建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：惠州市东维丰电子科技有限公司建设项目

建设单位（盖章）：惠州市东维丰电子科技有限公司

编制日期：2025 年 6 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	惠州市东维丰电子科技有限公司建设项目		
项目代码	2504-441322-**-**-******		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	惠州市博罗县罗阳街道梅花村蔡屋、下店、围肚经济合作社位于舵肚、屋门前、沙龙、石沥桥（土名）7 号、9 号、10 号厂房		
地理坐标	（东经 114 度 15 分 3.856 秒，北纬 23 度 11 分 39.851 秒）		
国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造；C3912 计算机零部件制造	建设项目行业类别	53 塑料制品业 292；78 计算机制造 391
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	5000.00	环保投资（万元）	250.00
环保投资占比（%）	5.0	施工工期	/
是否开工建设	☑否 ☐是：	用地面积（m^2）	7775.74
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	**1、与《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》符合性分析** 根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》，项目位于惠州市博罗县罗阳街道梅花村蔡屋、下店、围肚经济合作社位于舵肚、屋门前、沙龙、石沥桥（土名）7号、9号、10号厂房，根据博罗县环境管控单元图（详见附图15）可知，项目所在区域属于ZH44132220002 博罗东江干流重点		

管控单元。与其相符性分析如下表所示。

表 1-1　与博罗县“三线一单”相符性分析

<table>
<tr><th colspan="3">管控要求</th><th>本项目相符性分析</th></tr>
<tr><td>生态保护红线</td><td colspan="2">表 1 罗阳镇生态空间管控分区面积（平方公里）
<table><tr><td>生态保护红线</td><td>33.864</td></tr><tr><td>一般生态空间</td><td>24.444</td></tr><tr><td>生态空间一般管控区</td><td>193.318</td></tr></table></td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简 称《图集》 ）中博罗县生态空间最终划定情况图（详见附图11），项目属于生态空间一般管控区，不位于生态保护红线和一般生态空间内。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境质量底线</td><td>地表水环境质量底线及管控分区</td><td>表2　罗阳镇水环境质量底线（面积：km²）
<table><tr><td>水环境优先保护区面积</td><td>36.547</td></tr><tr><td>水环境生活污染重点管控区面积</td><td>136.947</td></tr><tr><td>水环境工业污染重点管控区面积</td><td>61.335</td></tr><tr><td>水环境一般管控区面积</td><td>16.799</td></tr></table>水环境管控分区管控要求：加强涉水项目环境准入管理。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。禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。</td><td>根据《博罗县“三线一单”生态 环境分区管控图集》（以下简 称《图集》）中博罗县水环境质量底线管控分区划定情况图（详见附图12），本项目位于水环境生活污染重点管控区。项目所在区域水环境质量现状良好。项目无生产废水排放；项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入博罗县城生活污水处理厂进行深度处理。项目属于C2929 塑料零件及其他塑料制品制造及C3912 计算机零部件制造，不属于所述禁止类项目。因此不会突破当地环境质量底线。</td></tr>
<tr><td>大气环境质量</td><td>表3　罗阳镇大气环境质量底线（面积：km²）
<table><tr><td>大气环境优先保护区面积</td><td>40.999</td></tr><tr><td>大气环境布局敏感重点管控区面积</td><td>0</td></tr></table></td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况图（详见附图13），项目位于大气环境一般管控区。项目属于C2929 塑料零件及其他塑料制品制造及C3912 计算机零部件</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>底线及管控分区</td><td>
<table>
<tr><td>大气环境高排放重点管控区面积</td><td>82.433</td></tr>
<tr><td>大气环境弱扩散重点管控区面积</td><td>0</td></tr>
<tr><td>大气环境一般管控区面积</td><td>128.195</td></tr>
</table>
大气环境高排放重点管控区管控要求：加强涉气项目环境准入管理。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。禁止新建、扩建燃煤燃油的火电机组（含企业自备电站），推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。</td><td>制造，不属于所述禁止类项目，不涉及高挥发性有机物原辅材料生产和使用。项目废气经处理后达标排放，不会突破大气环境质量底线。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>土壤环境安全利用底线</td><td>表4　土壤环境管控区
（面积：km^2）
<table>
<tr><td>博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积</td><td>340.8688125</td></tr>
<tr><td>罗阳镇建设用地一般管控区面积</td><td>40.187</td></tr>
<tr><td>罗阳镇未利用地一般管控区面积</td><td>17.406</td></tr>
</table></td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县建设用地土壤管控分区划定情况图（详见附图14），项目位于博罗县土壤环境一般管控区－不含农用地，生产过程产生的一般工业固体废物、危险废物妥善处置，不会污染土壤环境。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td rowspan="3">资源利用上线</td><td>表 5　博罗县土地资源优先保护区面积统计（平方公里）
<table>
<tr><td>土地资源优先保护区面积</td><td>834.505</td></tr>
<tr><td>土地资源优先保护区比例</td><td>29.23%</td></tr>
</table></td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中博罗县资源利用上线－土地资源优先保护区划定情况图（详见附图15），项目不在土壤资源优先保护区内，属于一般管控区。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>表 6　博罗县能源（煤炭）重点管控区面积统计（平方公里）
<table>
<tr><td>高污染燃料禁燃区面积</td><td>394.927</td></tr>
<tr><td>高污染燃料禁燃区比例</td><td>13.83%</td></tr>
</table></td><td>根据《博罗县“三线一单”态环境分区管控图集》博罗县资源利用上线－高污染燃料禁燃区划定情况图（详见附图18），本项目位于高污染燃料禁燃区内，本建设项目设备均使用电能，不涉及高污染燃料。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>表 7　博罗县矿产资源开采敏感区面积统计（平方公里）
<table>
<tr><td>矿产资源开采敏感区面积</td><td>633.776</td></tr>
<tr><td>矿产资源开采敏感区比例</td><td>22.20%</td></tr>
</table></td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中博罗县资源利用上线－矿产资源开发敏感区划定情况图（详见附图19），本项目不在矿产资源开采敏感区内。</td></tr>
</table>

	资源利用管控要求：强化水资源节约集约利用。推动农业节水增效；推进工业节水减排；开展城镇节水降损；保障江河湖库生态流量。推进土地资源节约集约利用。科学划定生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线，统筹布局生态、农业、城镇空间；按照“工业优先、以用为先”的原则，调整存量和扩大增量建设用地，优先保障“3+7”重点工业园区等重大平台、重大项目的用地需求。	项目无生产废水排放；项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入博罗县城生活污水处理厂进行深度处理。根据建设单位提供的不动产权证（附件4），本项目为工业用地，满足建设用地要求。	

陆域管控单元生态环境准入清单

环境管控单元名称	管控要求		本项目情况	符合性结论
ZH44132220002 博罗东江干流重点管控单元	区域布局管控要求	1-1.【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展先进制造业、高新技术产业、生态旅游等产业。 1-2.【产业/禁止类】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。 1-3.【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。 1-4.【生态/禁止类】生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中的准入要求，红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-5.【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳	1-1.【产业/鼓励引导类】：本项目不涉及饮用水水源保护区，不属于产业/鼓励引导类。 1-2.【产业/禁止类】：本项目不属于其中禁止类项目。 1-3.【产业/限制类】：本项目不属于化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目； 1-4.【生态/禁止类】项目位于ZH44132220002博罗东江干流重点管控单元，根据广东省生态保护红线划分区域，本项目不位于生态保护红线范围内。 1-5.【生态/限制类】根据博罗县生态空间最终划定情况图，本项目不在一般生态空间内。 1-6.【水/禁止类】项目不在饮用水水源保护区内，不属于水禁止类。 1-7.【水/禁止类】项目不属于新建专业废弃物堆放场和处理场，不在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内。 1-8.【水/禁止类】本项目不属于畜禽养殖业。 1-9.【大气/限制类】本项目所在区域为大气环境高排放重点管控区，项目不属于储油库项目，项目无使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料，项目注塑、破碎产生的废气采用半密闭型集气罩收集后一同进入水喷淋+干式过滤+二级活性炭处理，处理达标后高空排放；项目镭雕工	符合

				入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-6.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及罗阳镇东江饮用水水源保护区、潼湖镇东江饮用水水源保护区、龙溪镇东江饮用水水源保护区、东江龙溪新围村饮用水水源保护区、东江龙溪陈屋村饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。 1-7.【水/禁止类】禁止在东江干流两岸最 高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。 1-8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-9.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-10.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-11.【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建	废气采用废气排口直连的收集方式，丝印/烘干废气采用密闭负压收集，波峰焊、回流焊、锡膏印刷废气采用外部集气罩收集，点胶、擦拭废气采用包围型集气罩收集，镭雕、丝印/烘干、波峰焊、回流焊、锡膏印刷、点胶、擦拭废气收集后汇至主风管后一同进入水喷淋+干式过滤+二级活性炭处理，处理达标后高空排放。 1-10.【大气/鼓励引导类】：项目工艺产生有机废气采用二级活性炭装置处理后达标排放。 1-11.【土壤/禁止类】本项目不产生及排放重金属。 1-12.【土壤/限制类】本项目不产生及排放重金属。 1-13.【岸线/综合类】本项目不影响水域岸线。	

				设项目。 1-12.【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。 1-13.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道和湖库地带的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。		
			能源资源利用要求	2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、 能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。 2-2.【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	2-1.【能源/鼓励引导类】本项目主要能源为电能，属于清洁能源。 2-2.【能源/综合类】本项目不使用高污染燃料。	符合
			污染物排放管控要求	3-1.【水/限制类】严格控制稿树下水、马嘶河（龙溪水）、江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞等直排东江的排水渠流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。 3-2.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。 3-3.【水/限制类】加强流域内涉重金属废水排放企业的管理，减少含重金属废水排放。 3-4.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。 3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉VOCs排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目VOCs实施倍量替代。 3-6.【土壤/禁止类】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	3-1.【水/限制类】：项目实行雨污分流，雨水经收集后排入市政雨水管网；生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网进入博罗县城生活污水处理厂深度处理； 3-2.【水//综合类】：项目无生产废水排放；项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入博罗县城生活污水处理厂进行深度处理。不涉及农村面源污染； 3-3.【水/限制类】：项目实行雨污分流，雨水经收集后排入市政雨水管网；生活污水经三级化粪池预处理后排入博罗县城生活污水处理厂深度处理； 3-4.【水/综合类】项目不涉及农村面源污染。 3-5.【大气/限制类】本项目不属于重点行业，生产过程中产生的废气经有效治理设施处理后达标排放；项目总量控制指标由惠州市生态环境局博罗分局分配。 3-6.【土壤/禁止类】本项目不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。	符合

		矿、矿渣等。		
	环境风险防控要求	4-1. 【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。 4-2. 【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。 4-3. 【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；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。	4-1.【水/综合类】本项目实行雨污分流，雨水经收集后排入市政雨水管网；生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网进入博罗县城生活污水处理厂深度处理。厂区内需做好预警体系及硬底化及防腐防渗处理设施。 4-2.【水/综合类】本项目不在饮用水水源保护区和准保护区范围内，生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网进入博罗县城生活污水处理厂深度处理。 4-3.【大气/综合类】本项目无有毒有害大气污染物排放。	符合

综上所述，本项目符合《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》相关要求。

2、产业政策相符性分析

本项目主要从事键盘、鼠标、散热风扇、散热模组的加工生产，属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造及 C3912 计算机零部件制造，不属于国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）中的鼓励类、限制类和淘汰类，也不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）中的禁止和许可准入类项目，本项目可视为允许类项目，符合国家产业政策。

3、用地性质相符性分析

本项目位于惠州市博罗县罗阳街道梅花村蔡屋、下店、围肚经济合作社位于舵肚、屋门前、沙龙、石沥桥（土名）7 号、9 号、10 号厂房，根据《博罗县城梅花东片区控制性详细规划图》（见附图 9）及《博罗县国土空间总体规划（2021-2035 年）》中心城区土地使用规划图（见附图 10），项目所在地为一类工业用地，项目所在地符合博罗县国土空间总体规划（2021-2035 年）中心城区土地使用规划与博罗县城梅花东片区控制性详细规划；根据建设单位提供的不动产权证，详见附件 4，项目用地为工业用地，因此项目用地符合所在地块性质。

4、与环境功能区划相符性分析

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 号文）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕

