

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：泉州市云箭测控与感知技术创新研究院惯性 MEMS 科研及生产条件建设

建设单位(盖章)：泉州市云箭测控与感知技术创新研究院

编制日期：2023 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	泉州市云箭测控与感知技术创新研究院惯性 MEMS 科研及生产条件建设		
项目代码	2306-350504-04-01-958585		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	福建省泉州市洛江区福滨街 1 号(洛江区数字经济产业园 1 号楼)		
地理坐标	(东经 118 度 36 分 33.044 秒, 北纬 25 度 0 分 24.131 秒)		
国民经济行业类别	C3983 敏感元件及传感器制造	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：81、电子元件及电子专用材料制造 398
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	洛江区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	闽发改备[2023]C030068 号
总投资（万元）	11400	环保投资（万元）	88
环保投资占比（%）	0.77	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	总建筑面积 8730m <sup>2</sup>
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《洛江片区单元控制性详细规划》 审批单位：泉州市城乡规划局		
规划环境影响评价情况	规划名称：《福建洛江经济开发区总体规划环境影响报告书》 审查机关：福建省环境保护厅 审批文号：闽环保监[2010]12 号		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p><b>1、用地规划符合性分析</b></p> <p>项目选址于泉州市洛江区福滨街1号（洛江区数字经济产业园1号楼），根据园区提供的不动产权证：闽（2022）洛江区不动产权第0004787号，详见附件5，项目所在区域土地用途为工业用地。根据《洛江片区单元控制性详细规划》用地规划图（附图8），项目所在区域规划为工业用地。因此，项目选址符合洛江片区单元控制性详细规划要求。</p> <p><b>2、与规划环评符合性分析</b></p> <p>根据《福建省洛江经济开发区的总体规划环境影响评价报告书》及其批复可知，洛江经济开发区是集五金机电产业、鞋服箱包、陶瓷、树脂工艺品和电子信息等产业、生活居住为主的综合性片区。本项目为惯性MEMS科研及生产建设项目，属于电子信息产业，因此符合园区产业定位。</p> <p>本项目选址于泉州市洛江区福滨街1号（洛江区数字经济产业园1号楼），位于泉州市洛江经济开发区-双阳片区内，根据《泉州市洛江区经济开发区总体规划（双阳片区）》用地规划图（附图9），本项目所在区域属于工业用地，符合园区用地规划要求。</p> <p>因此，本项目建设符合洛江经济开发区总体规划要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>项目主要从事惯性MEMS的科研及生产，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），属于C3983敏感元件及传感器制造。对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，属于“第一类鼓励类：二十八、信息产业19、集成电路设计，线宽0.8微米以下集成电路制造，及球栅阵列封装（BGA）、插针网格阵列封装（PGA）、芯片规模封装（CSP）、多芯片封装（MCM）、栅格阵列封装（LGA）、系统级封装（SIP）、倒装封装（FC）、晶圆级封装（WLP）、<b>传感器封装（MEMS）</b>等先进封装与测</p>

试”，为鼓励类项目。同时，建设单位于 2023 年 6 月 28 日在洛江区发展和改革局进行了项目备案，备案文号：闽发改备[2023]C030068 号，详见附件 3，故项目建设符合当前国家产业政策要求。

## 2、生态功能区划符合性分析

项目位于泉州市洛江区福滨街 1 号（洛江区数字经济产业园 1 号楼），根据《泉州市生态功能区划》，项目所在区域属于“泉州市中心城区城市生态功能小区”，主导功能城市生态，辅助功能为工业环境生态和污染物控制。本项目为惯性 MEMS 科研及生产建设项目，与《泉州市生态功能区划》不冲突。

## 3、环境功能区划符合性分析

### （1）水环境

项目选址于泉州市洛江区福滨街 1 号（洛江区数字经济产业园 1 号楼），生活污水经化粪池预处理达标后排入市政污水管网，纳入泉州市城东污水处理厂处理；生产废水经自建废水处理设施处理达标后排入市政污水管网，纳入泉州市城东污水处理厂处理，项目废水排放不会对洛阳江水质有直接的影响。项目建设符合水环境功能区划的要求，不改变区域水环境功能区划。

### （2）大气环境

项目所在区域大气环境为二类功能区，执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。项目所在区域环境空气质量现状良好，项目常规因子和特征因子均符合本评价提出的环境质量控制标准。项目废气经废气处理设施处理达标后正常排放对周边大气环境影响小，项目建设符合大气环境功能区划要求。

### （3）声环境

根据《泉州市城区声环境功能区划（2022 年）》，详见附件 10，本项目所在区域为 2 类声环境功能区，环境噪声主要执

行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。本项目拟对噪声源采取隔声、减振、消声等综合性降噪措施，基本可将生产噪声影响控制在厂区范围内，确保厂界噪声达标排放，不会造成扰民情况。从声环境影响角度分析，项目建设符合声环境功能区划要求。

#### 4、周边环境相容性分析

项目位于泉州市洛江区福滨街1号（洛江区数字经济产业园1号楼），项目所在厂房北侧、南侧和东侧为数字经济产业园区的其他厂房，西侧为泉州市鑫源机电设备有限公司，距离本项目最近的环境敏感目标为东侧120m的伟宏小米时代和西侧173m的朝阳社区。结合项目周边环境情况，项目厂区周边主要为工业企业、道路，本项目运营过程中，在“三废”达标排放的前提下，采取合理的废气、废水、噪声和固废防治措施，保证环保设施的正常运行，项目建设对周围环境影响较小。因此，本项目在此建设与周边环境是相容的。

#### 5、与挥发性有机物相关环保政策的符合性分析

对照目前已发布的挥发性有机物污染防治相关工作方案，主要包括《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）、《关于建立VOCs废气综合治理长效机制的通知》（泉环委函201813号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《福建省2020年挥发性有机物治理攻坚实施方案》等，经分析，本项目建设基本符合上述挥发性有机物污染防治的相关环保政策方案的相关要求，详见表1-1。

**表 1-1 项目与挥发性有机物相关环保政策符合性分析**

政策名称	相关要求	本项目	符合性
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	1、加强设备与场所密闭管理，含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐等。 2、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。	1、本项目选址于泉州市洛江区福滨街1号（洛江区数字经济产业园1号楼），所在地属于工业用地。 2、项目生产时关闭车间门窗，在有	符合

		3、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。	机废气产生工序上方设置集气罩，拟配置“布袋除尘+活性炭吸附装置”，有机废气经处理后通过排气筒高空排放，生产设备与其配套环保措施同启同停，净化技术工艺技术可行。	
	泉州市环境保护委员会办公室《关于建立VOCs废气综合治理长效机制的通知》	新建设VOCs排放的工艺项目必须入园，实现区域内VOCs排放总量或倍量削减替代。新改扩建项目要使用低(无)VOCs含量原辅料，采取密闭措施，加强废气收集，配套安装高效治理设施，减少污染排放。淘汰国家及地方明令禁止的落实工艺和设备。	3、项目使用的原辅材料均为低VOCs原料，由密封包装桶存储，且存放于原料仓库室内，非取用时均盖上桶盖，保持密闭。	符合
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	1、VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖封口，保持密闭。2、VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统。		符合
	《福建省2020年挥发性有机物治理攻坚实施方案》	1、大力推进低(无)VOCs含量原辅材料替代，有效减少VOCs产生； 2、强化无组织排放控制要求； 3、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率。		符合

## 6、“三线一单”符合性分析

### (1) 生态保护红线

本项目位于泉州市洛江区福滨街1号（洛江区数字经济产业园1号楼）。项目不在饮用水源、风景名胜区、自然保护区等生态保护区内，满足生态保护红线要求。

### (2) 环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；周边水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类。

项目生产过程中废水、废气、噪声达标排放，固废做到无害化处置。采取本环评提出的各项污染防治措施后，项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3) 资源利用上线

本项目用水主要来源市政供水管网。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物综合处置、污染治理 等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

对照《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目不属于禁止、限制类。项目不在负面清单内，符合环境准入要求。

综上所述，项目建设符合“三线一单”要求。

**7、与生态环境分区管控符合性分析**

(1) 与福建省三线一单生态环境分区管控符合性分析

对照《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政[2020]12 号）本项目与福建省生态环境分区管控符合性分析详见下表。

**表 1-2 与福建省生态环境分区管控符合性分析一览表**

适用范围	准入要求	本项目	符合性
全省陆域	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。 3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。 4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。 5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放	本项目位于泉州市洛江区福滨街1号（洛江区数字经济产业园1号楼），主要从事惯性 MEMS 的可研及生产，不属于空间布局约束范围内的项目。	符合

		量的工业项目。		
污染物排放管控		1.建设项目新增的主要污染物排放量应按 要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放 的建设项目应按照规定要求实行总磷排放 量或等量削减替代。涉及重金属重点行 业建设项目新增的重点重金属污染物应 按“减量置换”或“等量替换”。涉 新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放 实行区域内等量替代，福州、厦门、漳 州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控 制区可实施倍量替代。 2.新建水泥、有色金属项目应执行大 气污染物特别排放限值，钢铁项目应 执行超低排放指标要求，火电项目应 达到超低排放限值。 3.尾水排入近岸海域汇水区域、“六 江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、 半封闭水域的城镇污水处理设施执行 不低于一级 A 排放标准。	本项目生产过程中会产生有机废气，承 诺实施 1.2 倍削减替代。项目废水经 处理达标后排入泉州市城东污水处 理厂。	符合
污染物排放管控		涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。	项目 VOCs 排放实施 1.2 倍削减替 代。	符合

综上，项目建设符合《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政[2020]12号）相关要求。

### （2）与泉州市三线一单生态环境分区管控符合性分析

对照《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文[2021]50号），本项目与泉州市生态环境分区管控符合性分析详见下表。

表 1-3 与泉州市生态环境分区管控符合性分析一览表

适用范围	准入要求	本项目	符合性
泉州陆域	空间布局约束 1.除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。 2.泉州高新技术产业开发区（鲤城园）、泉州经济技术开发区、福建晋江经济开发区五里园、泉州台商投资区禁止引进耗水量大、重污染等三类企业。 3.福建洛江经济开发区禁止引入新增铅、汞、镉、铬和砷等重点重金属污染物排放的建设项目，现有化工（单纯混合或者分装除外）、蓄电池企业应限制规模，有条件时逐步退出；福建南安经济开发区禁止新建制浆造纸和以排放氨氮、总磷等主要污染物的工业项目；福建永春工业园区严禁引入不符合园区规划三类工业，禁止引入排放重金属、持久性污染物的工业项目。 4.泉州高新技术产业开发区（石狮园）禁止引入新增重金属及持久性有机污染物排	本项目位于泉州市洛江区福滨街1号（洛江区数字经济产业园1号楼），主要从事惯性 MEMS 的可研及生产，不属于空间布局约束范围内的项目。	符合



			放的项目；福建南安经济开发区禁止引进电镀、涉剧毒物质、涉重金属和持久性污染物等的环境风险项目。 5.未经市委、市政府同意，禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。		
		污染物排放管控	涉新增 VOCs 排放项目,实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。	项目 VOCs 排放实施 1.2 倍削减替代。	符合
福建洛江经济开发区	空间布局约束	1.禁止引入新增铅、汞、镉、铬和砷等重点重金属污染物排放的建设项目。 2.现有化工（单纯混合或者分装除外）、蓄电池企业应限制规模，有条件时逐步退出。 3.开发建设不得占用河道生态保护蓝线。		本项目主要从事惯性 MEMS 的可研及生产,不涉及重点重金属污染排放。项目未占用河道生态保护蓝线。	符合
	污染物排放管控	1.涉新增 VOCs 排放项目,实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。 2.包装印刷业烘干车间应安装吸附设备回收有机溶剂,车间有机废气净化效率应达到 90%以上。 3.开发区废水依托的污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准。 4.完善河市白洋片区污水管网建设。		建设单位承诺将依据相关要求,确实完成 VOCs 的倍量替代工作。外排废水经处理后排入城东污水处理厂,城东污水处理厂尾水排放执行严于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准。	符合
	环境风险防控	建立健全环境风险防控体系,制定环境风险应急预案,建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施,防止泄漏物和事故废水污染地表水、地下水 and 土壤环境。		本项目所在场地均采用水泥硬化,危废暂存间已做好防渗防漏等措施,不存在地表水、地下水和土壤环境污染途径。	符合
	资源开发效率要求	禁止使用高污染燃料,禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。		本项目未使用高污染燃料及燃用高污染燃料的设施。	符合
	空间布局约束	1.严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目。 2.新建高 VOCs 排放的项目必须进入工业园区。		本项目不涉及化学品和危险废物的排放。项目涉及 VOCs 排放,项目选址位于洛江经济开发区内。	符合
洛江区重点管控单元 1	污染物排放管控	加快单元内污水管网的建设工程,确保工业企业的所有废(污)水都纳管集中处理,鼓励企业中水回用。		项目所在区域已完善污水管网,外排废水经处理后排入城东污水处理厂。	符合
	环境风险防控	单元内现有化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业,应建立风险管控制度,完善污染治理设施,储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查,严格监管拆除活动,在拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施活动时,要严格按照国家有关规定,事先制定残留污染物清理和安全处置方案。		本项目所在场地均采用水泥硬化,危废暂存间拟做好防渗防漏等措施,不存在土壤和地下水环境污染途径。	符合
	资源开发	高污染燃料禁燃区内,禁止使用高污染燃料,禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。		本项目未使用高污染燃料及燃用高污染燃料的设施。	符合

