

项目编号：

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东汉旗半导体有限公司年封装测试 150 亿只
电子元器件建设项目

建设单位（盖章）：广东汉旗半导体有限公司

编制日期：2025 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	27
四、主要环境影响和保护措施	34
五、环境保护措施监督检查清单	64
六、结论	66
附表	67

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东汉旗半导体有限公司年封装测试 150 亿只电子元器件建设项目										
项目代码	2503-445381-04-01-850213										
建设单位联系人	张*	联系方式	156*****12								
建设地点	罗定市产业转移工业园孵化基地汉旗大道 168 号 2#厂房										
地理坐标	北纬 22 度 47 分 56.206 秒；东经 111 度 37 分 15.845 秒										
国民经济行业类别	C3973 集成电路制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 80 电子器件制造 397—显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；有酸洗的；以上均不含仅分割、焊接、组装的								
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目								
项目审批（核准/备案）部门（选填）	罗定市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无								
总投资（万元）	42004.19	环保投资（万元）	100								
环保投资占比（%）	0.02	施工工期	4 个月								
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	5196.88								
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目排污情况所涉及环境敏感程度，确定专项评价的类别。大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价具体设置原则见表1-1。 表 1-1 专项评价设置原则表及本项目对比说明 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">专项设置类别</th> <th style="width: 40%;">设置原则</th> <th style="width: 30%;">本项目情况</th> <th style="width: 20%;">是否需要设置专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害物质、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</td> <td>本项目排放大气污染物主要为 VOCs，不含有毒有害污染物</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项设置类别	设置原则	本项目情况	是否需要设置专项评价	大气	排放废气含有毒有害物质、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	本项目排放大气污染物主要为 VOCs，不含有毒有害污染物	否
专项设置类别	设置原则	本项目情况	是否需要设置专项评价								
大气	排放废气含有毒有害物质、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	本项目排放大气污染物主要为 VOCs，不含有毒有害污染物	否								

	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	不涉及	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质储量超过临界量的建设项目	本项目 $Q < 1$ ，危险物质存储量不超过临界量	否
	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	不涉及	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	否
	地下水	涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的	不涉及	否
备注： 1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜區、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。				
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	1、与《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）的符合性判定			
	表1-2 “三线一单”相符性分析			
	内容	文件要求	相符性分析	是否相符
	区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、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新兴产业集群转型升级，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	本项目属于集成电路制造，符合区域布局管控要求；项目所在区域为环境质量达标区，项目建设不会对周边环境造成影响。	是

		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。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，还步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。		
	能源资源利用要求	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排放达峰。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、西江、北江、韩江、鉴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。	本项目使用电力作为能源，不使用煤炭等化石能源；实行严格水资源管理制度；项目不涉及岸线保护、围填海，合理空间布局，提高土地利用效率，不属于矿山建设、农业资源利用。	是
	污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制,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。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。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。	本项目从事集成电路制造，各工序的工艺废气经收集后，经处理达标后由排气筒排放；挥发性有机物总量由云浮市生态环境局罗定分局统一分配；项目外排废水主要为生活污水和纯水系统浓水，生活污水经三级化粪池（食堂废水先经隔油	

			池作隔油处理) 预处理达标后和纯水系统浓水进入市政污水管网, 最终排入罗定市第三生活污水处理厂处理达标后排入罗定江, 罗定江水质为Ⅲ类。	
	环境 风险 防控 要求	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。	项目外排废水主要为生活污水和纯水系统浓水, 生活污水经三级化粪池(食堂废水先经隔油池作隔油处理)预处理达标后和纯水系统浓水进入市政污水管网, 最终排入罗定市第三生活污水处理厂处理达标后排入罗定江, 罗定江水质为Ⅲ类。项目无重大环境风险源, 将制定突发环境事件应急预案, 定期演练, 防范风险事故发生。项目周边无饮用水源保护地	是
2、与《云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024版)的通知》(云府〔2024〕20号)的相符性分析 ①生态保护红线 “全市生态保护红线面积 1223.95平方公里, 占全市国土面积的15.73%; 一般生态空间面积1607.82平方公里, 占全市国土面积的20.65%” 本项目位于罗定市产业转移工业园孵化基地汉旗大道168号2#厂房, 项目所在地不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元, 不涉及生态保护红线。 ②环境质量底线 “全市水环境质量持续改善, 国、省考断面优良水质比例达到100%, 全面消除				

	劣V类水体，城市集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类的比例达到100%，城市建成区黑臭水体长制久清。大气环境质量保持优良，臭氧污染得到有效遏制，空气质量优良天数比例（AOI达标率）细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度达到省下达的空气质量目标。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控，受污染耕地安全利用率以及污染地块安全利用率稳定达到省下达目标要求” 项目所在区域环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单(生态环境部 2018年第29号)中二级标准，纳污水体罗定江（罗定自来水厂第一泵站下游500米一南江口）水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准要求。项目建成运行后，在落实评价提出的各项污染防治措施的前提下，各项污染物可以做到达标排放，不会降低区域环境质量的原有功能级别，满足环境质量底线控制要求。 ③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省下达的总量和强度控制目标，加快实施碳达峰行动计划，持续强化碳排放总量控制，按省规定年限实现碳达峰。” 本项目在营运期过程中会消耗一定电能和水资源，资源消耗量相对于区域资源利用总量较少，项目的水、电等资源利用不会突破资源利用上线。 ④环境准入清单 “从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求建立“1+44”的生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求,“44”为44 个环境管控单元的差异化管控要求。”“全市共划分为44个环境管控单元，其中：优先保护单元25个，面积为3450.05平方公里，占全市面积比例44.31%；重点管控单元14个（含6个省级及以上产业园区），面积为737.71平方公里，占全市面积比例9.47%；一般管控单元5个，面积为3599.52平方公里，占全市面积比例46.22%。 根据广东省“三线一单”应用平台的查询结果，本项目共涉及4个单元： ZH44538120001（罗定市大气环境高排放重点管控区）、YS4453813110001（一般管控区）、YS4453813210014（罗定江云浮市素龙-附城-双东街道控制单元）、YS4453812310001（罗定市产业转移工业园区大气环境高排放重点管控区）。 项目与《云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案》<云府[2024]20号>的管控要求相符性分析见下表： 表 1-3 《云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案》管控要求符合性分析 <table><tr><th>管控维度</th><th>文件要求</th><th>相符性分析</th><th>是否相符</th></tr><tr><td colspan="4">重点管控单元要求</td></tr></table>	管控维度	文件要求	相符性分析	是否相符	重点管控单元要求			
管控维度	文件要求	相符性分析	是否相符						
重点管控单元要求									

	区域 布局 管控	1-1. 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-2. 【大气/禁止类】严格落实国家产品挥发性有机物含量限值标准要求，禁止新建生产和使用挥发性有机物含量限值不能达到国家标准要求的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂及国内外现有工艺均无法使用低挥发性有机物含量溶剂替代的除外）。 1-3. 【大气/限制类】严格控制煤炭消费总量，新建耗煤项目严格实行煤炭等量替代，县级及以上城市建成区禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。 1-4. 【产业/引导鼓励类】以农业和现代物流为主导，串联罗定丝苗产业园、中医药产业园、空港物流服务中心，打造特色农业产业载体。集中发展双东工业片区，并带动园区物流仓储产业发展。 1-5. 【产业/限制类】新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	1-1. 本项目选址于罗定市产业转移工业园孵化基地汉旗大道168号2#厂房，属于工业项目落地集聚发展。 1-2. 本项目产品和使用的原料不属于高挥发性有机物原辅材料）。 1-3. 本项目不涉及。 1-4. 本项目不涉及。 1-5. 本项目产生的有机废气经收集至“二级活性炭”吸附装置处理后可以稳定达标排放，且使用的原料不属于高挥发性有机物原辅材料。项目总体排放的大气污染物较少，不会突破规划环评或地方生态环境部门核定的污染物排放总量管控要求。	是
	能源 资源 利用	2-1. 【水/限制类】鼓励纺织印染、造纸、化工、皮革、电镀等高耗水企业废水深度处理回用。对化工、制浆造纸等行业中具备使用再生水条件但未充分利用的企业，暂停其新增取水许可审批。 2-2. 【水资源/综合类】在农业领域，加快大中型灌区节水改造，推广管道输水、喷灌和微灌等高效节水灌溉技术。 2-3. 【能源/引导鼓励类】多方面推进绿色货运配送，加快云浮物流配送中心建设。 2-4. 【能源/限制类】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）能耗达到国内同行业先进水平。重点监管粤泷火电厂以及双东工业发展单元内的企业。	2-1. 本项目不涉及。 2-2. 本项目不涉及。 2-3. 本项目不涉及。 2-4. 本项目不涉及。	是

	污染物排放管控	3-1. 【大气/综合类】对双东街道、茜塘镇和围底镇 45 米及以上高架源全面实施污染源排放在线监测，接入在线监测系统。 3-2. 【大气/限制类】加强新建项目重点污染物总量控制。严格大气污染排放项目准入门槛，将二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物总量指标作为建设项目环评审批的前置条件。 3-3. 【水/综合类】实施罗定江河岸垃圾清理及生态修复；在茜塘镇生活污水处理厂、围底镇生活污水处理厂和罗定市第三生活污水处理厂周边设置合理的绿化隔离带和防护距离，减少生化处理装置产生的臭气影响。 3-4. 【其它/综合类】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，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。	3-1. 本项目选址于罗定市产业转移工业园孵化基地汉旗大道 168 号 2#厂房，不属于双东街道、茜塘镇和围底镇 45 米及以上高架源。 3-2. 本项目产生的有机废气经收集至“二级活性炭”吸附装置处理后可以稳定达标排放。项目总体排放的大气污染物较少，不会突破规划环评或地方生态环境部门核定的污染物排放总量管控要求。 3-3. 本项目外排废水主要为生活污水和纯水系统浓水，生活污水经三级化粪池（食堂废水先经隔油池作隔油处理）预处理达标后和纯水系统浓水进入市政污水管网，最终排入罗定市第三生活污水处理厂。 3-4. 本项目不属于“两高”项目。	是
	环境风险防控	4-1. 【其它/综合】加强对生产原料在运输、储存、生产过程中的管理，防止其泄漏，威胁周边生态环境。加强对罗定市第三生活污水处理厂的管理，预防其尾水对罗定江产生危害性影响，完善突发环境事件应急管理体系。 4-2. 【土壤/综合】重点单位新、改、扩建项目用地应当符合国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准。	本项目投入运行后配套有效的风险防范措施，将制定突发环境事件应急预案，设置应急事故池；将制定环境监测计划，防范环境风险，与建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系。	是
	3、产业政策的相符性 根据国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于“限制”或“淘汰”类别。			

	根据《环境保护综合名录（2021年版）》，本项目不属于“高污染、高环境风险”类别。 根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于禁止准入类和许可准入类，属于市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等。 根据《广东省“两高”项目管理目录（2022版）》，本项目不属于严格控制的“两高”项目，不涉及“两高”产品或工序。 本项目排放的污染物均不属于《重点管控新污染物清单（2023年版）》中重点管控新污染物。 因此，本项目建设符合国家产业政策的要求。 4、项目选址与合理性分析 本项目属于新建性质，选址位于罗定市产业转移工业园孵化基地汉旗大道 168 号 2#厂房，根据建设单位提供的不动产权证一粤（2020）罗定市不动产权第 0005734 号以及《建设用地规划许可证》（罗自然资[单位][2020]地字第 33 号），详见附件 4，项目用地为工业用地，符合罗定市总体建设规划。 综上，从项目用地性质及规划相符性来说，项目选址合法合理。 6、与环境保护规划的相符性分析 （1）与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》（粤环发（2018）6号）的相符性分析 <table><tr><th>相关规定</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>加强涉VOCs“散乱污”企业排查和整治工作，建立管理台账，实施分类处置。对于不符合国家产业政策，工商、环保、发改、土地、规划、税务、质监、安监、电力等相关审批手续应办而未办理（特别是存在于居民集中区的企业、工业摊点和工业小作坊），或无污染防治设施、不能稳定达标排放、治理无望的工业企业，坚决依法予以关停取缔，对已关停企业可以执行“两断三清”（即断水、断电、清除原料、清除产品、清除设备）。对符合产业政策，但不符合地区产业布局规划、未进驻工业园区的规模以下且长期污染环境，经过整合可达到管理要求的工业企业，应实施整合搬迁。对于符合产业政策和地区产业布局规划，但未安装污染治理设施、不能对产生的污染物进行有效收集处理、不能稳定达标排放、无组织排放严重，可通过对污染防治设施进行升级改造实现达标排放的工业企业，依法一律责令停产，限期整治。</td><td>本项目符合国家产业政策和地区产业布局规划，相关审批手续齐全，且拟安装“二级活性炭”废气处理设施，可保证污染物稳定达标排放。</td><td>相符</td></tr></table> （2）与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》（粤环发（2018）6号）的相符性分析 <table><tr><th>相关规定</th><th>本项目情况</th><th>相</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	相关规定	本项目情况	相符性	加强涉VOCs“散乱污”企业排查和整治工作，建立管理台账，实施分类处置。对于不符合国家产业政策，工商、环保、发改、土地、规划、税务、质监、安监、电力等相关审批手续应办而未办理（特别是存在于居民集中区的企业、工业摊点和工业小作坊），或无污染防治设施、不能稳定达标排放、治理无望的工业企业，坚决依法予以关停取缔，对已关停企业可以执行“两断三清”（即断水、断电、清除原料、清除产品、清除设备）。对符合产业政策，但不符合地区产业布局规划、未进驻工业园区的规模以下且长期污染环境，经过整合可达到管理要求的工业企业，应实施整合搬迁。对于符合产业政策和地区产业布局规划，但未安装污染治理设施、不能对产生的污染物进行有效收集处理、不能稳定达标排放、无组织排放严重，可通过对污染防治设施进行升级改造实现达标排放的工业企业，依法一律责令停产，限期整治。	本项目符合国家产业政策和地区产业布局规划，相关审批手续齐全，且拟安装“二级活性炭”废气处理设施，可保证污染物稳定达标排放。	相符	相关规定	本项目情况	相			
相关规定	本项目情况	相符性											
加强涉VOCs“散乱污”企业排查和整治工作，建立管理台账，实施分类处置。对于不符合国家产业政策，工商、环保、发改、土地、规划、税务、质监、安监、电力等相关审批手续应办而未办理（特别是存在于居民集中区的企业、工业摊点和工业小作坊），或无污染防治设施、不能稳定达标排放、治理无望的工业企业，坚决依法予以关停取缔，对已关停企业可以执行“两断三清”（即断水、断电、清除原料、清除产品、清除设备）。对符合产业政策，但不符合地区产业布局规划、未进驻工业园区的规模以下且长期污染环境，经过整合可达到管理要求的工业企业，应实施整合搬迁。对于符合产业政策和地区产业布局规划，但未安装污染治理设施、不能对产生的污染物进行有效收集处理、不能稳定达标排放、无组织排放严重，可通过对污染防治设施进行升级改造实现达标排放的工业企业，依法一律责令停产，限期整治。	本项目符合国家产业政策和地区产业布局规划，相关审批手续齐全，且拟安装“二级活性炭”废气处理设施，可保证污染物稳定达标排放。	相符											
相关规定	本项目情况	相											