270 号文）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），本项目所在区域不属于饮用水水源保护区，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)第二时段三级标准后，经市政管网再排到博罗县城生活污水处理厂处理达标后尾水排入新角排渠，汇入东江。

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）的规定，东江（自江西省界至东莞石龙）水域功能为饮工农航，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；另粤环函[2014]14 号中未对新角排渠进行功能区划，根据《关于印发〈博罗县 2024 年水污染防治工作方案〉的通知》（博环攻坚办〔2024〕68 号），新角排渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

根据《惠州市环境空气质量功能区划》（2024 年修订）（惠市环〔2024〕16 号），项目所在区域空气环境功能区划为二类区，环境空气质量达标。

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）》（惠市环〔2022〕33 号）及《惠州市生态环境局关于对〈惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）〉的补充通知》，中“博罗县中心城区声环境功能区示意图”（详见附图 21）项目所在区域为声环境 3 类区，不属于声环境 1 类区。

5、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

（一）根据《关于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），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。

（二）《广东省人民政府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补充通知》（粤府函[2013]231 号）：

（1）增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流；

（2）符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：

①建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；

②通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目；

③流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。

相符性分析：本项目主要从事键盘、鼠标、散热风扇、散热模组的加工生产，属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造及 C3912 计算机零部件制造，不涉及酸洗、磷化、陶化、电镀等表面处理工序，不属于上述禁止及暂停审批的行业和项目类型。本项目实行雨污分流，雨水经收集后排入市政雨水管网；项目喷淋塔废水更换后交由有危险废物处理资质单位定期清运处理，不外排；间接冷却水循环回用，不外排，故项目无生产废水排放。项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入博罗县城生活污水处理厂进行深度处理。因此，本项目的废水排放符合《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）、《广东省人民政府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补充通知》（粤府函〔2013〕231 号）的相关规定。

6、《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 73 号），2021 年 1 月 1 日实施）的相符性分析

为了保护和改善环境，防治水污染，保护水生态，保障饮用水安全，维护公众 健康，推进生态文明建设，促进经济社会可持 续发展，根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规，结合本省实际，制定本条例 （摘节）：

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的意见。

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。

排污单位执行更加严格的水污染物排放浓度限值或者重点水污染物排放总量控制指标的，应当在排污许可证副本中规定。

禁止企业事业单位和其他生产经营者未依法取得排污许可证或者违反排污许可证的规定排放水污染物。

第二十二条 排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

排污单位应当保障水污染防治设施正常运行，不得擅自闲置或者拆除；确需闲置、拆除的，应当提前十五日向所在地生态环境主管部门书面申请，经批准后方可闲置、拆除。不能正常运行的，排污单位应当按照有关规定立即停止排放污染物，经采取措施达到国家或者地方规定的排放标准后方可排放，并及时向所在地生态环境主管部门报告。

鼓励排污单位委托第三方治理单位运营水污染防治设施。第三方治理单位按照有关法律法规以及排污单位的委托要求，承担污染治理责任。排污单位应当对第三方治理单位的运营管理进行监督。

第二十八条：排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生 产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类

收集和处理，不得稀释排放。按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。

第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。

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。

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。

相符性分析：项目喷淋塔废水更换后交由有危险废物处理资质单位定期清运处理，不外排；间接冷却水循环回用，不外排，故项目无生产废水排放。项目实行雨污分流，生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入博罗县城生活污水处理厂进行深度处理；本项目主要从事键盘、鼠标、散热风扇、散热模组的加工生产，属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造及 C3912 计算机零部件制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，排污登记类别为“登记管理”，项目建成后向博罗县生态环境主管部门申领排污许可登记；本项目位于广东省惠州市博罗县罗阳街道梅花村蔡屋、下店、围肚经济合作社位于舵肚、屋门前、沙龙、石沥桥（土名）7 号、9 号、10 号厂房，不在饮用水水源一、二级保护区内；本项目不属于条例规定的禁止生产项目，生产过程中未使用含重金属原料，符合生态环境准

入清单要求，因此本项目与《广东省水污染防治条例》相符。

7、与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉 的通知》（环大气〔2019〕53 号）相符性分析

该文要求：积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂，使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺，农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术；制药行业推广生物酶法合成技术；橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。

加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。

严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。

实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。

加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。

相符性分析：本项目主要从事键盘、鼠标、散热风扇、散热模组的加工生产，根据建设单位提供的水性油墨、酒精和环氧树脂粘接剂 VOCs 检测报告（见附件 5、附件 6、附件 8），项目水性油墨 VOCs 含量为 0.5%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 中水性油墨--网印油墨，VOCs≤30%

的 VOCs 限值要求；酒精 VOCs 含量为 785g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值（GB38508-2020）》表 1 有机溶剂清洗剂限值≤900g/L 的限值要求；环氧树脂粘接剂 VOC 含量未检出，本环评按检出限 1g/kg 计，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）本体型环氧树脂类其他≤50g/kg 的要求，项目所使用的水性油墨、胶粘剂均属于低 VOCs 原辅料。项目注塑、破碎产生的废气采用半密闭型集气罩收集后一同进入水喷淋+干式过滤+二级活性炭处理，处理达标后高空排放；项目镭雕工废气采用废气排口直连的收集方式，丝印/烘干废气采用密闭负压收集，波峰焊、回流焊、锡膏印刷废气采用外部集气罩收集，点胶、擦拭废气采用包围型集气罩收集，镭雕、丝印/烘干、波峰焊、回流焊、锡膏印刷、点胶、擦拭废气收集后汇至主风管后一同进入水喷淋+干式过滤+二级活性炭处理，处理达标后高空排放。本项目符合《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）的要求。

8、与《广东省大气污染防治条例》（2022 年修订）的相符性分析

“……”；

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。新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。

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。

第二十四条 省人民政府生态环境主管部门应当会同标准化主管部门制定产品挥发性有机物含量限值标准，明确挥发性有机物含量，并向社会公布。

在本省生产、销售、使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合本省规定的限值标准。高挥发性有机物含量的产品，应当在包装或者说明中标注挥发性有机物含量。

第二十五条 省人民政府生态环境主管部门应当会同标准化等主管部门，制定本省重点行业挥发性有机物排放标准、技术规范。

企业事业单位和其他生产经营者应当按照挥发性有机物排放标准、技术规范的规定，制定操作规程，组织生产管理。

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：

（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；

（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；

（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；

（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；

（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

相符性分析：本项目主要从事键盘、鼠标、散热风扇、散热模组的加工生产，不属于条例规定的禁止生产项目；根据建设单位提供的水性油墨、酒精和环氧树脂粘接剂 VOCs 检测报告（见附件 5、附件 6、附件 8），项目水性油墨 VOCs 含量为 0.5%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 中水性油墨--网印油墨，VOCs≤30%的 VOCs 限值要求；酒精 VOCs 含量为 785g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值（GB38508-2020）》表 1 有机溶剂清洗剂限值≤900g/L 的限值要求；环氧树脂粘接剂 VOC 含量未检出，本环评按检出限 1g/kg 计，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）本体型环氧树脂类其他≤50g/kg 的要求，项目所使用的水性油墨、胶粘剂均属于低 VOCs 原辅料。项目注塑、破碎产生的废气采用半密闭型集气罩收集后一同进入水喷淋+干式过滤+二级活性炭处理，处理达标后高空排放；项目镭雕工废气采用废气排口直连的收集方式，丝印/烘干废气采用密闭负压收集，波峰焊、回流焊、锡膏印刷废气采用外部集气罩收集，点胶、擦拭废气采用包围型集气罩收集，镭雕、丝印/烘干、波峰

焊、回流焊、锡膏印刷、点胶、擦拭废气收集后汇至主风管后一同进入水喷淋+干式过滤+二级活性炭处理，处理达标后高空排放。项目废气总量指标 VOCs 由惠州市生态环境局博罗分局分配；本项目符合《广东省大气污染防治条例》的要求。

9、《关于印发＜广东省涉 VOCs 重点行业治理指引＞的通知》（粤环办〔2021〕43 号）的相符性分析

本项目涉 VOCs 原辅料主要为酒精、环氧树脂粘接剂、水性油墨，产污环节主要为丝印/烘干、点胶、擦拭工序，根据《关于印发〈广东省涉 VOCs 重点行业治理指引〉的通知》（粤环办〔2021〕43 号文），参考“印刷业 VOCs 治理指引及橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引”分析：

表 1-2 与（粤环办〔2021〕43 号文）四、印刷业 VOCs 治理指引相符性分析一览表

类别	环节	要求	相符性分析	是否符合
源头削减	网印	水性油墨--网印油墨，VOCs≤30%。	本项目使用的水性油墨根据附件 5，VOCs 含量为 0.5%≤30%，属于低 VOCs 原辅料。	是
过程控制	所有印刷生产类型	油墨、粘胶剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料存储、转移、放置密闭。	项目水性油墨、酒精、粘接剂等含 VOCs 原辅材料不进行分装处理，其存储、转移、放置均采用罐装密闭方式；项目水性油墨不进行调墨；项目镭雕工废气采用废气排口直连的收集方式，丝印/烘干废气采用密闭负压收集，波峰焊、回流焊、锡膏印刷废气采用外部集气罩收集，点胶、擦拭废气采用包围型集气罩收集，镭雕、丝印/烘干、波峰焊、回流焊、锡膏印刷、点胶、擦拭废气收集后汇至主风管后一同进入水喷淋+干式过滤+二级活性炭处理，处理达标后高空排放。	是
		油墨、粘胶剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料在分装容器中的盛装量小于 80%。		
		液态含 VOCs 原辅材料（油墨、粘胶剂、清洗剂等）采用密闭管道输送。		
		向墨槽中添加油墨或稀释剂时宜采用漏斗或软管等接驳工具。		
		调墨（胶)过程应密闭，采用全密闭自动调墨（胶）装置。		
		调墨（胶）废气通过排气柜或集气罩收集。		
		印刷、烘干、覆膜、复合等涉 VOCs 排风的环节排风收集，采用密闭收集，或设置集气罩、排风管道组成的排气系统。		
		生产车间进行负压改造或局部围风改造。		

			使用溶剂型油墨、胶粘剂、涂料、光油、清洗剂等原辅材料的相关工序，采取整体或局部气体收集措施。		
			废气收集系统应在负压下运行。		
			送风或吸风口应避免正对墨盘。		
			集中清洗应在密闭装置或空间内进行，清洗工序产生的废气应通过废气收集系统收集。		
			印刷机检维修和清洗时应及时清墨，油墨回收。		
	末端治理	排放水平	1、有机废气排气筒排放浓度符合《挥发性有机化合物排放标准》(DB44815-2010)第II时段排放限值要求，若国家和我省出台并实施适用于包装印刷业的大气污染物排放标准，则应满足相应排放标准要求；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率≥80%。 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3。	项目 DA003 排放口排放的非甲烷总烃有组织可满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污染物排放限值、《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、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准排放限值三者较严值；总 VOCs 有组织可满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值（丝网印刷）；TVOC 有组织可满足《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较严值；臭气浓度有组织可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值；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。	是

			治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法): a)预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择； b)吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c ）吸附剂应及时更换或有效再生。	项目注塑、破碎产生的废气采用半密闭型集气罩收集后一同进入水喷淋+干式过滤+二级活性炭处理，处理达标后高空排； 项目镭雕工废气采用废气排口直连的收集方式，丝印/烘干废气采用密闭负压收集，波峰焊、回流焊、锡膏印刷废气采用外部集气罩收集，点胶、擦拭废气采用包围型集气罩收集，镭雕、丝印/烘干、波峰焊、回流焊、锡膏印刷、点胶、擦拭废气收集后汇至主风管后一同进入水喷淋+干式过滤+二级活性炭处理，处理达标后高空排放。	是
				密闭排气系统、VOCs 污染控制设备应与工艺设施同步运转。	项目废气处理设施与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，与文件要求相符。	是
				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。		是
		环境管理	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	待项目建成投产后按相应要求管理台账。	是
				建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等)、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。		
				建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。		
				台账保存期限不少于 3 年。		
			自行监测	印刷设备、烘干箱（间）设备、复合、涂布设备通过废气捕集装置后废气排气筒，重点管理类自动监测，简化管理类一年一次。	项目排气筒中的 NMHC 废气每半年监测一次，其余废气和厂区内无组织废气每年监测一次。	是
				其他生产废气排气筒，一年一次。		
				无组织废气排放监测，一年一次。		
			危废管理	盛装过 VOCs 物料的废包装桶应加盖密闭。	项目废包装桶、废抹布手套、喷淋塔废水、废网版、废干式过滤器、	是

