。本项目不涉及排放氟化物。积极与东台高新技术产业开发区管理委员会共同完善环境管理体系，确保厂区内的污染治理设施正常的运转，并按规范要求完善环境监测计划，开展日常环境监测。
(七)限期完成现有企业整治工作。按照《报告书》整改建议和整改时限要求，2023 年底前，东台然欣服饰有限公司等 9 家不符合产业定位的企业关停或搬迁到位；加强对东台市华亿手套有限公司等 9 家不符合产业定位企业的管理，确保污染物达标排放，规划期不得扩大生产规模，仅允许现有项目开展环保设施提升改造。	园区按照要求限期完成现有企业整治工作。按照《报告书》整改建议和整改时限要求，2023 年底前，东台然欣服饰有限公司等 9 家不符合产业定位的企业关停或搬迁到位；加强对东台市华亿手套有限公司等 9 家不符合产业定位企业的管理，确保污染物达标排放，规划期不得扩大生产规模，仅允许现有项目开展环保设施提升改造。本项目不在上述企业名单范围内，符合园区的产业定位。
(八)高新区应设立专门的环保管理机构并配备足够的专职环境管理人员，统一对高新区进行环境监督管理，落实环境监测、环境管理等工作要求。在《规划》实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价。《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。	高新区设立专门的环保管理机构并配备足够的专职环境管理人员，统一对高新区进行环境监督管理，落实环境监测、环境管理等工作要求。在《规划》实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价。《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。
四、拟进入高新区的建设项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、污染物排放量测算和环保措施的可行性论证工作，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。规划环评中协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应内容可结合实际情况予以简化。	本项目结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、污染物排放量测算和环保措施的可行性论证工作，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。并对规划环评中协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料进行共享和对照分析，项目环评相应内容结合实际情况进行了简化。

综合上述分析，本项目符合《关于东台高新技术产业开发区开发建设规划环境影响报告书的审查意见》（盐环审[2023]8 号）要求。

其他符合性分析

1、产业政策相符性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2021 年修订）》中鼓励类的“二十八信息产业 21 新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等）制造”范围，本项目不属于《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》中“限制用地项目”和“禁止用地项目”，不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中“限制用地项目”和“禁止用地项目”。

2、与“三线一单”相符性

（1）与生态红线相符性

①与《江苏省通榆河水污染防治条例》相符性分析

为了防治通榆河水污染，江苏省人民代表大会常务委员会发布的《江苏省通榆河水污染防治条例》中指出：“通榆河及其两侧各一公里、主要供水河道及其两侧各一公里区域为通榆河一级保护区；新沂河南偏泓、盐河和斗龙港、新洋港、黄沙港、射阳河、车路河、沂南小河、沭新河等与通榆河平交的主要河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域为通榆河二级保护区；其他与通榆河平交的河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域为通榆河三级保护区”。

本项目距离通榆河约 4.7km，也不在与其平交的主要河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域内，综上所述，本项目不在上述划分的保护区范围内，因此，本项目与《江苏省通榆河水污染防治条例》相符。

②与《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）及《江苏省自然资源厅关于东台市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2021]1059 号）的相符性

本项目位于东台市高新区科创路 66 号，建设项目周边的生态空间管控区域见表 1-3，建设项目与东台市生态空间管控区域的位置关系见附图 4。

表 1-3 本项目周边重要生态空间管控区域

地区	名称	主导生态功能	生态空间管控区域范围	与项目最近距离
东台市	通榆河（东台市）清水通道维护区	水源水质保护	东台市境内通榆河水域及两岸纵深各 1000 米陆	4650m

			域范围	

注：根据《江苏省自然资源厅关于东台市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2021]1059 号），调整后距离企业最近的通榆河段清水通道维护区为两岸纵深各 50 米陆域范围。

与本项目距离最近的生态空间管控区域为通榆河（东台市）清水通道维护区，距离为 4650m，建设项目不在通榆河（东台市）清水通道维护区内。本项目废气经采取有效的污染防治措施处理后排放；废水经预处理后接管到东台市城东污水处理厂处理，尾水达标排放何垛河，不会降低附近水体环境容量；固废均得到有效处置，零排放。因此，本项目的建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）的要求。

③与《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）相符性分析

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》，东台市域内国家级生态保护红线主要为：盐城湿地珍禽国家级自然保护区（东台市）、江苏黄海海滨家级森林公园、江苏东台永丰省级湿地公园、泰东河西溪饮用水源地保护区，本项目均不在国家级生态保护红线范围内，符合《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）要求。

综上，本项目选址符合生态红线保护要求。

（2）环境质量底线相符性

根据《东台市 2022 年度环境质量公报》，市区空气质量指数优良天数（AQI≤100）304 天，优良率 83.3%，同比上升 0.3%；$PM_{2.5}$ 浓度均值为 30ug/m^3，同比下降 3ug/m^3。对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、$PM_{2.5}$ 和 PM_{10} 年均值达标，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数为 172ug/m^3，超标 0.08 倍。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)判定标准，本项目所在区域属于不达标区。东台市已制定达标整治方案，在落实好相关要求的情况下，大气环境质量能够得到明显改善。其余特征污染物非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求；声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。本项

目建成后废气经处理后达标排放，对大气环境的影响较小，环境影响可以接受；废水经预处理后接管到东台市城东污水处理厂处理，尾水达标排放何垛河，不会降低附近水体环境III类水容量；本项目高噪声设备经合理分布、有效治理后，不会降低该区域声环境 3 类功能区质量要求。

综上，本项目建成后，区域环境质量可以满足相应功能区要求，符合环境质量底线的要求。

（3）资源利用上线相符性

本项目拟进行新能源及车规功率半导体的生产，物耗及能耗水平较低。本项目所选工艺设备选用了高效、先进的设备，提高了生产效率，降低了产品的损耗率，减少了原料的用量和废物的产生量，减少了物流运输次数和运输量，节省了能源。

综上，本项目建设符合资源利用上线的要求。

（4）负面清单相符性

对照国家及地方负面清单和《东台高新技术产业开发区开发建设规划（2022-2030）环境影响报告书》负面清单，本项目与负面清单相符性分析见表 1-4 和表 1-5。

表 1-4 本项目与国家及地方负面清单相符性分析

序号	内容	相符性分析
1	《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一批、第二批、第三批、第四批）	本项目拟上的设备对照《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一批、第二批、第三批、第四批），使用的生产设备未涉及国家规定的淘汰限制类。
2	《市场准入负面清单(2022 年版)》	经查《市场准入负面清单(2022 年版)》，本项目不在其禁止准入类和限制准入类中，符合该文件的要求。
3	《〈长江经济带发展负面清单指南〉（试行，2022 年版）》	不属于《〈长江经济带发展负面清单指南〉（试行，2022 年版）》禁止类，符合文件要求。
4	《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》	不属于《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》禁止类，符合文件要求。

表 1-5 本项目与东台高新区生态环境准入禁止和限制类负面清单相符性分析

清单类型	准入清单、控制要求	相符性分析
禁止引入类项目	（1）电子信息产业 1、禁止引入《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）、《鼓	1、本项目主要从事新能源及车规功率半导体生产，国民经济行业类别为C3972半导体分立器件制造，符合园

		励外商投资产业目录（2022年版）》、《盐城市内资企业固定资产投资项目管理负面清单（2014年本）》、《淮河流域水污染防治暂行条例》等政策文件中淘汰和禁止引入的项目和工艺； 2、禁止C3985电子专用材料制造生产工艺中包含《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116号)中所列重点监管的危险化工工艺； 3、禁止引入纯电镀项目（配套电子信息产业产品工艺需要的电镀工序除外）； 4、禁止引入采用落后的生产工艺或生产设备，清洁生产达不到国内先进水平的项目； 5、排放的废水水质经预处理难以满足污水厂接管要求的项目； 6、禁止使用含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外，电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺须采用低氰电镀且须行业专家论证通过后实施）； 7、禁止引入使用不符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《江苏省涂料中挥发性有机物限量》（DB32/T 3500-2019）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB 38507-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）要求的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨等项目； 8、禁止引入不满足《印制电路板行业规范条件》要求的项目。	区的产业定位，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）鼓励类范围、不属于《盐城市内资企业固定资产投资项目管理负面清单（2014年本）》、《淮河流域水污染防治暂行条例》等政策文件中淘汰和禁止引入的项目，也不涉及淘汰和禁止引入的工艺； 2、本项目行业类别为C3972半导体分立器件制造，不属于C3985电子专用材料制造行业类别； 3、本项目涉及的电镀工段委外处理，不在厂区内进行，因此不属于禁止引入类； 4、经对照分析，本项目清洁生产水平可以达到国内先进水平； 5、本项目废水经厂区内处理内达标接管到污水处理厂处理，排放的废水水质可以满足污水处理厂接管要求； 6、本项目生产工艺不涉及含有氰化镀金工艺； 7、本项目不涉及使用涂料、油墨，使用的胶、清洗剂满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）要求； 8、本项目不属于印制电路板行业，无需对照《印制电路板行业规范条件》相关条款分析。
	限制引入类项目	1、限制引入《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）中的限制类项目； 2、限制使用溶剂含有苯、甲苯、二甲苯成分的涂料、油墨、清洗剂、胶黏剂； 3、限制使用含甲醛胶黏剂。	1、本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）中的限制类项目； 2、本项目使用的原料不涉及含有苯、甲苯和二甲苯成分。
	空间管	禁止开发利用规划区内的水域、河流和绿地，严格限制转变为其他用地性	本项目租赁现有厂房用于项目生产，土地性质为工业用地，相符。

	制要求控制	质；	
		规划范围内土地利用需要严格按照要求对有条件、限制建设区实施开发，不符合规划的部分，需取得用地指标后方可开发利用。对于占用一般农用地，需按照“占一补一”的原则进行占补平衡，且需取得东台市自然资源和规划局相关手续后，方可进行开发建设。禁止占用基本农田。	本项目租赁现有厂房用于项目生产，土地性质为工业用地，不占用基本农田，相符。
		邻近工业用地的二类居住用地周边应设置不少于50米的空间防护距离。居住用地100m范围内不得布置排放恶臭气体的排放源。二类居住用地周边的生产型企业，应优化厂内布局，生产车间尽量远离居住用地。严格控制涉及恶臭异味物质、《有毒有害大气污染物名录》所列大气污染物、《危险化学品目录》所列剧毒物质排放的项目。公共管理与公共服务设施用地周边的生产型企业，应优化厂内布局，生产车间尽量远离公共管理与公共服务设施用地。办公区周边设置不少于10米的绿化带。商业服务业设施用地周边的生产型企业，应优化厂内布局，生产车间尽量远离公共管理与公共服务设施用地。商业用地周边设置不少于10米的绿化带。	本项目卫生防护距离内无敏感目标，相符。
	环境风险防控	1、区内可能发生突发环境事件的企业应制定并落实各类事故风险防范措施，编制突发环境事件应急预案并进行备案，根据应急预案要求储备应急物资，开展应急演练； 2、加强风险源布局管控，园区内部的功能布局应充分考虑风险源对区内及周边环境的影响，储存危险化学品多的企业应远离区内人群聚集的办公楼及河流，以减少对其他项目的影响；园区不同企业风险源之间应尽量远离，防止其中某一风险源发生风险事故引起其他风险源爆发带来的连锁反应，降低风险事故发生的范围； 3、废气甲醛、甲苯、氰化物列入《优先控制化学品名录》、《有毒有害大气污染物名录》、《有毒有害水污染物名录》中物质；废水总砷列入《有毒有害水污染物名录》中物质；园区企业应当针对其产生环境与健康风险的主要环节，依据相关政策法规，结	园区管理部门加强环境风险防控，定期组织演练，防止发生事故危害。

	合经济技术可行性，采取风险管控措施，最大限度降低原料使用对人类健康和环境的重大影响； 4、东台高新区管委会高度重视并切实加强园区环境安全管理工作，建立有针对性的风险防范体系，完善“企业-公共管网-区内水体”突发环境事件三级防控体系，加强环境安全管理，配备应急设施、设备与材料、应急环境监测等，定期组织实战演练，防止发生事故危害。	

本项目为半导体功率模块基板生产项目，属于电子信息产业，生产工艺中电镀工艺委外处理，不在本厂区内进行。根据上表可知，本项目不属于东台高新区禁止或限制准入产业，清洁生产水平可以达到同行业国内先进水平，符合园区环境准入负面清单要求。

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

根据《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号），本项目位于淮河流域，属于重点管控单元。

表 1-6 本项目与江苏省“三线一单”分区管控方案相符性分析

序号	项目	要求	相符性分析
1	空间布局约束	1．按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。全省陆域生态空间总面积23216.24平方公里，占全省陆域国土面积的22.49%。其中国家级生态保护红线陆域面积为8474.27平方公里，占全省陆域国土面积的8.21%；生态空间管控区域面积为14741.97平方公里，占全省陆域国土面积的14.28%。 2．牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管控排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长	1、对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），本项目不在生态空间管控区域范围内，与《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》相符； 2、本项目位于东台市高新区科创路 66 号，从事新能源及车规功率半导体生产，不属于排放量大、耗能高、产能过剩的产业。 3、本项目不在沿长江干支流两侧 1 公里范围内，不属于化工生产企业。 4、本项目不属于钢铁行业。 5、本项目不在生态红线范围内。

			江经济带高质量发展。 3．大幅压减沿长江干支流两侧1公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。 4．全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。 5．对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。	
	2	污染物排放管控	1．坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2．2020年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为66.8万吨、85.4万吨、149.6万吨、91.2万吨、11.9万吨、29.2万吨、2.7万吨。	1、本项目的建设不会导致周边环境恶化，开发建设行为不突破生态环境承载力。 2、本项目废气排放总量向盐城市东台生态环境局申请总量，在东台市区域内平衡，废水经厂内处理接管城东污水处理厂集中处理，固废零排放。
	3	环境风险防控	1．强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 2．强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。 3．强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 4．强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	1、本项目周边无饮用水水源，项目建设不会对东台市饮用水水源产生影响。 2、本项目不属于化工行业。 3、项目投产后按要求建立环境保护监测制度、档案台账，并设专人管理，资料至少保存五年，项目投产后建立污染预防机制和处理环境污染事故的应急预案制度。 4、企业强化环境风险防控能力建设，积极配合实施区域突发环境风险预警联防联控。
	4	资源利用	1．水资源利用总量及效率要求：到2020年，全省用水总量不得超过524.15亿立方米。全省万元	1、本项目不属于高耗水行业。 2、本项目位于规划工业用地范

	效率要求	地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到2020年，全省矿井水、洗煤废水70%以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到90%。 2．土地资源总量要求：到2020年，全省耕地保有量不低于456.87万公顷，永久基本农田保护面积不低于390.67万公顷。 3．禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	围内，不占用耕地。 3、本项目不在禁燃区，企业生产使用的能源主要是水、电，不使用高污染燃料。

本项目与江苏省重点保护单元生态环境准入清单-淮河流域生态环境分区管控要求相符性分析见下表。

表 1-7 本项目与江苏省重点区域淮河流域生态环境分区管控要求相符性分析

序号	项目	要求	相符性分析
1	空间布局约束	1．禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。 2．落实《江苏省通榆河水污染防治条例》，在通榆河一级保护区、二级保护区，禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。 3．在通榆河一级保护区，禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目，禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场，禁止新建规模化畜禽养殖场。	1、本项目不属于化学制浆造纸企业以及制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业； 2、本项目距离通榆河 4700m，不在通榆河一级保护区、二级保护区内； 3、本项目不在通榆河一级保护区范围内，废水接管城东污水处理厂处理，尾水达标排放何垛河，不向通榆河排放。
2	污染物排放管控	按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	本项目废水经厂内处理接管城东污水处理厂集中处理，废水污染物排放总量向盐城市东台生态环境局申请，在东台市区域内等量平衡。
3	环境风险防控	禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。	本项目使用的原辅料均通过汽车运输，不涉及通过内河运输原辅料。
4	资源利用效率要求	限制缺水地区发展耗水型产业，调整缺水地区的产业结构，严格控制高耗水、高耗能和重污染的建设项目。	本项目不属于高耗水行业，且项目所在区域不属于缺水地区。

（6）本项目与《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（盐环发

〔2020〕200 号）相符性分析

根据《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（盐环发〔2020〕200 号），本项目位于东台高新技术产业开发区内，属于重点管控单元。

表 1-8 本项目与盐城市“三线一单”分区管控方案相符性分析

序号	项目	要求	相符性分析
1	空间布局约束	（1）严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号）附件 3 江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。 （2）严格执行《盐城市“两减六治三提升”专项行动实施工作方案》（盐政办发〔2017〕34 号）《盐城市水污染防治工作方案》（盐政发〔2016〕63 号）《盐城市打赢蓝天保卫战实施方案》（盐政发〔2019〕24 号）《盐城市土壤污染防治工作方案》（盐政发〔2017〕56 号）等文件要求。 （3）禁止引进列入《盐城市化工产业结构调整指导目录（2015 年本）》（盐政办发〔2015〕7 号）淘汰类的产业。 （4）根据《盐城市人民政府关于印发盐城市打赢蓝天保卫战实施方案的通知》（盐政发〔2019〕24 号），优化化工产业布局，关闭响水生态化工园区，取消阜宁高新技术产业园区化工产业定位，依法依规逐步退出园区内化工生产企业。到 2020 年 10 月底前，城市主城区范围内钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色、平板玻璃等重污染企业基本实施关停或搬迁。	1、对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），本项目不在生态空间管控区域范围内，与要求相符。 2、本项目严格执行《盐城市“两减六治三提升”专项行动实施工作方案》（盐政办发〔2017〕34 号）《盐城市水污染防治工作方案》（盐政发〔2016〕63 号）《盐城市打赢蓝天保卫战实施方案》（盐政发〔2019〕24 号）《盐城市土壤污染防治工作方案》（盐政发〔2017〕56 号）等文件要求。 3、本项目主要从事新能源及车规功率半导体生产，不属于化工项目。 4、本项目符合园区的产业定位和用地规划，本项目主要从事新能源及车规功率半导体生产，不属于钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色、平板玻璃等重污染企业。
2	污染物排放管控	（1）坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 （2）依据《盐城市生态环境保护“十三五”规划》（盐政办发〔2017〕8号），2020年盐城市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过12.97万吨/年、1.61万吨/年、4.60万吨/年、0.42万吨/年、3.58万吨/年、3.67万吨/年、3.23万吨/年、9.73万吨/年。	本项目建成后废气、废水污染物排放量向盐城市东台生态环境局申请总量，在东台市区域内平衡，固废零排放。坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。
3	环境风险防控	（1）严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号）附件 3 江苏省省域生态环境管控要求中“环境风	1、本项目不在生态空间管控区域范围内，与《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家级

			险防控”的相关要求。 （2）强化饮用水水源环境风险管控，建成应急水源工程。 （3）落实《盐城市突发环境事件应急预案》（盐政办发〔2014〕116 号）的要求。 （4）完善废弃危险化学品等危险废物（以下简称“危险废物”）、重点环保设施和项目、涉爆粉尘企业等分级管控和隐患排查治理的责任体系、制度标准、工作机制；重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；建立覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输、利用、处置等全过程的监督体系，严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为。	生态保护红线规划》相符。 2、本项目不在东台市饮用水水源保护区范围内。 3、本项目严格落实《盐城市突发环境事件应急预案》（盐政办发〔2014〕116 号）的要求。 4、项目完善建立废弃危险化学品等危险废物的分级管控和隐患排查治理的责任体系、制度标准、工作机制；企业建立覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输、利用、处置等全过程的监督体系，严禁危险废物非法转移、处置和倾倒行为。
	4	资源利用效率要求	（1）依据《江苏省节水型社会建设规划纲要（2016-2020 年）》（苏水资〔2017〕12 号）、《省最严格水资源管理考核联席会议关于下达 2020 年和 2030 年全省实行最严格水资源管理制度控制指标的通知》（苏水资联〔2016〕5 号）、《盐城市水资源管理委员会关于印发《盐城市“十三五”水资源消耗总量和强度双控行动实施方案》的通知》（盐水管委〔2017〕3 号）、《盐城市节水型社会建设规划（2017-2025）》等相关要求，2020 年盐城市用水总量不得超过 57.24 亿立方米，单位地区生产总值用水量下降率达到 28%，单位工业增加值用水量下降率达到 23%，农田灌溉水有效利用系数达到 0.63。 （2）依据《江苏省国土资源厅关于预下达土地利用总体规划调整完善主要指标的通知》（苏国土资发〔2016〕277 号），2020 年盐城市耕地保有量不得低于 81.53933 万公顷，基本农田保护面积不低于 72.08653 万公顷。	本项目不涉及稀缺资源，项目用地为工业用地，不涉及占用基本农田。

本项目与盐城市重点保护单元生态环境准入清单-东台高新技术产业开发区“三线一单”生态环境准入清单相符性分析见下表。

表 1-9 本项目与东台高新技术产业开发区“三线一单”生态环境准入清单相符性分析

序号	项目	要求	相符性分析
1	空间布局约束	（1）执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。 （2）风光电产业园仅从事风光电设备制造，不得引进多晶硅、太阳能电池芯片等生产项目，各类机械项目不得含电镀、磷化等工序，现代物流不涉及有毒化工品运输。	（1）本项目严格执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。 （2）本项目生产工艺中电镀加工委外处理，不在厂区内进行，不属于禁止类项目范围。

2	污染物排放管控	（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。 （2）园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。	（1）本项目建成后废气、废水污染物排放量向盐城市东台生态环境局申请总量，在东台市区域内平衡，固废零排放。项目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。 （2）园区污染物排放总量未突破环评报告及批复的总量。
3	环境风险防控	（1）高度重视并切实加强新区环境安全管理工作，建立有针对性的风险防范体系，加强环境安全管理，配备应急设施、设备与材料、应急环境监测等，东台市城东新区管理层成立环境风险应急控制指挥中心，园区内各企业成立环境风险应急控制指挥部，存在事故风险的车间或分厂成立风险应急控制指挥小组，制定详细的新区及企业的环境风险防范措施和应急预案，定期组织实战演练，防止产生事故危害。 （2）工业用地与居住用地之间应设置不小于50米的空间防护距离。	（1）东台市高新技术开发区管理部门高度重视并切实加强新区环境安全管理工作，建立有针对性的风险防范体系，加强环境安全管理，配备应急设施、设备与材料、应急环境监测等，管理层成立环境风险应急控制指挥中心，园区内各企业成立环境风险应急控制指挥部，存在事故风险的车间或分厂成立风险应急控制指挥小组，制定详细的新区及企业的环境风险防范措施和应急预案，定期组织实战演练，防止产生事故危害。 （2）工业用地与居住用地之间已设置不小于 50 米的空间防护距离，本项目周边卫生防护距离内无敏感目标。
4	资源开发效率要求	（1）引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到同行业先进水平。 （2）按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。 （3）强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。 （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。	（1）本项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均达到同行业先进水平。 （2）本项目按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。 （3）管理部门加强企业管理，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。 （4）本项目不使用燃料为“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。

综上所述，本项目符合当地生态保护红线要求，不降低项目周边环境质量底线，不超出当地资源利用上线，不在东台市及当地的环境准入负面清单中。本项目符合“三线一单”的要求。

3、本项目与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128 号）相符性分析

表 1-10 与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》相符性分析

《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指	项目情况	相符

南》相关要求		性
所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。	本项目产生挥发性有机物废气的生产工序均处于密闭空间或设备中进行；从源头控制 VOCs 的产生。	相符
鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%。	本项目生产过程产生的有机废气均经收集后由二级活性炭吸附装置处理后排放，收集效率均可达 90%以上，处理效率可达到 90%。	相符
对含尘、含气溶胶、高湿废气，在采用活性炭吸附、催化燃烧、RTO 焚烧、低温等离子等工艺处理前应先采用高效除尘、除雾等装置进行预处理。	本项目焊接工序产生的含尘废气先采用滤芯预处理后再进入二级活性炭吸附装置处理。	相符
根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低 VOCs 含量的环保型涂料，限制使用溶剂型涂料，其中汽车制造、家具制造、电子和电器产品制造企业环保型涂料使用比例达到 50%以上。	本项目产品优先使用了水性清洗剂、低 VOCs 物料，部分环节由于工艺特殊性需要使用溶剂清洗剂清洗，企业选用自动化生产设备，从源头尽量减少有机物的产生，过程中采用严格的废气处理措施处理有机废气，可减少有机废气对周边大气环境的影响。	相符
表面涂装行业、喷漆室、流平室和烘干室应设置成完全封闭的围护结构体，配备有机废气收集和处理系统，原则上禁止露天和敞开式喷涂作业。若工艺有特殊要求，不能实现封闭作业，应报环保部门批准。	本项目产生挥发性有机物废气的工序均处于密闭空间或设备中进行，配备有机废气收集和处理系统，不进行露天和敞开式喷涂作业。	相符
烘干废气应收集后采用焚烧方式处理，流平废气原则上纳入烘干废气处理系统一并处理。喷漆废气应先采用干式过滤高效除漆雾、湿式水帘+多级过滤等工艺进行预处理，再采用转轮吸附浓缩+高温焚烧方式处理，小型涂装企业也可采用蜂窝二级活性炭吸附装置、填料塔吸收、活性炭吸附等多种方式净化后达标排放”。	本项目生产过程产生的有机废气均经收集后由二级活性炭吸附装置处理后排放，收集效率均可达 90%以上，处理效率可达到 90%。	相符

本项目满足《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128 号）中相关要求。

4、本项目与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第119号）要求的相符性分析

表1-11 与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》相符性分析

序号	要求	符合性分析	相符性
1	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。建设项目的环境影响评价文件未经审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。	本项目为新建排放挥发性有机物的建设项目，依法进行环境影响评价。生产过程中产生有机废气照有关规定通过排污权交易取得，通过环境影响评价并经环保主管部门审同意后开工建设。	符合
2	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。	本项目产生的挥发性有机物均通过收集后送二级活性炭吸附装置处理后达标排排放。	符合
3	挥发性有机物排放单位应当按照有关规定和监测规范自行或者委托有关监测机构对其排放的挥发性有机物进行监测，记录、保存监测数据，并按照规定向社会公开。	本项目运行后委托有资质监测机构对排放的挥发性有机物进行监测，记录、保存监测数据，并按照规定向社会公开。	符合
4	产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。	本项目产生的挥发性有机物均通过收集后送相应处理设施处理后达标排放，减少有机废气排放。	符合

本项目满足《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第119号）中相关要求。

5、本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）要求的相符性分析

表1-12 本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

治理方案内容	项目情况	相符性
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、	本项目产品优先使用了水性清洗剂、低VOCs物料，部分环节由于工艺特殊性需要使用溶剂清洗剂清洗，企业	相符

	辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度。	选用自动化生产设备，从源头尽量减少有机物的产生，过程中采用严格的废气处理措施处理有机废气，可减少有机废气对周边大气环境的影响。	
	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目生产过程中采用自动化操作，加强了生产过程中的无组织排放控制。	相符
	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。	本项目涉及 VOCs 的物料均存放于密闭的包装袋中，且存放在专用的仓库。	相符
	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。	本项目生产工艺在同行业中属于先进的工艺，项目不涉及涂装工艺，涂胶均在全密闭、自动化设备中进行，且在产生废气的区域进行收集处理，可有效减少无组织排放。	相符
	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。	本项目采取严格的废气收集系统，本项目有机废气属于低浓度废气，废气收集经二级活性炭吸附装置处理后有组织排放。生产线保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。	相符
	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；	本项目生产过程中产生的有机废气经过收集，经二级活性炭吸附装置处理后废气有组织排放。由于本项目的废气属于低浓度废气，因此适宜采用活性炭吸附工艺，且采用二级活性炭处理方式，活性炭吸附装置定期更换活	相符

高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜使用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。	性炭，废活性炭委托资质单位处理。	
推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。	本项目有机废气属于低浓度废气，企业拟设计废气经二级活性炭吸附装置处理后有组织排放。	相符

综上所述，本项目满足《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中相关要求。

6、与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）相符性分析

本项目生产过程中使用的胶黏剂有装配硅胶、绝缘硅胶、环氧树脂胶、固定胶和 UV 防潮胶。根据胶水的 VOCs 成分检测报告，装配硅胶检测报告结果 VOCs 2g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 中本体型胶粘剂 VOC 含量限量中有机硅类（装配业）≤100g/kg 的要求；绝缘硅胶检测报告结果 VOCs 40g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 中本体型胶粘剂 VOC 含量限量中有机硅类（其他）≤100g/kg 的要求；环氧树脂胶检测报告结果 VOCs 16.3g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 中本体型胶粘剂 VOC 含量限量中环氧树脂类（装配业）≤100g/kg 的要求；固定胶检测报告结果 VOCs 9g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 中本体型胶粘剂

VOC 含量限量中 MS 类（装配业）≤100g/kg 的要求；UV 防潮胶检测报告结果 VOCs 8g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 中本体型胶粘剂 VOC 含量限量中聚氨酯类（其他）≤50g/kg 的要求；因此本项目使用的胶水均是满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求的。

本项目生产过程中使用的清洗剂有水性清洗剂、707 水基清洗剂、双溶剂清洗液 DR1、双溶剂清洗液 EL20A、乙醇和异丙醇。根据水性清洗剂检测报告结果 VOCs 39g/L，能够满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 中水基清洗剂 VOC 含量限值要求 VOC 含量≤50g/L。根据 707 水基清洗剂检测报告结果 VOCs 168g/L，能够满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 中半水基清洗剂 VOC 含量限值要求 VOC 含量≤300g/L。根据双溶剂清洗液 DR1 检测报告结果 VOCs 72g/L，能够满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 中有机溶剂清洗剂 VOC 含量限值要求 VOC 含量≤900g/L。根据双溶剂清洗液 EL20A 检测报告结果 VOCs 767g/L，能够满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 中有机溶剂清洗剂 VOC 含量限值要求 VOC 含量≤900g/L。根据乙醇的理化性质，乙醇液体密度是 0.789g/cm³，即 VOCs 789g/L，能够满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 中有机溶剂清洗剂 VOC 含量限值要求 VOC 含量≤900g/L。根据异丙醇的理化性质，异丙醇液体密度是 0.7855g/cm³，即 VOCs 785.5g/L，能够满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 中有机溶剂清洗剂 VOC 含量限值要求 VOC 含量≤900g/L。本项目使用的清洗剂是满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）要求的。

综上对照分析，本项目的建设符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）的相关要求。

7、与《关于印发<江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案>的通知》（苏大气办〔2021〕2 号）的相符性分析

根据《关于印发<江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案>的通知》（苏大气办〔2021〕2 号），提出以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等行业为重点，分阶段推进企业清洁原料替代工作，使用的清洗剂 VOCs 含量需要满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）限值要求，使用的胶黏剂 VOCs 含量需要满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）限值要求。

本项目生产过程中使用的胶黏剂均属于本体型胶粘剂类范围，使用的原辅料 VOCs 含量均满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）限值要求。因此，本项目使用的胶黏剂原料是满足《关于印发<江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案>的通知》（苏大气办〔2021〕2 号）要求的。

本项目生产过程中使用的清洗剂种类含有水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂，使用的清洗剂 VOCs 含量均满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）限值要求。本项目在 H-BOOST（Si）模组生产过程中需要使用双溶剂清洗液进行清洗，去掉助焊剂在产品上残留的助焊剂，助焊剂残留会影响工件质量以及外观，因此必须进行清洁处理。同时需要使用异丙醇清洗塑粉载具和模具、擦拭焊接后的产品工件，使用无水乙醇擦拭其他固定工装夹具。根据产品和设备的特殊性，不能受水分影响产品的质量以及设备的质量，因此需要使用溶剂型清洗剂。本项目属于半导体行业，基于半导体行业现状工艺技术水平和产品质量，结合国内外清洁原料技术及市场发展现状，该行业无法使用低 VOCs 的清洗剂进行替代，因此产品清洗工段使用的清洗剂仍为客户指定进口原料，暂时无法替代，企业在今后的生产中应不断尝试和研发，尽快使用更低 VOCs 含量的清洗剂替代。因此，本项目使用的清洗剂原料是满足《关于印发<江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案>的通知》（苏大气办〔2021〕2 号）要求的。

综合以上分析，本项目使用的清洗剂、胶黏剂 VOCs 挥发限值含量均符合《关于印发<江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案>的通知》（苏大气办〔2021〕2 号）要求。

8、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的通知相

符性分析

本项目 VOCS 物料存储容器在非取用状态下密闭储存，储存在车间室内。刷锡膏、清洗、烘干、银膏烘干、设备清洗、产品清洁、框架组装、灌胶、固化、塑封、固化、贴片、UV 涂覆、UV 烘干等产生挥发性有机物废气的工序均处于密闭空间或设备中进行，生产场所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净化设施。VOCs 物料的卸(出、放)料过程均为密闭状态，产生的有机废气经收集后由二级活性炭吸附装置处理后排放，废气处理装置与生产工艺设备同步运行，产生废气的设备运行时为负压状态。企业并定期检查废气收集系统输送管道，保证其完好密封、无破损。项目产生的有机废气均经收集后由处理装置处理后达标排放。收集效率和处理效率高效，收集效率可达 95%以上，处理效率可达 90%以上，本项目针对不同工艺、废气性质等对废气进行分类收集，收集废气的输送管道属于密闭状态。