			符 性
①在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建VOCs污染企业，并逐步清理现有污染源。②抓好印刷、家具、制鞋、汽车制造业达标治理，全面贯彻执行我省印刷、家具、表面涂装（汽车制造业）、制鞋行业四个VOCs地方排放标准，采取切实有效的VOCs削减及达标治理措施。	①项目不位于上述规定的重要生态功能区。②本项目不属于印刷、家具、表面涂装（汽车制造业）、制鞋行业。		相 符
(3) 与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》（粤府函〔2018〕128号）符合性分析			
相关规定	本项目情况		相符 性
①重点推广使用低VOCs含量、低反应活性的原辅材料和产品，到2020年印刷、家具制造、工业涂装重点工业企业的低毒、低（无）VOCs含量、高固份原辅材料使用比例大幅提升。②重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业VOCs减排。	本项目不属于其排查整治的“散乱污”工业企业（场所），不属于钢铁、有色、水泥、玻璃、陶瓷、化工、造纸、印染、石材加工等高污染高排放行业，不属于涂料、胶粘剂、油墨等行业，不生产和使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，项目运营过程中产生VOCs的量较少，对周边的环境影响不明显，总体上来说与《广东省打赢蓝天保卫战2018年工作方案》粤环〔2018〕23号和《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》（粤府函〔2018〕128号）的要求相符。		相 符
(4) 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析			
本项目使用挥发性有机物原料在不使用时存放于密闭容器中并存放于室内，转移过程中也放于密闭容器内，符合《挥发性有机物无组织控制标准》（GB37822-2019）中：“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，或存放于设置雨棚、遮阳和防渗设施专用场地。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。采用非管道运输方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车、粉状、粒状VOCs物料采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移”的要求。			
(5) 与《关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》的符合性分析			
《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》	本项目		相符 性
以改善水环境质量为目标，《方案》还提出深入推进城市生活污水、工业污染、农村生活污染、农业面源污染、地下水污染、港口船舶污染等治理，并巩固提	本项目外排废水主要为生活污水和纯水系统浓水，生活污水经三级化粪池（食堂废水先经隔油池作隔油处理）预处理达		相 符

	升饮用水源保护、水环境水生态协同管理、重点流域协同治理水平	标后和纯水系统浓水进入市政污水管网，最终排入罗定市第三生活污水处理厂	
	《方案》要求各地制定、实施低 VOCs 替代计划，制定省重点涉 VOCs 行业企业清单、治理指引和分级管理规则。	与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》（粤府函〔2018〕128 号）符合性分析可知，本项目使用的原辅材料为低 VOCs 含量	相符
（6）与《广东省生态环境厅关于印发〈广东省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10号）的符合性分析 根据《广东省环境保护“十四五”规划》要求，“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的地区局部，新建化学制浆、电镀、印染、制革等项目入园集中管理。……建设项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；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。……大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。……在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、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。……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。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。……深化工业炉窑和锅炉排放治理。……石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动B级9以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强10蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。” 本项目不设锅炉，不属于高耗能、高污染行业，也不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革、钢铁、原油加工等禁止建设范畴。本项目点胶、塑封、塑封固化、银胶固化产生的有机废气经收集至“二级活性炭”吸附装置处理后通过15m高的排气筒DA001进行高空排放，经过处理后废气排放浓度满足相应的排放标准。因此，项目的建设符合《广东省环境保护“十四五”规划》中的相关要求。 （8）与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相符性分析 “VOCs物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。盛装VOCs物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装			

	VOCs物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。收集的废气中NMHC初始排放速率$\geq 3\text{kg/h}$时，应当配置VOCs处理设施，处理效率不应当低于80%。对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率$\geq 2\text{kg/h}$时，应当配置VOCs处理设施，处理效率不应当低于80%；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。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。” 本项目涉VOCs原料均储存于密闭的容器中，盛装涉VOCs原料的容器存放于室内，涉VOCs原料在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。点胶、塑封、塑封固化、银胶固化时分别设有集气罩和密闭设备进行收集。项目有机废气已配置VOCs处理设施，处理效率为80%。综上，本项目符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的要求。 （9）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）的相符性分析 “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。” 本项目采用国内先进的实验设备，工艺成熟，设备密闭性水平较高，可减少实验过程中无组织排放。 “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。” 本项目选用“二级活性炭吸附”能够有效处理有机废气。同时，项目运营期将严格按照活性炭吸附装置维护制度，落实活性炭更换工作，确保有机废气的治理效
--	---

	率。		
	（10）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）》（粤环发〔2023〕45号）的相符性分析 其他涉 VOCs 排放行业控制： 工作目标：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。 工作要求：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。 本项目使用的导电胶属于低 VOCs 含量的胶粘剂，点胶、塑封、塑封固化、银胶固化产生的有机废气经收集至“二级活性炭”吸附装置处理后通过 15m 高的排气筒 DA001 进行高空排放，经过处理后废气排放浓度满足相应的排放标准。 （11）与《云浮市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析		
	序号	政策要求	是否相符
	1.1	实施生态环境分区管控，推动差异化发展。严格落实“三线一单”生态环境分区管控体系。严把项目节能和环评审查关，实施更严格的环境准入，新引进制造业项目原则上应入园发展。坚决遏制不符合产业政策、未落实能耗指标来源的“两高”项目盲目上马，禁止新建陶瓷(新型特种陶瓷项目除外)、玻璃、电解铝、水泥(粉磨站除外)项目，严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，亲新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃项目。	本项目集成电路制造业，符合现行的产业政策，不属于“两高”项目。 是
	1.2	持续优化能源结构。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制煤炭消费总量。县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	不涉及。 是
	1.3	强化环境空气质量分区管控。结合自然保护地优化整合工作，适时启动环境空气质	本项目排放的大气污染物执行相关国 是

		量功能区修订工作，各功能区执行国家、广东省相应的大气污染物排放标准，广东省已制定地方排放标准的优先执行地方排放标准。加强高污染燃料禁燃区管理，禁燃区不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。禁燃区内禁止燃用的燃料组合按照《高污染燃料目录》Ⅲ类（严格）要求执行。	家标准、地方标准或行业标准；项目不新建、扩建高污染燃料燃用设施。	
	1.4	深化工业炉窑和锅炉排放治理。 推动水泥行业开展废气超低排放改造，推进殡仪馆尾气治理，严格实施工业炉窑分级管控，推动辖区内 C 级工业炉窑企业转型升级。	不涉及	是
	1.5	加强扬尘污染控制。 加强对露天矿山、渣堆、料堆、灰堆及裸露土地降尘抑尘措施监督检查，督促企业修复绿化、减尘抑尘	不涉及	是
	1.6	强化污染源头防控。 结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局 and 建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和多环芳烃类等持久性有机污染物的建设项目	本项目不排放重金属污染物和多环芳烃类等持久性有机污染物	是
	1.7	强化固体废物全过程监管。 加强固体废物贮存设施建设和管理，固体废物产生单位全部配有符合规范且满足需求的贮存场所，建立规范完善的内部管理制度	本项目固体废物贮存设施满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定，危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定	是
（12）与《罗定市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析				
	序号	政策要求	相符性分析	是否相符
	1.1	严格落实“三线一单”生态环境分区管控体系。 实施更严格的环境准入，新引进制造业项目原则上应入园发展。坚决遏制不符合产业政策、未落实能耗指标来源的“两高”项目盲目上马，禁止新建陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、玻璃、电解铝、水泥（粉磨站除外）项目，严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃项目	本项目属于集成电路制造，符合现行的产业政策，不属于“两高”项目	是
	1.2	大力推进 VOCs 源头控制。 重点推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料 and 产品，提升印刷、家具制造、工业涂装重点工	本项目产生的有机废气经收集至“二级活性炭”吸附装	是

		业企业的低毒、低（无）VOCs 含量、高固份原辅材料使用比例。鼓励企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，提高 VOCs 治理效率。强化涉 VOCs 重点企业“一企一策”管理，重点强化采用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋等低效治理设施企业的监督管理，督促企业对达不到要求的 VOCs 治理设施进行更换或升级改造，实现达标排放	置处理后可以稳定达标排放，挥发性有机物实施两倍削减量替代，且使用的原料不属于高挥发性有机物原辅材料。项目总体排放的大气污染物较少，不会突破规划环评或地方生态环境部门核定的污染物排放总量管控要求	
	1.3	加强堆场、矿山扬尘污染防治。 强化对露天矿山、渣堆、料堆、灰堆及裸露土地降尘抑尘措施落实情况的监督检查。落实关于易产生粉尘污染的物料、裸露土地植的防尘要求，开展露天矿山分类综合整治	不涉及	是
	1.4	深化工业炉窑和锅炉排放治理。 水泥、化工等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动辖区内 C 级工业炉窑企业转型升级。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。持续开展生物质成型燃料锅炉专项整治，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。持续推进工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区聚集。城市建成区禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉	不涉及	是
（13）与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）的相符性分析 意见要求：“（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。”“（四）落实区域 削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建				

	耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施,不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。” 本项目属于集成电路制造业,选址不属于国家大气污染防治重点区域。根据《广东省“两高”项目管理目录(2022年版)》,项目不属于“两高”项目,项目的建设符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45号)相关要求。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

工程内容及规模：

一、项目概况

本项目选址于罗定市产业转移工业园孵化基地汉旗大道 168 号 2#厂房，总占地面积为 5500m²，总建筑面积为 20039.23m²。项目中心地理坐标为 111°37'15.845 "E，22°47'56.206"N。建设单位主要通过晶圆切割、上芯、焊线、塑封、测试等生产流程，对 DFN、QFN 等电子元器件进行封装测试，达产后预计年封测量达到 150 亿只。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等有关要求，对环境存在影响的新建、改建、扩建项目必须执行环境影响评价制度。本项目的建设内容运营期会产生废水、废气、固废、噪声等污染，对环境有一定的影响，因此，需办理环评手续。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）等有关建设项目环境保护管理的规定，本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业--80、电子器件制造 397--显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；有酸洗的；以上均不含仅分割、焊接、组装的”，应编制环境影响报告表。因此，广东汉旗半导体有限公司委托我司承担项目的环境影响评价工作。

二、项目建设内容

1、基本信息

广东汉旗半导体有限公司年封装测试 150 亿只电子元器件建设项目（以下简称“本项目”）拟选址于罗定市产业转移工业园孵化基地汉旗大道 168 号 2#厂房，拟租赁罗定市亿汇投资开发有限公司现有厂房的负一至三层，占地面积约为 5196.88m²，总建筑面积约为 20039.23m²，主要从事 DFN、QFN 等电子元器件封装测试生产，产品年产量约为电子元器件 150 亿只。

2、项目组成一览表

本项目工程内容包括主体工程、储运工程、配套工程、公用工程以及环保工程等，工程组成见下表。

表 2-2 主要工程建设内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容
主体工程	生产车间	位于负一层，主要用于晶片切割、点胶、晶片安装、银胶固化、等离子清洗、焊线焊接、产品塑封、塑封固化、切筋成型、产品包装工序生产，建筑面积约为 5196.88m ² 。
	氢气氮气机房	位于一层，主要用于制氮工序生产，建筑面积约为 213.36m ² 。

	配套工程	危险品暂存区	位于负一层内，建筑面积约为 10m ² 。
		仓库	一层 氢气氮气机房以外的 其他区域和二至三层车间，主要用于存放成品、原辅材料， 建筑面积约为 14628.99m²。
		一般工业固废暂存区	负一层内，建筑面积约为 10m ² 。
	公用工程	供水	由市政供水
		供电	由市政供电
		排水	生活污水经三级化粪池（食堂废水先经隔油池作隔油处理）预处理达标后和纯水系统浓水进入市政污水管网，最终排入罗定市第三生活污水处理厂，汇入罗定江
	环保工程	废气处理	点胶、塑封、塑封固化、银胶固化产生的有机废气经收集至“二级活性炭”吸附装置处理后通过 15m 高的排气筒 DA001 进行高空排放
		废水处理	生活污水经三级化粪池（食堂废水先经隔油池作隔油处理）预处理后通过市政污水管网排至罗定市第三生活污水处理厂处理
			纯水系统浓水作为清净下水直接排入市政污水管网排至罗定市第三生活污水处理厂
			晶片切割工序废水经自建污水处理站（采用超滤膜处理法）回用于生产
		噪声处理	合理布局噪声源，加强设备日常维护与保养，及时淘汰落后设备；加强管理，避免午间及夜间生产；隔声、降噪、防振等
		固废处理	生活垃圾交由环卫部门处理；一般工业固废交由专业回收单位回收利用；危险废物交由有危险废物处理资质的单位进行转运处理

3、产品方案

本项目产品产量情况如下表。

表 2-2 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	产品产量	存放位置
1	集成电路	150 亿只/年	车间及仓库

4、生产原辅材料

本项目主要生产原材料及其辅助材料的详细情况见下表。

表 2-3 本项目生产原辅材料年用量一览表

序号	名称	年用量	最大储存量	用途	储存方式
1	框架	20240 万个	2000 万个	晶片安装	车间及仓库
2	导电胶	1.59 吨	0.1 吨	点胶	车间及仓库
3	塑封料	44 吨	5 吨	塑封	车间及仓库
4	切割液	5 吨	0.5 吨	晶片切割	车间及仓库
5	盖带	12100 万米	1210 万米	组装	车间及冷库
6	载带	12100 万米	1210 万米	组装	车间及冷库
7	卷盘	110.5 万个	12 万个	组装	车间及冷库

8	氮气	1400 吨	100 吨	银胶固化、焊线焊接、塑封固化	氢气氮气机房
9	氢气	3 吨	0.2 吨	焊线焊接	氢气氮气机房
10	铜线	0.5 吨	0.1 吨	焊线焊接	车间及仓库
11	机油	0.1 吨	0.1 吨	设备维护	车间及仓库
12	真空袋	110.5 万个	12 万个	包装	车间及仓库
13	液氮	52.5 吨	0.5 吨	氮气氢气	氢气氮气机房

表 2-5 本项目部分原料理化性质一览表					
原料名称	理化性质				
导电胶	主要成分：环氧树脂 15-25%，银粉 70-85%，环氧固化剂 1.0-10%，助剂（乙二醇丁醚醋酸酯）<5%。 理化性质：粘稠膏状物，银灰色，轻微气味，闪点>100℃，密度 3.5g/ml，部分溶解于水。 根据 MSDS 的主要成分表可知，导电胶的最大挥发组分为助剂（乙二醇丁醚醋酸酯）<5%，VOCs 含量计算公式（V 为产品体积）： $m_{\text{导电胶}} = V_{\text{导电胶}} \times \text{密度} (3.5\text{g/ml})$ $m_{\text{助剂}} = V_{\text{导电胶}} \times 5\% \times \text{密度} (0.942\text{g/ml})$ $\text{VOCs 含量} = m_{\text{助剂}} / m_{\text{导电胶}} \times 1000$ 计算结果为：VOCs 含量 = $(0.942 \times 5\%) / 3.5 \times 1000 = 13.45\text{g/kg}$。 故 VOCs 含量 < 50g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中“本体型胶粘剂-其他 VOCs 含量 ≤ 50g/kg”要求				
塑封料	主要成分：熔融二氧化硅 65-88%，环氧树脂 5-15%，酚醛树脂 3-7%，阻燃剂（无机材料，一般为氢氧化铝）0.5-13%，炭黑 0.1-0.9%。 理化性质：黑色，圆柱形饼状或颗粒粉末，密度在 1.7-2.2g/ml 之间，常温储运和操作下是一种稳定的物质，自燃温度在 600 度左右。 塑封料的主要成分为熔融二氧化硅、环氧树脂和酚醛树脂，常温下固含量 100%，分解温度>200℃，塑封的加热温度通常在 175℃，未达到塑封料的分解温度，故塑封过程逸散的 VOCs 废气产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）的 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表中挥发性有机物产污系数 2.7 千克/吨-产品算。 塑封料常温下不挥发。				
氮气	化学式为 N₂，为无色无味气体，化学性质很不活泼，在高温高压及催化剂条件下能和氢气反应生成氨气。不燃；无毒；可令人窒息。不属于挥发性有机物。				
氢气	化学式为 H₂，分子量为 2.01588，常温常压下，是一种极易燃烧的气体；无色透明、无臭无味且难溶于水的气体；在标准大气压和 0℃条件下，氢气的密度为 0.089g/L，还原性较强，常作为还原剂参与化学反应。不属于挥发性有机物				

