

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称：年产 2000 万只车规级 IGBT 与特种二极管
生产项目

建设单位（盖章）：江苏东海半导体股份有限公司

编 制 日 期：2023 年 12 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	1
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	29
四、主要环境影响和保护措施	37
五、环境保护措施监督检查清单	72
六、结论	74
建设项目污染物排放量汇总表	76

附图及附件清单

附图：

- 附图 1： 建设项目地理位置图
- 附图 2： 建设项目周围环境示意图
- 附图 3： 生产车间一层平面布置图
- 附图 4： 生产车间二层平面布置图
- 附图 5： 厂区平面布置及雨污水管网图
- 附图 6： 无锡市新吴区硕放街道总体规划（用地规划图）
- 附图 7： 江苏省生态空间保护区域分布图
- 附图 8： 无锡市环境管控单元图

附件：

- 附件 1： 备案证及《登记信息单》；
- 附件 2： 企业营业执照；
- 附件 3： 建设项目环境影响审批现场勘察表；
- 附件 4： 不动产权证、土地证；
- 附件 5： 现有项目环保手续；
- 附件 6： 固定污染源排污登记回执；
- 附件 7： 危险废物处置协议；
- 附件 8： 建设项目排放污染物指标申请表；
- 附件 9： 《委托书》，江苏东海半导体股份有限公司；
- 附件 10： 环评项目技术服务合同书；
- 附件 11： 《声明确认单》，江苏东海半导体股份有限公司；
- 附件 12： 《承诺书》，无锡市科泓环境工程技术有限责任公司；
- 附件 13： 主要原辅材料安全技术说明书（MSDS）；
- 附件 14： 公示截图；
- 附件 15： 现场踏勘照片；
- 附件 16： 废气处理技术方案。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 2000 万只车规级 IGBT 与特种二极管生产项目		
项目代码	2211-320214-89-02-298013		
建设单位联系人	胡建强	联系方式	13921138547
建设地点	无锡市新吴区硕放街道中通东路 88 号		
地理坐标	(120 度 25 分 4.198 秒, 31 度 27 分 54.635 秒)		
国民经济行业类别	C3972 半导体分立器件制造; C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	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; 二十六、橡胶和塑料制品业 53 塑料制品业
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	新吴区行政审批局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	锡新行审投备(2023)329号
总投资(万元)	1000	环保投资(万元)	5
环保投资占比(%)	0.5	施工工期	1个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	利用原有占地面积 6890.0m ²
专项评价设置情况	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、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》(HJ 169)附录B、附录C。 本项目排放废气中的甲醛属于《有毒有害大气污染物名录》的污染物			

	且厂界外 500 米范围有水家桥村等环境空气保护目标，因此本项目按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）开展大气专项评价工作。
规划情况	规划名称：《无锡市新吴区硕放街道总体规划（2015-2030）》 审批单位：无锡市人民政府 批文号：锡政复[2017]21 号
规划环境影响评价情况	规划环评：《无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响报告书》于 2009 年 12 月 1 日取得中华人民共和国环境保护部的批复（环审[2009]513 号）。 规划环评跟踪评价：《无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响跟踪评价报告书》于 2017 年 7 月 14 日取得中华人民共和国环境保护部办公厅的审查意见（环办环评函[2017]1122 号）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、土地利用规划的相符性分析</p> <p>本项目位于江苏省无锡市新吴区硕放街道中通东路 88 号，根据“市政府关于无锡市新吴区硕放街道鸿山街道梅村街道总体规划（2015-2030）的批复：锡政复[2017]21 号”，建设项目地块属于一类工业用地，具备污染集中控制条件，因此符合土地利用规划。详见附图 6：《无锡市新吴区硕放街道总体规划（2015-2030）——用地规划图》。</p> <p>2、园区产业定位相符性分析</p> <p>本项目位于无锡高新技术开发区中的高新C区，无锡高新技术产业开发区产业定位：电子信息、光机电一体化及精密机械、生物工程与医药、精密化工和新型材料。目前，全区已形成了锂电池、硬盘、数码相机、液晶显示产品、电子元器件、汽车零部件等十大产品集群，区内汇集了近50家全球500强公司投资的70个项目。本项目从事半导体分立器件的生产，属于电子信息产业，符合无锡高新技术开发区的产业集群定位。</p> <p>3、与规划环境影响环评相符性</p> <p>无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响报告书于2009年12月1日通过中华人民共和国环境保护部的审查，具体审查意见详见附件《关于无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响报告书的审查意见》（环审[2009]513号）。建设项目与高新区规划环评审查意见对照情况见下表。</p>

表1-2 建设项目与高新区规划环评审查意见对照表											
序号	审查意见	本项目相符性	相符性								
1	进一步优化调整区内功能布局。高新A区内不宜新布局排放硫酸雾的企业。优化新洲生态园和城铁站前社区等集中居住区周围的工业布局，避免对居民生活环境质量和人群产生影响。	本项目位于高新C区，无硫酸雾排放。与审查意见相符。本项目500米范围内有敏感目标水家桥村、湊金村、带斜巷、华家里、鸿运苑北苑。本项目各污染物落实防治措施后，对周围影响较小。	相符								
2	进一步升级改造产业结构。根据规划发展目标和产业导向要求，加快推进污染企业的布局调整，升级改造和污染整治，严格入区项目环境准入，严格遵守国家产业政策，太湖流域污染防治规定。	本项目为鼓励类产业，且无氮磷废水产生，符合《太湖流域水污染防治条例》要求。与审查意见相符。	相符								
3	抓紧指定硫酸影响大气环境质量和重金属废水污染河道底泥的综合整治方案，作为规划实施的重要内容。提高工业废气排放企业和重金属废水排放企业的清洁生产水平。	该项目无硫酸雾、重金属产生，清洁生产水平属于国内生产先进水平。	相符								
4	加快污水集中处理设施和中水回用设施的建设，提高水资源利用率。加强对开发区规划实施后的污水排放跟踪监测和管控。	本项目仅产生生活污水，经化粪池、隔油池预处理后接管梅村水污水处理厂，不涉及生产废水。	相符								
5	做好开发区及新洲生态园、梁鸿湿地等重要生态环境保护目标规划控制和保护	根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）本项目不在生态红线范围内。本项目距离梁鸿湿地3800米，本项目的建设活动不涉及梁鸿湿地。	相符								
<p>本项目与无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响跟踪评价的审查意见（环办环评函[2017]1122号）相符性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表1-3 本项目与规划环评跟踪评价审查意见的对照表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>审查意见</th> <th>本项目情况</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>进一步优化高新区产业定位和结构。根据《报告书》意见，逐步弱化精细化工产业定位，加快发展高新技术、现代服务、战略性新兴产业。高新区A区禁止新增硫酸雾、氯化氢排放的项目，改扩建项目必须大幅度削减硫酸雾、氯化氢的排放。对硫酸雾排放量较大的西门凯电子等企业进行整改，避免对周边区域环境造成不良影响。对涉重企业进行特征污染物减排专项整治，确定企业减排目标及园区年度环境质量改善任务，在完成专项整治及环境质量改善年度任务前，禁止建设增加高新区铜、镍排放总量的项目。制定皮革化工项目的关闭计划。</td> <td>本项目符合区域产业定位；本项目无硫酸雾、氯化氢产生，不产生生产废水，固废妥善处理，“零”排放。</td> <td>相符</td> </tr> </tbody> </table>				序号	审查意见	本项目情况	相符性	1	进一步优化高新区产业定位和结构。根据《报告书》意见，逐步弱化精细化工产业定位，加快发展高新技术、现代服务、战略性新兴产业。高新区A区禁止新增硫酸雾、氯化氢排放的项目，改扩建项目必须大幅度削减硫酸雾、氯化氢的排放。对硫酸雾排放量较大的西门凯电子等企业进行整改，避免对周边区域环境造成不良影响。对涉重企业进行特征污染物减排专项整治，确定企业减排目标及园区年度环境质量改善任务，在完成专项整治及环境质量改善年度任务前，禁止建设增加高新区铜、镍排放总量的项目。制定皮革化工项目的关闭计划。	本项目符合区域产业定位；本项目无硫酸雾、氯化氢产生，不产生生产废水，固废妥善处理，“零”排放。	相符
序号	审查意见	本项目情况	相符性								
1	进一步优化高新区产业定位和结构。根据《报告书》意见，逐步弱化精细化工产业定位，加快发展高新技术、现代服务、战略性新兴产业。高新区A区禁止新增硫酸雾、氯化氢排放的项目，改扩建项目必须大幅度削减硫酸雾、氯化氢的排放。对硫酸雾排放量较大的西门凯电子等企业进行整改，避免对周边区域环境造成不良影响。对涉重企业进行特征污染物减排专项整治，确定企业减排目标及园区年度环境质量改善任务，在完成专项整治及环境质量改善年度任务前，禁止建设增加高新区铜、镍排放总量的项目。制定皮革化工项目的关闭计划。	本项目符合区域产业定位；本项目无硫酸雾、氯化氢产生，不产生生产废水，固废妥善处理，“零”排放。	相符								

规划及
规划环
境影响
评价符
合性分
析

2	<p>积极推进现有产业的技术进步和高新区的循环化改造，提升产业绿色发展水平。加强对集中居住区等环境敏感目标的保护，划定环境管控区，加强环境准入管理。落实《规划》环评提出的各项要求，做好新洲生态园、旺庄社区的规划控制和保护，对周边企业进行全面整改。</p>	<p>本项目位于高新区C区，不属于园区负面清单，各污染物落实污染防治措施后，对周围影响较小。</p>	相符
3	<p>以持续改善和提升区域环境质量为目标，组织开展环境综合整治，强化落实高新区污染防治措施。落实《报告书》中的加强污水收集与处理，加快现有污水管网建设和改造、规范污泥处置系统建设；持续实施节能降耗、颗粒物减排，加大工业废气治理力度；加快完善水环境综合整治、大气环境综合提升、重金属污染综合防治、绿化工程建设等相关措施建议。</p>	<p>本项目塑封、后固化等工段产生有机废气经集气管道收集（捕集率≥95%），接入一套二级活性炭吸附装置（处理率≥90%）处理后，尾气依托现有15米高排气筒（FQ-01）排放；塑封、后固化均为密闭收集，活性炭吸附工艺均为成熟有效的工艺。本项目不产生生产废水。</p>	相符
4	<p>建立健全长期稳定的高新区环境监测体系。根据高新区规划功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标的分布等，建立和完善环境空气、地表水、地下水、土壤、河湖底泥等环境要素的监控体系，包括监测点位、因子、频率以及监测结果分析等，明确环保投资、实施时限、责任主体等。</p>	<p>建设单位已制定详细的环境管理及环境监测计划。</p>	相符
5	<p>建立健全高新区环境风险管控体系，加强环境管理能力建设。落实江苏省对圣立气体、松下冷机、海力士半导体等存在风险隐患企业的整改要求</p>	<p>本项目落实各项环境风险防范措施，加强环境管理能力建设。</p>	相符
<p>综上，本项目与规划环评要求相符。</p>			

其他符合性分析

1、产业政策相符性分析

本项目属于C3972半导体分立器件制造；C2929塑料零件及其他塑料。经查实，本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订版）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号）鼓励类二十八、信息产业中第21条：新型电子元器件（片式元器件）制造；本项目属于《无锡市产业结构调整指导目录》（锡政办发[2008]6号）中鼓励类二、第二产业中（一）、电子信息产业中第24条：新型电子元器件（片式元器件）制造。属于《无锡市制造业转型发展指导目录（2012年本）》中鼓励类一、电子信息产业第10条新型电子元器件（片式元器件）制造。本项目属**鼓励类**，符合国家及地方的相关产业政策。

本项目不属于《环境保护综合名录》（2021年版）中“高污染、高环境风险产品名录”，也不属于高耗能行业，符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》中相关要求。

综上，本项目属符合国家和地方的产业政策。

2、“三线一单”相符性分析

①生态红线

本项目位于无锡市新吴区硕放街道中通东路88号，综合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）或《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）》，本项目与国家级及江苏省生态红线最近保护目标之间关系见下表。

表 1-4 重要生态功能区一览表

环境要素	生态红线名称	方位	距离(m)	红线区域范围	环境功能
生态环境	无锡梁鸿国家湿地公园	东	3800	0.88km ²	湿地公园的湿地保育区和恢复重建区

由上表可知，项目选址符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）以及《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）中的相关要求。

②环境质量底线

项目所在地大气环境为环境空气质量功能二类地区，根据《2022年度无锡市生态环境状况公报》的无锡市区基本污染物质量监测数据，评价区

O3未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准；建设项目周边主要水体为梅花港，梅花港梅村水处理厂上游500米、下游1000米监测断面COD、SS、氨氮、总磷监测值能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区噪声要求。本项目废气废水均能达标排放，固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地环境质量底线。因此项目的建设符合环境质量底线标准。

③资源利用上线

本项目主要从事半导体分立器件制造，位于无锡市新吴区硕放街道中通东路88号，所占用土地为工业用地。产品所使用的能源主要为水、电能，物耗以及能耗水平较低，不会超过资源利用上线。本项目用水水源来自市政管网；用电由市政供电系统供电，能满足本项目的供电需求。

④环境准入负面清单

本次环评区域负面清单相关内容，对照《无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响跟踪报告书》进行说明，具体情况见下表。

表 1-5 本项目与无锡国家高新技术产业开发区环境管控单元准入清单相符性分析

对照文件	内容	本项目情况	相符性
《无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响跟踪报告书》相关环境准入要求	高新区A区禁止新建排放硫酸雾、盐酸雾的项目	本项目位于高新C区，不产生硫酸雾、盐酸雾。	相符
	禁止新建、改建、扩建化学纸浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含氮、磷等污染物的企业和项目	本项目不涉及。	相符
	禁止引进高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目	本项目不属于高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目。	相符
	禁止引进纯电镀加工项目	本项目不涉及电镀。	相符
	限制高毒农药项目	本项目不属于农药项目。	相符
	禁止建设新增铅、汞、铬、砷、镉、镍、铜重金属污染排放总量的项目	本项目不涉及重金属。	相符
	禁止新增化工项目	本项目不属于化工项目。	相符
	不符合所在工业园区产业定位的工业项目	本项目符合工业园区产业定位。	相符

		环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目	本项目不属于环境污染严重项目，同时已按要求落实污染物排放总量。	相符
《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中表 7：无锡市新吴区“三线一单”环境准入清单——无锡国家高新技术产业开发区	空间布局约束	<p>(1) 高新区 A 区禁止新建排放硫酸雾、盐酸雾的项目。</p> <p>(2) 禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。</p> <p>(3) 禁止引进高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目。</p> <p>(4) 禁止引进纯电镀加工类项目；禁止建设新增铅、汞、铬、砷、镉、镍、铜重金属污染排放总量的项目。</p> <p>(5) 禁止新增化工项目。</p> <p>(6) 限制高毒农药项目。</p> <p>(7) 禁止引进不符合所在工业园区产业定位的工业项目。</p> <p>(8) 禁止建设环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目。</p>	<p>(1) 本项目不产生硫酸雾、盐酸雾；</p> <p>(2) 本项目不属于化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀，也不产生含氮、磷的废水；</p> <p>(3) 本项目不属于高污染、高能耗、资源性项目；</p> <p>(4) 本项目不涉及电镀工艺，不涉及重金属污染物的产生；</p> <p>(5) 本项目不属于化工、农药类项目；</p> <p>(6) 本项目与园区产业定位相符，污染物达标排放，不属于环境污染严重项目，同时已按要求落实污染物排放总量。</p>	相符
	污染物排放管控	<p>(1) 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。</p> <p>(2) 园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。</p>	本项目严格实施污染物总量控制制度。	相符
	环境风险防控	建立健全高新区环境风险管控体系，加强环境管理能力建设。	本项目风险可控，建设单位已采取必要的风险防范措施。	相符
	资源开发效率要求	<p>(1) 用水总量不高于 5144 万吨/年。工业用水量不高于 3322 万吨/年。</p> <p>(2) 土地资源总量不高于 55.0 平方公里。建设用地总量不高于 50.67 平方公里。工业用地总量不高于 26.57 平方公里。</p> <p>(3) 单位工业增加值综合能耗 0.376 吨标煤/万元。</p> <p>(4) 禁止销售使用燃料为“II 类”（较严），具体包括：1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。</p>	全厂用水量和废水量远低于前述指标；不新增用地面积；使用清洁能源电能，不使用燃料。	相符

2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。

3、太湖水污染防治相关法规相符性分析

根据《江苏省太湖水污染防治条例》规定，太湖流域划分为三级保护区：太湖湖体、沿湖岸五公里区域、入湖河道上溯十公里以及沿岸两侧各一公里范围为一级保护区；主要入湖河道上溯十公里至五十公里以及沿岸两侧各一公里范围二级保护区；其他地区为三级保护区。建设项目位于太湖流域三级保护区内。

表 1-6 本项目与太湖流域相关条例相符性分析情况表

文件	相关条款	本项目情况	相符性
《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 604 号，2011 年 9 月 7 日）	第二十八条“禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭”。	本项目不属于造纸、制革、酒精、淀粉等行业。	相符
	第二十九条“新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1万米上溯至5万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：（一）新建、扩建化工、医药生产项目；（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；（三）扩大水产养殖规模”。	本项目距离望虞河5.0km。	不涉及
	第三十条“太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；（二）设置水上餐饮经营设施；（三）新建、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（六）本条例第二十九条规定的行为”。	本项目距离太湖8.8km，望虞河5.0km。	不涉及
《江苏省太湖水污染防治条例》	第四十三条规定：太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；（二）销售、使用含磷洗涤剂、含磷洗衣粉、含磷清洁剂、日用化学品等；（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其	本项目位于太湖流域三级保护区内。不属于化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀类项目。本项目不产生生产废水。固体废物分类收集和处理处置，不随意倾倒，厂区内设置专门的危废仓库	相符

	<p>他废弃物；（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；（七）围湖造地；（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；（九）法律、法规禁止的其他行为。</p>	<p>和一般固废仓库；本项目不新增用地，在现有厂房内进行，不涉及违法建设行为。</p>	
<p>由上表可知：本项目建设与《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》要求相符。</p>			

4、与挥发性有机物污染防治相关文件的相符性分析

表 1-7 本项目与挥发性有机物污染防治相关文件的相符性分析一览表

文件	相关条款	本项目情况	相符性
《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》	坚持长期治理和短期攻坚相衔接，深入实施《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，严格落实无组织排放控制等新标准要求，突出抓好企业排查整治和运行管理；坚持精准施策和科学管控相结合，以石化、化工、工业涂装、包装印刷和油品储运销等重点领域，以工业园区、企业集群和重点企业为重点管控对象，全面加强光化学反应活性强的VOCs物质控制；坚持达标监管和帮扶指导相统一，加强技术服务和政策解读，强化源头、过程、末端全流程控制，引导企业自觉守法、减污增效；坚持资源节约和风险防控相协同，大力推动低（无）VOCs原辅材料生产和替代，全面加强无组织排放管控，强化精细化管理，提高企业综合效益。	本项目属于 C3972 半导体分立器件制造、C2929 塑料零件及其他塑料，塑封、后固化等工段产生有机废气经集气管道收集（捕集率≥95%），接入一套二级活性炭吸附装置（处理率≥90%）处理后，尾气依托现有 15 米高排气筒（FQ-01）排放；塑封、后固化均为密闭收集，活性炭吸附工艺均为成熟有效的工艺。	相符
江苏省挥发性有机物污染防治管理办法	第二十一条“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”。	本项目不使用挥发性有机物的物料，挥发性有机物产生主要是塑封、后固化工序环氧模塑料加热产生的有机废气，塑封压机、电热鼓风干燥箱工作时均密闭，产生的废气通过密闭管道收集后经二级活性炭吸附装置处理，与文件要求基本相符。	相符
关于印发《无锡市重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》的通知（锡大气办〔2021〕11号）	（五）其他企业。其他行业企业涉 VOCs 相关工序，要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。	本项目不涉及涂料、油墨、清洗剂、胶黏剂等。	相符

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）	（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。	本项目不涉及涂料、胶粘剂、油墨、清洗剂等。	相符
	（二）全面加强无组织排放控制。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。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。	本项目塑封压机、干燥箱相对密闭，废气通过密闭管道收集，废气收集率达到95%以上，有效控制无组织废气排放。	
	（三）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。	本项目废气主要是塑封塑料配件加热产生的游离单体废气，根据塑封塑料配件组分，废气成分包括非甲烷总烃、酚类、甲醛等有机物，属于小风量、低浓度的有机废气，采用二级活性炭吸附装置组合处理工艺处理，确保对有机废气处理效率达到90%以上，处理技术合理可行。	
《省生态环境厅关于深入开展涉VOCs治理重点工作核查的通知》苏环办[2022]218号	涉VOCs排放工序应在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集，无法密闭采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，按《排风罩的分类和技术条件》(GB/T16758)规定，设置能有效收集废气的集气罩，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒。	本项目塑封压机、干燥箱等设备均为密闭设备，废气通过密闭管道收集。	相符
	气体流速：采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于0.60m/s。	本项目活性炭均为颗粒活性炭，气体流速0.50m/s，满足低于0.6m/s的要求。	
	废气预处理：进入吸附设备的废气颗粒物含量和温度应分别低于1mg/m ³ 和40℃，若颗粒物含量超过1 mg/m ³ 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。	本项目不涉及含颗粒物废气。	
	活性炭质量：颗粒活性炭碘吸附值≥800mg/g，比表面积≥850m ² /g，蜂窝活性炭横向抗压强度应不低于0.9MPa，纵向强度应不低于碘吸附值≥650mg/g，比表面积≥750 m ² /g。	本项目活性炭均为颗粒活性炭，碘吸附值>800mg/g。	

活性炭质量：采用一次性颗粒状活性炭处理VOCs废气，年活性炭使用量不应低于VOCs产生量的5倍，即1吨VOCs产生量，需5吨活性炭用于吸附。活性炭更换周期一般不应超过累计运行500小时或3个月，更换周期计算按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》有关要求执行。	本项目活性炭均为颗粒状活性炭，根据《废气处理技术方案》（见附件），活性炭吸附装置更换频次为每个季度更换，不超过3个月。
--	---