因此，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求。

9、与《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号的相符性分析

表 1-13 与 VOCs 治理重点工作核查相符性分析

序号	要求	本项目情况	相符性
1	一、全面开展入户核查。各级生态环境部门要组织第三方专家团队，对辖区内采用活性炭吸附处理工艺的企业进行一轮入户核查。对照《活性炭吸附装置入户核查要求》（详见附件），从设计风量、设备质量、气体流速、活性炭质量及填充量等六个方面进行现场核查，并使用省厅云桌面移动端（政府“环保脸谱”App）逐一录入相关信息，录入时间另行通知。对于其中有一项或多项指标不达标的，要求企业按照相关标准规范逐项整改，并给出整改期限。有条件的城市可以对第三方治理单位开展评估，对问题企业予以曝光；对发现涉及活性炭产品质量问题线索，及时移交同级市场监管部门。	本项目产生的有机废气均经收集后由二级活性炭吸附装置处理后达标排放。企业按照要求开展核查。	相符

2	二、健全制度规范管理。活性炭吸附处理装置应先于产生废气的生产工艺设备开启、晚于生产工艺设备停机，鼓励有条件的实现与生产装置的连锁控制。所有活性炭吸附装置应设置铭牌并张贴在装置醒目位置（可参照排污口设置规范），包含环保产品名称、型号、风量、活性炭名称、装填量、装填方式、活性炭碘值、比表面积等内容。企业应做好活性炭吸附日常运行维护台账记录，主要包括设备运行启停时间、设备运行参数、耗材消耗（采购量、使用量、装填量、更换量和更换时间、处置记录等）及能源消耗（电耗）等，台账记录保存期限不得少于5年。	本项目健全制度规范管理，二级活性炭吸附装置先于产生废气的生产工艺设备开启、晚于生产工艺设备停机，活性炭吸附装置设置铭牌并张贴在装置醒目位置，做好活性炭吸附日常运行维护台账记录等，台账记录保存期限不少于5年。	相符
3	三、建立长效管理机制。各地要组织企业登录江苏省污染源“一企一档”管理系统（企业“环保脸谱”）录入活性炭吸附设施相关信息、定期上传设施运行维护记录、签收活性炭状态预警及超期信息，录入时间另行通知。各级生态环境工作人员要及时在省厅云桌面电脑端（政府“环保脸谱”管理端）内查看活性炭状态预警及超期信息，督促企业定期、规范更换优质活性炭。一旦发现企业不及时整改，或整改后预警信息仍然存在等情况，应及时组织执法人员开展现场检查。	企业登录江苏省污染源“一企一档”管理系统（企业“环保脸谱”）录入活性炭吸附浓缩设施相关信息、定期上传设施运行维护记录。	相符
4	四、加强领导和业务指导。各地要充分认识当前臭氧污染防治的严峻形势，牢固树立求真务实、严谨细致的工作作风扎扎实实深入一线，切实增强紧迫感、责任感，主动指导企业运行维护好活性炭吸附装置。各地要提前谋划，组织有大气污染治理工程经验的专家成立专家团队，制定周密具体、操作性强的工作方案，明确入户核查的工作任务、人员分工和时间安排。通过现场核查、专题培训、帮扶指导、新媒体信息推送等多种方式，解决一批活性炭吸附装置管理工作中存在的普遍性问题，确保污染物稳定达标排放。省厅将就“环保脸谱”的使用及填报要求进行培训。	本项目产生的有机废气均经收集后由二级活性炭吸附装置处理后达标排放。企业严格按照要求运行处理装置，确保污染物稳定达标排放。	相符

10、与江苏省《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》相符性分析

表 1-14 与江苏省《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》相符性

序号	要求	本项目情况	相符性
1	坚决遏制“两高”项目盲目发展。对不符合要求的“两高”项目，坚决停批停建。对大气环境质量未达标的地区，实施更加严格的污染物总量控制。加快改造环保、能效、安全不达标的火电、钢铁、石化、有色、化工、建材等重点企业，依法依规淘汰落后产能，化解过剩产能，对能耗占比较高的重点行业和数据中心实施节能降耗。	本项目不涉及“两高”，不涉及火电、钢铁、石化、有色、化工、建材等行业，不属于落后和过剩产能。	相符
2	强化生态环境分区管控。完善“三线一单”生态环境分区管控体系，衔接国土空间规划分区和用途管制要求。落实以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入。	本项目符合“三线一单”管控要求。	相符

	开展国土空间规划环境影响评价，将生态环境基础设施“图斑”纳入国土空间规划体系，保障生态环境基础设施建设用地。		
3	加强重金属污染治理。实施重金属污染物排放总量控制制度，在重点地区重点行业实施一批重金属减排工程，到2025年，重点行业重点重金属污染物排放量比2020年下降5%以上。完善涉重金属重点行业企业清单，坚决淘汰超限值排放重金属项目。推动铅、锌、铜冶炼企业和电镀行业等生产工艺设备提升改造。开展以铅锌等有色采选和冶炼、硫酸、磷肥、无机化工等行业企业废水总铊深度治理。加快推进电镀企业入园，实施电镀园区废水提标改造与深度治理。	本项目不涉及重金属排放，不涉及冶炼和电镀。	相符

11、清洁生产分析

（1）产品的先进性

本项目生产汽车、光伏、工控功率模组产品，产品具有高端的技术含金量和不可替代性，在一些行业使用广泛，可提高行业的技术水平。因此本项目生产的产品具有先进性。

（2）生产工艺与装备先进性

本项目生产设备均采购国内知名设备制造厂家，设备均属于国内先进水平。采用自动生产线，不仅有助于提高生产效率，确保产品质量，提高原辅料利用率，设备与工艺均处于国内先进水平。由于工艺设备的先进，生产废气的无组织排放得到了降低，并且减少了人工和耗能；优化了生产工艺的布局，各个排污工序做到局部密闭操作，因此减小了污染物的排放。

（3）资源能源利用状况

①本项目生产线均为自动化生产线，自动化程度高，技术参数成熟，生产过程中原辅材料控制良好，能避免了原辅材料和能源的浪费。

②本项目采用了节能电器设备，无国家产业政策限制使用的淘汰类设备。

（4）污染物有效治理

本项目生产过程中产生的废气污染物等采用有效的净化装置处理后均能达标排放，对周边大气环境影响较小；设备清洗废水、地面清洁废水和设备循环冷却排水经絮凝沉淀沉淀后与生活污水经化粪池处理后一并接管至东台市城东污水处理厂处理，尾水排入何垛河，不会改变纳污水体现有的水质功能类别；

主要噪声设备采取了隔声、减振、消声等措施，厂界噪声能够稳定达标排放；建设单位拟对固体废物进行分类收集堆放，危险废物委托有资质单位处置，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都有追踪性的账目和手续，并纳入生态环境部门的监督管理。

（5）环境管理

建设项目建成后将对周边环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保目标落到实处。企业建成后设置专用的环境管理部门，负责建设项目的环境保护工作，制定相关的环境管理内容和环保制度。

综合以上分析，本项目的清洁生产水平可以达到国内先进的清洁生产水平。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

江苏芯华睿微电子有限公司成立于 2023 年 7 月 5 日，随着近年新能源产业发展迅猛，新能源汽车行业、光伏行业取得了不错的成绩，尤其中国新能源汽车、光伏产品在世界上的市场占比在不断提供，带动了产业的功率半导体器件的需求。江苏芯华睿微电子有限公司拥有完整的汽车半导体芯片产业整合能力，涵盖设计、封装、测试的完整生态链，具备功率半导体研发和量产能力。企业通过市场调研，拟投资 50000 万元在东台市高新区科创路 66 号新建芯华睿新能源及车规功率半导体项目。企业（租赁协议签订时以江苏芯华睿半导体科技有限公司进行签订，法人均为王学合）向东台市城东高新技术投资发展有限公司租赁鑫科森产业园区 3 号厂房用于本项目生产，租赁实际建筑面积 15554 平方米，购置全自动银烧结及贴装设备、全自动印刷机、贴片机、真空回流炉、X 光、超声波测试等设备，外购 8 寸/12 寸硅基、碳化硅大功率芯片等原材料。项目建成达产后，年产汽车、光伏、工控功率模组产品 200 万只。本项目已取得东台市行政审批局备案（东行审投资备〔2023〕652 号，项目代码：2302-320981-89-01-810761）。本项目所涉及的辐射设备及内容不属于本报告评价范围，请建设单位按国家有关法律、法规和标准另行评价。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）、《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）以及其它相关建设项目环境保护管理的规定，要求本项目进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）规定，本项目类别属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业-80、电子器件制造 397-显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；有酸洗的（以上均不含仅分割、焊接、组装的）”范围，因此，本项目应编制**环境影响报告表**。

表 2-1《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》

环评类别 / 项目类别	报告书	报告表	登记表
三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39			

80	电子器件制造 397	/	显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；有酸洗的（以上均不含仅分割、焊接、组装的）	/

我公司受江苏芯华睿微电子有限公司委托，承担该项目的环境影响评价工作。根据委托方提供的有关资料，在调研、实地踏勘的基础上，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）编制要求编制了环境影响报告表。通过环境影响评价，阐明建设项目对周围环境影响的程度和范围，并提出环境污染控制措施，为建设项目的工程设计和环境管理提供科学依据，报请生态环境主管部门审批。

2、项目基本概况

项目名称：芯华睿新能源及车规功率半导体项目；

建设单位：江苏芯华睿微电子有限公司；

建设性质：新建；

项目投资：总投资 50000 万元，其中环保投资 100 万元，环保投资占比 0.2%；

占地面积：建筑面积为 15554 平方米；

项目规模及定员：本项目定员 200 人，3 班制，每班 8 小时，年工作 300 天，全年工作 7200h；

食宿：厂内不设有食堂，不提供住宿。

3、项目建设内容及规模

本项目主要建设内容组成见表 2-2。

表 2-2 建设项目主要建设工程内容及规模一览表

项目工程	建设名称		设计能力	备注
主体工程	3 号厂房		建筑面积 15554m^2	长 144m，宽 108m，高 9m
	其中	备用车间	建筑面积 9720m^2，本次不布置生产车间，用于后期规划项目备用。	长 108m，宽 90，高 9m
		生产车间	建筑面积 5832m^2，内设置 SMT 生产车间、模块生产车间及办公区、仓储区，建设新能源及车规功率半导体生产线，年产汽车、光伏、工控功率模组产品 200 万只。	长 108m，宽 54，高 9m

4、公用及辅助工程

（1）辅助工程

本项目辅助工程主要为办公区，位于车间的西侧区域。

（2）公用工程

1）给排水

①给水

生活用水：本项目定员 200 人，厂区不提供用餐和住宿，工作制度为年工作日 300 天，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）用水标准，本评价取人员生活用水定额为 50L/人•d，则员工生活用水量为 3000t/a，由园区的自来水管网提供。生活污水产生系数按 0.8 计算，则生活污水排放量为 2400t/a。生活污水经化粪池处理后接管到东台市城东污水处理厂处理，尾水达标排放川东港（何垛河）。

设备清洗用水：本项目生产线中印刷钢网、真空焊接载具需要使用水进行清洗，将水与水性清洗剂按照 1:4 配制后浸泡清洗。由于企业的清洗设备均较小，用水量少。企业水性清洗剂的总量为 2t/a，则清洗配置的自来水用量为 8t/a，由园区的自来水管网提供。

地面清洁用水：本项目办公车间约 1000m^3 需要定期进行清洁，主要使用拖把拖地清洁，生产车间均为无尘洁净车间，不涉及使用水进行拖地清洁。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中地面清洗水定额 2～3L/（m^2•次），本次取 2L/（m^2•次），清洗频次按 50 次/年估算，则地面清洁用水量约为 100t/a，由园区的自来水管网提供。

设备循环冷却用水：本项目真空焊接炉设备内部设有循环水箱用于设备降温，项目共设有 8 台真空焊接炉，每台设备水箱容积为 30L，总容积为 240L，总循环量为 10m^3/h，循环水为间接循环冷却，定期排放。循环水系统循环量计算参考《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），具体如下：

$$Q_e = K_{ZF} \cdot \Delta t \cdot Q$$

$$Q_W = \frac{P_W \cdot Q}{100}$$

$$Q_b = \frac{Q_e}{N-1} - Q_W$$

$$Q_m = Q_e + Q_b + Q_W$$

其中：Qe——蒸发损失量，K_{ZF}，蒸发损失系数，以 0.0015 计，温差为 10 摄氏度；

Qw——风吹损失量，Pw，风吹损失率，按 0.1 计算；

Qb——排污量，N，浓缩倍数，按照 5 倍计算；

Qm——补水量；

总循环量为 10m^3/h，循环降温工作时间按照工作时间的 0.2 计，则循环水实际工作时间为 1440h/a，项目总循环水量为 14400t/a，经计算蒸发损失量为 216t/a，风吹损失量为 14.4t/a，排污量为 39.6t/a，补充水量为 270t/a，由自来水提供。

本项目自来水用量 3378t/a，用水来自市政自来水管网。

②排水

生活污水：本项目员工生活用水量为 3000t/a，生活污水产生系数按 0.8 计算，则生活污水排放量为 2400t/a。生活污水经化粪池处理后接管到东台市城东污水处理厂处理，尾水达标排放何垛河。

设备清洗废水：本项目生产线中印刷钢网、真空焊接载具需要使用水进行清洗，将水与水性清洗剂按照 1:4 配制后浸泡清洗。企业水性清洗剂的总量为 2t/a，则清洗配置的自来水用量为 8t/a。清洗废水按照用水量的 0.9 计，则车间清洁废水产生量为 9t/a，废水经絮凝沉淀沉淀后接管排放。

地面清洁废水：本项目办公车间约 1000m^3 需要定期进行清洁，主要使用拖把拖地清洁，地面清洁用水量约为 100t/a，由园区的自来水管网提供。地面清洁废水按照用水量的 0.8 计，则车间清洁废水产生量为 80t/a，废水经絮凝沉淀沉淀后接管排放。

设备循环冷却排水：本项目真空焊接炉设备内部设有循环水箱用于设备降温，循环水为间接循环冷却，定期排放。循环冷却排水量为 39.6t/a，废水经絮凝沉淀沉淀后接管排放。

本项目原辅料及产品均室内存放，且企业使用的材料无大量粉尘产生，因此不考虑初期雨水收集。本项目实行雨污分流，雨水收集后排放至附近水体；污水接管至东台市城东污水处理厂，尾水排放至何垛河。本项目废水总量为

2528.6t/a，设备清洗废水、地面清洁废水和设备循环冷却排水经絮凝沉淀沉淀后与生活污水经化粪池处理后一并接管至东台市城东污水处理厂，尾水排入何垛河。

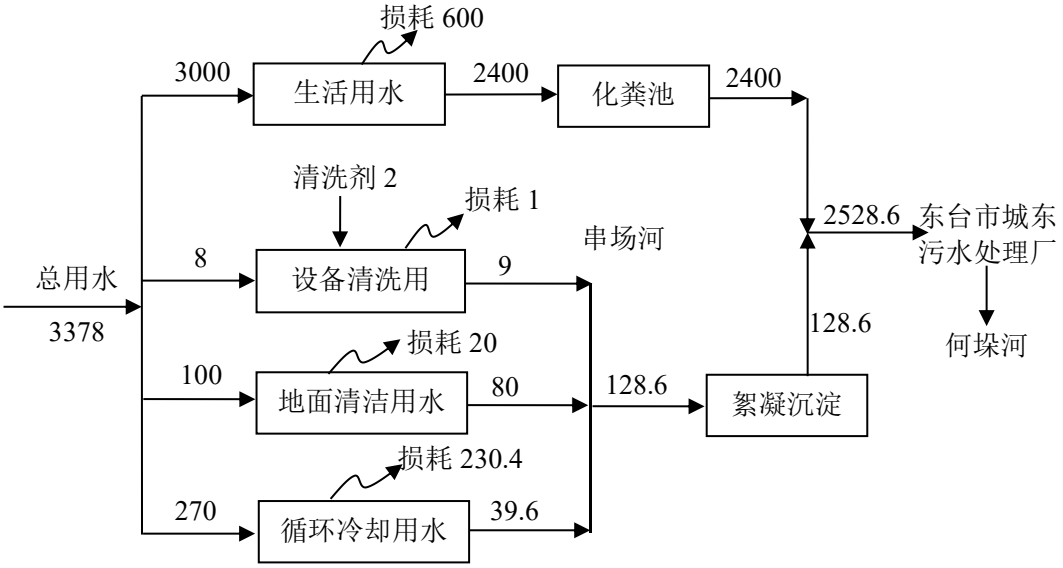


图 2-1　本项目给排水平衡图（t/a）

2）供电

本项目电源引自园区电网，年耗量为 810 万 kW·h。

3）压缩空气

本项目生产过程中使用的压缩空气由厂区的 4 台空压机提供，供应能力为 10m^3/min，满足生产需要。

4）储运

本项目原材料及产品进出厂均使用汽车运输，原辅材料和产品存储设置专门仓库。

5）供热

本项目生产线加热使用电加热，无需外供蒸汽。

6）循环冷却系统

本项目真空焊接炉设备内部设有循环水箱用于设备降温，项目共设有 8 台真空焊接炉，每台设备水箱容积为 30L，总容积为 240L，总循环量为 10m^3/h，循环水为间接循环冷却。

7）洁净车间

本项目生产车间对车间空气净化要求较高，洁净车间等级为万级清洁度，其中 SMT 贴片车间为十万级清洁度，洁净车间换风通过一套洁净系统提供。

8）氮气供应系统

本项目生产过程中真空焊接和烧结过程中需要使用氮气，氮气由厂区北侧的 50m^3 液氮罐提供，外购成品氮气提供，通过管道输送到生产设备用气点，氮气使用量为 215 万 m^3/a。

本项目的公用及辅助工程内容见下表 2-3。

表 2-3 项目主体工程及组成情况表

类别	建设名称		设计能力（计容）	备注
主体工程	生产车间		设置 SMT 生产车间、模块生产车间及办公区、仓储区，建设新能源及车规功率半导体生产线，年产汽车、光伏、工控功率模组产品 200 万只。	建筑面积 5832m^2，长 108m，宽 54，高 9m
	备用车间		本次不布置生产车间，用于后期规划项目备用。	建筑面积 9720m^2，长 108m，宽 90，高 9m
储运工程	原料仓库		360m^2	室内
	成品仓库		180m^2	
	液氮储罐		50m^3	位于厂房北侧
公用工程	给水		3378t/a	市政给水管网供给
	排水		2528.6t/a	接管至东台市城东污水处理厂，尾水排入何垛河。
	供电		810 万 kw·h/a	由市政电网供给
	压缩空气		40m^3/min	由 4 台空压机提供
	供热		/	电加热
	循环冷却系统		循环量为 10m^3/h	间接循环冷却
	车间洁净系统		一套洁净系统提供，洁净等级为万级清洁度，SMT 贴片车间为十万级清洁度	/
	氮气供应系统		215 万 m^3/a	厂区北侧的 50m^3 液氮罐提供，外购成品氮气
环保工程	废气治理	真空焊接、底板焊接、焊铜片、回流焊、刷锡膏、清洗、烘干、银膏烘干、设备清洗、产品清洁废气	经滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 1#排气筒排放，风量 20000m^3/h	达标排放

		框架组装、灌胶、固化、塑封、固化、贴片、UV 涂覆、UV 烘干、激光打标、镭雕废气	经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 2#排气筒排放，风量 20000m³/h	
		无组织废气	车间洁净系统通风	
	废水治理	生活污水	化粪池，10t/d	生产废水经絮凝沉淀处理后与生活污水经化粪池处理后一同接管至东台市城东污水处理厂深度处理，尾水排入何垛河。
		生产废水	絮凝沉淀池，1t/d	
	噪声治理		选用低噪设备、基础减震、主要声源设备设挡墙隔声，隔声量≥20dB（A）	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求
	固废处置	一般工业固废	一般工业固废暂存间 20m²	车间东南侧
		危险废物	危废暂存间 20m²	车间东南侧
		生活垃圾	垃圾桶若干	/
风险防范措施	事故应急池		100m³	满足风险管控要求
	消防器材、应急物资		若干套	

5、主要产品及产能

本项目年产**汽车、光伏、工控功率模组产品 200 万只，**产品方案及生产规模见下表 2-4。

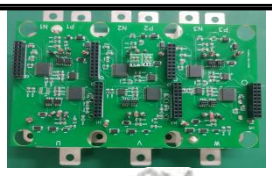
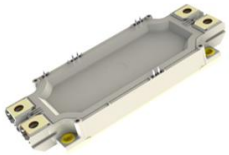
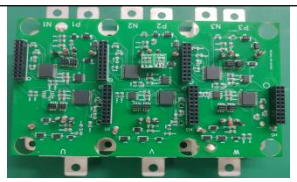
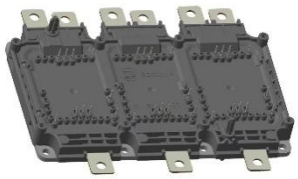
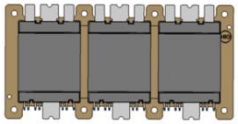
表 2-4 本项目产品方案一览表

序号	工程名称	产品名称	规格	设计能力	年运行时间
1	芯华睿新能源及车规功率半导体项目	H-BOOST（Si）模组	灌胶 Si 全桥	30 万只/a	7200h
2		E-Package（Si）模组	E 模组灌胶 Si	30 万只/a	7200h
3		H-BOOST（SiC）模组	灌胶 SiC	30 万只/a	7200h
4		塑封（SiC）模组	塑封 SiC	110 万只/a	7200h
合计				200 万只/a	7200h

本项目生产的主要产品样品图及规格见下表。

表 2-5 本项目主要产品样品图

序号	产品名称	规格	样品图

1	H-BOOST（Si）模组	灌胶 Si 全桥	 
2	E-Package（Si）模组	E 模组灌胶 Si	 
3	H-BOOST（SiC）模组	灌胶 SiC	 
4	塑封（SiC）模组	塑封 SiC、塑封 Si、塑封分立体	  

6、主要原辅材料

（1）本项目主要原辅材料消耗详见下表 2-6。

表 2-6 建设项目主要原辅材料用量表

序号	名称	规格/成分	年用量	最大存储量	形态	包装方式	运输方式	备注
1	IGBT 芯片	IGBT	1080 万颗	30 万颗	固态	盒装	汽车运输	H-BOOST（Si）模组使用
2	FRD 芯片	FRD	1080 万颗	30 万颗	固态	盒装	汽车运输	H-BOOST（Si）模组使用
3	SiC 芯片	SiC	3200 万颗	60 万颗	固态	盒装	汽车运输	H-BOOST（SiC）模组、塑封（SiC）模组使用
4	NTC 电阻	NTC（5 kOhm）、RES_NTC_10K	480 万颗	10 万颗	固态	盒装	汽车运输	H-BOOST（SiC）模组、塑封（SiC）模组使用
5	门级电阻	IGBR	3200 万颗	60 万颗	固态	盒装	汽车运输	H-BOOST（SiC）模组、塑封（SiC）模组使用
6	框架	H-Boost	90 万个	2 万个	固态	盒装	汽车运输	H-BOOST（Si）模组、H-BOOST（SiC）模组使用

7	保护盖	H-Boost	90 万个	2 万个	固态	盒装	汽车运输	H-BOOST（Si）模组、H-BOOST（SiC）模组使用
8	散热底板	H-Boost	200 万个	4 万个	固态	盒装	汽车运输	产品均使用
9	陶瓷覆铜基板 DBC	/	180 万片	4 万个	固态	盒装	汽车运输	H-BOOST（Si）模组使用
10	覆铜陶瓷基板（AMB)	/	140 万片	4 万个	固态	盒装	汽车运输	H-BOOST（SiC）模组、塑封（SiC）模组使用
11	覆铜板（PCB）	/	200 万片	4 万个	固态	盒装	汽车运输	SMT 使用
12	集成电路	单片机、IC、电流传感电阻器	400 万套	8 万套	固态	盒装	汽车运输	贴装使用
13	SMT 贴片	电阻、电容、MOS 管、TVS 二极管、电感、TVS 二极管、三极管、IC、标签纸、LIN 收发器	8500 万套	150 万套	固态	盒装	汽车运输	SMT 贴片
14	铜框架	Cu	110 万个	2 万个	固态	盒装	汽车运输	塑封（SiC）模组使用
15	针座	外径Ø2	2700 万个	50 万个	固态	盒装	汽车运输	插针使用
16	针	鱼眼针	2340 万个	50 万个	固态	盒装	汽车运输	插针使用
18	螺钉	M3.5	540 万个	10 万个	固态	盒装	汽车运输	组装使用
19	铝绑定线	200μm	520 千米	10 千米	固态	盒装	汽车运输	线键合使用

20	铝绑定线	400μm	5060 千米	100 千米	固态	盒装	汽车运输	线键合使用
21	铜绑定线	400μm	880 千米	20 千米	固态	盒装	汽车运输	线键合使用
22	焊片	Sn99.3%、Cu0.7%	11.4t	0.4t	固态	盒装	汽车运输	底板焊接用
23	焊片料带	Sn96.5%、Ag3%、Cu0.5%	4.3t	0.2t	固态	盒装	汽车运输	芯片、NTC、焊接用
24	助焊剂	改性树脂 30~50%、2-乙基-1,3-己二醇 20~50%、添加剂＜5%、己二酸 1~2%	1t	0.05t	液体	25kg 桶装	汽车运输	真空焊接使用
25	锡膏	锡 70~90%、松香与丙烯酸反应后的复杂混合物 2.5~5%、银 2.5~5%、异十三烷-1-醇 1~2.5%、邻苯二甲酸二甲酯 1~2.5%、氢化牛脂烷基二甲胺 1~2.5%、马来酸 0.25~1%，不含铅	3.5t	0.15t	固态	5kg 桶装	汽车运输	刷锡膏用
26	银膏	银 70~90%、异冰片基丙烯酸酯 2.5~10%、2-丙烯酸-2-(2-乙氧基乙氧基)乙酯 1~2.5%、甲基丙烯酸 2-羟乙酯 0.1~1%、新癸过氧酸叔丁酯 0.25~1%	3.15t	0.1t	固态	5kg 桶装	汽车运输	刷银膏用
27	装配硅胶	端羟聚二甲基硅氧烷≥73%，碳酸钙≤25%、催化剂≥2%，VOCs 2g/kg。	1.8t	0.05t	液态	25kg 桶装	汽车运输	框架组装用
28	绝缘硅胶	聚二甲基硅氧烷 50~60%、二氧化硅＜2%、氢氧化铝 40%、多功能硅氧烷＜2%，VOCs 40g/kg。	36t	0.7t	白色膏状	25kg 桶装	汽车运输	灌胶用
29	环氧树脂胶	环氧树脂 50~58%、环氧稀释剂 5-10%、氢氧化铝 20-25%、二氧化硅 10-15%、二氨基二苯甲烷 5-6% VOCs 16.3g/kg。	23.5t	0.5t	液体	25kg 桶装	汽车运输	灌胶用
30	塑封料	环氧树脂 6~15%、二氧化硅 60~90%、有机硅 1~5%、炭黑 0.1~1%	41.8t	1t	固态	盒装	汽车运输	塑封用

31	烧结铜片	99.9%	3200 万片	60 万片	固态	盒装	汽车运输	银烧结前用
32	Clip 铜片	99.9%	2200 万片	40 万片	固态	盒装	汽车运输	端子键合使用、框架组装焊接、分立体部件使用
33	包装膜	聚丙烯塑料发泡材料	50 万套	2 万套	固态	盒装	汽车运输	产品包装用
34	引线铜片	Cu 铜	1000 万个	20 万个	固态	盒装	汽车运输	分立体部件使用
35	锡丝	Sn96.5%、Ag3%、Cu0.5%	80 千米	1 千米	固态	盒装	汽车运输	分立体部件使用
36	铝带	SPM	150 千米	3 千米	固态	盒装	汽车运输	分立体部件使用
37	铝线	5\15\20mil	150 千米	3 千米	固态	盒装	汽车运输	分立体部件使用
38	铜线	贺利氏	180 千米	3 千米	固态	盒装	汽车运输	分立体部件使用
39	金线	贺利氏	10 千米	200 米	固态	盒装	汽车运输	分立体部件使用
40	烧结银膜	银 99%	5000 张	100 张	固态	48 张/盒装	汽车运输	银烧结前用
41	水性清洗剂	去离子水 90~98%、一乙醇胺 1~3%、二乙二醇单丁醚 0~2%，VOCs39g/L，密度 0.999t/m^3。	1t	0.1t	液体	20L 桶装	汽车运输	用于清洁印刷钢网
42	707 水基清洗剂	去离子水 90~92%、磷酸三异丁酯 0.1~1%、异丙醇胺 1~5%、2-氨基-2-甲基-丙醇 1~5%、二甲苯磺酸钠 1.11~2.22%，VOCs168g/L，密度 1t/m^3。	1t	0.1t	液体	20kg 桶装	汽车运输	用于清洁设备载具残留的助焊剂

43	双溶剂清洗液 DR1	异丙醇 4~5%，全氟丁基甲基醚 ≥90%，VOCs72g/L，密度 1.45t/m^3。	900L（1.305t）	45L	液体	15L 桶装	汽车运输	EL20A 和 DR1 为双溶剂清洗，用于 H-BOOST（Si）模组清洗产品助焊剂
44	双溶剂清洗液 EL20A	碳氢烷烃 50~90%、2-甲基戊烷-2,4-二醇 5~10%、二丙二醇甲醚 5~10%，VOCs767g/L，密度 0.8t/m^3。	900L（0.72t）	45L	液体	15L 桶装	汽车运输	
45	无水乙醇	98%	0.1t	0.01t	液体	5L 瓶装	汽车运输	擦拭清洁工装夹具
46	甲酸	98%	1t	0.05t	液体	25kg 桶装	汽车运输	真空焊接助焊剂
47	异丙醇	99%	0.4t	0.05t	液体	25kg 桶装	汽车运输	人工清洁产品残留助焊剂以及清洁塑封载具、模具
48	润滑油	矿物油	170kg	170kg	液体	200L 桶装	汽车运输	设备维保使用
49	氮气	99.999%	215 万 m^3	4.3 万 m^3	气体	50m^3 液氮罐	汽车运输	用于真空焊接
50	氧气	99.999%	5 万 m^3	400m^3	气体	40L 气瓶	汽车运输	用于等离子清洁工位
51	氩气	99.999%	1.7 万 m^3	100m^3	气体	40L 气瓶	汽车运输	
52	固定胶	聚硅氧烷 46~65%、碳酸钙 30~50%、硅烷偶联剂 3~5%、氨基硅烷 0.5~3%、其他成分 1~5%，VOCs 9g/kg。	2t	0.06t	白色粘稠液	3Kg/支	汽车运输	固定使用

53	UV 防潮胶	丙烯酸异冰片酯 30~50%、聚氨酯丙烯酸酯 20~40%、1-羟基环己基苯基甲酮 0.1~5%、助剂 0.1~5%，VOCs 8g/kg。	1t	0.05t	液态	25kg 桶装	汽车运输	SMT 使用
54	清膜片	/	1t	0.05t	固体	盒装	汽车运输	塑封工序清理模具杂质使用
55	清洁布	/	0.5t	0.01t	固体	盒装	汽车运输	清洁使用

表 2-7 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	可燃性	毒理毒性
1	锡膏	锡 70~90%、松香与丙烯酸反应后的复杂混合物 2.5~5%、银 2.5~5%、异十三烷-1-醇 1~2.5%、邻苯二甲酸二甲酯 1~2.5%、氢化牛脂烷基二甲胺 1~2.5%、马来酸 0.25~1%，不含铅，糊状物，灰色，密度 4.345g/cm^3。	不可燃	急性毒性估计值:>5000mg/kg
2	银膏	银 70~90%、异冰片基丙烯酸酯 2.5~10%、2-丙烯酸-2-(2-乙氧基乙氧基)乙酯 1~2.5%、甲基丙烯酸 2-羟乙酯 0.1~1%、新癸过氧酸叔丁酯 0.25~1%，固体状态，银色，混合物不溶于水，密度 4.5g/cm^3，沸点＞300℃。	不可燃	急性毒性估计值:>5000mg/kg
3	装配硅胶	(3-(2,3-环氧丙氧)丙基)三甲氧基硅烷 1~2%，聚二甲基硅氧烷 98~99%，糊状物，灰暗色，不溶于水，密度 1.1g/cm^3。	不燃	LD_{50}>2000mg/kg，种属:大鼠
4	绝缘硅胶	聚二甲基硅氧烷 50~60%、二氧化硅＜2%、氢氧化铝 40%、多功能硅氧烷＜2%，VOCs 40g/kg。膏状胶体，pH 值：7-8。	不可燃	无毒
5	助焊剂	改性树脂 30~50%、2-乙基-1,3-己二醇 20~50%、添加剂＜5%、己二酸 1~2%	可燃	无资料
6	无水乙醇	乙醇液体密度是 0.789g/cm³，乙醇气体密度为 1.59kg/m³，相对密度（d15.56）0.816，式量（相对分子质量）为 46.07g/mol。沸点是 78.2℃，14℃闭口闪点，熔点是-114.3℃。纯乙醇是无色透明的液体，有特殊香味，易挥发。	易燃	LD_{50}：15010mg/kg（兔子经口） LC_{50}：>60000ppm（大鼠吸入）
7	塑封胶	环氧树脂 50~60%、甲基硅油 3-5%、甲基三丁酮肟基硅烷 1-3%、正硅酸乙酯 1-3%、二氧化硅 35-45%，液体状态，易溶于水，溶于乙醇，不溶于苯、乙醚，性质稳定。	难燃	吸入本品蒸气对呼吸道有刺激作用和致敏作用。眼接触可致角膜损害。皮肤接触可