5、主要生产辅助设备

本项目的主要生产设备见下表。

表 2-8 主要生产设备一览表					
序号	设备名称	数量(台)	型号/规格	工序	位置

	1	划片机	5	4.5Kw	划片	划片车间
	2	装片机	76	1.6/0.8Kw	固晶	装片车间
	3	焊线机	176	1.2Kw	焊线	焊线车间
	4	塑封机	14	35Kw	塑封	塑封车间
	5	T/F	16	4Kw	切筋	T/F 车间
	6	后切割	26	4.5Kw	切割	成品切割车间
	7	分选机	71	3Kw	测试	测试车间
	8	测试仪	40	1.5Kw	测试	测试车间
	9	超声扫描	1	1.5Kw	实验	实验室
	10	X 光	1	2Kw	实验	实验室
	11	推拉力机	1	0.5Kw	固晶	固晶车间
	13	载带拉力机	1	0.5Kw	测试	测试车间
	15	恒温恒湿	1	8Kw	实验	实验室
	16	回流焊	2	33Kw	回流焊	回流焊室
	17	冷热冲击箱	1	24Kw	实验	实验室
	19	塑封烤箱	6	7.5Kw	固化	塑封车间烤箱房
	20	固晶烤箱	5	7.5Kw	固化	固晶车间烤箱房
	21	plasm 清洗设备	2	1Kw	清洗	清洗房
	22	氮气柜	10	0.5Kw	/	车间氮气房
	23	12T 纯水系统	2	8m³/h	纯水制备	划片切割车间
	24	螺杆空压机	3	132KW	压缩空气	氢气氮气机房
	25	冷冻式干燥机	3	5.5KW		氢气氮气机房
	26	吸附式干燥机	3	220V/50HZ/0.1 KW		氢气氮气机房
	27	精密过滤器	12	PB200V/ZP/XP		氢气氮气机房
	28	储气罐	2	5.0m³/0.8Mpa		氢气氮气机房
	29	螺杆变频真空泵	3	15KW	真空系统设备	氢气氮气机房
	30	真空罐	3	-0.1 Mpa		氢气氮气机房
	31	制氮装置	2	220V/50HZ/0.1 KW	制备氮气及氢气氮气混配	氢气氮气机房
	32	纯化装置	2	380V/50HZ/10 KW（实际平均运行行为 5KW）		氢气氮气机房
	33	氮氢配比装置	2	220V/50HZ/0.3 KW		氢气氮气机房
	34	储气罐	6	1.5m³/0.8Mpa、2.0m³/0.8Mpa		氢气氮气机房
	35	氨分解装置	2	17 KW（实际平均运行行为 8KW）		氢气氮气机房
6、工作制度和劳动定员						
本项目年工作 350 天，1 天 11 小时，两班制，共设员工 300 人，均在厂内食宿。						
7、给排水情况						

	(1) 给水 本项目用水部分由市政自来水网供给。 (1) 生活用水：本项目的职工定员 300 人，均在厂区内食宿，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中的“中等城镇居民用水定额按 150L/人·d”计算，本项目年生产 350 天，则生活用水量为 $300 \text{ 人} \times 150 \text{ L/人} \cdot \text{d} \times 350 \text{ d} = 15750 \text{ m}^3/\text{a}$（45m³/d）。 (2) 纯水系统用水：本项目生产过程中用于划片工艺的水为纯水，制作过程为使用纯水机将自来水制备，已知本项目晶片切割工序纯水使用量为 5m³/h（19250m³/a，55m³/d）、等离子清洗工序纯水使用量为 1m³/h（3850m³/a，11m³/d），按纯水机的制水率为 75%计，故需要约 8m³/h（30800m³/a，88m³/d）的自来水。 (3) 制氢制氮用水：根据企业提供资料，本项目制氢制氮过程需要自来水作为辅助材料，制氢制氮工序使水用量为 2.7m³/h，则制氢制氮用水量为 $2.7 \text{ m}^3/\text{h} \times 8 \text{ h} \times 350 \text{ d} = 7560 \text{ m}^3/\text{a}$（21.6m³/d），该工序用水量在制备气体过程中均损耗，无废水产生。 (2) 排水 (1) 生活污水：依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《附 3 生活源-附表生活源产排污系数手册》四、1、(1)“人均日生活用水量≤150 升/人·天时，折污系数取 0.8”，故产污系数按 80%计，则生活污水排放量为 12600m³/a（36m³/d），经三级化粪池（食堂废水先经隔油池作隔油处理）处理后排入市政管网，末端进入罗定市第三生活污水处理厂。 (2) 纯水系统浓水：按纯水机的制水率为 75%计，制纯水过程将产生 2m³/h（7700m³/a，22m³/d）的浓水，此部分浓水由于其污染物浓度很低，可直接排入市政管网，末端进入罗定市第三生活污水处理厂。 (2) 晶片切割工序废水：晶片切割工序纯水使用量 23100m³/a，产污系数按 90%计，则废水排放量为 20790m³/a，经自建污水处理站（采用超滤膜处理法）回用于生产。
--	--

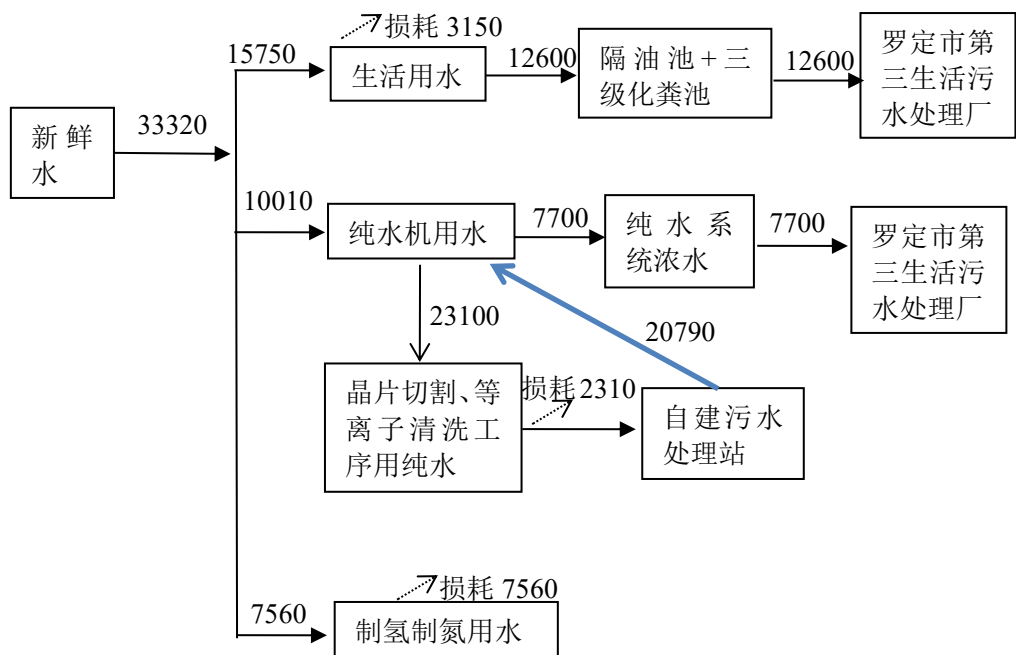


图 2-2 水平衡图 (t/a)

8、用能情况

本项目各设备使用能源为电能，供电电源由城区供电网供应，不设备用发电机，可满足本项目运营期的需要。根据建设单位提供资料，本项目预计年用电量为 150.4 万千瓦时/年。

9、平面布置情况

本项目厂区各功能区相对独立，互不干扰，每个功能区按照生产流程布置设备，因此，本项目平面布置做到了生产、办公分开，厂区内布置流畅，总体来说项目平面布置紧凑有序，布局合理，详见附件 5。

10、四至情况

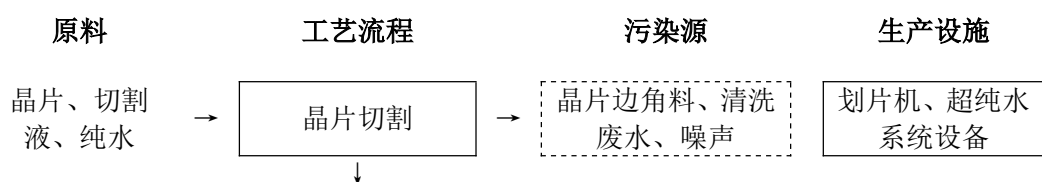
本项目东面、南面为其他厂房，西面为 X448 县道，北面为园区宿舍。本项目地理位置详见附件 1，四至情况详见附件 4。

