

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：

电子元器件芯片改造项目

建设单位（盖章）：

汕头保税区松田电子科技有限公司

编制日期：

2025年4月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	电子元器件芯片改造项目		
项目代码	2202-440500-04-02-406771		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	广东省汕头综合保税区 B08-1 地块（松田科技园东区）		
地理坐标	（东经 116 度 46 分 19.153 秒，北纬 23 度 14 分 45.546 秒）		
国民经济行业类别	C3981 电阻电容电感元件制造	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—81 电子元件及电子专用材料制造 398
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）	汕头综合保税区经济发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2202-440500-04-02-406771
总投资（万元）	120	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	16.67	施工工期	8 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m ² ）	9373.4

专项评价设置情况	项目专项评价设置情况见下表。			
	专项评价的类别	涉及项目类别	项目情况	是否需设置专项
	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	项目排放废气中不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	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	项目工业废水排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂集中处理，不属于新增废水直排的建设项目	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质储存量超过临界量的建设项目	项目有毒有害和易燃易爆危险的储存量低于临界量	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	本项目不属于新增河道取水的污染类建设项目	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不属于海洋工程项目	否	
规划情况	《汕头综合保税区国土空间专项规划》（2021-2035年）			
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《汕头综合保税区国土空间专项规划（2021-2035年）环境影响报告书》；</p> <p>规划实施单位：汕头综合保税区管理委员会；</p> <p>召集审查机关：中华人民共和国生态环境部；</p> <p>审查文件名称及文号：《关于《汕头综合保税区国土空间专项规划（2021-2035年）环境影响报告书》的审查意见（环审[2023]57号）。</p>			
规划及	<p>1.1 规划环境影响评价符合性分析</p> <p>（1）与《汕头综合保税区国土空间专项规划（2021-2035年）环境影响报告书》的相符性分析</p>			

<p>规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>根据《汕头综合保税区国土空间专项规划（2021-2035年）环境影响报告书》中表 9.3-6-1 与表 9.3-6-2 的汕头综合保税区产业发展生态环境准入清单，具体分析如下：</p> <p>①禁止引入项目</p> <p>1、禁止新建、扩建、改建高耗水、高污染的项目；禁止新建、扩建高 VOCs 排放建设项目；除现阶段确实无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。</p> <p>2、禁止引入《综合保税区适合入区项目指引（2021年版）》中“禁止引进高耗能、高污染和资源性产品以及列入《加工贸易禁止类商品目录》商品的加工贸易业务”。</p> <p>3、禁止新建、扩建、改建《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）、《广东省产业结构调整指导目录》（2011年本）《汕头市产业发展指导目录（2022年本）》中明确的限制类、淘汰类、禁止类项目；法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》和《市场准入负面清单（2022年版）》负面清单内的项目。</p> <p>4、禁止建设使用淘汰落后原料、工艺、设备的项目；禁止建设生产、使用、排放新污染物的项目。</p> <p>②加工制造板块禁止引入项目</p> <p>1、禁止新建纺织服装、服饰业中的印染和印花项目。</p> <p>2、禁止新建、扩建列入《环境保护综合名录》中的“双高”项目。</p> <p>3、禁止引入涉及化学原料及化学制品制造业C26和医药制造业C27项目（不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造）；禁止引入涉及排放重金属的项目。</p> <p>4、生产型企业禁止新建、改建、扩建使用和生产《危险化学品目录》、《优先控制化学品名录》、《剧毒化学品名录》中化学品的项目（研发实验项目或生产型企业内部研发实验室除外）。</p> <p>本改扩建项目主要生产电阻电容电感元件，生产工艺包括搅拌、喷雾造粒、压片、烧结，搅拌工序为物理搅拌，搅拌过程无化学反应发生；项目仅使用少量生活</p>
----------------------	--

用水与工业用水，不生产、使用高VOCs原辅材料，不使用淘汰落后原料、工艺、设备。汕头综合保税区禁止引入涉及排放的重金属主要为重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑。禁止引入的涉及重金属的重点行业为：包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、铋和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、铋和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。本项目不属于上述禁止引入的涉及重金属的重点行业，也不排放重点重金属污染物，不属于上述规定的限制类、淘汰类、禁止类行业或项目。因此，本项目在采取相应环保措施，保证排污达标的前提下，符合汕头综合保税区产业准入门槛的要求，与规划环评报告内容相符。

（2）与《关于〈汕头综合保税区国土空间专项规划（2021-2035年）环境影响报告书〉的审查意见》（环审[2023]57号）的相符性分析

本项目建设内容与《关于〈汕头综合保税区国土空间专项规划（2021-2035年）环境影响报告书〉的审查意见》（环审[2023]57号）的相符性分析如下表所示。

表 1-1 与规划环评审查意见（环审[2023]57号）的符合性分析

序号	规划环评批复要求	本项目情况	符合性分析
1	严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家、广东省大气、水、土壤污染防治及广东省、汕头市生态环境分区管控相关要求，从区域统筹的角度，完善综保区污染物减排方案，采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放量；统筹濠江区、广澳港等陆域和近岸海域污染协同治理，持续改善区域生态环境质量。	本项目污水经处理后进入市政管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂，污水排放总量计入污水处理厂的排放总量；项目排放的VOCs总量将纳入汕头市污染物排放总量计划；项目产生的一般固废全部综合利用，危险废物委托有资质的单位处理。	符合
2	严格入区项目生态环境准入，推动绿色低碳高质量发展。严格落实《报告书》提出的综保区生态环境准入要求，强化区内企业污染物排放控制、提高清洁生产水平和污染治理水平。	本项目不属于国家产业政策的限制类及淘汰类。	符合

综上，本项目的建设内容符合《关于〈汕头综合保税区国土空间专项规划

(2021-2035年)环境影响报告书》的审查意见》(环审[2023]57号)中的要求。

1.2 产业政策符合性分析

根据国家发展改革委公布的《产业结构调整指导目录》(2024年本),本项目不属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类、限制类和淘汰类项目,属于允许建设项目。因此,本项目建设符合国家的产业政策。根据《市场准入负面清单(2020年)》(发改体改规(2020)1880号),本项目不在“市场准入负面清单”中。根据《汕头市产业发展指导目录》(2022年本),本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目,属于允许建设项目。

因此,项目建设符合《产业结构调整指导目录(2024年本)》、《市场准入负面清单(2022年)》(发改体改规(2022)397号)及《汕头市产业发展指导目录》(2022年本)的要求,符合国家及汕头市产业政策。

1.3 与《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

根据《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》,本项目位于重点管控单元。本项目与《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析见表1-2和1-3。

表 1-2 《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

内容	本项目情况	相符性
生态保护红线	项目为电阻电容电感元件制造生产项目。项目不在饮用水源、风景名胜、自然保护区等生态保护区内,符合区域布局管控要求。根据所在区域环境功能区划,项目所在区域大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单二级标准,项目所在区域为声环境3类区。项目运营期会有废水、废气、噪声及固废等污染物产生,在确保废水、废气、噪声及固废等污染物达标排放,符合功能区划条件,本项目的建设符合环境质量底线要求。	符合
资源利用上线	项目用水、用电统一由市政部门提供,不会达到资源利用上线,项目占地符合当地规划要求,故符合资源资源利用上线要求。	符合
环境质量底线	项目实施重点污染物总量控制要求,生活污水经厂区化粪池处理后生产废水经处理后一并排入市政污水管网,纳入汕头市南区污水处理厂濠江分厂集中处理;项目废气经治理措施处理后可以达到排放标准;各种固废可以得到综合利用,生活垃圾可得到无害化处置。经论证,项目对地表水、大气污染风险可控,并建立完善的环境事件应急管理体系,符合环境风险防范要求。	符合
负面清单	本项目不属于《市场准入负面清单(2020年版)》中的禁止准入类	符合

其他符合性分析

项目。不属于高耗能、高排放建设项目。

表 1-3 与《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》中汕头综合保税区重点管控单元准入清单相符性分析

环境管控单元名称	类型	管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
汕头综合保税区重点管控单元	园区重点管控单元	区域布局管控	<p>1-1.【产业/限制类】新入园项目应符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策和园区规划环评的要求。</p> <p>1-2.【产业/禁止类】禁止新建纺织服装、服饰业中的印染和印花项目。</p> <p>1-3.【产业/禁止类】新入园项目，不得引入高耗水、高污染的项目。现有不符合要求的企业应积极落实园区整合和产业结构调整。</p> <p>1-4.【产业/鼓励引导类】鼓励发展现代物流、跨境电商服务产业等符合发展定位的项目，新建项目向规划产业片区入园集中发展。</p> <p>1-5.【大气/禁止类】除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。</p> <p>1-6.【其他/综合类】加强对工业园周边及园内居民点、学校等环境敏感点保护，避免在其上风向或邻近区域布置废气排放量大或噪声污染大的企业，确保敏感点环境功能不受影响。</p>	<p>1-1.项目为电阻电容电感元件制造生产项目，符合相关产业政策和园区规划环评的要求；</p> <p>1-2.本项目不属于禁止新建的纺织服装、服饰业中的印染和印花项目；</p> <p>1-3.本项目不属于高耗水、高污染的项目；</p> <p>1-4. 本项目为电阻电容电感元件制造生产项目，属于汕头综合保税区加工为主的企业，项目建设符合汕头综合保税区的主要发展方向，符合汕头综合保税区的功能定位和准入条件。</p> <p>1-5.本项目使用的原辅材料和产品均不属于高挥发性有机物（VOCs）材料。</p> <p>1-6.本项目厂界外 500m 范围内没有环境敏感目标，废气经过废气处理设施处理，噪声经减振、隔声等措施后对环境敏感点产生影响很小，不会影响敏感点环境功能。</p>	符合
		能源资源利用	<p>2-1.【其他/综合类】入园企业应符合清洁生产的要求，现有企业加强清洁生产审核。</p> <p>2-2.【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用 III 类燃料组合（煤炭及其制品）的设施。</p>	<p>2-1.本项目符合清洁生产的要求。</p> <p>2-2.本项目不使用燃料，主要为电加热，不属于 III 类燃料组合（煤炭及其制品）。</p>	符合
		污染物排放管控	<p>3-1.【其他/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评或生态环境部门核定的污染物排放总量管控要求。</p> <p>3-2.【水/综合类】加快完善区域污水处理配套设施建设，进一步提升现有项目废水的治理措施，落实区域水污染物削减措施。</p> <p>3-3.【大气/限制类】化工、有色金属</p>	<p>3-1.本项目新增的废气污染物排放量由区域内减排的量来平衡；生产废水和生活污水接入污水处理厂集中处理，水污染物总量在污水厂现有总量内平衡。</p> <p>3-2.本项目所在区域属于汕头市南区污水处理厂濠江分厂纳污范围。</p>	符合

		<p>冶炼行业执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>3-4.【大气/综合类】实施涉挥发性有机物(VOCs)排放行业企业分级和清单化管控,严格落实国家产品挥发性有机物(VOCs)含量限值标准,鼓励优先使用低挥发性有机物(VOCs)含量原辅料。</p> <p>3-5.【土壤/禁止类】禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。</p> <p>3-6.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业落实《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》要求,重点单位以外的企事业单位和其他生产经营活动涉及有毒有害物质的,其用地土壤和地下水环境保护相关活动及相关环境保护监督管理可参照《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》执行。</p> <p>3-7.【固废/综合类】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>3-3.本项目不属于化工、有色金属冶炼行业。</p> <p>3-4.改扩建后本项目挥发性有机物的排放量相对减少。</p> <p>3-5.本项目外排废水经处理达标后排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂集中处理,不直接排入外环境。</p> <p>3-6.本项目其用地土壤和地下水环境保护相关活动及相关环境保护监督管理可参照《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》执行。</p> <p>3-7.本项目配套一个危废间用于贮存危险废物和一个固体废物暂存间用于贮存一般固体废物。</p>	
	<p>环境 风险 防控</p>	<p>4-1.【风险/综合类】制定园区环境风险事故防范和应急预案,并与依托污水处理厂应急预案相衔接,落实有效的事故风险防范和应急措施。</p> <p>4-2.【风险/综合类】纳入《突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》管理的工业企业要编制环境风险应急预案并备案,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>4-1.项目建成后将按要求制定企业环境风险事故防范和应急预案,厂区储备一定量环境应急装备和物资,针对可能出现的情况,制定周密全面的应急措施方案,同时与依托污水处理厂应急预案相衔接,落实有效的事故风险防范和应急措施。</p> <p>4-2.汕头保税区松田电子科技有限公司现有项目已完成环境风险应急预案并备案,改扩建项目完成后将根据全厂建设情况编制环境风险应急预案并备案。</p>	<p>相符</p>
<p>综上,项目建设符合《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。</p> <p>1.4 选址合理性分析</p> <p>本项目位于汕头综合保税区 B08-1 地块(松田科技园东区),本次改扩建项目所有工程均在企业原有厂区范围内实施建设、改造,无新增土地利用。</p>				

1.5 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)的符合性分析

详见表 1-4。

表 1-4 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)相符性对比表

相关要求	本项目情况	相符性
收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 3 kg/h 时,应当配置 VOCs 处理设施,处理效率不应低于 80%。对于重点地区,收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 2 kg/h 时,应当配置 VOCs 处理设施,处理效率不应低于 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。	项目位于非重点地区,收集的废气中 VOCs (以非甲烷总烃表征)初始排放速率 < 3 kg/h,项目 VOCs 废气治理设施处理效率为 70%,可以符合要求。	符合
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。	项目运行后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。	符合
排气筒高度不低于 15 m (因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外),具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。	本项目有机废气排气筒高度大于 15m。	符合
当执行不同排放控制要求的挥发性有机物废气合并排气筒排放时,应当在废气混合前进行监测,并执行相应的排放控制要求;若可以选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测,则应当执行各排放控制要求中最严格的规定。	本项目 VOCs (以非甲烷总烃表征)有组织排放均执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 排放限值,监测位置为排气筒排口。	符合
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 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。 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。	建设单位按要求建立台账并保存备查不少于 3 年。	符合
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	本项目 VOCs 物料储存于密闭的容器中,盛装 VOCs 物料的容器存放于室内。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时加盖,保持密闭;VOCs 物料	符合

器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭；VOCs 物料储罐应当密封良好；VOCs 物料储库、料仓应当满足标准中 3.7 中对密闭空间的要求。	储库满足标准中 3.7 中对密闭空间的要求。	
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。粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。	项目使用 VOCs 物料时，采用密闭容器转移。	符合
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。粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器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，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	项目使用 VOCs 物料时，采用密闭容器转移。本项目通过设备废气排口直连的方式收集废气，废气收集后通过废气净化设施处理。	符合
通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、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。	本项目的总设计风量符合《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）中 6.3.8 厂房设计风量的要求。	符合
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。	本项目通过设备废气排口直连的方式收集废气，废气收集后通过废气净化设施处理。	符合
工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按标准中 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。	本项目产生的 VOCs 废料（渣、液）按要求收集后委托有资质的危废处理公司进行妥善处置。	符合
对企业排放的废气采样，应当根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行。有废气处理设施的，应当在处理设施后监控。	项目废气收集后经废气净化装置处理后通过排气筒排放，废气监测按监测规范要求进行。	符合

综上，本项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符。

1.6 与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》的通知（粤环发[2018]6 号）符合性分析

详见表 1-5。

表 1-5 《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》符合性分析对比表

序号	《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》中相关要求	本项目情况	符合性分析
一	基本思路		
1	严格VOCs新增污染物排放控制：按照“消化增量、削减存量、控制总量”的方针，将VOCs排放是否符合总量控制要求作为环评审批的前置条件，并依法纳入排污许可管理，对排放VOCs的建设项目实行区域内减量替代。推动低（无）VOCs含量原辅材料替代和工艺技术升级。	改扩建项目完成后，VOCs排放量比现有项目减少，无需另外申请VOCs排放总量，符合总量控制要求作为环评审批的前置条件，并依法纳入排污许可管理。	符合
2	抓好重点区域和重点城市VOCs减排	项目位于广东省汕头综合保税区B08-1地块，不在重点区域和重点城市范围内。	符合
3	强化重点行业与关键因子减排：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，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、醛类等VOCs关键活性组分减排。	本项目为电子元器件芯片改造项目，对照国民经济行业类别，属于“电阻电容电感元件制造”类，属电子制造行业，属于该文件所述的重点行业，根据分配到本厂的具体环保要求做好污染物的达标排放和减排，本项目无排放关键因子。	符合
二	工作目标		
4	到2020年，基本建成VOCs精细化防控管理体系；全省现役源VOCs排放总量比2015年减少38.75万吨以上，珠三角地区、东西北地区分别减少27.66万吨和1109万吨；全省现役工业源VOCs重点工程减排21.17万吨以上，珠三角地区、粤东西北地区分别减排16.73万吨和4.44万吨。到2018年，全省省级重点监管企业挥发性有机物整治任务量完成率100%；到2020年，各地级以上市市级重点监管企业整治任务量完成率100%。	本项目为电子元器件芯片改造项目，污染物排放涉及挥发性有机物，改扩建后VOCs排放量为0.267t/a，挥发性有机物排放符合总量控制要求。	符合
三	主要任务		

