

项目编号：5149hp

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：波达通信设备（广州）有限公司年产微波收发
单元-ODU20 万台、上变频功率放大器-BUC、
低噪声下变频器各 7 万台生产线迁建项目

建设单位：波达通信设备（广州）有限公司（盖章）

编制日期：二 〇 二 五 年 九 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	15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	29
四、主要环境影响和保护措施	36
五、环境保护措施监督检查清单	61
六、结论	63
建设项目污染物排放量汇总表（单位：T/A）	64
附图 1 建设项目地理位置图	错误!未定义书签。
附图 2 项目所在地卫星示意图	错误!未定义书签。
附图 3 项目周边 500 米范围感图	错误!未定义书签。
附图 4 大气环境现状监测点位置示意图	错误!未定义书签。附
图 5 项目周边环境现状图	错误!未定义书签。附
图 6 平面布局图（园区总图）	错误!未定义书签。附
图 7 车间布置图（3 层）	错误!未定义书签。附
图 8 车间布置图（4 层）	错误!未定义书签。附
图 9 园区给排水图	错误!未定义书签。附
图 10 广州市生态保护格局图	错误!未定义书签。附
图 11 广州市生态环境空间管控图	错误!未定义书签。附
图 12 广州市大气环境空间管控区图	错误!未定义书签。附
图 13 广州市水环境空间管控区图	错误!未定义书签。附
图 14 项目与饮用水水源保护区位置图	错误!未定义书签。附
图 15 环境空气质量功能区划图	错误!未定义书签。附
图 16 声环境功能区划图	错误!未定义书签。附
图 17 项目所在地控制性详细规划图	错误!未定义书签。附
图 18 广州市环境管控单元图	错误!未定义书签。附
件 1 建设单位营业执照	错误!未定义书签。附
件 2 法人护照	错误!未定义书签。附
件 3 租赁合同	错误!未定义书签。附
件 4 不动产权证	错误!未定义书签。附
件 5 MSDS 报告	错误!未定义书签。附
件 6 环评审批意见	错误!未定义书签。附
件 7 投资项目备案证	错误!未定义书签。附
件 8 项目排污登记回执	错误!未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	波达通信设备（广州）有限公司年产微波收发单元-ODU 20 万台、上变频功率放大器-BUC、低噪声下变频器各 7 万台生产线迁建项目		
项目代码	涉商业秘密，应建设单位要求删去		
建设单位联系人	涉个人隐私 按要求删去	联系方式	涉个人隐私 按要求删去
建设地点	广州市黄埔区保盈大道 16 号 301-2 房、301-3 房、301-4 房、401-1 房、401-2 房、401-3 房、401-4 房（广州保税区）		
地理坐标	E:113°31'36.368", N:23°4'37.496"		
国民经济行业类别	C3921-通信系统设备制造	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、通信设备制造 392
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	/	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万美元）	涉商业秘密	环保投资(万美元)	涉商业秘密 应建设单位要求删去
环保投资占比（%）	应建设单位要求删去	施工工期	5 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是_____	用地面积（m ² ）	6160.84
专项评价设置情况	无		
规划情况	《广州市萝岗控制性详细规划（局部）修编通告附图》 批复单位：广州市黄埔区人民政府（受广州市人民政府委托）、开发区管理委员会； 批复文号：穗府埔国土规划审〔2018〕6 号、穗开管〔2018〕38 号		
规划环境影响评价情况	《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》 批复单位：原国家环境保护总局 批复文号：环审〔2004〕387 号		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《广州市萝岗控制性详细规划（局部）修编通告附图》的相符性分析</p> <p>本项目位于广州市黄埔区保盈大道 16 号 301-2 房、301-3 房、301-4 房、401-1 房、401-2 房、401-3 房、401-4 房，根据《广州市萝岗控制性详细规划（局部）修编通告附图》，项目用地为 M1 一类工业用地（详见附图 17）。</p> <p>本项目生活污水、纯水制备产生的浓缩水、盐雾试验废水经三级化粪池预处理后连同产品清洗废水经污水处理设备处理后排入市政管网进入西区水</p>		

质净化厂处理。

本项目外排废气为颗粒物、锡及其化合物、有机废气，由集气罩收集后统一经高效滤芯除尘器+活性炭吸附处理，处理后经 15 米排气筒排放，锡及其化合物排放源强达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值及无组织排放浓度监控限值的要求，TVOC 排放可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，厂区内 NMHC 排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

本项目噪声经车间优化布局、减振、隔声等综合治理措施后，根据声环境影响预测结果，项目厂界噪声贡献值为 27.3-36.9dB(A)，项目昼夜噪声贡献值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。

综上所述，本项目迁建完成后水、气、噪声对周边环境干扰程度较小，不会对周围环境造成影响，符合《广州市萝岗控制性详细规划（局部）修编通告附图》的要求。

2、与《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》（环审（2004）387 号）的相符性分析

根据《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》（批复单位：原国家环境保护总局，批复文号：环审（2004）387 号），广州开发区（以下简称“开发区”）由已开发建设但离散分布广州经济技术开发区西区和东区、永和经济区、广州高新技术产业开发区（广州科学城）和各区之间联系地带白云萝岗镇、天河区玉树村、黄埔区笔岗社区、黄陂农工商联和公司、岭头农工商联和公司等联系整合而成，总面积为 213 平方公里。

开发区在设施总体规划中应重点做好以下工作：

①严格按照国务院和广东省对开发区清理整顿结果对开发区进行建设和管理。

②按照循环经济的思想和清洁生产的要求，树立从源头控制环境污染和生态破坏的理念，根据开发区功能布局，做好区域的总体规划和环境保护规划，引导和控制产业发展，做好入区建设项目的污染治理和污染物排放总量控制，促进开发区的可持续发展。

③结合珠江流域水环境整治规划，做好开发区环境保护和废水治理工作。做好污水处理厂、污水管网和废水排放口统一规划、建设和管理，科学调整开发区各污水处理厂建设规模和建设进度。新增废水就近纳入各区的污水处理厂进行处理。开发区实行清污分流、雨污分流。应抓紧污水处理厂和配套管网的建设，污水处理工艺应考虑脱氮除磷的要求。

④结合广东省和广州市能源结构规划，做好开发区能源规划和空气污染控制规划，推行使用清洁能源，调整开发区的能源结构。推广热电联产、集中供热，逐步消除分散的中、低架大气污染源。在东区、永和经济区、科学城实施集中供热前入区企业自建锅炉应采用清洁燃料。在交通运输、餐饮等行业推广使用天然气及液化气等清洁能源。入区建设项目应采取清洁生产工艺，所有工艺废气必须达标排放，通过区域大气污染物总量控制、能源结构调整等措施，实现开发区大气环境质量目标。

⑤按照“减量化、资源化、无害化”原则妥善处理、处置开发区的各种固体废物。结合广州市城市生活垃圾处理规划，对开发区内生活垃圾进行无害化处理。应严格按照国家和广东省有关规定落实开发区危险废物和一般工业固体废物的统一处理、处置途径。建立健全开发区各项环境管理制度，加强对危险废物的贮存、申报、转移、排放等环节的监督管理。健全环境管理档案，建立开发区环境管理信息系统，提高环境管理现代化水平。

⑥制定详细的生态及景观建设方案和环境功能区划。制定帽峰山森林公园、萝岗香雪景区等环境敏感区域的保护计划。环境功能级别较高的区域，因遵循各区功能区划定位进行保护。加强开发区的园林绿化工作，提高区域绿化率。加强开发区人工景观规划设计和建设，包括开发区滨海景观、绿化广场、建筑景观、交通路线等，体现开发区生态环境特色。

本项目位于广州市黄埔区保盈大道 16 号 301-2 房、301-3 房、301-4 房、401-1 房、401-2 房、401-3 房、401-4 房，租用已建成厂房进行生产，不涉及土建施工，主要从事通信设备生产制造。项目运营期污染物产排情况如下：

①废水：项目生活污水、纯水制备产生的浓缩水、盐雾试验废水经三级化粪池预处理连同产品清洗废水经污水处理设备处理后达到《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)中表 1 水污染物排放限值间接排放标准，再

经市政管网进入开发区西区水质净化厂处理。

②废气：项目外排废气为颗粒物、锡及其化合物、VOCs，其中颗粒物、锡及其化合物排放可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放限值及无组织排放浓度监控限值的要求，TVOC 排放可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值，厂区内 NMHC 排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

③噪声：本项目落实各项措施后，四周噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

④固废：生活垃圾统一交由环卫部门清运处理；一般工业固废收集后由供应商回收；危险废物收集后分类暂存于危废暂存间，定期由有资质单位拉运处置。

⑤总量控制：

废水总量控制指标：本项目建成后外排的废水中需进行总量控制的项目为产品清洗废水、浓水、盐雾废水中的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，本项目产品清洗废水、浓水、盐雾废水年排放量合计为 333.48t/a，其中 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度分别为 40mg/L、20mg/L，则排放量为 COD_{Cr} 0.0133t/a， $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.0067t/a，需申请总量控制指标。

废气总量控制指标：项目建成后 VOCs 年排放总量为 0.5291t/a（其中有组织 0.1433t/a，无组织 0.3858t/a），项目迁建前 VOCs 的许可排放量为 0.284t/a，迁建后新增排放量 0.2451t/a，需实施 2 倍总量替代，即本项目 VOCs 排放总量控制指标建议值为：0.4902t/a。

综上所述，本项目符合广州开发区区域环评要求。

其他 符合 性分 析	<p>1、产业政策相符性评价</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017，按第1号修改单修订）的划分，本项目属于C3921 通信系统设备制造行业，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目不属于限制类或淘汰类产业项目，符合该文件要求。根据《市场准入负面清单》（2025年版），本项目不属于市场准入负面清单所述行业，属于允许准入类，符合该文件要求。因此，本项目的建设符合国家有关法律、法规和政策的要求。</p> <p>2、与环境功能区划相符性分析</p> <p>（1）地表水</p> <p>根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号），项目所在区域不属于饮用水水源保护区范围（详见附图14）。</p> <p>根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14号）及《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号），本项目所在地为珠三角河网水系中的黄埔水道，主要功能区划属于广州工业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、盐雾试验废水和产品清洗废水。生活污水、纯水制备产生的浓缩水、盐雾试验废水经化粪池处理后进入市政管网，产品清洗废水经自建污水处理设施处理后进入市政管网，最终进入黄埔区西区水质净化厂进一步处理，不会对周边地表水环境产生明显影响，因此本项目的建设符合项目所在地的地表水环境功能区划。</p> <p>（2）空气环境</p> <p>根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划(修订)的通知》（穗府〔2013〕17号），本项目大气环境质量评价区域属二类区，不属于禁止新建和扩建污染源区域，且项目运行过程中的废气主要为颗粒物、锡及其化合物和 VOCs，产生量比较少，经过收集处理后通过 15m 高排气筒高空排放，不会对周边大气环境产生明显的影响。因此本项目符合项目所在地的大气环境功能区划。</p>
---------------------	--

(3) 声环境

根据《广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）》（穗府办〔2025〕2 号），项目选址位置属于 3 类声环境功能区（详见附图 16）。是以工业生产、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。项目在运行过程中产生的噪声通过减振、隔声和距离衰减后对厂界的噪声贡献值低于 3 类声环境功能区标准，对周边的声环境现状不会带来明显的影响，因此本项目的建设符合项目所在地的声环境功能区划。

3、生产场所使用的合理性分析

本项目位于广州市黄埔区保盈大道 16 号 301-2 房、301-3 房、301-4 房、401-1 房、401-2 房、401-3 房、401-4 房，根据《广州市萝岗控制性详细规划（局部）修编通告附图》，项目所在地块规划用途为一类工业用地（详见附图 17），本项目为工业建设项目，故本项目选址符合相关规划要求。

4、项目选址与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》的相符性分析

本项目位于广州市黄埔区保盈大道 16 号 301-2 房、301-3 房、301-4 房、401-1 房、401-2 房、401-3 房、401-4 房，根据广州市人民政府印发实施了《广州市城市环境保护总体规划（2022-2035）年》所公布的相关内容，本项目不在广州市生态保护红线范围内，不在广州市生态保护空间管控区内，不在大气污染物存量重点减排区、空气质量功能区一类区、大气污染物增量严控区的范围内，不在饮用水源保护区（一级饮用水保护区、二级保护区、准保护区）、涉重要水源涵养管控区、涉珍稀水生生物保护管控区、22 个与水环境管控区存在空间交叉关系的产业聚集区等范围内。具体规划图件详见附图 10~附图 13，因此本项目的建设符合广州市城市总体规划。

表 1 与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》的相符性分析

序号	区域名称		要求	相符性
1	生态	生态保护红线区	第十三条：生态保护红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，严格执行国家和省生态保护红线管控政策要求，遵从国家、省相关监督管理规定。	本项目不位于生态保护红线区，见附图 10。
2		生态保护空间管控区	第十六条：严格落实管控区管制要求。管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模	本项目不位于生态保护空间管控

			和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排放。	区，见附图 11。
3	大气	大气污染物重点控排区	第十七条：重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。	本项目不位于大气污染物存量重点减排区，见附图 12。
4		大气污染物增量严控区	第十七条：增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量；落实涉挥发性有机物项目全过程治理，推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。	本项目不位于大气污染物增量严控区，见附图 12。
5	地表水	水源涵养区	第十八条：加强水源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。	本项目不位于水源涵养区，见附图 13。
6		珍稀水生生物生境保护区	第十八条：严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发，禁止污染水体的旅游开发项目。	本项目不位于珍稀水生生物生境保护区，见附图 13。

综上所述，本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》的要求。

5、与《广东省人民政府<关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（粤府〔2020〕71 号）符合性分析

根据生态环境部发布的《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号），要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（以下简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础。本项目与“三线一单”相符性分析见下表：

表 2 项目与广东省“三线一单”相符性分析一览表

内容	符合性分析	相符性
生态保护红线	环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。根据广东省环境管控单元图，本项目位于广州市黄埔区保盈大道 16 号 301-2 房、301-3 房、301-4 房、401-1 房、401-2 房、401-3 房、401-4 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，因此不涉及生态保护红线。	符合