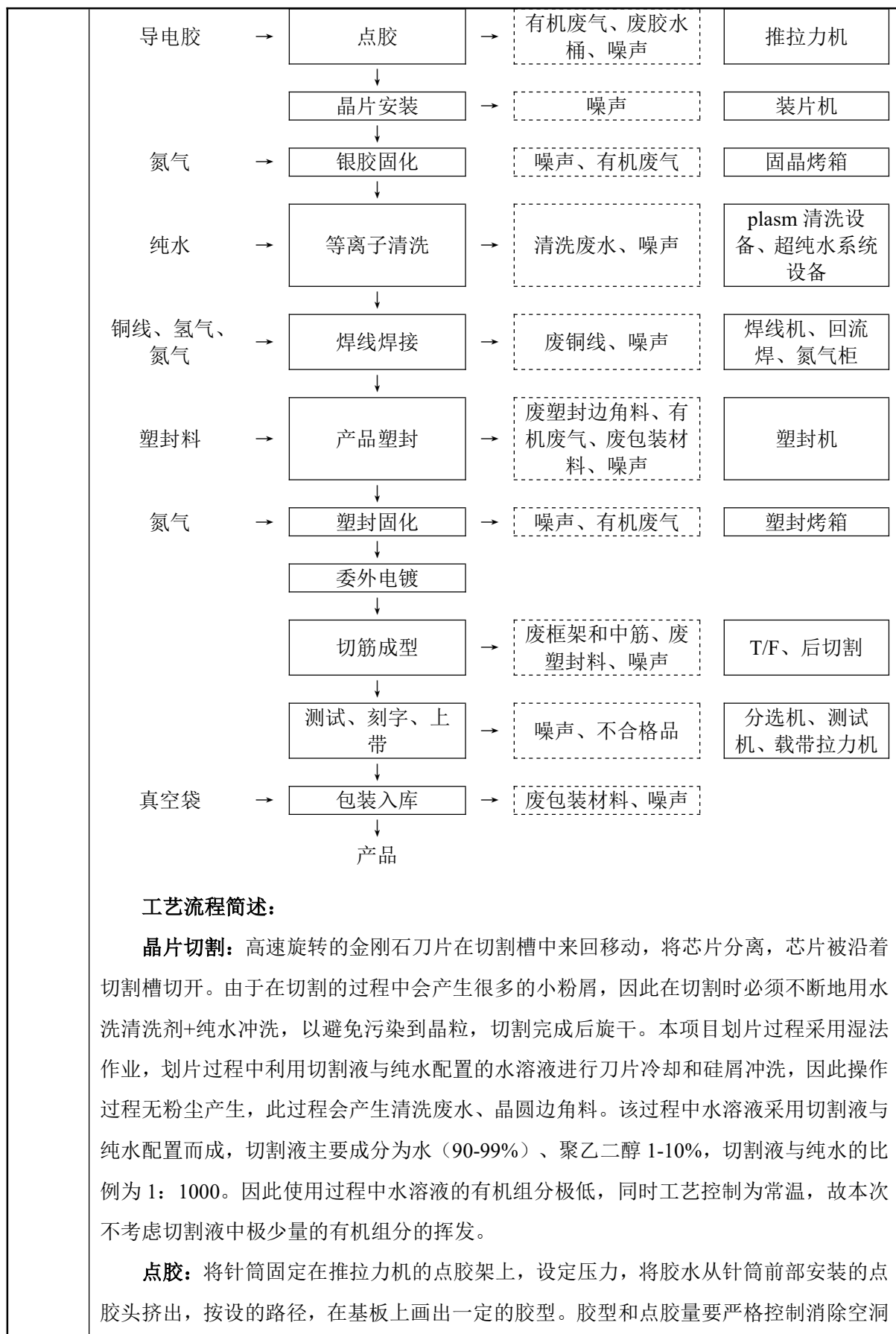
工艺流程和产排污环节

1、项目生产工艺流程及产污环节

本项目生产工艺流程及产污环节如下：

集成电路生产工艺流程：





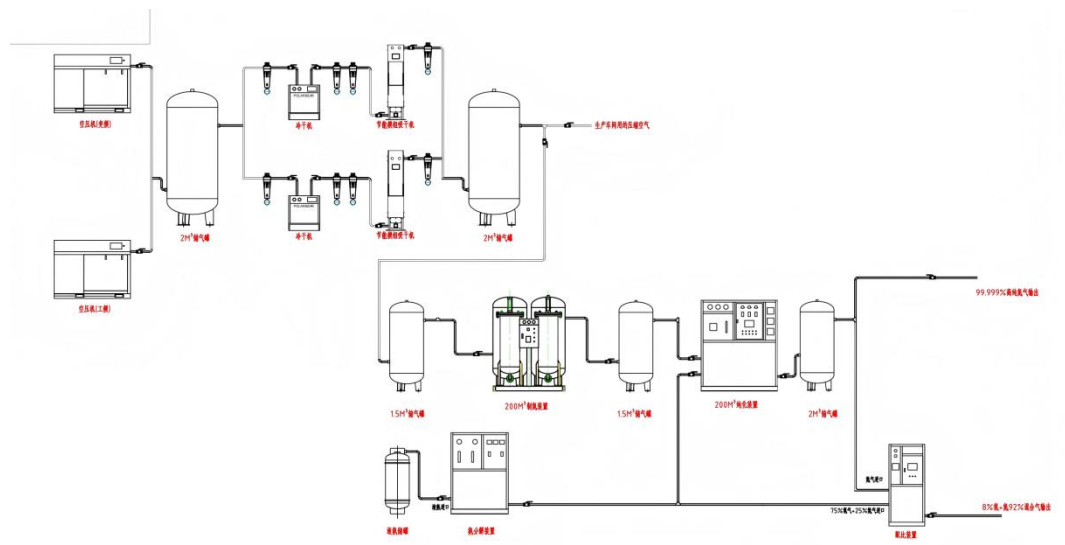
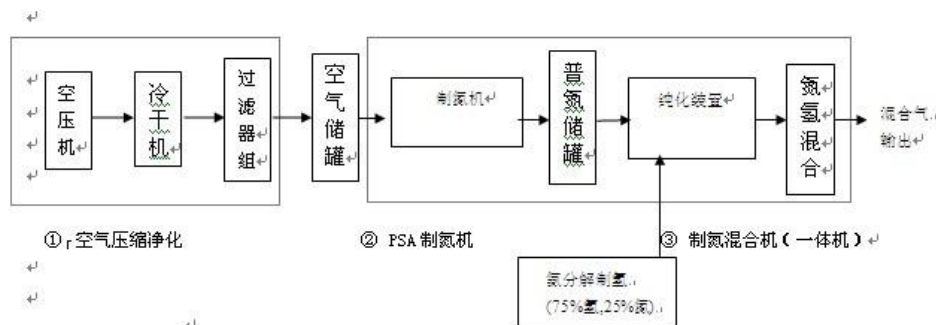
	或者爬胶。该过程会产生少量的有机废气、废胶桶、噪声。 晶片安装：使用装片机将芯片和基板结合起来。该过程会产生噪声。 银胶固化：目的使芯片和基板更好的结合。半成品送入前道烘箱，关闭仓门通入氮气（做保护气，避免氧化）进行排空，以防止半成品表面氧化。开启烘箱电源，通过电加热方式使仓内温度提升至 175℃左右，固化时间持续约 1 小时，从而使装片时使用的银胶（导电胶）固化。该过程会产生少量的有机废气、噪声。 等离子清洗：采用气体作为清洗介质，有效地避免了因液体清洗介质对被清洗物带来的二次污染。工作时清洗腔中的等离子体轻柔冲刷被清洗物的表面，短时间的清洗就可以使有机污染物被彻底地清洗掉，同时污染物被真空泵抽走，其清洗程度达到分子级。该过程会产生清洗废水、噪声。 焊线焊接：将晶粒黏贴在基板上之后，需要通过芯片键合机将芯片管脚与引线框架上的管脚用铜线通过焊接的方式连接起来。在焊接过程中，不需任何助焊剂或焊料。项目焊线过程中使用氮氢混合气体（其中氢气占 5%、氮气占 95%）作为保护气体。生产过程中氮氢混合气体由焊接工位下端的喷嘴喷出，作用于焊接工位，作用是使用氮气尽量隔绝空气，避免空气中氧气与铜制框架发生反应。因此，该工艺无焊接烟尘产生，工作过程会产生设备运行噪声、废铜线。 产品塑封：用塑封料（环氧树脂）将芯片及用于承载芯片的引线框架一起封装起来，保护芯片，并形成一定等级的可靠性。模具根据封装体尺寸所预先定好的模腔，其工作温度在通常在 165-185℃范围内。将需要封装的引线框架放置到模具上，然后放入固体环氧树脂饼料，形成所需要的外形尺寸。该过程会产生塑封有机废气、废包装材料、废塑封边角料（水口料）、噪声。 注：根据资料可得，环氧树脂的熔点为 145-155℃，酚醛树脂的成型温度为 150-170℃；酚醛树脂和环氧树脂的分解温度均在 300℃以上，故项目的加工温度 175℃不会导致塑封料分解。 塑封固化：通过烤箱将已经完成塑封的工件转移至后道烤箱，采用电加热的方式对其进行保温固化，固化温度维持在 175℃，固化时间为 8 小时。这样塑封料可以重复反应达到产品要求的湿敏度等级，烘烤过程中需要通氮气，温度为 175℃，烘烤时长为 8 小时，塑封料固化时产生后固化有机废气、噪声。 产品电镀（外委）：外委进行产品电镀加工。 切筋成型：将整条产品使用刀片进行切割，将框架上封装后的独立集成电路单元切下，同时在切筋过程中将引脚制成所需形状，此切筋后形成的单元，即为封装完成的集成电路。此过程主要产生框架、中筋、废塑封料等废边角料。
--	---

测试、刻字、上带：确认被测试的批次；调整好测试系统和控制机台；清除控制面板上 BIN 记录的数量，更改机台设置，技术人员执行校核管理程序；通过检验设备对产品外观进行检查，球高、污染、异物、凸起、尺寸、打印效果等；良品应送去编带，测试完成后打印测试报告，并将良品、废品记录在测试随工单上。检查良品数量是否符合要求；不明原因丢弃的器件，每个测试批次不得超过 0.01%，并注明丢失原因。本项目测试仅涉及产品外观、电性能测试，均采用物理测试方式，不使用任何化学品。此过程会产生不合格产品和设备运行噪声。采用激光机，在产品表面相应部位打上标记。激光机在镭射印字过程会产生烟尘。加工完成后进入传送带。

产品包装：测试完成后的批次产品交由包装部门打包入库，此过程会产生废包装材料。

氮气氢气生产工艺流程：

本系统将由 GASTECH®PSA 氮气系统制取流量为 $\geq 15\text{Nm}^3/\text{hr}$ ，纯度 99.999% 的氮气。简要流程如下：



工艺流程简述：

空气压缩及净化：空气压缩机是制氮系统的气源部分，所供气体的技术指标及压缩机本身的可靠性好坏，直接影响到整个系统的可靠性。冷冻式干燥机的系统内部分为热

交换系统和制冷系统两部份，压缩空气进入预冷器进行气对气交换，除去一部分热能，再进入蒸发器进行气对冷凝剂交换，使温度降至 2℃~8℃ 的露点温度，空气中的水份在此温度下析出，通过气水分离器分离后，经自动排水器排出，而干燥的低温空气则进入预冷器，与未处理的压缩空气进行热交换被升温后输出，从而获得干燥无水的压缩空气。采用精密过滤器组，保护制氮机心脏碳分子筛。采用缓冲罐提供压缩空气及氮气缓冲流量，为制氮机提供平稳的空气（氮气）压力。

制氮：制氮是是以空气为原料，采用物理法，利用一种吸附剂对氮和氧的选择性吸附的性能把空气中的氮和氧分离出来。从而获得连续稳定的氮气流。

纯化：制氮机产出的普氮与氢气经混合器混合后进入除氧器，在钯催化剂的作用下使氮气中的杂质氧与氢（除氧）反应生成水汽。除氧后的高纯氮气，经冷却器冷却后、再由冷冻式干燥机初步除去气体中经脱氧产生的冷凝水。经以上处理后氮气中杂质仅含有少于 5PPm 的氧（即氮纯度为：99.999%）。进入吸附干燥器进行深度干燥脱水，脱水后的高纯度、低露点氮气输出。

氨分解：液氨在液氨瓶中自然汽化后，以气态形式排出，然后进入减压阀组。经减压的氨气进入热交换器预热，然后进入高压分解炉。分解炉内温度为 800-850℃，在此，氨气在触媒的催化作用下分解成氢及氮（比例 3:1， $2\text{NH}_3 \rightarrow 3\text{H}_2 + \text{N}_2$ ），氮氢混合气（（组份：75% H_2 ，25% N_2 ）。通过高压分解炉的氢氮混合气进入吸附式干燥器除去微量水及少量残氨。GASTECH 氨分解制氢装置采用两组分解炉同时工作的方式，每组分解炉炉胆采用分解单元并联结构，分解单元采用进口耐热不锈钢管（Cr25Ni20），内装镍催化剂，进氨管采用加厚防腐不锈钢管。吸附干燥器采用复式结构，切换周期为 24 小时。

氮氢配比：一部分纯氮通过一个混合器与氢气充分混合后（混氢比例可调）通过混氢气出口送至使用点；此工艺由 PLC 控制器全自动完成。

2、本项目的产污环节

表 2-8 产污环节及配套设施一览表

污染类型	产污工序		污染物
废水	生活污水		pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、动植物油等
	晶片切割		pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、LAS
废气	点胶、银胶固化		VOCs、非甲烷总烃
	产品注塑、塑封固化		VOCs、非甲烷总烃
	食堂		食堂油烟
固废	危险废物	废气治理	废活性炭

			设备检修	废含油抹布及手套
		一般固废	晶片切割	晶圆边角料
			点胶	废胶水桶
			焊线焊接	废铜线
			产品注塑	废塑封边角料（水口料）
			切筋成型	废框架和中筋、废塑封料
			测试	不合格品
			包装	废包装材料
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建，无与项目有关的原有环境污染问题。			

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、环境空气质量现状				
	根据《云浮市环境保护规划（2016-2030）》、《罗定市生态环境保护“十四五”规划》以及《罗定产业转移工业园控制性详细规划（修编）》（罗府办复【2019】168号），项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》及其修改单（生态环境部2018年第29号）中二级标准，详见附件16。				
	（1）环境空气质量达标区判定				
	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类（试行）》的规定：“常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等”。因此，本项目区域空气质量现状评价采用云浮市生态环境局公布的《2023年度云浮市环境状况公报》（网址： https://www.yunfu.gov.cn/sthj/xxgk/tzgg/content/post_1820662.html ）进行评价，详见图3-1，区域空气质量达标判断详见表3-2。				
	表 3-1 区域空气质量现状评价一览表				
	污染物	年评价指标	现状浓度/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	11	60	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	20	40	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	达标
	CO	日均值第95百分位浓度均值	800	4000	达标
	O ₃	日最大8小时平均第90百分位浓度均值	138	160	达标
由上表可知，项目所在区域2023年二氧化硫年均值浓度为11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；二氧化氮年均值浓度为20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）年均值浓度为39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；细颗粒物（PM _{2.5} ）年均值浓度为21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；一氧化碳日均值第95百分位数为0.8 mg/m^3 ；臭氧第90百分位数8小时平均质量浓度为138 mg/m^3 ，均符合《环境空气质量标准》及其修改单（生态环境部2018年第29号）中二级标准，项目所在区域属于环境空气质量达标区。					



您现在所在位置是：首页 > 云浮市生态环境局公众网 > 信息公开 > 通知公告

2023年度云浮市生态环境状况公报

发布时间：2024-05-31 11:02:34 信息来源：云浮市生态环境局

云浮市生态环境局

2024年6月

第一章 生态环境状况

一、大气环境

（一）城市环境空气

全市5个县（市、区）二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、臭氧（O₃）、一氧化碳（CO）六项污染物年评价浓度均达到二级标准。环境空气质量达标天数比例（AQI达标率）在93.5%~99.7%之间，平均为96.9%，较去年上升2.3个百分点。首要污染物为O₃。

全市SO₂年平均浓度为11微克/立方米，较去年下降8.3%；各县（市、区）年平均浓度范围为4~13微克/立方米。全市NO₂年平均浓度为20微克/立方米，较去年持平；各县（市、区）年平均浓度范围为16~27微克/立方米。全市PM₁₀年平均浓度为39微克/立方米，较去年下降2.5%；各县（市、区）年平均浓度范围为30~43微克/立方米。全市PM_{2.5}年平均浓度为21微克/立方米，较去年持平；各县（市、区）年平均浓度范围为14~25微克/立方米。全市O₃年评价浓度为38微克/立方米，较去年下降9.8%；各县（市、区）平均浓度范围为102~148微克/立方米。CO年评价浓度为0.8毫克/立方米，较去年下降11.1%；各县（市、区）平均浓度范围为0.8~1.1毫克/立方米。全市各县（市、区）按照环境空气质量综合指数排名，云安区位列第一，其次为郁南县、云城区、罗定市和新兴县。

图 3-1 2023 年度云浮市环境状况公报状况一网站截图

2、地表水环境质量现状

本项目纳污水体为罗定江，根据关于印发《广东省地表水环境功能区划》（粤环【2011】14号）、《罗定市生态环境保护“十四五”规划》以及《罗定产业转移工业园控制性详细规划(修编)》（罗府办复【2019】168号），罗定江（罗定自来水厂第一泵站下游500米—南江口）属Ⅲ类水体，功能现状为工农用水，水质现状为Ⅲ类标准，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，详见附图17。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）和《建设项目环境影响报告表编制技术指南污染影响类（试行）》的要求，“水环境质量现状调查，应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息；引用与建设项目距离近的有效数据包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。”因此，本评价采用云浮市生态环境局公布的《2023年度云浮市环境状况公报》（网址：https://www.yunfu.gov.cn/sthj/xxgk/tzgg/content/post_1820662.html）中关于主要江河水质的结论进行评价，详见图3-2。“2023年，全市4个国考地表水断面评价水质优良率（Ⅰ~Ⅲ类）

	为 100%，无劣 V 类断面，总体水质状况优良，达到国家考核目标（优良率 100%、劣 V 类比例 0%）。与去年相比，水质优良率持平，劣 V 类比例持平；8 个省考断面水质优良率为 100%，无劣 V 类断面，总体水质状况优良。与去年相比，水质优良率持平，劣 V 类比例持平。 综上，罗定江（罗定自来水厂第一泵站下游 500 米—南江口）水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准的要求，罗定江的水环境质量良好。 二、地表水环境 （一）饮用水源 对1个城市集中式饮用水水源开展水质监测，水源达标率为100%，同比持平，水质为优。对4个县级集中式饮用水水源开展水质监测，水源达标率为100%，同比持平，县级饮用水水质以Ⅲ类为主，水质总体优良。对16个农村“千吨万人”饮用水水源开展水质监测，水源达标率为100%，同比持平。 （二）国考地表水 全市4个国考地表水断面评价水质优良率（Ⅰ～Ⅲ类）为100%，无劣Ⅴ类断面，总体水质状况优良，达到国家考核目标（优良率100%、劣Ⅴ类比例0%）。与去年相比，水质优良率持平，劣Ⅴ类比例持平。 图 3-2 2023 年度云浮市环境状况公报状况一网站截图 3、声环境质量现状 根据《云浮市环境保护规划(2016-2030)》、《罗定市生态环境保护“十四五”规划》以及《罗定产业转移工业园控制性详细规划(修编)》（罗府办复【2019】168 号），本项目所在区域未进行声环境功能区划分。参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），“以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域”列为 3 类声功能区，因此本项目所在区域属于 3 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南·污染影响类(试行)》的要求，本评价可不进行声环境质量现状监测。 4、生态环境 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类（试行）》，“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目位于罗定产业转移工业园内，同时项目用地范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等生态环境保护目标，故本评价不开展生态现状调查。 5、地下水及土壤环境 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类(试行)》，报告表项目原则上不开展地下水及土壤环境质量现状调查，本项目营运期内，在建设单位做好防渗漏的前提下，污染不会通过地表漫流、下渗的途径进入土壤，项目不存在土壤污染途径，故本评价不开展地下水及土壤环境质量现状调查。
环	

境
保
护
目
标

1、大气环境保护目标

本项目周边 500 米范围内主要大气环境敏感目标如下表：

表 3-4 项目周围大气环境敏感点一览表

序号	名称	保护对象	坐标		规模 (人)	方位	相对厂址距离 (m)	环境功能区	保护内容
			X	Y					
1	板皮	居民	-389	-220	500	西南	447	大气二级	大气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准
2	双东忠智小学	学校	-397	-135	800	西南	419		
3	陈皮村	居民	0	-297	200	南	297		
4	榕木新村	居民	57	-420	230	东南	424		
5	古榄	居民	484	0	220	东	484		
6	针注	居民	0	74	1300	北	74		

注：设本项目中心点坐标（X，Y）值为（0,0），项目周围的环境保护目标坐标取距离项目厂界最近点位置。

2、声环境保护目标

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

项目厂界外 500 米范围内的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。

4、生态环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南污染影响类（试行）》，生态环境保护目标是指用地范围内生态环境保护目标。本项目用地范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等生态环境保护目标。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

污染物排放控制标准

1、废气

①营运期有组织废气：本项目营运期外排废气主要为点胶废气、银胶固化废气、产品塑封废气、塑封固化废气。其中点胶、银胶固化工序产生的有机废气执行广东省地方标准《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要求；产品塑封、塑封固化工序产生的有机废气执行《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要求。

本项目点胶废气、银胶固化废气、产品塑封废气、塑封固化废气通过同一根排气筒排放，因此有机废气执行广东省地方标准《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和《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较严值要求。