5	<p>加大产业结构调整力度。</p> <p>1. 排查清理“散乱污”企业；</p> <p>2. 严格建设项目环境准入；</p> <p>3. 实施企业错峰生产和停产</p>	<p>本项目不属于“散乱污”企业，项目严格执行环境影响评价制度。改扩建项目增加废气处理设施，完成后挥发性有机物排放量为0.267t/a，实行区域内总量替代，并落实到排污许可证中，纳入环境执法管理。</p>	符合
6	<p>深入挖掘固定源VOCs减排：全面推进涂料/油墨/颜料制造等化工行业VOCs减排，通过源头预防、过程控制、末端治理等综合措施，确保实现达标排放。全省石化行业基本完成VOCs综合整治工作，建成VOCs监测监控体系；到2020年，医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、涂料/油墨/颜料制造等化工行业VOCs排放量减少30%以上。...油墨行业重点研发低（无）VOCs的水性油墨、单一溶剂型凹印油墨、辐射固化油墨。优化生产工艺过程。加强工业企业VOCs无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集，减少挥发性有机物排放。...</p>	<p>本项目为电子元器件芯片改造项目，生产工艺过程通过源头预防、过程控制、末端治理等综合措施，确保实现达标排放，生产过程采用密闭生产，车间内的有机废气均进行有效收集，并集中处理后高空排放，符合要求。</p>	符合
7	<p>建立健全VOCs排放管理体系</p> <p>1. 实行排污许可证管理</p> <p>2. 完善 VOCs污染防治经济政策</p> <p>3. 完善 VOCs法规及标准体系</p>	<p>项目投产前，依法申领排污许可证，落实企业挥发性有机物的过程控制、末端治理等措施要求，持证、按证排污，符合要求</p>	符合
四	保障措施		
8	<p>加强组织领导</p>	<p>设置专门的环境管理机构，明确责任分工，强化部门协作，确保污染物达标排放和污染处理设施稳定运行。</p>	符合
9	<p>强化信息公开和社会参与</p>	<p>定期委托有资质的监测机构对废气进行监测并向社会公开，同时公开污染治理设施运行和污染物排放等信息</p>	符合

1.7 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）符合性分析
 详见表 1-6。

表 1-6 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性对比表

序号	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中相关要求	项目情况	符合性分析
----	-------------------------	------	-------

一、控制思路与要求			
1	加强设备与场所密闭管理。含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，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。	项目含VOCs物料原料为固体，常温储存于包装袋中，该物料高温分解状态才会产生VOCs。	符合
2	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。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。	项目含VOCs物料为固态。	符合
3	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。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。	废气产生过程位于隧道炉内，属于相对密闭的空间，废气收集率较高。	符合
4	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。	项目采用活性炭吸附的方式处理挥发性有机物，符合相关要求。	符合

1.9 《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的符合性分析

详见表 1-8。

表 1-8 《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》中“十一、电子元件制造行业 VOCs 治理指引”符合性分析

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目情况	符合性
源头削减					
1	胶粘剂	溶剂型胶粘剂：氯丁橡胶类 VOCs 含量≤600g/L；苯乙烯、丁二稀、苯乙烯嵌段共聚物橡胶类 VOCs 含量≤500g/L；聚氨酯类及其他 VOCs 含量≤250g/L；丙烯酸酯类 VOCs 含量≤510g/L。	要求	本项目使用的胶粘剂为聚乙烯醇，属于水基型胶粘剂，VOCs 含量≤50g/L	符合
2		水基型胶粘剂：聚乙酸乙烯酯类、橡胶类 VOCs 含量≤50g/L；聚氨酯类、醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类、丙烯酸酯类、其他≤50g/L。	要求		
3		本体型胶粘剂：有机硅类 VOCs 含量≤100g/L；MS 类、聚氨酯类、聚硫类、环氧树脂类、热塑类、其他 VOCs 含量≤50g/L；丙烯酸酯类 VOCs 含量≤200g/L；α-氰基丙烯酸类 VOCs 含量≤20g/L。	要求		
4	清洗剂	水基清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤50g/L；	要求		
5		半水基清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤300g/L；	要求		
6		有机溶剂清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤900g/L；	要求		
7		低 VOCs 含量半水基清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤100g/L	要求		
8	网印油墨	溶剂型网印油墨，VOCs≤75%。	要求		
9		水性网印油墨，VOCs≤30%。	要求		
10		能量固化油墨（网印油墨），VOCs≤5%	要求		
11	无溶剂涂料	VOCs 含量≤60g/L。	推荐		
12	辐射固化涂料	金属基材与塑胶基材：喷涂 VOCs 含量≤350g/L；其他 VOCs 含量≤100g/L。	推荐		
13		木质基材：水性 VOCs 含量≤200g/L；非水性 VOCs 含量≤100g/L。	推荐		
14	涂料使用	电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。	推荐		
15	油墨使用	采用水性、高固、能量固化油墨代替溶剂型油墨。	推荐		
过程控制					
16	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	本项目使用的聚乙烯醇为固体，储存于密闭的包装袋中	符合
17		盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。	要求		

		盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。			
18	VOCs 物料转移和输送	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		符合
19	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	本项目烧结废气密闭收集引至废气处理系统处理后排放	符合
20	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	本项目不设置实验室	符合
21	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。	要求	本项目通过废气排口直连的方式收集有机废气，收集系统管道密闭。	符合
22		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		
23		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 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	推荐		
24		无尘等级要求车间需设置成正压的，推荐采用内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。	要求		
25		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		
26	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	本项目采用设备废气排口直连收集废气，废气收集后引至废气处理设施处理。	符合
27	喷涂工艺	电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。	推荐	本项目不涉及喷涂工艺	符合
28		采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂。	推荐		

末端治理					
29	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)第一时段限值; 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》(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 ≥ 3 kg/h时, 建设VOCs处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ 。(2) 厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过6 mg/m ³ , 任意一次浓度值不超过20 mg/m ³ 。	要求	(1) 本项目挥发性有机物(以非甲烷总烃表征)有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1排放限值, 厂界无组织排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段无组织排放监控浓度限值。本项目车间或生产设施排气中VOCs(以非甲烷总烃表征)初始排放速率 < 3 kg/h时。 (2) 本项目厂区内无组织排放监控点VOCs(以非甲烷总烃表征)小时平均浓度值不超过6 mg/m ³ , 任意一次浓度值不超过20 mg/m ³ 。	符合
30	治理技术	喷涂/印刷、晾(风)干工序废气宜采用吸附法、热氧化或其组合技术进行处理。	推荐	不涉及	符合
31	治理设施设计与运行管理	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	本项目废气经自身高温段进行燃烧后收集引至楼顶经“活性炭吸附装置”处理, 建设单位拟3个月更换一次活性炭。	符合
32		催化燃烧: a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择; b) 进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。	推荐		
33		蓄热燃烧: a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选择; b) 废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于0.75 s, 燃烧室燃烧温度一般应高于760℃。	推荐		
34		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		
35		废气污染治理设施应依据国家和地方规范进行设计。	要求		

36		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	本项目废气治理设施属于《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)的可行技术；本项目有机废气污染治理设施在满足设计工况的条件下运行，建设单位会根据工艺要求，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；	
37		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	本项目现有的有组织排放口编号为方环境保护主管部门现有编号，新增的有组织排放口编号根据《排污单位编码规则》(HJ 608)进行编号。	
38		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	本项目按要求设置规范的处理前后采样位置。	
39		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	本项目废气排气筒按照《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。	
环境管理					
40	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	现有项目已按要求建立 VOCs 原辅材料台账，改扩建完成后，新增的 VOCs 原辅材料将纳入管理。	符合
41		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	现有项目已按要求建立废气收集处理设施台账，改扩建完成后，新增的废气收集处理设施将纳入管理。	
42		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	现有项目已按要求建立危废台账，改扩建完成后，新增的危废将纳入管理。	
43		台账保存期限不少于3年。	要求	本项目按照要求建立相关台账并保存台账不少于3年。	

44		电子真空器件制造排污单位：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	<p>本项目为简化管理项目，挥发性有机物有组织排放每年监测一次，本项目排放的污染物不含甲苯。</p> <p>本项目为简化管理项目，每年监测一次厂界挥发性有机物，本项目排放的污染物不含苯及甲醛。</p>	符合
45		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		
46	自行监测	电阻电容电感元件制造、敏感元件及传感器制造、电声器件及零件制造、其他电子元件制造排污单位：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、甲苯；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、甲苯。	要求		
47		电子电路制造排污单位：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、苯；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、苯。	要求		
48		电子专用材料制造排污单位(互联与封装材料排污单位、工艺与辅助材料排污单位)：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		
49		涉及挥发性有机物燃烧（焚烧、氧化）处理的电子工业排污单位：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		
50		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		
51	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了储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	要求		
其他					
52		新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	要求	项目 VOCs 总量由当地环保部门调剂。	符合

53	建设项目 VOCs 总量 管理	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 排放量参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	要求	项目 VOCs 基准排放量计算参考《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）进行核算。	
----	-----------------------	---	----	--	--

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

二、建设项目工程分析

2.1.1 项目由来

汕头保税区松田电子科技有限公司成立于1995年，是一家专业从事电容器、电阻器等电子元器件生产的企业。现有项目位于汕头综合保税区 B08-1 地块，主要生产陶瓷电容器瓷片（6 亿只/年）、压敏电阻器瓷片（4 亿只/年）和压敏瓷粉（300 吨/年）。

现因设备实际生产能力和公司发展需要，建设单位拟在现有项目的基础上进行改扩建，建设“电子元器件芯片改造项目”，项目投资额为 120 万元，占地面积 9373.4 平方米。本改扩建项目完成后，全厂生产规模为压敏电阻器芯片 12 亿只/年和热敏电阻器芯片 8 亿只/年。

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》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《广东省建设项目环境保护条例》等相关法律法规，该项目须履行环境影响评价手续。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），该项目属于“三十六，计算机、通信和其他电子设备制造业 81 电子元件及电子专用材料制造”中“印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的”，需编制环境影响报告表。

汕头保税区松田电子科技有限公司委托福州壹澜五蕴环保有限公司编制该项目环境影响报告表。接受建设单位委托后，我司组织技术人员对项目现场进行了踏勘，在调查环境现状和收集有关数据、资料的基础上，根据项目的特点和项目所在区域的环境特征，按照建设项目环境影响报告表编制技术指南要求，编制完成了该项目的环境影响报告表，供建设单位上报生态环境主管部门审批。

2.1.2 项目概况

- （1）项目名称：电子元器件芯片改造项目
- （2）建设单位：汕头保税区松田电子科技有限公司
- （3）建设性质：改建、扩建

建设内容

(4) 建设地点：广东省汕头综合保税区 B08-1 地块

(5) 总投资：120 万元

(6) 定员与生产班制：项目原有员工 135 人，本次改扩建后通过优化人员结构，劳动定员仍未 135 人，年工作日为 250 天，由原项目日工作 8 小时，改扩建后为日工作 24 小时，每班 8 小时。

(7) 建设周期：预计 2025 年 12 月建成投产

(8) 生产规模：改扩建后年生产压敏电阻器芯片 12 亿只和热敏电阻器芯片 8 亿只。

(9) 主要改扩建内容：主要为扩大压敏电阻器芯片产量（由原有的 4 亿只增到 12 亿只），新增热敏电阻器芯片（8 亿只），不再生产陶瓷电容器瓷片和薄膜电容器芯片。

2.1.3 项目地理位置及周边情况

本项目位于广东省汕头综合保税区 B08-1 地块，地理位置详见附图 1。

本项目西北面为创客中心，东北面为汕头市瑞康卫生后勤服务有限公司，东面隔保税区 N3 路为空地，南面隔保税区 E6 路为空地，西面隔威尔信大道为空地。项目与周边环境关系见附图 2。

2.1.4 产品方案

本次改扩建项目在现有项目的基础上主要增加了压敏电阻器芯片的产量，新增了热敏电阻器芯片产品的生产，同时不再生产陶瓷电容器芯片和薄膜电容器芯片，产品方案详见下表。

表 2-1 产品方案一览表

序号	产品	设计年生产能力			备注
		现有项目	改扩建后	变化量	
1	压敏电阻器芯片	4 亿只 (0.75g/只)	12 亿只 (1.25g/只)	+8 亿只 (+1200t)	增加了生产时间，由原有每天 8 小时变为每天 24 小时。
2	热敏电阻器芯片	0	8 亿只 (0.375g/只)	+8 亿只 (+300t)	/
3	陶瓷电容器瓷片	6 亿只	0	-6 亿只	/
4	薄膜电容器芯片	8 亿只	0	-8 亿只	该产品已于 2019 年停产

5	压敏瓷粉	300t	1500t	+1200t	用于生产压敏电阻器芯片，不外售
6	热敏瓷粉	0	300t	+300t	用于生产热敏电阻器芯片，不外售

2.1.5 项目建设内容及组成

项目总用地面积约为 9373.4m²，本改扩建项目不新增用地，现有用地范围内新建一座一层厂房，建筑面积 95m²；生产工艺在现有项目的基础上减少了印银、烧银工序，产品由压敏电阻器芯片和陶瓷电容器芯片变更为压敏电阻器芯片和热敏电阻器芯片，项目改扩建前后建设内容与规模见表 2-2，项目总体工程平面布置图见附图 3，厂房一生产车间一楼、四楼、五楼、六楼平面布置图详见附图 4（二楼、三楼为仓库）。

表 2-2 项目组成一览表

类别	序号	项目名称	现有项目	改扩建后	备注
主体工程	1	厂房一：生产车间	一栋 6 层，主要生产压敏电阻器芯片和陶瓷电容器芯片	一栋 6 层，主要生产压敏电阻器芯片和热敏电阻器芯片	在现有厂房基础内主要增加热敏电阻器芯片生产线以及生产设备升级和生产工艺改造
	2	厂房二：压敏瓷粉配套车间	一座一层，建筑面积 315.9 m ² ，主要生产压敏瓷粉	一座一层，建筑面积 315.9 m ² ，主要生产压敏瓷粉	新增一台喷雾干燥塔
	3	厂房三：热敏瓷粉配套车间	无	新建一座一层，建筑面积 95 m ² ，层高 10m，主要生产热敏瓷粉	建设热敏瓷粉生产车间，配套一台喷雾干燥塔
配套工程	1	侯工楼	员工食堂和休息室	员工食堂和休息室	无变化
	2	配套楼	员工休息室	员工休息室	无变化
公用工程	1	给水	市政供给		新增设备清洗用水量
	2	供电	市政统一供电，项目不配备备用柴油发电机。		-
	3	排水	员工生活污水以及食堂排水经三级化粪池预处理后和生产废水一并通过市政管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步处理排放		-

环保工程	1	废水	生活污水：员工生活污水以及食堂排水经三级化粪池预处理后通过市政管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步处理排放； 工业废水：清洗废水经混凝沉淀处理后通过市政管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步处理排放。	改扩建后生活污水排放量不变，设备清洗废水排放量增加	
	2	废气	①压敏芯片烧结工序产生的废气分别收集后通过2根23米高排气筒直接排放； ②厨房油烟废气经静电除油装置处理后引高排放。	①1层和4层压敏芯片烧结工序产生的废气分别收集后引高至楼顶经活性炭吸附装置处理后通过2根排气筒排放（DA001和DA005）； ②热敏芯片烧结工序产生的废气收集后引高至楼顶经活性炭吸附装置处理后通过1根排气筒排放（DA004）； ③压敏瓷粉和热敏瓷粉喷雾干燥工艺产生的废气分别经布袋除尘装置处理后引高排放（DA006和DA007） ④厨房油烟废气经静电除油装置处理后引高排放。	改扩建后： ①生产厂房针对热敏芯片烧结工序产生的有机废气增加废气处理设施，处理后排放。 ②压敏瓷粉和热敏瓷粉喷雾干燥工艺产生的废气分别经布袋除尘装置处理后引高排放
	3	噪声治理措施	高噪声设备设置减震、隔声措施，合理布局等	高噪声设备设置减震、隔声措施，合理布局等	无变化
	4	固废	设置生产固废和生活垃圾分类收集区域以及专用收集器皿；危险废物设集中收集后委托有相应处理能力的专业资质单位处理	设置生产固废和生活垃圾分类收集区域以及专用收集器皿；危险废物设集中收集后委托有相应处理能力的专业资质单位处理	无变化