由上表可知，本项目符合挥发性有机物污染防治相关文件要求。

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

表 1-8 本项目与《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》相符性分析

类别	内容	相符性分析	相符性
生产工艺、装备、原料、环境四替代	用国际国内先进工艺、装备、低挥发水性溶剂等环境友好型原材料、先进高效的污染治理设施替代传统工艺、普通装备、高挥发性原料、落后的污染治理设施	本项目通过引进自动化设备替代落后设备提高自动化生产能力，不涉及有机溶剂，产生的有机废气采用活性炭吸附法进行处理，为可行技术。	相符
	从场址选取、厂区布局、厂房设计、设备选型等方面充分考虑环境保护的需求，从源头控制无组织排放、初期雨水收集、环境风险防范等问题。	塑封、后固化废气通过密闭管道收集，收集效率95%，依托现有二级活性炭吸附装置处理后由15米高排气筒排放，去除效率达到90%。本项目位于无锡市新吴区硕放街道中通东路88号，在工业集中区内，环境风险整体可控。	相符
	生产工艺选用的各种涂料、厂房建筑用涂料、工业设备防护涂料等，除有特殊要求外，必须选用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GBT38597-2020)标准的产品。对“两高”项目(当前按煤电、石化、化工、钢铁、有色、建材界定)要严格环境准入，满足总量控制、碳达峰碳中和目标、生态环境准入清单、规划环评及行业建设环境准入条件	本项目不涉及涂装工序。本项目从事半导体分立器件的制造，不属于煤电、石化、化工、钢铁、有色、建材等“两高”项目。	相符
生产过程中中水回用、物料回收	强化项目的节水设计，提高项目中水回用率，新建、改建项目的中水回用水平必须高于行业平均水平，达到国内先进水平以上。	本项目不涉及生产废水。	相符
	根据《江苏省太湖水污染防治条例》规定，非战略性新兴产业，不得新增含磷、氮的生产废水。用水量较大的印染、电子等行业必须大幅提高中水回用率。	本项目不产生含磷、氮的生产废水。	相符

	冷却水强排水、反渗透(RO)尾水等“清净水”必须按照生产废水接管，不得接入雨水口排放。	本项目不涉及冷却水、反渗透废水等废水。	相符
	强化生产过程中的物料回收利用，鼓励有条件的挥发性有机物排放企业(如印刷、包装类企业)通过冷凝、吸附、吸收等技术实现物料回用	本项目从事半导体分立器件制造，不属于印刷、包装类企业；本项目有机废气浓度较低，采用二级活性炭吸附装置进行处理。	相符
	强化固体废物源头减量和综合利用，配套的回收利用设施必须达到主生产装置同样的设计水平和环保要求，提升回收效率，需外送利用处置固体废物和危险废物的，在本市应具有稳定可靠的承接单位。	本项目尽量通过提高工艺的先进性进一步提高产品的良品率，减少不合格品的产生量，一般固废尽量回收利用，危险废物均委托有资质的单位处置。	相符
治污设施提高标准、提高效率	项目审批阶段必须征求水、气、固体等要素部门意见，审核项目污染防治措施是否已达到目前上级要求的最先进水平，未达最严标准、最新要求的一律不得审批。要按照所属行业的《排污许可证申请与核发技术规范》要求，选择采用可行性技术，提高治污设施的标准和要求，对于未采用污染防治可行技术的项目不予受理；鼓励采用具备应用案例或中试数据等条件的新型污染防治技术。	本项目塑封、后固化废气通过密闭管道收集，依托现有二级活性炭吸附装置处理后由15米高排气筒排放，去除效率达到90%。参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2018）表2-2，本项目符合可行技术要求。	相符
	涉挥发性有机物排放的项目，必须严格落实国家《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求，对挥发性有机物要有效收集、提高效率,鼓励采用吸附、吸收、生物净化、催化燃烧、蓄热燃烧等多种治理技术联合应用的工艺路线；确保稳定达标并符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相关要求。对于无组织排放点多、难以有效收集的情况，要整体建设负压车间，对含挥发性有机物的废气进行全收集和治理。对涉水、涉气重点项目，必须要求安装用电工况和自动在线监控设备设施并联网。新建天然气锅炉必须采用低氮燃烧技术，工业炉窑达到深度治理要求。	本项目塑封压机、烘箱等设备工作时密闭，产生的有机废气通过密闭管道收集，收集效率可达到95%，依托现有二级活性炭吸附装置处理后由15米高排气筒排放。本项目不涉及锅炉、工业炉窑。	相符
<p>由上表可知，本项目符合《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》文件要求。</p> <p>综上所述，建设项目符合国家、地方产业政策，项目选址符合区域总体规划，并能够满足生态保护红线、环境质量底线以及资源利用上限的要求。</p>			

二、建设项目工程分析

建设
内容

1、项目由来

江苏东海半导体股份有限公司（原名：无锡罗姆半导体科技有限公司、江苏东海半导体科技有限公司），成立于2004年12月，位于无锡市新吴区硕放街道中通东路88号，主要从事半导体分立器件、集成电路的加工生产，至今已经申报有五期环评手续，各期项目具体建设历程详见“表2-7 各期项目环评的审批、验收和建设情况”。目前该公司具有“年产半导体分立器件20000万只、集成电路7300万只、功率VDMOS器件3000万只、多排贴片式功率器件19000万只”的生产能力。

根据市场变化和公司发展规划，公司拟新增投资1000万元，购置自动装片机、自动键合机、铜线键合机、自动切筋机等设备，在原有厂房内进行车规级IGBT与特种二极管的扩建，项目主要产品及设计生产规模为：年产车规级IGBT与特种二极管2000万只。建成后，全厂生产规模为：年产半导体分立器件20000万只、集成电路7300万只、功率VDMOS器件3000万只、多排贴片式功率器件19000万只、车规级IGBT与特种二极管2000万只。

该项目已于2023年4月20日取得新吴区行政审批局出具的《备案证》（备案证号：锡新行审投备（2023）329号，项目代码：2211-320214-89-02-298013），同意开展前期工作。

根据《中华人民共和国环境保护法》以及《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第682号），项目需开展环境影响评价工作。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“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”类别，不属于仅分割、焊接、组装的项目，环氧模塑料的塑封、后固化属于“二十六、橡胶和塑料制品业，53 塑料制品业 292”中的其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外），应编制环境影响报告表。因此，建设单位委托无锡市科泓环境工程技术有限责任公司编制该项目的环境影响报告表。环评单位以环评导则和相关法规标准为编制依据，编制了本项目环境影响报告表。

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

2、项目概况

项目名称：年产2000万只车规级IGBT与特种二极管生产项目；

行业类别：C3972 半导体分立器件制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造；

项目性质：扩建；

建设地点：无锡市新吴区硕放街道中通东路 88 号；

投资总额：1000 万元，其中环保投资 5 万元；

劳动定员：原有员工 300 人，本项目新增 20 人，扩建后全厂增至 320 人；

工作制度：年生产天数 300 天，两班制，每班 12 小时；

本项目依托现有食堂，不设浴室和宿舍。

3、生产规模及内容

本项目的产品方案及主体工程见下表。

表 2-1 本项目主体工程及产品方案表

序号	工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称及规格	年设计能力（万只/年）			年运行时数（h）
			扩建前	扩建后	增量	
1	生产车间	半导体分立器件	20000	20000	0	7200
2		集成电路	7300	7300	0	
3		功率 VDMOS 器件	3000	3000	0	
4		多排贴片式功率器件	19000	19000	0	
5		车规级 IGBT 与特种二极管	0	2000	+2000	
6	总计		49300	51300	+2000	/

4、贮运、公用及环保工程

表 2-2 主体工程、公用及辅助工程一览表

类别	建设名称	设计能力			备注
		扩建前	扩建后	增减量	
贮运工程	仓库	800m ²	800 m ²	不变	堆放原材料和半成品、成品
公用工程	给水	自来水用水量 11977.2 吨/年	自来水用水量 12577.2 吨/年	+600 吨/年	由自来水公司统一管网供给，依托原有设施。
	排水	全厂生活污水 5092 吨/年	全厂生活污水 5602 吨/年	+510 吨/年	依托原有设施，雨污分流；全厂生活污水经化粪池、隔油池预处理后接管梅村水处理厂进行集中处理。
	供电	用电量 274 万度/年	用电量 300 万度/年	+26 万度	由工业配套区电网统一供电。
	绿化	1033.5m ²	1033.5m ²	不变	绿化率 15%
环保工程	废水处理	化粪池 4 个、隔油池 1 个	化粪池 4 个、隔油池 1 个	不变	化粪池或隔油池预处理
	废气处理	二级活性炭吸附装置，风量 6000m ³ /h	二级活性炭吸附装置，风量 6000m ³ /h	不变	处理塑封车间、固化车间废气 FQ-01 排放 (依托现有设施)

		静电式油烟分离装置, 风量 5000m ³ /h	静电式油烟分离装置, 风量 5000m ³ /h	不变	处理食堂油烟废气 FQ-02 排放
固废处理		50m ²	50m ²	不变	一般固废堆放场 (依托现有设施)
		10m ²	10m ²	不变	危险废物仓库 (依托现有设施)
噪声处理		车间隔声	车间隔声	/	/
其他		/	/	/	/

5、主要设施及数量

表 2-3 主要设备一览表

设备名称	规格型号	数量(台)			备注
		扩建前	扩建后	增加量	
自动装片机	ASM、ESEC、宇奥、佳峰	16	16	0	依托 现有
自动排片机	尚明、众盈	8	8	0	
自动键合机	ASM、OE	29	29	0	
铜线键合机	/	2	2	0	
预热机	翰纳	10	10	0	
塑封压机	上海日升、苏州首肯	10	10	0	
电热鼓风干燥箱	宁波友利	10	10	0	
自动切筋机	尚明	9	9	0	
测试仪	宇信、诺泰、昌鼎、唐德	19	19	0	
激光打标机	FLS-700H-WS	7	7	0	
全自动测试主机	DTS、JCTS	0	4	+4	新增 设备
大电流测试系统	DHC-1000	0	2	+2	
塑封模	TO-220F3-320、TO-251-480UP	0	3	+3	
达格 X 光机	/	0	1	+1	
奥林巴斯测量显微镜	STM7-MFA	0	1	+1	
激光打标机	FLS-700H-WS	0	3	+3	
友能 EAS 测试仪	LV-1000	0	2	+2	
双脉冲测试仪	SW1212	0	1	+1	
两厢式冷热冲击试验箱	U2S-27-A	0	1	+1	
冷冻式压缩空气干燥机	HAD-15HTF	0	1	+1	
可程式恒温恒湿试验机	MHX-120NY	0	1	+1	
功率循环试验系统	IOL2000B、IGBT2000	0	2	+2	
高压加速老化试验箱	PCT-30	0	1	+1	
高压测试系统	DHV-1000	0	1	+1	
高温高湿反偏老化系统	H3TRB2000A	0	1	+1	
高温反偏老化系统	H3TRB2000	0	2	+2	
电热鼓风干燥箱	UB	0	1	+1	
超声波扫描显微镜	SAM301	0	1	+1	
测试分选机	YTH-2610-11	0	4	+4	
半导体静态参数测试系统	STI5300HVC	0	1	+1	
半导体电感负载测试仪	ITC55100C	0	1	+1	
CK 精密烘箱	CK-50AB	0	1	+1	
空压机	/	0	1	+1	

产能匹配性分析:

公司现有产品半导体分立器件、集成电路、功率 VDMOS 器件、多排贴片式功率器件,以及本项目车规级 IGBT 与特种二极管生产效率均受限于装片、键合工艺,且生产效率基本一致,本次产能匹配性分析以总数计,统称为半导体器件。

表 2-4 主要设备与产能匹配性一览表

产品	主要生产设备	数量 (台)	生产能力 (只/h)	年生产时间 (h)	设备可生产能力 (万只/年)	设计能力 (万只/年)		匹配性
						扩建前	扩建后	
半导体 器件	自动装片机	16	4500	7200	51840	49300	51300	匹配
	自动键合机	29	2600		54288			

由上表可知,扩建前设计能力尚未达到设备可生产能力。本项目扩建后主要设备和生产能力相匹配。

6、主要原辅材料

表 2-5 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	成分、规格	单位	年用量		
				扩建前	扩建后	增减量
1	引线框	铜	亿只	4.9	5.1	+0.2
2	塑料塑封配件	环氧模塑料(环氧树脂为基体树脂,含苯酚、甲醛聚合物 1-10%)	吨	582	702	+120
3	半导体硅芯片	硅	亿只	4.9	5.1	+0.2
4	铝丝	铝	万米	350	364	+14
5	铜丝	铜	万米	100	100	0
6	氢气	氢元素	吨	0	0.4	+0.4
7	氮气	氮元素	吨	0	100	+100
8	焊锡丝	锡合金	吨	0	0.11	+0.11
9	纯水	高纯水	吨	0	0.03	+0.03

7、主要原辅材料理化性质

表 2-6 原辅材料理化性质

物料名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性
环氧模塑料	即环氧树脂模塑料、环氧塑封料,是由环氧树脂为基体树脂,以高性能酚醛树脂为固化剂,加入硅微粉等为填料,以及添加多种助剂混配而成的模塑料。塑料封装(简称塑封)材料 90%以上采用 EMC,塑封过程是用传递成型法将 EMC 挤压入模腔并将其中的半导体芯片包埋,同时交联固化成型,成为具有一定结构外型的半导体器件。	不易燃	无资料
环氧树脂	环氧树脂是指分子中含有两个以上环氧基团的一类聚合物的总称。根据分子结构和分子量大小的不同,其物态可从无臭、无味的黄色透明液体至固体。可溶于丙酮、乙二醇、甲苯。熔点: 145~155℃,主要用作金属涂料、金属粘合剂、玻璃纤维增强结构材料、防腐材料、金属加工用模具等,在电器工业中用作绝缘材料。	易燃	LD50(大鼠经口)11400mg/kg

酚醛树脂	酚醛树脂也叫电木，又称电木粉。原为无色或黄褐色透明物，不溶于水，溶于丙酮、酒精等有机溶剂。苯酚醛或其衍生物缩聚而得。酚醛树脂具有良好的耐酸性能、力学性能、耐热性能，广泛应用于防腐蚀工程、阻燃材料、砂轮片制造等行业。	不易燃	无资料
------	---	-----	-----

8、项目位置及项目厂区周围布置情况

本项目位于无锡市新吴区硕放街道中通东路 88 号，北面为考特威星公司；东面为中通路，隔路为申凯包装等公司；西面为佳亿达包装等公司；南面为空地。500 米内周围环境敏感目标包括西南方向水家桥村、东南方向华家里、东南方向鸿运苑北苑、东侧带斜巷。详见附图 1“建设项目地理位置图”及附图 2“本项目周围 500 米环境示意图”。

本项目在原有生产车间内生产。车间从北向南依次为装片区、键合区、塑封车间、固化车间、机修车间，二楼包括测试区、物料暂存区、包装区、仓库、切筋区等。生产车间位于厂区东南角。详见附图 3 和附图 4。

1、工艺流程

(1) 车规级 IGBT 与特种二极管生产工艺：

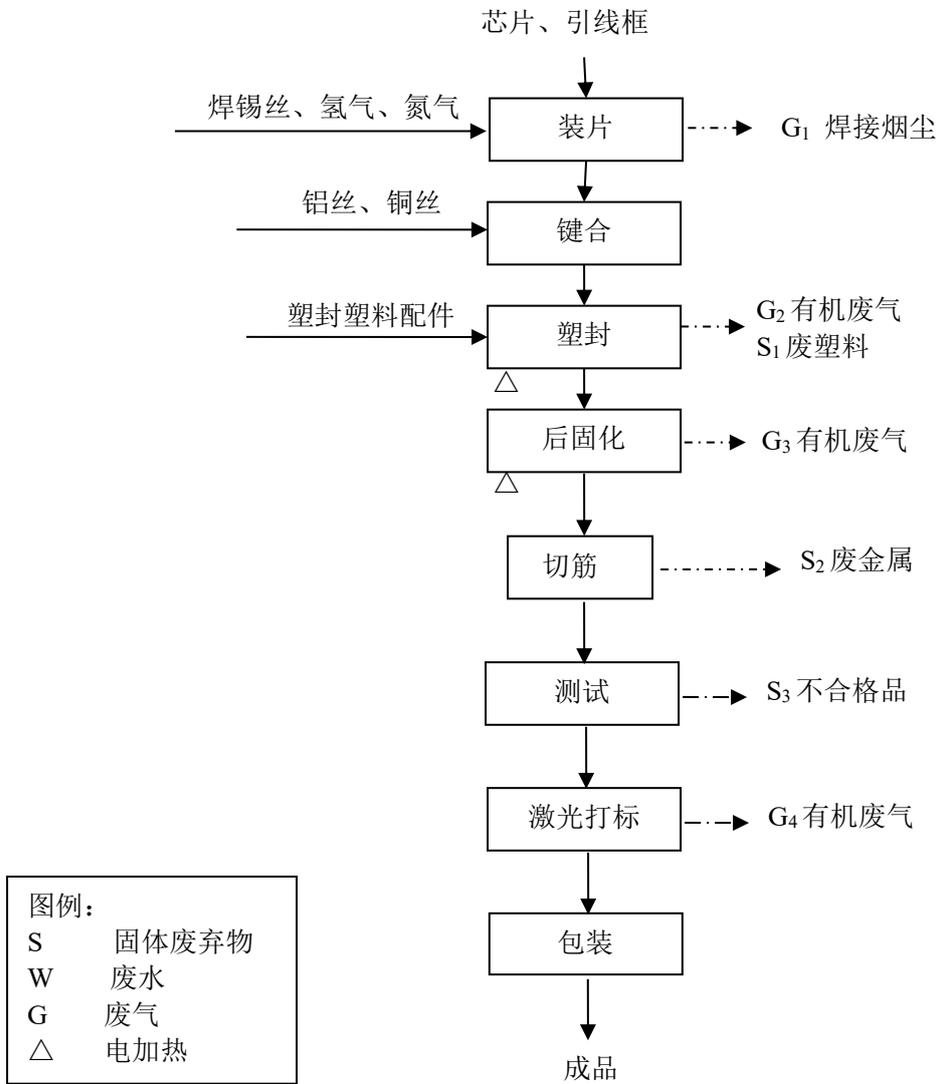


图 2-1 车规级 IGBT 与特种二极管生产工艺流程及产污环节图

工艺说明:

装片: 将人工分立好的芯片在装片机上由机械臂直接放置在引线框的指定位置上, 在芯片和基座之间加入焊料进行装片组装, 过程中利用氢、氮气混合气体对芯片和框架做还原保护。该工序产生焊接烟尘 G₁。

键合: 装片后的产品在键合机上将铝丝、铜丝键合至芯片和引线框上, 使其组合形成功率器件核心部件。

塑封: 在塑封前塑封塑料配件放入高频预热机中预加热至 90℃左右, 预加热时间约 25 秒, 再使用塑封压机将塑封塑料配件加热至 170℃左右, 并压制成型, 封合在核心部件的外面, 形成塑封外壳。该工序产生有机废气 G₂、废塑料 S₁。

后固化: 为增加塑封体的强度, 将塑封体放入烘箱保持一定的时间和温度 (一般保温温度为 175℃, 保温时间为 10 小时)。该工序产生有机废气 G₃。

切筋: 使用冲床将塑封体外引线框上的互连部分切掉, 并将多余的金属丝切除形成所需要的形状。该工序产生少量废金属 S₂。

测试: 利用全自动测试系统测试成型的产品的电压、电容。合格的产品包装后即成为成品。该过程有不合格品产生。

激光打标: 使用激光打标机激光产生的高温在器件表面雕刻标示。激光打标无需其他耗材, 由于激光打标部位在产品塑封料表面, 塑封料受激光作用产生有机废气 G₄。

(2) 实验室:

实验室使用各试验机测试成型产品的性能参数。该工序产生少量不合格品。

①触摸屏程序进入控制, 设定电流、电压范围, 输入测试参数, 使用半导体电感负载测试仪进行雪崩参数测试; 使用半导体静态参数测试系统进行直流参数测试。

②开机后, 根据实验要求依此设定温度程序、时间、实验温度湿度等参数, 将产品放入箱内运行试验机, 利用可程式恒温恒湿试验机以及 ck 精密烘箱对产品进行冷热干湿性能测试。其中可程式恒温恒湿试验机运行过程中, 需要加入纯水进行加湿, 纯水用水量 2.5L/月, 即 0.03t/a, 均以蒸发损耗。

2、主要污染物产污环节汇总

表 2-7 本项目新增产污环节汇总

类别	代码	产生点	污染物	产生特征	去向
废气	G ₁	装片	焊接烟尘	间断	产生量极小, 车间内无组织排放
	G ₂	塑封	酚类、甲醛、非甲烷总烃	间断	经二级活性炭吸附装置处理后由15米高

	G ₃	后固化			排气筒FQ-01排放
	G ₄	激光打标	有机废气		
	/	食堂	油烟	间断	经油烟净化器处理后由高于屋顶排气筒FQ-02排放
废水	/	员工生活	生活污水	间断	经化粪池或隔油池预处理后接管梅村水 处理厂处理
噪声	N	各生产设备	噪声	间断	车间内，厂房隔声
固体 废物	S ₁	塑封	废塑料	间断	由物资回收单位回收利用
	S ₂	切筋	废金属	间断	
	S ₃	测试、实验室	不合格品	间断	
	/	废气处理	废活性炭	间断	委托有资质单位处置
	/	员工生活	生活垃圾	间断	由环卫部门统一清运处置
	/	食堂	泔脚废油脂	间断	由专业回收公司回收利用

3、水平衡分析

生活用水：本项目新增员工 20 人，年工作日 300 天，按照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），员工生活用水定额为每人每班 40~60L，本项目依托现有食堂，生活用水采用 100L/人·班计，本项目生活用水量 600t/a，新增产生生活污水 510t/a 经化粪池或隔油池预处理后接管梅村水处理厂。