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的中型规模标准。

②营运期无组织废气：厂界非甲烷总烃执行《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；厂区内NMHC执行《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无组织排放限值要求

表3-4 大气污染物排放限值标准

排放口	产污工序	污染物	执行标准	最高允许排放浓度 mg/m ³
有组织废气				
DA001	产品塑封、塑封固化	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	60
	点胶、银胶固化	NMHC	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	80
		TVOC		100
	较严值	NMHC	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	60
		TVOC	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	100
DA002	食堂油烟	油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	2.0
排放口	污染物	执行标准		无组织排放监控浓度限值 mg/m ³
无组织废气				
厂界	NMHC	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）		4.0
厂区内	NMHC	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	20（监控点任意一次浓度值）	
			6（监控点 1h 平均浓度值）	

2、废水

①生活污水：经隔油隔渣池及三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值后，经市政污水管网引到罗定市第三生活污水处理厂处理，尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)水污染物排放一级A标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段一级标

	准较严值。															
	②晶片切割工序废水：经自建污水处理站处理后回用于生产，执行标准为《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中工艺和产品用水标准。															
	③纯水机浓水属于清净下水，可直接排放至污水管网，最终进入罗定市第三污水处理厂处理，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值。															
	表 3-5 生活污水、纯水机浓水排放执行标准（除 pH 无量纲外，其余污染物单位为 mg/L）															
	<table><tr><th>标准</th><th>pH</th><th>COD_{Cr}</th><th>BOD₅</th><th>氨氮</th><th>SS</th><th>动植物油</th><th>LAS</th></tr><tr><td>（DB44/26-2001）第二时段三级标准</td><td>6~9</td><td>≤500</td><td>≤300</td><td>/</td><td>≤400</td><td>≤100</td><td>≤20</td></tr></table>	标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油	LAS	（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	/	≤400	≤100
标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油	LAS									
（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	/	≤400	≤100	≤20									
	表 3-5 生产用水回用执行标准（除 pH 无量纲外，其余污染物单位为 mg/L）															
	<table><tr><th>分类</th><th>pH</th><th>COD_{Cr}</th><th>总磷</th><th>BOD₅</th><th>氨氮</th><th>LAS</th></tr><tr><td>工艺和产品用水</td><td>6.5-8.5</td><td>60</td><td>1</td><td>10</td><td>10</td><td>0.5</td></tr></table>	分类	pH	COD _{Cr}	总磷	BOD ₅	氨氮	LAS	工艺和产品用水	6.5-8.5	60	1	10	10	0.5	
	分类	pH	COD _{Cr}	总磷	BOD ₅	氨氮	LAS									
	工艺和产品用水	6.5-8.5	60	1	10	10	0.5									
	3、噪声															
营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准：昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。																
4、固体废物																
	一般工业固废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。本项目营运期一般工业固体废物贮存和环境管理等执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。															
	1、水污染物排放总量控制指标															
	本项目员工生活污水经隔油隔渣池及三级化粪池预处理、纯水机浓水排入市政纳污水管，汇入罗定市第三生活污水处理厂处理达标后排放至罗定江，水污染物排放总量控制指标应纳入罗定市第三生活污水处理厂，因此本评价本项目不设水污染物排放总量控制指标。															
	2、大气污染物排放总量控制指标															
	本项目营运期排放的大气污染物主要为颗粒物、VOCs，根据生态环境部印发的《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》（环办综合函【2021】323 号）和《2021 年主要污染物总量减排核算技术指南》（环办综合函【2021】487号），国家对氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮实施总量控制，因此本评价建议本项目大气污染物排放总量控制指标如下：															
总量控制指标	本项目 VOCs 排放总量为 0.051 t/a，其中有组织排放量为 0.023 t/a，无组织排放量为 0.028															

	t/a。根据相关规定，项目所需VOCs总量指标须实行2倍削减替代，即所需的可替代指标为0.102 t/a。 3、固体废物排放总量控制指标 本项目营运期固体废物不自行处理，因此本评价建议不设固体废物总量控制指标。
--	---

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目使用已建成厂房，施工期不存在土建施工，施工期的主要环境影响为现有设备的搬迁及新设备的安装而产生的噪声影响，通过控制作业时间、墙体隔声等措施降低噪声，且该影响是短暂的，项目建成后即消失，不会对外环境造成重大影响。
---	---

运营期环境影响和保护措施

1、废气

表 4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污 染 源	污 染 物	污 染 物 产 生			治 理 设 施		污 染 物 排 放			排 放 时 间 /h		
				核 算 方 式	产 生 量 /t/a	产 生 浓 度 /mg/ m³	产 生 速 率 /kg/ h	工 艺	去 除 率 / %	核 算 方 式	排 放 量 /t/a		排 放 浓 度 /mg/ m³	排 放 速 率 /kg /h
点胶、塑封、塑封固化、银胶固化	固晶机、塑封机、烤箱	排气筒 DA 001	VOCs （NM HC/TV OC）	产 污 系 数 法	0.093	1.61	0.02 4	二 级 活 性 炭 吸 附	80	物 料 衡 算 法	0.023	0.4	0.0 06	38 50
		无组织排放	VOCs （NM HC/TV OC）		0.028	/	0.00 7	/	0		0.028	/	0.0 07	
烹饪	灶台	排气筒 DA 002	油烟		0.050	5.10	0.03 6	油 烟 净 化 装 置	80		0.010	1.02	0.0 07	14 00

表 4-2 废气污染源非正常排放核算表

非正常 排放源	非正常排 放原因	污 染 物	非正常排放 浓度/ （mg/m³）	非正常排 放速率/ （kg/h）	单 次 持 续 时 间	年 发 生 频 次	应 对 措 施
DA001	废气处理 系统故障	VOCs （NMHC/TV OC）	1.61	0.024	1h	2 次	停止生产， 检修环保 设施，直至 环保设施 正常运作
DA002		油烟	5.10	0.036	1h	2 次	

备注：①每次发生故障持续时间最长按 1 个小时计算。
②废气处理系统保持正常运作，宜半年维护一次；存在维护不及时导致其故障情况，则每年最多 2 次。

③项目废气处理能力按 0%算。

表 4-3 废气排放口基本情况表

编号及名称	基本情况				
	高度 (m)	排气筒内 径 (m)	温度 /°C	类型	地理坐标
点胶、塑封、塑封固化、银 胶固化有机废气排放口 DA001	15	0.6	25	点 源	112°50'40.553", 22°30'16.395"
油烟废气排气筒 DA002	15	0.2	35	点 源	112°50'40.550", 22°30'16.396"

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）、《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》（HJ1031-2019）和《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942—2018），企业自行监测计划见下表。具体见下表。

表 4-4 废气监测要求表

污染源	排放形式	排放口编号及名称	监测要求			执行标准
			监测点位	监测因子	监测频次	
点胶、塑封、塑封固化、银胶固化有机废气	有组织	DA001	处理前、处理后	NMHC/TVOC	半年 1 次	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 and 《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较严值
油烟废气	有组织	DA002	处理前、处理后	油烟	半年 1 次	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）最高允许排放浓度
有机废气	无组织	/	厂界上、下风向	NMHC	半年 1 次	《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
有机废气	无组织	在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m	在厂房外设置监控点	NMHC	半年 1 次	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

(1) 源强核算

1) 有机废气

根据上文的产排污情况分析，项目的废气主要来源于点胶、银胶固化工序和产品塑封、塑封固化工序。

①点胶、银胶固化工艺废气

由于本项目使用的银胶（导电胶）的主要成分为：银粉、环氧树脂和助剂（乙二醇丁醚醋酸酯）。银胶（导电胶）在使用过程中，由于导电胶的主要挥发组分为助剂（乙二醇丁醚醋酸酯）属于高沸点溶剂，常温下基本不挥发。点胶后固化工序加热温度 175℃，此过程银胶（导电胶）中的树脂部分受热逸散产生少量有机废气（以非甲烷总烃计，同时可能含有特征污染物因子：环氧氯丙烷、酚类、甲苯），导电胶自身的助剂也将会随着操作过程中部分逸散出来，形成 VOCs 废气。

根据上表 2-6 的分析，导电胶的 VOCs 含量为 13.45g/kg，导电胶使用量为 0.159 吨/年，故有机废气（以 VOCs 表征）约为 0.002t/a。同时参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）的 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表中挥发性有机物产污系数 2.7 千克/吨-产品算，导电胶本身的树脂部分受热逸散产生少量有机废气（非甲烷总烃）应为 0.0004t/a。

②塑封工艺废气

由于塑封料的主要成分为熔融二氧化硅、环氧树脂和酚醛树脂，常温下材料的固含量 100%，不会逸散出来，但由于塑封的加热温度通常在 175℃，虽未达到塑封料的分解温度（>200℃），但此过程塑封料中的环氧树脂部分受热分解产生少量有机废气（以非甲烷总烃表征），故塑封过程逸散的 VOCs 废气产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）的 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表中挥发性有机物产污系数 2.7 千克/吨-产品算。本项目塑封料的使用量为 44t/a，则挥发出来的有机废气约为 0.119t/a。其中因塑封工艺分为塑封和固化两道步骤，故有机废气按 4:6 比例进行分配核算，则塑封有机废气（以非甲烷总烃表征）产生量为 0.048t/a，塑封固化有机废气（以非甲烷总烃表征）产生量为 0.071t/a。

③废气收集系统

由于银胶固化和塑封固化工段均使用密闭的固化烤箱，高温固化过程中的有机废气通过烤箱自带的排风装置进行抽排；点胶工序设置在全密闭洁净车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，设置抽风系统对有机废气进行捕集；塑封工序废气通过对塑封机设置包围式抽风系统对有机废气进行捕集。《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，烤箱设备的废气排口直连的集气效率取值 95%，点胶工序设置在全密闭洁净车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点的集气效率取值 80%，塑封设备配套的包围式集气设备且敞开面控制风速不小于 0.3m/s 的集气效率取值 50%

表 4-4 工艺废气污染控制设施的捕集效率

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
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s;	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			

④废气治理系统

本项目生产过程中的各类有机废气经上述对应捕集方式收集后，由支管汇入排风总管，废气收集后经同一套“过滤棉预处理+二级活性炭吸附装置”处理后高空排放（排放口编号为 DA001），参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》中提到吸附法对有机废气的治理效率为 50~90%。根据工程经验，项目第一级活性炭对有机废气的去除率按 70%计，第二级活性炭对有机废气的去除率按 50%计，则二级活性炭去除效率为 1-（1-70%）×（1-50%）=85%，按 80%计。

2）食堂油烟

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中第三部分生活及其他大气污染物排放系数的表 3-1 生活及其他大气污染物排放系数表单（广东属于一区），餐饮油烟的排放系数为 165g/（人·年）。本项目职工定员 300 人，全部在厂区内用餐，故烹调过程中挥发的餐饮油烟量约为 0.050t/a，年工作日 350 天，每天使用 4h，故产生速率为 0.036kg/h。本项目共设置 2 个炉头，单个炉头的风量设置为 3500m³/h，废气经油烟净化系统（净化效率为 80%）处理后由专用管道引至楼顶排放口（DA002）排放。

2、废气收集风量

（1）塑封有机废气收集处理方案

企业拟在塑封设备设置包围式集气系统，抽风口位于设备的正上方，仅留下产品进出口

工作面，可收集工艺产生的废气。

表 4-6 塑封废气收集风量计算表

项目	长m	宽m	高m	计算体积m ³	换气次数（次/h）	最低需分配风量 m ³ /h
塑封机	2	2	2.5	10	60	600
合计（14台）						8400

（2）点胶、塑封固化、银胶固化有机废气收集处理方案

因银胶固化和塑封固化工段均使用密闭的固化烤箱，高温固化过程中的有机废气通过烤箱自带的排风装置进行抽排，无需单独配套抽风收集系统。点胶工序设置在全密闭洁净车间内，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。排风量如下表：

表 4-7 塑封固化、银胶固化废气收集风量计算表

设备	单台排风量 m ³ /h	设备数量	总风量 m ³ /h
固晶烤箱	270	5	1350
塑封烤箱	550	6	3300

表 4-7 点胶废气收集风量计算表

工序	固晶车间规格 m	换气次数	总风量 m ³ /h
点胶	5*3*3	10	450

根据以上计算得总风为 13500m³/h，考虑风量损失，项目设计风量为 15000m³/h。

表 4-4 本项目大气污染物产排污一览表

装置	污染物	产生量 t/a	有组织				无组织排 放量 t/a	排放总量 t/a
			收集效率	收集量 t/a	处理效率	排放量 t/a		
点胶	NMHC/TVOC	0.002	80%	0.0016	80%	0.0003	0.0004	0.0007
银胶固化	NMHC/TVOC	0.0004	95%	0.00038	80%	0.00008	0.00002	0.0001
塑封	NMHC	0.048	50%	0.024	80%	0.010	0.024	0.034
塑封固化	NMHC	0.071	95%	0.067	80%	0.013	0.004	0.017
食堂	油烟	0.050	100%	0.050	80%	0.010	/	0.010

3、大气污染防治措施可行性分析

二级活性炭吸附原理：活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起到净化作用。

活性炭比表面积一般在 700~1500m²/g，故活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭气体。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，并没有把有机溶剂处理掉，是一个物理过程。活性炭吸附的主要优点：吸附效率高（吸附效率在 80%以上）、运行成本低、维护方便、能够同时处理多种混合废气。但是由于活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当活性炭达到饱和后需进行更换或再生。更换频次视其运行工况而定，废活性炭为危险废物，需交由有资质的危废单位处理。 根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表，污染物项目为挥发性有机物，处理可行技术为活性炭吸附法。本项目有机废气废气拟采用活性炭吸附，属于符合该规范的可行性技术。 4、大气环境影响分析结论 本项目点胶、塑封、塑封固化、银胶固化有机废气经收集后引至“二级活性炭吸附装置”处理，通过 15 米排气筒 DA001 排放，有机废气（VOCs）可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和《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较严值；油烟废气通过油烟净化装置处理后由专用烟管道 DA002 引至屋顶排放，可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）最高允许排放浓度；厂界非甲烷总烃排放可达到《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；厂内有机废气无组织排放可达到《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 无组织排放限值较严值。 项目废气经上述措施处理后，对周边的大气环境影响较小。 2、废水 （1）源强核算 1) 生活污水 本项目职工定员300人，预计生活用水量为15750m³/a（45m³/d），依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第 24号）中《附3生活源-附表生活源产排污系数手册》四、1、(1)“人均日生活用水量≤150 升/人·天时，折污系数取0.8”，故产污系数按80%计，则生活污水排放量为12600m³/a（36m³/d），经三级化粪池（食堂废水先经隔油池作隔油处理）处理后排入市政管网，末端进入罗定市第三生活污水处理厂。 生活污水的主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等。参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材中表 5-18、《第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册（试用版）》表 6-5 和《排放源统计调查产排污核
--

算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中第一部分生活源产排污核算系数手册的表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数（广东属于五区），COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油的生产浓度分别为 285mg/L、200mg/L、200mg/L、28.3mg/L、20mg/L。项目生活污水产生及排放情况见下表。

表 4-11 生活污水产排情况一览表

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	废水产生量/ (m³/a)	产生浓度 / (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 /%	核算方法	废水排放量/ (m³/a)	排放浓度 / (mg/L)		排放量 (t/a)
生活区	/	生活污水	pH	类比法	12600	6~9	/	三级化粪池	/	物料衡算法	12600	6~9	/	3850
			COD _{Cr}			285	3.591		12			250	3.150	
			BOD ₅			200	2.520		10			180	2.268	
			SS			200	2.520		50			100	1.260	
			氨氮			28.3	0.357		29			20	0.252	
			动植物油			20	0.252		50			10	0.126	