2.1.6 主要生产设备

项目改扩建前后主要生产设备汇总见表 2-3。

表 2-3 主要生产设备一览表

序号	名称	单	数量	备注
----	----	---	----	----

		位	现有项目	变化量	改扩建后	
1	薄膜分切机	台	3	-3	0	改扩建后，建设单位不再生产有机薄膜电容器，故相关设备均淘汰
2	CL11 卷绕机	台	240	-240	0	
3	排列机	台	12	-12	0	
4	热压机	台	11	-11	0	
5	真空包封机	台	11	-11	0	
6	烘烤箱	台	6	-6	0	
7	激光印字机	台	3	-3	0	
8	测试分选机	台	11	-11	0	
9	拔脚机	台	2	-2	0	
10	压片机	台	20	+23	43	均位于厂房一，其中 25 台位于一层，18 台位于四层
11	烧结炉	条	6	+2	8	均位于厂房一，其中 3 台位于一层（用于压敏芯片），4 台位于四层（用于热敏芯片），1 台位于六层（用于压敏芯片）。
12	涂银机	条	6	-6	0	改扩建后不再设置涂银工序，故淘汰相关设备
13	喷雾干燥塔	台	2	+2	4	其中压敏瓷粉配套车间设置 3 台，热敏瓷粉配套车间设置 1 台
14	纯水处理系统 (4m ³ /h)	套	0	+1	1	位于压敏瓷粉配套车间
	纯水处理系统 (2m ³ /h)	套	0	+1	1	位于热敏瓷粉配套车间

2.1.7 主要原辅材料

项目改扩建前后主要原辅材料汇总见表 2-4，主要原辅材料的理化性质见表 2-5。

表 2-4 主要原辅材料使用情况一览表

类别	名称	常温状态	年耗量			最大存储量	来源
			现有项目	变化量	改扩建后		
压敏芯片	氧化锌	固体	273 t/a	+1107t/a	1380 t/a	115t	外购
	三氧化二镍	固体	12 t/a	+48t/a	60 t/a	5t	
	三氧化二铋	固体	6 t/a	+24t/a	30 t/a	3t	
	四氧化三锰	固体	6 t/a	+24t/a	30 t/a	3t(合计 20t)	
	聚乙烯醇	固体	3 t/a	+5t/a	8 t/a	2t	

热敏芯片	四氧化三锰	固体	0	+195t/a	195t/a	17t (合计20t)
	氧化亚镍	固体	0	+60t/a	60t/a	5t
	氧化铜	固体	0	+45t/a	45t/a	4t
陶瓷芯片	陶瓷电容瓷粉	固体	267t/a	-267t/a	0	0
活性炭		固体	0.095t/a	+1.009t/a	1.104t/a	1.104t
絮凝剂	聚合氯化铝(PAC)	固体	18kg/a	+18kg/a	36kg/a	36kg
	聚丙烯酰胺(PAM)	固体	0.045kg/a	+0.045kg/a	0.09kg/a	0.09kg

项目主要原辅材料理化特性如下：

表 2-5 主要原辅材料理化性质

序号	名称	主要原辅材料理化性质
1	氧化锌	氧化锌是锌的一种氧化物。难溶于水，可溶于酸和强碱。氧化锌是一种常用的化学添加剂，广泛地应用于塑料、硅酸盐制品、合成橡胶、润滑油、油漆涂料、药膏、粘合剂、食品、电池、阻燃剂等产品的制作中。氧化锌的能带隙和激子束缚能较大，透明度高，有优异的常温发光性能，在半导体领域的液晶显示器、薄膜晶体管、发光二极管等产品中均有应用。此外，微颗粒的氧化锌作为一种纳米材料也开始在相关领域发挥作用。
2	三氧化二锑	三氧化二锑（化学式：Sb ₂ O ₃ ）是一种无机化合物。天然产物称锑华，俗称锑白，白色结晶性粉末。加热变黄，冷后变白。无气味。熔点 655℃。沸点 1550℃。高真空时加热至 400℃能升华。溶于氢氧化钠溶液、热酒石酸溶液、酒石酸氢盐溶液和硫化钠溶液，微溶于水 370±37μg/L、稀硝酸和稀硫酸。半数致死量（大鼠，经口）>20g/kg。有致癌可能性。
3	三氧化二铋	三氧化二铋（化学式：Bi ₂ O ₃ ）为淡黄色单斜晶系结晶，分子量：465.96，相对密度 8.9，熔点 825℃，沸点 1890℃。溶于酸，不溶于水和碱，容易被氢气、烃类等还原为金属铋。氧化铋主要应用对象有电子陶瓷粉体材料、电解质材料、光电材料、高温超导材料、催化剂。氧化铋作为电子陶瓷粉体材料中的重要添加剂，纯度一般要求在 99.15% 以上，主要应用对象有氧化锌压敏电阻、陶瓷电容、铁氧体磁性材料三类。
4	四氧化三锰	四氧化三锰是一种黑色四方结晶，别名辉锰、黑锰矿、活性氧化锰，经灼烧成结晶，属于尖晶石类，离子结构为，其中二价和三价锰离子分布在两种不同的晶格位置上。氧离子为立方紧密堆积，二价锰离子占四面体空隙，三价锰离子占八面体空隙。温度 1443K 以下时四氧化三锰为变形的四方晶系尖晶石结构，变形原因为姜-泰勒效应；1443K 以上则为立方尖晶石结构。大鼠气管 LDLo: 375mg/kg；小鼠吸入 LC: >3608ug/m ³ /2H
5	聚乙烯醇	有机化合物，白色片状、絮状或粉末状固体，无味。200~250℃时发生热分解，其热降解过程分为两个阶段：首先 PVA 脱除水和乙酸等小分子；而后 PVA 主链断裂生成醛、酮、呋喃、苯及苯的衍生物等。溶于水(90℃以上)，微溶于二甲基亚砷，不溶于汽油、煤油、植物油、苯、甲苯、二氯乙烷、四氯化碳、丙酮、醋酸乙酯、甲醇、乙二醇等。聚乙烯醇是重要的化工原料，用于制造聚乙烯醇缩醛、耐汽油管道和维尼纶合成纤维、织物处理剂、乳化剂、纸张涂层、粘合剂、胶水等。
6	氧化亚镍	分子式：NiO，分子量：74.693；绿黑色立方结晶；密度（g/mL,25℃）：6.67；熔点（℃）：1990，不溶于水，不溶于碱液，溶于酸等。不燃。

7	氧化铜	分子式：CuO，分子量：79.545；黑色单斜晶系结晶或黑到棕黑色无定形结晶性粉末；密度（g/mL,25/4℃）：6.32；熔点（℃）：1326，不溶于水和醇，溶于稀酸、氯化铵、碳酸铵和氰化钾。缓慢溶于氨水生成配合物。不燃。小鼠气管 LDLo：278mg/kg
8	聚合氯化铝	聚合氯化铝（Polyaluminium Chloride）简称 PAC，也称作碱式氯化铝或混凝剂等，聚合氯化铝是介于 AlCl ₃ Al(OH) ₃ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为 [Al ₂ (OH) _n Cl _{6-n}] _m 其中 m 代表聚合程度，n 表示 PAC 产品的中性程度。聚合氯化铝颜色呈黄色、深褐色、深灰色树脂状固体，有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚、吸附和沉淀等物理化学过程。聚合氯化铝是一种多羟基、多核络合体的阳离子型无机高分子絮凝剂，固体产品外观为淡黄色。本产品的显著特点是净水效果明显，絮凝沉淀速度快，沉降快、活性好、不需加碱性助剂。适应 PH 范围宽；对管道设备腐蚀性低：能有效去除水中色质 SS、COD、BOD 及砷、汞等重金属离子；该产品广泛用于饮用水、工业用水和污水处理领域。
9	聚丙烯酰胺	聚丙烯酰胺简称 PAM，外观为白色粉末，易溶于水，几乎不溶于苯，乙醚、酯类、丙酮等一般有机溶剂，聚丙烯酰胺水溶液几近是透明的粘稠液体，属非危险品，无毒、无腐蚀性，固体 PAM 有吸湿性，吸湿性随离子度的增加而增加，PAM 热稳定性好；加热到 100℃ 稳定性良好，但在 150℃ 以上时易分解产生氮气，在分子间发生亚胺化作用而不溶于水，密度：1.302mg/l（23℃）。玻璃化温度 153℃，PAM 在应力作用下表现出非牛顿流动性。

2.1.8 能源及水资源消耗情况

本项目主要能源资源使用情况见表 2-6：

表 2-6 主要能源资源使用情况

类别	名称	年耗量			来源
		现有项目	改扩建后	变化量	
生活用水		4603m ³	6280 m ³	+ 1677m ³	市政供给
工业用水		31.25m ³	78.125m ³	+48.875m ³	
电		150 万 kW·h	150 万 kW·h	0	

2.2 生产工艺简述和产污环节分析

改扩建后压敏电阻器芯片和热敏电阻器芯片生产工艺及产污工序如下

（注：压敏瓷粉和热敏瓷粉分别为压敏电阻器芯片和热敏电阻器芯片生产过程中的中间产物，因此不单独列出两者的工艺流程）：

2.2.1 压敏电阻器芯片生产工艺流程

工艺流程和产排污环节

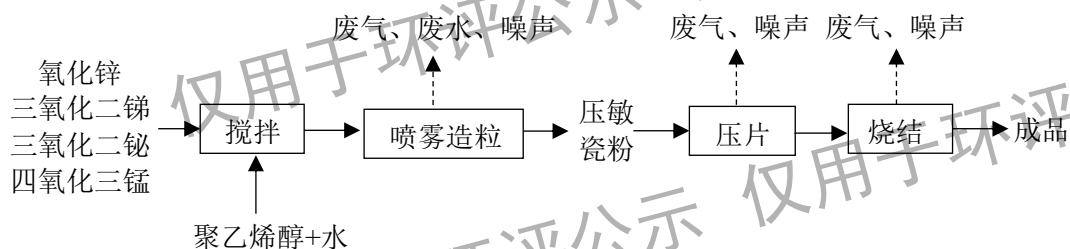


图 2-1 改扩建后压敏电阻器芯片生产工艺流程及产污节点

工艺流程说明：

搅拌：以氧化锌为主材料，添加三氧化二锑、三氧化二铋和四氧化三锰与聚乙烯醇和水混合搅拌成氧化锌瓷粉。

喷雾造粒：按工艺要求调节料液泵的压力、流量、喷孔的大小，得到所需的按一定大小比例的球形颗粒，可得到压敏瓷粉。

压片：压敏瓷粉加入压片机，经压片机压片后，成为直径不同的小圆片。

烧结：将物料放入烧结炉中进行烧结，采用电加热。压敏芯片烧结炉为分为两个阶段，两个阶段炉体长约 20~30m。第一个阶段温度为 300℃~800℃，主要用于去除原料中的聚乙烯醇，该过程中加入的聚乙烯醇将分解，产生少量有机废气。第二阶段温度最高可达 1250℃。其中两个阶段都包含冷却段，冷却段长度约为 7~8m。为确保产品质量，这部分冷却过程均为自然冷却。

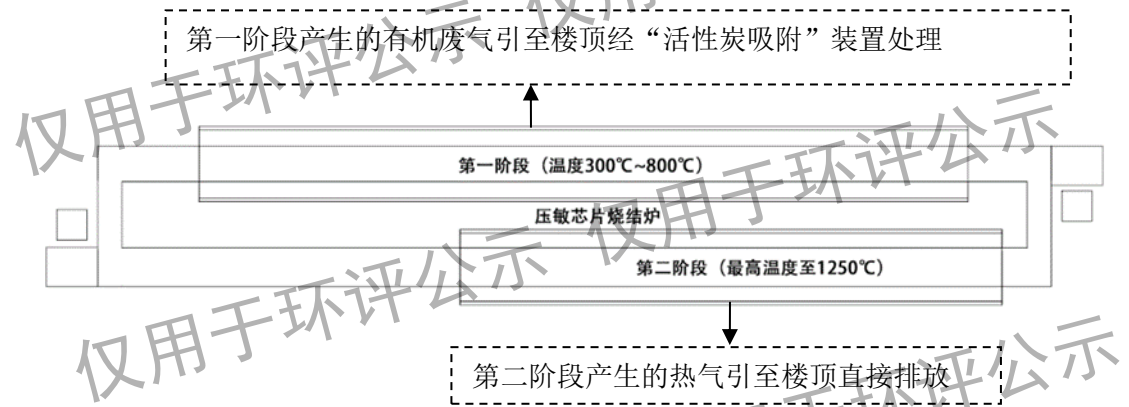


图 2-2 压敏芯片烧结炉示意图

2.2.2 热敏电阻器芯片生产工艺流程

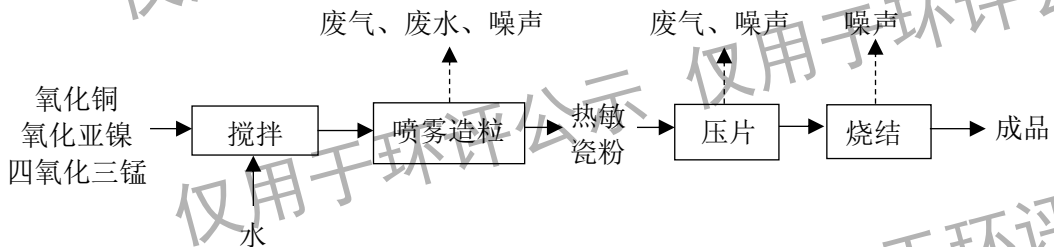


图 2-3 改扩建后热敏电阻器芯片生产工艺流程及产污节点

工艺流程说明：

搅拌：以四氧化三锰为主材料，添加氧化亚镍和氧化铜与水混合搅拌成热敏瓷粉。

喷雾造粒：按工艺要求调节料液泵的压力、流量、喷孔的大小，得到所需的按一定大小比例的球形颗粒，即可得到热敏芯片瓷粉。

压片：热敏瓷粉加入压片机，经压片机压片后，成为直径不同的小圆片。

烧结：将物料放入烧结炉中进行烧结，由于热敏芯片原料中不含聚乙烯醇，因此不需要去除聚乙烯醇的工序，只有一阶段烧结过程，温度最高可达 1250℃，烧结炉采用电加热，该工艺产生的主要为高温气体。烧结炉后端为冷却段，冷却段长度约为 7~8m。为确保产品质量，这部分冷却过程均为自然冷却。

2.2.2 物料平衡

本项目镍平衡见下表。

表 2.2-2 镍平衡表

进料		出料	
物料名称	用量 (t/a)	物料名称	产生量(t/a)
镍 (氧化亚镍原料)	47	镍 (进入产品)	46.99990595
		镍 (进入废水)	9.405×10^{-6}
		镍 (进入污泥)	8.4645×10^{-5}
合计	47	合计	47

2.3 现有项目概况

2.3.1 现有工程环评及验收情况

与项目有关的原有环境污染问题

汕头保税区松田电子科技有限公司在 2014 年 9 月委托广州市中绿环保有限公司编制《新型电容器开发生产项目》环境影响报告表，并于 2014 年 9 月 29 日取得汕头保税区环保局的审批，编号为汕保环建[2014]04 号；在 2016 年 5 月委托相关单位编制《新型电容器开发扩建项目》环境影响登记表，并于 2016 年 5 月 13 日通过汕头保税区环保局的审批，编号为（汕保环建[2016]04 号）；在 2016 年 12 月委托相关单位编制《新型电容器开发生产项目》环境影响登记表，并于 2017 年 1 月 11 日通过汕头保税区环保局的审批，本改扩建项目没有批复文号；上述 3 个项目在 2017 年 5 月 3 日取得竣工环保验收，编号为汕保环验[2017]01 号。建设单位又于 2018 年 3 月委托江西南风环保技术有限公司编制《压敏瓷粉粉碎及单纯混合加工项目》环境影响报告表，并于 2018 年 3 月 29 日通过汕头保税区环保局的审批，编号为汕保环建[2018]07 号，且在 2018 年

6月17日取得竣工环保验收。

表 2.3-1 现有项目概况、环评及验收情况

项目名称	新型电容器开发生产项目	新型电容器开发扩建项目	新型电容器开发生产项目	压敏瓷粉粉碎及单纯混合加工项目
报告类型	报告表	登记表	登记表	报告表
环评批复时间及其文号	2014年9月29日 (汕保环建[2014]04号)	2016年5月13日 (汕保环建[2016]04号)	2017年1月11日 (本改扩建项目没有批复文号)	2018年3月29日 (汕保环建[2018]07号)
验收情况	2017年5月3日(汕保环验[2017]01号),建设内容与环评一致			2018年6月17日,建设内容与环评一致
建设内容	规划总用地面积11938.2平方米,实际用地面积9373.4平方米,总建筑面积16927平方米,建筑密度30.3%,容积率1.80,绿化面积为1874.7平方米,绿化率20.0%,停车场面积1200平方米。厂区布局设计有一栋六层的厂房、一栋五层的候工楼、生态停车场等。	总建筑面积2677.5平方米,建设1栋一层配套车间厂房,占地面积318.5平方米,1栋配套楼,占地面积384平方米。本改扩建项目配套车间厂房主要作为原材料的周转场地,没有分割、焊接、酸洗或有机溶剂清洗工艺。	使用厂房1-4层,占地面积2042平方米,使用面积7072平方米。	将公司原有建成的配套车间厂房进行调整,占地面积315.9平方米。
产品及其年产量	有机薄膜电容器8亿只	本改扩建项目不涉及生产	陶瓷电容器瓷片6亿只,压敏电阻器瓷片4亿只	年产300吨压敏瓷粉
员工配置	配套员工95人,其中60人在厂区食宿,另35人均不在厂区食宿	本改扩建项目不增设员工	配套员工40人,均不在厂区食宿	配套员工4人,员工食宿依托原项目的宿舍和食堂
工作制度	年工作250天,每天工作8小时			