	环境质量底线	<p>根据《粤府〔2020〕71号》，环境质量底线目标为：全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣Ⅴ类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM_{2.5}年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期第二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。</p> <p>引用的监测结果表明，项目所在行政区黄埔区判定为环境空气达标区；本项目污水排入西区水质净化厂处理，最终纳污水体为珠江广州河段黄埔水道，根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号），黄埔水道水质优良，水质现状为Ⅲ类，满足Ⅳ类水质标准要求。</p> <p>本项目产生的大气污染物为颗粒物、锡及其化合物、VOCs，经配套的废气处理设施治理后，能达到相关排放标准。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线，符合环境质量底线要求。</p>	符合								
	资源利用上线	<p>强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度符合控制目标。</p> <p>项目运行过程中无燃煤、燃气等能源的使用，主要能耗为电能，不属于高耗能、污染资源型企业，整体所用资源相对较小，不占用当地其他自然资源，不触及资源利用上线。</p>	符合								
	生态环境准入清单	<p>根据《粤府〔2020〕71号》，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+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。</p> <p>本项目不属于区域布局管控、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禁止准入项目，也不属于《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）中的限制、淘汰类。</p>	符合								
<p>综上所述，本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的要求。</p> <p>6、与《广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）》（穗府规〔2024〕4号）及《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）的通知》（穗环〔2024〕139号）的相符性分析</p> <p style="text-align: center;">表 3 项目与生态环境分区管控单元相符性分析</p> <table><tr><th>管控维度</th><th>管控要求</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr><tr><td>区域布局管控</td><td><p>(1)【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。</p><p>(2)【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供改造。</p></td><td><p>本项目不属于餐饮服务项目，项目周边均为工厂企业，不涉及居民住宅楼和商住综合楼。且本项目污染物均能达标排放。</p><p>本项目主要进行通信设备制造生产，项目外排废气主要为有机废气、颗粒物、锡及其化合物，经治理后通过排气筒高空排放，不会对周围大气环境造成明显影响。</p></td><td>符合</td></tr></table>				管控维度	管控要求	本项目	相符性	区域布局管控	<p>(1)【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。</p> <p>(2)【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供改造。</p>	<p>本项目不属于餐饮服务项目，项目周边均为工厂企业，不涉及居民住宅楼和商住综合楼。且本项目污染物均能达标排放。</p> <p>本项目主要进行通信设备制造生产，项目外排废气主要为有机废气、颗粒物、锡及其化合物，经治理后通过排气筒高空排放，不会对周围大气环境造成明显影响。</p>	符合
管控维度	管控要求	本项目	相符性								
区域布局管控	<p>(1)【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。</p> <p>(2)【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供改造。</p>	<p>本项目不属于餐饮服务项目，项目周边均为工厂企业，不涉及居民住宅楼和商住综合楼。且本项目污染物均能达标排放。</p> <p>本项目主要进行通信设备制造生产，项目外排废气主要为有机废气、颗粒物、锡及其化合物，经治理后通过排气筒高空排放，不会对周围大气环境造成明显影响。</p>	符合								

	能源资源利用	<p>(1)【水资源/综合类】促进再生水利用。完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。</p> <p>(2)【能源/综合类】降低工业发展用水用能水平，确保全区“十四五”时期单位工业增加值能耗累计下降超过15%。</p> <p>(3)【能源/综合类】控制煤炭、油品等高碳能源消费，大力发展太阳能、天然气、氢能等低碳能源，推动产业低碳化发展。减少建筑和交通领域碳排放，加速交通领域清洁能源替代。</p> <p>(4)【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。</p>	<p>本项目主要能源消耗为电能，不涉及煤炭、油品等高碳能源，项目建设为租赁现有厂房建设，不新增建设用地。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>(1)【水/综合类】强化老旧城区和城乡结合部污水截流、收集，合流制排水系统要加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。</p> <p>(2)【水/综合类】推进单元内沙涌河道河涌综合整治、绿化升级改造及堤岸加高工程。</p> <p>(3)【大气/综合类】港务公司加油站、油品储备仓应落实油气回收措施，减少污染物的无组织排放。</p>	<p>本项目生活污水、纯水制备产生的浓缩水、盐雾试验废水经化粪池预处理后进入市政污水管网，产品清洗废水自建有废水处理设施处理后进入市政污水管网，最终进入黄埔区西区水质净化厂进一步处理，不会对周边地表水水质产生影响。</p>	符合
	环境风险防控	<p>(1)【其他/综合类】码头应根据需要设置应急池，防范燃油或化学品泄漏污染水体；优化完善环境风险应急预案，建立与当地政府、消防、海事、港区其他油品码头的应急联动机制，定期演练，提高应对环境风险事故的能力。</p>	<p>本项目在生产过程中使用的化学品原料用量较少，且在储存使用过程中均有专人管理，项目建设后环境风险水平较低且可控，不会对周边环境产生明显影响。</p>	符合
<p>7、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符性分析</p> <p>根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》：深化工业源污染治理：以挥发性有机物和工业炉窑、锅炉综合治理为重点，深化工业源污染防治，健全分级管控体系，提升重点行业企业深度治理水平。大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学</p>				

品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。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。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、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。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复(LDAR)工作。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017，按第 1 号修改单修订），本项目属于 C3921 通信系统设备制造行业，不属于重点行业。本项目使用的胶粘剂有硅酮密封胶和有机硅胶。根据胶粘剂的 MSDS 报告其中硅酮密封胶中的可挥发性有机物含量为 1.272%，即 VOCs 含量为 12.72g/kg，有机硅胶中的可挥发性有机物含量为 4%，即 VOCs 含量为 40g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶黏剂 VOC 含量限值中的装配业 MS 类胶粘剂 VOC 含量的要求（≤100g/kg）。

本项目外排废气为颗粒物、锡及其化合物、有机废气，其中颗粒物、锡及其化合物排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值要求，总 VOCs 排放可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，厂区内 NMHC 排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。综上，本项目符合该文件要求。

8、项目与《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环〔2012〕18 号）的相符性分析

根据广东省环境保护厅文件印发《关于珠江三角洲地区严控控制企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环〔2012〕18号）的通知，文件中强调：“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。”

本项目所在区域不属于《粤环〔2012〕18号》文中所说的“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”，不属于高 VOCs 排放项目。本项目主要进行通信系统设备制造生产，不属于印刷、家具、表面涂装（汽车制造业）、制鞋行业。

本项目生产过程中使用清洗剂和胶粘剂，其中使用的清洗剂包括浓清洗液、洗板水、酒精，胶粘剂包括硅酮密封胶和有机硅胶。

浓清洗液为水基型清洗液，主要成分为 2-氨基-2-乙基-1,3-丙二醇 20%、水 80%（MSDS 报告详见附件五），浓清洗液沸点为 165~212℃，其主要成分属于不挥发或难挥发物质，且浓清洗液在常温下与纯水混合稀释后使用，所以在清洗过程中不会产生有机废气。

酒精在使用中全部挥发，属于 VOCs 含量相对较高的原料，但酒精作为挥发性有机清洗剂的一种，相对于其它污染物对臭氧生成的活性较低，在一些发达国家已将其列为大气污染物排放控制豁免清单，2019 年，省厅组织在东莞市召开电子行业丙酮、乙醇清洗剂低挥发性有机物替代专家论证会中，形成专家意见：现阶段丙酮、乙醇在电子行业作为清洗剂广泛使用，暂无成熟可行的低 VOCs 含量清洗剂替代方案。

洗板水主要成分为：色谱级多功能石油醚>50%、1-甲氧基-2-丙醇 1-5%、其余成分为添加剂，密度为密度 0.70~0.73g/cm³。石油醚、1-甲氧基-2-丙醇及添加剂均视为可挥发性有机物，则此洗板水中 VOCs 含量 700g~730g/L，根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）“表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求”，（有机溶剂型清洗剂 VOC≤900g/L），因此本项目洗板水为有机溶剂清洗剂。

	<p>项目高挥发性清洗剂不可替代分析详见下文。</p> <p>硅酮密封胶中的可挥发性有机物含量为 1.272%，VOCs 含量为 12.72g/kg，有机硅胶中的可挥发性有机物含量为 4%，VOCs 含量为 40g/kg，均可符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶黏剂 VOC 含量限值中的装配业 MS 类胶粘剂 VOC 含量的要求（≤100g/kg）。</p> <p>因此本项目符合《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环〔2012〕18 号）的相关要求。</p> <p>9、与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排实施方案）（2023-2025 年）》（粤环函〔2023〕5 号）的相符性分析</p> <p>根据《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）：</p> <p>第 10 点：其他涉 VOCs 排放行业控制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（GB37822-2019）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367-2022）》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。</p> <p>第 12 点：涉 VOCs 原辅材料生产使用严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任人。</p> <p>本项目使用的硅酮密封胶中的可挥发性有机物含量为 1.272%，VOCs 含量为 12.72g/kg，有机硅胶中的可挥发性有机物含量为 4%，VOCs 含量为 40g/kg，均可符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶黏剂 VOC 含量限值中的装配业 MS 类胶粘剂 VOC 含量的要求</p>
--	--

($\leq 100\text{g/kg}$)。

本项目使用清洗剂包括：浓清洗液、洗板水、酒精，其中浓清洗液为水基型清洗液，其主要成分属于不挥发或难挥发物质，无有机废气产生；洗板水、酒精为可符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）标准的有机溶剂清洗剂，属于不可替代的高挥发性清洗剂，建设单位通过密闭车间生产，加强车间内废气收集，减少 VOCs 无组织排放，通过设置活性炭吸附处理有机废气，减少 VOCs 排放总量。

本项目使用的锡膏印刷、焊接、擦洗 PCB 板过程产生的 VOCs 废气、颗粒物、锡及其化合物经收集后通过高效滤芯除尘去除锡及其化合物，然后通过活性炭吸附处理去除有机废气 VOCs，处理后经 15m 排气筒高空排放，对周围大气环境影响较小，符合《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）的相关要求。

表 4 本项目与相关政策的相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	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。	本项目锡膏印刷、焊接、擦拭废气的废气治理设施为“集气罩收集+高效滤芯除尘器+活性炭吸附”，在开始作业前，需开启废气收集系统，做到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，立即启用备用设施，或停止作业，待检修完后再开始作业。	符合
2	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。	本项目锡膏印刷、焊接、擦拭过程产生的颗粒物、锡及其化合物、VOCs 废气经收集后由高效滤芯除尘器+活性炭吸附处理后通过 15m 排气筒排放废气。	符合
3	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。	本评价要求企业建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，台账保存时限不少于 3 年。	符合
4	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目锡膏、硅酮密封胶、有机硅胶、洗板水、酒精均保存于密闭的原料罐中，放置于仓库房内，不使用时均密闭储存。	符合
5	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。		
6	液态 VOCS 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCS 物料时，应当采用密闭容器、罐车。		
<p>10、企业使用高挥发性洗板水不可替代性分析</p> <p>本项目主要从事微波收发单元、上变频功率放大器和低噪声下变频器的组装生产，使用到高挥发性洗板水的工序主要为模块装配中人工插焊后的擦拭清洗环节和整机装配中锡片焊接后的擦拭清洗工序环节。</p> <p>上述擦拭清洗环节是在产品模块或整机的电子零部件完成焊接后进行，通过擦拭清洗除去焊接点表面的残余的焊料、金属氧化物、助焊膏等，均在已完成安装组合的模块或整机内部进行，使用棉签蘸取少量洗板水进行擦拭，擦拭后洗板水会挥发，故在操作过程中会有挥发性有机物产生。</p> <p>根据企业的生产工艺流程，该擦拭工序属于必要工序，是确保产品品质的重要一环；本项目使用的助焊膏不溶于水，能溶于有机溶剂，故使用含有有机溶剂的清洗剂能较好地通过擦拭方式除去残余的助焊膏；同时，本项目产品对环境的湿度控制要求极高，若使用水基型清洗剂或含水量较高的清洗剂，在擦拭后清洗剂中所含的水分在挥发、干燥过程中会使模块或整机内的湿度升高，会在产品内部的电子零部件、焊接点位的表面形成水雾，容易导致设备内部电路、电子零部件短路、使整个产品报废。因此本项目使用高挥发性洗板水具有不可替代性。</p> <p>根据企业提供的原辅材料使用情况，项目洗板水年用量较少（0.22t/a），使用环节集中在模块装配中人工插焊后的擦拭清洗环节和整机装配中锡片焊接后的擦拭清洗工序环节，洗板水为密闭包装贮存，在需要使用时采用小体积的密闭容器贮存，通过棉签蘸取少量进行擦拭，在对应的工位设置集气罩进行收集，并设置活性炭吸附处理有机废气，减少有机废气排放；同时通过密闭车间生产，加强车间内废气收集，减少有机废气的无组织排放。</p>			

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目概括</p> <p>1.1 项目背景</p> <p>波达通信成立于 2004 年，是一家全球领先的无线通信高科技企业，专注于研发、制造和销售微波毫米波产品。是一家面向全球客户的国际化企业，成立之初就在美国建立了研发中心，拥有多位技术专家，紧跟微波半导体技术的发展步伐并且不断创新与发展。目前专注两个领域微波通信和卫星通信。在两个领域——微波通信和卫星通信，均有完整的技术开发平台和生产制造平台，产品月产能超过万台。</p> <p>微波产品线的拳头产品 4-42G 点对点数字微波收发信机，多年来给全球领先的电信核心设备商配套，累计在全球各地销售 100 万台，年失效率低于千分之二。2011 年开始进入卫星通讯领域，凭借在微波毫米波技术和工艺上的多年积累，采用最新的 GaN（氮化镓）等技术，在非常短时间内开发出了多款达到国际先进水平的卫星功放和低噪放产品。卫星功放已有 C、Ku、DBS、Ka 几个波段小功率几瓦到大功率上百瓦型号齐全的产品，卫星低噪放已有 Ku、Ka 两个波段的多款产品，可以满足用户绝大多数应用场景和一站式采购需求。2013 年发布的支持多本征软件切换的 10/20 瓦 Ka 波段功放，在北美、欧洲和中东赢得了多个项目，出色的性能和质量表现得到了用户的广泛认可和赞赏，建立了我们 Ka 波段功放在全球的领先地位。波达现已成为全球范围内卫星功放和低噪放的主要供应商之一。</p> <p>建设单位于 2021 年建设年产微波收发单元-ODU150000 台、上变频功率放大器-BUC50000 台、低噪声下变频器 50000 台生产线建设，已委托佛山市安托亚环境技术有限公司编制了《波达通信设备公司年产微波收发单元-ODU15 万台、上变频功率放大器-BUC、低噪声下变频器各 5 万台生产线建设项目环境影响报告表》，于 2022 年 3 月 30 日取得了《广州开发区行政审批局关于波达通信设备公司年产微波收发单元-ODU15 万台、上变频功率放大器-BUC、低噪声下变频器各 5 万台生产线建设项目环境影响报告表的批复》（穗开审批环评〔2022〕68 号，详见附件 6）。当前，为配合企业的发展，现拟投资***万美元、其中环保投资 ***万美元，选址于广州市黄埔区保盈大道 16 号 301-2 房、301-3 房、301-</p>
------	---

4 房、401-1 房、401-2 房、401-3 房、401-4 房，建设年产微波收发单元-ODU200000 台、上变频功率放大器-BUC70000 台、低噪声下变频器 70000 台生产线建设项目。由于搬迁后新的使用场所周围环境保护目标与原许可场地周围保护目标变化较大，根据《建设项目环境保护管理条例》第十二条规定，本次迁建项目需要重新进行环境影响评价。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本迁建项目属于三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39 通信设备制造 392，应编制环境影响评价报告表。

1.2 项目选址和周边关系

波达通信设备（广州）有限公司租赁保盈大道 16 号 3 层、4 层整层闲置厂房（其中三层厂房有部分消防区域不属于项目租赁区域），占地面积 6160.84 m²，建筑面积为 11045.96m² 来作为厂房建设。项目东面为广州广合科技股份有限公司，西面为保盈大道摩天工坊 C 栋，南面为广上科技（广州）有限公司，北面为广州华微电子有限公司。项目地理位置与周边现状情况详见附图 1~5。