2) 纯水机浓水

本项目的纯水机浓水污染物浓度较低，经类比《东莞市仟净环保设备有限公司 RO 反渗透设备浓水水质报告》（报告编号：GDHL（检）20180529A206）中的浓水实测数据（详见下图），COD_{Cr} 22mg/L、BOD₅ 5.2mg/L、SS 15mg/L、NH₃-N 0.496mg/L。本次评价的浓水产生量约 7700m³/a，废水源强 COD_{Cr} 取 25mg/L、BOD₅ 取 6mg/L、SS 取 15mg/L、NH₃-N 取 1mg/L。纯水机浓水水质可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值后，经市政污水管网引到罗定市第三生活污水处理厂处理。

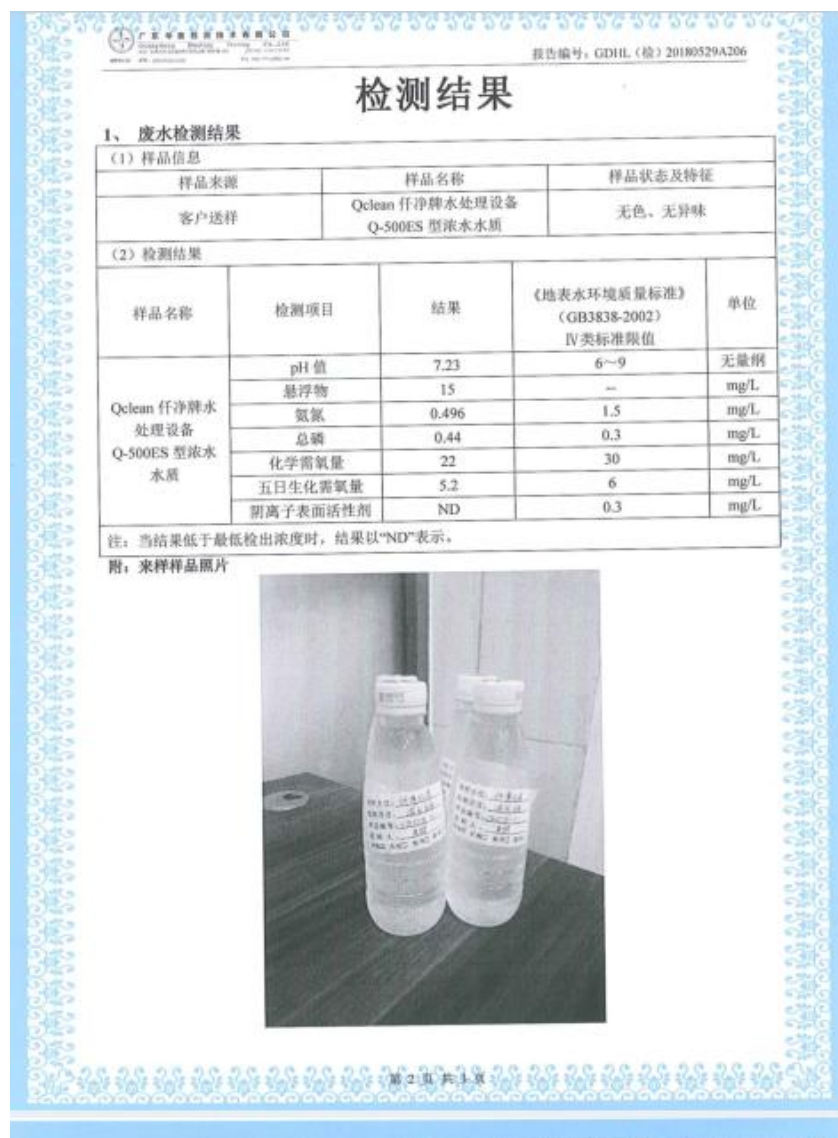


图 4-1 浓水水质检测报告

3) 晶片切割工序废水

本项目晶片切割工序纯水使用量 23100m³/a, 产污系数按 90%计, 则废水排放量为 20790m³/a。此类废水中主要含有大量的悬浮颗粒 Si 和生产用的切割液药剂, 水中含有一定量的表面活性剂等有机成份。经自建污水处理站(采用超滤膜处理法)处理后排入市政管网, 末端进入罗定市第三生活污水处理厂。经对照同类型项目的生产实测数据(具体类比水质见下表), 得出本项目各类型废水的主要污染物的产排量及产排浓度。

表 4-13 类比项目的水质分析(单位: mg/L)

项目	废水种类	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	石油类	氨氮
江苏尊阳电子科技有限公司年产 60 亿颗集成电路封装新建项目	磨片、划片废水	122	/	84.46	/	/

四川明泰微电子有限公司集成电路封装测试生产基地项目	划片废水	250	50	500	/	/
	研磨废水	/	/	1000	/	/
九江正启微电子有限公司新建正启微集成电路产业园项目	研磨废水	150	/	500	/	/
铜陵碁明半导体技术有限公司集成电路封装测试研发及产业化项目（一期）	划片废水	150	/	500	/	/
	研磨废水	150	/	1500	/	/

表 4-14 生产废水污染源强核算结果及相关参数一览表

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 水 产 生 量/ (m³/a)	产 生 浓 度 / (mg/L)	产 生 量 (t/a)	工 艺	效 率 /%	核 算 方 法	废 水 回 用 量/ (m³/a)	回 用 浓 度 / (mg/L)	回 用 量/ (t/a)	
生 产 废 水	COD _{Cr}	类 比 法	20790	150	3.119	超 滤 膜 法	60	物 料 衡 算 法	20790	60	1.247	3850
	BOD ₅			35	0.728		71			10	0.208	3850
	SS			1000	20.79		99			5	0.104	3850
	氨氮			20	0.416		50			10	0.208	3850
	LAS			5	0.140		90			0.5	0.010	3850

（2）纯水机浓水定期排放可行性分析

本项目的纯水机浓水污染物浓度较低，不含油污、粉尘之类的物质，纯水制取过程不添加任何化学品，纯水机浓水不含有毒有害物质，并且项目纯水制取过程不会对浓水产生污染。因此项目纯水机浓水属于清净下水，可直接排放至污水管网，最终进入罗定市第三污水处理厂处理。因此，本项目纯水机浓水纳入罗定市第三污水处理厂具有可行性。

（3）自建污水处理站处理后回用可行性分析

本项目的生产废水经自建污水处理站处理后的出水应满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中工艺和产品用水标准根据企业提供的设计方案，工艺流程如下图所示：

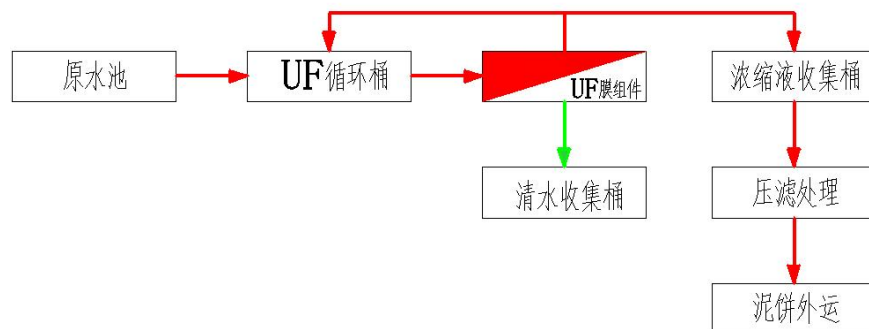


图 4-2 自建废水处理站处理流程图

工艺流程简述：

原水进入原水池收集，先经过提升泵注入 UF 循环桶内，再通过 UF 循环泵送入管式超滤膜装置（UF），经过膜分离、过滤后的水（渗透液）进入清水收集桶内收集；超滤膜浓缩液回流到 UF 循环桶内再回到超滤膜设备进行循环分离、过滤，部分浓缩液排入浓缩液收集桶，以防止 UF 循环桶内废水浓度过高导致膜污染。本段工艺主要作用是初步去除废水中大分子污染物和生物菌类、胶体、悬浮颗粒、油类等污染物，达到澄清的效果。

浓缩液处理系统：废水经膜系统浓缩 90%后必须进行后处理：在膜设备循环运行时，通过一台提升泵从循环池内抽吸浓缩液送入混凝沉降池，并在泵前加药絮凝沉降，经过约 1 小时自然沉降后。上清液返回循环池继续处理，沉淀物进入压滤机压滤处理，泥饼交由危废公司外运处理。

各工艺段作用：原水池的功能是均衡水质，起到初步沉降的作用；管式膜是本工艺中核心技术，其主要功能是通过纳米级微孔截留废水中 99%以上的乳化油、60%以上溶解油和截留 99%以上的悬浮物（SS）及大分子污染物、胶体污染物。

本项目污水水质简单，易于处理，UF 超滤膜法具有“内压、错流方式运行、不堵塞、能够承受高浓度废水、水回收率高（浓缩倍数高）、单位膜面积产水量大、再生性能好、年通量损失小、使用寿命长”等优点。因此只要污水处理站加强管理，出水达标是有保证的，所以本项目污水处理站的建设在经济上是有保证的。

该污水处理系统设计流量为 10m³/h，系统采用连续运行，根据每天的废水量，运行时间为 11h，该污水处理工艺属于可行技术。

表 4-17 污水处理系统对污水的处理效果

水质指标		COD _{Cr}	BOD ₅	悬浮物	NH ₃ -N	LAS
UF 膜处理	进水浓度 mg/L	120	35	500	20	5
	出水浓度 mg/L	60	10	5	10	0.5
执行标准 mg/L		60	10	/	10	0.5
总去除效率		50%	71%	99%	50%	90%

（4）生活污水处理及依托污水处理厂可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）表 B.2 电子工业排污单位废水防治可行技术参考表，生活污水处理的可行技术为隔油池+化粪池。本项目的生活污水采用隔油池+三级化粪池处理工艺，属于符合该规范的可行性技术，因此不再对治理设施进行分析。

①污水处理厂建设情况和纳污范围

罗定市第三生活污水处理厂（环评批复文号：罗环函[2013]90 号）坐落于罗定市双东街道白荷村委烟墩村，总投资 12000 万元，占地面积约 70 亩，建设规模为日处理生活污水 4 万 m³，分二期建设，一期日处理污水 2 万 m³，二期日处理污水 2 万 m³。

现阶段该污水处理厂一期工程已建成，总投资 5000 万元，采用一体化自回流改良型氧化沟工艺（流程图见下图）；

根据《罗定产业转移工业园罗定市产业集聚地（双东片区）规划修编环境影响报告书》（云环审[2021]5 号），罗定产业转移工业园罗定市产业集聚地（双东片区）生活污水依托罗定市第三生活污水处理厂收集处理，第三生活污水处理厂在罗定产业转移工业园园区内的纳污范围用见附图 16 和附图 17。

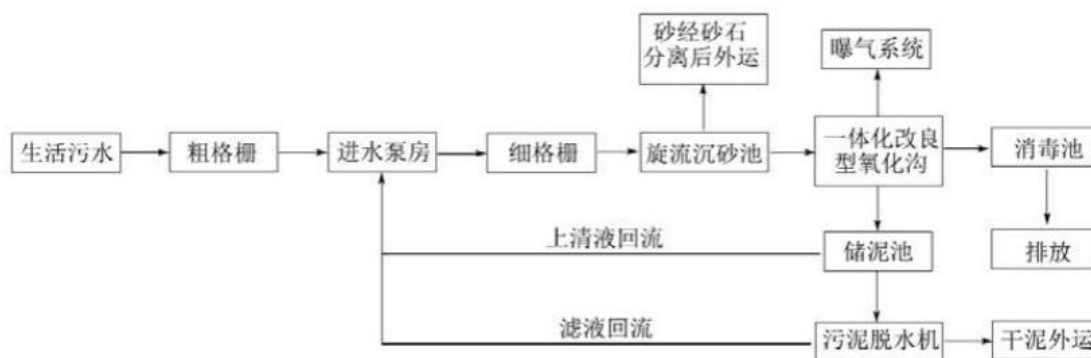


图 4-1 罗定市第三生活污水处理厂的工艺流程图

②污水处理厂处理工艺及设计进水、出水水质

该污水处理厂设计进水标准执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 4 第二时段三级标准，出水标准执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）城镇二级污水处理厂第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中 A 标准较严者，处理后的废水排入罗定江。2019 年 6 月 29 日，该污水处理厂取得《排污许可证》（编号：91445381325207173R001Q）。目前该污水处理厂运行正常，出水满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）城镇二级污水处理厂第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准较严者。

③项目生活污水纳入污水处理厂的可行性分析

本项目生活污水经三级化粪池处理后，其出水水质满足可广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准，符合罗定市第三生活污水处理厂的设计进水水质要求。

根据 2023 年 12 月与罗定市第三生活污水处理厂核实该水厂运营情况，罗定市第三生活污水处理厂运行水量正常，平均进水量约为 0.66-0.70 万 m³/d，则污水厂处理余量约为 1.3 万

m³/d。

本项目生活污水排放量约为 36m³/d, 占剩余处理量的 0.277%, 因此罗定市第三生活污水处理厂有足够的容量接纳本项目生活污水。

综上所述, 本项目生活污水依托罗定市第三生活污水处理厂处理是可行的。

(4) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 4-18 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	罗定市第三生活污水处理厂	间断排放, 排放期间流量不稳定, 但有周期性规律	TW001	三级化粪池	三级化粪池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	纯水机浓水	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮	罗定市第三生活污水处理厂	间断排放, 排放期间流量不稳定, 但有周期性规律	/	/	/	DW002	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
3	晶片切割工序废水	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、LAS	不排放, 回用于工艺	间断排放, 排放期间流量不稳定, 但有周期性规律	TW002	生产废水处理站	UF 膜	/	☐ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

(5) 环境影响分析

本项目员工生活污水经隔油隔渣池及三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物

排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值后，经市政污水管网引到罗定市第三生活污水处理厂处理，纯水机浓水属于清净下水，可直接排放至污水管网，最终进入罗定市第三污水处理厂处理，处理后的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染物排放一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准较严值，尾水排至罗定江，对周边的地表水环境影响较小。

（6）废水监测计划

项目排放废水主要为生活污水，生活污水经三级化粪池（食堂废水先经隔油池作隔油处理）处理后排入罗定市第三生活污水处理厂进一步处理后排入罗定江。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业（HJ1031—2019）》中“单独排向市政污水处理厂的生活污水不要求展开自行检测”，因此项目不设置监测要求。

3、噪声

（1）噪声源强

本项目噪声主要来源于塑封机、焊线机、烤箱等设备运行过程中产生的噪声。

表 4-20 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

厂房	装置	数量/台	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
				核算方法	噪声值 dB(A)	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB(A)	
-1 F	划片机	5	频发	类比法	75	根据《环境噪声控制》（刘惠玲主编，2002 年 10 月第一版）等，一般减震降噪效果可达到 5~25dB(A)	减少 25 dB(A)	类比法	50	3850
-1 F	装片机	76	频发	类比法	70			类比法	45	3850
-1 F	焊线机	176	频发	类比法	80			类比法	55	3850
-1 F	塑封机	14	频发	类比法	85			类比法	60	3850
-1 F	T/F	16	频发	类比法	75			类比法	50	3850
-1 F	后切割	26	频发	类比法	80			类比法	55	3850
-1 F	分选机	71	频发	类比法	70			类比法	45	3850
-1 F	测试仪	40	频发	类比法	70			类比法	45	3850
-1 F	超声扫描	1	频发	类比法	70			类比法	45	3850
-1 F	X 光	1	频发	类比法	70			类比法	45	3850
-1 F	推拉力机	1	频发	类比法	85			类比法	60	3850