现有项目已通过验收的内容主要包括有机薄膜电容器、陶瓷电容器瓷片、压敏电阻器瓷片、压敏瓷粉的生产,设计年产量为有机薄膜电容器约8亿只、陶瓷电容器瓷片约6亿只、压敏电阻器瓷片约为4亿只、压敏瓷粉约为300吨。因公司发展需要,建设单位已于2019年1月向汕头经济特区保税区环境保护局报停生产有机薄膜电容器,见附件16。同时陶瓷电容器瓷片、压敏电阻器

瓷片工艺已不再涉及涂银及印银工序，建设单位已于 2020 年 4 月对现有项目进行了固定污染源排污许可登记（详见附件 12），登记编号为：914405005901258738002W。

2.3.2 现有项目工艺流程

①陶瓷电容器瓷片、压敏电阻器瓷片

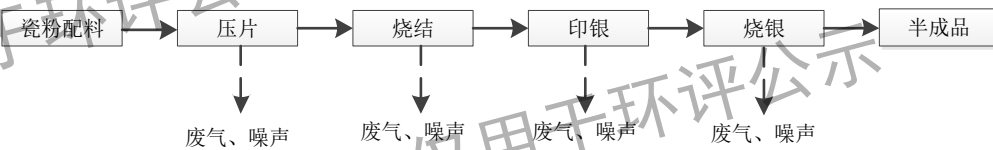


图 2-3-1 原有陶瓷电容器瓷片、压敏电阻器瓷片生产工艺流程图

现有项目已不涉及印银及烧银工序，因此本报告不再将其产生的污染物计入现有项目的污染物排放情况中。

②压敏瓷粉

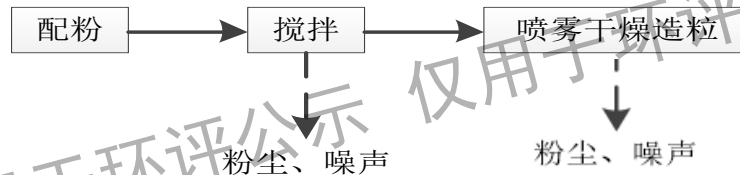


图 2-3-2 压敏瓷粉生产工艺流程图

2.3.3 现有工程劳动定员及工作制度

企业现有员工为135人，其中60人在厂内食宿，另75人均不在厂区食宿。

工作制度：项目实行一班制，每班工作8小时，年工作日为250天。

2.3.4 现有项目污染物产生、排放及治理措施情况

根据企业提供资料及近期监测报告（广东吉之准检测有限公司于 2024 年 8 月 26 日对项目的常规监测报告【（广东）吉之准检测（ZH）字（2024）第 0826STB 号】，见附件 13），现有项目污染物产生、排放情况及治理措施如下：

1、废水

现有项目产生的废水主要为生活污水和喷雾干燥塔清洗废水，产生量为

3987t/a，其中生活污水排放量为 3942t/a，清洗废水排放量为 45/a。产生的废水经厂区内的污水处理设施处理后排入汕头综合保税区市政管网后进入汕头市南区污水处理厂濠江分厂。根据监测资料现有项目喷塔清洗水处理后排放口的外排废水中 pH7.2，COD_{Cr}299mg/L，悬浮物 55mg/L，BOD₅ 114mg/L，氨氮 43.5mg/L，动植物油 0.68mg/L，锌 0.204mg/L 符合《电子工业水污染物排放标准（GB39731-2020）》和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准中相应污染物排放限值要求。

表 2.3-2 现有项目废水监测情况一览表

检测时间	监测项目	监测结果	达标情况
2024年8月26日	pH	7.2	达标
	COD _{Cr}	299	达标
	SS	55	达标
	BOD ₅	114	达标
	氨氮	43.5	达标
	动植物油	0.68	达标
	锌	0.204	达标

2、废气

现有项目生产过程的废气主要为喷雾干燥工序产生的颗粒物、压片工序产生的颗粒物、压敏芯片烧结过程产生的有机废气以及食堂油烟废气。

①喷雾工序废气和压片工序废气

现有项目在生产压敏瓷粉的喷雾干燥工艺时会产生少量颗粒物；在生产陶瓷电容瓷片和压敏电阻瓷片时，陶瓷电容瓷粉和压敏电阻瓷粉通过压片机进行压片成型，该压片工序会产生少量颗粒物，这两部分颗粒物在车间呈无组织排放。为了解项目产生的颗粒物污染情况，本评价引用项目近期监测报告中的监测数据，详见下表。

表 2.3-3 现有项目废气监测情况一览表 监测项目：颗粒物

检测时间	监测点位（排放浓度mg/m ³ ）				标准限值	监测结果
	上风向○1	下风向○2	下风向○3	下风向○4		
2024年8月26日	0.126	0.278	0.260	0.293	1.0	达标

注：上风向为厂区东北侧边界、下风向为厂区西南侧边界。

由监测结果可知，项目厂区颗粒物监测结果满足广东省《大气污染物排放限值》第二时段无组织排放监控浓度限值要求。可知项目喷雾工序和压片工序

产生的颗粒物在车间呈无组织排放，对外环境影响较小。

根据生产经验，现有项目在生产压敏瓷粉过程中，搅拌和喷雾造粒的过程会产生少量粉尘，喷雾干燥自带布袋除尘装置，排放量较少，约为 0.18t/a。压片工序产生的颗粒物约占原料的 0.02%。现有项目年使用陶瓷电容瓷粉和压敏电阻瓷粉总 534t/a，则现有项目产生的颗粒物约 0.1068t/a。

②烧结工序废气

项目在生产瓷片过程中，瓷粉压片成型后需进行烧结，该烧结工序在密闭的烧结炉中进行，产生的废气主要为颗粒物和总 VOCs。

厂区现有 6 条烧结炉，烧结工序产生的废气分别经集气管收集后通过 23 米高排气筒排放（6 条烧结炉共配套 2 条排气筒 DA001 和 DA002，内径约为 0.5m）。

为了解项目烧结工序废气的排放情况，本报告引用近期监测报告中的监测数据，详见下表。

表 2.3-4 现有项目烧结工序工艺废气监测情况一览表（最大工况）

检测时间	检测位置	监测项目	结果		标准限值		排风量 m ³ /h
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
2024 年 8 月 26 日	烧结工 序 1#排 放口	总 VOCs	1.41	3.84×10 ³	30	1.45	2.72×10 ³
		颗粒物	5.3	0.014	120	9.06	
	烧结工 序 2#排 放口	总 VOCs	1.48	4.44×10 ³	30	1.45	3.01×10 ³
		颗粒物	5.1	0.015	120	9.06	

由监测结果可知，项目烧结工序产生的废气经收集后通过 23 米高排气筒排放，其颗粒物能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44-27-2001）第二时段工艺废气大气污染物排放限值的要求，总 VOCs 满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中 II 时段标准限值要求。对外环境影响较小。

根据建设单位生产经验及日常监测数据可知，现有项目烧结工序产生的废气量约为：颗粒物 242kg/a、总 VOCs 0.226t/a。

③食堂油烟废气

现有项目设置员工食堂，就餐人数约 135 人，食堂基准灶头为 4 个，厨房油

烟经静电除油装置处理后引高排放，为了解现有项目营运期食堂油烟废气排放情况，本报告引用近期监测报告中的监测数据，油烟废气排放浓度为 $1.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《饮食业油烟排放标准》中（试行）（GB18483-2001）中的饮食业单位的油烟最高允许排放限值，对外环境影响较小。

3、噪声

现有项目对噪声设备采取了减振、隔声等降噪措施。本报告引用近期监测报告中的监测数据，详见下表。

表 2.3-5 现有项目厂界噪声监测结果

监测日期	2024.8.26					结果评价
编号	监测点	噪声级 Leq dB (A)		标准限值 Leq dB (A)		
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	厂南侧边界	58.3	51.5	65	55	达标
2	厂西侧边界	57.3	49.1	65	55	达标
3	厂东侧边界	59.0	50.5	65	55	达标
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12448-2008）中 3 类区标准限值要求。					
备注	1. 厂北侧边界与邻厂紧挨，不满足监测条件。					

厂界噪声昼间监测点均符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类区标准要求，即昼间 $\leq 65\text{dB}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}$ 。

4、固废

现有项目营运期间产生的固体废弃物为生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

①生活垃圾

项目共有员工 135 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，则产生的生活垃圾约 67.5kg/d，约合 16.88t/a。收集后交环卫部门处理。

②一般工业固废

根据建设单位提供资料，项目营运期间产生的废包装材料约 2t/a，委托有资质的单位进行妥善处置。

不合格品作为烧结工序的垫片回收使用，不外排，产生量约为 0.3t/a。

③危险废物

根据建设单位提供资料，项目营运期间产生的危险固废为机械设备定期更

换机油产生的少量废机油约 0.5t/a，属于《国家危险废物名录》中编号为 HW08 废矿物油，收集后委托有资质单位进行妥善处理。根据建设单位生产经验可知，污水处理设施每处理 1 吨废水约产生 10kg 废污泥，项目污水处理设施产生的废污泥约 0.25t/a。烧结废气处理设施产生的废活性炭约为 3.5t/a。

现有项目产生的固体废物零排放，厂房内设置危险废物储存间，危险废物与一般固体废物分开储存，固体废物贮存、处置的设施、场所满足 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求。

表 2.3-5 现有项目生产过程污染物排放情况一览表

污染物		污染物产生量	污染物排放量	治理措施及排放达标情况	
废水	水量	3987t/a	3987 t/a	清洗废水经混凝沉淀后排入市政污水管网，食堂废水经厂区一体化污水处理设施处理后与生活污水一并通过市政污水管网纳入汕头市南区污水处理厂濠江分厂集中处理。根据监测资料现有项目外排废水中 pH7.2，COD _{Cr} 299mg/L，悬浮物 55mg/L，BOD ₅ 114mg/L，氨氮 43.5mg/L，动植物油 0.68mg/L，符合《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准中相应污染物排放限值要求。	
	COD _{Cr}	/	1.192 t/a		
	BOD ₅	/	0.455t/a		
	SS	/	0.219 t/a		
	NH ₃ -N	/	0.173 t/a		
废气	压片工序	颗粒物	/	0.1068t/a	厂区颗粒物监测结果满足广东省《大气污染物排放限值》第二时段无组织排放监控浓度限值要求。
	烧结废气	总 VOCs	/	0.226t/a	颗粒物均能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44-27-2001）第二时段工艺废气大气污染物排放限值的要求，总 VOCs 满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中 II 时段标准限值要求
		颗粒物	/	242kg/a	
	搅拌、喷雾干燥工序	颗粒物	/	0.18t/a	厂区颗粒物监测结果满足广东省《大气污染物排放限值》第二时段无组织排放监控浓度限值要求。
厨房油烟	油烟	/	6.19kg/a	符合《饮食业油烟排放标准》中（试行）（GB18483-2001）中的饮食业单位的油烟最高允许排放限值，2mg/m ³	

噪声	昼间	/	58.3~60.4dB(A)	对噪声设备采取减振、隔声等降噪措施。根据监测资料，厂界噪声昼间监测点均符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类区标准要求，即昼间≤60dB。夜间不生产。
	夜间	/	52~53.8dB(A)	
固体废物	废包装材料	2t/a	0	委托有资质的单位进行妥善处置
	不合格品	0.3t/a	0	
	污泥	0.25t/a	0	存放于危险废物暂存间，委托有资质的单位进行妥善处置
	废 UV 灯管	0.1t/a	0	
	废活性炭	3.5t/a	0	
	废机油	0.5t/a	0	
	生活垃圾	16.88t/a	0	委托环卫部门处置

综上，现有项目的污染物排放均符合相应的标准要求。

4、现有项目存在问题及“以新带老”措施

(1) 现有项目由于建设时间较早，因此没有对项目产生的挥发性有机物进行评价，本报告增加了对现有项目挥发性有机物的产生量的测算。

(2) 现有项目喷雾干燥工艺产生的废气经布袋除尘后未引高排放，因此改扩建项目拟对这部分工艺废气增加排气筒，引至楼顶排放。

(3) 现有项目总 VOCs 排放执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）相关标准，厂内车间外非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关标准。改扩建后项目按照最新要求执行相关标准，挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值，厂界挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）无组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值，厂区内车间外挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 环境空气质量现状调查与评价

3.1.1 判定达标区

根据《汕头市环境空气质量功能区划调整方案（2023年）》，本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区（见附图 11），为了解本项目所在城市环境空气质量现状，本报告引用《2023年汕头市生态环境状况公报》中 2023 年汕头市濠江区空气质量监测数据及内容进行评价，汕头市濠江区空气污染物浓度见表 3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

监测项目	平均时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二级标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标率 %	达标情况
SO ₂	年平均浓度	9	60	0	达标
NO ₂	年平均浓度	14	40	0	达标
PM ₁₀	年平均浓度	31	70	0	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	18	35	0	达标
CO	日平均浓度第 95 百分位数	0.9mg/ m ³	4mg/ m ³	0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	138	160	0	达标

由表 3-1 的监测数据可知，项目所在的区域主要空气污染物监测数据均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准；汕头市濠江区环境空气质量达标，项目所在区域属于达标区。综上分析，各项指标年均值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准要求，项目所在区域属于达标区。

3.1.2 环境空气质量现状补充监测

本项目特征污染物为总 VOCs，为评价区域内环境空气质量现状，为进一步了解项目所在区域环境质量现状，本次评价引用《汕头综合保税区 2022 年度环境状况与管理情况评估报告》环境空气质量现状监测数据，监测时间 2022 年 12 月 2 日~12 月 4 日（监测周期 3 天），监测点位位于汕头综合保税区西侧广达大道旁，距在本项目西北侧约 300m 的位置，见图 3.1。

区域
环境
质量
现状

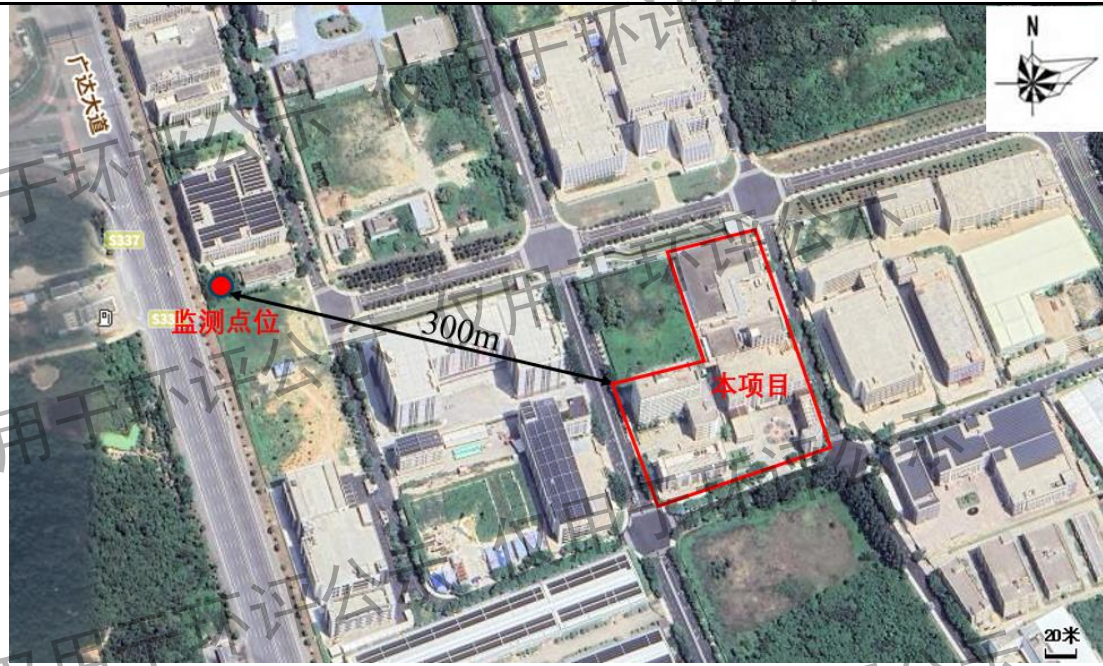


图 3.1 大气环境质量监测点位图

表 3-2 特征污染物监测数据及评价分析结果一览表

监测点位	监测日期	监测项目	日均值/mg/m ³	标准限值/mg/m ³
汕头综合保税区西侧广达大道旁	2022.12.2~2022.12.4	总挥发性有机物 (TVOC)	0.010~0.067	0.6
		TSP	0.142~0.193	0.3