	效率要求	料的设施。		染燃料的设施。	
<p>综上，项目建设符合《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》(泉政文[2021]50号)相关要求。</p>					
<h3>8、与《泉州市晋江洛阳江流域产业发展规划》符合性分析</h3>					
<p>对照《泉州市晋江洛阳江流域产业发展规划》（泉发改[2021]173号）中的产业准入负面清单，详见下表，本项目符合《泉州市晋江洛阳江流域产业发展规划》要求。</p>					
<p><b>表 1-4 泉州市晋江洛阳江流域产业准入负面清单（摘录）</b></p>					
负面清单类型	门类	类别	特别管理措施	项目情况	符合性
限制类	C 制造业	C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	激光视盘机生产线（VCD 系列整机产品）。	本项目不设计激光视盘机生产线。	符合
<h3>9、与《泉州市晋江洛阳江流域水环境保护条例》符合性分析</h3>					
<p>本项目为惯性 MEMS 的可研及生产项目，不属于《泉州市晋江洛阳江流域水环境保护条例》中禁止的行业，项目不在饮用水保护区范围内，废水经过处理达标后，排入市政污水管网纳入城东污水处理厂处理，不直接排入附近水体，因此项目建设符合《泉州市晋江洛阳江流域水环境保护条例》的要求。</p>					

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目由来

泉州市云箭测控与感知技术创新研究院位于泉州市洛江区福滨街1号（洛江区数字经济产业园1号楼），主要从事惯性MEMS的科研与生产，建设单位购置洛江区数字经济产业园已建厂房作为研究和生产的场所（意向购买协议详见附件4），厂房总建筑面积8730m<sup>2</sup>，主要建设内容为MEMS产品封测、导航制导控制相关产品集成电装、检测与试验。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年）规定，本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业：81、电子元件及电子专用材料制造398：印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的（以上均不含仅分割、焊接、组装的）”，应编制环境影响报告表。我公司接受委托后，组织有关人员进行现场踏勘，在对项目开展环境现状调查、资料收集等和调研的基础上，按照环境影响评价有关技术规范和要求，编制完成本项目环境影响报告表，供建设单位报送生态环境主管部门审批。

建设内容

**表 2-1 建设环境影响评价分类管理名录**

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39			
81、电子元件及电子专用材料制造 398	半导体材料制造； 电子化工材料制造	印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的 以上均不含仅分割、焊接、 组装的	/

### 2、项目概况

(1) 项目名称：泉州市云箭测控与感知技术创新研究院惯性MEMS科研及生产条件建设

(2) 建设单位：泉州市云箭测控与感知技术创新研究院

(3) 建设地点：泉州市洛江区福滨街1号（洛江区数字经济产业园1号楼）

(4) 建设性质：新建

(5) 建设规模：厂房总建筑面积8730m<sup>2</sup>，主要建设内容为MEMS产品封

测、导航制导控制相关产品集成电装、检测与试验，具体包括 MEMS 封测生产线、电装生产线以及综合检测中心。

(6) 总投资：11400 万元

(7) 员工人数：职工定员 85 人，均不住厂

(8) 工作制度：年工作 250 天，日工作 8 小时，夜间不生产

### 3、工程组成

本项目工程组成包括主体工程、辅助工程、仓储工程、公用工程、环保工程等，工程建设内容及规模见表 2-2，厂区平面布置图见附图 4，厂区雨污管网平面图见附图 5、附图 6，车间平面布置图见附图 7。

表 2-2 项目组成一览表

工程组成		建设内容	备注
主体工程	生产厂房	钢混结构厂房，共 5 层，建筑面积共 8730m <sup>2</sup> ，其中 1F 主要为综合检测中心，2F 为 MEMS 封测生产线和电装生产线区域，3F 为包装、仓库区域，4F 为行政办公区域，5F 空置。	拟建
辅助工程	办公区	位于厂房 4F，建筑面积约 1746m <sup>2</sup> ，主要为行政办公人员办公区域	拟建
仓储工程	仓库	位于厂房 3F，建筑面积约 1746m <sup>2</sup> ，主要包括原材料仓库、半成品仓库、行政仓库、废品仓库等。	拟建
公用工程	供水	园区供水	依托园区
	供电	园区供电	
	排水	雨污分流	
环保工程	废水	生产废水经 1 套废水处理设施（拟设计“中和-沉淀”工艺，处理规模 8t/h）处理后通过市政污水管网排入泉州市城东污水处理厂处理；生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网排入泉州市城东污水处理厂处理。	拟建
	废气	MEMS 封测产生的废气由集气罩收集后拟经“布袋除尘+活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 25m 高排气筒 DA001 排放。	拟建
	噪声	生产设施采取减振、消音措施，厂房隔音，加强设备的维护管理等	拟建
	固废	设置危废间（18m <sup>2</sup> ）、一般固废暂存场（35m <sup>2</sup> ）、垃圾桶	拟建

### 4、主要产品和产能

项目主要建设内容为 MEMS 产品封测、导航制导控制相关产品集成电装、检测与试验，具体产品方案及生产规模详见表 2-3。

\*\*\*

## 5、主要生产设备

项目主要生产设备详见表 2-4。

\*\*\*

## 6、主要原辅材料

项目主要原辅材料及具体用量见表 2-5、表 2-6。

\*\*\*

主要原辅材料理化性质：

**塑封料：**环氧塑封料（EMC—Epoxy Molding Compound）即环氧树脂模塑料是由环氧树脂为基体树脂，同时加入大量的硅粉等作为填料，以及添加多种助剂混配而成的粉状模塑料。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。

**清模条：**清模条是一种含有清洁剂的合成橡胶条，通过物理和化学原理，能有效清除模具表面的污垢和污点。适用于半导体模具、光电模具、橡胶模具、塑料模具和金属模具等模具的清洗清模。用于清洗半导体封装模具，可以快捷高效的将环氧树脂塑封料在树脂封装过程中沉积在模具型腔中的残留物清洗干净。清模条主要成分为合成橡胶 45~55%、二氧化硅 35~45%、固化剂（1,4-双叔丁基过氧异丙基苯）5~10%、清洁剂 5~10%、二氧化钛 1~2%、其他 1~2%。

**润模条：**是一种脱模润滑材料，用于模具清洁之后对表面进行保护和润滑。其具有以下特点：节省清洁时间、提高生产能力、无须冷藏保存，常温存放即可、室温下不会凝固，预热、无须使用引角框架、成型性好，操作简单容易、不损伤模具等。润模条主要成分为合成橡胶 45~55%、二氧化硅 35~45%、固化剂（1,4-双叔丁基过氧异丙基苯）5~10%、合成天然蜡 10~30%、硬脂酸 1~3%、其他 1~3%。

**锡膏：**无铅焊锡膏，灰色膏体。焊锡膏是伴随着 SMT 应运而生的一种新型焊接材料，是由焊锡粉、助焊剂以及其它的表面活性剂、触变剂等加以混合，形成的膏状混合物。主要用于 SMT 行业 PCB 表面电阻、电容、IC 等电子元器件的焊接。主要成份为锡 84.19-86.66%、银 2.46-3.13%、铜 0.35-0.59%、松香

4.0-6.8%、溶剂（二甘醇单己基醚）1.0-4.84%、活性剂（丁二酸）0.1-0.3%、抗氧化剂 0.05-0.06%。

**酒精：**乙醇（ethanol）是一种有机化合物，分子式为  $C_2H_6O$ ，俗称酒精。乙醇在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用。乙醇的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激性，味甘。乙醇易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。乙醇能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。乙醇可用于制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等，医疗上常用体积分数为 70%~75% 的乙醇作消毒剂。乙醇在化学工业、医疗卫生、食品工业、农业生产等领域都有广泛的用途。本项目为浓度为 99% 的无水乙醇溶液

**导电胶：**导电胶是一种固化或干燥后具有一定导电性的胶粘剂。它可以将多种导电材料连接在一起，使被连接材料间形成电的通路。在电子工业中，导电胶已成为一种必不可少的新材料。导电胶的品种繁多，从应用角度可以将导电胶分成一般型导电胶和特种导电胶两类。一般型导电胶只对导电胶的导电性能和胶接强度有一定要求，特种导电胶除对导电性能和胶接强度有一定要求外，还有某种特殊要求。如耐高温、耐超低温、瞬间固化、各向异性和透明性等。按导电胶中导电粒子的种类不同，可将导电胶分为银系导电胶、金系导电胶、铜系导电胶和炭系导电胶等，应用最广的是银系导电胶。根据建设单位提供资料，本项目导电胶主要成份为银 70~90%、酚醛环氧树脂 10~20%、2,2'-[1,4-丁二基二(氧亚甲基)]二-环氧乙烷 3~10%、4,4'-磺酰基双苯胺 1~2.5%。

**绝缘胶：**主要成分为环氧有机树脂，绝缘胶是具有良好电绝缘性能的一种复合胶。可用于浇注电缆接头，浸渍电机、电器、发电机绕组，以及作变压器、电容器或无线电装置等的密封绝缘，电工及电子部件的表面护层等。绝缘胶中不含挥发性溶剂，凝固后不会残留因溶剂挥发而存在的孔隙，所以绝缘防潮效果较好。

**氟油：**分为重氟油和轻氟油，是一种氟碳溶剂，无色无味、透明液体，不腐蚀、不燃，不溶于水，能溶于醇、醚等溶剂，特别能溶解溶剂和润滑油；氟碳溶剂具有良好的载氧性能，还具有低常数、高电阻及低功率因素等优良的电

气性能，广泛应用于化工、电气、医疗领域。

助焊膏：在焊接过程中起到去除氧化物与降低被焊接材质表面张力两个主要作用的膏状化学物质。主要成份为松香、溶剂、表面活性剂等。

清洗剂：主要成分为 N-甲基吡咯烷酮 50%~95%，挥发性低，无色至淡黄色透明液体，稍有氨气味，易溶于水、乙醚、乙醇等，密度  $1.028\text{g/cm}^3$ ，闪点  $86.1^\circ\text{C}$ ，熔点  $-24^\circ\text{C}$ ，沸点  $202^\circ\text{C}$ 。N-甲基吡咯烷酮一种极性非质子传递溶剂，具有高沸点、强极性、低粘度、强溶解能力、无腐蚀、毒性小、化学及热稳定性好等优点，可作为清洗剂，用于清洗精密机械及光学仪器的超声波清洗。

底填胶：底部填充胶的应用原理是利用毛细作用使得胶水迅速流入 BGA 芯片底部芯片底部，其毛细流动的最小空间是  $10\mu\text{m}$ 。加热之后可以固化，一般固化温度在  $80^\circ\text{C}$ - $150^\circ\text{C}$ ，主要成分是环氧树脂 10%~20%。

## 7、项目水平衡

### (1) 生活用排水分析

项目职工定员 85 人，均不住厂。根据《福建省行业用水定额》(DB35/T772-2018)，不住厂职工用水额按  $50\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，年工作日 250 天，则生活用水量  $4.25\text{t}/\text{d}$ ( $1062.5\text{t}/\text{a}$ )，污水产生系数按 0.8 计算，生活污水排放量为  $3.4\text{t}/\text{d}$ ( $850\text{t}/\text{a}$ )。

### (2) 生产用排水分析

项目晶圆划片、清洗、底部填充、植球、塑封切割工序会产生废水，这些工序用水均使用纯水。

#### ① 晶圆划片、清洗、底部填充、植球、塑封切割工序用排水

项目生产工艺中晶圆划片、清洗、底部填充、植球、塑封切割工序过程需要添加纯水进行，根据建设单位提供资料，项目生产过程中这些设备需要用的纯水量约  $83\text{L}/\text{min}$ ，即  $40\text{t}/\text{d}$ ( $10000\text{t}/\text{a}$ )，企业拟配备  $10\text{t}/\text{h}$  的纯水制备系统。废水产污系数按 0.8 计，则生产过程中产生的废水量约  $32\text{t}/\text{d}$ ( $8000\text{t}/\text{a}$ )。本项目生产废水水质简单，主要污染物为 COD、SS、氨氮，收集后经自建废水处理设施处理达标后排入市政污水管网。

#### ② 纯水制备、反洗用排水

本项目生产纯水用量为 40t/d，企业拟配备 10t/h 的纯水制备系统，制备效率约 80%，则每日制备纯水所需的新鲜水量约 50t/d（12500t/a），其中约 32t/d 为生产废水，8t/d 为每日损耗水量，10t/d 为每日产生的浓水量。

