

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 华生电机(江门)有限公司年产半导体功率器件2亿颗扩建项目

建设单位(盖章): 华生

编制日期: 2025年8月

中华人民共和国生态环境部制

## 声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《将设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办）【2013】103号）、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环办）[2006]28号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的《华生电机（江门）有限公司年产半导体功率器件2亿颗扩建项目环境影响报告表》（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）

法定代表人

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

## 承 誓 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发〔2006〕28号)，特对报批华生电机(江门)有限公司年产半导体功率器件2亿颗扩建项目环境影响报告表环境影响评价文件作出如下承诺：

- 1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。
- 2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。
- 3、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们  
手续，绝不以  
项目审批公正

建设单  
法定代表

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

打印编号：1755066838000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	
建设项目名称	
建设项目类别	
环境影响评价文件	
<b>一、建设单位情况</b>	
单位名称（盖章）	
统一社会信用代码	
法定代表人（签章）	
主要负责人（签字）	
直接负责的主管人员	
<b>二、编制单位情况</b>	
单位名称（盖章）	
统一社会信用代码	
<b>三、编制人员情况</b>	
1 编制主持人	
姓名	
颜玲	
2 主要编制人员	
姓名	
颜玲	建 析 标 技

建设项目环境影响报告书（表）  
编制情况承诺书



## 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目建设工程分析 .....	29
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	119
四、主要环境影响和保护措施 .....	130
五、环境保护措施监督检查清单 .....	190
六、结论 .....	192
附表 .....	193
建设项目污染物排放量汇总表 .....	193

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	华生电机（江门）有限公司年产半导体功率器件 2 亿颗扩建项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	XXX	联系方式	XXXX
建设地点	江门市江海区东海路 888 号		
地理坐标	(东经 113 度 7 分 13.91 秒, 北纬 22 度 31 分 40.58 秒)		
国民经济行业类别	C3972 半导体分立器件制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-80 电子器件制造 397-全部
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" 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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	8000	环保投资（万元）	240
环保投资占比（%）	3	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 <sup>2</sup> ）	0（不新增用地）

**表 1-1 专项评价设置原则表**

专项评价设置情况	专项评价的类别	设置原则	本项目
	大气	排放废气含有毒有害污染物、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的建设项目	不涉及
	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	
因此本项目不涉及专项评价。			
规划情况	本项目属于江门江海产业集聚发展区的管辖范围内，江海产业集聚发展区的规划		

	文件如下：《江海产业集聚发展区规划》（广东省工业和信息化厅批复同意，粤工信园区函〔2019〕693号）。
规划环境影响评价情况	<p><u>规划环评</u>：《江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》（江门市生态环境局2022年8月30日审批，江环函〔2022〕245号）</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>一、规划符合性分析</b></p> <p><b>规划名称：</b>江海产业集聚发展区规划（粤工信园区函〔2019〕693号）</p> <p><b>规划范围：</b>江海产业集聚发展区规划位于江海区中南部区域，四至范围为东至西江，南至会港大道，西至滔头工业园，北至五邑路。</p> <p><b>规划时限：</b>规划基准年为2020年，规划水平年为2021年至2030年。</p> <p><b>规划目标及定位：</b>紧抓广东省建设珠江西岸先进装备制造产业带和促进珠三角产业梯度转移的机遇，充分利用江门高新区（江海区）区域优势和五大国家级平台的品牌优势，依托现有产业配套环境优势，以承接珠三角产业转移为主攻方向，重点深化“深江对接”，整合资源，加大平台、招大项目，加快江海区工业发展和区域开发步伐，推动江门高新区（江海区）产业转型升级和经济快速发展，重点发展新材料、机电、电子信息及通讯等产业集群，努力打造产业转型升级示范区，形成江门高新区（江海区）产城良性互动、互促发展格局。</p> <p><b>产业发展：</b>结合江门国家高新区（江海区）的支柱产业和区党委政府以高端机电制造、新材料和新一代电子信息及通讯产业等三大战略性新兴产业打造产业集群的工作部署，江海产业集聚发展区确定以电子电器、机电制造、汽车零部件为主的高附加值先进（装备）制造业以及新能源新材料产业为集聚发展区的主导产业。其中，以崇达电路、建滔电子、金羚电器、福宁电子等企业为代表加快电子电器产业集群不断壮大；以维谛技术、奥斯龙、华生电机和利和兴等为首支持机电制造产业加速集聚发展；以科世得润、安波福、大治等为龙头加快汽摩及零部件制造产业转型升级；以优美科长信、科恒、奇德等为重点培育对象，加快培育新能源新材料产业成为新集群。</p> <p><b>相符合性分析：</b>本项目选址位于江海产业集聚发展区规范范围内，主要生产半导体功率器件，产品属于电子器件制造，属于江海产业集聚发展区主导产业类型之一，符合集聚区的发展定位。</p>

## 二、规划环境影响评价及其审查意见符合性分析

根据《江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》及其审查意见（江环函〔2020〕245号）：

本次规划环评的主要评价范围为江海产业集聚发展区，规划位于江海区中南部区域，四至范围为东至西江，南至会港大道，西至滘头工业园，北至五邑路。规划总面积为1926.87公顷。江海产业集聚发展区确定以电子电器、机电制造、汽车零部件为主的高附加值先进（装备）制造业以及新能源新材料产业为集聚发展区的主导产业。其中，以崇达电路、建滔电子、金羚电器、福宁电子等企业为代表加快电子电器产业集群不断壮大。

根据规划环评中的生态环境准入清单进行对照分析（见表1-1），本项目的建设基本符合《江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》的空间布局管控、污染物排放管控、环境风险管控和能源资源利用的要求。

表1-2 与规划环评符合性分析表

清单类型	准入要求	相符合分析	符合性
空间布局管控	1、产业集聚发展区未审查区域重点发展符合规划定位的电子电器、机电制造、汽车零部件、新能源、新材料等产业，加快传统产业转型升级步伐，全面提升产业集群绿色发展水平。 2、项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求，原则上不得引进与规划主导产业无关且高耗能、高耗水及污染排放量大的工业建设项目，依法依规关停落后产能。 3、现有项目及新建、改建、扩建项目不得排放持久性有机污染物或汞、铬、六价铬重金属。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站；不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。应严格限制专门从事喷涂、喷粉、注塑、挤塑等工序的附加值	1、本项目选址位于江海产业集聚发展区规范范围内，项目产品为半导体功率器件，符合产业发展定位。 2、对照《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等产业政策文件，本项目不属于政策中淘汰类项目。项目排放少量有机废气，不排放废水，不属于高耗能、高耗水及污染排放量大的工业建设项目。 3、本项目不涉及持久性有机污染物、汞、铬、六价铬重金属，不涉及锅炉。项目不属于专门从事喷涂、喷粉、注塑、挤塑等工序的附加值低的小微型企业。 4、本项目厂区红线范围内为工业用地。 5、本项目500米范围内存在学校、居民区等敏感点。土壤污染途径主要分为地面漫流、垂直入渗、大气沉降三种。地下水污染途径主要分为间歇入渗型、连续入渗型、越流型	符合

	<p>低的小微型企业。</p> <p>4、严格生产空间、生活空间、生态空间管控。工业企业禁止选址生活、生态空间，生产空间禁止建设居民住宅、医院、学校等敏感建筑。与集中居住区临近的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小的产业。</p> <p>5、禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目；环境敏感用地内禁止新建储油库项目；禁止在西江干流最高水位线水平外延 500 米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。</p> <p>6、与本规划区（指产业集聚发展区未审查区域）规划产业高度配套的电镀工艺（或表面处理工艺）和不排放生产废水的电镀项目引入，应满足本评价提出的污染物排放管控目标的要求；有电镀工艺的电路板企业生产车间、污染防治设施、危险化学品储存设施等与居民楼、学校、医院等环境敏感点设置不低于 100 米环境防护距离。</p> <p>7、纳入建设用地土壤风险管控和修复名录地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务设施用地。</p>	<p>和径流型。根据现场勘查可知，项目厂区已做好混凝土硬底化，项目各类污染物基本不存在地面漫流和垂直入渗的方式污染土壤和地下水；项目产生的大气污染物中不涉中金和持久性有机物，因此本项目污染物大气沉降对土壤及地下水的基本不产生影响。本项目不涉及储油库。</p> <p>6、本项目不涉及电镀工艺。</p> <p>7、本项目所在地块未纳入建设用地土壤风险管控和修复名录。</p>	
污染物排放管控	<p>1、集聚区未审查区域各项污染物排放总量不得突破本规划环评核定的污染物排放总量管控要求。</p> <p>2、江门高新区综合污水处理厂、江海污水处理厂废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者。未来考虑废水收集处理的实际需要、区域水体环境质量改善目标要求，建议江海区提高区域环境综合整治力度，分阶段启动江海污水处理厂、江门高新区综合污水处理厂的扩容及提标改造，建议将来排水主要污染物逐步达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。</p> <p>3、严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目；加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化</p>	<p>1、本项目的污染物排放总量未突破本规划环评核定的污染物排放总量管控要求。</p> <p>2、生活污水经三级化粪池预处理后，食堂含油废水经隔油池+三级化粪池预处理后排入高新区综合污水处理厂；本项目生产废水经高浓度有机废水处理系统或半导体封装废水处理系统处理后排入高新区综合污水处理厂，水性焊锡膏清洗废液和清洗废水交由危废单位处理。</p> <p>3、本项目不产生和排放有毒有害污染物；生产过程中产生的 VOCs、非甲烷总烃收集后经废气处理设施处理达标后排放；不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂。</p> <p>4、本项目不涉及锅炉。</p> <p>5、本项目产生的固体废物（含</p>	符合

	<p>有组织废气综合治理；严大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）规定；涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>4、严格执行《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作通知》（粤环函〔2021〕461 号）、《江门市人民政府关于江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（江府告〔2022〕2 号）要求，现有燃气锅炉自 2023 年 1 月 1 日起执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值，新建燃气锅炉全面执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值；新改建的工业窑炉，如烘干炉、加热炉等，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米。</p> <p>5、产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。</p> <p>6、在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs 两倍削减量替代。新、改、扩建重金属重点行业建设项目必须有明确具体的重金属污染物排放总量来源，且遵循“减量置换”或“等量替换”的原则。</p>	<p>危险废物）依托现有项目设置的一般固废仓、危废仓，现有项目一般固废仓、危废仓的建设符合规范要求，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中设置已配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。</p> <p>6、本项目不涉及重金属污染物排放。</p>	
环境风险防控	<p>1、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入区项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p> <p>2、土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按</p>	<p>1、现有项目已完成突发环境事件应急预案备案，备案编号为 440704-2024-0017-L，本项目建成后将进行突发环境事件应急预案修订，防止因渗漏污染地下水、土壤。以及因事故废水直排污染地表水体。</p> <p>2、本项目用地不涉及土地用途变更。</p>	符合

		<p>照规定进行土壤污染状况调查。</p> <p>3、重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。</p>	<p>3、项目不属于重点监管企业。项目全面硬底化，按照规定进行监测及隐患排查。</p>	
	能源资源利用	<p>1、盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。</p> <p>2、集聚区内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到一级水平。</p> <p>3、贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量 5000 立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。</p> <p>4、逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。</p> <p>5、在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。</p> <p>6、科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。</p>	<p>1、本项目在现有用地范围内进行扩建，不新增土地用地，提高了土地利用率。</p> <p>2、本项目属于扩建项目，不属于新引进行业。</p> <p>3、本项目不属于取水许可管理的单位，公共供水管网内月均用水量&lt;5000 立方米，不需实行计划用水监督管理。</p> <p>4、本项目不涉及锅炉。</p> <p>5、本项目不涉及高污染燃料。</p> <p>6、本项目能源为电能，年用电量为 500 万 kWh (614.5 吨标煤)，且本项目属于半导体分立器件制造，不属于《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案（粤发改能源〔2022〕368 号）》、《广东省“两高”项目管理目录（2022 版）》（粤发改能源函〔2022〕1363 号）中的行业及能耗量。</p>	符合

其他符合性分析	<p><b>1、用地规划相符性</b></p> <p>项目位于江门市江海区东海路 888 号，项目土地证为粤（2022）江门市不动产权第 1022413 号、粤（2020）江门市不动产权第 1000001 号，用途为工业用地。根据《江门市江海区向前、向荣地段（JH03-G、JH03-H）控制性详细规划》，本项目属于二类工业用地，详情见附图 14，本项目不新增用地，本项目的土地使用合法。同时项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域。因此，项目在确保各项环保措施得到落实和正常运作的情况下，不会改变区域的环境功能现状，选址合理。</p> <p><b>2、产业政策相符性</b></p> <p>项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《关于发布珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》（粤经函[2011]891 号）中限制类、淘汰类；且不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止准入类，符合国家有关法律、法规和产业政策的要求。</p> <p><b>3、环保法规符合性分析</b></p> <p><b>（1）《广东省大气污染防治条例》</b></p>					
	<p><b>表 1-3 与《广东省大气污染防治条例》相符性分析</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>要求</th><th>项目情况</th><th>是否相符</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。</p> <p>下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：</p> <p>（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；</p> <p>（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；</p> <p>（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；</p> <p>（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产</p> </td><td> <p>本项目水性焊锡膏清洗剂、异丙醇、丙酮属于半导体制造用清洗剂，不适用于《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中的范围。本项目有机废气经收集后通过“干式过滤器+二级活性炭吸附设备”处理后经 DA156 高空排放，废气治理设施属于可行技术。</p> </td><td>是</td></tr> </tbody> </table>	要求	项目情况	是否相符	<p>第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。</p> <p>下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：</p> <p>（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；</p> <p>（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；</p> <p>（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；</p> <p>（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产</p>	<p>本项目水性焊锡膏清洗剂、异丙醇、丙酮属于半导体制造用清洗剂，不适用于《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中的范围。本项目有机废气经收集后通过“干式过滤器+二级活性炭吸附设备”处理后经 DA156 高空排放，废气治理设施属于可行技术。</p>
要求	项目情况	是否相符				
<p>第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。</p> <p>下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：</p> <p>（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；</p> <p>（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；</p> <p>（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；</p> <p>（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产</p>	<p>本项目水性焊锡膏清洗剂、异丙醇、丙酮属于半导体制造用清洗剂，不适用于《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中的范围。本项目有机废气经收集后通过“干式过滤器+二级活性炭吸附设备”处理后经 DA156 高空排放，废气治理设施属于可行技术。</p>	是				

	活动； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	
--	-------------------------------	--

**(2) 《广东省水污染防治条例》**

**表 1-4 与《广东省水污染防治条例》相符性分析**

要求	项目情况	是否相符
<p>第二十八条排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。</p> <p>按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。</p> <p>经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备。未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。</p> <p>向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。</p>	<p>本项目水性焊锡膏清洗废液和清洗废水经收集后交由危废单位处理，晶圆切割清洗废水经高浓度有机废水处理系统或半导体封装废水处理系统处理后排入高新区综合污水处理厂，尾水排入礼乐河。</p>	是

**(3) 与《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年水污染防治工作方案的通知》（粤环函〔2023〕163 号）相符性分析**

**表 1-5 与《广东省 2023 年水污染防治工作方案》相符性分析**

要求	项目情况	是否相符
<p><b>深入开展工业污染防治：</b>落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目建设生态环准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可执法监管，加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行，完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题，构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制。加强对涉水工业企业排放废水及受纳水体监测，鼓励电子、印染原料药制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。</p>	<p>本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求，本项目水性焊锡膏清洗和废液经收集后交由危废单位处理，晶圆切割清洗废水经高浓度有机废水处理系统或半导体封装废水处理系统处理后排入高新区综合污水处理厂，尾水排入礼乐河，符合水污染防治方案要求。</p>	是

**(4) 与《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年土壤与地下水污染防治**

工作方案的通知》（粤环函〔2023〕3号）相符合性分析

表 1-6 与《广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案》相符合性分析

序号	类别	重点工作	项目情况	是否相符
1	地下水污染防治工作方案	加强地下水污染防治重点排污单位管理。各地级以上市建立并公布地下水污染防治重点排污单位名录，参照生态环境部制定的重点监管单位土壤污染隐患排查技术指南、地下水污染源防渗技术指南等，指导重点排污单位开展地下水污染渗漏排查，存在问题的单位应开展防渗改造。	本项目不属于地下水污染防治重点排污单位。	是
2	土壤污染防治工作方案	(1) 加强涉重金属行业污染防控：深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治； (2) 严格监管土壤污染重点监管单位：更新并公布土壤污染重点监管单位名录，督促重点监管单位落实法定义务，原则上新纳入的重点监管单位应在当年完成隐患排查，所有重点监管单位开展周边监测。 (3) 严格建设用地准入管理：将建设用地土壤环境管理要求纳入土地规划、储备、供应、用途变更等环节，自然资源部门在制定国土空间规划、年度土地储备计划、建设用地供应计划时要充分考虑地块环境风险。未按要求完成土壤污染状况调查、风险评估或经调查评估确定为污染地块但未明确风险管控和修复责任主体的，禁止土地出让、划拨。	本项目不产生重金属污染物，不属于土壤污染重点监管单位，用地类型为工业用地，暂不会变更用地类型。	是

(5) 与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50 号）相符合性分析

表 1-7 与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》相符合性分析

序号	类别	重点工作	项目情况	是否相符
1	大气污染防治工作方案	推进重点工业领域深度治理：加强低 VOCs 含量原辅材料应用。建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	本项目水性焊锡膏清洗剂、异丙醇、丙酮属于半导体制造用清洗剂，不适用于《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中的范围。建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	是
2	大气污染防治工作方案	清理整治低效治理设施：开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除	本项目的有机废气经收集后通过干式过滤器+二级活性炭吸附设备处理，不使用低效治理设施。	是

		外）。各地要对低效 VOCs 治理设施开展排查，对 VOCs 达不到治理要求的单位，要督促其更换或升压改造。	
<p><b>(6) 与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气[2019]53号）相符合性分析</b></p> <p>方案规定：“（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。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发生产。”</p> <p>加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。</p> <p><b>本项目相符合性：</b>本项目水性焊锡膏清洗剂、异丙醇、丙酮属于半导体制造用清洗剂，不适用于《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中的范围。</p> <p>方案规定：“（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。</p> <p>加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓</p>			

	<p>度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。</p> <p>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。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。</p> <p>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。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。</p> <p>加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。”</p> <p><b>本项目相符合性：</b><u>物料储存输送及使用场所的密闭管理：常温下涉 VOCs 物料（水性焊锡膏清洗剂、增粘剂、异丙醇、丙酮）在不使用的情况均密封包装，存放于车间固定堆放点，在使用时搬运至生产设备旁暂存，待开启抽风系统后才开启密封包装使用，剩余的材料密封保存后临放在车间内。</u></p> <p><b>工艺过程：</b><u>本项目涉及 VOCs 废气产生的工艺在密闭房间或密闭设备中进行。</u></p> <p><b>废气收集情况：</b><u>本项目的有机废气主要为来源于水性焊锡膏清洗、粘膜喷涂、环氧树脂塑封及烘烤、清模工序、异丙醇和丙酮擦拭、激光印字工序、实验过程，产污设备为粘膜喷涂设备、氮气烤炉、芯片塑封设备、密封真空烘烤炉设备、产品表面激光印字设备、水性焊锡膏清洗设备，其中粘膜喷涂设备、氮气烤炉、芯</u></p>
--	---

	<p><u>片塑封设备、密封真空烘烤炉设备、产品表面激光印字设备设有管道直连负压抽风的方式将废气收集后抽至干式过滤器+二级活性炭组合装置处理后达标高空排放，清洗室产生的废气经整室收集的方式将废气收集，废气通过管道抽至干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后达标高空排放，符合该要求。</u></p> <p>方案规定：“（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。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。</p> <p>规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。</p> <p>实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。”</p> <p><b>本项目相符性：</b><u>项目采用干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理废气，属于高效的治污设施。VOCs 初始排放速率小于 2 千克/小时，VOCs 去除效率为 90%。</u></p> <p><b>（7）与《江门市人民政府关于扩大江门市区高污染燃料禁燃区的通告》（江府告[2017]3 号）相符性分析</b></p>
--	---

通告规定：禁燃区内禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施。

**本项目相符合性：**项目使用的电能不属于高污染燃料，符合政策要求。

**(8) 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的通知（粤环办〔2021〕43号）相符合性分析**

**表 1-8 与（粤环办〔2021〕43号）相符合性分析**

控制要求	环节	内容	实施要求	相符合性分析	是否相符
电子元件制造行业 VOCs 治理指引					
源头削减	清洗剂	半水基清洗剂： VOCs 含量 VOCs≤300g/L。	要求	本项目水性焊锡膏清洗剂 VOCs 含量为 241g/L。	是
		有机溶剂清洗剂： VOCs 含量 VOCs≤900g/L。	要求	异丙醇和丙酮的 VOCs 挥发量分别 785.5g/L 和 790g/L。	是
过程控制	VOCs 物料储存	清洗剂、清洁剂、油墨、胶粘剂、固化剂、溶剂、开油水、洗网水等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	常温下涉 VOCs 物料（水性焊锡膏清洗剂、增粘剂、异丙醇、丙酮）在不使用的情况下均密封包装，存放于车间固定区域。	是
		清洗剂、清洁剂、油墨、胶粘剂、固化剂、溶剂、开油水、洗网水等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	常温下涉 VOCs 物料（水性焊锡膏清洗剂、增粘剂、异丙醇、丙酮）在不使用的情况下均密封包装，存放于车间固定区域。	是
	VOCs 物料转移、输送	液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	要求	常温下涉 VOCs 物料（水性焊锡膏清洗剂、增粘剂、异丙醇、丙酮）在使用时搬运至生产设备旁待用，不设置管道输送。	是
	工艺过程	包封、灌封、线路印刷、防焊印刷、文字印刷、丝印、UV 固化、烤版、洗网、晾干、调油、清洗等使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 物料的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；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	本项目 VOCs 质量占比大于等于 10% 物料为水性焊锡膏清洗剂、异丙醇、丙酮，均在密闭清洗室内使用，废气通过整室密闭抽风的方式将废气收集后抽至干式过滤器+二级活性炭吸附装置。	是

		实验室废气	重点地区的实验室，若涉及使用含挥发性有机物的化学品进行实验，应使用通风橱（柜）或者进行局部气体收集，废气应排至挥发性有机物废气收集处理系统。	要求	本项目实验室使用含挥发性有机物的化学品进行实验，使用通风橱进行局部气体收集，废气收集后抽至干式过滤器+二级活性炭吸附装置。	是
		废气收集	采用外部集气罩的，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 0.3m/s。 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	要求	本项目废气不采用外部集气罩。 项目根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	是
		废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	废气收集系统的输送管道密闭，废气收集系统应在负压下运行。	是
			废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	要求	本项目生产设备和环保设施“同启同停”。废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后再生产。	是
	非正常排放		载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	是
	末端治理	排放水平	(1) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第一阶段限值；2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》	要求	本项目有机废气排放浓度执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值要求，非甲烷	是

		(DB4427-2001) 第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ 。（2）厂区无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 $6\text{mg/m}^3$ ，任意一次浓度值不超过 $20\text{mg/m}^3$ 。	总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含 2024 年修改单)表 4 大气污染物排放限值要求, VOCs 处理设施且处理效率未 $< 90\%$ ，厂区无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 $6\text{mg/m}^3$ ，任意一次浓度值不超过 $20\text{mg/m}^3$ 。	
治理设计与运行管理		吸附床（含活性炭吸附法）：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	推荐	本项目的有机废气治理设施工艺为二级活性炭吸附，其中活性炭吸附床按照规范要求设计和装填，根据运行情况进行活性炭及时更换。
		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	要求	VOCs 治理设施与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。
		废气污染治理设施应依据国家和地方规范进行设计。	要求	废气污染治理设施已依据国家和地方规范进行设计。
		污染治理设施应在满足设计工况的条件下运行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。	要求	污染治理设施在满足设计工况的条件下运行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。

			污染治理设施编号可为电子工业排污单位内部编号，若排污单位无内部编号，则根据《排污单位编码规则》（HJ 608）进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，若排污单位无现有编号，则由电子工业排污单位根据《排污单位编码规则》（HJ 608）进行编号。	要求	污染治理设施编号为企业内部编号，有组织排放口编号已填写地方环境保护主管部门现有编号。	是
			设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	要求	已设置规范的处理前后采样位置，采样位置已避开对测试人员操作有危险的场所，已优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，已设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	是
			废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	要求	废气排气筒已按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	是
环境管理	管理台账		建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	要求	已建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	是

		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	要求	已建立废气收集处理设施台账，已记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸附剂等）购买和处理记录。	是
		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	要求	已建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	是
		台账保存期限不少于3年。	要求	台账保存期限不少于3年。	是
自行监测		半导体分立器件制造、集成电路制造、显示器件制造、半导体照明器件制造、光电子器件制造、其他电子器件制造排污单位：对于重点管理的主要排放口，应采用自动监测；对于重点管理的一般排放口，至少每半年监测一次挥发性有机物；对于简化管理的一般排放口，至少每年监测一次挥发性有机物。	要求	本项目属于简化管理，已设置每年监测一次挥发性有机物。	是
		对于厂界无组织排放废气，重点管理排污单位及简化管理排污单位都是至少每年监测一次挥发性有机物、苯及甲醛。	要求	本项目属于简化管理，已设置每年监测一次挥发性有机物。	是
危废管理		工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	工艺过程产生的含 VOCs 废料（水性焊锡膏清洗废液和清洗废水）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。	是

(9) 与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》相符合性分析

表 1-9 与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》相符合性分析

工作目标	要求	项目情况	是否
------	----	------	----

			相符
以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理	加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。（省生态环境厅牵头，省工业和信息化厅等参加）	本项目无组织排放限值符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求；项目废气经收集后通过干式过滤器+二级活性炭组合装置处理，二级活性炭吸附装置用于处理 VOCs，VOCs 处理装置不属于低效治理装置	是

**(10) 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 相符性分析**

**表 1-10 与 (GB37822-2019) 相符性分析**

方面	内容	相符性分析
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	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；VOCs 储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定；VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	项目涉 VOCs 物料在不使用时均密封包装，存放于车间固定区域。
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭投料器密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统；VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，无法密闭投加的应采取局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采取密闭设备或在密闭空间内操作，废气应	本项目的有机废气拟通过设备管道直连负压抽风和整室密闭抽风的方式将废气收集后抽至干式过滤器+二级活性炭吸附组合装置处理后达标高空排放。

	排至 VOCs 废气收集处理系统,无法密闭的应采取局部气体收集,废气排至 VOCs 废气收集处理系统; 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,无法密闭的应采取局部气体收集,废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T16758 的规定,采用外部排风罩的,应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速,测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不应低于 0.3m/s; 收集废气中 NHMC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg}/\text{h}$ 时,应配置 VOCs 处理设施,处理效率不低于 80%, NHMC 初始排放速率 $< 2\text{kg}/\text{h}$ 时,要求排放浓度达标; 排气筒高度不低于 15m,具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系根据环境影响评价文件确定。	项目不采用集气罩进行收集,有机废气拟通过设备管道直连负压抽风和整室密闭抽风的方式收集,本项目废气经干式过滤器+二级活性炭吸附组合装置处理后达标高空排放,排气筒高度不低于 15m。

#### (11) 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

表 1-11 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

目标	内容	相符性分析	是否相符
深化工业源污染防治	大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。开展成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查,深化重点行业 VOCs 排放基数调查,系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况,分类建立台账,实施 VOCs 精细化管理。建立完善化工、包装印刷、工业涂装等重点行业源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代,严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准,禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控,推进重点监管企业实施 VOCs 深度治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设及运行情况的评估,强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理,推动企业开展治理设施升级改造。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施,严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。	本项目水性焊锡膏清洗剂、异丙醇、丙酮属于半导体制造用清洗剂,不适用于《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020) 中的范围。 涉 VOCs 逸散的水性焊锡膏清洗剂、增粘剂、异丙醇、丙酮密封储存于包装桶内;本项目的有机废气拟通过设备管道直连负压抽风和整室密闭抽风的方式将废气收集后抽至干式过滤器+二级活性炭吸附组合装置处理后达标高空排放。其中活性炭吸附不属于低效治理技术; 分类建立原辅材料出入库、污染治理设施运行、固体废物出入库台账。	是

(12) 与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

表 1-12 与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

目标	内容	相符性分析	是否相符
深化工业源污染防治	<p>大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。开展成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查, 深化重点行业 VOCs 排放基数调查, 系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况, 分类建立台账, 实施 VOCs 精细化管理。建立完善化工、包装印刷、工业涂装等重点行业源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代, 严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准, 禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控, 推进重点监管企业实施 VOCs 深度治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设及运行情况的评估, 强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理, 推动企业开展治理设施升级改造。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施, 严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。</p>	<p>本项目水性焊锡膏清洗剂、异丙醇、丙酮属于半导体制造用清洗剂, 不适用于《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020) 中的范围。</p> <p>涉 VOCs 逸散的水性焊锡膏清洗剂、增粘剂、异丙醇、丙酮密封储存于包装桶内; 本项目的有机废气拟通过设备管道直连负压抽风和整室密闭抽风的方式将废气收集后抽至干式过滤器+二级活性炭吸附组合装置处理后达标高空排放。其中活性炭吸附不属于低效治理技术; 分类建立原辅材料出入库、污染治理设施运行、固体废物出入库台账。</p>	是

(13) 与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)

相符性分析

表 1-13 与 (DB 44/2367-2022) 相符性分析

方面	内容	相符性分析
有组织排放控制要求	<p>收集的废气中 NMIHC 初始排放速率 <math>\geq 3 \text{ kg/h}</math> 时, 应当配置 VOCs 处理设施, 处理效率不应当低于 80%。</p> <p>对于重点地区, 收集的废气中 NIHC 初始排放速率 <math>&gt; 2 \text{ kg/h}</math> 时, 应当配置 VOCs 处理设施, 处理效率不应当低于 80%; 采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</p>	<p>本项目 VOCs 初始排放速率小于 2 千克/小时, VOCs 去除效率为 90%。</p>

		<p>废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。</p> <p>企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 p 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。</p>	<p>本项目废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。</p> <p>企业建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 p 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。</p>
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求		<p>液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。</p>	<p>根据现场勘查情况，常温下涉 VOCs 物料主要为在不使用的情况下密封包装，存放于车间固定区域。</p>
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求		<p>液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加，无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统； VOCs 物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。 VOCs 质量占比≥10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>本项目水性焊锡膏清洗剂、异丙醇、丙酮的投加和使用在密闭空间内操作，并在开启抽风系统下进行增粘剂的投加，涂料卸料过程在喷漆房内进行，废气经收集至干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理。</p>

		<p>企业应当建立台帐，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台帐保存期限不少于 3 年。</p> <p>载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。</p>	<p>本项目建立台帐，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台帐保存期限不少于 3 年。</p> <p>载有 VOCs 物料的设备在开停工（车）、检维修和清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>工艺过程产生的 VOCs 废料（水性焊锡膏清洗废液和清洗废水）按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。</p>
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求		<p>废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定，采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。</p>	本项目不设置外部集气罩。

**(14) 与广东省《关于印发江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2025〕20 号）相符合性分析**

**表 1-14 与（江环〔2025〕20 号）相符合性分析（一）**

内容	相符合性分析
1、加强无组织排放控制。全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，严格落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，对达不到相关标准要求的开展整治。对无法实现低 VOCs 含量原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业并保持微负压状态（行业有特殊要求除外）大力推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压；对于生产设施敞开环节应落实“应盖尽盖”；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。	本项目严格落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，对于无法实现低 VOCs 含量的异丙醇、丙酮、水性焊锡膏清洗剂等原辅材料，均设置于密闭车间内，采用密闭正压进行收集；实验室通风橱开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3 米/秒。
2、强化废气预处理。废气预处理工艺是保障活性炭高效运行、降低更换频次的重要环节，企业应根据废气成份、温湿度等排放特点，配备过滤、洗涤、喷淋、干燥等除漆雾、除湿、除尘废气预处理设施，确保进入活性炭吸附设备的废气中颗粒物含量低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，温度低于 40℃，相对湿度宜低于 70%。大	本项目废气经干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后高空排放，废气经干式过滤器处理后废气中颗粒物含量低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，温度低于 40℃，相对湿度低于 70%。

	力推动企业淘汰简易水帘机、简易喷淋塔等前处理设施，改用气旋水帘机、旋流喷板式洗涤塔、气旋喷淋塔等高效前处理设施。	
	3、强化末端治理。企业应依据排放废气的浓度、成分、风量、温度、湿度、压力以及生产工况等，合理选择适宜的高效治理技术。活性炭吸附工艺一般适用于间歇式生产、单体风量不大（小于 30000m <sup>3</sup> /h 以下）、VOC <sub>s</sub> 进口浓度不高（300mg/m <sup>3</sup> 左右，不超过 600mg/m <sup>3</sup> ）且不含有低沸点、易溶于水等物质组分的废气处理。对于采用活性炭吸附工艺的，企业应规范活性炭箱设计，确保废气停留时间不低于 0.5s（蜂窝状活性炭箱气体流速宜低于 1.2m/s，装填厚度不宜低于 600mm；颗粒状活性炭箱气体流速宜低于 0.6m/s，装填厚度不宜低于 300mm）。对于连续生产、年使用溶剂量大、VOC <sub>s</sub> 产生量大的企业应优先选用高温焚烧、催化燃烧等高效治理技术（如蓄热式燃烧 RTO、蓄热式催化燃烧 RCO、焚烧 TO、催化燃烧 CO 等）。	本项目废气风量为 20000m <sup>3</sup> /h，VOC <sub>s</sub> 进口浓度为 22.89mg/m <sup>3</sup> ，不含有低沸点、易溶于水等物质组分。活性炭箱停留时间为 0.5s，蜂窝状活性炭箱气体流速为 1.2m/s，装填厚度为 600~800mm。
	4、淘汰低效治理设施。按照《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》要求，严格限制新改扩建项目使用 VOC <sub>s</sub> 水喷淋（水溶性或有酸碱反应性除外）、无控制系统或控制系统未实现对设施关键参数进行自动调节控制的燃烧、冷凝、吸附脱附等 VOC <sub>s</sub> 治理技术，全面完成光催化、光氧化、低温等离子（恶臭处理除外）等低效 VOC <sub>s</sub> 治理设施淘汰。	本项目废气经干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后高空排放，不采用 VOC <sub>s</sub> 水喷淋、无控制系统或控制系统未实现对设施关键参数进行自动调节控制的燃烧、冷凝、吸附脱附等 VOC <sub>s</sub> 治理技术、低效 VOC <sub>s</sub> 治理设施淘汰。
	6、规范活性炭吸附设施运维。活性炭吸附设施应选用达到规定碘值要求的活性炭（颗粒状活性炭不低于 800 碘值，蜂窝状活性炭不低于 650 碘值），并结合废气产生量、风量、VOC <sub>s</sub> 去除量等参数，督促企业按时足量更换活性炭（活性炭更换量优先以危废转移量为依据，更换周期建议按吸附比例 15% 进行计算，且活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月），确保废气达标排放、处理效率不低于 80%。鉴于蜂窝状活性炭存在吸附效能不足、更换频次高、结构强度低、易破碎、来回运输损耗大、难以有效再生回用等问题，鼓励企业使用颗粒状活性炭进行 VOC <sub>s</sub> 废气吸附处理。采用活性炭吸附+脱附技术的（可再生工艺不适用于处理含苯乙烯、丙烯酸酯、环己酮、低分子有机酸等易发生聚合、氧化等反应或高沸点难脱附成分的废气），应根据废气成分、沸点等参数设定适宜脱附温度、时间，并及时进行脱附再生（再生周期建议按吸附比例 10% 进行计算），活性炭吸附能力明显下降时应全部进行更换，一般再生次数到达 20 次以上的应及时更换新活性炭（使用时间达到 2 年的应全部更换）涉工业涂装企业还应强化水帘柜、喷淋塔等前处理设施运维，原则上捞渣不低于 2 次/天，每个喷漆房（按 2 支喷枪计）喷淋水换水量不少于 8 吨 1 月，并按喷枪数量确定喷淋水更换量。	本项目蜂窝状活性炭碘值为 650，吸附比例为 15% 计算，活性炭更换周期为三个月或每 3~4 周，处理效率为 90%。

	7、开展过程监控。新、改建 VOCs 高效治理设施应配套建设主要产 VOCs 生产设施或装置的用电量及生产时长、治理设施实时运行温度和风机运行电流等能间接反映排放和污染治理状况的过程监控。使用活性炭吸附工艺的企业，每个活性炭箱应安装压差计、温度、湿度和颗粒物检测设施各 1 个。涉 VOCs 生产和治理设施的关键控制数据应同步上传到生态环境部门。	本项目活性炭箱安装压差计、温度、湿度和颗粒物检测设施各 1 个。
	8、规范敞开液面废气治理。涉 VOCs 废水应密闭输送、存储、处理；家具制造、金属表面喷涂行业喷淋塔水池体积应不低于 2 立方米；委外处理喷淋水的企业，喷淋废水中转池（罐）应建在地面运输车辆能到达处；需更换的喷淋废水应不超过 48 小时进行转运；喷淋塔集水池池底淤泥干化采用自然晾干法的企业，淤泥干化池应该加盖持续收集有机废气。	本项目不涉及液面废气治理。

#### 4、与“三线一单”对照分析：

(1) 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号)和广东省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告相符合性分析

项目位于江门市江海区东海路888号，属于重点管控单元，重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域。全省划分重点管控单元680个，重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。项目与“三线一单”文件相符合性分析具体见下表：

表 1-15 项目与文件(粤府〔2020〕71号)相符合性分析

准入条件	“三线一单”要求	相符合性分析	符合性
区域布局管控	优先保护生态空间，保育生态功能。持续推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济	本项目所在地不属于生态空间，属于半导体分立器件制造业，属于江门江海产业集聚发展区内，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革行业。	符合

	济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。		
能源资源利用	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、韩江、北江、鉴江、西江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。	本项目仅使用电能，严格落实“节水优先”方阵，不属于高耗水行业，项目不新增用地面积，依托现有项目生产车间，提供土地利用效率。	符合
污染物排放管控	实施重点污染物[重点污染物包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物等。]总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在水功能区划划分的地表水I、II类水	本项目建成后将重新申领排污许可证，不涉及重金属污染物排放，生活污水经三级化粪池预处理后，食堂含油废水经隔油池+三级化粪池预处理后排入高新区综合污水处理厂，生产废水经高浓度有机废水处理系统或半导体封装废水处理系统处理后排入高新区综合污水处理厂。	符合

	域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。		
环境风险防控	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故(事件)引发的次生环境风险事故(事件)。	本项目已执行完善的突发环境事件应急预案，全力避免因各类安全事故引发的次生环境风险事故。	符合
准入条件	“三线一单”要求	相符合性分析	符合性
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 17741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	项目位于江门市江海区东海路 888 号，根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》，项目所在地不属于生态红线区域。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	根据项目所在地环境现状调查和污染物影响，项目实施后与区域内环境影响较小，环境质量可保持现有水平。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。	项目不属于高耗能、高污染、资源型企业，用水来自市政管网，用电来自市政供电。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上	符合

线。

表 1-16 环境管控单元详细要求

单元	保护和管控分区或相关要求（节选）	项目	符合性
重点管控单元	<p><b>省级以上工业园区重点管控单元。</b>依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。</p>	项目所在地不属于省级以上工业园区重点管控单元。	符合
	<p><b>水环境质量超标类重点管控单元。</b>严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。</p>	项目不属于耗水量大和污染物排放强度高的行业，用水主要为生产用水，生活污水经三级化粪池预处理后，食堂含油废水经隔油池+三级化粪池预处理后排入高新区综合污水处理厂，生产废水经高浓度有机废水处理系统或半导体封装废水处理系统处理后排入高新区综合污水处理厂，水性焊锡膏清洗废液和清洗废水交由危废单位处理。	符合
	<p><b>大气环境受体敏感类重点管控单元。</b>严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p>	项目不属于产排有毒有害大气污染物的项目；异丙醇、丙酮属于高挥发性清洗剂，根据《关于电子行业使用低 VOCs 含量清洗剂替代乙醇、丙酮的可行性专家咨询意见》（附件 8）可知，	符合

		现阶段乙醇、丙酮在电子行业作为清洗剂广泛运用，暂无成熟可行的低 VOCs 含量清洗剂替代方案，待有符合电子行业成熟可行的低 VOCs 含量清洗剂替代时更换。异丙醇具备快速干燥、不易残留、不留水痕、对于非极性有机物的溶解能力强等优点。因此，项目所用异丙醇和丙酮属于电子行业不可替代的清洁剂。	
--	--	--	--

**(2) 与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府规〔2024〕15号）和《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）动态更新成果的通知》（江环〔2024〕116号）相符性分析**

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案(修订)的通知》(江府规〔2024〕15号)和《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案(修订)动态更新成果的通知》(江环〔2024〕116号)，项目位于江门市江海区东海路888号，根据“三线一单”数据管理平台截图，本项目选址属于江海区重点管控单元(ZH44070420002)、广东省江门市江海区水环境一般管控区46(YS4407043210046)、广东省江门市江海区高污染燃料禁燃区(YS4407042540001)，故其对应的准入清单内容进行相符性分析。

**表 1-17 项目与江门市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析**

管控维度	规定	企业实际情况	相符性
<b>总体管控要求</b>			
区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“三区并进”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进高端装备制造、新一代信息技术、大健康、新能源汽车及零部件、新材料等五大新兴产业加快发展，加快传统产业转型升级步伐，全面提升产业集群绿色发展水平。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上	1、经对照江门市总体规划图及生态红线文件可知，本项目所在区域不属于生态保护红线范围和一般生态空间范围内。 2、根据《关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案(2024	相符

	<p>禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止设置排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向广海湾等环境容量充足地区布局。除国家重大战略项目外，全面停止新增围填海项目审批。全面提升产业清洁生产水平，培育壮大循环经济，依法依规关停落后产能。环境质量不达标区域，新建项目需符合区域环境质量改善要求。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。大力推进摩托车配件、红木家具行业共性工厂建设。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区，加快谋划建设新的专业园区。禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。</p>	<p>年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25号），项目不在划分的大气环境功能一类区范围。</p> <p>3、根据《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273号）、《江门市人民政府关于印发江门市“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（江府函〔2020〕172号），本项目占地范围内不涉及饮用水水源保护区。</p> <p>4、根据企业的规划方案，本项目厂区不设置锅炉等统一供热设施，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等高能耗项目。</p> <p>5、本项目不属于重点行业，项目不涉及重金属和持久性有机物产生和排放，不会对周边的居民区、学校造成土壤污染。</p>	
能源资源利用要求	<p>优化调整能源供应结构，构建以清洁低碳主导的能源供应体系，安全高效发展核电，积极推进天然气发电，加快发展海上风电、抽水蓄能等其他非化石能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例；坚持节约优先，加快重点领域节能，推动能源清洁高效利用；大力推动储能产业发展，完善能源储运调峰体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，单位地区生产总值能源消耗、单位地区生产总值二氧化碳排</p>	<p>本项目能源为电能，年用电量为 500 万 kWh（614.5 吨标煤），且本项目属于半导体分立器件制造，不属于《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案（粤发改能源〔2022〕368 号）》、</p>	相符