1.3 工程内容

项目实际建设内容具体情况见下表：

表 5 项目公辅工程一览表

工程组成	项目名称	迁建前工程内容和规模	迁建后工程内容和规模
主体工程	生产厂房	5F 车间设置部件作业区 239m ² 、清洗房 45m ² 、洁净室 90m ² 、SMT 车间 387m ² 、IQC111m ² 、仪器维修校验室 29m ² ； 6F 车间设置老化房 125 m ² 、整机装配及测试区 1021 m ² 、包装作业区 250 m ² 、服务器机房 19 m ² 。	3F 设置部件外车间 488m ² 、SMT 610m ² 、SMT 后维修+清洗房 96m ² 、可靠性实验室 178m ² 、IQC 131m ² 、结构仓 747m ² 、洁净室 100m ² 、电子料仓+半成品 336m ² 、线缆加工+物料房 115m ² 、微波实验室 109m ² 。 4F 设置老化房 120m ² 、整机装配及测试区 865m ² 、包材加工区 424m ² 、BUC 测试+调试 286m ² 、ODU 调试 85m ² 、仪校室 71m ² 。
储运工程	仓库	5F 原料及模块仓库 568m ² 、原料及成品仓 655m ² ；	3F 物料房与包装； 4F 物料房。
辅助工程	车间	6F 开发室 177m ² 。	3F 备料间； 4F 弱电机房、空压机房。
公用工程	给水系统	由市政自来水厂提供，年用水量 5856.33t/a。	由市政自来水厂提供，年用水量 7029.83t/a
	排水系统	采用雨污分流排水系统，厂区雨水经雨水总排口进入市	采用雨污分流排水系统，厂区雨水经雨水总排口进入市

		政雨水管网，污水经污水总排口进入市政污水管网。	政雨水管网，污水经污水总排口进入市政污水管网。
	供电系统	由市政电网提供	由市政电网提供
	消防系统	室内外消火栓系统	室内外消火栓系统
环保工程	废水处理	ABR 废水处理系统（设备设计处理能力为 1t/d）	ABR 废水处理系统（设备设计处理能力为 1t/d）
	废气处理	焊接废气和有机废气经高效滤芯除尘器+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放	焊接废气和有机废气经高效滤芯除尘器+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放
	固体废物	一般废物暂存间	一般废物暂存间
		危险废物暂存间 22m ²	危险废物暂存间 22m ²

2、产品规模

本项目迁建完成后，生产规模略有改变，迁建前后产品及产能情况见下表：

表 6 项目产品及产能一览表

序号	产品名称	迁建前年产量（台）	迁建后年产量（台）	增减量（台）
1	微波收发单元-ODU	150000	200000	+50000
2	上变频功率放大器-BUC	50000	70000	+20000
3	低噪声下变频器	50000	70000	+20000

3、主要生产设备

表 7 项目建设后的设备清单一览表

序号	名称	型号	迁建前数量/台	迁建后数量/台	变化量	位置
1	老化房	涉商业秘密 应建设单位要求删去				整机部
2	高低温试验箱					整机部/工艺工程部
3	快速温变试验箱					整机部/质量管理部
4	步入式温箱					整机部
5	烤箱					部件部/质量管理部
6	超声波清洗机					部件部
7	自动锁螺丝机					整机部
8	韩华贴片机					部件部
9	回流焊					部件部
10	印刷机					部件部
11	SPI					部件部
12	AOI					部件部
13	自动烧录机					部件部
14	自动打标机					部件部
15	点胶机					整机部
16	频谱分析仪					整机部/工艺工程部

17	信号发生器	整机部/工艺工程部
18	交直流电源	
19	盐雾机	
20	Wire Bond 邦定机	
21	纯水机	
22	冷却塔	
23	冰箱/冰柜	
24	气密测试仪	
25	功率计	
26	BGA 返修台	
27	推拉力测试机	
28	激光打标机	
29	SPI 检查机	
30	浪涌发生器	
31	低气压测试	

4、生产原辅料及年消耗量

表 8 项目建成后原辅材料及年用量一览表

原辅材料名称	单位	年用量	包装规格	最大储存量	储存位置
PCB 板	pcs	涉商业秘密 应建设单位要求删去			原料仓
双工器	套				原料仓
结构件	套				原料仓
电子元器件	pcs				原料仓
NaCl 固体	吨				原料仓
锡线	吨				原料仓
TLF-204-171S 无铅锡膏	吨				冰箱
ETD-690 (sn90/sb10) 无铅锡膏	吨				冰箱
助焊膏	吨				冰箱
洗板水	吨				防爆柜
浓清洗液	吨				防爆柜
酒精 (95%)	吨				防爆柜
硅酮密封胶	吨				料架
有机硅胶	吨				料架

部分原辅料主要成分及理化性质:

锡线: 固体形态、灰色; 主要成分锡 80%-100%、铜 0.1%-1%、银 0.1%-1%。

TLF-204-171S 无铅锡膏: 膏状固体、灰色; 有萘烯的气味; 密度 4.0g/cm³, 闪点>140℃, 熔点 216~220℃, 沸点>260℃。主要成分: 锡 84.2%、特殊合成

树脂 6.3%、乙二醇醚溶剂 3.6%、活性剂 2.6%、添加剂 0.3%、银 2.6%、铜 0.4%。其中除锡、银、铜等金属成分外其它成分均视为可挥发性有机物，则本锡膏中可挥发性有机物含量为 12.8%。

ETD-690 (sn90/sb10) 无铅锡膏：膏状固体、灰色；有醇类芳香味；密度 4.5g/cm^3 ；熔点 $245\sim 255^\circ\text{C}$ ；不溶于水。主要成分：合金粉 92%（其中：锡 90%、锑 10%）、改性松香 $A\leq 2.75\%$ ；改姓松香 $B\leq 2.42\%$ 。其中除合金粉成分外其它成分均视为可挥发性有机物，挥发性有机物含量为 8%。

助焊膏：膏状固体、灰白色；温和的松香气味；密度为 $0.8\sim 0.9\text{g/cm}^3$ ；常温下稳定。主要成分：聚合松香 30%、改性松香 30%、聚环氧乙烷聚环氧丙烷单丁基醚 35%、氢化蓖麻油 5%。助焊膏主要成分中的聚合松香、改性松香属于树脂成分，主要起到保护焊接面，防止焊接面氧化，焊接时的温度均低于其分解、挥发温度，故其属于不挥发成分。其余的聚环氧乙烷聚环氧丙烷单丁基醚和氢化蓖麻油视为可挥发性有机物，故挥发性有机物含量为 40%。

洗板水：无色液体，带有一定的独特性气味，不溶于水；密度 $0.70\sim 0.73\text{g/cm}^3$ ，闪点 $<-12^\circ\text{C}$ ，沸点 $78\sim 120^\circ\text{C}$ ，蒸气压 7.7kPa ，爆炸极限 $1.0\%\sim 6.5\%$ （体积比）；主要成分为：色谱级多功能石油醚 $>50\%$ 、1-甲氧基-2-丙醇 1-5%、其余成分为添加剂，洗板水成分均视为可挥发性有机物，挥发性有机物含量为 100%。

浓清洗液：微黄色液体，带有一定的独特性气味，与水完全混溶；密度： $0.94\pm 0.02\text{g/cm}^3$ ，沸点 $165\sim 212^\circ\text{C}$ ，pH 值 10.9 ± 0.5 ，蒸气压 0.3kPa 。主要成分为 2-氨基-2-乙基-1,3-丙二醇 20%、水 80%。浓清洗液主要成分为不挥发或难挥发物质，不计算挥发性有机物含量。

酒精（95%）：无色液体，带酒香，与水混溶；密度 0.79g/cm^3 ，闪点 12°C ，沸点 78.3°C ，蒸气压 5.33kPa ，主要成分为乙醇，其余成分为水，挥发性有机物含量为 95%。

硅酮密封胶：透明无味胶状液体；不溶于水，密度 1.04g/cm^3 ；燃烧温度 430°C 。表干时间 $5\sim 10\text{min}(25^\circ\text{C})$ ；使用温度范围 $-60\sim 300^\circ\text{C}$ ；其主要成分为聚二甲基硅氧烷 98.728%，其余成分视为可挥发性有机物，故挥发性有机物含量为 1.272%。

有机硅胶：白色胶状液体，带有微臭气味，难溶于水；闪点 180°C 以上，密度 1.43g/cm^3 ，其主要成分为：有机硅改性聚合物 $>95\%$ 、甲基丙烯酸甲酯 $<1\%$ 、

丙烯酸丁酯<1%、二氧化硅<1%、甲醇（固化反应生成）<2%；，其中挥发性有机物含量为 4%。

5、给排水情况

给水：项目主要用水为员工生活用水、纯水制备用水及冷却塔用水，建成后计划员工人数为 300 人，年工作 300 天，根据《广东省用水定额（生活部分）》（DB44/T 1461.3-2021）办公部分相关标准，无食堂和浴室的用水量以 10t/人·a 计，则生活用水量为 3000t/a。

本项目生产过程中部分产品需要通过纯水清洗，药水清洗环节需要使用纯水按 4:1 比例与浓清洗液混合配制清洗药水，项目年使用浓清洗液 0.8t，则需要的纯水量为 3.2t/a；盐雾试验过程也需要少量的纯水来调制氯化钠溶液，氯化钠溶液每天的纯水使用量为 5L，则年消耗纯水量为 1.5t；清洗设备的纯水消耗量为 0.7t/d，则 210t/a。纯水设备的制水率为 60%，则项目年消耗自来水 357.83t/a，产生的浓水的水量为 143.13t/a，制备纯水 211.5t/a。

项目运行过程中会有部分工序进行高低温测试，此过程使用冷却塔对设备压缩机进行散热，散热过程采用冷却水间接散热。项目设置 3 台冷却塔，循环水量均为 1.5t/h。项目冷却塔为闭式循环冷却系统，蒸发损耗较小，参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），闭式系统的补水量不宜大于循环水量的 1‰，本项目按 1‰计，则补充水量为 0.0045t/h。项目冷却塔工作时间仅为测试工序的工作时间，项目测试工序年工作天数为 100 天，每天工作 24 小时，共计 2400h。则项目冷却塔年工作时间为 2400h，则补充水量为 10.8t/a。

综上，本项目年用水量为 3368.63t/a，以上用水均由市政统一供给。给水设计按《建筑给水排水设计规范》（GBJ15-88）进行。

排水：本项目所在地属于黄埔区西区水质净化厂集水范围。项目纯水制备过程会产生一定量的浓水，产生量为 143.13t/a，这部分浓水属于高浓度自来水，主要污染物为盐类（钙离子、镁离子、氯离子等），通过化粪池预处理后经市政污水管网排放至西区水质净化厂。

项目生活污水排污系数按 0.9 计，员工办公生活污水排放量为 2700t/a，员工办公生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网后进入西区水质净化厂进一步处理。

项目在生产过程中使用纯水对产品进行清洗的清洗药水量约为 210t/a，清洗废水产生量以用水量的 90%计，则产生的产品清洗废水量为 189t/a，本项目自建有 ABR（厌氧折流板反应器）废水处理设施，产品清洗废水经处理设施处理后进入市政污水管网后引至黄埔区西区水质净化厂进一步处理。

盐雾试验用水量为 1.5t/a，试验过程中损耗 10%，则产生的盐雾废水量约为 1.35t/a 盐雾试验废水经化粪池预处理进入市政管网后进入西区水质净化厂进一步处理。

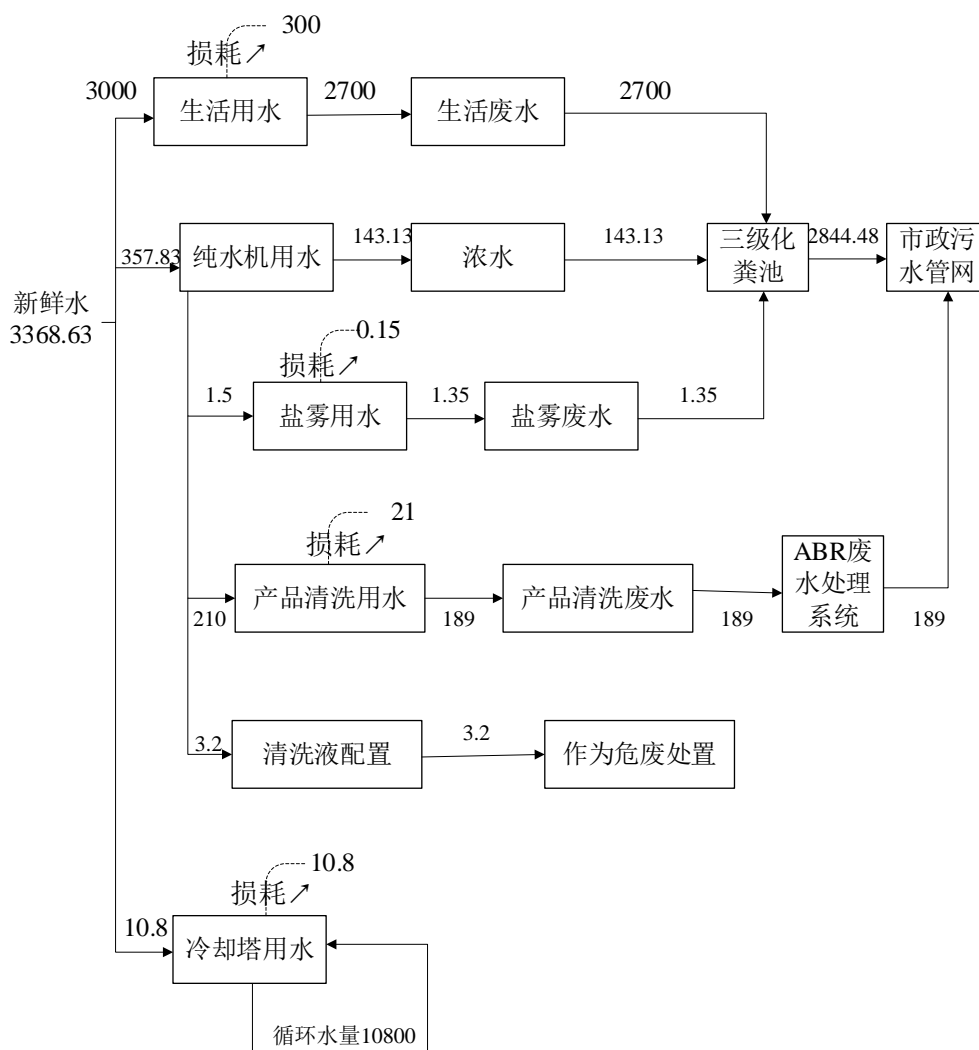


图 1 项目水平衡图(t/a)