纯水制备系统内的多介质过滤器（石英砂过滤、活性炭吸附、保安过滤器）以及反渗透膜需要定期进行冲洗，冲洗用水约 5.0t/d（1250t/a）。

综上所述，项目总用水量为 59.25t/d（14812.5t/a），总废水排放量为 50.4t/d（12600t/a），项目水平衡图如下图所示。

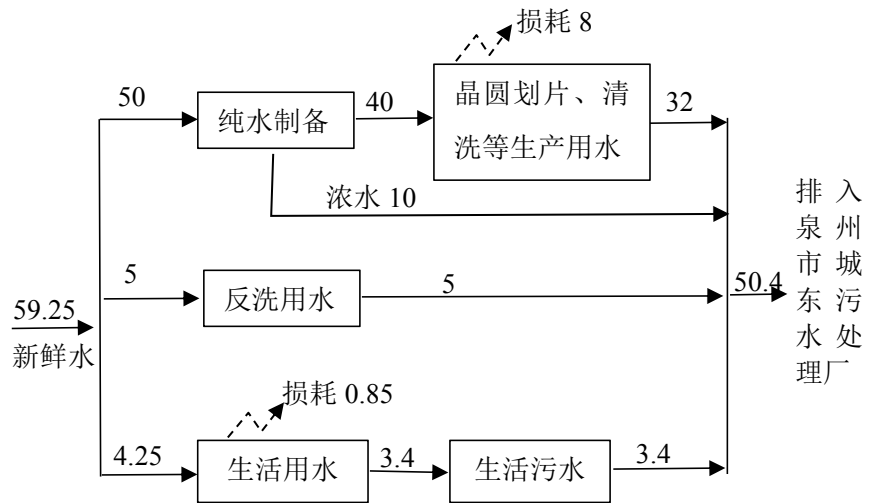


图 2-1 项目水平衡图 (t/d)

## 8、厂区平面布置

建设单位厂房位于洛江区数字经济产业园内。结合项目周边情况，项目厂房总平面布置功能分区明确，在满足生产工艺、运输、消防等要求的前提下，设置有明显的生产功能分区。厂房所在地块属于工业用地，周边主要以工业企业为主，项目所产生的污染物经采取有效的环保措施后，对周边环境影响较小，项目平面布置基本合理。

工艺流程和产排污环节

### 1、生产工艺说明

\*\*\*

### 2、产污环节

项目主要产排污环节见下表。



表 2-7 本项目主要产污环节汇总表

污染源		产污工序	主要污染物	
废气	有机废气	芯片贴装（正装）、贴装固化、等离子清洗、封帽前烘烤、平行缝焊、回流焊、清洗、底部填充、塑封压模、模后固化、植球	非甲烷总烃	
	焊锡废气	回流焊、植球	锡及其化合物	
	粉尘	激光打标、塑封压模	颗粒物	
废水	清洗废水	晶圆划片、清洗、底部填充、植球	COD、SS、氨氮	
	划切废水	晶圆划片	COD、SS、氨氮	
	切割废水	塑封切割	COD、SS、氨氮	
	纯水制备、反洗废水	纯水制备、反洗	盐类、SS	
	生活污水	生活、办公	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	
噪声	设备噪声	生产设备	连续等效 A 声级	
固体废物	一般固废	废反渗透膜	纯水制备	废反渗透膜
		废划片膜	晶圆划片	废划片膜
		废金属丝	引线键合	废金属丝
		废塑封料	塑封压模	废塑封料
		废锡球	植球	废锡球
		废胶膜	塑封切割	废胶膜
		污泥	废水处理设施	沉淀池污泥
		废包装材料	原辅材料包装材料	废包装材料
		除尘器收集的粉尘	废气处理设施	粉尘
	危险废物	废氟油	气密性检测	废氟油
		报废品	电装生产线、MEMS 封测生产线	报废品
		清洗废液	清洗、植球	清洗废液
		废活性炭	废气处理	废活性炭
		废绝缘胶	贴装固化	废绝缘胶
		废锡膏	芯片贴装（倒装）	废锡膏
废助焊膏		芯片贴装（倒装）、植球	废助焊膏	
其他	废底填胶	底部填充	废底填胶	
	生活垃圾	生活、办公	生活垃圾	

### 3、生产工艺流程图

本项目 MEMS 封测生产线工艺流程及产污环节详见图 2-11，电装生产线和综合检测中心工艺流程详见图 2-12。

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建，购置洛江数字经济产业园区已建厂房进行研发生产，没有与项目有关的原有环境污染问题。</p>
<p style="text-align: center;">*** 图 2-11 项目 MEMS 封测生产线生产工艺流程及产污环节示意图 *** 图 2-12 项目电装生产线及综合检测中心工艺流程图</p>	

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、大气环境质量现状

(1) 环境功能区划及环境质量标准

##### ①基本污染因子

项目所在区域环境空气质量功能区划类别为二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及2018年修改单要求。本项目空气质量执行标准详见表3-1。

表3-1 《环境空气质量标准》(摘录)

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO <sub>2</sub>	24小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及2018年修改单要求
	年平均	60		
	1小时平均	500		
NO <sub>2</sub>	24小时平均	80	μg/m <sup>3</sup>	
	年平均	40		
	1小时平均	200		
CO	24小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	10		
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	200		
PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	150		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	75		
TSP	年平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	300		

##### ②特征污染因子

项目特征污染因子为非甲烷总烃和锡及其化合物，参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准，详见表3-2。

表3-2 大气特征污染因子环境质量控制标准

污染物名称	取值时间	标准浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
非甲烷总烃	8小时均值	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
锡及其化合物	一次值	0.06	

区域环境质量现状

## (2) 环境质量现状

根据 2022 年度《泉州市生态环境状况公报》（泉州市生态环境局 2023 年 6 月）：2022 年，泉州市生态环境状况总体优良。泉州市区环境空气质量以优良为主，六项主要污染物浓度中，可吸入颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳达到国家环境空气质量一级标准，细颗粒物、臭氧达到国家环境空气质量二级标准；全市环境空气质量达标天数比例为 98.1%。洛江区 PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM<sub>10</sub> 年平均浓度 34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，SO<sub>2</sub> 年平均浓度 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，NO<sub>2</sub> 年平均浓度 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 日均浓度第 95 百分位值为 0.7 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭氧（O<sub>3</sub>）日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位值为 145 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。其中 PM<sub>2.5</sub>、臭氧达到国家环境空气质量二级标准；PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 达到国家环境空气质量一级标准。项目所在的区域为环境空气质量达标区。

为了了解项目所在区域非甲烷总烃的环境空气质量现状，本评价引用泉州市伍峰机械制造有限公司委托福建省海博检测技术有限公司于 2022 年 4 月 18 日至 4 月 24 日的环境质量现状监测的数据，详见表 3-4。本项目与泉州市伍峰机械制造有限公司监测点位最近距离为 4620m（5km 范围内），符合大气环境影响评价对环境空气现状数据引用的有效性，引用点位与本项目相对位置见表 3-3 及图 3-1。

\*\*\*

根据引用的大气现状质量监测结果，本项目所在区域的非甲烷总烃环境质量现状符合《大气污染物综合排放标准详解》中的限值要求。

\*\*\*

图 3-1 引用监测点位与本项目相对位置图

## 2、水环境质量现状

### (1) 环境功能区划及环境质量标准

项目附近水体为东侧 2240m 的洛阳江和东侧 110m 的排洪沟，排洪沟最终汇入洛阳江。根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编》（泉州市人民政府，2004 年 3 月），洛阳江水环境功能类别为Ⅲ类水域，水体水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准，详见表 3-3。

城东污水处理厂尾水近期回用于城东片区浔美渠及东澄湖公园庄任滞洪区等水体的生态补水；远期经进一步消毒后回用于绿化浇洒和道路浇洒等。因此，近期项目纳污水体为浔美渠及东澄湖公园内庄任滞洪带区等水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类水质标准，详见表 3-5。

**表 3-5 GB3838-2002《地表水环境质量标准》 单位：mg/L**

项目	III类水质标准	V类水质标准
pH（无量纲）	6~9	6~9
化学需氧量（COD）≤	20	40
五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）≤	4	10
氨氮（NH <sub>3</sub> -N）≤	1.0	2.0
高锰酸盐指数≤	6	15
总磷≤	0.2	0.4
总氮≤	1.0	2.0
石油类≤	0.05	1.0

**(2) 环境质量现状**

根据《2022 年度泉州市生态环境状况公报》（泉州市生态环境局，2023 年 6 月 5 日）：2022 年，泉州市水环境质量总体保持良好。全市主要流域 14 个国控断面、25 个省控断面 I~III类水质为 100%；其中，I~II类水质比例为 46.2%。全市 34 条小流域的 39 个监测考核断面（实际监测 38 个考核断面，厝上桥断流暂停监测）I~III类水质比例为 94.7%（36 个），IV类水质比例为 5.3%（2 个，分别为晋江九十九溪乌边港桥断面、惠安林辋溪峰崎桥断面）。

为了了解洛江区地表水环境质量现状，本次评价对 2022 年度泉州市水环境质量月报进行统计，统计结果如下：

**表 3-6 洛江区监控点位水环境质量现状一览表**

性质	断面名称	水体类型	所在水系	统计月份	统计结果
小流域市控断面	西棣桥	河流	洛阳江	2	III类
				4	III类
				6	III类
				8	III类
				10	III类
				12	III类

综上，洛阳江 2022 年度水质达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

### 3、声环境质量现状

为了解项目所在区域声环境质量现状，建设单位委托粤珠环保科技（广东）有限公司于 2023 年 10 月 28 日对项目厂房四周声环境进行监测（监测报告见附件 6），监测期间本项目尚未投产，监测结果见表 3-7，监测点位详见附图 12。

\*\*\*

根据表 3-7 监测结果可知，目前项目所在区域声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

### 4、其他环境质量现状

本项目购置洛江数字经济产业园已建厂房进行研发生产，不涉及新增用地指标。对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目可不开展生态环境现状调查。

项目不属于“广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目”，不需开展电磁辐射现状监测与评价。

项目所在厂区地面均已进行硬化，不存在土壤、地下水环境污染途径，故根据“《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（环办环评[2020]33 号），原则上不开展土壤和地下水环境现状调查。

泉州市云箭测控与感知技术创新研究院位于泉州市洛江区福滨街1号（洛江区数字经济产业园1号楼），根据调查，项目北侧、东侧、南侧均园区其他工业厂房，西侧为泉州市鑫源机电工程设备有限公司，距离本项目最近的环境敏感目标为东侧120m的伟宏小米时代和西侧173m的朝阳社区。项目环境保护目标见下表3-8。

**表 3-8 主要环境保护目标**

环境要素	环境保护目标	与项目相对位置	与边界最近直距	环境描述/规模	保护级别
水环境	洛阳江	E	2240m	环境功能规划为III类水域	GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准
	排洪沟	E	110m		
大气环境	伟宏小米时代	E	120m	1196户	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
	大唐阳光城翡丽公馆	E	280m	235户	
	朝阳社区	W	173m	693人	
	前山尾	WN	280m	316人	
	新村	ES	388m	787人	
	仕林坑	EN	398m	574人	
声环境	厂界外50m范围内无声环境保护目标				
地下水环境	厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。				
生态环境	厂界外500m范围内无重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。				

### 1、废水排放标准

项目生产废水经自建废水处理设施处理达《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1间接排放标准后，通过市政污水管网排入泉州市城东污水处理厂处理。生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准（其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准）后，通过市政污水管网排入泉州市城东污水处理厂处理。

泉州市城东污水处理厂尾水排放执行严于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准，除粪大肠菌群指标外，其他指标均可

满足《城市污水再生利用-城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）、《城市污水再生利用-景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）、《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准。废水排放执行标准详见表3-9、3-10。

**表 3-9 项目外排污水执行标准 单位：mg/L**

污染物	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1间接标准	6-9	500	/	400	45
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准	6-9	500	300	400	45*
项目外排废水执行标准	6-9	500	300	400	45

\*注：氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准。

**表 3-10 泉州市城东污水处理厂出水水质要求 单位：mg/L**

基本控制项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	pH（无量纲）
泉州市城东污水处理厂出水水质要求	30	6	10	1.5	6~9

## 2、废气排放标准

项目废气主要为芯片贴装、固化等 MEMS 封测生产线产生的有机废气、焊锡废气和粉尘，主要污染物为非甲烷总烃、锡及其化合物和颗粒物。非甲烷总烃排放执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表1中电子产品制造业标准及表2、表3无组织排放标准，同时厂区内无组织排放废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1相关标准，详见表3-11、表3-12；锡及其化合物、颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2相关标准限值，详见表3-13。

**表 3-11 《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）**

污染物	最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放监控浓度限值	
			监控点	浓度（mg/m <sup>3</sup> ）
非甲烷总烃	80	6.6	厂区内	8.0
			企业边界	2.0

注：排放速率根据 DB35/1782-2018 附录 A 内插法计算得出。



**表 3-12 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）**

污染项目	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控点设置
NMHC	30	监控点任意一次浓度值	在厂房外设置监控点