实验室用水：程式恒温恒湿试验机加入纯水进行加湿。本项目纯水用水量 2.5L/月，即 0.03t/a，均以蒸发损耗。

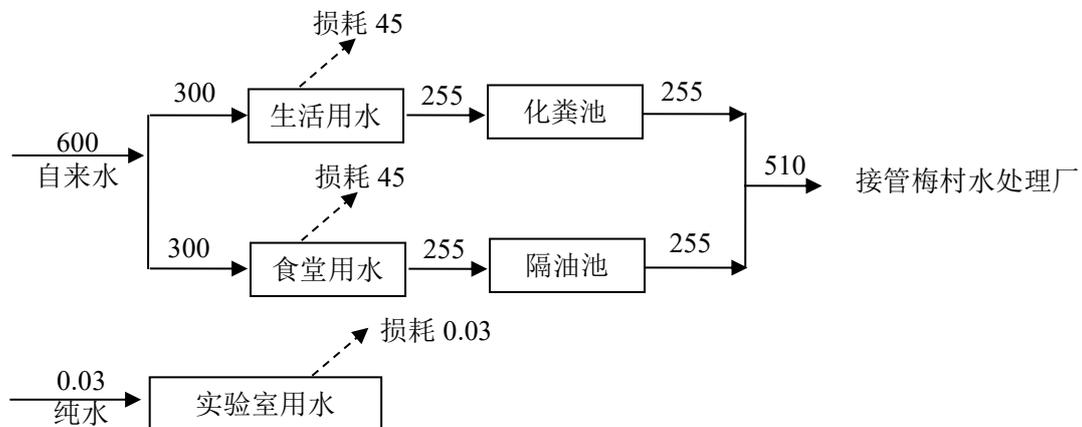


图 2-2 本项目水量平衡图（单位：t/a）

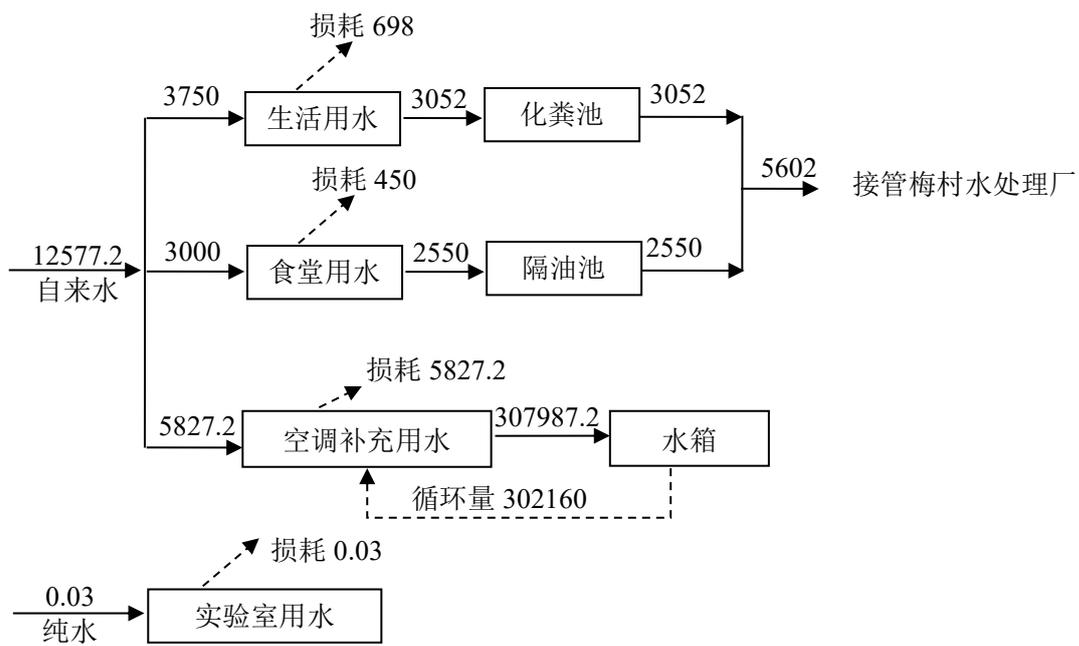


图 2-3 全厂水量平衡图 (单位: t/a)

与项目有关的原有环境污染问题

1 建设单位环保手续执行情况

表 2-8 公司环保手续一览表

序号	项目名称	环保审批		“三同时”竣工验收			备注
		审批通过时间	审批部门	验收通过时间	验收部门	验收意见	
一期	年产 5000 万只半导体分立器件、300 万只集成电路项目	2005 年 1 月	无锡市新区规划建设环保局	2007 年 11 月	无锡市新区规划建设环保局	同意通过竣工验收	建设完成
二期	年产 3000 万只功率 VDMOS 器件分装线技改项目	2010 年 7 月	无锡市新区规划建设环保局	2013 年 9 月	无锡市新区建设环保局	同意通过竣工验收	建设完成
	年产 3000 万只功率 VDMOS 器件分装线技改项目补充报告	2013 年 5 月	无锡市新区规划建设环保局				
三期	年增 1.2 亿只多排贴片式功率器件生产线项目	2018 年 9 月	无锡市新吴区安全生产监督管理局和环境保护局	2020 年 12 月	自主验收	同意通过竣工验收	建设完成
四期	年增 15000 万只半导体分立器件、7000 万只集成电路扩建项目	2021 年 12 月	无锡市行政审批局	2022 年 4 月	自主验收	同意通过竣工验收	建设完成
五期	应用于新能源充电桩的半导体功率器件生产项目	2023 年 4 月	无锡市行政审批局	/	/	/	建设中

现有项目于 2020 年 3 月 27 日申请登记了排污许可证，并于 2023 年 3 月 15 日进行了变更，登记回执编号：913202147682910609001W。

2 现有项目概况

现有项目产品方案见表 2-8。

表 2-9 公司现有项目产品方案

车间名称	产品名称及规格	年设计能力 (万只/年)	现阶段实际生产量 (万只/年)	年运行时数 (h)
生产车间	半导体分立器件	20000	20000	7200
	集成电路	7300	7300	
	功率 VDMOS 器件	3000	3000	
	多排贴片式功率器件	19000	19000	

3 现有工程工艺流程

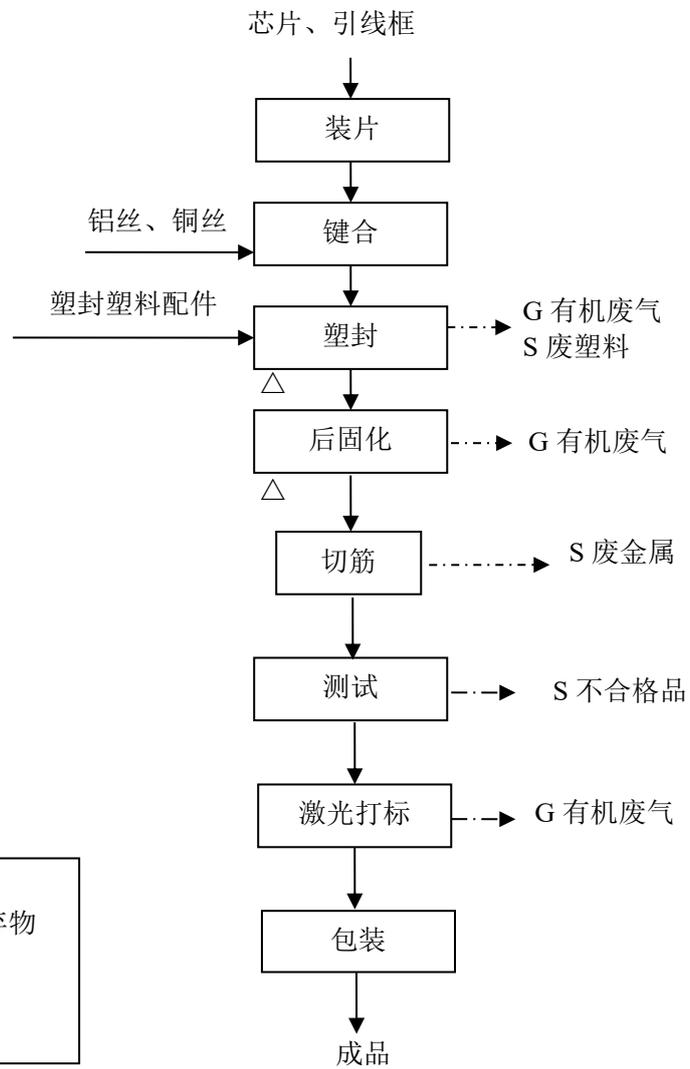


图 2-4 现有项目生产工艺流程图

4 现有项目水平衡

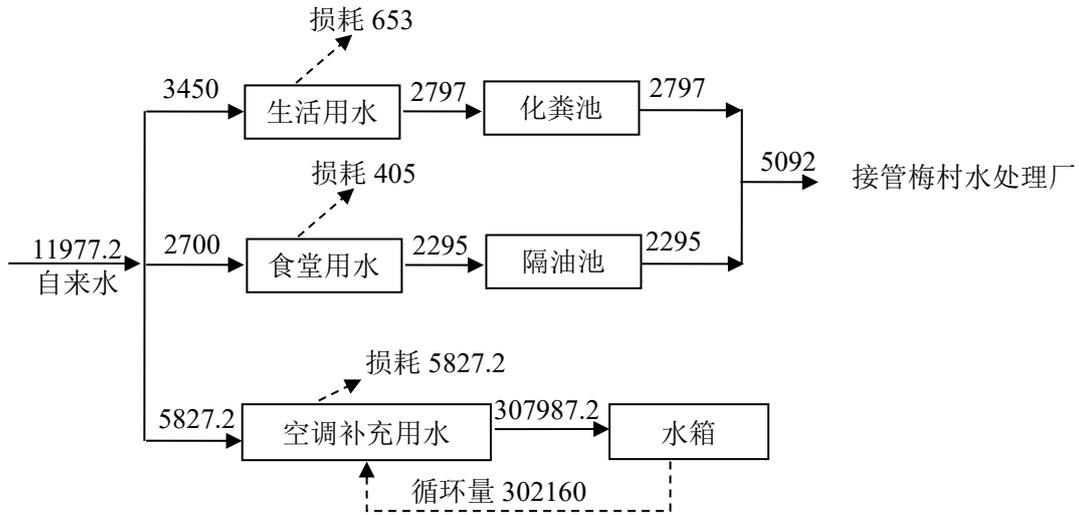


图 2-5 现有项目水量平衡图 (单位: t/a)

5 现有项目污染物产生及排放情况

现有项目污染情况根据最新《年增 15000 万只半导体分立器件、7000 万只集成电路扩建项目》“三同时”竣工验收监测资料分析，该项目验收监测时间为 2022 年 3 月 18 日-3 月 19 日。

(1) 废气

现有项目塑封、后固化废气经集气管道收集（收集效率为 95%）后，通过二级活性炭吸附装置处理（处理效率≥90%），通过 15 米高排气筒（FQ-01）排放。无法收集的废气经车间通风后呈无组织排放。

现有项目废气污染治理措施情况见下表。

表 2-10 现有项目废气污染治理措施情况表

序号	污染源	污染物名称	排放方式	排气筒高度	治理设施
1	塑封、后固化	酚类、甲醛、非甲烷总烃	连续	15m (FQ-01)	二级活性炭吸附装置
2	塑封、后固化	酚类、甲醛、非甲烷总烃	间断	无组织	车间通风排放

根据最新“三同时”验收资料，现有项目废气实际排放情况见下表。

表 2-11 现有项目废气实际排放情况

污染物名称	排气筒编号	环评排放量 (t/a)	验收排放情况			排放标准	
			平均排放浓度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
有组	FQ-01	0.00478	ND	0.000644	0.0023	5	/
		0.02373	ND	0.000387	0.0014	15	/

织	非甲烷总烃		0.02946	0.967	0.0025	0.009	50	/
	油烟	FQ-02	0.0108	0.3	0.00125	0.002	2	/
污染物名称	监测位置	环评排放量 (t/a)	周界外最大浓度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放标准		
						厂界浓度限值 (mg/m ³)	车间边界浓度限值 (mg/m ³)	
无组织	甲醛	厂界	0.0026	ND	/	/	0.2	/
	酚类	厂界	0.0124	ND	/	/	0.02	/
	非甲烷总烃	厂界	0.0155	1.95	/	/	2.0	/
	非甲烷总烃	厂区内	/	3.98	/	/	/	6

注：“ND”表示未检出。

根据验收监测结果，非甲烷总烃、甲醛均满足江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表3中的大气污染物排放限值和表4中企业边界大气污染物浓度限值；酚类满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中对应树脂类型排放限值和江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3中单位边界大气污染物排放监控浓度限值；油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型标准；单位产品非甲烷总烃排放量达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中排放限值要求；非甲烷总烃厂区内无组织排放限值满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2中排放限值要求。

经现场踏勘，目前周围100米范围内敏感目标均已拆除完毕，在该卫生防护距离内已无学校、医院等敏感环境保护目标。

（2）废水

现有项目生活污水经化粪池、隔油池预处理后接管梅村水处理厂集中处理达标排放。根据最新“三同时”验收报告，现有项目废水排放情况如下表：

表 2-12 现有项目废水排放情况监测结果分析一览表

排放源	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油	备注
排放浓度均值	164	44	34.4	46.6	2.95	1.61	三同时验收报告
排放标准	500	400	45	70	8	100	-
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	-

根据检测结果，现有项目生活污水排放口各监测指标均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1的A级标准。

(3) 噪声

根据最新“三同时”验收报告，厂界现状噪声详见下表。

表 2-13 现有项目噪声排放情况 单位：dB (A)

测点编号	监测点位置	监测结果	标准限值	评价
Z3	厂界东外 1 米 (昼)	59.3~60.2	65	达标
	厂界东外 1 米 (夜)	50.7~52.6	55	达标
Z2	厂界南外 1 米 (昼)	56.0~58.4	65	达标
	厂界南外 1 米 (夜)	48.5~49.4	55	达标
Z1	厂界西外 1 米 (昼)	57.6~57.7	65	达标
	厂界西外 1 米 (夜)	51.7~51.9	55	达标
Z4	厂界北外 1 米 (昼)	53.4~57.2	65	达标
	厂界北外 1 米 (夜)	47.1~47.4	55	达标

综上，各厂界噪声检测点昼夜噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准。

(4) 固废

现有项目固废处置情况见下表。

表 2-14 现有项目固体废物分析结果一览表

产生工序	固废名称	废物类别	类别代码	废物代码	产生量 t/a	处置方式	
						环评及批复要求	实际建设
塑封	废塑料	一般固废	06	397-002-06	6.5	相关单位回收利用	由苏州博荣环保科技有限公司处理
切筋	废金属		10	397-002-10	1.9		
测试、实验室	不合格品		14	397-002-14	1.8		
废气处理	废活性炭	危险固废	HW49	900-039-49	1.745	委托有资质单位处置	委托常州富创再生资源有限公司处置
员工生活	生活垃圾	一般固废	99	900-999-99	27	由环卫部门统一清运	由环卫部门统一清运
食堂	泔脚废油脂		99	900-999-99	1.8	由专业回收公司回收利用	专业回收公司

6 现有项目污染物排放总量

表 2-15 现有项目污染物排放量汇总 单位：t/a

种类		污染物	现有项目环评批复污染物排放量	实际排放量	达标情况
废气	有组织	酚类	0.02158	0.0014	达标
		甲醛	0.00443	0.0023	达标
		非甲烷总烃	0.02946	0.009	达标
		油烟	0.0108	0.002	达标
	无组织	甲醛	0.0125	/	/
		酚类	0.0027	/	/
		非甲烷总烃	0.0169	/	/

废水	接管量	废水量	5092	4328	达标
		COD	1.8442	0.7098	达标
		SS	1.0896	0.1904	达标
		氨氮	0.1821	0.1489	达标
		总氮	0.2574	0.2017	达标
		总磷	0.0272	0.0128	达标
		动植物油	0.1173	0.007	达标

7 现有项目存在的主要环保问题

无。

8 有无居民投诉、扰民等现象

无。

9“以新带老”措施

无。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境

(1) 大气环境质量现状

根据《2022年度无锡市生态环境状况公报》，与2021年相比，全市环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化氮（NO₂）年均浓度分别为28微克/立方米、49微克/立方米和26微克/立方米，同比分别下降3.4%、9.3%和23.5%；一氧化碳（CO）年均浓度为1.1毫克/立方米，同比持平；臭氧九十百分位浓度（O_{3-90per}）和二氧化硫（SO₂）年均浓度为179微克/立方米和8微克/立方米，同比上升2.3%和14.3%。2022年度无锡市全市环境空气质量情况见下表。

表 3-1 2022 年无锡市环境空气质量情况

区域	年份	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一氧化碳 (mg/m^3)	O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
无锡市	2022 年	28	49	8	26	1.1	179
	评价标准	35	70	60	40	4	160

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

根据《中华人民共和国大气污染防治法》的要求，未达标城市需要编制限期达标规划，明确限期达标，制定有效的大气污染防治措施。无锡市已按要求开展限期达标规划。

根据《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025）》，无锡市达标规划的规划范围为：整个无锡市全市范围（4650平方公里）。无锡市区面积1643.88平方公里，另有太湖水域397.8平方公里。下辖共5个区2个市（梁溪区、滨湖区、惠山区、锡山区、新吴区、江阴市、宜兴市）、7个镇、41个街道。

达标期限：无锡市环境空气质量在2025年实现全面达标。

(2) 其他污染物的短期环境空气质量现状监测

本报告所在区域环境空气中非甲烷总烃数据引用南京爱迪信环境技术有限公司2022年2月对于三菱化学光学薄膜（无锡）有限公司（西北，3500m）的监测报告（NJADT2202001701）中的相关监测数据，环境空气质量现状监测

数据详见下表。

表 3-2 环境空气现状补充监测结果一览表

测点名称	检测时间	污染因子	1小时浓度 (mg/m ³)	标准 (mg/m ³)
G1 三菱化学光学薄膜(无锡)有限公司	2022.2.9-2022.2.15	非甲烷总烃	0.52-0.97	2.0mg/m ³

由上表可知，区域非甲烷总烃浓度能达到《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中参考限值。环境空气质量现状良好。

2 地表水环境

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

表 3-3 地表水水质监测结果 单位: mg/L(pH 为无量纲)

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

由表3-2可见，监测资料表明各监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

3 声环境

根据《无锡市区声环境功能区划分调整方案》(锡政办发[2018]157号文件)，项目所在区域声环境功能区为 3 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。根据《2022 年度无锡市生态环境状况公报》，2022 年无锡市区环境噪声昼间均值为 56.2 分贝(A)，达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中的 3 类标准要求，区域声环境质量状况良好。

4 生态环境

本项目不涉及。

5 电磁辐射

本项目不涉及。

6 地下水、土壤环境

(1) 地下水环境

本项目位于工业园区，利用现有厂房，原料暂存区域、危废暂存区域等涉区域均做好防腐防渗措施，正常工况下不存在地下水环境污染途径，本报告不开展地下水环境现状监测。

(2) 土壤环境

土壤环境污染途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。本项目位于工业园区内，本项目不涉及液态物料，不存在地面漫流的情况和垂直入渗的污染途径。本项目大气污染物包括酚类、甲醛等挥发性有机废气，经收集处理后达标排放，对土壤环境污染较小。对土壤环境无污染。挥发性有机废气为气态物质，大部分在大气环境中扩散和分解，故本项目亦不存在大气沉降污染土壤环境的途径。因此本报告不开展土壤环境现状监测调查工作。

1、大气环境

经调查本项目周围 500 米范围内大气环境保护目标如下表。

表 3-4 500 米大气环境保护目标

大气环境敏感目标							
名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	距离 (m)
	X	Y					
水家桥村	-135	-86	居民点	人群	二类区	SW	115
华家里	138	-315	居民点	人群	二类区	SE	275
鸿运苑北苑	354	-394	居民点	人群	二类区	SE	407
带斜巷	508	-78	居民点	人群	二类区	E	456
湊金村	-389	-409	居民点	人群	二类区	SW	453

注：坐标系原点为厂址。

2、声环境

经调查本项目周围 50 米单位内无声环境保护目标。

3、地表水环境

本项目废水接入梅村水处理厂，尾水排入梅花港。地表水环境保护目标见下表。

表 3-5 水环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	坐标 (m)		相对厂址方位方位	距离(m)	环境功能
		X	Y			
水环境	梅花港	-3400	0	西	3400	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类
	马桥港	-5	0	西	相邻	

注：坐标系原点为厂址。

4、地下水环境

本项目所在区域不存在地下水资源的开采利用情况，经调查本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境

本项目位于工业园区内，不涉及生态环境保护目标。

表 3-6 生态环境保护目标

环境要素	环境保护目标名称	方位	距离(m)	规模	环境功能
生态	无锡梁鸿国家湿地公园	东	3800	国家级生态保护红线面积 0.47km ² 。	湿地公园的湿地保育区和恢复重建区
	望虞河（无锡市区）清水通道维护区	南	5000	生态空间管控区域面积6.11km ² 。	清水通道维护区

1 环境质量标准

(1) 水环境质量标准

本项目区域污水排入梅村水处理厂，其纳污水体为梅花港，尾水最终汇入伯渎港，按照《江苏省地表水(环境)功能区划》(2021-2030年)的要求，梅花港水环境功能区参照伯渎港执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水体，详见下表。

表 3-7 地表水环境质量标准限值表单位：mg/L(pH 为无量纲)

水域名	执行标准	表号及标准	污染物指标	单位	标准限值
梅花港	GB3838-2002	III类水体	pH	无量纲	6-9
			COD	mg/L	≤20
			NH ₃ -N		≤1.0
			TP		≤0.2

(2) 大气环境质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、O₃、CO、PM_{2.5}、NO_x 等环境空气质量因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，甲醛参考执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中参考限值，酚类、非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准取值规定。具体标准值见下表。

表 3-8 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值				执行标准
	单位	年平均	24 小时平均	1 小时平均	
SO ₂	μg/m ³	60	150	500	GB3095-2012《环境空气质量标准》表 1 中的二级标准
NO ₂	μg/m ³	40	80	200	
PM ₁₀	μg/m ³	70	150	450*	
CO	mg/m ³	/	4	10	
O ₃	μg/m ³	160 (8 小时平均)		200	
PM _{2.5}	μg/m ³	35	75	/	
甲醛	μg/m ³	/	/	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
非甲烷总烃	mg/m ³	/	/	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
酚类	mg/m ³	0.02 (最大一次值)			

注：对于没有小时浓度限值的污染物，取日平均浓度限值的三倍值、8 小时平均浓度限值的 2 倍值。

(3) 声环境质量标准

根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》(锡政办发[2018]157 号)的规定，区域声环境功能区划分为《声环境质量标准》

(GB3096-2008)3类标准，具体至见下表。

表 3-9 声环境质量标准单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
3类环境噪声标准	≤65	≤55

2 污染物排放标准

(1) 废水

本项目生活污水经化粪池、隔油池预处理后接管梅村水处理厂。废水接管要求 COD、SS、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准，未有项目 TP、NH₃-N、TN 执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准。梅村水处理厂尾水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，SS、动植物油执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。详见下表。