				致灼伤，有致敏作用。摄入灼伤消化道，引起腹痛、恶心、呕吐和腹泻。LD_{50}：35000mg/kg（鼠经口）
8	塑封料	环氧树脂 6~15%、二氧化硅 60~90%、有机硅 1~5%、炭黑 0.1~1%，固体，黑色片剂，相对密度(水以 1 计)：1.8-2.2。	不燃	LD_{50}> 22500 mg/kg（经口大鼠）
9	焊片固定胶	聚硅氧烷 46~65%、碳酸钙 30~50%、硅烷偶联剂 3~5%、氨基硅烷 0.5~3%、其他成分 1~5%，VOCs 9g/kg。白色粘稠液，密度 1.25g/cm^3。正常条件下储存和使用是稳定的。	不燃	无资料
10	UV 防潮胶	丙烯酸异冰片酯 30~50%、聚氨酯丙烯酸酯 20~40%、1-羟基环己基苯基甲酮 0.1~5%、助剂 0.1~5%，VOCs 8g/kg。无色至浅绿色透明液体，密度 1.1g/cm^3。在正常使用条件和推荐的储存条件下稳定。	无资料	皮肤致敏性反应、眼部刺激、呼吸道刺激。
11	全氟丁基甲基醚	全氟丁基甲基醚又名全氟丁基甲醚，分子式:$C_5H_3F_9O$，分子量 250，密度:1.5g/cm^3，全氟丁基甲醚是一种温和的溶剂，用于清爽型的化妆品配方中，是一种含氟醚溶剂，与许多成分相容，具有良好的润滑性。	可燃	无资料
12	液氮	液氮是指液态的氮气。液氮是惰性，无色，无臭，无腐蚀性，不可燃，温度极低的液体，汽化时大量吸热接触造成冻伤。氮气构成了大气的大部分（体积比 78.03%，重量比 75.5%）。在常压下，氮的沸点为-196.56℃，1 立方米的液氮可以膨胀至 860 立方米的纯气态氮（21℃）。如果加压，可以在更高的温度下得到液氮。	不燃，不易爆	无资料
13	异丙醇	异丙醇又名 2-丙醇，是一种有机化合物，化学式是 C_3H_8O，是正丙醇的同分异构体，为无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，可溶于水，也可溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。异丙醇是重要的化工产品和原料，主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等。密度 0.7855g/cm^3，沸点：82.5℃，闪点：11.7° C，溶于水、乙醇、乙醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。	易燃	LD_{50}5000mg/kg（大鼠经口）
14	甲酸	甲酸是一种有机物，化学式为 HCOOH，分子量 46.03，俗名蚁酸，是最简单的羧酸。为无色而有刺激性气味的液体。甲酸属于弱电解质，但其水溶液中弱酸性且腐蚀性强，能刺激皮肤起泡。通常存在于蜂类、某些蚁类和毛虫的分泌物中。是有机化工原料，也用作消毒剂和防腐剂。密度 1.22g/cm^3，能与水、乙醇、乙醚和甘油任意混溶，和大多数的极性有机溶剂混溶，在烃中也有一定的溶解性。	可燃	生态毒性：LC_{50}：175 mg/L（24h）（蓝鳃太阳鱼）；46mg/L（96 h）（金鱼）；122mg/L（48 h）（金色圆腹雅罗鱼，静态）。

	15	氧气	氧气（oxygen）是氧元素形成的一种单质，化学式 O_2，其化学性质比较活泼，与大部分的元素都能与氧气反应。常温下不是很活泼，与许多物质都不易作用。但在高温下则很活泼，能与多种元素直接化合，这与氧原子的电负性仅次于氟有关。氧气是无色无味气体，是氧元素最常见的单质形态。熔点-218.4℃，沸点-183℃。不易溶于水，1L 水中溶解约 30mL 氧气。在空气中氧气约占 21%。液氧为天蓝色，固氧为蓝色晶体。无色无味气体，熔点-218.8℃，沸点-183.1℃，相对密度 1.14（-183℃，水=1），相对蒸气密度 1.11（空气=1），饱和蒸气压 506.62kPa（-164℃），临界温度-118.95℃，临界压力 5.08MPa，辛醇/水分配系数：0.65。	不燃	人类吸入 TCLo：100pph/14H；
	16	氩气	氩气是一种无色、无味的单原子气体，氩气的密度是空气的 1.4 倍，是氦气的 10 倍。氩气是一种惰性气体，在常温下与其他物质均不起化学反应，在高温下也不溶于液态金属中，在焊接有色金属时更能显示其优越性。熔点：-189.2℃，沸点：-185.9℃，密度：1.784kg/m^3；1394kg/m^3（饱和液氩，1atm），外观：无色无臭气体，溶解性：微溶于水。氩气是工业上应用很广的稀有气体。它的性质十分不活泼，既不能燃烧，也不助燃。	不燃	无毒
	17	707 水基清洗剂	去离子水 90~92%、磷酸三异丁酯 0.1~1%、异丙醇胺 1~5%、2-氨基-2-甲基-丙醇 1~5%、二甲苯磺酸钠 1.11~2.22%，VOCs168g/L，无色或浅黄色液体，pH 为 11，密度 1.0g/cm^3（20℃）。	不燃	无资料
	18	水性清洗剂	去离子水 90~98%、一乙醇胺 1~3%、二乙二醇单丁醚 0~2%，VOCs39g/L，无色透明液体，轻微气味，密度 0.999g/cm^3，沸点＞100℃，溶于水，产品稳定。	不燃	LD_{50}：2050mg/kg(大鼠经口)
	19	一乙醇胺	一乙醇胺是一种有机化合物，分子式为 C_2H_7NO，无色液体。用于除去天然气和石油气中的酸性气体，制造非离子型洗涤剂、乳化剂等。常温下为无色粘稠液体带氨味，溶于水，溶液呈强碱性，能与水、乙醇和丙酮等混溶，微溶于乙醚和四氯化碳，25℃时，在苯中的溶解度为 1.4%，在乙醚中的溶解度为 2.1%，在四氯化碳中的溶解度为 0.2%。能吸收二氧化碳和硫化氢，加热后，又可将吸收的气体释放。可燃，遇明火、高热有燃烧的危险。蒸气有毒。有的吸湿性。有乳化及起泡作用。能与无机酸和有机酸生成盐类，与酸酐作用生成酯类。	可燃	大鼠经口 TDLo:500 mg/kg
	20	二乙二醇单丁醚	二乙二醇单丁醚是一种常用溶剂，化学式为 $C_8H_{18}O_3$。无色易燃液体，具有中等程度醚味，低毒。可溶于水和醇，与石油烃具有高的稀释。无色液体。微有丁醇气味。有刺激性。比重：0.952（20/20℃），着火点：116℃。	易燃	大鼠经口 LD_{50}：6560 mg/kg
	21	二氧化硅	二氧化硅（化学式：SiO_2）是一种酸性氧化物，对应水化物为硅酸（H_2SiO_3）。二氧化硅是硅最重要的化合物之一。地球上存在的天然二氧化硅约占地壳质量的 12%，其存在形态有结晶型和无定型两大类，统称硅石。SiO_2中 Si-O 键的键能很高，熔点、沸点较高（熔点 1723℃，沸点 2230℃）。折射率大约为 1.6。各种二氧化硅产品的折射率为：石英砂为 1.547；粉石英为 1.544；脉石英为 1.542；硅藻土为 1.42~1.48；气相白炭黑为 1.46；沉淀白炭黑为 1.46。	不燃	人长期吸入含有二氧化硅的粉尘，会患硅肺病。

7、主要生产设备

本项目主要设备清单见下表。

表 2-8 建设项目主要生产设备清单汇总表

序号	设备名称	规格型号/功率（kW）	数量（台/套）	来源
1	上下料集成(Si)	20	1	外购
2	锡膏印刷机	2.4	1	外购
3	锡膏检查 AOI	3.5	1	外购
4	锡膏回温机	2	1	外购
5	锡膏搅拌机	2	1	外购
6	SMT 贴装机（NTC 与针座）	5	1	外购
7	芯片贴装	8	1	外购
8	真空焊接炉	25	1	外购
9	DBC 清洗机	187	1	外购
10	铝线、铜线键合	6	18	外购
11	DCB 芯片测试	6.8	2	外购
12	DBC 目检	0.2	2	外购
13	pin 针装配	4	3	外购
14	焊接夹具装配	25	3	外购
15	基板真空焊接炉	35	7	外购
16	3D x-ray 检查	6.4	7	外购
17	框架装配机	25	2	外购
18	超声波端子焊接机	10	7	外购
19	真空灌胶+固化炉	120	2	外购
20	端盖装配机	1	2	外购
21	最终测试	200	3	外购
22	针探测设备	5	7	外购
23	模块目检	0.2	2	外购
24	模块尺寸检查 AOI	2.2	8	外购
25	上下料集成(SiC)	20	1	外购
26	银膜印刷	2.4	1	外购
27	银膏检查 AOI	3	1	外购
28	银膏烘干炉	30	2	外购
29	碳化硅芯片预热贴装(含 NTC）	2.5	6	外购
30	银烧结	20	2	外购
31	DCB 和 Frame 装配	0.2	1	外购
32	Plasma 清洗机	5	1	外购

33	Molding 塑封	24	5	外购
34	Deflash（去飞边）	2	1	外购
35	切筋成型	2	2	外购
36	焊片机台	ASMSD890A/3.3	1	外购
37	焊线机台	KS/POWERFUSION/1.5	1	外购
38	塑封机台	24	1	外购
39	激光打标机	5	1	外购
40	测试	10	1	外购
41	上板机	1	1	外购
42	镭雕机	5	1	外购
43	清洁机	10	1	外购
44	银膏印刷机	10	1	外购
45	接驳台	2	1	外购
46	锡膏检查设备(SPI)	10	1	外购
47	贴片机	15	2	外购
48	回流焊	25	1	外购
49	自动光学检测（AOI）	5	1	外购
50	收板机	2	1	外购
51	自动在线测试仪（ICT）	10	1	外购
52	钢网清洗机	2	1	外购
53	铣刀分板机	15	1	外购
54	UV 涂覆线	10	1	外购
55	下板机	2	1	外购
56	空压机	10m^3/min	4	外购
57	液氮罐	50m^3	1	外购

8、物料平衡

本项目有机废气物料平衡详见表 2-9 和图 2-2。

表 2-9 本项目有机废气平衡一览表（t/a）

产生			排放		
产生工段	**污染物**	**产生量**	**项目**		**排放量**
焊接助焊剂	非甲烷总烃	0.52	有组织排放量	非甲烷总烃	0.4121
刷锡膏	非甲烷总烃	0.2975		异丙醇	0.0252
真空焊接	非甲烷总烃	0.05	无组织排放量	非甲烷总烃	0.1871
焊接固定	非甲烷总烃	0.0045		异丙醇	0.013
H-BOOST（Si）模组清洗	非甲烷总烃	0.69	吸附处理量	非甲烷总烃	3.7089
	异丙醇	0.065		异丙醇	0.2268
银膏	非甲烷总烃	0.457	/	/	/
设备清洁	异丙醇	0.2	/	/	/
设备清洁	非甲烷总烃	0.1	/	/	/

设备清洗	非甲烷总烃	0.207	/	/	/
框架组装	非甲烷总烃	0.0036	/	/	/
灌胶及固化	非甲烷总烃	1.823	/	/	/
塑封及固化	非甲烷总烃	0.1045	/	/	/
贴片	非甲烷总烃	0.0135	/	/	/
UV 涂覆及烘干	非甲烷总烃	0.008	/	/	/
激光打标	非甲烷总烃	0.002	/	/	/
镭雕	非甲烷总烃	0.0275	/	/	/
合计	非甲烷总烃	4.3081	合计	非甲烷总烃	4.3081
	异丙醇	0.265		异丙醇	0.265

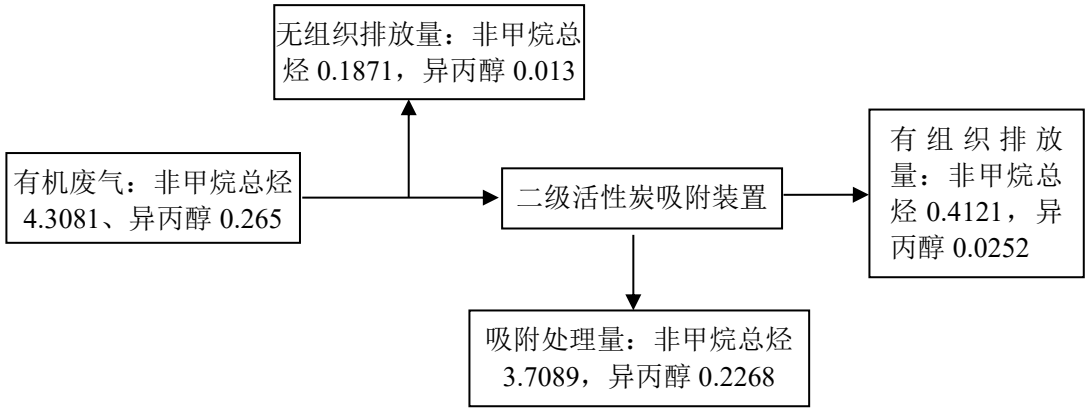


图 2-2 本项目有机废气物料平衡图（单位:t/a）

9、项目周围环境及总平面布置合理性分析

本项目位于东台市高新区科创路 66 号，租赁鑫科森产业园区 3 号厂房用于生产，本项目东侧、南侧和北侧均为鑫科森产业园的生产厂房，目前主要为江苏鑫科森电子科技有限公司生产车间，西侧为科创路，隔路为空地。本项目周边均属于规划的工业用地，主要用于工业生产，项目建设与周边的环境是相容的。

企业根据产能规划及生产规模，本次主要利用 3 号厂房南侧区域布局生产车间用于生产，内设置 SMT 生产车间、模块生产车间及办公区、仓储区。根据生产功能需要，SMT 生产车间、模块生产车间主要位于厂房中间区域，东侧为仓储区，便于原辅料和产品的进出；西侧为办公区；并在车间内布局参观通道和安全通道。厂区平面布置分工基本明确，功能合理，主要装置分布合理，各分区的布置规划整齐，既方便内外交通联系，又方便原辅材料和产品的运输。

本项目地理位置见附图 1，项目周边环境概况见附图 2，厂区平面布置图见附图 3。

工艺流程和产排污环节	**一、施工期** 本项目租赁已建成的厂房用于项目生产，施工期主要涉及设备安装，持续时间短，对环境影响较小。施工期产生的废气、废水、固废、噪声均采取了相关措施后，对周边环境造成影响很小，故本次环评不做施工期环境影响分析。 **二、运营期** **本项目年产汽车、光伏、工控功率模组产品 200 万只，根据产品的规格分为 H-BOOST（Si）模组、E-Package（Si）模组、H-BOOST（SiC）模组和塑封（SiC）模组，各类产品的生产工艺存在部分的区别，具体的产品工艺情况如下：** **1、H-BOOST（Si）模组、E-Package（Si）模组生产工艺流程** H-BOOST（Si）模组、E-Package（Si）模组两种产品的生产工艺区别主要在预热贴装后 H-BOOST（Si）模组使用助焊剂进行真空焊接，然后需要使用双溶剂清洗液清洗去掉残留的助焊剂；而 E-Package（Si）模组则使用甲酸作为助焊剂进行真空焊接，焊接后无需进行清洗、烘干，具体的生产工艺流程见下图。

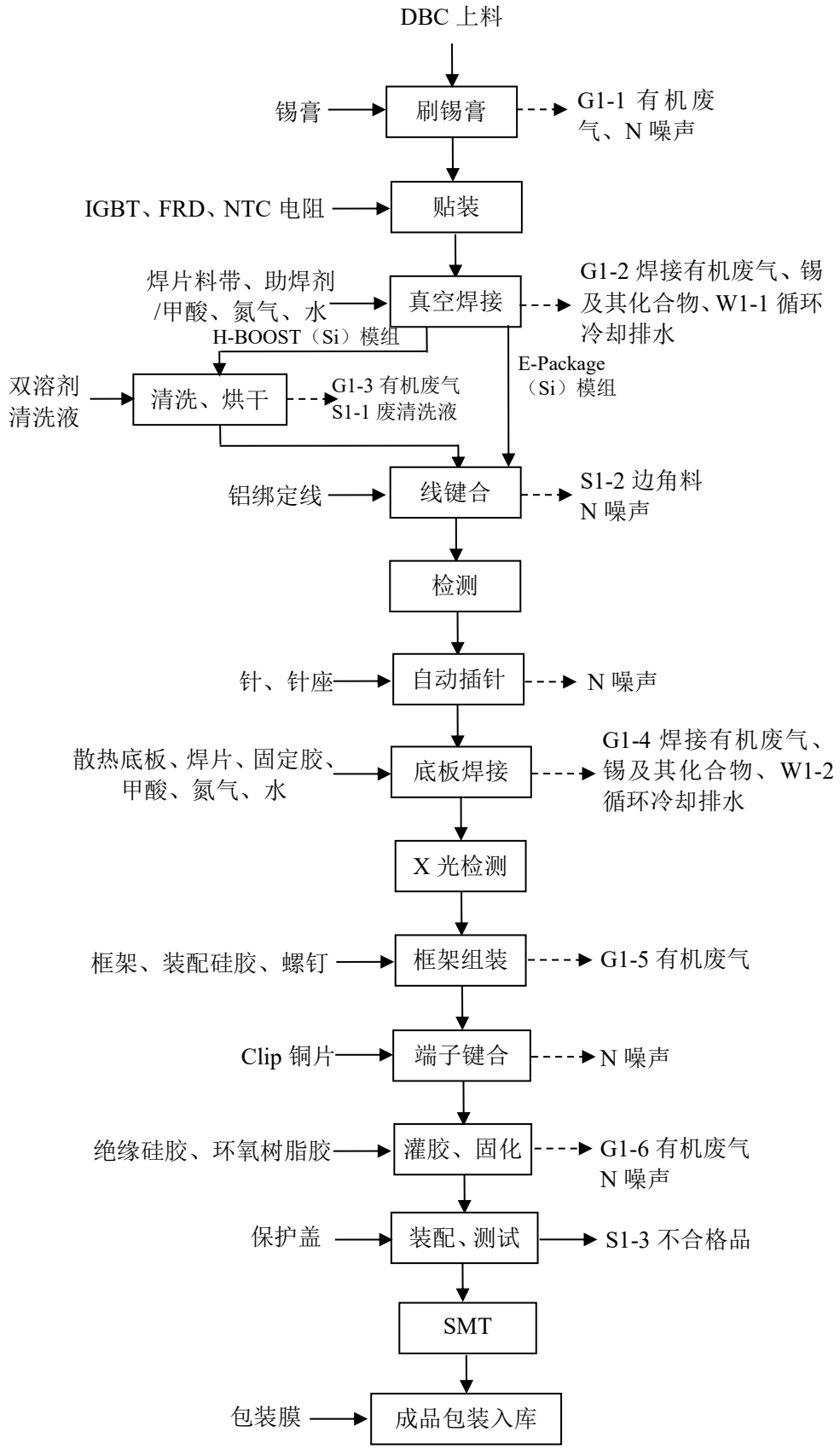


图 2-3H-BOOST（Si）、E-Package（Si）模组生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

（1）刷锡膏：进行生产前先将锡膏利用锡膏回温机进行预热到 50℃，然后利用锡膏搅拌机均匀搅拌，排出锡膏里面的气泡，防止对后面的印刷产生影响。搅拌 5 分钟后使用印刷机将锡膏刷在 DBC 基板上，项目使用的锡膏为无铅锡膏，锡膏中少量的有机物挥发产生有机废气 G1-1，此工序还会产生噪声 N。然后对 DBC 基板的锡膏进行检查，利用锡膏检查设备检查印刷后锡膏的厚度、短路和偏移量等。

（2）贴装：刷完锡膏后将 IGBT、FRD、NTC 电阻零件进行贴装到锡膏焊接材料上，此工序为机器设备自动化完成，此工序无污染物产生。

（3）真空焊接：经过贴装后各零件均已按照指定区域分布，然后利用真空焊接炉对零件进行焊接。H-BOOST（Si）模组焊接过程中使用焊片料带和助焊剂提高焊接质量，而 E-Package（Si）模组则使用焊片料带和甲酸作为焊接的原料。为了保证无氧环境，在真空焊接前需要通入氮气进行设备内部的空气排出和置换，然后进行抽真空焊接，真空焊接结束后需要通入氮气进行换气排气，甲酸在真空焊接过程中几乎 95%以上会消耗，残留的小部分则随焊接烟气一并排出。真空焊接过程会产生一定的热量，产品焊接结束后需要进入设备的冷却区进行降温到室温，冷却通过冷却板利用循环水间接冷却，循环水定期外排，焊接过程中会产生焊接有机废气、锡及其化合物 G1-2、循环冷却排水 W1-1。

（4）清洗、烘干：H-BOOST（Si）模组使用助焊剂进行真空焊接，真空焊接后不可避免的会在工件的焊接点周边残留助焊剂，残留助焊剂会影响工件质量以及外观，因此必须进行清洁处理。利用 DBC 清洗机使用双溶剂清洗液进行机器自动化清洗，双溶剂清洗液采用双溶剂清洗液 DR1 和双溶剂清洗液 EL20A 按照体积比 1:1 进行混合，然后在常温下将 H-BOOST（Si）模组工件放入双溶剂清洗液容器中进行浸泡 2 分钟。然后取出后进入清洗机配套的烘干箱中 60℃烘干 5 分钟，将工件表面残留的溶剂进行蒸发烘干。此工序会产生有机废气 G1-3、废清洗液 S1-1。

（5）线键合：对加工的工件进行芯片打线，使用铝绑定线将芯片内部电路与封装管脚连接，通过该工序后芯片即可实现连接的基本功能，此工序会产生边

角料 S1-2、噪声 N。

（6）检测：对工件进行单元测试以及目测检查，不达标的工件重新返回前道工序进行返修，通过后进入下一步加工，此工序无污染物产生。

（7）插针：利用 pin 针装配设备对产品进行针零件、针座自动化加入，插针工序会产生噪声 N。

（8）底板焊接：焊接前先将底板使用夹具固定，然后将散热底板与前面加工的工件在真空情况下通过焊片材料进行焊接，焊接过程中利用甲酸作为助焊剂，固定胶用于固定焊片材料。为了保证无氧环境，在真空焊接前需要通入氮气进行设备内部的空气排出和置换，然后进行抽真空焊接，真空焊接结束后需要通入氮气进行换气排气，甲酸在真空焊接过程中几乎 95%以上会消耗，残留的小部分则随焊接烟气一并排出。真空焊接过程会产生一定的热量，产品焊接结束后需要进入设备的冷却区进行降温到室温，冷却通过冷却板利用循环水间接冷却，循环水定期外排。焊接过程中会产生焊接有机废气、锡及其化合物 G1-4、循环冷却排水 W1-2。

（9）X 光检测：利用 3D x-ray 检查设备对加工的工件进行照射检测，通过该方式来确定工件各部位均能满足质量要求。x-ray 检测设备是一种使用 X 射线来检测物体内部结构的设备，它可以用来检测物体的厚度，检测物体内部的缺陷，甚至可以检测物体的成分。它的工作原理是：X 射线是一种由电子、原子核和离子产生的电磁波，具有很高的能量，可以穿透物体的表面，直接检测出物体内部结构。X 射线检测设备将 X 射线源和探测器组装在一起，当 X 射线源发出射线时，射线穿过待检测物体，探测器检测到 X 射线的强度、能量和波长，然后发出信号，控制系统收集处理信号，最后将信号转换为图像，从而形成 X 射线图像。此工序过程中产生的设备辐射情况不在本次报告评价范围内，请建设单位根据相关管理要求另行开展辐射环评，下同。

（10）框架组装：将前面加工的工件与框架、螺钉进行组装，在组装过程中需要加入装配硅胶对工件四周边框涂上一层胶水，使组装过程中粘结牢固。组装过程中会产生有机废气 G1-5。

（11）端子键合：通过超声波端子焊接机将底板与 Clip 铜片进行键合，超声

波端子焊接机原理是利用高频振动波传递到两个需要焊接的金属工件表面，再施加压力，使金属表面相互摩擦而形成分子层之间的融合，达到焊接的目的。焊接过程无助焊剂、气体和焊料，焊接过程中无火花和烟尘，该过程会产生噪声 N。

（12）灌胶、固化：经过前道加工后框架内部的零件已基本固定和加工完成，但均暴露在空气中，因此需要加入绝缘硅胶或者环氧树脂胶来进行绝缘和保护处理，灌胶采用机器真空灌胶方式，灌胶结束后将产品放入固化炉中进行固化烘干，主要是将绝缘硅胶及塑封胶进行硬化，固化炉采用电加热方式，温度为 150℃，固化时间为 2 小时。灌胶及固化过程中会产生有机废气 G1-6、噪声 N。

（13）装配、测试：固化后的产品加装保护盖进行装配，然后对产品进行测试，检测是否存在电路和芯片的连接故障，通过测试的产品进入下一步，此工序过程中会产生不合格品 S1-3。

（14）SMT：生产的产品进一步进行贴片处理，该工序在后文中介绍，相关的产排污见下文 SMT 工艺介绍分析。

（15）成品包装入库：对产品使用包装膜进行包装，然后进入成品仓库。

2、H-BOOST（SiC）模组生产工艺流程

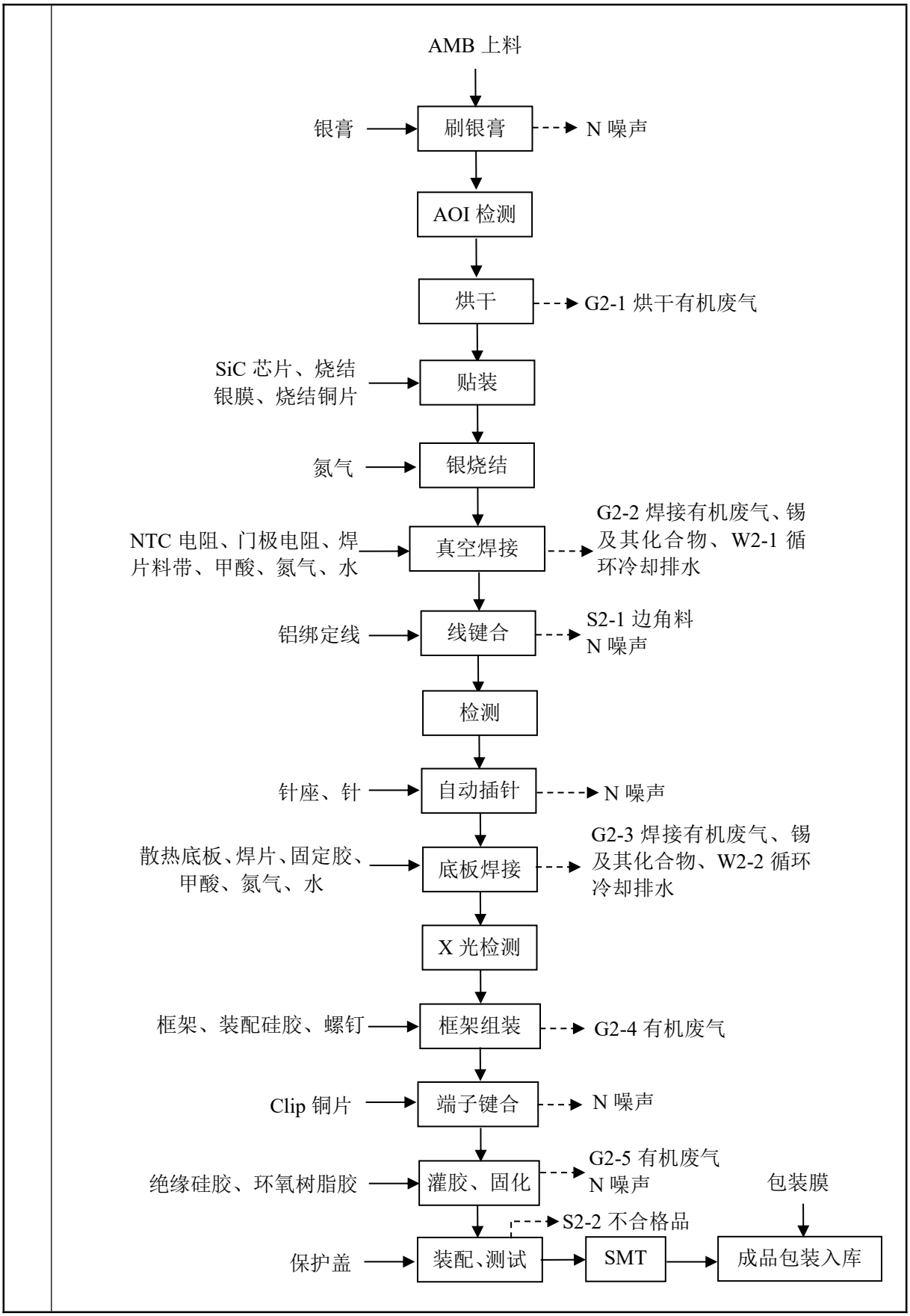

AMB 上料
银膏
刷银膏
N 噪声
AOI 检测
烘干
G2-1 烘干有机废气
SiC 芯片、烧结银膜、烧结铜片
贴装
氮气
银烧结
NTC 电阻、门极电阻、焊片料带、甲酸、氮气、水
真空焊接
G2-2 焊接有机废气、锡及其化合物、W2-1 循环冷却排水
铝绑定线
线键合
S2-1 边角料
N 噪声
检测
针座、针
自动插针
N 噪声
散热底板、焊片、固定胶、甲酸、氮气、水
底板焊接
G2-3 焊接有机废气、锡及其化合物、W2-2 循环冷却排水
X 光检测
框架、装配硅胶、螺钉
框架组装
G2-4 有机废气
Clip 铜片
端子键合
N 噪声
绝缘硅胶、环氧树脂胶
灌胶、固化
G2-5 有机废气
N 噪声
包装膜
S2-2 不合格品
保护盖
装配、测试
SMT
成品包装入库

图 2-4 H-BOOST（SiC）模组生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

（1）刷银膏：使用印刷机将银膏刷在 AMB 基板上，不需加热，常温下银膏挥发性极低，可以忽略不计，此工序产生噪声 N。

（2）AOI 检测：AOI 的中文全称是自动光学检测，是基于光学原理来对工件进行检测的设备。当自动检测时，机器通过摄像头自动扫描 AMB 基板，采集图像，经过图像处理，检查出 AMB 基板上银膏印刷缺陷，并通过显示器或自动标志把缺陷显示出来，供工人修整。

（3）烘干：检测完成后利用银膏烘箱对基板进行烘干，烘箱使用电加热，加热温度为 130℃，烘干时间为 10min，此工序产生烘干有机废气 G2-1。

（4）贴装：将 SiC 芯片、烧结银膜、烧结铜片零件进行贴装，均为设备自动化操作，此工序无污染物产生。

（5）银烧结：利用银烧结炉对工件进行烧结加工，银烧结炉使用电进行加热，银烧结的温度为 230℃，每次烧结为 2h，烧结过程中持续通入氮气进行保护。

（6）真空焊接：将 NTC 电阻、门极电阻零件与前面加工的工件在真空情况下通过焊片料带进行焊接，焊接过程中利用甲酸作为助焊材料，固定胶用于固定焊片材料。为了保证无氧环境，在真空焊接前需要通入氮气进行设备内部的空气排出和置换，然后进行抽真空焊接，真空焊接结束后需要通入氮气进行换气排气，甲酸在真空焊接过程中几乎 95%以上会消耗，残留的小部分则随焊接烟气一并排出。真空焊接过程会产生一定的热量，产品焊接结束后需要进入设备的冷却区进行降温到室温，冷却通过冷却板利用循环水间接冷却，循环水定期外排，焊接过程中会产生焊接有机废气、锡及其化合物 G2-2、循环冷却排水 W2-1。

（7）线键合：对加工的工件进行芯片打线，使用铝绑定线将芯片内部电路与封装管脚连接，通过该工序后芯片即可实现连接的基本功能，此工序会产生边角料 S2-1、噪声 N。

（8）检测：对工件进行单元测试以及目测检查，不达标的工件重新返回前道工序进行返修，通过后进入下一步加工，此工序无污染物产生。

（9）自动插针：利用 pin 针装配设备对产品进行针、针座零件自动化加入，

插针工序会产生噪声 N。

（10）底板焊接：焊接前先将底板使用夹具固定，然后将散热底板与前面加工的工件在真空情况下通过焊片材料进行焊接，焊接过程中利用甲酸作为助焊剂，固定胶用于固定焊片材料。为了保证无氧环境，在真空焊接前需要通入氮气进行设备内部的空气排出和置换，然后进行抽真空焊接，真空焊接结束后需要通入氮气进行换气排气，甲酸在真空焊接过程中几乎 95%以上会消耗，残留的小部分则随焊接烟气一并排出。真空焊接过程会产生一定的热量，产品焊接结束后需要进入设备的冷却区进行降温到室温，冷却通过冷却板利用循环水间接冷却，循环水定期外排。焊接过程中会产生焊接有机废气、锡及其化合物 G2-3、循环冷却排水 W2-2。