**表 3-13 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	25	14.45	1.0
锡及其化合物	8.5	25	1.16	0.24

注：排放速率根据 GB16297-1996 附录 B 内插法计算得出。

### 3、噪声排放标准

项目所在区域声环境功能区划为 2 类，环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。详见表 3-14。

**表 3-14 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB(A)**

声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	2 类	60	50

### 4、固体废物处置执行标准

一般工业固体废物在厂内暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定。危险废物的收集、贮存参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定。

总量控制指标

福建省政府已出台《关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）》（闽政[2014]24 号），实施排污权有偿使用和交易的污染物为国家实施总量的主要污染物，现阶段包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。本项目总量控制因子为化学需氧量、氨氮。

根据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12 号），涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。

本项目总量控制因子为化学需氧量、氨氮、VOCs，项目总量控制指标详见下表。

**表 3-15 项目污染物排放总量指标 单位：t/a**

项目		排放量 (t/a)
污染物名称		
生活污水 (850t/a)	COD	0.0255
	NH <sub>3</sub> -N	0.0013
生产废水 (11750t/a)	COD	0.353
	NH <sub>3</sub> -N	0.0176
废气	VOCs	0.573

(1) 排污权交易指标

项目生产废水排放量 11750t/a，COD 排放量 0.353t/a、NH<sub>3</sub>-N 排放量 0.0176t/a。根据福建省生态环境厅关于印发《进一步优化环评审批服务助推两大协同发展区高质量发展的意见》的函（闽环发[2018]26号），对实行排污权交易的二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮指标，调整管理方式，不再要求建设单位在环评审批前取得，建设单位在书面承诺投产前取得上述指标并依法申领排污许可证后，即可审批，进一步缩短项目开工建设时间，项目的排污权交易指标为化学需氧量和氨氮。企业承诺在投产前会取得化学需氧量和氨氮的排污权，承诺书详见附件 7。

(2) 生活污水总量指标

根据《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政[2016]54号）和《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量[2017]1号）相关要求，生活污水排放暂不需要购买相应的排污权指标。因此，项目生活污水 COD、NH<sub>3</sub>-N 排放不需纳入总量来源控制。

(3) VOCs 倍量替代

本项目 VOCs 排放量 0.387t/a，根据《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文[2021]50号）和《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政[2020]12号）中关于涉新增 VOCs 排放项目的要求，VOCs 排放实行区域内 1.2 倍量替代，则本项目挥发性有机物（VOCs）区域调剂总量为 0.4644t/a。

#### 四、主要环境影响和保护措施

**施工期环境保护措施**

本项目购置洛江数字经济产业园区已建厂房作为研发生产场所，园区厂房基本已建成，不涉及土建内容。施工期只需进行简单的室内装修和设备安装，没有土建和其他施工，因此施工期对周边环境的影响主要是装修和设备安装时发出的噪声。在装修和设备安装时加强管理，过程中应注意轻拿轻放，避免因装修、设备安装不当产生的噪声。经采取措施后，本项目施工期对周围环境基本不会产生影响。

### 一、废气

#### 1、废气污染物排放源汇总

##### (1) 废气主要排放源

本项目废气主要为芯片贴装、固化等 MEMS 封测生产线产生的有机废气、焊锡废气和粉尘，主要污染物为非甲烷总烃、锡及其化合物和颗粒物。项目拟设置 1 套“布袋除尘+活性炭吸附装置”用来处理 MEMS 封测生产线废气，MEMS 封测生产线产生的废气由集气罩收集后经“布袋除尘+活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 25m 高排气筒 DA001 排放。项目废气污染源信息情况见表 4-1、4-2。

**表 4-1 废气污染物排放源信息汇总表（治理设施）**

产排污环节	污染物种类	排放形式	治理设施			
			处理工艺	收集能力 (%)	处理效率 (%)	是否为可行技术
MEMS 封测生产线废气	非甲烷总烃	有组织	布袋除尘+活性炭吸附装置	80	60	是
	颗粒物				90	
	锡及其化合物				80	
MEMS 封测生产线废气	非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物	无组织	加强车间密闭等	/	/	/

**表 4-2 废气污染物排放源信息汇总表（排放口信息及标准）**

产排污环节	污染物种类	排放形式	排放口基本情况					排放标准
			参数	温度 (°C)	编号及名称	类型	排气筒底部中心坐标	
MEMS 封测生产线废气	非甲烷总烃	有组织	H:25m Φ: 0.3m	25	综合废气排放口 DA001	一般排放口	E:118.608886° N:25.006327°	80mg/m <sup>3</sup>
	颗粒物							120mg/m <sup>3</sup>
	锡及其化合物							8.5mg/m <sup>3</sup>

##### (2) 废气排放源强核算

项目 MEMS 封测生产线废气包括有机废气、焊锡废气和粉尘，主要污染物为非甲烷总烃、锡及其化合物和颗粒物，拟由集气罩收集后经 1 套“布袋除尘+活性

运营期环境影响和保护措施

炭吸附装置”处理达标后通过1根25m高排气筒DA001排放。

①有机废气

项目MEMS封测生产线产生的有机废气主要由芯片贴装（正装）、贴装固化、等离子清洗、封帽前烘烤、平行缝焊、回流焊、清洗、底部填充、塑封压模、模后固化、植球等工序产生，本评价以非甲烷总烃表征。

A、芯片贴装（正装）、贴装固化

本项目芯片贴装（正装）和固化过程主要使用导电胶，过程中导电胶会挥发产生有机废气。导电胶的主要成分为银70~90%、酚醛环氧树脂10~20%、2,2'-[1,4-丁二基二(氧亚甲基)]二-环氧乙烷3~10%、4,4'-磺酰基双苯胺1~2.5%，其中除银外基本均为可挥发分，则本项目导电胶挥发系数按用量的30%计。本项目导电胶年消耗量约为2kg/a，年生产时长约2000h，则导电胶挥发产生的有机废气量约为0.0006t/a，产生速率为0.0003kg/h。

B、等离子清洗、封帽前烘烤、平行缝焊

等离子清洗过程主要是将等离子体与器件上残留的有机污染物及微颗粒污染物反应或碰撞形成挥发性物质，然后由工作气体流及真空泵将这些挥发性物质清除出去，此过程会产生少量有机废气。封帽前烘烤和平行缝焊工序均是通过电加热去除器件或管壳内部的水分、氧气和溶剂等物质，过程会产生少量有机废气。

本项目MEMS封测生产线的主要产品为MEMS惯性器件，年产量为100000轴，年生产时长为2000h。类比同行业，等离子清洗、封帽前烘烤、平行缝焊工序产生的有机废气产污系数按1.0kg/千件产品，则有机废气产生量约0.1t/a，产生速率为0.05kg/h。

C、底部填充

项目底部填充过程主要使用底填胶，底填胶会挥发产生有机废气。底填胶的主要成分为环氧树脂10%~20%，则本项目底填胶挥发系数按用量的20%计。本项目底填胶年消耗量约为2kg/a，年生产时长约2000h，则导电胶挥发产生的有机废气量约为0.0004t/a，产生速率为0.0002kg/h。

D、塑封压模、模后固化

本项目塑封以及后固化过程中环氧树脂塑胶料因在加热软化过程中，由于分子间的剪切挤压会发生断链、分解、降解等而产生少量有机废气和异味，鉴于温度较低，其废气量小，成份不复杂，本项目塑封以及后固化过程使用环氧树脂塑

封料，年消耗量为 1t/a，年生产时长约 2000h。参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》中表 1-2，环氧树脂产污系数为 2.553kg/t 原料-环氧树脂，则塑封压模、固化产生的废气量约 0.0026t/a，产生速率为 0.0013kg/h。

此外，塑封系统的模具需每天采用清模条、润模条进行定期清洗、润模，此过程会产生少量的清模/润模有机废气，清模条年消耗量为 50kg/a、润模年消耗量为 50kg/a，年加工时长约 250h。根据建设单位提供资料，清模胶条内挥发份以清洁剂 5~10%以及其他 1~2%计，本次环评挥发份按 12%计；润模胶条内挥发份以其他 1~3%计，本次环评挥发份按 3%计。则清模、润模产生的有机废气量约 0.0075t/a，产生速率为 0.03kg/h。

#### E、酒精挥发

本项目员工在人工操作台上进行手工操作时需使用酒精对部分电子元器件采用擦拭布进行擦拭，同时设备检修过程也需要使用酒精对设备采用擦拭布进行擦拭维护，此过程中会产生酒精挥发废气，酒精挥发按全部挥发计。本项目年消耗酒精量约为 100kg/a，年加工时间按 500h 计，则酒精挥发产生的有机废气量为 0.1t/a，产生速率为 0.2kg/h。

#### F、回流焊、植球

项目回流焊和植球工序会使用锡膏和助焊剂，过程中锡膏和助焊剂会挥发产生有机废气，锡膏年消耗量为 25kg/a，助焊剂年消耗量为 15kg/a，年加工 2000h。锡膏主要成份为锡 84.19-86.66%、银 2.46-3.13%、铜 0.35-0.59%、松香 4.0-6.8%、溶剂(二甘醇单己基醚)1.0-4.84%、活性剂(丁二酸)0.1-0.3%、抗氧化剂 0.05-0.06%，其中挥发份含量约 12%；助焊剂主要成份为松香、溶剂、表面活性剂，挥发份含量按 100%计。则回流焊、植球工序产生的有机废气量约 0.018t/a，产生速率为 0.009kg/h。

#### G、清洗、植球

项目在清洗和植球工序中还会使用清洗剂清洗器件，清洗剂年用量 1000L/a，清洗剂主要成分为 N-甲基吡咯烷酮 50%~95%，N-甲基吡咯烷酮挥发性较低，本次评价按 50%计，密度为 1.028g/cm<sup>3</sup>，合计约 1.0t/a，则清洗、植球使用清洗剂产生的有机废气量约 0.514t/a，产生速率为 0.257kg/h。

#### ②焊锡废气

项目 MEMS 封测生产线产生焊锡废气主要由回流焊和植球工序产生的，主要

污染物为锡及其化合物。锡膏年消耗量为 25kg/a，助焊剂年消耗量为 15kg/a，锡球 500kg/a，年加工 2000h。类比《力成科技(苏州)有限公司 WBGA/FBGA/TSOP/QFN 等封装成品芯片扩建项目》，焊锡废气中锡及其化合物的产生量按锡用量的 1%计，原辅料中锡膏含锡约 22kg/a，助焊膏为松香等有机溶剂不含锡，锡球约含锡 500kg/a，则锡及其化合物产生量约为 0.0052t/a，产生速率为 0.0026kg/h。

③粉尘

项目 MEMS 封测生产线产生的粉尘主要由激光打标和塑封压模工序产生的，主要污染物为颗粒物。本项目 MEMS 封测生产线的主要产品为 MEMS 惯性器件，年产量为 100000 轴，年生产时长约 2000h。类比同行业，本项目粉尘产污系数按 2kg/千件产品计算，则粉尘产生量为 0.2t/a，产生速率为 0.1kg/h。

本项目拟在产污设备上方安装集气罩，MEMS 封测生产线废气由集气罩收集后经 1 套“布袋除尘+活性炭吸附装置”处理达标后通过 1 根 25m 高排气筒 DA001 排放。建设单位购置的楼层总高度为 22.1m，故本项目设计排气筒高度为 25m。项目设计总的风机风量为 15000m<sup>3</sup>/h，集气罩收集效率按 80%计，废气处理设施对颗粒物的处理效率按 90%计，对非甲烷总烃的处理效率按 60%计，对锡及其化合物的处理效率按 80%计，则本项目 MEMS 封测生产线废气产排情况见表 4-3。

表 4-3 项目 MEMS 封测生产线废气产排情况一览表

产污环节	排放方式	污染物	排气量 m <sup>3</sup> /h	产生量 (t/a)	排放情况			排放高度 (m)
					排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
MEMS 封测生产线 废气	有组织	非甲烷总烃	15000	0.594	0.238	0.119	7.93	25
		锡及其化合物		0.0042	0.00084	0.00042	0.028	
		颗粒物		0.16	0.016	0.008	0.53	
	无组织	非甲烷总烃	/	0.149	0.149	0.0745	/	/
		锡及其化合物		0.001	0.001	0.0005	/	
		颗粒物		0.04	0.04	0.02	/	

(3) 项目废气总核算表

表 4-4 废气污染物有组织排放量核算表

序号	类型	排放口	污染物	核算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
一般排放口						
1	有组织	DA001	非甲烷总烃	7.93	0.119	0.238
2			颗粒物	0.53	0.008	0.016
3			锡及其化合物	0.028	0.00042	0.00084
有组织排放总计			非甲烷总烃			0.238
			颗粒物			0.016
			锡及其化合物			0.00084

**表 4-5 废气污染物无组织排放量核算表**

序号	类型	排放环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		核算年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	无组织	MEMS 封测生产线	非甲烷总烃	加强车间密闭、定期检修废气收集处理设施等	《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)	2.0	0.149
2			颗粒物		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.04
3			锡及其化合物			0.24	0.001
无组织排放总计					非甲烷总烃		0.149
					颗粒物		0.04
					锡及其化合物		0.001