-1F	载带拉力机	1	频发	类比法	80			类比法	55	3850
-1F	恒温恒湿	1	频发	类比法	70			类比法	45	3850
-1F	回流焊	2	频发	类比法	80			类比法	55	3850
-1F	冷热冲击箱	1	频发	类比法	80			类比法	55	3850
-1F	塑封烤箱	6	频发	类比法	85			类比法	60	3850
-1F	固晶烤箱	5	频发	类比法	85			类比法	60	3850
-1F	plasm清洗设备	2	频发	类比法	90			类比法	65	3850
-1F	氮气柜	10	频发	类比法	90			类比法	65	3850
-1F	12T纯水系统	2	频发	类比法	85			类比法	60	3850
1F	螺杆空压机	3	频发	类比法	90			类比法	65	3850
1F	冷冻式干燥机	3	频发	类比法	85			类比法	60	3850
1F	吸附式干燥机	2	频发	类比法	80			类比法	55	3850
1F	精密过滤器	2	频发	类比法	70			类比法	45	3850
1F	螺杆变频真空泵	6	频发	类比法	90			类比法	65	3850

注：（1）其他声源主要是指撞击噪声等。（2）声源表达量：A 声功率级（L_{Aw}），或中心频率为 63~8000Hz8 个倍频带的声功率级（L_w）；距离声源 r 处的 A 声级〔L_A(r)〕或中心频率为 63~8000Hz8 个倍频带的声压级〔L_P(r)〕。

（2）噪声污染源监测计划

本项目夜间不生产，为营造更好的工作环境，噪声防治对策应该从声源上降低和噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，要求做到以下几点：

①合理布局：尽量将高噪声设备布置在车间中间，尽可能地选择远离边界的位置。

②落实设备基础减振以及车间隔声：在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对设备基础进行减振。车间设置隔声门窗，加强墙体隔声效果。

③加强内部管理：建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

④通风设备通过安装减振垫、风口软接、消声器等来消除振动等产生的影响。

(3) 噪声环境影响分析

本项目的噪声源主要来源于各类机械设备和废气处理系统风机等生产设备，噪声级在70~90dB(A)。噪声特征以连续性噪声为主，间歇性噪声为辅。本项目夜间不生产，因此，本项目夜间不会对周边环境造成噪声影响。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）中的点声源预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

预测模型

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

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；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R——房间常数：R=Sa/(1-a)，S为房间内表面面积，m²；a为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

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

LP_{1i}(T)——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

LP_{1ij}——室内j声源i倍频带的声压级，dB；

③在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

LP_{1i}(T)——靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TLi——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

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

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

式中：

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

⑥预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算：

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

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

L_{eqb} ——预测点背景值，dB(A)；

⑦预测值计算采用点声源的半自由声场几何发散衰减公式：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - 8$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m； $r_0=1$

综上分析，上式可简化为：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r) - 8$$

根据现有的行业污染源源强核算技术指南，厂房隔声的降噪效果为 10~15dB（A），加

装减振基础的降噪效果为 10~20dB (A)。本项目生产车间在落实以上降噪措施后, 噪声削减量约为 25dB (A)。

表 4-21 声源距各厂界距离情况 (噪声值单位: dB(A))

序号	设备名称	经墙体衰减 源强 dB(A)	厂界贡献值 dB(A)			
			东	南	西	北
1	划片机	50	37.5	38.0	35.6	37.2
2	装片机	45	32.8	34.2	32.7	32.5
3	焊线机	55	38.5	36.3	38.1	36.5
4	塑封机	60	45.0	42.1	45.0	38.2
5	T/F	50	38.0	37.6	38.5	38.0
6	后切割	55	37.5	39.3	38.2	39.5
7	分选机	45	33.8	34.6	33.7	33.3
8	测试仪	45	34.7	34.2	31.7	32.0
9	超声扫描	45	33.1	35.1	33.1	32.5
10	X 光	45	32.6	33.2	33.7	32.8
11	推拉力机	60	44.2	43.1	41.0	42.2
12	载带拉力机	55	39.5	37.9	38.3	36.5
13	恒温恒湿	45	33.1	32.8	33.6	32.5
14	回流焊	55	40.0	39.1	38.9	40.2
15	冷热冲击箱	55	38.9	39.2	38.3	39.8
16	塑封烤箱	60	45.1	44.1	45.0	39.8
17	固晶烤箱	60	45.3	43.9	45.1	40.2
18	plasm 清洗设备	65	46.3	47.1	45.8	46.5
19	氮气柜	65	48.1	46.2	46.6	47.2
20	超纯水系统设备	60	43.8	42.7	44.1	43.5
21	螺杆空压机	65	48.1	46.2	46.6	47.2
22	冷冻式干燥机	60	44.2	43.1	41.0	42.2
23	吸附式干燥机	55	39.5	37.9	38.3	36.5
24	精密过滤器	45	33.1	32.8	33.6	32.5
25	螺杆变频真空泵	65	48.3	46.5	45.8	47.5
叠加值			/	/	/	/

各边界噪声预测值	49.8	48.2	45.5	47.6
标准值	65	65	65	65
评价	达标	达标	达标	达标

（4）噪声污染防治措施

为确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相应标准，项目拟采取以下治理措施：

①对高噪声设备采取相应的隔声和减振措施；

②加强对设备维护，确保设备处于良好的运转状态，同时应加强车间噪声的监测，当噪声超标时，应对设备或者防噪设施进行保养维修，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

③在生产过程中要加强环保意识，注意轻拿轻放，避免取、放零部件时产生的人为噪声；

④合理安排工作时间，避免在午休、晚上休息时间作业；

⑤使用低噪声设备，从而减少声源传播。

（5）噪声监测计划

项目产生的噪声做好防护设施后再经自然衰减后，预测可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对环境影响不大。同时，项目投产后应做好自行监测，见下表。

类别	监测点位	监测指标	最低监测频次	执行排放标准
噪声	厂界 1m 处	厂界噪声等效 A 声级	季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

4、固体废物污染源

（1）源强核算

项目主要的固体废物为一般工业固废、生活垃圾、危险废物。

1）一般工业固废

a.废包装材料

项目生产过程中会产生废包装材料，主要成分为塑料袋、纸皮，不含有毒有害物质，无腐蚀性、反应性，属于一般工业固体废物。根据建设单位提供的资料，项目废包装材料产生量约为 0.5t/a，经统一收集后外售资源回收公司综合利用。包装废料属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年）中的 SW17 可再生类废物，代码为 900-003-S17。

b.废塑封边角料

本项目的塑封主要是塑封料热塑成型的过程。根据《注塑成型实用手册》（刘朝福编著）

	P290，螺杆注射结束后会形成一个余料垫，即残留水口料量，一般残料量为 5-10%，综合本项目生产情况考虑取 5%，根据企业提供的原辅材料用量，塑封料的用量为 44 吨/年，按照 5%的水口率算，产生的边角料为 2.2t/a，经统一收集后外售资源回收公司综合利用。废塑封边角料属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年）中的 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-099-S59。 c.废铜线 本项目焊线工序采用超声焊，利用铜线将芯片上的焊盘和框架上的引脚连接起来，操作过程不产生焊接烟尘，但会产生少量未参与焊接的铜线。根据企业提供的原辅材料用量，铜线的用量约为 0.5t/a，按照 5%的废品率来算，产生的废铜线为 0.025t/a，经统一收集后外售资源回收公司综合利用。废铜线属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年）中的 SW17 可再生类废物，代码为 900-002-S17。 d.废框架和中筋 本项目的切筋成型工序主要是采用切筋成型机将框架上封装后的独立集成电路单元切下，在切筋过程中将引脚制成所需形状，在操作过程中除了将电路单元切下，同时会将电路单元边上多出的框架和中筋等边角料去除。根据企业估算，废框架和中筋为 10t/a，经统一收集后外售资源回收公司综合利用。废框架和中筋属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年）中的 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-099-S59。 e 不合格品 经工艺完成后的产品需执行测试，合格品送去包装，废品记录在测试随工单上，每个测试批次不得超过 0.01%，根据企业估算，不合格品产生量为 2t/a，经统一收集后外售资源回收公司综合利用。不合格品属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年）中的 SWS9 其他工业固体废物，代码为 900-099-S59 f.污泥 根据废水处理设施的设计单位提供的资料，每吨水产生的污泥大致为 1.5 公斤，主要成分为硅粉。本项目的废水处理设施拟处理 20790 吨废水，预计污泥产生量为 31.185t/a，经统一收集后外售资源回收公司综合利用。污泥属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年）中的 SW07 污泥，代码为 900-099-S07。 本项目设有专门的一般固体废物暂存区，一般固体废物暂存区的设置应按要求设置，一般固体废物暂存区应设置硬底化地面，并设置环保图形标志；同时本环评要求建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。 2) 生活垃圾
--	---

本项目共设员工 300 人，厂区内设食宿，垃圾产生量按 0.5kg/d·人计算，则生活垃圾产生量为 52.5t/a，交由环卫部门清运处理。

4) 危险废物

a.废含油抹布及手套

根据建设单位提供资料，本项目设备维护过程中会产生少量废含油抹布及手套，废含油抹布及手套产生量约为 0.005t/a。废含油抹布及手套属于《国家危险废物名录（2025 年版）》HW49 其他废物，其代码为 900-041-49，应委托有危险废物处理资质单位处理。

b.废滤膜

根据废水处理设施的设计单位提供的资料，本项目的超滤膜装置采用的是管式膜，其膜支撑极薄，只有 0.5mm，同时使用寿命长，在长期规范使用的条件下，年限最低可达到 5 年以上（本次按最不利情况，5 年更换 1 次来算）。其中超滤膜设计产水 10m³/h，设计通量为 50L/m²·h，故需 200m² 的膜，选 20m² 组件（UF-T-168*3000-8*189-30-材质 PVDF）共 10 支，其中单支柱式膜的重量为 20kg，故单次更换量为 0.20 t，按照 5 年更换 1 次，一年更换量为 0.04t/a。该废物属于《国家危险废物名录（2025 年版）》HW49 其他废物，其代码为 900-041-49，应委托有危险废物处理资质单位处理。

c.废机油及空桶

本项目生产设备在维修时会产生少量的废机油及空桶，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》的危险废物，废机油及空桶危废类别为 HW08，其中废机油的危废代码为 900-214-08，废机油空桶的危废代码为 900-249-08。机油桶规格为 100kg/桶装，单个空桶重量约为 0.005t/a，机油年用量为 5 桶，则机油空桶产生量约为 0.025t/a，按照机油损耗量为 10%，废机油的产生量约为 0.050t/a，则废机油及空桶产生量约为 0.025+0.050=0.075t/a，应委托有危险废物处理资质单位处理。

d.废活性炭

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-3，二级活性炭吸附比例建议取值 15%。

①根据前文分析可知，项目 TA001 废气治理设施削减量为 0.070t/a，有机废气削减量均被活性炭吸附，则 TA001 被吸附的废气量分别为 0.070t/a。活性炭吸附比例取 15%，则 TA001 理论活性炭用量为 0.467t/a。则二级活性炭吸附装置设计参数及废活性炭计算情况见下表。

表 4-17 项目二级活性炭吸附装置设计参数一览表

设施编号	TA001	
指标	一级活性炭参数	二级活性炭参数
风量（m³/h）	15000	15000
活性炭箱体参数（m）长×宽×高	2.0×1.5×1.5m	2.0×1.5×1.5m
炭层参数（m）长×宽	1.5×1.2m	1.5×1.2m

炭层数（层）	3	3
孔隙率	0.7	0.7
过滤风速（m/s）	1.1	1.1
单层炭层厚度（m）	0.2	0.2
过滤停留时间（s）	0.55	0.55
炭层间距（m）	0.1	0.1
活性炭填装体积（m³）	1.08	1.08
填充密度（t/m³）	0.45	0.45
活性炭更换频率	1 次/年	1 次/年
活性炭种类	蜂窝状	蜂窝状
碘吸附值（mg/g）	≥650	≥650
理论装填量（t）	0.486	0.486
活性炭总用量（t）	0.972	

①过滤风速=处理风量÷3600÷（炭层长度×炭层宽度×炭层数）÷孔隙率；

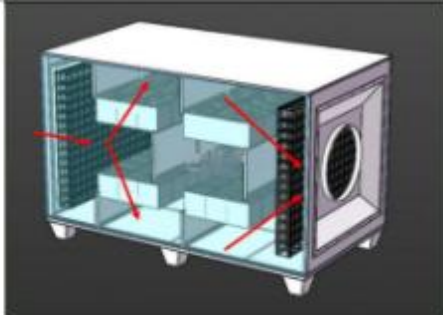
②过滤停留时间=炭层厚度÷过滤风速；

③活性炭填装体积：炭层长度×炭层宽度×炭层厚度×炭层数；

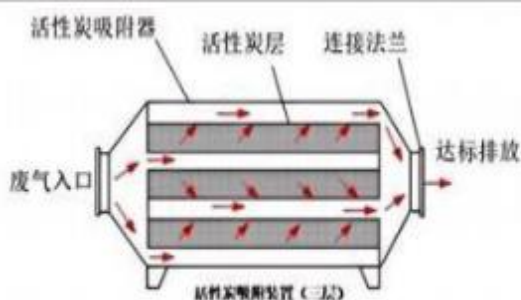
④理论装填量：活性炭填装体积×活性炭填充密度。

由上表计算结果可知，本项目 TA001 单级活性炭箱过滤风速为 $15000 \div 3600 \div (1.5 \times 1.2 \times 3) \div 0.7=1.10\text{m/s}$ ，符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中使用蜂窝状活性炭风速宜小于 1.2m/s 的要求；废气过滤停留时间为 $(0.2 \times 3) \div 1.10=0.55\text{s}$ ，满足污染物在活性炭塔内的接触吸附时间 0.2s~2s 的要求。

综上，本项目 TA001 活性炭按每年度更换 1 次计，则二级活性炭总使用量为 0.972t/a，大于理论活性炭的量 0.467t/a，可满足有机废气的吸附要求。加上被吸附的有机废气量为 0.070t/a，则本项目废活性炭总产生量为 ct/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 其他废物，代码为 900-039-49，应委托有危险废物处理资质的单位进行回收处置。



二层活性炭箱



三层活性炭箱

图 4-1 本项目活性炭箱设计图

根据上述分析，本项目固体废物产生情况及去向如下表所示。

表 4-19 本项目运营期固体废物产生及排放情况一览表									
序号	固体废物	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	处置方式
1	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	/	/	/	52.5	交由环卫部门清运处