（11）X 光检测：利用 3D x-ray 检查设备对加工的工件进行照射检测，通过该方式来确定工件各部位均能满足质量要求。不达标的工件重新返回前道工序进行返修，通过后进入下一步加工，此工序无污染物产生。

（12）框架组装：将前面加工的工件与框架、螺钉进行组装，在组装过程中需要加入装配硅胶对工件四周边框涂上一层胶水，使组装过程中粘结牢固。组装过程中会产生有机废气 G2-4。

（13）端子键合：通过超声波端子焊接机将底板与 Clip 铜片进行键合，超声波端子焊接机原理是利用高频振动波传递到两个需要焊接的金属工件表面，再施加压力，使金属表面相互摩擦而形成分子层之间的融合，达到焊接的目的。超声波端子焊接时间短，不需要助焊剂、气体和焊料，焊接过程中无火花和烟尘，该过程会产生噪声 N。

（14）灌胶、固化：经过前道加工后框架内部的零件已基本固定和加工完成，但均暴露在空气中，因此需要加入绝缘硅胶或者环氧树脂胶来进行绝缘和保护处理，灌胶采用机器真空灌胶方式，灌胶结束后将产品放入固化炉中进行固化烘干，主要是将绝缘硅胶及塑封胶进行硬化，固化炉采用电加热方式，温度为 150℃，固化时间为 20 分钟。灌胶及固化过程中会产生有机废气 G2-5、噪声 N。

（15）装配、测试：固化后的产品加装保护盖进行装配，然后对产品进行测试，检测是否存在电路和芯片的连接故障，通过测试的产品进入下一步，此工序

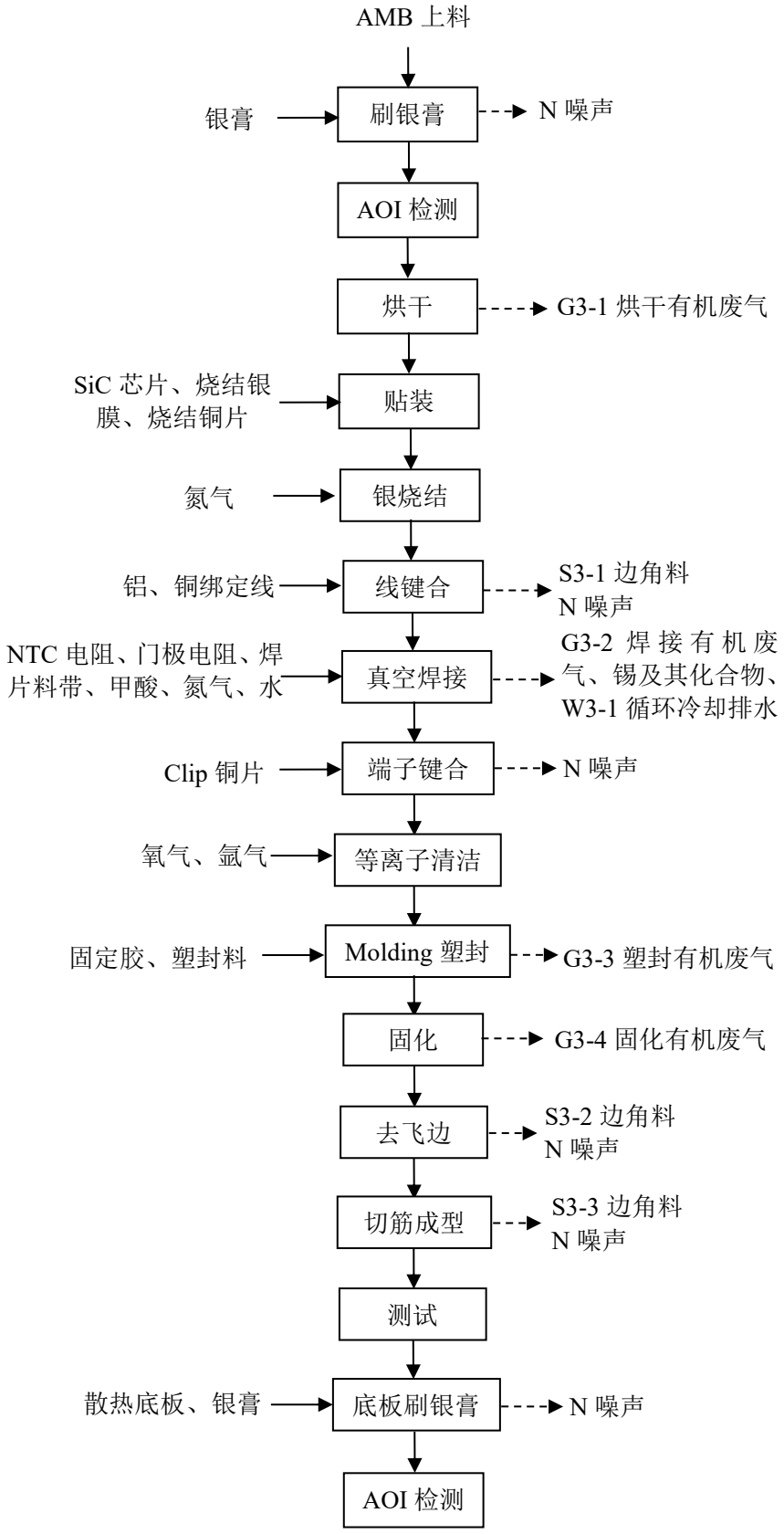
过程中会产生不合格品 S2-2。

（16）SMT：生产的产品进一步进行贴片处理，该工序在后文中介绍，相关的产排污见下文 SMT 工艺介绍分析。

（17）成品包装入库：对产品使用包装膜进行包装，然后进入成品仓库。

3、塑封（SiC）模组生产工艺流程

塑封（SiC）模组包含了塑封（SiC）件和分立体器件，两种零件产品的工艺如下。


AMB 上料
银膏
刷银膏
N 噪声
AOI 检测
烘干
G3-1 烘干有机废气
SiC 芯片、烧结银膜、烧结铜片
贴装
氮气
银烧结
铝、铜绑定线
线键合
S3-1 边角料
N 噪声
NTC 电阻、门极电阻、焊片料带、甲酸、氮气、水
真空焊接
G3-2 焊接有机废气、锡及其化合物、
W3-1 循环冷却排水
Clip 铜片
端子键合
N 噪声
氧气、氩气
等离子清洁
固定胶、塑封料
Molding 塑封
G3-3 塑封有机废气
固化
G3-4 固化有机废气
去飞边
S3-2 边角料
N 噪声
切筋成型
S3-3 边角料
N 噪声
测试
散热底板、银膏
底板刷银膏
N 噪声
AOI 检测

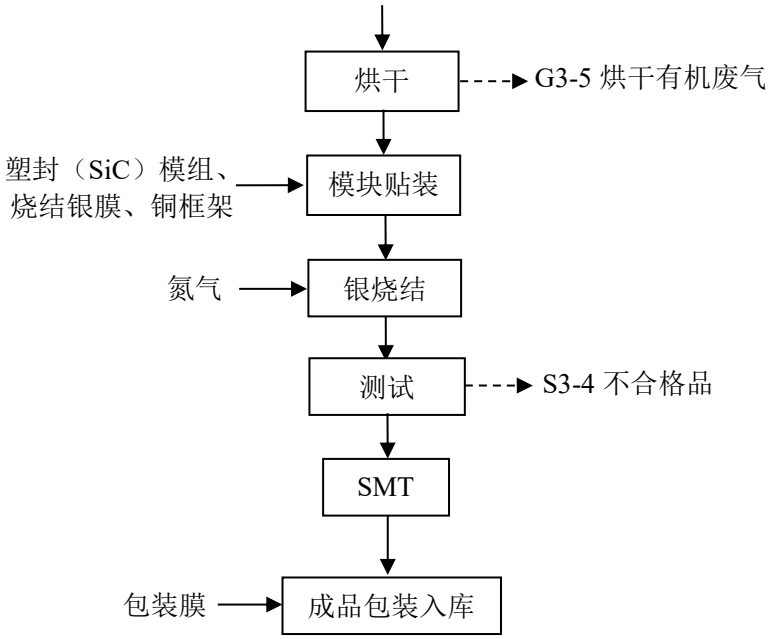


图 2-11 塑封（SiC）模组塑封件生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

（1）刷银膏：使用印刷机将银膏刷在 AMB 基板上，不需加热，常温下银膏挥发性极低，可以忽略不计，此工序产生噪声 N。

（2）AOI 检测：AOI 自动检测时，机器通过摄像头自动扫描 AMB 基板，采集图像，经过图像处理，检查出 AMB 基板上银膏印刷缺陷，并通过显示器或自动标志把缺陷显示/标示出来，供工人修整。

（3）烘干：检测完成后利用银膏烘箱对基板进行烘干，烘箱使用电加热，加热温度为 130℃，烘干时间为 10min，此工序产生烘干有机废气 G3-1。

（4）贴装：将 SiC 芯片、烧结银膜、烧结铜片零件进行贴装，设备自动化操作，此工序无污染物产生。

（5）银烧结：利用银烧结炉对工件进行烧结加工，银烧结炉使用电进行加热，银烧结的温度为 230℃，每次烧结为 2h，烧结过程中持续通入氮气进行保护。

（6）线键合：对加工的工件进行芯片打线，使用铝绑定线将芯片内部电路与封装管脚连接，通过该工序后芯片即可实现连接的基本功能，此工序会产生边角料 S3-1、噪声 N。

（7）真空焊接：将 NTC 电阻、门极电阻零件与前面加工的工件在真空情况

下通过焊片料带进行焊接，焊接过程中利用甲酸作为助焊材料，焊接完成后通入氮气对焊接后的烟气进行排气。焊片固定剂用于固定焊片材料，甲酸在真空焊接过程中会消耗一部分，剩余小部分则随焊接烟气一并排出，焊接过程中会产生焊接有机废气、锡及其化合物 G3-2。

（8）端子键合：通过超声波端子焊接机将底板与 Clip 铜片进行键合，超声波端子焊接机原理是利用高频振动波传递到两个需要焊接的金属工件表面，再施加压力，使金属表面相互摩擦而形成分子层之间的融合，达到焊接的目的。超声波端子焊接时间短，不需要助焊剂、气体和焊料，焊接过程中无火花和烟尘，该过程会产生噪声 N。

（9）等离子清洁：等离子清洗机也叫等离子清洁机，或者等离子表面处理仪，是一种全新的高科技技术，利用等离子体来达到常规清洗方法无法达到的效果。等离子体是物质的一种状态，也叫做物质的第四态，并不属于常见的固液气三态。对气体施加足够的能量使之离化便成为等离子状态，等离子体的"活性"组分包括：离子、电子、原子、活性基团、激发态的核素(亚稳态)、光子等，等离子清洁机就是通过利用这些活性组分的性质来处理样品表面。本项目主要通入氧气、氩气气体，通过设备将氧气、氩气转为等离子体，通过等离子体轰击被清洗产品表面，从而实现清洁目的，此工序无污染物产生。

（10）Molding 塑封：潮湿气、离子污染、热、辐射及机械应力都易引起电子器件性能退化，甚至让其失效。因此，需对产品进行封装保护使其免受在加工过程及使用环境中的影响。塑封前先在工件表面涂上一层固定胶，然后利用 Molding 塑封设备并在压力的作用下将裸露的芯片用环氧树脂塑封料封装保护起来。环氧树脂塑封料正常状态下为固体状，在塑封前塑封料进行加热到 175℃使其达到熔融流体状态，然后将流体状塑封料均匀的包裹在工件表面，使其零件和电路得到保护，此工序会产生塑封有机废气 G3-3。

（11）固化：塑封后将产品放入固化炉中进行加热固化，使塑封料和基板、其他零件进行封装保护。固化温度为 120℃，固化炉使用电加热，时间为 4h，此工序过程中会产生固化有机废气 G3-4。

（12）去飞边：利用 Deflash 设备对产品生产过程中的残留毛刺进行去除，

提高产品的外观质量，此工序会产生边角料 S3-2、噪声 N。

（13）切筋成型：利用切筋成型设备对加工的产品进行加工，该工序先进行切筋，切筋是先将工件的引脚进行切割，使用自动化切割工具，能够更快速、精准地完成切割任务。切割后的引脚然后进行整形，通过压制成型，使其符合电子制造的要求，此工序会产生边角料 S3-3、噪声 N。

（14）测试：对生产的半成品进行测试，不达标的工件重新返回前道工序进行返修，通过测试的工件进入下一步。

（15）底板刷银膏：使用印刷机将银膏刷在散热底板上，不需加热，常温下银膏挥发性极低，可以忽略不计，此工序产生噪声 N。

（16）AOI 检测：AOI 自动检测时，机器通过摄像头自动扫描散热底板和 AMB 基板，采集图像，经过图像处理，检查出散热底板上银膏印刷缺陷，并通过显示器或自动标志把缺陷显示出来，供工人修整。

（17）烘干：检测完成后利用烘箱对基板进行烘干，烘箱使用电加热，加热温度为 130℃，烘干时间为 10min，此工序产生烘干有机废气 G3-5。

（18）模块贴装：将铜框架、前道生产的塑封小件模块、烧结银膜进行贴装到基板上。

（19）银烧结：利用银烧结炉对产品进行烧结加工，银烧结炉使用电进行加热，银烧结的温度为 230℃，每次烧结为 2h，烧结过程中持续通入氮气进行保护。

（20）测试：对产品进行测试，检测是否存在电路和芯片的连接故障，通过测试的产品进入下一步，此工序过程中会产生不合格品 S3-4。

（21）SMT：生产的产品进一步进行贴片处理，该工序在后文中介绍，相关的产排污见下文 SMT 工艺介绍分析。

（22）成品包装入库：对产品使用包装膜进行包装，然后进入成品仓库。

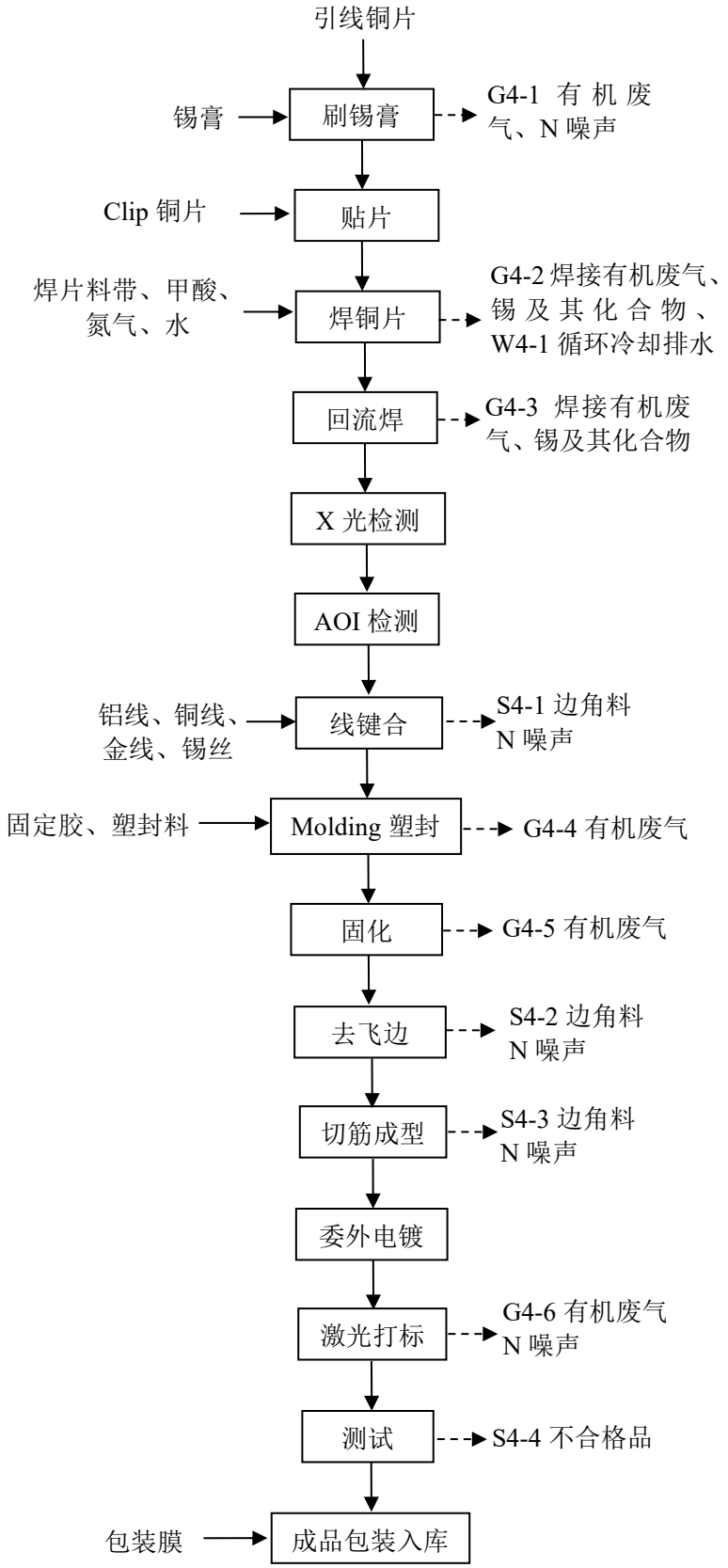

引线铜片
锡膏
刷锡膏
G4-1 有机废气、N 噪声
Clip 铜片
贴片
焊片料带、甲酸、氮气、水
焊铜片
G4-2 焊接有机废气、锡及其化合物、W4-1 循环冷却排水
回流焊
G4-3 焊接有机废气、锡及其化合物
X 光检测
AOI 检测
铝线、铜线、金线、锡丝
线键合
S4-1 边角料 N 噪声
固定胶、塑封料
Molding 塑封
G4-4 有机废气
固化
G4-5 有机废气
去飞边
S4-2 边角料 N 噪声
切筋成型
S4-3 边角料 N 噪声
委外电镀
激光打标
G4-6 有机废气 N 噪声
测试
S4-4 不合格品
包装膜
成品包装入库

图 2-5 塑封（SiC）模组分立体件生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

（1）刷锡膏：进行生产前先将锡膏利用锡膏回温机进行预热到 50℃，然后利用锡膏搅拌机均匀搅拌，排出锡膏里面的气泡，防止对后面的印刷产生影响。搅拌 5 分钟后使用印刷机将锡膏刷在引线铜片上，项目使用的锡膏为无铅锡膏，锡膏中少量的有机物挥发产生有机废气 G1-1，此工序还会产生噪声 N。然后对铜片的锡膏进行检查，利用锡膏检查设备检查印刷后锡膏的厚度、短路和偏移量等。

（2）贴片：将 Clip 铜片零件进行贴装固定位置，便于后续的焊接加工，此工序无污染物产生。

（3）焊铜片：将 Clip 铜片与引线铜片在真空情况下通过焊片料带进行焊接，焊接过程中利用甲酸作为助焊材料，焊接完成后通入氮气对焊接后的烟气进行排气。为了保证无氧环境，在真空焊接前需要通入氮气进行设备内部的空气排出和置换，然后进行抽真空焊接，真空焊接结束后需要通入氮气进行换气排气，甲酸在真空焊接过程中几乎 95%以上会消耗，残留的小部分则随焊接烟气一并排出。真空焊接过程会产生一定的热量，产品焊接结束后需要进入设备的冷却区进行降温到室温，冷却通过冷却板利用循环水间接冷却，循环水定期外排。焊接过程中会产生焊接有机废气、锡及其化合物 G4-2、循环冷却排水 W4-1。

（4）回流焊：回流焊接是通过重新熔化铜片上的锡膏，实现表面组装元器件焊端或引脚与铜片之间机械与电气连接。锡膏在回流焊机内经过预热、活性、冷却几个阶段，将集成电路焊接到铜片上，焊接过程中会产生焊接有机废气、锡及其化合物 G4-3。

（5）X 光检测：利用 3D x-ray 检查设备对加工的工件进行照射检测，通过该方式来确定工件各部位均能满足质量要求。

（6）AOI 检测：AOI 自动检测时，机器通过摄像头自动扫描工件，采集图像，经过图像处理，检查出工件上缺陷，并通过显示器或自动标志把缺陷显示/标示出来，供工人修整。

（7）线键合：对加工的工件进行芯片打线，使用铝线、铜线、金线、锡丝将内部电路与封装管脚连接，通过该工序后工件即可实现连接的基本功能，此工

序会产生边角料 S4-1、噪声 N。

（8）Molding 塑封：塑封前先在工件表面涂上一层固定胶，然后利用 Molding 塑封设备并在压力的作用下将裸露的芯片用环氧树脂塑封料封装保护起来。环氧树脂塑封料正常状态下为固体状，在塑封前塑封料进行加热到 175℃使其达到熔融流体状态，然后将流体状塑封料均匀的包裹在工件表面，使其零件和电路得到保护。此工序会产生塑封有机废气 G4-4。

（9）固化：塑封后将工件放入固化炉中进行加热固化，使塑封料和基板、其他零件进行封装保护。固化温度为 120℃，固化炉使用电加热，时间为 4h，此工序过程中会产生固化有机废气 G4-5。

（10）去飞边：利用 Deflash 设备对产品生产过程中的残留毛刺进行去除，提高产品的外观质量，此工序会产生边角料 S4-2、噪声 N。

（11）切筋成型：利用切筋成型设备对加工的产品进行加工，该工序先进行切筋，切筋是先将工件的引脚进行切割，使用自动化切割工具，能够更快速、精准地完成切割任务。切割后的引脚然后进行整形，通过压制成型，使其符合电子制造的要求，此工序会产生边角料 S4-3、噪声 N。

（12）委外电镀：将生产的工件委外进行电镀加工，延长产品的使用时间；表面不容易随着氧化而发生变色，可提升产品的美观度；该工序不在本厂区内进行，因此无相关的产污。

（13）激光打标：使用激光打标机对产品进行激光打码加上图文，激光打标机是利用高能量密度的激光对工件进行局部照射，使表层材料汽化或发生颜色变化，激光打标机工作时塑封材料表面会高温气化产生少量有机废气 G4-6，设备工作时会产生噪声 N。

（14）测试：对生产的半成品进行测试，通过测试的工件进入下一步，此工序会产生不合格品 S4-4。

（15）成品包装入库：对产品使用包装膜进行包装，然后进入成品仓库。

4、SMT 生产工艺流程

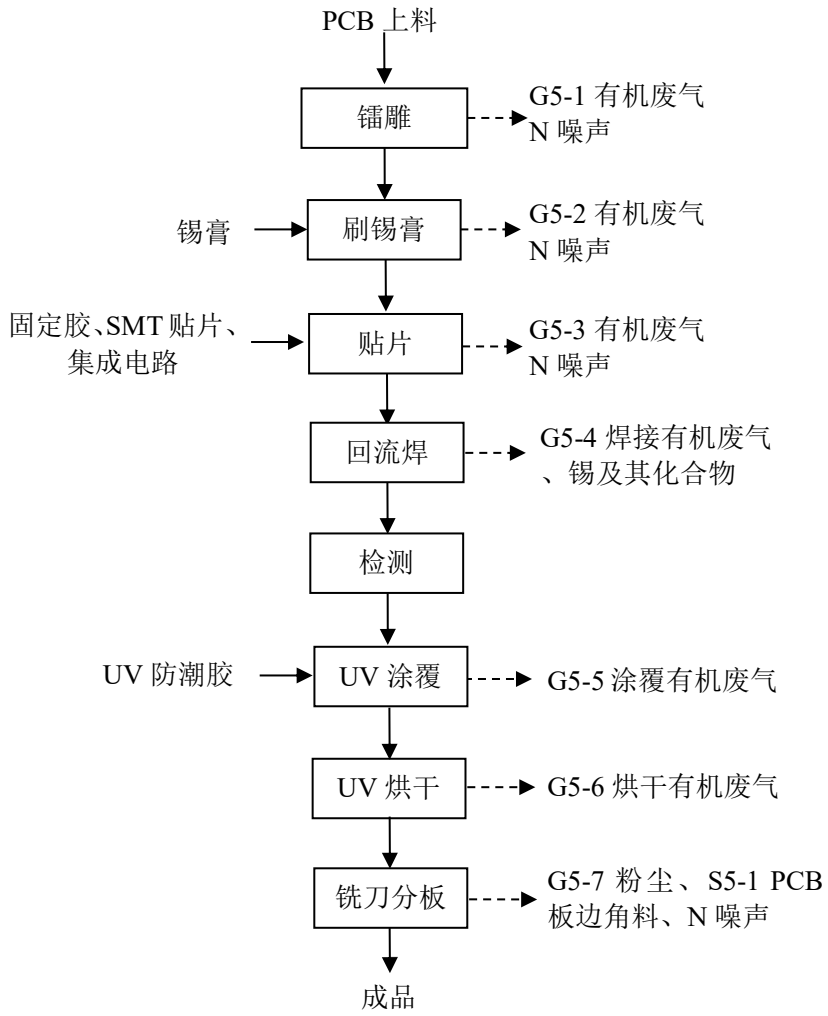


图 2-6　SMT 生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

（1）镭雕：将 PCB 板采用镭雕技术雕刻，利用镭雕机激光器发射的高强度聚焦激光束在焦点处，使材料表层物质发生物理变化，显示出痕迹，或者是通过光能烧掉部分物质，从而显出所需刻蚀的图形、文字。工作时 PCB 板气化会产生少量有机废气 G5-1 和噪声 N。

（2）刷锡膏：进行生产前先将锡膏利用锡膏回温机进行预热到 50℃，然后利用锡膏搅拌机均匀搅拌，排出锡膏里面的气泡，防止对后面的印刷产生影响。使用印刷机将锡膏刷在 PCB 板上，项目使用的锡膏为无铅锡膏，锡膏中少量的有机物挥发产生有机废气 G5-2，此工序还会产生噪声 N。然后对 PCB 板的锡膏进行检查，利用锡膏检查设备检查印刷后锡膏的厚度、短路和偏移量等。此工序

产生噪声 N。

（3）贴片：在印刷好的 PCB 板表面使用贴片机贴上 SMT 贴片电子元件、集成电路，部分零件贴片过程中需要点上少量的固定胶，固定胶挥发后会产生有机废气。此工序会产生有机废气 G5-3 和噪声 N。

（4）回流焊：回流焊接是通过重新熔化 PCB 板上的锡膏，实现表面组装元器件焊端或引脚与 PCB 板之间机械与电气连接。锡膏在回流焊机内经过预热、活性、冷却几个阶段，将贴片的相关零件焊接到 PCB 板上，焊接过程中会产生焊接有机废气、锡及其化合物 G5-4。

（5）检测：对焊接后的半成品进行 AOI、ICT 检测，AOI 自动检测时，机器通过摄像头自动扫描工件，采集图像，经过图像处理，检查出工件上缺陷，并通过显示器或自动标志把缺陷显示出来，供工人修整。ICT 检测主要是通过测试探针接触 PCB 的测试点来检测 PCB 的线路开路、短路、所有零件的焊接情况，并将故障点通过屏幕显示准确告诉工人。

（6）UV 涂覆：将加工好的电路板使用在 UV 涂覆线上自动涂上一层 UV 防潮胶，目的是防止产品在运行过程中受空气潮湿、雨水等问题导致的线路短路故障，起到保护作用，UV 防潮胶水在涂覆过程中会挥发少量的有机废气，此工序过程会产生涂覆有机废气 G5-5。

（7）UV 烘干：涂覆防潮胶水后将工件送入 UV 涂覆线烘道中，在经过 UV 光固化设备中的高强度紫外光后，使防潮胶在数秒内由液态转化为固态，胶水中的可挥发分也在烘干过程中挥发成废气。UV 灯功率保持在 80~120W/cm，设备使用电加热，UV 烘干过程中会产生烘干有机废气 G5-6。

（8）铣刀分板：生产后的产品 PCB 板按照客户订单规格要求使用铣刀分割去掉多余部分，铣刀全自动分板机是利用铣刀高速旋转，将 PCB 板按预先编程路径切割，取代人工折断 PCB 板，提高产品品质。分板过程中会产生粉尘 G5-7、PCB 板边角料 S5-1 和噪声 N。

（9）成品：经过 SMT 贴片加工后的产品成为最终的产品，分别进入不同产品类型中进行包装入库。

5、设备清洗、产品清洁

本项目生产过程中涉及刷银膏、锡膏，焊接过程中涉及使用夹具固定工件在焊接过程中会残留少量助焊剂，塑封过程中使用夹具固定会残留少量的胶水以及其他有机物，为了不影响产品加工过程中的质量，需要定期对设备相关的部位进行清洗，去掉残留的杂质。同时产品在检测过程中如发现产品表面有残留少量的助焊剂，通过人工方式使用清洁布沾上异丙醇溶剂擦拭去除表面的助焊剂。相关的清洗情况及产污见下表。

表 2-10 清洗环节产污汇总表

序号	清洗对象	清洗方式	产污情况	清洗目的
1	塑封载具和模具	异丙醇清洗	有机废气、废清洗液	清洗塑封时溢出的塑封料和胶水残留部分
2	印刷钢网	20%水性清洗剂溶液浸泡清洗	有机废气、清洗废水	清洁钢网杂质灰尘
3	真空焊接载具	20%707 水基清洗剂溶液浸泡清洗	有机废气、清洗废水	清洁真空焊接载具残留的助焊剂
4	其他固定工装夹具	无水乙醇擦拭	有机废气、废清洁布	清洁杂质及灰尘
5	焊接后工件	异丙醇擦拭	有机废气、废清洁布	检测环节人工清洁产品残留助焊剂

本项目生产主要产污环节及污染因子见下表 2-11。

表 2-11 主要产污环节及排污特征

类型	编号	产污环节	污染因子	治理措施及排放去向
废水	W1-1、W1-2、W2-1、W2-2、W3-1、W4-1	设备循环冷却排水	COD、SS	生产废水经沉淀池处理后与生活污水经化粪池处理后一同接管至东台市城东污水处理厂深度处理，尾水排入何垛河。
	/	设备清洗废水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮、LAS	
	/	地面清洁废水	COD、SS	
	/	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	
废气	G1-1	刷锡膏	非甲烷总烃	经滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 1#排气筒排放
	G1-2	真空焊接	非甲烷总烃、锡及其化合物	
	G1-3	清洗、烘干	非甲烷总烃	经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 1#排气筒排放
	G1-4	底板焊接	非甲烷总烃、锡及其化合物	经滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 1#排气筒排放
	G1-5	框架组装	非甲烷总烃	经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 2#排气筒排放
	G1-6	灌胶、固化	非甲烷总烃	
	G2-1	银膏烘干	非甲烷总烃	经滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 1#排气筒排放
	G2-2	真空焊接	非甲烷总烃、锡及其化合物	

		G2-3	底板焊接	非甲烷总烃、锡及其化合物	
		G2-4	框架组装	非甲烷总烃	经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 2#排气筒排放
		G2-5	灌胶、固化	非甲烷总烃	
		G3-1	银膏烘干	非甲烷总烃	经滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 1#排气筒排放
		G3-2	真空焊接	非甲烷总烃、锡及其化合物	
		G3-3	塑封	非甲烷总烃	经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 2#排气筒排放
		G3-4	固化	非甲烷总烃	
		G3-5	银膏烘干	非甲烷总烃	经滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 1#排气筒排放
		G4-1	刷锡膏	非甲烷总烃	
		G4-2	焊铜片	非甲烷总烃、锡及其化合物	
		G4-3	回流焊	非甲烷总烃、锡及其化合物	经滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 1#排气筒排放
		G4-4	塑封	非甲烷总烃	经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 2#排气筒排放
		G4-5	固化	非甲烷总烃	
		G4-6	激光打标	非甲烷总烃	经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 2#排气筒排放
		G5-1	镭雕	非甲烷总烃	
		G5-2	刷锡膏	非甲烷总烃	经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 1#排气筒排放
		G5-3	贴片	非甲烷总烃	经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 2#排气筒排放
		G5-4	回流焊	非甲烷总烃、锡及其化合物	经滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 1#排气筒排放
		G5-5	UV 涂覆	非甲烷总烃	经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 2#排气筒排放
		G5-6	UV 烘干	非甲烷总烃	
		G5-7	铣刀分板	粉尘	车间换风系统净化后楼顶无组织排放
		/	设备清洗	非甲烷总烃、异丙醇	经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 1#排气筒排放
		/	产品清洁	非甲烷总烃、异丙醇	
	固废	S1-1	清洗	废清洗液	委托有资质单位处置
		S1-2	线键合	边角料	收集外售
		S1-3	测试	不合格品	
		S2-1	线键合	边角料	
		S2-2	测试	不合格品	
		S3-1	线键合	边角料	
		S3-2	去飞边	边角料	
		S3-3	切筋成型	边角料	
		S3-4	测试	不合格品	
		S4-1	线键合	边角料	
		S4-2	去飞边	边角料	
		S4-3	切筋成型	边角料	
		S4-4	测试	不合格品	
		S5-1	铣刀分板	PCB 板边角料	委托有资质单位处置

	/	清洗	废清洗液	
	/	清洗	废清洁布	
	/	塑封模具清洁	废清模片	
	/	设备保养	废润滑油	
	/	设备保养	废油桶	
	/	废气处理	废滤芯	
	/	废气处理	废活性炭	
	/	原料包装	废包装桶、管	
	/	原料包装	废包装纸、袋	收集外售
	/	污水处理	沉淀污泥	环卫清运
	/	职工生活	生活垃圾	环卫清运
噪声	N	设备运行	机械噪声	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、合理布局