从上表可知，本项目所在区域环境空气的 TVOC 8 小时均值浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的浓度限值 (TVOC 8h 平均标准值为 0.6mg/m³)，TSP 能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 2 二级标准限值及其 2018 年修改单二级标准要求。因此，本项目所在区域 TVOC、TSP 达标，因此可判断项目所在区域的环境空气质量较为良好。

3.2 海水环境质量现状调查与评价

本项目污水排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理，最终纳污水体为濠江。

为了解濠江口临海工业排污混合区的地表水环境质量现状，本评价引用广东省生态环境厅[公众网]-环境质量与监测-水环境-近岸海域 (<https://gdee.gd.gov.cn/hjjce/jahy/index.html>) 中《广东省 2023 年近岸海域海水水质监测信息》的 7 月 21 日对点位编号 GDN04008 (临近濠江入海口广澳湾区域，地理坐

标为 E: 116.7538, N: 23.2196) 的海水水质监测结果进行评价。具体监测点位信息见表 3-3, 监测结果见表 3-4。

表 3-3 水质监测点位信息表

编号	功能区类别	地理坐标
GDN04008	海水四类	116.7538E, 23.2196N

表 3-4 濠江水质监测结果 (单位: mg/L, pH 无量纲)

监测项目	采样时间	第四类标准	达标情况
pH 值	2023.7.21	6.8~8.8	达标
无机氮	0.103	≤0.50	达标
活性磷酸盐	0.004	≤0.045	达标
石油类	0.005	≤0.50	达标
溶解氧	6.50	>3	达标
化学需氧量	1.04	≤5	达标
铜	0.00151	≤0.050	达标
汞	0.000026	≤0.0005	达标
镉	0.000015	≤0.010	达标
铅	0.00038	≤0.050	达标
总氮	0.430	/	/
总磷	0.028	/	/

注: “/”表示无监测值, 总氮和总磷没有标准。

由上表监测结果可知, 点位编号 GDN04008 (临近濠江入海口广澳湾区域) 的相关监测指标均符合《海水水质标准》(GB3097-1997) 中第四类标准。表明濠江口临海工业排污混合区的地表水环境质量较好。

3.3 声环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域声环境质量现状, 本报告引用广东吉之准检测有限公司于 2024 年 8 月 26 日对项目的常规监测数据, 详见下表。

表 3-3 噪声监测一览表

监测点位置	监测结果 Leq dB (A)	
	昼间	夜间
1 厂南侧边界	58.3	51.5
2 厂西侧边界	57.3	49.1
3 厂东侧边界	59.0	50.5
备注	厂北侧边界与邻厂紧挨, 不满足监测条件。	
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类限值标准 (即: 昼间≤65dB(A), 夜间≤55dB(A))。	

由上表可知, 项目厂界噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标

	<p>准要求。可见项目所在区域声环境质量现状较好。</p> <p>3.4 生态环境</p> <p>本改扩建项目均在现有项目厂区内，不新增用地，不在风景区保护范围内，用地范围内不存在基本农田。本区域为工业发展区，周围多为工厂和道路，绿化主要为道路的行道树，生态环境质量一般。</p> <p>3.5 地下水、土壤</p> <p>本改扩建项目均在现有项目厂区内，不新增用地，用地范围内均进行了硬底化，不存在土壤、地下水污染途径。因此，针对本项目不进行土壤、地下水现状监测。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>(1) 大气环境</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区等保护目标。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>(3) 地下水</p> <p>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、泉水等特殊地下水资源。</p> <p>(4) 生态环境</p> <p>项目用地性质属于工业用地，无生态环境保护目标。</p>
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>(1) 废水</p> <p>① 废水排放标准</p> <p>运营期污水主要为清洗废水和生活污水，清洗废水经沉淀处理后和生活污水经厂区化粪池处理后排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂，其排放执行《电子工业水污染物排放标准（GB39731-2020）》中“电子元件”的间接排放标准，因《电子工业水污染物排放标准（GB39731-2020）》中无生化需氧量的标准，故生化需氧量执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段中第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准，详见表 3-4。污水处理厂出水执行《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中一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准（日均值）中较严者，详</p>

见表 3-5。

表 3-4 《电子工业水污染物排放标准（GB39731-2020）》

序号	项目	浓度限值 (mg/L)	污染物排放 监控位置	执行标准	
1	pH (无量纲)	6~9	企业废水总 排放口	《电子工业 水污染物排 放标准 (GB39731- 2020)》表 1 中“电子元 件”的间接 排放限值； 生化需氧量 执行广东省 地方标准 《水污染物 排放限值》 (DB44/26- 2001) 第二 时段中第二 类污染物最 高允许排放 浓度的三级 标准	
2	悬浮物	400			
3	石油类	20			
4	COD _{Cr}	500			
5	总有机碳 (TOC)	200			
6	氨氮	45			
7	总氮	70			
8	总磷	8.0			
9	阴离子表面活性剂	20			
10	总氰化物	1.0			
11	氟化物	20			
12	总铜	2.0			
13	总锌	1.5			
14	BOD ₅	100			
15	总铅	30			车间或生产 设施排放口
16	总镉	1.0			
17	总铬	1.0			
18	六价铬	0.2			
19	总砷	0.5			
20	总镍	0.5			
21	总银	0.3			
22	单位产品基准排水量	0.2m ³ /万只产品	《电子工业水污染物排放标准（GB39731-2020）》表 2 中“电子元件”的其他		

表 3-5 污水处理厂出水排放标准 单位: mg/L

项目	排放标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物 油
排出南区污 水处理厂濠 江分厂	DB44/26-2001 和 GB18918- 2002 中较严者	6-9	40	20	20	8	3

(2) 废气

本改扩建项目压片工序和搅拌工序会产生少量颗粒物；烧结工序会产生少量颗粒物和挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）；改扩建后不再设置印银工序和烧银工序、焊接工序因此改扩建后不再包含该部分工艺产生的污染物。

本项目挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值，厂界无组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值，厂区内车间外挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。其中颗粒物和镍及其化合物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段工艺废气大气污染物排放限值的要求，厂界无组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值。项目食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准，即最高允许排放浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目废气污染物排放标准详见表 3-5。

表 3-5 项目废气污染物排放标准

污染源	污染物	排气筒高度 (m)	排放限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)			标准出处
					周界外浓度最高点	厂内监控点任意一次浓度 (厂外设置监控点)	1h 平均浓度值 (厂外设置监控点)	
生产工序和厂区内	非甲烷总烃	23	80	/	4.0	20	6	DB44/2367-2022、DB44/27-2001
	颗粒物	23	120	4.53	1.0	/	/	DB44/27-2001
	镍及其化合物	23	4.3	0.182	0.04	/	/	
食堂	油烟	/	2	/	/	/	/	GB18483-2001

注：1. 本项目排气筒高度大于 15m，符合 DB44/27-2001、DB44/2367-2022“排气筒高度至少不低于 15m”的要求；
 2. 根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），在表征 VOCs 总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机物（以 TVOC 表示）、非甲烷总烃作为污染物控制项目，因此本项目产生挥发性有机物以非甲烷总烃表征；
 3. 根据《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。本改扩建项目压敏芯片烧结工序共设 4 个排气筒，其中两个排气筒的污染物均为颗粒物和挥发性有机物（以非甲烷总烃表征），每根排气筒高度均为 23 米，每个排气筒相距约 8 米 $<$ 23 米，应等效为一根排气筒，等效排气筒高度为 23m。
 4. 根据周围实地调查，项目排气筒不满足 DB44/27-2001 中排气筒高度应高出周围 200 m 半径范围的最高建筑 5 m 以上，则颗粒物排放速率按 50% 计。

(3) 噪声

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类

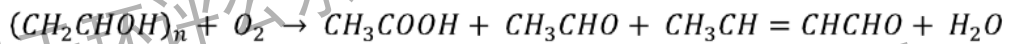
	<p>标准，即昼间$\leq 65\text{dB (A)}$；夜间$\leq 55\text{dB (A)}$。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>固体废物贮存设施、场所应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物临时存贮场执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总量控制指标</p>	<p>根据国家和广东省有关总量控制的要求，实施水污染物排放总量控制的指标为 COD、氨氮、总氮，实施大气污染物排放总量控制的指标为 SO_2、NO_x、VOCs。结合本项目的排污情况，推荐总量控制指标如下：</p> <p>1、水污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目产生的生产废水和生活污水经厂区化粪池预处理后达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二类污染物的三级标准(第二时段)后，通过市政污水管网纳入汕头市南区污水处理厂濠江分厂集中处理。外排废水污染物总量控制指标纳入汕头市南区污水处理厂濠江分厂，因此本项目不单独推荐水污染物排放总量控制指标。</p> <p>2、大气污染物排放总量控制指标</p> <p>根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》(粤环发〔2019〕2号)，“对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。”</p> <p>经核算改扩建项目完成后 VOCs 排放总量为 $0.267\text{t/a} < 0.3\text{t/a}$，改扩建后 VOCs 排放总量小于 300kg/a。</p> <p>3、固体废物污染总量控制指标</p> <p>本项目产生的固体废物均进行综合处理处置，不外排，故本项目推荐固体废物污染排放总量控制指标为零。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<h3>4.1 施工期环境影响</h3> <p>本改扩建项目不新增用地，主要在现有厂区内进行改扩建，施工期主要为设备安装、调试阶段产生的环境问题，本项目设备安装、调试简单，且时间较短，对环境的影响较小。同时随着设备安装、调试完毕，项目施工期也将结束，施工期环境影响也随着消失，不会对周边环境产生影响。</p>
运营期环境影响和保护措施	<h3>4.2 运营期环境影响和保护措施</h3> <h4>4.2.1 废气环境影响和保护措施</h4> <h5>1、废气污染源强分析</h5> <p>改扩建项目完成后，主要废气污染源为压敏芯片烧结工艺产生的少量有机废气、热敏芯片烧结工序产生的颗粒物和压片、喷雾干燥工艺产生的少量颗粒物和食堂的厨房油烟。</p> <p>(1) 压敏芯片烧结工艺产生的有机废气</p> <p>压敏芯片烧结工序的烘烤过程中，在坯件烧结过程中，PVA 胶的不完全分解产生一定的有机废气。根据《聚乙烯醇的热稳定性及其分解产物》：在空气中，将聚乙烯醇加热至 110℃ 以上，颜色会变得很深；在 170℃ 以上，颜色会更深，加热至 220℃ 以上，聚乙烯醇很快会分解，生成醋酸、乙醛、丁烯醇和水；至 250℃ 以上来不及分解的聚乙烯醇则会变成共轭双键的聚合物，因此项目坯件在 200℃~600℃ 温区时为 PVA 主要的分解成有机废气的区域。</p> <p>同时参照《聚乙烯醇（PVA）的特性及其在铁氧体生产中的应用》（杨开新，金川电子有限责任公司，四川宜宾，644005）中铁氧体坯件中排胶量（%）与温度的关系图可知：PVA 在小于 200℃ 或大于 500℃ 时不会分解排出，在 220℃~500℃ 时会逐步分解呈“抛物线”排出，则坯件在烧成区时 PVA 会分解挥发有机物。由于本项目烧结炉中的各个温区均不是固定温度加热，为动</p>

态加热升温，故本次坯件中 PVA 的挥发量在烧成区的烧结温度和时间以（200℃、300℃和 400℃）和（400℃、500℃和 600℃）均为 0.5h 计，参照《聚乙烯醇（PAV）的特性及其在铁氧体生产中的应用》（杨开新，金川电子有限责任公司，四川宜宾，644005）中排胶量（%）与（c）温度和时间时的曲线图，在持续 0.5h 对应 200℃、300℃、400℃、500℃及 600℃ 温度下 PVA 排出量分别约为 2%、10%、40%、0%及 0%。则本项目在烧成区 PVA 受热分解的量约为 52%，项目 PVA 的使用量 8 t/a，则有机废气的产生量为 4.16t/a，以非甲烷总烃进行表征。

PVA 分解反应式如下：



PVA 分解后生成的水形成过热水蒸气，生成的醋酸、乙醛和丁烯醛也是过热蒸汽；建设单位拟将其引至自身烧结炉的高温燃烧段（约 1200℃），分解后生成的水形成过热水蒸气。生成的醋酸、乙醛和丁烯醛也是过热蒸汽。乙醛蒸气在空气中自燃点为 156℃，丁烯醛燃点 8℃，醋酸自燃点为 454℃，烧结炉自身高温区最高温度可达 800℃，其过热蒸汽高温下基本完全可最终分解为 CO₂ 和 H₂O。考虑到有少部分废气可能于管道中逸散至低温区，因此本项目高温燃烧处理效率保守取 95%。

压敏芯片烧结尾气采用密闭管道进行抽风收集，通过烧结炉自身高温区燃烧处理后，引至楼顶后经活性炭吸附装置处理（处理效率约为 70%）后排放。

压敏芯片烧结尾气产生主要为第一阶段（压敏芯片烧结工艺详见 2.2.1 章节），改扩建后为保证收集效率，一层压敏芯片烧结炉第一阶段排气筒合并为一根（DA001），六层压敏压敏芯片烧结炉第一阶段排气筒为另一根（DA005），建设单位拟将每个烧结炉抽风量设置为 2000m³/h，为设备废气排口直连，收集效率可达 95%；烧结工序工作制度为 250d/a、24h/d。

综上所述，压敏芯片烧结工艺废气产、排污情况见下表 4-1。

表 4-1 压敏芯片烧结废气非甲烷总烃有组织产排污情况表

				处理前	处理后

污染源	排气筒编号	污染物	风量 m ³ /h	浓度 mg/m ₃	速率 kg/h	产生量 t/a	环保措施	浓度 mg/m ₃	速率 kg/h	排放量 t/a
压敏芯片烧结废气	DA001	NHMC	6000	82.33 3	0.494	2.9 64	高温燃烧处理效率95%；活性炭吸附处理效率70%	1.235	0.007	0.044
	DA005	NHMC	2000	82.33 3	0.165	0.9 88		1.235	0.003	0.015
等效排气筒		NHMC	/	/	/	/		1.235	0.01	0.059

*注：年工作时间 6000h，排气筒高度为 23m
颗粒物产生量为 0.9kg/t·原料，因此颗粒物产生量为 1.35t/a。

表 4-2 压敏芯片废气颗粒物产排污情况表

污染源	排气筒编号	污染物	风量 m ³ /h	处理前			环保措施	处理后		
				浓度 mg/m ₃	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ₃	速率 kg/h	排放量 t/a
压敏芯片烧结废气	DA001	颗粒物	6000	26.71 9	0.16	0.962	/	26.719	0.16	0.962
	DA005	颗粒物	2000	26.71 9	0.053	0.321		26.719	0.053	0.321

无组织排放挥发的有机废气未收集量为 5%，则无组织产排污情况见下表。

表 4-3 压敏芯片烧结废气无组织排放情况

位置	污染物	产生量		治理措施
		kg/h	t/a	
厂房	NHMC	0.065	0.208	加强车间通风
	颗粒物	0.011	0.067	

表 4-4 压敏芯片烧结废气排放情况合计

污染物	排放量 t/a
NHMC	0.267
颗粒物	1.35

(2) 热敏芯片烧结过程产生的颗粒物

本项目在热敏芯片烧结过程中将产生少量颗粒物，同时由于原料中含有氧化亚镍，烧结过程无化学反应，因此废气的颗粒物成分中有少量氧化亚镍。参照现有项目验收报告和例行监测数据压敏芯片烧结废气中颗粒物产生量为

0.9kg/t·原料，本项目热敏芯片原料用量为300t/a，因此热敏芯片烧结废气中颗粒物产生量为270kg/a，其中废气中氧化亚镍的产生量为54kg/a。由于产生量极小，因此本项目热敏芯片烧结废气直接引高排放，排放情况见下表。

表 4-5 热敏芯片烧结废气排放情况

污染源	排气筒编号	污染物	风量 m ³ /h	排放情况		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a
热敏芯片烧结废气	DA003	颗粒物	6000	7.5	0.045	0.27
		镍及其化合物		1.5	0.009	0.054

