

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：创想三维 3D 打印设备生产制造项目（二期）

建设单位（盖章）：惠州市创想三维科技有限公司

编制日期：2025 年 9 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	创想三维 3D 打印设备生产制造项目（二期）		
项目代码	2401-441305-04-01-108644		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省惠州市仲恺高新区陈江街道梧村河东片区 ZKC-065-04 号地块 7 号、8 号厂房		
地理坐标	(E 114 度 16 分 8.937 秒, N 23 度 0 分 50.303 秒)		
国民经济行业类别	3493 增材制造设备制造、2929 塑料零件及其他塑料制品制造	建设项目行业类别	69 其他通用设备制造业 349、53 塑料制品业 292
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	7613.97	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	0.66	施工工期	——
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	8619.12
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《中韩（惠州）产业园核心组团空间发展总体规划》； 审批机关：惠州市人民政府； 审批文件名称及文号：惠州市人民政府关于同意《中韩（惠州）产业园核心组团空间发展总体规划》的批复（惠府函〔2019〕165号）。		
规划环境影响评价情况	文件名称：《中韩（惠州）产业园仲恺片区规划环境影响报告书》； 审查机关：广东省生态环境厅； 审查文件名称及文号：《关于印发〈中韩（惠州）产业园仲恺片区规划环境影响报告书审查意见〉的函》（粤环审〔2020〕237号）。		

规划及 规划环 境影响 评价符 合性分 析	1、与《中韩（惠州）产业园核心组团空间发展总体规划》的相符性分析	
	表1 《中韩（惠州）产业园核心组团空间发展总体规划》	
	中韩（惠州）产业园仲恺片区规划要求	本项目情况
	<p>优化产业园产业发展结构、规模和布局，严格环境准入，严控高污染高耗能项目入园，推行典型行业清洁生产和提高园区污染物排放标准，严格控制污染物排放总量，强化风险防控措施，推进区域环境质量改善，保证东江水质安全。</p> <p>园区内产污企业的行业类型主要为光电子器件、电子器件和设备制造、电器设备与装备零部件和组件制造、新能源电池、新型显示屏制造等行业，其他如金融服务、软件开发与应用等，基本无生产废气、废水以及固废等产生，主要为员工生活污水以及生活垃圾。入园企业必须符合环境准入条件，满足园区产业定位等相关要求，同时做好相应的污染防治措施。</p> <p>中韩（惠州）产业园仲恺片区，规划面积约为55.9平方公里，规划包括国际合作产业园、创新和总部经济区、科创产业区、先进智造产业区等4个组团。根据《中韩（惠州）产业园核心组团空间发展总体规划》，中韩（惠州）产业园仲恺片区打造电子信息产业集群和打造战略性新兴产业集群，以“光电、电子信息、智能终端、半导体、人工智能、激光、智能制造、节能环保、科技孵化、研发创新、总部经济、金融服务、物联网、云计算与大数据”等为主要产业方向。</p>	<p>二期项目主要从事DIY3D打印机和整机的生产，不属于高污染高耗能项目。二期项目生产过程中喷淋塔废水循环使用，定期更换交由有资质单位处置。生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网纳入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行深度处理达标后排放，达标排放后排入水围河，然后汇入潼湖，不会对东江水环境产生影响。</p> <p>二期项目主要从事DIY3D打印机和整机的生产，属于通用设备制造业。二期项目生产过程中产生的少量有机废气和焊锡废气分别经两套“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理后引至排气筒DA004、DA005高空排放。生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网纳入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行深度处理达标后排放，达标排放后排入水围河，然后汇入潼湖；喷淋塔废水循环使用，定期更换交由有资质单位处置。一般工业固体废物交由专业回收公司回收处理，危险废物交由有资质单位处置，生活垃圾委托环卫部门清运处理。符合环境准入条件，满足园区产业定位及规划要求。</p> <p>二期项目位于创新与总部与经济区内，项目主要从事DIY3D打印机和整机的生产，属于电子信息产业方向，符合中韩（惠州）产业园仲恺片区产业功能规划。</p>

2、与中韩（惠州）产业园仲恺片区规划环境影响报告书相符性分析

表2 与中韩（惠州）产业园仲恺片区规划环境影响报告书相符性分析一览表

中韩（惠州）产业园仲恺片区规划要求		本项目情况
创新与总部与经济 区梧桐河 东片区规 划目标与 定位	<p>功能定位：本次规划定位为：集研发设计、商务金融、生态旅游等多种功能于一体的智慧城市。</p> <p>规划目标：通过对现状条件的梳理，以区域发展机遇为抓手，优化环境、完善配套、规范建设，引导产业转型发展 and 地域特色的提升，将潼湖生态智慧区大数据产业园先行启动区，发展信息技术产业与现代服务业。</p>	<p>二期项目主要从事 DIY3D 打印机和整机的生产，有助于信息技术产业的发展。</p>
空间布局 约束	<p>严格保护潼湖湿地公园，禁止在湿地保育区内进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。禁止在国家湿地公园内从事开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能等活动。禁止在湿地保护区及其外围保护地带开展排放污水，倾倒有毒有害物质，投放可能危害水体、水生及湿生生物的化学物品或者填埋固体废弃物等活动。</p>	<p>二期项目不在潼湖湿地公园保育区内，主要从事 DIY3D 打印机和整机的生产。二期项目在现有厂区内进行扩建生产，不属于开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾等建设项目。二期项目危险废物委托有危废资质的单位处置，一般工业固体废物交专业公司处理，生活垃圾统一收集由环卫部门清运处理，符合环保要求。</p>
	<p>禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等敏感区周边新建、改扩建涉及高健康风险、有毒有害气体（H₂S、二噁英等）排放项目（城市民生工程建设除外）</p>	<p>二期项目不涉及高健康风险、有毒有害气体（H₂S、二噁英等）排放，符合规划要求。</p>
	<p>严格控制水污染严重地区高耗水、高污染行业发展；新建、改扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量置换</p>	<p>二期项目不属于高耗水、高污染行业，项目不排放生产废水，生产过程中喷淋塔废水循环使用，定期更换交由有资质单位处置。生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网纳入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行深度处理达标后排放，达标排放后排入水围河，然后汇入潼湖，不会对水环境产生影响，符合规划要求。</p>

		坚持最严格的耕地保护制度，严守耕地和基本农田保护红线，严禁建设开发活动侵占农用地。	二期项目不占用农用地，符合规划要求。
污染物排放管控		区域内新建高耗能项目单位产品(产值)能耗须达到国际先进水平，采用最佳可行污染控制技术。	二期项目不属于高耗能项目，对生产过程中产生的废气、废水采取有效收集、处理措施，减少废气、废水排放量，符合规划要求。
		禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	二期项目不排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。符合规划要求。
环境风险防控		建立环境监测预警制度，重点施行污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业(有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体)，需建立有毒有害气体环境风险预警体系	二期项目建成后，将建立环境监测预警制度，项目不涉及有毒有害气体的生产、储存和使用，符合规划要求。
资源开发效率要求		禁止新建扩建耗煤项目；逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，力争受敏感区全部纳入高污染燃料禁燃区进行管理	二期项目以电能能源为主，为清洁能源，不使用高污染燃料，符合规划要求。
		鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导风能、生物质成型燃料、液体燃料、发电、气化等多种形式的新能源利用	

3、与《中韩（惠州）产业园仲恺片区规划环境影响报告书审查意见》的相符性分析

表3 与（粤环审（2020）237号）相符性分析一览表

（粤环审（2020）237号）要求	本项目情况
1、鉴于区域纳污水体现状水质指标，水环境较为敏感，建议园区结合区域水环境质量改善目标要求，进一步优化片区产业定位、结构、布局，合理控制开发时序、开发强度和人口规模，严格执行环境准入清单，切实落实污染物削减计划；应在近期规划实施并对区域环境质量进行科学评估的基础上，结合依托的市政污水处理设施实际处理能力，有序开展中远期规划实施。同时，惠州市应继续做好流域水环境整治、“散乱污”企业综合整治以及养殖业清退等工作，推动潼湖水、甲子河、陈江河等流域环境功能恢复和水质持续改善，近期园区生产废水排放量控制在21830吨/日以内。	二期项目严格执行环境准入清单，项目生产过程中喷淋塔废水循环使用，定期更换交由有资质单位处置。生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网纳入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行深度处理达标后排放，达标排放后排入水围河，然后汇入潼湖，不会对水环境产生影响，符合规划环评批复要求。
2、进一步优化园区用地规划。入园工业企业需根据环境影响评价的结论合理设置环境防护距离，必要时在工业企业与园区内、外	根据《潼湖生态智慧区梧村河东片区（北部用地）控制性详细规划》二期项目所在用地属于工业用

	的居民点、学校、医院等环境敏感目标之间设置防护绿地。严格落实环境防护距离管理要求，不得在环境防护距离内建设集中居住区、学校、医院等环境敏感建筑。	地，目前项目地块已核发不动产权证，符合规划环评批复要求。
	3、严格执行生态环境准入清单。入园项目应符合产业定位和国家、省产业政策，优先引进无污染或轻污染的项目，不得引入印染、鞣革、造纸、石油化工以及专业电镀等水污染物排放量大或排放一类污染物、持久性有机污染物的项目。	二期项目主要从事 DIY3D 打印机和整机的生产，不属于印染、鞣革、造纸、石油化工以及专业电镀等水污染物排放量大或排放一类污染物、持久性有机污染物的项目，符合规划环评批复要求。
	4、园区企业应尽量使用天然气、电能等清洁能源。按照重点行业挥发性有机物、工业炉窑等综合治理的要求，入园企业应采取有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，确保大气污染物达标排放。	二期项目生产中以电能为主，为清洁能源；对生产废气采取有效收集、处理措施，减少废气排放量。项目生产过程中的有机废气和焊锡废气分别经两套“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理后引至排气筒 DA004、DA005 高空排放，符合规划环评批复要求。
	5、按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。一次工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的按有关要求处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。	二期项目一般固体废物委托专业回收公司处理，危险废物交由有危险废物处理资质的单位处置，生活垃圾委托环卫部门清运处理，符合规划环评批复要求。
	6、完善园区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和区域三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。	二期项目设置专职环境安全管理人员，建立健全环境风险应急制度，满足环境风险防控要求，符合规划环评批复要求。

其他符合性分析	<p>1、与《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）及《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案2023年度动态更新成果的通知》（惠市环函〔2024〕265号）符合性分析</p> <p>二期项目位于广东省惠州市仲恺高新区陈江街道梧村河东片区ZKC-065-04号地块7号、8号厂房，所在地属于重点管控单元，环境管控单元编码ZH44130220004，环境管控单元名称为中韩（惠州）产业园起步区，项目与相应的管控要求相符性分析见下表。</p> <p>①与生态保护红线相符性分析</p> <p>二期项目所在区域属于“中韩(惠州)产业园起步区”(ZH44130220004)，且不在生态保护红线范围内（详见附图11），满足重点管控单元管控措施及环境保护要求。</p> <p>②与环境质量底线相符性分析</p> <p>根据环境质量现状公报以及引用的监测数据可知，本项目所在区域大气、声、水等环境质量能够满足相应功能区划要求。二期项目无工业废水排放，生活污水纳入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行处理，在严格落实各项污染防治措施的前提下，二期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。</p> <p>③与资源利用上线相符性分析</p> <p>二期项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业。二期项目运营期消耗一定量的水资源、电能，由当地市政供水和供电，区域水电资源较为充足，本项目消耗量没有超出资源负荷，不超出资源利用上线。</p> <p>④与负面清单相符性分析</p> <p>二期项目主要从事DIY3D打印机和整机的生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单中的“C3493增材制造设备制造”和“C2929塑料零件及其他塑料制品制造”。查阅《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不在负面清单中禁止和许可两类事项目录中，根据清单</p>
---------	---

要求，可依法平等进入，因此本项目建设与《市场准入负面清单（2025 年版）》不冲突。

表 4 与惠州市“三线一单”相符性分析一览表

文件要求	项目情况	相符性
<p>生态保护红线和一般生态空间：全市陆域生态</p> <p>保护红线面积 2101.15 平方公里，占全市陆域国土面积的 18.51%；一般生态空间面积 1335.10 平方公里，占全市陆域国土面积的 11.76%。全市海洋生态保护红线面积 1400.90 平方公里约占全市管辖海域面积的 30.99%。</p>	<p>二期项目位于广东省惠州市仲恺高新区陈江街道梧村河东片区 ZKC-065-04 号地块 7 号、8 号厂房，所在地属于重点管控单元。根据建设单位提供的不动产权证可知，项目使用的厂房用途为工业用地。选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其他需要特殊保护的敏感区域，不在生态保护红线范围内，满足要求。</p>	符合
<p>环境质量底线：①水环境质量持续改善。“十四五”省考断面地表水水质达到或优于Ⅲ类水体比例不低于 84.2%，劣 V 类水体比例为 0%，城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例稳定保持 100%，镇级及以下集中式饮用水水源水质得到进一步保障；近岸海域优良水质比例完成省下达的任务。②大气环境质量继续位居全国前列。PM_{2.5}、空气质量优良天数比例等主要指标达到“十四五”目标要求，臭氧污染得到有效遏制。③土壤环境质量稳中向好。土壤环境风险得到有效管控，受污染耕地安全利用率不低 93%，重点建设用地安全利用得到有效保障。</p>	<p>根据环境质量现状公报以及引用的监测数据可知，本项目所在区域大气、声、水等环境质量能够满足相应功能区划要求。二期项目无工业废水外排，生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排放至惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行处理。生产过程中产生的有机废气和焊锡废气分别经两套“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理后引至排气筒 DA004、DA005 高空排放。项目用地范围内均进行了硬底化，不存在土壤污染途径，不会对土壤环境造成影响。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的影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。</p>	符合
<p>资源利用上线：绿色发展水平稳步提升，资源 能源利用效率持续提高。水资源、土地资源、岸线资源等达到或优于国家和省下达的总量和 强度控制目标。①水资源利用效率持续提高。到 2025 年，全市用水总量控制在 21.80 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量较 2020 年降幅不低于 23%，万元工业增加值用水量较 2020 年降幅不低于 19%，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.535。②土地资源集约化利用水平不断提升。耕地保有量、永久基本农田保护面积、建</p>	<p>二期项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业，不使用煤炭、重油等高污染燃料。项目运营期消耗一定量的水资源、电能，由当地市政供水和供电，区域水电资源较为充足，本项目消耗量没有超出资源负荷不超出资源利用上线。根据《潼湖生态智慧区梧村河东片区（北部用地）控制性详细规划》，项目所在地规划用途为工业用地，不属于耕地、永久农田保护区。项</p>	符合

		设用地总规模、城乡建设用地规模、人均城镇工矿用地等严格落实国家和省下达的总量和强度控制指标。③优化完善能源消费强度和总量双控。到 2025 年，全市单位地区生产总值能源消耗比 2020 年下降 14%，能源消费总量得到合理控制。碳达峰工作严格按照省统一部署推进，确保 2030 年前实现碳达峰。	目选址符合城镇规划和环境规划要求。	
		生态保护红线和一般生态空间：全市陆域生态 保护红线面积 2101.15 平方公里，占全市陆域国土面积的 18.51%；一般生态空间面积 1335.10 平方公里，占全市陆域国土面积的 11.76%。全市海洋生态保护红线面积 1400.90 平方公里约占全市管辖海域面积的 30.99%。	二期项目位于广东省惠州市仲恺高新区陈江街道梧村河东片区 ZKC-065-04 号地块 7 号、8 号厂房，所在地属于重点管控单元。根据建设单位提供的不动产权证可知，项目使用的厂房用途为工业用地。选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其他需要特殊保护的敏感区域，不在生态保护红线范围内，满足要求。	符合
		管控要求	本项目情况	符合性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】主导产业为智能终端、新型显示、新能源、人工智能等产业。 1-2.【产业/限制类】入园项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求以及园区产业定位，优先引进无污染或轻污染项目。 1-3.【产业/禁止类】严禁引入印染、鞣革、造纸、石油化工以及专业电镀等污染物排放量大或排放一类污染物、持久性有机污染物的项目。 1-4.【其他/限制类】入园工业企业需根据环境影响评价结果合理设置环境防护距离，必要时在工业企业与园区内、外的居民点、学校、医院等环境敏感目标之间设置防护绿地。严格落实环境防护距离管理要求，不得在环境防护距离内建设集中居住区、学校、医院等环境敏感建筑。	1-1、二期项目主要从事 DIY3D 打印机和整机的生产，属于增材制造设备，符合中韩（惠州）产业园仲恺片区产业功能规划。 1-2、二期项目不属于园区禁止准入行业，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于上述目录中鼓励类、限制类、淘汰类，可归入允许类。本项目不属于《市场准入负面清单》（2025 年版），本项目不在负面清单中禁止和许可两类事项目录中，根据清单要求，可依法平等进入。 1-3、二期项目不涉及上述禁止引入行业，不排放一类污染物、持久性有机污染物。 1-4、二期项目废气经治理后可达标排放，无须设置环境防护距离。	相符	
能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】园区企业尽量使用天然气、电能等清洁能源。	2-1、二期项目以电能能源为主，其属于清洁能源。		

	污染物排放管控	<p>3-1. 【水/综合类】继续推进流域水环境整治、“散乱污”企业综合整治以及养殖业清退等工作，推动潼湖水、甲子河、陈江河等流域环境功能恢复和水质持续改善。</p> <p>3-2. 【大气/综合类】入园企业应采取有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，确保大气污染物达标排放。</p> <p>3-3. 【大气/综合类】强化VOCs的排放控制，新建项目VOCs实施倍量替代。</p> <p>3-4. 【固废/综合类】按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处理。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。</p> <p>3-5. 【其他/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。</p>	<p>3-1、二期项目不排放生产废水，生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网纳入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行深度处理达标后排放，达标排放后排入水围河，然后汇入潼湖。</p> <p>3-2.二期项目对生产废气采取有效收集、处理措施，减少废气排放量。项目生产过程中产生的有机废气和焊锡废气分别经两套“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理后引至排气筒DA004、DA005高空排放。</p> <p>3-3.二期项目所在区域实行挥发性有机物倍量削减替代，项目VOCs实施倍量替代，VOCs总量来源于惠州市生态环境局仲恺分局分配。</p> <p>3-4.二期项目一般固体废物委托专业回收公司处理，危险废物交由有危险废物处理资质的单位处置，生活垃圾委托环卫部门清运处理。</p> <p>3-5.二期项目污染物排放总量纳入规划环评核定的总量控制范围内。</p>	相符
	环境风险防控	<p>4-1. 【风险/综合类】完善园区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区、区域三级环境风险防控体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。</p> <p>4-2. 【风险/综合类】按照相关要求，结合常规环境监测情况，按环境要素每年对区域环境质量进行一次监测和评价，梳理区域主要污染源和排放清单，以及环境风险防范应急情况等，编制年度环境管理状况评价报告，并通过官方网站、服务窗口等方式公开、共享，接受社会监督。规划实施过程中，发生重大调整或修编时应重新或补充进行环境影响评价。</p>	<p>4-1、4-2.二期项目将落实有效的事故风险防范和应急措施，满足环境风险防控要求。</p>	相符
2、产业政策符合性分析				

	<p>二期项目主要从事 DIY3D 打印机和整机的生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单中的“C3493 增材制造设备制造”和“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”。查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 2023 年第 7 号），项目不属于上述目录中限制类、淘汰类，可归入允许类。因此，该项目符合国家的有关产业政策规定。</p> <p>3、市场准入负面清单符合性分析</p> <p>二期项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单中“C3493 增材制造设备制造”和“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”。查阅《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不在负面清单中禁止和许可两类事项目录中，根据清单要求，可依法平等进入，因此与《市场准入负面清单（2025 年版）》不冲突。</p> <p>4、选址合理性分析</p> <p>二期项目位于广东省惠州市仲恺高新区陈江街道梧村河东片区 ZKC-065-04 号地块 7 号、8 号厂房，根据建设单位提供的不动产权证证明（见附件 3），项目使用的厂房用途为工业用地，具有合法性，符合当地土地利用规划。另，根据《潼湖生态智慧区梧村河东片区（北部用地）控制性详细规划》（见附图 7），项目所在地规划用途为工业用地。</p> <p>因此，项目选址符合城镇规划和环境规划要求。</p> <p>5、与环境功能区划相符性分析</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）文件中广东省地表水环境功能区划表（河流部分）和《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270 号），潼湖水（黄沙水库大坝—惠州潼湖军垦区）水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。水围河参照《关于〈申请确认广东（仲恺）人工智能产业园规划环境影响评价执行标准的函〉的复函》（惠仲环函〔2021〕92 号）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。因此，潼湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类</p>
--	---

	<p>标准，水围河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。</p> <p>◆根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号）以及《惠州市人民政府关于〈惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定调整方案〉的批复》（惠府函〔2020〕317号），二期项目所在地不属于饮用水源保护区。</p> <p>◆根据《关于印发〈惠州市环境空气质量功能区划（2024年修订）〉的通知》（惠市环〔2024〕16号），项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区。</p> <p>◆根据《惠州市生态环境局关于印发〈惠州市声环境功能区划分方案（2022年）〉的通知》（惠市环〔2022〕33号），二期项目所在区域属于3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。</p> <p>◆二期项目所在地没有占用基本农业用地和林地，符合惠州市城市建设和环境功能区规划的要求，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等。</p> <p>因此，二期项目建设与周边环境功能区划相符合。</p> <p>6、相关法律法规符合性分析</p> <p>（1）与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及其补充通知（粤府函〔2013〕231号）的相符性分析</p> <p>《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及（粤府函〔2013〕231号）的相符性分析，具体如下：</p> <p>1、严格控制重污染项目建设：严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶</p>
--	---

	<p>炼放射性矿产的项目。</p> <p>2、强化涉重金属污染项目管理：东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。</p> <p>3、严格控制支流污染增量：在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。</p> <p>相符性分析：二期项目位于广东省惠州市仲恺高新区陈江街道梧村河东片区ZKC-065-04号地块7号、8号厂房，主要从事DIY3D打印机和整机的生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单中的“C3493增材制造设备制造”和“C2929塑料零件及其他塑料制品制造”，不属于以上禁批或限批行业。二期项目无生产废水外排，员工生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网纳入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行深度处理达标后排放，达标排放后排入水围河，然后汇入潼湖。喷淋塔废水循环使用，定期交由有资质单位处置。综上，二期项目选址与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及（粤府函〔2013〕231号）的规定不冲突。</p> <p>（2）与《广东省水污染防治条例》（2020年11月27日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过）相符性分析</p> <p>第三章水污染防治的监督管理</p> <p>第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。省、地级以上市人民政府生态环境主管部门在审批环境影响评价</p>
--	---

	<p>文件时，对可能影响防洪、通航、渔业及河堤安全的，应当征求水行政、交通运输、农业农村等主管部门和海事管理机构的意见；对跨行政区域水体水质可能造成较大影响的，应当征求相关县级以上人民政府或者有关部门意见。</p> <p>第二十条 本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证，并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。排放水污染物不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。</p> <p>第五章 饮用水水源保护和流域特别规定</p> <p>第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。</p> <p>在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。</p> <p>相符性分析：二期项目主要从事DIY3D打印机和整机的生产，不属于上述禁止新建项目。项目所在区域已实行雨污分流，项目无生产废水外排，员工生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网纳入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行深度处理达标后排放。喷淋塔废水循环使用，定期交由有资质单位处置。项目不属于新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目。因此，项目建设与该文件规定不冲突。</p> <p>（3）与《广东省大气污染防治条例》（2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过）相符性分析</p> <p>第三章 监督管理</p>
--	---

	<p>第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。</p> <p>第十六条 省人民政府应当制定并定期修订禁止新建、扩建的高污染工业项目名录和高污染工艺设备淘汰名录，并向社会公布。禁止新建、扩建列入名录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰名录的高污染工艺设备。淘汰的高污染工艺设备，不得转让给他人使用。地级以上市、县级人民政府应当组织制定本行政区域内现有高污染工业项目调整退出计划，并组织实施。</p> <p>第四章 工业污染防治</p> <p>第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。</p> <p>第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。</p> <p>相符性分析：二期项目主要从事DIY3D打印机和整机的生产，不属于国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。二期项目生产过程中使用到酒精符合《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-有机溶剂清洗剂VOC含量≤900g/L限值要求。根据关于电子行业使用VOCS含量清洗剂替代乙醇、丙酮的可行性专家咨询意见可知（详见附件12），目前乙醇在电子行业作</p>
--	--

	<p>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，具有不可替代性。项目生产过程中酒精用于擦拭PCB板和产品，故本项目擦拭工序使用酒精具有不可替代性。生产过程中产生的有机废气和焊锡废气分别经两套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后引至排气筒DA004、DA005高空排放，该废气处理设施属于可行技术，且各污染物排放均满足相应排放标准，对周围环境影响不大。废气总量由惠州市生态环境局仲恺分局进行分配。因此，项目符合《广东省大气污染防治条例》的要求。</p> <p>（4）与《关于印发<惠州市 2023 年大气污染防治工作方案>的通知》（惠市环〔2023〕11 号）相符性分析</p> <p>加强低 VOCs 含量原辅材料的应用，应用涂料工艺的工业企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立保存期限不少于 3 年的台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新建、改建、扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨，皮鞋制造、家具制造业类项目基本使用低 VOCs 含量胶黏剂。</p> <p>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）。加大对上述低效VOCs治理设施集气组合技术的排查整治，督促达不到治理要求的低效治理设施更换或升级改造，2023年底前，完成49家低效VOCs治理设施改造升级。</p> <p>相符性分析：根据原辅材料章节分析可知，二期项目生产过程中使用到酒精符合《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-有机溶剂清洗剂VOC含量≤900g/L限值要求。根据关于电子行业使用VOCS含量清洗剂替代乙醇、丙酮的可行性专家咨询意见可知（详见附件12），目前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，具有不可替代性。项目生产过程中酒精用于擦拭PCB板和产品，故本项目擦拭工序使用酒精具有不可替代性。生产过程中产生的有机废气和焊锡废气分别经两</p>
--	---

	<p>套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后引至排气筒DA004、DA005高空排放，该废气处理设施属于可行技术，且各污染物排放均满足相应排放标准，对周围环境影响不大，符合文件要求。</p> <p>（5）与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）的相符性分析</p> <p>（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。</p> <p>加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。</p> <p>提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。</p> <p>（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技</p>
--	--

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。

相符性分析：二期项目所用的原辅材料均不属于高 VOCs 含量的物料，生产过程中使用的涉及挥发的原辅材料均放置在仓库中，储存于密闭的包装袋/桶内，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。生产过程中产生的有机废气和焊锡废气分别经两套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后引至排气筒 DA004、DA005 高空排放。综上，二期项目符合<关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知>（环大气〔2019〕53 号）的相关要求。