		废油墨、废清洗剂、废活性炭、废擦机布等含 VOCs 危险废物分类放置于贴有标识的容器或包装袋内，加盖、封口，及时转运、处置。	废活性炭袋装等危险废物均密闭暂存于危废暂存间；项目危险废物分类放置于贴有标识的容器内，加盖、封口，及时转运、处置。	
其他	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。 新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量参照《广东省印刷行业 VOCs 排放量计算方法》（试行）进行核算。	项目属于新建项目，项目VOCs基准排放量计算参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》进行核算。项目执行总量替代制度，总量分配由惠州市生态环境局博罗分局分配。	是

表 1-3　与（粤环办〔2021〕43 号文）六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引相符性分析一览表

环节	要求	相符性分析	是否符合
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。	项目 VOCs 物料储存在密闭的包装桶中，在非取用状态时应封口，保持密闭，与文件要求相符。	符合
VOCs 物料转移和输送	液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	项目物料采用密闭的包装桶进行物料转移，与文件要求相符。	符合
工艺过程	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。 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。	项目物料采用密闭的包装桶进行物料转移，项目生产过程中产生的废气，分类收集后汇至主风管，进入二级活性炭处理，处理达标后高空排放，与文件要求相符。	符合
非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目清洗及吹扫过程排气应排至废气收集处理系统，与文件要求相符。	符合

	废气收集	1、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。 2、废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	项目有机废气通过采取半密闭型集气罩、密闭负压等方式收集，废气收集系统的输送管道密闭，与文件要求相符。	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≥3kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率≥80%；b）厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m^3，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3。	项目非甲烷总烃、颗粒物有组织可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值；NMHC 初始排放速率＜3kg/h；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 20 mg/m^3。与文件要求相符。	符合
	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）： a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择； b）吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定； c）吸附剂应及时更换或有效再生。	项目选择“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”对废气进行处理，活性炭定期更换，与文件要求相符。	符合
		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。	项目废气处理设施与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，与文件要求相符。	符合
	管理台账	1、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。 2、建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关	待项目建成投产后按相应要求管理台账。	符合

	键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。 3、建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。 4、台账保存期限不少于 3 年。		
自行监测	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	项目废气排放口排放的非甲烷总烃每半年进行一次监测，其他废气每年监测一次。厂界无组织和厂区内无组织废气每年监测一次。	符合
危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 边角料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装桶应加盖密闭。	项目生产过程中产生的废活性炭按相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装桶加盖密闭。	符合
建设项目 VOCs 总量管理	1、新、改、项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。 2、新、改、项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	项目属于新建项目，项目 VOCs 基准排放量计算参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》进行核算。项目执行总量替代制度，总量分配由惠州市生态环境局博罗分局分配。	符合
综上所述，本项目符合“三线一单”和相关产业政策、环保政策要求。			

二、建设项目工程分析

建设内容

1、建设内容及规模

惠州市东维丰电子科技有限公司建设项目位于惠州市博罗县罗阳街道梅花村蔡屋、下店、围肚经济合作社位于舵肚、屋门前、沙龙、石沥桥（土名）7 号、9 号、10 号厂房，地理位置中心坐标为：东经 114°15′3.856″，北纬 23°11′39.851″（东经 114.251071°，北纬 23.194403°）。项目租赁惠州市华泰益康实业有限公司已建成的 7 号厂房第一至二层、9 号厂房第一至八层、10 号厂房第一至二层用于项目生产建设，租赁第 2 栋宿舍楼第一至八层用于员工食宿。项目总投资 5000 万元，项目占地面积 7775.74 平方米，建筑面积 34776.5 平方米。主要从事键盘、鼠标、散热风扇、散热模组的加工生产，年产键盘 1800 万套、鼠标 2500 万套、散热风扇 3600 万套、散热模组 1200 万套。项目拟招员工人数为 500 人，均在厂区内食宿，年工作日为 300 天，为单班工作制，每班 8 小时。本项目建设内容及工程规模详见下表：

表 2-1　工程内容及规模

工程类别	功能			工程建设内容
主体工程	生产车间	7 号厂房(共 7 层，楼高 37m)	一楼（层高 7.3m）	占地面积 2170.89m^2，建筑面积约 2170.89m^2（含自动供料房、拌料、碎料房、模房、注塑模具房等）
		9 号厂房(共 8 层，楼高 42m)	一楼（层高 7.3m）	占地面积 2376m^2，建筑面积 2376m^2，其中注塑车间约 1800m^2（含自动供料房、备料室、模房等）
			三楼（层高 4.95m）	主要为键盘组装车间（含化学品仓库、生产办公室、工具仓库等），建筑面积约 2100m^2
			四楼（层高 4.95m）	主要为鼠标组装车间，建筑面积约 2100m^2
			五楼（层高 4.95m）	主要为 SMT/丝印车间，建筑面积约 2100m^2
			六楼（层高 4.95m）	主要为散热风扇组装车间，建筑面积约 2100m^2
			七楼（层高 4.95m）	主要为散热风扇组装车间，建筑面积约 2100m^2
			八楼（层高 4.95m）	主要为散热器模组焊接组装/测试车间，建筑面积 2100m^2
辅助工程	7 号厂房二楼，层高 4.95m		办公室	位于西面，建筑面积约 1100m^2
			实验室	位于东面，建筑面积约 700m^2

	2 号宿舍楼（共 13 层，楼高 48m）		食堂	位于 1 楼，占地面积 655.20m^2，建筑面积约 666.54m^2
			宿舍	位于 2~8 楼，建筑面积约 4665.78m^2
储运工程	仓库	9 号厂房	半成品/电子仓库	位于 9 号厂房二楼，层高 4.95m，建筑面积约 2100m^2，主要用于储存半成品/电子配件的储存
			化学品仓库	位于 9 号厂房三层西侧，层高 4.95m，建筑面积约 25m^2，主要用于储存化学品
		10 号厂房(共 7 层，楼高 37m)	成品仓库	位于一楼，层高 7.3m，占地面积 2560.08m^2，建筑面积约 2560.08m^2，主要用于储存、存放成品
			原辅料仓库	位于二楼，层高 4.95m，建筑面积约 2503.13m^2，主要用于储存原辅材料，各类原辅料分类分区储存
公用工程	供电			由市政供电网供给
	供水			由市政供水管网供给
	排水			由市政管网接纳
环保工程	废水处理措施			间接冷却水循环使用，不外排；喷淋塔废水委托具有危险废物处理资质的处理单位定期清运处理，不外排；项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入博罗县城生活污水处理厂进行深度处理。
	废气处理措施			项目 7 号厂房一层注塑、破碎产生的废气采用密闭负压收集后进入水喷淋+干式过滤器+二级活性炭处理，处理达标后通过 40 米高排气筒（DA001）排放；项目 9 号厂房一层注塑、破碎产生的废气采用密闭负压收集后进入水喷淋+干式过滤器+二级活性炭处理，处理达标后通过 45 米高排气筒（DA002）排放；项目丝印、烘干/镭雕、波峰焊、回流焊、锡膏印刷、点胶、擦拭工艺废气收集后进入水喷淋+干式过滤器+二级活性炭处理，处理达标后通过 45 米高排气筒（DA003）排放；厨房油烟废气经过静电油烟净化装置处理达标后通过 50 米高排气筒（DA004）排放
	噪声处理措施			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
	固体废物		一般固废	设一般固废暂存间 10m^2，位于 9 号厂房南侧，交专业回收公司回收处理
			危险废物	设危废暂存间 50m^2，位于 9 号厂房南侧，委托具有危险废物处理资质的处理单位定期清运处理
			生活垃圾	由环卫部门统一处理
依托工程	污水处理厂			博罗县城生活污水处理厂

2、主要产品产能

根据建设单位提供相关资料，本项目生产的注塑件全部用于键盘、鼠标及散热风扇的组装，不单独外售。其中散热风扇和散热模组无需进行镭雕和丝印作业，约

50%的鼠标无需进行丝印/镭雕作业；约48%的鼠标需进行丝印作业；约2%的鼠标需进行镭雕作业；约91%的键盘需进行镭雕作业；约9%的键盘需进行丝印作业。本项目主要产品方案见下表：

表 2-2　项目主要产品产量一览表

产品名称	年产规模	典型产品规格（mm）			丝印涉及数量及面积	镭雕涉及数量及面积	无需丝印/镭雕涉及数量
键盘	1800 万套	无线键盘	长	445.2	162 万套，656.1m²	1638 万套，6633.9m²	/
			宽	137.59			
			高	20.71			
		有线键盘	长	453.32			
			宽	168.83			
			高	34.67			
鼠标	2500 万套	无线鼠标	长	111.15	1200 万套，552m²	50 万套，23m²	1250 万套
			宽	62.3			
			高	33.95			
		有线鼠标	长	115.8			
			宽	62.6			
			高	38.4			
散热风扇	3600 万套	长	120		/	/	/
		宽	120				
		高	25				
散热模组	1200 万套	长	90		/	/	/
		宽	78				
		高	110				

产品图片

无线键盘

无线鼠标

有线键盘

有线鼠标

散热风扇

散热模组

注：①项目根据客户订单生产，产品规格不一，本环评以加工最多的规格核算；②根据建设单位提供资料，单套产品丝印/镭雕面积平均约 0.000405m²（键盘）、0.000046m²（鼠标）；③

3、主要原辅料

根据建设单位提供资料，项目主要原辅材料消耗情况详见下表：

表 2-3　项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	原辅料名称	年用量	性状	包装规格	最大储存量	储存位置
1	ABS	2100 吨	颗粒状	25kg/袋	10 吨	原辅料仓库
2	PBT	300 吨	颗粒状	25kg/袋	5 吨	
3	电路板	7900 万套	固体	20 套/箱	20 万套	电子仓库
4	螺丝	36560 万个	固体	10 万个/箱	300 万个	
5	铁板	1800 万套	固体	20 套/箱	10 万套	
6	电源线	4300 万套	固体	20 套/箱	20 万套	
7	平衡杆	1800 万套	固体	20 套/箱	10 万套	
8	电子元件	1800 万套	固体	20 套/箱	10 万套	
9	导电膜	1800 万套	固体	20 套/箱	10 万套	
10	硅胶	1800 万套	固体	20 套/箱	10 万套	
11	灯罩	1800 万套	固体	20 套/箱	10 万套	
12	脚垫/底标	1800 万套	固体	20 套/箱	10 万套	
13	滚轮	2500 万套	固体	10 万套	20 套/箱	
14	电池	2500 万套	固体	10 万套	20 套/箱	
15	透镜	2500 万套	固体	10 万套	20 套/箱	
16	EVA 泡棉	2500 万套	固体	10 万套	20 套/箱	
17	水性油墨	0.044 吨	液体	0.01 吨	10kg/桶	化学品仓库
18	锡膏	0.1 吨	固体	0.01 吨	20kg/桶	
19	助焊剂	0.6 吨	液体	0.1 吨	20kg/桶	
20	润滑油	0.5 吨	液体	0.02 吨	5kg/桶	
21	环氧树脂粘接剂	0.126 吨	液体	0.01 吨	5kg/桶	
22	工业酒精	0.5 吨	液体	0.01 吨	0.5kg/瓶	
23	注塑模具	150 套	固体	100 套	20 套/箱	注塑模具房
24	无铅锡线	0.24 吨	固体	0.1 吨	25kg/袋	原辅料仓库
25	丝印网版	200 张	固体	30 张	10 张/箱	
26	轴心	3600 万套	固体	20 套/箱	10 万套	
27	铜线	50 吨	固体	25kg/袋	5 吨	
28	线材	3600 万套	固体	20 套/箱	10 万套	
29	矽钢片	3600 万套	固体	20 套/箱	10 万套	
30	散热片	1200 万套	固体	10 万套	20 套/箱	
31	热管	1200 万套	固体	10 万套	20 套/箱	
32	彩盒	9100 万套	固体	10 万套	20 套/箱	