										理
2	废包装材料	生产	固态	塑料袋、纸皮	/	SW17 可再生类 废物	900-003-S17	0.5	外售资源回收公司综合利用	
3	废塑封边角料	生产	固态	塑料	/	SW59 其他工业 固体废物	900-099-S59	2.2		
4	废铜线	生产	固态	铜线	/	SW17 可再生类 废物	900-002-S17	0.025		
5	废框架和中筋	生产	固态	电路单元	/	SW59 其他工业 固体废物	900-099-S59	10		
6	不合格品	测试	固态	电路单元	/	SW59 其他工业 固体废物	900-099-S59	2		
7	污泥	废水处理	固态	污染物	/	SW07 污泥	900-099-S07	31.18		
8	废机油	设备维修	液态	机油	T, I	HW08 废矿物油 与含矿物 油废物	900-214-08	0.050	委托有危险废物处理资质单位处理	
9	废机油空桶	设备维修	固态	机油、铁	T, I	HW08 废矿物油 与含矿物 油废物	900-249-08	0.025		
10	废含油抹布及手套	设备维护、生产	固态	机油、抹布、手套	T/In	HW49 其他废物	900-041-49	0.005		
11	废滤膜	废水处理	固态	有机污染物	T	HW49 其他废物	900-039-49	0.04		
12	废活性炭	废气处理	固态	有机废气、	T	HW49 其他	900-039-49	1.042		

				活性 炭		废物					
注：危险特性，是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性（Toxicity, T）、腐蚀性（Corrosivity, C）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）。											
表 4-20 本项目运营期危险废物产排情况一览表											
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 ）	产 生 工 序 及 装 置	形 态	主 要 成 分	有 害 成 分	产 废 周 期	危 险 特 性	污 染 防 治 措 施
1	废机油	HW08 废矿物 油与含 矿物油 废物	900-21 4-08	0.050	设备 维修	液 态	机油	机油	1 次 / 年	T, I	委外 处理
2	废机油空桶	HW08 废矿物 油与含 矿物油 废物	900-24 9-08	0.025	设备 维修	固 态	机 油、 铁	机油	1 次 / 年	T, I	
3	废含油抹布及手套	HW49 其他废 物	900-04 1-49	0.005	设备 维护	固 态	机 油、 抹布	机油	1 次 / 年	T/I n	
4	废滤膜	HW49 其他废 物	900-03 9-49	0.04	废水 处理	固 态	废水 污染 物、 滤膜	废水 污染 物	1 次 / 年	T	
5	废活性炭	HW49 其他废 物	900-03 9-49	1.042	废气 处理	固 态	有机 废气 、 活性 炭	有机 废气	1 次 / 年	T	
注：危险特性，是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性（Toxicity, T）、腐蚀性（Corrosivity, C）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）。											
(2) 处置去向及环境管理要求											
①生活垃圾											
统一收集，交由环卫部门统一处理。											
②一般固体废物											
对于一般工业废物提出如下环保措施：											
1) 为防止雨水径流进入贮存、处置场内，贮存、处置场周边应设置导流渠。											
2) 为加强监督管理，贮存、处置场应按GB15562.2设置环境保护图形标志。											
3) 贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。											
4) 贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和											

数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

5) 收集后定期外售资源回收公司综合利用。

③危险废物

建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求对危险废物统一收集后进行分类贮存。

暂存点落实防风防雨防晒防渗漏措施，做好警示标识，定期检查存储设施是否受损，然后定期交由有相关危险废物处置资质的单位处理，运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表：

表 4-21 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	贮存场所（设施）	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	厂区内	10m ²	铁桶或塑料桶密封贮存	10t	一年
2		废机油空桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08					半年
3		废含油抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49					一年
4		废滤膜	HW49 其他废物	900-039-49					一年
5		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49					一年

危险固废暂存措施：本项目危废暂存间建筑面积为 10m²，本环评要求建设单位将危废暂存间的地面进行硬化、防渗防漏等处理，基础防渗层须采用至少 2mm 的人工材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，同时地面与裙脚将采用坚固、防渗材料建造，材料不与危险废物产生化学反应，危废间出入口须设置一定高度的缓坡；顶部防风防雨，上方设置排气系统，以保证危废间内的空气质量。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，项目需规范建设和维护使用危废间，并制定好本项目危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。

危险废物管理要求：危险废物的贮存管理须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行，具体要求如下：

1) 禁止将相互反应的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内

需留有足够的空间，容器顶部距液面之间的距离不得小于 100mm；

2) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度应满足贮存要求，同时，选用的材质不能与危险废物产生化学反应。

3) 应加强危险废物贮存设施的运行管理，作好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，应及时采取措施。

4) 应由专人负责危险废物贮存设施的运行和管理，做好危废产生及贮存记录，并正确粘贴标签，定期检查危废贮存设施；

5) 贮存一定时期后，须委托具有专业资质的危废处理单位及时进行清运和处理；

6) 项目危险废物的转移应满足以下要求：危险废物转移必须符合《危险废物联单管理办法》中的规定：转移必须符合《危险废物联单管理办法》中的规定：危险废物产生单位在转移危险废物前，须向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一副自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

综上所述，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

5、地下水、土壤

(1) 环境影响分析与评价

根据场地实际勘察，建设项目用地范围已全部硬底化，不具备风险物质泄露的土壤污染传播途径，项目建设运营期间可能迁移进入地下水、土壤环境的影响主要为大气沉降影响。

(2) 环境污染防控措施

项目建设运营期间可能迁移进入地下水、土壤环境的影响主要为大气沉降影响，针对上述迁移方式，本项目防治措施包括：

源头控制措施：配套建设污染处理设施并保持正常运转，防止产生的废气、生活污水、固废等对土壤及地下水造成污染和危害；定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况，及时发现并处理生产过程中材料、产品、废物的扬散、流失问题；项目危险废物需采用防渗容器盛装，暂存于防风、防雨、防晒、防渗的危废暂存场所，确保在贮存过程中不产生浸出液。

过程防控措施：加强项目废气处理设施的运行维护，确保废气处理设施稳定运行，各类污染物达标排放；加强车间生产管理，确保各工序衔接得当。

表 4-22 本项目污染防控区防渗设计表

分区类型	工程内容	防渗措施及要求
重点防渗区	危废暂存间	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 10^{-10}cm/s ），或至少 2mm 厚的其他人工

		材料
一般防渗区	一般固废暂存区、化粪池、污水管道、自建污水处理站	一般固废暂存区防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能；化粪池的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8；地下污水管道采取高密度聚乙烯膜防渗
	生产车间、液态原料储存区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ；做好防渗处理，不同种类原材料独立包装，加强巡查，及时发现破裂的容器，并及时进行维护和修补，防止物料腐蚀地面基础层，造成地下水污染。
简易防渗区	其他非污染区域	水泥混凝土进行一般地面硬化
(3) 分析结论 综上，项目可能迁移地下水、土壤环境的影响主要为大气沉降影响，项目不涉及有毒有害和重金属化学品，运营期大气污染物源主要为有机废气、颗粒物、臭气浓度，不排放《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物，经采取相关污染源头控制措施和过程防控措施后，项目地下水、土壤环境影响较小，可不开展地下水和土壤跟踪监测。 6、环境风险分析 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 ① 风险调查 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对本项目所用的原辅材料、产品以及生产过程排放的“三废”污染物等进行危险物质识别。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录 B 进行风险调查，项目切割液、废活性炭等均从严参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B.2 中危害水环境物质（急性毒性类别 1）的临界量（100t）进行分析，机油从严参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B.1 中 381、油类物质的临界量（2500t）进行分析，液氨参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B.1 中 57、氨气（CAS 号：7664-41-7）的临界量（5t）进行分析。 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），风险潜势由危险物质及工艺系统危险性（P）与环境敏感程度（E）共同确定，而 P 的分级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）共同确定。危险物质数量与临界量比值（Q）为每		

种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)。

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n—每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n—每种环境风险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本项目涉及的突发环境风险物质及其临界量如下表所示：

表 4-23 突发环境风险物质数量与临界量比值表

序号	突发环境风险物质名称	主要危险特性	最大储存量/t	临界值 Qn/t	Q 值
1	切割液	毒性	0.5	100	0.005
2	机油	毒性	0.1	2500	0.00004
3	废机油	毒性	0.050	2500	0.00002
4	废机油空桶	毒性	0.025	2500	0.00001
5	废含油抹布及手套	毒性	0.005	2500	0.000002
6	废活性炭	毒性	1.024	100	0.01024
7	液氨	CAS 号： 7664-41-7	0.5	5	0.1
总计					0.115312

③评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，风险潜势为 I，可开展简单分析。因此本报告对本项目开展环境风险简单分析。

(2) 环境敏感目标概况

因本项目评价工作等级为简单分析，无规定环境风险评价范围，故本项目环境风险评价范围拟取项目周围 500m 范围内，主要环境敏感目标分布情况见附图 3。

(3) 环境风险识别

根据本项目生产过程中的潜在危险，总结出本项目潜在的环境风险因素及其可能影响的途径见下表。

表 4-24 本项目主要环境风险类型和危害途径

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	危害受体
1	车间	盛装切割液、机油的容器	切割液、机油	泄漏、火灾引发伴生/次生污染物排	垂直入渗、大气扩散	环境空气、水体

				放		
2	仓库	盛装切割液、机油的容器	切割液、机油	泄漏、火灾引发伴生/次生污染物排放	垂直入渗、大气扩散	环境空气、水体
3	危废间	盛装危废的容器、场所	废油漆桶、废油漆渣、废机油及空桶、含油废抹布及手套、水帘柜及喷淋塔更换废水、废过滤介质、废活性炭	泄漏、火灾引发伴生/次生污染物排放	垂直入渗、大气扩散	环境空气、水体
4	废气治理设施	废气处理设施	VOCs（NMHC、TVOC）	事故排放	大气扩散	环境空气
5	氢气氮气机房	盛装液氮的容器	液氮	泄漏、火灾引发伴生/次生污染物排放	垂直入渗、大气扩散	环境空气、水体
(4) 环境风险分析						
1) 火灾事故防范措施						
项目在生产过程中应配备相应数量的消防器材，同时，结合安监、消防等相关规范，以防范环境风险为目的，从总图布置和建筑安全方面进行风险防范，预留疏散通道或安置场所。加强员工管理和安全生产教育，提高风险防范意识，企业应制定严格的管理条例和岗位责任制，严禁在车间、仓库、危险废物暂存间等吸烟，对厂区电路应定期进行检查，严格控制用电负荷，以杜绝火灾隐患。 当发生火灾事故时，应采取以下应急处理措施： ①发生火灾时，应及时采取相应的灭火措施并疏散人员，及时疏散周围居民。 ②事故发生时，救援人员必须佩戴必要的防毒过滤面具，同时穿好工作服，迅速判明事故当时的风向，可利用风标、旗帜等辨明风向，向上风向撤离，尽可能向侧、逆风向转移。 ③事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。 ④车间火灾事故废水主要为消防废水，厂区雨水总排口设置雨水阀门，当发生火灾时关上雨水阀门，防止可能流进雨水井的消防废水泄漏到厂区外。						
2) 废气治理设施事故防范措施						
如项目废气的处理设施抽风机发生故障，则会造成车间的废气无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康；如果废气处理设施发生故障的，会造成工艺废气直排入环境中，造成大气污染。一旦造成废气事故排放时，就可能对车间的工人及周围环境产生影响。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的事故发生。						

	A.各作业环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果； B.现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管； C.治理设施等发生故障时，应及时维修，如情况严重，应停止作业直至系统运作正常； D.定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。 3) 泄漏风险防范措施 A.本项目化学品储存于原料仓库内，在指定车间内进行使用。化学品需设置专人管理并进行核查登记，车间等需按重点防渗区设置，存放容器上应注明物质的名称、特性、安全说明等内容，化学品搬运和装卸时，应轻拿轻放，防止撞击，倾倒泄漏时第一时间封堵污染源以防止扩散； B.危废暂存间应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设，根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行收集、贮存和运输，根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》进行规范化管理。 （5）环境风险影响结论 本项目环境风险较低，运营期主要风险事故主要为原辅料在贮运和生产操作过程中发生火灾事故、原辅料泄漏事故、废气处理设施运行异常导致项目废气未经有效处理即排入大气环境。建设单位通过制定严格的管理规定和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，增强风险意识，能够最大限度地减少可能发生的环境风险。项目在严格落实各项可控措施和事故应急措施的前提下，不会对人体、周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害。项目环境风险防范措施有效，环境风险可接受。
--	---

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 DA001	TVOC、NMHC	点胶、塑封、塑封固化、银胶固化产生的有机废气经收集至“二级活性炭”吸附装置处理后通过 15m 高的排气筒 DA001 进行高空排放	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和《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较严值要求
	厂界	NMHC	加强车间通风	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	厂区内	NMHC		《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	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	生活污水经隔油隔渣池及三级化粪池预处理达标后排入罗定市第三污水处理厂	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值
	纯水机浓水	pH、COD _{Cr} 、SS	排入罗定市第三污水处理厂	/
	晶片切割工序废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、LAS	经自建污水处理站处理后回用于生产	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中工艺和产品用水标准
声环境	噪声	设备噪声	优先选用低噪型设备、严格管理制度、加强对噪声设备的维护和保养、隔音、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固废交由专业回收公司处理；生活垃圾经收集后交由环卫部门清运处理；危险废物经收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理			

土壤及地下水污染防治措施	做好各项环保措施；固废仓、危废仓加强地面防渗、定期清理
生态保护措施	做好各项环保措施；固废仓、危废仓加强地面防渗、定期清理
环境风险防范措施	1、原料入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，及时处理。并建立了化学品出入库核查、登记制度。原料的使用、储存严格遵守《危险化学品安全管理条例》、《常用危险化学品储存通则》（GB15603-1995）等相关法律、法规的规定。 2、建议建设单位安排专人每天定期检查设备运行情况，若出现故障，应立即检查废气处理装置发生的问题并维修，应尽快将问题妥善解决，避免大量未经处理后的废气排入大气中，对周边环境造成影响。建设单位处理每日的例行检查外，废气处理设施还应定期委托专业人士定期检修。 3、本项目建设危废仓，危险废物经收集后，由专人运至危废仓。危废仓应符合《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）、危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《广东省环境保护厅办公室关于开展全省危险废物规范化管理工作的通知》（粤环办〔2018〕87 号）的要求。

六、结论

综上所述，本项目的建设符合国家与地方的产业政策要求。该项目只要严格遵守国家有关法律和规定，对项目产生的废气、废水、噪声以及固体废弃物等采取相应的处理措施，降低污染物排放量，加强监督管理，所产生的污染物做到达标排放，其建设和投入运行后对环境的影响较小。从保护环境的角度而言，在污染物达标排放的前提下，本项目的建设，是环境可行的。

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	VOCs	0	/	0	0.051	/	0.051	+0.051
	油烟	0	/	0	0.010	/	0.010	+0.010
废水	生活污水	COD _{Cr}	0	/	0	3.150	/	+3.150
		BOD ₅	0	/	0	2.268	/	+2.268
		SS	0	/	0	1.260	/	+1.260
		氨氮	0	/	0	0.252	/	+0.252
		动植物油	0	/	0	0.126	/	+0.126
生活垃圾	生活垃圾	0	/	0	52.5	/	52.5	+52.5
一般工业 固体废物	废包装材料	0	/	0	0.5	/	0.5	+0.5
	废塑封边角料	0	/	0	2.2	/	2.2	+2.2
	废铜线	0	/	0	0.025	/	0.025	+0.025
	废框架和中筋	0	/	0	10	/	10	+10
	不合格品	0	/	0	2	/	2	+2
	污泥	0	/	0	31.18	/	31.18	+31.18

危险废物	废机油	0	/	0	0.050	/	0.050	+0.050
	废机油空桶	0	/	0	0.025	/	0.025	+0.025
	废含油抹布及手套	0	/	0	0.005	/	0.005	+0.005
	废滤膜	0	/	0	0.04	/	0.04	+0.04
	废活性炭	0	/	0	1.042	/	1.042	+1.042

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