（6）与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）的相符性分析

表 5 与（粤环办〔2021〕43 号）的相符性分析

六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引			
环节	控制要求	实施措施	是否符合
源头 削减	涂装：水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料	不涉及。	——
	胶粘：溶剂型胶粘剂、水基型胶粘剂、本体型胶粘剂	不涉及。	——
	清洗：清洗剂，有机溶剂清洗剂 剂：VOCs 含量≤900g/L。	二期项目生产过程中使用的酒精挥发性有机物含量为 790g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求—有机溶剂清洗剂—VOC 含量≤900g/L。	符合
	印刷：溶剂油墨、水洗油墨	不涉及。	——
VOCs 物料 储存	1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 2、盛装 VOCs 物料的容器是	二期项目 VOCs 物料均储存于密闭的包装袋/桶中。	符合

		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。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		
	VOCs 物料转移和输送	1、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；2、粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送设备、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、容器或罐车进行物料转移。	二期项目使用的酒精采用密闭的包装桶运输。	符合
	工艺过程	1、液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；2、粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或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，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统；3、在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，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，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；4、浸胶、胶浆喷涂、涂胶、喷漆、印刷、清洗等工序使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 的原辅材料时，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	二期项目拟在擦拭、焊锡和测试工位上方设置集气罩对废气进行收集，分别经两套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，引至排气筒 DA004、DA005 排放。	符合
	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。	二期项目生产过程中集气罩的控制风速均为 0.5m/s。	符合
	排放水平	塑料制品行业：a) 有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第Ⅱ时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放	二期项目测试工序产生的有机废气和焊锡废气经集气罩收集后，分别引至两套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，达到《合成树	符合

		<p>浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》(GB21902-2008) 排放限值, 若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准, 则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值; 车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率$\geq 3\text{kg/h}$ 时, 建设 VOCs 处理设施且处理效率$\geq 80\%$;</p> <p>b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3, 任意一次浓度值不超过 20mg/m^3。</p>	<p>脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含 2024 年修改单) 中表 5 大气污染物特别排放限值要求和广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 的排放限值要求两者较严值后达标排放; 厂区内可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 3 中厂区内 VOCs 无组织排放限值 (排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3, 任意一次浓度值不超过 20mg/m^3)。</p>	
	治理设施设计与运行管理	<p>1、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。2、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。3、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。</p>	<p>二期项目选择二级活性炭吸附装置对废气进行处理, 活性炭每季度更换一次, 更换出来的废活性炭委托有危险废物处理资质的单位处置。废气收集系统应与生产工艺设备同步运行; 建设单位严格按照文件的要求进行当废气处理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。</p>	符合
	自行监测	<p>塑料制品行业简化管理排污单位废气排放口及无组织排放每年一次。</p>	<p>二期项目属于登记管理, 废气排放口 NMHC 每半年监测一次, 其余污染因子每年监测一次, 厂界无组织排放每年一次监测。</p>	符合
	危废管理	<p>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。</p>	<p>二期项目生产过程中产生的废活性炭按相关要求进行了储存、转移和输送。</p>	符合
	建设项目 VOCs 总量管理	<p>新、改、扩建项目应执行总量替代制度, 明确 VOCs 总量指标来源。</p>	<p>二期项目属于扩建项目, 执行总量替代制度, 二期项目总量分配由惠州市生态环境局仲恺分局分配。</p>	符合

	<p>(7) 与《惠州市生态环境局关于印发<惠州市 2024 年水污染防治工作方案>、<惠州市 2024 年近岸海域污染防治工作方案>、<惠州市 2024 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（惠市环〔2024〕9 号）的相符性分析</p> <p>水污染：总体目标：2024 年，全市 19 个省考断面优良率保持 94.7%，其中 11 个国考断面优良（达到或优于Ⅰ类）比例保持 100%，国省考水功能区达标率保持 100%，九大水系主要一级支流水质基本达标；各级水源地水质达标率达到 100%；黑臭水体整治与提质工作取得积极成效；城市生活污水集中收集率持续提升，农村生活污水治理率达到 90%以上；全面完成流域入河（海）排污口排查、监测、溯源工作，完成 70%重点流域整治任务；重点河湖基本生态流量保证率达到 90%以上。</p> <p>惠城区：东江干流惠州汝湖、剑潭断面水质保持Ⅱ类，西枝江水厂断面、西湖红棉水榭断面水质保持③类，辖区内东江、西枝江、淡水河主要支流水质基本消除劣Ⅴ类。</p> <p>土壤与地下水：（一）加强涉重金属行业污染防控。进一步开展涉镉等重点行业企业污染源排查，根据排查情况，将需要整治的企业列入整治清单，督促企业制定整改方案，落实整改措施。持续督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业按排污许可证规定实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。（二）严格监管土壤污染重点监管单位。依规公布我市土壤污染重点监管单位名录，督促重点监管单位落实法定义务。2024 年年底前，新纳入的重点监管单位应完成隐患排查，所有重点监管单位完成年度土壤和地下水自行监测。对排查或监测发现数据异常、存在污染隐患的，指导督促企业因地制宜采取有效管控措施，防止污染扩散。</p> <p>（三）加强地下水污染源头防控和风险管控。持续推进重点污染源地下水环境状况调查，完成 9 个“双源”地块和 11 个危险废物处置场地下水环境状况初步调查，加强调查类项目成果集成与应用，督促相关责任主体落实地下水污染防治法定义务。组织生活垃圾填埋场运营单位开展防</p>
--	---

	<p>渗衬层完整性检测、地下水自行监测，并对发现的问题进行核实整改。当防渗衬层系统发生渗漏时，应及时采取补救措施。加强生活垃圾填埋场地下水水质的监督性监测。（四）加强地下水污染防治重点排污单位管理。公布地下水污染防治重点排污单位名录，督促责任主体落实地下水污染防治法定义务。督促指导已公布的地下水污染防治重点排污单位参照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》《地下水污染源防渗技术指南（试行）》等要求，于12月底前完成地下水污染渗漏排查，对存在问题设施，采取污染防渗改造措施。组织开展重点排污单位周边地下水环境监测。</p> <p>相符性分析：二期项目主要从事DIY3D打印机和整机的生产，不属于以上禁批或限批行业。项目无生产废水外排，员工生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网纳入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行深度处理达标后排放。喷淋塔废水循环使用，定期交由有资质单位处置。项目不属于新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目。项目不属于大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业，不在我市土壤污染重点监管单位名录中和地下水污染防治重点排污单位名录中，工业固体废物堆存场所严格按照规范要求进行建设，做好防扬散、防流失、防渗漏等设施建设，符合文件要求。</p> <p>（8）与《惠州市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析</p> <p>水：以COD向BOD转变、污水治理率向污水收集率转变“两转变”为抓手，倒逼管网建设治理和组网治理，倒逼源头截污和雨污分离工作，以污水处理厂出水水质倒逼污水处理厂严格运维管理，实现长期稳定发挥治污实效。继续加快建设城镇污水处理设施和配套管网，加快完成淡水河、潼湖流域污水处理厂提标升级，推进惠阳城区第三污水处理厂、惠东平山污水处理厂三期建设，保障金山污水处理厂二期、马安污水处理厂全面建成运转，提高现行污水处理设施运转效率，促进污水处理厂进水量和进水浓度“双提升”。完善提升城区污水管网，重点加快消除城中村、老旧城区和城乡结合部等生活污水收集设施空白区。各镇以补短板为主，补全镇区污水收集管网系统，因地制宜考虑覆盖周边村，新建污水处理设施配套管网优</p>
--	--

	<p>先考虑按雨污分流建设，实现镇区管网全覆盖、污水不外流。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行淡水河、石马河、沙河等重点流域水污染物排放标准。</p> <p>大气：加强挥发性有机物（VOCs）深度治理。建立健全全市VOCs重点管控企业清单，督促重点行业企业编制VOCs深度治理手册，指导辖区内VOCs重点监管企业“按单施治”。实施VOCs重点企业分级管控，更新建立重点企业分级管理台账。加强低挥发性有机物原辅材料替代，严格执行大宗有机溶剂产品VOCs含量限值标准，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。落实建设项目VOCs削减替代制度，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VOC减排。</p> <p>土壤：充分应用全市土壤污染状况详查成果，以削减土壤污染存量和遏制土壤污染增量为导向，加强受污染农用地周边企业、高关注度企业地块、土壤污染重点监管单位监管，有效降低土壤污染输入。以金属制品业、化学原料和化学制品制造业为重点，制定土壤污染重点监管单位清单，按省统一要求选择典型行业企业或土壤污染重点监管单位开展风险管控试点，组织对重点监管单位周边土壤进行监测，督促重点监管单位依法落实自行监测、隐患排查等要求。将土壤污染防治相关责任和义务纳入排污许可证，要求企业建立土壤污染隐患排查制度，持续有效防止有害有毒物质渗漏、流失、扬散。由县级生态环境部门实行重点监管单位常态化管理。严格执行重金属污染物排放标准，加强涉重金属行业污染管控，将涉镉等重金属行业企业纳入大气、水污染物重点排污单位名录。加强重有色金属矿区地质环境和生态修复。组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况。</p> <p>相符性分析：二期项目不属于高耗水行业，所在区域已铺设雨污管网。项目无生产废水外排，生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政管网进入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行深度处理，符合要求。项目主要从事DIY3D打印机和整机的生产，属于增材制造设备，不属于重点行业。不</p>
--	---

	<p>涉及原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐。二期项目生产过程中使用到酒精符合《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-有机溶剂清洗剂VOC含量≤900g/L限值要求。根据关于电子行业使用VOCs含量清洗剂替代乙醇、丙酮的可行性专家咨询意见可知（详见附件12），目前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，具有不可替代性。项目生产过程中酒精用于擦拭PCB板和产品，故本项目擦拭工序使用酒精具有不可替代性。生产过程中产生的有机废气和焊锡废气分别经两套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后引至排气筒DA004、DA005高空排放。采用的污染防治技术为可行技术，废气经收集处理后可以达标排放，符合要求，对周围环境影响不大。项目所在区域不涉及优先保护类耕地集中区、敏感区等，不产生和排放重金属污染物和持久性有机污染物。项目不属于受污染农用地周边企业、高关注度企业地块、土壤污染重点监管单位，不属于所列重点监管行业，不产生和排放重金属污染物，工业固体废物堆存场所严格按照规范要求进行建设，做好防扬散、防流失、防渗漏等设施建设，符合文件要求。</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〕45号）的相符性分析</p> <p>（二）强化固定源VOCs减排</p> <p>10.其他涉VOCs排放行业控制</p> <p>工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉VOCs企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。</p> <p>工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低VOCs含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低VOCs</p>
--	--

	<p>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>12.涉VOCs原辅材料生产使用</p> <p>工作目标：加大VOCs原辅材料质量达标监管力度。</p> <p>工作要求：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>相符性分析：二期项目生产过程中使用到酒精符合《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-有机溶剂清洗剂VOC含量≤900g/L限值要求。根据关于电子行业使用VOCs含量清洗剂替代乙醇、丙酮的可行性专家咨询意见可知（详见附件12），目前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，具有不可替代性。项目生产过程中酒精用于擦拭PCB板和产品，故本项目擦拭工序使用酒精具有不可替代性。生产过程中产生的有机废气和焊锡废气分别经两套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后引至排气筒DA004、DA005高空排放，该废气处理设施属于可行技术，且各污染物排放均满足相应排放标准。经废气处理设施处理后非甲烷总烃有组织排放满足广东省《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和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）中表5大气污染物特别排放限值两者较严值；厂区内无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值要求。因此，项目符合文件要求。</p> <p>（10）与《广东省发展改革委 广东省生态环境厅关于印发<广东省禁</p>
--	---

	<p>止、限制生产、销售和使用的塑料制品名录>（2020 年版）的通知》（粤发改资环函〔2020〕1747 号）、《惠州市贯彻落实省<进一步加强塑料污染治理的实施意见>工作方案》的通知（惠市发改产业〔2020〕368 号）的相符性分析</p> <p>（粤发改资环函〔2020〕1747 号）摘要：</p> <p>禁止生产、销售的塑料制品类型包括：厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜、以医疗废物为原料制造塑料制品、一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签及含塑料微珠的日化产品；禁止、限制使用的塑料制品类型包括：不可降解塑料袋、一次性塑料餐具、一次性塑料吸管、宾馆、酒店一次性塑料用品及快递塑料包装。</p> <p>（惠市发改产业〔2020〕368 号）摘要：</p> <p>1、禁止生产、销售的塑料制品</p> <p>A.禁止生产和销售厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜。</p> <p>B.禁止以医疗废物为原料制造塑料制品。禁止将回收利用的废塑料输液袋（瓶）用于原用途或用于制造餐饮容器以及玩具等儿童用品。</p> <p>C 加大禁止“洋垃圾”进口监管和打私力度，确保“全面禁止废塑料进口”落实到位。</p> <p>D.到 2020 年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品。到 2022 年底，禁止销售含塑料微珠的日化产品。</p> <p>E.国家《产业结构调整指导目录》和《市场准入负面清单》明确的属于淘汰类的塑料制品项目，禁止投资；属于限制类项目，禁止新建。</p> <p>相符性分析：二期项目测试工序产生的样品为塑料模型，其主要原料为 PLA 塑胶原料，不在禁止、限制生产、销售和使用的塑料制品名录中。因此，符合文件要求。</p> <p>（11）与《广东省发展改革委 广东省生态环境厅关于印发<广东省塑料污染治理行动方案（2022—2025年）的通知》（粤发改资环函〔2022〕1250</p>
--	---

	<p>号)</p> <p>二、重点任务</p> <p>2、加强部分涉塑产品生产监管。</p> <p>严格按照国家规定，全面禁止生产厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋和厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜等部分危害环境和人体健康的产品。落实国家关于禁用塑料微珠政策，推动淋洗类化妆品、牙膏禁用塑料微珠。加大监督检查力度，将塑料污染治理工作要求纳入年度全省化妆品生产经营监督检查计划，开展淋洗类化妆品和牙膏等生产经营企业常态化监督检查。</p> <p>15.强化塑料废弃物资源化利用。支持重大塑料废弃物综合利用项目建设，鼓励塑料废弃物综合利用项目向资源循环利用基地等园区集聚，推动塑料废弃物再生利用规模化、规范化、清洁化和产业化发展。落实国家《废塑料综合利用行业规范条件》及《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》要求，积极推荐符合条件的企业申报规范企业。加强塑料废弃物再生利用企业的环境监管，加大对违法违规行为的整治力度，防止二次污染。落实国家再生塑料有关标准，鼓励和支持塑料废弃物再生利用企业应用先进适用技术装备，促进塑料废弃物同级化、高附加值利用。落实好资源综合利用、环境保护等相关税收优惠政策。</p> <p>相符性分析：二期项目测试工序产生的样品为塑料模型，其主要原料为PLA塑胶原料，不属于上述禁止生产产品。因此，项目符合文件要求。</p> <p>(12) 与《广东省未成年人保护条例》（2008年11月28日广东省第十一届人民代表大会常务委员会第七次会议修订）相符性分析</p> <p>第三十二条 学校周围直线延伸二百米范围内禁止设立易燃易爆、剧毒、放射性、腐蚀性等危险物品的生产、经营、储存、使用场所或者设施。</p> <p>相符性分析：二期项目生产过程使用的酒精储存在1号厂房3F防爆柜中，即取即用，7号厂房和8号厂房不设置酒精储存场所。建设单位将酒精擦拭工序布设在生产车间东北侧，远离西侧的规划学校用地。生产过程产生的酒精擦拭废气经半密闭型集气设备收集后与焊锡废气和测试废气通过</p>
--	---

	<p>两套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理后引至废气排放口DA004、DA005高空排放，该废气处理设施属于可行技术，经废气处理设施处理后有机废气排放满足排放要求，有效减少了生产过程中产生的有机废气对周边规划学校用地的影响。综上，项目符合文件要求。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目由来</p> <p>惠州市创想三维科技有限公司厂址位于广东省惠州市仲恺高新区陈江街道梧村河东片区 ZKC-065-04 号地块，其中心地理经纬度为：E 114.269893°，N 23.013636°（E 114°16′11.618″，N 23°0′49.092″）。项目占地面积 50149m²，建筑面积 183033.31m²，主要从事打印机及其配件的生产，年产 DIY3D 打印机 40 万台、光固化打印机 7 万台、雕刻机 3 万台、整机 5 万台和配件 1000 万套。员工定员 150 人，均在项目内食宿。企业于 2023 年 12 月委托环评单位编制了《创想三维 3D 打印设备研发与生产制造项目一期环境影响报告表》，于 2024 年 1 月 19 日通过惠州市生态环境局仲恺分局审批同意（批准文号：惠市环（仲恺）建（2024）7 号，详见附件 4），于 2024 年 8 月 13 日取得固定污染源排污登记回执（登记编号：91441300MA55M7A70Y001Z，详见附件 5）。随后进入试运营阶段，于 2025 年 4 月 17 日企业通过自主竣工验收，验收工作组意见详见附件 6。</p> <p>现有项目主体构筑物主要包含 5 栋厂房、1 栋宿舍楼和 1 栋科研厂房，均已建成。一期项目主要生产车间布置于 2 号厂房，1 号厂房为仓库，5 号、7 号、8 号厂房为预留空置厂房。现根据企业发展需求，拟在 7 号厂房（共 6 层）、8 号厂房（共 9 层）原预留的空置车间进行二期项目建设。二期项目拟投资 7613.97 万元，仍从事打印机的生产，年产 67 万台 DIY3D 打印机和 64 万台整机。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）的第四条“建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定”。二期项目申报的产品为 DIY3D 打印机和整机，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单中“C3493 增材制造设备制造”，其测试打印样品属于“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”行业，根据下表 6 分析，本项目应编制环境影响报告表。</p>
------	---

表 6 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘要）				
环评类别	报告书	报告表	登记表	本项目申报内容
二十六、橡胶和塑料制品业 29				
53 塑料制品业 292	以再生塑料为原料生产的；有电镀工艺的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	项目主要工艺为 3D 打印（塑料成型），属于编制环境影响报告表类别。
三十一、通用设备制造业 34				
69 其他通用设备制造业 349	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	项目涉及焊锡、组装和擦拭等工序，属于编制环境影响报告表类别。
二、二期项目建设规模				
1、二期项目主要建设内容				
二期项目在原厂址内依托现有 7 号厂房（共 6 层）、8 号厂房（共 9 层）进行，不新增占地面积及建筑面积，其中心地理经纬度为：E 114.269149°，N 23.013973°（E 114°16'8.937"，N 23°0'50.303"），地理位置见附图 1，二期项目在现有厂区的位置见附图 2。二期项目新增总投资 7613.97 万元，占地面积 8619.12m ² ，建筑面积 64120.65m ² ，主要从事 DIY3D 打印机和整机的生产，年产 67 万台 DIY3D 打印机和 64 万台整机。根据建设单位提供资料，二期项目新增员工人数 350 人，年工作 280 天，每天工作 8 小时，均在厂区内食宿。				
2、扩建前后公司概况对比				
表 7 项目扩建前后公司概况对比一览表				
名称	现有项目	二期项目	扩建后	增减变化量
占地面积	50149m ²	8619.12m ²	50149m ²	0
建筑面积	183033.31m ²	64120.65m ²	183033.31m ²	0
产品及年产量	DIY3D 打印机 40 万台、光固化打印机 7 万台、雕刻机 3 万台、整机 5 万台、配件 1000 万套	DIY3D 打印机 67 万台、整机 64 万台	DIY3D 打印机 107 万台、光固化打印机 7 万台、雕刻机 3 万台、整机 69 万台、配件 1000 万套	+DIY3D 打印机 67 万台、+整机 64 万台
原辅料及年用量	详见表 11			
生产设备	详见表 14			
员工人数	150 人	350 人	500 人	+350 人

3、二期项目主要工程内容

表 8 二期项目主要建筑物明细表

序号	建筑物名称	占地面积 m²	建筑面积 m²	计算容积率面积 m²	层数	楼层高度	结构形式	火灾危险性	耐火等级
1	7 号厂房	4083.12	22946.14	24841.9	6	23.9	钢筋混凝土框架	丙类	二级
2	8 号厂房	4536.00	41174.51	41174.51	9	37.1	钢筋混凝土框架	丙类	一级
合计		8619.12	64120.65	66016.41	—		——		——

表 9 项目扩建前后工程组成一览表

类别	工程项目	现有项目工程内容	二期项目工程内容	变化情况
主体工程	1 号厂房	一栋六层，占地面积 4083.12m²，建筑面积 22946.14m²，主要为危化品仓库、危废间、成品仓及原料仓。	依托危化品仓库和危废间。	依托
	2 号厂房	一栋九层，占地面积 4536m²，建筑面积 41174.33m²，主要为成品仓、一般固废间和生产车间等。	依托一般固废间。	依托
	5 号厂房	一栋六层，占地面积 2202.06m²，建筑面积 13409.65m²，空置。	不变。	不变
	7 号厂房	一栋六层，占地面积 4083.12m²，建筑面积 22946.14m²，空置。	一栋六层，占地面积 4083.12m²，建筑面积 22946.14m²。 1F 为成品仓； 2F~4F 为 DIY 3D 打印机和整机生产车间，设置有插件、焊锡、组装和测试等工序； 5F~6F 为原料仓。	二期建设
	8 号厂房	一栋九层，占地面积 4536m²，建筑面积 41174.33m²，空置。	一栋九层，占地面积 4536m²，建筑面积 41174.33m²， 1F~2F 为成品仓； 3F~5F 为 DIY 3D 打印机和整机生产车间，设置有插件、焊锡、组装和测试等工序； 6F~9F 为原料仓。	
辅助工程	6 号科研厂房	一栋十三层，占地面积 1893.17m²，建筑面积 21538.21m²，主要为员工办公区和娱乐区。	依托。	依托
	3 号宿舍楼	一栋十六层，占地面积 1245m²，建筑面积 19844.51m²，主要为员工餐厅和员工宿舍。	依托。	依托
公	给水	市政自来水供水管网供给。	依托。	依托

	用工程	系统			
		排水系统	雨污分流制排水系统，生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网。	依托。	依托
		供电系统	市政统一供电。	依托。	依托
	依托工程	污水处理	惠州市陈江街道办二号污水处理厂。	依托。	依托
	环保工程	废水	生活污水： 项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网纳入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行深度处理，排放至水围河，最终汇至潼湖。 生产废水： 喷淋塔废水循环使用，定期更换交由有资质单位处置。	生活污水： 二期项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网纳入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行深度处理，排放至水围河，最终汇至潼湖。 生产废水： 喷淋塔废水循环使用，定期更换交由有资质单位处置。	新增废水产生量
		废气	焊锡、擦拭及测试废气： 项目焊锡工序产生的锡及其化合物和颗粒物、擦拭工序产生的有机废气、测试工序产生的有机废气和颗粒物均经集气罩收集后引至一套“水喷淋（含除雾层）+二级活性炭吸附装置”处理后经 DA001 排气筒排放。 备用发电机废气： 通过内置的尾气净化装置处理后引至排气筒 DA002 排放。 厨房油烟废气： 厨房工作时产生的厨房油烟经油烟净化器处理后引至排气筒 DA003 排放。	焊锡、擦拭及测试废气： 二期项目 7 号厂房焊锡工序产生的锡及其化合物和颗粒物、擦拭和测试工序产生的有机废气均经集气罩收集后引至一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经 DA004 排气筒排放；8 号厂房焊锡工序产生的锡及其化合物和颗粒物、擦拭和测试工序产生的有机废气均经集气罩收集后引至一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经 DA005 排气筒排放。	新增两套废气处理设施及两个排气筒
		固废	一般工业固废： 设置一般工业固废场所 1 个，位于 2 号厂房 1F，占地面积为 10m ² 。边角料及废次品、废包装材料、锡渣和废测试样品统一收集后交由专业回收公司回收处理。 危险废物： 设置危废场所 1 个，位于 1 号厂房 1F，占地面积为 20m ² 。废包装桶、废抹布及废手套、废机油、喷淋塔废水、废渣和废活性炭交由有资质的单位处置。 生活垃圾： 交由环卫部门清运处理。	一般工业固废： 依托现有项目一般工业固废间，边角料及废次品、废包装材料、锡渣和废样品统一收集后交由专业回收公司回收处理。 危险废物： 依托现有项目危废间，废包装桶、废机油及废空桶、废抹布及废手套、喷淋塔废水、废渣和废活性炭交由有资质的单位处置。 生活垃圾： 交由环卫部门清运处理。	依托现有工业固废间和危废间

	噪声	采用隔音、基础减振等，选用低噪声设备；合理安排车间平面布置。	采用隔音、基础减振等，选用低噪声设备；合理安排车间平面布置。	二期建设
--	----	--------------------------------	--------------------------------	------

4、二期项目产品方案

二期项目新增年产 67 万台 DIY3D 打印机和 64 万台整机，不进行光固化打印机、雕刻机及配件的生产，扩建前后项目产品方案对比详见下表 10 所示。

表 10 扩建前后产品方案对比一览表

序号	产品名称	年产量			
		现有项目	二期项目	扩建后项目	变化情况
1	DIY 3D 打印机	40 万台	67 万台	107 万台	+67 万台
2	光固化打印机	7 万台	0	7 万台	0
3	雕刻机	3 万台	0	3 万台	0
4	整机	5 万台	64 万台	69 万台	+64 万台
5	配件	1000 万套	0	1000 万套	0





DIY 3D 打印机图片

整机图片

图 1 二期项目产品示意图

5、二期项目原辅材料消耗情况

根据建设单位提供的资料， 扩建项目前后主要原辅材料及年用量详见表 11，二期项目原辅材料及年用量一览表详见表 12。

表 11 扩建前后原辅材料年用量一览表

序号	名称	现有项目年用量	二期项目年用量	扩建后项目年用量	增减量
1	PCB 板	1055 万个	131 万个	1186 万个	+131 万个
2	显示屏	1055 万个	131 万个	1186 万个	+131 万个
3	电机	1055 万个	131 万个	1186 万个	+131 万个
4	电子元件	1055 万个	131 万个	1186 万个	+131 万个

5	型材	1055 万个	131 万个	1186 万个	+131 万个
6	IF 卡	1055 万个	131 万个	1186 万个	+131 万个
7	线材	1055 万个	131 万个	1186 万个	+131 万个
8	塑胶配件	1055 万个	131 万个	1186 万个	+131 万个
9	五金配件	1055 万个	131 万个	1186 万个	+131 万个
10	无铅锡线	0.1t	0.17t	0.27t	+0.17t
11	包装材料	1055 万套	131 万套	1186 万套	+131 万套
12	PLA 塑胶原料	135t	393t	528t	+393t
13	光固化树脂打印液	101.5t	0	101.5t	0
14	酒精	0.5697t	0.5947t	1.1644t	+5947t
15	木板	3 万块	0	3 万块	0
16	机油	0.1t	0.3t	0.4t	+0.3t