表 3-10 废污水排放标准限值表单位：mg/L

类别	执行标准	污染物指标	标准限值 mg/L
接管标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 表 4 三级	COD	500
		SS	400
		动植物油	100
	《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）表 1A 等级	NH ₃ -N	45
		TN	70
		TP	8
尾水 排放标准	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类标准	COD	40
		NH ₃ -N	3（5）*
		TN	10（12）*
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）表 1 一级 A 标准	TP	0.3
		SS	10
		动植物油	1

注：1），括号外数值为水温大于 12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

(2) 废气

本项目塑封、后固化产生的甲醛、非甲烷总烃执行江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 中的大气污染物排放限值和表 4 中企业边界大气污染物浓度限值；酚类执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中对应树脂类型排放限值，未作规定的厂界浓度限值执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中单位边界大气污染物排放监控浓度限值；单位产品非甲烷总烃排放量执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中排放限值要求。具体标准值见下表。

表 3-11 本项目废气排放标准

污染物名称	有组织	无组织	标准来源
-------	-----	-----	------

	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	企业边界大气污染物浓度限值 (mg/m ³)	
甲醛	5	/	/	0.2	DB32/3747-2020
非甲烷总烃	50	/	/	2.0	DB32/3747-2020
酚类	15	/	/	0.02	GB31572-2015 DB32/4041-2021
单位产品非甲烷总烃排放量	0.3 (kg/t 产品)	/	/	/	GB31572-2015

非甲烷总烃厂区内无组织排放限值执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2中排放限值要求。

表 3-12 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值 单位: mg/m³

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

(3) 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

表 3-13 厂界噪声排放标准限值 单位: dB(A)

厂界名	执行标准	级别	昼间标准限值	夜间标准限值
厂界外 1 米	GB12348-2008	3 类	65	55

(4) 固体废弃物

危险固废的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)以及《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;一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。

本项目选址位于“双控区”和“太湖流域”，项目所在地属于《江苏省太湖流域水污染防治条例（2018年修订版）》中三级保护区。

废水：本项目废水最终排放总量已纳入梅村水处理厂的排污总量，可以在污水处理厂的污染物排放总量控制指标内进行平衡。

废气：本项目废气污染物在硕放街道区域内平衡。

固废：零排放。

表 3-14 污染物总量控制一览表 单位：t/a

类别	污染物名称		原项目建议核准量	本项目排放量	以新带老削减量	全厂排放量	排放增减量	
废气	有组织	非甲烷总烃	0.02946	0.027	0	0.05646	+0.027	
		包括	酚类	0.02158	0.00135	0	0.02293	+0.00135
			甲醛	0.00443	0.00135	0	0.00578	+0.00135
			油烟	0.0108	0	0	0.0108	0
	无组织	非甲烷总烃	0.0169	0.01421	0	0.03111	+0.01421	
		包括	酚类	0.0125	0.00071	0	0.01321	+0.00071
			甲醛	0.0027	0.00071	0	0.00341	+0.00071
废水	生活污水	废水量	5092	510	0	5602	+510	
		COD	1.8442	0.1913	0	2.0355	+0.1913	
		SS	1.0896	0.1224	0	1.212	+0.1224	
		氨氮	0.1821	0.0204	0	0.2025	+0.0204	
		总氮	0.2574	0.0306	0	0.288	+0.0306	
		总磷	0.0272	0.0031	0	0.0303	+0.0031	
		动植物油	0.1173	0.0408	0	0.1581	+0.0408	
固废			零排放					

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目不新增用地，在现有厂房内进行生产。不新建建筑以及不再对车间进行装修，在施工期对周围环境产生的影响主要是生产设备的安装和调试期间产生的废气、噪声和设备包装箱等。施工期的环境保护措施略。</p>																																																																																																			
运营期环境影响和保护措施	<p>1.废水</p> <p>1.1 废水来源及产生源强</p> <p>本项目废水主要为员工生活污水。污染物产生源强参照同行业和现有项目，其产生源强及处理方式见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 本项目水污染物产生及污染防治措施情况表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">废水类别</th> <th rowspan="2">废水量 (t/a)</th> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="2">产生源强</th> <th colspan="4">污染治理设施</th> </tr> <tr> <th>产生浓度 (mg/L)</th> <th>产生量 (t/a)</th> <th>治理工艺</th> <th>处理能力</th> <th>治理效率</th> <th>是否为可行技术</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">生活污水</td> <td rowspan="6">510</td> <td>COD</td> <td>500</td> <td>0.2550</td> <td rowspan="6">厌氧生化、沉淀</td> <td rowspan="6">化粪池、隔油池 (依托现有)</td> <td>25%</td> <td rowspan="6">是</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>400</td> <td>0.2040</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>氨氮</td> <td>40</td> <td>0.0204</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>总氮</td> <td>60</td> <td>0.0306</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>总磷</td> <td>6</td> <td>0.0031</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>动植物油</td> <td>200</td> <td>0.1020</td> <td>60%</td> </tr> </tbody> </table> <p>1.2 废水污染物排放情况</p> <p>本项目废水污染物排放情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 本项目水污染物排放情况表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">废水类别</th> <th rowspan="2">废水量 (t/a)</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th colspan="2">污染物排放源强</th> <th rowspan="2">排放方式</th> <th rowspan="2">排放去向</th> <th rowspan="2">排放规律</th> <th colspan="4">排放口基本情况</th> </tr> <tr> <th>排放浓度 (mg/L)</th> <th>排放量 (t/a)</th> <th>编号</th> <th>名称</th> <th>类型</th> <th>地理坐标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">生活污水</td> <td rowspan="6">510</td> <td>COD</td> <td>375</td> <td>0.1913</td> <td rowspan="6">直接排放 □ 间接排放 √</td> <td rowspan="6">梅村水处理厂</td> <td rowspan="6">非连续稳定排放，有规律</td> <td rowspan="6">WS-001</td> <td rowspan="6">生活污水排放口</td> <td rowspan="6">一般排口</td> <td rowspan="6">E: 120°28' 46.77" N: 31°29' 59.53"</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>240</td> <td>0.1224</td> </tr> <tr> <td>氨氮</td> <td>40</td> <td>0.0204</td> </tr> <tr> <td>总氮</td> <td>60</td> <td>0.0306</td> </tr> <tr> <td>总磷</td> <td>6</td> <td>0.0031</td> </tr> <tr> <td>动植物油</td> <td>80</td> <td>0.0408</td> </tr> </tbody> </table> <p>由上表可知：本项目生活污水排放量 510t/a，各污染物排放浓度分别为 COD 375mg/L、SS 240mg/L、氨氮 40mg/L、总氮 60mg/L、总磷 6mg/L、动植物油 80mg/L，COD、SS、动植物油到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中</p>											废水类别	废水量 (t/a)	污染物	产生源强		污染治理设施				产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理工艺	处理能力	治理效率	是否为可行技术	生活污水	510	COD	500	0.2550	厌氧生化、沉淀	化粪池、隔油池 (依托现有)	25%	是	SS	400	0.2040	40%	氨氮	40	0.0204	/	总氮	60	0.0306	/	总磷	6	0.0031	/	动植物油	200	0.1020	60%	废水类别	废水量 (t/a)	污染物种类	污染物排放源强		排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况				排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	编号	名称	类型	地理坐标	生活污水	510	COD	375	0.1913	直接排放 □ 间接排放 √	梅村水处理厂	非连续稳定排放，有规律	WS-001	生活污水排放口	一般排口	E: 120°28' 46.77" N: 31°29' 59.53"	SS	240	0.1224	氨氮	40	0.0204	总氮	60	0.0306	总磷	6	0.0031	动植物油	80	0.0408
	废水类别	废水量 (t/a)	污染物	产生源强		污染治理设施																																																																																														
				产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理工艺	处理能力	治理效率	是否为可行技术																																																																																											
	生活污水	510	COD	500	0.2550	厌氧生化、沉淀	化粪池、隔油池 (依托现有)	25%	是																																																																																											
			SS	400	0.2040			40%																																																																																												
			氨氮	40	0.0204			/																																																																																												
			总氮	60	0.0306			/																																																																																												
			总磷	6	0.0031			/																																																																																												
			动植物油	200	0.1020			60%																																																																																												
	废水类别	废水量 (t/a)	污染物种类	污染物排放源强		排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况																																																																																											
排放浓度 (mg/L)				排放量 (t/a)	编号				名称	类型	地理坐标																																																																																									
生活污水	510	COD	375	0.1913	直接排放 □ 间接排放 √	梅村水处理厂	非连续稳定排放，有规律	WS-001	生活污水排放口	一般排口	E: 120°28' 46.77" N: 31°29' 59.53"																																																																																									
		SS	240	0.1224																																																																																																
		氨氮	40	0.0204																																																																																																
		总氮	60	0.0306																																																																																																
		总磷	6	0.0031																																																																																																
		动植物油	80	0.0408																																																																																																

的三级标准：COD \leq 500mg/L、SS \leq 400mg/L、动植物油 \leq 100mg/L，氨氮、总氮、总磷达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 A 等级标准：氨氮 \leq 45mg/L、总氮 \leq 70mg/L、总磷 \leq 8mg/L。接入梅村水处理厂集中处理，尾水排入梅花港，最终汇入伯渎港。

1.3 废水接管污水处理厂集中处理的可行性分析

(1) 污水处理厂概况

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

梅村水处理厂现有一期工程规模 $3.0\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，二期规模 $3.0\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，三期再扩建 $5.0\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ （一阶段先实施 $3.0\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，二阶段实施 $2.0\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ），四期扩建 $2.5\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，总处理规模 13.5 万 m^3/d 。

一期处理规模为 $3.0\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，二期工程处理规模为 $3.0\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，三期一阶段工程处理规模为 $3.0\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，三期二阶段工程处理规模为 $2.0\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，四期一阶段工程处理规模为 $2.5\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，四期二阶段工程处理规模为 $2.5\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，达到 16 万 m^3/d 。在建五期扩建工程处理规模为 $5\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ 。

一期工程于 2007 年年底进行升级提标，工艺流程为：A²/O-SBR+滤布滤池工艺，并于 2008 年正式运行，并于 2008 年 6 月通过环保验收。二期工程设计采用 MBR 工艺，处理规模 $3.0\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，于 2008 年开工建设，并于 2008 年 11 日通过环保验收；三期一阶段工程设计采用 MBR 工艺，处理规模 $3.0\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，于 2011 年开工建设，现已投入运营；三期二阶段工程设计采用 MBR 工艺，处理规模 $2.0\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ；四期一阶段工程设计采用 MSBR+滤布滤池+超滤处理工艺，处理规模 $2.5\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ；四期二阶段工程设计采用 MSBR+滤布滤池+超滤处理工艺，处理规模 $2.5\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ 。现状已经具备 16 万吨/日的处理能力。

梅村水处理厂一期工程提标升级后 COD、氨氮、TN、TP 等主要指标执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》标准（DB32/1072-2018）：即 pH 在 6~9 之间、COD \leq 50mg/L、SS \leq 10mg/L、氨氮 \leq 5(8)mg/L、TP \leq 0.5mg/L、TN \leq 15mg/L。

梅村水处理厂二期、三期工程的尾水、以及四期工程部分尾水（1 万 m^3/d ）

作为景观环境用水及河道补给水排入梅花港（佳美浜）、梅荆浜、伯渎港，四期工程其余尾水（4万 m³/d）回用。尾水的 COD 达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅳ类标准，氨氮、总磷达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中的一级 A 标准，BOD₅、SS、总氮达到优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中的一级 A 标准的要求：即 pH 在 6~9 之间、COD≤30mg/L、BOD₅≤10 mg/L、SS≤10mg/L、NH₃-N≤5mg/L、TP≤0.5mg/L、TN≤15mg/L。

梅村水处理厂五期工程尾水作为景观环境用水及河道补给水排入梅花港（佳美浜）、梅荆浜、伯渎港。五期工程建设过程中将四期工程提标后 1 万 m³/d 排放至梅花港，4 万 m³/d 回用。尾水水质 SS 执行优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中的一级 A 标准，其余指标类比《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准的要求：即 pH 在 6~9 之间、COD≤20 mg/L、BOD₅≤4 mg/L、氨氮 ≤1 mg/L、总氮 ≤5mg/L、总磷≤0.15 mg/L、SS≤10mg/L。

① 污水处理工艺

梅村污水处理厂已于 2008 年 10 月完成现有一期 3 万吨/日处理设施的提标升级改造。升级改造是在原有工艺基础上，强化了如下工艺措施：一是将 CAST 池改造为 A²O-SBR 池；二是在 A²O-SBR 池序批区投加生物填料；三是在 A²O-SBR 池后增建滤布滤池；四是在 A²O-SBR 池出水进滤布滤池前增设絮凝剂投加装置。升级改造后的污水处理工艺见图 4-1。

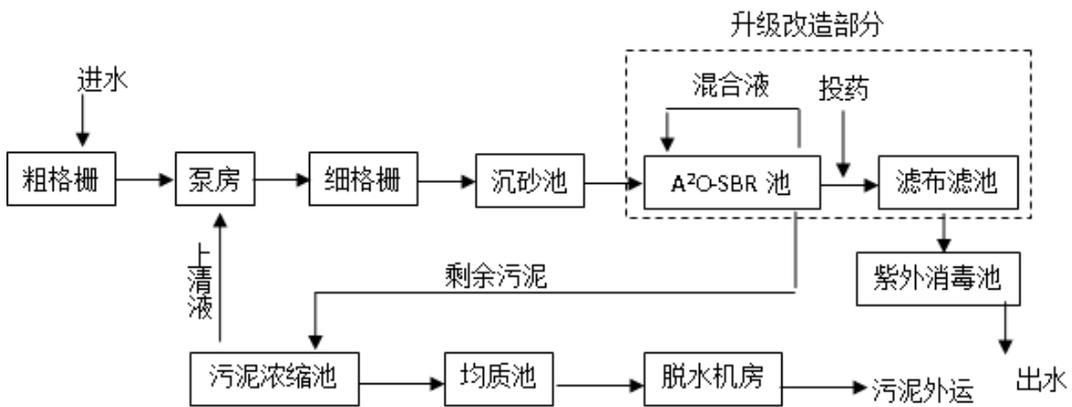


图 4-1 污水处理厂一期废水处理工艺流程简图
二期日处理 3 万吨废水，采用 MBR 工艺，工艺流程见下图。

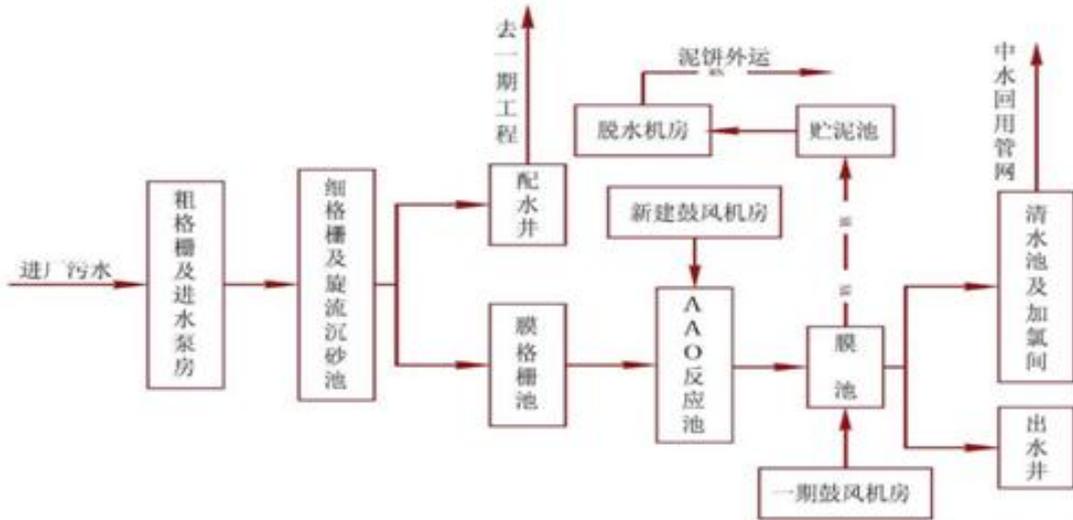


图 4-2 污水处理厂二期废水处理工艺流程简图
三期一阶段日处理废水 3 万吨，主要采用 BNR-MBR 一体化处理池、粗格栅、进水泵房、细格栅、沉砂池及膜格栅等，具体工艺流程见下图。

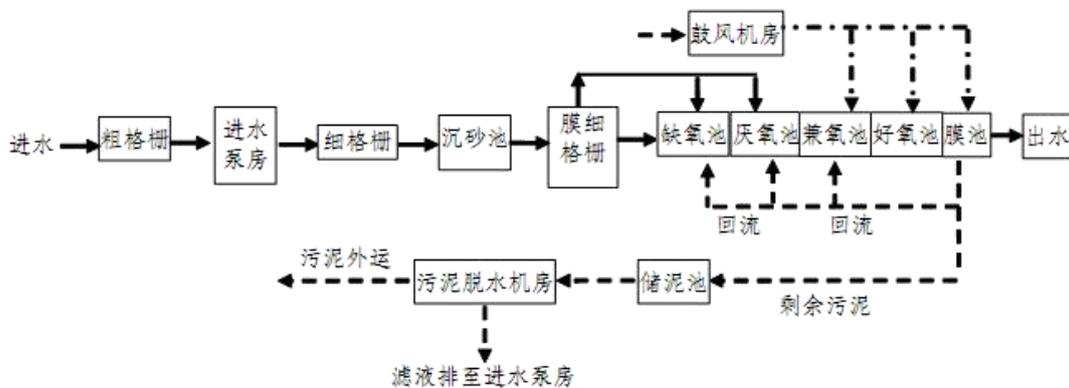


图 4-3 污水处理厂三期一阶段废水处理工艺流程简图
四期一阶段和二阶段日处理量各 2.5 万吨，采用 MSBR+滤布滤池+超滤工艺，具体工艺流程见下图。

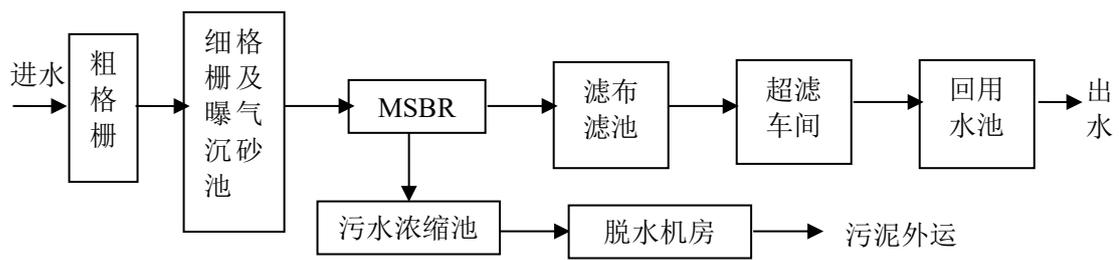


图 4-4 梅村水处理厂四期工程水处理工艺流程简图

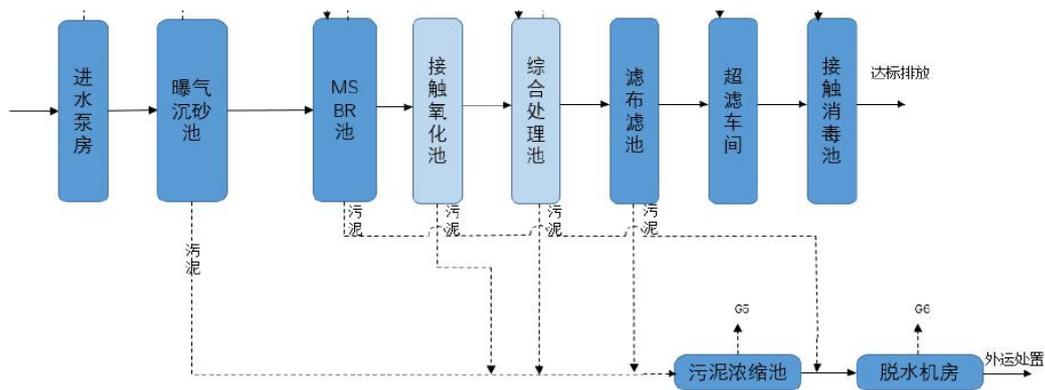


图 4-5 梅村水处理厂五期扩建（同时将四期提标）工程水处理工艺流程简图

表 4-3 梅村水处理厂现有工程进出水水质表

序号	控制项目	进水水质	出水水质	去除率
1	pH	6-9	6-9	-
2	BOD ₅	90mg/L	4.4mg/L	95.1%
3	COD	272mg/L	18.5mg/L	93.2%
4	SS	174mg/L	3mg/L	98.3%
5	氨氮	23.7mg/L	0.93mg/L	96.2%
6	TN	-	15mg/L	-
7	TP	5.19mg/L	0.13mg/L	97.5%

现有一期工程尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中的一级 A 标准;其余的尾水全部优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中的一级 A 标准, COD 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准。

(2) 接管可行性分析

梅村水处理厂服务范围东、北至新吴区界,西、南至沪宁高速公路;包括商业配套区沪宁高速公路以东片区、高新产业 B 区全部范围和高新产业 C 区全部范围,总服务面积约 76.6 平方公里。本项目位于中通东路 88 号,处于梅村水处理厂服务范围内,因此本项目废水接管梅村水处理厂是可行的。

(3) 处理规模的可行性分析

本项目污水拟接入梅村水处理厂三期工程进行处理，污水厂现已具备 16 万 m³/d 的处理能力，项目位于梅村水处理厂的收集范围，新增废水排放量约 1.7t/d（510t/a），新增水量不会对梅村水处理厂造成水量冲击负荷，且梅村水处理厂已将本项目纳入接管计划，故本项目的废水接入该污水厂集中处理的方案是可行的。

(4) 工艺及接管标准上的可行性分析

建设项目废水主要为生活污水，水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准，满足梅村水处理厂水质接管要求，污水中不含有对梅村水处理厂污水处理工艺造成不良影响的物质，不会影响梅村水处理厂的处理工艺，因此排入梅村水处理厂集中处理是可行的。

1.5 本项目水污染物自行监测要求

本项目仅涉及生活污水排放，参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业（HJ 1253-2022）》，建议每年至少开展一次自行监测，本项目水污染物自行监测要求如下表。

表 4-4 本项目水污染物自行监测要求

污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	污染物名称	监测设施	手工监测采样方法及个数	手工监测频次
废水	WS-001	生活污水接管口	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、动植物油	手工	非连续采样至少 3 个	1 次/年