6、能耗情况

本项目由市政电网供电，不设发电机和锅炉。全厂年用电量为 450 万 kWh，主要为生产车间及办公生活用电。

7、劳动定员及班次

本项目年工作 300 天，实行三班制，每班工作 8 小时，项目建成后员工人数

	为 300 人。
工 艺 流 程 和 产 污 环 节	<p>本项目主要生产工艺见下图</p> <p style="text-align: center;">涉商业秘密 应建设单位要求删去</p> <p style="text-align: center;">图 2 项目生产工艺流程图</p> <p>污染物标识：</p> <p>废气：G1—有机废气、G2—焊接废气（颗粒物、锡及其化合物）</p> <p>废水：W1—盐雾废水、W2—清洗废水</p> <p>噪声：N—设备噪声；</p> <p>固废：S1—废棉签、废无尘纸、S2—废电子零件、S3—废清洗液、S4—废包装材料、S8—废有机胶包装软管。</p> <p>主要工艺流程简述及产污环节分析：</p> <p>来料检验：由人工对外购的原材料进行检查，并抽样进行盐雾试验，将原件放入加盖的盐雾试验箱，在箱内使用 5%氯化钠盐溶液喷雾根据不同产品要求进行 96-1000h 测试，然后取出，观察样件腐蚀情况，记录试验结果，出具分析报告，盐雾试验过程中会产生盐雾废水 W1。</p> <p>酒精清洁：对部分来料使用酒精进行表面清洁，擦拭工具使用棉签和无尘纸，此过程酒精会挥发产生有机废气 G1 和废棉签、废无尘纸固废 S1。</p> <p>锡膏印刷：将适量锡膏通过锡膏印刷机印刷在（PCB 板焊盘）上，为元器件的焊接准备；此过程不需加热，但在印刷过程中锡膏中的部分有化合物会挥发形成有机废气 G1，还会产生设备噪声 N。</p> <p>SMT 贴片：将表面组装元器件准确安装到 PCB 板的固定位置上，此过程设备运行会产生噪声 N。</p> <p>回流焊：将锡膏融化，使表面组装原器件与 PCB 板牢固焊接在一起；此过程会产生少量的焊接废气 G2 和废电子零件 S2。</p> <p>AOI 光学检测：利用光学原理对焊接好的 PCB 板进行焊接质量的检测。</p>

人工检修：由人工对之前的工序进行检查，发现有缺焊、漏焊、焊接不合格的部分进行人工补焊，补焊过后利用洗板水和酒精进行表面擦拭清洗，此过程会产生焊接废气 G2 和有机废气 G1，和废棉签、废无尘纸固废 S1。

药水清洗：根据产品需要选择不同的清洗类型：药水喷淋清洗和药水超声波清洗，均使用专门的清洗设备在常温下自动清洗，每组产品的清洗时间为 8min，此过程会使用纯水按 4:1 比例与浓清洗液混合配制清洗药水进行清洗，浓清洗液的主要成分为 2-氨基-2-乙基-1,3-丙二醇（含量为 20%），其他成分为水，2-氨基-2-乙基-1,3-丙二醇属于不挥发或难挥发物质，所以在清洗过程中不会产生有机废气，清洗药水循环使用定期更换，更换后清洗药水做危险废物 S3 处置，清洗过程中喷淋清洗设备和超声波清洗设备会产生噪声 N。

纯水喷淋漂洗：使用专用的纯水喷淋设备在常温下对产品进行纯水喷淋漂洗，清洗掉产品表面的残留污渍和锡膏，每组产品漂洗时间约为 5min，此过程会产生清洗废水 W2 和设备噪声 N。

纯水鼓泡漂洗：使用专用的鼓泡清洗设备在常温下对产品进行纯水鼓泡漂洗，清洗机压缩空气通过鼓泡管小孔喷出，产生高压气泡，使清洗机内部漂洗槽的纯水呈翻滚状态，从而使部件清洗更全面，也使沉积在工件表面的污渍能迅速剥离，去除喷淋漂洗过程未能去除的污渍，每组产品鼓泡漂洗时间为 5min。此过程会产生清洗废水 W2 和设备噪声 N。

烘干：清洗过后将产品放入烘干机烘干水分，烘干机采用电加热，设定温度 105℃，烘干时间为 30 分钟。PCB 板其玻璃化转变温度通常在 130℃以上，105℃的烘干温度低于 PCB 板玻璃化转变温度和分解温度（环氧树脂的热分解一般高于 300℃），因此 PCB 板本身不会发生热分解或释放挥发性有机物。

模块装配：将各个附件、线缆按图纸要求安装至模块上，此过程会涉及到手工点焊，会产生焊接废气 G2；焊接过后使用棉签蘸取少量洗板水在焊接部位简单擦拭，擦拭完毕再用棉签蘸取酒精在焊接部位进一步擦拭，棉签擦拭完毕后使用无尘纸进一步擦拭清洁表面，根据洗板水的成分特点和酒精的特性分析，在此过程中洗板水会产生有机废气，酒精会全部挥发产生有机废气，此过程会产生和有机废气 G1 和废棉签、废无尘纸固废 S1、焊接过后需要手工上胶，使用密封加热枪将硅酮密封胶软化后涂在焊接部位，用以固定焊接部位，过程中会产生一些

有机废气 G3，组装过程还会产生一些损坏附件线缆等固废 S2。

RTM-C450 自动打标机：由计算机控制光纤激光器产生激光，通过振镜系统高速偏转激光束，经扬镜聚焦后，作用于工件表面，通过热能使材料发生物理或化学变化，从而刻蚀出永久性的、高精度的标识。整个过程自动化完成，此过程会产生噪声 N。

功能测试：模块通电测试其性能指标。

QC 检查：检验员按照标准检查模块的外观是否符合要求。

整机装配：将各个模块及结构件组装成成品，并根据需要给部分产品通过手工焊接的方式焊接上芯片此过程会产生焊接废气 G2、然后通过洗板水、酒精擦拭焊接残留物此过程会产生有机废气 G1，最后进行上胶封盖，上胶过程中会产生废气 G3，擦拭过程还会产生废棉签和废无尘纸固废 S1。

老化：将成品通电暴露在 60℃的高温环境下老化 24h，使电子产品提前暴露问题，在进行此步骤时产品焊接部分的固定胶和封盖密封胶已完全凝固，胶水中的可挥发性有机物已完全挥发，只剩下固态部分，所以此过程不会因高温产生有机废气。

整机测试：产品通电，测试在常温、高低温下的性能情况，将性能不良的产品进行分析并维修，维修过程中部分产品会需要手工补焊，补焊过后需要洗板水、酒精擦拭清洗，最后重新上胶此过程会产生焊接废气 G2 和有机废气 G1，和废棉签、废无尘纸固废 S1。

气密测试：产品充入空气，测试其密闭性是否符合要求。

包装：将合格的成品使用酒精擦拭表面污渍后，按客户或厂内的要求贴标签、装箱，此过程会产生有机废气 G1 和边角料固废 S4 以及废棉签、废无尘纸固废 S1。

表 9 项目产污环节汇总表

类别		污染源	污染物类型	主要污染物
废气	擦拭废气、锡膏印刷、上胶废气	操作台、印刷机	挥发性有机物 G1	VOCs
	焊接	回流焊、操作台	焊接烟尘 G2	锡及其化合物、颗粒物
废水	生活污水	厕所	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
	盐雾实验	盐雾机	盐雾废水 W1	盐类、SS

		纯水制备系统	纯水制备设备	浓水 W3	盐类
		产品清洗	清洗机	产品清洗废水 W2	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TN、TP
	固废	一般固废 废物	生产车间	废电子零部件不合格产品 S2	——
			仓库	废包装材料 S4	——
			办公室	员工生活垃圾 S7	纸屑、果皮等
		危险废物	酒精擦拭	废棉签、废无尘纸 S1	有机溶剂
			药水清洗	清洗废液 S3	有机溶剂
			清洗药水	废清洗液桶 S5	有机溶剂
			上胶	有机胶包装软管 S8	有机胶
			污水处理	污泥 S6	有机污泥
			废气处理	废活性炭 S9	有机活性炭
	噪声		生产车间	噪声 N	设备噪声

与项目有关的原有污染环境问题	<p>与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：</p> <p>与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题主要是迁建前原项目在生产过程中产生的废水、废气、噪声及固体废物问题。迁建前项目投产至今未曾收到环保投诉。</p> <p>1、原项目的基本情况</p> <p>本项目属于迁建项目，波达通信设备公司年产微波收发单元-ODU15 万台、上变频功率放大器-BUC、低噪声下变频器各 5 万台生产线建设项目（以下简称“原项目”）位于广州市黄埔区滨河路 9 号 1501 室、1601 室，地理坐标位置为 113 度 30 分 56.882 秒，23 度 4 分 13.002 秒。原项目总投资 550 万元，租赁已建成厂房进行生产建设，占地面积 2588.5 m²，总建筑面积为 5177 m²，内设生产车间、仓库、试验室等。项目主要从事通信设备生产建造，年产微波收发单元-ODU15 万台、上变频功率放大器-BUC5 万台、低噪声下变频器 5 万台，原项目于 2022 年 3 月 30 日取得了《广州开发区行政审批局关于波达通信设备公司年产微波收发单元-ODU15 万台、上变频功率放大器-BUC、低噪声下变频器各 5 万台生产线建设项目环境影响报告表的批复》（穗开审批环评〔2022〕68 号，详见附件 6）。项目于 2022 年 3 月 23 日填报固定污染源排污登记（登记编号：91440101757757961F001Y），项目于 2022 年 7 月完成了竣工环境保护自主验收，项目于 2025 年 3 月 14 日办理了固定污染源排污登记延续手续。</p> <p>2、原项目的批复情况</p> <p>原项目相关环评批复情况如下：</p>			
	<p align="center">表 10 原项目环评批复情况一览表</p>			
	项目名称	环评批复号	环评批复要求	落实情况
	波达通信设备公司年产微波收发单元-ODU15 万台、上变频功率放大器-BUC、低噪声下变频器各 5 万台生产线建设项目	开审批环评〔2022〕68 号	废水： 产品清洗废水经自建 ABR（厌氧折流板反应器）废水处理设施处理后，与员工办公生活污水、纯水设备浓水、盐雾废水、冷却塔表面清洗废水在满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）》中表 1 水污染物排放限值间接排放标准的前提下，排入市政污水管网由西区水质净化厂集中处理。	已落实。经验收检测，外排废水达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中表 1 水污染物排放限值间接排放标准。
			废气： （1）锡膏印刷、焊接、上胶、擦洗等过程产生的废气（颗粒物、锡及其化合物、VOCs）集中收集经高效滤芯除尘+活性炭吸附装置处理，在满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	已落实。外排废气排气筒高度为 30 米。经验收检测，颗粒物、锡及其化合物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准

		<p>2001) 第二时段二级标准、广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 第II时段排放限值的前提下引至楼顶高空排放, 排气口高度不低于 15 米。</p> <p>(2) 排气筒应按有关环境监测规范要求设置取样孔及取样平台, 以便环境监测部门进行取样监测。</p> <p>(3) 厂界 VOCs 应满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 无组织排放监控浓度限值, 厂界颗粒物、锡及其化合物应满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值。</p>	<p>及无组织排放监控浓度限值; VOCs 达到广东省《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 第II时段排放限值及无组织排放监控浓度限值。</p>
		<p>噪声:</p> <p>应对声源设备进行合理布设, 同时采取隔声、降噪、防振等措施, 确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。</p>	<p>已落实。已对声源设备进行合理布设, 同时采取减振、降噪措施, 经验收监测, 厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。</p>
		<p>固废:</p> <p>清洗废液、废清洗液桶、废有机胶包装软管、废活性炭、废棉签与废无尘纸(沾染有机溶剂)等属《国家危险废物名录》中的废物, 应按有关规定进行收集, 委托具有相应危险废物经营许可证资质的单位进行集中处理, 按时完成年度固体废物申报登记。危险废物暂存场应按照国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的要求进行设置。</p> <p>一般废包装材料、废零部件、不合格产品等应委托有相应经营范围或处理资质的公司回收或处理。</p> <p>生活垃圾应按环卫部门的规定实行分类收集和处理。</p>	<p>已落实。已设置危险废物贮存场所, 委托有危险废物经营许可证资质的单位进行了集中处理; 一般固体废物已交由回收公司回收处理; 生活垃圾已实行了分类, 交由环卫部门处理。</p>
		<p>风险防范:</p> <p>应设专职人员负责该项目的环境管理工作, 建立健全环境管理制度, 杜绝污染物超标排放; 对物品的运输、存放、使用等全过程进行有效管理, 并应采取有效措施防范和应对环境污染事故的发生; 妥善处置固体废物并承担监督责任, 防止造成二次污染。</p>	<p>已落实。已设专职人员负责该项目的环境管理工作, 建立健全环境管理制度, 杜绝污染物超标排放; 对物品的运输、存放、使用等全过程进行有效管理, 并已采取有效措施防范和应对环境污染事故的发生; 妥善处置固体废物并承担监督责任, 防止造成二次污染。</p>
		<p>排污口方面:</p> <p>应按《关于印发广东省污染源排污口</p>	<p>已落实。已按《关于印发广东省污染源排污口规范</p>

		规范化设置导则的通知》（粤环〔2008〕42 号）要求设置排污口。	化设置导则的通知》（粤环〔2008〕42 号）要求设置排污口。
<p>3、原项目存在的环保问题及解决措施</p> <p>原有项目环保审批手续齐全，污染防治措施基本落实，并按照环评报告及其批文的要求从事生产活动，各个污染物都能做到达标排放，生产期间未接到环保投诉。</p>			

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

本项目位于广州市黄埔区保盈大道16号301-2房、301-3房、301-4房、401-1房、401-2房、401-3房、401-4房，根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气质量功能区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号）中环境空气质量功能区的分类及标准分级，项目所在区域属环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量执行《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）二级标准。

（1）基本污染物环境质量现状

本次评价选取2024年为评价基准年，根据《2024年广州市生态环境状况公报》中表4 2024年广州市与各区环境空气质量主要指标中的数据，黄埔区环境空气质量基本因子的浓度情况见下表。

表 11 空气环境质量现状表（浓度单位：CO 为 mg/m³，其他为 μg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	6	60	10.0%	达标
NO ₂	年平均浓度	31	40	77.5%	达标
PM ₁₀	年平均浓度	39	70	55.7%	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	21	35	60%	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	0.8	4	20%	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	140	160	87.5%	达标

由上表可见，该地区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及“2018 修改单”二级标准要求，故该区域为环境空气质量达标区域。

（2）特征污染物环境质量现状

根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号）要求：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。”

为了解项目特征污染物所在地的现状浓度，TSP 的监测数据引用广州市民李新材料科技有限公司委托广州华鑫检测技术有限公司于 2023 年 11 月 12 日

~2023 年 11 月 19 日对笔岗公寓 G1 进行的 TSP（日均值）的现状监测数据，监测点位图见附图 4。							
表 12 其他污染物监测点位基本信息							
监测点名称	监测点坐标/m		监测点经纬度	监测因子	监测时间	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
笔岗公寓 G1	-333	4680	E113°30'10.14" N23°5'0.66"	TSP	2023.11.12~ 2023.11.19	西北	4692
注：设本项目中心点坐标（X,Y）值为（0,0）；监测点位坐标取距离项目厂址中心点的最近点位置。							
表 13 大气特征污染物 TSP 环境质量现状							
监测点名称	污染物	平均时段	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大占标率（%）	超标率（%）	达标情况
笔岗公寓 G1	TSP	日均	0.3	0.104-0.112	37.33	0	达标
根据上表可知，本项目所在区域 TSP 日均值浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准的要求，表明项目所在区域特征污染物环境质量现状浓度达到了其相应的质量标准。							
2、地表水环境质量现状							
本项目污水排入西区水质净化厂处理，最终纳污水体为珠江三角河网黄埔水道，根据《关于<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号）的有关规定，珠江三角河网黄埔水道属于地表水Ⅳ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。							
根据广州市生态环境局网站《2024 年广州市生态环境状况公报》中的“（二）地表水环境 2.主要江河水质”内容：“2024 年广州市各流域水环境质量状况（见图 20），其中：流溪河上游、中游、白坭河、珠江广州河段西航道、后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水道、蕉门水道、洪奇沥水道、虎门水道、石井河等主要江河及重点河涌水质优良。							
根据图 3.1-1 可知，珠江三角河网黄埔水道水质达到《地表水环境标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，可满足Ⅳ类水质标准要求，因此本项目所在区域地表水质量达标。							