(3) 喷雾干燥产生的废气

喷雾干燥工艺产生的废气中主要污染物为颗粒物，喷雾干燥塔自带布袋除尘装置，除尘效率为99%，喷雾干燥过程在密闭容器中进行，收集效率按95%计算。改扩建后根据生产经验喷雾干燥工序产生的颗粒物约占成品的1%。改扩建后项目年生产压敏芯片1500t，热敏芯片300t/a，则改扩建项目压敏芯片产生的颗粒物约15t/a，热敏芯片喷雾干燥工艺产生的颗粒物约为3t/a。同时由于热敏芯片原料中含有氧化亚镍，烧结过程无化学反应，因此热敏芯片喷雾干燥废气的颗粒物成分中有少量氧化亚镍，氧化镍产生量约为0.6t/a。压敏芯片配套车间（DA006）和热敏芯片配套车间（DA007）各设置一根排气筒，排放情况见下表。

表 4-6 喷雾干燥废气排放情况

污染源	排气筒编号	污染物	风量 m ³ /h	处理前			环保措施	处理后		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
压敏芯片喷雾干燥废气	DA006	颗粒物	3000	792	2.375	14.25	布袋除尘效率99%	7.916	2.375×10 ⁻²	0.1425
热敏芯片喷雾干燥废气	DA007	颗粒物	1000	475	0.475	2.85		4.75	4.75×10 ⁻³	0.0285
		镍及其化合物		95	0.095	0.57	0.95	9.5×10 ⁻⁴	5.7×10 ⁻³	
无组织排放		颗粒物	/	/	0.15	0.9	/	/	0.15	0.9
		镍及其化合物	/	/	0.005	0.03	/	/	0.005	0.03

(3) 压片工艺产生废气

根据生产经验，压片工序产生的颗粒物约占产量的 0.02%，主要为无组织排放。改扩建后项目年产量为 1800t/a，则改扩建项目产生的颗粒物约 0.36t/a，镍及其化合物约为 12kg/a。

(4) 食堂油烟废气

食堂使用液化气作为燃料，属于清洁能源，完全燃烧后产生的废气对周围大气环境影响可忽略不计。

根据类比调查，日食用油用量约 30g/(人·d)，改扩建后厂区食堂按 135 人就餐计算，一年 250d 计，则耗油量约为 1012.5kg/a。一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，挥发量以 3%计，则项目油烟产生量为 30.375kg/a，产生浓度约为 6.1mg/m³计。食堂油烟经过静电除油净化器处理（净化效率按 75%计）后高空排放（DA008），则食堂油烟排放量为 7.59kg/a，排放浓度 1.52mg/m³。可满足厨房油烟废气排放执行《饮食业油烟排放执行标准》（GB18483-2001）（2mg/m³）有关规定。

(5) 搅拌混料过程中产生的颗粒物

搅拌混料操作时，各类原料均为粉状，在投入过程中可能会因物料飞溅产生粉尘。由于原材料价格较高，从节约使用的角度考虑，实际投料过程采用小批量投放，避免直接整袋卸料，采用良好规范的作用方式后，实际从搅拌混凝溢出的粉尘量很少，且各粉料本体比重较大容易沉降，因此该过程产生的颗粒物可忽略不计。

2、废气影响分析

(1) 有组织废气

①压敏芯片烧结废气

改扩建后压敏芯片烧结工序产生的有机废气引入自身高温段进行燃烧后收集引至楼顶经“活性炭吸附装置”处理后排放（DA001、DA005）。高温燃烧处理效率为 95%，活性炭吸附装置处理效率取 70%，则非甲烷总烃有组织排放量为 0.071t/a，排放浓度为 1.186mg/m³，排放速率为 0.007kg/h 和 0.005kg/h，等

效排气筒排放速率为 0.012kg/h，可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值。颗粒物排放速率能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44-27-2001）第二时段工艺废气大气污染物排放限值的要求。

②喷雾干燥废气

改扩建后喷雾干燥工序产生的废气经布袋除尘装置处理后引至楼顶排放（DA006、DA007）。颗粒物排放速率能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44-27-2001）第二时段工艺废气大气污染物排放限值的要求。

表 4-7 改扩建后项目排气筒设置情况

排气筒编号	排放源	设备所在位置	产生的污染物	配套的废气处理设施	排气筒高度
DA001	压敏芯片烧结炉第一阶段	厂房一1层	非甲烷总烃、颗粒物	“活性炭吸附”	23m
DA002*	压敏芯片烧结炉第二阶段	厂房一1层	/	/	23m
DA003	热敏芯片烧结炉	厂房一4层	颗粒物、镍及其化合物	/	23m
DA004*	压敏芯片烧结炉第二阶段	厂房一6层	/	/	23m
DA005	压敏芯片烧结炉第一阶段	厂房一6层	非甲烷总烃、颗粒物	“活性炭吸附”	23m
DA006	喷雾干燥塔	压敏瓷粉配套车间	颗粒物	布袋除尘	15m
DA007	喷雾干燥塔	热敏瓷粉配套车间	颗粒物、镍及其化合物	布袋除尘	15m
DA008	厨房油烟	侯工楼	油烟	静电除油装置	20m

*注：DA002和DA004排放的主要为烧结炉第二阶段产生的高温气体，不含其他污染物。

表 4-8 废气排放口基本情况表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物种类及排放速率(kg/h)
		经度	纬度								
DA001	一层压敏芯片烧结废气排气筒	116.771954	23.245943	0.5	23	0.3	6000	43	6000	正常	非甲烷总烃：0.007 颗粒物：0.16

DA003	4层热敏芯片烧结废气排气筒	116.7719 42	23.2459 36	0.5	23	0.3	6000	43	6000	正常	颗粒物: 0.045、镍及其化合物: 0.009
DA005	6层压敏芯片烧结废气排气筒	116.7719 23	23.2459 24	0.5	23	0.3	2000	43	6000	正常	非甲烷总烃: 0.003 颗粒物: 0.053
DA006	压敏瓷粉喷雾干燥废气排气筒	116.7719 34	23.2459 16	0.5	15	0.3	3000	25	6000	正常	颗粒物: 0.024
DA007	热敏瓷粉喷雾干燥废气排气筒	116.7719 12	23.2459 06	0.5	15	0.3	1000	25	6000	正常	颗粒物: 4.75×10^{-3} 、镍及其化合物: 9.5×10^{-4}

(2) 无组织废气

项目厂界无组织非甲烷总烃排放厂界及厂内浓度均符合《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段无组织排放监控浓度限值及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3厂区内VOCs无组织排放限值,厂界及厂内可达标排放。厂区颗粒物、镍及其化合物排放可以满足广东省《大气污染物排放限值》第二时段无组织排放监控浓度限值要求。

(3) 非正常排放情况

非正常排放情况主要为废气处理设施检修导致有机废气处理设施失效,有机废气未经处理直接排放,排放速率为0.029kg/h,非正常排放情况见表4-9。

表 4-9 项目大气污染物非正常工况排放情况表

编号	非正常源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率	单次持续时间	发生频次
DA001	排气筒 2#	废气治理措施失效	非甲烷总烃	0.494	0.5h	1年/次
DA003	排气筒 3#	/	颗粒物	0.045	0.5h	1年/次
			镍及其化合物	0.009		
DA005	排气筒 6#	废气治理措施失效	非甲烷总烃	0.165	0.5h	1年/次
DA006	排气筒 7#	废气治理措施失效	颗粒物	2.375	0.5h	1年/次
DA007	排气筒 8#	废气治理措施失效	颗粒物	0.475	0.5h	1年/次
			镍及其化合物	0.095		

经上述分析,本项目位于环境空气质量达标区所在区域环境空气质量良好,本项目有机废气引入自身高温段进行燃烧后收集引至楼顶经“活性炭吸附

装置”处理后排放引高排放，挥发性有机物污染物排放量较小，项目排放废气均能达标排放，不会对周边环境及保护目标产生较大影响。

3、废气污染治理措施及可行性

(1) 有组织废气

本项目的压敏芯片烧结废气引入自身高温段进行燃烧后收集引至楼顶经“活性炭吸附装置”处理后排放引高排放。

本项目产生的废气均由自带的密闭导气管收，参照《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）中“广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）”的表 3.3-2，设备废气排口直连的收集效率为 95%，因此本项目废气收集效率取 95%。

参考《广东省生态环境厅关于印发<广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南>的通知》（粤环〔2013〕79号），活性炭吸附法对 VOCs（以非甲烷总烃表征）的治理效率为 50~80%，建设单位在设计时，拟采用活性炭吸附处理非甲烷总烃，活性炭吸附装置内部结构拟采用多层活性炭结构，对废气进行吸附，并尽可能增大废气与活性炭的接触面积。根据上述依据，活性炭吸附对有机废气的处理效率保守估计取 70%，因此本项目“活性炭吸附”对有机废气的处理效率为 70%。

活性炭吸附装置：活性炭在活化过程中，巨大的表面积和复杂的孔隙结构逐渐形成，活性炭的孔隙的半径大小可分为：大孔半径>20000nm；过渡孔半径150~20000nm；微孔半径< 150nm；活性炭的表面积主要是由微孔提供的，活性炭的吸附可分为物理吸附和化学吸附，而吸附过程正是在这些孔隙中和表面上进行的，活性炭的多孔结构提供了大量的表面积，从而使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。活性炭吸附剂经过特殊孔径调节工艺处理，使其具备了丰富的微孔、中孔、大孔的结构特征，能够根据有害气体的分子大小自动进行调配而达到配对吸附的效果，这就是物理吸附。除了物理吸附之外，化学反应也经常发生在活性炭的表面。活性炭不仅含碳，而且在其表面含有少量的化学结

合、功能团形式的氧和氢，例如羧基、羟基、酚类、内脂类、醌类、醚类等。这些表面上含有地氧化物或络合物可以与被吸附的物质发生化学反应，从而与被吸附物质结合聚集到活性炭的表面。

建设单位拟配套活性炭设备均为蜂窝活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。。具体设计参数如下表。

表 4-10 活性炭箱参数

类别	DA001 配套活性炭	DA005 配套活性炭
炭箱尺寸 mm	L1600/W1200/H1200	L600/W600/H500
处理风量 m ³ /h	6000	2000
风阻 Pa	150-200	150-200
单个活性炭尺寸	100mm×100mm×100mm	100mm×100mm×100mm
抽屉个数	6	4
装填层数	2	2
装填块数	300	100
布置情况	每个抽屉设置 5 行（L 向）5 列（W 向）2 层（H 向），共 50 个蜂窝活性炭，单层 3 个抽屉，共 2 层	每个抽屉设置 5 行（L 向）5 列（W 向），共 25 个蜂窝活性炭，单层 1 个抽屉，共 4 层
每层装填面积 m ²	0.75	0.25
过风面积 m ²	0.75	0.25
过风速度 m/s	1.11	1.11
停留时间 s	0.18	0.18
装填体积 m ³	0.3	0.1
活性炭密度 g/cm ³	0.6	0.6
碘值 mg/g	≥650	≥650
装填重量 kg	180	60
活性炭种类	蜂窝状	蜂窝状

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）中“广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）”的表 3.3-4 典型处理工艺关键指标，采用活性炭吸附技术时，废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m³，蜂窝状活性炭风速 < 1.2m/s，活性炭层装填厚度不低于 300mm，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/m。根据上表中的设计参数，本项目废气处理设施均满足相应要求，活性炭箱体设计合理，

故挥发性有机物去除效果可达到预期要求。

活性炭吸附装置废活性炭更换频次说明：

由上文表 4.2-1 分析可知，本项目挥发性有机物（以 NMHC 表征）经活性炭处理的挥发性有机物总削减量为 0.138t/a。

活性炭箱体中每块活性炭体积为 $0.1 \times 0.1 \times 0.1 = 0.001\text{m}^3$ ，DA001 箱体设计填充量为 300 块活性炭，按蜂窝状活性炭密度为 0.60g/cm^3 ，折算为 0.18t 活性炭；DA005 活性炭箱体设计填充量为 100 块活性炭，按蜂窝状活性炭密度为 0.60g/cm^3 ，折算为 0.06t 活性炭；本项目拟 3 个月更换 1 次活性炭，则 DA005 活性炭年更换量为 0.72t/a，DA005 活性炭年更换量为 0.24t/a。

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）中“广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）”的表 3.3-3 废气治理效率参考值，“建议直接将“活性炭年更换量 \times 活性炭吸附比例（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。”由此可计算出本项目废气处理设施 VOCs 削减量可达到 $0.96\text{t/a} \times 15\% = 0.144\text{t/a}$ 。

由上文可知本项目挥发性有机物（以 NMHC 表征）总削减量为 $0.138\text{t/a} < 0.144\text{t/a}$ ，因此项目活性炭更换量和使用的活性炭吸附装置可以满足项目挥发性有机物的削减量的需求。

则项目每年产生的废活性炭量为 $0.96\text{t/a} + 0.144\text{t/a} = 1.104\text{t/a}$ 。

参照《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019），生产过程中产生的有组织挥发性有机物可行性技术包括活性炭吸附、冷凝、催化燃烧等技术。本工序产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）采用活性炭吸附装置处理可行。

由于本项目加热过程为电加热，且加热的产品为固态，本项目烧结废气污染物主要为非甲烷总烃，因此颗粒物产生量较小。由于废气中颗粒物的排放会影响废气设施活性炭的吸附效率，因此建设单位将提高活性炭的更换次数（每 3 个月更换一次）以避免活性炭提前失活影响废气处理效率，因此本项目采用

“活性炭吸附”方式处理是可行的。

(2) 措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）附录 B 表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表中电阻电容电感元件制造类别的挥发性有机物废气采用活性炭吸附法、燃烧法、浓缩+燃烧等技术为可行技术。

本项目有机废气采用“活性炭吸附装置”治理工艺，为 HJ1031-2019 中的可行技术，因此本项目有机废气治理措施可行。

(3) 无组织废气

针对未经捕集的有机废气，对项目提出如下具体控制措施以减少有机废气无组织挥发量：

A、车间有废气产生的设备设置独立密闭空间，相对封闭，收集效率高，生产废气排至废气收集处理系统，减少废气的排放，对周边环境影响较小。

B、根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），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。

C、严格按照生产工序要求，作业时按照规范操作，严格控制工作时间，采用低毒、低挥发性的原料，减少生产过程中的易挥发物质的无组织排放。

D、合理布置车间，项目正常生产过程中，保证废气收集系统与生产设备自动同步启动，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响。

E、加强对操作工的管理，以减少人为造成的废气无组织排放；

F、建设单位应配备环保方面专业人员，并定期检查各环保设施，确保不发生非正常工况下的废气排放。同时项目废气处理应加强管理，防止因处理设施故障造成废气非正常排放。

G、为了避免影响车间内职工的健康，建议为工人配备一定的辅助防

护措施。

通过上述措施和源强分析，项目 VOCs（以非甲烷总烃表征）有组织排放满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值，颗粒物、镍及其化合物有组织排放满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准，厂界 VOCs（以非甲烷总烃表征）、颗粒物无组织排放满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值，厂区内车间外 VOCs（以非甲烷总烃表征）无组织排放满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。改扩建项目产生废气对周边大气环境影响较小，防治措施可行。

由上分析可知，项目运营期采取的大气污染防治措施可行。

4.1.4 废气污染源监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）的相关规定执行。项目废气污染源监测计划见表 4-11。

表 4-11 废气污染源监测计划表

序号	监测项目	监测内容	监测频次	监测点	监测单位
1	废气	非甲烷总烃、颗粒物	1次/年	排气筒 DA001、DA005	委托监测
2		颗粒物、镍及其化合物	1次/年	排气筒 DA003 和 DA007	委托监测
3		颗粒物	1次/年	排气筒 DA006	委托监测
4		油烟	1次/年	排气筒 DA008	委托监测
5		非甲烷总烃、镍及其化合物、颗粒物	1次/半年	厂界	委托监测
6		非甲烷总烃	1次/半年	厂区内	委托监测

4.2.2 废水环境影响和保护措施

1、废水污染源强分析

(1) 用水情况

改扩建项目完成后，用水主要包括搅拌用水、喷雾造粒塔清洗用水、生活用水。

搅拌工艺过程需要添加纯水，根据建设单位提供资料，搅拌纯水用量约为 $4.68\text{m}^3/\text{d}$ ($1170\text{m}^3/\text{a}$)，这部分用水在过程中自然蒸发，不外排。

本项目纯水采用“反渗透+EDI”制备纯水，产生效率约为 65%，因此纯水制备用水为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ($1800\text{m}^3/\text{a}$)，纯水制备时反渗透系统产生的浓水约为 $2.52\text{m}^3/\text{d}$ ($630\text{m}^3/\text{a}$)，直接排入厂区污水管网。

改扩建后，喷雾造粒塔拟 10 天清洗一次，每台每次清洗用水量为 1t，因此改扩建项目完成后，压敏瓷粉喷雾干燥塔清洗用水量为 $75\text{t}/\text{a}$ ；热敏瓷粉喷雾干燥塔清洗用水量为 $25\text{t}/\text{a}$ 。

改扩建项目没有新增员工，生活用水量没有增加，与现有项目相同为 $4380\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目水平衡图见下图。