**表 4-6 废气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放/t/a
1	非甲烷总烃	0.387
2	颗粒物	0.056
4	锡及其化合物	0.00184

## 2、废气治理措施可行性分析

### (1) 有组织废气措施可行性

项目 MEMS 封测生产线废气拟由集气罩收集后经 1 套“布袋除尘+活性炭吸附装置”处理达标后通过 1 根 25m 高排气筒 DA001 排放。

#### ①布袋除尘工作原理

布袋除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。袋式除尘器除尘效率高，一般在 99% 以上，布袋除尘器是一种高效除尘器，工艺技术成熟可靠，是常用的干式除尘工艺，附属设备少，动力消耗少，性能稳定可靠，对负荷变化适应性好，运行管理简便，其技术可行。

#### ②活性炭吸附工作原理

活性炭是一种具有多孔结构和大的内部比表面积的材料。由于其大的比表面积、微孔结构、高的吸附能力和很高的表面活性而成为独特的多功能吸附剂，且其价廉易得，可再生活化，同时它可有效去除废水、废气中的大部分有机物和某些无机物，所以它被广泛地应用于污水及废气的处理、空气净化、回收溶剂等环境保护和资源回收等领域。本项目活性炭吸附装置拟采用蜂窝活性炭作为吸附介质，

具有高吸附容量、净化效果好、风阻小等特点，活性炭碘值为 800mg/g；有机废气通过吸附床，与活性炭接触，废气中的有机污染物被吸附在活性炭表面，从而从气流中脱离出来，达到净化效果。

③活性炭吸附装置运行管理措施

项目应制定完善活性炭吸收装置运行管理制度，加强管理，具体内容如下：

A.建立活性炭吸收装置日常运行管理制度，配备专人管理，确保该装置正常运行；建立活性炭使用量台帐制度。

B.为确保吸附装置中活性炭的吸附效率，活性炭需定期更换，活性炭每三个月更换一次。

C.根据《中华人民共和国环境保护法》第二十六条规定：“防治污染的设施不得擅自拆除或闲置，确有必要拆除或闲置的，必须征得所在地环境保护行政主管部门同意”。活性炭吸附净化装置检修或更换期间，不得进行生产。

D.参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（编制说明），要求企业选用碘值不低于 800mg/g 的蜂窝活性炭作为吸附介质。

④活性炭吸附装置处理效率

参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（编制说明）中，VOCs 的去除率与初始浓度有关，低浓度时的去除效率即可达 50%；要求企业选用碘值不低于 800mg/g 的蜂窝活性炭作为吸附介质，其去除效率一般可达 50%以上。同时根据《环境保护产品技术要求-工业废气吸附净化装置》（HJ/T386-2007）相关规定，以及参考《工业废气净化与利用》（童志权主编，化学工业出版社出版）文献资料，活性炭吸附净化装置去除效率不低于 90%。本项目有机废气治理措施采取“布袋除尘+活性炭吸附”，因此废气治理效率按 60%计。

⑤收集效率说明

本项目根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.0 版）》“表 1-1 VOCs 认定收集效率表”确定本项目的收集效率，具体情况见下表 4-7。

表 4-7 项目集气罩收集效率分析一览表

收集方式	收集效率 %	达到上限效率必须满足的条件，否则按下限计	本项目控制要求
车间或密闭间进行密闭收集	80~95	屋面现浇，四周墙壁或门窗等密闭性好。收集总风量能确保开口处保持微负压（敞开截面的吸入风速不小于 0.5m/s），不让废气外泄。	本项目厂房为钢混结构，四周墙壁门窗密闭性好，运营期要确保车间保持微负压状态，确保收集效率达到 80%以上，本次评价按下限 80%计算。



### ⑥处理工艺可行性分析

项目废气为大风量低浓度的有机废气和粉尘，活性炭是吸附法治理工业有机废气最常用的吸附剂，活性炭吸附装置已经广泛的应用于工业企业有机废气治理，其治理效果已经得到广泛的认可。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031—2019）附录 B 中的要求，本项目废气处理措施属于“表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表”中的“活性炭吸附法、袋式除尘法”，因此，本项目废气处理措施可行。

同时，根据表 4-3 废气排放情况，项目 MEMS 封测生产线废气收集后经“布袋除尘+活性炭吸附装置”处理后，非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）中规定限值，锡及其化合物、颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中规定的限值。项目 MEMS 封测生产线废气经废气处理措施处理后可达标排放，对周边环境影响较小，因此废气治理措施可行。

#### (2) 无组织废气治理措施

项目无组织废气主要为集气罩未收集到的 MEMS 封测生产线废气，根据污染源分析，无组织废气排放满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织排放限值。评价建议企业通过加强车间密闭、加强对设备的维护和管理等措施确保设备正常运行，尽量减少无组织废气的排放。

通过采用以上各项措施，可确保项目生产过程中产生的各项废气污染物稳定达标排放，对周边大气环境影响较小。

### 3、非正常排放情况

本项目非正常排放情况主要考虑废气处理设施发生故障，废气污染物未经净化处理就直接排放的情景，非正常排放量核算详见表 4-8。

表 4-8 废气污染源非正常排放核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
DA001	废气处理设施故障	非甲烷总烃	19.8	0.297	1	1	立即停止生产
		锡及其化合物	0.14	0.0021			
		颗粒物	5.33	0.08			

针对以上非正常排放情形，本评价建议建设单位在生产运营期间采取以下控

制措施以避免或减少项目废气非正常排放。

(1) 规范生产操作，避免因员工操作不当导致环保设施故障引发废气事故排放；发生非正常情况，应立即停产。

(2) 定期对生产设施及废气处理设施进行检查维护，杜绝非正常工况发生，避免非正常排放出现后才采取维护措施。

综上，项目在采取上述非正常排放防范措施后，非正常排放发生频率较低，非正常排放下污染物排放量较少，非正常工况可及时得到处理，因此本项目废气非正常排放对周边大气环境影响较小。

#### 4、废气污染物监测要求

按照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031—2019）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253-2022）中相关监测要求，项目运营期废气监测计划如下。

表 4-9 运营期废气监测计划一览表

监测点位		监测项目	监测频次
排气筒 DA001	排气筒进、出口	非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物	1 次/年
无组织废气	厂界	非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物	1 次/年
	厂区内（任意一次浓度值）	非甲烷总烃	1 次/年

## 二、废水

### 1、废水污染源分析

#### (1) 废水主要排放源

本项目废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水主要源自晶圆划片、清洗、底部填充、植球、塑封切割工序和纯水制备。废水污染物排放源信息情况表见表 4-10、4-11。

表 4-10 废水污染物排放源信息汇总表（治理措施）

产排污环节	类别	污染物种类	排放方式	排放去向	治理措施			
					处理能力	治理工艺	治理效率	是否为可行技术
职工生活用水	生活污水	COD <sub>cr</sub>	间接排放	泉州市城东污水处理厂	50t/d	化粪池	30%	是
		BOD <sub>5</sub>					30%	
		SS					30%	
		氨氮					/	
生产用水	生产废水	COD	间接	泉州市城	8t/h	中和-沉淀	20%	是

		SS	排放	东污水处理 厂		85%	
		氨氮				25%	

**表 4-11 废水污染物排放源信息汇总表（排放口信息及标准）**

产排污 环节	类别	污染物种 类	排放口基本情况			排放标准	
			编号及 名称	类型	地理坐标	标准限值 (mg/L)	标准来源
职工生活 用水	生活 污水	COD <sub>cr</sub>	生活污 水排放 口 DW001	一般排 放口	E:118.609264° N:25.006417°	500	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 三级 标准（其中氨氮执行《污 水排入城镇下水道水质标 准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级标准）
		BOD <sub>5</sub>				300	
		SS				400	
		氨氮				45	
生产用 水	生产 废水	COD	生产废 水排放 口 DW002	一般排 放口	E:118.609173° N:25.006445°	500	《电子工业水污染物排放 标准》(GB39731-2020) 表 1 间接排放标准
		SS				400	
		氨氮				45	

(2) 废水排放源强核算

①生活污水

根据水平衡分析，项目生活污水排放量为 3.4t/d（850t/a），参照《给排水设计手册》，本项目生活污水污染指标产生浓度选取为 COD：400mg/L、BOD<sub>5</sub>：200mg/L、SS：220mg/L、NH<sub>3</sub>-N：30mg/L；类比同行业，生活污水经化粪池处理后污染物排放浓度为 COD：280mg/L、BOD<sub>5</sub>：140mg/L、SS：154mg/L、氨氮：30mg/L。

②生产废水

根据水平衡分析，项目生产废水排放量为 47t/d（11750t/a），类比《集成电路先进封测产业基地 MEMS 技术攻关及产业化项目环境影响报告表》中生产废水的产生浓度，本项目生产废水污染物产生浓度取 COD：100mg/L、SS：1500mg/L、NH<sub>3</sub>-N：2mg/L。该项目为华天科技（南京）有限公司的扩建项目，扩建 1 条 MEMS 生产线，该项目废水产生浓度类比华天公司现有工程的废水监测数据，且该项目产品为 MEMS 系列产品，生产工艺与本项目类似，因此类比可行。

本项目生产废水拟采取“中和-沉淀”处理，类比同类设施的处理效率，经处理后的排放水质浓度约为 COD：80mg/L、SS：200mg/L、NH<sub>3</sub>-N：1.5mg/L。

本项目废水产排情况详见下表。

**表 4-12 项目废水污染物产排情况**

项目		水量	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
生活 污水	产生情况	浓度	400mg/L	200mg/L	220mg/L	30mg/L
		产生量	850t/a	0.34t/a	0.17t/a	0.187t/a

经化粪池预处理后	浓度	—	280mg/L	140mg/L	154mg/L	30mg/L
	排放量	850t/a	0.238t/a	0.119t/a	0.131t/a	0.0255t/a
经泉州市城东污水处理厂处理后	浓度	—	30mg/L	6mg/L	10mg/L	1.5mg/L
	排放量	850t/a	0.0255t/a	0.0051t/a	0.0085t/a	0.0013t/a
项目		水量	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	
生产废水	产生情况	浓度	—	100mg/L	1500mg/L	2mg/L
		产生量	11750t/a	1.175t/a	17.625t/a	0.0235t/a
	经中和-沉淀预处理后	浓度	—	80mg/L	200mg/L	1.5mg/L
		排放量	11750t/a	0.94t/a	2.35t/a	0.0176t/a
	经泉州市城东污水处理厂处理后	浓度	—	30mg/L	10mg/L	1.5mg/L
		排放量	11750t/a	0.353t/a	0.118t/a	0.0176t/a

本项目生产废水和生活污水经废水处理设施预处理达《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1间接排放标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准(其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准)后,通过市政污水管网排入泉州市城东污水处理厂处理。泉州市城东污水处理厂尾水近期回用于城东片区浔美渠及东澄湖公园庄任滞洪区等水体的生态补水;远期经进一步消毒后回用于绿化浇洒和道路浇洒等,泉州市城东污水处理厂尾水执行严于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1规定一级A标准。

## 2、废水治理措施可行性

### (1) 废水处理可行性分析

#### ①生活污水

本项目生活污水依托园区化粪池处理后通过市政管网排入泉州市城东污水处理厂。三级化粪池由相联的三个池子组成,中间由过粪管联通,主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理,粪便在池内经过30天以上的发酵分解,中层粪液依次由1池流至3池,以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的,第三池粪液成为优质化肥。处理完成后,污水由3池排水口排出。

本项目生活污水排放量为3.4t/d,依托园区化粪池处理后通过市政管网排入泉州市城东污水处理厂。项目园区化粪池的容积约为50m<sup>3</sup>,目前数字经济产业园正在招商,尚无企业开工生产,因此,园区化粪池有足够能力处理本项目生活污水。同时根据污染源分析,项目生活污水经化粪池预处理后可满足《污水综合排放标

准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中 NH<sub>3</sub>-N 指标参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准），因此，项目生活污水治理措施可行。

## ②生产废水

本项目生产废水主要为晶圆划片、清洗、底部填充、植球、塑封切割和纯水制备工序产生的废水，拟采取“中和-沉淀”处理后通过市政污水管排入泉州市城东污水处理厂统一处理。项目生产废水产生量为 47t/d，拟采取的废水处理设施处理能力为 8m<sup>3</sup>/h，满足生产废水处理要求。同时根据污染源分析，项目生产废水经废水处理设施处理后可满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放标准，因此，项目生产废水治理措施可行。

## （2）废水纳入泉州市城东污水处理厂处理可行性分析

### A. 泉州市城东污水处理厂简介

#### ①泉州市城东污水处理厂概况及服务范围

泉州市城市污水处理厂位于城东片区，泉州市第一医院城东分院东北侧。一期规模日处理污水 4.5 万吨，远期规模日处理污水 9.0 万吨，建设用地面积 5.8hm<sup>2</sup>，泉州市城东污水处理厂于 2007 开始开工建设，一期工程已于 2008 年年底建成运营。泉州市城东污水处理厂主要服务范围包括：城东组团市政规划区、双阳街道、河市镇、万安街道及工业区，服务人口 34.5 万人。