图 3 2024 年广州市水环境质量状况（《2024 年广州市生态环境状况公报》图 20）

3、声环境质量现状

本项目位于广州市黄埔区保盈大道 16 号 301-2 房、301-3 房、301-4 房、401-1 房、401-2 房、401-3 房、401-4 房，根据《广州市声环境功能区区划的通知》（穗府〔2018〕151 号文），项目所在地为 3 类声功能区（如附图 16 所示），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。项目场界周边 50m 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，可不进行声环境质量现状监测。

4、地下水环境、土壤环境

	<p>本项目位于广州市黄埔区保盈大道 16 号 301-2 房、301-3 房、301-4 房、401-1 房、401-2 房、401-3 房、401-4 房（广州保税区），项目主要从事微波收发单元-ODU、上变频功率放大器-BUC、低噪声下变频器的加工生产，项目废气污染主要为锡膏印刷有机废气（VOCs）、焊接废气（锡及其化合物、颗粒物）、上胶有机废气（VOCs）、擦洗有机废气（VOCs）。焊接废气经“集气罩+高效滤芯除尘”，VOCs 经“集气罩+活性炭吸附”处理后排放。本项目位于 3 层及 4 层，且厂区用地范围内场地均已硬底化，不存在地面漫流、垂直入渗、大气沉降等土壤污染途径，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，不需开展地下水、土壤环境质量现状调查工作。</p>																																																														
环 境 保 护 目 标	<p>1、大气环境</p> <p>根据对项目所在地的实地勘探，本项目厂界外500米范围内大气环境敏感点见下表，敏感点分布情况详见附图3。</p> <p style="text-align: center;">表 14 项目周边主要环境保护目标</p> <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">敏感点名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">目标性质</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th colspan="2">与项目关系</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th><th>方位</th><th>最近距离</th></tr><tr><td>1</td><td>南怡苑小区</td><td>161</td><td>375</td><td>小区</td><td rowspan="7">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单二级标准</td><td>东北</td><td>361</td></tr><tr><td>2</td><td>新南公寓小区</td><td>478</td><td>415</td><td>小区</td><td>东北</td><td>571</td></tr><tr><td>3</td><td>鹿中公寓小区</td><td>376</td><td>252</td><td>小区</td><td>东北</td><td>399</td></tr><tr><td>4</td><td>南宁小区</td><td>471</td><td>252</td><td>小区</td><td>东北</td><td>473</td></tr><tr><td>5</td><td>黄埔区天健学校</td><td>-303</td><td>-226</td><td>学校</td><td>西南</td><td>315</td></tr><tr><td>6</td><td>小天使幼儿园</td><td>-362</td><td>-391</td><td>学校</td><td>西南</td><td>474</td></tr><tr><td>7</td><td>汇林公寓</td><td>-362</td><td>-443</td><td>小区</td><td>西南</td><td>498</td></tr></table> <p>注：设本项目中心点坐标（X,Y）值为（0,0）环境保护目标坐标原点取距离项目中心点的最近点位置。</p>	序号	敏感点名称	坐标		目标性质	环境功能区	与项目关系		X	Y	方位	最近距离	1	南怡苑小区	161	375	小区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单二级标准	东北	361	2	新南公寓小区	478	415	小区	东北	571	3	鹿中公寓小区	376	252	小区	东北	399	4	南宁小区	471	252	小区	东北	473	5	黄埔区天健学校	-303	-226	学校	西南	315	6	小天使幼儿园	-362	-391	学校	西南	474	7	汇林公寓	-362	-443	小区	西南	498
	序号			敏感点名称	坐标			目标性质	环境功能区	与项目关系																																																					
		X	Y		方位	最近距离																																																									
	1	南怡苑小区	161	375	小区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单二级标准	东北	361																																																							
	2	新南公寓小区	478	415	小区		东北	571																																																							
	3	鹿中公寓小区	376	252	小区		东北	399																																																							
	4	南宁小区	471	252	小区		东北	473																																																							
	5	黄埔区天健学校	-303	-226	学校		西南	315																																																							
	6	小天使幼儿园	-362	-391	学校		西南	474																																																							
	7	汇林公寓	-362	-443	小区		西南	498																																																							
<p>2、声环境</p> <p>项目用地边界外 50 米范围无声环境保护目标。</p>																																																															
<p>3、地下水环境</p> <p>项目用地边界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p>																																																															
<p>4、生态环境</p> <p>项目不属于产业园区外建设项目新增用地，无生态环境保护目标。</p>																																																															
污 染	<p>1、水污染物排放标准</p>																																																														

物
排
放
控
制
标
准

项目排放的生活污水、浓水、盐雾废水经三级化粪池预处理达到《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)表 1 水污染物排放限值间接排放标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准中的较严值后排入市政污水管网，进入西区水质净化厂处理。

产品清洗废水经污水处理设施处理达到《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)表 1 水污染物排放限值间接排放标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准中的较严值后排入市政污水管网，进入西区水质净化厂处理。

项目属于电子终端产品制造，但不属于含电镀工艺的计算机及其他电子设备制造，无需计算单位产品基准排水量。

表 15 项目生活污水排放标准 摘录 (单位: mg/L)

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	TN
(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	500	300	—	400	-	-
(GB 39731-2020)表 1 水污染物 排放限值间接排放标准	500	300	45	400	8	70
执行标准	500	300	45	400	8	70

2、大气污染物排放标准

本项目颗粒物、锡及其化合物排放执行广东省《大气污染物排放限制》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放限值；NMHC执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值，厂区内NMHC排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。

表 16 有组织废气排放标准一览表

排气筒 编号	污染物	有组织排放标准限值			执行标准
		排气筒 高度 (m)	最高允许排 放浓度 (mg/m³)	最高允许排 放速率 (kg/h)	
1#排气 筒	颗粒物	15	120	1.45*	(DB44/27-2001)
	锡及其化合物	15	8.5	0.125*	
	NMHC	15	80	/	(DB44/2367-2022)

注：本项目排气筒未高出周围 200 米半径范围内的最高建筑 5 米以上，最高允许排放速率按标准所列限值的 50% 执行。

表 17 无组织废气排放标准一览表

污染源	污染物	无组织排放浓度（mg/m³）	执行标准
厂界	颗粒物	1.0	(DB44/27-2001)

	锡及其化合物	0.24		
表 18 厂区内 VOCs 无组织排放限值				
污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放 监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度	在厂房外设置 监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度	
3、噪声排放标准				
项目边界声环境执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。				
表 19 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位：dB(A)				
厂区边界	边界外声环境功能区类别		昼间	夜间
边界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类标准		≤65	≤55
4、固体废物				
项目固体废物的环境管理及污染控制遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起实行）、《广东省固体废物污染环境管理条例》（2019 年 3 月 1 日起施行），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，贮存过程应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。				

总量控制指标	<p>建设单位应根据项目产生的废气、废水和固体废物等污染物排放量，向上级主管部门和环保部门申请各项污染物排放总量控制指标。</p> <p>1、废水总量控制指标</p> <p>本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网进入西区水质净化厂处理，其总量将从西区水质净化厂处理总量中调配，不设置水污染物排放总量控制指标。</p> <p>本项目建成后外排的废水中需进行总量控制的项目为产品清洗废水、浓水、盐雾废水中的 COD_{Cr}、$\text{NH}_3\text{-N}$，本项目产品清洗废水、浓水、盐雾废水年排放量合计为 333.48t/a，其中 COD_{Cr}、$\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度分别为 40mg/L、20mg/L，则排放量为 COD_{Cr}0.0133t/a，$\text{NH}_3\text{-N}$0.0067t/a，需申请总量控制指标。</p> <p>2、废气排放量总量控制指标</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 号文）的规定：“新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油、与石化、化学原料和化学药品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业；对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目需进行总量替代。”</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017，按第 1 号修改单修订）的划分，本项目属于 C3921 通信系统设备制造行业，不属于重点行业。本项目迁建前 VOCs 的许可排放量为 0.284t/a，项目建成后 VOCs 年排放总量为 0.5291t/a（其中有组织 0.1433t/a，无组织 0.3858t/a），迁建后新增排放量 0.2451t/a，VOCs 需实施 2 倍总量替代，2 倍替代后总量控制指标为 0.4902t/a。</p>
--------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目租用已建成的工业厂房进行建设，施工期仅进行简单装修，不涉及土建施工，设备安装、调试后即可投入使用。因此，施工期的主要环境影响为安装设备产生的生活污水、噪声以及少量固废。</p> <p>由于本项目建设规模不大，施工期较为短暂，随着施工期安装的结束，影响将得以消除。因此，只要加强施工期间的管理，本项目施工期对周围环境的影响不大。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、废气</p> <p>由于本次项目污水处理设施规模小，臭气产生量少，且电子工业相关的排污许可核发技术规范、自行监测技术指南中均无对恶臭气体的管控要求，因此本次不将污水处理设施恶臭污染物纳入评价因子。本项目运行期间的废气污染主要是：锡膏印刷有机废气（VOCs）、焊接废气（锡及其化合物、颗粒物）、上胶有机废气（VOCs）、擦洗有机废气（VOCs）。</p> <p>1.1 锡膏印刷有机废气和焊接废气</p> <p>锡膏印刷过程锡膏中会有一部分有机废气 VOCs（以非甲烷总烃计）挥发，未挥发的有机废气在回流焊加热环节全部挥发。在回流焊环节除了产生有机废气 VOCs（以非甲烷总烃计）外，焊锡膏在过热条件下产生的蒸气经氧化和冷凝还会形成颗粒物污染物，手工焊环节使用的锡丝和助焊膏而在高温焊接情况下也会产生 VOCs（以非甲烷总烃计）和颗粒物污染物。</p> <p>本项目锡膏印刷、回流焊、手工焊过程所用到的原料有：锡丝、锡膏、助焊膏，根据锡丝、锡膏、助焊膏的 MSDS 报告中的成分可知，锡丝的主要成分为各元素锡 80%-100%、铜 0.1%-1%、银 0.1%-1%。</p> <p>本项目使用的锡膏有两种分别是无铅锡膏 TLF-204-171S 和无铅锡膏 ETD-690。无铅锡膏 TLF-204-171S 主要成分为特殊合成树脂（6.3%）、乙二醇醚溶剂（3.6%）、活性剂（2.6%）、添加剂（0.3%）、锡（84.2%）、银（2.6%）、铜（0.4%）；其中除锡、铜等金属成分外其它成分均视为可挥发性有机物，则此锡膏中的可挥发性有机物的含量为 12.8%。项目年使用 TLF-204-171S 无铅锡膏 0.6t，则由 TLF-204-171S 无铅锡膏产生的 VOCs（以非甲烷总烃计）量约为 0.0768t/a。</p> <p>无铅锡膏 ETD-690 主要成分为锡粉（含 90%锡，10%锑）85%-92%；改性松</p>

香 A 2.75%；改性松香 B 2.42%，其中除固态成分外其它成分均视为可挥发性有机物，挥发性有机物含量计 8%。项目年使用无铅锡膏 ETD-690 0.066t，则此锡膏产生的 VOCs（以非甲烷总烃计）量为 0.0053t/a。

助焊膏的成分为聚合松香 30%、改性松香 30%、聚环氧乙烷聚环氧丙烷单丁基醚 35%、氢化蓖麻油 5%，可挥发性有机物含量计 40%。项目年使用助焊膏 0.0015t，则在焊接过程由助焊膏产生的 VOCs（以非甲烷总烃计）的产生量为 0.0006t/a。

通过参考《焊接技术手册》中各种焊接工艺及焊条烟尘产生量，焊接烟尘产生系数大约为 10g/KG 焊料（锡丝、锡膏、助焊膏，使用量合计为 0.8375t/a），则焊接过程产生的烟尘量大约为 0.0084t/a。焊接过程颗粒物产生量为 0.0084t/a，因本项目所用到的原料主要金属成分均为锡，占比约 85%，所以焊接烟尘中锡及其化合物的成分占比约为 85%即 0.0071t/a。

综上所述本项目在锡膏印刷、焊接过程中产生的 VOCs（以非甲烷总烃计）0.0827t/a，焊接烟尘中颗粒物总量为 0.0084t/a。

1.2 上胶有机废气

本项目在生产过程中的上胶环节主要有模块插焊后固定用胶，此过程使用的是硅酮密封胶，根据其 MSDS 报告（详见附件 5）可知硅酮密封胶的可挥发性有机物最大成分含量为 1.272%，此胶的年使用量为 0.75t，可计算出在此上胶过程中有机废气 VOCs 的产生量为 0.0095t/a。

除固定模块用胶外，在产品的整机装配后包装前还需要对产品结构件进行上胶密封，此过程使用的是有机硅胶，根据 MSDS 报告有机硅胶的主要成分为甲基丙烯酸甲酯（<1%）；丙烯酸丁酯（<1%）；甲醇（固化反应生成约 2%）；有机硅改性聚合物（>95%），甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲醇为挥发成分，则此胶中的可挥发性有机物含量为 4%，本项目有机硅胶使用量为 0.75t/a，则 VOCs 的产生量约为 0.03t/a。

因此本项目在上胶过程中产生的有机废气 VOCs（以非甲烷总烃计）的总量为 0.0395t/a。

1.3 擦洗有机废气

项目在生产过程中在焊接过后需要用洗板水和酒精擦拭以及包装过程也会

使用酒精擦拭成品表面，根据洗板水的 MSDS 报告（详见附件 5）洗板水的主要成分为色谱级多功能石油醚>50%，1-甲氧基-2-丙醇 1-5%，其成分均视为可挥发性有机物，挥发性有机物含量计 100%，则此洗板水中 VOCs 最大含量为 100%，本项目洗板水年使用量为 0.22t/a，则在擦洗过程中由洗板水产生的 VOCs 量为 0.22t/a；酒精年使用量为 0.8t/a，酒精在擦拭过后全部挥发，酒精的乙醇浓度为 95%，则在擦洗过程中 0.8t 酒精挥发产生有机废气的量约为 0.76t/a，综上所述本项目在擦洗过程中产生的有机废气 VOCs（以非甲烷总烃计）总量为 0.98t/a。

综上，项目非甲烷总烃产生量合计为 1.1022t/a，颗粒物产生量为 0.0084t/a，锡及其化合物产生量为 0.0071t/a。

1.4 废气收集处理及排放

根据《三废处理工程技术手册》（化学工业出版社），企业改造后单个集气罩所需的风量按以下公式计算：

$$Q=3600\times\left(5X^2+F\right)\times Vx$$

- 式中：Q——排气量，m³/h；
- X——集气罩至污染源的距离，m；
- F——集气罩口面积，m²；
- Vx——控制风速，m/s。

项目在生产过程中的锡膏印刷、焊接、上胶和擦洗等环节上方均设置有集气罩对生产过程中产生的焊接废气和有机废气进行收集。所有环节共设置圆形集气罩 46 个，单个集气罩抽风口直径为 200mm，集气罩与污染源的最远距离为 0.2m，收集区域的排气风速控制在 0.5m/s。带入数据计算，得出单个集气罩所需风量为 417m³/h，所有集气罩共需风量为 19182 m³/h。项目设计风量为 25000m³/h，可满足其所需风量的要求。

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）中 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集效率见下表。

表 20 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
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	90