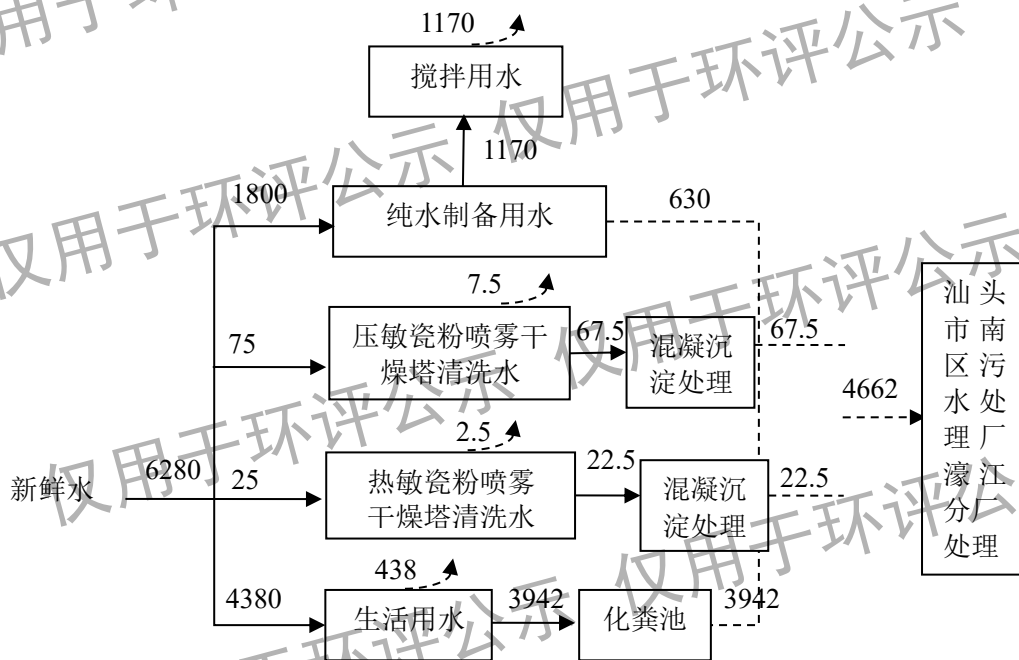


图 4-1 水平衡图 t/a

(2) 废水

改扩建项目完成后，主要外排废水为纯水制备过程中产生的浓水、清洗废水和生活污水，排水系数取 90%，则生活污水排放量没有增加，仍为 $3942\text{t}/\text{a}$ ，食堂废水经一体化污水处理装置处理后与生活污水一并汇入市政污水管网，进入汕头市南区污水处理厂濠江分厂。

清洗废水排水系数取 90%，则压敏瓷粉喷雾干燥塔清洗废水排放量为 67.5t/a，热敏瓷粉喷雾干燥塔清洗废水排放量为 22.5t/a。改扩建后项目压敏瓷粉喷雾干燥塔清洗废水成分及处理方式与现有项目基本一致，因此排放浓度参照现有项目清洗废水监测结果（见附件 13），因此清洗废水的污染物排放浓度及排放量，见表 4-12。

表 4-12 改扩建后压敏瓷粉喷雾干燥塔清洗废水排放情况

废水产生量	污染物名称	治理措施	接入市政污水管网	
			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
压敏瓷粉喷雾干燥塔清洗废水 67.5t/a	COD _{Cr}	清洗废水经混凝沉淀处理	17	1.148×10 ⁻³
	BOD ₅		126	8.505×10 ⁻³
	SS		37.5	2.531×10 ⁻³
	NH ₃ -N		1.19	8.033×10 ⁻⁵

热敏瓷粉喷雾干燥塔清洗废水排放量为 22.5t/a。改扩建后项目热敏瓷粉喷雾干燥塔清洗废水同样采用混凝沉淀法处理后排放，清洗废水中残余的原料粉末约占原料的 0.0002%，因此废水中总镍产生量为 9.405×10⁻⁵t/a，总铜产生量为 7.2×10⁻⁶t/a，混凝沉淀法处理效率为 90%，因此废水中总镍产生量为 9.405×10⁻⁶t/a，总铜产生量为 7.2×10⁻⁷t/a，其他污染物产生量参照压敏瓷粉喷雾干燥塔清洗废水产生量。

表 4-13 改扩建后热敏瓷粉喷雾干燥塔清洗废水排放情况

废水产生量	污染物名称	产生量		治理措施	处理效率	接入市政污水管网		
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
热敏瓷粉喷雾干燥塔清洗废水 22.5t/a	COD _{Cr}	17	3.825×10 ⁻⁴	清洗废水经混凝沉淀处理	/	17	3.825×10 ⁻⁴	
	BOD ₅	126	2.835×10 ⁻³			126	2.835×10 ⁻³	
	NH ₃ -N	1.19	2.678×10 ⁻⁵			1.19	2.678×10 ⁻⁵	
	SS	750	3.333×10 ⁻²			90%	75	3.333×10 ⁻³
	总铜	3.2	7.2×10 ⁻⁶			90%	0.32	7.2×10 ⁻⁷
	总镍	4.18	9.405×10 ⁻⁵			90%	0.418	9.405×10 ⁻⁶

改扩建后项目产生的废水主要为纯水制备过程中产生的浓水、生活废水和清洗废水，和现有项目相比只增加了少量清洗废水和浓水，因此总排口废水排放浓度参照现有项目总排口废水监测结果（见附件 13），改扩建后厂区废水总排口中污染物排放浓度及排放量，见表 4-14。

表 4-14 改扩建后全厂综合废水排放情况

废水产生量	污染物名称	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水+生产废水 4662m ³ /a	CODCr	45	0.21
	BOD ₅	12.6	0.059
	SS	7	0.033
	NH ₃ -N	0.205	0.00096
	动植物油	0.31	0.001
	总铜	0.00179	7.2×10 ⁻⁷
	总镍	0.00233	9.405×10 ⁻⁶
	总锌	0.204	0.00082

表 4-15 废水排放口基本情况表

废水类型	排放编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放方式
		经度	纬度			
生产废水及生活污水	DW001	116.772275	23.246186	4662	汕头市南区污水处理厂濠江分厂	间接排放

2、废水影响分析

项目全厂废水排放量约 4662m³/a (18.648m³/d)，主要是生产废水和生活污水等，清洗废水经混凝沉淀处理、食堂废水经一体化污水处理装置处理、生活污水经化粪池预处理后的排入市政污水管网进入汕头市南区污水处理厂濠江分厂。

(1) 废水处理设施可行性分析

项目设备清洗废水处理工艺如下：

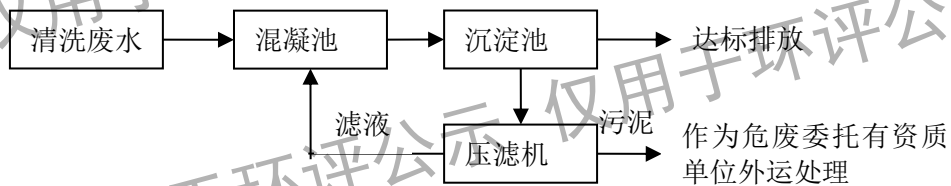


图 4-2 污水处理设施工艺流程图

工艺原理：

将产生的清洗废水抽到混凝反应池，通过加入 PAC 及 PAM 将水中的悬浮物以及部分溶解性有机物进行混凝反应，将其生成容易沉淀的絮凝体；含有絮凝体的污水进入沉淀池，进行自然沉淀至固液分离，上清液自流进清水池后达标排放。

改建后项目配套两套废水设施，分别位于压敏瓷粉配套车间和热敏瓷粉配套车间。

①压敏瓷粉喷雾干燥塔清洗废水

压敏瓷粉喷雾干燥塔清洗废水处理设施设置如下：

表 4-16 压敏瓷粉喷雾干燥塔清洗废水处理设施相关指标

序号	名称	SS 处理效率	尺寸 (m)	停留时间
1	混凝反应池	0	0.6*1.6*1.5	24min
2	沉淀池	90%	1.2*1.6*1.5	1.8h
3	清水池	5%	1.86*1.6*1.5	1.7h

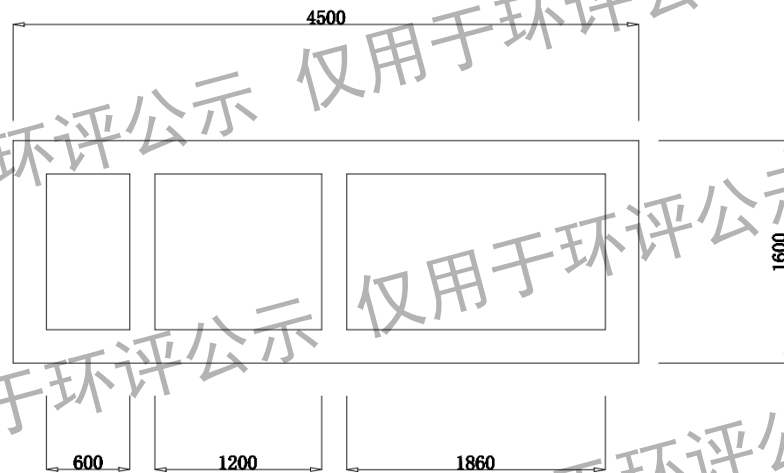


图 4-3 压敏瓷粉喷雾干燥塔清洗废水处理设施平面布置图（单位：mm）

②热敏瓷粉喷雾干燥塔清洗废水

热敏瓷粉喷雾干燥塔清洗废水处理设施设置如下：

表 4-15 热敏瓷粉喷雾干燥塔清洗废水处理设施相关指标

名称	SS 处理效率	尺寸 (m)	停留时间
混凝兼沉淀池	90%	2*1.5*1.5	1.8h

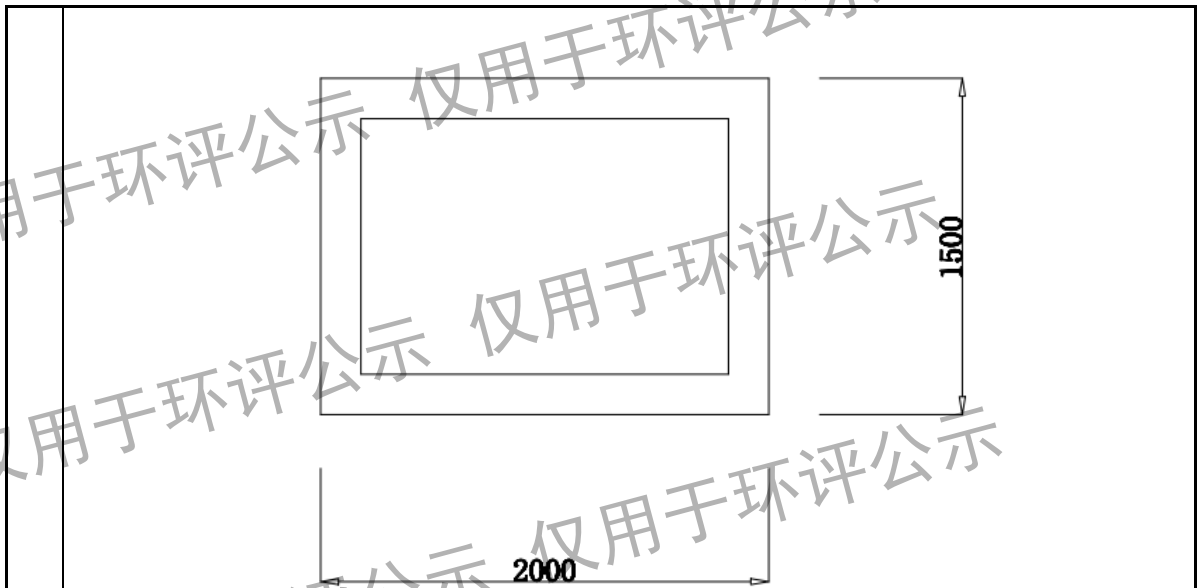


图 4-4 热敏瓷粉喷雾干燥塔清洗废水处理设施平面布置图（单位：mm）

本项目生产废水经混凝沉淀处理后可以达到相应标准，生活污水经三级化粪池预处理，一并经市政污水管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂集中处理达标排放。

根据现有项目监测资料可知清洗废水采用混凝沉淀法处理可以达到相应标准，因此生产废水处理工艺可行。

故项目污水排放方式和处理措施可行，不会对周围水环境造成明显的影响，项目地表水环境影响是可接受的。

（2）依托汕头市南区污水处理厂的可行性分析

汕头市南区污水处理厂濠江分厂目前污水处理一期工程规模 10 万 m^3/d ，通过验收的处理规模为 5 万 m^3/d ，根据调查，该污水处理厂目前仍有一定余量，设计处理余量还剩余 0.93 万 m^3/d ，本项目运营期间废水总排放量为 4054.5 m^3/a （16.218 m^3/d ），占一期项目处理规模（10 万 m^3/d ）的 0.016%，占已竣工验收工程处理规模（5 万 m^3/d ）的 0.032%，占污水处理厂剩余设计处理余量的 0.17%。因此，从废水水量角度考虑，本项目外排废水排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理是可行的。汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理采用 A2/O 工艺和二氧化氯消毒处理工艺，目前正常运行，出水水质主要指标

COD、氨氮的浓度均明显低于排放标准，已实现稳定达标排放。因此，本项目的废水依托汕头市南区污水处理厂濠江分厂进行处理具备环境可行性。

本项目所在区域位于汕头综合保税区内，属于汕头市南区污水处理厂濠江分厂的纳污范围内，本项目的排废水量总计为4662m³/a（18.648m³/d），且水质较为简单，不会对汕头市南区污水处理厂濠江分厂现行工艺造成冲击负荷，且外排废水经预处理可以达到《电子工业水污染物排放标准（GB39731-2020）》和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，能满足汕头市南区污水处理厂濠江分厂的进水水量水质要求，不会影响其正常运营。

汕头市南区污水处理厂濠江分厂收集范围覆盖了汕头综合保税区，本项目外排废水排放满足汕头市南区污水处理厂濠江分厂进水指标，因此项目废水排放不会对污水厂造成冲击。

（3）生产废水排放管控要求

由于总镍为第一类污染物，因此含有总镍的生产废水应满足“车间或生产设施废水排放口”达标排放的要求，本项目含总镍的热敏瓷粉喷雾干燥塔清洗废水经混凝沉淀设施集中预处理后，在车间排放口总镍的排放浓度需达到《电子工业水污染物排放标准（GB39731-2020）》的标准后再排入厂区污水管网。

本项目生产废水经混凝沉淀处理后与经三级化粪池预处理的生活污水，一并经市政污水管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂集中处理，可以满足相应要求。

总体来说，通过采取本报告提出的措施后，项目建成后产生的污水对区域水环境影响是可以接受的。

3、废水污染源监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中相关规定执行。项目废水污染源监测计划见表 4-16。

表 4-16 废水污染源监测计划表

监测项目	监测内容	监测频次	监测点	监测单位
热敏瓷粉喷雾干燥塔清洗废水	总镍	1次/年	热敏瓷粉配套车间废水排口	自行监测或委托监测
全厂废水	流量、化学需氧量、氨氮、SS、总锌、总铜*	1次/年	全厂废水总排口	

*根据实际生产工艺确定监测污染物指标。

4.2.3 噪声

1、噪声污染源强分析

(1) 噪声源

改扩建后项目噪声源主要为生产设备等动力机械运作时产生的噪声，项目主要噪声源强见表4-17。

表 4-17 项目设备主要噪声源强表

序号	名称	数量 (台)	空间位置			发声持续时间	声级 (dB)	监测位置	所在厂房结构
			室内或室外	噪声源位置	相对地面高度				
1	压片机	25	室内	厂房	1m	24h	75	距离噪声源1m处	钢筋混凝土结构
		18	室内	厂房	13m	24h	75		
2	烧结炉	3	室内	厂房	1m	24h	80		
		2	室内	厂房	13m	24h	80		
		2	室内	厂房	21m	24h	80		
3	烘干炉	4	室内	厂房	13m	24h	80		
4	喷雾干燥塔	5	室内	厂房	1m	24h	90		

(2) 工业噪声预测模式

(a) 室外声源

①计算某个声源在预测点的倍频带声压级在：

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

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；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文）。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w\ oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

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

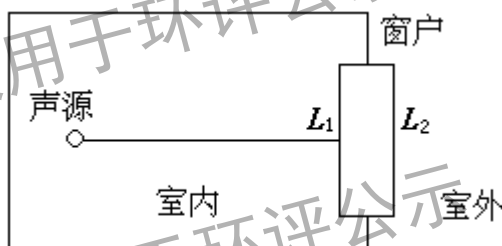
②由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA 。

(b) 室内声源

①如下所示，首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w\ oct}$ 为某个声源的倍频带声功率级， r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， R 为房间常数， Q 为方向因子。



②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10\lg\left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

④将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w\ oct}$ ：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10\lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w\ oct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(c) 计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Ain,i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$ ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A\ out,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$ ，则预测点的总等效声级为