表 12 二期项目原辅材料及年用量一览表

序号	名称	二期项目年用量	日常存储量	包装规格	形态	工序	储存位置
1	PCB 板	131 万个	13 万个	100 个/箱	固态	组装	7 号厂房 5F、6F 原料仓； 8 号厂房 6F~9F 原料仓
2	显示屏	131 万个	13 万个	100 个/箱	固态		
3	电机	131 万个	13 万个	100 个/箱	固态		
4	电子元件	131 万个	13 万个	100 个/箱	固态		
5	型材	131 万个	13 万个	100 个/木排	固态		
6	IF 卡	131 万个	13 万个	100 个/箱	固态		
7	线材	131 万个	13 万个	100 个/箱	固态		
8	塑胶配件	131 万个	13 万个	100 套/箱	固态		
9	五金配件	131 万个	13 万个	100 套/箱	固态		
10	无铅锡线	0.17t	0.02t	0.5kg/箱	固态	焊锡	1 号厂房 1F 化学 品仓
11	包装材料	131 万套	13 万套	100 套/箱	固态	包装	
12	PLA 塑胶原料	393t	30t	1kg/卷	条状	测试	
16	机油	0.3t	0.05t	25kg/桶	液态	辅助生产	1 号厂房 3F 防爆 柜
14	酒精	0.5947t	0.1t	20kg/桶	液态	擦拭	

部分原辅料理化性质说明：

①**无铅锡线**：是一种无气味的银灰色固体，其主要成分是 99.5%Sn 和 0.5%Cu，不溶于

<p>水，密度：7.32g/cm³，熔点：232℃。具有良好的导电性、耐摩擦性、耐腐蚀性，优异的力学性能。优点：外观平整、焊点光亮、残留物少、流动性好、湿润性好，飞溅少、烟雾少、绝缘电阻率高。常用于电子、电器、手机、汽车、航天、医疗、军工、灯饰及五金产品，端子等行业的 PCB 板及镀镍板，铝基板，不锈钢的焊接。其安全技术说明书见附件 11。</p> <p>②PLA 塑胶原料：聚乳酸塑胶线材（Polylactic acid, PLA），又称为聚丙交酯，是以乳酸为原料聚合而成的聚酯，是一种无臭、轻微刺激气味、无毒性的白色颗粒，相对密度：1.22~1.34g/cm³，不溶于多数有机溶剂，在正常使用和储存条件下保持稳定，在 230℃以上释放可燃气体，自然稳定为 350℃，300℃以上可能形成一氧化碳、二氧化碳。其安全技术说明书见附件 11。</p> <p>聚乳酸具有优良的生物可降解性、相容性和吸收性。聚乳酸是一种无毒、无刺激的合成高分子材料，其原料是乳酸，主要来自淀粉（如玉米、大米）等发酵，也可以以纤维素、厨房垃圾或鱼体废料为原料获取。聚乳酸作为热塑性的高分子材料，可塑性和物理加工性能好，具有较高的熔点和结晶度、良好的弹性和柔韧性，以及优良的热成型性。聚乳酸材料与聚丙烯（PP）、聚苯乙烯（PS）和聚苯醚树脂（PPO）等高分子材料一样，可以进行挤出、拉伸和注射吹塑等成型加工。可应用于诸多领域，用其制备的产品，如包装材料、纤维等，主要用于一次性用品如一次性餐具及包装材料等，汽车车门、脚垫及车座等、服装、电器和医疗卫生（骨科内固定材料和免拆手术缝合线等）等领域。</p> <p>③工业酒精：常温常压下是一种易挥发的有芳香气味的无色透明液体。化学式：C₂H₅OH，分子量：46.07，CAS 号：64-17-5，密度：0.79g/cm³，熔点：-114.1℃，沸点：78.3℃，相对蒸气密度：1.59，闭杯时闪点 14℃，易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，爆炸极限 3.3%~19%（体积）。其毒性较低，与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂。按照酒精百分百挥发，则酒精挥发性有机物含量为 790g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求—有机溶剂清洗剂—VOC 含量≤900g/L。</p> <p>根据广东省生态环境厅回复可知（详见附件 12），在国家尚未明确高 VOCs 含量限制标准之前，超过《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）等标准限值的，暂定为高 VOCs 含量清洗剂。酒精（乙醇）作为挥发性有机物中的一种，相对其他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，对该事项进行研究讨论，并形成了专家意见。根据《关于电子行业使用低 VOCs 含量清洗剂替代乙醇、丙酮的可行性专家咨询意见》（详见附件 12）：现阶段乙醇、丙酮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），二期项目生产过程中酒精用于擦</p>

<p>拭 PCB 板和产品，该产品 DIY3D 打印机和整机属于电子行业，且使用的酒精可满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中“有机溶剂清洗剂的 VOC 含量限值要求 ≤900g/L”，故项目使用的酒精不属于高 VOCs 含量原辅材料。</p> <p>④用量核算</p> <p>PLA 塑胶原料核算：根据建设单位一期实际运行经验可知，DIY3D 打印机和整机测试过程中每台设备所需的 PLA 塑胶原料为 0.3kg，现有项目共需测试 40 万台 DIY3D 打印机和 5 万台整机，则重新核算出现有项目 PLA 塑胶原料年使用量为 135t。二期项目共需测试 67 万台 DIY3D 打印机和 64 万台整机，计算出二期项目 PLA 塑胶原料年使用量为 393t。</p> <p>酒精用量核算：根据建设单位提供的资料可知，项目生产过程中使用的酒精主要包括擦拭 PCB 板、擦拭产品和擦拭光固化打印机光盘。</p> <p>1）现有项目酒精用量核算：A.人工插件时发现污渍的 PCB 板需使用无尘布蘸取酒精对其表面进行擦拭，现有项目年使用 PCB 板 1055 万个，根据建设单位一期实际运行经验可知，生产使用过程中约 0.1%PCB 板需使用酒精对其进行擦拭，则现有项目约有 10550 个沾染污渍的 PCB 板需进行擦拭。每个有污渍的 PCB 板擦拭的酒精用量为 4g。则重新核算出现有项目 PCB 板擦拭过程中年使用酒精为 0.0422t。B.产品包装前需对产品进行目检，有污渍的需使用无尘布蘸取酒精对其表面进行擦拭。现有项目年生产 55 万台打印机，根据建设单位一期实际运行经验可知，生产使用过程中约 3%的产品需使用酒精对其进行擦拭，则现有项目约有 16500 个沾染污渍的产品需进行擦拭，每个有污渍的产品擦拭的酒精用量为 15g。则重新核算出现有项目擦拭产品过程中年使用酒精为 0.2475t。C.每台光固化打印机经测试使用后均需使用抹布蘸取酒精对其打印光盘进行擦拭。现有项目年生产 7 万台光固化打印机，根据建设单位一期实际运行经验可知，每个打印机光盘每次擦拭酒精用量为 4g，则重新核算出现有项目擦拭光固化打印机光盘过程中年使用酒精为 0.28t。则现有项目酒精年使用量为 0.5697t。</p> <p>2）二期项目酒精用量核算：A.人工插件时发现污渍的 PCB 板需使用无尘布蘸取酒精对其表面进行擦拭，现有项目年使用 PCB 板 131 万个，根据建设单位一期实际运行经营可知，生产使用过程中约 0.1%PCB 板需使用酒精对其进行擦拭，则二期项目约有 1310 个沾染污渍的 PCB 板需进行擦拭。每个有污渍的 PCB 板擦拭的酒精用量为 4g。则核算出二期项目 PCB 板擦拭过程中年使用酒精为 0.0052t。B.产品包装前需对产品进行目检，有污渍的需使用无尘布蘸取酒精对其表面进行擦拭。二期项目年生产 131 万台打印机，根据建设单位一期实际运行经营可知，生产使用过程中约 3%的产品需使用酒精对其进行擦拭，则二期项目约有 39300 个沾染污渍的产品需进行擦拭，每个有污渍的产品擦拭的酒精用量为 15g。则核算出二期项目擦拭产品过程中年使用酒精为 0.5895t。则二期项目酒精年使用量为 0.5947t。</p>
--

表 13 PLA 塑胶原料和酒精用量核算一览表

序号	原辅材料	生产设备	一期设备产能	二期设备年产能	单台设备原料用量	一期年用量	二期年用量
1	PLA 塑胶原料	3D 打印机	40 万台	67 万台	0.3kg	120t/a	201t/a
		整机	5 万台	64 万台	0.3kg	15t/a	192t/a
		总计				135t/a	393t/a
2	酒精	擦拭 PCB 板	10550 个	1310 个	4g	0.0422t/a	0.0052t/a
		擦拭产品	16500 个	39300 个	15g	0.2475t/a	0.5895t/a
		擦拭光固化打印机光盘	7 万台	——	4g	0.28t/a	——
		总计				0.5697t/a	0.5947t/a

6、二期项目主要生产单元及生产设施表

根据业主提供的资料，扩建前后生产设备数量对比一览表详见表 14，二期项目生产设备及数量一览表详见表 15。

表 14 扩建前后生产设备数量对比一览表

序号	名称	现有项目	二期项目	扩建后项目	增减量
1	自动压皮带铜套机	2 台	10 台	12 台	+10 台
2	自动送螺丝机	3 台	5 台	8 台	+5 台
3	轴承压合机	3 台	5 台	8 台	+5 台
4	电批	300 个	600 个	900 个	+600 个
5	自动剪耗材机	1 台	2 台	3 台	+2 台
6	电烙铁	5 台	5 台	10 台	+5 台
7	自动封口机	1 台	2 台	3 台	+2 台
8	打包机	1 台	2 台	3 台	+2 台
9	自动封箱机	5 台	8 台	13 台	+8 台
10	老化架	5 个	8 个	13 个	+8 个
11	测试架	若干	若干	若干	0
12	整机生产线、DIY 打印机生产线	10 条	6 条	16 条	+6 条
13	光固化生产线	3 条	0	3 条	0
14	配件生产线	5 条	0	5 条	0
15	雕刻机生产线	3 条	0	3 条	0
16	检验设备	若干	若干	若干	0
17	空压机	2 台	1 台	3 台	+1 台
18	废气处理设施	1 台	2 台	3 台	+2 台

表 15 二期项目主要生产单元及生产设施一览表

序号	生产设施名称	数量（台）	型号/功率	对应工序	对应楼层
1	自动压皮带铜套机	10 台	3kW	组装	7 号厂房 2~4F 8 号厂房 3~5F
2	自动送螺丝机	5 台	3kW		
3	轴承压合机	5 台	3kW		
4	电批	600 个	230W		
5	自动剪耗材机	2 台	3kW		

6	电烙铁	5 台	3kW	焊锡	
7	自动封口机	2 台	3kW	包装	
8	打包机	2 台	3kW		
9	自动封箱机	8 台	3kW		
10	老化架	8 个	——	老化	
11	测试架	若干	——	测试	
12	整机生产线、DIY 打印机生产线	6 条	——	组装	
13	检验设备	若干	——	检验	
14	空压机	1 台	3kW	辅助生产	7 号厂房 1F
15	废气处理设施	2 台	28000m ³ /h	环保设施	楼顶

7、项目资源、能源消耗

(1) 给排水

项目厂区用水由附近市政供水管网接入，实行雨污分流。生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管网纳入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行深度处理，排放至水围河，最终汇至潼湖。本项目全部用水均来自市政自来水管网，主要是生活用水和生产用水。

A.生产用水

二期项目生产过程中的工业用水主要为喷淋塔用水。

二期项目设有 2 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理生产过程中产生的废气。水喷淋用水为自来水，不添加化学药剂。根据建设单位提供的资料，两套有机废气处理设施风量均为 28000m³/h。参照《大气污染防治工程技术与实践》（上册），填料塔的空塔气速一般为 0.3~1.5m/s，液气比为 0.5~2L/m³。本项目废气喷淋水循环水量取液气比 1L/m³。根据核算，两套喷淋塔的循环水量均为 28m³/h。喷淋水一般循环使用，以每小时循环 30 次计，分别储存在两个容积为 1.2m³的循环水箱（水箱内储水 0.93m³）。水喷淋用水定期沉淀捞渣后循环使用，循环水在使用和处理过程中会因蒸发等原因损耗。参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）3.11.14“冷却塔的补充水量应按冷却水循环水量的 1%~2%计算”，二期项目喷淋塔运行过程中损耗量按每天 2%计算，则补充消耗水量为 8.96m³/d（2508.8t/a）。结合生产实际，喷淋塔废水每三个月需更换一次，即喷淋塔废水产生量约为 0.0266m³/d（7.44t/a），定期交由有危险废物处理资质的单位处置，喷淋塔总用水量（补充用水+更换用水）为 8.9866m³/d（2516.24t/a）。

B.生活用水

根据业主提供的资料，二期项目新增员工 350 人，均在项目内食宿。参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）附录 A.1 服务业用水定额表中“国家机构—国家行政机关—办公楼—食堂和浴室”的定额，生活用水定额按 $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{年}$ 计，则生活用水量约 18.75t/d （ 5250t/a ），按排污系数 0.8 核算，则二期项目生活污水排放量为 15t/d （ 4200t/a ），经三级化粪池预处理后，通过市政管网纳入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行深度处理，排放至水围河，最终汇至潼湖。

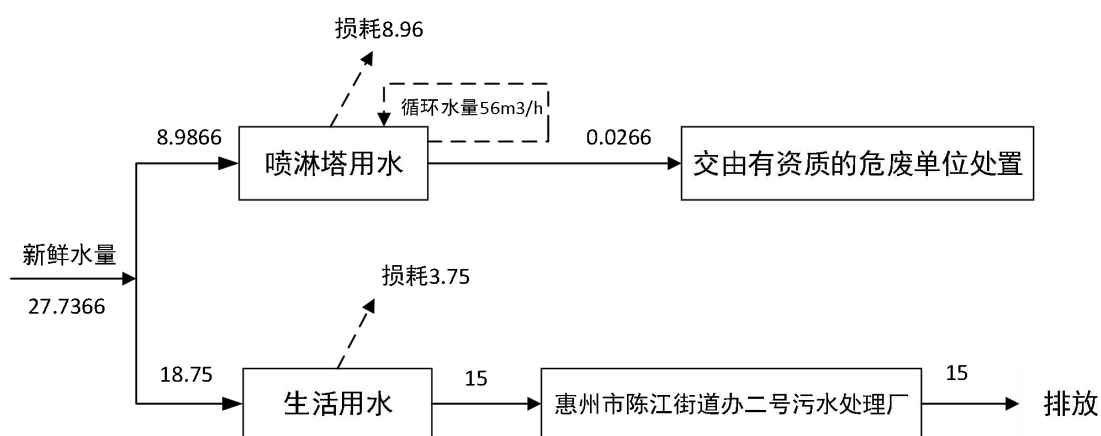


图 1 二期项目水平衡图（单位：t/d）

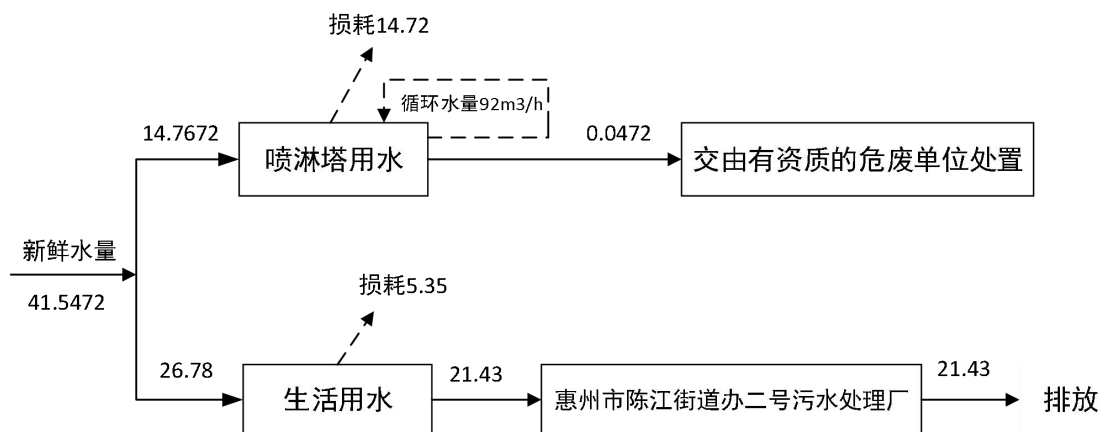


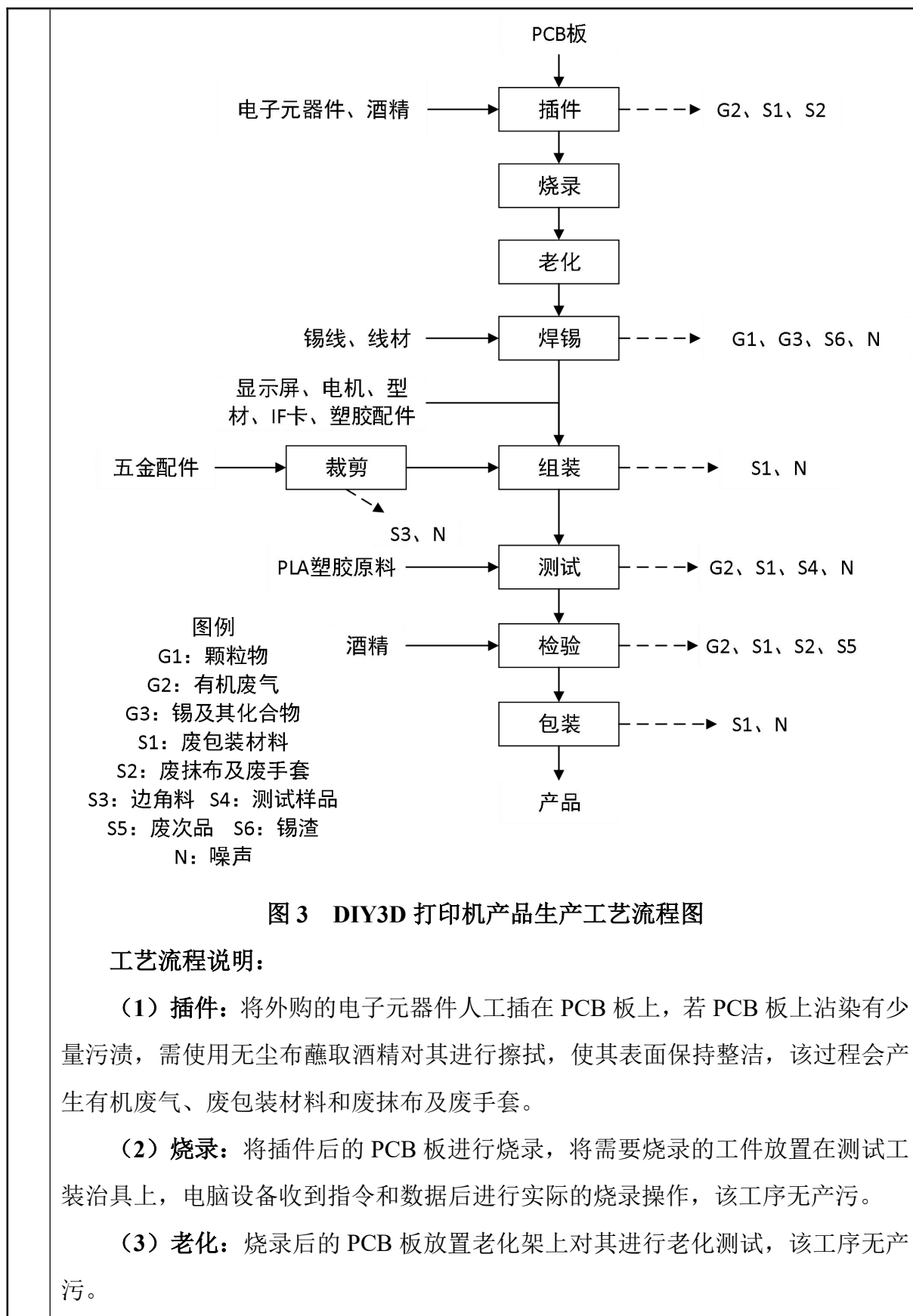
图 2 扩建后全厂项目水平衡图（单位：t/d）

（2）二期项目能耗

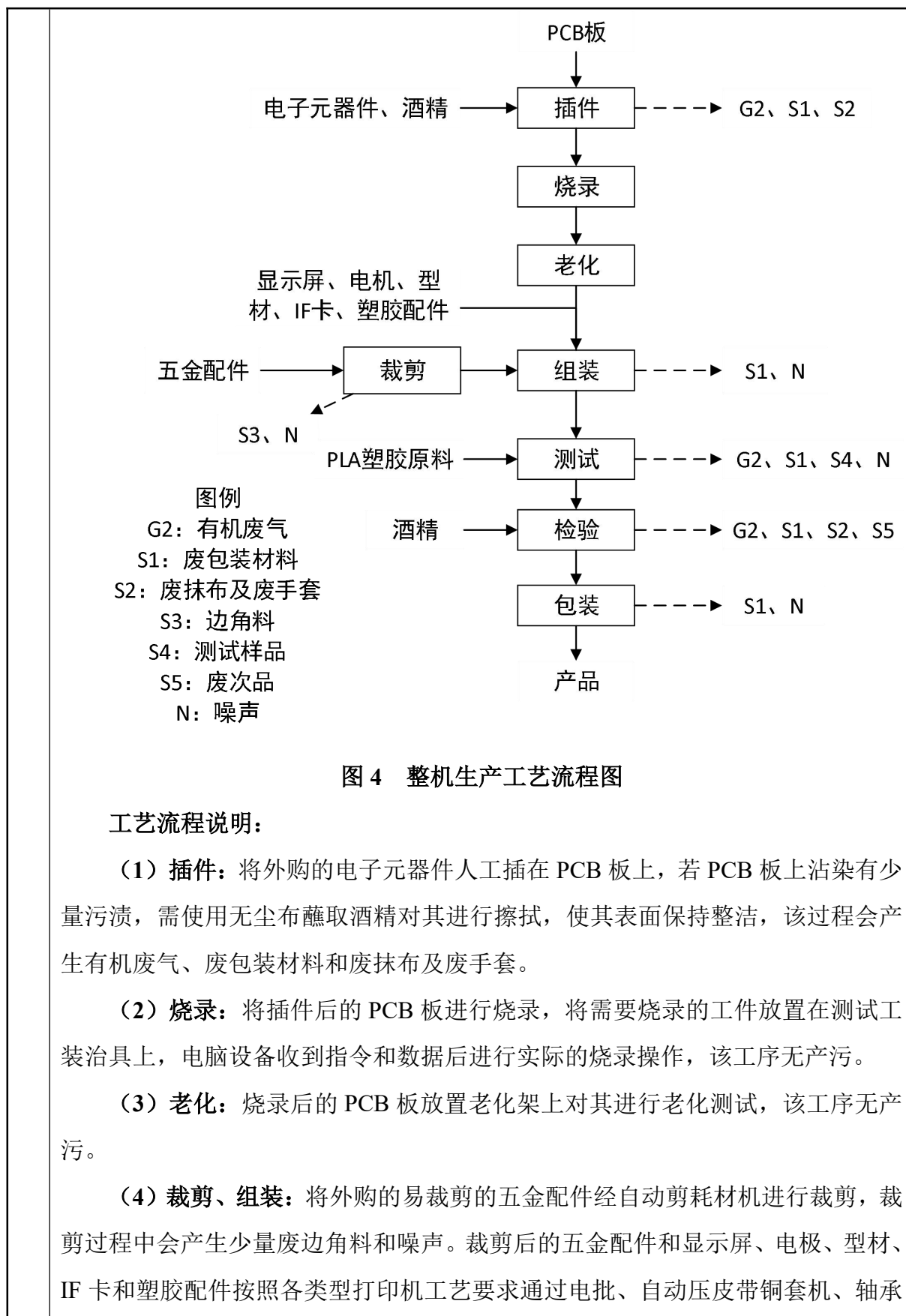
二期项目能耗均为电能，由当地供电局统一供应，主要用于照明、设备运行和日常生活等。二期项目用电量约为 300 万 kwh/年，不设备用发电机。

8、二期项目劳动定员及工作制度

	<p>根据建设单位提供资料，二期项目新增员工 350 人，均在项目内食宿。年工作天数为 280 天，每天工作 8 小时。</p> <p>9、二期项目四邻情况及平面布置</p> <p>根据现场勘查，二期项目选址位于广东省惠州市仲恺高新区陈江街道梧村河东片区 ZKC-065-04 号地块 7 号厂房、8 号厂房。厂区内共建设有 5 栋厂房、1 栋宿舍楼和 1 栋科研厂房。本次拟在 7 号厂房（共 6 层）、8 号厂房（共 9 层）原预留的空置车间进行二期项目建设，主要产污车间设置在 7 号厂房 2F~4F 和 8 号厂房 3F~5F，每层生产车间均设置有插件、焊锡、组装和测试等工序，项目平面布置图详见附图 2。二期项目生产厂房总体布局按照功能分区，各功能区内设施布置紧凑、符合防火要求；各建筑物、构筑物的外形规整；符合生产流程、操作要求和使用功能，项目厂内布局基本合理。</p> <p>根据现场勘查，二期项目北面为惠州创维数字技术有限公司，西面为规划学校用地 1（现状为空地），南面为中健愿景医疗制造产业园，东面为项目内 6 号科研厂房、5 号厂房和 3 号宿舍，厂区东面和东北面为惠州创维数字技术有限公司。二期项目最近的敏感点为东南面的云创家园 B 区，距离项目边界 254m。项目四邻关系如附图 4 所示，现场勘查图片见附图 6。</p> <p style="text-align: center;">表 16 项目四至情况</p> <table><tr><th>方位</th><th>名称</th><th>距离项目边界</th></tr><tr><td>北</td><td>惠州创维数字技术有限公司</td><td>20m</td></tr><tr><td>西北</td><td>规划居民用地（现状为空地）</td><td>66m</td></tr><tr><td>西</td><td>规划学校用地 1（现状为空地）</td><td>56m</td></tr><tr><td>南</td><td>中健愿景医疗制造产业园</td><td>26m</td></tr><tr><td rowspan="4">东</td><td>3 号宿舍</td><td>14m</td></tr><tr><td>5 号厂房</td><td>11m</td></tr><tr><td>6 号科研厂房</td><td>26m</td></tr><tr><td>惠州创维数字技术有限公司</td><td>240m</td></tr><tr><td>东南</td><td>云创家园 B 区</td><td>254m</td></tr></table>	方位	名称	距离项目边界	北	惠州创维数字技术有限公司	20m	西北	规划居民用地（现状为空地）	66m	西	规划学校用地 1（现状为空地）	56m	南	中健愿景医疗制造产业园	26m	东	3 号宿舍	14m	5 号厂房	11m	6 号科研厂房	26m	惠州创维数字技术有限公司	240m	东南	云创家园 B 区	254m
方位	名称	距离项目边界																										
北	惠州创维数字技术有限公司	20m																										
西北	规划居民用地（现状为空地）	66m																										
西	规划学校用地 1（现状为空地）	56m																										
南	中健愿景医疗制造产业园	26m																										
东	3 号宿舍	14m																										
	5 号厂房	11m																										
	6 号科研厂房	26m																										
	惠州创维数字技术有限公司	240m																										
东南	云创家园 B 区	254m																										
工艺流程和产排污环节	<p>1、DIY3D 打印机生产工艺流程</p> <p>根据建设单位提供的资料，二期项目 DIY3D 打印机的生产工序主要为焊锡、组装和测试等加工工序，具体工艺如下图 3 所示。</p>																											