	<p>放指标达到省下达的任务。探索建立二氧化碳总量管理制度，加强温室气体和大气污染物协同控制；发展绿色智慧交通，发展装配式建筑，推动建筑节能。按照国家和广东省温室气体排放控制、二氧化碳达峰、碳中和的总体部署，制定实施碳排放达峰行动方案，明确应对气候变化工作思路，细化分解工作任务，与全省同步实现碳达峰。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。坚持节水优先，实行最严格水资源管理制度，强化水资源刚性约束，实施“广东节水九条”，大力推进农业、工业等重点领域节水；落实西江、潭江等流域水量分配方案，保障重要河湖基本生态流量。盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂，对岸线乱占滥用、多占少用、占而不用等突出问题开展清理整治；强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；推动绿色矿山建设，提高矿产资源利用效率和效益。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p>	《广东省“两高”项目管理目录（2022版）》（粤发改能函〔2022〕1363号）中的行业及能耗量。	
污染物排放管控要求	<p>实施重点污染物（包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物（VOCs）等）总量控制。严格重点领域建设项目生态环境准入管理，遏制“两高”行业盲目发展，充分发挥减污降碳协同作用。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代， VOCs两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较高的行业企业为重点，推进 VOCs 源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。禁止建设生产 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。重点推进化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分减排。涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理</p>	<p>1、本项目在落地规划前已向生态环境主管部门申请大气污染物总量控制指标的调配，项目的总量控制指标不会突破园区规划的总量管控要求。</p> <p>2、本项目的有机废气治理设施采用“活性炭吸附装置”工艺，不使用光氧化、光催化、低</p>	相符

	<p>效率。新建、改建、扩建“两高”项目须满足重点污染物排放总量控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。水环境质量不达标区域，新建项目须符合环境质量改善要求；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。重点行业企业“十四五”期依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到2025年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。优化调整供排水格局，禁止在水功能区划划定的地表水I、II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。加快推进生活污水处理设施建设提效增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。开展海洋水产养殖污染来源、程度以及对海湾污染贡献率调查，科学评估海洋养殖容量，调整海洋养殖结构，合理规划海洋养殖布局。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。</p>	<p>温等离子等低效治理设施。</p> <p>3、要求本项目建成后，按照以排污许可制为核心的固定污染源监管制度合法营运。</p>	
环境风险防控要求	<p>加强西江、潭江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全市环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。健全海洋生态环境应急响应机制，制定海洋溢油、化学品泄漏、赤潮等海洋环境灾害和突发事件应急预案，提高海洋环境风险防控和应急响应能力。</p>	<p>本项目建成后应针对厂区的风险防范措施、应急措施进行完善，按照要求配备足够的风险防控措施和应急措施等，有效防范污染事故发生和减少事故发生时对周围环境的影响。</p>	相符
<b>重点管控单元（江海区重点管控单元）管控要求</b>			
区域布局管控	<p>1-1. 【产业/鼓励引导类】重点发展新材料、大健康、高端装备制造、新一代信息技术、新能源汽车及零部件、家电等优势和特色产业。打造江海区都市农业生态公园。</p> <p>1-2. 【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相</p>	<p>1-1. 【产业/鼓励引导类】项目属于半导体分立器件制造，属于要求中的特色产业。</p> <p>1-2. 【产业/禁止类】本项目属于半导体分立器件制造。不属于《产</p>	相符

		<p>关产业政策的要求。</p> <p>1-3. 【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。</p> <p>1-4. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-5. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-6. 【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。</p>	<p>业结构调整指导目录（2024 年本）》、《江门市投资准入禁止限制目录》、《市场准入负面清单（2025 年版）》等文件中所列的限制类和淘汰类项目。</p> <p>1-3.【生态/禁止类】本项目厂区不涉及生态保护红线。</p> <p>1-4.【大气/限制类】本项目属于重点管控单元，不属于新建储油库项目。本项目 VOCs 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。</p> <p>1-5.【水/禁止类】本项目不属于畜禽养殖业。</p> <p>1-6.【岸线/禁止类】本项目建设不占用河道滩地、河道岸线。</p>	
2		<p>2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。</p> <p>2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。</p> <p>2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。</p> <p>2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。</p> <p>2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。</p>	<p>2-1.【能源/鼓励引导类】生产期间会消耗一定量的电源、水资源等资源，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，属于行业内的先进水平。</p> <p>2-2.【能源/鼓励引导类】本项目不使用锅炉。</p> <p>2-3.【能源/禁止类】本项目不使用石化燃料，供热均依靠电能。</p> <p>2-4.【水资源/综合】本项目依托原有工程，增加少量新鲜水用量，严格落实“节水优先”方针，不属于高耗水行业。</p> <p>2-5.【土地资源/综合类】本项目的投资建设符合区域的单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。</p>	相符
3		<p>3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车</p>	<p>3-1.【大气/限制类】本项目仅利用已建厂房进行设备安装，不涉及</p>	相符

	<p>牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。</p> <p><b>3-2.【大气/限制类】</b>纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。</p> <p><b>3-3.【大气/限制类】</b>化工行业加强 VOCs 收集处理；玻璃企业实施烟气深化治理，确保大气污染物排放达到相应行业标准要求。</p> <p><b>3-4.【大气/限制类】</b>大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。</p> <p><b>3-5.【水/鼓励引导类】</b>污水处理厂出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。</p> <p><b>3-6.【水/限制类】</b>电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），新建、改建、扩建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量或减量替代。印染行业实施低排水染整工艺改造，鼓励纺织印染、电镀等高耗水行业实施绿色化升级改造和废水深度处理回用，依法全面推行清洁生产审核。</p> <p><b>3-7.【土壤/禁止类】</b>禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	<p>道路扬尘污染。</p> <p><b>3-2.【大气/限制类】</b>本项目不属于纺织印染行业。</p> <p><b>3-3.【大气/限制类】</b>本项目不属于化工行业和玻璃企业。</p> <p><b>3-4.【大气/限制类】</b>本项目不属于制漆、皮革、纺织企业。</p> <p><b>3-5.【水/鼓励引导类】</b>本项目的生产废水和生活污水经处理后排入市政管网，末端进入江门高新区综合污水处理厂，污水处理厂的出水满足规范要求。</p> <p><b>3-6.【水/限制类】</b>本项目不属于纺织印染、电镀等高耗水行业。</p> <p><b>3-7.【土壤/禁止类】</b>本项目生产不涉及重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	
4	<p><b>4-1.【风险/综合类】</b>企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。</p> <p><b>4-2.【土壤/限制类】</b>土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。</p> <p><b>4-3.【土壤/综合类】</b>重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。</p>	<p><b>4-1.【风险/综合类】</b>本项目建成后将按照国家规定修订突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。</p> <p><b>4-2.【土壤/限制类】</b>根据土地证和《江门市江海区向前、向荣地段（JH03-G、JH03-H）控制性详细规划》可知，项目选址属于工业用地；不涉及土地用途变更。</p> <p><b>4-3.【土壤/综合类】</b>本项目不属于土壤重点</p>	相符

		监管企业。	
根据上表分析内容，项目与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府规〔2024〕15号）和《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）动态更新成果的通知》（江环〔2024〕116号）的管理要求是相符的。			

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>(一) 项目概况及由来</b></p> <p>华生电机（江门）有限公司成立于 2017 年 7 月，位于广东省江门市江海区东海路 888 号，主要从事汽车及医疗设备的微电机生产。</p> <p>2018 年 3 月 2 日取得《广东省环境保护厅关于华生电机（江门）有限公司微电机及相关零部件、配套生产设备制造建设项目环境影响报告书的批复》（粤环审〔2018〕61 号）（见附件 4），批复内容为：项目年产用于汽车及医疗设备的微电机 9.46 亿个，其中包含芯片、马达组装、马达铁壳、塑胶零件、五金换向器、锡线、压电陶瓷片、PCBA、密封制品、涂覆、马达制造机器、磁性材料、马达合金壳、粉末冶金制造、电泳、电镀及化镀等生产工序。该项目于 2021 年 9 月 29 日以及 2024 年 12 月分别开展了一期工程和二期工程的自主验收，并取得自主验收意见（见附件 4），验收内容分别为微电机 2.32 亿个/年、微电机 4.82 亿个/年。该项目目前已批未建内容包括：微电机 2.32 亿个，生产车间 3 栋、4 栋、5 栋、7 栋、8 栋、9 栋，磁铁粉仓、化学品仓库、研发行政楼（10 栋）、宾馆（12 栋）、员工宿舍（16 栋），锡线、压电陶瓷片、电泳、电镀化镀等生产工序均未建设。</p> <p>2024 年 1 月 11 日取得《关于华生电机（江门）有限公司改扩建项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2024〕3 号）（见附件 4），批复内容为：调整厂区布局和生产设备，改造升级废气治理设施及其排放口，淘汰光催化氧化等低效治理设施，改扩建后产品种类及产量保持不变。即依托原有项目已建的厂房进行调整改造，不新增建筑物，不涉及厂房的基建，仅涉及车间内平面布局的调整，产品种类及产量不变；对原有部分的生产工艺的升级改造，并根据生产工艺需求淘汰和减少部分生产设备，新增对应生产工艺的设备，废气治理设施及其排放口的改造升级，产品种类及产量不变。</p> <p>2024 年 12 月企业开展了《华生电机（江门）有限公司改扩建项目竣工环境保护验收自主验收》（见附件 4），通过了专家评审并取得了《华生电机（江门）有限公司改扩建项目竣工环境保护自主验收意见》，主要验收内容：原环评审批的 3 栋 1~3 层注塑部调整至 2 栋、4 层压电陶瓷片车间不调整；原审批的 4 栋和 5 栋马达机械制造、组装、PCBA 设备调整至 1 栋和 2 栋；对部分的生产工艺进行升级改造，并根据生产工艺需求淘汰和减少部分生产设备，</p>
------	---

新增对应生产工艺的设备，并改造升级废气治理设施及其排放口，产品种类及产量不变。企业于 2020 年 11 月 23 日首次申领江门市生态环境局核发的《排污许可证》，许可证编号：91440700MA4WWWXJ0H001Q。截至至今，最近一次的排污证重新申请日期为 2024 年 12 月，并取得江门市生态环境局核发的《排污许可证》。

2025 年 6 月 19 日取得《关于华生电机（江门）有限公司增产磁铁预烧料 1.2 万吨扩建项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2025〕92 号）（见附件 4），批复内容为：扩建年产磁铁预烧料 1.2 万吨，扩建完成后，全厂年产用于汽车及医疗设备的微电机 9.46 亿个、磁体预烧料 1.2 万吨，该项目正在建设中，未正式验收及投产。

现因市场需求，华生电机（江门）有限公司计划投资 8000 万元，计划在现有项目的 2 栋 3 层建设华生电机（江门）有限公司年产半导体功率器件 2 亿颗扩建项目（下称为“本项目”），新增 1 条半导体功率芯片封装测试线，年产 2 亿颗半导体功率芯片，供给现有产品微电机使用，为中间产品，不作为产品单独出售。现有项目的平面布局、原有产能、原有的生产工艺、废水治理措施、废气治理措施以及排放口等均不发生变化，扩建完成后，项目总体产能为微电机 9.46 亿个/年、磁体预烧料 1.2 万吨、半导体功率器件 2 亿颗/年。

表 2-1 现有项目环保手续一览表

序号	时间	环评文件名称	环评文件中的主要建设内容	环评批复文号	实际建设情况及验收批复文号
1	2018 年 3 月	《关于华生电机（江门）有限公司微电机及相关零部件、配套生产设备制造建设项目环境影响报告书的批复》	占地面积 36.7 万 m <sup>2</sup> ，建筑面积 71.96 万 m <sup>2</sup> ，主要建筑物包括：铁壳生产车间、芯片生产车间、塑胶件生产车间、磁材生产车间、合金壳生产车间、碳素零件生产车间、五金换向器生产车间、轴枝生产车间、马达制造机器车间、马达组装生产车间、办公生活区域。生产规模为年产 9.46 亿个用于高档汽车及医用设备的微电机。	粤环审〔2018〕61 号	华生电机（江门）有限公司微电机及相关零部件、配套生产设备制造建设项目（一期工程）竣工环境保护自主验收意见（验收 2.32 亿个微电机产能生产线）；华生电机（江门）有限公司微电机及相关零部件、配套生产设备制造建设项目（二期工程）竣工环境保护自主验收意见（验收 4.82 亿个微电机产能生产线）。
2	2024 年 1 月	《关于华生电机（江门）有限公司改扩建项目环境影响报告	依托原有项目的已建厂房调整改造，不新增建筑物，不涉及厂房的基建，仅涉及车间内平面布局的调整，产品种类及产量不变；对原有部	（江江环审〔2024〕3	华生电机（江门）有限公司改扩建项目竣工环境保护自主验收意见

		表的批复》	分的生产工艺的升级改造，并根据生产工艺需求淘汰和减少部分生产设备，新增对应生产工艺的设备，废气治理设施及其排放口的改造升级，产品种类及产量不变。	号)	
3	2024年	排污许可证简化管理	证书编号: 91440700MA4WWWXJ0H001Q 有效期: 自 2024 年 12 月 03 日至 2029 年 12 月 02 日止		
4	2024年5月	华生电机(江门)有限公司突发环境事件应急预案		备案编号 440704-2024-0017-L	
5	2025年6月	《关于华生电机(江门)有限公司增产磁铁预烧料 1.2 万吨扩建项目环境影响报告表的批复》	年产磁铁预烧料 1.2 万吨	江江环审(2025)92号	未建设投产
备注: 原环评(批文号为粤环审(2018)61号)规划核准主要产品方案主要 9.46 亿个用于高档汽车及医用设备的直径小于 100mm 的微电机,一期工程已建成并验收 2.32 亿个微电机产能生产线,二期工程已建成并验收 4.82 亿个微电机产能生产线,二期工程实施后全厂总产能为 7.14 亿个微电机,剩余 2.32 亿个微电机生产线未建成。					

## (二) 现有项目基本情况

### 1、现有项目组成及建设内容

华生电机(江门)有限公司成立于 2017 年 7 月,位于广东省江门市江海区东海路 888 号,主要从事汽车及医疗设备的微电机生产,生产规模为: 年产汽车及医疗设备微电机 9.46 亿个、磁体预烧料 1.2 万吨,现有项目工程建设及验收情况见下表。

表 2-2 现有项目工程建设及验收情况一览表

工 程 名 称	建 筑 程 序 名 称	现有项目环评批准情况				现 有 工 程 建 设 内 容	现 有 验 收 情 况
		功 能	层 数	占 地 面 积 $m^2$	建 筑 面 积 $m^2$		
主体工程	1 栋	1 层: 马达机械制造 TECH 部、铁壳部 AA 部、芯片部 BA 部				已建	已验
		2 层: 马达机械制造 TECH 部、五金换向器 CE 部					
		3 层: 马达组装 (CM)、PCBA					
		4 层: 马达组装 (CM)					
		5 层: 马达组装 (CM)					

2 栋	1 层：铁壳部 AA 部、注塑部（CB）			已建	已验
	2 层：注塑部（CB）、马达组装橡胶线				
	3 层：注塑部（CB）、马达组装（CM） PCBA				
	4 层：马达组装（CM）				
	5 层：马达组装（CM）				
	6 层：实验室				
3 栋	1 层：暂未定其功能布置			未建设	未验
	2 层：暂未定其功能布置				
	3 层：暂未定其功能布置				
	4 层：马达组装、PCBA、废塑胶破碎、 压电陶瓷片				
	5 层：暂未定其功能布置				
4 栋	1 层：暂未定其功能布置			未建设	未验
	2 层：暂未定其功能布置				
	3 层：暂未定其功能布置				
	4 层：暂未定其功能布置				
	5 层：暂未定其功能布置				
5 栋	1 层：暂未定其功能布置			未建设	未验
	2 层：暂未定其功能布置				
	3 层：暂未定其功能布置				
	4 层：暂未定其功能布置				
	5 层：暂未定其功能布置				
6 栋	磁性材料部（FMP）、马达合金壳车间 (BZ)			已建	已验
7 栋	电镀、化学镍、磷化、涂覆、电泳车间			未建设	未验
8 栋	粉末冶金车间			未建设	未验
9 栋	开料房、机械设备间			未建设	未验
仓储工程	磁铁粉仓			未建设	未验
	产品仓			已建	已验
	化学品仓库			未建设	未验
配套工程	10 栋	研发行政楼		未建设	未验
	11 栋	餐厅		已建	已验
	12 栋	宾馆		未建设	未验
	13 栋	员工宿舍 1		已建	已验
	14 栋	员工宿舍 2		已建	已验
	15 栋	员工宿舍 3		已建	已验
	16 栋	员工宿舍 4		未建设	未验
	工业废水处理设施			已建	已验
	危废仓			已建	已验

		工业废水事故池（设计 1500m <sup>3</sup> ）		已建	已验
		消防废水事故池		已建	已验
		初雨池		已建	已验
环保工程	生产楼 1 栋	B1 栋 1FTECH 部焊接废气-01#: 收集后经“干式过滤+静电吸附”处理后 DA011 排放		已建	已验
		B1 栋 1FBA 部手摇磨床，焊接房废气-08#: 收集后经“滤筒除尘器”处理后 DA038 排放		已建	已验
		B1 栋 1FBA 部东侧冲床油雾废气-06#: 收集后经“智能静电吸附设备”处理后 DA017 排放		已建	已验
		B1 栋 1FAA 部东侧冲床油雾废气-05#: 收集后经“智能静电吸附设备”处理后 DA016 排放		已建	已验
		B1 栋 1FAA 部西侧冲床油雾废气-4#: 收集后经“智能静电吸附设备”处理后 DA015 排放		已建	已验
		B1 栋 1FBA 部西侧冲床油雾废气-07#: 收集后经“智能静电吸附设备”处理后 DA018 排放		已建	已验
		B1 栋 1F、2FTECH 部水帘柜、风干机、试模注塑机废气-03#: 收集后经“卧式喷淋塔+除雾器+二级活性吸附装置”处理后 DA037 排放		已建	已验
		B1 栋 2FTECH 部油水磨刀、厢式炉、冷却槽废气：收集后经“干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后 DA012 排放		已建	已验
		B1 栋 2FTECH 部手摇磨床废气-11#: 收集后经“滤筒除尘器”处理后 DA019 排放		已建	已验
		B1 栋 2FTECH 部手摇磨床废气-12#: 收集后经“滤筒除尘器”处理后 DA020 排放		已建	已验
		B1 栋 2FTECH 部手摇磨床废气-13#: 收集后经“滤筒除尘器”处理后 DA021 排放		已建	已验
		B1 栋 2FTECH 部手摇磨床废气-14#: 收集后经“滤筒除尘器”处理后 DA022 排放		已建	已验
		B1 栋 2FTECH 部手动焊锡工位及回流焊废气-09#: 收集后经“干式过滤+活性炭吸附设备”处理后 DA013 排放		已建	已验
		B1 栋 2FCE 部焗炉废气-15#: 收集后经“二级活性炭吸附设备”处理后 DA041 排放		已建	已验
		B1 栋 3FCM 部（14 轴-29 轴清净室）自动线废气-02#: 收集后经“干式过滤+活性炭吸附设备”处理后 DA067 排放		已建	已验
		B1 栋 3FCM 部（14 轴-29 轴清净室）自动线废气-28#: 收集后经“干式过滤+活性炭吸附设备”处理后 DA081 排放		已建	已验
		B1 栋 3FCM 部自动线废气-34#: 收集后经“干式过滤+活性炭吸附设备”处理后 DA068 排放		已建	已验
		B1 栋 3F 五六版块 PCBA 废气-18#: 收集后经“干式过滤+活性炭吸附设备”处理后 DA054 排放		已建	已验
		B1 栋 3F 五六版块 PCBA 废气-22#: 收集后经“干式过滤+活性炭吸附装置”处理后 DA055 排放		已建	已验

		B1 栋 3F 五六版块 PCBA 废气-25#: 收集后经“滤筒除尘器”处理后 DA053 排放	已建	已验
		B1 栋 4FCM 部自动线废气-33#: 收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA065 排放	已建	已验
		B1 栋 4FCM 部自动线废气-29#: 收集后经“智能静电吸附设备”处理后 DA069 排放	已建	已验
		B1 栋 4FCM 部自动线废气-26#: 收集后经“智能静电吸附设备”处理后 DA066 排放	已建	已验
		B1 栋 4FCM 部喷胶机油雾废气-23#: 收集后经“智能静电吸附设备”处理后 DA034 排放	已建	已验
		B1 栋 4FCM 部喷胶机粉尘废气-19#: 收集后经“滤筒除尘器”处理后 DA059 排放	已建	已验
		B1 栋 4FCM 部滴胶机油雾废气-16#: 收集后经“活性炭吸附设备”处理后 DA031 排放	已建	已验
		B2-4F-15#系统磨床废气排气筒：收集后经“滤筒除尘器”处理后 DA032 排放	已建	已验
		B1 栋 5FCM 部自动线废气-27#: 收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA023 排放	已建	已验
		B1 栋 5FCM 部自动线废气-30#: 收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA024 排放	已建	已验
		B1 栋 5FCM 部自动线废气-31#: 收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA025 排放	已建	已验
		B1 栋 5FCM 部自动线废气-32#: 收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA026 排放	已建	已验
		B1 栋 5FCM 部喷胶机废气 20#: 收集后经“滤筒除尘器”处理后 DA057 排放	已建	已验
		B1 栋 5FCM 部喷胶机废气 21#: 收集后经“滤筒除尘器”处理后 DA058 排放	已建	已验
		B1 栋 5FCM 部冲芯油雾废气 24#: 收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA014 排放	已建	已验
		B1 栋 5FCM 部洗芯机废气-17#: 收集后经“活性炭吸附设备”处理后 DA039 排放	已建	已验
生产 楼 2 栋		B2 栋 1FAA 部 2#系统 30-41 轴/M-P 轴油雾废气：收集后经“智能静电吸附设备”处理后 DA062 排放	已建	已验
		B2 栋 1FAA 部 4#系统 30-35 轴/Q-S 轴油雾废气：收集后经“智能静电吸附设备”处理后 DA063 排放	已建	已验
		B2 栋 1FAA 部 5#系统 36-41 轴/Q-S 轴油雾废气：收集后经“智能静电吸附设备”处理后 DA064 排放	已建	已验
		B2 栋 1F3#系统 37-39 轴/L-M 轴磨床废气：收集后经“干式过滤器+智能静电吸附设备”处理后 DA028 排放	已建	已验
		B2 栋 1FCB 部 1#系统 3-10 轴/M-S 轴注塑机废气：收集后经“二级活性炭吸附设备”处理后 DA042 排放	已建	已验
		B2 栋 2FCB 部 6#系统 3-10 轴/M-P 轴注塑机废气：收集后经“二级活性炭吸附设备”处理后 DA043 排放	已建	已验
		B2 栋 2FCB 部 7#系统 20-28 轴/M-S 轴注塑机废气：收集后经“二级活性炭吸附设备”处理后 DA044 排放	已建	已验
		B2 栋 2FCB 部 8#系统 29-35 轴/M-Q 轴注塑机废气：收集后经“二级活性炭吸附设备”处理后 DA045 排放	已建	已验

		B2 栋 2FCB 部 10#系统 3-10 轴/Q-S 轴注塑机废气：收集后经“二级活性炭吸附设备”处理后 DA046 排放	已建	已验
		B2 栋 2FCB 部 11#系统 15-20 轴/M-S 轴注塑机废气：收集后经“二级活性炭吸附设备”处理后 DA047 排放	已建	已验
		B2 栋 2FCB 部 12#系统 29-35 轴/Q-S 轴注塑机废气：收集后经“二级活性炭吸附设备”处理后 DA048 排放	已建	已验
		B2 栋 2F9#系统 37-41 轴/M-S 轴橡胶废气：收集后经“活性炭吸附设备”处理后 DA052 排放	已建	已验
		B2 栋 3FCB 部 29#系统 2-7 轴 1 区注塑机废气：收集后经“二级活性炭吸附设备”处理后 DA049 排放	已建	已验
		B2 栋 3FCB 部 30#系统 8-13 轴 2 区注塑机废气：收集后经“二级活性炭吸附设备”处理后 DA050 排放	已建	已验
		B2 栋 3FCM 部洗芯机废气：收集后经“活性炭吸附设备”处理后 DA082 排放	已建	已验
		B2 栋 3FPCBA 部-28#系统 6 区 37-41 轴 QA+手焊废气：收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA070 排放	已建	已验
		B2 栋 3FCM 部 31#系统 3-4 区自动线废气：收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA071 排放	已建	已验
		B2 栋 3FCM 部 32#系统 5 区自动线废气：收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA072 排放	已建	已验
		B2 栋 4FCM 部 13#系统自动线废气：收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA073 排放	已建	已验
		B2 栋 4FCM 部 14#系统自动线废气：收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA074 排放	已建	已验
		B2 栋 4FCM 部 18#系统自动线废气：收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA075 排放	已建	已验
		B2 栋 4FCM 部 19#系统自动线废气：收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA076 排放	已建	已验
		B2 栋 4FCM 部 16#系统冲芯油雾废气：收集后经“智能静电吸附设备”处理后 DA035 排放	已建	已验
		B2 栋 4FCM 部 17#系统喷胶机废气：收集后经“滤筒除尘器”处理后 DA060 排放	已建	已验
		B2 栋 5FCM 部 20#系统自动线废气：收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA077 排放	已建	已验
		B2 栋 5FCM 部 21#系统自动线废气：收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA078 排放	已建	已验
		B2 栋 5FCM 部 23#系统自动线废气：收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA079 排放	已建	已验
		B2 栋 5FCM 部 24#自动线废气：收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA080 排放	已建	已验
		B2 栋 5FCM 部 22#系统冲芯油雾废气：收集后经“智能静电吸附设备”处理后 DA036 排放	已建	已验
		B2 栋 5FCM 部 26#冲芯喷胶粉尘废气：收集后经“滤筒除尘器”处理后 DA061 排放	已建	已验
		B2 栋 5FCM 部 25#洗芯机废气：收集后经“活性炭吸附设备”处理后 DA040 排放	已建	已验
		B2 栋 6F 工程部实验室废气：收集后经“碱液喷淋塔+除雾器+活性炭吸附设备”处理后 DA085（原为 G36）排放	已建	已验

生产 楼 3 栋 (未 建设)	锡炉熔炼废气：收集后经“布袋除尘”处理后 G10 排放	未建	未验
	压电陶瓷（烧结、投料、PVA 造粒、排胶、混合）废气： 收集后经“布袋除尘+活性炭吸附”处理后 G14 排放	未建	未验
	FMP 回转窑尾气：收集后经“耐高温陶瓷滤芯过滤器”处理后 DA056 排放	已建	已验
	回转窑燃烧废气采用耐高温陶瓷滤芯过滤器处理后通过排 气筒高空排放（DA084）；投料粉尘采用布袋除尘+自然沉 降措施，干磨粉尘采用布袋除尘+自然沉降措施	未建	未验
	FMP 电窑废气：收集后经“风冷散热设备+干式过滤+活性碳 吸附”处理后 DA051 排放	已建	已验
	FMP 干磨废气：收集后经“布袋除尘”处理后车间无组织排放	已建	已验
	BZ 熔炉 1、2 号废气：收集后经“脉冲除尘”处理后 DA029 排放	已建	已验
	BZ 熔炉 3、4 号废气：收集后经“脉冲除尘”处理后 DA027 排放	已建	已验
	BZ 压铸(1 号线)废气：收集后经“卧式喷淋塔”处理后 DA030 排放	已建	已验
	BZ 压铸(2 号线)废气：收集后经“卧式喷淋塔”处理后 DA033 排放	已建	已验
生产 楼 6 栋	BZ 熔炉废气-6#收集后经“脉冲除尘器”处理后 DA083 排放	已建	已验
	酸碱废气、甲醛：收集后经“碱液喷淋”处理后 G26 排放	未建	未验
	电泳、涂覆废气：收集后经“活性炭吸附”处理后 G27 排放	未建	未验
生产 楼 7 栋 (未 建设)	烧结废气：收集后经“布袋除尘+活性炭吸附”处理后 G28 排 放	未建	未验
	搅拌废气：收集后经“布袋除尘”处理后 G29 排放	未建	未验
	食堂油烟：经“油烟净化”处理后 DA036 排放	已建	已验
食堂	食堂油烟：经“油烟净化”处理后 G37 排放	已建	已验
	食堂油烟：经“油烟净化”处理后 G38 排放	已建	已验

## 2、现有项目主要产品及产量

现有项目主要产品名称及产量见下表。

表 2-3 现有项目产品建设及验收情况一览表

序号	现有项目环评批准情况			现有生产规模	验收情况
	产品名 称	年产量	产品组成		
1	电机	9.46 亿个	铁壳或合金壳，芯片，绕线组，磁性材料，轴枝，轴承，部分	年产电机 7.14 亿个	年产电机 7.14 亿个

			电机需要换向器及碳零件，无刷电机需要 PCBA，需防水的电机需要密封制品，部分电机需塑胶零件。		
2	磁铁预烧料	1.2 万吨/年	/	0	未验收

表 2-4 现有项目中间产品产量一览表

序号	中间产品	具体组成	现有项目环评批准年产量	现有生产规模	验收情况
1	外壳	铁壳			
		合金壳			
2	芯片	芯片			
3	马达轴芯	铁芯			
4	磁性材料	铁氧体磁铁			
		钕铁硼磁瓦			
		压电陶瓷片			
5	轴枝	轴枝			
6	轴承	电枢			
		螺丝			
		轴芯			
7	换向器	小五金件			
		换向器			
8	碳零件	粉末冶金制品			
9	PCBA	PCBA			
10	密封制品	密封件			
		O型圈			
		减振件			
11	塑胶零件	塑胶零件（胶盖、塑胶料）			
12	马达制造机械的模具、零部件或易损件	模具及夹具			
		钣金件			
		马达制造机械零部件			
		烧焊件、铸铁			
13	用于马达组装的点焊	锡线 SAC03070.4mm			
		锡线 SAC03070.65mm			
		锡线 SAC03070.8mm			
		锡线			

		SAC03071.0m m			
		锡线 SAC03071.2m m			
		锡线 SAC03071.6m m			
		锡线 SAC0307bar			

注：现有生产规模和验收情况为“0”代表未建设投产。

## 6、现有项目主要原材料

现有项目原辅材料使用情况见下表

表 2-5 现有项目原辅材料使用及验收情况一览表

主要生产		主要生产		主要生产		主要生产	
锡线生 产							
压电陶 瓷片生 产							
PCBA 生 产							
配件		件、接插 件)					
密封制 品生产	聚	成材料					
	氢化	材料					
	RD	合成材					
	Nau	材料					
	己二	料					
	Tir	01					
	一	-二氢化					
		材料					
		2,2-二甲					
		(乙)					
涂覆车 间生产		氧基乙)					
		0					
		甲基 2,5					
		(己烷					
马达制 造机器 生产							



注.

- (1) 马达组装工艺在实际生产中未使用，因此本次环评将调整柴油用量，用量由 100t/a 改为 0；  
 (2) 塑胶回收料来源于现有项目注塑工序产生的废料。

#### 7、现有项目主要设备清单

现有项目生产过程中使用的主要设备情况见下表。

表 2-6 现有项目主要设备使用及验收情况一览表

表 2-6 现有项目主要设备使用及验收情况 见农					
工艺	分布区域	设备名称	现有项目环评 审批数量(台)	现有生产 规模(台)	验收情况(台)
马达 制造	1 栋 1F	CNC 车床			
	1 栋 2F	铣床			

机器生产	1 栋 1F: 35 台	线切			
	1 栋 2F: 22 台				
马达合金壳生产	1 栋 1F: 17 台	火			
	1 栋 2F: 11 台				
磁性材料生产	1 栋 1F: 30 台	加工			
	1 栋 2F: 16 台				
马达机壳生产	1 栋 1F	自动			
	1 栋 2F				
马达机壳生产	1 栋 1F	风箱			
	1 栋 2F				
马达机壳生产	1 栋 1F	剪			
	1 栋 2F				
马达机壳生产	1 栋 1F	剪			
	1 栋 2F				
马达机壳生产	1 栋 1F	折			
	1 栋 2F				
马达机壳生产	1 栋 1F	冲			
	1 栋 2F				
马达机壳生产	1 栋 1F	氧弧			
	1 栋 2F				
马达机壳生产	1 栋 1F	电			
	1 栋 2F				
马达机壳生产	1 栋 1F	激光			
	1 栋 2F				
马达机壳生产	1 栋 1F: 2 台	磨			
	1 栋 2F: 61 台				
马达机壳生产	1 栋 2F	车			
	1 栋 2F				
马达机壳生产	1 栋 1F: 6 台	注			
	1 栋 2F: 9 台				
马达机壳生产	1 栋 2F	油水			
	1 栋 2F				
马达机壳生产	1 栋 2F	冷去			
	1 栋 2F				
马达机壳生产	1 栋 2F	高速			
	1 栋 2F				
马达机壳生产	1 栋 2F	超声			
	1 栋 2F	清洗			
马达机壳生产	1 栋 2F	热水			
	1 栋 2F				
马达机壳生产	1 栋 2F	低			
	1 栋 2F				
马达机壳生产	1 栋 2F	马达			
	1 栋 2F	机			
马达机壳生产	1 栋 2F	器			
	1 栋 2F				
马达机壳生产	6 栋	熔			
		压			
		研			
		CNC			
		CNC			
马达机壳生产	6 栋	湿式			
		离			
		回			
		干			
马达机壳生产	6 栋	混料机			

			压机			
			电窑 结 成 外观			
			磨			
			配料			
			配料			
			切 密 开 冷			
			预压			
			裁 成			
			高速 修			
			低温 修			
			超声 洗			
			烘			
			封			
			/	冲 (包 下设)		
	马达 铁壳 生产	1 栋 1F: 21 台	冲			
		2 栋 2F: 163 台				
		1 栋 1F: 16 台	攻			
		2 栋 2F: 9 台				
		1 栋 1F: 21 台	洗			
	塑胶 零件 及塑 胶回 收料 生产	1 栋 2F: 15 台				
		1 栋 1F	超声 洗			
		2 栋 2F	粉			
		2 栋 1F: 1 台				
		2 栋 2F: 13 台	搅			
	芯片	2 栋 3F: 12 台				
		2 栋 1F: 5 台	抽			
		2 栋 2F: 30 台				
		2 栋 3F: 19 台				
		2 栋 1F: 80 台	注			
	芯片	2 栋 2F: 360 台				
		2 栋 3F: 160 台				
	芯片	1 栋 1F	喷漆			



		1 栋 4F: 9 台 1 栋 5F: 9 台 2 栋 4F: 20 台 2 栋 5F: 20 台	喷胶			
		1 栋 4F	滴胶			
		1 栋 5F: 3 台 2 栋 3F: 3 台 2 栋 5F: 2 台	洗芯			
			水磨			
			切管			
			风			
			搅拌机			
			电焗炉			

注：验收情况为“0”代表未投产建设。

## 8、现有项目劳动定员及工作制度

(1) 工作制度：现有项目的工作制度实行 2 班制，每班 10 小时，平均一年工作 300 天，共 6000 小时/年。

(2) 生产定员：现有项目劳动定员 15000 人，均安排厂区内外食宿。

## 9、现有水资源、能源消耗

(1) 用电

现有项目用电由 10kV 市政电网供电，用电量为 38987 万度/年。

(2) 用气

现有项目天然气由管道供应，用气量为 195 万 m<sup>3</sup>/年。

(3) 用水

现有项目用水由市政自来水管网供应，用水量为 1191630m<sup>3</sup>/年。

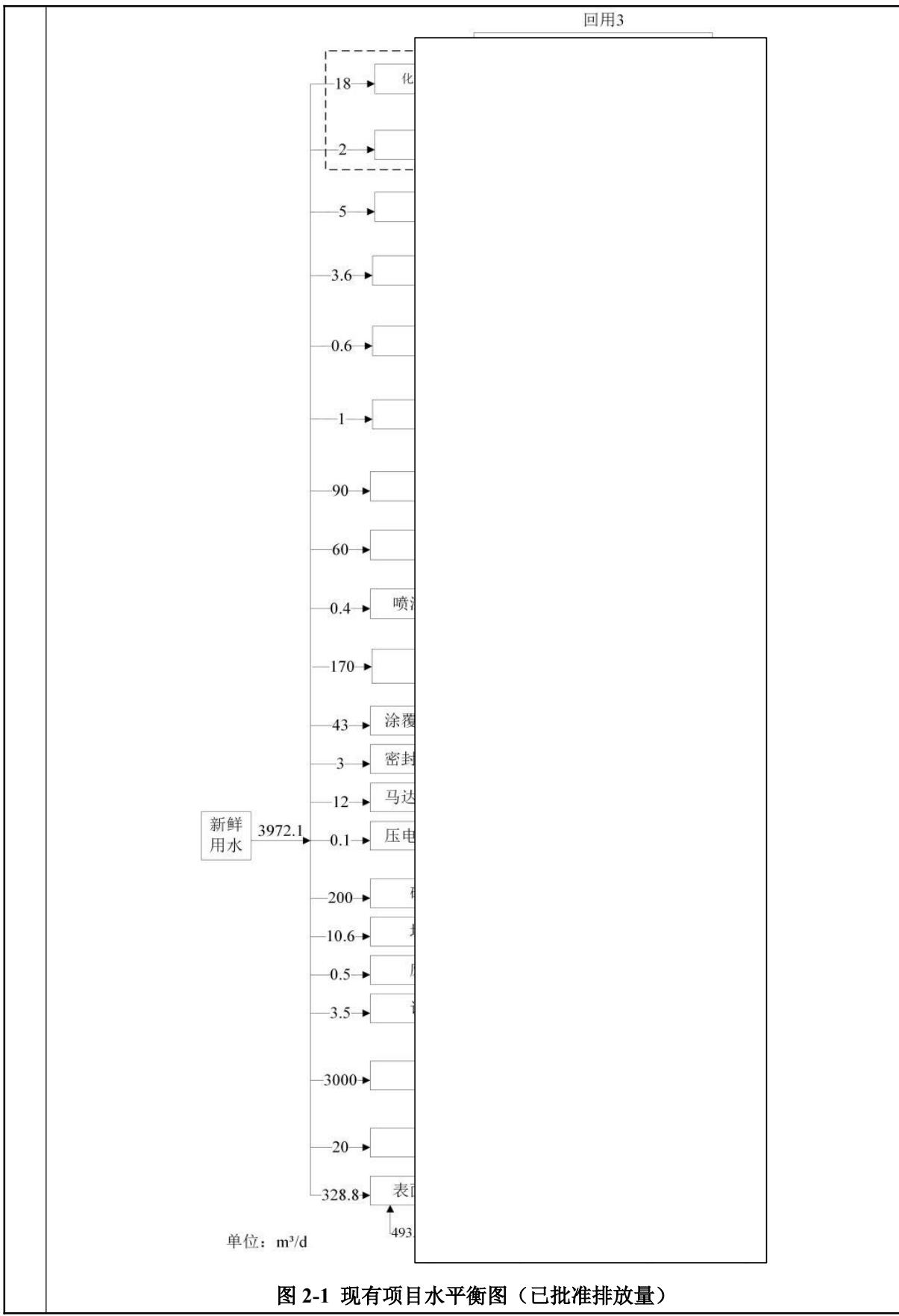


图 2-1 现有项目水平衡图 (已批准排放量)

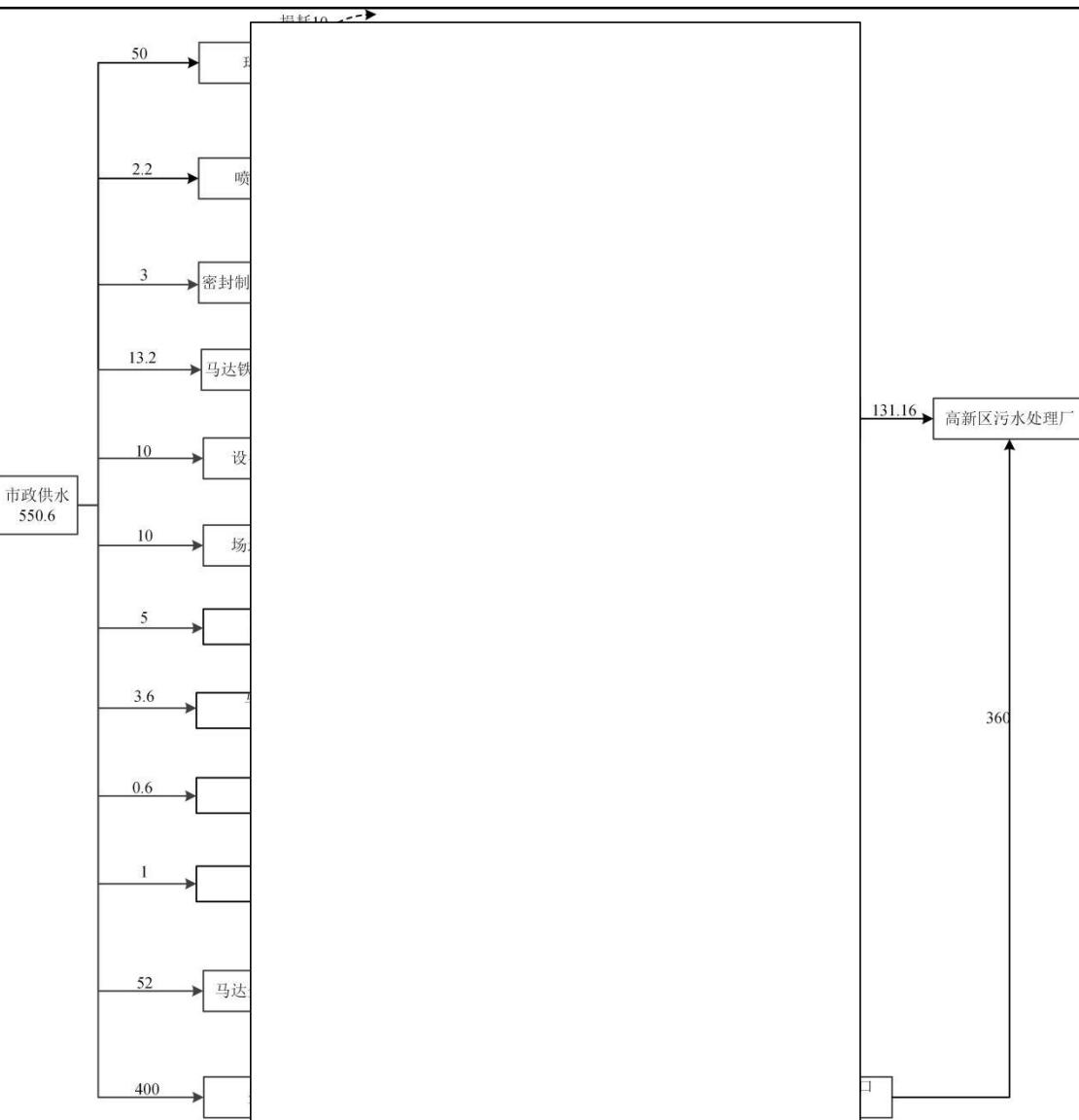


图 2-2 已批已建现有项目水平衡图（实际排放量  $m^3/d$ ）

现有项目实际排放量来源于《华生电机（江门）有限公司微电机及相关零部件、配套生产设备制造建设项目（二期工程）竣工环境保护自主验收报告》中的图 5.1-4 以及《华生电机（江门）有限公司改扩建项目》和《华生电机（江门）有限公司改扩建项目竣工环境保护自主验收报告》中新增且已建成的用排水量。