2.废气																
2.1 正常工况大气污染物产生源强核算																
表 4-5 本项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表																
运营期环境影响和保护措施	工序/生产线	污染源	污染物	排放方式	污染物产生			治理措施			污染物排放			废气量 (m ³ /h)	排放 时间 (h/a)	
					核算方法	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	收集方式和治理工艺	效率 (%)	是否为可行技术	核算方法	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)			
	塑封、后固化	FQ-01	非甲烷总烃	有组织	类比法	12.4978	0.26995 (0.5646)	二级活性炭吸附装置	收集效率 95% 处理效率 90%	是	类比法	1.2498 (2.6139)	0.0270 (0.05646)	6000	3600	
			包括		酚类	类比法	0.6249			0.01350 (0.2293)	是	类比法	0.0625 (1.0616)			0.00135 (0.02293)
					甲醛	类比法	0.6249			0.01350 (0.0578)	是	类比法	0.0625 (0.2676)			0.00135 (0.00578)
	生产车间	塑封、后固化	非甲烷总烃	无组织	物料衡算法	/	0.01421	/	/	/	/	/	0.01421	/	3600	
			包括		酚类	物料衡算法	/	0.00071	/	/	/	/	/	0.00071		/
					甲醛	物料衡算法	/	0.00071	/	/	/	/	/	/		0.00071
	注：本项目塑封、后固化废气依托现有排气筒 FQ-01 排放，上表括号外为本项目排放情况，括号内为叠加后全厂排放情况。															

运营期环境影响和保护措施	<p>根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等。本项目为改扩建项目，源强核算选择产污系数法、物料衡算法、类比法。</p> <p>（1）装片废气产生源强计算说明：</p> <p>本项目装片时焊接产生的污染物主要为颗粒物，焊接原理为金属材料热熔接，本项目使用焊丝为锡丝，参照《焊接工作的劳动保护》，本项目焊接烟尘产生系数为8g/kg原料，本项目焊丝的使用量为110kg，则焊接工序产生颗粒物约为0.88kg/a，产生量极少，对环境的影响可忽略不计。</p> <p>（2）塑封、后固化废气产生源强计算说明：</p> <p>塑封、固化工序需要将塑料配件（环氧模塑料）电加热至170℃固化成型，环氧模塑料以环氧树脂为基体树脂，以高性能酚醛树脂为固化剂，加入硅微粉等为填料，以及添加多种助剂混配而成。环氧树脂热分解温度为180~200℃，树脂不会大量分解，主要是未完全聚合的苯酚、甲醛等在高温下挥发产生的游离单体废气。</p> <p>根据参考《浙江省重点行业VOCs污染源排放量计算方法（1.1版）》，取塑料行业排放系数为2.368kg/t原料。本项目塑料配件用量为120t/a，则非甲烷总烃产生总量为0.2842t/a。根据塑封配件的MSDS，苯酚与甲醛的聚合物含量为1-10%，本次评价以10%计，参照原项目，则苯酚废气产生量为0.0142t/a，甲醛废气产生量为0.0142t/a。苯酚、甲醛、非甲烷总烃废气通过各塑封压机、干燥箱上方吸气口收集，一般情况下设备密闭，仅在操作过程中有少量废气逸出，废气收集效率以95%计，收集的废气通过二级活性炭吸附装置处理，尾气最终由15米高排气筒FQ-01排放，配套风机风量为6000m³/h，处理效率以90%计，工作时间以12h/d计。</p> <p>（3）激光打标废气产生源强计算说明：</p> <p>在测试完成后需要在产品塑封料表面激光打标，由于打标部位在产品塑封料表面，塑封料受激光作用产生有机废气，激光打标部分塑封料约为塑封配件用量的0.1%，有机废气的排放系数为0.35kg/t原料，则激光打标产生有机废气0.042kg/a，废气产生量较少，且单个产品作用时间<1s，经收集处理后本报告不对其定量分析。</p> <p>（4）食堂废气产生源强计算说明：</p> <p>本项目依托现有食堂。食堂废气主要来源于天然气燃烧废气及油烟废气。天然气为清洁能源，其燃烧废气对大气环境影响较小故食堂废气只考虑油烟废气。</p> <p>根据《年增15000万只半导体分立器件、7000万只集成电路扩建项目》环境影</p>
--------------	---

响评价报告表，食堂人均食用油消耗量以 3.5kg/100 人·餐计，则餐厅食用油消耗量为 5.25kg/d 即 1.575t/a，炒菜时油烟挥发为用油量的 2.75%，则油烟产生量为 43.3kg/a。则本项目新增人员后，实际用油量按比例计算可知食用油消耗量约 0.7kg/d，远小于原环评设计使用量 5.25kg/d，因此增加人员后油烟废气产生量不会增加。

2.2 正常工况废气污染物排放情况

表 4-1 正常工况本项目大气污染物有组织排放情况一览表

污染源	污染物种类	排放情况			排放口情况							排放标准			
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	编号	名称	类型	地理坐标		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
											经度	纬度			
塑封、后固化	非甲烷总烃	1.2498 (2.6139)	0.0075 (0.01568)	0.0270 (0.05646)	15	0.4	25	FQ-01	有机废气排放口	一般排放口	120°28' 47.03"	31°29' 59.34"	50	/	
	包括	酚类	0.0625 (1.0616)	0.00037 (0.00637)									0.00135 (0.02293)	15	/
		甲醛	0.0625 (0.2676)	0.00037 (0.00161)									0.00135 (0.00578)	5	/

续上表：
运营期环境影响和保护措施

注：本项目塑封、后固化废气依托现有排气筒FQ-01排放，上表括号外为本项目排放情况，括号内为叠加后全厂排放情况。
 根据上表，甲醛、非甲烷总烃能达到江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 中的大气污染物排放限值；
 酚类达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中对应树脂类型排放限值；
 本项目非甲烷总烃有组织排放量 0.027t/a，塑封配件新增用量 120t/a，则单位产品非甲烷总烃排放量为 0.225kg/t产品（≤0.3 kg/t产品）。因此，本项目单位产品非甲烷总烃排放量达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中排放限值要求。

表 4-2 正常工况本项目大气污染物无组织排放情况一览表

生产设施/无组织排放源	产污环节	污染物种类		主要污染防治措施	效率	排放量 (t/a)	排放标准	
							厂界浓度限值 (mg/m ³)	车间边界浓度限值 (mg/m ³)
生产车间	塑封、后固化	非甲烷总烃		未收集的废气在车间通风后无组织扩散	/	0.01421	2.0	1 小时平均浓度：6 任意一次浓度值：20
		包括	酚类		/	0.00071	0.02	/
			甲醛		/	0.00071	0.2	/

未收集的废气在车间通风后无组织排放，甲醛、非甲烷总烃须满足江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 4 中企业边界大气污染物浓度限值，酚类须满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中单位边界大气污染物排放监控浓度限值。

2.3 本项目大气污染防治措施有效性分析

(1) 本项目大气污染物治理方案

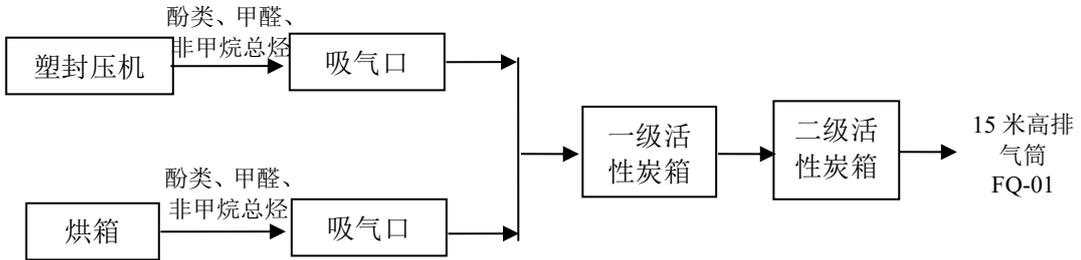


图 4-6 本项目废气污染治理方案示意图

(2) 污染治理措施简述

活性炭吸附装置

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

②第二夹层为精过滤层，对穿透预处理层的VOCs进行吸附。

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

④在过滤器进口设有阻火门或阻火网。

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

⑥活性炭吸附装置放置于室外钢平台上。

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

表 4-6 活性炭吸附装置设计参数

项目		参数
活性炭	箱体尺寸 (mm)	1500×1500×1500mm/台，共 2 台
	本体外观、材质	颗粒状

	碘值 (mg/g)	>800
	活性炭粒径 (mm)	6
	过滤风速 (m/s)	<0.5
	灰份 (%)	<5
	水份 (%)	<10
	表观密度 (g/cm ³)	550-600
	含碳量 (%)	50-70
	比表面积 (m ² /g)	1100
	着火点	380
	吸附阻力 (pa)	800-1200
	装填量 (kg)	370
	使用温度 (°C)	-15-60
	吸附容量 (%)	25
	更换周期	2 个月
离心风机	型号	BF4-72 No.6A
	风量 m ³ /h	6000
	功率 (kW)	4
	转速 (r/min)	1450

废气收集效率可行性分析

包封车间压机共 10 台，每天最多开启 6 台，吸风面积共计 1.8m²；固化车间共有烘箱 11 台，每天最多开启 5 台，吸风面积共计 1m²。

根据化学工业出版社《三废处理工程技术手册》（废气卷），本报告排气量可通过以下公式进行计算：

$$Q=3600FV\beta$$

其中：

Q—排风量，m³/h；

F—操作口实际开启面积，m²；

V—操作口处空气吸入速度，m/s，本项目取 0.5m/s；

β—安全系数，一般取 1.05-1.1，本项目取 1.1。

吸风面积共计 2.8m²，集气罩风量约 5544m³/h，故本项目配套吸气口风量 6000 m³/h 符合要求。

二级活性炭

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

根据《广州松达电机有限公司年产电动机 150000 套建设项目竣工环境保护验收检测报告》的监测数据，该项目产生的有机废气经集气罩收集后由过滤棉+二级活性炭处理后排放，过滤棉+二级活性炭装置对有机废气的去除效率在 90% 以上，监测数据见下表。

表 4-7 过滤棉+二级活性炭吸附工程实例

排气筒编号	检测时间	污染物种类	处理前		处理前		处理效率%
			产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
FQ01	2021.01.09	VOCs	14.0	0.098	1.45	0.007	92.86
			16.0	0.11	1.44	0.0067	93.91
			16.9	0.12	1.69	0.0084	93.00

(3) 共用废气处理设施可行性分析

根据《废气处理技术方案》，二级活性炭吸附装置饱和吸附容量为 25%，填充量 370kg，每两个月更换，可吸附有机废气量为 0.555t/a。本项目建成后全厂废气产生量为 0.5646t/a，则吸附有机废气量为 0.4827t/a<0.555t/a，本项目废气处理利用现有设施可行。

(4) 无组织达标分析

本项目无组织废气排放及估算结果详见下表：

表 4-8 无组织排放废气（面源）参数调查清单

名称	面源起点经纬度/°		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北夹角/°	年排放小时数 /h	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)	
	E	N									
生产车间	120.479667	31.499571	4	40	30	120	3600	正常	非甲烷总烃	0.0039	
									包括	酚类	0.0002
										甲醛	0.0002

表 4-9 估算模式计算结果统计

污染源	污染因子	厂界浓度 (mg/m ³)	厂界浓度标准限值 (mg/m ³)
生产车间	非甲烷总烃	0.002993	2.0
	包括	酚类	0.000141
		甲醛	0.000141

由上表可知，无组织排放的甲醛、非甲烷总烃达到江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 4 中企业边界大气污染物浓度限值；无组织排放的酚类达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中单位边界大气污染物排放监控浓度限值。

(5) 管理要求

本项目废气处理设施应按照《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）》的要求进行管理，活性炭定期更换，建立环境管理台账记录制度，按排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录废气治理设施运行情况、活性炭更换情况、废活性炭处置情况等。环境管理台账记录保存期限不得少于5年。

2.4 卫生防护距离测算

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的有关规定，无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过GB3095规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。首先根据单个大气有害物质的等标排放量（ Q_c/C_m ）筛选特征大气有害物质，本项目污染物的等标排放量计算结果见下表。

表 4-10 大气有害物质等标排放量计算结果表

污染源	污染指标	Q_c 排放速率 kg/h	C_m 小时标准浓度 mg/m ³	Q_c/C_m
生产车间	非甲烷总烃	0.0039	2.0	0.00195
	酚类	0.0002	0.02	0.01
	甲醛	0.0002	0.05	0.004

由上表可知，生产车间相关的大气污染物等标排放量相差大于10%，故选择酚类作为特征大气有害物质，进行卫生防护距离的计算。计算公式如下：

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

式中： C_m —标准浓度限值，mg/m³；

L —工业企业所需卫生防护距离，m；

r —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 $S(m^2)$ 计算， $r=(S/\pi)^{1/2}$ ；

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离计算系数；

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg/h。

表 4-11 卫生防护距离一览表

污染源名	污染指标	计算系数	污染物最大排	C_m (mg/Nm ³)	无组织排放 源面积(m ²)	无组织排放 源高度	计算卫 生防护	卫生 防护

称		A	B	C	D	放速率 (kg/h)			(m)	距离 L #(m)	距离 初值 L(m)
生产 车间	酚类	470	0.021	1.85	0.84	0.0002	0.02	1200	2	0.044	50

根据计算，从上表可知，确定扩建后全厂的卫生防护距离为生产车间外 50 米。结合现有环评要求：全厂的卫生防护距离为生产车间外 100 米，综合考虑最终设置全厂卫生防护距离保持现有不变，为生产车间外周边 100 米范围。

经现场踏勘，在该卫生防护距离内无学校、医院等敏感环境保护目标，在该防护距离内今后也不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。

2.5 本项目大气污染物自行监测要求

为定期自查维护污染治理设施的运行效果，参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业（HJ 1253-2022）》，生产废气建议每年至少开展一次自行监测，本项目大气污染物自行监测要求如下表：

表 4-12 本项目大气污染物自行监测要求

监测项目	监测点位	污染物名称	监测频次
废气	FQ-01	非甲烷总烃、甲醛、酚类	1 次/年
	厂界	非甲烷总烃、甲醛、酚类	1 次/年
	厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m	非甲烷总烃	1 次/年

2.6 非正常工况大气污染物产生及排放情况

本项目各废气处理设施与生产设施同步启停，不存在明显的非正常启停工况下的污染排放情况，本报告考虑废气处理设施维护不当而达不到设计去除效率的情况，按照去除效率 50% 计，排放时间按照 1 小时/次计，事故状态最多不超过 1 次/年，则非正常工况下的污染物排放源强详见下表：

表 4-13 本项目有组织废气非正常工况下排放情况一览表

污染物排放源	污染物	事故原因	污染物排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	持续时间 (h/ 次)	执行标准	
						浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
FQ-01	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.1350	6.2489	1	50	/
	包 括	酚类	0.0067	0.3124	1	15	/
		甲醛	0.0067	0.3124	1	5	/

由上表可知：本项目非正常工况下有组织排放的甲醛、非甲烷总烃仍满足江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 中的大气污染

物排放限值；酚类满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中对应树脂类型排放限值。建设单位仍需要严格管理和维护废气污染治理设施，杜绝非正常工况的产生、降低或避免非正常工况的污染物排放影响。

续上表：
运营期
环境影响
和保护
措施

3.噪声

本项目生产过程产生噪声的设备主要有塑封模、电热鼓风干燥箱、冷冻式压缩空气干燥机、废气处理风机、空压机等，选择生产车间东、南、西、北厂界各噪声预测点及作为关心点，进行噪声影响预测。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，室内声源和室外声源按照导则附录 B 和附录 A 分别计算：

①室内声源

A. 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级。计算公式如下：

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

式中：

L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q —指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ，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； $R = S \alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ， α 为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

B. 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级。计算公式如下：

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

式中：

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

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N——室内声源总数。

C. 计算出靠近室外维护结构处的声压级。计算公式如下:

$$L_{p2i}(T)=L_{pli}(T)-(T_{Li}+6)$$

式中:

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

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

T_{Li} ——围护结构 i 倍频带的的隔声量, dB;

D. 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。计算公式如下:

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

式中:

L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S——透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②室外声源

室外声源在预测点产生的声级计算模型见附录 A。项目各噪声源都按点声源处理，根据声长特点，其预测模式为：

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

式中：

$L_p(r)$ —— 预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —— 参考位置 r_0 处的声压级，dB；

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

A_{div} —— 几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —— 大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —— 地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —— 障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —— 其他多方面效应引起的衰减，dB。

项目中噪声源都按点声源处理，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中：

$L_p(r)$ —— 预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —— 参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —— 预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

③噪声贡献值计算公式

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

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

本项目高噪声设备及噪声源情况见下表。

表 4-14 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	设备数量	单台声功率级 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离 m		室内边界声级 dB(A)		运行时段	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声		
						X	Y	Z	方向	距离	方向	声级			方向	声压级 dB(A)	建筑外距离 m
1	生产车间	塑封模	3	70	厂房隔声、距离衰减	13	2	1	东	12	东	53.2	00:00~24:00	20	东	57.1	48
									南	15	南	51.2					
									西	6	西	59.2					
									北	30	北	45.2					
2		电热鼓风干	1	70		-1	10	1	东	6	东	54.4			南	57.4	5

3	燥箱								南	5	南	56.0					
									西	6	西	54.4					
									北	40	北	38.0					
	东	20	东	44.0													
	南	22	南	43.2													
	西	15	西	46.5													
	北	16	北	45.9													
冷冻式压缩空气干燥机	1	75			10	25	1							西	60.0	25	
															北	49.0	60

注：选取生产车间西南角为0点，XYZ为设备相对0点位置。

表 4-15 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	设备数量	空间相对位置			声源源强		声源控制措施	运行时段	
			X	Y	Z	声功率级 dB(A)	距厂界距离 m			
1	废气处理风机	1	15	5	13	80	东	47	基础减振、管道外壳阻尼、软连接；消声器；隔声罩	00:00~24:00
							南	30		
							西	40		
							北	67		
2	空压机	1	-12	40	1	80	东	17		
							南	30		
							西	72		
							北	70		

注：选取生产车间西南角为0点，XYZ为设备相对0点位置。

表 4-16 厂界噪声预测结果

序号	预测点位置	昼间噪声背景值 dB(A)	夜间噪声背景值 dB(A)	昼间噪声贡献值 dB(A)	夜间噪声贡献值 dB(A)	昼间噪声影响值 dB(A)	夜间噪声影响值 dB(A)	昼间噪声标准值 dB(A)	夜间噪声标准值 dB(A)	达标情况
1	东厂界	59.3	52.6	59.6	59.6	62.9	52.6	65	55	达标
2	南厂界	56.0	48.5	58.9	58.9	61.9	49.4	65	55	达标
3	西厂界	57.6	51.7	60.9	60.9	62.6	51.4	65	55	达标

4	北厂界	53.4	47.4	50.8	50.8	58.1	52.5	65	55	达标
---	-----	------	------	------	------	------	------	----	----	----

注*: 昼夜间背景值参考四期项目《年增 15000 万只半导体分立器件、7000 万只集成电路扩建项目》验收监测报告。

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

④噪声自行监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1253-2022)要求和建设单位实际生产情况，建议厂界至少每季度开展一次噪声监测，监测项目和监测内容如下表。

表 4-17 噪声监测计划

监测项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	东、南、西、北厂界	连续等效 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准

4.固体废物

4.1 本项目副产物种类判断

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定识别得到本项目的固体废物有废塑料、废金属、不合格品、废活性炭、生活垃圾、泔脚废油脂。详见下表：

表 4-18 项目副产物产生情况及副产物种类判断结果

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	种类判断		
					固体废物	副产品	判定依据
1	废塑料	塑封	固态	环氧树脂	√	-	4.2 a
2	废金属	切筋	固态	铝、铜	√	-	4.2 a
3	不合格品	测试、实验室	固态	芯片、框架	√	-	4.2 a
4	废活性炭	废气处理	固态	含有机废气的活性炭	√	-	4.3 l
5	生活垃圾	员工生活	固态	纸、塑料等	√	-	4.4 b
6	泔脚废油脂	食堂	半固态	油脂	√	-	4.4 b

4.2 本项目固体废物产生源强核算依据

表 4-19 固废产生源强表

序号	产生工序	固废名称	产生量 (t/a)	产生依据	核算方法
1	塑封	废塑料	0.15	原项目类比	类比法
2	切筋	废金属	0.02	原项目类比	类比法
3	测试、实验室	不合格品	0.1	原项目类比	类比法
4	废气处理	废活性炭	0.185	根据《废气处理技术方案》，二级活性炭吸附装置饱和吸附容量为25%，本项目建成后吸附有机废气量0.4827t/a，所需活性炭为1.93t。现有项目该装置已核准废活性炭1.745t/a，则本项目新增废活性炭0.185t/a。	物料衡算法
5	员工生活	生活垃圾	2.4	按照0.4kg/人/天计算	产污系数法
6	食堂	泔脚废油脂	1.8	按0.3kg/人/天计算	产污系数法

4.2 固体废物属性识别

根据《国家危险废物名录（2021版）》以及《危险废物鉴别标准》相关内容识别出本项目上述固废中废活性炭属于危险废物：

表 4-20 本项目固体废物属性判别、产生及处理处置情况表

工序/生产线	固体废物名称	主要有害物质	物理性质	危险特性	固废属性	固废代码	固废编码	产生量 (t/a)	综合利用量 (t/a)	处理处置量 (t/a)	处理处置情况
塑封	废塑料	/	固态	/	一般固废	06	397-002-06	0.15	0.15	0	由回收公司回收利用
切筋	废金属	/	固态			10	397-002-10	0.02	0.02	0	
测试、实验室	不合格品	/	固态			14	397-002-14	0.1	0.1	0	
废气处理	废活性炭	含有机废气的活性炭	固态	T	危险废物	HW49	900-039-49	0.185	0	0.185	委托有资质单位处置
员工生	生活垃圾	/	固态	/	一般	99	900-999-99	2.4	0	2.4	环卫部门清

活				固废						运
食堂	泔脚废油脂	/	半固态		99	900-999-99	1.8	0	1.8	专业回收公司

4.3 固废防治措施评述

(1) 固废处置方法

本项目建成后全厂固废利用处置情况见下表。

表 4-21 全厂固废处置方法

产生源	名称	编号	危废代码	性状	产生量 t/a			拟采取的处理处置方式	委托处置单位	是否符合环保要求
					现有项目	本项目	全厂			
塑封	废塑料	06	397-002-06	固态	6.5	0.15	6.65	由回收公司回收利用	回收公司	符合
切筋	废金属	10	397-002-10	固态	1.9	0.02	1.92			
测试、实验室	不合格品	14	397-002-14	固态	1.8	0.1	1.9			
废气处理	废活性炭	HW49	900-039-49	固态	1.745	0.185	1.93	委托有资质单位处置	常州富创再生资源有限公司	
员工	生活垃圾	99	900-999-99	固态	27	2.4	29.4	由环卫部门清运处置	环卫部门	
食堂	泔脚废油脂	99	900-999-99	半固态	1.8	1.8	3.6	由专业回收公司回收利用	专业回收公司	