	<p>(4) 焊锡：使用电烙铁和无铅锡线将 DIY3D 打印机配套的线材焊接固定在 PCB 板上，焊锡过程中无需使用助焊剂，该过程会产生焊锡废气（锡及其化合物和颗粒物）、锡渣和设备运行噪声。</p> <p>(5) 裁剪、组装：将外购的易裁剪的五金配件经自动剪耗材机进行裁剪，裁剪过程中会产生少量边角料和噪声。裁剪后的五金配件和显示屏、电极、型材、IF 卡和塑胶配件按照各类型打印机工艺要求通过电批、自动压皮带铜套机、轴承压合机等设备进行组装，组装后即为一台完整的产品。组装过程仅产生废包装材料及设备运行噪声。</p> <p>(6) 测试：组装后的打印机均需对其进行功能测试后方可入库，测试其是否能完成打印功能。打印测试的样品少量交由客户留存，其余均交由专业回收公司回收处理。测试前需先通过计算机建模软件建模，再将建成的三维模型分区成逐层的截面，软件建模后输入打印机逐层打印。DIY3D 打印机的打印耗材为 PLA 塑胶原料，将卷状的 PLA 塑胶原料放入 3D 打印机内，PLA 塑胶原料经过打印喷头快速成型系统加热熔化（加热熔化温度约为 170℃左右），根据主板读取源文件建模参数将耗材打印为各式形状的立体模型，打印喷头组件自带有冷却风扇，冷却定型效果好，该过程会产生有机废气、测试样品、废包装材料和噪声。</p> <p>(7) 检验：完成打印测试的产品需人工通过测试架检验产品是否符合出货标准，符合要求的产品须再通过人工目检，检查产品表面的整洁度。若产品上沾染有少量污渍，需使用无尘布蘸取酒精对其进行擦拭，保证其产品出货前整洁。若出现次品则返回组装工序进行拆检。该工序会产生有机废气、废包装材料、废抹布及废手套和废次品。</p> <p>(8) 包装：完成检验工序的打印机通过使用自动封口机、打包机、自动封箱机和包装材料包装后贴好相关的标签即可入库。</p> <p>2、整机的生产工艺流程</p>
--	---



	<p>压合机等设备进行组装，组装后即为一台完整的产品。组装过程仅产生废包装材料及设备运行噪声。</p> <p>(5) 测试：组装后的打印机均需对其进行功能测试后方可入库，测试其是否能完成打印功能。打印测试的样品少量交由客户留存，其余均交由专业回收公司回收处理。测试前需先通过计算机建模软件建模，再将建成的三维模型分区成逐层的截面，软件建模后输入打印机逐层打印。整机的打印耗材为 PLA 塑胶原料，将卷状的 PLA 塑胶原料放入整机内，PLA 塑胶原料经过打印喷头快速成型系统加热熔化（加热熔化温度约为 170℃左右），根据主板读取源文件建模参数将耗材打印为各式形状的立体模型，打印喷头组件自带有冷却风扇，冷却定型效果好，该过程会产生有机废气、测试样品、废包装材料和噪声。</p> <p>(6) 检验：完成打印测试的产品需人工通过测试架检验产品是否符合出货标准，符合要求的产品须再通过人工目检，检查产品表面的整洁度。若产品上沾染有少量污渍，需使用无尘布蘸取酒精对其进行擦拭，保证其产品出货前整洁。若出现次品则返回组装工序进行拆检。该工序会产生有机废气、废包装材料、废抹布及废手套和废次品。</p> <p>(7) 包装：完成检验工序的打印机通过使用自动封口机、打包机、自动封箱机和包装材料包装后贴好相关的标签即可入库。</p>																																			
	<p align="center">表 17 二期项目产污环节一览表</p> <table> <tr> <th>类别</th><th>污染工序</th><th>污染物</th><th>治理措施</th></tr> <tr> <td rowspan="2">废水</td><td>生活污水</td><td>COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、</td><td>经三级化粪池预处理后进入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行处理。</td></tr> <tr> <td>喷淋塔废水</td><td>COD_{Cr}、SS</td><td>循环使用，定期交由有资质单位处置。</td></tr> <tr> <td rowspan="4">废气</td><td rowspan="2">焊锡</td><td>锡及其化合物</td><td rowspan="4">经集气罩收集后通过两套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后引至废气排放口 DA004、DA005 高空排放</td></tr> <tr> <td>颗粒物</td></tr> <tr> <td>测试</td><td>有机废气（非甲烷总烃）</td></tr> <tr> <td>擦拭</td><td>有机废气（非甲烷总烃）</td></tr> <tr> <td rowspan="8">固废</td><td rowspan="4">一般固体废物</td><td>边角料及废次品</td><td rowspan="4">交由专业回收公司回收处理</td></tr> <tr> <td>废包装材料</td></tr> <tr> <td>锡渣</td></tr> <tr> <td>废样品</td></tr> <tr> <td rowspan="4">危险废物</td><td>废包装桶</td><td rowspan="4">交由有资质的单位处置</td></tr> <tr> <td>废机油及空桶</td></tr> <tr> <td>废抹布及废手套</td></tr> <tr> <td>喷淋塔废水</td></tr> </table>			类别	污染工序	污染物	治理措施	废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、	经三级化粪池预处理后进入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行处理。	喷淋塔废水	COD _{Cr} 、SS	循环使用，定期交由有资质单位处置。	废气	焊锡	锡及其化合物	经集气罩收集后通过两套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后引至废气排放口 DA004、DA005 高空排放	颗粒物	测试	有机废气（非甲烷总烃）	擦拭	有机废气（非甲烷总烃）	固废	一般固体废物	边角料及废次品	交由专业回收公司回收处理	废包装材料	锡渣	废样品	危险废物	废包装桶	交由有资质的单位处置	废机油及空桶	废抹布及废手套	喷淋塔废水
类别	污染工序	污染物	治理措施																																	
废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、	经三级化粪池预处理后进入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行处理。																																	
	喷淋塔废水	COD _{Cr} 、SS	循环使用，定期交由有资质单位处置。																																	
废气	焊锡	锡及其化合物	经集气罩收集后通过两套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后引至废气排放口 DA004、DA005 高空排放																																	
		颗粒物																																		
	测试	有机废气（非甲烷总烃）																																		
	擦拭	有机废气（非甲烷总烃）																																		
固废	一般固体废物	边角料及废次品	交由专业回收公司回收处理																																	
		废包装材料																																		
		锡渣																																		
		废样品																																		
	危险废物	废包装桶	交由有资质的单位处置																																	
		废机油及空桶																																		
		废抹布及废手套																																		
		喷淋塔废水																																		

		废渣		
		废活性炭		
		生活垃圾	垃圾	交由环卫部门清运处理
	噪声	设备噪声	机械噪声	合理布局、距离衰减、墙体隔声
与项目有关的原有环境问题	一、现有项目环保审批及验收情况			
	<p>惠州市创想三维科技有限公司于 2023 年 12 月委托环评单位编制了《创想三维 3D 打印设备研发与生产制造项目一期环境影响报告表》，于 2024 年 1 月 19 日通过惠州市生态环境局仲恺分局的审批（批准文号：惠市环（仲恺）建〔2024〕7 号，详见附件 4），于 2024 年 8 月 13 日取得固定污染源排污登记回执（登记编号：91441300MA55M7A70Y001Z，详见附件 5）。随后进入试运营阶段，于 2025 年 4 月 17 日企业通过自主竣工验收（验收工作组意见详见附件 6）。各阶段环保审批及批复验收情况如下表 18 所示。</p>			
	表 18 现有项目环保审批一览表			
	审批时间	相关文件		备注
	2024.1.19	《关于创想三维 3D 打印设备研发与生产制造项目一期环境影响报告表的批复》 （惠市环（仲恺）建〔2024〕7 号）		环评批复
	2024.8.13	固定污染源排污登记回执（登记编号： 91441300MA55M7A70Y001Z）		排污许可
	2025.4.17	《创想三维 3D 打印设备研发与生产制造项目一期竣工环境保护验收工作组意见》		验收工作组意见
	二、现有项目概况			
	1、现有项目基本情况			
	<p>根据现有项目环评报告、批复、验收报告及实际生产情况，创想三维 3D 打印设备研发与生产制造项目一期位于广东省惠州市仲恺高新区陈江街道梧村河东片区 ZKC-065-04 号地块，其中心地理经纬度为：E 114.269893°，N 23.013636°（E 114°16′11.618″，N 23°0′49.092″），现有项目总投资 48000 万元，占地面积为 50149m²，建筑面积约 183033.31m²，主要从事打印机及其配件的生产，年产 DIY3D 打印机 40 万台、光固化打印机 7 万台、雕刻机 3 万台、整机 5 万台和配件 1000 万套。现有项目员工人数为 150 人，年工作 280 天，每天工作 8 小时，均在厂区内食宿。</p>			

2、现有项目生产工艺流程及产污环节

(1) DIY3D 打印机生产工艺流程

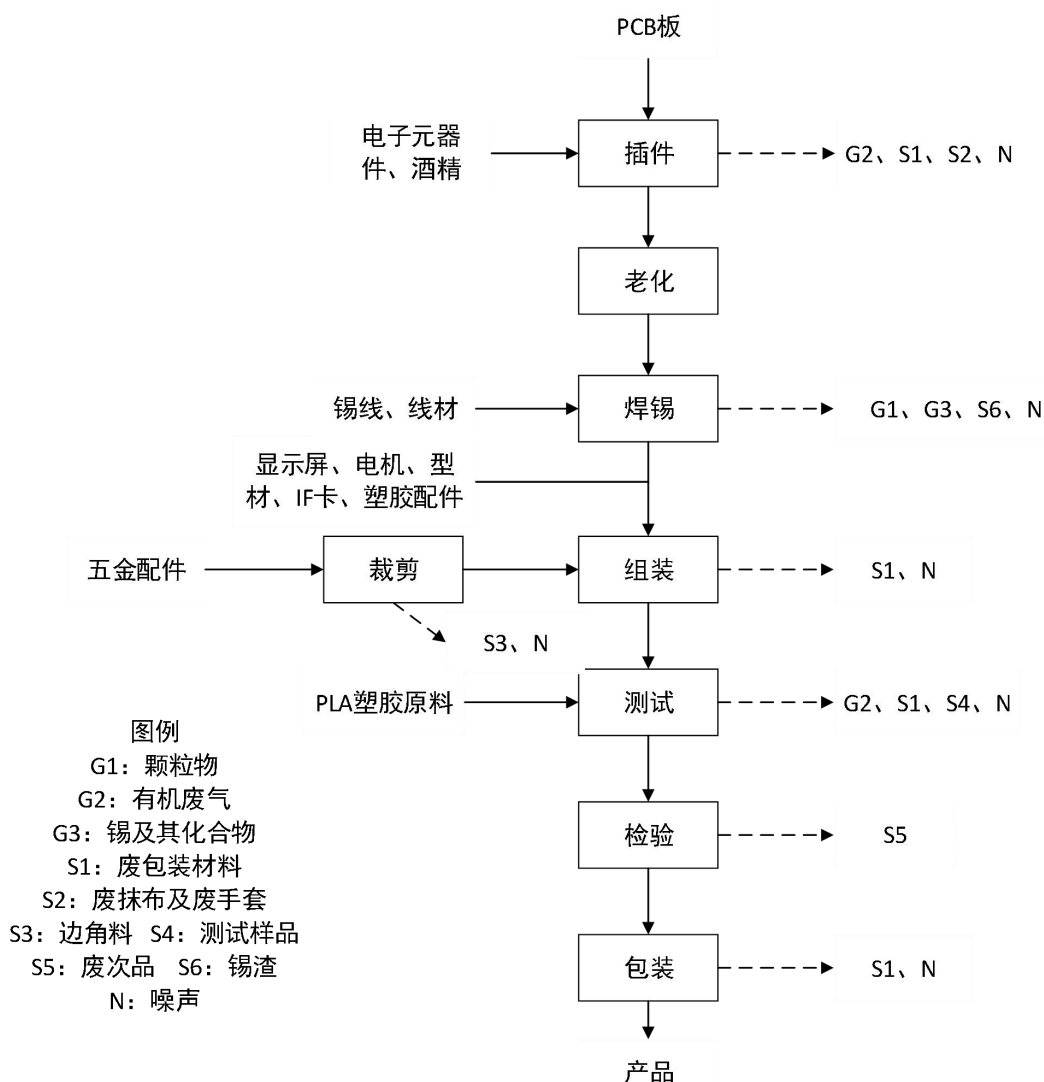


图 5 DIY3D 打印机生产工艺流程图

工艺流程说明:

①**插件、老化**: 将外购的电子器件人工插在 PCB 板上, PCB 板上沾染有少量污渍使用抹布蘸取酒精对其进行擦拭, 产生有机废气、废包装材料、废抹布及废手套和设备运行噪声。将插件后的 PCB 板进行烧录后使用老化架对其进行老化测试。

②**焊锡**: 使用电烙铁和无铅锡线将 DIY3D 打印机配套的线材焊接固定在 PCB 板上, 产生焊锡废气(锡及其化合物和颗粒物)、锡渣和设备运行噪声。

③**裁剪、组装**: 将五金配件经自动剪耗材机进行裁剪, 裁剪过程中产生少量

废边角料和噪声。裁剪后的五金配件和显示屏、电极、型材、IF卡和塑胶配件按照各类型打印机工艺要求通过电批、自动压皮带铜套机、轴承压合机等设备进行组装，组装过程产生废包装材料及设备运行噪声。

④**测试**：组装后的打印机均需对其进行功能测试后方可入库，DIY3D打印机的测试打印耗材为PLA塑胶原料，将卷状的PLA塑胶原料放入3D打印机内，PLA塑胶原料经过打印喷头快速成型系统加热熔化，根据主板读取源文件建模参数将耗材打印为各式形状的立体模型，产生有机废气、废包装材料和噪声。

⑤**检验、包装**：完成打印测试的产品需人工检查机器的整洁度，出现次品则返回组装工序进行拆检。完成检验工序的打印机通过使用自动封口机、打包机和包装材料包装后贴好相关的标签即可入库。

(2) 整机、光固化打印机和雕刻机的生产工艺流程

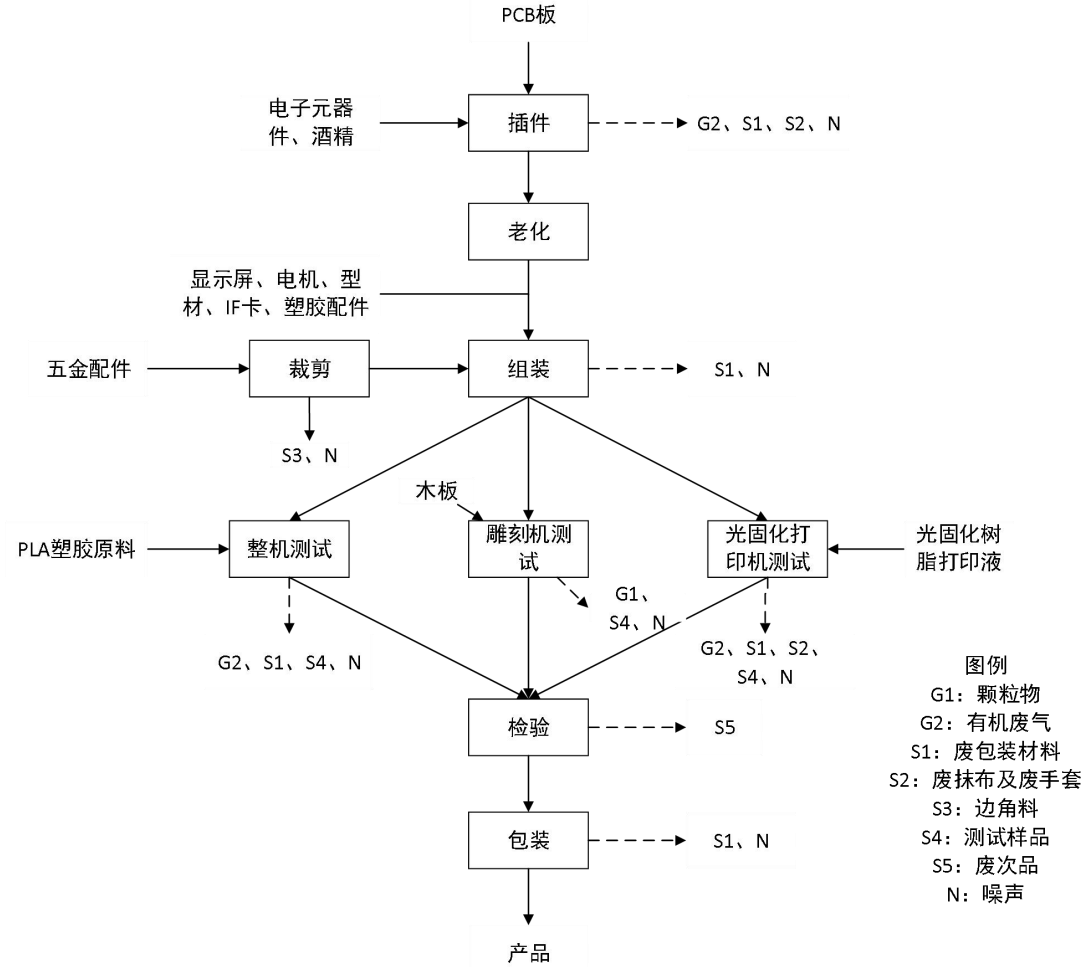


图 6 整机、光固化打印机和雕刻机生产工艺流程图

	<p>工艺流程说明：</p> <p>①插件、老化：将外购的电子元器件人工插在 PCB 板上，PCB 板上沾染有少量污渍使用抹布蘸取酒精对其进行擦拭，产生有机废气、废包装材料、废抹布及废手套和设备运行噪声。将插件后的 PCB 板进行烧录后使用老化架对其进行老化测试。</p> <p>②裁剪、组装：将五金配件经自动剪耗材机进行裁剪，裁剪过程中会产生少量废边角料和噪声。裁剪后的五金配件和显示屏、电极、型材、IF 卡和塑胶配件按照各类型打印机工艺要求通过电批、自动压皮带铜套机、轴承压合机等设备进行组装，组装过程产生废包装材料及设备运行噪声。</p> <p>③测试：组装后的打印机均需对其进行功能测试后方可入库。</p> <p>A.整机的打印耗材为 PLA 塑胶原料，将卷状的 PLA 塑胶原料放入整机内，PLA 塑胶原料经过打印喷头快速成型系统加热熔化，根据主板读取源文件建模参数将耗材打印为各式形状的立体模型，产生有机废气、废包装材料和噪声。</p> <p>B.光固化打印机的打印耗材为光固化树脂打印液，光固化根据点线光源产生的光作用将树脂打印液凝聚成所需的各类形状，光固化打印机的光盘在每天打印完成后需使用抹布蘸取酒精对其进行擦拭，产生有机废气和噪声。</p> <p>C.雕刻机的打印耗材为木板，在激光照射下木板瞬间的熔化和汽化的物料变形，雕刻出物品形状，产生激光雕刻废气（颗粒物）和设备运行噪声。</p> <p>④检验、包装：完成打印测试的产品需人工检查机器的整洁度，出现次品则返回组装工序进行拆检。完成检验工序的打印机通过使用自动封口机、打包机和包装材料包装后贴好相关的标签即可入库。</p> <p>（3）配件生产工艺流程</p> <p>根据建设单位提供的资料，现有项目配件的生产工序主要为组装、包装和检验等加工工序，具体工艺如下图 7 所示。</p>
--	--

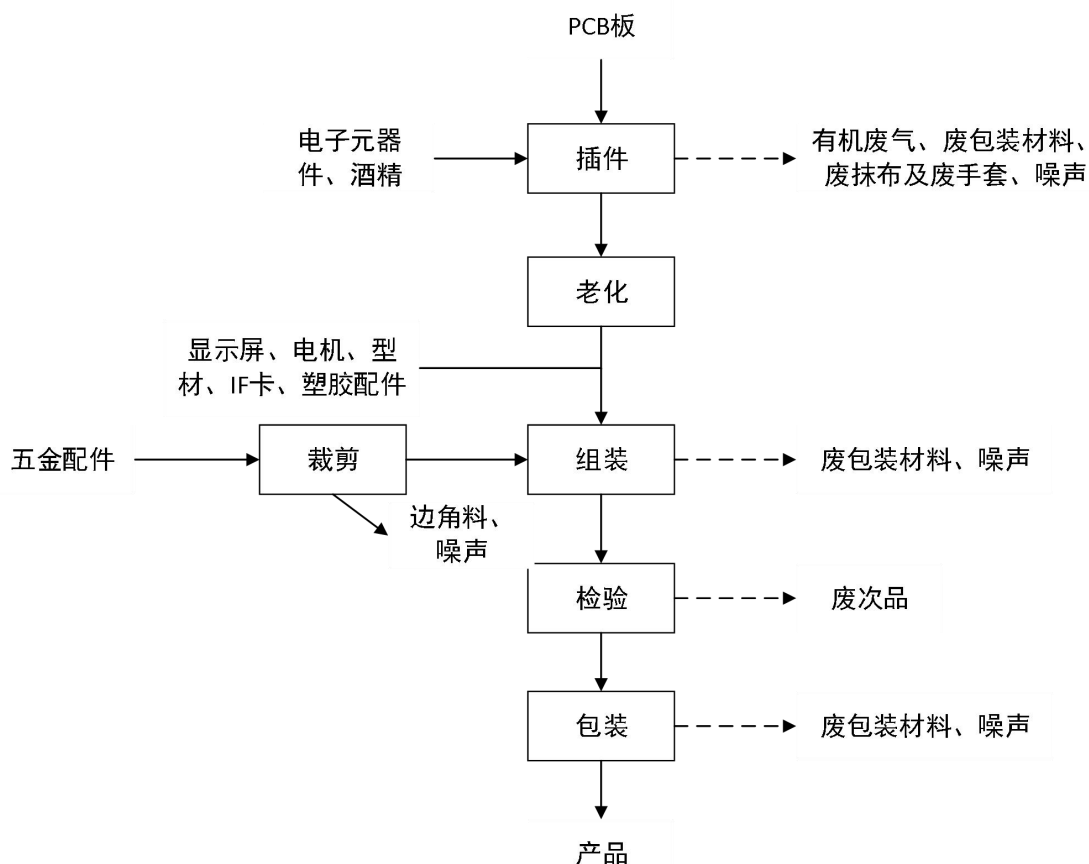


图7 配件生产工艺流程图

工艺流程说明：

与整机、光固化打印机和雕刻机生产工艺流程基本一致，跟其生产工艺对比仅减少了测试工序，不再重复描述。

3、现有项目污染情况及采取的污染治理措施

根据现有项目验收报告内容分析现有项目投产后的基本情况，现有项目投产后主要污染物为生活污水、喷淋塔废水、废气、噪声和固废等。

(1) 废气

①有组织达标分析

现有项目产生废气主要为焊锡工序产生的含锡废气（锡及其化合物和颗粒物）、擦拭工序产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）、测试工序产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）和颗粒物、备用发电机废气和厨房油烟。生产过程中产生的有机废气和颗粒物经集气罩收集后通过一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”进行处理后引至废气排放口 DA001 高空排放。备用柴油发电机产生的尾气经内置

的尾气净化装置处理后，通过专门的排烟管引至废气排放口 DA002 排放。烹饪时产生的油烟经一套油烟净化器处理后引至 DA003 排气筒排放。

根据现有项目验收检测报告（检测公司为广东源创检测技术有限公司，报告编号：XM2504401，详见附件 7），检测结果如下表所示。

表 19 现有项目废气有组织检测结果一览表

检测时间	排气筒	检测项目	平均标干流量 m³/h	平均排放速率 kg/h	平均排放浓度 mg/m³	速率限值 kg/h	浓度限值 mg/m³
2025.04.07	DA001	颗粒物	26798	0.268	10	16	120
		非甲烷总烃		0.0455	1.7	/	60
		锡及其化合物		0.0007	0.027	1.2	8.5
2025.04.08		颗粒物	26113	0.2613	10	16	120
		非甲烷总烃		0.0391	1.5	/	60
		锡及其化合物		0.0008	0.032	1.2	8.5
2025.04.07	DA002	颗粒物	8076	0.0808	10	2.9	120
		二氧化硫		0.0915	11.33	2.10	500
		氮氧化物		0.1807	22.33	0.64	120
		林格曼黑度		——	<1	——	≤1 级
2025.04.08		颗粒物	8021	0.0802	10	2.9	120
		二氧化硫		0.0882	11	2.10	500
		氮氧化物		0.1867	23.33	0.64	120
		林格曼黑度		——	<1	——	≤1 级
2025.04.07	DA003	油烟	15597	——	0.9	——	2.0
2025.04.08		油烟	15626	——	1.05	——	2.0

根据监测结果显示，现有项目DA001排气筒锡及其化合物和颗粒物排放浓度和排放速率均可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准；非甲烷总烃排放浓度均可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表5大气污染物特别排放限值和广东省地方《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1的排放限值要求两者较严值。DA002排气筒颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放浓度和排放速率均可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，烟气黑度可达到林格曼黑度1级标准。DA003排气筒厨房油烟排放浓度可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18438-2001）中型标准。监测时主体工程调试工况稳定、在环境保护设施运行正常下进行监测，确保现有项目污染物稳定达标排放。

②无组织达标分析

现有项目无组织废气主要为焊锡工序产生的含锡废气（锡及其化合物和颗粒物）、擦拭和测试工序产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）和测试工序产生的颗粒物。