### （三）扩建项目及扩建后工程规模

#### 1、建设内容

本项目拟在现有项目的 2 栋 3 层新增 1 条半导体功率芯片封装测试线，不新增建筑物，不涉及厂房的基建，仅涉及本次扩建项目的设备安装。

表 2-7 项目建设内容

工程	建筑名称	现有项目环评批准情况			现有工程建设及验收情况	本项目(一期、二期)情况	本项目扩建后情况
		功能	层数	占地面积 m <sup>2</sup>			
主体工程	1 栋	1 层：马达机械制造 TECH 部、铁壳部 AA 部、 芯片部 BA 部	5 (层高 5m)		已建已验	不涉及	不变
		2 层：马达机械制造 TECH 部、五金换向器 CE 部				不涉及	不变
		3 层：马达组装（CM）、 PCBA				不涉及	不变
		4 层：马达组装（CM）				不涉及	不变
		5 层：马达组装（CM）				不涉及	不变
	2 栋	1 层：铁壳部 AA 部、注 塑部（CB）	6 (层高 5m)		已建已验	不涉及	不变
		2 层：注塑部（CB）、马 达组装橡胶线				不涉及	不变
		3 层：注塑部（CB）、马 达组装（CM）、PCBA				增设半导 体功率芯 片封装车间， 其余车间布 局不变	占地面积和 建筑面积均不 变，仅增设半 导体功率芯 片封装车间及 设备
		4 层：马达组装（CM）				不涉及	不变
		5 层：马达组装（CM）				不涉及	不变
	3 栋	6 层：实验室				依托现有实 验室及通风橱	仅增加实 验试剂用 量，其余不 变
		1 层：暂未定其功能布置	5 (层高 5m)		未建设	不涉及	不变
		2 层：暂未定其功能布置				不涉及	不变
		3 层：暂未定其功能布置				不涉及	不变
		4 层：马达组装、PCBA、 废塑胶破碎、压电陶瓷片				不涉及	不变
	4 栋	5 层：暂未定其功能布置				不涉及	不变
		1 层：暂未定其功能布置	5 (层高 5m)		未建设	不涉及	不变
		2 层：暂未定其功能布置				不涉及	不变
		3 层：暂未定其功能布置				不涉及	不变
		4 层：暂未定其功能布置				不涉及	不变
	5 栋	5 层：暂未定其功能布置				不涉及	不变
		1 层：暂未定其功能布置	5 (层高		未建设	不涉及	不变

		2层：暂未定其功能布置 3层：暂未定其功能布置 4层：暂未定其功能布置 5层：暂未定其功能布置	5m)				不涉及 不涉及 不涉及 不涉及	不变 不变 不变 不变
	6栋	磁性材料部(FMP)、马达合金壳车间(BZ)	1(层高12m)			已建已验	不涉及	不变
	7栋	电镀、化学镍、磷化、涂覆、电泳车间	1(层高12m)			未建设	不涉及	不变
	8栋	粉末冶金车间	1(层高12m)			未建设	不涉及	不变
	9栋	开料房、机械设备间	1(层高12m)			未建设	不涉及	不变
仓储工程	磁铁粉仓		1			未建设	不涉及	不变
	产品仓		1			已建已验	不涉及	不变
	化学品仓库		1			未建设	不涉及	不变
配套工程	10栋	研发行政楼	8			未建设	不涉及	不变
	11栋	餐厅	5			已建已验	依托现有餐厅	污染物排放量增加，风量无变化
	12栋	宾馆	12			未建设	不涉及	不变
	13栋	员工宿舍1	12			已建已验	依托现有员工宿舍	污染物排放量增加
	14栋	员工宿舍2	12			已建已验		
	15栋	员工宿舍3	12			已建已验		
	16栋	员工宿舍4	12			未建设	不涉及	不变
依托工程	产品仓		1			已建已验	依托现有产品仓	不变
	危废仓	已建成3个危废仓，占地面积分别为25m <sup>2</sup> 、60m <sup>2</sup> 、30m <sup>2</sup>				已建已验	依托现有危废仓	不变
	工业废水处理设施	已建成处理规模350m <sup>3</sup> /d废水治理设施				已建已验	一期依托现有工业废水处理设施，二期新增半导体封装废水处理设备（处理能力为44m <sup>3</sup> /d）	新增半导体封装废水处理设备（处理能力为44m <sup>3</sup> /d）
	消防废水事故池	1000m <sup>3</sup>				已建已验	依托现有消防废水事故池	不变
	初雨池	500m <sup>3</sup>				已建已验	依托现有初雨池	不变
	工业废水事故池	已建成3个应急池，规模分别为1500m <sup>3</sup> 、106.03m <sup>3</sup> 、198.81m <sup>3</sup> 、198.81m <sup>3</sup> ，合计				已建已验	依托现有工业废水	不变

		503.65m <sup>3</sup>		事故池	
	废气治理设施	B2 栋 6F 工程部实验室废气：收集后经“碱液喷淋塔+除雾器+活性炭吸附设备”处理后 DA085（原为 G36）排放	已建已验	本项目实验室废气依托废气治理设施	污染物排放量增加，风量无变化
食堂	食堂油烟：经“油烟净化”处理后 DA036 排放	已建已验	依托现有食堂	污染物排放量增加，风量无变化	
	食堂油烟：经“油烟净化”处理后 G37 排放				
	食堂油烟：经“油烟净化”处理后 G38 排放				
员工宿舍 13 栋~15 栋	/	已建已验	依托现有员工宿舍	污染物排放量增加	

表 2-8 项目建设内容（环保设施）

功能	现有工程建设情况（排放口编号为排污证编号）	本项目（一期、二期）情况	扩建后情况
工业废水处理设施	已建成处理规模 350m <sup>3</sup> /d 废水治理设施	一期依托现有工业废水处理设施，二期新增半导体封装废水处理设备（处理能力为 44m <sup>3</sup> /d）	新增半导体封装废水处理设备（处理能力为 44m <sup>3</sup> /d）
危废仓	已建成 3 个危废仓，占地面积分别为 25m <sup>2</sup> 、60m <sup>2</sup> 、30m <sup>2</sup>	依托现有危废仓	无变化
工业废水事故池 1500m <sup>3</sup>	已建成 3 个应急池，规模分别为 106.03m <sup>3</sup> 、198.81m <sup>3</sup> 、198.81m <sup>3</sup> ，合计 323.38m <sup>3</sup>	依托现有工业废水事故池	无变化
消防废水事故池	已建成验收	不涉及	无变化
初雨池	已建成验收	不涉及	无变化
产排污情况		本项目（一期、二期）内容	本项目 扩建后 情况
生产楼 1 栋	B1 栋 1FTECH 部焊接废气-01#：收集后经“干式过滤+静电吸附”处理后 DA011 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 1FBA 部手摇磨床，焊接房废气-08#：收集后经“滤筒除尘器”处理后 DA038 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 1FBA 部东侧冲床油雾废气-06#：收集后经“智能静电吸附设备”处理后 DA017 排放	不涉及	无变化

	B1 栋 1FAA 部东侧冲床油雾废气-05#: 收集后经“智能静电吸附设备”处理后 DA016 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 1FAA 部西侧冲床油雾废气-4#: 收集后经“智能静电吸附设备”处理后 DA015 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 1FBA 部西侧冲床油雾废气-07#: 收集后经“智能静电吸附设备”处理后 DA018 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 1F、2FTECH 部水帘柜、风干机、试模注塑机废气-03#: 收集后经“卧式喷淋塔+除雾器+二级活性吸附装置”处理后 DA037 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 2FTECH 部油水磨刀、厢式炉、冷却槽废气：收集后经“干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后 DA012 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 2FTECH 部手摇磨床废气-11#: 收集后经“滤筒除尘器”处理后 DA019 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 2FTECH 部手摇磨床废气-12#: 收集后经“滤筒除尘器”处理后 DA020 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 2FTECH 部手摇磨床废气-13#: 收集后经“滤筒除尘器”处理后 DA021 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 2FTECH 部手摇磨床废气-14#: 收集后经“滤筒除尘器”处理后 DA022 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 2FTECH 部手动焊锡工位及回流焊废气-09#: 收集后经“干式过滤+活性炭吸附设备”处理后 DA013 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 2FCE 部焗炉废气-15#: 收集后经“二级活性炭吸附设备”处理后 DA041 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 3FCM 部（14 轴-29 轴清净室）自动线废气-02#: 收集后经“干式过滤+活性炭吸附设备”处理后 DA067 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 3FCM 部（14 轴-29 轴清净室）自动线废气-28#: 收集后经“干式过滤+活性炭吸附设备”处理后 DA081 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 3FCM 部自动线废气-34#: 收集后经“干式过滤+活性炭吸附设备”处理后 DA068 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 3F 五六版块 PCBA 废气-18#: 收集后经“干式过滤+活性炭吸附设备”处理后 DA054 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 3F 五六版块 PCBA 废气-22#: 收集后经“干式过滤+活性炭吸附装置”处理后 DA055 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 3F 五六版块 PCBA 废气-25#: 收集后经“滤筒除尘器”处理后 DA053 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 4FCM 部自动线废气-33#: 收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA065 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 4FCM 部自动线废气-29#: 收集后经“智能静电吸附设备”处理后 DA069 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 4FCM 部自动线废气-26#: 收集后经“智能静电吸附设备”处理后 DA066 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 4FCM 部喷胶机油雾废气-23#: 收集后经“智能静电吸附设备”处理后 DA034 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 4FCM 部喷胶机粉尘废气-19#: 收集后经“滤筒除尘器”处理后 DA059 排放	不涉及	无变化

生产 楼 2 栋	B1 栋 4FCM 部滴胶机油雾废气-16#: 收集后经“活性炭吸附设备”处理后 DA031 排放	不涉及	无变化
	B2-4F-15#系统滴胶机废气排气筒: 收集后经“滤筒除尘器”处理后 DA032 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 5FCM 部自动线废气-27#: 收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA023 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 5FCM 部自动线废气-30#: 收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA024 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 5FCM 部自动线废气-31#: 收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA025 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 5FCM 部自动线废气-32#: 收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA026 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 5FCM 部喷胶机废气 20#: 收集后经“滤筒除尘器”处理后 DA057 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 5FCM 部喷胶机废气 21#: 收集后经“滤筒除尘器”处理后 DA058 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 5FCM 部冲芯油雾废气 24#: 收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA014 排放	不涉及	无变化
	B1 栋 5FCM 部洗芯机废气-17#: 收集后经“活性炭吸附设备”处理后 DA039 排放	不涉及	无变化
	B2 栋 1FAA 部 2#系统 30-41 轴/M-P 轴油雾废气: 收集后经“智能静电吸附设备”处理后 DA062 排放	不涉及	无变化
	B2 栋 1FAA 部 4#系统 30-35 轴/Q-S 轴油雾废气: 收集后经“智能静电吸附设备”处理后 DA063 排放	不涉及	无变化
	B2 栋 1FAA 部 5#系统 36-41 轴/Q-S 轴油雾废气: 收集后经“智能静电吸附设备”处理后 DA064 排放	不涉及	无变化
	B2 栋 1F3#系统 37-39 轴/L-M 轴磨床废气: 收集后经“干式过滤器+智能静电吸附设备”处理后 DA028 排放	不涉及	无变化

	B2 栋 3FCM 部洗芯机废气：收集后经“活性炭吸附设备”处理后 DA082 排放	不涉及	无变化
	B2 栋 3FPCBA 部-28#系统 6 区 37-41 轴 QA+手焊废气：收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA070 排放	不涉及	无变化
	B2 栋 3FCM 部 31#系统 3-4 区自动线废气：收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA071 排放	不涉及	无变化
	B2 栋 3FCM 部 32#系统 5 区自动线废气：收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA072 排放	不涉及	无变化
	B2 栋 3F 半导体封装线废气：收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA156 排放	新增排气筒	新增排气筒
	B2 栋 4FCM 部 13#系统自动线废气：收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA073 排放	不涉及	无变化
	B2 栋 4FCM 部 14#系统自动线废气：收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA074 排放	不涉及	无变化
	B2 栋 4FCM 部 18#系统自动线废气：收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA075 排放	不涉及	无变化
	B2 栋 4FCM 部 19#系统自动线废气：收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA076 排放	不涉及	无变化
	B2 栋 4FCM 部 16#系统冲芯油雾废气：收集后经“智能静电吸附设备”处理后 DA035 排放	不涉及	无变化
	B2 栋 4FCM 部 17#系统喷胶机废气：收集后经“滤筒除尘器”处理后 DA060 排放	不涉及	无变化
	B2 栋 5FCM 部 20#系统自动线废气：收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA077 排放	不涉及	无变化
	B2 栋 5FCM 部 21#系统自动线废气：收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA078 排放	不涉及	无变化
	B2 栋 5FCM 部 23#系统自动线废气：收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA079 排放	不涉及	无变化
	B2 栋 5FCM 部 24#自动线废气：收集后经“干式过滤器+活性炭吸附设备”处理后 DA080 排放	不涉及	无变化
	B2 栋 5FCM 部 22#系统冲芯油雾废气：收集后经“智能静电吸附设备”处理后 DA036 排放	不涉及	无变化
	B2 栋 5FCM 部 26#冲芯喷胶粉尘废气：收集后经“滤筒除尘器”处理后 DA061 排放	不涉及	无变化
	B2 栋 5FCM 部 25#洗芯机废气：收集后经“活性炭吸附设备”处理后 DA040 排放	不涉及	无变化
生产 楼 3 栋(未 建设)	B2 栋 6F 工程部实验室废气：收集后经“碱液喷淋塔+除雾器+活性炭吸附设备”处理后 DA085 (原为 G36) 排放	本项目实验室废气依托废气治理设施	污染物排放量增加，风量无变化
	锡炉熔炼废气：收集后经“布袋除尘”处理后 G10 排放	不涉及	无变化
	压电陶瓷（烧结、投料、PVA 造粒、排胶、混合）废气：收集后经“布袋除尘+活性炭吸附”处理后 G14 排放	不涉及	无变化
生产 楼 6	FMP 回转窑尾气：收集后经“耐高温陶瓷滤芯过滤器”处理后 DA056 排放	不涉及	无变化

栋	回转窑燃烧废气采用耐高温陶瓷滤芯过滤器处理后通过排气筒高空排放（DA084）；投料粉尘采用布袋除尘+自然沉降措施，干磨粉尘采用布袋除尘+自然沉降措施	不涉及	无变化
	FMP 电窑废气：收集后经“风冷散热设备+干式过滤+活性炭吸附”处理后 DA051 排放	不涉及	无变化
	FMP 干磨废气：收集后经“布袋除尘”处理后车间无组织排放	不涉及	无变化
	BZ 熔炉 1、2 号废气：收集后经“脉冲除尘”处理后 DA029 排放	不涉及	无变化
	BZ 熔炉 3、4 号废气：收集后经“脉冲除尘”处理后 DA027 排放	不涉及	无变化
	BZ 压铸（1 号线）废气：收集后经“静电除油+干式过滤器”处理后 DA030 排放	废气治理设施改造	由卧式喷淋塔改为静电除油+干式过滤器
	BZ 压铸（2 号线）废气：收集后经“静电除油+干式过滤器”处理后 DA033 排放		
	BZ 熔炉废气-6#收集后经“脉冲除尘器”处理后 DA083 排放	不涉及	无变化
生产楼 7 栋（未建设）	酸碱废气、甲醛：收集后经“碱液喷淋”处理后 G26 排放	不涉及	无变化
	电泳、涂覆废气：收集后经“活性炭吸附”处理后 G27 排放	不涉及	无变化
生产楼 8 栋（未建设）	烧结废气：收集后经“布袋除尘+活性炭吸附”处理后 G28 排放	不涉及	无变化
	搅拌废气：收集后经“布袋除尘”处理后 G29 排放	不涉及	无变化
食堂	食堂油烟：经“油烟净化”处理后 DA036 排放	不涉及	无变化
	食堂油烟：经“油烟净化”处理后 G37 排放	不涉及	无变化
	食堂油烟：经“油烟净化”处理后 G38 排放	不涉及	无变化

## 2、主要产品及产量

主要产品名称及产量见下表。

表 2-9 项目主要产品产量一览表

序号	产品名称	年产量	产品组成	变化情况
1	电机	9.46 亿个	铁壳或合金壳，芯片，绕线组，磁性材料，轴枝，轴承，部分电机需要换向器及碳零件，无刷电机需要 PCBA，需防水的电机需要密封制品，部分电机需塑胶零件、半导体功率器件（2 亿颗）。	新增半导体功率器件 2 亿颗（一期产量为 0.2 亿颗，二期产量为 1.8 亿颗）
2	磁铁预烧料	1.2 万吨/年		不变
注：单颗半导体功率器件尺寸				

表 2-10 项目中间产品产量一览表

序	中间产品	具体组成	现有项目批准	扩建项	扩建后情况	变化情
---	------	------	--------	-----	-------	-----

号			年产量	目	况
1	外壳	铁壳			不变
		合金壳			不变
2	芯片	芯片			不变
3	马达轴芯	铁芯			不变
4	磁性材料	铁氧体磁铁			不变
		钕铁硼磁瓦			不变
		压电陶瓷片			不变
5	轴枝	轴枝			不变
6	轴承	电枢			不变
		螺丝			不变
		轴芯			不变
7	换向器	小五金件			不变
		换向器			不变
8	碳零件	粉末冶金制品			不变
9	PCBA	PCBA			不变
10	密封制品	密封件			不变
		O型圈			不变
		减振件			不变
11	塑胶零件	塑胶零件(胶盖、塑胶料)			不变
12	马达制造 机械的模 具、零部 件或易损 件	模具及夹具			不变
		钣金件			不变
		马达制造机械 零部件			不变
		烧焊件、铸铁			不变
13	用于马达 组装的点 焊	锡线 SAC03070.4m m			不变
		锡线 SAC03070.65 mm			不变
		锡线 SAC03070.8m m			不变
		锡线 SAC03071.0m m			不变
		锡线 SAC03071.2m m			不变
		锡线 SAC03071.6m m			不变

		锡线 SAC0307bar				不变
14	半导体功率器件	半导体功率器件 (MOSFET)				+2 亿颗

## 6、主要原材料

### (1) 本项目原辅材料用量

项目生产过程中使用的主要原材料情况见下表。

表 2-11 项目主要原材料一览表

生产工艺	原辅料名称	本项目年用量			最大储存量	包装规格	性状	用途
		一期	二期	合计				
半导体功率器件封装	晶圆片					25 片/盒	固态	
	U型切片机					100 米/卷	固态	
	切片机					5L/瓶	液态	
	水冷机					10 把/盒	固态	
	金丝球					1kg/瓶	膏状	
	铜线					2kg/盒	固态	
	环氧树脂					25L/桶	液态	
	金线					25g/卷	固态	
	铜线					10g/卷	固态	
	环形线					250mL/瓶	液态	
	环形线					20kg/袋	固态	
	环形线					1kg/袋	固态	
	环形线					1kg/袋	固态	
	环形线					1L/瓶	液态	
实验室	环形线					1L/瓶	液态	
	环形线					0.4L/瓶	气态	
	环形线					500mL/瓶	液体	
	环形线					500mL/瓶	液体	
	环形线					500mL/瓶	液体	
	环形线					500mL/瓶	液体	
	环形线					500g/瓶	固态	

### (2) 原辅材料理化性质

项目原辅材料理化性质见下表。

表 2-12 主要原辅材料理化性质表

原料	组成成分	理化性质	毒理性/生态学	挥发成分以及比例

	切割清洗液体		外观呈无色到乳白色液体，清微有机溶剂清香气味，pH为6~7，相对密度（水=1）：0.98±0.05，可与水混溶，熔点<-15°C，沸点>105°C	无急性毒性	0
锡膏			外观呈液体，清微有机溶剂清香气味，pH为5~7。	十二烷基苯酚 LD <sub>50</sub> : 500~5000mg/kg (兔经口)；改性蓖麻油 LD <sub>50</sub> >2000mg/kg (兔经口)	工作状态下100%
			金属粉末粒径为25~45μm，锡熔点为231.9°C，沸点为2260°C，铅熔点为327.46°C，沸点为1749°C，银熔点为961.78~961.93°C，沸点为2212°C。	/	0
水性焊锡膏清洗剂			外观呈澄清无色到淡黄色液体，pH值为10.4±0.5，熔点≤-30°C，沸点为162~190°C，闪点>75°C，相对密度（水=1）：0.94±0.2，不完全溶于水	LD <sub>50</sub> : 5660mg/kg (鼠)	241g/L
增粘剂			外观呈液体状，带有醚类气味，相对密度(水=1): 0.919，与水完全混溶，动态粘度：1.7mPa.s (25°C)	LD <sub>50</sub> >4.016mg/kg (大鼠)	100%
环氧树脂塑封料(CEL-9240 HF)			外观呈灰色片状或粉末状，二氧化硅熔点为1710°C，产品熔点为70~800°C，相对密度（水=1）为1.94~2.09，分解温度为300°C。	环氧树脂 LD <sub>50</sub> >1000mg/kg (大鼠经口)；炭黑 LD <sub>50</sub> >8000mg/kg (大鼠经口)	常温下不挥发
清润模颗粒、清润模胶条			/	/	0
丙酮			液体，熔点为-95°C，闪点为-18°C，相对密度（水=1）为0.79，可与水混溶。	LD <sub>50</sub> : 5800mg/kg (大鼠)	100%
氩气			无色、无味、无毒的惰性气体，气体密度为1.784kg/m <sup>3</sup> ，液态密度为1.40g/cm <sup>3</sup> ，微溶于水。	/	/
金线			金黄色金属，熔点为1064.18°C，沸点为2856°C，电导率4.52×10 <sup>7</sup> S/m	/	/
铜线			紫红色金属，熔点为1083°C，沸点为2567°C，电	/	/

			导率 $58 \times 10^6 \text{S/m}$		
	硝酸		外观呈无色透明液体，有窒息性刺激气味。相对密度为 1.50（无水），熔点为 -42°C（无水），沸点为 83°C（无水），相对蒸气密度（空气 =1）为 2~3，饱和蒸气压（kPa）为 6.4（20°C），临界压力（MPa）为 6.89，辛醇/水分配系数为 0.21，与水混溶，溶于乙醚。	/	/
	异丙醇		无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。熔点为 -89.5°C，沸点 82.5°C，密度 0.7855g/cm <sup>3</sup> ，闪点 11.7°C (CC)。临界温度 235°C，临界压力 4.76MPa，引燃温度 456°C，爆炸上限 (V/V) 12.7%，爆炸下限 (V/V) 2.0%，溶于水、乙醇、乙醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。	LD <sub>50</sub> : 5000mg/kg (大鼠经口)	100%
	硫酸		外观呈无色透明油状液体，密度为 1.84g/cm <sup>3</sup> (98.3% 浓度)，沸点为 330°C (98.3% 浓度)，熔点为 10.5°C，易溶于水，溶解时剧烈放热，可能引起飞溅。	LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg (大鼠经口)	/
	氢氧化钾		白色结晶性粉末或片状固体，易潮解，密度为 2.04g/cm <sup>3</sup> (20°C)，熔点为 360~403°C，沸点 1320~1324°C，易溶于水、乙醇、微溶于乙醚，pH 为 13.5。	LD <sub>50</sub> : 273mg/kg (大鼠经口)	/
	氢氧化钠		白色半透明结晶性固体（块状、片状、粒装），易潮解，密度为 2.13g/cm <sup>3</sup> ，熔点为 318.4°C，沸点 1390°C，易溶于水，并剧烈放热、乙醇、甘油，不溶于乙醚、丙酮，pH 为 13.5。	LD <sub>50</sub> : 500mg/kg (大鼠经口)	/
注：本表所列物质的定性分析方法仅适用于本手册中所列的物质，对于其他物质，本手册不提供分析方法。					

基硅烷沸点为298℃、2-甲氧基-1-丙醇约为130℃，因此挥发组分为丙二醇单甲醚、2-甲氧基-1-丙醇，由于水解，3-氨基丙基三乙氧基硅烷含量<0.5%，含量极小，因此挥发比例按100%计算。

(2) 助焊剂由十二烷基苯酚、聚乙二醇醚、改性蓖麻油、羧酸组成。项目助焊剂工作温度为250℃，十二烷基苯酚、聚乙二醇醚、改性蓖麻油、羧酸均会产生VOCs，其中改性蓖麻油的小分子组分形成VOCs，高沸点组分形成油雾。由于无法准确判断十二烷基苯酚、聚乙二醇醚、改性蓖麻油、羧酸在250℃下生成VOCs的比例，因此按最不利原则，挥发比例按100%计算。

(3) 切割清洗液体由聚乙烯氧化物(8~15%)、甲基环氧乙烷聚合物(7~15%)、水(70~85%)组成。聚乙烯氧化物沸点>250℃、甲基环氧乙烷聚合物(7~15%)>200℃，虽然甲基环氧乙烷聚合物的沸点低于250℃，但其属于聚合物，聚合物蒸气压极低，在常温下几乎不挥发，因此挥发比例为0。

### (3) 挥发性有机化合物含量判定

#### ①水性焊锡膏清洗剂

于航 剂属 于航 体制 计算 于航 制造 那么 料粘 或者 胶粘剂，而是一种表面处理剂，无需遵循如下的GB 33372-2020里对于胶粘剂挥发性有机化合物限量的规定。处理剂需要在表面全覆盖，通常会非常薄，所以需要使用大量溶剂来稀释以	适用 清洗 。 适用 半导 00% 适用 导体 卜算， 于材 框架 属于
---	---

达到此目的，因此挥发比例达到99.3%，挥发组分为丙二醇单甲醚、2-甲氧基-1-丙醇。

#### (4) 项目使用高挥发性原辅材料不可替代说明

进  
专  
成  
剂  
  
残  
似  
Ha  
的  
  
醇  
for  
剂  
有  
  
和  
但  
12°  
(  
乙  
为  
较

而减少液体聚集和残留痕迹。

验方法和程序》(GJB 548B-2005)与《微电子封装陶瓷及金属外壳 零件清洗工艺技术要求》(SJ 21407-2018)等标准对洁净度有极其严苛的要求，规定了离子残留量的上限。专业书籍如田民波、林晓芳等编著的《电子封装工程》与《微电子封装技术》中，都用大量篇幅论述了污染物对可靠性的致命影响，并强调彻底清洗的重要性。

因此本项目在使用清洗剂的工艺上虽受产品性能要求和行业技术能力限制无法寻找到适合的低挥发性清洗剂替代异丙醇和丙酮清洗剂，但企业制定有严格的相关作业章程，异丙醇和丙酮清洗工序设置在密闭车间内，相关废气治理设施也在严格按照设计和调试确定的参数条件在不间断的运行，并通过日常的巡检，保证了管线目标、风机正常运行，从而保证了末端处理的有效性。

#### (5) 扩建前后原辅材料变化情况

本项目扩建前后原辅材料变化情况见下表。

表 2-13 项目扩建前后主要原材料变化情况一览表

工艺	原辅料名称	现有项目年用量	本项目	本项目扩建后年用量	变化情况
芯片生产	钢片	100 吨			不变
	润滑油				不变
	平垫圈				不变
	喷胶粉				不变
	柴油(用试，不燃)				-100 吨
	EMI				不变
	电极				不变
	碳氢溶剂				不变
	光油(绝缘漆)				不变
	助焊剂				不变
马达组装工艺	配件(连接胶盖、垫片、解码器、光干机)	、 、 不			不变
	马达铁壳生产				不变
	拉丝				不变
	清洗液				不变
	塑胶零件及塑料				不变
	塑料薄膜				不变
	PE膜				不变
	PE袋				不变
	PE桶				不变
	PE管				不变

	胶回收料生产	PA66 树脂				不变
	五金换向器生产	硅钢				不变
		塑胶原料				不变
		电木粉				不变
		铜件				不变
		清洗剂				不变
	锡线生产	锡锭				不变
		银粒				不变
		铜片				不变
		松香				不变
	压电陶瓷片生产	红丹				不变
		钛白粉				不变
		二氧化锆				不变
		银浆				不变
		PVA 胶粒				不变
	PCBA 生产	PCB 板				不变
		锡膏				不变
		锡条				不变
		助焊剂				不变
		清洗剂 L5611				不变
		配件（片式电子元器件、接插式电子元器件）				不变
	密封制品生产	聚丙烯腈丁二烯合成材料				不变
		聚乙烯丙烯合成材料				不变
		氢化聚丙烯腈丁二烯合成材料				不变
		聚氯丁二烯合成材料				不变
		聚硅氧烷合成材料				不变
		氧化锌				不变
		硬脂酸/SA-1801				不变
		RD (2,2,4-三甲基-1,2-二氢化喹啉聚合物)				不变
		聚氟化烯烃合成材料				不变
		Naugard445(4,4,-双(2,2-二甲基苄基)二苯胺)				不变
		炭黑				不变
		碳酸钙				不变
		己二酸二(丁氧基乙氧基乙)酯				不变
		石蜡油 KP6030				不变
		硫黄 IS80				不变
		Tirgonox1012.5-二甲基2,5-二( )				不变

		307#油				不变
		煤油				不变
		抛光粉				不变
		除油粉 SK-18				不变
		ZinTEK200				不变
		铝料				不变
		钢管				不变
		铁板				不变
		铝板				不变
		铸铁				不变
		机器零件				不变
		模具零件				不变
		水性涂料				不变
		液压油				不变
		润滑油				不变
		冷却油				不变
		喷架淬火油				不变
		碳氢清洗剂				不变
		润滑剂				不变
		塑料原料				不变
		氩气				不变
		磁铁粉				不变
		碳酸锶				不变
		钕铁硼				不变
		天然气				不变
		脱模剂				不变
		铝锭（新料）				不变
		锌锭（新料）				不变
		脱模水				不变
		研磨石				不变
		磁粉				不变
		铜粉				不变
		石墨粉				不变
		液氨（制氢气和氨气，氢气做燃料，氮气做保护气）				不变
		TRIM-C270				不变
		磨石				不变
		电泳漆				不变
		铁枝				不变
		SK-18 除油粉				不变
		硫酸				不变
		工业盐酸				不变
						不变
						不变

		硫酸铜				不变
		镍板				不变
		铜板				不变
		锡锭				不变
		G-800 保护水				不变
		蚁酸(刷镀铜)				不变
		硫酸镍				不变
		焦磷酸钾(化镍)				不变
		氯化亚锡				不变
		酒石酸(化镍)				不变
		明胶(镀锡)				不变
		氢氧化钾				不变
		氨水(镀锡)				不变
		甲醛(镀锡)				不变
		酚酞				不变
		氢氧化钠				不变
		冰醋酸				不变
		AC-3(镀镍)				不变
		HB-3除油粉				不变
		硝酸				不变
		磷化药水				不变
		G800封闭剂				不变
		石墨碟				不变
		AT-1保护水				不变
		磨石				不变
		次亚磷酸钠				不变
	半导体 功率器 件封装	晶圆(8英寸硅基材料)				
		UVTape胶纸				
		切割清洗液体				
		切割刀				
		锡膏				
		铜材框架				
		水性焊锡膏清洗剂				
		金线				
		铜线				
		增粘剂				
		环氧树脂塑封料				
		清润模颗粒				
		清润模胶条				
		异丙醇				
	实验室	丙酮				
		氩气				

	甲酸				
	乙酸				
	正己烷				
	异丙醇				+1kg
	无水乙醇				不变
	环氧树脂				不变
	丙三醇				不变
	硫酸				+20kg
	氢氧化钾				+5kg
	氢氧化钠				+2kg
废水处理用	PAM (凝聚剂)				不变
	硫酸亚铁				不变
	氢氧化钠				不变
	三氯化铁				不变
	熟石灰				不变
	双氧水				不变

注：塑胶回收料来源于现有项目注塑工序产生的废料。

## 7、主要设备清单

项目生产过程中使用的主要设备情况见下表。

表 2-14 项目主要设备一览表

生产工艺	设备名称	型号	本项目(台)			使用工序
			一期	二期	二期完成 后	
半 导 体功 率器 件封 装	晶圆 备 备 造 切 晶圆 解					晶圆机和测
						晶圆机测
						胶纸
						胶纸
	铜夹片粘贴设备					晶粒机和测
						晶粒机测
						晶粒机
						晶粒机

工艺	设备名称	现有项目环评 审批数量(台)			本项目 (台)	本项目扩建 后数量(台)	变化情 况
		现有	新增	变更			
回流焊							
助焊剂							
等离子							
水洗机							
金线机							
键合机							
裁切机							
产品返修机							
产品返修机							
产品返修机							
产品返修机							
产品返修机							
产品返修机							
高精度							
高温炉							
高温快烤							
MOF刻蚀机							
高湿机							
半导体烧录机							
半导体烧录机							
雪崩二极管							
化学开封设备							

表 2-15 项目扩建前后主要设备变化情况一览表

工艺	设备名称	现有项目环评 审批数量(台)	本项目 (台)	本项目扩建 后数量(台)	变化情 况



					不变
	高透	边机			不变
	低温	边机			不变
	超	机			不变
					不变
					不变
	冲压机	以下设			不变
马达铁壳生产					不变
					不变
					不变
	超	机			不变
塑胶零件及塑胶回收料生产					不变
					不变
					不变
					不变
芯片生产		户			不变
					不变
					不变
					不变
PCBA生产					不变
					不变
压电陶瓷片生产		几			不变
					不变
锡线生产					不变
		挤压机			不变
		滚丝机			不变
		中拉丝机			不变
		细拉丝机			不变

					不变
					+4
					+1
					+1
					+1
					+1
					+2
					+7
					+3
					+3
					+1
					+1
					+1
					+4
					+2
					+3
					+5
					+2
					+1
					+2
					+2
					+17
					+1
					+2
					+1
					+1
					+1
					+5
					+1
					+1
					+1
					+1
					+8
					+1
					Laser decap
					高温试验箱
					高低温湿热试验箱

		生产主要系统				+1
高	化系					+2
	箱					+1
	箱					+3
MC	化系					+2
						+2
高	系统					+2
						+1
						+1
半	静态 统					+1
半	动态 统					+1
						+1
	仪					+1
	备					+2
	备					+1
	备					+1
实验室						不变
						不变
						不变
						不变
						不变
						不变
						不变

## 8、劳动定员及工作制度

(1) 工作制度：现有项目的工作制度实行 2 班制，每班 10 小时，平均一年工作 300 天，共 6000 小时/年。本项目不涉及工作制度的变更。

(2) 生产定员：现有项目劳动定员 15000 人，均安排厂区内外宿。本项目新增劳动定员 62 人，均安排厂区内外宿。

## 9、主要水资源、能源消耗

### (1) 用电

本项目用电由 10kV 市政电网供电，新增用电量 500 万度。

### (2) 供热系统

本项目新增设备仅涉及电能的使用，不新增其他燃料的用量。项目用电由市政电网供应。

### (3) 用水

本项目生活用水和生产用水情况见给排水情况分析。

表 2-16 项目水资源和能耗使用情况一览表

序号	名称	原项目环评审批量	本项目用量	扩建后项目用量	变化情况
1	水	1191630m <sup>3</sup> /年	20143.9m <sup>3</sup> /年	1211773.9m <sup>3</sup> /年	+20143.9m <sup>3</sup> /年
2	电	38987 万 kWh/年	500 万 kWh/年	39487 万 kWh/年	+500 万 kWh/年
3	天然气	195 万 m <sup>3</sup> /年	0	195 万 m <sup>3</sup> /年	0

## 10、给排水情况

### (1) 一期

项目一期用水由市政自来水管网供水，用水量为 2011.39m<sup>3</sup>/a，排水量为 1763.43m<sup>3</sup>/a。项目外排废水主要为生产废水和生活污水，项目一期生活污水经三级化粪池预处理后，食堂含油废水经隔油池+三级化粪池预处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂设计进水水质中较严者后，进入江门高新区综合污水处理厂集中处理达标后，尾水排入礼乐河。

项目一期生产废水（晶圆切割清洗废水）依托现有的高浓度有机废水处理系统处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 水污染物排放限值与江门高新区综合污水处理厂进水标准较严者后排入市政管道，经江门高新区综合污水处理厂处理后排入礼乐河。

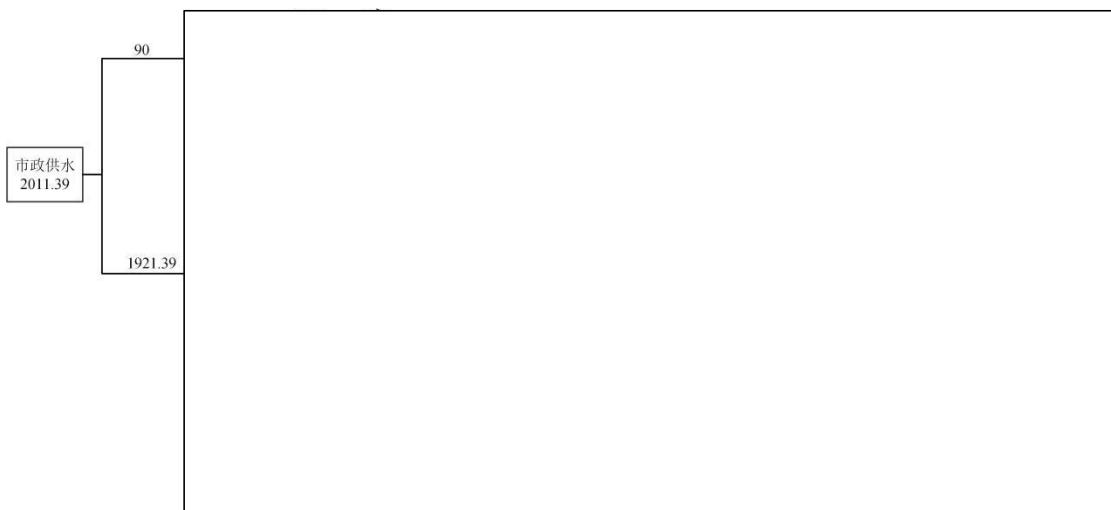


图 2-3 本项目水平衡图（一期）

### (2) 二期

项目用水由市政自来水管网供水，用水量为 18132.51m<sup>3</sup>/a，排水量为 15897.83m<sup>3</sup>/a。项目外排废水主要为生产废水和生活污水，项目二期生活污水经三级化粪池预处理后，食堂含油废水经隔油池+三级化粪池预处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）

第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂设计进水水质中较严者后，进入江门高新区综合污水处理厂集中处理达标后，尾水排入礼乐河。

若项目二期产生的晶圆切割清洗废水经新建的半导体封装废水处理系统处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表1水污染物排放限值与江门高新区综合污水处理厂进水标准较严者后排入市政管道，经江门高新区综合污水处理厂处理后排入礼乐河。水性焊锡膏清洗废液和清洗废水交由危废单位处理。



图 2-4 本项目水平衡图（二期）

### （3）二期建成后

项目用水由市政自来水管网供水，用水量为 $20143.9\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量为 $17661.26\text{m}^3/\text{a}$ 。项目外排废水主要为生产废水和生活污水，项目一期和二期生活污水经三级化粪池预处理后，食堂含油废水经隔油池+三级化粪池预处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂设计进水水质中较严者后，进入江门高新区综合污水处理厂集中处理达标后，尾水排入礼乐河。

若项目二期建成后，一期和二期产生的晶圆切割清洗废水经新建的半导体封装废水处理系统处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《电

子工业  
处理厂  
水性焊

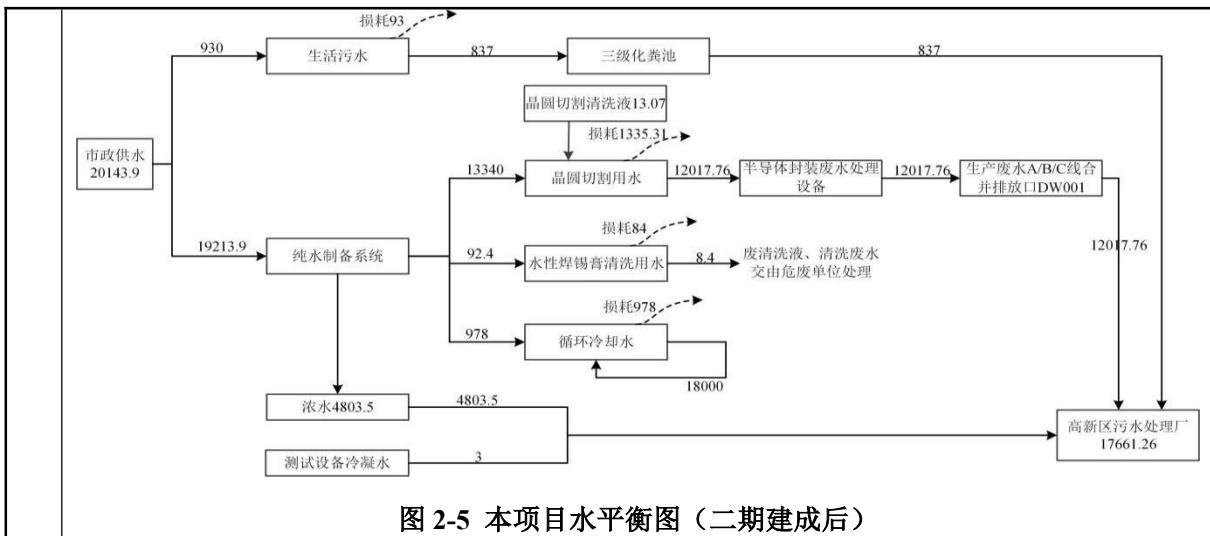
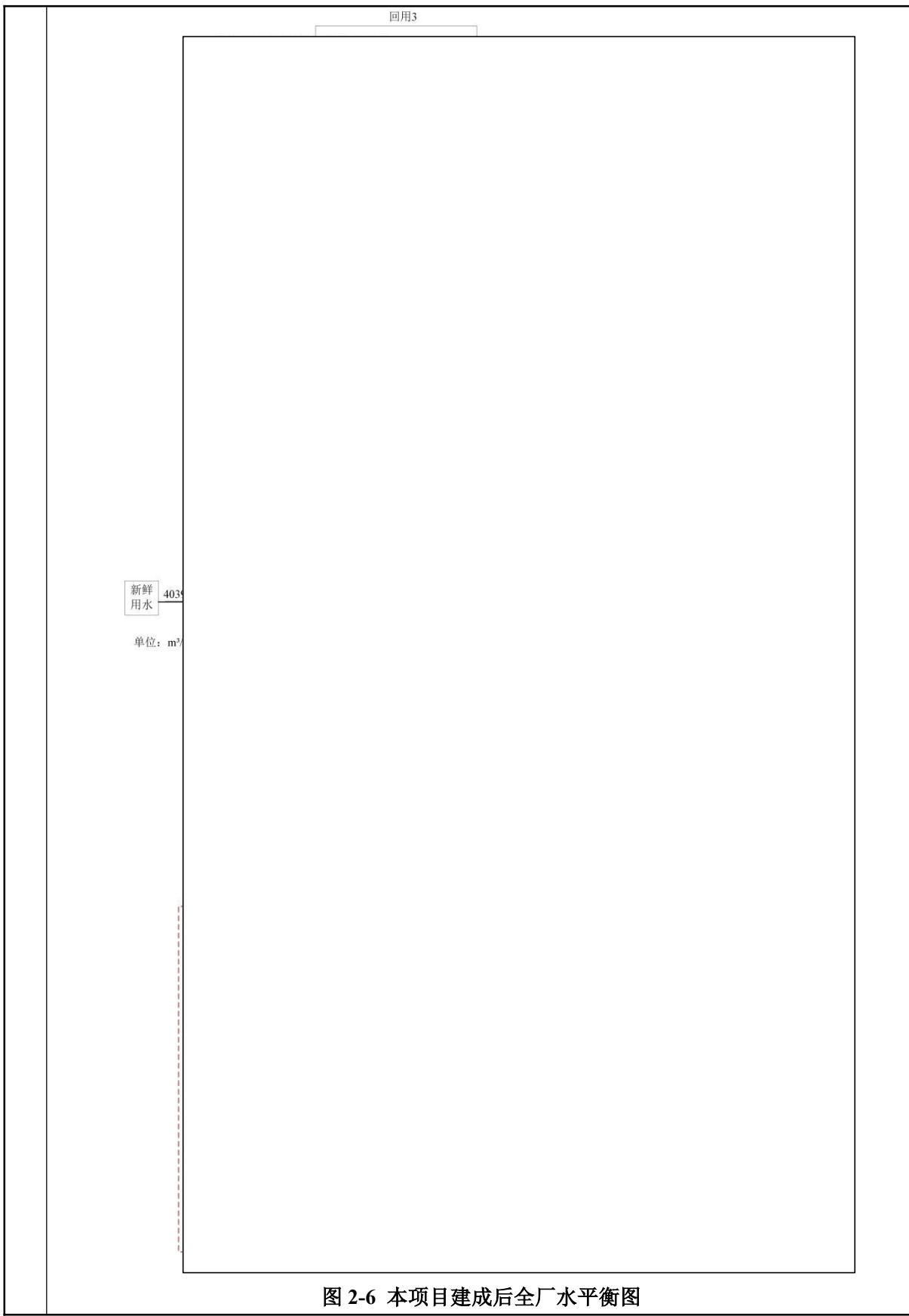