(2) 委托处置可行性分析

本项目危险废物意向处置单位详见下表。

表 4-22 危废处置单位概况

序号	企业名称	地址	许可证号	经营品种及能力
1	常州富创再生资源有限公司	常州市金坛经济开发区东康路 89 号	JSCZ0413OOD045-4	利用废活性炭 (HW05, 266-001-05)、(HW06, 900-405-06) (不包括 900-401-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废活性炭)、(HW39, 261-071-39)、(HW49, 900-039-49、900-041-49) 5000 吨/年

由上表可见，省内可以处理本项目危险废物的单位，处理能力均尚有余量，本项目产生的危险废物是能够做到安全处置的。本项目产生的危险废物拟委托上表中单位或其他有相应资质的单位处置（危废处置协议见附件），措施可行。

4.4 固废环境影响分析

(1) 固体废弃物产生情况及其分类

本项目产生的固体废物有废塑料、废金属、不合格品、废活性炭、生活垃圾、泔

脚废油脂等。固体废物的处理处置应遵循分类收集、优先综合利用等原则。

(2) 一般工业固废

本项目产生的一般工业废物有废塑料、废金属、不合格品等，其贮存场所满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求，无危险废物和生活垃圾混入，防止雨水进入造成二次污染。厂内堆放和转移运输过程应防止抛洒逸散，转移过程不会对沿线环境造成不良影响。

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

(3) 危险废物

① 固体废物包装、收集环境影响

危险废物在包装收集时，按《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，根据危险废物的性质和形态，采用相应材质、容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。

② 危险废物运输环境影响

本项目不涉及液态危废，运输过程影响主要是夜间运输噪声可能会影响居民正常休息。因此，运输过程必须要引起建设单位的足够重视，改进车辆的密封性能，并注意检查、维护运输车辆，同时应调整好运输的时间尽可能集中，避免夜间运输，以保护环境和减少对周围群众的影响。

基于以上要求，对运输路线进行如下规划：

I、废物运输线路以项目地理位置、危废产生单位地理位置分布、产生量、运输时间分配等因素综合考虑。原则上，废物运输车安排专人执行，使运输服务标准化。

II、在规划线路上，事先调查各产生单位的地理环境状况、交通、街道路线情况，同一区域的产生单位同类工业废物规划在同一车次执行清运。

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

级低于55dB(A)的标准值。道路两侧30m内办公、生活居住场所会受到运输车噪声的影响。

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

为了减少运输对沿途的影响，防止运输沿线环境污染，建议采取以下措施：

I、采用密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。

II、定期清洗运输车辆，做好道路及其两侧的保洁工作。

III、优化运输路线，运输车辆尽可能避开居住区、学校敏感区，确需路过的，必须严格控制、缩短运输车在敏感点附近滞留的时间。

IV、每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

V、加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

VI、避免夜间运输发生噪声扰民现象。

VII、对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。

VIII、危险废物运输车辆须经环保主管部门及本中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机须通过内部培训，持有证明文件。

IX、承载危险废物的车辆须设置明显的标志或适当的危险符号，车辆所载危险废物须注明废物来源、性质和运往地点，必要时派专门人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

③堆放、贮存场所的环境影响

I、固废分类贮存，一般固体废物与危险废物分类贮存，分别设置库房和贮存场地。

II、危险固废均暂存于危险固废堆场，危险固废场所全封闭设计，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行场地防渗处理，地面为耐酸水泥、

沥青、树脂三层地坪，使渗透系数不大于 10^{-12} cm/s。

III、做好防渗、防风、防雨，防止废液泄漏使污染范围扩大；固体废物应按照规范要求及时对其进行处理处置，减少堆放、贮存过程中的异味产生，降低贮存场所本身对环境的影响。

采取以上措施后危废堆、贮存放对周边环境造成的影响较小。

④综合利用、处理、处置的环境影响

厂内产生的固体废物有一般工业固废、危险废物和生活垃圾等。固体废物的处理处置应遵循分类收集、优先综合利用等原则。

I、综合利用，合理处置

危险废物分别委托相应有资质单位处置，一般性固废则通过外售处理。

II、厂内暂堆场影响

各种固体废物在厂内堆放和转移运输过程应防止对环境造成影响，堆放场所采取防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施后，对周围环境基本无影响。

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

4.5 本项目固体废物管理要求

固体废物应实行全过程严格管理，从产生源头起分类收集、分区贮存、分类处理处置。一般工业固废和危险固体废物应分别设置存贮设施或场所，不可以一般工业固废和危险固体废物混合收集或存档，也不可将一般工业固废和生活垃圾等混入危险废物中。

1) 一般固体废物管理要求

※安全贮存要求：

要按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求设置暂存场所。②不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。

一般工业固体废物临时贮存仓库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标

准》（GB 18599-2020）II类场标准相关要求建设，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土。一般固体废物按照不同的类别和性质，分区堆放。通过规范设置固体废物暂存场，同时建立完善厂内固体废物防范措施和管理制度，可使固体废物在收集、存放过程中对环境的影响至最低限度。

※综合利用要求

一般工业固废应根据其特性和利用价值，优先进行资源化利用。

2) 危险废物管理要求

本项目对现有危险固废堆场改建后占地面积 10m²，最大储存量约为 5 吨。按照一年周转一次计算，危废仓库容量可满足全厂危废贮存要求。现有危险固废堆场均已做好了防风、防雨、防渗措施，全厂有足够且满足相关规定要求的固废贮存场所。

表 4-23 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险固废堆场	废活性炭	HW49	900-039-49	车间南侧	10m ²	袋装	5t	不超过一年

※安全贮存要求：

①贮存设施或场所，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)设置，并分类存放、贮存，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放；

②对危险固废储存场所应进行处理，如采用工业地坪，消除危险固废外泄的可能。

③对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

④危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与旅客在同一运输工具上载运；

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

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

本项目危险废物仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求建设。其中，基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 ≤ 10⁻⁷cm/s）或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 ≤ 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。危险废物堆场采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》[苏环办(2019)327号], 具体要求见下表。

表 4-24 贮存设施建设要求

序号	贮存设施建设要求	建设单位应采取的应对措施
1	对建设项目危险废物种类、数量、属性、贮存设施、利用或处置方式进行科学分析	本项目产生的危险废物仅涉及废活性炭, 暂存于危废仓库, 委托资质单位处置。
2	对建设项目环境影响以及环境风险评价, 并提出切实可行的污染防治对策措施	本项目产生的危险废物仅涉及废活性炭, 废活性炭采用不透气的密封袋装, 危废仓库地面采取防渗措施。
3	企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存	废活性炭采用不透气的密封袋装。本项目产生的危险废物仅涉及废活性炭, 危废仓库为独立库房。
4	危险废物贮存设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置	危废仓库为独立库房, 危险废物仅涉及废活性炭, 危废仓库具备防雨、防火、防水、防雷、防扬尘的功能。
5	对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理, 稳定后贮存	本项目不涉及易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物。
6	贮存废弃剧毒化学品的, 应按照公安机关要求落实治安防范措施	本项目危废不涉及废弃剧毒化学品。
7	企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149号)要求, 按照《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)和危险废物识别标识设置规范设置标志(具体要求必须符合苏环办[2019]327号附件1“危险废物识别标识规范化设置要求”的规定)	建设单位已在厂区门口设置危废信息公开栏, 危废仓库外墙及危废贮存处墙面设置贮存设施警示标志牌。
8	设置警示标志, 配备通讯设备、照明设施和消防设施。	危废仓库为独立的库房, 设置危险废物标识标志牌和标签等, 设置防爆灯等照明设施, 配备灭火器等消防器材。通讯采用私人手机和办公座机。
9	危险废物仓库须设置气体导出口及气体净化装置, 确保废气达标排放	本项目涉及废活性炭, 采用不透气的密封袋收集暂存, 从源头上减少无组织扩散, 危废仓库内正常贮存过程中不会产生废气。
10	在危险废物仓库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控, 并与中控室联网(具体要求必须符合苏环办2019]327号附件2“危险废物贮存设施视频监控布设要求”的规定)	全厂已对危废仓库的设置监控系统, 主要在仓库出入口、仓库内、厂门口等关键位置安装视频监控设施, 进行实时监控, 并与中控室联网。
11	环评文件中涉及有副产品内容的, 应严格对照《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017), 依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别, 禁止以副产品的名义逃避监管。	本项目产生的固体废物均已对照《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)进行分析, 均为固体废物, 详见工程分析章节。
12	贮存易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物贮存设施应按照应急管理、消防、规划建设等相关职能部门的要求办理相关手续	企业不涉及易燃、易爆以及排出有毒气体的危险废物。

3) 合理处置的要求

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

本项目涉及的危废为废活性炭，在危废贮存过程中进行密封存放，尽可能减少异味产生。

4.地下水、土壤

(1) 本项目地下水、土壤污染防治措施

本项目不涉及液态危险废物，建设单位危险废物暂存区采用不发火混凝土（厂房现有结构）。根据本项目平面布局特点应如下防渗措施：

表 4-25 本项目分区防渗要求

序号	防渗分区	防渗要求
1	危废仓库	重要防渗区域：不发火混凝土（厂房现有结构）地面。
2	车间内其他区域	一般防渗：水泥硬化基础（厂房现有结构）地面。

(2) 本项目地下水、土壤跟踪监测计划

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

5.生态

本项目不涉及。

6.环境风险分析

6.1 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录C，计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应的临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁、q₂...，q_n 为每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂...Q_n 为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 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

本项目原辅材料、副产物、产品均不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中关注的危险物质，本项目环境风险程度较低。

6.2 风险源分布情况及可能影响的途径

表 4-26 本项目环境风险源分布情况及可能的影响途径

风险单元	风险源	风险物质	风险类型	影响途径
环保设施单元	废气处理设施	有机废气	超标排放	废气处理设施运行不当或维护不到位，导致处理效率降低，引起废气污染物超标排放。
	危废仓库	废活性炭等	火灾	遇明火、静电等引发火灾。

6.3 环境风险防范措施

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

风险防范措施的目的是从事故源头开始管理，消除产生事故的诱因，从而降低事故概率。

6.3.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

(1) 选址、总图布置

在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，合理布置生产车间设备平面布局，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；生产车间之间的防火间距确保符合《建筑设计防火规范》的标准和要求。严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区域划分；按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

(2) 建筑安全防范

主要生产装置区布置在车间厂房内，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求设计。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(2015版)的要求。并按照《建筑灭火器配置设计规范(GBJ140-90)》和《火灾自动报警系统设计规范(GBJ166-88)》设置了消防系统，配备必

要的消防器材。各建筑物根据《建筑物防雷设计规范(GB50057-1994)》要求采取相应的防雷设施。工作人员配备必要的个人防护用品。

6.3.2 贮运安全防范措施

本项目储运安全防范措施主要涉及原料等，项目收集的危险废物贮存在危废暂存间内。严格执行《危险废物贮存污染控制标准》等有关要求。

危险废物仓库满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)：贮存场所地面作硬化处理，场所雨棚、围堰或围墙，设置危险废物识别标志，不同危险废物做到分类贮存。根据相关管理规定，危险废物贮存不得超过一年，企业必须按照管理要求做好台账记录，定期将项目产生的危险废物交给有资质的单位安全处置，禁止长期存放。危险废物收集转移过程按照要求办理转移审批手续，严格执行转移联单制度，确保危险废物从产生、转移到处置的全过程监控，防止抛洒逸散。

6.3.3 工艺技术方案设计安全防范措施

各类设备和工艺管道从设计、安装，制造严格按照安全规定要求进行，设备、管道动静密封点采取有效的密封措施，防止物料跑冒滴漏。生产车间加强通风，所有设施必须通过验收后方能投入使用，高温设备和管道应设立隔离栏，并有警示标志。

按照《机械设备防护罩安全要求》(GB8196-87)，对设备外露的运转部件设防护罩，对危险区域设置防护围栏。进入生产区域人员应穿戴好个人安全防护用品，如防护眼镜等。同时工作服要达到“三紧”，女职工的长发要束在安全帽内，以防意外事故的发生。生产时，须为职工提供相应的劳动防护用品，并建立职工健康档案，定期对职工进行体检。

6.3.4 自动控制设计安全防范措施

生产车间内设置火灾报警及消防联动系统，用于对厂内重点场所的情况进行监控。在生产车间及贮存区设置可燃性气体检测报警器、烟感报警器、火灾报警器，空气中产生烟雾或可燃性气体浓度出现异常时会及时报警，控制中心可立刻收到信号并采取相应措施。

生产工艺自动控制，减少人工操作的不稳定性，降低人为操作失误导致的事故发生的概率。

6.3.5 电气、电讯安全防范措施

企业防爆、防火电缆，电气设施采用触电保护，爆炸危险区域的划分、防爆电器

(气)的安装和布防符合《爆炸和火灾环境电力装置设计规范(GB50058-92)》要求。根据车间的不同环境特性,选用不同的电气设备,设置防雷、防静电设施和接地保护。执行《电气装置安装工程施工和验收规范》GB50254-96 等的要求,确保工程建成后电气安全符合要求。配电箱开关等设施外壳,除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏,并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡板及金属网,如采用地下电缆沟,应设支撑架。

6.3.6 火灾消防安全防范措施

(1) 火灾防范措施:根据火灾危险性等级和防火,防爆要求,建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(2014 版)的要求。在内按照规范要求配置消防栓及消防水炮,当地消防中队负责消防工作。

火灾报警系统:全厂采用电话报警,报警至当地消防中队。

(2) 次生风险防范:拟采用厂区雨水管网收集消防废水。发生火灾,通过阀门切断雨水管排放口,将消防尾水收集到雨水管网中暂存,避免进入外环境。

6.3.7 安全生产管理系统

项目投产后,公司在安全生产方面制订一系列的安全生产管理制度,健全安全生产责任制,建立各岗位的安全操作规程,技术规程,设置了安全生产管理机构,成立企业安全生产领导小组和配备专职安全生产管理人员。制订规章制度的主要有:安全教育和培训制度、劳动防护用品和保健品发放管理制度、安全检修制度、安全设施和设备管理制度、安全检查和隐患整改制度、危险化学品安全管理制度、作业场所职业卫生管理制度、事故管理制度。

6.3.8 泄漏事故的防范

企业涉及液态原辅料时,物料泄漏事故防范是生产和储运过程中最重要的环节;发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明:设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本项目发生泄漏后,泄漏物料经过收集沟最终收集暂存,待事故结束后委外处置。

①发现物料贮存及输送容器、设备发生泄漏等异常情况时,岗位操作人员应及时向当班班长及调度汇报。相关负责人到场,由当班班长或岗位主操作人员成临时指挥

组。相关负责人到场后，由车间职能部门、公司主管领导组成抢险指挥组，指挥抢险救援工作，视情况需要及时向有关部门求援。

②在每年的雷雨季节到来之前，对贮存区的防雷、防静电的接地装置进行检测检查，如有不合格，必须进行整改。

③定时到仓库检查，对有关情况及时处理，并作好记录。

④定期检查各种装置的运行情况。对管道、阀门等装置作定期操作检查及时发现隐患，是预防事故发生重要措施；通过安装自控仪表加强对重要参数进行自动控制，对关键性设备部件进行定期更换，是防止设备失灵引起事故的措施之一。

6.3.9 污染治理设施的管理

制定废气处理设施管理制度，专人负责并定期维护点检，按期更换活性炭、过滤棉，定期委托监测单位进行监测，确保处理设施长期稳定有效的运行。一旦发现废气处理设施异常，应立即通知应急组织机构指挥部领导并采取措施恢复正常，必要时需停止生产活动。

6.3.10 事故应急预案

建设单位对有一定发生概率的事故都应建立应急预案，本报告在分析企业环境风险的基础上，提出突发事故应急预案。企业应编制完成《突发环境事件应急预案》，并报所在地环境保护主管部门备案。

本项目利用标房进行生产，在生产设施及公辅设施布局时充分考虑设施、电器等的安全要求；企业将合理规划和协调采购管理，减少易燃易爆和有毒有害物料在厂区内的存储量。生产车间地面全部铺设环氧树脂涂层，危废仓库设有截流沟，各风险单元防腐防渗措施均应落实到位。公司已在雨水排口设有切断阀门，提高风险防控能力。

本项目在落实好上述风险防范措施的前提下，环境风险可控。

7.电磁辐射

本项目不涉及。

8.排污口规范化管理

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）文等文件相关要求设置排污口并张贴排污口环保标识牌。

（1）废水：厂区实行清污分流、雨污分流，本项目依托现有的1个雨水排放口和

1 个污水接管口。

(2) 废气：本项目依托现有的 1 个废气排放口（FQ-01），应按规定设置排放口、采样口、采样平台、排放口标识牌等；

(3) 固废：本项目依托现有的 1 个一般固废暂存区和 1 个危险废物堆放场，应分别按规定设置标识标志牌、信息公开栏等；

(4) 噪声：本项目噪声源主要为塑封模、电热鼓风干燥箱、冷冻式压缩空气干燥机、废气处理风机、空压机等设备。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织	塑封、后固化	非甲烷总烃 包括 酚类 甲醛	集气管道收集，经二级活性炭吸附装置处理后由15米高FQ-01排放 捕集率95% 处理效率90%	甲醛、非甲烷总烃执行江苏省《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表3中的大气污染物排放限值；酚类执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5中对应树脂类型排放限值；单位产品非甲烷总烃排放量执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5中排放限值要求。
	无组织	塑封、后固化	非甲烷总烃 包括 酚类 甲醛	未被收集的废气在车间通风排放	无组织排放的甲醛、非甲烷总烃执行江苏省《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表4中企业边界大气污染物浓度限值，无组织排放的酚类执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3中单位边界大气污染物排放监控浓度限值；非甲烷总烃厂区内无组织排放限值满足江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2中排放限值要求。
地表水环境		生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	生活污水经化粪池、隔油池预处理，接管梅村水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中A等级标准
声环境		塑封模、电热鼓风干燥箱、冷冻式压缩空气干燥机、废气处理风机、空压机	噪声	厂房隔声、几何发散衰减	厂界执行《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		无	-	-	-
固体废物		塑封	废塑料	资源外售	一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
		切筋	废金属		
		测试、实验室	不合格品		
		废气处理	废活性炭	委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
		员工生活	生活垃圾	环卫部门清运	-
	食堂	泔脚废油脂	由专业回收公司回收利用	-	
土壤及地下水污染防治措施	1、分区防渗：建设单位危险废物暂存区采用不发火混凝土（厂房现有结构）地面；其他区域采用水泥硬化基础（厂房现有结构）地面。 2、加强管理：合理安排化学物料采购周期、控制厂区内暂存量。合理协调危险废物				

	转移周期，尽量减少厂区内库存量。加强对可能存在泄漏风险的区域的巡查和管理，设置专门的部门和人员负责上述工作；
生态保护措施	/
环境风险防范措施	雨水排放口应安装切断阀，避免事故废水进入外环境。
其他环境管理要求	1、本项目卫生防护距离为生产车间外 100m，卫生防护距离范围内无环境敏感目标，符合要求，今后该卫生防护距离内不得新建学校、居民区等敏感目标。 2、加强管理，建立环保管理责任制度，落实责任人和职责，加强管理者和员工的环保意识培训和环保管理法规资料的学习。

六、结论

1. 相关法律法规及政策的相符性分析

建设项目位于太湖流域三级保护区内，建设内容与《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令第 604 号，2011 年 9 月 7 日）和《江苏省太湖水污染防治条例》相关要求相符。建设项目符合国家、地方产业政策，项目选址符合区域总体规划，并能够满足生态保护红线、环境质量底线以及资源利用上限的要求。

2. 环保措施有效性分析

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

（1）水污染物：

生活污水经化粪池或隔油池预处理后，《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准后接入梅村水处理厂集中处理。

（2）大气污染物：

塑封、后固化产生的甲醛、非甲烷总烃达到江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 中的大气污染物排放限值和表 4 中企业边界大气污染物浓度限值；酚类达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中对应树脂类型排放限值和江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中单位边界大气污染物排放监控浓度限值；单位产品非甲烷总烃排放量达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中排放限值要求。

非甲烷总烃厂区内无组织排放限值执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中排放限值要求。

本项目共设排气筒 1 根，依托现有。

（3）固废：

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

(4) 噪声:

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

综上所述, 江苏东海半导体股份有限公司年产2000万只车规级IGBT与特种二极管生产项目符合国家产业政策, 选址符合“三线一单”和城市发展总体规划, 选址合理。项目运营期采取的污染防治措施有效可行, 产生的废气、废水、固废能够达标稳定排放, 对周围环境的影响较小, 项目建设不会改变区域环境功能; 项目满足总量控制要求, 环境风险可以接受。因此, 在项目建设过程中有效落实各项污染防治措施、严格执行“三同时”制度的基础上, 并充分考虑环评提出的建议后, 从环境保护角度分析, 该项目的建设可行。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程	现有工程	在建工程	本项目	以新带老削减量	本项目建成后	变化量 ⑦	
		排放量(固体废物 产生量) ①	许可排放量 ②	排放量(固体废物 产生量) ③	排放量(固体废物 产生量) ④	(新建项目不填) ⑤	全厂排放量(固体废 物产生量) ⑥		
废气	非甲烷总烃	0.02946	0.02946	/	0.027	0	0.05646	+0.027	
	包括	酚类	0.02158	0.02158	/	0.00135	0	0.02293	+0.00135
		甲醛	0.00443	0.00443	/	0.00135	0	0.00578	+0.00135
	油烟	0.0108	0.0108	/	0	0	0.0108	0	
废水	水量	5092	5092	/	510	0	5602	+510	
	COD	1.8442	1.8442	/	0.1913	0	2.0355	+0.1913	
	SS	1.0896	1.0896	/	0.1224	0	1.212	+0.1224	
	氨氮	0.1821	0.1821	/	0.0204	0	0.2025	+0.0204	
	总氮	0.2574	0.2574	/	0.0306	0	0.288	+0.0306	
	总磷	0.0272	0.0272	/	0.0031	0	0.0303	+0.0031	
	动植物油	0.1173	0.1173	/	0.0408	0	0.1581	+0.0408	
一般工业 固体废物	废塑料	6.5	6.5	/	0.15	0	6.65	+0.15	
	废金属	1.9	1.9	/	0.02	0	1.92	+0.02	
	不合格品	1.8	1.8	/	0.1	0	1.9	+0.1	
	生活垃圾	27	27	/	2.4	0	29.4	+2.4	
	泔脚废油脂	1.8	1.8	/	1.8	0	3.6	+1.8	
危险废物	废活性炭	1.745	1.745	/	0.185	0	1.93	+0.185	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