根据现有项目验收检测报告（检测公司为广东源创检测技术有限公司，报告编号：XM2504401，详见附件7），检测结果如下表所示。

表 20 现有项目无组织废气检测结果表（单位：mg/m³）

检测时间	检测点位	检测项目	排放浓度	标准限值	是否达标
2025.04.07	厂界无组织废气上风向参照点 1#	锡及其化合物	0.001	0.24	达标
	厂界无组织废气上风向监测点 2#		0.001		达标
	厂界无组织废气上风向监测点 3#		0.001		达标
	厂界无组织废气上风向监测点 4#		0.001		达标
	厂界无组织废气上风向参照点 1#	非甲烷总烃	0.173	4.0	达标
	厂界无组织废气上风向监测点 2#		0.667		达标
	厂界无组织废气上风向监测点 3#		0.723		达标
	厂界无组织废气上风向监测点 4#		0.737		达标
	厂界无组织废气上风向参照点 1#	颗粒物	0.175	1.0	达标
	厂界无组织废气上风向监测点 2#		0.277		达标
	厂界无组织废气上风向监测点 3#		0.275		达标
	厂界无组织废气上风向监测点 4#		0.277		达标
2025.04.08	厂界无组织废气上风向参照点 1#	锡及其化合物	0.001	0.24	达标
	厂界无组织废气上风向监测点 2#		0.001		达标
	厂界无组织废气上风向监测点 3#		0.001		达标
	厂界无组织废气上风向监测点 4#		0.001		达标
	厂界无组织废气上风向参照点 1#	非甲烷总烃	0.710	4.0	达标
	厂界无组织废气上风向监测点 2#		0.720		达标
	厂界无组织废气上风向监测点 3#		0.717		达标
	厂界无组织废气上风向监测点 4#		0.740		达标
	厂界无组织废气上风向参照点 1#	颗粒物	0.186	1.0	达标
	厂界无组织废气上风向监测点 2#		0.268		达标
	厂界无组织废气上风向监测点 3#		0.279		达标
	厂界无组织废气上风向监测点 4#		0.269		达标

根据监测结果显示，现有项目厂界颗粒物和锡及其化合物无组织排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，非甲烷总烃无组织排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值要求。

③总量指标执行情况

现有项目废气总量控制因子为非甲烷总烃，其排放总量包含有组织和无组织

<p>两部分，有组织按验收实测数据计算，无组织按现行收集效率反推获取。</p> <p>A.擦拭及测试打印工序非甲烷总烃</p> <p>根据上表实测监测数据可知，现有项目擦拭及测试打印废气非甲烷总烃有组织排放量为 0.0025t/a，原项目擦拭及测试工序产生的废气经集气罩收集后通过一套水喷淋+两级活性炭吸附装置进行处理引至排气筒 DA001 高空排放。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 可知，现有项目采取的废气收集装置集气罩的收集效率为 30%。根据实测监测数据可知，项目“水喷淋+两级活性炭吸附装置”对非甲烷总烃实测处理效率为 82.2%。因此，本环评可核算原项目非甲烷总烃废气总产生量为：$0.0025\text{t/a} \div (1-82.2\%) \div 30\% = 0.0468\text{t/a}$，有组织产生量为：$0.0468\text{t/a} \times 30\% = 0.014\text{t/a}$，无组织排放量为：$0.0468\text{t/a} \times 70\% = 0.0328\text{t/a}$，废气总排放量为：有组织排放量 0.0025t/a+无组织排放量 0.0328t/a=0.0353t/a。</p> <p>B.焊锡及测试打印工序颗粒物</p> <p>根据上表实测监测数据可知，现有项目焊锡及测试打印废气颗粒物有组织排放量为 0.0157t/a，原项目焊锡及测试工序产生的颗粒物经集气罩收集后通过一套水喷淋+两级活性炭吸附装置进行处理引至排气筒 DA001 高空排放。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 可知，现有项目采取的废气收集装置集气罩的收集效率为 30%。根据实测监测数据可知，项目产生浓度和排放浓度均小于检出限，未计算出“水喷淋+两级活性炭吸附装置”对颗粒物的实测处理效率，故参考《大气环境工程师使用手册（中国环境科学出版社）》可知，洗涤式除尘器中喷淋洗涤器除尘效率为 75~95%。保守估计，水喷淋对颗粒物去除效率约 85%。因此，本环评可核算原项目废气产生量为：$0.0157\text{t/a} \div (1-85\%) \div 30\% = 0.3489\text{t/a}$，有组织产生量为：$0.3489\text{t/a} \times 30\% = 0.1047\text{t/a}$，无组织排放量为：$0.3489\text{t/a} \times 70\% = 0.2442\text{t/a}$，废气总排放量为：有组织排放量 0.0157t/a+无组织排放量 0.2442t/a=0.2599t/a。</p> <p>C.焊锡工序锡及其化合物</p> <p>根据上表实测监测数据可知，现有项目焊锡工序废气锡及其化合物有组织排放量为 0.00003t/a，原项目焊锡工序产生的锡及其化合物经集气罩收集后通过一套</p>
--

水喷淋+两级活性炭吸附装置进行处理引至排气筒 DA001 高空排放。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 可知，现有项目采取的废气收集装置集气罩的收集效率为 30%。根据实测监测数据可知，项目“水喷淋+两级活性炭吸附装置”对锡及其化合物实测处理效率为 78.4%。因此，本环评可核算原项目废气产生量为： $0.00003\text{t/a} \div (1-78.4\%) \div 30\% = 0.0004\text{t/a}$ ，有组织产生量为： $0.0004\text{t/a} \times 30\% = 0.00012\text{t/a}$ ，无组织排放量为： $0.0004\text{t/a} \times 70\% = 0.00028\text{t/a}$ ，废气总排放量为：有组织排放量 0.00003t/a + 无组织排放量 $0.00028\text{t/a} = 0.00031\text{t/a}$ 。

D.总量达标情况分析

表 21 现有项目废气总量达标情况分析

序号	污染因子	原环评排放量（t/a）	实测废气排放量（t/a）	达标情况
1	非甲烷总烃	0.9823	0.0353	达标
2	颗粒物	0.4027	0.2599	达标
3	锡及其化合物	0.00038	0.00031	达标

综上可知，现有项目污染因子实测废气排放量均小于原环评排放量，满足排放要求。

(2) 废水

现有项目生产过程中无工业废水排放，仅有生活污水排放。现有项目员工 150 人，均在项目内食宿，员工生活污水产生量为 8.03t/d（2250t/a），排放量为 6.43t/d（1800t/a）。经过现有三级化粪池预处理后接入市政污水管网，纳入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行处理后排放。喷淋塔废水沉淀捞渣后循环使用，三个月需更换一次，定期交由有资质单位处置（危废协议见附件 8）。

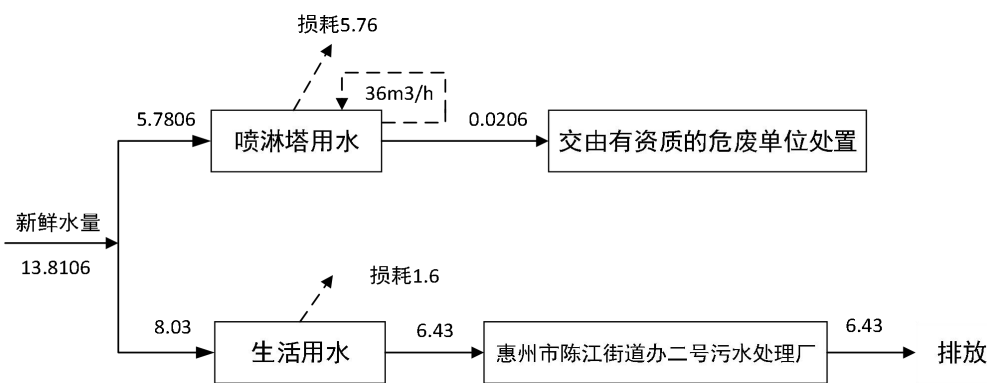


图 8 现有项目水平衡图（单位：t/a）

(3) 噪声

现有项目主要噪声源为生产设备、辅助设备噪声及车间通风运行时产生的噪声，声源强度约为 60~80dB（A），现有项目采取隔音、消音、减震等降噪措施及合理布局进行治理。

根据现有项目验收检测报告（检测公司为广东源创检测技术有限公司，报告编号：XM2504401，详见附件 7），检测结果如下表所示。

表 22 现有项目厂界环境噪声监测结果表（单位：dB（A））

检测时间	检测位置	昼间	夜间	昼间标准 限值	夜间标准 限值	是否 达标
2025.04.07	南边界外 1 米处 N1	61	49	65	55	达标
	西边界外 1 米处 N2	58	47			达标
	北边界外 1 米处 N3	61	53			达标
	东边界外 1 米处 N4	60	49			达标
2025.04.08	南边界外 1 米处 N1	58	47	65	55	达标
	西边界外 1 米处 N2	61	50			达标
	北边界外 1 米处 N3	60	52			达标
	东边界外 1 米处 N4	59	49			达标

根据监测结果可知，现有项目厂界外 1m 的监测噪声值昼间为 58~61dB（A），夜间为 47~53dB（A），现有项目厂界噪声昼间及夜间监测值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，对周围环境影响较小。

（4）固废

现有项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、一般工业固废及危险废物。

①**员工生活垃圾**：生活垃圾（42t/a）收集后交由环卫部门清运。

②**一般工业固体废物**：边角料及废次品（0.1t/a）、废包装材料（1t/a）、锡渣（0.0131t/a）、废样品（390t/a）经收集后交由其他专业公司回收处理。

③**危险废物**：废包装桶（0.08t/a）、废机油（0.02t/a）、废抹布及废手套（0.05t/a）、喷淋塔废水（2t/a）、废渣（0.23t/a）和废活性炭（1.8t/a）交由惠州市科丽能环保科技有限公司处置（危废合同详见附件 8）。

现有项目核算污染物产排情况见下表。

表 23 现有项目产排污及防治措施一览表							
类别	排放源	污染物名称	原环评排放量(t/a)	实际排放量(t/a)	采取措施	排放标准	是否达标
废气	焊锡工序	锡及其化合物	0.00038	0.00031	水喷淋+二级活性炭吸附装置	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准	是
	焊锡、测试工序	颗粒物	0.4027	0.2599			是
	测试、擦拭工序	非甲烷总烃	0.9823	0.0353		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）两者较严值	是
	备用发电机	SO ₂ 、烟尘、NO _x	——	——	尾气净化装置	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准	是
	厨房油烟	油烟	——	——	烟油净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18438-2001）中型标准	是
废水	生活污水	污水量	1800t/a	1800t/a	经三级化粪池预处理后接入市政污水管网，纳入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行处理	达到广东省地方标准《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》第二时段三级标准和污水厂接管标准后进入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行处理	是
		COD _{cr}	0.054t/a	0.054t/a			
		BOD ₅	0.0108t/a	0.0108t/a			
		NH ₃ -N	0.0027t/a	0.0027t/a			
		SS	0.018t/a	0.018t/a			
固废	员工生活	生活垃圾	42t/a	42t/a	收集后交由环卫部门清运	对周边影响不大	是
	一般工业固废	边角料及废次品	0.1t/a	0.1t/a	交由其他专业公司回收处理		
		废包装材料	1t/a	1t/a			
		锡渣	0.0131t/a	0.0131t/a			
		废样品	390t/a	390t/a			
	危险废物	废包装桶	0.08t/a	0.08t/a	交惠州市科丽能环		

		废机油	0.02t/a	0.02t/a	保科技有 限公司处 置		
		废抹布 及废手 套	0.05t/a	0.05t/a			
		废渣	0.23t/a	0.23t/a			
		喷淋塔 废水	2t/a	2t/a			
		废活性 炭	1.8t/a	1.8t/a			

(5) 现有项目环保设施




废气治理设施（水喷淋+二级活性炭）

废气治理设施排放口 DA001



危废间

图 9 现有项目环保设施图

4、现有项目环评落实情况

表 24 现有项目环评审批要求及落实情况			
序号	现有项目环评审批要求	实际建设落实情况	是否满足批复要求
废水	员工生活污水经三级化粪池处理后纳入市政纳污管网，进入惠州市陈江街道办二号污水处理厂处理后达标排放。	现有项目无工业废水排放，员工生活污水经三级化粪池处理后纳入市政纳污管网，进入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行深度处理。	是
废气	焊锡、测试工序产生的锡及其化合物和颗粒物，有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准；测试、擦拭工序产生的有机废气，有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值和广东省地方《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 的排放限值要求两者较严值；厂界废气排放执行相关规定；厂区内有机废气无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 3 中厂区内 VOCs 无组织排放限值；油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18438-2001）中型标准。	现有项目焊锡工序产生的锡及其化合物和颗粒物、擦拭和测试工序产生的有机废气、测试工序产生的颗粒物经集气罩收集后通过一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”进行处理后引至废气排放口 DA001 高空排放。备用柴油发电机产生的尾气经内置的尾气净化装置处理后，通过专门的排烟管引至废气排放口 DA002 排放。烹饪时产生的油烟经一套油烟净化器处理后引至 DA003 排气筒排放。废气检测结果显示，现有项目 DA001 排气筒锡及其化合物和颗粒物排放浓度和排放速率均达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准；非甲烷总烃排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值和广东省地方《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 的排放限值要求两者较严值。DA002 排气筒颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放浓度和排放速率均达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，烟气黑度达到林格曼黑度 1 级标准。DA003 排气筒厨房油烟排放浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18438-2001）中型标准。	是
噪声	项目采取有效的噪声治理措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准排放。	企业合理布局生产机械设备、对高噪声设备进行隔音等措施降低噪声排放。监测厂界边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。	是
固废	加强对生产过程的控制管理，减少固体废弃物的产生，规范落实固体废弃物分类收集贮存设施；	项目边角料及废次品、废包装材料、锡渣、废样品经收集后交由其他专业公司回收处理。废包装桶、废机油、	是

	<p>如涉危险废物须交有资质单位处理处置，固体废物（包含危险废物）须同时在《广东省固体废物管理信息平台》注册、申报固体废物登记工作；危险废物贮存场所设置须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），一般工业固体废物的贮存及处置应符合固体废物污染环境防治的相关规定。</p>	<p>废抹布及废手套、喷淋塔废水、废渣和废活性炭交由惠州市科丽能环保科技有限公司处置，并设置了危废暂存间；员工日常生活产生的生活垃圾统一收集后由当地环卫部门收集处理。</p>	
<p>5、现有项目日常管理情况</p> <p>现有项目已依据环评批复要求，落实了各项污染防治措施，不存在环境问题及拟采取的整改措施。</p> <p>6、现有项目环保投诉、行政处罚情况</p> <p>现有项目自生产以来，没有接到过群众的投诉意见，现有项目无环保投诉情况亦未受到行政处罚。企业今年未受到环保方面的处罚，没有发生污染事故、突发环境事件、居民投诉等问题，证明其现有项目污染物稳定达标排放的情况。</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	<p>1、大气环境</p> <p>(1) 环境功能区划及环境质量标准</p> <p>根据《惠州市环境空气质量功能区划》（2024 年修订）的规定，项目所处区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准，详见附图 9。</p> <p>(2) 大气环境质量现状</p> <p>①基本污染物环境质量现状</p> <p>根据《2024 年惠州市生态环境状况公报》可知，2024 年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物 PM₁₀ 年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物 PM_{2.5} 和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为 2.48，AQI 达标率为 95.9%，其中，优 224 天，良 127 天，轻度污染 15 天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。与 2023 年相比，综合指数改善 3.1%，AQI 达标率下降 2.5 个百分点，可吸入颗粒物 PM₁₀、细颗粒物 PM_{2.5}、二氧化氮分别改善 11.1%、5.3%、12.5%，一氧化碳和二氧化硫持平，臭氧上升 6.2%。</p> <p>县区空气质量：2024 年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数 1.88（龙门县）~2.57（惠阳区），AQI 达标率 96.2%（惠阳区）~100%（龙门县），超标污染物均为臭氧。与 2023 年相比，各县区空气质量综合指数均有所改善，改善幅度为 0.8%~8.7%。</p> <p>②特征污染物环境质量现状</p> <p>为进一步了解项目所在地环境空气的现状，本项目引用《中韩（惠州）产业园仲恺片区 2023 年度环境监测及评估报告》中于 2024 年 12 月 16 日—12 月 22 日委托广东安纳检测技术有限公司对周边大气环境质量现状特征污染物的环境质量现状进行检测，本次引用的监测点 A10 河背新村距离本项目边界西南面 4474m，具体监测结果见下表 16，引用监测点位图详见附图 13。</p>
----------------------	---

表 25 大气现状质量监测结果							
检测 点位	污染物	平均 时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范 围 mg/m ³	最大浓度 占标限值 %	超标 率%	达标 情况
A10 河 背新村	非甲烷 总烃	小时 均值	2	0.63~0.68	34	0	达标
	总悬浮 颗粒物	24 小时 均值	0.3	0.085~0.095	31.67	0	达标

监测结果表明，评价区域内非甲烷总烃的监测数据符合《大气污染物综合排放标准详解》中标准；总悬浮颗粒物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准，无超标现象，表明区域环境空气质量良好。

③大气环境质量现状达标情况

综上所述可知，项目所在区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准，项目所在区域属于空气环境达标区。

2、地表水环境

（1）环境功能区划及环境质量标准

项目生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行深度处理，处理达标后排放至水围河，最终汇至潼湖。

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）文件中广东省地表水环境功能区划表（河流部分）和《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270 号），潼湖水（黄沙水库大坝—惠州潼湖军垦区）水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。水围河参照《关于<申请确认广东（仲恺）人工智能产业园规划环境影响评价执行标准的函>的复函》（惠仲环函〔2021〕92 号）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。故潼湖水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，水围河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类标准，详见附图 8。

根据《2024 年惠州市生态环境状况公报》，2024 年，19 个地表水国省考

断面水质达标率为 100%，其中，优良（Ⅰ~Ⅲ类）水质比例 94.7%，劣Ⅴ类水质比例 0%，优于省年度考核目标。与 2023 年相比，水质优良率和劣Ⅴ类水质比例均持平。2024 年，9 条主要河流（段）中，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、沙河、公庄河、吉隆河等 6 条河流水质优，占 66.7%；淡水河和淡澳河 2 条河流水质良好，占 22.2%；潼湖水水质轻度污染，占 11.1%。与 2023 年相比，主要河流（段）水质保持稳定。

（2）地表水环境质量现状

为进一步了解项目所在地地表水环境质量的现状，本环评引用《广东（仲恺）人工智能产业园 2023 年度环境管理状况评估报告》委托广东乾达检测技术有限公司于 2024 年 7 月 22 日~7 月 24 日对水围河进行监测的数据，具体监测断面和监测数据详见表 26、27。

表 26 地表水监测断面设置情况一览表

编号	监测断面	监测断面所在区域	水质控制级别
W5	水围河汇入潼湖前 100m	水围河	Ⅴ 类

表 27 水质现状监测结果（单位：mg/L，pH 除外）

检测项目	单位	检测结果	平均值	评价标准 限值	水质指数	超标 倍数	达标 情况
水温	℃	28.5~29.9	——	——	/	0	达标
pH	无量纲	7.2~7.4	7.33	6~9	0.17	0	达标
溶解氧	mg/L	6.2~6.8	6.53	≥2	0.6	0	达标
悬浮物	mg/L	18~24	——	——	——	0	达标
五日生化需氧量	mg/L	3.1~3.4	3.27	10	0.33	00	达标
化学需氧量	mg/L	14~16	14.67	40	0.37	0	达标
高锰酸盐指数	mg/L	2.9~3.2	3.07	15	0.2	0	达标
氨氮	mg/L	0.198~0.446	0.29	2	0.15	0	达标
总磷	mg/L	0.02~0.04	0.03	0.4	0.08	0	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	0.025	0.3	0.08	0	达标
挥发酚	mg/L	ND	0.00015	0.1	0.0015	0	达标
硫化物	mg/L	ND	0.00015	1.0	0.00015	0	达标
氰化物	mg/L	ND	0.002	0.2	0.01	0	达标
氟化物	mg/L	0.27~0.31	0.29	1.5	0.19	0	达标
石油类	mg/L	ND	0.005	1.0	0.005	0	达标
粪大肠菌群	MPN/L	2200~3500	2833.33	40000	0.07	0	达标
六价铬	mg/L	ND	0.002	0.1	0.02	0	达标
砷	mg/L	ND	0.00015	0.1	0.0015	0	达标
汞	mg/L	ND	0.00002	0.001	0.02	0	达标
铜	mg/L	ND	0.025	1.0	0.025	0	达标

	锌	mg/L	ND	0.025	2.0	0.01	0	达标
	铅	mg/L	ND	0.00125	0.1	0.01	0	达标
	镉	mg/L	ND	0.0005	0.01	0.05	0	达标
	镍	mg/L	ND	0.025	——	——	0	达标
	注：①“ND”表示检测值低于检出限。							
由上表可知，W5 监测断面的水质指标均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准值。								
3、声环境								
根据《2024 年惠州市生态环境状况公报》可知，2024 年，城市区域声环境昼间平均等效声级 55.5 分贝，质量等级为三级，属于一般。与 2023 年相比，城市区域声环境昼间平均等效声级上升 1.5 分贝，昼间区域声质量状况略有下降。2024 年，城市功能区声环境昼间等效声级值总体符合相应功能区标准，昼间点次达标率为 95.0%，夜间点次达标率为 81.7%。与 2023 年相比，城市功能区声环境昼间点次达标率持平、夜间点次达标率下降 1.6%。								
本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境敏感目标，距离项目最近的敏感点为东南面 254m 的云创家园 B 区，因此无需监测声环境质量现状。								
4、生态环境								
根据现场勘查，二期项目现状已完成基建，无需再进行土建施工。项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。								
5、地下水、土壤环境								
本项目无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。								
环境 保护 目标	1、大气环境							
	厂界外为 500m 范围内大气环境敏感点主要为居住区等，敏感点分布情况详见表 28。							
	表28 二期项目主要环境保护目标							
	保护目标	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度°	纬度°					
云创家园B区	114°16'23.46"	23°4'47.37"	居住区	人群	环境空气功能	东南	254	

	新屋村居民区	114°15'56.06"	23°0'23.81"	居住区	人群	区二类	西南	428
	规划学校用地1	114°15'57.27"	23°0'58.87"	规划学校区	人群		西	56
	规划居住用地	114°15'57.81"	23°0'59.34"	规划居住区	人群		西北	66
	规划学校用地2	114°15'47.31"	23°0'55.63"	规划学校区	人群		西北	520
<p>注：上表所示距离为项目边界到敏感目标的直线距离。</p> <p>2、声环境</p> <p>经过现场勘查，项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标。</p> <p>3、生态环境</p> <p>项目在原厂区内进行扩建，厂房性质属于工业用地，且用地范围内无生态环境保护目标，因此无需进行生态现状调查。</p> <p>4、地下水、土壤环境</p> <p>项目车间地面均做好防腐、防渗措施，无地下水、土壤污染途径，因此不开展地下水、土壤环境现状调查。</p>								
污染物排放控制标准	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>二期项目焊锡工序产生的含锡废气（包括锡及其化合物和颗粒物）、擦拭和测试工序产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）均经集气罩收集后引至两套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 DA004、DA005 排气筒高空排放。</p> <p>（1）有组织</p> <p>①锡及其化合物和颗粒物</p> <p>二期项目锡及其化合物和颗粒物有组织排放均执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准。</p> <p>②非甲烷总烃</p> <p>二期项目非甲烷总烃有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）中表5大气污染物特别排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1的排放限值要求两者较严值。</p>							

表 29 二期项目废气排放标准一览表					
排气筒 编号	排气 筒高 度	产污因 子	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	执行标准
DA004	25m	锡及其 化合物	8.5	0.4825	广东省地方标准《大气污染物排 放限值》（DB44/27-2001）
		颗粒物	120	5.95	
		NMHC	60	/	《固定污染源挥发性有机物综 合排放标准》(DB44/2367-2022) 和《合成树脂工业污染物排放标 准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）两者较严值
DA005	38m	锡及其 化合物	8.5	1.11	广东省地方标准《大气污染物排 放限值》（DB44/27-2001）
		颗粒物	120	14.7	
		NMHC	60	/	《固定污染源挥发性有机物综 合排放标准》(DB44/2367-2022) 和《合成树脂工业污染物排放标 准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）两者较严值

注：根据建设单位提供的资料，DA004的排气筒的高度为25m，DA005的排气筒的高度为38m。根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）4.3.2.5 若某排气筒的高度处于本标准列出的两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算，根据内插法折算出DA004排气筒锡及其化合物排放速率为0.965kg/h，颗粒物排放速率为11.9kg/h；DA005排气筒锡及其化合物排放速率为2.22kg/h，颗粒物排放速率为29.4kg/h。根据4.3.2.3排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围200 m半径范围的建筑5 m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的50%执行。现场勘查，二期项目周边200m内存在比排气筒高5m的建筑物，故无法满足“排气筒高度应高出周围的200m半径范围的建筑5m以上”的规定。因此，本次二期项目污染物排放速率按限值的50%执行，即DA004排气筒锡及其化合物的排放速率为0.4825kg/h，颗粒物的排放速率为5.95kg/h；DA005排气筒锡及其化合物的排放速率为1.11kg/h，颗粒物的排放速率为14.7kg/h。

③食堂油烟

二期项目食堂产生的油烟废气经高效油烟净化器处理后引至排气筒DA003 排放。油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18438-2001）中型标准。

表 30 食堂油烟排放标准			
规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

(2) 无组织

项目厂界颗粒物和锡及其化合物无组织排放均执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值,非甲烷总烃无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015,含2024年修改单)中表9企业边界大气污染物浓度限值。

表31 厂界污染物执行排放标准

污染物	无组织排放浓度限值 (kg/h)	执行标准
锡及其化合物	0.24	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
颗粒物	1	
非甲烷总烃	4	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015,含 2024 年修改单)

厂区内 VOCs 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 中厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 32 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、水污染物排放标准

项目属于惠州市陈江街道办二号污水处理厂纳污范围,生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后,纳入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行深度处理,尾水处理达标后排入水围河。惠州市陈江街道办二号污水处理厂尾水排放要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中以及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》(DB44/2050-2017)表 1 城镇污水处理厂(第二时段)三者中较严值,其中 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP 等 4 个指标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准,具体数据详见下表。