图 2-5 本项目水平衡图（二期建成后）



	<p><b>6、总平面布置</b></p> <p>公司主要建筑物设计有9栋生产厂房（包括生产和仓储用途）、1栋办公楼、4栋宿舍楼、1栋餐厅、1栋宾馆及其他辅助建筑物。从现场勘查可知，企业已建成3栋生产厂房（生产楼1栋、2栋、6栋）及1栋餐厅、3栋宿舍楼及其他辅助建筑物。厂区主出入口设在厂区南侧，门口为会港大道，物流运输方便。</p> <p>本项目拟在2栋3层新增1条半导体功率芯片封装测试线，生产线根据工艺流程顺序紧凑分布于生产车间内。项目充分结合现有的生产系统平面、空间结构特点进行平面布局，功能划分明确，整个平面布局紧凑严密，科学合理。因此本项目整体平面布局基本合理。</p>
工艺流程和产排污环节	项目生产过程工艺流程及产污环节如下。

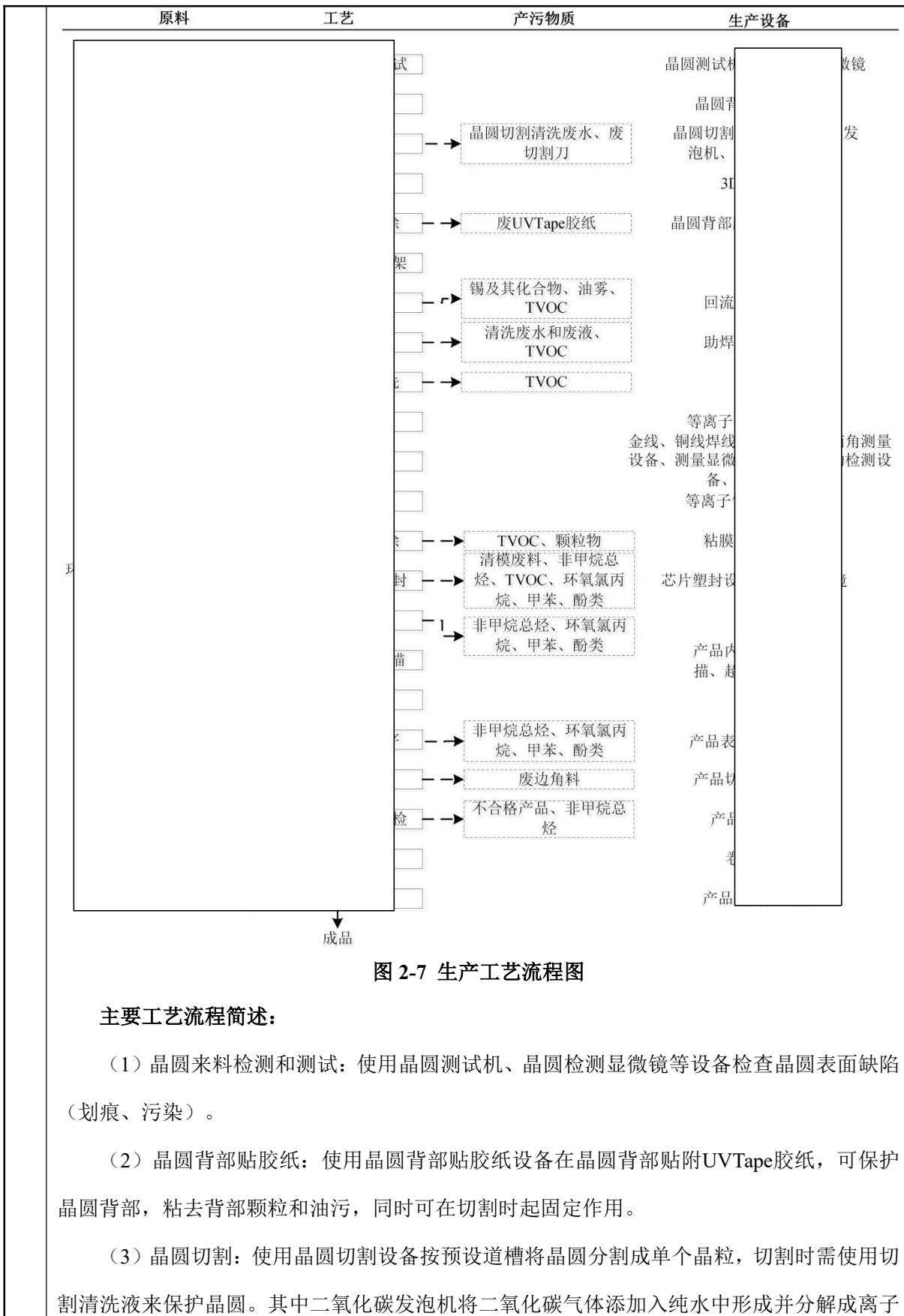


图 2-7 生产工艺流程图

#### 主要工艺流程简述：

- (1) 晶圆来料检测和测试：使用晶圆测试机、晶圆检测显微镜等设备检查晶圆表面缺陷（划痕、污染）。
- (2) 晶圆背部贴胶纸：使用晶圆背部贴胶纸设备在晶圆背部贴附UVTape胶纸，可保护晶圆背部，粘去背部颗粒和油污，同时可在切割时起固定作用。
- (3) 晶圆切割：使用晶圆切割设备按预设道槽将晶圆分割成单个晶粒，切割时需使用切割清洗液来保护晶圆。其中二氧化碳发泡机将二氧化碳气体添加入纯水中形成并分解成离子

的形式	青
洗废水	切
割质量	，低
UVTa	的保
粘性，	过
位置	个青生
晶粒	半生
程会产	求为子间
槽体的	生
洗，相	性
焊锡膏	性
该过程	生
成品再	性
和附着	求为子间
形焊脚	生
300°C	性
间的界	生
连接	性

	和附着力。为塑封做准备。	
塑封结 构	( 开机前 加热， 模腔表 的。该 塑 行电加 架的外 会产生 ( 完全固 总烃、 ( 键合线 ( 甲烷总 ( 外观缺	线并增强 物，每天 闭模后电 可覆贴在 到清洗目 闭模后进 及引线框 该过程中 )左右，可 生非甲烷 射线检查 会产生非 边角料。 AOI 检查
	(21) 帘带包装及具全防静电包装：使用编帘封装保护产品方便于运输。	

半导体功率	
<p>主要工艺 化钾、氢氧化 体性能测试为 ①硝酸、 氧化钠、氢氧 内部，以观察 ②异丙醇 脏污。</p>	<p>硫酸、氢氧 液/废水。具 盐酸、氢 露出器件 余表面残留</p>

## 6、产污环节

项目各主要产污环节如下表所示。

表 2-17 项目主要产污环节一览表

污染物类别	污染物	产污环节	主要污染因子
废水	生活污水	员工办公生活	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N
	晶圆切割清洗废水	晶圆切割	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、TN
	水性焊锡膏清洗废水	水性焊锡膏清洗	/
	制纯水浓水	制纯水	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷
	冷凝水排水	试验	COD <sub>Cr</sub> 、SS
废气	回流焊固化废气	回流焊固化	锡及其化合物、油雾、TVOC
	水性焊锡膏清洗废气	水性焊锡膏清洗	TVOC
	异丙醇、丙酮擦拭废气	异丙醇、丙酮擦拭	TVOC
	清模废气	晶粒和铜材框架塑封	TVOC
	塑封废气		非甲烷总烃、环氧氯丙烷、甲苯、酚类
	烘烤废气		
	激光印字废气	胶体表面激光印字	
	产品表面粘膜喷涂废气	产品表面粘膜喷涂	TVOC、颗粒物
	实验室废气	实验室废气	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、TVOC
噪声	产品测试废气	产品测试废气	非甲烷总烃、颗粒物
	生产作业	生产设备	/
固废	废切割刀	晶圆切割	/

		废 UV Tape 胶纸	背部胶纸粘性解除	/
		清模废料	晶粒和铜材框架塑封	/
		废边角料	切筋成型	/
		不合格产品	产品测试及最终视检	/
		纯水制备耗材	制纯水	/
		废活性炭	废气处理	/
		废包装桶	原料利用	/
		水性焊锡膏清洗废液	水性焊锡膏清洗工序	/
		实验室废液	实验过程	/
		废过滤棉	废气处理	/
		废测试样品	实验过程	/

### 1、现有项目建设发展历程、环保手续及实际落实情况说明

表 2-18 现有项目环保手续一览表

与项目有关的原有环境污染问题	序号	时间	环评文件名称	环评文件中的主要建设内容	环评批复文号	实际建设情况及验收批复文号
	1	2018年3月	《关于华生电机(江门)有限公司微电机及相关零部件、配套生产设备制造建设项目环境影响报告书的批复》	占地面积 36.7 万 m <sup>2</sup> , 建筑面积 71.96 万 m <sup>2</sup> , 主要建筑物包括 1 栋~9 栋, 主要生产车间包括铁壳生产车间(1 栋 1 层、2 栋 1 层)、芯片生产车间(1 栋 1 层)、塑胶件生产车间(2 栋 1~3 层)、磁材生产车间(6 栋)、合金壳生产车间(6 栋)、五金换向器生产车间(1 栋 2 层)、粉末冶金生产车间(8 栋)、轴枝生产车间(7 栋)、马达制造机器车间(1 栋 1 层、1 栋 2 层)、马达组装生产车间(1 栋 3 层~5 层、2 栋 2 层~5 层、3 栋 4 层)、办公生活区域。生产规模为年产 9.46 亿个用于高档汽车及医用设备的微电机。	粤环审(2018)61号	华生电机(江门)有限公司微电机及相关零部件、配套生产设备制造建设项目(一期工程)竣工环境保护自主验收意见(验收 2.32 亿个微电机产能生产线); 华生电机(江门)有限公司微电机及相关零部件、配套生产设备制造建设项目(二期工程)竣工环境保护自主验收意见(验收 4.82 亿个微电机产能生产线)。
	2	2024年1月	《关于华生电机(江门)有限公司改扩建项目环境影响报告表的批复》	依托原有项目的已建厂房调整改造, 不新增建筑物, 不涉及厂房的基建, 仅涉及车间内平面布局的调整, 调整车间包括有 1 栋(马达制造机器车间、铁壳生产车间、芯片生产车间、五金换向器生产车间、马达组装车间)、2 栋(铁壳生产车间、塑胶件生产车间、马达组装车间)、3 栋 1 层~3 层(未定功能布置)、5 层(未定功能布置)、	(江环审(2024)3号)	华生电机(江门)有限公司改扩建项目竣工环境保护自主验收意见

			4 栋（未定功能布置）、5 栋（未定功能布置）、6 栋（磁性生产车间、合金壳生产车间），产品种类及产量不变；对原有部分的生产工艺的升级改造，并根据生产工艺需求淘汰和减少部分生产设备，新增对应生产工艺的设备，废气治理设施及其排放口的改造升级，产品种类及产量不变。		
3	2024 年	排污许可证 简化管理	证书编号：91440700MA4WWWXJ0H001Q 有效期：自 2024 年 12 月 03 日至 2029 年 12 月 02 日止		
4	2024 年 5 月	华生电机 (江门) 有 限公司突 发环境事件应 急预案		备案编号 440704-2024-0017-L	
5	2025 年 6 月	《关于华生 电机(江门) 有限公司增 产磁铁预烧 料 1.2 万 吨 扩建项目环 境影响报告 表的批复》	年产磁铁预烧料 1.2 万吨	江江 环审 (20 25) 92 号	未建设投产
备注：原环评（批文号为粤环审〔2018〕61号）规划核准主要产品方案主要 9.46 亿个用于高档汽车及医用设备的直径小于 100mm 的微电机，一期工程已建成并验收 2.32 亿个微电机产能生产线，二期工程已建成并验收 4.82 亿个微电机产能生产线，二期工程实施后全厂总产能为 7.14 亿个微电机，剩余 2.32 亿个微电机生产线未建成。					

**2、现有项目生产工艺**

**(一) 马达铁壳**

图 2-9 外壳工艺流程及产污环节图

**外壳工艺流程说明：**以钢片/铁片为原料，首先按产品要求进行开料，然后经冲压机冲压成型，再由攻丝机钻螺纹，最后经清洗（一般用水清洗，少数产品使用超声波清洗，大部分产品使用洗壳机，清洗液循环使用）除去油污，即可入库。

## （二）马达合金壳

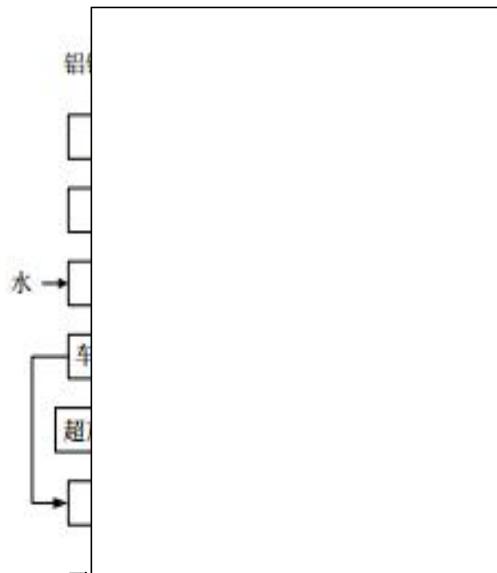


图 2-10 马

**马达合金壳工艺流程说明：**先将铝、锌熔化，然后通过压铸机按模具压铸出壳体等，再置入研磨机研磨（使用研磨石和水）以除去批锋，再经车床加工后，即为产品（注：部分产品需要进行超声波机进行清洗除油）。压铸和车床加工产生的铝、锌废料回收经熔化后铸成铝锭、锌锭回用于生产工序。

	<p>(三) 芯片</p> <p>钢片/铜 入</p> <p>芯片机工艺流程说明</p> <p>部分即为产品转入仓库待用。</p> <p>钩焊接再压型，简单打磨。</p> <p>退火是一种金属热处理工艺，以适宜速度冷却，在加工时，炉使用的能源为电能，</p> <p>(四) 马达</p> <p>生产微型马达的工艺流程分别叙述。</p>	
--	---	--

#### 4.1 电枢段

铁枝

环氧

漆包

锡

碳氢油

平衡

**电枢段工艺流程说明**  
高频除油机（除油线）将铜头穿上，然后用  
时间 3~5 秒，油脂通过温度 230°C 左右，加热  
喷环氧胶，喷胶后在设备除油后用喷胶机对其风管的收集槽中，废  
油脂定期拉运，所以不产接着用碰焊机将换相表面的污渍（通过超  
器上的耳仔与漆包线使用平衡机校验，若不平  
声波清洗机清洗，清洗后烘干，检查合格后入  
衡则加胶来调节，再放进库待用。

#### 4.2.胶盖段

连接片、  
电刷片

端子

库待用

#### 胶盖段

具有弹性，  
插头装配在  
加工好的成

角度使之  
（）、两个  
提供的已

#### 4.3 磁底

铁

#### 磁底段

土），然后  
充磁：  
品质量的影  
电而产生脉

士（即杯  
减弱对产  
圈瞬间放

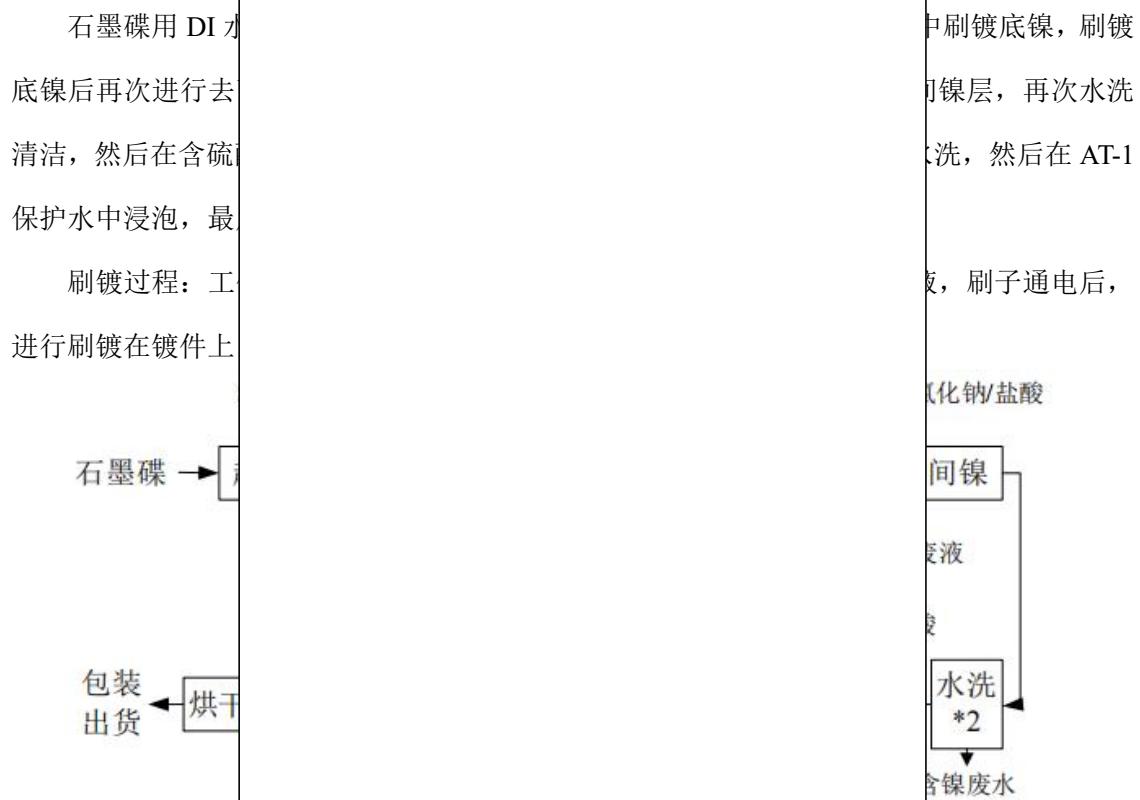
#### 4.4 马达组装

马达段工  
的配件，然后  
再装上解码器  
盘片、牙，然  
入库。

记磁底段加工  
字的不干胶，  
还须装配感光  
后，即可包装

	<p>(五) 磁性材料</p> <p>磁性材料工艺：碳酸锶混合后与水后的原料经回转窑在原料中加入稀土预烧料再经过加水为产品铁氧体磁块。</p> <p>(六) 表面处理</p> <p>电镀是利用电时间、电流密度等)和工件类型。</p>	<p>生产工艺：将磁铁粉、后离心脱水，经脱水品磁铁预烧料（注：开磁瓦）。部分磁铁（清洗）、烘干后即</p> <p>数（镀种、电镀时快于所要获得的镀种</p>
--	--	--

## 6.1 刷镀镍铜工艺



## 6.2 铁枝研磨及

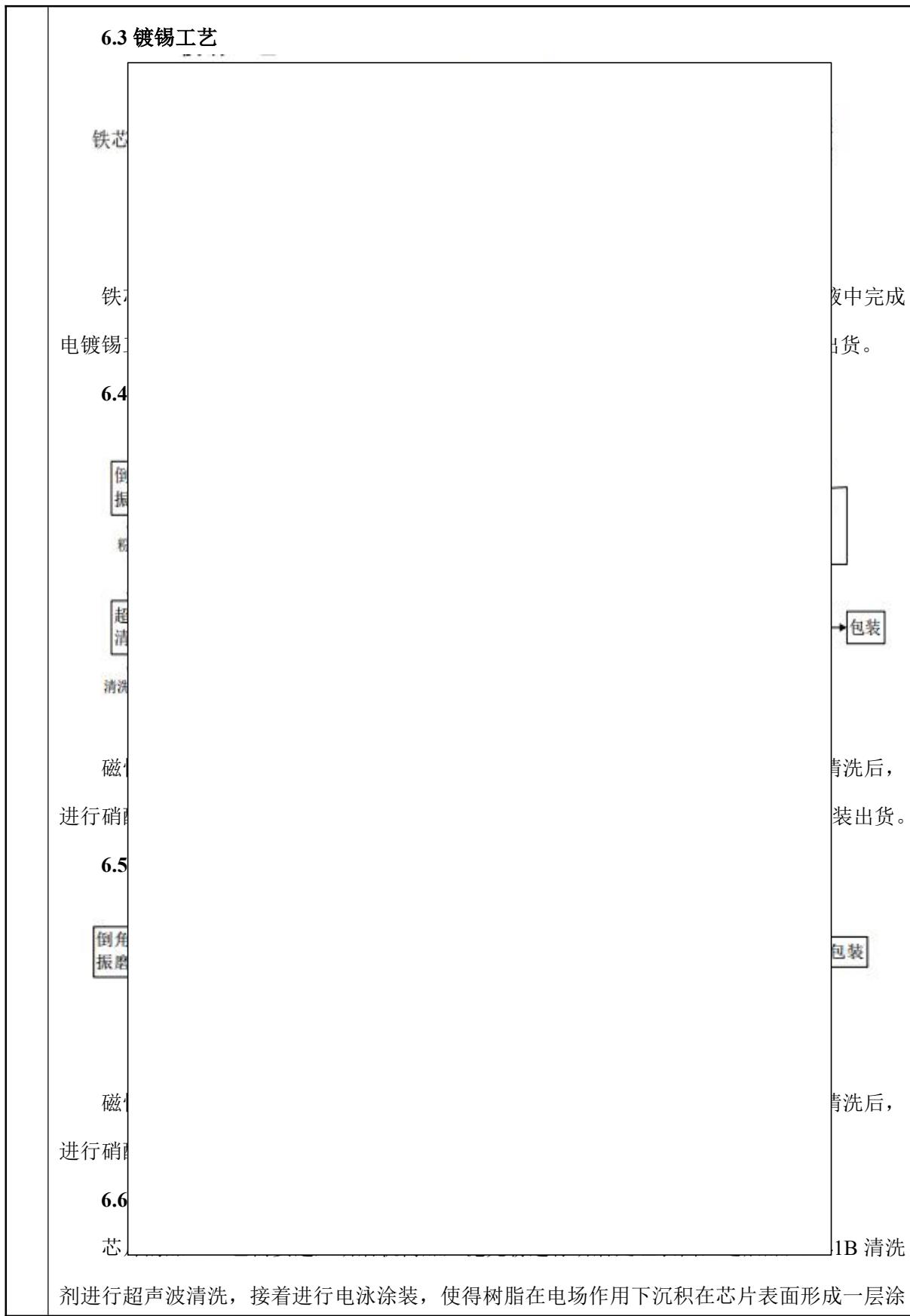
马达轴承在回火  
工件进行 8 小时的  
进行处理，同时无  
处理，再进行化学  
180°C。即可包装出

磨石和抛光粉对  
轴承的圆柱表面  
条件下进行除油  
时硬化之后降至



图 2-18 铁枝研磨及电镀工艺流程及产污环节图

### 6.3 镀锡工艺



剂进行超声波清洗，接着进行电泳涂装，使得树脂在电场作用下沉积在芯片表面形成一层涂

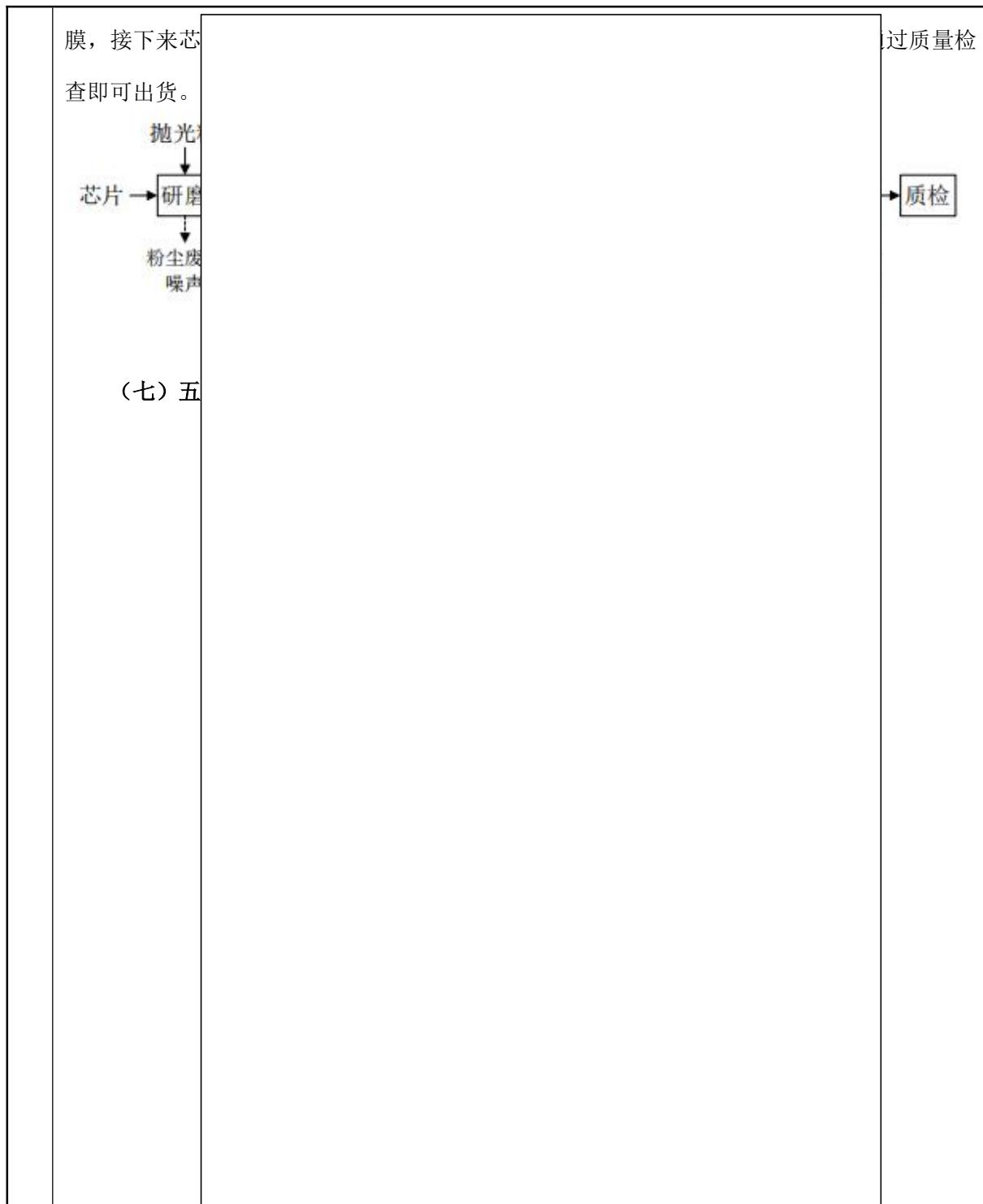


图 2-23 换向器工艺流程及严污环节图

小五金件的生产工艺：铜件进行冲压加工成相应的尺寸，经 210℃热处理渗碳处理（使用氮气）后，再使用清洗剂进行超声波清洗，形成小五金件包装入库。

换向器的生产工艺：铜件进行冲压成相应的尺寸，使用清洗剂清洗除油；电木料经注塑机注塑成型，再经焗炉电加热处理，经装配后即形成换向器产品包装入库。

## (八) 碳零件（未建设）

碳零件主要是粉末冶金制品，粉末冶金制品工艺流程有两种：

### 工艺 1：外购铁粉

时间为 4~5h）进行烧结，在已通入水蒸汽和高压氮气的情况下，提高耐磨性与耐粘着。完成后，检测合格后。

工艺 2：厂方将铁粉进行球磨加工，接着经过烧结、热处理和外观处理，检测合格后。

### 具体工艺介绍

压制：在外力作用下，粉末装入阴模，较大的空隙被填充，颗粒间的机械楔合作用使粉末紧实。

烧结：在保护气氛下，烧结时至少有一种元素发生分解，如溶解等一系列的物理或化学变化，从而获得性能。

烧结工艺中，使用氨气分解炉的工艺（镍触媒），在 800℃温度下，使分解气降温。

氨分解以液氨为原料，在一定温度和催化剂的作用下氨即分解产生氮气和水份。氨分子进入装有 UOP 沸石分子筛的化学方程式如下。

（温度为 1130℃，时间 1h）

将半成品放至冲压机上，使其表面光滑，进行冲压定型。）

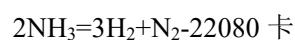
将压制好的坯料放入压制机进行压制成型，压制完成后进行精加工处理。

压制是将粉末装入模具和尺寸压坯的工具中，通过压制使粉末的移动和变形，粉末颗粒之间产生吸引力且相互结合。

烧结不同于金属熔化，而是通过固相反应（如晶、熔焊、化合、扩散等）获得强度、硬度和抗压强度。

氨气分解炉内装有活化过的镍触媒，利用液态氨进行热交换，使分解气降温。

在一定温度和催化剂的作用下，氨气分解产生氮气和水份。氨分子进入装有 UOP 沸石分子筛的化学方程式如下。



黑化处理：也叫水蒸汽处理，是指将烧结铁基制品在过热水蒸汽中加热，使表层形成四氧化三铁保护膜，从而提高抗腐蚀性。预热，再加入水蒸气升至4小时。

定型处理：将半成品在烧结炉运作过程中放入氮室（将空气中氮气直接引入烧结炉内），在烧结过程中氧化。

(a) 工艺 1



(b) 工艺 2



图

向黑化炉中加入氮气。整个黑化过程需要

H<sub>2</sub>作为燃料，同时制备保护气体，避免工件

## (九) PCBA

焊接烟尘  
声、废焊

厂方将外购的  
容、电阻等片式元  
后手工插上带引脚  
补焊）、剪脚，经  
表面的物质清洗掉

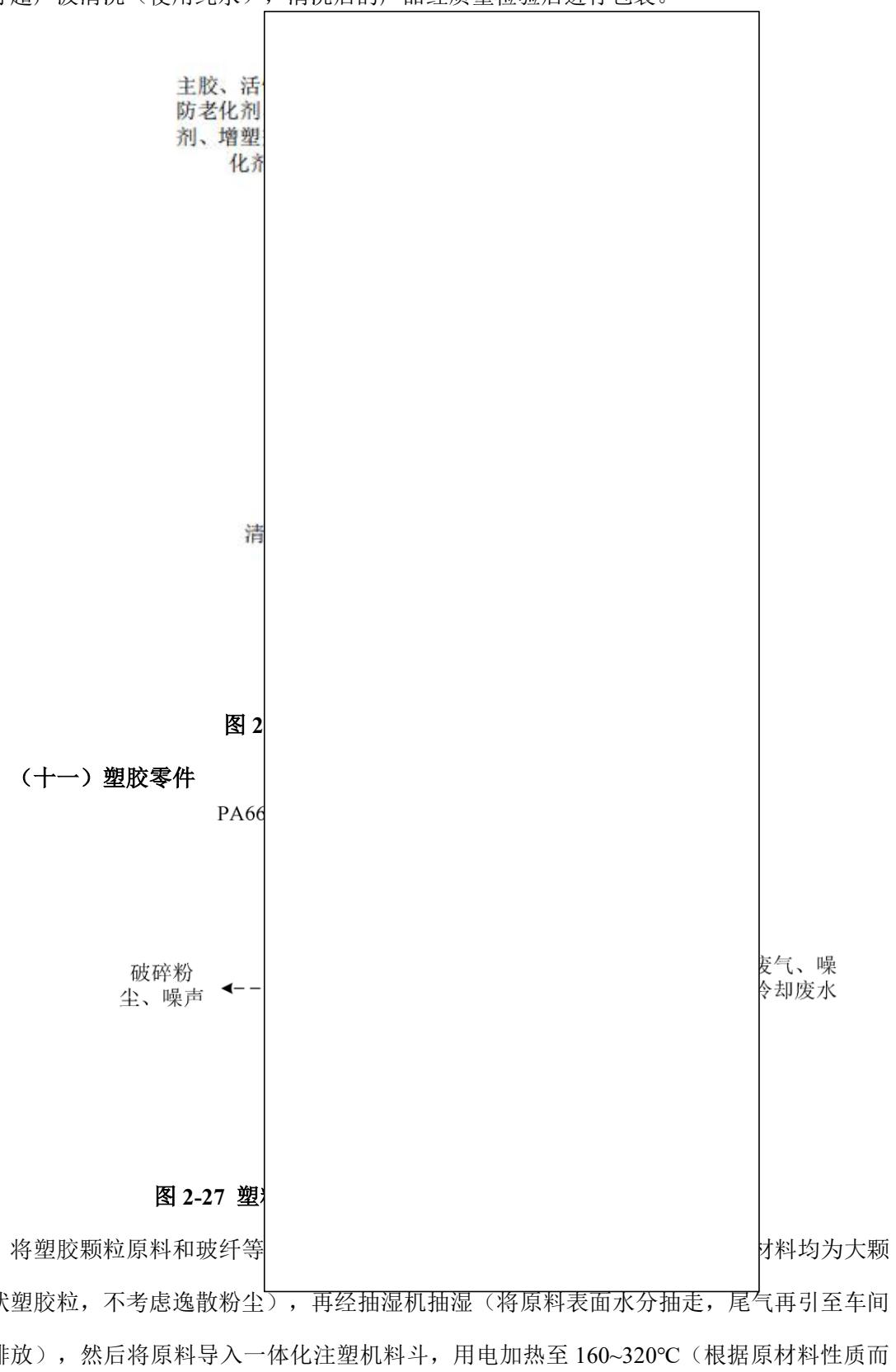
- ▶ 粉尘、噪声
- ▶ 锡烟、有机废气、噪声
- ▶ 噪声
- ▶ 焊接烟尘、噪声、废焊渣
- ▶ 焊接烟尘、噪声、废焊渣
- ▶ 清洗废水W
- ▶ 金属废料、噪声
- ▶ 辐射烟尘

机刷锡膏，用贴片机将电  
位置，再经焊接固定，之  
至返修台进行手工电烙铁  
或清洗（主要是将焊渣等  
示处理。

## (十) 密封制品

将外购的各种原材料及炭黑、硫化剂等各种化工原料（粉状）按一定的比例称量装袋（包装袋由同胶料相同的成分制成），人工投入捏炼机密炼约 30min，接着进入开炼机开炼约 10min 后成片，经橡胶冷片机冷却到常温，冷却后的片状橡胶经橡胶裁片机裁切成所需要的形状，预成型后的胶条分别在橡胶真空成型机和橡胶注射成型机上高温固化成型（成型温度

160~180°C)，成型后的橡胶制品经修边机进行修边，接着用超声波机对完成修边的橡胶制品进行超声波清洗（使用纯水），清洗后的产品经质量检验后进行包装。



定)使塑料颗粒熔融，注入相应模具内，经间接冷却水循环冷却后成型，将成型的产品从模具上取下，经除批锋工序后去除多余塑料，检验合格后即得成品，多余的塑胶边角料经粉碎机破碎后回用。

注塑成型：指在一定温度冷却固化后，得到成型品的

#### (十二) 马达制造机械

##### ①模具及夹具生产工艺

先外购模具钢，然后进  
工，然后进行组装，最后检

电火花加工：利用浸在  
种加工方法，其原理是进行  
工作液中，或将工作液充入  
两电极间的间隙达到一定距  
在放电的微细通道中瞬时集

从而使这一点工作表面局部微量的金属材料立刻熔化、气化，并爆炸式地飞溅到工作液中，  
迅速冷凝，形成固体的金属微粒，被工作液带走，从而达到对金属材料进行表面加工的目的。

压射入模腔，经

进入加工中心加  
除导电材料的特  
的两极，并浸入  
向工件进给，当  
产生火花放电。  
刀也有急剧变化，

## ②钣金件生产工艺

先使用剪板机将  
接着进行折弯处理，  
**③马达生产机器**

进行划线剪角，  
。

首先对工件表面  
对加工件进行清洗，  
烘干，自然冷却后即  
用碳氢清洗剂  
工件放入烘箱

图 2

#### ④烧焊件、铸铁、机器零件和模具生产工艺

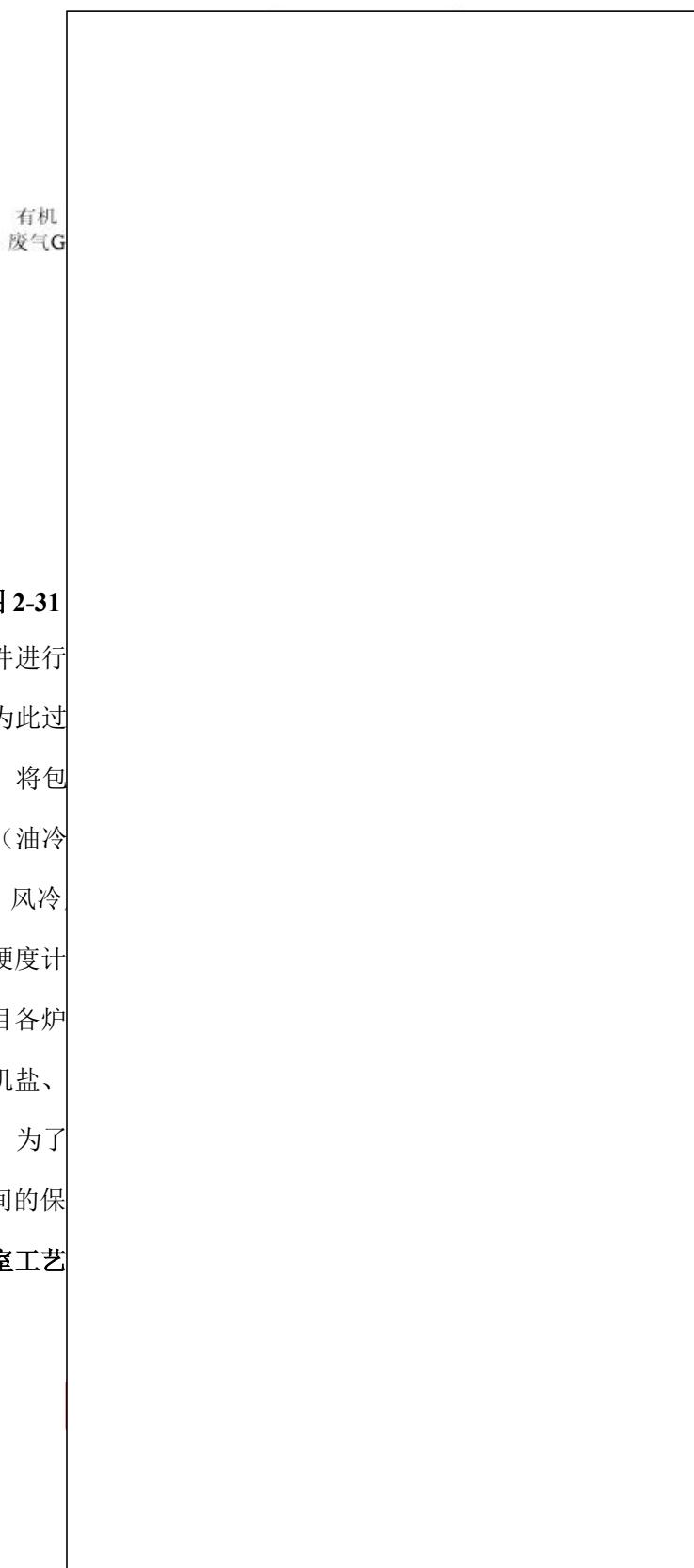


图 2-31

首先对待加工件进行判断来料材质，因为此过（防止材料氧化），将包铁皮包装进行油冷（油冷件下保温 2.5-3h），风冷测硬度（使用洛式硬度计皮包裹来料；该项目各炉在水、油或其他无机盐、变硬，但同时变脆。为了适当温度进行长时间的保

，再经肉眼将来料包裹淬火后拆掉 80℃温度条然后风冷后不需要用铁热保温后，淬火后钢件 50℃的某一

#### （十四）实验室工艺

图 2-32 实验室工艺流程及产污环节图

主要是对半成品进行测试，利用盐酸、硝酸、乙酸等溶剂测试其性能，同时在实验台进行部分模拟实验，测试完成后得到批次的合格产品，产生实验室废液/废水。

### 3、现有项目产排污情况

根据《华生电机（江门）有限公司微电机及相关零部件、配套生产设备制造建设项目环境影响报告书》、《华生电机（江门）有限公司微电机及相关零部件、配套生产设备制造建设项目（一期工程）竣工环境保护自主验收》和《华生电机（江门）有限公司微电机及相关零部件、配套生产设备制造建设项目（二期工程）竣工环境保护自主验收》、《华生电机（江门）有限公司改扩建项目》以及《华生电机（江门）有限公司改扩建项目竣工环境保护自主验收》相关资料，生产废水主要为冷却废水、马达合金壳废水、喷漆废气处理废水、磁性材料线废水、涂覆车间前处理废水、密封制品线清洗废水、马达铁壳线清洗废水、压电陶瓷片清洗废水、研磨清洗废水（电镀车间）、场地清洗废水、废气处理废水、设备清洗废水、表面处理车间废水、PCBA 生产线废水、实验室废水；现有项目已投建生产线废水产生种类分别为磁性材料线废水（马达合金壳球磨废水）、废气处理废水、密封制品线清洗废水、马达铁壳线清洗废水、设备清洗废水、场地清洗废水、PCBA 生产线废水、实验室废水、马达合金壳废水（马达金属研磨废水）；未投建生产线废水分别有压电陶瓷片清洗废水、表面处理车间废水。

现有项目已投建生产废水实际排放情况如下：

表 2-19 现有项目废水污染物审批排放量

废水类型	污染物	环评审批排放量 (t/a)			
		新建环评		改扩建环评	预烧料扩建环评
		调整前	调整后		
电镀废水	废水量				98640
	COD <sub>Cr</sub>				4.93
	BOD				1.97
	SS				2.96
	石油类				0.2
	氨氮				0.79
	磷				0.05
	铜				0.03
	镍				0.01
	锡				0.197
	铁				0.197
其他生	废水量				172248

	产废水	COD <sub>Cr</sub>					50.012	
		BOD <sub>5</sub>					24.962	
		SS					29.875	
		石油类					3.352	
		氨氮					0.05	
		铁					0.38	
		磷					0.0005	
	生活污水	废水量					810000	
		COD <sub>Cr</sub>					72.9	
		BOD <sub>5</sub>					16.2	
		SS					48.6	
		氨氮					8.1	
		磷					0.41	
	DW001	废水量					270888	
		COD <sub>Cr</sub>					54.942	
		BOD					26.932	
		SS					32.835	
		石油类					3.552	
		氨氮					0.84	
		磷					0.0505	
		铜					0.03	
		镍					0.01	
		锡					0.197	
		铁					0.577	
	DW002	废水量					810000	
		COD <sub>Cr</sub>					72.9	
		BOD <sub>5</sub>					16.2	
		SS					48.6	
		氨氮					8.1	
		磷					0.41	

注：根据《华生电机（江门）有限公司微电机及相关零部件、配套生产设备制造建设项目环境影响报告书》（粤环审〔2018〕61号），生产废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目中的珠三角水污染物排放限值的较严者；根据《华生电机（江门）有限公司改扩建项目环境影响报告表》（江江环审〔2024〕3号），除电镀废水外，其余工业废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和高新区污水处理厂纳污标准中的较严值。由于总铁无排放限值，且实际产生浓度较低，因此总铁核定排放量按回原报告书。