表 2-4　项目各产品原辅材料使用消耗一览表

产品	名称	年耗量	最大储存量	储存位置	使用工序
键盘	ABS	1500t	5t	原辅料仓库	注塑
	电路板	1800 万套	10 万套	电子仓库	组装 PCBA
	螺丝	18000 万个	100 万个		锁上下盖
	铁板	1800 万套	10 万套		组装键盘

	电源线	1800 万套	10 万套		组装键盘
	平衡杆	1800 万套	10 万套		组装键盘
	电子元件	1800 万套	10 万套		组装键盘
	导电膜	1800 万套	10 万套		组装键盘
	硅胶	1800 万套	10 万套		组装键盘
	灯罩	1800 万套	10 万套		组装键盘
	脚垫/底标	1800 万套	10 万套		组装键盘
	润滑油	0.25t	0.01t	化学品仓库	点油
鼠标	ABS	700t	5t	原辅料仓库	注塑
	电路板	2500 万套	10 万套	电子仓库	组装 PCBA
	螺丝	16560 万个	100 万个		锁上下盖
	电源线	2500 万套	10 万套		组装
	滚轮	2500 万套	10 万套		组装鼠标
	电池	2500 万套	10 万套		组装鼠标
	透镜	2500 万套	10 万套		组装鼠标
	EVA 泡棉	2500 万套	10 万套		组装鼠标
键盘、鼠标	水性油墨	0.044t	10kg	化学品仓库	丝印
	丝印网版	200 张	30 张	原辅料仓库	丝印
	锡膏	0.1t	0.01t	化学品仓库	焊接
	无铅锡线	0.24t	0.1t	原辅料仓库	焊接
	助焊剂	0.6t	0.1t	化学品仓库	焊接
	注塑模具	100 套	50 套	注塑模具房	注塑
散热风扇	PBT	310t	5t	原辅料仓库	注塑
	轴心	3600 万套	10 万套		定子绕线
	矽钢片	3600 万套	10 万套		定子绕线
	线材	3600 万套	10 万套		定子绕线
	铜线	50t	5t		焊导线
	电路板	3600 万套	10 万套	电子仓库	焊导线
	注塑模具	50 套	50 套	注塑模具房	注塑成型
	润滑油	0.25t	0.01t	化学品仓库	点油
	环氧树脂粘接剂	0.126t	0.01t		点胶
散热模组	散热片	1200 万套	10 万套	原辅料仓库	焊接
	热管	1200 万套	10 万套		焊接
	螺丝	2000 万套	100 万个		组装
/	工业酒精	0.5t	0.01t	化学品仓库	清洁
	彩盒	9100 万套	10 万套	原辅料仓库	包装

原辅料理化性质：

表 2-5　本项目部分原料理化性质表

名称	主要成分及其理化特性
ABS	ABS 塑料是丙烯腈(A)、丁二烯(B)、苯乙烯(S)三种单体的三元共聚物，ABS 塑料兼有三种组元的共同性能，A 使其耐化学腐蚀、耐热，并有一定的表面硬度，B 使其具有高弹性和韧性，S 使其具有热塑性塑料的加工成型特性并改善电性能。是一种原料易得、综合性能良好、价格便宜、用途广泛的“坚韧、质硬、刚性”材料。为浅象牙色不透明颗粒，ABS 相对密度为 1.05 左右，成型温度一般在 160℃以上，熔融温度在 217~237℃，热分解温度在 250℃以上。其抗冲击性、耐热性、耐低温性、耐化学药品性及电气性能优良，还具有易加工、制品尺寸稳定、表面光泽性好等特点，容易涂装、着色，还可以进行表面喷镀金属、电镀、焊接、热压和粘接等二次加工，广泛应用于机械、汽车、电子电器、仪器仪表、纺织和建筑等工业领域，是一种用途极广的热塑性工程塑料。
水性油墨	根据建设单位提供的 MSDS 和 VOCs 检测报告（见附件 5），项目水性油墨主要成分为聚合物和助剂 40%~60%、颜料 30%~40%、水 10%~30%。有色液体，固含量 30%~70%，pH：8.0~9.5 凝固点 0℃，沸点 100℃（760mmHg），比重 1.10（水=1），可用水稀释。其 VOCs 含量为 0.5%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 中水性油墨--网印油墨≤30%的 VOCs 限值要求，属于低挥发性有机化合物含量油墨。
润滑油	润滑油是用在各种类型机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用，本项目用于组装工序组装风扇时点少量的润滑油。
酒精	乙醇是一种有机物，俗称酒精，是带有一个羟基的饱和一元醇，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，它的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激。有酒的气味和刺激的辛辣滋味，微甘。根据建设单位提供的 MSDS 资料和 VOCs 检测报告(见附件 6)，项目使用的酒精浓度为 95%，相对密度（水=1）0.79g/cm^3，相对蒸气密度（空气=1）1.11kg/m^3，沸点 64.8℃，熔点-97.8℃；根据其 VOCs 检测报告可知，VOC 含量为 785g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值（GB38508-2020）》表 1 有机溶剂清洗剂限值≤900g/L 的限值要求。其 VOCs 挥发含量比约为 99.4%（785g/L÷0.79g/cm^3÷1000≈99.4%），本项目属于计算机零部件制造行业，可参考东莞市生态环境局召开的《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》，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，具体见附件 7。
锡膏	根据建设单位提供的 MSDS 资料可知（见附件 11），项目使用的无铅锡线为无气味的银灰色膏体，适用范围广泛，本项目主要用于回流焊，该原料特点具有优秀的印刷性和稳定性、优秀的无铅回流焊接良率、回流焊接后极好的焊点和残留。主要由金属合金成分和焊剂成分混合形成膏状混合物，主要成分：金属合金成分（89.7%）：锡 64.7%、铋 35%、银 0.3%；焊剂成分（10.3%）：松香 45%、触变剂 10%、表面活性剂 10%、溶剂 35%。密度：4.4～5.0g/cm^3，熔点：178℃，不溶于水。
助焊剂	根据建设单位提供的 MSDS 资料可知（见附件 10），助焊剂主要成分为改性松香 8%～12%、混合醇 85%～88%、抗氧化剂 2%～3%、活化剂 1%～2%，淡黄色透明液体，醇类清香型，pH 值: 6.0~7.5，沸点/沸点范围:80~125℃，密度：0.81±0.02；溶解度：溶于水，可混溶于乙醇乙醚、氯仿等多数有机溶剂。助焊剂是焊接时使用的辅料，助焊剂的主要作用是清除焊料和被焊母材表面的氧化物，使金属表面达到

	必要的清洁度。它防止焊接时表面的再次氧化，降低焊料表面张力，提高焊接性能。
无铅锡线	根据建设单位提供的 MSDS 资料可知（见附件 9），无铅锡线主要成分为 Sn99.3%，Cu0.7%，银灰色金属固体，熔点（℃）：224，比重（水=1）：7.39g/cm3，溶解性：不溶于水，易溶于硝酸，溶于稀酸和氢氧化碱溶液。主要用途：用于焊接精密度高，印制、影视效果特别严格的设备及零部件的焊接，如计算机、彩电、高级组合音响、航空、电子等。
PBT	聚对苯二甲酸丁二酯，又名聚对苯二甲酸四次甲基酯，简称 PBT。它是对苯二甲酸与 1,4-丁二醇的缩聚物。PBT 和 PET 一起被称为热塑性聚酯，熔化温度：225~275℃，分解温度约为 280℃。
环氧树脂粘接剂	根据建设单位提供的 MSDS 和 VOC 检测报告可知（见附件 8），项目使用的环氧树脂粘接剂主要成分为环氧树脂（40%）、特殊类环氧树脂（5%）、固化剂（10%）、催干剂（1%）、色粉（1%）、添加剂（10%）、增韧剂（5%）、填充剂（28%）。黑色液体，糊状，闪火点＞140℃。根据 VOC 检测报告，环氧树脂粘接剂挥发性有机物 VOC 含量未检出，本环评按检出限 1g/kg 计，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）本体型环氧树脂类其他≤50g/kg 的要求。

表 2-6　水性油墨用量核算表

需要丝印的产品及产能	单套产品丝印面积 m^2/套	产品需印刷的总面积 m^2/a	印刷湿膜厚度 mm	油墨密度 g/cm³	利用率 %	油墨用量 t/a
键盘，162 万套/年	0.000405	656.1	0.03	1.10	90	0.024
鼠标，1200 万套/年	0.000046	552	0.03	1.10	90	0.020
合计						0.044

注：①油墨年用量=（印刷总面积×印刷湿膜厚度×油墨密度）×10^{-6}÷利用率；
②项目水性油墨使用过程无需调配；水性油墨密度由 MSDS 资料得知。
③考虑到使用过程中可能产生的油墨损耗为油墨桶挂壁、印刷机头挂壁损耗等，损耗量按 10%计，则油墨的利用率按 90%计。

表 2-7　环氧树脂粘接剂用量核算表

需要点胶的产品	产能	每个产品所需用量 g	粘接剂用量 t/a
散热风扇	3600 万套/年	3.5	0.126

4、项目主要设备

表 2-8　项目全厂主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	单位	使用工序
1	注塑机	63	台	注塑
2	破碎机	5	台	破碎
3	镭雕机	6	台	镭雕
4	自动沾油机	6	台	点油
5	自动点油机	2	台	点油
6	自动压键帽机	6	台	压键帽
7	键盘功能测试机	4	台	检验
8	键盘组装自动线	2	条	组装
9	键盘生产流水线	4	条	组装
10	双平台自动锁螺丝机	4	台	装锁螺丝

	11	自动装铁条锁螺丝机	4	台	组装
	12	键帽字符 AOI 检测仪	2	台	检验
	13	平面丝印机	2	台	印刷
	14	斜壁印刷机	2	台	印刷
	15	鼠标滚轮自动组装机	2	台	组装
	16	字符贴标锁丝一体机	3	台	贴标签锁螺丝
	17	4 穴鼠标功能测试机	1	台	检验
	18	扫描打印自动包装机	3	台	包装
	19	鼠标生产流水线	4	条	组装
	20	鼠标在线功能检测机	4	台	检验
	21	无铅双波峰焊锡机	3	台	焊接
	22	回流焊	3	台	焊接
	23	2.4 米单边插件线	6	条	插件
	24	半自动锡膏印刷机	3	台	刷锡膏
	25	SMT 贴片机	3	台	贴片
	26	维修流水线	3	条	检验
	27	PCB 板 AOI 测试机	3	台	检验
	28	隧道 UV 烤箱	6	台	烘干
	29	印刷流水线（含烘干系统）	1	条	印刷、烘干
	30	丝印流水线（含烘干系统）	1	条	印刷、烘干
	31	成品纸箱打包机	2	台	包装
	32	自动绕线机	20	台	绕线
	33	自动平衡机	30	台	检测
	34	充入磁一体机	10	台	充磁
	35	自动定子线	1	条	绕线
	36	流水线	3	条	定子组装
	37	液压风扇自动组装线	4	条	组装
	38	滚轴风扇自动组装线	1	条	组装
	39	老化箱	6	台	检测
	40	手动组装流水线	12	台	组装
	41	全自动平衡机	1	台	检测
	42	热熔机	1	台	组装
	43	回焊炉	5	台	焊接
	44	热阻测试机	10	台	检验
	45	模组生产流水线	6	条	组装
	46	砂尘试验箱	1	台	实验
	47	盐雾试验机	1	台	
	48	冷热冲击试验箱	2	台	
	49	三综合试验机	1	台	
	50	恒温恒湿机	3	台	
	51	淋雨试验箱	1	台	

52	高温烤箱	4	台	
53	冲击试验机	3	台	
54	振动试验机	1	台	
55	跌落试验机	2	台	
56	风洞	3	台	
57	空压机	5	台	辅助
58	冷却塔	2	台	
59	制氮机	1	台	