#### ②泉州市城东污水处理厂工艺

泉州市城东污水处理厂的污水处理工艺方式为：CAST。CAST 工艺是循环式活性污泥法的简称。整个工艺在一个反应器中完成，工艺按“进水—出水”、“曝气—非曝气”顺序进行，属于序批式活性污泥工艺，是 SBR 工艺的一种改进型。它在 SBR 工艺基础上增加了生物选择器和污泥回流装置，并对时序做了调整，从而大大提高了 SBR 工艺的可靠性及处理效率。反应器分为三个区，即生物选择区、兼氧区和主反应区。生物选择区在厌氧和兼氧条件下运行，是污水与回流污泥接触区，充分利用活性污泥的快速吸附作用而加速对溶解性底物的去除，并对难降解有机物起到酸化水解作用，同时可使污泥中过量吸收的磷在厌氧条件下得到有效释放。兼氧区主要是通过再生污泥的吸附作用去除有机物，同时促进磷的进一步释放和强化氮的硝化/反硝化，并通过曝气和闲置还可以恢复污泥活性。主反应区除去除 BOD<sub>5</sub> 和脱氮外，另有一部分污泥回流至生物选择区，污泥回流量约为进

水量的 20%左右。

项目于 2018 年进行提标改造，改造将污水厂二级处理优化运行（通过调整曝气量、充水比、等量多段进水及增加搅拌设施等优化运行方式，强化二级处理的处理效果，确保氨氮达标，并尽可能的降低 TN 出水），再增加深度处理工艺（高效沉淀池+反硝化深床滤池+消毒）。

### ③管网的配套建设

泉州市城东污水处理厂建成后，污水处理厂服务范围内的排水工程实施雨污分流制。其中在洛江区范围内的污水是通过主要交通道路（福滨街、万虹路和滨江路）配套的市政污水管网截污，最终送至污水处理厂。

### B.污水纳入泉州市城东污水处理厂的可行性分析

本项目位于泉州市城东污水处理厂的服务范围内，项目所在区域污水管网已完善，废水可通过市政污水管网排入泉州市城东污水处理厂。泉州市城东污水处理厂设计处理能力为 4.5 万 t/d，目前处理量为 3.8 万 t/d，剩余 0.7 万 t/d 的处理能力，本项目外排废水总量为 50.4t/d，仅占剩余处理量的 0.72%，不会对泉州市城东污水处理厂的水量及水质造成冲击，因此，泉州市城东污水处理厂有足够能力处理本项目外排的废水。项目生活污水和生产废水经处理后，其水质可达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中 NH<sub>3</sub>-N 参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准），均能满足污水处理厂进水水质标准要求，因此，本项目废水纳入泉州市城东污水处理厂统一处理是可行的。

因此，项目废水排放对城东污水处理厂影响不大。

## 3、废水污染物监测要求

按照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031—2019）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253-2022）中相关监测要求。项目废水污染物监测要求如表 4-13 所示。

表 4-13 废水污染物监测要求

类别	监测点位	监测项目	监测频次
废水	生产废水排放口 DW002	pH、COD、SS、氨氮	1 次/年

## 三、噪声

### 1、噪声源情况

项目噪声源源强、降噪措施、排放强度、持续时间等情况详见表 4-14。

**表 4-14 主要产噪设备噪声源强及控制措施**

序号	设备名称	产生强度 dB(A)	降噪措施	噪声源强 dB(A)	持续时间
1		60-70	减震、隔声	50-60	8:00-12:00; 14:00-18:00; 合计 8h
2		60-70		50-60	
3		60-70		50-60	
4		60-70		50-60	
5		60-70		50-60	
		60-70		50-60	
6		60-70		50-60	
7		55-60		45-50	
8		55-60		45-50	
9		60-70		50-60	
10		60-70		50-60	
11		60-70		50-60	
12		60-70		50-60	
13		65-75		55-65	
14		65-75		55-65	
15		65-75		55-65	
16		60-70		50-60	
17		60-70		50-60	
18		60-70		50-60	
19		60-70		50-60	
20		70-75		60-65	
21		70-75		60-65	
22		60-70		50-60	
23		60-70		50-60	
24		60-70		50-60	
25		60-70		50-60	
26		70-75		60-65	
27		70-75	60-65		

## 2、达标情况分析

项目 50m 范围内无声环境保护目标，为评价本项目厂界噪声达标情况，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的有关规定，采用点声源等距离噪声衰减预测模式，并考虑各噪声源所在厂房围护结构、建筑物、围墙等屏障衰减因素，预测项目对厂界噪声贡献值及周边敏感点的预测值。预测主要计算公式有：

### ①声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ $Le_{qg}$ ）计算公式：

$$L_{\text{eqg}} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： $L_{\text{eqg}}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ — $i$  声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$T$ —预测计算的时间段，s；

$t_i$ — $i$  声源在  $T$  时间段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级 ( $L_{\text{eq}}$ ) 计算公式：

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

式中： $L_{\text{eqg}}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{\text{eqb}}$ —预测点的背景值，dB(A)。

③设备噪声源按点声源处理，且声源多位于地面，可近似认为是半自由场的球面波扩散，室外声源的预测模式为：

只考虑几何发散衰减时，点声源在预测点产生的 A 声级计算公式：

$$L_A(r) = L_{AW} - 20 \lg(r)$$

式中： $L_{A(r)}$ —预测点声压级，dB(A)；

$L_{AW}$ —声源的声功率级，dB(A)；

$r$ —声源与预测点的距离，m。

④对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

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

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

式中： $L_{p1}$ —室内靠近围护结构处产生的声压级，dB(A)；

$L_{p2}$ —室外靠近围护结构处产生的声压级，dB(A)；

$L_w$ —中心位置位于透声面积处的等效声源的倍频声功率级，dB(A)；

$Q$ —指向性因数；

$R$ —房间常数；

$r$ —声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

$TL$ —隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。

在采取降噪措施后，项目运营期设备噪声对厂界噪声的贡献值见表 4-15。



**表 4-15 项目厂界噪声预测结果一览表 单位：Leq[dB(A)]**

点位	位置	预测结果（贡献值）	评价标准	标准值
①	北侧厂界	52.64	GB12348-2008 中 2 类标准	60
②	西侧厂界	46.91		
③	南侧厂界	53.24		
④	东侧厂界	46.33		

根据预测结果，项目夜间不生产，运行后厂界昼间贡献值约 46.33~53.24dB(A) 之间，能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（昼间≤60dB(A)）要求，对周围声环境影响不大。

### 3、噪声防治措施可行性分析

经预测，项目生产时门窗均为密闭，厂界噪声可达标排放，项目噪声处理措施可行。为了更进一步减少噪声对周围环境的影响，建议项目采取以下降噪措施：

- ①选用低噪声设备。
- ②为高噪声设备加装减震垫，风机加装消声器。
- ③加强设备日常维护，定期检修，使设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。
- ④合理安排生产时间，尽量避免在中午及晚间加班。

综上所述，所采取的噪声治理措施可行。

### 4、噪声监测要求

项目噪声监测要求具体内容如表 4-16 所示。

**表 4-16 噪声监测要求**

类别	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	厂界四周	等效 A 声级	1 次/季度

## 四、固体废物

### 1、固体废物污染源分析

本项目固体废物主要包括一般工业固废、危险废物和职工生活垃圾。

#### （1）一般工业固废

##### ①废反渗透膜

项目纯水制备机主要采用反渗透膜进行水质净化，设备正常运行一段时间后，反渗透膜需定期更换，预计产生量约 0.5t/a，对照《一般固体废物分类与代码》(GB/T

39198-2020)，分类代码为 900-999-99，集中收集后外售给相关企业处置。

②废划片膜

本项目晶圆划片工序会产生废划片膜，根据企业提供资料，预计年产生量约为 50kg/a，对照《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），分类代码为 398-001-06，集中收集后外售给相关企业回收利用。

③废金属丝

本项目引线键合工序会产生废金属丝，根据企业提供资料，预计年产生量约为 0.2t/a，对照《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），分类代码为 900-999-99，集中收集后外售给相关企业回收利用。

④废塑封料

本项目塑封压模工序会产生废塑封料，根据企业提供资料，预计年产生量约为 0.1t/a，对照《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），分类代码为 398-001-06，集中收集后外售给相关企业回收利用。

⑤废锡球

本项目植球工序会产生废锡球，约占年用量的 1%，则废锡球年产生量约为 5.0kg/a，对照《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），分类代码为 900-999-99，集中收集后外售给相关企业回收利用。

⑥污泥

项目生产废水产生量为 11750t/a，废水处理前 SS 浓度为 1500mg/L，处理后浓度为 200mg/L，则项目污泥产生量为 15.3t/a，其含水率约 70%，则实际污泥量为 51t/a。污泥不具有反应性、易燃性、腐蚀性、毒性物质含量、急性毒性危险特征、不具有浸出毒性特征，不属于危险废物，按照一般工业固废处置。根据《一般固体废物分类与代码》（GBT 39198-2020），分类代码为 900-999-99。集中收集后外售给相关企业回收利用。

⑦废胶膜

本项目塑封切割工序会产生废胶膜，约占年用量的 1%，则废胶膜年产生量约为 0.2kg/a，对照《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），分类代码为 398-001-06，集中收集后外售给相关企业回收利用。

⑧除尘器收集的粉尘

除尘器收集的粉尘属于一般固体废物 66 类，分类代码为 900-999-66，根据工

程分析，项目除尘器收集的粉尘约 0.144t/a，集中收集后外售给相关企业处置。

#### ⑨废包装材料

本项目生产过程中会产生废包装材料，主要为纸箱、塑料薄膜、塑料盒等，预计年产生量约为 3.0t/a，对照《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），分类代码为 398-001-07，集中收集后外售给相关企业回收利用。

### （2）危险废物

#### ①清洗废液

本项目植球和清洗工序会使用清洗剂，产生的清洗废液单独收集，清洗剂年用量 1000L/a（约 1.0t/a），清洗废液产生量按原料的 80%计，则预计年产生量约为 0.8t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），危废类别为 HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物，危废代码为 900-404-06，收集后暂存于危废间，委托有资质的单位处置。

#### ②报废品

项目生产过程中会进行产品检测，检测过程中需剔除其中不合格品，其中部分进行人工返修，其余以及返修不合格的产品全部作废，预计产生量约为 5t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废物类别为 HW49 其他废物，代码 900-045-49（废电路板（包括已拆除或未拆除元器件的废弃电路板），及废电路板拆解过程产生的废弃 CPU、显卡、声卡、内存、含电解液的电容器、含金等贵金属的连接件）。收集后暂存于危废间，委托有资质的单位处置。

#### ③废氟油

本项目气密性检测过程中会产生废氟油，根据企业资料，预计年产生量约为 10kg/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-249-08，收集后暂存于危废间，委托有资质的单位处置。

#### ④废活性炭

项目废气处理设施更换下的废活性炭，参考文献《活性炭纤维在挥发性有机废气处理中应用》（杨芬、刘品华，曲靖师范学院学报，第 22 卷第 6 期，2003 年 11 月）资料并结合同类型企业实际运行情况，每公斤活性炭可吸附 0.22-0.25kg 的有机废气，本次环评取每公斤活性炭吸附量为 0.25kg，项目有机废气的吸附处理量为 0.943t/a，经计算共需活性炭 3.77t/a，则项目废活性炭产生量约 4.713t/a。根

据《国家危险废物名录》（2021版），废活性炭属“HW49 其他废物”，危废代码为 900-039-49。废活性炭暂存于危废暂存间内，并委托有资质的单位处置。

⑤废绝缘胶

本项目芯片贴装固化工序会产生废绝缘胶，约占年用量的 1%，则废绝缘胶年产生量约为 0.045kg/a。绝缘胶的主要成分为环氧有机树脂，对照《国家危险废物名录》(2021年版)，危废类别为 HW13 废有机树脂类废物，危废代码为 900-014-13，收集后暂存于危废间，委托有资质的单位处置。

⑥废底填胶

本项目底部填充工序会产生废底填胶，约占年用量的 1%，则废底填胶年产生量约为 0.02kg/a。底填胶的主要成分为环氧有机树脂，对照《国家危险废物名录》（2021年版），危废类别为 HW13 废有机树脂类废物，危废代码为 900-014-13，收集后暂存于危废间，委托有资质的单位处置。

⑦废锡膏

本项目芯片贴装（倒装）工序会产生废锡膏，约占年用量的 1%，则废锡膏年产生量约为 0.25kg/a。由于锡膏成分中含有机溶剂，对照《国家危险废物名录》(2021年版)，废锡膏危废类别为 HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物，危废代码为 900-404-06，收集后暂存于危废间，委托有资质的单位处置。

⑧废助焊膏

本项目芯片贴装（倒装）、植球工序会产生废助焊膏，约占年用量的 1%，则废助焊膏年产生量约为 0.15kg/a。由于助焊膏的成分中含有机溶剂，对照《国家危险废物名录》（2021年版），废助焊膏危废类别为 HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物，危废代码为 900-404-06，收集后暂存于危废间，委托有资质的单位处置。