江苏东海半导体股份有限公司年产 2000 万
只车规级 IGBT 与特种二极管生产项目

大气环境影响专项评价

委托单位：江苏东海半导体股份有限公司

承担单位：无锡市科泓环境工程技术有限责任公司

目 录

1 项目由来	1
2 编制依据	2
2.1 法律法规	2
2.2 技术导则和编制规范	3
2.3 项目立项批文与技术文件	3
2.3 评价程序	4
3 评价标准	5
3.1 大气环境质量标准	5
3.2 大气排放标准	5
4 评价工作等级和评价范围	7
5 环境保护目标	8
6 大气环境质量现状	10
6.1 项目所在区域达标判断	10
6.2 特征污染物短期环境质量补充监测结果分析	10
7 大气污染物源强分析	11
7.1 大气污染物产生源强核算	11
7.2 正常工况废气污染物排放情况	14
8 大气环境影响评价	15
8.1 大气环境影响分析	15
8.2 废气污染物排放量核算	17
8.3 非正常排放量核算	17
8.4 卫生防护距离	18
9 大气污染防治措施方案	21
9.1 废气治理方案	21
9.2 废气治理设施环保投资估算	26
10 环境管理与监测计划	27
10.1 环境管理要求	27
10.2 环境监测计划	29
11 结论	30
11.1 建设项目基本情况	30
11.2 废气达标排放和污染控制	30
11.3 大气污染物排放总量	31
11.4 结论	31

1 项目由来

江苏东海半导体股份有限公司（原名：无锡罗姆半导体科技有限公司、江苏东海半导体科技有限公司），成立于 2004 年 12 月，位于无锡市新吴区硕放街道中通东路 88 号，主要从事半导体分立器件、集成电路的加工生产，至今已经申报有五期环评手续。目前该公司具有“年产半导体分立器件 20000 万只、集成电路 7300 万只、功率 VDMOS 器件 3000 万只、多排贴片式功率器件 19000 万只”的生产能力。

根据市场变化和公司发展规划，公司拟新增投资 1000 万元，购置自动装片机、自动键合机、铜线键合机、自动切筋机等设备，在原有厂房内进行车规级 IGBT 与特种二极管的扩建，项目主要产品及设计生产规模为：年产车规级 IGBT 与特种二极管 2000 万只。建成后，全厂生产规模为：年产半导体分立器件 20000 万只、集成电路 7300 万只、功率 VDMOS 器件 3000 万只、多排贴片式功率器件 19000 万只、车规级 IGBT 与特种二极管 2000 万只。

该项目已于 2023 年 4 月 20 日取得新吴区行政审批局出具的《备案证》（备案证号：锡新行审投备〔2023〕329 号，项目代码：2211-320214-89-02-298013），同意开展前期工作。

遵照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》有关规定，本项目排放废气含有甲醛，属于《有毒有害大气污染物名录》中的污染物，且距离本项目生产车间 500 米范围内有敏感目标水家桥村、湊金村、带斜巷、华家里、鸿运苑北苑，因此需要对建设项目编写环境影响报告表及进行大气环境影响专项评价。为此，江苏东海半导体股份有限公司委托无锡市科泓环境工程技术有限责任公司承担该项目环境影响评价工作。

我公司接受委托后，即认真研究了该项目的有关材料，并进行了实地踏勘、调研，收集和核实了有关材料，污染源类比分析，资料调研、环保措施论证等工作。在此基础上分析预测了该项目对环境的影响范围和程度，主要为该项目大气污染物排放对周围大气环境的影响，根据建设项目可能引起的环境问题，提出控制污染的对策措施，编制了《江苏东海半导体股份有限公司年产 2000 万只车规级 IGBT 与特种二极管生产项目大气环境影响专项评价》报告。

2 编制依据

2.1 法律法规

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

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

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

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

(5) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；

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

(7) 《中华人民共和国国家环境保护标准环境影响评价技术导则---大气环境》（HJ2.2-2018），2018年7月31日发布，2018年12月1日起施行；

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

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

(10) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》；

(11) 《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》；

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

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

(14) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》；

(15) 《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）；

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

2.2 技术导则和编制规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）。

2.3 项目立项批文与技术文件

- (1) 《备案证》，备案号：锡新行审投备〔2023〕329号；
- (2) 建设单位提供的其他技术资料。

2.3 评价程序

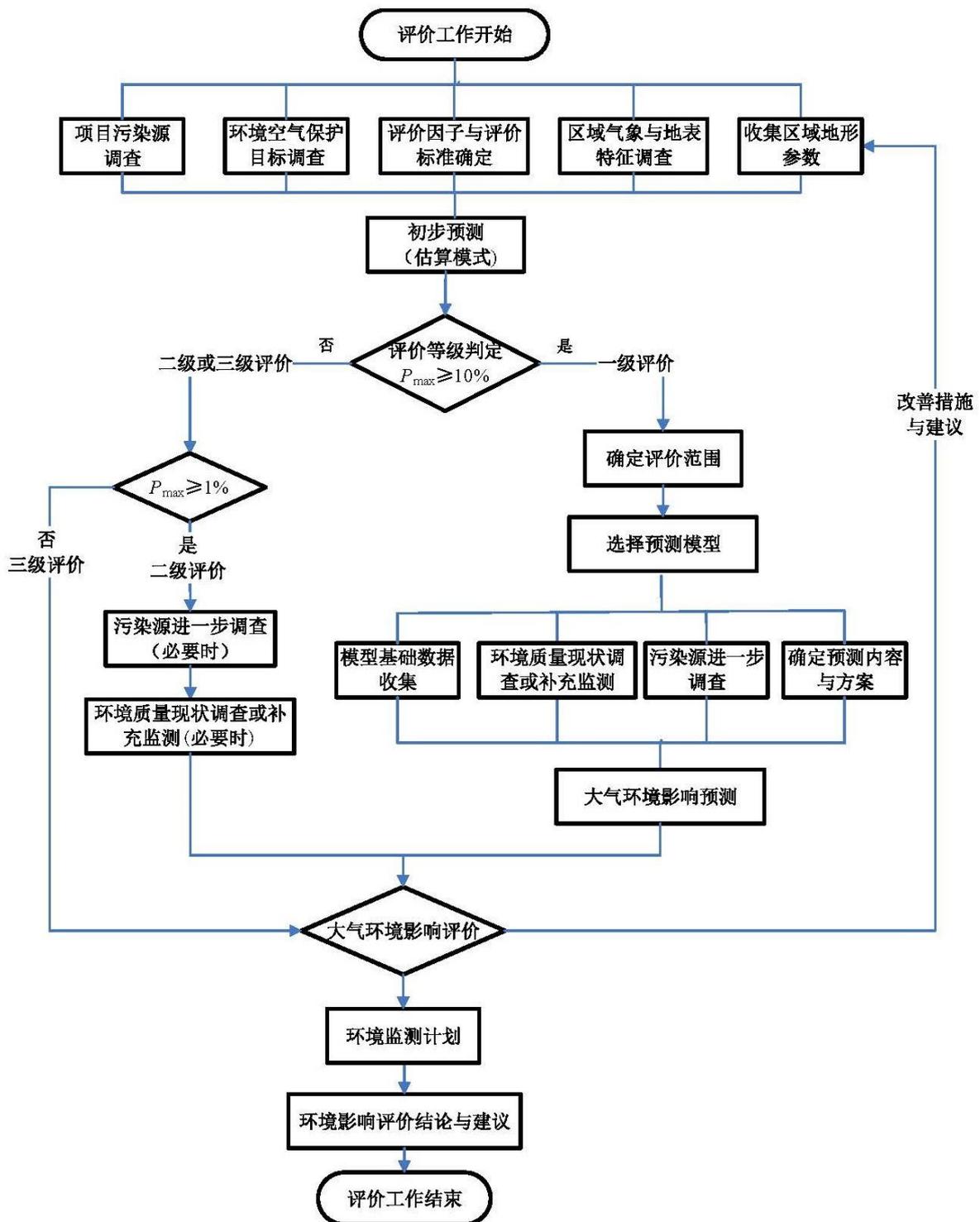


图 2-1 大气环境影响评价工作程序

3 评价标准

3.1 大气环境质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、O₃、CO、PM_{2.5}、NO_x等环境空气质量因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，甲醛参考执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中参考限值，酚类、非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准取值规定。具体标准值见表3-1。

表 3-1 环境空气质量标准值

污染物名称	浓度限值				执行标准
	单位	年平均	24 小时平均	1 小时平均	
SO ₂	μg/m ³	60	150	500	GB3095-2012《环境空气质量标准》表 1 中的二级标准
NO ₂	μg/m ³	40	80	200	
PM ₁₀	μg/m ³	70	150	450*	
CO	mg/m ³	/	4	10	
O ₃	μg/m ³	160（8 小时平均）		200	
PM _{2.5}	μg/m ³	35	75	/	
甲醛	μg/m ³	/	/	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
非甲烷总烃	mg/m ³	/	/	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
酚类	mg/m ³	0.02（最大一次值）			

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

3.2 大气排放标准

本项目塑封、后固化产生的甲醛、非甲烷总烃执行江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 中的大气污染物排放限值和表 4 中企业边界大气污染物浓度限值；酚类执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中对应树脂类型排放限值，未作规定的厂界浓度限值执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中单位边界大气污染物排放监控浓度限值；单位产品非甲烷总烃排放量执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中排放限值要求。具体标准值见表 3-2。

表 3-2 大气污染物排放标准

污染物名称	有组织			无组织	标准来源
	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	排气筒高度（m）	企业边界大气污染物浓度限值（mg/m ³ ）	
甲醛	5	/	/	0.2	DB32/3747-2020
非甲烷总烃	50	/	/	2.0	DB32/3747-2020

酚类	15	/	/	0.02	GB31572-2015 DB32/4041-2021
单位产品非甲烷 总烃排放量	0.3 (kg/t 产品)	/	/	/	GB31572-2015

非甲烷总烃厂区内无组织排放限值执行江苏省《大气污染物综合排放标准》
(DB32/4041-2021) 表 2 中排放限值要求。

表 3-3 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值 单位: mg/m³

污染物项目	特别排放 限值	限值含义	无组织排放监控 位置	标准来源
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控 点	DB32/4041-2021
	20	监控点处任意一次浓度值		

4 评价工作等级和评价范围

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

(1) P_{\max} 及 $D_{10}\%$ 的确定

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

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率, %;

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 4-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据估算模式预测结果可知:本项目 P_{\max} 最大值出现为无组织排放的酚类, P_{\max} 值为 0.77%, C_{\max} 为 $0.000051\text{mg}/\text{m}^3$, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据,确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

5 环境保护目标

项目主要大气环境保护目标情况见表 5-1。

表 5-1 建设项目周围主要大气环境保护目标

名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	距离 (m)
	X	Y					
水家桥村	-131	-84	居民点	人群	二类区	SW	115
华家里	138	-315	居民点	人群	二类区	SE	275
鸿运苑北苑	354	-394	居民点	人群	二类区	SE	407
带斜巷	508	-78	居民点	人群	二类区	E	456
鸿运苑第二社区	1087	-345	居民点	人群	二类区	E	662
金家里	1948	-492	居民点	人群	二类区	E	1917
鸿山实验小学	1802	27	学校	人群	二类区	E	1651
西荷村	1552	317	居民点	人群	二类区	E	1440
吴月雅境	1728	656	居民点	人群	二类区	NEE	1675
湊金村	-389	-409	居民点	人群	二类区	SW	453
湊金小学	-614	-188	学校	人群	二类区	W	600
沈店巷	-1049	1016	居民点	人群	二类区	NW	1242
施方园	-891	1401	居民点	人群	二类区	NNW	1593
金润华庭	1791	1475	居民点	人群	二类区	NE	2111
夏家里	2201	1407	居民点	人群	二类区	NE	2416
鸿声苑	1822	1748	居民点	人群	二类区	NE	2285
振兴新村	2123	1778	居民点	人群	二类区	NE	2564
坟里桥	2229	1603	居民点	人群	二类区	NE	2611
鸿声社区	2028	2026	居民点	人群	二类区	NE	2606
鸿泰苑	2150	2430	居民点	人群	二类区	NE	2966
泰伯实验学校	1623	2354	学校	人群	二类区	NE	2688
鸿泰苑二区	1493	2468	居民点	人群	二类区	NE	2722
鸿运苑五期	63	-775	居民点	人群	二类区	S	617
鸿运苑南区	600	110	居民点	人群	二类区	SSE	710
水岸观邸	840	-708	居民点	人群	二类区	SE	834
君域豪庭	777	-962	居民点	人群	二类区	SE	1033
鸿运紫廷	1291	-674	居民点	人群	二类区	SEE	1198
鸿山实验幼儿园	1089	-880	学校	人群	二类区	SE	1294
姚家桥	1214	-971	居民点	人群	二类区	SE	1473
鸿福苑	1516	-1053	居民点	人群	二类区	SE	1558
唐明园	1669	-957	居民点	人群	二类区	SE	1604
罗家桥	1952	-636	居民点	人群	二类区	SEE	1976
奥体紫兰园	2365	-1000	居民点	人群	二类区	SE	2274
谢家桥	835	-1299	居民点	人群	二类区	SE	1366

高家里	893	-1501	居民点	人群	二类区	SSE	1615
明园星都	1221	-1308	居民点	人群	二类区	SE	1483
后宅小学	1529	-1193	学校	人群	二类区	SE	1793
后宅中学	1539	-1303	学校	人群	二类区	SE	1853
角里	1491	-1510	居民点	人群	二类区	SE	2000
鸿山锦苑	1789	-1183	居民点	人群	二类区	SEE	2020
金世苑	1939	-1222	居民点	人群	二类区	SEE	2159
后宅幼儿园	1736	-1342	学校	人群	二类区	SE	2074
东街	1843	-1549	居民点	人群	二类区	SE	2261
刘家湾	2175	-1376	居民点	人群	二类区	SEE	2422
陈家里	2392	-1251	居民点	人群	二类区	SEE	2535
双象家园	1347	-1812	居民点	人群	二类区	SE	2090
邵家里	1106	-1881	居民点	人群	二类区	SSE	2056
双象家舍	1499	-1818	居民点	人群	二类区	SE	2232
明欣苑	1644	-1760	居民点	人群	二类区	SE	2262
菜场一村	1902	-1692	居民点	人群	二类区	SE	2384
唐家里	1509	-1915	居民点	人群	二类区	SE	2329
史家里	1955	-1910	居民点	人群	二类区	SE	2596
兴宅家园	1436	-1900	居民点	人群	二类区	SE	2292
北叶更上	2324	-2047	居民点	人群	二类区	SE	2884
杨家浜	-456	1487	居民点	人群	二类区	SSW	1425
金娥墩	-972	-1384	居民点	人群	二类区	SW	1493
黄金沙	-2011	-1352	居民点	人群	二类区	SW	2264
张更上	-2233	-1661	居民点	人群	二类区	SW	2650
咏硕苑	-2217	-1938	居民点	人群	二类区	SW	2780

注：坐标系原点为厂址中心。

6 大气环境质量现状

6.1 项目所在区域达标判断

根据《2022年度无锡市生态环境状况公报》，与2021年相比，全市环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化氮（NO₂）年均浓度分别为28微克/立方米、49微克/立方米和26微克/立方米，同比分别下降3.4%、9.3%和23.5%；一氧化碳（CO）年均浓度为1.1毫克/立方米，同比持平；臭氧九十百分位浓度（O_{3-90per}）和二氧化硫（SO₂）年均浓度为179微克/立方米和8微克/立方米，同比上升2.3%和14.3%。2022年度无锡市全市环境空气质量情况见下表。

表6-1 基本大气污染物环境质量

区域	年份	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一氧化碳 (mg/m^3)	O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
无锡市	2022年	28	49	8	26	1.1	179
评价标准		35	70	60	40	4	160

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

6.2 特征污染物短期环境质量补充监测结果分析

本报告所在区域环境空气中非甲烷总烃数据引用南京爱迪信环境技术有限公司2022年2月对于三菱化学光学薄膜（无锡）有限公司（西北，3500m）的监测报告（NJADT2202001701）中的相关监测数据，环境空气质量现状监测数据详见下表。

表6-2 环境空气质量现状补充监测结果一览表

测点名称	检测时间	污染因子	1小时浓度（ mg/m^3 ）	标准（ mg/m^3 ）
G1 三菱化学光学薄膜（无锡）有限公司	2022.2.9-2022.2.15	非甲烷总烃	0.52-0.97	2.0 mg/m^3

由上表可知，区域非甲烷总烃浓度能达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中参考限值。环境空气质量现状良好。

7 大气污染物源强分析

7.1 大气污染物产生源强核算

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

（1）装片废气产生源强计算说明：

本项目装片时焊接产生的污染物主要为颗粒物，焊接原理为金属材料热熔接，本项目使用焊丝为锡丝，参照《焊接工作的劳动保护》，本项目焊接烟尘产生系数为8g/kg原料，本项目焊丝的使用量为110kg，则焊接工序产生颗粒物约为0.88kg/a，产生量极少，对环境影响可忽略不计。

（2）塑封、后固化废气产生源强计算说明：

塑封、固化工序需要将塑料配件（环氧模塑料）电加热至170℃固化成型，环氧模塑料以环氧树脂为基体树脂，以高性能酚醛树脂为固化剂，加入硅微粉等为填料，以及添加多种助剂混配而成。环氧树脂热分解温度为180~200℃，树脂不会大量分解，主要是未完全聚合的苯酚、甲醛等在高温下挥发产生的游离单体废气。

根据参考《浙江省重点行业VOCS污染排放源排放量计算方法（1.1版）》，取塑料行业排放系数为2.368kg/t原料。本项目塑料配件用量为120t/a，则非甲烷总烃产生总量为0.2842t/a。根据塑封配件的MSDS，苯酚与甲醛的聚合物含量为1-10%，本次评价以10%计，参照原项目，则苯酚废气产生量为0.0142t/a，甲醛废气产生量为0.0142t/a。苯酚、甲醛、非甲烷总烃废气通过各塑封压机、干燥箱上方吸气口收集，一般情况下设备密闭，仅在操作过程中有少量废气逸出，废气收集效率以95%计，收集的废气通过二级活性炭吸附装置处理，尾气最终由15米高排气筒FQ-01排放，配套风机风量为6000m³/h，处理效率以90%计，工作时间以12h/d计。

（3）激光打标废气产生源强计算说明：

在测试完成后需要在产品塑封料表面激光打标，由于打标部位在产品塑封料表面，塑封料受激光作用产生有机废气，激光打标部分塑封料约为塑封配件用量的0.1%，有机废气的排放系数为0.35kg/t原料，则激光打标产生有机废气0.042kg/a，废气产生量较少，且单个产品作用时间<1s，经收集处理后本报告不对其定量分析。

（4）食堂废气产生源强计算说明：

本项目依托现有食堂。食堂废气主要来源于天然气燃烧废气及油烟废气。天然气为清洁能源，其燃烧废气对大气环境影响较小故食堂废气只考虑油烟废气。

根据《年增 15000 万只半导体分立器件、7000 万只集成电路扩建项目》环境影响评价报告表，食堂人均食用油消耗量以 3.5kg/100 人·餐计，则餐厅食用油消耗量为 5.25kg/d，即 1.575t/a，炒菜时油烟挥发为用油量的 2.75%，则油烟产生量为 43.3kg/a。则本项目新增人员后，实际用油量按比例计算可知食用油消耗量约 0.7kg/d，远小于原环评设计使用量 5.25kg/d，因此增加人员后油烟废气产生量不会增加。

表 7-1 本项目有组织废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	污染源	污染物		排放方式	污染物产生			治理措施			污染物排放			废气量 (m ³ /h)	排放时间 (h/a)	
					核算方法	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	收集方式和治理工艺	效率 (%)	是否为可行技术	核算方法	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)			
生产车间	塑封、后固化	非甲烷总烃	有组织	类比法	12.4978	0.26995 (0.5646)	二级活性炭吸附装置	收集效率 95% 处理效率 90%	是	类比法	1.2498 (2.6139)	0.0270 (0.05646)	6000	3600		
				包括	酚类	类比法			0.6249	0.01350 (0.2293)	是	类比法			0.0625 (1.0616)	0.00135 (0.02293)
				包括	甲醛	类比法			0.6249	0.01350 (0.0578)	是	类比法			0.0625 (0.2676)	0.00135 (0.00578)
	塑封、后固化	非甲烷总烃	无组织	物料衡算法	/	0.01421	/	/	/	/	/	0.01421	/	3600		
				包括	酚类	物料衡算法	/	0.00071	/	/	/	/	0.00071		/	
				包括	甲醛	物料衡算法	/	0.00071	/	/	/	/	0.00071		/	

注：本项目塑封、后固化废气依托现有排气筒 FQ-01 排放，上表括号外为本项目排放情况，括号内为叠加后全厂排放情况。

7.2 正常工况废气污染物排放情况

表 7-2 正常工况本项目大气污染物有组织排放情况一览表

污染源	污染物种类		排放情况			排放口情况						排放标准			
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	编号	名称	类型	地理坐标		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
												经度	纬度		
塑封、后固化	非甲烷总烃		1.2498 (2.6139)	0.0075 (0.01568)	0.0270 (0.05646)	15	0.4	25	FQ-01	有机废气排放口	一般排放口	120°28' 47.03"	31°29' 59.34"	50	/
	包括	酚类	0.0625 (1.0616)	0.00037 (0.00637)	0.00135 (0.02293)									15	/
		甲醛	0.0625 (0.2676)	0.00037 (0.00161)	0.00135 (0.00578)									5	/

注：本项目塑封、后固化废气依托现有排气筒 FQ-01 排放，上表括号外为本项目排放情况，括号内为叠加后全厂排放情况。

根据上表，甲醛、非甲烷总烃能达到江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 中的大气污染物排放限值；酚类达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中对应树脂类型排放限值；