表 2-9　项目各产品主要生产设备一览表

对应产品名称	主要工艺名称	生产设施名称	设计参数		数量	位置
			参数名称	单台设计值		
键盘	镭雕	镭雕机	处理能力	1300 套/h	6 台	9 号楼 3 楼
	点油	自动沾油机	处理能力	950 套/h	6 台	9 号楼 3 楼
	点油	自动点油机	处理能力	950 套/h	2 台	9 号楼 3 楼
	压键帽	自动压键帽机	处理能力	1300 套/h	6 台	9 号楼 3 楼
	检验	键盘功能测试机	处理能力	1880 套/h	4 台	9 号楼 3 楼
	组装	键盘组装自动线	处理能力	1300 套/h	2 条	9 号楼 3 楼
	组装	键盘生产流水线	处理能力	1300 套/h	4 条	9 号楼 3 楼
	装锁螺丝	双平台自动锁螺丝机	处理能力	1880 套/h	4 台	9 号楼 3 楼
	组装	自动装铁条锁螺丝机	处理能力	1880 套/h	4 台	9 号楼 3 楼
	包装	成品纸箱打包机	处理能力	7500 套/h	1 台	9 号楼 3 楼
	检验	键帽字符 AOI 检测仪	处理能力	3800 套/h	2 台	9 号楼 3 楼
鼠标	组装	鼠标滚轮自动组装机	处理能力	5200 套/h	2 台	9 号楼 4 楼
	贴标签锁螺丝	字符贴标锁丝一体机	处理能力	3500 套/h	3 台	9 号楼 4 楼
	检验	4 穴鼠标功能测试机	处理能力	10500 套/h	1 台	9 号楼 4 楼
	包装	扫描打印自动包装机	处理能力	3500 套/h	3 台	9 号楼 4 楼
	组装	鼠标生产流水线	处理能力	2610 套/h	4 条	9 号楼 4 楼
	检验	鼠标在线功能检测机	处理能力	2610 套/h	4 台	9 号楼 4 楼
	包装	成品纸箱打包机	处理能力	10500 套/h	1 台	9 号楼 4 楼
键盘、鼠标	焊接	无铅双波峰焊锡机	处理能力	6000 套/h	3 台	9 号楼 5 楼
	检验	维修流水线	处理能力	6000 套/h	3 条	9 号楼 5 楼
	插件	2.4 米单边插件线	处理能力	3000 套/h	6 条	9 号楼 5 楼
	刷锡膏	半自动锡膏印刷机	处理能力	6000 套/h	3 台	9 号楼 5 楼
	贴片	SMT 贴片机	处理能力	6000 套/h	3 台	9 号楼 5 楼
	焊接	回流焊	处理能力	6000 套/h	3 台	9 号楼 5 楼
	检验	PCB 板 AOI 测试机	处理能力	6000 套/h	3 台	9 号楼 5 楼
	印刷	斜臂印刷机	印刷能力	800m²/h	2 台	9 号楼 5 楼
	印刷	平面丝印机	印刷能力	800m²/h	2 台	9 号楼 5 楼
	烘干	隧道 UV 烤箱	功率	50kW	6 台	9 号楼 5 楼
			工作温度	60℃		

			印刷、烘干	丝印流水线（含烘干系统）	印刷能力	1200m²/h	1 条	9 号楼 5 楼
				印刷流水线（含烘干系统）	印刷能力	1200m²/h	1 条	
			注塑	注塑机	处理能力	0.03t/h	35 台	9 号楼 1 楼
					设计产能	520 套/h		
			破碎	破碎机	处理能力	0.014t/h	3 台	9 号楼 1 楼
		散热风扇	绕线	自动绕线机	处理能力	750 套/h	20 台	9 号楼 6 楼
			检测	自动平衡机	处理能力	500 套/h	30 台	9 号楼 6 楼
			充磁	充入磁一体机	处理能力	1500 套/h	10 台	9 号楼 6 楼
			绕线	自动定子线	处理能力	15000 套/h	1 条	9 号楼 6 楼
			定子组装	流水线	处理能力	5000 套/h	3 条	9 号楼 6 楼
			组装	液压风扇自动组装线	处理能力	3000 套/h	4 条	9 号楼 6 楼
			组装	滚轴风扇自动组装线	处理能力	3000 套/h	1 条	9 号楼 6 楼
			检测	老化箱	功率	50kW	6 台	9 号楼 6 楼
			组装	手动组装流水线	处理能力	1250 套/h	12 条	9 号楼 7 楼
			检测	全自动平衡机	处理能力	15000 套/h	1 台	9 号楼 6 楼
			组装	热熔机	处理能力	15000 套/h	1 台	9 号楼 6 楼
			注塑	注塑机	处理能力	0.005t/h	28 台	7 号楼 1 楼
					设计产能	550 套/h		
			破碎	破碎机	处理能力	0.0035t/h	2 台	7 号楼 1 楼
		散热模组	焊接	回焊炉	功率	50kW	5 台	9 号楼 8 楼
			检验	热阻测试机	处理能力	500 套/h	10 台	9 号楼 8 楼
			组装	模组生产流水线	处理能力	850 套/h	6 条	9 号楼 8 楼
		实验	实验	砂尘试验箱	/	/	1 台	7 号楼 2 楼
				盐雾试验机	/	/	1 台	7 号楼 2 楼
				冷热冲击试验箱	/	/	2 台	7 号楼 2 楼
				三综合试验机	/	/	1 台	7 号楼 2 楼
				恒温恒湿机	/	/	3 台	7 号楼 2 楼
				淋雨试验箱	/	/	1 台	7 号楼 2 楼
				高温烤箱	/	/	4 台	7 号楼 2 楼
				冲击试验机	/	/	3 台	7 号楼 2 楼
				振动试验机	/	/	1 台	7 号楼 2 楼
				跌落试验机	/	/	2 台	7 号楼 2 楼
				风洞	/	/	3 台	7 号楼 2 楼
		辅助	辅助设备	空压机	排气量	0.5m³/min	3 台	9 号厂房楼顶
				冷却塔	循环水量	5m³/h	1 台	
				制氮机	功率	5kW	1 台	
				空压机	排气量	0.5m³/min	2 台	7 号厂房楼顶
				冷却塔	循环水量	5m³/h	1 台	7 号厂房

						楼顶

项目主要生产设备产能匹配性分析具体见下表。

表 2-10　项目注塑机、破碎机产能核算表

产品	设备名称	设备数量	单台设备设计处理能力	年运行时间	设备总设计产能	本项目设计产能	生产负荷（%）
鼠标、键盘	注塑机	35 台	0.03t/h	2400h	2520t/a	2211t/a	87.74
	破碎机	3 台	0.014t/h	300h	12.6t/a	11t/a	87.3
散热风扇	注塑机	28 台	0.005t/h	2400h	336t/a	301.55t/a	90.2
	破碎机	2 台	0.0035t/h	300h	2.1t/a	1.55t/a	71.4
注：①根据建设单位提供资料，项目注塑边角料和不良品破碎后回用，边角料和不良品的产生量约为原料使用量的 0.5%左右，ABS 原料用量为 2100t/a，PBT 原料用量为 310t/a，则 ABS 注塑边角料和不良品产生量为 11t/a；PBT 注塑边角料和不良品产生量为 1.55t/a。 ②项目键盘、鼠标产品塑胶件重量合计约 2104t/a（键盘 1404t/a、鼠标 700t/a），散热风扇塑胶件重量约 306t/a，则注塑机年处理量分别为 2211t/a 和 301.55t/a（破碎量+原料量）。 ③破碎机年工作 300 天，每天运行 1 小时，即 300h/a。							

根据上表计算结果，项目注塑机、破碎机设计产能可以满足本项目生产需求。

表 2-11 项目印刷设备产能核算表

产品	设备	数量(台)	单台设备设计印刷面积(m^2/h)	运行时间(h)	设备总设计产能(万 m^2/a)		本项目设计产能(万 m^2/a)	生产负荷(%)
键盘、鼠标	斜壁印刷机	2	800	2400	384	1344	1208.1	89.9
	平面丝印机	2	800	2400	384			
	丝印流水线(含烘干)	1	1200	2400	288			
	印刷流水线(含烘干）	1	1200	2400	288			
注：项目生产键盘、鼠标产品的印刷设备共用。								

根据上表计算结果，项目印刷设备设计产能可以满足本项目生产需求。

5、劳动定员及工作制度

项目拟定员工500人，均在厂区内食宿，年工作日300天，每天一班制，每班8小时。

6、项目给排水工程

给水工程：本项目生产及生活用水均由市政管网供给。本项目用水主要包括员工生活用水。

（1）生活用水

本项目员工均在厂区食宿，员工生活用水量按广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（D44/T1461.3-2021）表 2 居民生活用水定额表-特大城镇，用水定额为

175L/人•d，本项目员工拟招 500 人，则本项目员工生活用水量 87.5m^3/d（26250m^3/a）。

（2）生产用水

A.间接冷却用水

项目注塑机设置 2 台 5m^3/h 的冷却塔进行间接冷却，间接冷却水经冷却塔循环冷却后再回用于注塑机机身冷却，不外排。冷却水为自来水，无需添加冷却剂等，根据建设单位提供的资料，项目配套冷却塔循环流量合计为（10m^3/h）80m^3/d。冷却用水在循环使用过程中存在少量的损耗，需定期补水。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），开式系统蒸发损失水量计算公式如下：

$$Qe=k\times\Delta t\times Qr$$

式中：Qe—蒸发水量，m^3/h；

Qr—循环冷却水量，m^3/h；

Δt—循环冷却水进、出冷却塔温差，本项目取 10℃；

K—蒸发损失系数（1/℃），按下表选用：

表 2-12 蒸发损失系数 k

进塔大气温度(℃)	-10	0	10	20	30	40
K（1/℃）	0.0008	0.0010	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

项目设计进塔大气温度为 30℃，循环冷却水进、出冷却塔温差为 10℃，则 k 取 0.0015，由公式计算可得，项目单台冷却塔损失水量约 0.075m^3/h，2 台冷却塔损失水量为 0.15m^3/h，项目年工作 300 天，每天工作 8 小时，则冷却塔补充水量为 1.2m^3/d（360m^3/a）。

B.喷淋塔用水

项目设有 3 台喷淋塔，喷淋塔水池有效容积分别为 1m^3、1m^3、0.6m^3，风量分别为 34000m^3/h、43000m^3h、29000m^3h。根据《简明通风设计手册》(孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔液气比为 0.1~1.0L/m^3，项目喷淋塔循环水量根据液气比 0.5L/m^3 计算，则循环水量分别为 17m^3/h（136m^3/d）；21.5m^3/h（172m^3/d）；14.5m^3/h（116m^3/d），3 台喷淋塔循环水量合计为 53m^3/h（424m^3/d）。喷淋塔水循环使用，定期更换，损耗量参考《涂装车间设计手册》（王锡春主编，化学工业出版社）P87，喷淋式每小时补充循环水量的 1.5%~3%，本环评取 2%计，则损耗部分需补充的水量为 8.48m^3/d（2544m^3/a）；喷淋塔废水每 3 个月

更换一次，每次更换量为 2.6m³，则更换时添加水量为 10.4m³/a（约 0.0347m³/d），更换的废水委托具有危险废物处理资质的处理单位定期清运处理，不外排。综上，喷淋塔用水总量为 8.515m³/d（2554.4m³/a）。

排水工程：本项目排水采用雨污分流制，厂区各构筑物设置雨水沟渠，雨水经雨水管道统一收集后排入周边水渠。生活污水排污系数按 80%计，则生活污水排放量为 21000m³/a（70m³/d），纳入博罗县城生活污水处理厂处理。