表 4-17 危险废物汇总一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	贮存方式	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
清洗废液	HW06	900-404-06	0.8t/a	清洗、植球	液体	桶装	有机溶剂	三个月	T/I/R	委托有资质的单位进行处理
废活性炭	HW49	900-039-49	4.713t/a	废气处理	固体	桶装	有机物	三个月	T/In	
废氟油	HW08	900-249-08	10kg/a	气密性检测	液体	桶装	矿物油	三个月	T/I	
报废品	HW49	900-045-49	5t/a	产品检测	固体	桶装	废电路板等	三个月	T	
废绝缘	HW13	900-014-	0.045kg	贴装固化	固体	桶装	有机树	三个月	T	

胶		13	a				脂		
废底填胶	HW13	900-014-13	0.02kg/a	底部填充	固体	桶装	有机树脂	三个月	T
废锡膏	HW06	900-404-06	0.25kg/a	芯片贴装(倒装)	固体	桶装	有机溶剂	三个月	T/I/R
废助焊膏	HW06	900-404-06	0.15kg/a	芯片贴装(倒装)、植球	固体	桶装	有机溶剂	三个月	T/I/R

(3) 生活垃圾

生活垃圾产生量计算公式如下：

$$G=K \cdot N \cdot D \times 10^{-3}$$

其中：G—生活垃圾产生量（t/a）；

K—人均排放系数（kg/人·天）；

N—人口数（人）；

D—年工作天数（天）。

根据我国生活垃圾排放系数，不住厂职工生活垃圾排放系数取  $K=0.5\text{kg/人}\cdot\text{天}$ ，项目职工 85 人，均不住厂，按 250 天/年计，则项目生活垃圾产生量为  $10.25\text{t/a}$ ，分类收集后由环卫部门统一清运。

项目固体废物产生及处置措施详见表 4-18。

表 4-18 项目固体废物产生及处置措施一览表

序号	固废名称	固废性质	产生量	削减量	排放量	处置措施
1	废反渗透膜	一般固废	0.5t/a	0.5t/a	0	集中收集后外售给相关企业处置
2	废划片膜		50kg/a	50kg/a	0	集中收集后外售给相关企业回收利用
3	废金属丝		0.2t/a	0.2t/a	0	
4	废塑封料		0.1t/a	0.1t/a	0	
5	废锡球		5.0kg/a	5.0kg/a	0	
6	污泥		51t/a	51t/a	0	
7	废胶膜		0.2kg/a	0.2kg/a	0	
8	除尘器收集的粉尘			0.144t/a	0.144t/a	0
9	废包装材料		3.0t/a	3.0t/a	0	集中收集后外售给相关企业回收利用
10	清洗废液	危险废物	0.8t/a	0.8t/a	0	分类收集，分区暂存于危废间内，委托有资质单位定期转运处置
11	报废品		5.0t/a	5.0t/a	0	
12	废氟油		10kg/a	10kg/a	0	

13	废活性炭		4.713t/a	4.713t/a	0	
14	废绝缘胶		0.045kg/a	0.045kg/a	0	
15	废底填胶		0.02kg/a	0.02kg/a	0	
16	废锡膏		0.25kg/a	0.25kg/a	0	
17	废助焊膏		0.15kg/a	0.15kg/a	0	
18	生活垃圾	生活垃圾	10.25t/a	10.25t/a	0	由环卫部门统一清运

## 2、固体废物影响分析

项目固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废包括废反渗透膜、废划片膜、废金属丝、废塑封料、废锡球、污泥、废胶膜、除尘器收集的粉尘和废包装材料，收集后外售给相关企业回收处置、利用。危险废物包括清洗废液、报废品、废氟油、废活性炭、废绝缘胶、废底填胶、废锡膏和废助焊膏，分类收集后分区存于危废间内，并委托有资质单位定期转运处置。生活垃圾分类收集后由当地环卫部门统一清运。同时，厂区按要求设置一般固废暂存场所和危险废物暂存间，确保固体废物暂存过程不会造成二次污染。

通过以上措施，可使项目固体废物得到及时、妥善的处理和处置，不会造成二次污染，对周边环境影响不大。

## 3、固体废物治理措施及管理要求

### （1）一般固体废物环境管理要求

项目一般固体废物应落实贮存及处置措施，严格按照相关规范要求建设1座一般工业固废贮存场所，拟建一般固废暂存场所位于厂房3F南侧，建筑面积约35m<sup>2</sup>，贮存场所地面应基础防渗条件，同时应建立档案管理制度，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，及时出售给其他厂家综合利用，确保一般固体废物得到妥善处置。

### （2）危险废物贮存场所建设要求

危险废物应暂存于危险废物暂存间，危险废物暂存间建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求，具备防风、防雨、防晒措施，贮存间地面进行防渗、耐腐蚀层，地面无裂隙，贮存期间危废间封闭，不同危废设置分区区域。项目拟在厂房3F南侧建设危废间，建筑面积约18m<sup>2</sup>。

### （3）危险废物管理、处置要求

危险废物收集容器应在醒目位置贴危险废物标签，标签应具有以下信息，主

要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。并在收集场所醒目位置设置危险废物警告标识，危险废物暂存间建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求如下所示：

①危险废物的收集包装

a 有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备；

b 危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

c 危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

②危险废物的暂存要求

项目拟在厂房 3F 南侧设置一个危险废物暂存间，面积约 18m<sup>2</sup>，危险废物暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定：

a 按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）设置警示标志。

b 必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。

c 要求必要的防风、防雨、防晒措施。

d 要有隔离设施或其它防护栅栏。

e 应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施。

③危险废物的运输要求

危险废物处置前，建设单位应与有资质单位签订危险废物委托处置合同。危险废物的运输采取危废转移“电子联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。“电子联单”应通过福建省固体废物环境监管平台申请电子联单，危险废物产生者及其他需要转移危险废物的单位在转移危险废物之前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划。经批准后，通过《信息系统》申请电子联单。电子联单实行每转移一车、船（次）同类危险废物，执行一份电子联单；每车、船（次）中有多类危险废物

时，每一类别危险废物执行一份电子联单。危险废物移出者应当如实填写电子联单中产生单位栏目。危险废物转移时，通过《信息系统》打印危险废物转移纸质联单，加盖公章，交付危险废物运输单位随车携带。危险废物运输单位按照联单对危废填写的情况核实，通过扫描电子联单条码进行交接确认，并在运输过程中随车携带。危废运至接收单位后，运输单位将随车携带的纸质联单交给接收单位，危废接收单位按照联单内容对危废核实验收，通过扫描电子联单条码进行接受确认。接收危废当天，接收单位应当通过《信息系统》打印纸质联单一式三份，加盖公章，一份自留存档，一份交给运输单位，另一方在十日之内交付移出单位。移出地和接受地生态环境主管部门通过《信息系统》打印纸质联单，自留存档

综上，项目固体废物可得到及时妥善处置，不会造成二次污染，对周边环境影响不大。从环保角度来说，项目固废污染处理措施是可行的。

## 五、地下水、土壤环境

### 1、地下水

#### (1) 地下水环境影响分析

本项目位于已建厂房，排放的废水污染物主要为职工生活污水和生产废水收集系统。生活污水收集系统泄漏：项目生活污水收集系统沿用园区原有收集系统，正常情况下不存在泄漏可能，基本不会对地下水环境产生污染。生产废水收集系统泄漏：项目生产废水收集系统采取防渗滤措施，正常情况下不存在泄漏，基本不会对地下水环境产生污染。

#### (2) 地下水污染防治措施

A、地下水保护措施应以预防为主，减少污染物进入地下水含水层的几率和途径，工程前期应做好地下水分区防渗。

B、严格做到雨污分流。

C、日常需派专门人员进行巡查，禁止跑冒滴漏的情况发生。

D、厂区废水收集方式应为明沟套明管。

#### (3) 地下水环境监测要求情况

根据上述地下水环境影响分析结果，本项目无需进行地下水环境跟踪监测。

### 2、土壤

本项目位于已建厂房，根据现场勘查，项目所在场地均采用水泥硬化。项目生活污水和生产废水经处理后，通过市政污水管网纳入泉州市城东污水处理厂进



行深度处理，不会对土壤环境造成污染。项目危险废物应按要求收集后，并将其放置于危险废物暂存间内，项目危废间设在厂房 3F，并根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）设置，不会对土壤环境造成污染。

综上所述，项目废水和固体废物不会对项目所在区域的土壤环境产生不利影响。根据上述土壤环境影响分析结果，本项目无需进行土壤环境跟踪监测。

## 六、环境风险

### 1、风险源调查

#### （1）危险物质数量及分布

查阅《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB182128-2018）、《危险化学品目录》（2015 年）、各类物质安全技术说明书等资料可知，本项目涉及的有毒有害等危险物质的数量及分布情况如下表所示。

**表 4-19 项目全厂主要危险物质数量及分布情况**

序号	物质名称	最大储存 (t)	危险成分	储存方式	储存场所	运输方式
1	清洗剂	1.03	N-甲基吡咯烷酮	桶装	原料仓库	汽车运输
2	酒精	0.1	乙醇	桶装	原料仓库	汽车运输
3	氟油	0.1	油类物质	桶装	原料仓库	汽车运输
4	导电胶	0.002	银及其化合物	桶装	原料仓库	汽车运输

备注：清洗剂年用量 100 桶，每桶 10L，密度为 1.028g/cm<sup>3</sup>，折算约 1.03t/a。

#### （2）生产工艺特点

项目生产工艺较为简单，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目生产工艺均为常压状态，作业温度不属于高温、高压工艺，原料属于可燃/易燃、有毒有害物质，本项目风险为油漆、稀释剂等化学品泄漏或遇外界明火将可能引发的火灾事故。

### 2、危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 和《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A 确定危险物质的临界量，确定危险物质数量与临界量的比值 Q，见下表。

**表 4-20 危险物质数量与临界量比值 (Q) 确定**

物质名称	CAS 号	最大存储量 (t)	临界量 (t)	Q 值
清洗剂 (N-甲基吡咯烷酮)	872-50-4	1.03	10	0.103

酒精	64-17-5	0.1	500	0.0002
氟油	/	0.1	2500	0.00004
导电胶（银及其化合物）	/	0.002	0.25	0.008
合计				0.11124

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值  $Q=0.11124 < 1$ ，环境风险潜势为 I，环境风险较低，只需进行简单分析。

### 3、环境风险类型及可能影响途径

识别分析环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径，具体如下表。

**表 4-21 风险物质分布情况和影响途径一览表**

危险物质类别	危险物质名称	危险特性	分布情况	环境影响途径
原辅材料	清洗剂、氟油、酒精等	有毒、异味、对人体健康有害	原料仓库	火灾引发的伴生/次生污染物排放通过大气扩散影响周边环境；原料、危险物质泄漏通过进入土壤、地下水造成环境或健康危害
废气污染物	非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物	有害	废气处理设施	
固废污染物	清洗废液、废氟油等危险废物	有毒有害	危废间	
火灾伴生/次生物	CO	易燃、有毒	火灾发生点	通过大气扩散影响周边环境
	NO <sub>x</sub>	有毒有害		通过雨水管网排入周边地表水环境
	消防废水	有毒有害		

### 4、环境风险防范措施

#### （1）环境风险监控措施

原料仓库、危废间、生产车间等均设置视频监控探头，由专人管理，设置明显的警示标志；专人负责项目的环境风险事故排查，每日定期对车间、各仓库等风险源进行排查，及时发现事故风险隐患，预防火灾。

#### （2）火灾产生的伴生/次生污染防范措施

项目所用的部分原辅材料为易燃物质，企业应在生产过程中加强管理，严禁在生产车间、原料仓库及成品仓库内吸烟或使用明火；原料仓库和成品仓库派专人进行管理，严禁闲杂人进入，并配备了足量的与贮存物质相对应的灭火装置，可有效的控制火情。一旦发生火灾，首先使用与着火材料相对应的灭火器材来控制火情，同时迅速将着火点附近的其他物料进行转移，并采取隔离措施，防止火情进一步扩大，不会对周围环境产生太大的影响。

#### （3）废气事故排放防范措施

项目废气在事故排放的情况下污染物排放量增加，但项目废气产生量不大，

对周边环境敏感目标及大气环境影响不大，废气处理设施故障时，需及时排除故障，必要时暂停生产，减少有机废气排放。

#### （4）危险废物泄漏事故防范措施

项目的危险废物储存于危废暂存间内，且放置于空桶内，若储存容器发生破裂或者倾倒，可能会导致渗透至土壤和流出厂区，对周边的土壤和水环境造成影响，因此建设单位需规范对危废暂存间进行规范建设，做到防雨、防渗透、防流失的措施，并在出入口设置不低于 15cm 围堰；并设置托盘，危废可放在托盘上管理。