本项目非甲烷总烃有组织排放量 0.027t/a，产品质量按塑封配件新增用量 120t/a 计，则单位产品非甲烷总烃排放量为 0.225kg/t 产品，满足≤0.3 kg/t 产品要求。因此本项目单位产品非甲烷总烃排放量达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中排放限值要求。

表 7-3 正常工况本项目大气污染物无组织排放情况一览表

生产设施/无组织排放源	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	效率	排放量 (t/a)	排放标准	
						厂界浓度限值 (mg/m ³)	车间边界浓度限值 (mg/m ³)
生产车间	塑封、后固化	酚类	未收集的废气在车间通风后无组织扩散	/	0.01421	0.02	/
		甲醛		/	0.00071	0.2	/
		非甲烷总烃		/	0.00071	2.0	6

未收集的废气在车间通风后无组织排放，甲醛、非甲烷总烃须满足江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 4 中企业边界大气污染物浓度限值，酚类须满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中单位边界大气污染物排放监控浓度限值。

8 大气环境影响评价

8.1 大气环境影响分析

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

(1) 污染源参数

表 8-1 本项目新增主要污染源参数一览表(点源)

点源编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
		X	Y								酚类	甲醛	非甲烷总烃
FQ-01	有机废气排放口	22	38	/	15	0.4	13.26	30	3600	正常	0.00037	0.00037	0.0075

表 8-2 本项目新增废气污染源参数一览表(矩形面源)

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/o	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
		X	Y								酚类	甲醛	非甲烷总烃
1	生产车间	5	44	/	40	30	120	4	3600	正常	0.0002	0.0002	0.0039

(2) 估算模式所用参数

表 8-3 估算模型参数表

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

(3) 估算模式预测结果

本项目新增污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 8-4 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果一览表（有组织）

下风向距离 /m	FQ-01					
	非甲烷总烃		酚类		甲醛	
	1 小时浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	1 小时浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	1 小时浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0	0	0	0	0	0
50	0.000127	0.01	0.000006	0.03	0.000006	0.01
150	0.000149	0.01	0.000007	0.04	0.000007	0.01
200	0.000121	0.01	0.000006	0.03	0.000006	0.01
300	0.000149	0.01	0.000007	0.04	0.000007	0.01
400	0.000151	0.01	0.000007	0.04	0.000007	0.01
500	0.000138	0.01	0.000007	0.03	0.000007	0.01
800	0.000097	0	0.000005	0.02	0.000005	0.01
1000	0.000077	0	0.000004	0.02	0.000004	0.01
1500	0.000049	0	0.000002	0.01	0.000002	0
2000	0.000034	0	0.000002	0.01	0.000002	0
2500	0.000026	0	0.000001	0.01	0.000001	0
下风向最大质量浓度及占标率	0.000166	0.01	0.000007	0.04	0.000007	0.01
D10%最远距离 m	/		/		/	

表 8-5 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果一览表（无组织）

下风向距离 /m	生产车间					
	非甲烷总烃		酚类		甲醛	
	1 小时浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	1 小时浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	1 小时浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0.00215	0.11	0.00011	0.55	0.00011	0.22
50	0.002747	0.14	0.000141	0.71	0.000141	0.28
150	0.000986	0.05	0.000051	0.26	0.000051	0.10
200	0.000696	0.03	0.000036	0.18	0.000036	0.07
300	0.000414	0.02	0.000021	0.11	0.000021	0.04
400	0.000288	0.01	0.000015	0.08	0.000015	0.03
500	0.000213	0.01	0.000011	0.06	0.000011	0.02
800	0.000112	0.01	0.000006	0.03	0.000006	0.01
1000	0.000083	0.00	0.000004	0.02	0.000004	0.01
1500	0.000048	0.00	0.000002	0.01	0.000002	0.00
2000	0.000032	0.00	0.000002	0.01	0.000002	0.00
2500	0.000024	0.00	0.000001	0.01	0.000001	0.00
下风向最大质量浓度及占标	0.002993	0.14	0.000141	0.77	0.000141	0.28

率					
D10%最远距离 m	/	/	/	/	/

综合以上分析，本项目 P_{\max} 最大值出现为生产车间无组织排放的酚类， P_{\max} 值为 0.77%， C_{\max} 为 $0.000051\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

8.2 废气污染物排放量核算

本项目废气污染物排放量核算结果如下：

表 8-6 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排污口编号	污染物	核算排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率 (kg/h)	核算排放量(t/a)
一般排放口					
1	FQ-01	酚类	0.0625	0.00037	0.00135
		甲醛	0.0625	0.00037	0.00135
		非甲烷总烃	1.2498	0.0075	0.0270
一般排放口合计		酚类			0.00135
		甲醛			0.00135
		非甲烷总烃			0.0270
有组织排放总计					
有组织排放口总计		酚类			0.00135
		甲醛			0.00135
		非甲烷总烃			0.0270

表 8-7 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m^3)	
1	塑封、后固化	酚类	无法捕集的废气在车间自然通风后无组织形式排放	DB32/4041-2021	0.02	0.00071
		甲醛			0.05	0.00071
		非甲烷总烃		DB32/3747-2020	4.0	0.01421
无组织排放总计						
无组织排放口总计		酚类			0.00071	
		甲醛			0.00071	
		非甲烷总烃			0.01421	

表 8-8 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	酚类	0.00206
2	甲醛	0.00206
3	非甲烷总烃	0.04121

8.3 非正常排放量核算

本项目各废气处理设施与生产设施同步启停，不存在明显的非正常启停工况下的污染排放情况，本报告考虑废气处理设施维护不当而达不到设计去除效率的情况，按照去除效率 50%计，排放时间按照 1 小时/次计，事故状态最多不超过 1 次/年，则非正常工况下的污染物排放源强详见下表所示。

表 8-9 项目非正常工况大气污染物源强表

污染物排放源	污染物		事故原因	污染物排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	持续时间 (h/次)	执行标准	
							浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
FQ-01	非甲烷总烃		废气处理效率 50%	0.1350	6.2489	1	50	/
	包 括	酚类	废气处理效率 50%	0.0067	0.3124	1	15	/
		甲醛	废气处理效率 50%	0.0067	0.3124	1	5	/

由上表可知：本项目非正常工况下有组织排放的甲醛、非甲烷总烃仍满足江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 中的大气污染物排放限值；酚类满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中对应树脂类型排放限值。建设单位仍需要严格管理和维护废气污染治理设施，杜绝非正常工况的产生、降低或避免非正常工况的污染物排放影响。

8.4 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的有关规定，无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 GB3095 规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。首先根据单个大气有害物质的等标排放量（Qc/Cm）筛选特征大气有害物质，本项目污染物的等标排放量计算结果见下表。

表 8-10 大气有害物质等标排放量计算结果表

污染源	污染指标	Qc 排放速率 (kg/h)	Cm 小时标准浓度 (mg/m ³)	Qc/Cm
生产车间	非甲烷总烃	0.0039	2.0	0.00195
	酚类	0.0002	0.02	0.01
	甲醛	0.0002	0.05	0.004

由上表可知，生产车间相关的大气污染物等标排放量相差大于 10%，故选择酚类作为特征大气有害物质，进行卫生防护距离的计算。计算公式如下：

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

式中： C_m —标准浓度限值， mg/m^3 ；

L —工业企业所需卫生防护距离， m ；

r —有害气体无组织排放源所在研发单元的等效半径， m ，根据该研发单元面积 $S(\text{m}^2)$ 计算， $r=(S/\pi)^{1/2}$ ；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平， kg/h 。

表 8-11 卫生防护距离一览表

污染源名称	污染指标	计算系数				污染物最大排放速率 (kg/h)	C_m (mg/Nm^3)	无组织排放源面积 (m^2)	无组织排放源高度 (m)	计算卫生防护距离 $L_{\text{卫}}$ (m)	卫生防护距离初值 L (m)
		A	B	C	D						
生产车间	酚类	470	0.021	1.85	0.84	0.0002	0.02	1200	2	0.044	50

根据计算，从上表可知，确定扩建后全厂的卫生防护距离为生产车间外 50 米。结合现有环评要求：全厂的卫生防护距离为生产车间外 100 米，综合考虑最终设置全厂卫生防护距离保持现有不变，为生产车间外周边 100 米范围。

经现场踏勘，在该卫生防护距离内无学校、医院等敏感环境保护目标，在该防护距离内今后也不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。

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

表 8-12 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目				
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀) 其他污染物 (TVOC)				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/> 其他标准 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目						
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2022)年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（酚类、甲醛、非甲烷总烃）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				C 扩建项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>	
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>	
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h			C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（酚类、甲醛、非甲烷总烃）			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（）			监测点位数（）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	/						
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a	VOCs: () t/a	酚类: (0.00135) t/a	甲醛: (0.00135) t/a	非甲烷总烃: (0.027) t/a

9 大气污染防治措施方案

9.1 废气治理方案

根据工程分析可知，本项目废气主要为塑封、后固化产生的有机废气。

塑封、后固化废气经密闭管道收集后进入二级活性炭吸附装置，依托现有 15 米高排气筒（FQ-01）排放。

本项目废气处理工艺流程图见图 9-1。

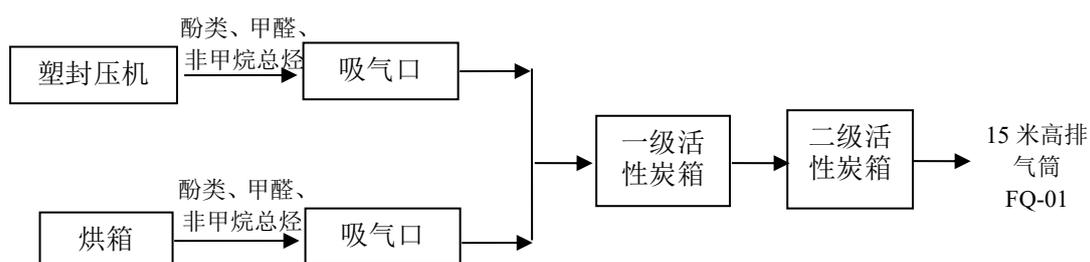


图 9-1 废气处理工艺流程图

9.1.1 废气收集方式

本项目在塑封压机、干燥箱上方设置吸气口收集废气，一般情况下设备密闭，仅在设备开关过程中有少量废气逸出，运行过程中设备内部呈微负压状态，负压均匀，防止废气向外部扩散，废气经有效收集后汇入总管，同时净化装置和排风装置应先于生产设施启动，并同步运行，滞后关闭。收集效率不低于 95%（本次评价以 95%计）。废气收集方式见下图。



图 9-2 塑封压机、烘箱废气收集示意图

9.1.2 废气处理措施

(1) 污染治理措施简述

活性炭吸附装置

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

②第二夹层为精过滤层,对穿透预处理层的VOCs进行吸附。

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

④在过滤器进口设有阻火门或阻火网。

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

⑥活性炭吸附装置放置于室外钢平台上。

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

表 9-1 活性炭吸附装置设计参数

	项目	参数
活性炭	箱体尺寸 (mm)	1500×1500×1500mm/台, 共 2 台
	本体外观、材质	颗粒状
	碘值 (mg/g)	>800
	活性炭粒径 (mm)	6
	过滤风速 (m/s)	<0.5
	灰份 (%)	<5
	水份 (%)	<10
	表观密度 (g/cm ³)	550-600
	含碳量 (%)	50-70
	比表面积 (m ² /g)	1100
	着火点	380
	吸附阻力 (pa)	800-1200
	装填量 (kg)	370
	使用温度 (°C)	-15-60
	吸附容量 (%)	25
	更换周期	2 个月

项目		参数
离心风机	型号	BF4-72 No.6A
	风量 m ³ /h	6000
	功率 (kW)	4
	转速 (r/min)	1450

废气收集效率可行性分析

包封车间压机共 13 台，每天最多开启 6 台，吸风面积共计 1.8m²；固化车间共有烘箱 11 台，每天最多开启 5 台，吸风面积共计 1m²。

根据化学工业出版社《三废处理工程技术手册》（废气卷），本报告排气量可通过以下公式进行计算：

$$Q=3600FV\beta$$

其中：

Q—排风量，m³/h；

F—操作口实际开启面积，m²；

V—操作口处空气吸入速度，m/s，本项目取 0.5m/s；

β —安全系数，一般取 1.05-1.1，本项目取 1.1。

吸风面积共计 2.8m²，集气罩风量约 5544m³/h，故本项目配套吸气口风量 6000 m³/h 符合要求。

(2) 共用废气处理设施可行性分析

根据《废气处理技术方案》，二级活性炭吸附装置饱和吸附容量为 25%，填充量 370kg，每两个月更换，可吸附有机废气量为 0.555t/a。本项目建成后全厂废气产生量为 0.5646t/a，则吸附有机废气量为 0.4827t/a<0.555t/a，本项目废气处理利用现有设施可行。

(3) 处理方式可行性分析

塑封压机、干燥箱工作时密闭，废气经连接的吸气口密闭收集，仅在操作过程中有少量废气逸出，废气收集效率可以达到 95%。

(4) 达标分析

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

根据《广州松达电机有限公司年产电动机 150000 套建设项目竣工环境保护验收检测报告》的监测数据，该项目产生的有机废气经集气罩收集后由过滤棉+二级活性炭处

理后排放，过滤棉+二级活性炭装置对有机废气的去除效率在 90%以上，监测数据见下表。

表 9-2 过滤棉+二级活性炭吸附工程实例

排气筒编号	检测时间	污染物种类	处理前		处理前		处理效率%
			产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
FQ01	2021.01.09	VOCs	14.0	0.098	1.45	0.007	92.86
			16.0	0.11	1.44	0.0067	93.91
			16.9	0.12	1.69	0.0084	93.00

9.1.3 排气筒设置及合理性分析

本项目依托现有的 1 个排气筒，高度为 15 米，排气筒的高度设置满足江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中排气筒高度要求。

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

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）第 5.3.5 节“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20m/s~25m/s 左右”的技术要求。本项目排气筒出口直径 0.4m，出口流速为 13.26m/s，排气筒整体设置合理。

表 9-3 排气筒设置情况

污染源	污染物	处理措施	处理效率%	排气量 (m ³ /h)	烟气流速 (m/s)	排放浓度 (mg/m ³)	内径 (mm)	排放高度 (m)	执行标准浓度 (mg/m ³)
FQ-01 排气筒	酚类	二级活性炭吸附装置	90	6000	13.26	0.0625	400	15	15
	甲醛		90			0.0625			5
	非甲烷总烃		90			1.2498			50

9.1.4 废气无组织排放防治措施

(1) 防治措施

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

- ①严格控制生产工艺参数，减少废气的排放量。

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

③厂区绿化措施

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

(2) 达标分析

本项目根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERSCREEN 估算模型，无组织厂界浓度及厂区内排放浓度详见表 9-3。

表 9-4 无组织废气排放情况一览表

污染源	污染物名称	最大落地浓度 (mg/m ³)	下风向最大浓度距离 (米)
生产车间	甲醛	0.000141	25
	酚类	0.000141	25
	非甲烷总烃	0.002993	25

由上表可知，无组织排放源污染物最大落地浓度低于标准要求的厂界浓度限值：甲醛 $\leq 0.2\text{mg/m}^3$ 、酚类 $\leq 0.02\text{mg/m}^3$ 、非甲烷总烃 $\leq 2\text{mg/m}^3$ 。通过加强生产车间管理，规范操作，加强车间通风，制定严格的规章制度等措施，减少非甲烷总烃无组织排放，使厂区内无组织排放源排放的非甲烷总烃达到江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 中排放限值要求：NMHC $\leq 6\text{mg/m}^3$ （监控点处 1h 平均浓度）、NMHC $\leq 20\text{mg/m}^3$ （监控点处任意一次浓度值）。

以上各项措施可以有效地减少无组织排放气体量，防止造成环境污染。

9.1.5 经济可行性分析

废气处理系统共计投资约 3 万元，运行费用约 2 万元/年，主要用于电费、活性炭等支出。本项目产值约 3000 万元，废气运行费用占总产值的 0.17%，因此本项目废气处理措施投资及运行费用均可承受，具有经济可行性。

9.1.6 大气污染防治措施结论

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

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

9.2 废气治理设施环保投资估算

废气治理设施环保投资估算及“三同时”验收内容见表 9-4。

表 9-5 项目废气治理设施投资估算及“三同时”验收一览表

类别	污染源	治理措施	监测因子或 监察内容	数量	规模	环保投资 (万元)	验收要求, 处理效果, 达标情况	进度
废气	有组织	塑封、后固化 集气管道收集, 经二级活性炭吸附装置处理后由 15 米高 FQ-01 排放捕集率 95% 处理效率 90%	酚类、甲醛、非甲烷总烃	1 套	FQ-01: 6000m ³ /h	5	甲醛、非甲烷总烃执行江苏省《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020) 表 3 中的大气污染物排放限值; 酚类执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 中对应树脂类型排放限值; 单位产品非甲烷总烃排放量执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 中排放限值要求。	与该扩建项目同时设计、同时施工、同时运行
	无组织	塑封、后固化 自然通风	酚类、甲醛、非甲烷总烃	-	-	-	无组织排放的甲醛、非甲烷总烃执行江苏省《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020) 表 4 中企业边界大气污染物浓度限值, 无组织排放的酚类执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 中单位边界大气污染物排放监控浓度限值; 非甲烷总烃厂区内无组织排放限值满足江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 2 中排放限值要求。	
大气环境防护距离 (卫生防护距离) 设置			本项目卫生防护距离为生产车间外 100m, 卫生防护距离范围内无环境敏感目标, 符合要求, 今后该卫生防护距离内不得新建学校、居民区等敏感目标。					
合计			5 万元					

10 环境管理与监测计划

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

10.1 环境管理要求

10.1.1 环境管理机构

本项目厂内配套专门的环境管理机构，配备专职环保人员，负责厂区的环境保护监督管理工作。本项目大部分环保设施均依托现有项目，环境管理可依托厂内现有环境管理机构执行，本项目建成后应加强新增人员的环保培训。

10.1.2 环保制度

(1) 报告制度

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

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

(2) 污染治理设施的管理、监控制度

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

10.1.3 环保奖惩制度

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

10.1.4 排污口规范化设置

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

本项目依托现有的1个废气排气筒，项目建成后应在废气排放筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，并在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排放污染物种类。

10.1.5 环保资金落实

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

10.1.6 总量控制

（1）总量控制因子

根据项目排污特征和评价区实际情况，本次评价大气总量控制因子为：

废气：酚类、甲醛、非甲烷总烃；

（2）污染物排放总量

项目实施后大气污染物排放总量详见表 10-1。

表 10-1 本项目实施后大气污染物排放情况汇总（t/a）

类别	污染物名称		原项目建议核准量	本项目排放量	以新带老削减量	全厂排放量	排放增减量	
废气	有组织	非甲烷总烃	0.02946	0.027	0	0.05646	+0.027	
		包括	酚类	0.02158	0.00135	0	0.02293	+0.00135
			甲醛	0.00443	0.00135	0	0.00578	+0.00135
		油烟		0.0108	0	0	0.0108	0
	无组织	非甲烷总烃		0.0169	0.01421	0	0.03111	+0.01421
		包括	酚类	0.0125	0.00071	0	0.01321	+0.00071
甲醛			0.0027	0.00071	0	0.00341	+0.00071	

10.2 环境监测计划

10.2.1 营运期环境监测计划

(1) 污染源监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业（HJ 1253-2022）》，污染源监测以排污单位自行监测为主，具体废气监测方案见表 10-2。企业应成立相应部门，定期完成自行监测任务，若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测。

表 10-2 环境监测方案

编号	类别	监测点位		监测项目	监测频率
1	废气	有组织	FQ-01	酚类、甲醛、非甲烷总烃	1 次/年
		无组织	厂界	酚类、甲醛、非甲烷总烃	1 次/年
			厂区内	非甲烷总烃	1 次/年
2	环境管理	环保制度		厂内各项环境保护制度、规章措施	1 次/年
		排污口规范化建设		--	

(2) 环境质量监测

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

监测因子为酚类、甲醛、非甲烷总烃等。

10.2.2 环境应急监测计划

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

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

11 结论

11.1 建设项目基本情况

江苏东海半导体股份有限公司成立于 2004 年 12 月，位于无锡市新吴区硕放街道中通东路 88 号，主要从事半导体分立器件、集成电路的加工生产，至今已经申报有五期环评手续。目前该公司具有“年产半导体分立器件 20000 万只、集成电路 7300 万只、功率 VDMOS 器件 3000 万只、多排贴片式功率器件 19000 万只”的生产能力。

根据市场变化和公司发展规划，公司拟新增投资 1000 万元购置自动装片机、自动键合机、铜线键合机、自动切筋机等设备，在原有厂房内进行车规级 IGBT 与特种二极管的扩建，项目主要产品及设计生产规模为：年产车规级 IGBT 与特种二极管 2000 万只。建成后，全厂生产规模为：年产半导体分立器件 20000 万只、集成电路 7300 万只、功率 VDMOS 器件 3000 万只、多排贴片式功率器件 19000 万只、车规级 IGBT 与特种二极管 2000 万只。

11.2 废气达标排放和污染控制

塑封、后固化产生的甲醛、非甲烷总烃达到江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 中的大气污染物排放限值和表 4 中企业边界大气污染物浓度限值；酚类达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中对应树脂类型排放限值和江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中单位边界大气污染物排放监控浓度限值；单位产品非甲烷总烃排放量达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中排放限值要求。

非甲烷总烃厂区内无组织排放限值执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中排放限值要求。

本项目各项废气处理措施可行，可确保污染物排放浓度和排放速率达标。

本项目项目不需设置大气环境保护距离。

本项目建成后全厂卫生防护距离为：生产车间外 100m，卫生防护距离范围内无环境敏感目标，符合要求，今后该卫生防护距离内不得新建学校、居民区等敏感目标。

11.3 大气污染物排放总量

（本项目）（有组织）酚类 ≤ 0.00135 吨/年、甲醛 ≤ 0.00135 吨/年、非甲烷总烃 ≤ 0.027 吨/年，（无组织）酚类 ≤ 0.00071 吨/年、甲醛 ≤ 0.00071 吨/年、非甲烷总烃 ≤ 0.01421 吨/年；（全厂）（有组织）酚类 ≤ 0.02293 吨/年、甲醛 ≤ 0.00578 吨/年、非甲烷总烃 ≤ 0.05646 吨/年、油烟 ≤ 0.0108 吨/年，（无组织）酚类 ≤ 0.01321 吨/年、甲醛 ≤ 0.00341 吨/年、非甲烷总烃 ≤ 0.03111 吨/年。

11.4 结论

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