表 2-20 现有项目废水排放量

废水类型	污染物	环评审批排放量 (t/a)	已批已建项目 实际情况排放浓度 (mg/L)	已批已建项目 实际情况排放量 (t/a)
电镀废水	废水量		未投产	
	COD <sub>Cr</sub>			
	BOD <sub>5</sub>			
	SS			
	石油类			
	氨氮			
	磷			
	铜			
	镍			
	锡			
其他生产废水	废水量		39348	
	COD <sub>Cr</sub>			
	BOD <sub>5</sub>			
	SS			
	石油类			
	氨氮			
	铁			
	磷			
生活污水	废水量			
	COD <sub>Cr</sub>			
	BOD <sub>5</sub>			
	SS			
	氨氮			
	磷			

### 3.1 废水

#### ① 生产废水

根据《华生电机（江门）有限公司微电机及相关零部件、配套生产设备制造建设项目环境影响报告书》分析，项目生产废水分为三类收集处理。第一类高浓度有机废水，第二类研磨废水，第三类球磨废水、实验室用水等，生产废水经过 3 套自建污水处理设施处理后排放至江门江门高新区综合污水处理厂，现有项目的废水排放情况参考《华生电机（江门）有限公司微电机及相关零部件、配套生产设备制造建设项目（二期工程）竣工环境保护自主验收》、

《华生电机（江门）有限公司改扩建项目竣工环境保护自主验收》的相关监测报告，见附件10 检测报告 20240920E01-03（2）号。由验收检测报告可知生产废水治理设施经处理后可达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严者后外排至江门江门高新区综合污水处理厂。

**表 2-21 现有项目废水排放情况一览表**

采样地点	检测项目	检测结果均值（单位：mg/L）	排放标准限值（单位 mg/L）：	结果评价
生产废水 处理后采 样口(2024 年8月28 日)	pH 值（无量纲）		6~9	达标
	化学需氧量		300	达标
	悬浮物		180	达标
	五日生化需氧量		150	达标
	氨氮		35	达标
	总氮		--	--
	总磷		4	达标
	石油类		20	达标
	总铁		--	--
	阴离子表面活性剂		20	达标
生产废水 处理后采 样口(2024 年8月29 日)	磷酸盐		--	--
	pH 值（无量纲）		6~9	达标
	化学需氧量		300	达标
	悬浮物		180	达标
	五日生化需氧量		150	达标
	氨氮		35	达标
	总氮		--	--
	总磷		4	达标
	石油类		20	达标
	总铁		--	--
	阴离子表面活性剂		20	达标
	磷酸盐		--	--

从上表可知，生产废水均达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准限值与江门高新区综合污水处理厂进水标准较严者。

## ②生活污水

现有项目生活污水包括员工办公生活污水和食堂废水，生活污水全厂核定排放量为 2700m<sup>3</sup>/a，目前生活污水排放量为 360m<sup>3</sup>/a，仍有 2340m<sup>3</sup>/a 未产生。生活污水经过隔油隔渣，排进自建生活污水处理设施进行处理后，排入市政管网。生活污水排放情况参考《华生电机（江门）有限公司微电机及相关零部件、配套生产设备制造建设项目（二期工程）竣工环境

保护自主验收》、《华生电机（江门）有限公司改扩建项目竣工环境保护自主验收》的相关监测报告，见附件 10 检测报告 20240920E01-03（2）号。

**表 2-22 生活污水处理后排放口监测结果**

采样地点	采样日期	检测项目	检测结果均值 (单位: mg/L)	排放标准限值 (单位: mg/L)	结果评价
生活污水排放口 DW002	2024 年 8 月 28 日	pH 值 (无量纲)		6~9	达标
		化学需氧量		300	达标
		五日生化需氧量		150	达标
		悬浮物		180	达标
		氨氮		35	达标
		总磷		4	达标
	2024 年 8 月 29 日	pH 值 (无量纲)		6~9	达标
		化学需氧量		300	达标
		五日生化需氧量		150	达标
		悬浮物		180	达标
		氨氮		35	达标
		总磷		4	达标

从上表可知，生活污水达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准限值与江门高新区综合污水处理厂进水标准较严者。

### 3.有组织废气

#### 3.1一期工程废气（已批已建）

根据《华生电机（江门）有限公司微电机及相关零部件、配套生产设备制造建设项目（一期工程）竣工环境保护自主验收报告》，一期工程的废气主要是焊接废气、手摇磨床废气、冲床油雾废气、自动线废气、喷胶机废气等。根据《华生电机（江门）有限公司改扩建项目》环评报告可知，因一期工程的部分废气处理设施（DA018、DA017、DA041、DA012、DA029、DA054、DA055、DA053、DA037）在《华生电机（江门）有限公司改扩建项目》中有升级改造或扩建内容，因此相对应的升级改造废气产排污情况参考改扩建验收的分析。

**表 2-23 现有项目一期工程验收监测数据一览表**

采样时间	排污证排气筒编号	排气筒内部编号	检测点位 (内部编号)	检测因子	检测结果 (单位: mg/m <sup>3</sup> )		执行标准		
					速率 kg/h	实测浓度	折算浓度	速率 kg/ h	浓度 mg/m <sup>3</sup>

	2021.07.2 1	DA05 7	DA0 04	KM-B1 栋 5F 喷胶机废 气-20#排放 口	颗粒物				9.5	120
	2021.07.2 2				颗粒物				9.5	120
	2021.07.2 1	DA05 8	DA0 05	KM-B1 栋 5F 喷胶机废 气-21#排放 口	颗粒物				9.5	120
	2021.07.2 2				颗粒物				9.5	120
	2021.07.2 1	DA02 5	DA0 25	KM-B1 栋 5F 自动线废 气-31#排放 口	锡及其 化合物				0.75	8.5
	2021.07.2 2				锡及其 化合物				0.75	8.5
	2021.07.2 1				非甲烷 总烃				22	120
	2021.07.2 2				非甲烷 总烃				22	120
	2021.07.2 1	DA06 5	DA0 30	KM-B1 栋 4F 自动线废 气-33#排放 口	锡及其 化合物				0.75	8.5
	2021.07.2 2				锡及其 化合物				0.75	8.5
	2021.07.2 1				非甲烷 总烃				22	120
	2021.07.2 2				非甲烷 总烃				22	120
	2021.07.2 1	DA06 8	DA0 35	KM-B1 栋 3 栋二版块自 动线废气 -34#排放口	锡及其 化合物				0.75	8.5
	2021.07.2 2				锡及其 化合物				0.75	8.5
	2021.07.2 1				非甲烷 总烃				22	120
	2021.07.2 2				非甲烷 总烃				22	120
	2021.07.2 1	DA06 7	DA0 33	KM-B1 栋 3F14-29 轴 洁净室自动 线废气-02# 排放口	锡及其 化合物				0.75	8.5
	2021.07.2 2				锡及其 化合物				0.75	8.5
	2021.07.2 1				非甲烷 总烃				22	120
	2021.07.2 2				非甲烷 总烃				22	120
	2021.07.2 1	DA05 9	DA0 28	KM-B1 栋 4F 喷胶机废 气-19#排放 口	颗粒物				9.5	120
	2021.07.2 2				颗粒物				9.5	120
	2021.07.2 1	DA01 3	DA0 16	KM-B1 栋 5 栋手动焊锡 工位及回流 焊废气-09#	锡及其 化合物				0.75	8.5
	2021.07.2 2				锡及其 化合物				0.75	8.5

			排放口					
2021.07.2 1	DA02 6	DA0 26	KM-B1 栋 5 栋自动线废 气-32#排 放 口	锡及其 化合物			0.75	8.5
2021.07.2 2				锡及其 化合物			0.75	8.5
2021.07.2 1				非甲烷 总烃			22	120
2021.07.2 2				非甲烷 总烃			22	120
2021.07.2 1	DA03 9	DA0 03	KM-B1 栋 5 栋碳氢清洗 机废气-17# 排放口	非甲烷 总烃			22	120
2021.07.2 2				非甲烷 总烃			22	120
2021.07.2 1	DA03 1	DA0 27	KM-B1 栋 4F 滴胶机废 气-16#排 放 口	非甲烷 总烃			22	120
2021.07.2 2				非甲烷 总烃			22	120
2021.07.2 1	DA03 4	DA0 29	KM-B1 栋 4F 油雾废气 -23#排 放口	非甲烷 总烃			22	120
2021.07.2 2				非甲烷 总烃			22	120
2021.07.2 2	DA01 5	DA0 12	KM-B1 栋 1FBA 部西 侧冲床油雾 废气-04#排 放口	非甲烷 总烃			22	120
2021.07.2 1				非甲烷 总烃			22	120
2021.07.2 2	DA06 9	DA0 31	KM-B1 栋 4F 自动线废 气-29#排 放)	非甲烷 总烃			22	120
2021.07.2 1				非甲烷 总烃			22	120
2021.07.2 2				锡及其 化合物			0.75	8.5
2021.07.2 1				锡及其 化合物			0.75	8.5
2021.07.2 1	DA02 3	DA0 23	KM-B1 栋 5F 自动线废 气-27#排 放 口	锡及其 化合物			0.75	8.5
2021.07.2 2				锡及其 化合物			0.75	8.5
2021.07.2 2	DA06 6	DA0 32	KM-B1 栋 4F 自动线废 气-26#排 放 口	锡及其 化合物			0.75	8.5
2021.07.2 2				锡及其 化合物			0.75	8.5
2021.07.2 1	DA02 4	DA0 24	KM-B1 栋 5F 自动线废 气-30#排 放 口	锡及其 化合物			0.75	8.5
2021.07.2 2				锡及其 化合物			0.75	8.5
2021.07.2	DA08	DA0	KM-B1 栋	锡及其			0.75	8.5

	1	1	34	3F14-29 轴 清净室自动 线废气-28# 排放口	化合物				
	2021.07.2 2				锡及其 化合物			0.75	8.5
	2021.07.2 1	DA01 1	DA0 11	KM-B1 栋 1F 焊接打磨 废气-01#排 放口	颗粒物			9.5	120
	2021.07.2 2				颗粒物			9.5	120
	2021.07.2 1	DA01 6	DA0 13	KM-B1 栋 1F 东侧冲床 油雾攻牙机 废气-05#排 放口	非甲烷 总烃			22	120
	2021.07.2 2				非甲烷 总烃			22	120
	2021.07.2 2	DA01 4	DA0 19	KM-B1 栋 5F 油雾废气 -24#排放口	非甲烷 总烃			22	120
	2021.07.2 1				非甲烷 总烃			22	120
	2021.07.2 1	DA02 7	DA0 43	BZ 熔炉废 气排放口	颗粒物			-	150
	2021.07.2 2				二氧化 硫			-	850
					氮氧化 物			-	-
					颗粒物			-	150
					二氧化 硫			-	850
					氮氧化 物			-	-
	2021.07.2 1	DA03 0	DA0 41	BZ 压铸废 气排放口	颗粒物			1.4	120
	2021.07.2 2				颗粒物			1.4	120
	2021.07.2 1	DA03 3	DA0 42	BZ 压铸废 气排放口	颗粒物			1.4	120
	2021.07.2 2				颗粒物			1.4	120
	2021.07.2 1	DA05 6	DA0 09	FMP 回转窑 废气排放口	颗粒物			-	150
	2021.07.2 2				二氧化 硫			-	850
					氮氧化 物			-	-
					颗粒物			-	150
					二氧化 硫			-	850
					氮氧化 物			-	-
	2021.07.2 1	DA05 1	DA0 10	FMP 电窑废 气排放口	颗粒物			-	150
	2021.07.2 2				颗粒物			-	150

	2021.07.2 6	DA03 6	DA0 36	食堂油烟排 放口	油烟			-	2
	2021.07.2 7				油烟			-	2

根据 2021 年的监测数据，颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求；熔炉产生的颗粒物符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 金属熔化炉二级标准要求、二氧化硫符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 二级标准要求；油烟符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度要求。

#### 4.2 二期工程的废气（已批已建）

根据《华生电机（江门）有限公司微电机及相关零部件、配套生产设备制造建设项目（二期工程）竣工环境保护自主验收报告》，二期工程的废气主要包括冲压废气、打磨废气、橡胶成型废气、回火炉废气、自动线废气和油雾废气等。根据《华生电机（江门）有限公司改扩建项目》环评报告可知，因二期工程的部分废气处理设施（DA012）在《华生电机（江门）有限公司改扩建项目》中有升级改造或扩建内容，因此相对应的升级改造废气产排污情况参考改扩建验收的分析。

表 2-24 现有项目 2024 年有组织废气排放情况一览表-1（二期工程）

检测日期	排污证排气筒编号	曾用排气筒编号	采样位置	污染物	检测结果		《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 表 2 第二时段二级标准	
					排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2024.8. 28~29	DA02 8	DA044	B2 栋 1F3#系统 37-39 轴/L-M 轴磨床 废气处理后取样点	颗粒物			120	19
2024.8. 31~9.2	DA07 8	DA067	B2 栋 5F21#系统自 动线废气处理后取 样点	锡及其化合 物			8.5	1.5
				非甲烷总烃			80	-
2024.9. 3~4	DA05 2	DA050	B2 栋 2F9#系统 37-41 轴/M-S 轴橡胶 废气处理后取样点	非甲烷总烃			10	-
2024.9. 3~4	DA04 0	DA071	B2 栋 5F25#碳氢清 洗剂废气处理后取 样点	非甲烷总烃			80	-
2024.9. 3~4	DA08 2	G32	B2 栋 3F34#碳氢清 洗剂废气处理后取 样点	非甲烷总烃			80	-

			样点					
2024.9. 3~4	DA07 9	DA069	B2 栋 5F23#系统自动线废气处理后取样点	锡及其化合物			8.5	1.5
				非甲烷总烃			80	-
2024.9. 3~4	DA08 0	DA070	B2 栋 5F24#自动线废气处理后取样点	锡及其化合物			8.5	1.5
				非甲烷总烃			80	-
2024.9. 3~4	DA07 7	DA066	B2 栋 5F20#系统自动线废气 (后)	锡及其化合物			8.5	1.5
				非甲烷总烃			80	-
2024.9. 3~4	DA01 7	DA014	B1 栋 1FBA 部东侧冲床油雾废气治理项目清单-06# (处理后)	非甲烷总烃			80	-
2024.9. 3~4	DA03 8	DA002	B1 栋 1F 手摇磨床, 壳炉, 焊接房治理项目清单-08# (处理后)	颗粒物			120	19
2024.8. 28~29	DA01 9	DA018	B1 栋 2F85 台手摇磨床废气-11# (处理后)	颗粒物			120	16.2
2024.8. 28~29	DA02 0	DA020	B1 栋 2F85 台手摇磨床废气-12# (处理后)	颗粒物			120	16.2
2024.8. 28~29	DA02 1	DA021	B1 栋 2F85 台手摇磨床废气-13# (处理后)	颗粒物			120	16.2
2024.8. 28~29	DA02 2	DA022	B1 栋 2F85 台手摇磨床废气-14# (处理后)	颗粒物			120	16.2
2024.8. 28~29	DA06 2	DA008	B2 栋 1F2#系统 30-41 轴/M-P 轴油雾废气 (处理后)	非甲烷总烃			80	-
2024.8. 28~29	DA03 5	DA062	B2 栋 4F16#系统冲芯油雾废气 (处理后)	非甲烷总烃			80	-
2024.8. 28~29	DA03 6	DA068	B2 栋 5F22#系统冲芯喷胶机油雾废气 (处理后)	非甲烷总烃			80	-
2024.8. 28~29	DA06 1	DA072	B2 栋 5F26#冲芯喷胶粉尘废气 (处理后)	颗粒物			120	19
2024.9. 12~13	DA06 3	DA045	B2 栋 1F4#系统 30-35 轴/Q-S 轴油雾废气 (处理后)	非甲烷总烃			80	-
2024.9. 12~13	DA06 4	DA046	B2 栋 1F5#系统 36-41 轴/Q-S 轴油雾	非甲烷总烃			80	-

			废气（处理后）					
2024.9.12~13	DA060	DA063	B2 栋 4F17#系统喷胶机废气（处理后）	颗粒物			120	16.2

表 2-25 现有项目 2024 年有组织废气排放情况一览表-2（二期工程）

检测日期	排气筒编号	排气筒内部编号	采样点位置	检测项目	检测结果			《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 及表 4 金属熔化炉 II 级标准限值
					排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	折算浓度 (mg/m³)	
2024.9.5~6	DA029	DA040	BZ 熔炉废气处理-6# (处理后)	烟尘				150
				二氧化硫				-
检测日期	排气筒编号	曾用名	采样点位置	检测项目	检测结果		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段二级标准	
					排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2024.9.5~6	DA029	DA040	BZ 熔炉废气处理-6# (处理后)	氮氧化物				3.6

从上表可知，二期工程验收监测期间验收监测期间，现有项目有组织废气自动线废气、冲床油雾废气、碳氢清洗剂废气非甲烷总烃浓度符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值要求；橡胶废气非甲烷总烃符合《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 表 5 新建企业大气污染物排放限值要求；磨床废气颗粒物符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准要求；锡及其化合物符合《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准要求；熔炉生产过程中排放的废气符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中新建项目金属熔化炉二级标准要求。

#### 4.3 改扩建项目（已批已建）

根据《华生电机（江门）有限公司改扩建项目竣工环境保护自主验收报告》，改扩建项目生产废气主要为注塑机废气、淬火废气、焊接废气、焗炉废气、自动线废气、PCBA 废气、

喷胶机油雾、冲芯油雾、洗芯机废气、实验室废气、FMP 电窑废气和食堂油烟。

表 2-26 现有项目 2024 年有组织废气排放情况一览表（改扩建项目）

检测日期	排污证排气筒编号	排气筒内部编号	采样位置	污染物	标干流量(m³/h)	检测结果	
						排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)
2024.8.28~29	DA012	DA017	B1 栋油水磨刀、淬火炉、冷却槽、回火炉废气-10#(处理后)	非甲烷总烃			
2024.8.28~29	DA053	DA039	B13F 五六版块 PCBA 废气治理环保工程-25#(处理后)	颗粒物			
2024.8.28~29	DA054	DA037	B13F 五六版块 PCBA 废气治理环保工程-18#(处理后)	锡及其化合物			
				非甲烷总烃			
2024.8.28~29	DA055	DA038	B13F 五六版块 PCBA 废气治理环保工程-22#(处理后)	锡及其化合物			
				非甲烷总烃			
2024.8.28~29	DA042	DA007	B2 栋 1F1#系统 3-10 轴/M-S 轴注塑机废气(处理后)	苯乙烯			
				非甲烷总烃			
2024.8.28~29	DA043	DA047	B2 栋 2F6#系统 3-10 轴/M-P 轴注塑机废气(处理后)	苯乙烯			
				非甲烷总烃			
2024.8.30-2024.9.1	DA044	DA048	B2 栋 2F7#系统 20-28 轴/M-S 轴注塑机废气(处理后)	苯乙烯			
				非甲烷总烃			
2024.8.30-2024.9.1	DA045	DA049	B2 栋 2F8#系统 29-35 轴/M-Q 轴注塑机废气(处理后)	苯乙烯			
				非甲烷总烃			
2024.8.30-2024.9.1	DA046	DA051	B2 栋 2F10#系统 3-10 轴/Q-S 轴注塑机废气(处理后)	苯乙烯			
				非甲烷总烃			
2024.8.30-2024.9.1	DA047	DA052	B2 栋 2F11#系统 15-20 轴/M-S 轴注塑机废气(处理后)	苯乙烯			
				非甲烷总烃			

	2024.8.30-2024.9.1	DA048	DA053	B2 栋 2F12#系统 29-35 轴/Q-S 轴 注塑机废气 (处 理后)	苯乙烯 非甲烷总烃			
	2024.8.30-2024.9.1	DA049	DA055	B2 栋 3F29#系统 2-7 轴 1 区 60 台 注塑机废气 (处 理后)	苯乙烯 非甲烷总烃			
	2024.9.2~3	DA050	DA056	B2 栋 3F30#系统 8-13 轴 2 区 70 台注塑机废气 (处理后)	苯乙烯 非甲烷总烃			
	2024.9.2~3	DA071	DA057	B2 栋 3F31#系统 3-4 区自动线废 气 (处理后)	锡及其化合物 非甲烷总烃			
	2024.9.2~3	DA072	DA058	B2 栋 3F32#系统 5 区自动线废气 (处理后)	锡及其化合物 非甲烷总烃			
	2024.9.2~3	DA073	DA059	B2 栋 4F13#系统 自动线废气 (处 理后)	锡及其化合物 非甲烷总烃			
	2024.9.2~3	DA074	DA060	B2 栋 4F14#系统 自动线废气 (处 理后)	锡及其化合物 非甲烷总烃			
	2024.9.2~3	DA075	DA064	B2 栋 4F18#系统 自动线废气 (处 理后)	锡及其化合物 非甲烷总烃			
	2024.9.4~5	DA076	DA065	B2 栋 4F19#系统 自动线废气 (处 理后)	锡及其化合物 非甲烷总烃			
	2024.9.4~5	DA085	G36	B2 栋 6F33#实验 室废气(处理后)	非甲烷总烃 氯化氢 氮氧化物 氟化物			
	2024.9.4~5	DA041	DA006	B1 栋 2F 焙炉废 气-15# 处理后)	非甲烷总烃			

	2024.9.4~5	DA018	DA015	B1 栋 1FBA 部西侧冲床油雾清洗房废气治理项目清单-07#(处理后)	非甲烷总烃			
	2024.9.12~13	DA037	DA001	B1 栋 1F 喷漆水帘柜、烤箱注塑废气治理项目清单-03#(处理后)	非甲烷总烃			
2024.9.12~13	DA070	DA054		B2 栋 3F28#系统 6 区 37-41 轴 QA+手焊废气 -PCBA(处理后)	锡及其化合物			
					非甲烷总烃			
	2024.9.12~13	/	/	食堂油烟排放口 2 处理后	油烟			
	2024.9.12~13	/	/	食堂油烟排放口 3 处理后	油烟			

改扩建项目注塑废气、注塑机废气、焗炉废气的非甲烷总烃最大排放量为  $1.45\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值的要求；实验室废气、PCBA 废气、油水磨刀、淬火炉、冷却槽、回火炉废气、机加工油雾、自动线废气非甲烷总烃最大排放量为  $1.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的要求；分板废气颗粒物最大排放量为  $3.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；PCBA 废气、自动线废气产生的锡及化合物最大排放量为  $0.0695\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求。油烟处理后符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模单位的油烟排放标准。

#### 4、无组织废气

根据《华生电机（江门）有限公司改扩建项目竣工环境保护自主验收报告》，现有项目（已投建）的无组织废气排放情况见下表。

表 2-27 现有项目无组织废气排放情况一览表

采样地点	检测项目	检测结果平均值, 单位: $\text{mg}/\text{m}^3$ , 臭气浓度为无量纲	排放标准限值浓度
厂界无组织废气上风向参照点 1#	非甲烷总烃		-
	锡及其化合物		-
	颗粒物		-
	氟化物		-

		氯化氢	-
		氮氧化物	-
		臭气浓度	-
厂界无组织废气下风向监控点 2#	非甲烷总烃		4
	锡及其化合物		0.24
	颗粒物		1
	氟化物		0.02
	氯化氢		0.2
	氮氧化物		0.12
	臭气浓度		20
	非甲烷总烃		4
	锡及其化合物		0.24
厂界无组织废气下风向监控点 3#	颗粒物		1
	氟化物		0.02
	氯化氢		0.2
	氮氧化物		0.12
	臭气浓度		20
	非甲烷总烃		4
厂界无组织废气下风向监控点 4#	锡及其化合物		0.24
	颗粒物		1
	氟化物		0.02
	氯化氢		0.2
	氮氧化物		0.12
	臭气浓度		20
厂内无组织废气（1 栋与 2 栋厂房之间）	非甲烷总烃		6
	颗粒物		5
注：采样日期为 2024 年 8 月 28 日和 8 月 29 日。			

根据表 2-22，可知无组织废气非甲烷总烃符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值要求；锡及其化合物符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度值要求；颗粒物符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值要求；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 恶臭污染物厂界新改扩建二级标准值要求；厂区非甲烷总烃符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值要求；颗粒物符合《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 附录 A 表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值要求。

## 5、废气总量核算

参考《华生电机（江门）有限公司微电机及相关零部件、配套生产设备制造建设项目（一期工程）竣工环境保护自主验收报告》、《华生电机（江门）有限公司微电机及相关零部件、配套生产设备制造建设项目（二期工程）竣工环境保护自主验收》、《华生电机（江门）有限公司改扩建项目竣工环境保护自主验收》的相关分析，核算废气排放量。

各竣工环境保护自主验收期间平均生产负荷见下表。

**表 2-28 已批已建现有项目生产负荷一览表**

指标	一期工程		二期工程		改扩建项目	
平均生产工况	74.5%		81.1%		80.7%	

**表 2-29 已批已建现有项目废气排放情况一览表**

排放因子	有组织排放量 t/a			无组织排放量 t/a			折算为满负荷工况 t/a			合计
	改扩建项目	二期工程	一期工程	改扩建项目	二期工程	一期工程	改扩建项目	二期工程	一期工程	
非甲烷总烃										
颗粒物										
锡及其化合物										
苯乙烯										
氯化氢										
氮氧化物										
氟化物										
二氧化硫										
油雾										

注：有组织排放量按各排气筒平均排放速率进行计算，无组织排放量按各排气筒平均产生速率和收集效率计算，收集效率根据《广东省环境保护厅关于华生电机（江门）有限公司微电机及相关零部件、配套生产设备制造建设项目环境影响报告书的批复》（粤环审〔2018〕61号）和《关于华生电机（江门）有限公司改扩建项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2024〕3号）中各股废气的收集效率计算。

**表 2-30 现有项目废气排放情况一览表**

污染物	环评审批排放量 (t/a)	已批已建项目实际排放量 (t/a)
锡及其化合物		
颗粒物		
二氧化硫		
氮氧化物		
非甲烷总烃（含苯乙烯）+VOCs		
苯乙烯		

氯化氢		
氟化物		
硫酸雾		
氨		
甲醛		
油雾		

## 6、固废

现有项目的固废产生情况，参考《华生电机（江门）有限公司微电机及相关零部件、配套生产设备制造建设项目（一期工程）竣工环境保护自主验收报告》、华生电机（江门）有限公司微电机及相关零部件、配套生产设备制造建设项目（二期工程）竣工环境保护自主验收》、《华生电机（江门）有限公司改扩建项目竣工环境保护自主验收》的相关分析。

表 2-31 现有项目固废产排污情况统计一览表

废物分类	固废名称	环评预计产生量(t/a)	已批已建现有项目产生量(t/a)	处置措施与去向	备注
一般固体废物	金属边角料（包括冲压废料、焊渣）			交由相应厂家回收利用或交由有处理能力的单位处理	/
	PCBA 生产剪角废料				/
	废胶边及残次品				/
	废气处理回收粉尘				/
员工生活	生活垃圾			由环卫部门清运	/
危险废物	废水处理污泥			交广东飞南资源利用股份有限公司处置	/
	洗芯废料			--	/
	含油废水（包括废乳化液、废油脂）			交由茂名景胜环保科技有限公司处置	/
	涂料油漆废水			广东祺业环保	/

		废油墨、含颜料油漆固废			科技有限公司	/
		含有机树脂类废弃物				/
		废胶水				/
		废胶嘴、碎布、手套				/
		废原料包装桶（废弃包装物或容器）				/
		在线监测液				/
		废矿物油				/
		废电路板			交东莞市万容环保技术有限公司	/
		铝灰渣			交廉江市诚隆铝业有限公司处置	原铝灰渣（含含油铝屑）预计产生量为 539t/a，现将含油铝屑单独列出。
		含油铝屑				
		废饱和活性炭			瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司	/
		实验室废液				/
		实验室废包装容器				/
		废酸碱槽液及槽渣			相应生产工序未投产，因此未签订具体的危废单位	/
		含锡废液及槽渣				/
		含铜废液及槽渣				/
		含镍废液及槽渣				/
		磷化废槽液及槽渣				/
		废滤网、废滤芯				/
		含铅废液				/
		电泳槽渣				/
		镍铜污泥				/
		含锡污泥				/

## 7、噪声

表 2-32 厂界噪声监测结果

检测点位	采样日期	主要声源	检测结果 LeqdB(A)		标准限值 Leq dB(A)	
			昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东外一米处	2024-08-28	生产噪声			70	55
	2024-08-29					
厂界南外一米处	2024-08-28	生产噪声			70	55
	2024-08-29					
厂界西外一米处	2024-08-28	生产噪声			70	55
	2024-08-29					
厂界北外一米处	2024-08-28	生产噪声			70	55
	2024-08-29					

从上表可知,2024年8月28日~29日所测厂界各边界昼、夜间噪声值最大值为57.3dB(A)、46.3dB(A)均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类区标准。

## 8、排污许可及总量控制

参考《华生电机(江门)有限公司微电机及相关零部件、配套生产设备制造建设项目(一期和二期工程)竣工环境保护自主验收》、《华生电机(江门)有限公司改扩建项目竣工环境保护自主验收》的相关分析。

表 2-33 项目废气排放总量核算一览表

污染物	现有项目环评审批量 t/a	现有项目实际排放 t/a
NO <sub>x</sub>	6.512	0.265
挥发性有机物(VOCs+非甲烷总烃)	2.511	1.391

## 9、现有项目存在的环境问题及整改措施、环保投诉情况

现有项目投产至今均未收到环保投诉；现有项目BZ压铸(1号线)、BZ压铸(2号线)废气：分别收集后经“卧式喷淋塔”处理后分别经DA030、DA033排放。

根据中华人民共和国应急管理部于2023年发布并实施的《工贸企业重大事故隐患判定标准》(以下简称《判定标准》)第五条第二款明确规定：“有色企业有下列情形之一的，应当判定为重大事故隐患：(二)生产期间冶炼、精炼、铸造生产区域的事故坑、炉下渣坑，以及熔融金属泄漏、喷溅影响范围内的炉前平台、炉基区域、厂房内吊运和地面运输通道等6类区域存在非生产性积水的”。

本项目压铸车间紧邻熔炉车间，且原水喷淋设备的供水及循环系统、喷淋塔体等设施，

正位于熔炉熔融金属作业平台的上方或邻近区域。一旦发生意外情况，位于其上方或邻近区域的水喷淋系统及其储水、管路若因高温炙烤或直接接触而破损，将导致大量液态水瞬间泄出，与高温熔融金属接触，可能引发剧烈的蒸汽爆炸等灾难性安全事故。因此企业对原废气治理设施进行改造，使用防火阻燃软帘进行围蔽形成微负压系统，并将卧式水喷淋塔改为静电除油+干式过滤器。

废气治理设施静电除油+干式过滤器工艺流程说明：

#### (1) 静电除油

静电除油器是一种高效、应用广泛的烟气净化设备，静电除油器的核心原理是利用高压电场使烟气中的粉尘颗粒、油类带电，然后通过静电场的作用力（库仑力）将带电粉尘、油类吸附到集尘极上，从而实现气固分离。

工作过程详解：

1) 气体电离与电晕放电：在放电极（细线）和集尘极（金属板）之间施加数万伏特的直流负高压，高电压使放电极周围的电场强度不均匀，在放电极表面附近形成一个电晕区，其电场强度使气体分子发生电离。气体分子（如 N<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>）被电离，产生大量的自由电子和正离子。由于放电极接的是负极，这些自由电子会迅速向正极（集尘极）运动。在运动过程中，它们会继续撞击其他中性气体分子，形成“电子雪崩”，从而在放电极周围看到一个淡蓝色的光晕，并伴有轻微的“嘶嘶”声，这就是电晕放电。

2) 粉尘荷电：含尘烟气从电场中流过，气体电离与电晕放电中产生的大量自由电子和负离子在向集尘极运动的过程中，会与粉尘颗粒发生碰撞并附着在颗粒上，绝大多数粉尘颗粒（约 80-90%）是通过这种方式获得负电荷的。对于更细小的颗粒 (<0.5μm)，还存在一种扩散荷电，即离子做无规则热运动时与粉尘碰撞而使其带电。最终，烟气中的粉尘颗粒都带上了负电荷。

3) 粉尘沉降：带上负电荷的粉尘颗粒，在强大的静电场力（库仑力）作用下，会朝着与其极性相反的电极——即集尘极（阳极）运动。粉尘颗粒到达集尘极后，会释放电荷，并吸附在集尘极的表面上。随着时间推移，集尘极上会积累一层粉尘层。净化后的清洁气体则从电场中排出。

4) 清灰：当集尘极上的粉尘积累到一定厚度时，会影响除尘效率（因为粉尘层会阻碍电

场的形成）。此时，清灰系统开始工作。通常采用机械振打、电磁振打或声波清灰等方式，周期性地敲击集尘极，使其产生振动，粘附在板上的粉尘块因振动而脱落，掉入下方的灰斗中。

## （2）干式过滤器

干式过滤器具有较高强度，耐压、受力均匀、耐高温性能好，连通孔孔隙含量高等优点，如下：

1) 过滤精度：金属过滤器的过滤精度由其过滤介质的孔径大小决定。金属网过滤器的过滤精度一般在几十微米到几百微米之间，而金属纤维和烧结金属过滤器的过滤精度可以达到几微米甚至亚微米级别。高精度的金属过滤器能够有效拦截微小颗粒，确保流体的洁净度；

2) 过滤效率：金属过滤器的过滤效率是指其在一定时间内拦截杂质的能力。过滤效率与过滤介质的材质、孔径、厚度以及流体的流速等因素有关。通常情况下，金属纤维和烧结金属过滤器的过滤效率较高，能够长时间保持较高的过滤性能；

3) 耐高温、耐腐蚀性能：金属过滤器通常采用不锈钢、镍合金等耐高温、耐腐蚀的金属材料制成，能够在高温、强酸、强碱等恶劣环境下稳定工作。这使得金属过滤器在化工、石油、冶金等领域的应用中具有显著优势；

4) 机械强度和使用寿命：金属过滤器具有较高的机械强度，能够承受较高的压力和冲击。此外，金属过滤器可以通过反冲洗、振动等方式进行清理，延长其使用寿命，降低维护成本。

活性炭箱：活性炭吸附处理有机废气是利用活性炭微孔能吸收有机性物质的特性，把大风量低浓度有机性废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经吸附净化后的气体达标直接排放。

活性炭吸附箱：增加有机废气经过活性炭层时的有效过滤面积，过滤流速 $\leq 1.0\text{m/s}$ ，活性炭停留时间 $\geq 0.5\text{s}$ ，以保证吸附效果。

### 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、项目所在地环境功能区划			
	项目选址所在区域环境功能属性见下表：			
	表 3-1 项目所在区域环境功能属性一览表			
	序号	项目	依据	类别
	1	水环境功能区	《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]14号）、《江门市水生态环境保护“十四五”规划》（江环〔2023〕89号）	礼乐河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	2	环境空气质量功能区	《关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案(2024年修订)的通知》（江府办函〔2024〕25号）	属二类区域，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018修改单二级标准
	3	声环境功能区	《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378号）中江海区声环境功能区划示意图以及关于修改《江门市声环境功能区划》及延长文件有效期的通知（江环〔2025〕13号）	属2、4类区域，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2、4类标准
	4	是否基本农田保护区	《江门市土地利用总体规划(2006~2020年)》（国办函〔2012〕50号文）	否
5	是否风景名胜保护区	《广东省主体功能区划》（粤府〔2012〕120号）	否	
6	是否污水处理厂集水范围	/	是（江门高新区综合污水处理厂）	
7	是否饮用水水源保护区	《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分的批复》（粤府函〔1999〕188号）及《关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273号）	否	

#### 2、环境质量现状

##### （1）水环境质量现状

项目生活污水和生产废水纳入江门高新区综合污水处理厂处理，纳污水体为礼乐河，礼乐河水体属于工农功能，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]14号）、《江门市水生态环境保护“十四五”规划》（江环〔2023〕89号），礼乐河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

根据江门市生态环境局 2025 年 4 月 16 日发布的《2025 年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》（链接：[http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post\\_3283429.html](http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_3283429.html)），礼乐河的九子沙村考核断面水质现状为III类，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求，项目所在地地表水环境质量良好。

## （2）环境空气质量现状

本项目所在地属环境空气质量二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准。

根据《2024 年江门市生态环境质量状况公报》（网址 [http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post\\_3273685.html](http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_3273685.html)），项目所在区域（江海区）2024 年度环境空气现状评价数据详见下表。

表 3-2 江海区环境空气现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	12	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	28	40	70	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	49	70	70	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	25	35	71	达标
CO	日均值第95百分位浓度	900	4000	23	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均第90百分位浓度	175	160	109	不达标

由上表可知 2024 年江海区基本污染物中 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，因此本项目所在区域为不达标区，不达标因子为 O<sub>3</sub>。

本区域环境空气质量主要受臭氧的影响，需推进臭氧协同控制，VOC<sub>s</sub> 作为两者的重要前体物和直接参与者，本项目所在区域环境空气质量主要表现为臭氧超标，根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）江门市以臭氧防控为核心，持续推进大气污染防治攻坚，强化多污染物协同控制和区域、部门间联防联控，推动臭氧浓度进入下降通道，促进我市空气质量持续改善。通过实施空气质量精细化管理。推进大气污染源排放清单编制与更新工作常态化，开展 VOC<sub>s</sub> 源谱调查。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强

化分区分时分类差异化精细化协同管控。建立宏观经济、能源、产业、交通运输、污染排放和气象等数据信息的共享机制，深化大数据挖掘分析和综合研判，提升预测预报及污染天气应对能力。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控，到2025年全市臭氧浓度进入下降通道。通过上述措施环境空气质量指标预计能稳定达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其2018年修改单二级浓度限值。

为了调查区域内有标准限值要求的特征污染物（TSP）的环境质量现状，建设单位委托江门市信安环境监测检测有限公司对厂址位置下风向点位A1、向荣村靠近项目一侧A2、新创三村靠近项目一侧A3三个点位的大气环境质量现状进行检测（报告编号：XJ2307255502），监测采样时间为2023年07月26日~07月28日，结果详见下表：

**表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息**

监测点名称	监测点坐标	监测因子	监测时间	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 m
项目厂址位置下风向点位 A1	113.12045°E, 22.52446°N	TSP	07.26~07.28	日均值	西北侧	56m
向荣村靠近项目一侧 A2	113.12508°E, 22.52946°N	TSP	07.26~07.28	日均值	东北侧	42m
新创三村（沙咀里）靠近项目一侧 A3	113.12090°E, 22.53032°N	TSP	07.26~07.28	日均值	东北侧	20m

**表 3-4 其他污染物补充监测点位基本信息**

监测时间	监测点位	污染物	平均时间	评价标准/(mg/m <sup>3</sup> )	监控浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
07.26	项目厂址位置下风向点位 A1	TSP	24 小时均值	0.3		31.7	0	达标
07.27						22.3	0	达标
07.28						20.7	0	达标
07.26	向荣村靠近项目一侧 A2	TSP	24 小时均值	0.3		33.0	0	达标
07.27						22.0	0	达标
07.28						22.7	0	达标
07.26	新创三村靠近项目一侧 A3	TSP	24 小时均值	0.3		35.3	0	达标
07.27						23.7	0	达标

	07.28					22.3	0	达标
--	-------	--	--	--	--	------	---	----

从上表的检测结果可知，本项目所在区域的污染因子（TSP）的大气环境现状监测结果能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准。

### （3）声环境质量现状

本项目厂界外50米范围内有声环境保护目标，因此，需开展声环境质量现状监测。

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378号）文件中《江海区声环境功能区划示意图》，本项目所在区域属2类声环境功能区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，临近东海路（西侧）、会港大道（南侧）、广佛江珠高速（东侧）执行4类区标准。

本项目委托广东青创环境检测有限公司于2025年4月24日对项目厂界和周边敏感点噪声进行现状监测（报告编号：第040112号），详情见附件6，检测结果如下。

表3-5 噪声监测情况表

点位名称	昼间		夜间	
	监测结果 dB(A)	标准限值 dB(A)	监测结果 dB(A)	标准限值 dB(A)
1 西面边界外1m处		70		55
2 南面边界外1m处		70		55
3 东面边界外1m处		70		55
4 北面边界外1m处		70		55
5 新创三村（沙咀里）		60		50
6 向荣村		60		50

本项目声环境保护目标昼、夜间噪声级值均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的2类区标准，厂界均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的4类区标准，由上表可知，项目厂界和声环境敏感目标的声环境质量良好。

### （4）生态环境现状

项目不新增用地，故不进行生态现状调查。

### （5）电磁辐射质量现状

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，因此不需开展电磁辐射现状监测。

	<p><b>(6) 地下水、土壤环境质量现状</b></p> <p>本项目挥发性有机物产生量不大，而且不涉及重金属和持久性有机物，废气采取有效的收集治理措施和通风措施后，可达标排放，其沉降不会对厂区及厂界外土壤造成影响，不属于土壤、地下水污染指标。项目全厂地面进行硬底化处理，不存在垂直入渗污染途径，且厂界 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源、热水、矿泉水、温泉等地下水资源的地下水环境保护目标，因此不需要进行地下水、土壤现状调查。</p>
环境保护目标	<p>项目评价范围及附近无名胜风景区等需要特殊保护的对象，主要的环境保护目标是维持项目所在地域范围内的水、大气和噪声环境质量现有水平。</p> <p><b>1、环境空气保护目标</b></p> <p>项目厂界外 500 米范围内的居民区、自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区等属于保护目标。项目环境保护目标是确保项目所在区域大气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准的要求。</p> <p><b>2、声环境保护目标</b></p> <p>声环境保护目标是确保该建设项目建成后，声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4 类标准。</p> <p><b>3、地下水保护目标</b></p> <p>项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>4、生态保护目标</b></p> <p>项目用地范围内无生态环境保护目标。</p> <p><b>5、水环境保护目标</b></p> <p>项目生产废水和生活污水最终排放受纳水体礼乐河属于保护目标。本项目环境保护目标是确保项目所在区域水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。</p> <p><b>6、环境敏感保护目标</b></p> <p>项目周围环境敏感点情况见下表。</p>

表 3-6 项目周围环境敏感点								
序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	沙咀里	20	0	居民	声环境功能区划 2类区、环境空气质量功能区二类	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准、《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 修改单二级标准	东北侧	20
2	向荣村	40	0	居民			东侧	25
3	礼东小学	153	0	学校	环境空气质量功能区二类	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 修改单二级标准	东北侧	153
4	礼东第三初级中学	412	260	学校			东北侧	480
5	同兴里	0	205	居民		《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 修改单二级标准	北侧	205
6	大利里	0	463	居民			北侧	463

污染物排放控制标准	1、废水
	<p>(1) 生活污水</p> <p>项目一期和二期生活污水经三级化粪池预处理后，食堂含油废水经隔油池+三级化粪池预处理后，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂设计进水水质中较严者后，进入江门高新区综合污水处理厂集中处理达标后，尾水排入礼乐河。</p>
	<p>(2) 生产废水</p> <p>①一期</p> <p>项目一期生产废水（包括晶圆切割清洗废水）依托现有的高浓度有机废水处理系统处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准、《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020) 表 1 水污染物排放限值与江门高新区综合污水处理厂进水标准较严者后排入市政管道，经江门高新区综合污水处理厂处理后排入礼乐河。</p> <p>②二期建成后</p>

若项目二期建成后，一期和二期产生的晶圆切割清洗废水经新建的半导体封装废水处理系统处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表1水污染物排放限值与江门高新区综合污水处理厂进水标准较严者后排入市政管道，经江门高新区综合污水处理厂处理后排入礼乐河。

**表 3-7 项目废水排放标准 (mg/L, pH 除外) (一期)**

类型	名称	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	总磷	TN
生产废水	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	--	--	--
	江门高新区综合污水处理厂进水标准	6~9	≤300	≤150	≤180	≤35	≤4.0	≤45
	《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)	6~9	≤500	--	≤400	≤45	≤8	≤70
	生产废水排放标准较严者	6~9	≤300	≤150	≤180	≤35	≤4.0	≤45
类型	名称	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油	
生活污水	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	--	≤100	
	江门高新区综合污水处理厂进水标准	6~9	≤300	≤150	≤180	≤35	--	
	生活污水排放标准较严者	6~9	≤300	≤150	≤180	≤35	≤100	