#### （5）生产工艺及管理防范措施

A、加强作业人员操作技能、设备使用、作业程序和应急反应等方面的教育与培训。

B、加强设备的维护和保养，定期检测设备，保证在有效期内使用。

C、针对危险作业区域可能发生的火灾及中毒等重大事故，制定切实可行的应急预案，并定期进行演练。

D、在生产过程中，员工应正确穿戴防护用品。

E、在工艺操作中，员工需严格按照工艺操作规程进行，禁止违规操作。

F、防止泄漏化学品或消防废水进入附近地表水体及市政管网的措施。

#### （6）泄漏风险防范措施：

重点防渗区：危废间、原料仓库、废水处理设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）危废暂存间地面和裙角做好防渗处理；一般防渗区：生产车间和一般固废间、成品仓库参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；非污染防治区：办公区等厂区其他做好地面简单防渗区，采用一般混凝土硬化。

## 6、小结

项目运营期间环境风险影响较小，企业需制定完善的环境管理制度，强化安全生产措施，定期检查设备的稳定性及安全性，防止生产事故的发生，杜绝项目污染物非正常排放，同时严格遵守环保“三同时”原则，积极落实各项污染治理措施。综上所述，从环境风险评价角度分析，项目环境风险较小，对周边环境基本不会产生不利影响。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001/MEMS封测生产线废气	非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物	由集气罩收集后经1套“布袋除尘+活性炭吸附装置TA001”处理后通过1根25m高排气筒DA001排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2;《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表2、表3
	厂界无组织废气	非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物	加强对废气收集设施的维护和管理等措施	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2;《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表2、表3
	厂区内无组织废气	非甲烷总烃		《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1相关标准
地表水环境	DW001/生活污水	COD、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -H	依托园区化粪池处理后通过市政污水管网排入泉州市城东污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准(其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准)
	DW001/生产废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -H	拟采取“中和+沉淀”处理后通过市政污水管网排入泉州市城东污水处理厂	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1间接排放标准
声环境	生产设备运行噪声	等效A声级	隔声、减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>①一般工业固废包括废反渗透膜、废划片膜、废金属丝、废塑封料、废锡球、污泥、废胶膜、除尘器收集的粉尘和废包装材料,收集后外售给相关企业回收处置、利用。建设单位按要求设置一般工业固废暂存场所1处,位于厂房3F,面积约35m<sup>2</sup>。</p> <p>②危险废物包括清洗废液、报废品、废氟油、废活性炭、废绝缘胶、废底填胶、废锡膏和废助焊膏,分类收集后分区存于危废间内,并委托有资质单位定期转运处置。建设单位按要求设置危废间1处,位于厂房3F,面积约18m<sup>2</sup>。</p> <p>③生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理。</p>			

土壤及地下水污染防治措施	<p>本项目位于已建厂房，项目所在场地均采用水泥硬化，落实厂区分区防渗措施，避免重点防渗区域危险废物渗漏。</p> <p>A、地下水保护措施应以预防为主，减少污染物进入地下水含水层的几率和途径，工程前期应做好地下水分区防渗。</p> <p>B、严格做到雨污分流。</p> <p>C、日常需派专门人员进行巡查，禁止跑冒滴漏的情况发生。</p> <p>D、厂区废水收集方式应为明沟套明管。</p>
生态保护措施	无
环境风险防范措施	<p>规范化车间内生产操作，制定完善的安全生产制度，做好车间防火措施，配套消防器材及物资，落实厂区防渗措施，防止危险废物泄漏。</p>
其他环境管理要求	<p><b>(1) 环境管理</b></p> <p>企业环境管理由公司经理负责制下设兼职环境监督员 1~2 人，在项目的运行期实施环境监控计划，负责日常的环境管理。作为企业的环境监督员，有如下的职责：</p> <p>①协助领导组织推动本企业的环境保护工作，贯彻执行环境保护的法律、法规、规章、标准及其他要求；</p> <p>②组织和协助相关部门制定或修订相关的环境保护规章制度和操作规程，并对其贯彻执行情况进行监督检查；</p> <p>③汇总审查相关环保技术措施计划并督促有关部门或人员切实执行；</p> <p>④进行日常现场监督检查，发现问题及时协助解决，遇到特别环境污染事件，有权责令停止排污或者消减排污量，并立即报告领导研究处理；</p> <p>⑤指导部门的环境监督员工作，充分发挥部门环境监督员的作用；</p> <p>⑥办理建设项目环境影响评价事项和“三同时”相关事项，参加环保设施验收和试运行工作；</p> <p>⑦参加环境污染事件调查和处理工作；</p> <p>⑧组织有关部门研究解决本企业污染防治技术；</p> <p>⑨负责本企业应办理的所有环境保护事项。</p> <p><b>(2) 固定污染源排污许可证</b></p> <p>根据国家现行《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39：计算机制造 391，电子器件制造 397，电子元件及电子专用材料制造 398，其他电子设备制造 399：其他”，管理类别为登记管理。因此在启动生产之前应及时在全国排污许可管理平台上办理排污许可登记管理手续。</p> <p><b>(3) 竣工验收</b></p>

根据原国家环境保护部 2017 年 11 月 22 日发布的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），本项目应在环境保护设施竣工之日起 3 个月内完成竣工环保验收；环境保护设施需要进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。

**(4) 排污口规范化管理**


建设项目应完成排污口规范建设，投资应纳入正常生产设备之中。各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境图形标准排污口(源)》(GB15563.1-1995)。

要求各排污口(源)提示标志形状采用正方形边框，背景颜色、图形颜色根据下表确定。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

本项目废气、废水、噪声和固废各排污口标志牌示意图如下：

**表 5-1 各排污口(源)标志牌设置示意图**

序号	标志名称	提示图形符号	警告图形符号	功能说明
1	污水排放口			表示污水向水体排放
2	废气排放口			表示废气向大气环境排放
3	噪声排放源			表示噪声向外环境排放
4	一般固体废物			表示一般固体废物贮存、处置场

5	危险废物	/	 <p>危险废物</p>	表示危险废物贮存、处置场
<p><b>(5) 信息公示</b></p> <p>泉州市云箭测控与感知技术创新研究院于 2023 年 10 月委托泉州市蓝天环保科技有限公司承担《泉州市云箭测控与感知技术创新研究院惯性 MEMS 科研及生产条件建设项目环境影响报告表》的编制工作，泉州市云箭测控与感知技术创新研究院于 2023 年 10 月 25 日起在福建环保网(<a href="http://www.fjhb.org">www.fjhb.org</a>)上刊登了项目基本情况第一次公示；公司于 2023 年 11 月 18 日起在福建环保网(<a href="http://www.fjhb.org">www.fjhb.org</a>)上刊登了项目第二次公示，公示内容为项目环境影响报告表编写内容简本和查阅环境影响报告表简本的方式和期限。公告介绍了建设单位和环评单位的联系方式、工程概况、工程主要污染源强、环境影响措施及环境影响评价总结论等内容。两次公示期间建设单位和环评单位均未收到公众对本项目建设提出的意见和反映问题。公示截图见附件 8。</p>				

## 六、结论

泉州市云箭测控与感知技术创新研究院惯性 MEMS 科研及生产条件建设项目选址于泉州市洛江区福滨街 1 号（洛江区数字经济产业园 1 号楼），生产厂房总建筑面积 8730m<sup>2</sup>，主要建设内容为 MEMS 产品封测、导航制导控制相关产品集成电路、检测与试验。项目的建设符合国家产业政策；本项目所在区域水、气、声环境质量现状较好，能够满足环境规划要求；项目在运营期内要加强对废气、废水、噪声、固废的治理，确保污染处理设施正常运行、各项污染物达标排放，减小项目对周围环境的影响。在保证各项污染物达标排放的情况下，项目的建设是可行的。

泉州市蓝天环保科技有限公司

2023 年 11 月



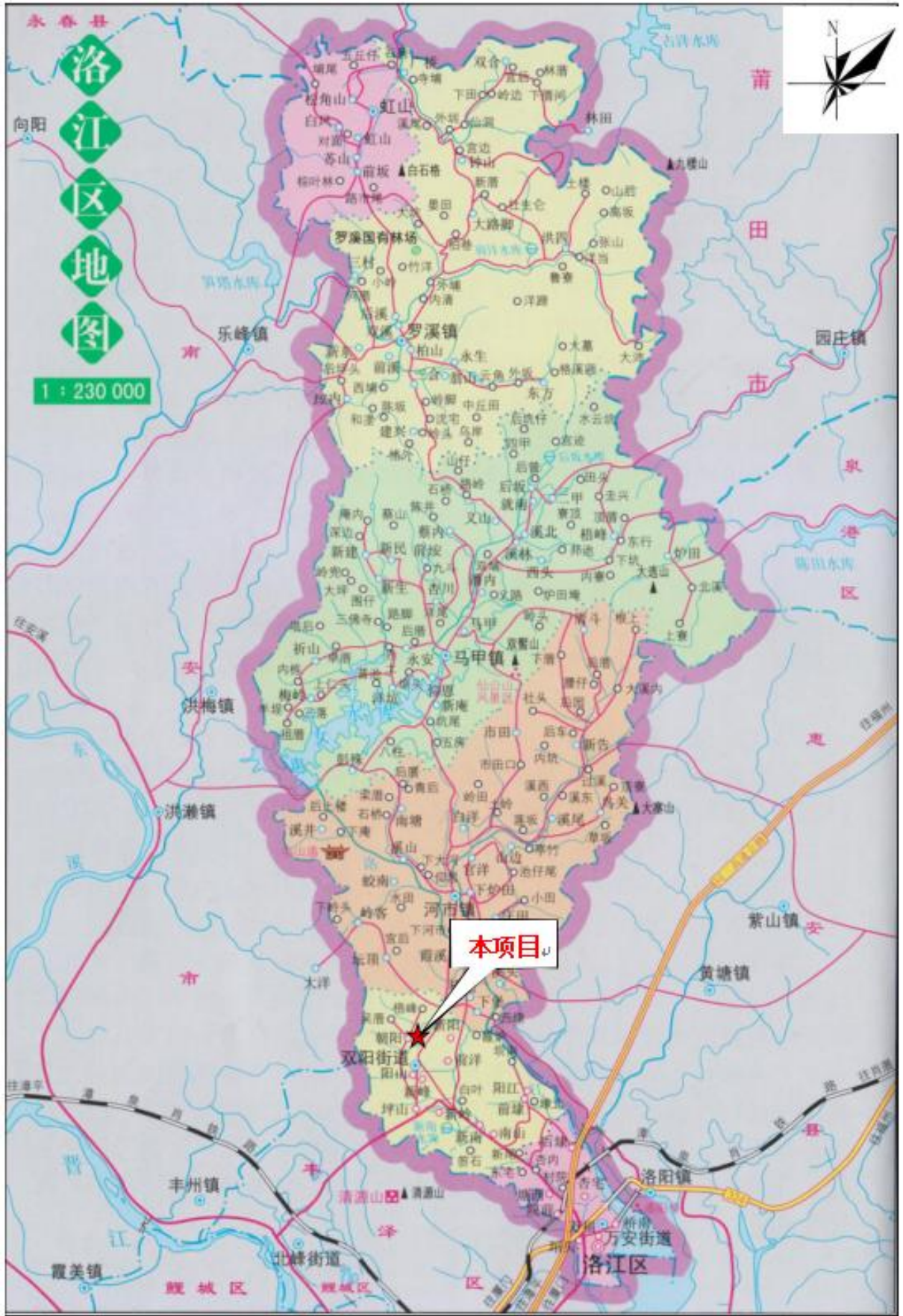
# 附表

## 建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) ③	本项目 排放量(固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产 生量) ⑥	变化量 ⑦
废气		非甲烷总烃	/	/	/	0.387		0.387	+0.387
		锡及其化合物				0.00184		0.00184	+0.00184
		颗粒物	/	/	/	0.056	/	0.056	+0.056
废水		COD (t/a)	/	/	/	0.3785	/	0.3785	+0.3785
		氨氮 (t/a)	/	/	/	0.0189	/	0.0189	+0.0189
一般工业 固体废物		废反渗透膜 (t/a)	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
		废划片膜 (kg/a)	/	/	/	50	/	50	+50
		废金属丝 (t/a)	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
		废塑封料 (t/a)	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
		废锡球 (kg/a)	/	/	/	5.0	/	5.0	+5.0
		污泥 (t/a)	/	/	/	51	/	51	+51
		废胶膜 (kg/a)	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
		除尘器收集的粉 尘 (t/a)	/	/	/	0.144	/	0.144	+0.144
	废包装材料 (t/a)	/	/	/	3.0	/	3.0	+3.0	
危险废物		清洗废液 (t/a)	/	/	/	0.8	/	0.8	+0.8
		报废品 (t/a)	/	/	/	5.0	/	5.0	+5.0

	废氟油 (kg/a)	/	/	/	10	/	10	+10
	废活性炭 (t/a)	/	/	/	4.713	/	4.713	+4.713
	废绝缘胶 (kg/a)	/	/	/	0.045	/	0.045	+0.045
	废底填胶 (kg/a)	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	废锡膏 (kg/a)	/	/	/	0.25	/	0.25	+0.25
	废助焊膏 (kg/a)	/	/	/	0.15	/	0.15	+0.15

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。



附图 1 项目地理位置图