		处，包括人员或物料进出口处呈负压	
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1.仅保留 1 个操作工位面； 2.仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
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
外部型集气设备	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	——	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：1、如果采用多种方式对同一工艺实施废气收集，则取值按最好的集气方式；2、企业在确保安全生产的情况下，选择规范、适用的废气收集和治理措施。			
<p>项目污染物产生点四周及上下均设有围挡设施，项目在污染物产生点上方设置万向集气罩且仅保留 1 个操作工位面，控制风速为 0.5m/s，则项目废气收集效率取 65%。</p> <p>本项目拟采用高效滤芯除尘器+活性炭吸附处理项目生产过程中产生的锡及其化合物和有机废气，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《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》（广东省环保厅 2015 年 2 月）、《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环保厅 2013 年 11 月）、《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2015 年 2 月）、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2014 年 12 月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，基本在 50%~90%之间。本项目一级活性炭净化效率按 60%计算，二级活性炭效率按 50%计算，当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式 $\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \dots (1 - \eta_i)$ 进行计算，则二级活性炭吸附装置的</p>			

综合处理效率为： $1 - (1 - 60\%) \times (1 - 50\%) \approx 80\%$ ；高效滤芯除尘器的除尘效率可达 90% 以上。

表 21 本项目废气产生及排放情况一览表

污染物名称	总产生量 t/a	排放方式	处理设施	收集量 t/a	收集速率 kg/h	收集浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
非甲烷总烃	1.1022	有组织	集气罩+二级活性炭吸附	0.7164	3.98	0.0995	0.8	0.0199	0.1433
		无组织	/	0.3858	/	/	/	0.0536	0.3858
颗粒物	0.0084	有组织	集气罩+高效滤芯除尘	0.0055	0.0008	0.03	0.003	0.0001	0.0006
		无组织	/	0.0029	/	/	/	0.0004	0.0029
锡及其化合物	0.0071	有组织	集气罩+高效滤芯除尘	0.0046	0.0006	0.03	0.003	0.0001	0.0005
		无组织	/	0.0025	/	/	/	0.0003	0.0025

表 22 废气治理设施和排放口基本信息表

编号	产污工序	排放口名称	种类	污染防治设施		排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)	排放口类型
				工艺	是否为可行性技术	经度	纬度				
1# 排气筒	焊接、上胶擦拭	废气总排放口	锡及其化合物、颗粒物、VOCs	高效滤芯除尘+二级活性炭吸附	是	113° 31' 35.737"	23° 4' 38.251"	15	0.6	常温	一般排放口

1.5 废气处理措施可行性分析

本项目拟采用集气罩收集+高效滤芯除尘器+活性炭吸附处理生产过程中产生的废气后通过 15m 排气筒排放废气，本项目生产过程中在每一个废气产生环节的操作台上方均设置了集气罩对产生的废气进行收集，集气罩面积基本覆盖污染物的产生面积，可有效收集产生的废气，收集效率可稳定达到 90% 以上，集气罩收集效率和风速均可满足《重点行业挥发性有机物综合治理方案（环大气〔2019〕53 号）》中相关要求。

滤筒式除尘器是由美国唐纳森公司生产的一种新型除尘器，新型滤料使其效率高达 99%，压力损失低，管理简便，体型小等优点。该除尘器已在国内卷烟厂大量使用，实测除尘效率为 99.2~99.9%，压力损失为 1200Pa~1500Pa。

该除尘器新型滤料（ultra-web）特点是把一层超亚微米级的超薄纤维粘附在一般滤料上，在该粘附层纤维间排列非常紧密，间隙为底层纤维的 1%（即 0.12~0.6um）。较少的筛孔可以把大部分亚微级的尘粒阻挡在滤料表面，使其不能深入底层纤维内部。因此，在除尘初期即可在滤料表面迅速形成透气性好的粉尘层，使其保持低阻，高效，便于清灰的特点，本项目焊接过程产生的锡及其化合物和其它颗粒物本身产生量较小，在除尘器处理后可稳定达标排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），项目使用高效滤芯除尘器处理颗粒物属于滤筒式除尘法，为可行技术。

活性炭是用木屑、果壳、煤等含碳物质为原料，经碳化和活化制作而成。一般活性炭分为有粉状和颗粒状两种，粉状的碳颗粒经大约在 10-50 微米左右，颗粒状的碳颗粒经约为 400-2400 微米左右，总表面积每克约为 500~1000m²。活性炭具有物理吸附和化学吸附的双重特性，利用活性炭疏松多孔的结构、对废气中的有机组分具有选择性吸附的效果，以达到脱色精制、消毒除臭和去污提纯等目的。将气态的挥发性有机物富集到活性炭的孔隙间，把废气中的有害物质成分在固相表面进行浓缩，这个吸附过程是在固相—气相间界面发生的物理过程，从而使废气得到净化治理，这种方法适用于低浓度有机废气的处理，本项目所采用的胶粘剂均为低 VOCs 含量的原料，且 VOCs 的产生浓度较低，因此采用活性炭吸附可有效治理本项目产生的有机废气。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）与《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），活性炭吸附属于可行技术。因此本项目的废气对集气罩收集+高效滤芯除尘器+活性炭吸附后通过 15m 排气筒排放的处理措施是可行的。

综上所述本项目建成后废气在通过相应措施收集处理后的排放浓度和速率远低于标准浓度和速率，不会对周边环境产生明显影响。

1.6 排放量核算

表 23 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）
1#排气筒	非甲烷总烃	0.8	0.0199	0.1433
	颗粒物	0.003	0.0001	0.0006
	锡及其化合物	0.003	0.0001	0.0005
主要排放口合计	非甲烷总烃			0.1433
	颗粒物			0.0006
	锡及其化合物			0.0005

表 24 大气污染物无组织排放量核算表					
序号	污染源	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准	年排放量 (t/a)
				标准名称	
1	生产车间	焊接 上胶 擦拭	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准	0.0029
2			锡及其化合物		0.0025
3			NMHC	广东省《固定污染源挥发性有机物综合 排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥 发性有机物排放限值	0.3858

表 25 大气污染物年排放量核算表				
序号	污染物	有组织年排放量(t/a)	无组织年排放量(t/a)	年排放量(t/a)
1	非甲烷总烃	0.1433	0.3858	0.5291
2	颗粒物	0.0006	0.0029	0.0035
3	锡及其化合物	0.0005	0.0025	0.003

1.7 非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本次评价废气非正常工况排放为主要考虑项目有机废气治理措施活性炭饱和状态下的排放和废气收集措施风机发生故障的情况。此外，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表：

表 26 废气非正常工况排放量核算表							
排放口	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m³)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1#排气筒	废气治理设施活性炭饱和状态失效，废气收集风机发生故障	非甲烷总烃	0.1013	4.05	0.25	1	停产进行废气治理设备检修，待恢复后再继续生产
		颗粒物	0.0008	0.03	0.25	1	
		锡及其化合物	0.0006	0.03	0.25	1	

1.8 废气监测计划

项目属于迁建项目，C3921 通信系统设备制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019）年版》，项目排污许可属于登记管理，项目为非重点排污单位。根据《排污许可证申请核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）项目为一般排放口，根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），运营期废气环境监测计划如下表所示。

	表 27 项目废气环境监测计划				
	序号	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
	1	1#排气筒	颗粒物、锡及其化合物	1 次/年度	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
			NMHC	1 次/半年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
	2	厂区内	NMHC	1 次/年度	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	3	厂界	颗粒物、锡及其化合物	1 次/年度	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 无组织排放监控周界浓度限值
运营期 环境影响 和 保 措 施	2、废水				
	2.1 废水污染源核算				
	(1) 生活污水				
	<p>本项目员工 300 人，年工作 300 天，均不在项目内食宿。根据《广东省地方标准 用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，员工生活用水参照国家行政机构办公楼无食堂和浴室通用值用水定额 10m³/人·a 计算，计算得生活用水量为 3000t/a (10t/d)，项目生活污水排污系数按 0.9 计，则本项目生活污水排水量为 2700t/a (9t/d)。主要污染物为：COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。</p>				
	<p>本项目生活污水污染物产生浓度参照《给水排水设计手册（第五册城镇排水）》(中国建筑工业出版社)中表 4-1 典型生活污水水质浓度：COD_{Cr}(400mg/L)、BOD₅ (220mg/L)、SS (200mg/L)、NH₃-N (25mg/L)。</p>				
	<p>根据《排污许可证申请核发技术规范 电子工业》附录 B，项目生活污水经三级化粪池预处理属于可行技术。</p>				
	<p>参考《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》(环境工程学报，2021 年 2 月第 15 卷第 2 期)、《化粪池在实际生活中的比选和应用》(环境与发展，尘杰、姜红)、《化粪池与人工湿地联用处理湖南农村地区生活污水研究》(湖南大学，蒙语桦)等文献，三级化粪池对 COD_{Cr} 的去除效率为 21%~65%、BOD₅ 的去除效率为 29%~72%、SS 的去除效率为 50%~60%、NH₃-N 的去除效率为 25%~30%。本评价三级化粪池对 COD_{Cr} 的去除效率取 43%、BOD₅ 的去除效率取 50.5%、SS 的去除效率取 55%、NH₃-N 的去除效率取 27.5%。本项目生活污水经三级化粪池预处理后由市政污水管网排入西区水质净化厂处理，项目生活污水产排结果详见下表：</p>				

表 28 本项目生活污水污染物产排情况一览表

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/a
		废水产生量 m³/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率 %	废水排放量 m³/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水	COD _{Cr}	2700	400	1.08	三级化粪池	43.0	2700	228	0.6156	7200
	BOD ₅		220	0.594		50.5		109	0.2943	
	SS		200	0.54		55.0		90	0.243	
	NH ₃ -N		25	0.0675		27.5		18	0.0486	

(2) 纯水设备产生的浓水

本项目生产过程中部分产品需要通过纯水清洗、药水清洗，药水清洗使用纯水按 4:1 比例与浓清洗液混合配制清洗药水，项目年使用浓清洗液 0.8t，则需要使用的纯水为 3.2t/a，盐雾试验过程也需要少量的纯水来调制氯化钠溶液，氯化钠溶液每天的纯水使用量为 5L，即 1.5t/a，清洗设备的纯水消耗量为 0.7t/d，即 210t/a，纯水设备的制水率为 60%，则制备纯水所需要消耗的自来水量为 357.83t/a，产生的浓水的水量为 143.13t/a，浓水基本不含污染物，主要成分为盐分，可直接通过化粪池预处理后进入市政管网排入黄埔区西区水质净化厂。

(3) 盐雾废水

本项目盐雾试验用水量较少，使用量为 5L/d，消耗量约为 10%，则盐雾废水的产生量为 4.5L/d 即 1.35t/a，盐雾废水的主要成分为 SS 和盐分，且产生量较少，可通过化粪池处理后进入市政污水管网排入黄埔区西区水质净化厂进一步处理。

(4) 冷却塔用水

项目运行过程中会有部分工序进行高低温测试，此过程使用冷却塔对设备压缩机进行散热，散热过程采用冷却水间接散热。项目设置 3 台冷却塔，循环水量均为 1.5t/h。项目冷却塔为闭式循环冷却系统，蒸发损耗较小，参考《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017)，闭式系统的补水量不宜大于循环水量的 1‰，本项目按 1‰计，则补充水量为 0.0045t/h。项目冷却塔工作时间仅为测试工序的工作时间，项目测试工序年工作天数为 100 天，每天工作 24 小时，共计 2400h。则项目冷却塔年工作时间为 2400h，则补充水量为 10.8t/a。

(5) 产品清洗废水

本项目清洗工段采用的是清洗剂清洗+纯水漂洗，浓清洗液成分中 2-氨基-2-

乙基-1,3-丙二醇含量占比为 20%（MSDS 见附件 5），其它成分为水，其主要清洗原理是通过溶解产品表面的焊接残留松香和杂质从而达到清洗目的，药水清洗过后产品表面会残留少量清洗药水，需要使用纯水对产品表面残留的清洗药水进行清洗，此时产品表面残留清洗药水便以污染物的形式进入清洗废水中，因纯水清洗环节在洗板水擦拭之前，所以清洗废水中不会含洗板水成分的污染物，且因清洗废水中不含有阴离子表面活性剂中的羧酸盐、磺酸盐、硫酸酯盐和磷酸酯盐类等成分，所以此清洗废水中的污染因子不含 LAS。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（生态环境部 2021 年第 24 号）》第 39 计算机、通信和其它电子设备制造业中清洗工段水基型清洗剂清洗废水主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮，其产物系数分别为 COD: 210g/kg 清洗剂；氨氮: 1.077g/kg 清洗剂；总磷: 4.962g/kg 清洗剂；总氮: 3.605g/kg 清洗剂，本项目年使用清洗剂 0.8t，则污染物产生量分别为 COD: 0.168t/a；氨氮: 0.0009t/a；总磷: 0.004t/a；总氮: 0.0029t/a。

表 29 清洗废水污染物产生量一览表

污染物种类	产污系数/(g/kg)	清洗剂使用量/(t/a)	污染物产生量 (t/a)
COD _{Cr}	210	0.8	0.168
氨氮	1.077		0.0009
TP	4.962		0.004
TN	3.605		0.0029

本项目纯水漂洗过程消耗的纯水量为 210t/a，清洗损耗以 10%计，则产品清洗废水的产生量为 189t/a，本项目通过外购 ABR（厌氧折流板反应器）工艺污水处理设备处理产品清洗废水，设备设计处理能力为 1t/d，参考《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“38-40 电子电气行业系数手册”中 53.污染处理技术及效率表中 COD_{Cr} 去除效率为 40%~92%，平均处理效率为 82%；NH₃-N 去除效率为 26%~96%，平均处理效率为 68%；TP 去除效率为 42%~95%，平均处理效率为 69%；TN 去除效率为 23%~66%，平均处理效率为 58%。

本评价 ABR 处理工艺对 COD_{Cr} 去除效率取 82%，NH₃-N 去除效率取 68%，TP 去除效率取 69%，TN 去除效率取 58%。处理后出水排放执行《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)中表 1 水污染物排放限值间接排放标准，通过市政污水管网进入黄埔区西区水质净化厂进一步处理。

表 30 产品清洗废水主要污染物产排情况											
污染类型	污染物	污染物产生		治理措施		污染物排放					
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率 %	排放浓度 mg/L	排放量 t/a				
产品清洗 废水 (189t/a)	COD _{Cr}	888.89	0.168	ABR 反 应器	82.0	160	0.0302				
	NH ₃ -N	4.76	0.0009		68.0	1.52	0.0003				
	TP	21.16	0.0040		69.0	6.56	0.0012				
	TN	15.34	0.0029		58.0	6.44	0.0012				

表 31 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	污染治理设施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术			
1	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	市政管网	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	Q1	三级化粪池	厌氧发酵	是	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排放口（一般排放口） <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	纯水制备浓水	盐类									
3	盐雾废水	SS、盐类									
4	产品清洗废水	COD _{Cr} NH ₃ -N TN TP			Q2	ABR 污水处理设施	厌氧折流反应				

表 32 项目污水排放口基本情况							
排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	排放口类型	排放标准
		经度	纬度				
DW001	污水排放口	E113°31'37.420"	N23°4'40.173"	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	一般排放口	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中表 1 水污染物排放限值间接排放标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准中的较严值