	表 33 项目水污染物排放标准限值（单位：mg/L）						
	类别		COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	SS	总磷
	《水污染物排放限值》第二时段三级标准		≤500	≤300	——	≤400	——
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准		≤50	≤10	≤5（8）	≤10	≤0.5
	《水污染物排放限值》第二时段一级标准		≤40	≤20	≤10	≤20	≤0.5
	《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》表 1 城镇污水处理厂（第二时段）三者		≤40	——	≤2	——	≤0.5
	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准		≤30	≤6	≤1.5	/	≤0.3
	惠州市陈江街道办二号污水处理厂排放标准		≤30	≤6	≤1.5	≤10	≤0.3
3、噪声排放标准							
项目营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）。							
4、固体废物							
一般工业固体废物的贮存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘的要求，一般工业固体废物分类应满足《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198—2020）的要求。							
危险废物存储执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定，以及《危险废物收集、贮存、运输技术规定》（HJ2025-2012）。							
总量控制指标	二期项目建议污染物总量控制指标如下表 34。						
	表 34 二期项目总量控制建议指标						
	类别	控 制 指 标		排放量（t/a）	浓 度		
	生活污水	污水量		4200	——		
		COD _{Cr}		0.126	≤30mg/L		
		NH ₃ -N		0.0063	≤1.5mg/L		
	废气	非甲烷总烃	有组织	0.2231	≤60mg/m ³		
			无组织	0.9509	≤4mg/m ³		
			合计	1.174	——		
		颗粒物	有组织	0.000003	≤120mg/m ³		

		无组织	0.000049	$\leq 1\text{mg/m}^3$
		合计	0.000052	——
	锡及其化合物	有组织	0.000003	$\leq 8.5\text{mg/m}^3$
		无组织	0.000049	$\leq 0.24\text{mg/m}^3$
		合计	0.000052	——

注：①二期项目生活污水排入惠州市陈江街道办二号污水处理厂处理，不另申请总量指标。②建设单位须向有审批权的生态环境主管部门提出上述总量申请，并按核定的总量进行排污。

表 35 项目扩建前后总量控制“三本账”表

污 染 物		单 位	现有工程排放量	现有工程许可排放量	二期项目排放量	“以新带老”削减量	扩建后总排放量	增减量	
生活污水	污水量	t/a	1800	1800	4200	0	6000	+4200	
	COD _{Cr}	t/a	0.054	0.054	0.126	0	0.18	+0.126	
	NH ₃ -N	t/a	0.0027	0.0027	0.0063	0	0.009	+0.0063	
废 气	非甲烷总烃	有组织	t/a	0.0025	0.1119	0.2231	0.0232	0.3118	+0.1999
		无组织	t/a	0.0328	0.8704	0.9509	0.181	1.6403	+0.7699
		总计	t/a	0.0353	0.9823	1.174	0.2042	1.9521	+0.9698
	颗粒物	有组织	t/a	0.0157	0.0243	0.000003	0	0.024303	+0.000003
		无组织	t/a	0.2442	0.3784	0.000049	0	0.378449	+0.000049
		总计	t/a	0.2599	0.4027	0.000052	0	0.402752	+0.000052
	锡及其化合物	有组织	t/a	0.00003	0.00003	0.000003	0	0.000033	+0.000003
		无组织	t/a	0.00028	0.00035	0.000049	0	0.000399	+0.000049
		总计	t/a	0.00031	0.00038	0.000052	0	0.000432	+0.000052

以新带老削减量：根据建设单位一期实际运行经验更正现有项目生产过程中酒精和 PLA 塑胶原料的年使用量，并对涉及产污环节的非甲烷总烃废气量进行重新核算。根据现有项目环评可知，擦拭工序年使用酒精 0.403t，测试工序年使用 PLA 塑胶原料 292.5t，擦拭及测试工序有机废气产生量为 1.1927t/a，有组织排放量为 0.1073t/a，无组织排放量为 0.8349t/a，有机废气总排放量为 0.9422t/a。

更正后现有项目测试工序年使用酒精为 0.5697t，测试工序年使用 PLA 塑胶原料为

	<p>135t，其废气收集方式和处理设施均未发生变动，仅改变其原辅料年使用量，核算出更正后现有项目原辅料年用量后擦拭及测试工序有机废气产生量为 0.9342t/a，有组织排放量为 0.0841t/a，无组织排放量为 0.6539t/a，有机废气总排放量为 0.738t/a。故更正原辅料年用量后现有项目非甲烷总烃以新带老削减量为 $0.9422\text{t/a}-0.738\text{t/a}=0.2042\text{t/a}$。（其中有组织削减量为 0.0232t/a，无组织削减量为 0.181t/a）。</p>
--	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>根据现场勘查，二期项目施工期只涉及设备安装，设备安装过程中会产生噪声。合理安排施工时间及选用低噪声设备，并将设备安装在固定基座上加装减振垫。通过采取以上对策措施，可使施工期间噪声达标排放。</p>
运营期环境影响和 保护措施	<p>一、废气影响分析</p> <p>二期项目运营期产生的污染物主要为焊锡工序产生的含锡废气(锡及其化合物和颗粒物)、擦拭和测试工序产生的有机废气(以非甲烷总烃表征)和厨房油烟。</p> <p>1、源强核算</p>

表36 二期项目废气源强核算一览表																
排气筒	产污环节	污染物种类	排放形式	产生情况			治理设施情况					排放情况			总排放量 t/a	
				产生量 t/a	产生速率kg/h	产生浓度 mg/m³	治理设施	是否为可行技术	设计风量 m³/h	收集率 %	去除率 %	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³		
DA004	焊锡	锡及其化合物	有组织	0.000009	0.000004	0.0001	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	是	28000	30	85	0.000001	0.000001	0.00002	0.000022	
			无组织	0.000021	0.000009	—	—	—	—	—	0.000021	0.000001	—			
		颗粒物	有组织	0.000009	0.000004	0.0001	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	是	28000	30	85	0.000001	0.000001	0.00002	0.000022	
			无组织	0.000021	0.000009	—	/	—	—	—	—	0.000021	0.000009	—		
	擦拭、测试	非甲烷总烃	有组织	0.2820	0.3330	11.8919	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	是	28000	30、65	70	0.0846	0.0999	3.5676	0.4649	
			无组织	0.3803	0.2813	—	/	—	—	—	—	0.3803	0.2813	—		
	DA005	焊锡	锡及其化合物	有组织	0.000012	0.000005	0.0002	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	是	28000	30	85	0.000002	0.000001	0.00003	0.00003
				无组织	0.000028	0.00001	—	—	—	—	—	0.000028	0.00001	—		
颗粒物			有组织	0.000012	0.000005	0.0002	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	是	28000	30	85	0.000002	0.000001	0.00003	0.00003	
			无组织	0.000028	0.000013	—	/	—	—	—	—	0.000028	0.000013	—		
擦		非甲	有组织	0.4229	0.4994	17.836	水喷淋+干	是	28000	30、	70	0.1385	0.1705	6.0904	0.709	

		拭、 测试	烷总 烃				3	式过滤器+ 二级活性炭 吸附装置			65					1
				无组织	0.5706	0.4220	—	/	—	—	—	—	0.5706	0.4220	—	
	DA003	烹饪	厨房 油烟	有组织	0.0504	0.045	1.5	油烟净化器	是	30000	60	75	0.0126	0.0112	0.3733	0.046
				无组织	0.0336	0.03	—				—	—	0.0336	0.03	—	2

1、废气源强核算

(1) 生产工艺废气

1) 7 号厂房

①废气产生量核算

A.焊锡废气—锡及其化合物和颗粒物

二期项目焊锡过程中使用无铅锡线，运行过程中会产生焊锡废气，本项目焊锡废气主要以锡及其化合物和颗粒物表征。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“《38-40 电子电气行业系数手册》一焊接工段一无铅焊料—手工焊接颗粒物的产污系数为 $4.023 \times 10^{-1} \text{g/kg}$ 焊料。”二期项目 7 号厂房生产过程中无铅锡线的年使用量为 0.068t，则颗粒物产生量为 0.00003t/a。年工作时间以 2240 小时计，则产生速率为 0.00001kg/h。

查询《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《38-40 电子电气行业系数手册》可知，文件中无锡及其化合物核算源强公式，故本项目焊锡工序锡及其化合物产生量根据无铅锡线的物质安全数据表中主要组成成分含量进行核算。二期项目生产过程中使用的无铅锡线成分中锡的含量为 99.5%，则锡及其化合物产生量为 0.00003t/a。年工作时间以 2240 小时计，则产生速率为 0.00001kg/h。

B.擦拭废气——有机废气（非甲烷总烃）

二期项目擦拭 PCB 板和产品过程中使用到酒精，该过程会产生有机废气（以非甲烷总烃表征）。根据建设单位提供的资料，二期项目 7 号厂房生产过程中年使用酒精 0.2379t，酒精在使用过程中为全挥发，则有机废气产生量为 0.2379t/a。年工作时间以 560 小时计，则产生速率为 0.4248kg/h。

C.测试打印废气——有机废气（非甲烷总烃）

二期项目 3D 打印机和整机测试打印工序使用的原料为 PLA 塑胶原料，PLA 塑胶原料经快速成型系统加热熔化（加热熔化温度为 170°C ），打印时温度设置在 70°C 左右。PLA 塑胶原料（聚乳酸）的热稳定性好，打印过程中 PLA 塑胶原料会挥发少量有机废气（以非甲烷总烃表征）。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“《292 塑胶制品行业系数手册》—塑料零件—树脂、助剂—配料-混合-挤出/注塑—废气—挥发性有机物的产污系数为 2.7 千克/吨-产品。”根据该手册“其他行业参考本手册时，应以进行相应塑料加工的产品质量计，不包括其他组件的质量；或根据塑料制品所用的树脂及助剂原料量通过物料衡算估算塑料制品的产品质量；对于生产过程原料损失量较少的工段，可以直接以塑料制品所用的树脂及助剂原料量代替产品产量进行产污量核算”。根据上述分析，二期项目 7 号厂房生产过程中年使用 PLA 塑胶原料用量为 157.2t，则有机废气产生量为 0.4244t/a，工作时间以年 2240 小时计，则产生速率为 0.1895kg/h。

②废气收集效率和处理效率

A. 收集方式

建设单位拟在 7 号厂房电烙铁、擦拭工位和测试工位设置集气罩，废气经集气罩收集后通过一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理后引至排气筒 DA004 高空排放。

B. 收集效率

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）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值可知，二期项目生产过程中废气收集方式及收集效率详见表 37。

表37 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(%)
全密闭设备/空间	单层密闭负压	VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内,所有开口处,包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs产生源设置在密闭车间内,所有开口处,包括人员或物料进出口处呈正压,且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压,外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接,设备整体密闭只留产品进出口,且进出口处有废气收集措施,收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
半密闭型集气设备(含排气柜)	污染物产生点(或生产设施)四周及上下有围挡设施,符合以下两种情况:1、仅保留1个操作工位面;2、仅保留物料进出通道,通道敞开面小于1个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s;	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	顶式集气罩、槽边抽风、侧式集气罩等	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s	30
		相应工位所有 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

建设单位拟在电烙铁和测试工位设置矩形的外部型集气设备(侧式集气罩),根据生产设备结构及废气口大小设置集气罩尺寸,外部型集气罩尺寸为 0.3m×0.3m,为确保收集效率,集气罩与废气产生点距离宜为 0.2m,吸入口风速宜为 0.5m/s。在擦拭工位上方设置矩形的半密闭型集气设备,同时在工位四周及上下做好围挡,仅保留 1 个操作工位面。根据生产设备结构及废气口大小设置集气罩尺寸,半密闭型集气罩尺寸为 1m×0.5m,为确保收集效率,集气罩与废气产生点距离为 0.3m,吸入口风速宜为 0.5m/s。

结合实际情况,二期项目设置的废气收集方式及对应的收集效率具体如下:

表 38 二期项目废气收集方式及收集效率

污染源	污染因子	废气收集方式	集气情况说明	收集效率
焊锡	锡及其化合物、颗粒物	外部型集气罩，风速为 0.5m/s	产污侧方设置集气罩	30%
测试	非甲烷总烃	外部型集气罩，风速为 0.5m/s	产污侧方设置集气罩	30%
擦拭	非甲烷总烃	半密闭型集气罩，风速为 0.5m/s	产污上方设置集气罩	65%

C.处理效率

有机废气去除效率：参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》中活性炭吸附法处理效率为 50%~80%，故本次分析每一级活性炭吸附装置的处理效率取 50%。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 $n=1-(1-n_1) \times (1-n_2) \dots (1-n_i)$ 进行计算，第一级的活性炭吸附装置处理效率取 50%，第二级的活性炭吸附装置处理效率取 40%，则项目废气处理设施对有机废气的综合处理效率为： $1-(1-50\%) \times (1-40\%) = 70\%$ 。

锡及其化合物和颗粒物去除效率：根据《大气环境工程师使用手册（中国环境科学出版社）》可知，洗涤式除尘器中喷淋洗涤器除尘效率为 75~95%。保守估计，水喷淋对颗粒物和锡及其化合物去除效率约 85%。

③废气风量核算

建设单位拟在电烙铁、擦拭工位和测试工位设置集气罩，经集气罩收集后通过一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后引至排气筒 DA004 高空排放。

参考《环境工程设计手册》1.3.3 排气罩的设计计算中的表 17-8 中的矩形及圆形平口排气罩排风量的计算公式，如下所示：

$$L = (5X^2 + F) V_x \times 3600$$

其中：L—集气罩排风量，m³/h；

X—集气罩至污染源的距离，m；本项目取 0.2m。

F—集气罩口面积，m²；

V_x—控制点的吸入流速，m/s，本项目废气挥发速度较慢，本次风速取 0.5m/s。

表 39 电烙铁和测试工位集气罩计算参数取值及计算结果一览表

设备	集气罩参数					
	收集方式	安装方式	开口面积 m ²	抽吸高度 m	数量(个)	总风量 m ³ /h
电烙铁	集气罩	侧吸式, 可移动	0.09	0.2	2	1044
打印机测试工位	集气罩	侧吸式, 可移动	0.09	0.2	40	20880
合计	21924					

参照《废气处理工程技术手册》中半密闭型集气罩风量为:

$$Q=FV$$

式中: Q—排气量, m³/s;

F—操作口面积, m² (集气罩罩口尺寸取 1×0.5m, 操作口面积取 0.5m²);

V—罩口风速, m/s (本项目取 0.5m/s)。

表 39 擦拭工位集气罩计算参数取值及计算结果一览表

设备	集气罩参数					
	收集方式	安装方式	开口面积 m ²	罩口风速 m/s	单个集气罩所需风量	数量(个)
擦拭工位	集气罩	顶吸式, 不可移动	0.5	0.5	900	5
合计	4500					

综上所述, 二期项目电烙铁、擦拭工位和打印机测试工位所需送风量合计为 26424m³/h。考虑风量损失, 确保废气得到有效收集, 二期项目集气罩抽风设计总风量拟采用 28000m³/h。

综上所述, 焊锡废气、擦拭废气和测试废气经集气罩收集后通过一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理后引至废气排放口 DA004 高空排放。拟设外部型集气罩收集效率为 30%, 半密闭型集气罩收集效率为 65%, 废气处理设施“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”对有机废气处理效率为 70%, 对锡及其化合物和颗粒物的处理效率为 85%, 风机风量为 28000m³/h, 各工序废气产排情况详见下表。

表 40 DA004 排气筒各工序废气产排情况一览表

排放源名称	排放方式	污染因子	排气量	处理前产生情况			处理措施		处理后排放情况		
				产生量	产生速率	产生浓度	收集效率	处理效率	排放量	排放速率	排放浓度
			mg/m ³	t/a	kg/h	mg/m ³	%	%	t/a	kg/h	mg/m ³
焊锡	有组织	颗粒物	28000	0.000009	0.000004	0.0001	30	85	0.000001	0.000001	0.000002
	无组织		—	0.000021	0.000009	—	—	—	0.000001	0.000009	—
	有组织	锡及其化合物	28000	0.000009	0.000004	0.0001	30	85	0.000001	0.000001	0.000002
	无组织		—	0.000021	0.000009	—	—	—	0.000001	0.0000	—
测试	有组织	非甲烷总烃	28000	0.1273	0.0568	2.0300	30	70	0.0382	0.0171	0.6090
	无组织		—	0.2971	0.1326	—	—	—	0.2971	0.1326	—
擦拭	有组织	非甲烷总烃	28000	0.1546	0.2761	9.8619	65	70	0.0464	0.0828	2.9586
	无组织		—	0.0833	0.1487	—	—	—	0.0833	0.1487	—
合计	有组织	锡及其化合物	28000	0.000009	0.000004	0.0001	—	—	0.000001	0.000001	0.000002
	无组织		—	0.000021	0.000009	—	—	—	0.000001	0.000009	—
	有组织	颗粒物	28000	0.000009	0.000004	0.0001	—	—	0.000001	0.000001	0.000002
	无组织		—	0.000021	0.000009	—	—	—	0.000001	0.000009	—
	有组织	非甲烷总烃	28000	0.2820	0.3330	11.8919	—	—	0.0846	0.0999	3.5676
	无组织		—	0.3803	0.2813	—	—	—	0.3803	0.2813	—

2) 8 号厂房

①废气产生量核算

A.焊锡废气—锡及其化合物和颗粒物

二期项目焊锡过程中使用无铅锡线，运行过程中会产生焊锡废气，本项目焊锡废气主要以锡及其化合物和颗粒物表征。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“《38-40 电子电气行业系数手册》一焊接工段一无铅焊料—手工焊接颗粒物的产污系数为 $4.023 \times 10^{-1} \text{g/kg}$ 焊料”。二期项目 8 号厂房生产过程中无铅锡线的年使用量为 0.102t，则颗粒物产生量为 0.00004t/a。年工作时间以 2240 小时计，则产生速率为

0.00002kg/h。

查询《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《38-40 电子电气行业系数手册》可知，文件中无锡及其化合物核算源强公式，故本项目焊锡工序锡及其化合物产生量根据无铅锡线的物质安全数据表中主要组成成分含量进行核算。二期项目生产过程中使用的无铅锡线成分中锡的含量为 99.5%，则锡及其化合物产生量为 0.00004t/a。年工作时间以 2240 小时计，则产生速率为 0.00002kg/h。

B.擦拭废气——有机废气（非甲烷总烃）

二期项目擦拭 PCB 板和产品过程中会使用到酒精，该过程会产生有机废气（以非甲烷总烃表征）。根据建设单位提供的资料，二期项目 8 号厂房生产过程中年使用酒精 0.3568t，酒精在使用过程中为全挥发，则有机废气产生量为 0.3568t/a。年工作时间以 560 小时计，则产生速率为 0.6371kg/h。

C.测试打印废气——有机废气（非甲烷总烃）

二期项目 3D 打印机和整机测试打印工序使用的原料为 PLA 塑胶原料，PLA 塑胶原料经快速成型系统加热熔化（加热熔化温度为 170℃），打印时温度设置在 70℃左右。PLA 塑胶原料（聚乳酸）的热稳定性好，打印过程中 PLA 塑胶原料会挥发少量有机废气（以非甲烷总烃表征）。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“《292 塑胶制品行业系数手册》—塑料零件—树脂、助剂—配料-混合-挤出/注塑—废气—挥发性有机物的产污系数为 2.7 千克/吨-产品”。根据该手册“其他行业参考本手册时，应以进行相应塑料加工的产品质量计，不包括其他组件的质量；或根据塑料制品所用的树脂及助剂原料量通过物料衡算估算塑料制品的产品质量；对于生产过程原料损失量较少的工段，可以直接以塑料制品所用的树脂及助剂原料量代替产品产量进行产污量核算”，根据上述分析，二期项目 8 号厂房生产过程中年使用 PLA 塑胶原料用量为 235.8t，则有机废气产生量为 0.6367t/a，工作时间以年 2240 小时计，则产生速率为 0.2842kg/h。

②废气收集效率和处理效率

A.收集方式

建设单位拟在 8 号厂房电烙铁、擦拭工位和测试工位设置集气罩，废气经集气罩收集后通过一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理后引至排气筒 DA005 高空排放。

B.收集效率

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）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值可知，二期项目生产过程中废气收集方式及收集效率详见表 41。

表41 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(%)
全密闭设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1、仅保留 1 个操作工位面；2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	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	顶式集气罩、槽边抽风、侧式集气罩等	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s	30
		相应工位所有 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

建设单位拟在电烙铁和测试工位设置矩形的外部型集气设备（侧式集气罩），根据生产设备结构及废气口大小设置集气罩尺寸，外部型集气罩尺寸为 0.3m×0.3m，为确保收集效率，集气罩与废气产生点距离宜为 0.2m，吸入口风速宜为

0.5m/s。在擦拭工位上方设置矩形的半密闭型集气设备，同时在工位四周及上下做好围挡，仅保留 1 个操作工位面。根据生产设备结构及废气口大小设置集气罩尺寸，半密闭型集气罩尺寸为 1m×0.5m，为确保收集效率，集气罩与废气产生点距离为 0.3m，吸入口风速宜为 0.5m/s。

结合实际情况，二期项目设置的废气收集方式及对应的收集效率具体如下：

表 42 二期项目废气收集方式及收集效率

污染源	污染因子	废气收集方式	集气情况说明	收集效率
焊锡	锡及其化合物、颗粒物	外部型集气罩，风速为 0.5m/s	产污上方设置集气罩	30%
测试	非甲烷总烃	外部型集气罩，风速为 0.5m/s	产污上方设置集气罩	30%
擦拭	非甲烷总烃	半密闭型集气罩，风速为 0.5m/s	产污上方设置集气罩	65%

C.处理效率

有机废气去除效率：参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》中活性炭吸附法处理效率为 50%~80%，故本次分析每一级活性炭吸附装置的处理效率取 50%。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 $n=1-(1-n_1) \times (1-n_2) \cdots (1-n_i)$ 进行计算，第一级的活性炭吸附装置处理效率取 50%，第二级的活性炭吸附装置处理效率取 40%，则项目废气处理设施对有机废气的综合处理效率为： $1-(1-50\%) \times (1-40\%)=70\%$ 。

锡及其化合物和颗粒物去除效率：根据《大气环境工程师使用手册（中国环境科学出版社）》可知，洗涤式除尘器中喷淋洗涤器除尘效率为 75~95%。保守估计，水喷淋对颗粒物和锡及其化合物去除效率约 85%。

③废气风量核算

建设单位拟在电烙铁、擦拭工位和测试工位设置集气罩，经集气罩收集后通过一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后引至排气筒 DA005 高空排放。

参考《环境工程设计手册》1.3.3 排气罩的设计计算中的表 17-8 中的矩形及圆形平口排气罩排风量的计算公式，如下所示：

$$L = (5x^2 + F) V_x \times 3600$$

其中：L—集气罩排风量， m^3/h ；

X—集气罩至污染源的距离，m；本项目取 0.2m。

F—集气罩口面积， m^2 ；

V_x —控制点的吸入流速，m/s，本项目废气挥发速度较慢，本次风速取 0.5m/s。

表 43 集气罩计算参数取值及计算结果一览表

设备	集气罩参数					
	收集方式	安装方式	开口面积 m^2	抽吸高度 m	数量(个)	总风量 m^3/h
电烙铁	集气罩	侧吸式，可移动	0.09	0.2	3	1566
打印机测试工位	集气罩	侧吸式，可移动	0.09	0.2	40	20880
合计	22446					

参照《废气处理工程技术手册》中半密闭型集气罩风量为：

$$Q=FV$$

式中：Q—排气量， m^3/s ；

F—操作口面积， m^2 （集气罩罩口尺寸取 $1 \times 0.5\text{m}$ ，操作口面积取 0.5m^2 ）；

V—罩口风速，m/s（本项目取 0.5m/s）。

表 39 擦拭工位集气罩计算参数取值及计算结果一览表

设备	集气罩参数					
	收集方式	安装方式	开口面积 m^2	罩口风速 m/s	单个集气罩所需风量	数量(个)
擦拭工位	集气罩	顶吸式，不可移动	0.5	0.5	900	5
合计	4500					

综上所述，二期项目电烙铁、擦拭工位和打印机测试工位所需送风量合计为 $26946\text{m}^3/\text{h}$ 。考虑风量损失，确保废气得到有效收集，二期项目集气罩抽风设计总风量拟采用 $28000\text{m}^3/\text{h}$ 。

综上所述，焊锡废气、擦拭废气和测试废气经集气罩收集后通过一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理后引至废气排放口 DA005 高空排放。拟设外部型集气罩收集效率为 30%，半密闭型集气罩收集效率为 65%，废气处理设施“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”对有机废气处理效率为 70%，对锡及其化合物和颗粒物的处理效率为 85%，风机风量为 $28000\text{m}^3/\text{h}$ ，各

工序废气产排情况详见下表。

表 44 DA005 排气筒各工序废气产排情况一览表

排放源名称	排放方式	污染因子	排气量	处理前产生情况			处理措施		处理后排放情况		
				产生量	产生速率	产生浓度	收集效率	处理效率	排放量	排放速率	排放浓度
			mg/m³	t/a	kg/h	mg/m³	%	%	t/a	kg/h	mg/m³
焊锡	有组织	颗粒物	28000	0.000012	0.000005	0.0002	30	85	0.000002	0.000001	0.000003
	无组织		—	0.000028	0.000001	—	—	0.000028	0.000001	—	
	有组织	锡及其化合物	28000	0.000012	0.000001	0.0002	30	85	0.000002	0.000001	0.000003
	无组织		—	0.000028	0.000001	—	—	0.000028	0.000001	—	
测试	有组织	非甲烷总烃	28000	0.1910	0.0853	3.0454	30	70	0.0573	0.0256	0.9136
	无组织		—	0.4457	0.1990	—	—	0.4457	0.1990	—	
擦拭	有组织	非甲烷总烃	28000	0.2319	0.4141	14.7908	65	70	0.0812	0.1450	5.1768
	无组织		—	0.1249	0.2230	—	—	0.1249	0.2230	—	
合计	有组织	锡及其化合物	28000	0.000012	0.000005	0.0002	—	—	0.000002	0.000001	0.000003
	无组织		—	0.000028	0.000001	—	—	0.000028	0.000001	—	
	有组织	颗粒物	28000	0.000012	0.000005	0.0002	—	—	0.000002	0.000001	0.000003
	无组织		—	0.000028	0.000013	—	—	0.000028	0.000001	—	
	有组织	非甲烷总烃	28000	0.4229	0.4994	17.8363	—	—	0.1385	0.1705	6.0904
	无组织		—	0.5706	0.4220	—	—	0.5706	0.4220	—	

(2) 厨房油烟分析

食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而会产生油烟废气。根据饮食业油烟浓度经验数据，目前居民人均食用油日用量约 30g/人·d 计算，二期项目新增员工 350 人，则项目日耗油量为 10.5kg，年耗油量为 2.94t。根据类比调查，一般油烟挥发量占总耗油量的 1~3%，平均为 2%，开炉时间按 4h/d 计，则二期项目新增油烟年发生量为 0.0588t/a。烹饪时产生的油烟依托现有项目的油烟净化器处理后引至 DA004 排气筒排放。厂区内共设置有 4 个灶头，风量约为 30000m³/h，油烟收集效率可达 60%，油烟去除效率可达 75%。