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，企业租赁东台市城东高新技术投资发展有限公司的鑫科森产业园区3号厂房用于生产，该厂房建成后处于闲置状况，未用于其他的生产，因此，不存在原有污染情况。

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）项目所在区域达标判断

根据《东台市 2022 年度环境质量公报》，市区空气质量指数优良天数（AQI≤100）304 天，优良率 83.3%，同比上升 0.3%；$PM_{2.5}$ 浓度均值为 30ug/m^3，同比下降 3ug/m^3。对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、$PM_{2.5}$ 和 PM_{10} 年均值达标，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数为 172ug/m^3，超标 0.08 倍。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)判定标准，项目所在区域属于不达标区。

区域大气达标方案：东台市要求全面把握治气攻坚新阶段的目标任务，对臭氧污染防治尤其是挥发性有机污染物的治理再动员再部署。根据年度目标任务，强化氮氧化物减排，加快实施钢铁行业全流程超低排放改造；推进水泥、焦化行业超低排放改造和煤电机组深度脱硝改造；全面推进生物质锅炉（电厂）综合治理；加快国三及以下排放标准柴油货车的淘汰进度。强化 VOCs 治理，全面排查低 VOCs 含量清洁原料替代情况、建立工作台账，努力实现“应替尽替”；推动低效治理设施升级改造并开展“回头看”，对企业活性炭使用情况要进行动态监管；加快实施原油成品油码头和油船油气回收设施升级改造工作。加大监督帮扶和激励引导力度，配齐配全大气执法装备，开展涉 VOCs 专项执法检查行动；积极出台政策，支持 VOCs 减排、企业提标改造等工作。在落实好上述相关要求的情况下，大气环境质量能够得到明显改善。

（2）区域基本污染物环境质量现状评价

本项目所在地区的基本污染物环境质量现状数据采用东台市环境监测站设置在东台市西溪植物园大气自动监测站点、东台市实验中学南校区大气自动监测站点 2022 年连续 1 年的平均数据，其污染物监测点基本信息及项目区域空气质量现状见表 3-1、表 3-2。

表 3-1　污染物监测站点基本信息表

监测点名称	监测点位坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km
	经度	纬度				
东台市西溪植物园大气	120.268532°	32.858897°	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、	全年	W	10.8

自动监测站点			CO、O_3			
东台市实验中学南校区大气自动监测站点	120.314350°	32.853008°	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3	全年	W	7.7

表 3-2　基本污染物环境质量现状

监测点名称	监测点位坐标		污染物	年评价指标	评价标准/（μg/m³）	现状浓度/（μg/m³）	最大浓度占标率/%	超标倍数	超标频率/%	达标情况
	经度	纬度								
东台市西溪植物园大气自动监测站点	120.268532°	32.858897°	SO_2	年平均浓度	60	8	13.3	0	-	达标
				日均值第 98 分位质量浓度	150	14	9.3	0		达标
			NO_2	年平均浓度	40	18	45.0	0	-	达标
				日均值第 98 分位质量浓度	80	46	57.5	0		达标
			PM_{10}	年平均浓度	70	48	68.6	0	-	达标
				日均值第 95 分位质量浓度	150	106	70.7	0		达标
			$PM_{2.5}$	年平均浓度	35	30	85.7	0	-	达标
				日均值第 95 分位质量浓度	75	73	97.3	0		达标
			CO	日均值第 95 分位质量浓度	4000	1000	25.0	0	-	达标
			O_3	最大 8h 滑动平均第 90 分位质量浓度	160	172	107.5	0.08	11.78	不达标
东台市实验中学南校区大气自动	120.314350°	32.853008°	SO_2	年平均浓度	60	8	13.3	0	-	达标
				日均值第 98 分位质量浓度	150	14	9.3	0		达标
			NO_2	年平均浓度	40	18	45.0	0	-	达标
				日均值第 98 分位质量浓度	80	46	57.5	0		达标
			PM_{10}	年平均浓度	70	48	68.6	0	-	达标
				日均值第 95 分位质量浓度	150	106	70.7	0		达标
			$PM_{2.5}$	年平均浓度	35	30	85.7	0	-	达标

监测站点				日均值第 95 分位质量浓度	75	73	97.3	0		达标
			CO	日均值第 95 分位质量浓度	4000	1000	25.0	0	-	达标
			O_3	最大 8h 滑动平均第 90 分位质量浓度	160	172	107.5	0.08	11.78	不达标

（3）其他污染物环境质量现状评价

①监测点位及监测时间

本项目环境空气质量现状中特征因子非甲烷总烃引用《东台高新技术产业开发区环境影响评价区域评估报告》大气环境质量现状监测数据，引用点位及方位、监测时间见下表。

表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时间	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
南庄新村 G1	257602.71	3639455.84	非甲烷总烃	1h 平均，7d 有效数据，2022.5.13~5.19	SE	2320

上述大气现状监测点位均在本项目的大气评价范围内，且现状监测后目前该区域内未建成大型的废气排放项目，监测数据能反应区域的质量现状，监测时间在三年范围之内，引用的监测数据具有有效性、代表性和真实性。

②监测结果分析

建设项目大气质量现状监测点位其他特征因子污染物的监测结果见表 3-3。

大气质量现状评价采用单项标准指数法，即：

$$I_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：Iij-第 i 种污染物，第 j 测点的指数；

Cij-第 i 种污染物，第 j 测点的监测值（mg/m^3）；

Csi-第 i 种污染物评价标准（mg/m^3）。

表 3-4 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/（μg/m³）	监测浓度范围/（μg/m³）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							

南庄新村G1	257602.71	3639455.84	非甲烷总烃	1小时平均	2000	100~210	10.5	0	达标

从大气环境监测结果及评价指数来看，评价区域内空气环境质量监测因子非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》要求，表明项目所在地大气环境质量良好。

2、地表水环境

①监测断面及监测项目

本项目产生的废水接管到东台市城东污水处理厂处理，尾水达标排放何垛河。地表水环境现状引用《东台高新技术产业开发区开发建设规划（2022-2030）环境影响报告书》监测数据，监测时间为2023年2月6日~2月8日，监测时间在3年有效期内。地表水质量现状监测点位基本信息见表3-5。

表3-5 地表水质量现状监测点位基本信息

编号	河流	断面位置(m)	监测因子
W1	何垛河	城东污水处理厂排污口上游500m（120°22′12.37″，32°52′20.92″）	pH、COD、BOD_5、氨氮、总磷、石油类、LAS
W2		城东污水处理厂排污口下游500m（120°22′50.06″，32°52′25.31″）	
W3		城东污水处理厂排污口下游1500m（120°23′28.39″，32°52′24.11″）	

②监测结果及评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：S_{ij}：第i种污染物在第j点的标准指数；

C_{ij}：第i种污染物在第j点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{si}：第i种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中pH为：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{Sd}} \qquad pH_j\leq 7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{Su}-7.0} \qquad pH_j>7.0$$

式中：$S_{pH,j}$：为水质参数pH在j点的标准指数；

pH_j: 为 j 点的 pH 值；

pH_{su}: 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd}: 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

何垛河地表水监测结果及评价结果见下表。从表中统计及分析结果来看，何垛河各项监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，项目纳污水体何垛河地表水环境质量较好。

表3-6地表水环境质量现状检测结果及单因子指数评价结果表

项目	单位	W1					W2					W3					III类标准
		最小值	最大值	平均值	标准指数	超标率(%)	最小值	最大值	平均值	标准指数	超标率(%)	最小值	最大值	平均值	标准指数	超标率(%)	
pH	无量纲	6.5	7.1	6.833	0.167	0	6.9	7.2	7.033	0.017	0	7	7.3	7.133	0.067	0	6~9
COD	mg/L	14	16	14.667	0.733	0	13	18	15.333	0.767	0	15	16	15.667	0.783	0	20
BOD_5	mg/L	3.5	3.8	3.700	0.925	0	3.2	3.7	3.533	0.883	0	3.3	3.9	3.600	0.900	0	4
氨氮	mg/L	0.147	0.19	0.171	0.171	0	0.396	0.457	0.430	0.430	0	0.31	0.387	0.346	0.346	0	1
总磷	mg/L	0.08	0.1	0.09	0.45	0	0.06	0.08	0.073	0.367	0	0.09	0.1	0.097	0.483	0	0.2
石油类	mg/L	0.03	0.03	0.03	0.6	0	0.02	0.03	0.027	0.533	0	0.02	0.03	0.023	0.467	0	0.050
LAS	mg/L	ND	ND	ND	/	0	ND	ND	ND	/	0	ND	ND	ND	/	0	0.2

注：“ND”表示未检出，LAS检出限为0.05mg/L。

区域环境质量现状

3、声环境质量

本项目位于东台市高新区科创路66号，租赁鑫科森产业园区3号厂房新建芯华睿新能源及车规功率半导体项目。根据现场调查，建设项目厂界外周边50米范围内无声环境保护目标，不涉及声环境质量现状调查。

4、生态环境

本项目位于东台市高新区科创路66号，租赁鑫科森产业园区3号厂房新建芯华睿新能源及车规功率半导体项目。项目用地性质为工业用地，且用地范围内无生态环境保护目标，故根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，无需进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目采用源头控制措施，根据项目生产特点，设置分区防渗等措施，重点防渗区的等效粘土防渗层Mb≥6.0m，K≤10^{-7}cm/s，一般防渗区的等效粘土防渗层Mb≥1.5m，K≤10^{-7}cm/s。各类固废在产生、收集和运输过程中应采取有效的措施防止固废散失，设置防漏、防渗措施，确保废物不泄漏或者渗透进入地下水。地面防渗措施满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定的防渗要求。生产原料不涉及有毒有害难降解物质和重金属，厂区内对土壤和地下水的污染途径已进行全面防治，无相关的土壤和地下水污染途径，对厂区内土壤、地下水环境影响较小。

6、电磁辐射

企业生产过程中涉及使用3D x-ray检查设备，具有辐射性，本项目所涉及的辐射设备及内容不属于本报告评价范围，请建设单位按国家有关法律、法规和标准另行评价。

综上所述，项目所在地及周围评价范围内大气、地表水、地下水、土壤、生态以及声环境质量均较好。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

本项目位于东台市高新区科创路66号，租赁鑫科森产业园区3号厂房新建芯华睿新能源及车规功率半导体项目。项目厂区外500米范围内，无自然保护区、风景名胜区、文化区等保护目标，周边500米范围内有几处居民区保护目标，本项目具体的大气环境保护目标详见下表。

表3-7 大气环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离m
	经度	纬度					
垛南村三组	120°22′47.83″	32°52′27.94″	居住区	7户/30人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类	NW	385
垛南村四组	120°23′6.41″	32°52′32.93″		24户/96人		N	415

2、声环境保护目标

本项目位于东台市高新区科创路66号，根据现场踏勘，项目周边50米范围无声环境保护目标。

3、地表水环境目标

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办[2022]82号）中相关规定，本项目纳污河流何垛河和周边河流通榆河、红东河水质执行本项目具体的地表水环境保护目标详见下表。

表3-8 地表水环境保护目标一览表

类别	保护目标名称	方位	距离	规模	保护目标说明
水体	何垛河	N	215m	中型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
	通榆河	SW	4700m	中型	
	红东河	E	165m	小型	

4、地下水环境保护目标

根据调查，本项目厂界外500米范围内不存在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。

5、生态环境保护目标

建设项目位于东台市高新技术产业开发区内，不在产业区外新增用地，不涉及生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

本项目有组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、异丙醇、锡及其化合物的排放浓度执行江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表3中大气污染物排放限值，厂界无组织排放的非甲烷总烃执行江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表4标准，未做规定的厂界无组织排放的颗粒物、锡及其化合物执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准。厂区内无组织排放的非甲烷总烃执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2标准。排放标准值见表3-9。

3-9 大气污染物排放标准限值

污染物名称	最高容许排放浓度（mg/m^3）	无组织排放监控点浓度限值（mg/m^3）	标准来源
非甲烷总烃	50	2.0	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
异丙醇	40	/	
颗粒物	20	0.5	
锡及其化合物	1.0	0.06	

3-10 厂区内 VOCs 无组织排放限值（mg/m^3）

污染物项目	排放限值	限制含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、污水排放标准

本项目运营期间设备清洗废水、地面清洁废水和设备循环冷却排水经絮凝沉淀沉淀后与生活污水经化粪池处理后一并接管至东台市城东污水处理厂，尾水排入何垛河。废水接管排放标准执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）与东台市城东污水处理厂接管标准中较严者，本项目单位产品基准排水量执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表2中传统封装产品基准排水量要求2.0m^3/千块产品。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准，尾水排入何垛河。具体标准值见表3-11。

表 3-11 项目污水排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

类型	污染物名称	标准值	执行标准
接管标准	pH	6-9	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）与东台市城东污水处理厂接管标准中较严者
	COD	300	
	SS	250	
	NH_3-N	20	
	TP	3	
	TN	35	
	LAS	1.0	
污水处理厂尾水排放标准	pH	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准
	COD	50	
	SS	10	
	NH_3-N	5（8）*	
	TP	0.5	
	TN	15	
	LAS	0.5	

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

3、噪声排放标准

本项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体标准值见表 3-12。

表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
3	65	55

4、固废贮存控制标准

项目一般工业固体废物储存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，危险固废的暂时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中规定。

总量控制指标

本项目建成后污染物排放总量见表 3-13。

表 3-13 建设项目污染物排放汇总表

环境要素	污染物名称		本项目			外环境排放量（t/a)
			产生量(t/a)	削减量(t/a)	接管量(t/a)	
废水	废水	废水量	2528.6	0	2528.6	2528.6
		COD	0.75956	0.15191	0.60765	0.1264
		SS	0.76846	0.38423	0.38423	0.0253
		氨氮	0.04978	0	0.04978	0.01264
		总氮	0.07467	0	0.07467	0.03793
		总磷	0.004889	0	0.004889	0.001264
		LAS	0.00222	0	0.00222	0.001264
废气	污染物名称		产生量（t/a）		削减量(t/a)	外环境排放量（t/a）
	有组织	非甲烷总烃	4.121		3.7089	0.4121
		异丙醇	0.252		0.2268	0.0252
		锡及其化合物	0.0069		0.00621	0.00069
	无组织	非甲烷总烃	0.1871		0	0.1871
		异丙醇	0.013		0	0.013
		锡及其化合物	0.0001		0	0.0001
		颗粒物	0.0055		0	0.0055
固废	一般固废		4.6		4.6	0
	危险固废		19.491		19.491	0
	生活垃圾		30		30	0

（1）废水：本项目实行“雨污分流、清污分流”制。雨水排入雨水管网；本项目外排废水量为 2528.6t/a，接管至东台市城东污水处理厂处理，尾水排放至何垛河。

本项目废水接管量为 2528.6t/a，COD：0.60765t/a、SS：0.38423t/a、NH_3-N：0.04978t/a、TP：0.004889t/a、TN：0.07467t/a、LAS：0.00222t/a。

废水外排量为：2528.6t/a，COD：0.1264t/a、SS：0.0253t/a、NH_3-N：0.01264t/a、TP：0.001264t/a、TN：0.03793t/a、LAS：0.001264t/a。

其所需废水污染物最终外排量需申请 COD0.1264t/a，东台润洋甜叶菊高科有限公司项目削减的 COD 排放量中平衡；氨氮 0.01264t/a，拟从东台市清源污水处理厂提标改造项目里等量平衡。

（2）废气：项目有组织废气排放量非甲烷总经 0.4121t/a，异丙醇 0.0252t/a，锡及其化合物 0.00069t/a。

其所需的大气污染物颗粒物 0.00069t/a，需关闭源 1.5 倍替代削减量 0.001035t/a，拟从东台润洋甜叶菊高科有限公司削减的颗粒物排放量中平衡；有机废气 0.4373t/a（其中非甲烷总烃 0.4121t/a、异丙醇 0.0252t/a），需 2 倍替代削减量 0.8746t/a，拟从世目特种防护用品科技（江苏）有限公司 VOCs 提标改造项目削减的非甲烷总烃排放量中平衡。

（3）固体废物：建设项目产生的固体废物得到妥善处理处置，排放总量为零，不申请总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目租赁已建成的厂房用于项目生产，施工期主要涉及设备安装，持续时间短，对环境影响较小。施工期产生的废气、废水、固废、噪声均采取了相关措施后，对周边环境造成影响很小，因此施工期不做相关的环境保护措施分析。

运营期环境影响和保护措施

一、营运期废气环境影响和保护措施

1、废气产生和排放源强分析

根据企业的产品方案和生产工艺，企业产生废气的环节及工序见下表。企业拟设置 2 套废气处理措施，其中真空焊接、底板焊接、焊铜片、回流焊过程中产生的废气（非甲烷总烃、锡及其化合物）经滤芯除尘器处理后与刷锡膏、清洗、烘干、银膏烘干、设备清洗、产品清洁产生的非甲烷总烃、异丙醇废气一同经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 1#排气筒排放。框架组装、灌胶、固化、塑封、固化、贴片、UV 涂覆、UV 烘干、激光打标、镭雕产生的非甲烷总烃废气经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 2#排气筒排放。铣刀分板粉尘废气通过车间换风系统净化后由楼顶排放口无组织排放。

表 4-1 本项目废气主要产污环节及排污特征

类型	编号	产污环节	污染因子	治理措施及排放去向
废气	G1-2、G2-2、G3-2	真空焊接	非甲烷总烃、锡及其化合物	经滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 1#排气筒排放
	G1-4、G2-3	底板焊接	非甲烷总烃、锡及其化合物	
	G4-2	焊铜片	非甲烷总烃、锡及其化合物	
	G4-3、G5-4	回流焊	非甲烷总烃、锡及其化合物	
	G1-1、G4-1、G5-2	刷锡膏	非甲烷总烃	经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 1#排气筒排放
	G1-3	清洗、烘干	非甲烷总烃	
	G2-1、G3-1、G3-5	银膏烘干	非甲烷总烃	
	/	设备清洗	非甲烷总烃、异丙醇	
	/	产品清洁	非甲烷总烃、异丙醇	
	G1-5、G2-4	框架组装	非甲烷总烃	经二级活性炭吸附装置处理

G1-6、G2-5	灌胶、固化	非甲烷总烃	后通过 15m 高 2#排气筒排放
G3-3、G4-4	塑封	非甲烷总烃	
G3-4、G4-5	固化	非甲烷总烃	
G5-3	贴片	非甲烷总烃	
G5-5	UV 涂覆	非甲烷总烃	
G5-6	UV 烘干	非甲烷总烃	
G4-6	激光打标	非甲烷总烃	
G5-1	镭雕	非甲烷总烃	
G5-7	铣刀分板	粉尘	车间换风系统净化后楼顶无组织排放

（1）真空焊接、底板焊接、焊铜片、回流焊废气及刷锡膏、清洗、烘干、银膏烘干、设备清洗、产品清洁废气

本项目在真空焊接、底板焊接、焊铜片、回流焊过程中会产生非甲烷总烃废气和锡及其化合物污染物。有机废气主要来源于助焊剂有机物挥发、锡膏有机溶剂挥发、残留的甲酸废气、固定胶有机物挥发，有机废气均以非甲烷总烃计。

本项目在助焊剂使用量为 1t/a，主要成分为改性树脂 30~50%、2-乙基-1,3-己二醇 20~50%、添加剂＜5%、己二酸 1~2%，其中考虑 2-乙基-1,3-己二醇、己二酸全部挥发，按照最大比例含量计算，挥发比例为用量的 52%，则非甲烷总烃产生总量为 0.52t/a。

本项目使用锡膏总量为 3.5t/a，锡膏主要成分为锡 70~90%、松香与丙烯酸反应后的复杂混合物 2.5~5%、银 2.5~5%、异十三烷-1-醇 1~2.5%、邻苯二甲酸二甲酯 1~2.5%、氢化牛脂烷基二甲胺 1~2.5%、马来酸 0.25~1%，锡膏在印刷环节及焊接过程中会产生有机废气。考虑异十三烷-1-醇、邻苯二甲酸二甲酯、氢化牛脂烷基二甲胺、马来酸全部挥发，按照最大比例含量计算，挥发比例为用量的 8.5%，则非甲烷总烃产生总量为 0.2975t/a。其中刷锡膏环节和焊接环节废气量按照 6：4 计，则焊接过程中非甲烷总烃产生总量为 0.119t/a。

本项目真空焊接、底板焊接、焊铜片过程中使用的甲酸量为 1t/a，甲酸在焊接过程中 95%以上会被分解消耗，少量的未被利用的以废气排放。本评价按照未被利用的以 5%计，则非甲烷总烃废气产生总量为 0.05t/a。

焊接过程中固定胶使用量为 0.5t/a，根据固定胶挥发性有机物检测报告，VOCs 为 9g/kg，则非甲烷总烃废气产生总量为 0.0045t/a。

在真空焊接、底板焊接、焊铜片、回流焊过程中会产生锡及其化合物污染物，

本项目真空焊接、底板焊接和焊铜片工序锡及其化合物污染物产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》38-40 电子电气行业系数手册中焊接工段“回流焊”工艺产污系数：颗粒物（锡及其化合物）0.3638g/kg-原料，本项目使用的锡膏 3.5t/a、焊片 11.4t/a、焊片料带 4.3t/a，合计总量为 19.2t/a，则锡及其化合物产生量为 0.007t/a。

根据上述计算分析，则在真空焊接、底板焊接、焊铜片、回流焊过程中非甲烷总烃废气产生总量为 0.6935t/a，锡及其化合物产生总量为 0.007t/a，上述均在密闭设备内焊接，废气收集效率按照 99%计。

刷锡膏、清洗、烘干、银膏烘干、设备清洗、产品清洁过程中会产生有机废气，以非甲烷总烃计，其中设备清洗和产品清洁过程中使用异丙醇会产生异丙醇废气。

刷锡膏过程中有机废气主要来源于锡膏中的有机物挥发，根据锡膏中挥发性有机物计算，非甲烷总烃产生总量为 0.2975t/a。其中刷锡膏环节和焊接环节废气量按照 6：4 计，则刷锡膏过程中非甲烷总烃产生总量为 0.1785t/a。

H-BOOST（Si）模组工件利用双溶剂清洗液清洗、烘干过程中会产生挥发性有机物，以非甲烷总烃计。双溶剂清洗液 DR1 和双溶剂清洗液 EL20A 使用量均为 900L/a，按照 1:1 进行混合清洗使用，清洗后对工件进行烘干。根据双溶剂清洗液 DR1 挥发性有机物检测报告，VOCs 检测结果为 72g/L，双溶剂清洗液 EL20A VOCs 检测结果为 767g/L。考虑上述物质在企业的生产过程中挥发性有机物全部挥发形成废气，则双溶剂清洗液 EL20A 非甲烷总烃产生量为 0.69t/a，双溶剂清洗液 DR1 废气成分主要为异丙醇，则异丙醇产生量为 0.065t/a。

银膏使用量为 3.15t/a，在银膏烘干过程中会产生有机废气，以非甲烷总烃计。银膏主要成分为银 70~90%、异冰片基丙烯酸酯 2.5~10%、2-丙烯酸-2-(2-乙氧基乙氧基)乙酯 1~2.5%、甲基丙烯酸 2-羟乙酯 0.1~1%、新癸过氧酸叔丁酯 0.25~1%，考虑异冰片基丙烯酸酯、2-丙烯酸-2-(2-乙氧基乙氧基)乙酯、甲基丙烯酸 2-羟乙酯、新癸过氧酸叔丁酯全部挥发，按照最大比例含量计算，挥发比例为用量的 14.5%，则非甲烷总烃产生量为 0.457t/a。

设备清洗、产品清洁过程中会产生有机废气，以非甲烷总烃计，其中设备清洗和产品清洁过程中使用异丙醇会产生异丙醇废气，均为常温清洗或者清洁。项

目塑封载具和模具以及焊接后的工件涉及使用异丙醇进行清洗和清洁，项目使用异丙醇 0.4t/a，考虑在清洗和清洁过程中 50%以废气挥发，则异丙醇废气产生量为 0.2t/a。

其他固定工装夹具使用无水乙醇进行清洁，项目使用无水乙醇 0.1t/a，考虑全部挥发形成有机废气，以非甲烷总烃计，则非甲烷总烃废气产生量为 0.1t/a。

印刷钢网使用 20%水性清洗剂溶液浸泡清洗，考虑清洗过程中水性清洗剂中挥发性有机物全部挥发，以非甲烷总烃计。真空焊接载具使用 20%707 水基清洗剂溶液浸泡清洗，考虑清洗过程中水性清洗剂中挥发性有机物全部挥发，以非甲烷总烃计。根据水性清洗剂挥发性有机物检测结果 VOCs39g/L，项目水性清洗剂使用总量为 1t/a（密度 0.999t/m^3），则非甲烷总烃产生量约为 0.039t/a；根据 707 水基清洗剂挥发性有机物检测结果 VOCs168g/L，项目 707 水基清洗剂使用总量为 1t/a（密度 1t/m^3），则非甲烷总烃产生量约为 0.168t/a。

根据上述计算分析，则在刷锡膏、清洗、烘干、银膏烘干、设备清洗、产品清洁过程中产生的非甲烷总烃废气量为 1.6325t/a，异丙醇废气量为 0.265t/a。上述工序均在专用设备内进行，负压收集废气，收集效率按照 95%计。

企业拟将上述废气设置一套处理系统，焊接废气经滤芯除尘器处理后与其他的有机废气进入二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 1#排气筒排放。废气处理系统设置的总风量为20000m^3/h,则通过收集的有组织量非甲烷总烃为2.238t/a、异丙醇为 0.252t/a、锡及其化合物 0.0069t/a。项目运行时间为 7200h/a，废气处理装置对非甲烷总烃、异丙醇、锡及其化合物处理效率均以 90%计。则经过处理后有组织排放量非甲烷总烃为 0.2238t/a、异丙醇为 0.0252t/a、锡及其化合物 0.00069t/a。未收集的废气非甲烷总烃为 0.088t/a、异丙醇为 0.013t/a、锡及其化合物 0.0001t/a，该部分废气通过洁净车间换风系统排出车间外无组织排放。

（2）框架组装、灌胶及固化、塑封及固化、贴片、UV 涂覆及烘干、激光打标、镭雕废气

本项目产品在进行框架组装过程中使用装配硅胶，装配硅胶中少量的有机物挥发产生有机废气，以非甲烷总烃计。本项目装配硅胶使用量为 1.8t/a，根据挥发性有机物检测报告结果 VOCs2g/kg，则非甲烷总烃产生量为 0.0036t/a。

本项目产品在进行灌胶及固化过程中胶水会产生有机废气，以非甲烷总烃

计。本项目使用绝缘硅胶 36t/a、环氧树脂胶 23.5t/a，根据绝缘硅胶挥发性有机物检测报告结果 VOCs40g/kg，则非甲烷总烃产生量为 1.44t/a；根据环氧树脂胶挥发性有机物检测报告结果 VOCs16.3g/kg，则非甲烷总烃产生量为 0.383t/a；上述非甲烷总烃废气产生总量为 1.823t/a。

本项目产品在塑封和贴片环节使用的固定胶量为 1.5t/a，固定胶中的有机物挥发产生有机废气，以非甲烷总烃计。根据固定胶挥发性有机物检测报告，VOCs 为 9g/kg，则非甲烷总烃废气产生总量为 0.0135t/a。

塑封环节环氧树脂塑封料正常状态下为固体状，在塑封前塑封料进行加热到 175℃使其达到熔融流体状态，然后将流体状塑封料均匀的包裹在工件表面，使其零件和电路得到保护。塑封过程中塑封料融化以及固化过程会产生有机废气，以非甲烷总烃计。本项目塑封料使用量为 41.8t/a，塑封过程通过将塑封料熔融形成流体状然后挤出一层薄膜包裹工件表面，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“塑料制品业系数手册塑料薄膜制造行业有机废气产生量为 2.5kg/t 原料”，则非甲烷总烃产生总量为 0.1045t/a。

本项目 SMT 贴片产品涂上一层 UV 防潮胶，目的是防止产品在运行过程中受空气潮湿、雨水等问题导致的线路短路故障，UV 防潮胶水在涂覆及烘干过程中会挥发少量的有机废气，以非甲烷总烃计。根据 UV 防潮胶挥发性有机物检测报告，VOCs 为 8g/kg，UV 防潮胶使用量为 1t/a，则非甲烷总烃废气产生总量为 0.008t/a。

本项目塑封（SiC）模组分立体件生产过程中需要使用激光打标加上图文，激光打标机工作时塑封材料表面会高温气化产生少量有机废气，以非甲烷总烃计。由于本项目加工的分立体件打标面积图文量小，根据企业的生产经验，此过程非甲烷总烃量按照分立体件塑粉料用量的 0.01%计，分立体件塑粉料用量为 20t/a，则非甲烷总烃废气产生总量为 0.002t/a。

本项目 SMT 生产工序在镭雕过程中 PCB 板气化会产生少量有机废气，以非甲烷总烃计。镭雕过程主要是在 PCB 板上显出所需刻蚀的图形、文字，用于标记各个加工点位的相关信息，根据镭雕的加工面积，此过程非甲烷总烃量按照 PCB 板量的 0.05%计，PCB 板重量为 55t/a，则非甲烷总烃废气产生总量为 0.0275t/a。

根据上述计算分析，在框架组装、灌胶及固化、塑封及固化、贴片、UV 涂

覆及烘干、激光打标、镭雕过程中非甲烷总烃废气产生总量为 1.9821t/a。上述工序均在专用设备内进行，负压收集废气，收集效率按照 95%计。

企业拟将上述废气设置一套处理系统，有机废气进入二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 2#排气筒排放。废气处理系统设置的总风量为 20000m^3/h，则通过收集的有组织量非甲烷总烃为 1.883t/a。项目运行时间为 7200h/a，废气处理装置对非甲烷总烃处理效率均以 90%计，则经过处理后有组织排放量非甲烷总烃为 0.1883t/a。未收集的废气非甲烷总烃为 0.0991t/a，该部分废气通过洁净车间换风系统排出车间外无组织排放。

（3）铣刀分板粉尘

本项目 SMT 生产利用铣刀高速旋转，将 PCB 板按预先编程路径切割，铣刀分板过程中会产生粉尘，分板主要是去掉部分边角料。此过程粉尘产生量按照 PCB 板量的 0.01%计，PCB 板重量为 55t/a，则粉尘废气产生总量为 0.0055t/a。该过程粉尘产生量较少，通过洁净车间换风系统排出车间外无组织排放。

（4）危废仓库废气

本项目废清洗剂采用密闭胶桶进行密封储存，废活性炭采用吨袋包装，然后贮存于危废仓库，贮存期间危废中的挥发性气体会有少量逸散。危废单次贮存量很小，且密封储存，废气挥发量极小，本项目不做定量分析。

非正常工况：非正常工况指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有的效率等情况下的排放。本项目废气处理装置非正常工况主要选取活性炭吸附饱和导致吸附效率下降，导致对非甲烷总烃废气处理效率下降，去除效率按照 50%计。

本项目有组织废气、无组织废气和非正常工况废气产生及排放情况分别见下表。

表 4-2 本项目有组织废气产生和排放情况一览表

产污工序	污染源	污染物名称	排气量 m^3/h	产生状况				治理措施		排放状况				标准浓度 mg/m^3	排放时间 h/a
				核算方法	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	去除率 %	核算方法	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a		
真空焊接、底板焊接、焊铜片、回流焊、刷锡膏、清洗、烘干、银膏烘干、设备清洗、产品清洁	1#排气筒	非甲烷总烃	20000	物料衡算法	15.5	0.311	2.238	滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置	90	物料衡算法	1.55	0.0311	0.2238	50	7200
		异丙醇			1.75	0.035	0.252		90		0.18	0.0035	0.0252	40	
		锡及其化合物			0.05	0.00096	0.0069		90		0.005	0.0001	0.00069	1	
框架组装、灌胶及固化、塑封及固化、贴片、	2#排气筒	非甲烷总烃	20000	物料衡算法	13.1	0.262	1.883	二级活性炭吸附装置	90	物料衡算法	1.31	0.0262	0.1883	50	7200

UV 涂覆及烘干、激光打标、镭雕															

表 4-3 本项目无组织废气污染物排放源表

产污工序	位置	污染因子	产生速率 kg/h	产生量（t/a）	防治措施	排放速率 kg/h	排放量（t/a）	面源面积（m^2）	面源排放高度（m）	标准浓度 mg/m^3	排放时间 h/a
真空焊接、底板焊接、焊铜片、回流焊、刷锡膏、清洗、烘干、银膏烘干、设备清洗、产品清洁、框架组装、灌胶及固化、塑封及固化、贴片、UV 涂覆及烘干、激光打标、镭雕	生产车间	非甲烷总烃	0.026	0.1871	洁净车间换风系统排出车间	0.026	0.1871	5832	5	2.0	7200
		异丙醇	0.0018	0.013		0.0018	0.013			/	
		锡及其化合物	0.000014	0.0001		0.000014	0.0001			0.06	
		颗粒物	0.00076	0.0055		0.00076	0.0055			0.5	