2.2 废水处理措施的经济可行性分析

厌氧折流板反应器(Anaerobic BaffLted Reactor 简称 ABR)工艺首先由美国stanford 大学的 McCarty 于 1981 年在总结了各种第二代厌氧反应器处理工艺特点性能的基础上开发和研制的一种高效新型的厌氧污水生物技术。

由于在反应器中使用一系列垂直安装的折流板，将反应器分隔成串联的几个反应室，每个反应室都可以看作一个相对独立的上流式污泥床系统(upfLow sLudge bed，简称 USB)。被处理的废水在反应器内沿折流板作上下流动，依次通

过每个反应室的污泥床，废水中的有机基质通过与微生物接触而得到去除。借助于处理过程中反应器内产生的气体使反应器内的微生物固体在折流板所形成的各个隔室内作上下膨胀和沉淀运动，而整个反应器内的水流则以较慢的速度作水平流动。水流绕折流板流动而使水流在反应器内的流经的总长度增加，再加之折流板的阻挡及污泥的沉降作用，生物固体被有效地截留在反应器内。因此 ABR 反应器的水力流态更接近推流式。

其次由于折流板在反应器中形成各自独立的隔室，因此每个隔室可以根据进入底物的不同而培养出与之相系统的处理效果和运行的稳定性。适应的微生物群落，从而导致厌氧反应产酸相和产甲烷相沿程得到了分离，使 ABR 反应器在整体性能上相当于一个两相厌氧系统，实现了相的分离。

最后，ABR 反应器可以将每个隔室产生的沼气单独排放，从而避免了厌氧过程不同阶段产生的气体相互混合，尤其是酸化过程中产生的 H_2 可先行排放，利于产甲烷阶段中丙酸、丁酸等中间代谢产物可以在较低的 H_2 分压下能顺利的转化。

本项目产品清洗废水污染因子主要为 COD、BOD、SS，污水水质较为简单，通过 ABR 处理措施处理后可稳定达标排放，根据《排污许可证申请核发技术规范 电子工业》附录 B 及《电子工业水污染污染防治可行技术指南》（HJ1298-2023），项目采用 ABR 反应器处理本项目的产品清洗废水是可行的。同时因本设备采用的是厌氧工艺，所以在处理过程中会产生恶臭气体，但本项目日处理污水量较少约 560L/d，所以污水处理过程产生的恶臭气体极少，且污水处理设备安装在厂房车间内，产生的少量恶臭气体均在车间内扩散，对外环境的影响完全可忽略不计，因此采用此工艺处理本项目的产品清洗废水是可行的。

2.3 依托西区水质净化厂处理环境可行性分析

市政污水管网：本项目位于西区水质净化厂范围内，周边已有市政污水管网覆盖，故本项目营运期生活污水、纯水制备产生的浓缩水、盐雾试验废水经三级化粪池预处理后连同产品清洗废水经自建污水处理设施处理后排入市政污水管网，接入西区水质净化厂进行深度处理。

黄埔区西区水质净化厂位于广州市黄埔区志诚大道 22 号，根据广州市黄埔区水务局发布的《黄埔区城镇污水处理厂运行情况公示表（2025 年 7 月）》西区水质净化厂设计规模为 7.5 万吨/日，平均处理量为 5.37 万吨/日，一期采用 A_2O

工艺，二期采用 CASS 工艺。本项目排水量为 10.1116t/d，占西区水质净化厂剩余处理能力的 0.062%。西区水质净化厂采用催化氧化-强化絮凝工艺作为预处理方案，生活处理段采用 CASS 工艺，消毒工艺采用二氧化氯消毒法，除臭工艺采用生物滤池。

废水经西区水质净化厂处理后排入黄埔水道，根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》穗环〔2022〕122 号，黄埔水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。经西区水质净化厂处理后的尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准，即 COD_{Cr}100mg/L、NH₃-N25mg/L。

综上所述，本项目投入运行后，废水进入西区水质净化厂是可行的。本项目污水经西区水质净化厂集中处理后，污染物能得到有效地降解，外排浓度较低，对纳污水体的水质不会产生明显影响。

表 33 废水主要污染物排放信息一览表

序号	污水类型	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	浓度限值 (mg/L)	达标分析	年排放量 (t/a)
1	生活污水	COD _{Cr}	228	500	达标	0.6156
		BOD ₅	109	300	达标	0.2943
		SS	90	400	达标	0.243
		NH ₃ -N	18	45	达标	0.0486
2	产品清洗废水	COD _{Cr}	160	500	达标	0.0302
		NH ₃ -N	1.52	45	达标	0.0003
		TP	6.56	8	达标	0.0012
		TN	6.44	70	达标	0.0012
全场排放口 合计		COD _{Cr}				0.6458
		NH ₃ -N				0.0489

表 34 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	浓度限值 (mg/L)	执行标准
1	DW001	COD _{Cr}	500	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中表 1 水污染物排放限值间接排放标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准中的较严值
2		BOD ₅	300	
3		SS	400	
4		NH ₃ -N	45	
5		TP	8	
6		TN	70	

由上表分析可知本项目迁建后污水经过处理设施处理后排放均能达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中表 1 水污染物排放限值间接排放标

准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准中的较严
值标准，且通过市政管网进入黄埔区西区水质净化厂后会进一步处理，不直接对
外排放，不会对周边地表水产生明显影响。

2.4 废水监测计划

项目为非重点排污单位，根据《排污许可证申请核发技术规范 电子工业》
（HJ1031-2019）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），本
项目运营期废水环境监测计划如下表所示。

表 35 废水监测计划

序号	排放口 编号	监测废 水类别	监测因子	监测 频次	执行标准
1	DW001	产品清 洗废水	COD、NH ₃ -N、 TN、TP	每年一次	《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)表 1 水污染物排放限值间接 排放标准及广东省《水污染物排放限 值》（DB44/26-2001）第二时段三级标 准中的较严值
2		生活污 水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、 SS、BOD ₅	每年一次	

3、噪声

3.1 项目噪声产生及排放情况

本项目运营期间的噪声主要是源声级范围为 60~80dB(A)，为非连续排放。
经类比同类设备可知，主要噪声源的源强见下表。

表 36 项目噪声设备源强一览表

序号	设备名称	噪声源	噪声源强	数量	备注
1	老化房	机械噪声	60-65	4	间歇运行
2	高低温试验箱	机械噪声	60-65	38	间歇运行
3	快速温变试验箱	机械噪声	60-65	2	间歇运行
4	步入式温箱	机械噪声	60-65	5	间歇运行
5	烤箱	机械噪声	60-65	9	间歇运行
6	超声波清洗机	机械噪声	70-75	2	间歇运行
7	自动锁螺丝机	机械噪声	65-70	4	间歇运行
8	韩华贴片机	机械噪声	65-70	6	间歇运行
9	回流焊	机械噪声	65-70	3	间歇运行
10	印刷机	机械噪声	65-70	3	间歇运行
11	自动烧录机	机械噪声	65-70	1	间歇运行
12	自动打标机	机械噪声	65-70	1	间歇运行
13	点胶机	机械噪声	65-70	1	间歇运行
14	Wire Bond 邦定机	机械噪声	65-70	10	间歇运行
15	盐雾机	机械噪声	60-65	2	间歇运行
16	纯水机	机械噪声	60-65	1	间歇运行

17	冷却塔	机械噪声	65-70	3	间歇运行
18	冰箱/冰柜	机械噪声	60-65	3	间歇运行
19	空压机	机械噪声	70-80	3	间歇运行

3.2 噪声污染防治措施

本项目运营期产生的主要噪声源自各类生产设备运行时产生的噪声。为了减少本项目噪声源对周围环境的影响，建设单位必须对上述噪声源采取可行的措施，具体方法如下：

①设计及其工艺优选低噪声设备的机型，设计上统筹安排，做到布局合理，有相应的防噪距离，主要噪声设备均在室内布置。

②采取声学控制措施，要求风机、各类泵等避免露天布置，并视条件进行减震和隔声处理。

③对防震垫、隔声、吸声、消声器等降噪设备应进行定期检查，维修，对不符合要求的及时更换，防止机械噪声的升高。

④加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

3.3 项目厂界噪声达标情况分析：

(1) 总声源声压级，公示如下：

$$L_p = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{p_i}} \right)$$

式中： L_p ——“合成等效”声压级，dB；

L_{p_i} ——第 i 个噪声源的噪声值，dB；

n ——声源个数。

根据公式计算得出项目设有的设备合成声源声压级为 89.5dB (A)

(2) 噪声衰减量：

根据点声源距离衰减模式进行计算，计算公式如下：

$$\Delta L = 20 \lg (r_1 / r_2)$$

式中： ΔL ——噪声衰减量，dB (A)； r_1 、 r_2 为距离。

本项目设备中心点到四周边界距离、噪声削减情况如下表所示。

表 37 项目噪声削减及边界排放情况一览表

项目	东边界	南边界	西边界)	北边界
合成等效源强	89.5dB(A)			

	距离(m)	42	24	50	71
	距离削减值, [dB(A)]	32.5	27.6	34	37
	墙体削减值, [dB(A)]	20	20	20	20
	基础减震削减值, [dB(A)]	5	5	5	5
	边界贡献值, [dB(A)]	32	36.9	30.5	27.3
	经采取基础减振、距离衰减及建筑墙体阻隔后，项目厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间≤65dB(A)）要求。根据现场勘查，本项目周边 50 米范围内无敏感目标，周边基本上都是工厂企业，项目生产设备经落实好各项有效的隔声降噪措施后，本项目运营期噪声对周围环境和敏感目标影响较小。				
3.4 噪声监测计划					
根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ819-2017），故本项目厂界环境噪声监测计划如下表所示。					
表 38 环境监测计划					
项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	
噪声	厂界	等效连续 A 声级	昼夜各 1 次/每季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	
运营期环境影响和保护措施	4、固体废物				
	4.1 生活垃圾				
	项目运行过程中员工人数 300 人，年工作 300 天，员工的生活垃圾产生系数以 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾的年产生量为 45t/a，项目生活垃圾由环卫部门运走。				
	4.2 一般工业固废				
	本项目运营过程中产生的一般工业固废主要有废包装材料、废零部件及不合格品及废气治理过程中收集到的颗粒物。				
	废包装材料属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年第 4 号）中 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-005-S17，废包装材料产生量约为 7kg/d 即 2.1t/a，统一收集后交由资源回收公司综合利用；				
废零部件属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年第 4 号）中 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-013-S17；不合格品属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年第 4 号）中 SW17 可再生类废物，废物代					

码为 900-008-S17。废零部件、不合格品产生量约为 2.8kg/d 即 0.84t/a，统一收集后交由资源回收公司综合利用。

废气治理过程中收集到的颗粒物属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年第 4 号）中 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-099-S59，产生量为 0.0049t/a，统一收集后交由资源回收公司综合利用。

4.3 危险废物

本项目在运行过程中产生的危险废物主要有擦洗 PCB 板过程沾染有机溶剂的废棉签、废无尘纸和药水清洗过程产生的废清洗液、使用浓清洗液以及胶粘剂等原料产生的有机废清洗液桶、废有机胶管和废气处理设施产生的废活性炭，因本项目设置有污水处理设备，在污水处理过程中会产生一定量的污泥，因污泥中可能含有重金属锡以及有机化合物，所以本次环评将污水处理产生的污泥归类为危险废物处理。

（1）废棉签/废无尘纸的产生量约为 0.3kg/d 即 0.09t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废棉签/废无尘纸属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，经收集后交有资质单位处理；

（2）清洗稀释残留废液产生量为 3.3t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码为 944-402-06，经收集后交有资质单位处理；

（3）废清洗液桶 0.195t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，经收集后交有资质单位处理；

（4）废有机胶软管产生量约为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，经收集后交有资质单位处理；

（5）污泥的产生量大约为 0.26t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW49 其他废物，废物代码为 772-006-49，经收集后交有资质单位处理；

（6）本项目使用“高效滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置”对有机废气进行吸附处理，活性炭经过一定时间的吸附后回答道饱和，应及时更换以保证吸附效率。本项目进入活性炭处理的有机废气量为 0.7164t/a，经过活性炭吸附装置处理后排放的有机废气量为 0.1433t/a，则活性炭吸附废气量为 0.5731t/a。根

据《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 的吸附比例值，蜂状活性炭对有机废气的吸附比例为 15%，本项目吸附的有机废气量为 0.5731t/a，则理论更换废活性炭量为 3.82t/a。

根据活性炭参数设计，活性炭年更换量为 10.044t/a，根据有机废气产排情况计算，活性炭吸附有机废气量为 0.5731t/a，则废活性炭产生量为 10.6171t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，经收集后交有资质单位处理。

表 39 项目活性炭箱参数一览表

设施名称	参数指标	主要参数	备注
活性炭 吸附装置	设计风量	25000m³/h	/
	装置外尺寸（mm）	3200×1500×2100	/
	装置内有效尺寸（mm）	3100×1400×2000	/
	活性炭类型	蜂窝	/
	填充的活性炭密度（kg/m³）	450	/
	活性炭层规格（单层厚度/m）	0.3	/
	炭层数量（层）	3	/
	气体流速（m/s）	1.12	流速=风量/（箱体容积）
	停留时间（s）	0.804	停留时间=炭层厚度/流速
	活性炭数量（t）	2.511	活性炭量=有效长度×有效高度×单层厚度×活性炭密度×炭层数
二级活性炭箱装填量（t）		5.022	/
更换频次（次/年）		2	/
年更换活性炭产生量（t）		10.044	/

综上，项目所有废物均能妥善处置不直接对外排放，因此本项目产生的固体废物不会对外环境产生明显的影响。

项目固体废物产生及排放具体情况详见下表：

表 40 项目固废产生处置一览表

序号	固体废物	产生量 t/a	固废种类	去向
1	生活垃圾	45	一般固废	交由环卫部门统一清运
2	废包装材料	2.1	一般工业固废	交由回收公司回收处理
3	废零部件、不合格产品	0.84	一般工业固废	交由回收公司回收处理
4	废气处理过程收集的颗粒物	0.0049	一般工业固废	交由回收公司回收处理
5	清洗稀释残留废液	3.3	危险废物（HW06）	交由相关资质的危废公司处理
6	废清洗液桶	0.195	危险废物（HW06）	
7	污泥	0.26	危险废物（HW49）	
8	废活性炭	10.6171		

9	废有机胶管	0.5		
10	废棉签/废无尘纸	0.09		

为了防止二次污染，本项目危险废物暂存设施应设置在可避免随风吹散或雨水冲刷产生污水的区域，地面拟采用水泥硬底化防渗处理。危险废物暂存区域需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关规范建设：

（1）危险废物暂存区域地面采用钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合的刚性结构。

（2）在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物在暂存区域内分类堆放；无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

（3）使用合格的危险废物贮存容器，确保容器完好无损，材质和衬里要与危险废物相容。

危险固废临时贮存场所应按照《固体废物污染环境防治法》要求，采取防扬散、防流失、防渗漏等污染防治措施，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），针对本项目的危险废物种类，提出以下贮存、运输、送外等方面的建议：

1）收集方面

危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

危险废物应用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器收集，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

贮存容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

2）储存方面

企业设置固定区域作为暂存点，设置专用容器进行收集。本环评要求危险固废临时贮存场所还应按照《固体废物污染环境防治法》要求，采取防扬散、防流失、防渗漏等污染防治措施，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》