注：根据《关于华生电机（江门）有限公司改扩建项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2024〕3号），除电镀、电泳、磷化废水外，一般工业废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与江门高新区综合污水处理厂进水标准较严者执行。

**表 3-8 项目废水排放标准 (mg/L, pH 除外) (二期建成后)**

类型	名称	COD <sub>Cr</sub>	TN	SS	NH <sub>3</sub> -N	总磷
半导体封装废水	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段三级标准	≤500	--	≤400	--	--
	江门高新区综合污水处理厂进水标准	≤300	≤45	≤180	≤35	≤4.0
	《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)	≤500	≤70	≤400	≤45	≤8
	生产废水排放标准较严者	≤300	≤45	≤180	≤35	≤4.0
类型	名称	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
生活	广东省《水污染物排放限值》	≤500	≤300	≤400	--	≤100

污水	(DB44/26-2001) 中第二时段三级标准					
	江门高新区综合污水处理厂进水标准	≤300	≤150	≤180	≤35	--
	生活污水排放标准较严者	≤300	≤150	≤180	≤35	≤100

注：根据《关于华生电机（江门）有限公司改扩建项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2024〕3号），除电镀、电泳、磷化废水外，一般工业废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与江门高新区综合污水处理厂进水标准较严者执行。

## 2、废气

### （1）回流焊固化废气

回流焊固化工序产生的锡及其化合物和油雾（以颗粒物为计）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准锡及其化合物和颗粒物最高允许排放浓度和排放速率及无组织排放监控浓度限值；TVOC有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值要求。

### （2）粘膜喷涂废气、清模废气、水性焊锡膏清洗废气、异丙醇和丙酮擦拭废气

粘膜喷涂废气、清模废气、水性焊锡膏清洗废气、异丙醇和丙酮擦拭废气中的TVOC有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值要求。

### （3）塑封、烘烤、激光印字废气

塑封、烘烤过程中有组织排放的非甲烷总烃、环氧氯丙烷、甲苯、酚类执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表4大气污染物排放限值；无组织排放的非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。

激光印字过程中排放的非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。

### （4）实验室废气

项目实验室废气主要成分为硫酸雾、氮氧化物、TVOC、氯化氢。其中硫酸雾、氮氧化物、氯化氢执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标

准及无组织排放监控浓度限值；有组织排放 TVOC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

#### （5）产品测试废气

产品测试过程中排放的非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOC<sub>s</sub> 无组织排放限值；颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段颗粒物无组织排放监控浓度限值中的较严者。

#### （6）厂内有机废气

厂区内的 NMHC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOC<sub>s</sub> 无组织排放限值。

表 3-9 废气排放标准

序号	标准	排放因子	有组织		无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	
1	DB44/27-2001	锡及其化合物	8.5	1.5 (30m)	0.24
2		硫酸雾	35	7.0 (30m)	1.2
3		氮氧化物	120	3.6 (30m)	0.12
4		氯化氢	100	1.2 (30m)	0.2
5		颗粒物	120	19 (30m)	1.0
6	DB44/2367-2022	TVOCl <sub>2</sub>	100	/	/
7		非甲烷总烃	/	/	6 (1h 平均值) 20 (一次浓度值)
8	GB 31572-2015, 含 2024 年修改单	非甲烷总烃	100	/	/
		环氧氯丙烷	20	/	/
		甲苯	15	/	/
		酚类	20	/	/
本项目执行标准	DA156 (高度 30m)	GB31572-2015, 含 2024 年修改单	非甲烷总烃	100	/
			环氧氯丙烷	20	/
			甲苯	15	/
			酚类	20	/
	DB44/2367-2022	TVOCl <sub>2</sub>	100	/	/
		锡及其化合物	8.5	0.75*	/
	DB44/27-2001	颗粒物	120	9.5*	/

DA08 5 (高 度 30m)	DB44/27-2001	硫酸雾	35	3.5*	/	
		氮氧化物	120	1.8*	/	
		氯化氢	100	0.6*	/	
	DB44/2367-20 22	TVOC	100	/	/	
厂界		锡及其化合物	/	/	0.24	
		硫酸雾	/	/	1.2	
		氮氧化物	/	/	0.12	
		氯化氢	/	/	0.2	
厂内	DB44/2367-20 22	颗粒物	/	/	1.0	
		非甲烷总烃	/	/	6 (1h 平均 值)	
					20 (一次浓 度值)	

注：

- (1) 本项目实验室废气依托排气筒 DA085 排放，现有项目 DA085 污染物有 TVOC、氯化氢、氮氧化物、氟化物；
- (2)\*项目周边 200 米范围内最高建筑物为本项目 2 栋厂房，高度为 30 米，因此 DA085 和 DA156 中的锡及其化合物、颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢的排放速率按减半执行。

### 3、噪声

营运期东侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2

类排放限值，临近会港大道、东海路、广佛江珠高速侧厂界执行 4 类排放限值。

表 3-10 项目噪声执行的排放标准

环境要素	标准名称及级（类）别	标准限值	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008) 2 类标准	昼间	60dB (A)
	《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008) 4 类标准	夜间	50dB (A)
	《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008) 4 类标准	昼间	70dB (A)
	《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008) 4 类标准	夜间	55dB (A)

### 4、固体废物

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求；参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《国家危险废物名录(2025 年版)》。

总量控制指标	<p>根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》可知，广东省总量控制指标有化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、挥发性有机物、总氮和重金属。</p> <p>(1) 废水：本项目外排废水为生产废水和生活污水，生产废水和生活污水经市政管道进入江门高新区综合污水处理厂，故废水无需分配总量控制指标。</p> <p>(2) 废气：项目挥发性有机物排放量（含非甲烷总烃）为 0.962t/a（有组织 0.275t/a，无组织：0.687t/a）。</p>																															
	<p style="text-align: center;"><b>表 3-11 项目企业污染物总量控制指标</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物名称</th> <th rowspan="2">原环评排放量 (t/a)</th> <th colspan="3">本项目排放量 (t/a)</th> <th rowspan="2">扩建后排放量 (t/a)</th> <th rowspan="2">增减量 (t/a)</th> </tr> <tr> <th>一期</th> <th>二期</th> <th>合计</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">废气</td> <td>NO<sub>x</sub></td> <td>6.511</td> <td>0.00004</td> <td>0.00036</td> <td>0.0004</td> <td>6.512</td> <td>+0.0004</td> </tr> <tr> <td>VOCs</td> <td>2.511</td> <td>0.096</td> <td>0.866</td> <td>0.962</td> <td>3.473</td> <td>+0.962</td> </tr> </tbody> </table>								污染物名称	原环评排放量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)			扩建后排放量 (t/a)	增减量 (t/a)	一期	二期	合计	废气	NO <sub>x</sub>	6.511	0.00004	0.00036	0.0004	6.512	+0.0004	VOCs	2.511	0.096	0.866	0.962	3.473
污染物名称	原环评排放量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)			扩建后排放量 (t/a)	增减量 (t/a)																										
		一期	二期	合计																												
废气	NO <sub>x</sub>	6.511	0.00004	0.00036	0.0004	6.512	+0.0004																									
	VOCs	2.511	0.096	0.866	0.962	3.473	+0.962																									

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目在已有厂房进行投建，无土建工程，主要污染为噪声及安装设备时产生的固废，在采取切实可行的污染防治措施后对外环境影响较轻，同时这类污染影响是短期的。</p>																																																																																																																																																																																																																																																							
	<p><b>1、废水污染环境影响和保护措施</b></p> <p><b>1.1 废水污染物排放源情况</b></p>																																																																																																																																																																																																																																																							
	<b>表 4-1 水污染源源强核算结果及相关参数一览表（一期）</b>																																																																																																																																																																																																																																																							
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工序/生产线</th> <th rowspan="2">装置</th> <th rowspan="2">污染源</th> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="4">污染物产生</th> <th colspan="2">治理措施</th> <th colspan="4">污染物排放</th> <th rowspan="2">排放时间/h</th> </tr> <tr> <th>核算方法</th> <th>产生废水量(m<sup>3</sup>/h)</th> <th>产生浓度(mg/L)</th> <th>产生量(kg/h)</th> <th>工艺</th> <th>效率/%</th> <th>核算方法</th> <th>排放废水量(m<sup>3</sup>/h)</th> <th>排放浓度(mg/L)</th> <th>排放量(kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">运营期环境影响和保护措施</td> <td rowspan="6">晶圆切割废水</td> <td>COD<sub>Cr</sub></td> <td rowspan="6">产污系数法</td> <td rowspan="6">0.2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>隔油+混凝沉淀+ABR+LQ</td> <td>28 28 0 60 0</td> <td rowspan="6">物料衡算法</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6000</td> </tr> <tr> <td>BOD<sub>5</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>强化+沉淀过滤</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>NH<sub>3</sub>-N</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>总磷</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TN</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="6"></td> <td rowspan="6">制纯水设备</td> <td>COD<sub>Cr</sub></td> <td rowspan="6">产污系数法</td> <td rowspan="6">0.08</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="6">/</td> <td>0 0 0</td> <td rowspan="4">物料衡算法</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6000</td> </tr> <tr> <td>NH<sub>3</sub>-N</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>总磷</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>COD<sub>C</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0 0</td> <td rowspan="2">物料衡算法</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="6"></td> <td rowspan="6">冷凝水排放水</td> <td>COD<sub>Cr</sub></td> <td rowspan="6">产污系数法</td> <td rowspan="6">0.0005</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="6">隔油池+三级化粪池</td> <td>50 50 50 50 80</td> <td rowspan="6">物料衡算法</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6000</td> </tr> <tr> <td>BOD<sub>5</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>NH<sub>3</sub>-N</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>动植物油</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="6"></td> <td rowspan="6">办公生活</td> <td>COD<sub>Cr</sub></td> <td rowspan="10">产污系数法</td> <td rowspan="10">0.014</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="10">0.014</td> <td></td> <td rowspan="10">物料衡算法</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6000</td> </tr> <tr> <td>BOD<sub>5</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>NH<sub>3</sub>-N</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>动植物油</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>															工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h	核算方法	产生废水量(m <sup>3</sup> /h)	产生浓度(mg/L)	产生量(kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	排放废水量(m <sup>3</sup> /h)	排放浓度(mg/L)	排放量(kg/h)	运营期环境影响和保护措施	晶圆切割废水	COD <sub>Cr</sub>	产污系数法	0.2				隔油+混凝沉淀+ABR+LQ	28 28 0 60 0	物料衡算法				6000	BOD <sub>5</sub>				强化+沉淀过滤				NH <sub>3</sub> -N								总磷								TN																	制纯水设备	COD <sub>Cr</sub>	产污系数法	0.08				/	0 0 0	物料衡算法				6000	NH <sub>3</sub> -N							总磷														COD <sub>C</sub>				0 0	物料衡算法			SS								冷凝水排放水	COD <sub>Cr</sub>	产污系数法	0.0005				隔油池+三级化粪池	50 50 50 50 80	物料衡算法				6000	BOD <sub>5</sub>							SS							NH <sub>3</sub> -N							动植物油															办公生活	COD <sub>Cr</sub>	产污系数法	0.014				0.014		物料衡算法				6000	BOD <sub>5</sub>							SS							NH <sub>3</sub> -N							动植物油															
工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h																																																																																																																																																																																																																																										
				核算方法	产生废水量(m <sup>3</sup> /h)	产生浓度(mg/L)	产生量(kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	排放废水量(m <sup>3</sup> /h)	排放浓度(mg/L)	排放量(kg/h)																																																																																																																																																																																																																																											
运营期环境影响和保护措施	晶圆切割废水	COD <sub>Cr</sub>	产污系数法	0.2				隔油+混凝沉淀+ABR+LQ	28 28 0 60 0	物料衡算法				6000																																																																																																																																																																																																																																										
		BOD <sub>5</sub>						强化+沉淀过滤																																																																																																																																																																																																																																																
		NH <sub>3</sub> -N																																																																																																																																																																																																																																																						
		总磷																																																																																																																																																																																																																																																						
		TN																																																																																																																																																																																																																																																						
	制纯水设备	COD <sub>Cr</sub>	产污系数法	0.08				/	0 0 0	物料衡算法				6000																																																																																																																																																																																																																																										
		NH <sub>3</sub> -N																																																																																																																																																																																																																																																						
		总磷																																																																																																																																																																																																																																																						
		COD <sub>C</sub>							0 0	物料衡算法																																																																																																																																																																																																																																														
		SS																																																																																																																																																																																																																																																						
	冷凝水排放水	COD <sub>Cr</sub>	产污系数法	0.0005				隔油池+三级化粪池	50 50 50 50 80	物料衡算法				6000																																																																																																																																																																																																																																										
		BOD <sub>5</sub>																																																																																																																																																																																																																																																						
		SS																																																																																																																																																																																																																																																						
		NH <sub>3</sub> -N																																																																																																																																																																																																																																																						
		动植物油																																																																																																																																																																																																																																																						
	办公生活	COD <sub>Cr</sub>	产污系数法	0.014				0.014		物料衡算法				6000																																																																																																																																																																																																																																										
		BOD <sub>5</sub>																																																																																																																																																																																																																																																						
		SS																																																																																																																																																																																																																																																						
		NH <sub>3</sub> -N																																																																																																																																																																																																																																																						
		动植物油																																																																																																																																																																																																																																																						
施工期环境保护措施	<p>项目在已有厂房进行投建，无土建工程，主要污染为噪声及安装设备时产生的固废，在采取切实可行的污染防治措施后对外环境影响较轻，同时这类污染影响是短期的。</p>																																																																																																																																																																																																																																																							
	<p><b>1、废水污染环境影响和保护措施</b></p> <p><b>1.1 废水污染物排放源情况</b></p>																																																																																																																																																																																																																																																							
	<b>表 4-1 水污染源源强核算结果及相关参数一览表（一期）</b>																																																																																																																																																																																																																																																							
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工序/生产线</th> <th rowspan="2">装置</th> <th rowspan="2">污染源</th> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="4">污染物产生</th> <th colspan="2">治理措施</th> <th colspan="4">污染物排放</th> <th rowspan="2">排放时间/h</th> </tr> <tr> <th>核算方法</th> <th>产生废水量(m<sup>3</sup>/h)</th> <th>产生浓度(mg/L)</th> <th>产生量(kg/h)</th> <th>工艺</th> <th>效率/%</th> <th>核算方法</th> <th>排放废水量(m<sup>3</sup>/h)</th> <th>排放浓度(mg/L)</th> <th>排放量(kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">运营期环境影响和保护措施</td> <td rowspan="6">晶圆切割废水</td> <td>COD<sub>Cr</sub></td> <td rowspan="6">产污系数法</td> <td rowspan="6">0.2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>隔油+混凝沉淀+ABR+LQ</td> <td>28 28 0 60 0</td> <td rowspan="6">物料衡算法</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6000</td> </tr> <tr> <td>BOD<sub>5</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>强化+沉淀过滤</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>NH<sub>3</sub>-N</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>总磷</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TN</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="6"></td> <td rowspan="6">制纯水设备</td> <td>COD<sub>Cr</sub></td> <td rowspan="6">产污系数法</td> <td rowspan="6">0.08</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="4">/</td> <td>0 0 0</td> <td rowspan="4">物料衡算法</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6000</td> </tr> <tr> <td>NH<sub>3</sub>-N</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>总磷</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>COD<sub>C</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="8">隔油池+三级化粪池</td> <td>0 0</td> <td rowspan="2">物料衡算法</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6000</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="6"></td> <td rowspan="6">冷凝水排放水</td> <td>COD<sub>Cr</sub></td> <td rowspan="6">产污系数法</td> <td rowspan="6">0.0005</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="6">物料衡算法</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6000</td> </tr> <tr> <td>BOD<sub>5</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>NH<sub>3</sub>-N</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>动植物油</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="6"></td> <td rowspan="6">办公生活</td> <td>COD<sub>Cr</sub></td> <td rowspan="6">产污系数法</td> <td rowspan="6">0.014</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="6">隔油池+三级化粪池</td> <td>50 50 50 50 80</td> <td rowspan="6">物料衡算法</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6000</td> </tr> <tr> <td>BOD<sub>5</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>NH<sub>3</sub>-N</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>动植物油</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>															工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h	核算方法	产生废水量(m <sup>3</sup> /h)	产生浓度(mg/L)	产生量(kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	排放废水量(m <sup>3</sup> /h)	排放浓度(mg/L)	排放量(kg/h)	运营期环境影响和保护措施	晶圆切割废水	COD <sub>Cr</sub>	产污系数法	0.2				隔油+混凝沉淀+ABR+LQ	28 28 0 60 0	物料衡算法				6000	BOD <sub>5</sub>				强化+沉淀过滤				NH <sub>3</sub> -N								总磷								TN																	制纯水设备	COD <sub>Cr</sub>	产污系数法	0.08				/	0 0 0	物料衡算法				6000	NH <sub>3</sub> -N							总磷														COD <sub>C</sub>				隔油池+三级化粪池	0 0	物料衡算法				6000	SS								冷凝水排放水	COD <sub>Cr</sub>	产污系数法	0.0005					物料衡算法				6000	BOD <sub>5</sub>							SS							NH <sub>3</sub> -N							动植物油															办公生活	COD <sub>Cr</sub>	产污系数法	0.014				隔油池+三级化粪池	50 50 50 50 80	物料衡算法				6000	BOD <sub>5</sub>							SS							NH <sub>3</sub> -N							动植物油													
工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h																																																																																																																																																																																																																																										
				核算方法	产生废水量(m <sup>3</sup> /h)	产生浓度(mg/L)	产生量(kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	排放废水量(m <sup>3</sup> /h)	排放浓度(mg/L)	排放量(kg/h)																																																																																																																																																																																																																																											
运营期环境影响和保护措施	晶圆切割废水	COD <sub>Cr</sub>	产污系数法	0.2				隔油+混凝沉淀+ABR+LQ	28 28 0 60 0	物料衡算法				6000																																																																																																																																																																																																																																										
		BOD <sub>5</sub>						强化+沉淀过滤																																																																																																																																																																																																																																																
		NH <sub>3</sub> -N																																																																																																																																																																																																																																																						
		总磷																																																																																																																																																																																																																																																						
		TN																																																																																																																																																																																																																																																						
	制纯水设备	COD <sub>Cr</sub>	产污系数法	0.08				/	0 0 0	物料衡算法				6000																																																																																																																																																																																																																																										
		NH <sub>3</sub> -N																																																																																																																																																																																																																																																						
		总磷																																																																																																																																																																																																																																																						
		COD <sub>C</sub>						隔油池+三级化粪池	0 0	物料衡算法				6000																																																																																																																																																																																																																																										
		SS																																																																																																																																																																																																																																																						
	冷凝水排放水	COD <sub>Cr</sub>	产污系数法	0.0005						物料衡算法				6000																																																																																																																																																																																																																																										
		BOD <sub>5</sub>																																																																																																																																																																																																																																																						
		SS																																																																																																																																																																																																																																																						
		NH <sub>3</sub> -N																																																																																																																																																																																																																																																						
		动植物油																																																																																																																																																																																																																																																						
	办公生活	COD <sub>Cr</sub>	产污系数法	0.014				隔油池+三级化粪池	50 50 50 50 80	物料衡算法				6000																																																																																																																																																																																																																																										
		BOD <sub>5</sub>																																																																																																																																																																																																																																																						
		SS																																																																																																																																																																																																																																																						
		NH <sub>3</sub> -N																																																																																																																																																																																																																																																						
		动植物油																																																																																																																																																																																																																																																						

表 4-2 水污染源源强核算结果及相关参数一览表（二期）

工 序/ 生 产 线	装 置	污染 源	污染 物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排 放 时 间 /h	
				核 算 方 法	产 生 废 水 量 (m <sup>3</sup> /h)	产 生 浓 度 (mg/L)	产 生 量 (kg/h)	工 艺	效 率 /%	核 算 方 法	排 放 废 水 量 (m <sup>3</sup> /h)	排 放 浓 度 (mg/L)	
晶圆切割工序	圆切 割设 备	晶圆切割废水	COD <sub>Cr</sub>	产污系数法	1.80			混凝絮凝沉淀+水解酸化+接触氧化+混凝絮凝沉淀	28	物料衡算法			6000
			BOD <sub>5</sub>						28				
			NH <sub>3</sub> -N						0		1.8		
			总磷						60				
			TN						0				
制纯水设备	制纯水设备	制纯水浓水	COD <sub>Cr</sub>	产污系数法	0.08			/	0	物料衡算法			6000
			NH <sub>3</sub> -N						0		0.08		
			总磷						0				
									0				
冷凝水排放水	冷凝水排放水	冷凝水排放水	COD <sub>C</sub>	产污系数法	0.00005			/	0	物料衡算法	0.00005		6000
			SS						0				
办公生活	办公生活	生活污水	COD <sub>Cr</sub>	产污系数法	0.126			隔油池+三级化粪池	50	物料衡算法			6000
			BOD <sub>5</sub>						50		0.126		
			SS						50				
			NH <sub>3</sub> -N						50				
			动植物油						80				

注：生活污水中的各污染物的产生浓度参照《环境影响评价技术基础》（环境科学系编）中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公生活污水主要污物产生浓度 COD<sub>Cr</sub>: 250mg/L, BOD<sub>5</sub>: 150mg/L, SS: 150mg/L, 氨氮: 20mg/L。根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南》（试行）（HJ-BAT9）排放浓度，三级化粪池对生活污水污染物的去除效率分别为 COD<sub>Cr</sub>: 50%、BOD<sub>5</sub>: 50%、SS: 50~60%、氨氮: 10%、动植物油 80~90%。

### （1）生活污水

项目员工人数为 62 人，均在厂内食宿。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，食宿员工参考表 A.1 服务业用水定额表，国家行政机构-办公楼-有食堂和浴室，取 15m<sup>3</sup>/ (人·a)，则生活用水量为 930m<sup>3</sup>/a (3.1m<sup>3</sup>/d)。排水系数按 90%计算，则生活污水排水量为 837m<sup>3</sup>/a (2.79m<sup>3</sup>/d)。污染因子以 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油为主，生活污水经三级化粪池预处理后，食堂含油废水经隔油池+三级化粪池预处理后，达到广东省

《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂设计进水水质中较严者后，进入江门高新区综合污水处理厂集中处理达标后，尾水排入礼乐河。生活污水污染物的产生情况见下表。

本项目分两期进行建设，一期员工数量为6个，二期员工数量为56个。一期生活用水量为 $90\text{m}^3/\text{a}$ ( $0.3\text{m}^3/\text{d}$ )，排水系数按90%计算，则生活污水排水量为 $81\text{m}^3/\text{a}$ ( $0.27\text{m}^3/\text{d}$ )；二期生活用水量为 $840\text{m}^3/\text{a}$ ( $2.8\text{m}^3/\text{d}$ )，排水系数按90%计算，则生活污水排水量为 $756\text{m}^3/\text{a}$ ( $2.52\text{m}^3/\text{d}$ )。

**表 4-3 项目生活污水产排情况（一期）**

污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
产生浓度(mg/L)					
产生量(t/a)					
排放浓度(mg/L)					
排放量(t/a)					

**表 4-4 项目生活污水产排情况（二期）**

污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
产生浓度(mg/L)					
产生量(t/a)					
排放浓度(mg/L)					
排放量(t/a)					

**表 4-5 项目生活污水产排情况（二期建成后）**

污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
产生浓度(mg/L)					
产生量(t/a)					
排放浓度(mg/L)					
排放量(t/a)					

## (2) 晶圆切割废水

项目晶圆切割工序需使用切割清洗液辅助生产，切割清洗液用量为 $13.34\text{m}^3/\text{a}$ ( $13.07\text{t/a}$ )，相对密度(水=1)为0.98，切割清洗液使用时需兑水使用，兑水比例为1:1000，则晶圆切割用水量 $13340\text{m}^3/\text{a}$ ，切割清洗液和切割用水量合计为 $13353.07\text{m}^3/\text{a}$ ，切割清洗过程中损耗按10%计算，则晶圆切割废水产生量为 $12017.76\text{m}^3/\text{a}$ 。

其中一期晶圆切割用水量为 $1334\text{m}^3/\text{a}$ ，一期晶圆切割废水量为 $1201.78\text{m}^3/\text{a}$ ，一期切割清洗液用量为 $1.334\text{m}^3/\text{a}$ ( $1.307\text{t/a}$ )；二期晶圆切割用水量为 $12006\text{m}^3/\text{a}$ ，二期切割清洗液用量为 $12.006\text{m}^3/\text{a}$ ( $11.763\text{t/a}$ )，二期晶圆切割废水量为 $10815.98\text{m}^3/\text{a}$ 。

	<p>项目一期晶圆切割废水通过废水收集管道输送现有的高浓度有机废水处理系统处理，二期建成后，再统一将一期和二期的晶圆切割废水通过废水收集管道输送至半导体封装废水处理系统。</p> <p>化学需氧量、氨氮、总磷、总氮产生浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“38-40 电子电气行业系数手册”，工段名称为清洗，原料名称为水基型清洗剂，工艺名称为水基型清洗剂清洗，工业废水量产污系数为 7.744 吨/千件-产品，化学需氧量产污系数 210g/kg-清洗剂，氨氮产污系数 1.077g/kg-清洗剂，总磷产污系数 4.962g/kg-清洗剂，总氮产污系数 3.605g/kg-清洗剂。本项目切割清洗液用量为 13.073t/a，属于水基型清洗剂，则化学需氧量产生量为 2.745t/a，氨氮产生量为 0.014t/a，总磷产生量为 0.065t/a，总氮产生量为 0.047t/a。按照工业废量产污系数计算出废水产生量为 1548800m<sup>3</sup>/a，该废水产生量折算出各污染物的产生浓度极小，且远远超出本项目切割清洗废水产生量，因此晶圆切割废水各污染物产生浓度按照本项目统计出的废水排放量进行计算。本项目切割清洗废水总产生量为 12017.76m<sup>3</sup>/a，因此化学需氧量产生浓度为 228.41mg/L，氨氮产生浓度为 1.16mg/L，总磷产生浓度为 5.41mg/L，总氮产生浓度为 3.91mg/L。</p> <p>本项目晶圆切割液主要成分为聚乙烯氧化物与甲基环氧乙烷聚化物，属于难生物降解的高分子聚合物。根据《废水工程：处理与回用》（第四版），当废水的 BOD<sub>5</sub>/COD 比值低于 0.3 时即认为可生化性不佳，低于 0.2 时属于难以生物降解。因此本项目晶圆切割废水按 B/C 比为 0.2 计算 BOD<sub>5</sub> 的产生浓度，化学需氧量产生浓度为 228.41mg/L，则 BOD<sub>5</sub> 产生浓度为 45.68mg/L。</p> <h3>（3）水性焊锡膏清洗废水</h3> <p>水性焊锡膏清洗工序用排水情况见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-6 水性焊锡膏清洗工序用排水情况</b></p>								
设备名称	槽体	尺寸 (mm)	蓄水量 (m <sup>3</sup> )	清洗方式	更换频次	废水去向	年补充水量 (m <sup>3</sup> )	废水/废液产生量 (m <sup>3</sup> )	总用水量 (m <sup>3</sup> )
水性焊锡膏清洗线	清洗剂槽	L520×W500×H650		浸泡	根据运行情况不定期补充药剂，每月	交危废单位处置			
	清洗剂槽	L520×W500×H650		浸泡					

				更换 1 次			
	水洗槽 1	L520×W500×H650		浸泡	每月更换 1 次		
	水洗槽 2	L520×W500×H650		浸泡			
	水洗槽 3	L520×W500×H650		浸泡			
合计					84	8.4	92.4
<p>注：</p> <p>①各水槽在使用过程中，因蒸发及工件带出会造成槽内的蓄水量发生损耗，日损耗水量以槽体日常蓄水量的百分比来表示；</p> <p>②加热浸泡的清洗方式工件带走的水份较多，根据建设单位提供资料，日损耗率为 40%；</p> <p>③清洗剂槽内清洗剂和纯水投加比例为 1：10；</p> <p>④年补充水量=蓄水量×损耗系数×300 天；</p> <p>⑤年废水产生量=换槽时用水量；</p> <p>⑥总用水量=年补充水量+废水产生量。</p>							
<p>根据上表可知，本项目水性焊锡膏清洗工序总用水量为 92.4m<sup>3</sup>/a，一期和二期用水占比分别约为 10% 和 90%，则一期用水量为 9.24m<sup>3</sup>/a，一期补充水量为 8.4m<sup>3</sup>/a，一期废液和废水产生量为 0.84m<sup>3</sup>/a；二期用水量为 83.16m<sup>3</sup>/a，二期补充水量为 75.6m<sup>3</sup>/a，二期废液和废水产生量为 7.56m<sup>3</sup>/a。</p>							
<h4>(4) 实验废水</h4> <p>实验室中的硝酸、盐酸、硫酸、氢氧化钾、氢氧化钠通过液体的腐蚀能力去除器件表面的塑封料，暴露出器件内部，以观察器件内部的缺陷；异丙醇用于设备点胶头清洁保养，使用无尘布蘸取异丙醇擦拭点胶头，去除表面残留脏污。测试完成后，废酸、废碱、废抹布、废测试品经收集后交由危废单位处理，异丙醇全部挥发无废液产生，测过过程中无需使用新鲜水清洗工件，因此无实验废水产生。</p>							
<h4>(5) 循环冷却水</h4> <p>项目回流焊固化设备 2 台、烘烤炉 5 台、切割水冷却设备 3 台等生产设备需使用间接冷却水辅助生产，以上生产设备均自带冷水机，单台设备冷却循环水用量为 5L/min，则循环水量为 3m<sup>3</sup>/h。本项目使用闭式循环冷却器冷却时，水在循环过程中，微量渗漏、维护排气会造成水量损失，根据《工业循环水冷却设计规范》(GB/T 50102-2014)，损失量按下式计算：</p>							

$$Q_b = \frac{Q_e - (n - 1)Q_w}{n - 1}$$

式中：Q<sub>b</sub>—循环冷却水系统损失量，m<sup>3</sup>/h；

Q<sub>e</sub>—蒸发损失，m<sup>3</sup>/h；

Q<sub>w</sub>—风吹损失，m<sup>3</sup>/h，风吹损失水率（%）按表 3.1.21 取值，本项目为闭式循环冷却器，取 0。

n—循环水设计浓缩倍率。循环水中的盐类浓度和补充水的盐类浓度之比称为浓缩倍率。一般来说，如果补充水 Cl<sup>-</sup><1000mg/L 的话，控制在 2.0 以下；如果 Cl<sup>-</sup><500mg/L 的话，可控制在 3.0 以下。项目补充水为纯水，Cl<sup>-</sup><500mg/L，循环浓缩倍率取 3.0。

$$Q_e = K_{ZF} \times \Delta t \times 100\% \times Q$$

式中：K<sub>ZF</sub>—系数（1/°C），项目环境温度取 25°C，采用内插法计算，取数值为 0.00145；

Δt—进出水温差；

Q—循环水量，m<sup>3</sup>/h。

本项目冷却器补充用水量汇总情况如下表所示。

表 4-7 冷却器补充用水量汇总

设备	循环水量 Q (m <sup>3</sup> /h)	K <sub>ZF</sub>	Δt (°C)	Q <sub>e</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Q <sub>w</sub> (m <sup>3</sup> /h)	n	Q <sub>b</sub> (m <sup>3</sup> /h)	总补充水 量(m <sup>3</sup> /a)	一期补充 水量 (m <sup>3</sup> /a)	二期补充 水量 (m <sup>3</sup> /a)
闭式循 环冷却 器										

#### （6）制纯水浓水

本项目纯水主要用于晶圆切割用水、水性焊锡膏清洗用水、循环冷却水以及实验室用水，晶圆切割用水量为 13340m<sup>3</sup>/a，水性焊锡膏清洗用水为 92.4m<sup>3</sup>/a，循环冷却水用水量为 978m<sup>3</sup>/a，则项目纯水用量为 14410.4m<sup>3</sup>/a，本项目 RO 系统制水率约为 75%，则新鲜水用量为 19213.9m<sup>3</sup>/a，浓水产生量为 4803.5m<sup>3</sup>/a。制纯水产生的浓水主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP。COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP 产生浓度类比东莞市仟净环保设备有限公司委托广东华菱检测技术有限公司对净水处理设备的浓水水质的检测，该检测报告中的浓水是自来水经净化设备处理后产生的，与本项目一致，具有类比性。检测报告编号为 GDHL (检) 20180529A206，COD<sub>Cr</sub> 产生浓度为 22mg/L、NH<sub>3</sub>-N 产生浓度为 0.496mg/L、TP 产生浓度为 0.44mg/L。制纯水浓水

产生浓度较低，可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 水污染物排放限值与江门高新区综合污水处理厂进水标准较严者后排入市政污水管道。

本项目一期制纯水新鲜水用量为 1921.39m<sup>3</sup>/a，浓水产生量为 480.35m<sup>3</sup>/a；二期制纯水新鲜水用量为 17292.51m<sup>3</sup>/a，浓水产生量为 4323.15m<sup>3</sup>/a。

#### （7）冷凝水排水

本项目高低温湿热试验箱、加速寿命系统、高温高湿反偏老化系统、快速温变试验箱、PTC 试验箱在测试过程中会产生少量冷凝水排水。试验进行时，产品位于环境箱体内，冷凝水产生于制冷系统的蒸发器，冷凝水不与产品接触，直接由排水管道排走。冷凝水主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、SS，类比同类项目 COD<sub>Cr</sub>、SS 污染物浓度分别为 10~50mg/L、10~30mg/L。由于产品测试属于可靠性测试，单次测试需连续运行一周，根据建设单位提供资料，冷凝水排水量约 10kg/天，则冷凝水排放量为 3t/a。一期冷凝水排放量为 0.3t/a，二期冷凝水排放量为 2.7t/a。冷凝水产生浓度较低，可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 水污染物排放限值与江门高新区综合污水处理厂进水标准较严者后排入市政污水管道。

综上，本项目生产废水产排情况见下表。

根据《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 2 单位产品基准排水量，适用企业为半导体器件，产品规格为传统封装产品，单位产品基准排水量为 2.0m<sup>3</sup>/千块产品，本项目产品产量为 2 亿个/a，则基准排水量为 40 万 m<sup>3</sup>/a。本项目晶圆切割废水产生量为 12017.76m<sup>3</sup>/a，小于单位产品基准排水量，水污染物排放浓度不需进行换算。

本项目 COD<sub>Cr</sub>、总磷、BOD<sub>5</sub> 处理效率参考《华生电机（江门）有限公司改扩建项目竣工环境保护自主验收》中生产废水的处理效率，COD<sub>Cr</sub> 处理前均值为 190.25mg/L，处理后均值为 137.5mg/L，则处理效率为 28%，总磷处理前均值为 0.5mg/L，处理后均值为 0.2mg/L，则处理效率为 60%。BOD<sub>5</sub> 处理前均值为 53.5mg/L，处理后均值为 38.6mg/L，则处理效率为 28%。

表 4-8 验收报告中废水浓度一览表

时间	COD <sub>Cr</sub> 废水浓度 (mg/L)			
	第一次	第二次	第三次	第四次
生产废水 A 线处理前（2024 年 8 月 28 日）				

	生产废水 B 线处理前 (2024 年 8 月 28 日)							
	生产废水 C 线处理前 (2024 年 8 月 28 日)							
	生产废水 A/B/C 线处理后 (2024 年 8 月 28 日)							
	生产废水 A 线处理前 (2024 年 8 月 28 日)							
	生产废水 B 线处理前 (2024 年 8 月 28 日)							
	生产废水 C 线处理前 (2024 年 8 月 28 日)							
	生产废水 A/B/C 线处理后 (2024 年 8 月 28 日)							
	时间						总磷废水浓度 (mg/L)	
	生产废水 A 线处理前 (2024 年 8 月 28 日)							
	生产废水 B 线处理前 (2024 年 8 月 28 日)							
	生产废水 C 线处理前 (2024 年 8 月 28 日)							
	生产废水 A/B/C 线处理后 (2024 年 8 月 28 日)							
	时间						BOD <sub>5</sub> 废水浓度 (mg/L)	
	生产废水 A 线处理前 (2024 年 8 月 28 日)							
	生产废水 B 线处理前 (2024 年 8 月 28 日)							
	生产废水 C 线处理前 (2024 年 8 月 28 日)							
	生产废水 A/B/C 线处理后 (2024 年 8 月 28 日)							
	时间							
	生产废水 A 线处理前 (2024 年 8 月 28 日)							
	生产废水 B 线处理前 (2024 年 8 月 28 日)							
	生产废水 C 线处理前 (2024 年 8 月 28 日)							
	生产废水 A/B/C 线处理后 (2024 年 8 月 28 日)							

表 4-9 项目生产废水产排情况 (一期)

所在工序	废水产生量		污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷	TN	SS
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a								
晶圆切割废水	4.01	1201.78	产生浓度 (mg/L)	6~9						
			产生量 (t/a)	/						
			排放浓度 (mg/L)	6~9						
			排放量 (t/a)	/						
制纯水浓水	1.60	480.35	产生浓度 (mg/L)	6~9						
			产生量 (t/a)	/						
			排放浓度 (mg/L)	6~9						
			排放量 (t/a)	/						
冷	0.00	0.3	产生浓度	6~9						

凝水排放水	1		(mg/L)							
			产生量 (t/a)	/						
			排放浓度 (mg/L)	6~9						
			排放量 (t/a)	/						

注：①一期废水产生量约占本项目总废水量的 10%；  
②由于晶圆切割废水 NH<sub>3</sub>-N、TN 产生浓度极小，处理效率按 0 计算。

项目一期生产废水（晶圆切割废水）依托现有的高浓度有机废水处理系统处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 水污染物排放限值与江门高新区综合污水处理厂进水标准较严者后排入市政管道，经江门高新区综合污水处理厂处理后排入礼乐河。

表 4-10 项目生产废水产排情况（二期）

所在工序	废水产生量		污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷	TN	SS
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a								
晶圆切割废水	36.05	10815.98	产生浓度 (mg/L)							
			产生量 (t/a)							
			排放浓度 (mg/L)							
			排放量 (t/a)							
制纯水浓水	14.41	4323.15	产生浓度 (mg/L)							
			产生量 (t/a)							
			排放浓度 (mg/L)							
			排放量 (t/a)							
冷凝水排放水	0.009	2.7	产生浓度 (mg/L)							
			产生量 (t/a)							
			排放浓度 (mg/L)							
			排放量 (t/a)							

注：①二期废水产生量约占本项目总废水量的 90%。  
②由于晶圆切割废水 NH<sub>3</sub>-N、TN 产生浓度极小，处理效率按 0 计算。

若项目二期建成后，一期和二期产生的晶圆切割清洗废水经新建的半导体封装废水处理系统处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 水污染物排放限值与江门高新区综合污水处理厂进水标准较严者后排入市政管道，经江门高新区综合污水处理厂处理后排入礼乐河。

表 4-11 项目生产废水产排情况（二期建成后）

所在工序	废水产生量		污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷	TN	SS
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a								
晶圆切割废水	40.06	12017.76	产生浓度 (mg/L)							
			产生量 (t/a)							
			排放浓度 (mg/L)							

				排放量 (t/a)	/					
制纯水 浓水	14.41	4323.1 5	产生浓度 (mg/L)	6~9						
			产生量 (t/a)	/						
			排放浓度 (mg/L)	6~9						
			排放量 (t/a)	/						
冷凝水 排放水	0.009	2.7	产生浓度 (mg/L)	6~9						
			产生量 (t/a)	/						
			排放浓度 (mg/L)	6~9						
			排放量 (t/a)	/						

## 1.2 生产废水处理工艺

### (1) 高浓度有机废水治理设施

本项目一期生产废水依托现有项目的高浓度有机废水治理设施，现有项目有机废水总产生量为  $13248\text{m}^3/\text{a}$  ( $44.16\text{m}^3/\text{d}$ )，本项目一期废水产生量为  $1201.78\text{m}^3/\text{a}$  ( $4.01\text{m}^3/\text{d}$ )，高浓度有机废水治理设施设计规模为  $50\text{m}^3/\text{d}$ ，故现有污水处理设施有余量可处理本项目一期生产废水。依托现有的有机废水采用“隔油+混凝沉淀+ABR+LQ 强化+沉淀过滤”工艺，处理工艺流程见下图。

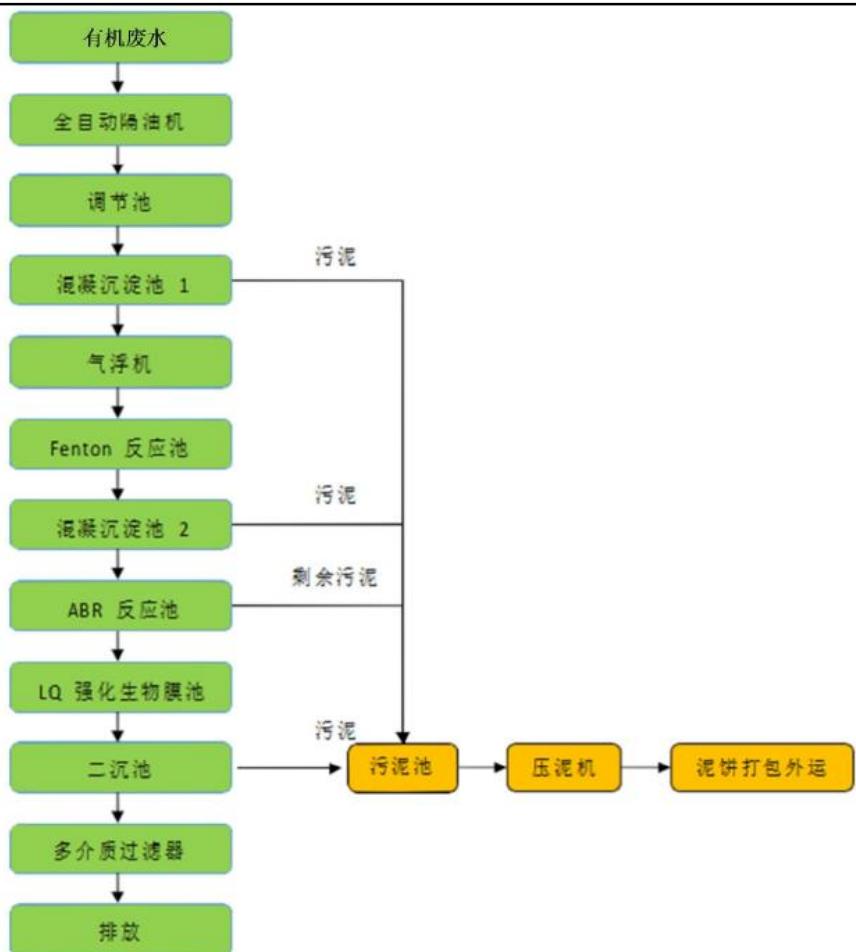


图 4-1 高浓度有机废水处理系统工艺图

#### 生产废水处理工艺分析:

混合废水由各生产线收集排入隔油池，通过隔油池中挡板的作用，比重较轻的油分和废水分离，达到祛除油分的作用；隔油池出水自流入调节池，用以调整废水水质水量；混合废水泵入气浮池，通过往气浮池中添加 NaOH、FeSO<sub>4</sub>、PAM 等药剂，用以祛除废水中的油分、悬浮物、及部分大分子有机物等，浮渣自动收集后人工运至车间外的污泥池；气浮池的澄清液自流进入气浮出水池，用以调节水量，便于后续系统的连续运行处理；废水由泵提升，从气浮出水池进入 pH 调节池；在 pH 调节池内，将废水的 pH 值调整至 2-3 的范围，以适于 Fenton 反应；废水自 pH 调节池自流进入 Fenton 反应池内，通过往 Fenton 内添加 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 和 FeSO<sub>4</sub>，将废水中的大分子难降解的物质氧化降解，祛除部分 COD；废水自 Fenton 反应池出来后，自流进入由 pH 回调池、混凝池、絮凝池、斜管沉淀池 1 组成的物化沉淀系统，用以祛除废水中的大分子有机物、SS 等物质，污泥泵入系统污泥池；斜管沉淀池出水进入中间水池，用