喷淋塔废水产生量为 10.4m³/a（约 0.0347m³/d），交有危险废物资质单位处理，不外排。

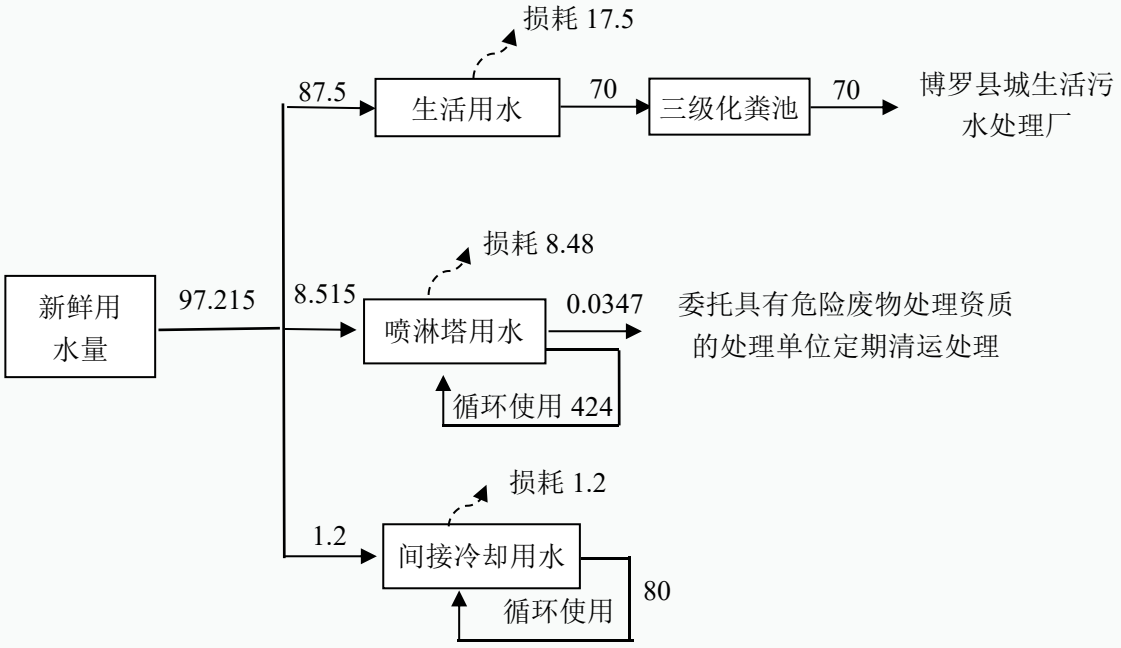

图 2-1 项目水平衡图 单位 m³/d

7、项目资源消耗情况

表 2-13 项目主要资源消耗一览表

序号	能源/资源名称	年耗量	来源	用途
1	电	570 万 kW•h	市政电网	生产和办公
2	水	29164.4m³	市政管网	生产和生活

8、厂区平面布置

本项目为新建项目，位于惠州市博罗县罗阳街道梅花村蔡屋、下店、围肚经济合作社位于舵肚、屋门前、沙龙、石沥桥（土名）7 号、9 号、10 号厂房，项目占地面积 7775.74 平方米，建筑面积 34776.5 平方米。从总的平面布置图上看，本项目布

局合理，主要产污环节均布置在离敏感点较远的位置；从生产厂房内部上看，本项目生产布置依照生产工艺流程布置，不同类型产品的生产分开布置，项目厂房内部布置合理。详见附图 5。

9、项目四至情况

项目厂区东面距离 45 米为园区 3 号宿舍楼，东北面距离 18 米为园区 1 号宿舍楼，南面距离 30 米为配电房，西面距离 30 米为园区 6 号厂房，西面距离 18 米为园区 8 号厂房，西南面距离 15 米为园区 11 号厂房，北面距离 30 米为博罗县 X217 飞龙大道。项目厂界最近敏感点为西北侧 70m 的新屋村，其与主要产污单元距离为 70m。详见附图 2、附图 3。

工艺流程和产排污环节

1、项目键盘生产工艺

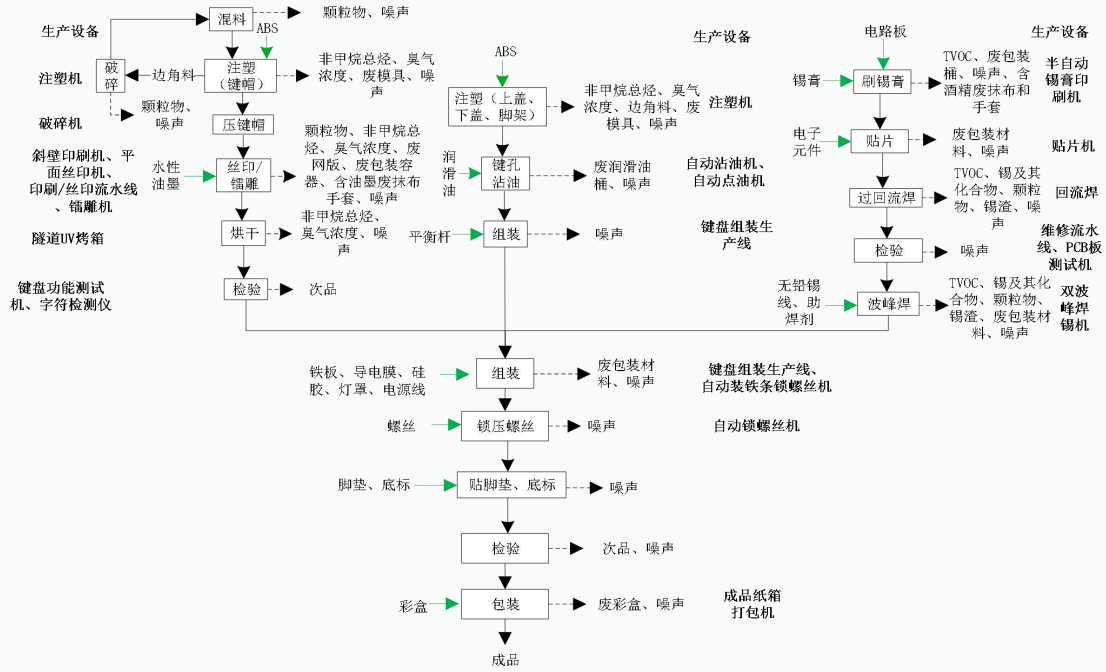

图 2-1 项目键盘生产工艺流程图

生产工艺流程简介：

混料：将破碎后的旧料和新料按照比例进行混合后使用，混料会产生少量的颗粒物和噪声。

注塑：将 ABS 塑胶粒通过注塑机电加热（温度为 220~240℃），使原料达到软化状态，在其模腔内通过压力成型为需要的塑料件，项目不使用脱模剂，注塑

过程采用自来水间接冷却（注塑机组内自带冷却系统，通过冷却塔循环使用冷却水进行间接冷却），无需添加任何药剂，冷却用水循环使用。项目使用的 ABS 分解温度在 250℃以上，故在注塑成型过程中 ABS 不会分解。因此，加工过程不会产生二噁英，但在加热熔融过程中，会有部分未聚合的游离单体挥发，主要为苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯等，挥发量极少，因此本环评不作定量分析。此过程会产生非甲烷总烃、臭气浓度、边角料、废模具。

破碎：项目注塑过程中会产生少量边角料，项目设置破碎机对边角料进行破碎（密闭破碎）回用。破碎过程中会产生少量的颗粒物和噪声。

压键帽：将注塑成型的键帽通过自动压键帽机固定在固定装置上，确保每个键盘帽的印刷位置准确一致。

丝印：根据市场需求，约占产能的 9%塑胶件（键帽）需要丝印处理。将水性油墨倒在外购的丝印网版上，设备自带的刮墨刀以一定的角度和压力，匀速地从网版的一端刮向另一端，使油墨透过网版上的图案区域，印在键盘帽表面。主要是丝印键盘帽上的数字、字母等标识。每日工作结束后工人使用抹布沾水对网版进行擦拭清洁，抹布无需进行清洗。丝印网版上残留的水性油墨，未通过烘干固化与水混合后粘度稀释，易擦落，故用沾水的抹布对网版进行擦拭清洁是可行的。该工序会产生非甲烷总烃、臭气浓度、废网版、废包装桶、含油墨废抹布手套、噪声。

烘干：丝印后工件通过隧道 UV 烤箱烘干，烘干温度约 60℃，时间约 15 分钟，该工序会产生非甲烷总烃、臭气浓度、噪声。

镭雕：根据市场需求，约占产能的 91%塑胶件（键盘帽）需要镭雕处理。将键盘帽固定在固定装置上，以保证雕刻过程中位置不变。根据产品的雕刻深度、雕刻精度要求对塑胶件（键盘帽）进行镭雕处理，主要是雕刻键盘帽上的数字、字母等标识。利用镭雕机将较高能量密度的激光束照射在被加工塑料表面，通过控制照射时长（一般区域照射时间为分秒或毫秒级别），让塑料表面吸收激光能量升温快速达到约 180-220℃从而热激发，塑料表面产生熔融、烧蚀、气化从而形成凹陷（凹陷深度也通过区域激光照射时长控制），通过设备内置镭雕走线程序将凹陷部分连成 logo 图形、字母或文字。该工序会产生少量颗粒物、非甲烷总烃、噪声。

键孔沾油：将注塑成型的键帽上盖键孔通过自动点油机、自动沾油机将润滑

油沾在键孔上，达到润滑效果。该工序会产生废润滑油桶、噪声。

组装：将沾油后的键盘上盖、下盖、脚架及平衡杆组装起来。

刷锡膏：把适量的锡膏透过钢网均匀地漏印在半自动锡膏印刷机的 PCB 板上，此过程在室温下进行。根据建设单位提供资料，锡膏印刷使用的钢网需每天进行清洗，采用抹布沾取酒精后对钢网进行擦拭，该过程会产生 TVOC、噪声、废包装桶、含酒精废抹布和手套。

贴片：印刷后的 PCB 板流转至贴片机中，根据产品需求将电子元件经贴片机放置在板材相应位置上。该过程会产生设备噪声和废包装材料。

回流焊：将贴片后的 PCB 板用传送带移入回流焊的密封腔，腔内电加热至 235℃使预先漏印到印刷 PCB 板上的无铅锡线熔化，实现电子元件与印刷 PCB 板之间的连接，该工序会产生 TVOC、锡及其化合物、颗粒物、锡渣和噪声。

检验：通过 PCB 板测试机等设备对每块回流焊后的 PCBA 板焊点进行检查，检验合格的 PCB 板进行组装，该过程产生设备噪声。

波峰焊：使用单边插件线将配件在 PCBA 板进行插轴组装，然后使用无铅锡线、助焊剂通过波峰焊对插轴组装后的工件进行波峰焊接，该过程会产生 TVOC、颗粒物、锡及其化合物、锡渣、废包装材料、噪声。

组装：将焊接后的工件与塑胶上下盖、键帽、铁板、导电膜、硅胶、灯罩、电源线等在组装流水线上进行组装，该过程会产生废包装材料、噪声。

锁压螺丝：将组装后的工件通过螺丝锁压起来，该过程会产生噪声。

贴脚垫、底标：将锁压后的工件贴上脚垫、底标，该过程会产生噪声。

检验：对组装完成后的半成品进行检查，该过程会产生少量次品、噪声。

包装出货：检验合格的产品采用成品纸箱打包机包装后入库待售。该过程会产生少量废彩盒、噪声。

2、项目鼠标生产工艺

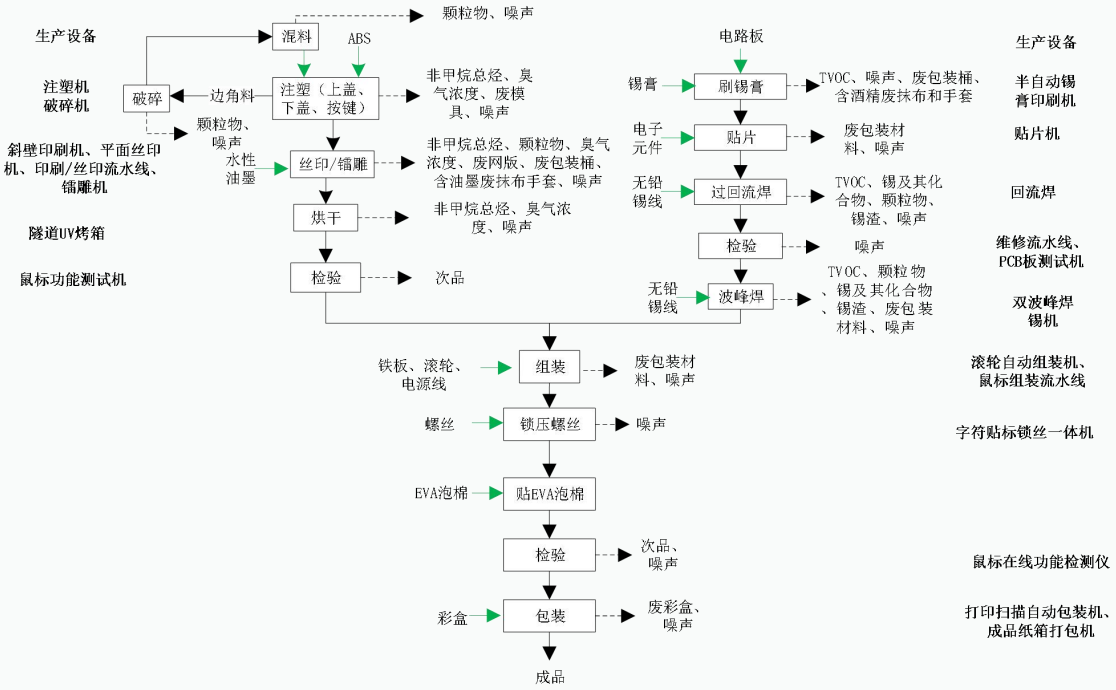

图2-2项目鼠标生产工艺流程图

生产工艺流程简介：

混料：将破碎后的旧料和新料按照比例进行混合后使用，混料会产生少量的颗粒物和噪声。

注塑：将 ABS 塑胶粒通过注塑机电加热（温度为 220~240℃），使原料达到软化状态，在其模腔内通过压力成型为需要的塑料件，项目不使用脱模剂，注塑过程采用自来水间接冷却（注塑机组内自带冷却系统，通过冷却塔循环使用冷却水进行间接冷却），无需添加任何药剂，冷却用水循环使用。项目使用的 ABS 分解温度在 250℃以上，故在注塑成型过程中 ABS 不会分解。因此，加工过程不会产生二噁英，但在加热熔融过程中，会有部分未聚合的游离单体挥发，主要为苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯等，挥发量极少，因此本环评不作定量分析。此过程会产生非甲烷总烃、臭气浓度、边角料、废模具。