	<p>(GB18597-2023), 根据工程特点, 应满足以下要求:</p> <p>地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造, 临时堆放场地面硬化, 设顶棚和围墙, 达到不扬散、不流失、不渗漏的要求, 建筑材料必须与危险废物相容; 设施内要有安全照明设施和观察窗口; 用以存放装载固体危险废物容器的地方, 地面表面无裂隙; 不相容的危险废物必须分开存放, 并设有隔离间隔断; 场所应保持阴凉、通风, 严禁火种; 设计渗滤液集排水设施; 每个堆间应留有搬运通道, 不同种类的危险废物分区贮存, 不得混放; 建立档案制度, 详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息, 长期保存, 供查阅; 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装; 危险废物贮存前应进行检验, 确保同预定接收的危险废物一致, 并注册登记, 作好记录, 记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名; 危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物, 一律按危险废物处理。</p> <p>此外, 设专人管理, 禁止将危险废物以任何形式转移给无处置许可证的单位, 或转移到非危险废物贮存设施中, 必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查, 发现破损, 应及时采取措施清理更换, 落实固废处置方案, 签订协议, 尽可能及时外运, 避免长期堆存。</p> <p>3) 运输方面</p> <p>执行危险废物转移联单制度, 登记危险废物的转出单位、数量、类型、最终处置单位等。危险废物由危废处理单位用专用危废运输进行运输, 严格按照危险货物运输的管理规定进行, 减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。</p> <p>经采用上述措施后, 建设项目产生的固体废弃物对周围环境基本无影响。</p>
运营期环境影响和	<p>5、地下水、土壤环境影响分析</p> <p>本项目位于广州市黄埔区保盈大道 16 号 301-2 房、301-3 房、301-4 房、401-1 房、401-2 房、401-3 房、401-4 房, 根据调查项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>本项目存在的地下水、土壤环境污染有: 废气、废水、厂区存放的固体废物。常见的地下水、土壤环境污染类型及途径有: 雨水淋滤导致堆放在地面的垃圾进入土壤及含水层; 污水排入河、湖、坑塘, 再渗入补给含水层, 影响地</p>

保护措施	<p>下水和土壤环境；废气溶解于大气，降水形成酸雨补给地下水或大气污染物沉降污染土壤和地下水环境质量。本项目位于 3 层及 4 层，且厂区用地范围内场地均已硬底化，因此不存在地面漫流、垂直入渗、大气沉降等土壤污染途径。</p> <p>本项目厂房范围及周边地面均进行了水泥硬化处理，项目污水处理设备置于产品清洗车间地面上，并设有专人管理，一旦发生污水泄漏能有效及时发现，且污水处理设备出厂自带防渗功能，污水处理设备工作时为密闭模式，进一步降低了运行过程中污水泄漏的可能性，全车间地面均通过水泥硬化，并铺设防渗抗菌抗腐蚀的柔性聚氯乙烯地胶，防渗系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$，且本项目位于租赁厂房的 3 层、4 层，一旦发生泄漏事故时，只要及时拦截径流防止泄漏物溢出车间并及时处理，基本不存在泄漏物从建筑高层直接垂直渗入土壤和地下水的情况。</p> <p>项目危险废物储存于危险废物暂存间，危险废物暂存间设置在室内可有效防渗漏、防雨、防风、防晒，地面已做好硬底化、基础防渗且设置围堰与外界隔离，堆放周期不会过长，定期交由相应专业单位处理。</p> <p>本项目废气排放不涉及重金属和持久性污染物，且项目的废气产生量较少，采取有效的收集治理措施和后，可以实现达标排放，其沉降不会对厂区及厂界外土壤造成明显影响。</p> <p>综上所述，项目污染源不与土壤地表及地下水接触，在做好防渗漏工作的前提下不会对地下水、土壤造成影响。</p> <p>6、环境风险分析</p> <p>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、建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故，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、损失和环境影响降低到可接受的水平。</p> <p>6.1 风险调查</p> <p>本项目主要风险源为乙醇、胶粘剂、洗板水及危险废物中的清洗废液和废清洗液桶、废有机胶包装软管以及污水处理产生的污泥和废活性炭。</p> <p>6.2 环境风险潜势初判</p>
------	---

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的表 B.1、B.2 的物质。根据导则附录 C 规定，当存在多危险物质时，计算各物质总量与其临界量比值，比值之和即为 Q，详见下表。

序号	化学品		最大贮存量（t）	临界量（t）	Q 值
1	浓清洗液		0.075	50 健康危险急性毒性物质 （类别 2，类别 3）	0.0015
2	洗板水		0.025		0.0005
3	清洗稀释残留废液		1.65		0.033
4	污水处理污泥		0.13		0.0026
5	胶粘剂	硅酮密封胶	0.04		0.0008
		有机硅胶			
6	酒精		0.08	500	0.00016
合计					0.03856

由上表可知，项目 Q 值 < 1，故本项目未构成重大危险源，项目环境风险潜势为 I，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）中“表 1 专项评价设置原则表”的要求，本项目无需设置环境风险专项评价。

6.3 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，结合本项目的原辅材料、生产工艺及主副产品分析可知，本项目可能涉及的风险类型有两种分别为火灾事故和泄漏事故。本项目环境风险识别详见下表。

表 41 风险识别一览表

序号	危险单位	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	生产车间、危险废物暂存间	材料仓库、防爆柜、危险废物暂存间、生产车间	浓清洗液、清洗废液、酒精、洗板水、清洗废水	泄漏、火灾等引发的次生污染物排放	大气扩散、地表径流、垂直下渗

6.4 环境风险类型及危害分析

（1）火灾事故

本项目生产过程中使用的酒精为易燃物质，一旦出现意外导致酒精起火燃烧则会引发项目厂区出现火灾事故，火灾事故中厂区原辅材料、包装物、产品以及建筑材料等通过燃烧会产生 CO、SO₂、NO_x、VOCs 等污染物，对厂区及下风向的环境空气产生严重影响。同时，在火灾事故的处理过程中，还会产生消防废水等，消防废水若收集、拦截不当可能会导致消防废水流出厂界，消防废水中含有的污染物种类和数量均比较复杂，还可能携带厂区产生的危险废物

<p>中的危险成分进入外环境，对地表水、土壤及地下水均会造成严重影响。</p> <p>(2) 泄漏事故</p> <p>本项目储存的浓清洗液、洗板水、酒精、危废仓库储存的清洗废液和污水处理设备中的清洗废水均可能存在泄漏风险。存储和生产运行过程如发生泄漏，若发现不及时泄漏物料可能会溢流出厂房，进入厂房外通过地表下渗污染土壤和地下水，或者通过溢流出厂房外后进入雨水管道最终进入地表水体，对地表水体环境产生一定影响。</p> <p>6.5 环境风险防范措施及应急要求</p> <p>风险防范措施：</p> <p>(1) 浓清洗液和酒精存储于防爆柜，防爆桶内设有防渗片防止物料泄漏；清洗废液、废清洗液桶存储于危险废物收集桶内，桶下设有垫片以防止物料泄漏；污水处理污泥和废活性炭存储于危险废物贮存间，危险废物贮存间已做好防渗防漏措施，且在出入口处设置有围堰；污水处理设备置于产品清洗车间地面内且自带防渗功能，安排专人管理，全车间地面均通过水泥硬化，并铺垫防渗抗菌抗腐蚀的柔性聚氯乙烯地胶，防渗系数$\leq 10^{-10}$cm/s；</p> <p>(2) 制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故；</p> <p>(3) 在车间和仓库以及防爆柜的明显位置张贴禁用明火的告示；</p> <p>(4) 储存辅助材料的外包装上应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容；</p> <p>(5) 搬运和装卸时，应轻拿轻放，防止撞击；</p> <p>(6) 浓清洗液、洗板水及酒精存放应安排专人管理，做好入库记录，并定期检查材料存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏。</p> <p>事故应急措施：</p> <p>(1) 建立试过应急处置预案，成立事故应急处理小组，由车间安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作；</p> <p>(2) 发生泄漏事故后立即切断雨水、污水管网的出厂总排口的阀门，并使用水泥包、挡板防等渗材料在出入口处设置围堰对泄漏物进行拦截，切断污染</p>

物进入外部环境的通道；

(3)事故处理完毕完毕后应采用防爆泵将泄漏液及消防水转移至槽车或专用的收集容器内，交危险废物处理相关单位处置。

由于本项目风险物质的使用量和存储量比较小，项目不构成重大风险源，通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的风险水平在可接受的范围。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急处置预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

6.6 分析结论

项目运营期间，建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，建立完善的管理制度，加强安全生产管理，明确岗位责任制，提高环境风险意识，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将环境风险控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体、土壤等造成明显危害。项目环境风险潜势为I，控制措施有效，环境风险可防控。

7、迁建前后“三本账”

根据工程分析，迁建前后污染物“三本账”见下表：

表 42 迁建前后污染物“三本账”

项目	污染源		排放量/委外处理量 (t/a)				增减量 (t/a)
			原有项目	以新带老削减量	本迁建项目	迁建后整体项目	
废气	非甲烷总烃		0.284	0	0.5291	0.5291	+0.2451
	颗粒物		0.0014	0	0.0035	0.0035	+0.0021
	锡及其化合物		0.0012	0	0.003	0.003	+0.0018
废水	废水量		3124.93	0	3033.48	3033.48	-91.45
	生活污水	废水量	2700	0	2700	2700	0
		COD _{Cr}	0.864	0	0.6156	0.6156	-0.2484
		BOD ₅	0.586	0	0.2943	0.2943	-0.2917
		SS	0.567	0	0.243	0.243	-0.324
		NH ₃ -N	0.0393	0	0.0486	0.0486	+0.0093
	产品清洗废水	废水量	216	0	189	189	-27
		COD _{Cr}	0.0105	0	0.0302	0.0302	+0.0197
		氨氮	0.000054	0	0.0003	0.0003	+0.000246
		TP	0.00025	0	0.0012	0.0012	+0.00095
		TN	0.00018	0	0.0012	0.0012	+0.00102

		纯水设备浓水	废水量	163.33	0	143.13	143.13	-20.2
		盐雾废水	废水量	2.4	0	1.35	1.35	-1.05
		冷却塔表面清洗废水	废水量	43.2	0	0	0	-43.2
	固废	一般工业固废	废包装材料	1.5	0	2.1	2.1	+0.6
			废零部件、不合格品	0.6	0	0.84	0.84	+0.24
			废气治理过程中收集到的颗粒物	0	0	0.0049	0.0049	+0.0049
		危险废物	清洗稀释残留废液	2.25	0	3.3	3.3	+1.05
			废清洗液桶	0.15	0	0.195	0.195	+0.045
			污泥	0.216	0	0.26	0.26	+0.044
			废活性炭	1.9324	0	10.6174	10.6174	+8.685
			废有机胶管	0.1	0	0.5	0.5	+0.4
			废棉签/废无尘纸	0.075	0	0.09	0.09	+0.015
		生活垃圾		45	0	45	45	0

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	污染源项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒	颗粒物、锡及其化合物	集气罩收集+高效滤芯除尘+活性炭吸附+15m 高排气筒	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		NMHC		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	厂界	颗粒物、锡及其化合物	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控点浓度限值
	厂区	NMHC	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水	COD、BOD、SS、氨氮	经三级化粪池预处理后，排入市政管网，纳入黄埔区西区水质净化厂处理	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	浓水	盐类		
	盐雾废水	SS、盐类		
	产品清洗废水	COD、TP、TN、氨氮	经 ABR 污水处理设备处理后排入市政污水管网，纳入黄埔区西区水质净化厂处理	《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）中表 1 水污染物排放限值间接排放标准
声环境	设备	噪声	选用低噪声设备、减振、隔声、合理布局等	《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	生活垃圾经分类收集后交由环卫部门统一清运处理；一般固体废物（废包装材料、废零部件、不合格品）交由专业回收公司回收处理；危险废物（清洗稀释残留废液、废清洗液桶、污泥、废活性炭、废有机胶管、废棉签/废无尘纸）采用专用容器定点收集，定期委托有相应危险废物处理资质的单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①项目废气处理设施破损防范措施： 项目废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，且安装时按正规要求安装；项目安排专人定期检查维修保养废气处理设施；当发现废气处理设施有破损时，应当立即停止实验。 ②项目危险废物仓防范措施： 项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。项目废活性炭定期更换后避免露天存放，需要使用密闭包装桶盛装；危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒、防渗漏。			

	<p>③项目火灾防范措施： 在仓库、车间设置门槛或堤坡，并针对雨水排放口设置截断阀。当发生应急事故时，关闭雨水截断阀，控制事故废水不通过雨水管道排出，使产生的废水能截留在仓库或车间内，避免废水对周围环境造成二次污染。</p> <p>④风险事故防范措施： 浓清洗液和酒精存储于防爆柜，防爆桶内设有防渗片防止物料泄漏；清洗废液、废清洗液桶存储于危险废物收集桶内，桶下设有垫片以防止物料泄漏；污水处理污泥和废活性炭存储于危险废物贮存间，危险废物贮存间已做好防渗防漏措施，且在出入口处设置有围堰；污水处理设备置于产品清洗车间地面内且自带防渗功能，安排专人管理，全车间地面均通过水泥硬化，并铺垫防渗抗菌抗腐蚀的柔性聚氯乙烯地胶，防渗系数$\leq 10^{-10}$cm/s。</p>
其他环境 管理要求	/

六、结论

通过上述分析，项目符合国家和地方产业政策，符合当地城市规划和环境保护规划，贯彻了“清洁生产、总量控制和达标排放”的原则，采取的“三废”治理措施经济技术可行、有效，工程实施后可满足当地环境质量要求。评价认为，在确保各项污染治理措施“三同时”和外排污染物达标的前提下，从环境保护角度而言，本项目建设的环境影响是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

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	非甲烷总烃	0.284	0.284	0	0.5291	0	0.5291	+0.2451
	颗粒物	0.00141	0.00141	0	0.0035	0	0.0035	+0.00209
	锡及其化合物	0.00141	0.00141	0	0.003	0	0.003	+0.00159
废水	废水量	3124.93	3124.93	0	3033.48	0	3033.48	-91.45
	COD _{Cr}	0.8745	0.8745	0	0.6458	0	0.6458	-0.2287
	BOD ₅	0.586	0.586	0	0.2943	0	0.2943	-0.2917
	SS	0.567	0.567	0	0.243	0	0.243	-0.324
	NH ₃ -N	0.0394	0.0394	0	0.0489	0	0.0489	+0.0095
	TP	0.00025	0.00025	0	0.0012	0	0.0012	+0.00095
	TN	0.00018	0.00018	0	0.0012	0	0.0012	+0.00102
一般工业固 体废物	废包装材料	1.5	0	0	2.1	0	2.1	+0.6
	废零部件、不合格品	0.6	0	0	0.84	0	0.84	+0.24
	废气治理过程中收集到的 颗粒物	0	0	0	0.0049	0	0.0049	+0.0049
危险废物	清洗稀释残留废液	2.25	0	0	3.3	0	3.3	+1.05
	废清洗液桶	0.15	0	0	0.195	0	0.195	+0.045
	污泥	0.216	0	0	0.26	0	0.26	+0.044
	废活性炭	1.9324	0	0	10.6174	0	10.6174	+8.685
	废有机胶管	0.1	0	0	0.5	0	0.5	+0.4
	废棉签/废无尘纸	0.075	0	0	0.09	0	0.09	+0.015

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

应建设单位要求删去附图、附件