则油烟有组织产生量为 0.0353t/a,产生速率为 0.0315kg/h,产生浓度为 1.05mg/m³。有组织排放量为 0.0088t/a,排放速率为 0.0078kg/h,排放浓度为 0.26mg/m³。无组织排放量为 0.0235t/a,排放浓度为 0.021kg/h。

扩建完成后项目总员工人数 500 人,经合计油烟产生量为 0.084t/a,油烟有组织产生量为 0.0504t/a,产生速率为 0.045kg/h,产生浓度为 1.5mg/m³。经处理后有组织排放量为 0.0126t/a,排放速率为 0.0112kg/h,排放浓度为 0.3733mg/m³。无组织排放量为 0.0336t/a,排放浓度为 0.03kg/h,可达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)油烟中型标准限值要求。

2、排放口情况、监测要求、非正常工况

二期项目大气排放口基本情况详见下表 45。

表45 二期项目大气排放口基本情况表

排放口 编号	排放口名 称	产污环节名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气温度 (℃)	排气筒			排放口类 型
				经度°	纬度°		风量 (m³/h)	高度 (m)	出口内径 (m)	
DA004	废气排放 口4#	焊锡工序、擦 拭工序和测试 工序	锡及其化合物	114°16'8.93"	23°0'47.36"	25	28000	25	1	一般排放 口
			颗粒物							
			非甲烷总烃							
DA005	废气排放 口5#	焊锡工序、擦 拭工序和测试 工序	锡及其化合物	114°16'8.94"	23°0'50.14"	25	28000	38	1	一般排放 口
			颗粒物							
			非甲烷总烃							
DA003	油烟废气 排放口3#	食堂	油烟	114°16'11.72"	23°0'52.74"	40	30000	3	1	一般排放 口

参考《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1207-2021）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）

并结合项目运营期间大气污染物排放特点，制定二期项目大气污染源自行监测计划如下表 46。

表46 二期项目大气污染物监测要求一览表

监测点位		排放口类型	监测因子	监测频次	执行标准		
编号	名称				排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	标准名称
4#	DA004	一般排放口	锡及其化合物	1次/年	8.5	0.4825	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 第二时段二级标准
			颗粒物	1次/年	120	5.95	
			非甲烷总烃	半年/次	60	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 （DB44/2367-2022）和《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB 31572-2015，含 2024 年修改单）两者较严值

	5#	DA005	一般排放口	锡及其化合物	1次/年	8.5	1.11	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 第二时段二级标准
				颗粒物	1次/年	120	14.7	
				非甲烷总烃	半年/次	60	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）两者较严值
	3#	DA003	一般排放口	油烟	1次/年	2.0	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18438-2001）中型标准
	/	厂界	/	锡及其化合物	1次/年	0.24	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 第二时段无组织排放监控浓度限值
	/		颗粒物	1次/年	1	/		
	/		/	非甲烷总烃	1次/年	4	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值要求
	/	厂区内	/	NMHC	1次/年	6（监控点处1h平均浓度值）	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表3中厂区内VOCs无组织排放限值
	/		/	NMHC	1次/年	20（监控点处任意一次浓度值）	/	

根据上述分析本项目生产过程中的废气污染物排放源，主要考虑污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。当废气治理设施失效，处理效率为 0，造成排气筒废气中废气污染物未经净化直接排放。发生故障时应立即停止生产，并安排专业人员进行抢修。二期项目大气的非正常排放源强如下表 47 所示。

表 47 二期项目废气非正常排放参数表

编号	污染物名称	非正常工况	废气量 m³/h	排放浓度 mg/m³	源强 kg/h	源高 m	单次持续时间	年发生频次	排放量 kg
DA004	锡及其化合物	设备故障等，处理效率为 0%	28000	0.0001	0.000004	25	1h	1 次	0.000004
	颗粒物			0.0001	0.000004		1h	1 次	0.000004
	非甲烷总烃			11.8915	0.333		1h	1 次	0.333
DA005	锡及其化合物	设备故障等，处理效率为 0%	28000	0.0002	0.000005	38	1h	1 次	0.000005
	颗粒物			0.0002	0.000005		1h	1 次	0.000005
	非甲烷总烃			17.8363	0.4994		1h	1 次	0.4994

	DA00 3	油烟	设备故障等，处 理效率为 0%	30000	1.5	0.045	3	1h	1 次	0.045

运营
期环
境影
响和
保护
措施

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量；④生产加工前，净化设备开启，设备关机一段时间后再关闭净化设备。

3、废气污染防治技术可行性分析

参考《排污许可申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）可行技术参考表可知，二期项目废气处理设施为可行性技术。

表48 废气处理设施可行性技术一览表

产排污环节	污染物项目	可行技术	本项目	是否为可行技术
塑料零件及其他塑料制造废气	非甲烷总烃	喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	可行

4、废气排放环境影响

（1）DA004 排气筒

二期项目 7 号厂房焊锡废气、擦拭废气和测试废气经集气罩收集后通过一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理后引至废气排放口 DA004 高空排放。

根据前文核算，锡及其化合物废气有组织排放量为 0.000001t/a，排放速率为 0.000001kg/h，排放浓度为 0.00002mg/m³，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准。颗粒物有组织排放量为 0.000001t/a，排放速率为 0.000001kg/h，排放浓度为 0.00002mg/m³，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。非甲烷总烃有组织排放量为 0.0846t/a，排放速率为 0.0999kg/h，排放浓度为

	<p>3.5676g/m³，可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值和广东省地方《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 的排放限值要求两者较严值。因此，二期项目废气在经过收集装置收集并通过废气处理设施处理达标后，对周边大气环境的影响不大。</p> <p>（2）DA005 排气筒</p> <p>二期项目 8 号厂房焊锡废气、擦拭废气和测试废气经集气罩收集后通过一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理后引至废气排放口 DA005 高空排放。</p> <p>根据前文核算，锡及其化合物废气有组织排放量为 0.000002t/a，排放速率为 0.000001kg/h，排放浓度为 0.00003mg/m³，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准。颗粒物有组织排放量为 0.000002t/a，排放速率为 0.000001kg/h，排放浓度为 0.00003mg/m³，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。非甲烷总烃有组织排放量为 0.1385t/a，排放速率为 0.1705kg/h，排放浓度为 6.0904mg/m³，可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值和广东省地方《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 的排放限值要求两者较严值。因此，二期项目废气在经过收集装置收集并通过废气处理设施处理达标后，对周边大气环境的影响不大。</p> <p>（3）厂界无组织</p> <p>根据前文可知，项目厂界颗粒物和锡及其化合物无组织排放符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃无组织排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值。</p> <p>（4）厂区无组织</p> <p>厂区内 VOCs 无组织排放可满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机</p>
--	---

	<p>物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。</p> <p>(5) 厨房油烟</p> <p>扩建后项目烹饪时产生的油烟经一套油烟净化器处理后引至 DA003 排气筒排放,项目设置有 4 个灶头,油烟有组织排放量为 0.0126t/a,排放速率为 0.0112kg/h,排放浓度为 0.3733mg/m³;无组织排放量为 0.0336t/a,排放浓度为 0.03kg/h,可达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18438-2001)中型标准。</p> <p>(6) 小结</p> <p>根据前文可知,二期项目所在区域环境质量现状良好,各因子可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准浓度限值,非甲烷总烃的监测数据符合《大气污染物综合排放标准详解》中标准,总悬浮颗粒物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中的二级标准。表明区域环境空气质量良好,本项目所在区域属于空气环境达标区。项目生产过程中产生的有机废气、颗粒物和锡及其化合物经废气处理设施处理后达标排放,对区域大气环境的环境影响较小,不会改变当地环境空气质量级别。</p> <p>二、水环境影响分析</p>
--	--

1、源强核算

表49 二期项目废水产排情况一览表

产污环节	污染物种类	产生情况		治理设施			废水排放量 (t/a)	排放情况		排放方式	排放去向	排放规律	排放标准 (mg/L)
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理工艺	治理效率 %	是否为可行技术		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)				
生活污水	COD _{Cr}	280	1.176	三级化粪池	/	是	4200	30	0.126	间接排放	惠州市陈江街道办二号污水处理厂	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。	COD _{Cr} : 30
	BOD ₅	160	0.672					6	0.0252				BOD ₅ : 6
	SS	150	0.63					10	0.042				SS: 10
	氨氮	25	0.105					1.5	0.0063				NH ₃ -N: 1.5
	TP	5	0.021					0.3	0.0013				TP: 0.3
喷淋塔循环水	COD、SS	/	/	/	/	/	7.44	/	/	循环使用，定期交由有资质单位处置	/	/	/

运营期环境影响和保护措施	<p>(1) 生活污水</p> <p>根据业主提供的资料，二期项目新增员工 350 人，均在项目内食宿。参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）附录 A.1 服务业用水定额表中“国家机构—国家行政机构—办公楼—食堂和浴室”的定额，生活用水定额按 15m³/人·年计，则生活用水量约 18.75t/d（5250t/a），按排污系数 0.8 核算，则二期项目生活污水排放量为 15t/d（4200t/a），经三级化粪池预处理后，通过市政管网纳入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行深度处理，排放至水围河，最终汇至潼湖。</p> <p>(2) 喷淋塔废水</p> <p>二期项目设有 2 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理生产过程中产生的废气。根据核算，两套喷淋塔的循环水量均为 28m³/h，分别储存在两个容积为 1.2m³的循环水箱（水箱内储水 0.93m³）。水喷淋用水定期沉淀捞渣后循环使用，循环水在使用和处理过程中会因蒸发等原因损耗，补充消耗水量为 8.96m³/d（2508.8t/a）。结合生产实际，喷淋塔废水每三个月需更换一次，即喷淋塔废水产生量约为 0.0266m³/d（7.44t/a），定期交由有危险废物处理资质的单位处置。</p> <p>2、监测计划</p> <p>二期项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后，接入市政污水管网纳入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行深度处理，排放至水围河，最终汇至潼湖。根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中单独排向市政污水处理厂的生活污水不要求开展自行监测。</p> <p>3、污染防治措施可行性分析</p> <p>查询《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中表 A.4 塑料制品工业排污单位废水污染防治可行技术参考表可知，化粪池属于可行技术。</p>
--------------	--

表50 废水处理设施可行性技术一览表

主要生产单元	污染物项目	可行技术	本项目	是否为可行技术
生活污水	化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷	生活污水处理设施：隔油池、化粪池、调节池、厌氧-好氧、兼性-好氧、好氧生物处理	三级化粪池	可行

4、废水达标情况分析

二期项目喷淋塔废水循环使用，定期交由有资质单位处置。生活污水排放量为 15t/d（4200t/a），污水中主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 和 TP 等，经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行处理后达标排放，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（城镇二级污水处理厂）以及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）表 1 城镇污水处理厂（第二时段）三者中较严值，其中 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP 等 4 个指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准，尾水排入水围河，后汇入潼湖。

5、依托集中污水处理厂可行性分析

惠州市陈江街道办二号污水处理厂于 2019 年开始建设，总投资约人民币 76409.24 万元，位于惠州仲恺高新技术产业开发区陈江街道东阁村原东阁砖厂地块，项目中心经纬度：北纬 N23°0'37.64"（23.010457°），东经 E114°15'28.96"（114.258043°）。污水厂（一期）占地面积约 2.927 公顷（即 29270m²），（一期）处理能力为 10 万 m³/d 的以生活污水为主，接纳部分工业污水的综合污水处理，服务区域主要为惠州仲恺潼侨工业区、科技金融新区及部分潼侨中心区及部分 LED 产业园片区。该污水厂采用“粗、细格栅+沉砂池+A²/O 生化池+MBR 膜池+接触消毒池”组合处理工艺处理污水。生活污水经园区污水收集管网自流进入污水处理厂预处理段。预处理段包括粗格栅池、细格栅池、沉砂池等处理构筑物。污水首先通过闸门井进入粗格栅池，粗大的颗粒物和悬浮物在此被拦截，自流流入细隔栅池，在细隔栅池中进一步去除比重较小的颗粒物和悬浮物，

以便减轻对后续设备及管道的磨损，再经曝气沉砂池去除水中泥砂，同时将废水进行预曝气，改善水质，减轻后续构筑物的处理负荷。污水经过沉砂池处理后，进入提升泵池通过提升泵泵入 A²O 池。A²O 池设置厌氧区、缺氧区和好氧区，在厌氧区实现磷的释放，在缺氧区完成硝态氮的反硝化，在好氧区污水中的有机物降解主要依靠污水中的菌胶团新陈代谢作用将大分子有机污染物逐步降解为小分子有机物，最终氧化分解为二氧化碳和水等稳定的无机物质。在 MBR 膜池处理后的污水通过膜的过滤作用可以完全做到“固液分离”，从而保证污水中的各类污染物通过膜的过滤作用得到进一步的去除，保证了出水水质。MBR 生化处理系统出水进入消毒池，最终出水进入景观河道排放或回用。

惠州市陈江街道办二号污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（城镇二级污水处理厂）以及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）表 1 城镇污水处理厂（第二时段）三者中较严值，其中 COD_{cr}、BOD₅、NH₃-N、TP 等 4 个指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准，尾水排入水围河，后汇入潼湖。二期项目产生的生活污水经处理后水污染物得到一定量削减，减轻了污水排放对纳污水体的污染负荷，有利于水环境保护。

二期项目选址属于惠州市陈江街道办二号污水处理厂的纳污范围，项目产生的生活污水污染物种类与该污水处理设施的污染物种类相似，二期项目生活污水排放量为 15t/d（4200t/a），污水厂剩余处理量为 36000m³/d，二期项目占剩余处理规模的 0.042%。项目生活污水经过三级化粪池处理后，其污染物浓度可达到接管标准，且市政污水管网已铺设到本项目所在区域，因此二期项目生活污水纳入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行处理的方案是可行的。

综上所述，二期项目废水的排放满足相应的废水排放要求，对地表水体造成的环境影响不大，其地表水环境影响是可接受的。

三、噪声影响分析

1、噪声源强

	<p>二期项目主要噪声来自自动剪耗材机、电烙铁和自动封箱机等机械设备运转时产生，类比同类厂，噪声值约在 55~80dB（A）之间。</p> <p>建议建设单位采取在噪声较大的机械设备上安装减震垫等基础减震措施，厂房内使用隔声材料进行降噪，可在其表面铺覆一层吸声材料。根据刘惠玲主编《环境噪声控制》（2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB（A），减振处理，降噪效果可达 5~25dB（A）。本项目通过减振、墙体隔音的方式，保守估计本项目降噪值选 20dB（A），将生产区域视为一个整体点源，依据营运期机械的噪声源强，叠加后预测结果见表 53。</p>
--	--

运营期环境影响和保护措施	表 51 工业企业噪声源强调查清单（室内点源）																
	序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 （任选一种）			声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 dB（A）	运行时段	建筑物插入损失 dB（A）	建筑物外噪声	
					（声压级/ 距声源距离）/（dB （A） m）	单台声功率级 dB（A）	多台声功率级 dB（A）		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
	1	7号厂房2~4F生产车间	自动压皮带铜套机（6台）	/	/	75	84	选用低噪声设备、基础减振、墙体隔声	-11.34	-16.75	5.2	10.6	68.43	每天运行8h	20	42.43	1
	2		自动送螺丝机（2台）	/	/	65	68		-19.52	-21.26	5.2	14.68	52.37		20	26.37	1
	3		轴承压合机（2台）	/	/	65	68		-6.84	-21.54	5.2	15.34	52.37		20	26.37	1
	4		自动剪耗材机（1台）	/	/	75	75		-15.85	-27.46	5.2	18.42	59.35		20	33.35	1
	5		电烙铁（2台）	/	/	65	68		-9.09	-50.01	5.2	17.36	52.36		20	26.36	1
	6		自动封口机（1台）	/	/	70	70		14.02	-26.9	5.2	18.85	54.35		20	28.35	1
	7		自动封箱机（4台）	/	/	70	76		15.43	-37.04	5.2	17.55	60.36		20	34.36	1
8	打印机测试（42个）		/	/	55	72	5.57		-30.28	5.2	23.93	56.34	20		30.34	1	
9	7号厂房1F生产车间	空压机（1台）	/	/	80	80	-29.1		-27.18	1.2	5.17	64.77	20		38.77	1	
10	8号厂房3~5F生产车间	自动压皮带铜套机（4台）	/	/	75	81	8.38		67.52	9.2	13.9	64.07	20		38.07	1	
11		自动送螺丝机（3台）	/	/	65	76	8.95	62.16	9.2	19.26	59.03	20	33.03	1			

12	轴承压合机 (3 台)	/	/	65	76	15.09	59.87	9.2	18.76	59.03	20	33.03	1
13	自动剪耗材 机 (1 台)	/	/	75	75	9.19	57.41	9.2	24.01	58.01	20	32.01	1
14	电烙铁 (2 台)	/	/	65	76	14.6	34.14	9.2	19.16	59.03	20	33.03	1
15	自动封口 机 (1 台)	/	/	70	70	-22.11	57.74	9.2	13.92	53.07	20	27.07	1
16	打包机 (2 台)	/	/	70	73	-21.95	49.71	9.2	14.11	56.07	20	30.07	1
17	自动封箱 机 (4 台)	/	/	70	76	-21.47	42.44	9.2	14.62	59.06	20	33.06	1
18	打印机测 试 (42 个)	/	/	55	72	-13.07	52.23	9.2	22.98	55.02	20	29.02	1

注：①项目以厂房中心点为原点坐标（0，0），Z 代表设备相对厂房地面的离地高度。

表 52 室外声源调查表

序号	声源设备	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制 措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距 离）/（dB（A）m）	声功率级 dB （A）		
1	废气处理设施 1	/	0.36	-64.76	25	/	80	减振、隔振	每天运行 8h
2	废气处理设施 2	/	-0.48	16.69	38	/	80		每天运行 8h

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>2、噪声预测模式</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的预测模式，采用多声源叠加综合预测模式对项目产生噪声的发散衰减进行模拟预测。</p> <p>①对室外噪声主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减；</p> <p>本次评级根据各声源参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级。</p> $L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$ <p>式中： $L_p(r)$ ——距离声源r米处的声压级；</p> <p>$L_p(r_0)$ ——参考位置r_0处的声压级；</p> <p>D_c——指向性校正；</p> <p>A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；</p> <p>A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；</p> <p>A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；</p> <p>A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；</p> <p>A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB；</p> $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ $A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$ <p>r——预测点与声源的距离；</p> <p>r_0——距离声源 r_0 米处的距离；</p> <p>α——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数；</p> <p>本项目考虑几何发散衰减 A_{div}、大气吸收 A_{atm} 和障碍物屏蔽引起的衰减 A_{bar}，不考虑地面效应 A_{gr} 以及其他多方面效应引起的衰减 A_{misc}。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2021），可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的声屏障，在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理，屏障衰减在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB。</p> <p>②对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：</p>
----------------------------------	--

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

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

$$L_w = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) + 10 \lg S$$

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

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_w ——室外靠近围护结构处产生的声压级；

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

r——声源与室内靠近围护结构处的距离；

R——房间常数；

Q——方向性因子；

TL——围护结构处的传输损失，dB；

S——透声面积， m^2 ；

③对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \sum 10^{0.1 Li}$$

式中： L_{eq} ——预测点的总等效声级，dB（A）；

Li ——第i个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

3、预测结果

结合二期项目车间平面布置图及项目所在区域的环境特征，采用上述公式进行预测，考虑采取减噪措施及距离衰减因素，预测结果见表53。

表53 项目整体噪声源昼间噪声预测分析

厂界位置	贡献值 dB (A)	噪声现状值 dB (A)	噪声预测值 dB (A)	较现状增量 dB (A)	执行标准 dB (A)	是否达标
厂界北	42.6	60.5	60.6	+0.1	65	达标
厂界东	32.8	59.5	59.6	+0.1		达标
厂界南	39.7	59.5	59.6	+0.1		达标

	厂界西	46.6	59.5	59.7	+0.2		达标
<p style="text-align: center;">图 11 扩建后全厂预测噪声值结果图</p> <p>由预测结果表明，二期项目生产设备在采取噪声防治措施后，项目厂界昼间贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。扩建完成后，项目厂界昼间噪声预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。</p> <p>4、达标情况分析</p> <p>由预测结果表明，二期项目生产设备在采取噪声防治措施后，项目边界噪声昼间贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。</p> <p>二期项目厂区噪声经过隔音、消音和减震等措施，合理布局设备和安排生产时间等措施后可确保厂界达标，二期项目营运期噪声不会对其产生明显不利影响。建设单位须采取相应的噪声防治措施，确保项目厂界噪声能达标排放，具体如下：</p> <p>①设计中尽量选用高效能、低能耗、低噪声的设备，选用低转速、低噪声的风机和电机，风机进出口安装软接头，对转速高的风机，采取隔声罩降低噪</p>							

音，通风、空调系统风管上均安装消音器或消声弯头。

②合理布局噪声设备，建议建设单位将高噪声设备放置项目中部，隔间墙体选用吸声材料，确保噪声传播至厂界能够达标，降低对环境的影响。

③对高噪声设备进行消音、隔音和减震等措施，在设备与基础之间安装弹簧或弹性减振器。对各生产加工环节中噪声较为突出的，且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应安装适宜的隔声罩、消音器等设备，将噪声影响控制在较小范围内。

④加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；对于厂区内流动声源（汽车），应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

⑤要加强维修保养，适时添加润滑剂防止机械磨损，使设备处于良好运行状态，减少噪声的产生。

经上述措施治理后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，二期项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，二期项目正常运营时对周围声环境质量不会造成明显不利影响。

5、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑胶制品》（HJ 1207-2021）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023），并结合二期项目运营期间噪声污染物排放特点，制定项目噪声自行监测计划如下表。

类别	监测点位	监测内容	监测频次
厂界噪声	北、南、西、北厂界外1米处	等效连续A声级	1次/季度，昼间

四、固体废物影响分析

1、固体废物源强

（1）一般工业固体废物

①边角料及废次品

二期项目生产运行中过程会产生边角料及废次品，经收集后交由专业回收

	<p>公司回收处理，该部分边角料及废次品产生量约 0.25t/a。根据《固体废物分类与代码名录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）可知，属于 SW59 其他工业固体废物 非特定行业 900-099-S59。其他工业生产过程中产生的固体废物。</p> <p>②废包装材料</p> <p>二期项目包装过程中会产生废包装材料，约为 2.5t/a，经收集后交由专业回收公司回收处理。根据《固体废物分类与代码名录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）可知，废包装材料属于 SW17 可再生类废物 非特定行业 900-003-S17。废塑料。</p> <p>③锡渣</p> <p>二期项目焊锡工序运行过程中会产生一定量的锡渣，根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（许海萍等，湖北大学学报自然科学版，2010 年 9 月），焊接工序产生的焊渣量=焊材使用量×（1/11+4%），二期项目焊接工序使用的无铅锡线年用量为 0.17t，计算得出废锡渣产生量约为 0.0222t/a；二期项目使用的焊材为不含铅的锡焊材，属于无铅锡焊，废锡渣中不含铅。因此，锡渣属于一般工业固体废物，收集后交其他专业公司回收处理。根据《固体废物分类与代码名录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）可知，锡渣属于 SW59 其他工业固体废物 非特定行业 900-099-S59。其他工业生产过程中产生的固体废物。</p> <p>④废样品</p> <p>二期项目测试打印工序运行过程中会产生废塑胶样品，少量塑胶样品交由客户留存，大部分废样品产生量约 600t/a 经收集后交由其他专业公司回收处理。根据《固体废物分类与代码名录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）可知，废样品属于 SW17 可再生类废物 非特定行业 900-003-S17。废塑料。</p> <p>（2）危险废物</p> <p>①废包装桶</p> <p>二期项目在生产过程中使用酒精会产生废包装桶，根据原辅料用量及包装规格，项目年产生废包装桶约 0.06t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），</p>
--	---

	<p>其属于“HW49 其他废物—非特定行业 900-041-49—含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，统一收集后暂存于厂内危废暂存间，定期委托有资质的单位处置。</p> <p>②废机油及空桶</p> <p>二期项目生产设备维护保养会产生一定量的废机油及空桶，废机油及空桶产生量约 0.04t/a，废机油及空桶属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的危险废物，废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，定期委托有资质的单位处置。</p> <p>③废抹布及废手套</p> <p>二期项目在擦拭过程中会产生少量废抹布及废手套，根据建设单位提供的资料，该部分废物产生量约为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），其属于“HW49 其他废物—非特定行业 900-041-49—含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，该部分废物定期收集后交由危险废物处理资质单位回收处置。</p> <p>④喷淋塔废水、废渣</p> <p>二期项目废气处理设施喷淋塔需定期捞渣，焊锡工序废渣产生量为 0.0003t/a，沉渣含水率以 80%计，则废渣约 0.0015t/a。喷淋塔废水定期更换，则喷淋塔废水产生量约 7.44t/a，查询《国家危险废物名录》（2025 年版）可知，喷淋塔废水和废渣属于“HW49 其他废物-非特定行业-900-041-49-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。</p> <p>⑤废活性炭</p> <p>二期项目焊锡、擦拭和测试工序产生的废气分别经两套“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理达标经 DA004、DA005 排气筒排放，有机废气治理过程会产生废活性炭。</p>
--	--

表 55 二期项目二级活性炭吸附装置主要参数一览表			
排气筒	DA004	DA004	备注
系统处理风量	28000m ³ /h (7.77m ³ /s)	28000m ³ /h (7.77m ³ /s)	采用变频风机
数量	1 套	1 套	——
活性炭炭层设计 总横截面积	15.86m ²	15.86m ²	设计横截面积=设计风量/设计过 滤风速
活性炭形状	颗粒状	颗粒状	——
装填厚度	0.3m	0.3m	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）》（粤环函〔2023〕538 号） 表 3.3-4，活性炭层装填厚度不低 于 300mm
活性炭过滤风速	0.49m/s	0.49m/s	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）》（粤环函〔2023〕538 号） 颗粒炭风速小于 0.5m/s
单个活性炭停留 时间	0.61s	0.61s	满足污染物在活性炭箱内的接触 吸附时间 0.2s~2s
炭层总体积	4.758m ³	4.758m ³	
活性炭密度	0.35g/cm ³	0.35g/cm ³	——
单级活性炭装填 量	1.6653t	1.6653t	——
每年更换次数	4 次/年	4 次/年	——
活性炭更换量	6.6612t	6.6612t	——
吸附比例	15%	15%	《广东省工业源挥发性有机物减 排量核算方法（2023 年修订版）》 （粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-3， 活性炭的吸附比例为 15%
理论 VOC _s 削减量	0.9992t	0.9992t	理论削减量=活性炭更换量*吸附 比例
项目 VOC _s 削减量	0.1974t	0.296t	理论 VOC _s 削减>项目所需 VOC _s 削减量，满足要求
废活性炭产生量	6.8586t	6.9572t	废活性炭产生量=活性炭更换量+ 项目 VOC _s 削减量