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{A\ in,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{A\ out,j}} \right] \right)$$

式中：T 为计算等效声级的时间，N 为室外声源个数，M 为等效室外声源个数。

(3) 影响预测及影响评价

本项目采用 24 小时三班制，项目建成后以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量。改扩建后厂界处的噪声预测结果见表 4-18。

表 4-18 项目建成后各厂界噪声预测结果 单位：dB

编号	位置	背景值		本项目最大噪声贡献值	执行标准		预测值		达标情况
		昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	南侧厂界外 1m 处	58.3	51.5	47.6	65	55	58.65	52.98	达标
2	西侧厂界外 1m 处	57.3	49.1	44.2			57.51	50.32	达标
3	北侧厂界外 1m 处*	59.0	50.5	45.3			59.18	51.65	达标
4	东侧厂界外 1m 处	59.0	50.5	46.8			59.25	52.04	达标

*注：由于厂北侧边界与邻厂紧挨，不满足监测条件，因此参考东侧厂界现状噪声作为背景值。

由表 4-18 可以看出，本项目昼间和夜间厂区及其周围环境噪声声级有所提高，但区域的环境噪声无明显改变，厂界昼间噪声值及厂界夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准昼间和夜间限值。

2、噪声监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的相关规定执

行。项目噪声污染源监测计划见表 4-19。

表 4-19 噪声监测计划表

监测项目	监测内容	监测频次	监测点	监测单位
噪声	昼间和夜间 连续等效 A 声级	1 次/季	厂界	委托监测

4.2.4 固体废物

1、固体废物产生情况

纯水设备内含反渗透膜，每年更换一次，由此产生的废反渗透膜由纯水设备生产厂商回收利用，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）里规定，如下的情况，不作为固体废物管理：“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在生产点经过修复和加工后满足相关产品质量标准并且用于其原始用途的物质”。因此本项目产生的废反渗透膜不作为固体废物管理。

因此本项目改扩建后固体废物主要为废包装材料、不合格品、污泥、废灯管、废机油、废活性炭以及生活垃圾等。

(1) 废包装材料

项目营运期间产生的废包装材料约 4t/a，集中收集后委托有资质单位进行妥善处理。

(2) 不合格品

不合格品作为烧结工序的垫片回收使用，不外排，产生量约为 2t/a。

(3) 污泥

清洗废水经污水沉淀处理设施处理会产生一定量的污泥，根据现有项目情况，污水处理设施每处理 1 吨废水约产生 10kg 废污泥，改扩建项目清洗废水产生量为 90t/a，污水处理设施产生的废污泥为 0.9t/a，属于《国家危险废物名录》中编号为 HW49 其他废物，产生的废污泥收集后委托有资质单位进行妥善处理。

(4) 废机油

项目营运期间产生的危险固废为机械设备定期更换机油产生的少量废机油

约 1t/a，属于《国家危险废物名录》中编号为 HW08 废矿物油，收集后委托有资质单位进行妥善处理。

(5) 废活性炭

活性炭吸附的有机废气量为 0.144t/a，则本项目活性炭用量约 0.96t/a，活性炭更换频率为每季、即年更换四次，每次更换 0.24t/a。废活性炭的重量为被吸附有机废气的重量和活性炭本身的重量之和，所以本项目产生的废活性炭的重量为 1.104t/a。

根据《国家危险废物名录》(2021 年版)规定，废活性炭属于危险废物，其编号为 HW49。建设单位拟将废活性炭采用双层塑料袋封装，暂存在项目内的危险废物堆放间内，定期交给有资质单位回收处置，约每年一次。

(6) 布袋除尘器的粉尘

本项目布袋除尘器过滤产生的粉尘收集后由物质公司回收。

(7) 生活垃圾

改扩建后员工人数不变，因此生活垃圾产生量仍为 16.88t/a，收集后交环卫部门处理。

按照固体废物类别分为一般固废和危险废物，其产生及处置情况详见表 4-12。

表 4-12 项目固废产生及处置情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式
1	不合格品	生产过程	固体	芯片	一般工业废物	/	2	回收利用
2	粉尘	废气处理设施	固体	粉尘	一般工业废物	/	16.929	由物质公司回收
3	废包装材料	生产过程	固体	包装袋	危险废物	HW49 900-041-49	4	委托有资质的单位处理
4	污泥	废水处理设施	固体	污泥	危险废物	HW49 772-006-49	0.9	
5	废活性炭	废气设施	固体	含有机废气	危险废物	HW49 900-039-49	1.104	

6	废机油	生产过程	固体	废机油	危险废物	HW49 900-041-49	1	
7	生活垃圾	生活	固体		-	-	16.88	环卫部门 收集统一 处置

2、环境管理要求

生活垃圾极易腐败发臭，必须定点收集，及时清运或处理。可在厂区生产区和办公生活区设置一些垃圾收集桶。厂区应配备专职的清洁人员和必要的工具，负责清扫厂区，维持清洁卫生，生活垃圾收集后委托环卫部门处理。

1、固废临时储存场要求：

固废堆放场遵照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等国家的固废和危废贮存、堆放污染控制等有关标准。对固废的贮存、处置场的设计、运行管理、安全防护、监测等，必须符合要求。

（1）一般工业固体废物临时贮存场所：一般工业固体废物应建有围墙和顶棚，以防日晒、风吹、雨淋，地面应做防渗漏处理，场地周边设有导流渠和污水收集系统，避免污染环境。

（2）危险废物临时贮存场所

项目生产过程中产生危险废物需设置专门的危险废物贮存场所，具体情况如下：

表 4-13 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废包装材料	HW49	900-041-49	危废间	5m ²	分类收集 存放， 地面 防渗 防漏	4t/a	半年
2		污泥	HW49	772-006-49				0.9t/a	半年
3		废机油	HW49	900-041-49				1t/a	1年
4		废活性炭	HW49	900-039-49				1.104t/a	1年

综上所述，本项目各固体废物均可得到妥善处置，对周围环境不构成影响。

3、危废暂存间合理性分析

现有项目在位于配套楼东北角设置 1 个危废暂存间，面积约为 5m²。本项目危险废物贮存场所基本情况见表 4-14。

表 4-14 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	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 ²	贮存方式	贮存能力 t/a	贮存周期	最大暂存量与暂存间面积匹配性
1	危废暂存间	废包装材料	HW49	900-041-49	分区贮存	1	分区贮存	2	6个月	废包装材料的产生量为 4t/a，转运周期为 6 个月，则最大暂存量为 2t，单位面积贮存量按 2.0 吨/m ² 计，则需占危废间的面积约为 1m ² 。
2		污泥	HW49	772-006-49		1		0.45	6个月	污泥的产生量约为 0.9t/a，转运周期为 6 个月，则最大暂存量为 0.45t，污泥密度约为 1.05g/cm ³ ，则体积为 0.43m ³ ，项目设置 1 个容量约为 1m ³ 的铁桶储存，铁桶高度约为 1m，则需占危废间的面积约为 1m ² 。
3		废活性炭	HW49	900-039-49		1		0.276	3个月	废活性炭产生量为 1.104t/a，转运周期为 3 个月，则最大暂存量约为 0.276t，废活性炭密度约 0.6g/cm ³ ，则体积为 0.46m ³ ，项目设置 1 个容量约为 1m ³ 的铁桶储存，铁桶高度约为 1m，则需占危废间的面积约为 1m ² 。
4		废机油	HW08	900-214-08		1		1	1年	废机油的产生量为 1t/a，转运周期为 1 年，则最大暂存量为 1t，废机油密度约为 0.85g/cm ³ ，则体积约为 1.2m ³ ，项目设置 2 个容量约为 1m ³ 的铁桶储

										存,铁桶高度约为1m,堆放2层,则堆放高度为2m,则铁桶占地面积约为1m ² ,则需占危废间的面积约为1m ² 。
				合计	4	3.726	/			各项危废暂存约需占地面积约4m ² ,项目设置5m ² 的危废暂存间,可以满足最大危废暂存量所需空间。

根据表 4-14 分析,各项危险废物的最大暂存量约为 3.726t,约需占地面积约 4m²,项目设置 5m²的危废暂存间,可以满足最大危废暂存量所需空间。

4.2.5 风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)以及《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号),环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险防范、控制、减缓措施。

1、风险调查

(1) 危险物质调查

本项目原辅材料包括废机油等,根据对各原料成分性质分析,项目涉及的危险物质主要为废机油,主要危险废物数量、有害因素见表 4-15。

表 4-15 主要危险废物数量、有害因素分布表

物质名称	形态	年用量(t)	储量(t)	危险物质成分	危险物质含量	危险物质储量(t)	位置
废机油	液态	1	1	-	-	1	设备间

(2) 环境风险识别

表 4-16 项目危险物质潜在环境风险事故一览表

潜在事故类型	事故原因	危险物质向环境转移的可能途径	影响程度
危险品泄漏	废机油泄漏	渗入土壤及排入周边水体,燃烧可能排放 CO 等有毒气体。	对周边地下水及周边水域可能造成一定影响、对大气环境有一定影响

2、环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的

物质和工艺系统的危险性及其所在地环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，根据危险物质及工艺系统危险性（P）、环境敏感程度（E）进行判定。

危险物质数量与临界量比值（Q）：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）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： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 4-17 危险物质存在量及其临界量计算一览表

物质名称	最大贮存量 q(t)	临界量 Q(t)	qi/Qi
废机油	1	2500	1/2500=0.00004

计算得到项目危险物质存在量及其临界量比值 $Q=0.00004$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，无需进行 P、E 值的计算。

3、环境风险分析

(1) 大气环境

废机油燃烧、爆炸产物主要为 CO、CO₂ 和水蒸汽，扩散进入大气环境，通过蒸发扩散到空气，对大气环境产生一定影响。本项目废机油及电子导电浆料存储量小，对大气环境影响较小。

(2) 水环境

废机油泄漏，对周边水域可能造成影响。

(3) 地下水环境

废水渗入土壤及排入周边水体，对周边地下水有一定影响，本项目风险物质存储量小，泄露对地下水环境影响较小。

4、风险防范措施

(1) 火灾事故风险防范措施

①加强消防设施和灭火器材的配备，严格落实有关消防技术规范的规定，加强人员疏散设施管理，保证疏散通道畅通。

②定期进行防火安全检查，确保消防设施完整好用。

③公司要求职工应遵守各项规章制度，杜绝“三违”(违章作业、违章指挥、违反劳动纪律)，作业时要遵守各项规定(如动火、高处作业、进入设备作业等规定)、要求，确保安全生产。

④公司强化安全、消防和环保管理，完善环保安全管理机构，完善各项管理制度，加强日常监督检查；厂区内严禁烟火，严格动火审批制度，进料车辆必须戴阻火器。

(2) 废机油泄漏事故风险防范措施

①设备间严禁明火，严格遵守操作规程，避免因操作失误发生事故。

②配备相应的堵漏材料(砂袋、吸油毡等)。

(3) 泄漏风险防范措施

①厂区排水实行雨污分流，雨水经雨水管网排入市政雨水管网。

②定期对化粪池等废水预处理设施进行检查和维修。

③厂区仓库及雨污排放口应储备有堵漏工具及物资(如抽水泵、砂袋等)。

5、结论

综合分析可知，项目不构成重大危险源，通过一系列环境风险防范措施，可有效降低环境风险的发生概率，其环境风险水平能控制在可以接受的范围内。

4.2.6 污染物排放“三本帐”

表 4-18 改扩建前后全厂污染物排放“三本帐” 单位：t/a

类别	污染物	现有项目排放量(固体废物产生量)	以新带老削减量	改扩建项目排放量(固体废物产生量)	排放增减量	改扩建完成后全厂排放量(固体废物产生量)
废气	VOCs	2.578t/a	2.578t/a	0.267t/a	-2.311t/a	0.267t/a
	颗粒物	1.1288/a	1.1288/a	2.781t/a	+1.6522t/a	2.781t/a
废水	COD _{Cr}	0.179t/a	0.179t/a	0.21t/a	+0.031t/a	0.21t/a
	NH ₃ -N	0.00082t/a	0.00082t/a	0.00096t/a	+0.00014t/a	0.00096t/a
固体废物	不合格品	0.3t/a	0.3t/a	2 t/a	+1.7t/a	2 t/a
	粉尘	/	/	16.929t/a	+16.929t/a	16.929t/a
	废包装材料	2t/a	2t/a	4t/a	+2t/a	4t/a
	污泥	0.25t/a	0.25t/a	0.9t/a	+0.65t/a	0.9t/a
	废活性炭	3.5t/a	3.5t/a	1.104t/a	-1.67t/a	1.104t/a
	废灯管	0.1t/a	0.1t/a	0	-0.1t/a	0
	废机油	0.5t/a	0.5t/a	1t/a	+0.5t/a	1t/a

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001、DA005(压敏芯片烧废气)	VOCs (以非甲烷总烃表征)、颗粒物	引入自身高温段进行燃烧后收集引至楼顶经“活性炭吸附装置”处理后排放引高排放	颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段; 非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1排放限值和表3厂区内VOCs无组织排放限值、《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段无组织排放监控浓度限值
	DA003(热敏芯片烧废气)	颗粒物、镍及其化合物	/	《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准
	DA006 (压敏芯片喷雾干燥废气)	颗粒物	布袋除尘装置	《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准
	DA007 (热敏芯片喷雾干燥废气)	颗粒物、镍及其化合物	布袋除尘装置	《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准
	食堂油烟废气	油烟	经静电型油烟净化器处理后高空排放	执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)排放限值
	厂区内车间外废气	VOCs (以非甲烷总烃表征)	/	本项目厂区内车间外VOCs (以非甲烷总烃表征)无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3厂区内VOCs无组织排放限值。
	厂界废气	颗粒物、镍及其化合物、VOCs (以非甲烷总烃表征)	/	本项目厂界VOCs (以非甲烷总烃表征)、颗粒物、镍及其化合物无组织排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段无组织排放监控浓度限值。
地表水环境	生产废水	CODcr、TOC、氨氮、SS、总镍、总铜、总锌等	混凝沉淀处理后排入市政污水管网	《电子工业水污染物排放标准(GB39731-2020)》间接排放标准
	生活污水	CODcr、BOD5、氨氮、SS等	经园区化粪池预处理, 经市政污水管网排入汕头市潮阳区污水处理厂处理系	接入市政污水管网执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准

			统进一步处理	
声环境	厂界	机械噪声	选用低噪音设备，对厂房内各设备进行合理的布置，对生产设备做好基础减振措施等	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类功能区排放限值
固体废物	生活	生活垃圾	收集后委托环卫部门清运处置。	零排放
		不合格品	回收利用	
	生产	粉尘	物资公司回收利用	
		废包装材料	用专用容器分类收集后，临时储存于危废暂存间，委托有资质的单位定期处置。	
		污泥		
废机油				
		废活性炭		
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗、按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求规范设置危险废物暂存场所，做到防风、防雨、防漏、防渗漏			
生态保护措施	本项目占地范围内不存在生态环境保护目标			
环境风险防范措施	做好建筑安全防范措施、原料及产品贮运、生产过程火灾风险防范措施、工艺技术方案安全防范措施、电气、电讯安全防范措施、消防及火灾报警系统、管道安全防范措施、事故应急预案等			
其他环境管理要求	落实“三同时”制度，建立环境管理制度；执行环境自行监测计划；完成项目竣工验收。			

六、结论

汕头保税区松田电子科技有限公司电子元器件芯片改造项目建设符合国家产业政策，选址符合相关规划，符合汕头市“三线一单”生态环境分区管控要求。在采取有效的环境保护措施情况下，各污染物可实现达标排放，各类固体废物可得到妥善安全处置，环境风险和生态影响可得到有效控制。项目建设具有一定的社会效益。该项目在严格遵守“三同时”等环保制度、认真落实本报告所提出的环保对策措施和加强环境管理的前提下，可将其对环境的不利影响降低到最小程度或允许限度。从环境保护角度分析论证，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气		VOCs	2.578t/a			0.267t/a		0.267t/a	-2.311t/a
		颗粒物	1.1288t/a			2.781t/a		2.781t/a	+1.6522t/a
废水		COD	0.179t/a			0.21t/a		0.21t/a	+0.031t/a
		氨氮	0.00082t/a			0.00096t/a		0.00096t/a	+0.00014t/a
一般工业固体废物		不合格品	0.3t/a			2 t/a		2 t/a	+1.7t/a
		粉尘	/			16.929t/a		16.929t/a	+16.929t/a
危险废物		废包装材料	2t/a			4t/a		4t/a	+2t/a
		污泥	0.25t/a			0.9t/a		0.9t/a	+0.65t/a
		废活性炭	3.5t/a			1.104t/a		1.104t/a	-1.67t/a
		废灯管	0.1t/a			0		0	-0.1t/a
		废机油	0.5t/a			1t/a		1t/a	+0.5t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①