表 4-4 本项目非正常工况有组织废气产生和排放情况一览表

产污工序	污染源	污染物名称	排气量 m^3/h	产生状况				治理措施		排放状况				标准浓度 mg/m^3	排放时间 h/a
				核算方法	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	去除率 %	核算方法	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 kg/a		
真空焊接、底板焊接、焊铜片、回流焊、刷锡膏、清洗、烘干、银膏烘干、设备清洗、产品清洁	1#排气筒	非甲烷总烃	20000	物料衡算法	15.5	0.311	/	滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置	50	物料衡算法	7.8	0.156	0.156	50	0.5，频次 2 次/a
		异丙醇			1.75	0.035	/		50		0.88	0.0175	0.0175	40	
框架组装、灌胶及固化、塑封及固化、贴片、	2#排气筒	非甲烷总烃	20000	物料衡算法	13.1	0.262	/	二级活性炭吸附装置	50	物料衡算法	6.55	0.131	0.131	50	0.5，频次 2 次/a

UV 涂覆及烘干、激光打标、镭雕															

运营期环境影响和保护措施	2、废气治理措施可行性分析 （1）有组织废气排放及环境影响分析 ①真空焊接、底板焊接、焊铜片、回流焊废气及刷锡膏、清洗、烘干、银膏烘干、设备清洗、产品清洁废气 本项目真空焊接、底板焊接、焊铜片、回流焊废气及刷锡膏、清洗、烘干、银膏烘干、设备清洗、产品清洁工序会产生废气，主要成分包含非甲烷总烃、异丙醇和锡及其化合物，企业拟将上述废气设置一套处理系统，焊接废气经滤芯除尘器处理后与其他的有机废气进入二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 1#排气筒排放。废气处理系统设置的总风量为 20000m^3/h，则通过收集的有组织量非甲烷总烃为 2.238t/a、异丙醇为 0.252t/a、锡及其化合物 0.0069t/a。项目运行时间为 7200h/a，废气处理装置对非甲烷总烃、异丙醇、锡及其化合物处理效率均以 90%计。则经过处理后有组织排放量非甲烷总烃为 0.2238t/a、异丙醇为 0.0252t/a、锡及其化合物 0.00069t/a；排放速率非甲烷总烃 0.0311kg/h、异丙醇 0.0035kg/h、锡及其化合物 0.0001kg/h；排放浓度非甲烷总烃 1.55mg/m^3、异丙醇 0.18mg/m^3、锡及其化合物 0.005mg/m^3；非甲烷总烃、异丙醇、锡及其化合物排放浓度满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 中大气污染物排放限值，对周边环境影响较小。 ②框架组装、灌胶及固化、塑封及固化、贴片、UV 涂覆及烘干、激光打标、镭雕废气 本项目框架组装、灌胶及固化、塑封及固化、贴片、UV 涂覆及烘干、激光打标、镭雕工序会产生废气，主要为非甲烷总烃，企业拟将上述废气设置一套处理系统，有机废气进入二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 2#排气筒排放。废气处理系统设置的总风量为 20000m^3/h，则通过收集的有组织量非甲烷总烃为 1.883t/a。项目运行时间为 7200h/a，废气处理装置对非甲烷总烃处理效率均以 90%计，则经过处理后有组织排放量非甲烷总烃为 0.1883t/a，排放浓度为 1.31mg/m^3；非甲烷总烃排放浓度满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 中大气污染物排放限值，对周边环

境影响较小。

（2）废气污染防治措施介绍

本项目有组织废气主要排放的污染物为非甲烷总烃、异丙醇、锡及其化合物，企业在废气产生区域设置废气收集系统。真空焊接、底板焊接、焊铜片、回流焊过程中产生的废气（非甲烷总烃、锡及其化合物）经滤芯除尘器处理后与刷锡膏、清洗、烘干、银膏烘干、设备清洗、产品清洁产生的非甲烷总烃废气一同经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 1#排气筒排放。框架组装、灌胶、固化、塑封、固化、贴片、UV 涂覆、UV 烘干、激光打标、镭雕产生的非甲烷总烃废气经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 2#排气筒排放。对照《排污许可证申请与核发技术规范电子行业》（HJ1031-2019），本项目生产涉及的废气类别所采用的污染治理设置及技术可行性判断情况见下表。

表 4-5 废气污染物及污染治理设施一览表

废气产污环节	主要污染物项目	排放形式	污染防治措施		排放口类型
			污染防治设施名称及工艺	是否技术可行	
清洗	非甲烷总烃、异丙醇	有组织	二级活性炭吸附装置	技术可行	一般排放口
封装	非甲烷总烃	有组织	二级活性炭吸附装置	技术可行	一般排放口
印刷、涂覆、烘干	非甲烷总烃	有组织	二级活性炭吸附装置	技术可行	一般排放口
焊接	锡及其化合物	有组织	滤芯除尘器	技术可行	一般排放口

根据《排污许可证申请与核发技术规范电子行业》（HJ1031-2019），本项目生产过程中有机废气和锡及其化合物采取的处理措施属于可行的技术。本项目各类废气污染防治设施的基本情况如下：

①有机废气污染防治措施综述

有机废气净化的方法有直接燃烧法、催化燃烧法、UV 光氧催化法、活性炭吸附法、水喷淋吸收法、冷凝法等。各种方法的主要优缺点见表 4-6。

表 4-6 有机废气主要净化方法比较

方法	原理	优点	缺点	适用范围
吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气；溶剂可回收，进行有效利用；处理程度可以控制	活性炭的再生和补充需要花费的费用多；在处理喷漆室废气时要预先除漆雾	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理
直接燃烧法（RTO）	废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物燃烧生成 CO_2 和 H_2O，使废气净化	燃烧效率高，管理容易；仅烧嘴需经常维护，维护简单；装置占地面积小；不稳定因素少，可靠性高	处理温度高，需燃料费高；燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高；处理像喷漆室浓度低、风量大的废气不经济	适用于有机溶剂含量高、湿度高的废气治理
催化燃烧法（RCO）	在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO_2 和 H_2O 而被净化	与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省 1/2；装置占地面积小；NOx 生成少	催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命；必须进行前处理除去尘埃、漆雾等；催化剂和设备价格高	适用于废气温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合
水喷淋吸收法	液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高；适宜处理喷漆室和挥发室排出废气	需要对产生废水进行二次处理，对涂料品种有限制	适用于高、低浓度有机废气
冷凝法	降低有害气体的温度，能使其某些成分冷凝成液体的原理	设备、操作条件简单，回收物质纯度高。	净化效率低，不能达到标准要求	适用于组分单一的高浓度有机废气
UV 光氧催化法	在高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO_2、H_2O 等，从而达到有效的治理。	无运动噪音，无需专人管理、日常维护，只需要作定期检查维护、节能	单独使用效率不高	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理

由上表可知，几种方法各有优缺点，适用于不同的情况，针对本项目产生的有机废气特点，产生量较小，废气浓度低，且溶剂回收不具备利用价值。对照上述的几种废气处理方式，低温等离子体技术、光分解法一次性投资较高，不能完全彻底的把有害气体转化为无害气体，副产物较多；市面上的等

离子发生装置质量和价格参差不齐。等离子体的产生，是需要上万至百万伏的电压激发的，如果等离子激发装置中间的绝缘体不够好的话，很容易击穿，存在安全隐患。吸收法有废吸收液产生，容易造成二次污染，需对产生的废水进行二次处理，对废气污染物的种类有限制。冷凝法净化效率低，不宜达到标准要求。吸附法需采用吸附介质，常见的有活性炭吸附剂，但由于使用单一的活性炭吸附材料吸附容量低，废气不能达标排放。催化燃烧法在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO_2 和 H_2O，使废气净化，适用于废气温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的废气净化。

依据上述分析结果，本项目生产过程中产生的有机废气，有机废气产生浓度低，废气总量小，烟气温度适中。由于二级活性炭吸附法相对简单、有效，使其成为处理有机废气的较普遍技术。通过实际成功应用案例，结合本项目的喷漆有机废气产生情况，本项目拟采用二级活性炭吸附装置处理有机废气。

活性炭吸附装置简介：活性炭为有多孔结构和对气体、蒸汽或胶态固体有强大吸附性能的碳，能较好地吸附臭味中的有机物质。每克活性炭的总表面积可达 800～2000m^2。真比重约 1.9～2.1，表观比重约 1.08～0.45，含炭量 10～98%，可用于糖液、油脂、甘油、醇类、药剂等的脱色净化，溶剂的回收，气体的吸收、分离和提纯，化学合成的催化剂和催化剂载体等。活性炭吸附气体，主要是利用活性炭的吸附作用，因为吸附反应是放热的反应，因此，随着反应体系温度的升高，活性炭的吸附容量就会随之逐渐降低。本项目活性炭吸附装置由引风风机、吸附器等组成。涉及含尘的废气先经过一定的前处理装置，以保证不影响活性炭的吸附效率和使用寿命，过滤后的尾气和其他不含尘有机废气经风机引入二级活性炭吸附装置进行吸附处理。本项目产生的废气为低浓度、废气量小，因此能保证二级活性炭吸附装置有效对有机废气的吸收，吸附效率能达到 90%，处理产生的废活性炭委托有资质单位进行收集处置。

本项目活性炭装置采用耐水蜂窝状活性炭，比表面积 853m²/g，密度 ρ=550kg/m³，碘值 848mg/g，本项目二级活性炭吸附装置技术参数见表 4-12。

表 4-7 二级活性炭吸附装置技术参数一览表

序号	项目	单位	技术指标	苏环办〔2022〕218 号要求
二级活性炭吸附装置				
1	活性炭类型	—	蜂窝状活性炭	蜂窝状活性炭
2	粒度	目	12～40	/
3	密度	t/m³	0.55	/
4	比表面积	m²/g	853	≥750m²/g
5	碘值	mg/g	848	≥650mg/g
6	孔密度	孔/in²	100	/
7	正向抗压强度	MPa	1.02MPa	≥0.9MPa
8	侧向抗压强度	MPa	0.47MPa	≥0.4MPa
9	水分	%	2.617	/
10	着火点	℃	428	/
11	吸附阻力	Pa	700	/
12	产品壁厚	mm	0.75	/
13	四氯化碳吸附率	%	49.91	/
14	苯吸附率	%	46.38	/
15	结构形式	—	抽屉式	/
16	规格	m	2m×1.5m×1m（1#装置）/2m×1m×1m（2#装置）	/
17	二级填充量	t/次	1.4（1#装置）/1.2（2#装置）	/
18	气体流速	m/s	0.7（1#装置）/0.7（2#装置）	＜1.20m/s
19	停留时间	s	大于 2S	/
20	进口颗粒物浓度	mg/m³	0.005	＜1.0mg/m³
21	进入温度	℃	30	＜40℃

根据上表对照分析，本项目二级活性炭吸附装置参数符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范（HJ2026-2013）》和《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）要求。

③有机废气处理措施可行性分析

采用二级活性炭吸附装置”组合方式处理本项目产生的有机废气，有机废气综合处理效率为 90%，废气处理效率能满足环境管理要求。根据《江苏省

挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第 119 号）第二十一条规定“产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。”根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）的“6.1.3 吸附装置的净化效率不低于 90%”。本项目有机废气采用二级活性炭吸附装置组合方式有机废气综合处理效率为 90%，废气能满足达标排放的要求。综上所述，废气处理可行。本项目产生的有机废气经二级活性炭吸附装置方式处理后可以保证达标排放，符合相关环境标准，因此本项目的有机废气处理设施可行，且符合《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办〔2014〕128 号）的相关要求。

“二级活性炭吸附装置”工程实例：

江苏颐达智能家居科技有限公司主要从事家具制造，项目喷漆和压合、上胶、封边过程中产生的 TVOC 废气经收集后采用二级活性炭吸附处理，根据该企业验收检测报告（MST20181203006），喷漆过程中 TVOC 废气的去除效率为 96.3%，处理后的废气能达标排放。该项目有机废气监测情况一览表见下表。

表 4-8 江苏颐达智能家居科技有限公司有机废气监测情况一览表

采样日期	采样点位	污染物	检测频次	第一次	第二次	第三次	达标情况
2018.12.8	废气总进口	TVOC	进气浓度（mg/m^3）	11.0	10.8	13.4	/
			进气速率(kg/h)	0.203	0.191	0.245	
	排气筒出口	TVOC	排放浓度（mg/m^3）	0.403	0.405	0.406	达标
			排放速率(kg/h)	7.22×10^{-3}	7.05×10^{-3}	7.21×10^{-3}	

2018.12.9	废气总进口	TVOC	进气浓度（mg/m^3）	11.3	11.0	11.2	/
			进气速率(kg/h)	0.208	0.200	0.207	
	排气筒出口	TVOC	排放浓度（mg/m^3）	0.419	0.423	0.523	达标
			排放速率(kg/h)	7.67×10^{-3}	7.45×10^{-3}	9.32×10^{-3}	

表 4-9 废气去除效率一览表

污染项目	产生工序	进口速率 (kg/h)	出口速率 (kg/h)	去除效率（%）
TVOC	喷漆工序	0.209	7.65×10^{-3}	96.3

根据项目验收检测数据，二级活性炭废气处理设施处理喷漆有机废气的效率约 96.3%，根据上述工程废气处理实例，本项目有机废气采用二级活性炭装置处理效率达到 90%是可行的。

④滤芯除尘器介绍

滤芯除尘器是一种对工业废气烟雾、烟尘而设计的高效空气净化器，结构由吸尘管道、高效过滤器、专用吸尘风机及触摸式微电脑控制器等组成的一个完整的空气净化系统。焊烟废气经吸尘集气罩吸入设备进风口，设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，烟尘气体进入沉降室，利用重力与上行气流，首先将粗粒尘直接降至灰斗，微粒烟尘被滤芯捕集在外表面，洁净气体经滤芯过滤净化后排出。

焊接烟尘治理措施工程实例：

来安县誉强消防科技有限公司年产 800 万具灭火器项目采用外购钢板利用二保焊机进行焊接，焊接过程中产生的烟尘经收集后由烟尘净化器处理后有组织排放。来安县誉强消防科技有限公司年产 800 万具灭火器项目于 2020 年 11 月份进行环保竣工验收，根据安徽上阳检测有限公司对企业焊接烟尘的检测结果（报告编号：SYWT201117-01），焊接废气经处理后能达标排放，具体监测的结果见下表。

表 4-10 焊接烟尘废气验收监测数据

监测点位	监测日期	监测次数	废气标干流量（Nm^3/h）	烟尘产生浓度（mg/m^3）	烟尘产生速率（kg/h）
处理设施进口	2020 年 11	第一次	17507	152	2.66

	月 10 日	第二次	17314	167	2.89
		第三次	16919	158	2.67
		平均值	**17247**	**159**	**2.74**
	2020 年 11 月 11 日	第一次	17804	162	2.88
		第二次	17203	171	2.94
		第三次	16714	159	2.66
		平均值	**17240**	**164**	**2.83**
监测点位	**监测日期**	**监测次数**	**废气标干流量（Nm^3/h）**	**烟尘排放浓度（mg/m^3）**	**烟尘排放速率（kg/h）**
处理设施排口	2020 年 11 月 10 日	第一次	18301	2.3	0.042
		第二次	18076	3.1	0.056
		第三次	17764	2.7	0.048
		平均值	**18047**	**2.7**	**0.049**
	2020 年 11 月 11 日	第一次	18702	3.3	0.062
		第二次	18014	2.9	0.052
		第三次	17821	2.4	0.043
		平均值	**18179**	**2.87**	**0.052**

根据上表验收监测数据显示，采取烟尘净化器装置处理烟尘废气的去除效率为 98.2%。本项目采用滤芯除尘器处理产生的焊接锡及其化合物废气，废气处理效率按照 90%计，废气处理措施能达到处理效率要求，因此本项目焊接的锡及其化合物废气采用滤芯除尘器处理是可行的。

（3）排气筒设置及合理性分析

本项目共设置 2 个排气筒，本项目建成后厂区排气筒布设情况见表 4-11 及附图 3。

表 4-11 本项目建成后厂区排气筒布设情况

排气筒编号	高度（m）	直径（m）	设计风量（m^3/h）	烟气流速（m/s）	排放污染物种类
1#排气筒	15	0.7	20000	14.4	非甲烷总烃、异丙醇、锡及其化合物
2#排气筒	15	0.7	20000	14.4	非甲烷总烃

①排气筒数量合理性分析

本项目通过生产车间合理布局，遵循同类排气筒合并的原则，尽量减少排气筒设置。企业在项目工艺设计时已考虑到自身的特点，对各车间产生的

废气通过合理规划布局，对排放同类污染物的排气筒合并。对由于距离及风量限制不能合并的，执行标准不同的，按照要求规范排气筒高度和设置。因此，本项目排气筒数量设置合理。

②排气筒高度合理性分析

根据《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）5.1.4 小节要求，“排放氯气、氰化氢的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或由特殊工艺要求的除外），具体高度以及与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”。本项目不涉及排放氯气、氰化氢废气，本项目设置的排气筒高度为 15m，厂房的建筑高度为 9m，设置的排气筒高于厂房建筑物 6m，因此本项目排气筒高度设置是合理的。

③排气筒内径大小合理性分析

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010），排气筒的出口内径根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。根据本项目废气排放的流速，本项目废气流速在 14.4m/s，烟气流速合理。

综上所述，从排气筒高度、数量及风速、风量等角度论证，本项目排气筒的设置是合理的。

④排气筒规范化要求

建设单位应根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）关于采样位置的要求，排气筒应设置检测采样孔。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处，对矩形烟道，其当量直径 D＝2AB/（A+B），式中 A、B 为边长。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管应不大于 50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于 1.5m^2，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约为

1.2-1.3m。

（4）无组织废气污染防治措施及可行性分析

本项目产生无组织废气包括未收集的非甲烷总烃、异丙醇、锡及其化合物以及铣刀分板粉尘废气等，企业在生产过程中通过工艺密闭操作、收集措施尽量完善等措施后，能够减少无组织废气的产生。产生后的无组织废气通过洁净车间换风系统排出车间外无组织排放，非甲烷总烃无组织废气排放浓度满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 4 标准，锡及其化合物、颗粒物无组织废气排放浓度满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准，对周边环境影响较小。

（5）非正常工况处理措施

建设项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，建设项目拟采取以下处理措施进行处理：

①提高设备自动控制水平，生产线上尽量采用自动监控、报警装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置吸附饱和而造成非正常排放的情况；

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

③开车过程中应先运行废气处理装置、后运行生产装置；

④停产过程中应先停止生产装置、后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置；

⑤检修过程中应与停产的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后排放；

⑥加强废气处理装置的管理和维修，确保废气处理装置的正常运行。

通过以上处理措施处理后，建设项目的非正常排放废气事故可得到有效的控制。

（6）异味影响分析

本项目生产过程中使用的胶水、清洗剂会产生异味。恶臭使人精神烦躁

不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。本项目在废气产生区域均设置了废气收集系统，废气经过处理后有组织排放，车间均为洁净车间，保证了车间的换风次数，同时企业加强管理，可有效降低废气的无组织排放，对车间内部以及周边的大气环境异味影响很小。同时本项目原料成分不含有《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中所列的恶臭类物质，对周边环境产生的异味影响是能接受的。

（7）污染源参数

①本项目污染源参数

本项目主要污染物排放参数见表 4-12 及表 4-13。

表 4-12 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	X	Y		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流量(m^3/h)			
1#排气筒	255262.97	3639935.94	4	15	0.7	30	20000	非甲烷总烃	0.0311	kg/h
								异丙醇	0.0035	kg/h
								锡及其化合物	0.0001	kg/h
2#排气筒	255320.00	3639987.03	4	15	0.7	30	20000	非甲烷总烃	0.0262	kg/h

表 4-13 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	底部中心坐标(m)		海拔高度(m)	矩形面源参数			污染物名称	排放速率	单位
	X	Y		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)			
生产车间	255259.07	3639961.04	4	108	54	5	非甲烷总烃	0.026	kg/h
							异丙醇	0.0018	kg/h
							锡及其化合物	0.000014	kg/h

							颗粒物	0.00076	kg/h

②污染物排放量核算清单

A、有组织排放量核算

表 4-14 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率(kg/h)	核算排放量(t/a)
一般排放口					
1	1#排气筒	非甲烷总烃	1.55	0.0311	0.2238
2		异丙醇	0.18	0.0035	0.0252
3		锡及其化合物	0.005	0.0001	0.00069
4	2#排气筒	非甲烷总烃	1.31	0.0262	0.1883
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.4121
		异丙醇			0.0252
		锡及其化合物			0.00069

B、无组织排放量核算

表 4-15 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准	年排放量(t/a)
					标准名称	
1	生产车间	真空焊接、底板焊接、焊铜片、回流焊、刷锡膏、清洗、烘干、银膏烘干、设备清洗、产品清洁、框架组装、灌胶及固化、塑封及固化、贴片、UV 涂覆及烘干、激光打标、镭雕	非甲烷总烃	车间通风	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	0.1871
			异丙醇			0.013
			锡及其化合物			0.0001
			颗粒物			0.0055
无组织排放总计						

无组织排放总计	非甲烷总烃	0.1871
	异丙醇	0.013
	锡及其化合物	0.0001
	颗粒物	0.0055

C、项目大气污染物年排放量核算

表 4-16 建设项目大气污染物排放量核算表

序号	污染物名称	排放量（t/a）
1	非甲烷总烃	0.5992
2	异丙醇	0.0382
3	锡及其化合物	0.00079
4	颗粒物	0.0055

（8）卫生防护距离

①行业主要特征大气有害物质

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则（GB/T 39499-2020）》规定，本项目生产单元在运行过程中特征大气有害物质无组织排放量见下表。

表 4-17 本项目大气污染物无组织排放汇总表

污染源位置	污染物名称	排放量（t/a）	面源长度（m）	面源宽度（m）	面源高度（m）	排放速率（kg/h）
生产车间	非甲烷总烃	0.1871	108	54	5	0.026
	异丙醇	0.013				0.0018
	颗粒物（含锡及其化合物）	0.0056				0.000774

按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则（GB/T 39499-2020）》等标排放量核算公式（Q_c/c_m），本项目生产单元的等标排放量计算结果如下：

表 4-18 本项目生产单元等标排放量结果汇总表

污染源位置	污染物名称	排放速率（kg/h）	Cm（mg/m³）	等标排放量
生产车间	颗粒物（含锡及其化合物）	0.000774	0.45	0.00172
	非甲烷总烃（含异丙醇）	0.0278	2.0	0.0139

注：锡及其化合物和异丙醇无相关的环境质量标准，因此纳入颗粒物和非甲烷总烃中进

行评价。

根据上述计算结果，按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则（GB/T 39499-2020）》行业主要特征大气有害物质确定方法，本项目的行业主要特征大气有害物质生产车间为非甲烷总烃。

②计算公式

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），各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

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

式中：Q_c——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

C_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m^3）；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；

B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速计大气污染源构成类别从下表查取。

③参数选取

无组织排放多种有害气体时，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Qc/Cm 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。该地区平均风速为 3.2m/s，A、B、C、D 值的选取见表 4-19。

表 4-19 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速，m/s	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000＜L≤2000			L＞2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140

B	<2	0.01	0.015	0.015
	>2	0.021	0.036	0.036
C	<2	1.85	1.79	1.79
	>2	1.85	1.77	1.77
D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84	0.84	0.76

根据所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染物源构成类别查询，分别取 470、0.021、1.85、0.84。

本项目的行业主要特征大气有害物质生产车间为非甲烷总烃，经计算，污染物的卫生防护距离见表 4-20。

表 4-20 污染物卫生防护距离计算结果表

污染源	污染物名称	计算卫生防护距离(m)	确定卫生防护距离(m)
生产车间	非甲烷总烃（含异丙醇）	0.170	50

根据卫生防护距离计算结果，卫生防护距离确定为：生产车间边界外 50m 范围包络线区域。据现场调查，卫生防护距离范围内现无敏感目标。且在该防护距离内不再新建学校、医院、居住区等环境敏感项目。针对车间产生的废气要求建设单位提高废气收集效率，加强车间内的通风换气，保证车间良好的工作环境。

综上所述，本项目排放的有组织及无组织废气对周边环境影响较小，不会降低周边大气环境质量，环境影响可以接受。

（9）大气监测计划

表 4-21 有组织废气监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1#排气筒	非甲烷总烃	每年一次	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 中大气污染物排放限值
	异丙醇		
	锡及其化合物		
2#排气筒	非甲烷总烃	每年一次	

表 4-22 无组织废气监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界外上风向 1 处，下风向 2 处	颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物	每年一次	非甲烷总烃执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 4 标准，颗粒物、锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准
厂区内生产车间外	非甲烷总烃	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准

运营期环境影响和保护措施

二、营运期废水环境影响和保护措施

（1）废水产生和排放情况分析

根据本项目的给排水平衡分析，本项目运行后废水主要为生活污水、设备清洗废水、地面清洁废水和设备循环冷却排水，废水产生和排放情况介绍如下。

①生活污水

本项目员工生活用水量为3000t/a，生活污水产生系数按0.8计算，则生活污水排放量为2400t/a。生活污水经化粪池处理后接管到东台市城东污水处理厂处理，尾水达标排放何垛河。

②设备清洗废水

本项目生产线中印刷钢网、真空焊接载具需要使用水进行清洗，将水与水性清洗剂按照1:4配制后浸泡清洗。企业水性清洗剂的总量为2t/a，则清洗配置的自来水用量为8t/a。清洗废水按照用水量的0.9计，则车间清洁废水产生量为9t/a，废水经絮凝沉淀沉淀后接管排放。

③地面清洁废水

本项目办公车间约1000m^3需要定期进行清洁，主要使用拖把拖地清洁，地面清洁用水量约为100t/a，由园区的自来水管网提供。地面清洁废水按照用水量的0.8计，则车间清洁废水产生量为80t/a，废水经絮凝沉淀沉淀后接管排放。

④设备循环冷却排水

本项目真空焊接炉设备内部设有循环水箱用于设备降温，循环水为间接循环冷却，定期排放。循环冷却排水量为39.6t/a，废水经絮凝沉淀沉淀后接管排放。

本项目原辅料及产品均室内存放，且企业使用的材料无大量粉尘产生，因此不考虑初期雨水收集。本项目实行雨污分流，雨水收集后排放至附近水体；污水接管至东台市城东污水处理厂，尾水排放至何垛河。本项目废水总量为2528.6t/a，设备清洗废水、地面清洁废水和设备循环冷却排水经絮凝沉淀沉淀后与生活污水经化粪池处理后一并接管至东台市城东污水处理厂，尾水排入何垛河。综上所述，本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表如下。

表 4-23 本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	废水量 t/a	污染物名称	产生情况		治理措施				排放情况		接管标准 mg/L
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理工艺	处理能力 m^3/d	治理效率%	是否可行	接管浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水	2400	COD	300	0.72	化粪池	10	20	是	240	0.576	/
		SS	300	0.72			50		150	0.36	
		氨氮	20	0.048			0		20	0.048	
		总氮	30	0.072			0		30	0.072	
		总磷	2	0.0048			0		2	0.0048	
循环冷却排水	39.6	COD	100	0.00396	/	/	/	/	/	/	/
		SS	100	0.00396					/	/	
清洗废水	89	COD	400	0.0356	/	/	/	/	/	/	/
		SS	500	0.0445							
		氨氮	20	0.00178							
		总磷	1	0.000089							
		总氮	30	0.00267							
		LAS	25	0.00222							
综合生产废水	128.6	COD	307.6	0.03956	絮凝沉淀	1	20	是	246.1	0.03165	/
		SS	376.8	0.04846			50		188.4	0.02423	
		氨氮	13.8	0.00178			0		13.8	0.00178	
		总磷	0.7	0.000089			0		0.7	0.000089	
		总氮	20.8	0.00267			0		20.8	0.00267	
		LAS	17.3	0.00222			0		17.3	0.00222	
综合废水	2528.6	COD	/	/	接管排放	/	/	/	240.3	0.60765	300
		SS	/	/			/		152.0	0.38423	250
		氨氮	/	/			/		19.7	0.04978	20
		总氮	/	/			/		29.5	0.07467	35
		总磷	/	/			/		1.93	0.004889	3
		LAS	/	/			/		0.88	0.00222	1

本项目单位产品基准排水量执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中半导体器件-传统封装产品基准排水量要求 2.0m^3/千块产品，产品规模为 200 万只/年，则基准排水量为 4000t/a。本项目废水接管总量为 2528.6t/a，未超过基准排水量要求。

运营期环境影响和保护措施

（2）废水污染防治措施及可行性分析

本项目废水总量为 2528.6t/a，设备清洗废水、地面清洁废水和设备循环冷却排水经絮凝沉淀沉淀后与生活污水经化粪池处理后一并接管至东台市城东污水处理厂，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准后排入何垛河。

1）生产废水处理设施可行性分析

本项目生产废水主要为设备清洗废水、地面清洗废水和设备循环冷却废水，生产废水总体水质简单，污染物的浓度较低，拟将废水收集后进行絮凝沉淀后再接管排放，生产废水处理工艺如下图。

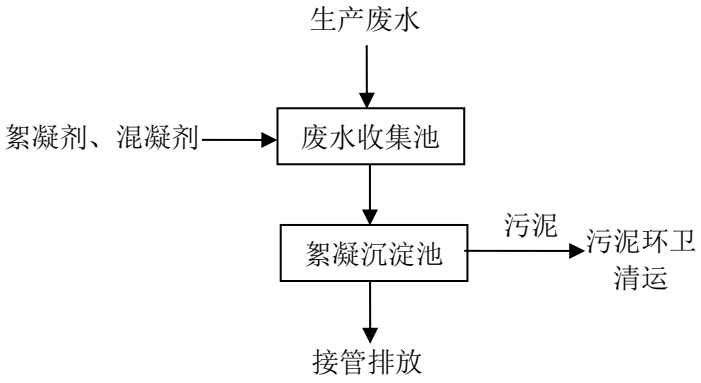


图 4-1 污水处理工艺流程图

工艺流程简述：

本项目产生的生产废水经污水管网集中后输送到废水收集池，进行匀质和控制进入后续的废水量。经过匀质后的废水进入絮凝沉淀池后，加入絮凝剂、混凝剂进行絮凝沉淀，用于沉淀废水中的悬浮物、大分子有机物等污染物。混凝沉淀后上面的废水接管排放，沉淀池底部的污泥经清理后交由环卫清运处理。

絮凝沉淀池设计处理能力为 1t/d，本项目产生的废水量为 0.43t/d，主要污染物为 COD、SS、LAS、氨氮、总氮、TP，水质简单，产生的废水经过絮凝沉淀处理，针对本项目的废水水质特点，主要采用絮凝沉淀处理工艺，可去除水中的部分 COD、SS。根据《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ 1031-2019），电子工业的废水防治可行性技术主要针对含重金属废水和其他各类

单独污染物的废水防治可行技术，综合生产废水的可行技术有生化法和中和调节法，本项目废水主要为少量的清洗废水，污水处理采用混合调匀+絮凝沉淀，属于可行技术，因此污水处理设施具有能力处理本项目产生的生产废水。本项目污水处理站主要的设备配置见下表。

表 4-24 污水处理站主要设备参数一览表

构筑物	数量	设计参数	结构形式
废水收集池	1 座	有效容积：V＝1m^3	不锈钢
絮凝沉淀池	1 座	有效容积：V＝1m^3	不锈钢

表 4-25　本项目生产废水处理系统各阶段设计去除效率（单位：mg/L）

处理单元		COD	SS	氨氮	总磷	总氮	LAS
絮凝沉淀池	进水	307.6	376.8	13.8	0.7	20.8	17.3
	出水	246.1	188.4	13.8	0.7	20.8	17.3
	去除率%	20	50	0	0	0	0
综合去除效率%		20	50	0	0	0	0

2）生活污水

本项目生活污水经化粪池处理后接管至东台市城东污水处理厂处理，可达东台市城东污水处理厂接管标准。

化粪池：化粪池是指将生活污水分格沉淀，及对污泥进行厌氧消化的小型处理构筑物。其原理是固化物在池底分解，上层的水化物体，进入管道流走，防止了管道堵塞，给固化物体(粪便等垃圾)有充足的时间水解，能有效沉淀杂质，并使大分子有机物水解成为酸、醇等小分子有机物，改善后续的污水处理。本项目生活污水量为 8t/d，化粪池的处理能力为 10t/d，可以满足生活污水处理需求。

（3）污水接管可行性分析

①东台市城东污水处理厂概况

城东污水处理厂位于东台市城东新区红烈村七组，园区南边界川东港南侧，占地 46666 平方米，环评批复规模为 5 万 m^3/d，现状规模为 2.5 万 m^3/d。城东污水处理厂新建 5 万 m^3/d 废水处理工程项目于 2007 年 12 月取得原东台市环境保护局批复（东环函〔2007〕24 号），2013 年东台市城东污水处理有限公司（原东台市城东污水处理厂）新建 5 万吨/日废水处理工程项目环境影响修编报告于 2013 年 9 月取得了原东台市环境保护局批复（东环函〔2013〕229 号）。2013 年原东

台市环境保护局对东台市城东污水处理有限公司一期（一组）1.25 万 m^3/d 废水处理工程项目进行了环境保护竣工验收（东环验〔2013〕21 号）。2017 年东台市城东污水处理有限公司尾水提标改造项目环境影响报告表取得了原东台市环境保护局批复（东环审〔2017〕92 号）。提标改造后污水经水解酸化+A/O（PACT 工艺）+三级强化处理（纤维转盘滤池）+消毒处理达标后排入何垛河，尾水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。