破碎：项目注塑过程中会产生少量边角料，项目设置破碎机对边角料进行破碎（密闭破碎）回用。破碎过程中会产生少量的颗粒物和噪声。

丝印：根据市场需求，约占产能的 48%塑胶件（鼠标按键）需要丝印处理。将水性油墨倒在外购的丝印网版上，设备自带的刮墨刀以一定的角度和压力，匀速地

从网版的一端刮向另一端，使油墨透过网版上的图案区域，印在鼠标按键表面。主要是丝印鼠标按键上的标识。每日工作结束后工人使用抹布沾水对网版进行擦拭清洁，抹布无需进行清洗。丝印网版上残留的水性油墨，未通过烘干固化与水混合后粘度稀释，易擦落，故用沾水的抹布对网版进行擦拭清洁是可行的。该工序会产生非甲烷总烃、臭气浓度、废网版、废包装桶、含油墨废抹布手套、噪声。

烘干：丝印后工件通过隧道 UV 烤箱烘干，烘干温度约 60℃，时间约 15 分钟，该工序会产生臭气浓度、非甲烷总烃、噪声。

镭雕：根据市场需求，约占产能的 2%塑胶件（鼠标按键）需要镭雕处理。将鼠标按键固定在固定装置上，以保证雕刻过程中位置不变。根据产品的雕刻深度、雕刻精度要求对塑胶件（鼠标按键）进行镭雕处理，主要是雕刻鼠标按键上的 LOGO、字母等标识。利用镭雕机将较高能量密度的激光束照射在被加工塑料表面，通过控制照射时长（一般区域照射时间为分秒或毫秒级别），让塑料表面吸收激光能量升温快速达到约 180-220℃从而热激发，塑料表面产生熔融、烧蚀、气化从而形成凹陷（凹陷深度也通过区域激光照射时长控制），通过设备内置镭雕走线程序将凹陷部分连成 logo 图形、字母或文字。该工序会产生少量颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、噪声。

刷锡膏：把适量的锡膏透过钢网均匀地漏印在印刷机的 PCB 板上，此过程在室温下进行。根据建设单位提供资料，锡膏印刷使用的钢网需每天进行清洗，采用抹布沾取酒精后对钢网进行擦拭，该过程会产生 TVOC、噪声、废包装桶、含酒精废抹布和手套。该工序会产生 TVOC、噪声、废包装桶、含酒精废抹布和手套。

贴片：印刷后的 PCB 板流转至贴片机中，根据产品需求将电子元件经贴片机放置在板材相应位置上。该过程产生设备噪声和废包装材料。

回流焊：将贴片后的 PCB 板用传送带移入回流焊的密封腔，腔内电加热至 235℃使预先漏印到印刷 PCB 板上的无铅锡线熔化，实现电子元件与印刷 PCB 板之间的连接，该工序会产生 TVOC、锡及其化合物、颗粒物、锡渣和噪声。

检验：通过 PCB 板测试机等设备对每块回流焊后的 PCBA 板焊点进行检查，检验合格的 PCB 板进行组装，该过程产生设备噪声。

波峰焊：使用单边插件线将配件在 PCBA 板进行插轴组装，然后使用无铅锡线、助焊剂通过波峰焊对插轴组装后的工件进行波峰焊接，该过程会产生 TVOC、

颗粒物、锡及其化合物、锡渣、废包装材料、噪声。

组装：将焊接后的工件与塑胶上下盖、按键、铁板、滚轮、电源线等在组装流水线上进行组装，该过程会产生废包装材料、噪声。

锁压螺丝：将组装后的工件通过螺丝锁压起来，该过程会产生噪声。

贴 EVA 泡棉：将锁压后的工件贴上 EVA 泡棉。

检验：对组装完成后的半成品进行使用鼠标在线功能检测仪进行检查，该过程会产生少量次品、噪声。

包装出货：检验合格的产品采用打印扫描自动包装机、成品纸箱打包机包装后入库待售。该过程会产生少量废彩盒、噪声。

3、项目散热风扇生产工艺

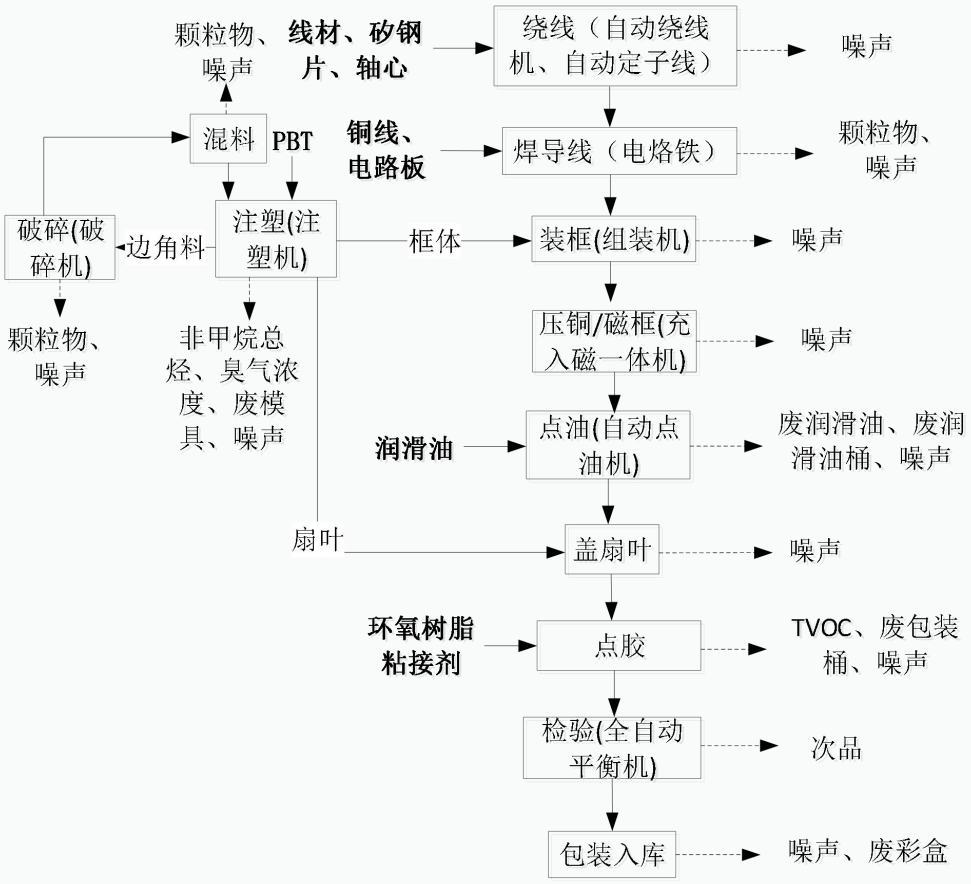

图 2-3 项目散热风扇生产工艺流程图

生产工艺流程简介：

混料：将破碎后的旧料和新料按照比例进行混合后使用，混料会产生少量的颗粒物和噪声。

注塑：将 PBT 塑料粒通过机器投料加入注塑机内，塑料粒在注塑机加热腔内采用电加热至 220~250℃左右达到软化熔融状态，在模腔内通过螺旋杆的压力作用下挤出成型，注塑过程采用自来水间接冷却（注塑机组内自带冷却系统，通过冷却塔循环使用冷却水进行间接冷却），无需添加任何药剂，冷却用水循环使用。项目使用的 PBT 塑胶粒热分解温度在 280℃以上，注塑工序的加热温度未达到 PBT 塑胶粒的热分解温度，故在注塑成型过程中 PBT 塑胶粒不会发生分解，不会产生二噁英。

但塑胶原料因受热结构体发生断裂会有极少量游离的单体逸散出来，可能会产生极少量的乙醛、四氢呋喃，项目采购的塑料原料均为厂商质检合格的产品，因此塑胶原料中残留的单体类物质很少，塑胶原料加热过程产生的挥发量极少，基本可以忽略不计，项目只对其进行定性分析。塑胶原料受热塑化为熔融态会产生少量小分子有机废气和恶臭气体，以非甲烷总烃和臭气浓度表示。故该工序主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度、边角料、废模具和噪声。

破碎：项目注塑过程中会产生少量边角料，项目设置破碎机对边角料进行破碎（密闭破碎）回用。破碎过程中会产生少量的颗粒物和噪声。

绕线：将线材、矽钢片、轴心通过自动绕线机、自动定子线进行绕线、组装，此工序会产生噪声。

焊导线：用铜线将定子通过电烙铁焊接上以便通电，此工序会产生焊接废气（主要污染因子为颗粒物）和噪声。

装框：通过组装机将注塑出的腔体装入定子进行组装，此工序会产生噪声。

压铜片/磁框：通过充入磁一体机将铜片磁框压进腔体中，此工序会产生噪声。

点油：通过自动点油机将少量的润滑油点进定子中，让定子有润滑作用，此工序会产生噪声、废润滑油和废润滑油桶。

盖扇叶：人工将注塑好的风扇叶盖进组装件中，此工序会产生噪声。

点胶：将 PCB 板使用环氧树脂粘接剂进行点胶固定，无需加热固化，固化时间约 3 分钟左右，此工序会产生 TVOC、废包装桶和噪声。

检验：工作人员使用老化箱、全自动平衡机对组件进行检测，将工件放在老

化箱内加热 120 分钟，温度为 70~75℃，测试产品的性能，该工序会产生噪声、少量次品。

包装入库：检验合格的产品包装后入库待售，此工序会产生少量废彩盒、噪声。

4、项目散热模组生产工艺

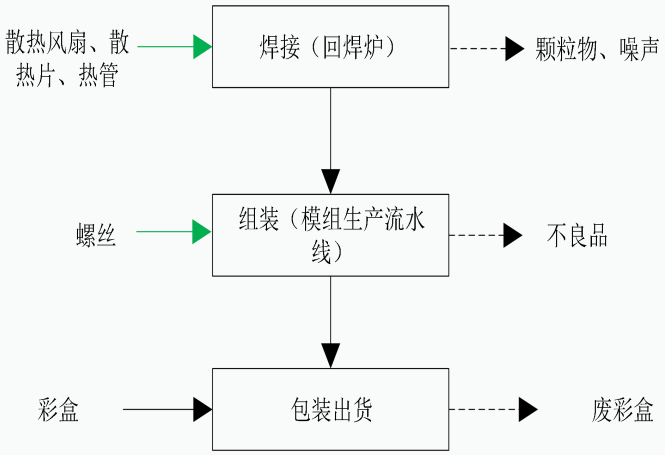

图 2-4 项目散热模组生产工艺流程图

生产工艺流程简介：

焊接：通过回焊炉将散热风扇、散热片、热管焊接固定，此工序会产生焊接废气（主要污染因子为颗粒物）和噪声。

组装：将半成品通过模组生产流水线组装，然后通过热阻测试机进行检验，此过程会产生少量不良品。

包装出货：通过人工对半成品进行包装，此工序会产生废彩盒。

表 2-14　产排污一览表

序号	污染类型	产污环节		污染物	处理方式
1	废气	7 号楼 1F	注塑	非甲烷总烃、臭气浓度	集中收集至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理装置处理达标后经 40m 排气筒（DA001）高空排放
			破碎	颗粒物	
		9 号楼 1F	注塑	非甲烷总烃、臭气浓度	集中收集至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理装置处理达标后经 45m 排气筒（DA002）高空排放
			破碎	颗粒物	
		丝印/镭雕、烘干		非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	集中收集至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理