以调节水质水量；中间水池出水由泵提升进入 ABR 厌氧反应池，通过厌氧池内厌氧菌的作用，祛除、降解、分解有机物；ABR 厌氧反应池出水自流进入 LQ 强化生物膜池，通过好氧微生物的呼吸作用，祛除废水中的 COD 等物质，污水自流进入污泥截留池，污泥泵入系统污泥池；LQ 强化生物膜池出水进入混凝絮凝池，投加药剂后进入二沉池，废水中的污染物在重力沉降的作用下，大部分 SS 及部分总磷被祛除，污泥泵入系统污泥池；废水自二沉池自流进入中间水池，用以调节水质水量；通过增压泵，废水自中间水池泵入多介质过滤器，对废水中的污染物、SS 进行进一步的深度处理，过滤器的反冲洗出水进入调节池；多介质过滤器出进入清水池，清水池出水通过巴歇尔槽达标排放。

### （2）高浓度废水处理效果

根据现有项目一阶段竣工验收检测报告（报告编号：编号 HC[2021-07]026D 号）显示， $COD_{Cr}$  的去除率达到 96.3%、 $BOD_5$  去除率达到 32.2%、总磷的去除率达到 97.1%、总氮的去除率达到 94%、氨氮的去除率达到 96.2%，外排废水处理达到高新区综合污水处理厂进水设计水质标准及《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准的较严者（pH 值 6~9、 $COD_{Cr} \leq 300\text{mg/L}$ 、 $BOD_5 \leq 150\text{mg/L}$ 、总氮 $\leq 45\text{mg/L}$ 、总磷 4.0mg/L、氨氮 $< 35\text{mg/L}$ ）。

### （3）半导体封装生产废水治理设施

本项目二期扩建完成后晶圆切割废水产生量为  $12017.76\text{m}^3/\text{a}$  ( $40.06\text{m}^3/\text{d}$ )，高浓度有机废水治理设施设计规模为  $50\text{m}^3/\text{d}$ ，现有项目有机废水总产生量为  $13248\text{m}^3/\text{a}$  ( $44.16\text{m}^3/\text{d}$ )，剩余容量为  $5.84\text{m}^3/\text{d} <$  二期扩建完成后晶圆切割废水产生量  $40.06\text{m}^3/\text{d}$ ，因此二期扩建完成后晶圆切割废水无法依托高浓度有机废水治理设施，因此本项目二期扩建后新建 1 套半导体封装生产废水处理系统，该套处理系统拟采用“混凝絮凝沉淀+水解酸化+接触氧化+混凝絮凝沉淀”处理工艺，建设处理能力为  $44\text{m}^3/\text{d}$  ( $1096\text{m}^3/\text{月}$ ) 的废水处理站，二期项目扩建后将一期和二期产生的晶圆切割废水统一排至半导体封装生产废水处理系统，本项目一期和二期晶圆切割废水产生量合计为  $40.06\text{m}^3/\text{d}$ ，故处理规模可满足本项目废水处理量要求，污水处理工艺如下图所示。

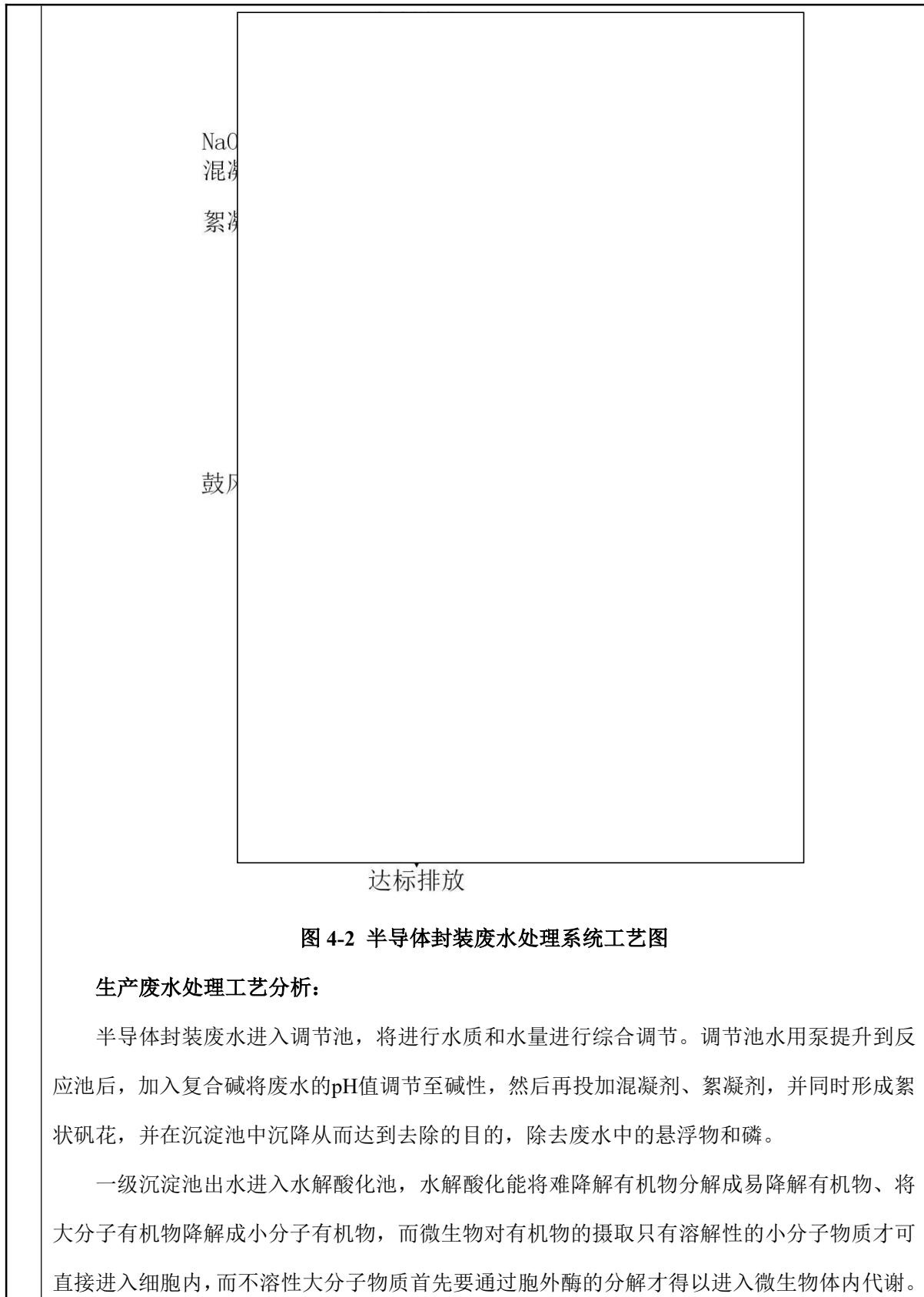


图 4-2 半导体封装废水处理系统工艺图

**生产废水工艺分析:**

半导体封装废水进入调节池，将进行水质和水量进行综合调节。调节池水用泵提升到反应池后，加入复合碱将废水的pH值调节至碱性，然后再投加混凝剂、絮凝剂，并同时形成絮状矾花，并在沉淀池中沉降从而达到去除的目的，除去废水中的悬浮物和磷。

一级沉淀池出水进入水解酸化池，水解酸化能将难降解有机物分解成易降解有机物、将大分子有机物降解成小分子有机物，而微生物对有机物的摄取只有溶解性的小分子物质才可直接进入细胞内，而不溶性大分子物质首先要通过胞外酶的分解才得以进入微生物体内代谢。

提高中水的可生化性，改善后续生化处理的条件。

水解酸化池出水进入接触氧化池中，通过风机鼓风，使反应池处于好氧状态，利用好氧微生物的降解作用，将废水中的有机物降解，接触氧化池出水进入中沉池进行固液分离。进行沉淀后的废水进入反应池进行二级物化沉淀，加入PAC和PAM进行混凝沉淀，通过混凝反应将废水中的悬浮物形成大的絮凝物，最后将废水过滤达标排放。

由于处理系统排出的污泥若不减量化处理则会对环境产生污染，沉淀池排出的污泥通过污泥泵的作用进入压滤机进行脱水。脱水后的污泥经有资质的处理公司进行无害化处理，使它不会引起二次污染。

#### (4) 半导体封装污水处理效果

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1031—2019)和《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》(HJ1120-2020)表3电子工业排污单位废水类别、污染物项目及污染防治可行技术参考表，有机废水的可行技术为生化法、酸析法+Fenton氧化法、酸析法+微电解法、膜法，本项目的生产废水采用化学沉淀法+生化法，属于可行技术。

本项目设计的处理工艺对生产废水的 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN、总磷等污染物均有较好的处理效果，预计该处理设施运行效果见下表。

表 4-12 项目半导体封装废水处理站处理效率及出水效果情况

名称	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷	TN
进水浓度 (mg/L)					
去除率 <sup>(1)</sup> (%)					
出水浓度 <sup>(2)</sup> (mg/L)					
标准值					

注：COD<sub>Cr</sub>、总磷处理效率参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“38-40 电子电气行业系数手册”污水处理技术及效率表，COD<sub>Cr</sub>生物化学法处理效率为 82%，总磷生物化学法处理效率为 69%；由于 NH<sub>3</sub>-N、TN 产生浓度极小，因此处理效率按 0 计算，BOD<sub>5</sub> 处理效率参照《氧化沟活性污泥法污水处理工程技术规范》(HJ 578-2010)，工业废水 BOD<sub>5</sub> 去除率为 70~90%，本项目取 80%。

### 1.3 依托污水处理厂

#### (1) 江门高新区综合污水处理厂简介

江门高新区综合污水处理厂位于江中高速与南山路交叉口的西南角，距离拟建项目厂址

直线距离 3.168km。高新区综合污水处理厂分两期建设，一期工程处理规模为 1 万  $m^3/d$ ，用地面积约该项目环评于 2012 年 6 月通过江门市环保局审批（江环审〔2012〕286 号），且自 2017 年 3 月起开始试运行，并于 2018 年 7 月 26 日通过验收（江海环验〔2018〕1 号）。一期工程污水处理工艺采用“物化预处理+水解酸化+A/O”工艺；现状出水水质可达到广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准后排入礼乐河。

二期工程位于一期工程的北侧，新增规模为 3 万  $m^3/d$ ，占地约 29188.05 $m^2$ ，处理工艺采用“预处理+A2/O+二沉池+反硝化+紫外消毒”工艺，并对一期工程的水解酸化池和尾水提升泵房进行提标改造以实现出水提标，达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）的一级标准 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准的较严值。二期工程项目于 2018 年 10 月 23 日通过江门市江海区环境保护局审批（江江环审〔2018〕7 号），并于 2020 年 9 月 4 日通过竣工环境保护自主验收。二期工程于 2020 年已正常运行。本项目产生的污水将排入江门高新区综合污水处理厂二期工程处理。

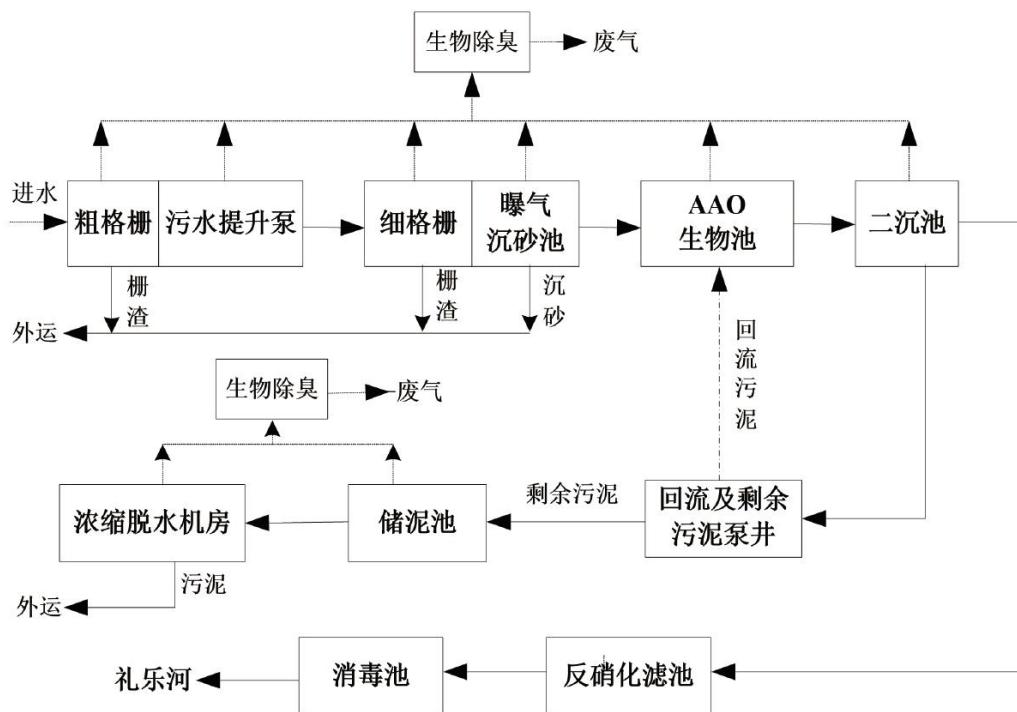


图4-3 污水厂工艺流程图

设计进水水质：BOD<sub>5</sub>150mg/L、COD300mg/L、SS180mg/L、NH<sub>3</sub>-N35mg/L、TP4.0mg/L；

设计出水水质：BOD<sub>5</sub>10mg/L、COD40mg/L、SS10mg/L、NH<sub>3</sub>-N5mg/L、TP0.5mg/L，执行《城

镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值。

## (2) 纳污单位接收可行性分析

本项目位于江门市江海区东海路888号，属于高新区综合污水处理厂纳污范围内，项目二期扩建后废水排放量为 $17661.26\text{m}^3/\text{a}$  ( $58.87\text{m}^3/\text{d}$ )，占高新区综合污水处理厂处理能力的0.15%。综上所述，项目外排废水对高新区综合污水处理厂的水质、水量不会造成较大的冲击和影响，本项目排放的废水纳入高新区综合污水处理厂进一步处理是可行的。

### 1.4 废水污染物排放信息

①废水类别、污染物及污染治理设施信息。

表4-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	规律排放	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染治理施工工艺			
1	生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、TN、SS、BOD <sub>5</sub>	进入城市污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	H1	高浓度有机废水处理系统	隔油+混凝沉淀+ABR+LQ强化+沉淀过滤	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口	
					H2	半导体封装废水处理系统	混凝絮凝沉淀+水解酸化+接触氧化+混凝絮凝沉淀			
3	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油、BOD <sub>5</sub>			H3	隔油池+三级化粪池	隔油+厌氧+沉淀	DW002		

②废水间接排放口基本情况。

表4-14 废水间接排放口基本情况表（一期）

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万/t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息			
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)	
1	DW001	东经 113°7'19.67" "	北纬 22°31'32.81" "	1682.4 3	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	不定时	高新区综合污水处理厂	COD <sub>Cr</sub>	40	
									BOD <sub>5</sub>	10	
									SS	10	
	DW002	东经 113°7'9.758" "	北纬 22°31'44.373" "	81	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	不定时		NH <sub>3</sub> -N	5	
									总磷	0.5	
									TN	15	
									动植物油	1	

表4-15 废水间接排放口基本情况表（二期）

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万/t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息			
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)	
1	DW001	东经 113°7'19.67" "	北纬 22°31'32.81" "	15141.8 3	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	不定时	高新区综合污水处理厂	COD <sub>Cr</sub>	40	
									BOD <sub>5</sub>	10	
									SS	10	
	DW002	东经 113°7'9.758" "	北纬 22°31'44.373" "	756	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	不定时		NH <sub>3</sub> -N	5	
									总磷	0.5	
									TN	15	
									动植物油	1	

③废水污染物排放执行标准表。

表4-16 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准、《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)表1水污染物排放限值与江门高新区综合污水处理厂进水标准较严者	300
		BOD <sub>5</sub>		150
		SS		180
		NH <sub>3</sub> -N		35
		总磷		4.0

6		TN					45
7		COD <sub>Cr</sub>					300
8		BOD <sub>5</sub>	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)				150
9		SS	第二时段三级标准与江门高新区综合污水处理厂进水标准较严者				180
10		NH <sub>3</sub> -N					35
11		动植物油					100

④废水污染物排放信息表

表4-17 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (kg/d)		全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量(t/a)	全厂年排放量(t/a)
				一期	二期			
1	DW001 生产废水	COD <sub>Cr</sub>						
		BOD <sub>5</sub>						
		SS						
		石油类						
		氨氮						
		铜						
		镍						
		锡						
		铁						
		TN						
2	DW002 生活污水	COD <sub>Cr</sub>						
		BOD <sub>5</sub>						
		SS						
		氨氮						
		动植物油						
		磷						
全厂排放口合计		废水总量						
		COD <sub>Cr</sub>						
		BOD <sub>5</sub>						
		SS						
		石油类						
		氨氮						
		铜						
		镍						
		锡						
		铁						
		TN						
		总磷						
		动植物油						

注：全厂日排放量为许可排放量÷300 天。

## 1.5 环境监测

本项目外排废水依托现有的生产废水总排放口 DW001，生活污水依托现有的生活污水总排放口 DW002。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019），简化管理的生产废水总排口间接排放监测频次为 1 次/年，同时根据《华生电机（江门）有限公司排污证许可证》（许可证编号：91440700MA4WWWXJ0H001Q）中 DW001 监测频次为 1 次/半年，因此生产废水总排放口的监测频次取较严者；单独排向市政污水处理厂的生活污水不要求开展自行监测。废水监测计划如下表。

表 4-18 项目营运期废水监测计划一览表

污染物	排放口类型	监测点位	检测指标	监测频次	执行排放标准
生产废水	一般排放口	高浓度有机废水处理设施处理后、半导体封装废水处理后（废水一同汇入 DW001）	pH、BOD <sub>5</sub> 、总磷、总氮、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS 等	半年一次	《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）、广东省地方标准《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂进水标准中的较严者

注：全厂废水包括电镀、电泳及磷化废水和一般工业废水，电镀、电泳及磷化废水处理设施有 1 套，一般工业废水处理设施有 4 套，分别有高浓度有机废水、研磨废水、球磨废水、半导体封装废水处理设施，5 套废水治理设施处理后排向 DA001 排放口排放。

## 2、大气污染环境影响和保护措施

### 2.1 废气污染物排放源情况

表 4-19 项目大气污染源源强核算结果一览表

工序/ 生产线	装置	污染 源	污染 物	污染物产生			治 理 措 施	污染物排放			排 放 时 间/h
				核 算 方 法	废 气 产 生 量 (m <sup>3</sup> /h)	产 生 浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )		工 艺 效 率 /%	核 算 方 法	废 气 排 放 量 (m <sup>3</sup> /h)	
回流 焊固 化、粘 膜喷 涂、清 烤炉、 模、塑	粘膜 喷涂 设备、 氮气 回流	TVO C 非甲 烷总 烃 锡及 其化	TVO C	产 污 系 数 法	20000		干 式 过 滤 器+ 二 /	90	物 料 衡 算 法		600 0
			非甲 烷总 烃					90			
			锡及 其化					/			

封、烘 烤、激 光印 字、水 性焊 锡膏 清洗、 异丙 醇、丙 酮擦 洗工 序	焊固 化设 备、芯 片塑 封设 备、密 封真 空烘 烤炉 设备、 产品 表面 激光 印字 设备、 水性 焊锡 膏清 洗设 备	合物 油雾 (以 颗粒 物计) 环氧 氯丙 烷 甲苯 酚类	物料 衡算 法	/	级 活 性 炭 吸 附 设 备	/	/	/	/	/	/
实验 工序	通风 橱	排气 筒 DA08 5	产污 系数 法	10000	碱 液 喷 淋 塔 + 除 雾 器 +	0	物 料 衡 算 法	10000	600	/	/
		无组 织排 放	物料 衡算 法	/	二级 活 性 炭 吸 附 设 备	/	物 料 衡 算 法	/			
				/		/		/			
				/		/		/			
				/		/		/			

表 4-20 项目大气污染源源强核算结果一览表（一期）

工序/ 生产 线	装置	污染 源	污染 物	污染物产生			治理措 施		污染物排放			排 放时 间/h			
				核 算 方 法	废气 产 生 量 (m <sup>3</sup> /h)	产生浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (kg/h)	工 艺	效 率 /%	核 算 方 法	废气 排 放 量 (m <sup>3</sup> /h)	排 放浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )			
回流 焊固 化、粘 膜喷 涂、清 涂、清 洗、异 丙醇、丙 酮擦 洗工 序	粘膜 喷涂 设备、 氮气 烤炉、 回流 焊固 化设 备、芯 模、塑 封、烘 烤、激 光印 字、水 性焊 锡膏 清洗、 异丙 醇、丙 酮擦 洗工 序	排气 筒 DA15 6	TVO C	产污 系数 法	20000			90	物料 衡 算 法	20000			600 0		
			非甲 烷总 烃												
			锡及 其化 合物												
			油雾 (以 颗粒 物计)												
			环氧 氯丙 烷					/	干式 过 滤 器+ 二 级 活 性 炭 吸 附 设 备	/					
			甲苯												
			酚类					/	物料 衡 算 法	/					
			TVO C												
			非甲 烷总 烃												
			锡及 其化 合物												
实验	通风	排气	硫酸 产污	物料 衡 算 法	/	10000	0.001	0.00001	碱	0	物	10000	0.001	0.00001	600

工序	橱	筒 DA08 5	雾	系数法			液喷淋塔+除雾器+	0	料衡算法			
			氯化氢					0				
			氮氧化物					0				
			TVO C					0				
			硫酸雾	物料衡算法	/		活性炭吸附设备	/	物料衡算法	/		
			氯化氢		/			/		/		
			氮氧化物		/			/		/		
			TVO C		/			/		/		

表 4-21 项目大气污染源源强核算结果一览表（二期）

工序/ 生产 线	装置	污染 源	污染 物	污染物产生			工 艺	效 率 /%	核 算 方 法	污染物排放			排 放 时 间/h
				核 算 方 法	废 气 产 生 量 (m <sup>3</sup> /h)	产 生 浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	产 生 量 (kg/h)			废 气 排 放 量 (m <sup>3</sup> /h)	排 放 浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	排 放 量 (kg/h)	
回流 焊固 化、粘 膜喷涂、 清模、塑 封、烘 烤、激 光印 字、水 性焊 锡膏清 洗、异 丙醇、丙 酮擦 洗工 序	粘膜喷涂 设备、氮气 烤炉、回流 焊固 化设 备、芯 片塑 封设 备、密 封真 空烘 烤炉 设备、 产品 表面 激光 印字 设备、 水性 焊锡	TVO C 非甲 烷总 烃 锡及 其化 合物 油雾 (以 颗粒 物计) 环氧 氯丙 烷 甲苯 酚类	排气 筒 DA15 6	产 污 系 数 法	20000			90	物 料 衡 算 法	20000			600 0
								90					
								0					
								0					
								/					
								/					
								/					
								/					
		无组 织排 放	TVO C 非甲 烷总 烃 锡及	物 料 衡 算 法	/			/	物 料 衡 算 法	/			

表 4-22 废气排放口基本情况表

## 2.2 废气产排情况

### (1) 回流焊固化废气

项目锡膏在回流焊固化过程中会产生少量锡及其化合物、油雾(以颗粒物表征)和 VOC<sub>s</sub>, 锡膏的主要成分为十二烷基苯酚、聚乙二醇醚、改性蓖麻油、羧酸、锡、铅、银, 产生的烟尘中主要为少量锡的化合物(以 SnO<sub>2</sub> 计)、油雾、杂质等。回流焊固化设备加热温度为 250℃, 锡熔点为 231.9℃, 沸点为 2260℃, 铅熔点为 327.46℃, 沸点为 1749℃, 银熔点为 961.78~961.93℃, 沸点为 2212℃, 由于加热温度未达到铅和银的熔点及沸点, 因此无含铅烟尘和含银烟尘产生;

#### ① 锡及其化合物

锡及其化合物的产生情况参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“38-40 电子电气行业系数手册”, 工段名称为焊接, 原料名称为含铅焊料(锡膏等, 含助焊剂), 工艺名称为回流焊, 颗粒物产污系数 0.2772 克/千克-焊料, 锡膏用量为 6.003t/a, 则锡及其化合物产生量为 0.002t/a。

其中一期锡及其化合物产生量为 0.0002t/a, 二期锡及其化合物产生量为 0.0018t/a。

#### ② 油雾

回流焊固化设备加热温度为 250℃, 改性蓖麻油在高温下高沸点组分容易形成油雾, 同时产生小分子 VOC<sub>s</sub>, 按最不利原则, 锡膏中的改性蓖麻油全部挥发形成油雾, 本项目锡膏用量为 6.003t/a, 改性蓖麻油含量为 0.84%, 则油雾(以颗粒物表征)产生量为 0.05t/a。

其中一期油雾(以颗粒物表征)产生量为 0.005t/a, 二期油雾(以颗粒物表征)产生量为 0.045t/a。

#### ③ 挥发性有机物

项目十二烷基苯酚、聚乙二醇醚、改性蓖麻油、羧酸在回流焊过程中会产生 VOC<sub>s</sub>, 由于无法准确判断十二烷基苯酚、聚乙二醇醚、改性蓖麻油、羧酸在 250℃下生成 VOC<sub>s</sub> 的比例, 因此按最不利原则, 挥发比例按 100%计算。本项目锡膏用量为 6.003t/a, 助熔剂(十二烷基苯酚、聚乙二醇醚、改性蓖麻油、羧酸)含量为 12%, 则 VOC<sub>s</sub> 产生量为 0.720t/a。

其中一期 VOC<sub>s</sub> 产生量为 0.072t/a, 二期 VOC<sub>s</sub> 产生量为 0.648t/a。

### (2) 粘膜喷涂废气

项目使用粘膜喷涂过程中主要产生有机废气，增粘剂主要成分为丙二醇单甲醚（>99.0%）、水解，3-氨基丙基三乙氧基硅烷（<0.5%）、2-甲氧基-1-丙醇（<0.3%），其中挥发组分丙二醇单甲醚（>99.0%）、2-甲氧基-1-丙醇（<0.3%）均为溶剂，由于水解，3-氨基丙基三乙氧基硅烷含量<0.5%，含量极小，因此挥发比例按100%计算。3-氨基丙基三乙氧基硅烷为硅烷偶联剂，在喷涂前或后其乙氧基会水解生成硅醇基，硅醇基之间可以发生缩合反应，形成Si-O-Si的硅氧烷网络结构，虽本身属于液体，但在喷涂后形成的薄膜是固态的、交联的聚合物网络，若成膜过程不完美（如雾化差、喷涂过厚或反应条件不适），可能导致微小的、未完全交联的有机硅树脂片段以颗粒物的形式悬浮在空气中形成粉尘。由于3-氨基丙基三乙氧基硅烷含量较小，且喷涂过程中形成粉尘的概率较小，因此粉尘形成量极少，难以定量分析，因此粘膜喷涂废气产生的颗粒物仅作定性分析。

本项目增粘剂用量为667L/a，相对密度（水=1）1.16，则粘膜过程中TVOC产生量为0.768t/a。其中一期粘膜TVOC产生量为0.077t/a，二期粘膜TVOC产生量为0.691t/a。

### （3）水性焊锡膏清洗废气

项目使用水性焊锡膏清洗剂清洗过程中会产生有机废气，根据建设单位提供的各原辅材料挥发份检测报告（附件7），水性焊锡膏清洗剂挥发性有机化合物（VOC）含量为241g/L，水性焊锡膏清洗剂用量为4800L，则水性焊锡膏清洗过程中TVOC产生量为1.157t/a。

其中一期水性焊锡膏清洗过程中TVOC产生量为0.116t/a，二期水性焊锡膏清洗过程中1.041t/a。

### （4）清模废气、塑封、烘烤、激光印字废气

#### ①塑封废气、烘烤废气

项目环氧树脂塑封、烘烤过程中会产生少量的有机废气，环氧树脂塑封料（CEL-9240HF）主要成分为环氧树脂1（0.4~2.4%）、环氧树脂2（0.1~0.6%）、环氧树脂3（2~6%）、硬化剂（2~5%）、炭黑（0.2%）、硅石（82~94%）。根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单），有机废气以非甲烷总烃、环氧氯丙烷、甲苯、酚类表征。环氧树脂塑封料熔点为70~95°C，分解温度在300°C，而项目环氧树脂塑封和烘烤工序温度均为170~180°C，因此原料在塑化熔融过程中仅有少量单体分解，产生少量的废气，主要以非甲烷总烃为主，环氧氯丙烷、甲苯、酚类产生量较少且难以定量分析，本环评仅做定性

分析。

非甲烷总烃产污系数根据《广东省生态环境厅关于印发〈广东省高架火炬挥发性有机物排放控制技术规范〉等 11 个大气污染治理相关技术文件的通知》（粤环函〔2022〕330 号）中《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数，产污系数为 2.368kg/t-塑胶原料用量（即收集、治理效率均为 0%时排放系数）。项目环氧树脂塑封料（CEL-9240HF）用量分别为 4002kg，环氧树脂塑封料（CEL-9240HF）中环氧树脂含量为 9%，则环氧树脂总含量为 360.18kg，塑封废气非甲烷总烃产生量为 0.001t/a，烘烤废气非甲烷总烃产生量为 0.001t/a。

其中一期塑封废气非甲烷总烃产生量为 0.0001t/a，烘烤废气非甲烷总烃产生量为 0.0001t/a；二期塑封废气非甲烷总烃产生量为 0.0009t/a，烘烤废气非甲烷总烃产生量为 0.0009t/a。

## ②清模废气

项目塑封前需要清洗附着于模具模腔表面的固体残留物，每天开机前清洗一次模具，每次约 1h。清洗时将清润模颗粒和清润模胶条放入模具内，闭模后电加热，加热温度与塑封一致（170~180°C），清润模颗粒和清润模胶条随着温度升高可覆贴在模腔表面，冷却后撕下覆贴层时，原覆在模腔表面的固体残留物也一并带下来，达到清洗目的。本项目清洗模具过程中会产生有机废气，本项目模具清洗使用的清润模颗粒和清润模胶条是一种橡胶合成材料，清润模颗粒和清润模胶条用量为 0.4t/a。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“291 橡胶制品业行业系数手册”，产品名称为其他橡胶制品，原料名称天然橡胶，合成橡胶，再生橡胶，工艺名称为混炼，硫化，挥发性有机物产污系数 3.27 千克/吨三胶-原料，则本项目模具清洗 TVOC 产生量为 0.001t/a。

其中一期模具清洗 TVOC 产生量为 0.0001t/a，二期模具清洗 TVOC 产生量为 0.0009t/a。

## ③激光印字废气

项目激光印字是利用激光技术在极短的时间内加热熔化，该过程会产生少量有机废气，以非甲烷总烃、环氧氯丙烷、甲苯、酚类表征。由于激光印字时间极短，激光印字数量根据需求而有所变化，一般仅需对外壳 1~2 处进行激光印字，该过程产生的非甲烷总烃、环氧氯丙烷、

甲苯、酚类量极少，难以定量分析，因此激光印字工序产生的有机废气仅作定性分析，经加强车间通风后以无组织形式排放。

### (5) 异丙醇、丙酮擦洗废气

项目进行水性焊锡膏清洗工序后，对未完全彻底清洗干净的半成品再使用异丙醇或丙酮进行擦拭，异丙醇和丙酮擦拭过程中会有有机废气产生，以TVOC表征。异丙醇和丙酮用量均为500L/a，异丙醇相对密度（水=1）0.784~0.787g/mL，丙酮相对密度（水=1）0.79g/mL，异丙醇和丙酮擦拭TVOC产生量为0.788t/a。

其中一期异丙醇和丙酮擦拭TVOC产生量为0.0788t/a，二期异丙醇和丙酮擦拭TVOC产生量为0.7092t/a。

### (6) 实验室废气

本项目实验过程中会产生少量实验废气，主要为硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、有机废气。

#### ①无机废气（硫酸雾、氮氧化物、氯化氢）

本项目在实验过程中需配制酸碱试剂，取用试剂的过程中会散发少量有害气体，试剂在取用过程中打开时间很短，因此挥发的量不大。无机废气产生量参考《大气环境影响评价实用技术》（中国标准出版社，2010年版）蒸发量公式进行计算，其计算公式如下：

$$Gs = M \times (0.000352 + 0.000786V) \times P \times F$$

式中：Gs—液体的蒸发量，kg/h；

M—蒸发物质的摩尔质量，g/mol；

V—蒸发液体表面上的空气流速，m/s；本项目取0.5m/s；

P—相对应液体温度时的饱和蒸气压，mmHg；

F—蒸发面的面积，m<sup>2</sup>；酸性物质一般在量取时会有少量挥发，按照最大规格500mL玻璃试剂瓶，其常规口径为22mm，即敞口面积为0.0004m<sup>2</sup>；

根据公式，计算项目无机废气的挥发量，详见下表。

表 4-23 实验室单个通风系统无机废气产生情况表

污染物	无机溶剂	M (g/mol)	V (m/s)	P (mmHg)	F (m <sup>2</sup> )	Gs (kg/h)	年工作小时(h)	挥发量(t/a)
硫酸雾	硫酸							
氮氧化物	硝酸							
氯化氢	盐酸							

## ②有机废气（以TVOC表征）

本项目在实验过程中需用到少量有机溶剂，在取用过程中会散发少量有害气体。根据《有机溶剂挥发量之估算方法》（赵焕之）中有机溶剂挥发量的计算公式核算本项目有机溶剂的挥发量，其计算公式为：

$$① F = [ (0.0214V) / (0.127 + V) ] + 0.0103V$$

式中：F—蒸发系数；

V—蒸发液体表面上的空气流速（m/s），取0.5m/s；

$$② Q = 60 \times F \times S \times P \div M^{1/2}$$

式中：Q—单位面积、单位时间的挥发量（g/h）；

F—蒸发系数；

S—液体蒸发面的表面积（m<sup>2</sup>）；

P—有机溶剂在指定温度下的饱和蒸气压（mmHg）；

M—液体的分子量（g/mol）。

蒸发液体表面上的空气流速V取0.5m/s，根据公式①计算出蒸发系数F为0.0222。根据公式②，计算项目挥发性有机溶剂的挥发量，详见下表

表4-24 实验室单个通风系统有机废气产生情况表

污染物	有机溶剂	F	S (m <sup>2</sup> )	P (mmHg)	M (g/mol)	Q (g/h)	Q (t/a)
TVOC	异丙醇						

现有项目风柜共有4个，按4个通风系统同时操作计本项目实验室废气产生情况见下表。

表4-25 实验室废气产生情况一览表

试剂名称	污染物	单个通风橱产生量(t/a)	总产生量(t/a)	一期产生量(t/a)	二期产生量(t/a)
硫酸	硫酸雾				
硝酸	氮氧化物				
盐酸	氯化氢				
异丙醇	VOCs				

## (7) 产品测试废气

本项目需使用Laser decap、高温试验箱、高低温湿热试验箱、加速寿命系统、高温高湿反偏老化系统、高压蒸煮试验箱、快速温变试验箱、MOS功率循环老化系统、PTC试验箱、

高温反偏老化系统、无铅焊锡炉、热阻测试仪、半导体分立器件静态参数测试系统、半导体分立器件动态参数测试系统、静电放电器、雪崩耐量测试仪、研磨抛光设备、低速切割设备、化学开封设备等设备进行可靠性测试。可靠性测试设备工作温度区间为-55℃~175℃，该过程中半导体功率器件中的环氧树脂受热会产生少量有机废气，以非甲烷总烃表征；研磨抛光、切割过程中会产生少量粉尘。由于测试产品量比例较小，难以定量分析，因此产品测试工序产生的有机废气和颗粒物仅作定性分析，经加强车间通风后以无组织形式排放。

### 2.3 风量核算

#### (1) 设备直连抽风口

项目粘膜喷涂设备、烘烤炉、回流焊固化设备、芯片塑封设备、产品表面激光印字设备设有管道直连负压抽风，排风量参照《大气污染控制工程（第二版）》（郝吉明、马广大主编）的内容可知：

$$\text{集气罩排风量计算公式: } Q = A_0 V_0$$

式中：Q—集气罩排风量，m<sup>3</sup>/s；

A<sub>0</sub>—罩口面积，m<sup>2</sup>；

V<sub>0</sub>为吸气速度，m/s。

$$V_0/V_x = C \cdot (10X^2 + A_0) / A_0$$

式中：V<sub>x</sub>—污染源的控制速度，m/s，项目取10m/s；

C—与集气罩的结构形状和设置情况有关的系数，项目取0.75；

X—控制距离，m，项目密闭抽风口的控制距离取0。

表 4-26 各集气罩所需风量一览表

所在位置	设备数量 (台)	密闭抽风口尺寸 (mm)	抽风口总数量 (个)	单个抽风口所需风量 (m <sup>3</sup> )	总所需风量 m <sup>3</sup> /h
粘膜喷涂					
塑封					
烘烤炉					
激光印字					
回流焊固化					
合计					

#### (2) 整室收集废气

项目水性焊锡膏清洗工序、异丙醇和丙酮擦拭工序在密闭室内进行，清洗室整室密闭，

水性焊锡膏清洗废水和异丙醇、丙酮擦拭废气采用密闭正压收集，采用相对负压排风状态收集有机废气。参考《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）5.1.14规定：在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的作业场所，其通风换气次数不小于12次/小时，本项目清洗室换气次数为15次/小时。按照清洗室空间体积和15次/小时换气次数计算新风量。清洗室所需风量情况见下表。

**表 4-27 各清洗室所需风量一览表**

名称	尺寸 (m)	数量 (个)	单个所需风量 (m <sup>3</sup> /h)
水性焊锡膏清洗室			
异丙酮和丙酮清洗室			
合计			

综上，项目粘膜喷涂设备、氮气烤炉、回流焊固化设备、芯片塑封设备、密封真空烘烤炉设备、产品表面激光印字设备所需风量共计为155.24m<sup>3</sup>/h，清洗室所需风量为3182.325m<sup>3</sup>/h。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中6.1.2，治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的120%进行设计，则项目设计处理风量为20000m<sup>3</sup>/h。

### **(3) 实验室废气**

本项目实验室废气依托原项目通风橱收集，不新增通风橱数量，原项目实验室废气收集风量为10000m<sup>3</sup>/h。

## **2.4 废气产排情况汇总**

### **(1) 项目废气收集设施**

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）表3.3-2废气收集集气效率参考值，实验室集气方式满足“废气收集方式为半密闭型集气设备，敞开面控制风速不小于0.3m/s”的条件，收集效率为65%；清洗室废气集气方式满足“废气收集方式为单层密闭正压”，收集效率为80%；设备直连废气排口集气效率参考“废气收集方式为设备废气排口直连”，由于本项目设备有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，产品进出口无废气收集措施，因此收集效率按80%计算。

### 3.3-2 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率(%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发	95
半密闭型集气设备 (含排气柜)	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1. 仅保留 1 个操作工位面； 2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s  敞开面控制风速小于 0.3m/s	65  0

### (2) 项目废气处理设施

项目回流焊固化废气、粘膜喷涂废气、清模废气、塑封废气、烘烤废气、激光印字废气、水性焊锡膏清洗废气、异丙醇、丙酮擦洗废气经收集后通过干式过滤器+二级活性炭吸附设备处理后，新增 30m 排气筒 DA156 高空排放；实验室废气经通风橱收集后通过碱液喷淋塔+除雾器+活性炭吸附设备处理后，依托 30m 排气筒 DA085 高空排放。

参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环境保护厅，2015 年 1 月 1 日实施）中的表 4 典型治理技术，吸附法的治理效率为 50-80%，本次取 70% 计，则二级活性炭吸附的处理效率为  $1 - (1-70\%) \times (1-70\%) \approx 90\%$ 。

### (3) 废气治理设施依托可行性分析

本项目实验室废气依托原项目通风橱收集，不新增通风橱数量，原项目实验室废气收集风量为  $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，该套废气治理设施可满足本项目的需求；DA085 污染物有 TVOC、氯化氢、氮氧化物、氟化物。本项目一期和二期投建后，各污染物硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、TVOC 的收集浓度分别为  $0.009\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.173\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.013\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生浓度较低，处理

前已远远小于排放限值，可依托碱液喷淋塔+除雾器+活性炭吸附设备一同处理。

#### (4) 废气治理设施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1031-2019)表B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表，挥发性有机物采用活性炭吸附法为可行技术，氮氧化物、硫酸雾、盐酸采用碱液喷淋洗涤吸收法为可行技术。

表 4-28 本项目废气产排情况

所属排气筒	项目	产生量 t/a	有组织收集与排放						无组织排放		年工作时间 (h)	风量 (m³/h)	
			收集浓度 mg/m³	收集速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a			
DA15 6	粘膜喷涂	TV O C									6000	20000	
	水性焊锡膏清洗												
	清模												
	异丙醇和丙酮擦拭												
	回流焊固化												
	TVOC 合计												
	烘烤	非甲烷 总烃											
	塑封												
	非甲烷总烃合计												
	烘烤、 塑封、 激光 印字	环氧氯丙烷 甲苯 酚类											
	回流 焊固 化	锡及其化合物 油雾(以颗粒物 计)											
DA08 5	硫酸雾										600	10000	
	氯化氢												
	氮氧化物												
	TVOC												
注：由于实验室废气硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、TVOC，回流焊废气锡及其化合物、油雾的产生浓度极小，因此处理效率按 0 计算。													

表 4-29 一期项目废气产排情况

所属	项目	产生量	有组织收集与排放	无组织排放	年工	风量
----	----	-----	----------	-------	----	----

	排气筒			t/a	收集浓度 mg/m <sup>3</sup>	收集速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	作时间 (h)	(m <sup>3</sup> / h)	
DA15 6	粘膜喷涂	TVOC											6000 20000		
	水性焊锡膏清洗														
	清模														
	异丙醇和丙酮擦拭														
	回流焊固化														
	TVOC 合计														
	烘烤	非甲烷 总烃													
	塑封														
	非甲烷总烃合计														
	烘烤、 塑封、 激光印 字	环氧氯丙烷 甲苯													
	回流焊固 化	酚类 锡及其化合 物													
DA08 5	硫酸雾												600 10000		
	氯化氢														
	氮氧化物														
	TVOC														
注：由于实验室废气硫酸雾、氮氧化物、TVOC，回流焊废气锡及其化合物、油雾的产生浓度极小，因此处理效率按0计算。															

表 4-30 二期项目废气产排情况

所属	项目	产生量	有组织收集与排放	无组织排放	年工	风量
----	----	-----	----------	-------	----	----

	排气筒			t/a	收集浓度 mg/m <sup>3</sup>	收集速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	作时间 (h)	(m <sup>3</sup> / h)
DA1 56	粘膜喷涂	TVOC											6000	20000
	水性焊锡膏清洗													
	清模													
	异丙醇和丙酮擦拭													
	回流焊固化													
	TVOC 合计													
	烘烤	非甲烷总烃											6000	20000
	塑封													
	非甲烷总烃合计													
	烘烤、塑封、激光印字	环氧氯丙烷												
		甲苯												
		酚类												
	回流焊固化	锡及其化合物												
		油雾(以颗粒物计)												
DA0 85	硫酸雾												600	10000
	氯化氢													
	氮氧化物													
	TVOC													
注：由于实验室废气硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、TVOC，回流焊废气锡及其化合物、油雾的产生浓度极小，因此处理效率按0计算。														