城东污水处理厂服务范围包括①振兴路以北，串场河以东，与大丰区交界以南，通榆河以西，服务面积 16.67 平方公里；②新长铁路以东，沿海高速以西，振兴路以北，丁溪河以南，服务面积 8.33 平方公里；③通榆河以东，铁路以西区域；④开发区东区和北区以及铁路以西通榆河以东区域已建企业的工业废水。

东台市城东污水处理厂污水处理工艺流程见图 4-2。

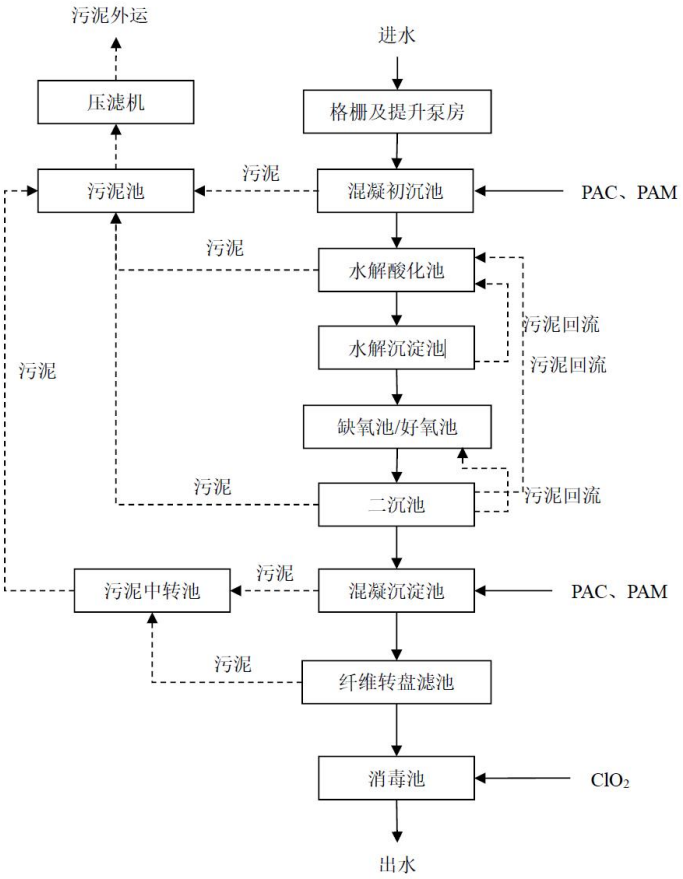


图 4-2 污水处理厂工艺流程图

②废水接管可行性分析

从时间上看：城东污水处理厂一期工程（2.5 万 m^3/d）已投入运行，污水处

理厂废水能稳定达标排放，因此从时间上看是可行的；

从空间上看：城东污水处理厂污水管网已铺设到项目所在地，为此，从污水管网上分析，能保证项目投产后，污水能够进入城东污水处理厂处理；

从水量上看：城东污水处理厂总设计规模为 5 万 m^3/d，目前城东污水处理厂一期工程处理规模达到 2.5 万 m^3/d，已接管废水量规模约 2 万 m^3/d，已批在建项目废水量约为 0.3637 万 m^3/d，因此剩余接管能力为 0.1363 万 m^3/d；本项目废水排放量为 2528.6t/a，每天排放量为 8.4t，约占余量的 0.6%，因此本项目排放的废水不会对污水厂水量造成冲击负荷。为此，从水量上而言，项目污水排放是可行的。

从水质上看：项目外排污水的污染物指标满足城东污水处理厂接管标准要求，因此从水质上看，项目排放的废水不会对污水厂造成冲击负荷；

可见，本项目废水从水量、水质、接管标准、管网建设、污水处理厂的处理工艺等各方面考虑，本项目废水进入城东污水处理厂是可行的。

根据《东台市城东污水处理有限公司尾水提标改造项目环境影响表》结论：污水处理厂尾水正常排放对何垛河水质影响较小，不会产生超标现象。因此，本项目废水经厂内处理后，达接管标准进入东台市城东污水处理有限公司深度处理，尾水达标排入何垛河，对周围水环境影响较小。

（4）废水类别、污染物及污染治理设施信息

废水类别、污染物及污染治理设施信息表见下表。

表 4-26 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			接管口编号	接管口设置是否符合要求	接管口类型
					污染物治理设施编号	污染物治理设施名称	污染治理设施工艺			

1	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、TP	台城污水处理厂东市东	间断排放、排放期间流量不稳定	TW001	化粪池	-	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	COD、SS、LAS、氨氮、总氮、TP			TW002	污水处理站	混凝沉淀池			

废水间接排放口基本情况见表 4-27。

表 4-27 废水排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量t/a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值mg/L
DW001	120°23′0.67″	32°52′13.58″	2528.6	东台市城东污水处理厂	间歇	不定时	东台市城东污水处理厂	COD	50
								SS	10
								氨氮	5（8）
								总磷	0.5
								总氮	15
								LAS	0.5

表 4-28 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值mg/L
1	DW001	COD	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）与东台市城东污水处理厂接管标准	300
		SS		250
		NH_3-N		20
		TP		3

		TN	中较严者	35
		LAS		1.0

表 4-29 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量/（kg/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD	240.3	2.03	0.60765
		SS	152.0	1.28	0.38423
		氨氮	19.7	0.17	0.04978
		总氮	29.5	0.25	0.07467
		总磷	1.93	0.016	0.004889
		LAS	0.88	0.0074	0.00222
全厂排放口合计		COD			0.60765
		SS			0.38423
		氨氮			0.04978
		总氮			0.07467
		总磷			0.004889
		LAS			0.00222

（5）水污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ 1031-2019），废水污染源监测计划见表 4-30。

表 4-30 废水污染源环境监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频次
废水	废水总排放口	SS、总磷、总氮、LAS	1 次/年
		流量、COD、氨氮	自动监测
	雨水排放口	COD、SS、氨氮、总磷、总氮、LAS	1 次/年

（6）地表水环境影响评价结论

本项目废水总量为 2528.6t/a，设备清洗废水、地面清洁废水和设备循环冷却排水经絮凝沉淀沉淀后与生活污水经化粪池处理后一并接管至东台市城东污水处理厂，综合废水能够满足东台市城东污水处理厂进水要求，不会对污水处理厂的正常稳定运行造成冲击；尾水最终达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准排放。因此，本项目水污染排放对周边水环境质量影响较小。

三、营运期噪声环境影响和保护措施

（1）噪声产生情况

本项目噪声主要来源于生产设备的运行，主要为真空焊接炉、超声波端子焊

接机、切筋成型、Plasma 清洗机、Deflash 设备、印刷机、铣刀分板机、空压机、风机等设备运行时产生的机械噪声，声源强度值为 70~90dB（A），高噪声设备及其噪声源强见下表 4-31 和表 4-32。

表 4-31 建设项目工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

声源名称	型号	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	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h/a	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离m
锡膏印刷机	2.4	70/1	基础减震、隔声罩、合理布局	30	24	1.5	24	43	7200	20	23	2
真空焊接炉	25	80/1		30	16	1.5	16	56	7200	20	36	2
基板真空焊接炉	35	80/1		30	10	1.5	10	60	7200	20	40	2
超声波端子焊接机	10	90/1		55	30	1.5	30	61	7200	20	41	2
真空灌胶+固化炉	120	70/1		70	35	1.5	30	41	7200	20	41	2
Plasma清洗机	5	70/1		35	40	1.5	35	39	7200	20	19	2
Deflash	2	75/1		35	45	1.5	35	44	7200	20	24	2
切筋成型	2	80/1		40	40	1.5	40	48	7200	20	28	2
激光打标机	5	70/1		50	30	1.5	30	41	7200	20	21	2
镭雕机	5	70/1		55	50	1.5	50	36	7200	20	26	2
贴片机	15	70/1		65	50	1.5	43	37	7200	20	27	2
铣刀分板机	15	80/1		70	55	1.5	38	48	7200	20	28	2
UV涂覆线	10	70/1		70	50	1.5	38	38	7200	20	18	2
空压	10m³/min	90/1		96	10	1.	10	70	720	20	50	2

机						5			0				

注：以厂区西南角为原点，坐标为（0，0，0）。

表 4-32 建设项目工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		
3	风机 1	20000m³/h	48	1	1.5	90/1	基础减震、隔声	昼夜 24h/d
4	风机 2	20000m³/h	108	45	1.5	90/1	基础减震、隔声	昼间 24h/d

注：以厂区西南角为原点，坐标为（0，0，0）。

（2）厂界噪声达标情况预测

①室内点声源的预测

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下公式计算：

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

式中：Lp_1-靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lp_2-靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL-隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

②计算某一室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级

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

式中：

L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内倍频带的声压级，dB；

L_w——点声源声功率级，dB；

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

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

r——室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m。

③计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

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

④计算靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6)$$

⑤将室外声源的声压级和透声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 为透声面积，m^2。

⑥计算预测点的声级

$$Lp(r)=Lw+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

式中：*Lp(r)*-预测点处声压级，dB；

Lw——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），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 Lw 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。

⑦预测点处 A 声级预测

$$L_A(r)=10lg\left[\sum_{i=1}^{8}10^{0.1L_{pi(r)}-\Delta L_i}\right]$$

式中：L_A（r）——距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

L_{pi}（r）——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

⊿L_i——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

⑧各声源在预测点产生的声级的合成

第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg}=10lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

⑨多源叠加等效声级贡献值

由建设项目自身声源在预测点产生的声级，噪声贡献值计算如下：

$$L_{eqg}=10lg\left(\frac{1}{T}\sum_{i}t_i10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T——预测计算的时间段，s；

t_j——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

⑩预测点的噪声预测值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。噪声预测值计算如下：

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

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB（A）。

根据上述计算公式，预测结果详见下表。

表 4-33 本项目厂界噪声预测结果表（单位：dB（A））

预测方位	空间相对位置/m			时段	预测值（dB(A)）	标准限值（dB(A)）	达标情况
	X	Y	Z				
东侧厂界	108	72	1.5	昼间	52.7	65	达标
	108	72	1.5	夜间	52.7	55	达标
南侧厂界	54	0	1.5	昼间	53.5	65	达标
	54	0	1.5	夜间	53.5	55	达标
西侧厂界	0	72	1.5	昼间	47.6	65	达标
	0	72	1.5	夜间	47.6	55	达标
北侧厂界	54	144	1.5	昼间	41.8	65	达标
	54	144	1.5	夜间	41.8	55	达标

预计在通过合理布局、厂房隔声、距离衰减后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类昼夜间标准，对周边声环境影响较小。项目厂界噪声达标排放，不会改变区域声环境级别，评价区声环境质量仍可满足现有相应功能区标准要求。因此，本项目拟采取的噪声污染防治措施可行。

（3）噪声监测计划

表 4-34 厂界噪声监测计划一览表

监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
各侧厂界	等效连续 A 声级	每季度一次，昼夜间测量	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中 3 类标准

四、营运期固体废物污染源及影响分析

本项目产生的固体废物主要包括边角料、不合格品、PCB 板边角料、废清洗液、废清模片、废润滑油、废油桶、废滤芯、废活性炭、废清洁布、废包装桶、瓶、废包装纸、袋、沉淀池污泥、生活垃圾。

（1）边角料

本项目生产过程中线键合、去飞边、切筋成型工序会产生边角料，含有金属材料和塑料，产生量约 0.5t/a，由企业收集外售处理。

（2）不合格品

本项目在测试过程中会产生少量的不合格品，产生量约 1t/a，由企业收集外售处理。

（3）PCB 板边角料

本项目铣刀分板过程中会产生少量的 PCB 板边角料，PCB 板总量为 55t/a，边角料产生量约为总量的 1%，则 PCB 板边角料产生量为 0.55t/a。PCB 板边角料属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW49 其他废物，类别代码为 900-045-49，企业收集后委托江苏润联再生资源科技有限公司处理。

（4）废清洗液

本项目在 H-BOOST（Si）模组生产环节需要使用使用双溶剂清洗液进行机器自动化清洗，清洗后会产生废清洗液，该清洗液属于混合溶剂，使用总量为 2.025t/a，其中有机物挥发量为 0.755t/a，则剩余的废清洗液为 1.27t/a。废清洗液属于危险废物，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，类别代码为 900-404-06，企业收集后委托盐城市沿海固体废料处置有限公司处理。

同时涉及使用异丙醇进行清洗塑封载具和模具，异丙醇总使用量为 0.4t/a，其中以废气挥发的量为 0.2t/a，则剩余的异丙醇废清洗液量为 0.2t/a，异丙醇废清洗液属于危险废物，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，类别代码为 900-402-06，企业收集后委托盐城市沿海固体废料处置有限公司处理。

（5）废清模片

本项目塑封工序使用清模片清理模具上面的杂质，废清模片产生量为 1t/a，废清模片属于《国家危险废物名录》（2021 年）中 HW49 类，类别代码为 900-041-49，企业收集后委托盐城市沿海固体废料处置有限公司处理。

（6）废清洁布

本项目在对其他固定工装夹具、焊接后工件进行清洁过程中，分别使用清洁布沾上少量的无水乙醇、异丙醇进行处理，清洁后产生废清洁布，产生量为 0.5t/a，废清洁布属于《国家危险废物名录》（2021 年）中 HW49 类，类别代码为 900-041-49，企业收集后委托盐城市沿海固体废料处置有限公司处理。

（7）废润滑油

本项目生产设备需用机械润滑油润滑，根据建设提供的资料，项目润滑油年

用量为0.17t/a，废机械润滑油产生量约为0.1t/a。废润滑油属于《国家危险废物名录》（2021版）中HW08类，类别代码为900-217-08，企业收集后委托盐城市沿海固体废料处置有限公司处理。

（8）废油桶

项目润滑油使用过程中产生的废油桶，本项目使用润滑油0.17t，废油桶产生量约0.015t/a，废油桶属于《国家危险废物名录》（2021年版）中HW08类，废物代码为900-249-08，企业收集后委托盐城市沿海固体废料处置有限公司处理。

（9）废滤芯

本项目焊接过程中产生的锡及其化合物废气采用滤芯除尘器处理，处理后并定期更换废滤芯，产生量为0.02t/a（含被过滤截留的锡及其化合物），废滤芯属于《国家危险废物名录》（2021年）中HW49类，类别代码为900-041-49，企业收集后委托盐城市沿海固体废料处置有限公司处理。

（10）废包装桶、瓶

本项目部分原料助焊剂、锡膏、银膏、装配硅胶、绝缘硅胶、环氧树脂胶、水性清洗剂、707水基清洗剂、双溶剂清洗液DR1、双溶剂清洗液EL20A、乙醇、甲酸、异丙醇、固定胶、防潮胶等使用过程中产生的废包装桶、瓶的产生量约1.5t/a，废包装桶、瓶属于《国家危险废物名录》（2020年）中HW49类，类别代码为900-041-49，企业收集后委托盐城市沿海固体废料处置有限公司处理。

（11）废包装纸、袋

本项目非化学品类原辅料使用后会产生废包装纸、袋，产生量为3t/a，该部分废包装纸、袋不沾染有毒有害物质或者化学品，属于一般工业固废，由企业收集外售处理。

（12）废活性炭

根据大气污染物产生及排放分析，2套二级活性炭吸附装置对非甲烷总烃处理效率为90%，根据废气源强核算，建设项目经过二级活性炭吸附处理的有机废气量约为3.9357t/a。

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

$T=m\times s\div(c\times10^{-6}\times Q\times t)$

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；（1#废气处理设施二级活性炭吸附装置活性炭一次装填 1.4t，取值 1400；2#废气处理设施二级活性炭吸附装置活性炭一次装填 1.2t，取值 1200）

s—动态吸附量，%；（根据企业提供的活性炭检测报告，本评价按照苯吸附率取值 46.38%）

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m^3；（1#二级活性炭吸附装置活性炭削减的有机废气量为 2.241t/a，则活性炭削减的 VOCs 浓度为 15.56mg/m^3，取值 15.56；2#二级活性炭吸附装置活性炭削减的有机废气量为 1.6947t/a，则活性炭削减的 VOCs 浓度为 11.79mg/m^3，取值 11.79）

Q—风量，单位 m^3/h；（1#废气处理设施取值 20000，2#废气处理设施取值 20000）

t—运行时间，单位 h/d。（取值 24）

表 4-35 本项目活性炭更换周期计算表

装置	活性炭用量（kg）	动态吸附量（%）	活性炭削减 VOCs 浓度（mg/m^3）	风量（m^3/h）	运行时间（h/d）	更换周期（天）
1#二级活性炭吸附装置	1400	46.38	15.56	20000	24	87
2#二级活性炭吸附装置	1200	46.38	11.79	20000	24	98

根据计算，1#二级活性炭吸附装置活性炭的更换周期为 87 天，2#二级活性炭吸附装置活性炭的更换周期为 98 天。根据《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）“活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月”的时限要求，按照企业在使用 3 个月后须更换一次活性炭，一年更换 4 次，1#、2#废气处理装置活性炭使用量为 10.4t/a，废

活性炭产生量约为14.336t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021年版）中HW49类，废物代码为900-039-49，企业收集后委托盐城市沿海固体废料处置有限公司处理。

（13）沉淀池污泥

本项目生产废水设置絮凝沉淀处理，沉淀池会产生污泥，根据生产废水源强核算，沉淀池污泥产生量约0.1t/a，由于生产废水水质简单，该污泥属于一般工业固废，企业清理收集后交由环卫清运处理。

（14）生活垃圾

本项目定员200人，按人均产生垃圾0.5kg/d计，年工作300天，本项目的生活垃圾产生量为30t/a，定期由环卫清运。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，判断建设项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物，判定依据及结果见表4-36。

表4-36 本项目固废属性判定一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（吨/年）	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
1	边角料	线键合、去飞边、切筋成型	固态	金属、塑料	0.5	√	/	《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）
2	不合格品	测试	固态	金属、塑料	1	√	/	
3	PCB板边角料	铣刀分板	固态	PCB板	0.55	√	/	
4	废清洗液	清洗	液态	全氟丁基甲基醚	1.27	√	/	
5	异丙醇废清洗液	清洗	液态	异丙醇	0.2	√	/	
6	废清模片	塑封清模	固态	橡胶	1	√	/	
7	废清洁布	清洁	固态	纤维布	0.5	√	/	
8	废润滑油	设备维护	液	矿物油	0.1	√	/	
9	废油桶	设备维护	固	矿物油	0.015	√	/	
10	废滤芯	焊接烟尘处理	固	锡	0.02	√	/	
11	废包装桶、瓶	原料包装	固	胶水、化学品原料	1.5	√	/	
12	废包装纸、袋	原料包装	固	纸、塑料	3	√	/	
13	废活性炭	有机废气处理	固	活性炭、有机废气	14.336	√	/	
14	沉淀池污	废水处理	固态	污泥	0.1	√	/	

	泥							
15	生活垃圾	办公	固态	纸屑、果壳	30	√	/	

表 4-37 固体废物危废属性判定表

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量（t/a）
边角料	一般固废	线键合、去飞边、切筋成型	固态	金属、塑料	国家危险固废名录（2021版）	/	99	900-999-99	0.5
不合格品	一般固废	测试	固态	金属、塑料		/	14	380-001-14	1
沉淀池污泥	一般固废	废水处理	固态	污泥		/	61	397-001-61	0.1
废包装纸、袋	一般固废	原料包装	固态	纸、塑料		/	99	900-999-99	3
PCB 板边角料	危险固废	铣刀分板	固态	PCB 板		T	HW49	900-045-49	0.55
废清洗液	危险固废	清洗	液态	全氟丁基甲基醚		T，I，R	HW06	900-404-06	1.27
异丙醇废清洗液	危险固废	清洗	液态	异丙醇		T，I，R	HW06	900-402-06	0.2
废清模片	危险固废	塑封清模	固态	橡胶		T/In	HW49	900-041-49	1
废清洁布	危险固废	清洁	固态	纤维布		T/In	HW49	900-041-49	0.5
废滤芯	危险固废	焊接烟尘处理	固态	锡		T/In	HW49	900-041-49	0.02
废包装桶、瓶	危险固废	原料包装	固态	胶水、化学品原料		T/In	HW49	900-041-49	1.5
废活性炭	危险固废	废气处理	固态	活性炭、有机废气		T/In	HW49	900-039-49	14.336
废润滑油	危险固废	设备维护	液态	矿物油		T，I	HW08	900-217-08	0.1
废油桶	危险固废	设备维护	固态	矿物油		T，I	HW08	900-249-08	0.015
生活垃圾	一般固废	办公	固态	纸屑、果壳		/	99	900-999-99	30

表 4-38 项目营运期固体废物处置去向

固废名称	属性	产生量（t/a）	利用量（t/a）	处置量（t/a）	去向
边角料	一般固废	0.5	/	0.5	收集后外售利用
不合格品	一般固废	1	/	1	收集后外售利用
废包装纸、袋	一般固废	3	/	3	收集后外售利用

沉淀池污泥	一般固废	0.1	/	0.1	收集后委托环卫清运
PCB 板边角料	危险废物	0.55	/	0.55	江苏润联再生资源科技有限公司
废清洗液	危险废物	1.27	/	1.27	盐城市沿海固体废料处置有限公司
异丙醇废清洗液	危险废物	0.2	/	0.2	
废清模片	危险废物	1	/	1	
废清洁布	危险废物	0.5	/	0.5	
废滤芯	危险废物	0.02	/	0.02	
废活性炭	危险废物	14.336	/	14.336	
废包装桶、瓶	危险废物	1.5	/	1.5	
废润滑油	危险废物	0.1	/	0.1	
废油桶	危险废物	0.015	/	0.015	
生活垃圾	一般固废	30	/	30	收集后委托环卫清运

表 4-39 建设项目危险废物产生及处置情况一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
PCB 板边角料	HW49	900-045-49	0.55	铣刀分板	固态	PCB 板	贵金属、树脂	每天	T	贮存于危废暂存间
废清洗液	HW06	900-404-06	1.27	清洗	液态	全氟丁基甲基醚	全氟丁基甲基醚	每天	T，I，R	
异丙醇废清洗液	HW06	900-402-06	0.2	清洗	液态	异丙醇	异丙醇	每天	T，I，R	
废清模片	HW49	900-041-49	1	塑封清模	固态	橡胶	橡胶	每天	T/In	
废清洁布	HW49	900-041-49	0.5	清洁	固态	纤维布	纤维布	每天	T/In	
废滤芯	HW49	900-041-49	0.02	焊接烟尘处理	固态	锡	锡	一年	T/In	
废包装桶、瓶	HW49	900-041-49	1.5	原料包装	固态	胶水、化学品原料	胶水、化学品原料	每天	T/In	
废活性炭	HW49	900-039-49	14.336	废气处理	固	活性炭、有机废气	有机废气	三个月	T/In	

废润滑油	HW08	900-217-08	0.1	设备维护	液态	矿物油	矿物油	一年	T，I	
废油桶	HW08	900-249-08	0.015	设备维护	固态	矿物油	矿物油	一年	T，I	

1、固废处置分析

本项目边角料、不合格品、废包装纸、袋收集后外售利用，沉淀池和生活垃圾交由环卫清运；PCB 板边角料收集后江苏润联再生资源科技有限公司处置，废清洗液、异丙醇废清洗液、废清模片、废清洁布、废滤芯、废包装桶、瓶、废润滑油、废油桶收集后委托盐城市沿海固体废料处置有限公司处置。各类固废都得到妥善处理，不会产生二次污染，对项目周围环境影响较小。

2、固体废物暂存场所合理性分析

本项目一般工业固废产生量为 4.6t/a，生活垃圾产生量为 30t/a，本项目建设一座建筑面积为 20m^2 的一般固废暂存间，生活垃圾基本可以做到日产日清，基本不占用一般工业固废堆场。其余的一般工业固废垃圾平均转运周期为 1 个月，则暂存期内一般工业固废量最多为 0.4t，本项目一般固废暂存间一次暂存量最大为 5t，因此本项目设置的 20m^2 一般工业固废堆场可以满足固废贮存的要求。

本项目建设一座建筑面积为 20m^2 的危废仓库，本项目所在区域不属于地震、泥石流等地质灾害频发带，也不存在洪水淹没的情况，离周边水体有一定的距离，危废仓库建设在厂区东南侧，因此危废仓库的选址合理。建设项目危废产生量为 19.491t/a，危废转运周期为三个月，根据危废的产废周期，则暂存期内危废量最多为 4.974t（废包装桶 0.375t/a），除原料包装桶、废活性炭外的危废均采用 200kg 胶桶密闭盛装，活性炭采用吨袋贮存，则需 11 只 200kg 桶，4 个吨袋，胶桶每只桶按照占地面积 0.4m^2 计，吨袋每个按照占地面积 1m^2 计，按单层暂存考虑，则所需暂存面积约为 8.8m^2；原料包装桶按单层暂存考虑，则所需暂存面积约为 5m^2；共需暂存面积约为 13.8m^2。因此企业设置 20m^2 危废暂存间，可以满足危废贮存的要求。

3、危险废物环境影响分析

（1）危废贮存环境影响分析

本项目运营期产生的危险废物主要为 PCB 板边角料、废清洗液、异丙醇废清

洗液、废清模片、废清洁布、废滤芯、废包装桶、瓶、废润滑油、废油桶等，其主要产生环节为清洗、废气处理、原料包装及设备保养等，危废产生后通过收集由专用的密闭胶桶、吨袋贮存于厂区的危废仓库，并交由资质单位进行处理，运输和处置过程中严格按照危废管理要求进行，因此本项目产生的危废对周边环境影响较小。且本项目仅在运营期产生此类废物并按照要求及时有效处理，服务期满后对无影响。

同时，本项目产生的危废用密闭胶桶或者吨袋贮存，贮存过程中不会产生有毒有害物质的挥发和扩散，也不会发生泄露情况，因此本项目产生的危废在采取以上的污染防治措施条件下不会对周边的大气环境、地表水环境、土壤、地下水及周边环境保护目标产生影响。

（2）运输过程影响分析

本项目危废采用密闭胶桶或者吨袋贮存和运输，在车间内的运输过程中，使用专业危废手推车进行运输，运输过程采取跑冒滴漏防治措施，发生散落概率极低。当发生散落时，可能情况有：①胶桶整个掉落，但胶桶未破损，工人发现后，及时返回将胶桶放回车上，由于胶桶未破损，没有废物泄漏出来，对周边环境基本无影响；②吨袋整个掉落，掉落在地上，废活性炭等散落一地，由于废活性炭掉落在地上，基本不产生粉尘和泄露，工人发现后，及时采用清扫等措施，对周边环境影响较小。胶桶包装桶如废清洗液等液体散落后，液体泄露出来后形成液池，运输路线均为硬化路面，且硬化厚度达 100mm 以上。运输工人发现后，利用厂区配备的围截材料进行围堵，防止液体进一步扩散，同时利用车间的收集桶将泄露的液体尽可能的收集，通过以上措施后残留在地面的危废量较小。因此本项目的危废在运输过程中对周边环境影响较小。

（3）危废处置环境影响分析

本项目产生的危废委托资质单位进行处理，项目产生的危废类别主要为 PCB 板边角料（HW49）、废清洗液（HW06）、异丙醇废清洗液（HW06）、废清模片（HW49）、废清洁布（HW49）、废滤芯（HW49）、废包装桶、瓶（HW49）、废润滑油（HW08）、废油桶（HW08）。本项目产生的 PCB 板边角料（HW49）收集后委托江苏润联再生资源科技有限公司处置；废清洗液（HW06）、异丙醇

	废清洗液（HW06）、废清模片（HW49）、废清洁布（HW49）、废滤芯（HW49）、废包装桶、瓶（HW49）、废润滑油（HW08）、废油桶（HW08）收集后委托盐城市沿海固体废料处置有限公司处置。上述资质单位能处理本项目产生的危废，且目前均有一定的余量接纳本项目的危险废物，保证项目产生的危废全部得到安全处置，因此本项目产生的危险废物交由资质单位处理后对环境影响较小。 江苏润联再生资源科技有限公司位于常州市新北区罗溪镇旺田路 26 号，处置、利用废电路板(HW49，900-045-49)10000 吨/年。 盐城市沿海固体废料处置有限公司位于江苏滨海高新区沿海工业园，负责转运、处置危险废物，处置危险废物的方法是对废物进行焚烧处理。核准热解炉焚烧处置医药废物（HW02）、废药物、药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料、涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、感光材料废物（HW16）、表面处理废物（HW17）、废碱（HW35）、有机磷化物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（仅限 HW49：900-039-49，900-041-49）、废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、263-013-50、261-183-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50）合计 6000 吨。回转窑焚烧处置医药废物（HW02）、废药物、药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料、涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、新化学物质废物（HW14）、表面处理废物（HW17）、废碱（HW35）、有机磷化物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（仅限 HW49：900-039-49，900-041-49）、废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50）合计 20000 吨。 本项目一般工业固废处理措施和处置方案满足《一般工业固体废物贮存和填

埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求、危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，对周围环境影响较小。

综上所述，该项目所产生的固废经上述措施可得到有效处置，不会引起环境卫生和“二次污染”的问题，对周围环境影响较小，固废处置措施方案可行。

建设项目一般工业固废的暂存场所需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设，具体要求如下：

（1）贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

（2）贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。

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

（4）应设置渗滤液集排水设施。

（5）为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，应构筑堤土墙等设施。

（6）为保障设施、设备正常运营，必要时应采取措施防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。

危废暂存场所污染防治措施要求：

危险废物的管理应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行。危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号文）的要求建设，危险废物贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定执行。

①危险废物贮存容器要求

应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载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（不相互反应）；液体危险废物可注入开孔直径不超过70mm 并有放气孔的桶中。

②危险废物贮存设施的设计要求

a、危险废物贮存设施应满足《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防

治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号文）的要求。按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场）》（GB15562.2-1995）及修改单和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

b、企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。

c、企业设置专门危险固废处置管理部门，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，主要负责危险固废的收集、贮存及处置，按月统计危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等，并按月向当地生态环境部门报告。

d、项目与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）相符性分析

表 4-40 本项目与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）相符性分析

文件要求	本项目危废管理要求
二、规范涉危项目环评管理 （三）加强涉危项目环评管理。各地生态环境部门要督促建设单位及技术单位贯彻落实《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。要依法开展环评文件审批工作，不得擅自降低审批标准。对危险废物数量、种类、属性、贮存设施阐述不清的，无合理利用处置方案的，无环境风险防范措施的建设项目，不予批准其环评文件。	本项目环评对照《建设项目危险废物环境影响评价指南》对项目产生的危险废物种类、数量、处置方式、环境影响以及环境风险进行了分析，危废在厂内危废仓库暂存期间应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。
三、加强危险废物申报管理 （五）强化危险废物申报登记。危险废物产生单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在江苏省危险废物动态管理信息系统中备案。属地生态环境部门对企业提交的异常数据修改申请应严格审核把关，必要时结合系统申报存在的问题，对企业开展现场检查，督促企业落实整改，并对企业整改情况开展后督察。管理计划如需	本项目建成后须按照要求建立危废台账，对危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、处置等信息进行记录，并在江苏省危险废物全生命周期监控系

	调整变更的，应重新在系统中申请备案。危险废物产生企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在江苏省危险废物动态管理信息系统中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。属地生态环境部门应充分发挥系统的数据分析功能，对区域内危险废物产生、贮存、利用处置情况进行评估，分析区域危险废物污染形势，查摆问题并提出有针对性的解决措施，逐步化解危险废物环境风险。对不按照规定申报登记危险废物或者在申报登记时弄虚作假的，严格按照相关法律规定限期整改并依法惩处，对构成犯罪的依法移送公安机关追究刑事责任。	统对危废的产生、贮存、转移、处置信息进行备案，并制定危废年度管理计划。
	（六）落实信息公开制度。 加大企业危险废物信息公开力度，纳入重点排污单位的涉危企业应每年定期向社会发布企业年度环境报告。各地生态环境部门应督促危险废物产生单位和经营单位按照相关要求在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况。	本项目建成后须在厂区门口位置设置危险废物信息公开栏，公开项目危险废物产生、利用处置等情况。
	（九）规范危险废物贮存设施。 各地生态环境部门应督促企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。危险废物经营单位需制定废物入场控制措施，并不得接受核准经营许可以外的种类；贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。对不满足识别标识设置规范（危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签）、未完成关键位置视频监控布设的企业，属地生态环境部门要责令其自本意见印发之日起三个月内完成整改，逾期未完成的，依法依规进行处理。	本项目危废仓库必须按照《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）、《危险废物识别标识设置规范》等文件要求，根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。本项目建成后，进一步对照要求设置视频监控等装置。
	五、强化危险废物转移管理 （十）严格危险废物转移环境监管。危险废物跨省转移全面推行电子联单，联合交通运输部门加快扩大运输电子运单和转移电子联单对接试点，实时共享危险废物产生、运输、利用处置企业基础信息与运输轨迹信息。危险废物产生、经营企业在省内转移时要选择有资质并能利用—电子运单管理系统进行信息比对的危险货物道路运输企业承运危险废物，生态环境部门要督促危险废物产生、经营企业、建立和执行危险废物发货、装载和接收的查验、登记、核准制度，对未实行电子运单而发货、装载或接收的	本项目危废执行电子联单管理要求并委托有资质单位处置。