根据上表核算，二期项目废活性炭产生量约为 13.8158t/a。查询《国家危险
废物名录》（2025 版），其属于“HW49 其他废物—非特定行业 900-039-49—
烟气、VOC_s 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化
学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程
产生的废活性炭”，活性炭需定期更换，每季度更换一次，定期收集后交由危
险废物处理资质单位回收处置。

(3) 生活垃圾

二期项目新增员工为 350 人,均在项目内食宿,生活固废的产生量按 1kg/d•人计算,生活垃圾的产生量为 98t/a,交由环卫部门清运处理。根据《固体废物分类与代码名录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号)可知,生活垃圾属于 SW61 其他垃圾 非特定行业 900-099-S64,其交由环卫部门清运处理。

二期项目固体废物产生情况如下表所示。

运营 期环境 影响和 保护措施	表56 二期项目固体废物汇总表											
	产生环节	名称	属性	废物类别	废物代码	主要有毒有害物质	物理性状	环境危险特性	产生量(t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用处置量(t/a)
	生产过程	边角料及废次品	一般工业固废	SW59	900-099-S59	/	固态	/	0.25	袋装贮存	委外回收利用	0.25
		废包装材料		SW17	900-003-S17	/	固态	/	2.5	袋装贮存	委外回收利用	2.5
		锡渣		SW59	900-099-S59	/	固态	/	0.0222	袋装贮存	委外回收利用	0.0222
		废样品		SW17	900-003-S17	/	固态	/	600	袋装贮存	委外回收利用	600
	员工办公生活	生活办公垃圾	生活废物	SW61	900-099-S64	/	固态	/	98	袋装贮存	委外处置	98
	生产过程	废包装桶	危险废物	HW49	900-041-49	有机物	固态	T/In	0.06	桶装贮存	委外处置	0.06
		废机油及空桶		HW08	900-249-08	矿物油	液态	T， I	0.04	桶装贮存	委外处置	0.04
		废抹布及废手套		HW49	900-041-49	有机物	固态	T/In	0.1	袋装贮存	委外处置	0.1
		喷淋塔废水		HW49	900-041-49	有机物	液态	T/In	7.44	桶装贮存	委外处置	7.44
		废渣		HW49	900-041-49	有机物	半固态	T/In	0.0015	桶装贮存	委外处置	0.0015
		废活性炭		HW49	900-039-49	有机物	固态	T	13.8158	袋装贮存	委外处置	13.8158

运营期环境影响和保护措施	<p>2、环境管理要求</p> <p>二期项目员工的生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点,与当地环卫部门联系,每日及时清理、转运、压缩,作统一处理。</p> <p>二期项目一般工业固体废物经分类收集后尽量回收利用,不能回用的委托相关再生资源回收单位进行回收利用。一般工业固体废物临时存放区实施分类投放、分类收集、分类运输和分类处置,同时保持分类收集容器完好整洁和正常使用。</p> <p>(1) 一般工业固体废物贮存设施</p> <p>一般工业固体废物主要来源于二期项目生产过程中产生的边角料及废次品、废包装材料、锡渣和废样品,收集后可统一交由专业回收公司回收利用。二期项目产生的一般固废暂存可依托现有项目的固体废物暂存间,可满足日常固体废物的贮存。</p> <p>固体废物临时贮存场所应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求,采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施。一般工业固体废物必须满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求,根据工程特点,必须满足以下要求:</p> <p>①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。</p> <p>②防止雨水径流进入贮存、处置场内。</p> <p>③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。</p> <p>④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>(2) 危险废物贮存设施</p> <p>二期项目生产过程中产生的废抹布、废手套和废活性炭等须分类收集并交给有危险物资质的单位处理。建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求的危险废物暂存场所,且暂存场所设防雨淋设施,地面采取防渗措施,危险废物收集后分别临时暂存于危废间。根据生产需要合理设置贮存量,尽量减少厂内的物料贮存量;严禁将危险废物混入</p>
--------------	--

生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，按要求进行包装贮存。结合本项目的具体情况，为降低本项目危险废物渗漏对周边环境的影响，本报告建议建设单位落实以下措施：

A.收集要求

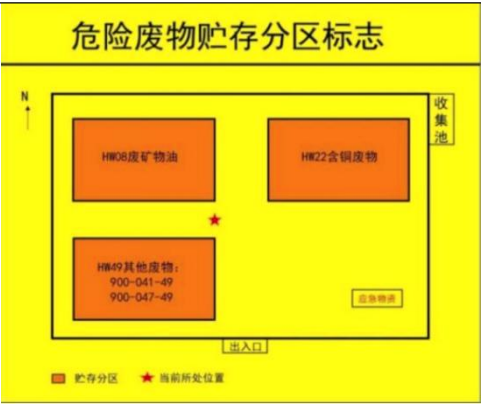

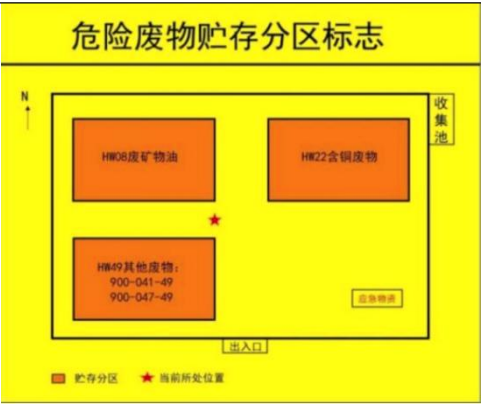

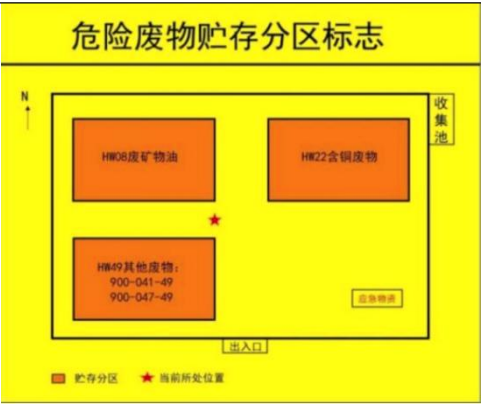

a.性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；b.危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；c.在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其他防止污染环境的措施；d.危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。e.危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。f.收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。贮存危险废物的容器上必须按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性等。

危险废物		
废物名称:	危险特性	
废物类别:		
废物代码:		废物形态:
主要成分:		
有害成分:		
注意事项:		
数字识别码:		
产生/收集单位:		
联系人和联系方式:		
产生日期:	废物重量:	
备注:		
		

危险废物标签

B、贮存场所要求

建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于危险废物暂存间内。a.对危险废物应建造专用的危险废物贮存设施。建设单位规划在生产车间东南侧建设专用于危险废物暂存间，该存放室干燥、阴凉，可避免阳光直射危险废物。b.

	<p>各固体危险废物可在暂存场内分类堆放，危险废物必须装入容器内，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。贮存设施内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。c.危险废物产生单位的贮存设施均应在设施附近或场所的入口处设置相应的危险废物贮存设施标志。位于建筑物内局部区域危险废物贮存设施，应在其区域边界或入口处显著位置设置相应的标志。根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022），危险废物贮存分区标志的设置要求如下：</p> <p>①危险废物包装袋应在醒目位置贴有危险废物标签，危险废物标签的设置位置应明显可见且易读，不应被容器、包装物自身的任何部分或其他标签遮挡，并在收集场所醒目地方设置危险废物警告标志。危险废物标签应标明下述信息：废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注。</p> <p>②危险废物贮存分区的划分应满足 GB 18597 中的有关规定。宜在危险废物贮存设施内的每一个贮存分区处设置危险废物贮存分区标志。</p> <p>③危险废物贮存分区标志应以醒目的方式标注“危险废物贮存分区标志”字样。危险废物贮存分区标志应包含但不限于设施内部所有贮存分区的平面分布、各分区存放的危险废物信息、本贮存分区的具体位置、环境应急物资所在位置以及进出口位置和方向。</p> <div data-bbox="277 1344 1390 1803"> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="277 1344 805 1758">  </td> <td data-bbox="805 1344 1390 1758">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="277 1758 805 1803">危险废物贮存分区标签</td> <td data-bbox="805 1758 1390 1803">危险废物贮存设施标识</td> </tr> </table> </div> <p>二期项目依托现有项目的危废间，该危废间位于 1 号厂房 1F 生产车间内，其占地面积为 20m²。类比同类型行业危废房存储状况，危废房贮存容量为 1t/m²。考虑到危废分类存放及危废房内留有通道等因素，危废暂存间可占用率为 70%，</p>			危险废物贮存分区标签	危险废物贮存设施标识
					
危险废物贮存分区标签	危险废物贮存设施标识				

则危废暂存间最大存储量为 14t。现有项目危险废物产生量约 4.18t/a，二期项目危险废物产生量约 21.4573t/a，扩建后全厂危险废物产生量约 25.6373t/a。项目内危险废物拟每半年周转一次，贮存周期约 140d，则每半年储存在危废暂存间的危险废物约 12.8186t，项目危废暂存间最大存储量为 14t，故项目设置的危废间可满足危险废物的暂存需求。本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表 58。

表 57 扩建后项目危险废物产生量一览表

危险废物名称	现有项目产生量 t/a	二期项目产生量 t/a	扩建后项目产生量 t/a	危险废物代码
废包装桶	0.08	0.06	0.14	HW49 900-041-49
废机油及空桶	0.02	0.04	0.06	HW08 900-249-08
废抹布及废手套	0.05	0.1	0.15	HW49 900-041-49
喷淋塔废水	2	7.44	9.44	HW49 900-041-49
废渣	0.23	0.0015	0.2315	HW49 900-041-49
废活性炭	1.8	13.8158	15.6158	HW49 900-039-49
总计	4.18	21.4573	25.6373	——

表 58 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废包装桶	HW49	900-041-49	位于 1 号厂房 1F 生产车间	20m ²	堆放	14t	140d，每半年转移一次
2		废机油及空桶	HW08	900-249-08			堆放		
3		废抹布及废手套	HW49	900-041-49			袋装		
4		喷淋塔废水	HW49	900-041-49			桶装		
5		废渣	HW49	900-041-49			袋装		
6		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		

（3）转运过程的环境影响分析

二期项目运营期产生的危险废物中固态部分采用防漏编织袋盛装，液态部分采用专用桶装。转运时包装完好的危险废物由有危险废物运输资质的专用车辆转运至危废仓，转运过程中包装容器破损发生泄漏时，泄漏的危险废物可得到及时清理，对周围环境影响较小。委托处理处置危险废物的产生单位，必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。装载项目产生的危险废物的运输车辆在厂外运输时，必须优化运输路线、合理安排运输计划、严格遵守交通规则等措施，事故发生后应及

	<p>时隔离事故现场，对事故现场进行抢救性治理等清理。③危险废物处置的环境影响分析本项目建成后将与有资质单位签订危险废物处理协议，定期交由有资质单位处理处置，可以得到合理的处理处置；另外，危废处理单位配有专用运输车辆，专用车辆运输危险废物时保持密闭状态，因此运输过程对周围环境影响较小。</p> <p>综上，二期项目运营期固体废物通过以上措施处理后，可以得到及时、妥善地处理和处置，不会造成二次污染，对周围环境影响很小，环保措施可行。</p> <p>五、土壤和地下水环境影响分析</p> <p>（1）对环境的影响分析</p> <p>二期项目产生的大气污染物为非甲烷总烃、颗粒物和锡及其化合物，均不属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）文件所述的土壤污染物质。项目位于广东省惠州市仲恺高新区陈江街道梧村河东片区 ZKC-065-04 号地块 7 号厂房和 8 号厂房，场地内均进行了硬底化处理，不与土壤直接接触，对土壤不存在地面漫流、垂直入渗的污染途径。</p> <p>经调查，评价范围内的各区域不开采地下水作为饮用水源，同时也无法注入地下水，不会引起地下水流场或地下水水位变化。因此，也不会导致因水位的变化而产生的环境水文地质问题。项目所在地附近基本不对地下水进行开采，无集中式饮用水水源地保护区及准保护区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。项目全厂范围内均已硬化水泥地面；企业落实生产车间、危废暂存间和固废暂存场等构筑物落实防风、防雨、防渗和防腐等措施。本项目无生产废水排放，喷淋塔废水循环使用，定期交由有资质单位处置。因此，项目不存在地下水污染途径。</p> <p>故二期项目不存在地下水污染和土壤污染，厂区内应进行硬底化处理，按要求做好防渗措施；生产车间按一般防渗区要求采取防渗措施。在厂区做好相关防范措施的前提下，二期项目建成后对周边土壤、地下水的影响较小。</p> <p>（2）地下水防控措施</p> <p>二期项目不以地下水作为供水水源，也不向地下水排污。建设单位坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，采取主动控制和被动控制相结合的措施。</p>
--	---

①源头控制

对有毒有害物质特别是液体的储存及输送、生产加工，污水治理、固体废物堆放，采取相应的防渗漏、泄漏措施。主要包括在工艺、管道、设备、废水回用及处理构筑物、危险废物暂存间地面采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能在地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

为防控区域地下水受到本项目运行的影响，提出以下源头控制措施：

- A. 针对可能造成地下水污染的污染源，定期排查，如生活污水处理措施。
B. 定期对污染防治区生产装置、阀门、管道等进行检查。C. 定期检查各区域防渗层情况。

②分区防控措施

厂区根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

1) 重点污染防治区

重点污染防治区指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。项目的重点污染防治区为危废暂存间。对于重点污染防治区，参照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）的要求进行防渗设计，并有防风、防雨、防晒等功能，现场配备灭火器、消防砂等消防器材。重点防渗区已采用掺入水泥基渗透结晶型防水剂抗渗混凝土的方法进行处理，防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数为 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，抗渗混凝土厚度不宜小于 100mm，抗渗等级不低于 P6，强度等级不低于 C25，水灰比不宜大于 0.5。危废暂存间地面和墙面 1m 处均拟涂环氧树脂漆防腐。本项目危废暂存间属于重点污染防治区。

2) 一般污染防治区

是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。可采用在抗渗混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂等方式达到防渗要求。一般防渗区的防渗性能等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系

	<p>数$\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）II类场进行设计。一般污染区防渗要求：II类场应采用单人工复合衬层作为防渗衬层。本项目一般污染防治区主要包括除危废暂存间、办公区域外的生产区域。</p> <p>3) 简单污染防治区</p> <p>指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，简单防渗区采取一般地面硬化，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。项目非污染防治区是指不会对土壤和地下水造成污染的区域，主要包括办公区域。对于基本上不产生污染物的简单防渗区，仅做硬底化处理。</p> <p>(3) 土壤防控措施</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，为减少项目对土壤的污染，二期项目应采取以下防治措施：</p> <p>①源头控制措施</p> <p>二期项目关键污染源主要为危废间，针对上述污染源选择先进、成熟、可靠的工艺技术，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对管道、罐体采取相应的措施。</p> <p>②过程防控措施</p> <p>对地面进行防渗处理，按重点防护区、一般防护区和非污染区进行管理。</p> <p>重点污染防治区：本项目危废暂存间属于重点污染防治区，其防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。</p> <p>一般污染防治区：本项目一般污染防治区除危废暂存间、办公区域外的生产区域，其防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。</p> <p>非污染防治区：主要包括办公区，对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，只是对地面进行一般的硬化处理。车间地面做好防渗、防腐工作。土壤污染防治工作和地下水污染防治工作统筹考虑，项目危废暂存区属于重点污染区，做好各区域的地面防渗方案，采用符合防渗标准要求的防渗材料。</p>
--	---

加强生产管理，减少废气的无组织排放，以减少废气污染物通过大气沉降落在地面，污染土壤。建设单位必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，建设单位必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施。

③事故发生对策

当发生火灾事故时，采用泡沫或灭火器灭火，灭火后的废液委托具有危险废物处置资质的单位处理。本项目通过减少污染物产生，降低污染物进入土壤的可能，截断其进入土壤的途径，做好相关的防渗措施，杜绝事故排放事件的发生，并加强管理保证各种设施的正常运转。因此，在严格执行上述环保措施后，二期项目对土壤环境的影响在可接受范围内。

六、环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1、危险物质

二期项目涉及的危险化学品为酒精、机油和废机油，临界量按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录B-表B.1和B.2所列的风险物质和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）确定，其推荐临界量和最大存在量如下。

表59 二期项目Q值计算表

序号	名称	CAS 号	最大存在量 (t)	临界储存量 (t)	Q 值
1	废机油（油类物质）	/	0.02	2500	0.000008
2	机油（油类物质）	/	0.05	2500	0.00002
3	酒精	/	0.1	500	0.0002
4	合计				0.000228

根据风险导则附录 C，计算项目涉及危险化学品储存量与临界量比值之和 Q 值为 0.000228，小于 1，直接判定项目环境风险潜势为I级别，不设风险评价等级，可开展简单分析。

2、风险源分布情况

二期项目生产设施（过程）环境风险产生岗位（工序）、风险事故类型和可能造成的环境影响因素识别见下表 60。

表 60 环境风险防范措施一览表

危险目标	危险物质	事故类型	事故引发可能原因及后果	可能影响途径	措施
危废间	废机油、废抹布及手套、废活性炭等	遇明火	遇明火、高温能引起燃烧爆炸	大气、地表水、土壤	危废间做好防渗防漏的要求
原材料仓	包装材料、PLA 塑胶原料等	泄漏、火灾	遇明火、高温能引起燃烧爆炸；泄漏	大气、地表水	仓库做好防渗防漏的要求，并要求专人看守
防爆柜	酒精				
废气处理设施	非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物	故障	废气处理系统设备故障，造成废气未经有效处理，而直接排放，造成周边大气污染和影响工作人员的健康	大气	加强废气处理系统的检修维护并加强车间内的通风换气

3、环境风险防范措施

为预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命、环境和财产的安全。针对上述风险，建设单位应该采取以下防范措施：

（1）危险废物风险防范

二期项目在生产过程中产生的危险废物主要有废机油、废抹布及废手套和废活性炭等，一旦危险废物泄漏或处置不当直接进入周边环境，将对项目所在区域水环境、土壤环境、大气环境造成极大影响。建设单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物贮存间进行设计和建设，危险废物必须使用符合标准的容器盛装，盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。同时按相关法律法规将危险废物交由具有相应类型危险废物处理资质单位处理。危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。企业还需健全生产单位内部管理制度，包

	<p>括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。项目运营期间，应确保收集所有的危险废物，并委托具有相应资质的危险废物处理单位对各种危废进行收集，确保危险废物得到妥善处置。</p> <p>（2）废气处理系统风险防范</p> <p>二期项目废气污染物潜在的风险主要为非甲烷总烃、颗粒物和锡及其化合物，废气收集系统发生故障使废气不经处理直接排放等废气污染事故。因此，废气的最大可信事故为由于设施发生故障而使废气不经处理直接排放，公司设置专人定期对设备配套废气处理设施及生产设备进行检修维护，加强废气收集排放设施的检修维护，一旦发现废气处理系统发生故障，操作人员立即采取处理措施，控制事故扩大，减少故障废气的排放，避免环境污染事故发生。</p> <p>（3）火灾风险防范措施</p> <p>二期项目正常情况并无火灾隐患。但是厂区内部发生火灾时，在高温环境下其中含有或吸附的污染物质可能会因为挥发、热解吸等作用进入空气中，对厂区周围及下风向的环境空气产生影响，事故发生后到结束前这一时段内污染程度会达到最大，污染物最大地面浓度可能会超过该区域的环境空气质量标准。同时，在火灾事故的处理过程中，还会产生消防废水等污染，因此火灾事故中产生的伴生/次生污染对环境的影响不可忽视。</p> <p>为了防止火灾事故、泄漏事故等危险因素发生，建议采取以下措施：</p> <p>①总平面布置根据功能分区布置，各构筑物均按火灾危险等级要求进行设计，生产车间及原料危险贮场等地面应根据需要做防腐防渗处理。</p> <p>②生产现场设置各种安全标志。</p> <p>③车间应禁止明火。</p> <p>④做好人员培训工作，要求职工持证上岗，规范操作机械设备及流程。本项目总图布置符合《建筑设计防火规范》（2018 修订版）的有关规定。根据现场勘查结果，本项目生产车间切实做到通风、防晒、防火、防爆，并按照国家标准和有关规定进行维护、保养，保证符合安全运行要求。该项目设置了基本的消防及火灾报警系统。</p>
--	--

(4) 事故废水收集措施

企业发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，产生的消防废水容易造成二次污染。由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，一般进入厂区雨水管网后直接进入市政雨水管网后进入外界水体环境，从而使带有化学品的消防废水对外界水体环境造成严重的污染事故。在发生火灾爆炸事故时，将所有废水废液妥善收集，通过事故废水截流措施进行拦截。

项目生产车间设有活动挡板和沙袋，厂区门口设置应急沙袋。发生事故时，使用沙袋堵住厂区大门出入口，厂区形成一定的事故应急容积，事故废水能得到有效收集，不外排，后续通过应急槽车将事故废水转运至有能力处置的污水处理厂进行处理。同时在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上已安装可靠的隔断措施（控制阀门），可在灭火时将此隔断措施关闭，防止消防废水直接进入市政雨水管网。综上所述，事故情况下，项目事故废水可以被全部围堵在车间和厂区内，能满足应急处置的需要。综上，发生火灾事故时，事故废水截留和暂存措施如下所示：A.在生产车间出入口安装活动挡板并配备沙袋，收集车间火灾时产生的消防废水，因此可将室内消防废水拦截于车间；B.厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上已安装可靠的隔断措施（控制阀门），可在灭火时将此隔断措施关闭，利用厂区的雨水管网作为应急收集设施，可将室外消防废水进行有效拦截，防止消防废水直接进入市政雨水管网；C.火灾事故产生的消防废水、各类物料泄漏废液须收集后委托有资质单位拉运处置。

厂区已实行雨污分流并已设置 1 个雨水阀门，发生事故时同时采取应急措施将事故区雨水阀门关闭，利用厂区雨水管网和围堵措施以及车间的围堵措施作为应急收集设施，将消防废水以及泄漏物流出厂区的途径截断，可防止事故状态下的消防废水或泄漏物流出厂外，尽量减少对周边环境的污染。在消防完成后，消防废水交由有资质的水处理单位，将消防废水集中处理或根据实际情况做消除措施后再行排放。在采取以上措施后，项目环境风险较小。在采取以上措施的情况下，风险事故发生概率很低，项目环境风险在可接受范围内。

(5) 日常防范

①加强职工的培训，提高风险防范风险的意识。

	<p>②在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置；灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道。</p> <p>③消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作；对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配。</p> <p>④制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗。</p> <p>4、分析结论</p> <p>二期项目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，因此本项目的环境风险水平在可接受的范围。一旦发生事故，建设单位应立即采取合理的事态应急处理措施，将事故影响降到最低限度。</p>
--	--

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	DA004	锡及其化合物	一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”+25m 高排气筒	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
		颗粒物		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含 2024 年修改单) 中表 5 大气污染物特别排放限值和广东省地方《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 的排放限值要求两者较严值
		非甲烷总烃		
	DA005	锡及其化合物	一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”+38m 高排气筒	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
		颗粒物		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含 2024 年修改单) 中表 5 大气污染物特别排放限值和广东省地方《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 的排放限值要求两者较严值
		非甲烷总烃		
	DA003	厨房油烟	高效油烟净化器+3m 高排气筒	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18438-2001) 中型标准
	厂界	锡及其化合物	加强车间通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
		颗粒物		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含 2024 年修改单) 中表 9 企业边界大气污染物浓度限值要求
		非甲烷总烃		
	厂区内	NMHC	加强车间通风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 3 中厂区内 VOCs 无组织排放限值
		NMHC		
地表水环境	生活污水	COD _{Cr}	经三级化粪池预处理后纳入惠州市陈江街道办二号污水处理厂进行处理	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中以及《淡水河、石马
		BOD ₅		
		SS		

		氨氮		《流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）表1城镇污水处理厂（第二时段）三者中较严值，其中COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP等4个指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准
	喷淋塔循环水	COD、SS	循环使用，定期交由有资质单位处置	/
声环境	机械设备	噪声	采取消声、减震、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>一般工业固体废物的贮存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘的要求，一般工业固体废物分类应满足《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198—2020）的要求。</p> <p>危险废物存储执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定，以及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	厂区内应进行硬底化处理，按要求做好防渗措施；生产车间按一般防渗区要求采取防渗措施。			
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	生产车间和危废间按规范配置消防器材和消防装备；危废间地面硬化，门口设置挡板；定期维护和保养废气设施。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

综上，二期项目营运期间产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物。报告认为，建设单位在按照本报告提出的有关污染防治措施，全面落实“三同时”制度，加强运营期环境管理，定期监测，确保污染防治设施稳定达标运行的情况下，二期项目运营对周围环境质量的影响在可接受范围之内。报告分析认为，从环境保护角度，二期项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体 废物产生量） ④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固 体废物产生量） ⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	0.0353t/a	0.9823t/a	0	1.174t/a	0.2042t/a	1.9521t/a	+0.9698t/a
	颗粒物	0.2599t/a	0.4027t/a	0	0.000052t/a	0	0.402752t/a	+0.000052t/a
	锡及其化合 物	0.00031t/a	0.00038t/a	0	0.000052t/a	0	0.000432t/a	+0.000052t/a
废水	生活污水	1800t/a	1800t/a	0	4200t/a	0	6000t/a	+4200t/a
	COD _{Cr}	0.054t/a	0.054t/a	0	0.126t/a	0	0.18t/a	+0.126t/a
	氨氮	0.0027t/a	0.0027t/a	0	0.0063t/a	0	0.009t/a	+0.0063t/a
一般工业 固体废物	边角料及废 次品	0.1t/a	0	0	0.25t/a	0	0.35t/a	+0.25t/a
	废包装材料	1t/a	0	0	2.5t/a	0	3.5t/a	+2.5t/a
	锡渣	0.0131t/a	0	0	0.0222t/a	0	0.0353t/a	+0.0222t/a
	废样品	390t/a	0	0	600t/a	0	990t/a	+600t/a
危险废物	废包装桶	0.08t/a	0	0	0.06t/a	0	0.14t/a	+0.06t/a
	废抹布及废 手套	0.05t/a	0	0	0.1t/a	0	0.15t/a	+0.1t/a
	废机油	0.02t/a	0	0	0.04t/a	0	0.06t/a	+0.04t/a

	喷淋塔废水	2t/a	0	0	7.44t/a	0	9.44t/a	+7.44t/a
	废渣	0.23t/a	0	0	0.0015t/a	0	0.2315t/a	+0.0015t/a
	废活性炭	1.8t/a	0	0	13.8158t/a	0	15.61582t/a	+13.8158t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