表 4-31 项目扩建前实验废气产排情况

排放口	工艺	污染物	产生量	有组织收集与排放						无组织排放		年工作时间(h)	风量(m <sup>3</sup> /h)
				收集浓度 mg/m <sup>3</sup>	收集速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
DA085	实验室	TVOC										600	10000
		氯化氢											
		氮氧化物											
		氟化物											

表 4-32 项目扩建后实验废气产排情况

排放口	项目	产生量 t/a	有组织收集与排放						无组织排放		年工作时间(h)	风量(m <sup>3</sup> /h)
			收集浓度 mg/m <sup>3</sup>	收集速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
DA 085	硫酸雾										600	10000
	氮氧化物											
	TVOC											
	氯化氢											
	氟化物											

## 2.5 废气排放的环境影响

项目所在区域环境质量现状基本污染物 O<sub>3</sub> 的第 90 百分位浓度的统计值未达标，因此属于不达标区，项目 500m 范围内有大气环境保护目标，分别有沙咀里、向荣村、礼东小学、礼东第三初级中学、同兴里、大利里。

本项目排气筒 DA156 中 TVOC 有组织排放量为 0.27t/a，排放速率为 0.05kg/h，排放浓度为 2.29mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃有组织排放量为 0.0002t/a，排放速率为 0.00003kg/h，排放浓度为 0.001mg/m<sup>3</sup>，锡及其化合物有组织排放量为 0.002t/a，排放速率为 0.0003kg/h，排放浓度为 0.013mg/m<sup>3</sup>，油雾（以颗粒物计）有组织排放量为 0.04t/a，排放速率为 0.007kg/h，排放浓度为 0.33mg/m<sup>3</sup>，项目 TVOC 有组织排放可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求，非甲烷总烃有组织排放可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）4 大气污染物排放限值，颗粒物、锡及其化合物有组织排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准颗粒物、锡及其化合物最高允许排放浓度和排放速率。

本项目排气筒 DA085 中硫酸雾有组织排放量为 0.00005t/a，排放速率为 0.00009kg/h，排放浓度为 0.009mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物有组织排放量为 0.0003t/a，排放速率为 0.0004kg/h，排放浓度为 0.04mg/m<sup>3</sup>，TVOC 有组织排放量为 0.000078t/a，排放速率为 0.00013kg/h，排放浓度为 0.013mg/m<sup>3</sup>，氯化氢有组织排放量为 0.001t/a，排放速率为 0.0017kg/h，排放浓度为 0.173mg/m<sup>3</sup>，项目硫酸雾、氯化氢、氮氧化物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准最高允许排放浓度和排放速率，TVOC 有组织排放可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；

本项目二期扩建后排气筒 DA085 中硫酸雾有组织排放量为 0.00005t/a，排放速率为 0.0001kg/h，排放浓度为 0.01mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物有组织排放量为 0.0003t/a，排放速率为 0.0005kg/h，排放浓度为 0.05mg/m<sup>3</sup>，TVOC 有组织排放量为 0.0010t/a，排放速率为 0.002kg/h，排放浓度为 0.16mg/m<sup>3</sup>，氯化氢有组织排放量为 0.00004t/a，排放速率为 0.00006kg/h，排放浓度为 0.006mg/m<sup>3</sup>，项目硫酸雾、氯化氢、氮氧化物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准最高允许排放浓度和排放速率，TVOC 有组织排放可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求。

建设单位经加强车间通风，厂界无组织锡及其化合物、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值，颗粒物可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。厂区内的 NMHC 可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

## 2.6 非正常工况废气

项目生产过程可能发生废气治理设施故障等非正常工况。按最不利原则，本次评价按废气污染防治措施出现故障，废气处理效率仅为 0%。

表 4-33 污染源非正常排放量核算表（本项目）

序号	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
1	排气筒 DA156	处理设施出现故障或失效	TVOCl			1	2	停工检修
			非甲烷总烃					
			锡及其化合物					
			油雾（以颗粒物计）					
2	排气筒 DA085	处理设施出现故障或失效	硫酸雾			1	2	停工检修
			氯化氢					
			氮氧化物					
			TVOCl					

表 4-34 污染源非正常排放量核算表（一期）

序号	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
1	排气筒 DA156	处理设施出现故障或失效	TVOCl			1	2	停工检修
			非甲烷总烃					
			锡及其化合物					
			油雾（以颗粒物计）					
2	排气筒 DA085	处理设施出现故障或失效	硫酸雾			1	2	停工检修
			氯化氢					
			氮氧化物					
			TVOCl					

表 4-35 污染源非正常排放量核算表（二期）

序号	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
----	-----	---------	-----	---------------------------------	-------------------	--------------	---------	------

1	排气筒 DA156	处理设施出现故障或失效	TVOC			1	2	停工检修
			非甲烷总烃					
			锡及其化合物					
2	排气筒 DA085	处理设施出现故障或失效	油雾（以颗粒物计）			1	2	停工检修
			硫酸雾					
			氯化氢					
			氮氧化物					
			TVOC					

表 4-36 污染源非正常排放量核算表（二期扩建后）

序号	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
1	排气筒 DA156	处理设施出现故障或失效	TVOC			1	2	停工检修
			非甲烷总烃					
			锡及其化合物					
			油雾（以颗粒物计）					
2	排气筒 DA085	处理设施出现故障或失效	硫酸雾			1	2	停工检修
			氯化氢					
			氮氧化物					
			TVOC					

## 2.7 环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1031-2019)以及《华生电机(江门)有限公司排污证许可证》(许可证编号: 91440700MA4WWWXJ0H001Q)。项目在生产运行阶段需对废气污染源进行管理监测，自行监测计划如下表所示。

表4-37 项目营运期废气监测计划一览表

污染物	监测点位	检测指标	监测频次	执行排放标准
废气	排气筒 DA156	TVOC	每年一次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 4 大气污染物排放限值
		环氧氯丙烷		
		甲苯		
		酚类		
		锡及其化合物	每年一次	广东省《大气污染物排放限值》

		油雾(以颗粒物计)		(DB44/27-2001) 中第二时段二级标准锡及其化合物和颗粒物最高允许排放浓度和排放速率
	排气筒 DA085	硫酸雾 氯化氢 氮氧化物 TVOC	每年一次	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 中第二时段二级标准最高允许排放浓度和排放速率 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
	厂界上风向 1 个, 下风向 3 个	锡及其化合物 硫酸雾 氯化氢 氮氧化物 颗粒物	每年一次	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 中第二时段无组织排放监控浓度限值
	厂区	NMHC	每年一次	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 中第二时段无组织排放监控浓度限值
				广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

### 3、噪声污染环境影响和保护措施

#### 3.1 噪声源强分析

项目产生的噪声主要为各设备运行噪声，噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表见下表。

表 4-38 项目噪声污染源源强核算结果一览表

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型(频发、偶发等)	噪声源强/dB(A)		降噪措施		噪声排放值/dB(A)		排放时间(h)
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
目 背 背 塑 等 清洗 框架打标	清洗 设备	洗设备 框架打标设备	频发	类比法	65~70	厂房隔声 20	类比法 45 类比法 45 类比法 45 类比法 45 类比法 50 类比法 45	类比法	50	6000
			频发	类比法	60~65			类比法	45	6000
			频发	类比法	60~65			类比法	45	6000
			频发	类比法	60~65			类比法	45	6000
			频发	类比法	60~65			类比法	45	6000
			频发	类比法	65~70			类比法	50	6000
			频发	类比法	60~65			类比法	45	6000
			频发	类比法	65~70			类比法	50	6000
			频发	类比法	60~65			类比法	45	6000
			频发	类比法	65~70			类比法	50	6000

	产品表面粘		粘膜喷漆设备	频发	类比法	70~75			类比法	55	6000
胶			激光	偶发	类比法	65~70			类比法	50	1000
X			描仪	频发	类比法	60~65			类比法	45	6000
			和纯	频发	类比法	70~80			类比法	60	6000
切			镜	频发	类比法	45~50			类比法	30	6000
卷			装	频发	类比法	70~75			类比法	55	6000
晶			设备	频发	类比法	60~65			类比法	45	6000
铜			设备	频发	类比法	50~55			类比法	35	6000
晶			贴胶	频发	类比法	60~65			类比法	45	6000
铜			贴设	频发	类比法	60~65			类比法	45	6000
回			化设	频发	类比法	70~75			类比法	55	6000
线			线焊	频发	类比法	70~75			类比法	55	6000
			量设	频发	类比法	45~50			类比法	30	6000
			镜	频发	类比法	45~50			类比法	30	6000
			动检	频发	类比法	60~65			类比法	45	6000
晶			设备	频发	类比法	70~75			类比法	55	6000
柜			设备	频发	类比法	70~75			类比法	55	6000
X			X-射	频发	类比法	60~65			类比法	45	6000
			成型	频发	类比法	75~80			类比法	60	6000
			打包	频发	类比法	65~70			类比法	50	6000
真			洗设	频发	类比法	75~80			类比法	60	6000
水			显微	频发	类比法	45~50			类比法	30	6000
			机	频发	类比法	65~75			类比法	55	6000
			镜	频发	类比法	45~50			类比法	30	6000
晶			设备	偶发	类比法	55~65			类比法	45	600
测			cap	偶发	类比法	55~65			类比法	45	600
键			金箱	偶发	类比法	55~65			类比法	45	600
产			热试	偶发	类比法	55~65			类比法	45	600
			系统	偶发	类比法	55~65			类比法	45	600
			反偏	偶发	类比法	55~65			类比法	45	600
			老化系统								

		高压蒸煮试验	偶发	类比法	55~65			类比法	45	600
		快退验	偶发	类比法	55~65			类比法	45	600
		MOS老	环	偶发	类比法	55~65		类比法	45	600
		PTC	首	偶发	类比法	55~65		类比法	45	600
		高温化	化	偶发	类比法	55~65		类比法	45	600
		无热火	中	偶发	类比法	55~65		类比法	45	600
		半导体静	火	偶发	类比法	55~65		类比法	45	600
		半导体动	器测	偶发	类比法	55~65		类比法	45	600
		静雪崩	器测	偶发	类比法	55~65		类比法	45	600
		研磨备	等试	偶发	类比法	55~65		类比法	45	600
		低速备	备	偶发	类比法	75~80		类比法	60	600
		化学刀具设备	备	偶发	类比法	75~80		类比法	60	600
						55~65		类比法	45	600

### 3.2 噪声预测

项目的主要噪声源为来源于各设备运行时产生的噪声，各类设备噪声源强在 60~80dB(A)之间，项目厂界周边 50m 范围内存在敏感目标，声环境影响主要预测项目正常运行工况下对厂界的贡献值和对声敏感目标的预测值。

本项目噪声主要为各类生产设备产生的噪声。按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测本建设项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

1) 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-A_{\text{div}}$$

$$A_{\text{div}}=20\lg(r/r_0)$$

式中：  $L_A(r)$ —距声源  $r$  处的 A 声级， dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的 A 声级， dB(A)；

$A_{\text{div}}$ —几何发散引起的衰减， dB。

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

$L_{p2}$ —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级， dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量， dB。

$L_w$ —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<sup>2</sup>；  $\alpha$ 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离， m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中：  $L_n$ —室内靠近围护结构处产生的声压级， dB；

$L_w$ —室外靠近围护结构处产生的声压级， dB；

$L_e$ —声源的声压级， dB；

r—声源与室内靠近围护结构处的距离， m；

R—房间常数， m<sup>2</sup>；

Q—方向性因子；

TL—围护结构的传输损失， dB；

S—透声面积， m<sup>2</sup>。

3) 对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

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

式中：  $L_{eqg}$ —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。

根据类比调查得到的参考声级，将各厂房设备分别合并为一个噪声源，通过计算得出噪声源在采取噪声防治措施下，对厂界噪声预测值。

为降低项目设备噪声对周围声环境的影响，建设单位应选择噪声低、振动小的设备，在设备基座安装减振垫，以及墙体隔声和距离衰减等降噪、减振措施。根据《环境噪声控制》（作者：刘惠玲主编，2002 年第一版），墙体降噪效果在 23-30dB(A)之间，基础减振降噪效果在 10-25dB(A)之间。

表 4-39 生产车间预测声源源强一览表

位置		生产车间（2栋3层半导体芯片封装车间）					
昼间源强dB(A)		92.7					
夜间源强dB(A)		92.7					

表 4-40 各车间噪声对厂界和声敏感目标的贡献值和预测值

位置	预测声源与各厂界和敏感目标最近距离(m)	贡献值(dB(A))	现状值dB(A)		预测值dB(A)		标准限值dB(A)	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
西							70	55
南							70	55
东							70/60	55/50
北							70/60	55/50
沙咀里							60	50
向荣村							60	50

注：本项目邻近会港大道、东海路两侧 30 米范围内，执行 4 类标准限值，邻近广佛江珠高速两侧 50 米范围内，执行 4 类标准限值。

根据上表可知，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类和 4 类声环境功能区排放限值，2 类：昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)，4 类：昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)，不会对周围的声环境造成影响。

### 3.3 环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）以及《华生电机（江门）有限公司排污证许可证》（许可证编号：91440700MA4WWWXJ0H001Q），项目在生产运行阶段需对噪声污染源进行管理监测，自行监测计划如下表所示。

表4-41 项目营运期噪声监测计划一览表

污染物	监测点位	检测指标	监测频次	执行排放标准		
				《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类、4类标准。		
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类、4类标准。		

#### 4、固体废物

项目产生的固体废物主要为一般固废和危险废物。

##### 4.1 固体废物污染源情况

表 4-42 项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	固体废物名称	固废属性	废物代码	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量(t/a)	贮存方式	处置措施		环境管理要求
									方式	处置量(t/a)	
晶圆切割	废切割刀	一般工业固体废物	900-001-S17	/	固体	/	/	袋装	交由一般固废单位		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
背部胶纸粘性解除	废UVTap e胶纸		900-099-S64	/		/	/	袋装	交由一般固废回收单位		
清模	清模废料		265-001-S16	/		/	/	袋装	交由一般固废回收单位		
切筋成型	废边角料		900-002-S17	/		/	/	袋装	交由一般固废单位		
产品测试及最终视检	不合格产品		900-099-S64	/		/	/	袋装	交由一般固废回收单位		
纯水制备	纯水制备耗材		900-099-S64	/		/	/	袋装	交由一般固废单位		
废气处理	废过滤棉	危险废物	900-041-49	有机废气	液体	T/In		袋装			《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
实验过程	废测试样品		900-047-49	硝酸、盐酸、硫酸、氢氧化钾、氢氧化钠		T/C/I/R		袋装			
水性焊锡膏清洗	水性焊锡膏清洗废液和清洗废水		900-404-06	乙二醇乙醚醋酸酯、2-氨基-1-丁醇		T, I, R		桶装	交由资质单位处理		
废气	废活性		900-039-49	有机废气		T		袋装			

原料利用	炭	900-041-49	聚乙烯氧化物、甲基环氧乙烷聚化物、十二烷基苯酚、聚乙二醇醚、改性蓖麻油、羧酸、Sn、Pb、Ag、乙二醇乙醚醋酸酯、2-氨基-1-丁醇、甲基三甲氧基硅烷处理过的石英、六甲基二硅氮烷与二氧化硅的反应产物、1,6-双（三甲氧基硅基）己烷、2,3-环氧丙基丙基三甲氧基硅烷、四甲基二苯基二氢化三硅氧烷、异丙醇、丙酮、硝酸、异丙醇、硫酸、氢氧化钾、氢氧化钠	固体	T/In	堆放			
实验过程	废包装桶	900-047-49	硝酸、异丙醇、硫酸、氢氧化钾、氢氧化钠	液体	T/C/I/R	桶装			

**4.2 固体废物污染源强核算过程**

**(1) 一般固体废物**

**①废切割刀**

项目在晶圆切割工(1000 把)，其中一期(900 把)，经收集后

切割刀产生量约为 0.1t/a  
切割刀产生量约为 0.09t/a

**②废 UV Tape 胶纸**

项目在背部胶纸粘胶纸产生量约为 2t/a (1 UV Tape 胶纸产生量约)

位提供资料，废 UV Tape 0.2t/a (20 卷)，二期废文单位。

**③清模废料**

<p>项目在清模工序会产生清模废料，根据建设单位提供资料，清模废料产生量约为 0.4t/a，其中一期清模废料产生量约为 0.2t/a，主要为砂石等，二期清模废料产生量约为 0.2t/a，主要为砂石等。清模废料交由一般固废单位。</p> <p><b>④废边角料</b></p> <p>项目在切筋成型工段会产生废边角料，其中一期废边角料产生量约为 0.01t/a，二期废边角料产生量约为 0.01t/a，主要为钢筋切边角料，交由一般固废单位。</p> <p><b>⑤不合格产品</b></p> <p>项目在产品测试及生产过程中会产生不合格产品，约占 0.1%，即产生量约 0.018t/a，其中一期不合格产品产生量为 0.009t/a，二期不合格产品产生量为 0.009t/a，主要为不合格产品，交由一般固废单位。</p> <p><b>⑥纯水制备耗材</b></p> <p>为保证纯水制备系统正常运行，反渗透膜（RO）柱，水废过滤材料的量为 0.01t/a，水废过滤材料的量为 0.01t/a，主要为活性炭吸附、下来的纯水和软水，二期纯水和软水，交由一般固废单位。</p>	<p>集后交由一般固废单位。</p> <p>生量约为 10t/a，交由一般固废单位。</p> <p>料，不合格产品 0.018t/a，其中一期不合格产品产生量为 0.009t/a，二期不合格产品产生量为 0.009t/a，主要为不合格产品，交由一般固废单位。</p> <p>活性炭吸附）、下来的纯水和软水，二期纯水和软水，交由一般固废单位。</p> <p><b>（2）危险废物</b></p> <p><b>①水性焊锡膏清洗废液</b></p> <p>水性焊锡膏清洗废液，废物类别：HW06，主要为水性焊锡膏清洗废液，含有有机溶剂、萃取剂、溶剂或者在使用前混合的含有一类危险废物，交由有危险废物处理资质单位处理。</p> <p>其中一期水性焊锡膏清洗废水产生量约为 7.56t/a。</p>
--	--

## ②废活性炭

本项目废气治理设施活性炭吸附装置参数见下表所示。

表 4-43 本项目 DA156 废气处理装置活性炭吸附装置设计参数一览表（一期）

设备名称	参数指标	主要参数	备注	正视图
一级活性炭吸附装置	设计风量 $Q$ ( $\text{m}^3/\text{h}$ )		/	
	炭框数量 (个)		/	
	炭框规格 (mm)		/	
	单个炭框装碳体积 ( $\text{m}^3$ )		/	
	活性炭箱尺寸 (长*宽*高 m)		/	
	活性炭类型		/	
	活性炭碘值 mg/g		/	
	活性炭装填体积 $V$ 炭 ( $\text{m}^3$ )		/	
	活性炭密度 $\rho$ ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )		/	
二级活性炭吸附装置	活性炭填充量 $G$ (t)		$G=V \text{ 炭} \times \rho \times 10^{-3}$	
	设计风量 $Q$ ( $\text{m}^3/\text{h}$ )		/	
	炭框数量 (个)		/	
	炭框规格 (mm)		/	
	单个炭框装碳体积 ( $\text{m}^3$ )		/	
	活性炭箱尺寸 (长*宽*高 m)		/	
	活性炭类型		/	
	活性炭碘值 mg/g		/	
	活性炭装填体积 $V$ 炭 ( $\text{m}^3$ )		/	
	活性炭密度 $\rho$ ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )		/	
	活性炭填充量 $G$ (t)		$G=V \text{ 炭} \times \rho \times 10^{-3}$	

表 4-44 本项目 DA156 废气处理装置活性炭吸附装置设计参数一览表（二期）

设备名称	参数指标	主要参数	备注	正视图
一级活性炭吸附装置	设计风量 Q (m <sup>3</sup> /h)		/	
	炭框数量 (个)		/	
	炭框规格 (mm)		/	
	单个炭框装碳体积 (m <sup>3</sup> )		/	
	活性炭箱尺寸 (长*宽*高 m)		/	
	活性炭类型		/	
	活性炭碘值 mg/g		/	
	活性炭装填体积 V 炭 (m <sup>3</sup> )		/	
	活性炭密度 ρ (g/cm <sup>3</sup> )		/	
二级活性炭吸附装置	活性炭填充量 G (t)		G=V 炭 ×ρ×10 <sup>-3</sup>	
	设计风量 Q (m <sup>3</sup> /h)		/	
	炭框数量 (个)		/	
	炭框规格 (mm)		/	
	单个炭框装碳体积 (m <sup>3</sup> )		/	
	活性炭箱尺寸 (长*宽*高 m)		/	
	活性炭类型		/	
	活性炭碘值 mg/g		/	
	活性炭装填体积 V 炭 (m <sup>3</sup> )		/	

表 4-45 项目活性炭产废周期一览表（一期）

序号	排气筒	吸附废气量 (v) *	装碳量 (W)	蒸汽吸附量 (q)	有效使用时间 (a)	活性炭更换次数 (次)	所需活性炭量 (t/a)	总更换活性炭量 (t/a)
1	DA156							

注：

- (1) 废活性炭量=活性炭用量+吸附有机废气量；
- (2) \*为一期扩建后吸附废气量。

表 4-46 项目活性炭产废周期一览表（二期建成后）

序号	排气筒	吸附废气量 (v) *	装碳量 (W)	蒸汽吸附量 (q)	有效使用时间 (a)	活性炭更换次数 (次)	所需活性炭量 (t/a)	总更换活性炭量 (t/a)
1	DA156							

注：

- (1) 废活性炭量=活性炭用量+吸附有机废气量；
- (2) \*为二期扩建后吸附废气量。

废活性炭属于《国家危险废物名录（2025年版）》所列的危险废物，废物类别：HW49其

他废物，废物代码：900-039-49烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29类危险废物），收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

### ③废包装桶

项目切割清洗液体、锡膏、水性焊锡膏清洗剂、增粘剂、异丙醇、丙酮、硝酸、异丙醇、硫酸、氢氧化钾、氢氧化钠在使用过程中会产生废包装桶，各原辅材料废包装桶产生量见下表。

表4-47 各原辅材料废包装桶产生量

原辅材料名称	年用量(t)	包装规格	包装桶净重(kg/桶)	废包装桶产生量(t/a)		
				合计	一期	二期
切割清洗液体						
锡膏						
水性焊锡膏清洗剂						
增粘剂						
异丙醇						
丙酮						
硝酸						
异丙醇						
硫酸						
氢氧化钾						
氢氧化钠						

废包装桶属于《国家危险废物名录（2025年版）》所列的危险废物，废物类别：HW49其他废物，废物代码：900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

### ④实验室废液

项目实验过程中异丙醇全部挥发无废液产生，硝酸、硫酸、盐酸、氢氧化钾、氢氧化钠等实验试剂总用量为0.034t/a，实验废试剂产生量按试剂总使用量的100%计算，则实验废试剂产生量为0.034t/a；其中一期实验室废液产生量为0.0034t/a，二期实验室废液产生量为0.0314t/a。

实验废液属于《国家危险废物名录（2025年版）》所列的危险废物，废物类别：HW49其他废物，废物代码：900-047-49生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废

液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

#### ⑤废测试样品

项目实验测试过程中，废样品沾染硝酸、盐酸、硫酸、氢氧化钾、氢氧化钠等液体，根据建设单位提供资料，废样品产生量约为 0.001t/a。

废测试样品属于《国家危险废物名录（2025年版）》所列的危险废物，废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

#### ⑥废过滤棉

项目废气处理过程中会产生废过滤棉，废过滤棉产生量约为 0.2t/a。

废过滤棉属于《国家危险废物名录（2025年版）》所列的危险废物，废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

项目危险废物汇总见下表。

表4-48 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	水性焊锡膏清洗废液和	HW06	900-404-06		水性焊锡膏清洗	液态			每个月	T, I, R	依托现有项目危废仓，

	清洗废水									定期交由危废回收单位处理
2	废活性炭	HW49	900-039-49	废气处理	固态			每3~4周/每季	T	
3	废包装桶	HW49	900-041-49	晶圆切割、晶粒粘贴到铜材框架、水性焊锡膏清洗、粘膜喷涂、异丙醇和丙酮擦拭、实验工序	固态			每天	T/In	
4	实验废液	HW49	900-047-49	实验工序	液态			每天	T/C/I/R	
5	废过滤棉	HW49	900-041-49	废气处理	固体			每年	T/In	
6	废测试样品	HW49	900-047-49	实验过程	液态			每天	T/C/I/R	

表 4-49 项目各期危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)		
				合计	一期	二期
1	水性焊锡膏清洗废液和清洗废水	HW06	900-404-06			
2	废活性炭	HW49	900-039-49			
3	废包装桶	HW49	900-041-49			
4	实验废液	HW49	900-047-49			
5	废过滤棉	HW49	900-041-49			
6	废测试样品	HW49	900-047-49			

表 4-50 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m <sup>2</sup> )	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓 TS002	水性焊锡膏清洗废液和清洗废水	HW06	900-404-06	危废仓 TS002	1	桶装	0.5 吨	一周
2		废活性炭	HW49	900-039-49		4	袋装	0.8 吨	
3		废包装桶	HW49	900-041-49		2	堆放	0.1 吨	
4		实验废液	HW49	900-047-49		1	桶装	0.2 吨	
5		废过滤棉	HW49	900-041-49		1	袋装	0.1 吨	
6		废测试样品	HW49	900-047-49		1	袋装	0.01 吨	

现有项目共设有 3 个危废仓，分别为 TS001、TS002、TS003，占地面积分别为 60m<sup>2</sup>、25m<sup>2</sup>、30m<sup>2</sup>，本项目水性焊锡膏清洗废液和清洗废水、废活性炭、废包装桶、实验废液、废过滤棉、废测试样品依托危废仓 TS002，危废仓 TS002 原用于暂存废电路板、废矿物油、废乳化液、涂料油漆废水、废油墨/含颜料/油漆固体废物、含有有机树脂类废物、废胶水、含胶嘴/碎布/手套、过滤棉/活性炭、废原料包装桶（废弃包装物及容器）、在线检测液，现有项目危废仓 TS002 中的危险废物最大占地面积为 15m<sup>3</sup>。本项目新增的危险废物占地面积约为 10m<sup>3</sup>，约占危废仓面积的 40%，因此本项目可依托原有危废仓 TS002。

### **(3) 固体废物环境管理要求**

#### **(1) 一般工业固体废物**

废切割刀、废 UVTape 胶纸、废边角料、清模废料、不合格产品、纯水制备耗材不含有毒有害物质，无腐蚀性，与生活垃圾、危险废物分别收集、单独贮存，定时收集起来用包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，统一贮存于厂区，废包装材料定期交由一般固废单位回收，边角料及不合格品定期交由厂家回收。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）“1 适用范围”的说明，采用库房、包装工具（罐，桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不使用该标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

在此基础上建设单位按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行，生态环境部公告 2021 年第 82 号）》的要求建立基本台账，记录固体废物的基础信息及流向信息，管理台账保存期限不少于 5 年。

#### **(2) 危险废物**

危险废物贮存间设置在厂区南侧，须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，具体包括：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

	<p>③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。</p> <p>④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 <math>10^{-7}\text{cm/s}</math>），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 <math>10^{-10}\text{cm/s}</math>），或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。</p> <p>⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。危险废物暂存过程，需满足以下环境管理要求：</p> <p>A.危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。</p> <p>B.应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。</p> <p>C.作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。</p> <p>D.贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。</p> <p>E.建设单位应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。</p> <p>F.建设单位应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。</p> <p>G.贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。</p> <p>落实上述各项措施后，危险废物贮存过程的污染影响可以得到有效控制，不会对周围环境</p>
--	---

造成不良影响。

## 5、环境风险影响分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率，损失和环境影响达到可接受水平。

### （1）评价依据

#### ①风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.1 突发环境事件风险物质及临界量和表B.2 其他危险物质临界量推荐值，锡膏、异丙醇、丙酮、硝酸、水性焊锡膏清洗槽液属于风险物质。

#### ②风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），按照下式计算危险物质数量与临界量比值（Q）：

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

式中： $q_i$ —每种危险物质存在总量，t。

$Q_i$ —与各危险物质相对应的贮存区的临界量，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） $Q \geq 100$ 。

表4-51 本项目危险物质数量和分布情况表

序号	名称	组分	含量	有毒物质识别	是否属于表B.1物质	表B.2识别界定	临界量/t	是否为风险导则关注的物质	最大储存量	储存位置
1	切割清洗液体			/	/	/	/	否	1334L	2栋3层半导体封装车间
				/	/	/	/	否		
2	锡膏			LD <sub>50</sub> : 500~5000 mg/kg (兔 经口)	/	/	/	否	603kg	2栋6
				/	/	/	/	否		

				LD <sub>50</sub> >2000mg/kg (兔经口)	/	/	/	否		层实验室
				/	/	/	/	否		
				/	/	/	/	否		
				/	/	/	/	否		
				/	是	/	0.25	是		
3	水性焊锡膏清洗剂			LD <sub>50</sub> : 5660mg/kg (鼠)	/	/	/	否	408L	
4	增粘剂			LD <sub>50</sub> : 4.016mg/kg (大鼠)	/	是	5	是		
5	环氧树脂封料(CEL-9240HF)			LD <sub>50</sub> : 1000mg/kg (大鼠经口)	/	/	/	否		
6	异丙醇			LD <sub>50</sub> : 8000mg/kg (大鼠经口)	/	/	/	否	400kg	
7	丙酮			LD <sub>50</sub> : 5800mg/kg (大鼠)	/	/	10	是		
8	硝酸			LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg (大鼠经口)	是	/	7.5	是	0.5L	
9	盐酸			/	是	/	7.5	是	0.5L	
10	硫酸			LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg (大鼠经口)	是	/	5	是	0.5L	
11	氢氧化钾			LD <sub>50</sub> : 273mg/kg (大鼠经口)	/	是	50	是	0.5L	
12	氢氧化钠			LD <sub>50</sub> : 500mg/kg (大鼠经口)	/	/	/	否	0.2kg	
13	水性焊	水性焊锡膏清洗槽液和清	100%	/	是	/	10	是	0.7	

	锡膏清洗槽液和清洗废水	洗废水							
注：（1）本项目所有风险物质从储存到使用，全程都封闭于2栋3层半导体封装车间和2栋6层实验室，项目所界定的风险单元与厂区现有其他风险单元可以有效分离； （2）健康危险毒性物质类别1、类别2、类别3分类见GB30000.18，其表1急性毒性危害分类和定义各个类别的急性毒性估计值（ATE），经口：类别1为≤5mg/kg，类别2为≤50mg/kg，类别3≤300mg/kg； （3）增粘剂为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表B.2中的健康危险急性毒性物质（类别1）； （4）氢氧化钾为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表B.2中的健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）。									

表 4-52 项目风险物质最大存在总量与其临界量比值

位置	序号	危险物质名称	最大存在总量/t	风险成分			临界量Q <sub>n/t</sub>	q/Q 值
				名称	最大含量	存在量 q <sub>n/t</sub>		
2栋3层半导体封装车间和2栋6层实验室	1	锡膏		Ag	2.2%	0.013	0.25	0.052
	2	异丙醇		异丙醇	≤100%	0.039	10	0.0039
	3	丙酮		丙酮	≥99%	0.040	10	0.004
	4	硝酸		硝酸	68%	0.00075	7.5	0.0001
	5	水性焊锡膏清洗槽液和清洗废水		水性焊锡膏清洗槽液	100%	0.4	10	0.04
	6	增粘剂		增粘剂	100%	0.077	5	0.0154
	7	氢氧化钾		氢氧化钾	100%	0.0007	50	0.000014
	8	盐酸		盐酸	100%	0.0006	7.5	0.00008
	9	硫酸		硫酸	100%	0.00092	5	0.000184
合计								0.115678

经上述分析可得，本项目  $Q=0.115678 < 1$ 。

## （2）生产过程风险识别

项目主要为实验室、生产车间、危废暂存间、废水和废气处理设施存在环境风险，识别如下表所示：

表4-53 生产过程风险源识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因	环境事故后果
实验室	泄漏、火灾	化学品泄漏、火灾引发次生/伴生污染物排放	燃烧污染物进入大气环境，事故废水进入地表径流；泄漏的污染物遇裸露土壤将污染土壤/地下水环境
生产车间	泄漏	化学品泄漏	泄漏的污染物遇裸露土壤将污染土壤/地下水环境
危废暂存间	泄漏、火灾	化学品泄漏、火灾引发次生/伴生污染物排放	燃烧污染物进入大气环境，事故废水进入地表径流；泄漏的污染物遇裸露土壤

			将污染土壤/地下水环境
废水事故排放	事故排放	处理池破损或设备操作不当、损坏或失效，排水管道损坏，导致泄漏	泄漏的污染物经雨水管道进入地表水环境，遇裸露土壤将污染土壤/地下水环境
废气事故排放	事故排放	二级活性炭吸附装置出现故障，不能正常运行，导致废气污染物超标排放到大气环境中	污染周围大气
<b>(3) 风险防范措施：</b>			
<p>①项目生产车间地面均使用混凝土硬化，并做防渗处理。生产区设置漫坡，防止化学品泄漏到环境中。事故时能够满足消防废水、原料最大泄漏量的收集要求，完全可以将泄漏的物料控制在厂区内外排。</p> <p>②在满足正常生产前提下，尽可能减少化学品储存量和储存周期。</p> <p>③严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中对危险废物暂存场进行设计和建设，同时按相关法律法规将危险废物交有相关资质单位处理，做好生产商的管理，并按《危险废物转移联单管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号）做好转移记录。</p> <p>④定期对废水、废气收集处理系统进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。</p> <p>⑤火灾、事故防范措施：</p> <p>A.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按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源。</p> <p>B.安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的要求。</p> <p>C.按《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）等要求，在各主要车间、厂区配备消防灭火系统。</p> <p>D.消防水必须是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓及消防水炮。</p>			
<b>(4) 评价小结</b>			
项目在落实相应风险防范和控制措施的情况下，总体环境风险可控。			
<b>6、地下水和土壤环境影响和保护措施</b>			

## **6.1 污染源、污染物类型以及污染途径**

结合项目生产及产排污特点分析，项目可能造成地下水、土壤污染的情形如下：

①项目废水处理池破损可能导致生产废水流出厂界，进入未硬化防渗处理的地面，通过下渗污染该区域的土壤及地下水。

②项目车间在暂存、使用和运输液态原料过程中发生倾覆，导致液态原料泄漏，若车间地面未做好防渗处理，可能通过下渗进入土壤及地下水，造成土壤及地下水污染。

## **6.2 地下水污染防治措施**

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）表 7 地下水污染防治分区参考表，结合项目区天然包气带防污性能、各功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式将场址区划分为一般防渗区和简单防渗区，其中一般污染防治区分别为：①危险废物暂存区；②实验室；③废水处理站；简单污染防治区主要为厂房的其他区域。

### **①一般污染防治区**

为防止设备中液体因跑、冒、滴、漏而污染地下水，建设单位应对化学试剂间、实验室、浓酸储罐区、废水处理站采取防腐、防渗措施，使地面硬化和耐腐蚀，且表面无裂隙。因此，在物料跑、冒、滴、漏时，化学品不会在区域内渗入地下而污染地下水。

项目危险废物暂存区应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）6.3.1 规定：基础必须防渗，防渗层至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 1\times 10^{-10}\text{cm/s}$  可采用土工膜+沥青混凝土构造或土工膜+混凝土构造，。

### **②简单污染防治区**

根据项目厂内设备的布置情况，简单污染防治区为厂房的其他区域，对该区域进行水泥硬地化即可达到防腐防渗的效果。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水。

## **6.3 土壤污染防治措施**

项目废气不涉及重金属和持久性有机物，废气采取有效的收集治理措施和通风措施后，可

达标排放，其沉降不会对厂区及厂界外土壤造成影响。

项目在厂房内设置独立专用的危废暂存区，所在地面作硬底化，危废暂存区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行建设与维护，可确保各危险废物得到妥善的贮存和处理，不会对土壤环境造成不良影响。

## 7、生态环境影响分析

本项目占地范围内无生态环境保护目标。

## 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	排气筒 DA156	TVOCl	回流焊固化废气、粘膜喷涂废气、清模废气、塑封废气、烘烤废气、激光印字废气、水性焊锡膏清洗废气、异丙醇、丙酮擦洗废气经收集后通过干式过滤器+二级活性炭吸附设备处理后，引至30m排气筒DA156高空排放	达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015,含2024年修改单)表4大气污染物排放限值
		环氧氯丙烷		
		甲苯		
		酚类		
		锡及其化合物		达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准锡及其化合物、颗粒物最高允许排放浓度和排放速率
		油雾(以颗粒物计)		
	排气筒 DA085	硫酸雾	经通风橱收集后通过碱液喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附设备处理后，引至30m排气筒DA085高空排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准最高允许排放浓度和排放速率
		氯化氢		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
	无组织(厂界)	氮氧化物	加强车间通风	
		TVOC		
		锡及其化合物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值
		氯化氢		
		氮氧化物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值
		硫酸雾		
		颗粒物		
	厂区	NMHC		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生产废水	COD <sub>cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS	一期生产废水依托现有的高浓度有机废水处理系统处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三

		NH <sub>3</sub> -N 总磷 TN	一期和二期产生的晶圆切割清洗废水经新建的半导体封装废水处理系统处理	级标准、《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)表1水污染物排放限值与江门高新区综合污水处理厂进水标准较严者
	生活污水	COD <sub>cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N 动植物油	生活污水经三级化粪池预处理后，食堂含油废水经隔油池+三级化粪池预处理后	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与江门高新区综合污水处理厂进水标准较严者
声环境	生产设备	运行噪声	采取相应的减振、降噪措施	边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2、4类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物		生产过程中产生废切割刀、废边角料、纯水制备耗材拟收集后外售处理，废UV Tape胶纸、清模废料、不合格产品拟收集后交由一般固废处理，水性焊锡膏清洗废液和清洗废水、实验废液、废活性炭、废包装桶、废过滤棉、废测试样品拟交由有资质单位处理处置。		
土壤及地下水污染防治措施			/	
生态保护措施			/	
环境风险防范措施			/	
其他环境管理要求			/	

## 六、结论

综上所述，华生电机（江门）有限公司年产半导体功率器件 2 亿颗扩建项目符合国家和地方的产业政策，用地合法，选址合理。项目运营产生的各种污染因素经过治理后可达到相关环境标准和环保法规的要求，对周围水环境、大气环境、声环境的影响较小。项目在实施过程中，必须严格落实本评价提出的各项污染防治措施和相关管理规定，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放，则项目对环境的影响是可以控制的，在此前提条件下，从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

项目负

环评单

日期：

附表

## 建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) ③	本项目 排放量(固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	锡及其化合物	0.015	0.038	0.023	0.0024	0	0.0404	+0.0254
	颗粒物	2.245	12.568	10.323	0.05	0	12.618	+10.373
	二氧化硫	0.024	0.318	0.294	0	0	0.318	+0.294
	氮氧化物	0.265	6.511	6.246	0.0004	0	6.5114	+6.2464
	非甲烷总烃 +VOC <sub>s</sub>	1.391	2.511	1.12	0.962	0	3.473	+2.082
	苯乙烯	0.383	0.555	0.172	0	0	0.555	+0.172
	氯化氢	0.011	0.029	0.018	0.002	0	0.031	+0.02
	氟化物	0.000014	0.00002	0.000006	0	0	0.00002	+0.000006
	硫酸雾	0	0.02	0.02	0.00008	0	0.02008	+0.02008
	氨	0	0.012	0.012	0	0	0.012	+0.012
	甲醛	0	0.002	0.002	0	0	0.002	+0.002
	油雾	0.942	3.921	2.979	0	0	3.921	+2.979
生产废水	废水量	39348	270888	231540	16824.26	0	287712.26	+248364.26
	COD <sub>Cr</sub>	5.41	54.942	49.532	2.083	0	57.025	+51.615
	BOD <sub>5</sub>	1.52	26.932	25.412	0.395	0	27.327	+25.807
	SS	1.171	32.835	31.664	0.0001	0	32.8351	+31.6641
	石油类	0.028	3.552	3.524	0	0	3.552	+3.524
	氨氮	0.103	0.84	0.737	0.016	0	0.856	+0.753
	总磷	0	0.0505	0.0505	0.029	0	0.0795	+0.0795
	铜	0	0.03	0.03	0	0	0.03	+0.03
	镍	0	0.01	0.01	0	0	0.01	+0.01
	锡	0	0.197	0.197	0	0	0.197	+0.197
	铁	0.004	0.577	0.573	0	0	0.577	+0.573

	TN	0	0	0	0.047	0	0.047	+0.047
生活污水	废水量	108000	810000	702000	837	0	810837	+702837
	COD <sub>Cr</sub>	4.31	72.9	68.59	0.105	0	73.005	+68.695
	BOD <sub>5</sub>	1.21	16.2	14.99	0.063	0	16.263	+15.053
	SS	2.39	48.6	46.21	0.063	0	48.663	+46.273
	氨氮	0.06	8.1	8.04	0.015	0	8.115	+8.055
	磷	0.02	0.41	0.39	0	0	0.41	+0.39
	动植物油	0	0	0	0.013	0	0.013	+0.013
金属边角料(包括冲压废料、焊渣)	1575.066	43002.066	41427	10	0	43012.066	+41437	
PCBA 生产剪角废料	6	30	24	0	0	30	+24	
废胶边及残次品	30.7	36.7	6	0	0	36.7	+6	
废气处理回收粉尘	340	410.609	70.609	0	0	410.609	+70.609	
生活垃圾	250	4500	4250	0	0	4500	+4250	
废水处理污泥	200	600	400	0	0	600	+400	
洗芯废料	0	2.4	2.4	0	0	2.4	+2.4	
含油废水(包括废乳化液、废油脂)	53	288	235	0	0	288	+235	
涂料油漆废水	3	3	0	0	0	3	0	
废油墨、含颜料油漆固废	8	8	0	0	0	8	0	
含有有机树脂类废弃物	31	31	0	0	0	31	0	
废胶水	17	17	0	0	0	17	0	
废胶嘴、碎布、手套	2.5	185	182.5	0	0	185	+182.5	
废原料包装桶(废弃包装物或容器)	35	35	0	0.826	0	35.826	+0.826	
在线监测液	1	1	0	0	0	1	0	
废矿物油	148	150	2	0	0	150	+2	
废电路板	77	77	0	0	0	77	0	
铝灰渣	389	389	0	0	0	389	0	
含油铝屑	150	150	0	0		150	0	

废饱和活性炭	5	77.505	72.505	19.526	0	97.031	+92.031
实验室废液	16.302	16.302	0	0.034	0	16.336	+0.034
实验室废包装容器	2	2	0	0.0012	0	2.0012	+0.0012
废酸碱槽液及槽渣	0	21.2	21.2	0	0	21.2	+21.2
含锡废液及槽渣	0	103	103	0	0	103	+103
含铜废液及槽渣	0	5.9	5.9	0	0	5.9	+5.9
含镍废液及槽渣	0	34.6	34.6	0	0	34.6	+34.6
磷化废槽液及槽渣	0	3.4	3.4	0	0	3.4	+3.4
废滤网、废滤芯	0	36	36	0	0	36	+36
含铅废液	0	30	30	0	0	30	+30
电泳槽渣	0	13.7	13.7	0	0	13.7	+13.7
镍铜污泥	0	50	50	0	0	50	+50
含锡污泥	0	60	60	0	0	60	+60
废切割刀	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
废 UV Tape 胶纸	0	0	0	2	0	2	+2
清模废料	0	0	0	0.4	0	0.4	+0.4
半导体功率器件不合格产品	0	0	0	0.018	0	0.018	+0.018
纯水制备耗材	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
水性焊锡膏清洗废液和清洗废水	0	0	0	8.4	0	8.4	+8.4
废过滤棉	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
废测试样品	0	0	0	0.001	0	0.001	+0.001

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