单位，要督促其限期整改。加强危险废物流向监控，建立电子档案，严厉打击危险废物转移过程中的环境违法行为。	

通过采取上述措施和管理方案，可满足危险废物临时存放相关标准的要求，将危险废物可能带来的环境影响降到最低。

③危废运输过程的污染防治措施

a.危险废物必须及时运送至有资质的单位处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求；

b.应当严格驾驶员和押运员等从业人员的专业素质考核，加强其自身的安全意识，尽量避免出现危险状况，而一旦发生危险时应该能够及时辨识，并采取有效措施，第一时间处理现场；

c.加强对车辆质量的检查监管，使其行业规范化，选择路面状况良好、交通标志齐全、非人口密集的快捷路径，以保证运输安全。本项目危险废物委托专业资质单位处置，行驶路线应选择属于非人口密集的快捷路径，避开主要敏感点；

d.严格审查企业的运营资质，加大监管力度和频度，尤其是跨区域运输过程的监控；严格制定相关法规条例，并逐步加以完善与落实，同时加大对危规违法行为的处罚力度。

表 4-41　建设项目危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所	危废名称	危废类别	代码	位置	面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	PCB 板边角料	HW49	900-045-49	生产车间东南侧	20m²	密闭胶桶、吨袋贮存	10t/次	3 个月/次
2		废清洗液	HW06	900-404-06					
3		异丙醇废清洗液	HW06	900-402-06					
4		废清模片	HW49	900-041-49					
5		废清洁布	HW49	900-041-49					
6		废滤芯	HW49	900-041-49					
7		废包装桶、瓶	HW49	900-041-49					
8		废活性炭	HW49	900-039-49					
9		废润滑油	HW08	900-217-08					
10		废油桶	HW08	900-249-08					

五、土壤和地下水环境影响和保护措施分析

（1）污染途径

污染物从污染源进入土壤和地下水所经过路径称为土壤和地下水污染途径，污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，本项目运营期可能对土壤和地下水造成污染的环节主要有：溶剂清洗剂原料包装桶泄漏下渗对土壤和地下水影响；事故状态下事故废水外溢对土壤和地下水影响；危险废物暂存间等贮存的液体危废下渗对土壤和地下水造成的污染。

本项目租用现有的车间从事生产，用地属于工业用地。根据本项目的生产工艺，运营后不涉及对厂区土地造成盐化、酸化、碱化等影响，因此本项目生态环境影响判定为不敏感。本项目用地属于工业用地，同时企业生产过程中不涉及重金属入渗、地表径流等污染土壤的途径，车间均进行硬化防渗处理，不涉及地表漫流、垂直渗透等污染土壤的途径，因此本项目的建设对周边土壤和地下水环境影响很小。

（2）污染防控对策

①源头控制措施

建设单位严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，主要包括在生产车间、危险废物暂存库构筑物采取相应防腐、防渗等措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降至最低程度；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染。

②分区防控措施

本项目营运期可能对地下水和土壤造成影响的环节主要包括：化学品类原料仓库、清洗房区域、危废仓库等下渗对地下水和土壤的影响。据此将厂区不同区域为划分一般防渗区和简单防渗区、重点防渗区。

表4-42　厂区污染防治分区划分表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，

	中~强	难	有机物污染物	K≤1×10^{-7}cm/s或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）
	弱	易		
一般防渗区	中~强	易	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB168892008）
	弱	易~难	其他类型	
	中~强	难	其他类型	
简单防渗区	中~强	易	其他类型	一般地面硬化

针对可能对地下水和土壤造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，一般区域采用水泥硬化地面，污水管线采取重点防腐防渗。

（1）生产车间地基需要做防渗处理，填坑铺设防渗性能好的材料，如渗透系数较低的粘土、人工合成防渗材料、防渗混凝土地基等。

（2）企业清洗房内设备应从严要求，管道尽量采用材质较好的管道，在清洗液输送和贮存过程中，加强跑冒滴漏管理。

（3）加强危废暂存区的防渗设计，防渗系数达到规范设计的要求，防止固废中残液进入土壤和地下水中，固废不得露天堆放，危险废物暂存区需设置防御措施，防止入渗进入地下水和土壤环境中。

分区防渗表见下表。

表4-43　厂区污染防治分区划分表

分区	厂内分区
重点防渗区	危废暂存间、事故池、污水处理池、化学品原料仓库、清洗房
一般防渗区	生产车间其他的生产区、一般工业固废暂存区
简单防渗区	办公区、配电房等非生产区

六、生态环境

本项目租用园区内已建的厂房进行生产，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求，用地范围内无生态环境保护目标，因此本项目对周边的生态环境影响很小。

七、风险环境影响分析

（1）风险识别

1）物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，具体见表 4-44。

表 4-44　评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

危险物质数量与临界量的比值（Q）计算方法见如下公式：

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

式中：q_1、q_2、… q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1、Q_2、… Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

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

通过对本项目所涉及的危险物质梳理，得出项目Q值见下表：

表 4-45　环境风险物质情况统计表

名称	厂内最大存在总量（单位：t）	临界量 Qi	q/Q
润滑油	0.17	2500	0.000068
甲酸	0.05	10	0.005
异丙醇	0.05	10	0.005
助焊剂	0.05	100	0.0005
锡膏	0.15	100	0.0015
银膏	0.1	100	0.001
装配硅胶	0.05	100	0.0005
绝缘硅胶	0.7	100	0.007
环氧树脂胶	0.5	100	0.005
双溶剂清洗液 DR1	0.065	100	0.00065
双溶剂清洗液 EL20A	0.036	100	0.00036
无水乙醇	0.01	100	0.0001
固定胶	0.06	100	0.0006
UV 防潮胶	0.05	100	0.0005
废润滑油	0.1	2500	0.00004
其他危废	4.874	100	0.04874
合计			0.076558

因此，Q=0.076558<1，本项目环境风险潜势为I。根据表 4-44，本项目环境风险评价等级为简单分析。

2）生产单元潜在危险性识别

①生产车间发生火灾与爆炸事故

本项目生产过程中涉及易燃易爆物质及可燃物质，主要有助焊剂、双溶剂清洗液 DR1、双溶剂清洗液 EL20A、无水乙醇、甲酸、异丙醇等原辅料，上述环境风险物质在贮存、转运过程中发生泄漏事故遇明火会发生火灾、爆炸事故，对周边大气环境及周边工作人员影响较大。

②危险废物泄漏事故

本项目危险废物主要为 PCB 板边角料、废清洗液、异丙醇废清洗液、废清模片、废清洁布、废滤芯、废包装桶、瓶、废润滑油、废油桶等，危险废物中废清洗液、废润滑油等在暂存、转运过程中如发生泄漏事故，可能会对泄漏区周边的土壤和地下水环境造成影响。

③废气处理装置失灵或操作不当

当厂区废气处理装置发生故障或操作不当时，厂区生产工序产生的非甲烷总烃、异丙醇等浓度未经处理排放，排放浓度升高，会对员工身体健康造成伤害及周边大气环境造成影响，并有可能对下风向居民身体健康产生影响。

④火灾事故次生燃烧废气污染物对大气污染事故

本项目部分原辅料存在可燃情况，如在生产过程中发生火灾事故会产生大量的燃烧废气，主要以 CO、CO_2、NOx 为主，燃烧产生的烟气会对发生点周边的大气环境产生影响，造成大气污染事故。

表4-46　建设项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	触发因素	风险防控
贮运工程	化学品原料仓库	助焊剂、双溶剂清洗液 DR1、双溶剂清洗液 EL20A、无水乙醇、甲酸、异丙醇	泄漏、火灾事故	火灾产生的污染物、烟气污染事故、中毒、连锁火灾和爆炸事故；液体化学品渗入土壤及地下水	大气、土壤、地下水	包装材料腐蚀、破损、操作失误，导致泄漏或引起火灾爆炸	摄像头、人工巡视点检；地面防腐等

生产工段	车间	助焊剂、双溶剂清洗液DR1、双溶剂清洗液EL20A、无水乙醇、甲酸、异丙醇	泄漏、火灾事故	火灾产生的污染物、烟气污染事故、中毒、连锁火灾和爆炸事故；液体化学品渗入土壤及地下水	大气、土壤、地下水	设备破损或包装材料腐蚀、破损、操作失误导致泄漏；设备故障、操作失误或电气老化引起火灾爆炸	摄像头、人工巡视点检，地面防腐等
环保工程	废气处理设施	废气处理设施	废气设施故障	废气污染物事故性排放	大气	腐蚀、管道破损、设施故障，导致泄漏；设备故障、操作失误或电气老化引起火灾	定期委托资质单位进行监测；定期对废气处理措施进行维护等
	危废仓库	废清洗液、废润滑油	泄漏、火灾事故	火灾产生的污染物、烟气污染事故、中毒、连锁火灾和爆炸事故；液体化学品渗入土壤及地下水	大气、土壤、地下水	包装材料腐蚀、破损、操作失误，导致泄漏或引起火灾爆炸	摄像头、人工巡视点检，地面防腐等，危废仓库地面硬化

表 4-47　伴生/次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果		
			大气污染	水体污染	地下水污染
润滑油	遇明火、高热	引起火灾或者燃烧爆炸，产生有毒烟气	有毒物质自身和次生的有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。	有毒物质经清净下水管等排水系统混入清净下水、消防水、雨水流中入，地经表厂水区体排，水管造线成水体污染。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤、地下水，产生的伴生/次生危害，造成土壤、地下水污染。
甲酸	遇明火、高热				
异丙醇	遇明火、高热				
助焊剂	遇明火、高热				
装配硅胶	遇明火、高热				
绝缘硅胶	遇明火、高热				
环氧树脂胶	遇明火、高热				
双溶剂清洗液 DR1	遇明火、高热				
双溶剂清洗液 EL20A	遇明火、高热				
无水乙醇	遇明火、高热				
固定胶	遇明火、高热				
UV 防潮胶	遇明火、高热				

本项目环境风险评价等级为简单分析，环境风险简单分析内容一览表见下表。

表 4-48　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	芯华睿新能源及车规功率半导体项目			
建设地点	（江苏）省	（盐城）市	东台市	东台高新区科创路 66 号

地理坐标	经度	E 120°23'20.913"	纬度	N 32°52'9.162"
主要污染物质及分布	本项目生产过程中涉及易燃易爆物质及可燃物质原料，主要有助焊剂、双溶剂清洗液 DR1、双溶剂清洗液 EL20A、无水乙醇、甲酸、异丙醇；危险废物主要为 PCB 板边角料、废清洗液、异丙醇废清洗液、废清模片、废清洁布、废滤芯、废包装桶、瓶、废润滑油、废油桶等。使用的原料存放量小于临界量；产生的危险废物储存在危废暂存间内，最大存储量均未超过相关的临界量。			
环境影响途径及危害后果	影响途径：易燃易爆物质及可燃物质发生泄漏遇火发生火灾或者爆炸事故。废气处理装置失灵或操作不当，排放浓度升高。废清洗液发生泄漏进入厂区土壤或者地下水。 危害后果：废清洗液泄漏进入厂区土壤或者地下水，对土壤及地下水环境造成污染。助焊剂、双溶剂清洗液 DR1、双溶剂清洗液 EL20A、无水乙醇、甲酸、异丙醇是易燃化学品，如果发生泄漏，发生火灾或者爆炸事故，造成大气污染。废气处理装置失灵或操作不当，排放浓度升高，造成大气污染。			
风险防范措施要求	制定各项安全生产管理制度、严格生产操作规则，对电线线路及设备线路定期进行检查，加强管理和安全知识教育，加强对化学品原料仓库、危废暂存间管理，防范意识，防止火灾发生。			
填表说明（列出相关信息及评价说明）	项目在采取相应的风险防范措施及对策后，项目的事故对周围的影响是可以防控的。			

（2）风险事故情形分析

本项目代表性风险事故情形设定一览表如下。

表 4-49　代表性风险事故情形设定一览表

事故类型	代表性事故情形	风险物质	可能扩散途径	受影响的水系/敏感保护目标
涉气类事故	废气处理装置发生故障	异丙醇、非甲烷总烃、锡及其化合物	大气	垛南村三组、垛南村四组
涉水类事故	火灾后产生的消防尾水进入外环境	COD	地表水	何垛河
其他事故	化学品原料泄漏、危废泄漏进入土壤和地下水	石油烃、耗氧量	地下水	泄漏点周边土壤和地下水

针对上述企业运行过程中可能存在的风险事故类型，企业采取的风险防范措施见下表。

表 4-50　涉气代表性事故的风险防范措施

序号	风险物质	是否为有毒有害气体	泄漏监控预警措施	应急监测能力
1	非甲烷总烃	否	/	/
2	异丙醇	否	/	/

3	锡及其化合物	否	/	/

表 4-51　涉水类代表性事故环境风险防范措施

序号	类别	环境风险防范措施内容	备注
1	围堰	围堰及导流设施的设置情况	企业不涉及液体化学品原辅料储罐，未设置围堰及导流设施
2	截流	雨水或清净下水系统的阀（闸）设置情况	厂区拟设置
		应急池或废水处理系统的阀（闸）设置情况	厂区拟设置
3	应急池	应急池设置情况	厂区拟设置
4	封堵设施	河道闸坝及其他封堵设施等	不涉及周边水系封堵
5	外部互联互通	与园区设施衔接情况	已要求企业运行后与园区管委会联动

按照《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4 号）中要求：（一）可能发生突发环境事件的污染物排放企业，包括污水、生活垃圾集中处理设施的运营企业；（二）生产、储存、运输、使用危险化学品的企业；（三）产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业；（四）尾矿库企业，包括湿式堆存工业废渣库、电厂灰渣库企业；（五）其他应当纳入适用范围的企业；这些企业都要做突发环境事件应急预案。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第八十五条：产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。按照上述规定，企业运行后使用了危险化学品和产生危废，需要编制应急预案，定期开展隐患排查，建立健全突发环境事件隐患排查治理制度的要求。

（3）火灾、爆炸事故风险分析

火灾、爆炸事故危害预测属于安全评价范围，事故主要发生在厂区之内，事故产生的危害主要有热辐射、冲击波、碎片冲击等，不仅会造成财产损失、停产等，而且有可能造成人员伤亡。火灾、爆炸事故引起的大气二次污染物主要为 CO、CO_2、NOx，浓度范围在数十至数百毫克/立方米之间，对于下风向的环境空气质量在短时间内有较大影响，但长期影响不大，待事故得到控制后对周边的环境影

响也即得到消除。企业针对火灾事故设置应急预案，及时汇报并采取应急措施，减轻事故带来的不利影响。同时，火灾发生时，应及时组织疏散、撤离。依据可能发生事故的场所、设施和周围情况，事故的性质和危害程度，当时的风向等气象特征确定撤离路线。

（4）风险管理要求

针对本项目特点，提出以下几点环境风险管理要求：

①严格按照防火规范进行平面布置。

②定期检查、维护原料仓库储存区设施、设备，以确保正常运行。

③安装火灾设备检测仪表、消防自控设施。

④在项目正式投产运行前，制定出供正常、异常或紧急状态下的操作和维修计划，并对操作和维修人员进行岗前培训，避免因严重操作失误而造成人为事故。

⑤设置明显的警示标志，并建立严格的值班保卫制度，防止人为蓄意破坏；制定应急操作规程，详细说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故影响。对重要的仪器设备有完善的检查和维护记录；对操作人员定期进行防火安全教育或应急演习，提高职工的安全意识，提高识别异常状态的能力。

⑥采取相应的火灾事故的预防措施。

⑦加强员工的事故安全知识教育，要求全体人员了解事故处理的程序，事故处理器材的使用方法，一旦出现事故可以立即停产，控制事故的危害范围和程度。

（5）环境风险防范措施

针对本项目可能发生的环境风险事故，提出以下风险防范措施：

①贮运工程风险防范措施

a.原料桶不得露天堆放，储存于阴凉通风仓间内，远离火种、热源，防止阳光直射，应与易燃或可燃物分开存放。搬运时轻装轻卸，防止原料桶破损或倾倒。

b.划定禁火区，在明显地点设有警示标志，输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求；严禁未安装灭火星装置的车辆出入生产装置区。

c.选用专用车进行运输，运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的车辆应有接地链，防止产生静

电。严禁与不相容的化学品混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。严禁用木船、水泥船散装运输。运输时防止包装容器相互剧烈碰撞，且应轻装轻卸，严防包装破损和泄露，防止静电、火源，严禁与强氧化剂共同储存和配装。夏季运输避免高温日晒，必要时应采取降温措施。

d.化学品原辅料储存应做到以下几点：

化学品原辅料储存在化学品原料仓库内，仓库须设置防渗、防漏设施，并设置围堰。化学品原料仓库应合理设置，危险品应按储存要求分类储存，严禁禁忌物混存。物料的搬运应轻搬、轻放，以防包装破损引起物料泄漏或产生撞击、摩擦火花引起事故。加强危险化学品的管理，设置防盗设施。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。做好药品的入库和出库登记记录，明确去向。加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施。

操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴个人防护措施，如化学安全防护眼镜、防腐蚀工作服、橡胶手套等；远离火种、热源，工作场所严禁吸烟；使用防爆型设备，避免与不相容的化学品接触；配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备，设置毒性气体泄漏紧急处置装置及毒性气体泄漏监控预警措施。

在储存区及生产车间悬挂危险化学品安全周知卡，明确发生泄漏事故时的急救、处置措施。

②废气事故排放防范措施

发生事故的原因主要由以下几个：

a.废气处理系统出现故障、设备开车、停车检修时废气直接排入大气环境中；

b.生产过程中由于设备老化、腐蚀、实务操作等原因造成车间废气浓度超标；

c.厂内突然停电、废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理；

d.对废气治理措施疏于管理，使治理措施处理效率降低造成废气浓度超标；

为杜绝事故性废气排放，建议采用以下措施确保废气达标排放：

a.要求废气处理系统使用人员要认真执行相关的作业指导书；

b.平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，定期更换活性炭吸附材料，确保废气处理系统正常运行；

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

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

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

③化学品液体物料泄露应急处理措施

当发生化学品液体物料泄露时，应将现场迅速进行隔离，严格限制进入；切断危险范围内火源。应急处理人员着装必须符合安全规定，建议戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进一步扩大泄漏量。

根据本项目使用的原辅料包装规格，均以小桶包装为主，当发生小量泄漏情况：a.室外，加强通风，使其迅速挥发，防止聚集。b.室内：迅速收集到容器内，妥善处理，同时加强通风，防止聚集。

④火灾爆炸事故应急处理

根据本项目使用的原辅料，生产过程中涉及使用了易燃物质，当在贮存、转运过程中发生泄漏事故遇明火会发生火灾、爆炸事故，对周边大气环境及周边工作人员影响较大。

A、如果小范围内发生火灾爆炸且事态在控制范围内，最早发现者应立即组织自救，主要自救方式为使用消防器材，如使用灭火器、灭火栓取水等方法进行灭火，在可能的情况下，采取有效措施切断易燃或可燃物的泄漏源，并转移有可能引燃或引爆的物料。

B、如果事件无法控制时，发现人员应立即向公司领导通知，单位领导接到报警后，应迅速通知有关部门和人员，下达按应急救援预案处置的指令，同时发出警报，召集安全领导小组展开应急救援工作，并通知消防队进入现场进行事故应急救援工作。

C、当事故得到控制，立即成立二个专门工作小组。在安全领导小组组长的

指挥下组成事故调查小组，调查事故发生原因和研究制定防范措施。在安全领导小组指挥下，由生产部人员、仓库管理人员、维修人员组成抢修小组，研究制定抢修方案并立即组织抢修，尽早恢复生产。

（6）废水事故排放的风险防范措施

在事故状态下，如果厂区内无相关消防废水收集池，就会导致消防废水等通过雨水系统从雨水管网外排，污染周边地表水环境。发生事故后，应立即关闭雨水总排口阀门，将可能受污染的雨水截留在厂区内，以截断事故情况下雨水系统排入外环境的途径。同时打开事故池进口阀，使受污染的雨水进入事故池，确保所有污染物不进入外部水体，直到事故结束，事故池中的污水可满足后续污水处理要求时进入污水处理装置处理后接管排放，如厂区内不具备处理能力，应委托具备污水处理能力且能接管排放的企业处理后接管排放。

事故应急池容量计算：参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）和《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY08190-2019）要求。明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

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

V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，本项目不设置液体化学品原辅料储罐，V_1取0m^3。

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

$$V_2=\sum Q_{消}t_{消}$$

$Q_{消}$——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，取值72m^3/h；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，取值1h；

$$V_2=\sum Q_{消}t_{消}=72*1=72m^3；$$

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，0m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，0m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

$V_5=10qF$;

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$q=qa/n$

qa——年平均降雨量，mm，根据东台市多年气象资料取958.5；

n——年平均降雨日数，根据东台市多年气象资料取127。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，项目生产区及周边的汇水面积，约取值0.6ha；

$V_5=10qF=10\times（958.5/127）\times1.2\approx45.3m^3$；

$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5=0+72-0+0+45.3=117.3m^3$；

根据对事故池容积设置取值原则为以50m³划分一个等级，取值为50的整倍数，因此本项目事故应急池的容积为150m³。

正常情况下，事故应急池进口阀关闭，雨水阀门常开；发生事故后，事故应急池进口阀打开，雨水阀门关闭，将可能受污染的雨水截留在厂区内，以截断事故情况下雨水系统排入外环境的途径。同时通过事故应急池进口阀，使受污染的雨水进入事故应急池，确保所有污染物不进入外部水体，直到事故结束，废水如果企业不能处理，应委托具有处理能力的企业委托处理后接管排放。

（7）环保设施的安全管理要求

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

落实环保设备设施环保和安全“三同时"有关要求在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素；对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。

开展环保设备设施安全风险辨识评估，定期排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。

企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体，企业要对挥

发性有机物治理、污水处理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

项目可能发生的风险事故为有毒有害物质泄漏、火灾爆炸事故和废气处理系统失效事故，通过采取风险防治措施，可有效降低事故发生概率，因此，本项目的环境风险可防控。

八、排污口规范化设置

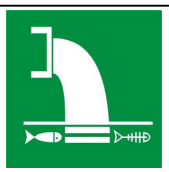
根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122 号）规定，废气、废水排放口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌。排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理。按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。具体要求见表 4-52。

表4-52　新增各排污口环境保护图形标志一览表

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
污水接管口	WS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
雨水排口	YS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
排气筒	FQ-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
一般固废堆场	GF-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
危废仓库	GF-02	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

注：①固体废物堆放场所，必须有防火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌；②建设项目周围防火距离范围内必须有明显的防火标志。

表4-53　环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水接管排放口	表示废水向外环境排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放

3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5	/		危险废物	表示危险废物贮存场

（1）全厂排水管网应严格地执行清污分流和雨污分流的要求。在不同排水口设置相应环保图形标志牌，便于管理、维修以及更新，厂内废水经预处理后接管至污水处理厂集中处理；

（2）排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，有净化设施的应在其进出口分别设置采样口；环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处；

（3）按江苏省规定加强固废管理，应加强固废暂存设施的管理，设置专门的储存设施或堆放场所、运输通道。存放场应采取防散、防流、防渗等措施，并应在存放场地边界和进出口位置设置环保标志牌；

（4）主要固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌。

项目建成后，应对上述所有污染物排放口的名称、位置、数量以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

九、环保投资

本项目环保投资主要包括废气治理、废水治理、减震降噪、固体废物收集处置及风险防范等费用，环保总投资预算为 100 万元，占总投资的 0.2%，具体投资估算见下表。

表 4-54　建设项目环保投资一览表

序号	污染源	环保设备名称	环保投资（万元）	处理效果

1	废水治理	生活污水	化粪池，10t/d	依托现有	达标排放
		生产废水	絮凝沉淀池，1t/d	5	达标排放
2	废气处理	真空焊接、底板焊接、焊铜片、回流焊、刷锡膏、清洗、烘干、银膏烘干、设备清洗、产品清洁废气	经滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 1#排气筒排放，风量 20000m³/h	55	达标排放
		框架组装、灌胶、固化、塑封、固化、贴片、UV 涂覆、UV 烘干、激光打标、镭雕废气	经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 2#排气筒排放，风量 20000m³/h		
		车间通风设施	加强通风+洁净车间换风系统		
3	噪声治理	隔声、消声、减振		5	厂界噪声达标排放
4	固废堆场	分类收集：一般固废暂存间 20m²，危废暂存间 20m²，垃圾桶若干		10	安全贮存
5	其他	管道、排污口标准化、防渗措施等		10	清污分流、排污口标准化整治
6	风险防范措施	消防器材、应急物资，事故应急池 150m³		15	满足风险防范管理要求
7	合计	—		100	—

十、环保“三同时”验收一览表

根据环保“三同时”制度原则，本项目环保治理设施应与主体工程同时完成，建设单位应对本报告涉及的环保措施予以重视，逐项落实，在环保措施建成验收以前不得投入运营。本项目环境保护“三同时”验收一览表详见下表：

表 4-55　环境保护措施“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资（万元）	完成时间
有组织废气	1#排气筒	非甲烷总烃、异丙醇、锡及其化合物	经滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 1#排气筒排放，风量	非甲烷总烃、异丙醇、锡及其化合物排放浓度执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 中	55	与主体工程同

			20000m³/h	大气污染物排放限值		时实施，同时完成，同时投入使用
	2#排气筒	非甲烷总烃	经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 2#排气筒排放，风量 20000m³/h	非甲烷总烃排放浓度执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 中大气污染物排放限值		
无组织废气	生产车间	颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物	车间通风+洁净车间换风系统	非甲烷总烃执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 4 标准，颗粒物、锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准；厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准		
废水	生活污水	COD、SS、NH_3-N、总氮、TP	化粪池，10t/d	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）与东台市城东污水处理厂接管标准中较严者	依托现有	
	生产废水	COD、SS、NH_3-N、总氮、TP、LAS	絮凝沉淀池，1t/d		5	
噪声	车间	机械设备	隔声、消声、减振	噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	5	
固废	生产	一般固废	一般固废暂存间 20m²	固废 100%处置，零排放	10	
		危险废物	危废暂存间 20m²			
	办公	生活垃圾	垃圾桶若干			
雨污分流、清污分流			设置一个雨水排口、一个污水接管口		10	
环境管理（机构、监测能力等）			公司环境管理机构、环境管理体系建立，运营期监测计划和实施			
规范设置			排污口标志牌、说明	规范化设置、满足环境管理要求		
风险防范措施			事故应急池 150m³		15	
			消防器材、应急物资			
卫生防护距离			生产车间边界外 50 米形成的包络线区域		—	
合计					100	—

五、环境保护措施监督检查查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 1#排气筒排放口/真空焊接、底板焊接、焊铜片、回流焊、刷锡膏、清洗、烘干、银膏烘干、设备清洗、产品清洁废气		非甲烷总烃、异丙醇、锡及其化合物	经滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 1#排气筒排放，风量 20000m^3/h	非甲烷总烃、异丙醇、锡及其化合物排放浓度执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 中大气污染物排放限值
	DA002 2#排气筒排放口/框架组装、灌胶、固化、塑封、固化、贴片、UV 涂覆、UV 烘干、激光打标、镭雕废气		非甲烷总烃	经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 2#排气筒排放，风量 20000m^3/h	非甲烷总烃排放浓度执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 中大气污染物排放限值
地表水环境	综合污水排口（DW001）	生活污水	COD、SS、NH_3-N、总氮、TP	化粪池，10t/d	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）与东台市城东污水处理厂接管标准中较严者
		生产废水	COD、SS、NH_3-N、总氮、TP、LAS	絮凝沉淀池，1t/d	
声环境	设备运行噪声		噪声	选用低噪声设备，设减振垫及减振基础，加装消声措施，隔声及距离衰减等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
电磁辐射	本项目所涉及的辐射设备及内容不属于本报告评价范围，请建设单位按国家有关法律、法规和标准另行评价。				
固体废物	设一般固废暂存间和危废暂存间，对一般固废和危废进行分类分质收集暂存后，一般固废由企业收集后外售，危废交由有资质单位处置。				
土壤及地下水污染防治措施	建设单位严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水处理设施采取相应的措施，主要包括在生产区构筑物采取相应防腐、防渗等措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降至最低程度；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染。 将厂区不同区域为划分简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区。简单防渗区做一般地面硬化，一般防渗区渗透系数等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s，				

	重点防渗区等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	厂区进行分区防渗，设置事故应急池，厂区设置消防器材及应急措施等。
其他环境管理要求	1、环境管理 （一）环境管理机构设置 为了本工程在运营期能更好地执行和遵守国家、省及地方的有关环境保护法律、法规、政策及标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制订环境规划和目标，进行一切与改善环境有关的管理活动，同时对工程施工及运营期产生的污染物进行监测、分析，了解工程对环境的影响状况，江苏芯华睿微电子有限公司应设置专职的环境管理人员，配备一名管理人员分管环境保护管理工作，编入一名技术人员参与项目的环保设施“三同时”管理，同时需负责产生污染防治设施运行管理。由于环保工作政策性强，涉及多学科、综合性知识，建议该项目的专职环境管理人员选用具备环保专业知识并有一定工作经验的专业人员担任。 （二）环境管理制度 （1）贯彻执行“三同时”制度：设计单位必须将环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证防治污染及其它公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行。 （2）执行排污申报登记：按照国家和地方环境保护规定，应及时向当地环境保护部门进行污染物排放申报。经生态环境管理部门批准后，方可按分配的指标排放。 （3）环保设施运行管理制度：应建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取相应措施，防止污染事故的发生。 （4）建立企业环保档案：企业应对废气、废水、噪声等进行定期监测，建立污染源档案，发现污染物非正常排放，应分析原因并及时采取相应措施，以控制污染影响的范围和程度。 企业制定严格的环境管理与环境监测计划，并以扎实的工作保证企业各项环保措施以及环境管理与环境监测计划在项目运营期得以认真落实，才能有效地控制和减轻污染，保护环境；只有通过规范和约束企业的环境行为，也才能使企业真正实现社会、经济和环境效益的协调发展，走可持续发展的道路。

2、环境监测计划

环境监测是环境管理不可缺少的组成部分，通过监测掌握生产装置污染物排放规律，评价净化设施性能，制定控制和治理污染的方案，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等情况提供依据。

（1）环境监测机构的设置及职责

环境监测计划应有明确的执行实施机构，以便承担建设项目的日常监督监测工作。建议建设单位对专职环保人员进行必要的环境监测和管理工作的培训，以胜任日常的环境监测和管理工作。因厂区不具备污染物样品分析设备及条件，监测任务可委托有资质单位进行。

职责：

①建立严格可行的环境监测计划及质量保证制度；

②定期检查各车间设施运行情况，防止污染事故发生；

③对全厂的废水、废气、噪声污染源进行监测，并对监测数据进行综合分析，掌握污染源控制情况及环境质量状况，为决策部门提供污染防治的依据；

④建立严格可行的监测质量保证制度，建立健全污染源档案。

六、结论

本项目建设符合国家及地方相关产业政策，选址合理可行；项目采用的各项环保设施合理、可靠、有效，能保证各类污染物稳定达标排放或综合处置利用；污染物排放总量可在东台市范围内平衡；各类污染物正常排放对评价区域环境质量影响较小，区域环境质量仍可控制在现有相应功能要求之内。

因此，从生态环境影响角度而言，在确切落实本报告提出的各项环保措施的前提下，本项目建设营运可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	/	/	/	0.4121	/	0.4121	+0.4121
	异丙醇	/	/	/	0.0252	/	0.0252	+0.0252
	锡及其化合物	/	/	/	0.00069	/	0.00069	+0.00069
废水	废水量	/	/	/	2528.6	/	2528.6	+2528.6
	COD	/	/	/	0.60765	/	0.60765	+0.60765
	SS	/	/	/	0.38423	/	0.38423	+0.38423
	氨氮	/	/	/	0.04978	/	0.04978	+0.04978
	总氮	/	/	/	0.07467	/	0.07467	+0.07467
	总磷	/	/	/	0.004889	/	0.004889	+0.004889
	LAS	/	/	/	0.00222	/	0.00222	+0.00222
一般工业固体废物	边角料	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	不合格品	/	/	/	1	/	1	+1
	沉淀池污泥	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废包装纸、袋	/	/	/	3	/	3	+3
危险废物	PCB 板边角料	/	/	/	0.55	/	0.55	+0.55
	废清洗液	/	/	/	1.27	/	1.27	+1.27
	异丙醇废清洗液	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	废清模片	/	/	/	1	/	1	+1
	废清洁布	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5

	废滤芯	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	废包装桶、瓶	/	/	/	1.5	/	1.5	+1.5
	废活性炭	/	/	/	14.336	/	14.336	+14.336
	废润滑油	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废油桶	/	/	/	0.015	/	0.015	+0.015
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	30	/	30	+30

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附件、附图

附件 1 建设项目投资备案证

附件 2 建设项目环评委托书

附件 3 企业承诺书

附件 4 企业公示无删减说明

附件 5 租赁协议及土地证

附件 6 建设单位营业执照

附件 7 法人身份证

附件 8 环评技术合同

附件 9 危废处置途径落实确认书

附件 10 建设项目环评征求意见表

附件 11 污水接管意向书

附件 12 环境质量现状监测报告

附件 13 原辅料 MSDS 及检测报告

附件 14 东台高新区规划环评审查意见

附件 15 活性炭检测报告

附件 16 工程实例检测报告

附件 17 全本公示截图

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 建设项目周边概况图

附图 3 建设项目厂区平面布置图

附图 4 建设项目与东台市生态空间管控图

附图 5 东台高新区土地利用规划图

附图 6 建设项目区域水系图

附图 7 建设项目分区防渗图