				刷锡膏	TVOC	装置处理达标后经 45m 排气筒（DA003）高空排放	
				回流焊	TVOC、锡及其化合物、颗粒物		
				波峰焊	TVOC、锡及其化合物、颗粒物		
				点胶	TVOC		
				厨房油烟	油烟	废气通过静电油烟净化装置处理后经 50 米高排气筒（DA004）排放	
		2	废水	员工生活	COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、TP、TN、SS	进入博罗县城生活污水处理厂	
				间接冷却水	/	循环使用，不外排	
		3	噪声	生产设备运行	噪声	密闭车间、减振、隔声	
		4	固体废物	办公生活	生活垃圾	交环卫部门处理	
				生产过程	废包装材料	交专业回收公司回收处理	
					废彩盒		
					锡渣		
					次品		
					边角料、不良品	破碎后回用于生产工序	
					废模具	厂家回收处理	
				生产过程	废包装桶	委托具有危险废物处理资质的处理单位定期清运处理	
					废润滑油桶		
					废润滑油		
					废网版		
					含油墨废抹布手套		
					含酒精废抹布手套		
				废气治理设施	废活性炭		
					废干式过滤器		
					喷淋塔废水		

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建，不存在原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	**1、大气环境** 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），项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。 （1）区域大气环境质量达标分析 根据惠州市生态环境局于 2024 年 6 月 21 日发布的《2023 年惠州市生态环境状况公报》可知，2023 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 PM2.5 和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为 2.56，AQI 达标率为 98.4%，其中，优 225 天，良 134 天，轻度污染 6 天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。 与 2022 年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降 0.8%，AQI 达标率上升 4.7 个百分点，臭氧下降 13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物 PM10、细颗粒物 PM2.5、二氧化硫分别上升 9.1%、11.8%、20.0%。 2023 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 2.06（龙门县）～2.75（博罗县），AQI 达标率 94.4%（仲恺区）～99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。 按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与 2022 年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。 综上所述，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》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，项目所在区域属于空气环境达标区。

2023年惠州市生态环境状况公报

发布时间：2024-06-21 10:09:30

综 述

2023年，惠州市环境空气质量保持优良，饮用水水源地水质全部达标，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（龙门段）、吉隆河水质优，湖泊水库水质达到水环境功能区划目标，近岸海域水质优，声环境质量和生态质量均基本稳定。

环境空气质量

城市空气质量：2023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PM_{10}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2.56，AQI达标率为98.4%，其中，优225天，良134天，轻度污染6天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

与2022年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降0.8%，AQI达标率上升4.7个百分点，臭氧下降13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物PM_{10}、细颗粒物$PM_{2.5}$、二氧化硫分别上升9.1%、11.8%、20.0%。

县区空气质量：2023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2.06（龙门县）～2.75（博罗县），AQI达标率94.4%（仲恺区）～99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与2022年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。

图 3-1　2023 年惠州市生态环境状况公报截图-环境空气

（2）补充监测

为进一步了解项目所在地环境空气的现状，本项目引用《惠州市技冠五金制品有限公司扩建项目环境影响报告表》中 G1 黎村的监测数据（报告编号：JX H4C124），监测单位为广东骥祥检测技术有限公司，监测点 G1 位于本项目南面 825m，监测点距离本项目的距离<5km，监测时间为 2024 年 12 月 19 日至 2024 年 12 月 25 日，因此本项目引用其监测数据可行，具体监测内容和监测数据见下表。

表 3-1　环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率	超标率%	达标情况
G1 黎村	非甲烷总烃	小时值	2	0.44-1.06	53%	0	达标
	TSP	日平均	0.3	0.074-0.134	45%	0	达标
	TVOC	8 小时均值	0.6	0.001-0.007	1.2%	0	达标

图 3-2 项目环境质量引用监测点位图

根据特征污染物现状监测数据，项目所在区域特征因子 TSP 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；非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》相关标准；TVOC 达到《环境影响评价技术导则大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D。

根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）》，本项目所在区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单的相关规定，根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》显示，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)中的二级标准及其 2018 年修改单的相关规定，项目所在区域属于空气环境达标区。

综上表明项目所在地的环境空气质量良好。

2、地表水环境

本项目无生产废水排放。

项目生活污水经三级化粪池处理后排入博罗县城生活污水处理厂处理，污水厂尾水排入新角排渠，后汇入东江，根据《关于印发<博罗县 2024 年水污染防治工作方案>的通知》（博环攻坚办〔2024〕68 号），新角排渠水质目标为《地表水环境质

量标准》（GB3838-2002）V类标准。为评价项目周边地表水环境质量状况，本项目引用惠州市生态环境局博罗分局发布的《博罗县地表水环境质量状况（2025年5月）》公报进行评价，引用的公报属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中生态环境主管部门发布的地表水达标情况的结论。

公报具体内容为：2025年5月，4个地表水国省考断面水质：除了“沙河河口(里波水)”为Ⅳ类外，其余3个断面“博罗城下(新角)”、“黄大仙”和“公庄河口（泰美）”均为Ⅲ类，优良率（Ⅰ～Ⅲ类）为75.0%，劣Ⅴ类断面比例为0%。

项目纳污水体所在流域与引用的地方控制断面为统一河流，且为近3年有效数据，因此引用的数据具有可行性。故新角排渠满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，项目所在区域地表水环境质量良好。

图3-3 博罗县地表水环境质量状况（2025年5月）-公报截图

3、声环境

本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标，因此无需监测声环境质量现状。

4、生态环境

本项目租赁已建厂房，不涉及新增用地，无需进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

项目用地范围内均进行了硬底化，不存在土壤、地下水污染途径，因此，不进行土壤、地下水环境质量现状监测。

环境保护目标

1、大气环境

表 3-2　大气环境保护目标一览表

名称	最近点经纬度	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	相对污染单元的距离/m
蔡屋村	E114.248989°，N23.198887°	居民	200 人	环境空气 2 类	西北面	434	434
围肚村	E114.249869°，N23.197450°	居民	200 人		西北面	226	226
新屋村	E114.250620°，N23.196184°	居民	300 人		西北面	70	70
下店村	E114.252745°，N23.197664°	居民	150 人		东北面	208	208
新围仔村	E114.252938°，N23.191914°	居民	400 人		东南面	185	185

2、声环境

本项目边界 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。

4、生态环境保护目标

本项目厂区外无新增用地，无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

一、废水排放标准

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）第二时段三级标准后，通过市政污水管网排入博罗县城生活污水处理厂深度处理，出水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者（其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准），经处理达标后尾水排入新角排渠，最后汇入东江。具体排放限值见下表。

表 3-3　水污染物排放限值　单位：mg/L

污染物	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	总氮	总磷	动植物油
预处理排放标准（《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准）	6~9	500	300	400	/	/	/	100
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准	6~9	40	20	20	10	/	0.5（参考磷酸盐）	10
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918－2002)一级 A 标准	6~9	50	10	10	5	15	0.5	1
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准	/	/	/	/	2	/	0.4	/
博罗县城生活污水处理厂出水标准	6~9	40	10	10	2	15	0.4	1

二、废气排放标准

1.废气执行标准

DA001 排气筒（注塑、破碎工艺废气）

项目 7 号厂房 1 楼注塑产生的非甲烷总烃、乙醛、四氢呋喃，破碎产生的颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值和表 9 企业边界大气污染物浓度限值；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准和表 1 恶臭污染物厂界标准值二级（新扩改建）。

DA002 排气筒（注塑、破碎工艺废气）

项目 9 号厂房 1 楼注塑产生的非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯，破碎产生的颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值和表 9 企业边界大气污染物浓度限值；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准和表 1 恶臭污染物厂界标准值二级（新扩改建）。

DA003 排气筒（丝印、烘干/镭雕、波峰焊、回流焊、锡膏印刷、点胶、擦拭工艺废气）

项目丝印、烘干工序产生的有机废气（总 VOCs、非甲烷总烃）有组织排放执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值（丝网印刷）及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污染物排放限值。

项目镭雕工序产生的非甲烷总烃、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》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准排放限值及无组织排放监控浓度限值；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准和表 1 恶臭污染物厂界标准值二级（新扩改建）。

项目锡膏印刷、回流焊、波峰焊、钢网擦拭、点胶过程产生的有机废气（TVOC）有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物（TVOC 和非甲烷总烃）排放限值。回流焊、波峰焊过程产生的颗粒物以及锡及其化合物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值和无组织排放监控点浓度限值。

总 VOCs 厂界无组织排放执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。

由于丝印/烘干、镭雕、锡膏印刷、回流焊、波峰焊、钢网擦拭、点胶工艺产生的废气经同一个排放口 DA003 排放，故 DA003 有组织排放的非甲烷总烃执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污染物排放限值、《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、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准排放限值三者较严值；总 VOCs 有组织排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》

（DB44/815-2010）表 2 第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值（丝网印刷）；TVOC 有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值。

厂区内非甲烷总烃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 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严值。

DA004 排放筒（厨房油烟）

项目厨房油烟采用静电油烟净化装置处理后通过 50 米高排气筒（DA004）排放，项目厨房设有 3 个基准灶头，油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模标准，具体见下表：

表 3-4油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

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/m^3)	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

表 3-5 项目废气排放限值要求

产污环节	排气筒编号	排放方式	排气筒高度	污染物	排放限值		执行标准
					排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
破碎	DA001	有组织	40m	颗粒物	20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
注塑				非甲烷总烃	60	/	
				乙醛	50	/	
				四氢呋喃	50	/	
				臭气浓度	20000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值
破碎	DA002	有组织	45m	颗粒物	20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
注塑				非甲烷总烃	60	/	
				苯乙烯	20	/	
				丙烯腈	0.5	/	
				1，3-丁二烯	1	/	

				甲苯	8	/	
				乙苯	50	/	
				臭气浓度	20000[①]（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值
	丝印、烘干/镭雕、锡膏印刷、回流焊、波峰焊、钢网擦拭、点胶	DA003	有组织	45m	总 VOCs	80	/	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值（丝网印刷）
					TVOC	100	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
					非甲烷总烃	70	/	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污染物排放限值、《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、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准排放限值三者较严值
					臭气浓度	20000[①]（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值
	回流焊、波峰焊				颗粒物	120	20.25[②]	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值
					锡及其化合物	8.5	1.55[②]	
	厨房油烟	DA004	有组织	50m	油烟	2.0	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模标准
	/	厂区内	无组织	/	非甲烷总烃	6（监控点处 1h 平均浓度值）；20（监控点处任意一次浓度）	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严值
	锡膏印刷、回流焊、波峰焊、钢网擦拭、点胶	厂界			总 VOCs	2.0	/	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
	注塑				非甲烷总烃	4.0	/	《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
				臭气浓度	20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级（新扩改建）
破碎、回流焊、波峰焊、破碎、混料、镭雕				颗粒物	1.0	/	《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与《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值二者较严值
回流焊、波峰焊				锡及其化合物	0.24	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段排放监控点浓度限值
注：“①”表示根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“6.1.2 凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。表 2 中所列的排气筒高度系指从地面(零地面)起至排气口的垂直高度”，项目排气筒高度为 45m，根据四舍五入方法计算排气筒的高度为 40m。 “②”表示根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）要求，排气筒高度除应遵循不低于 15m 的要求外，还应高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，最高允许排放速率按列表排放限值的 50%执行。本项目排气筒高度 45m，半径 200m 范围内的园区厂房最高约 52m，故本项目排气筒不能满足高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，颗粒物和锡及其化合物最高允许排放速率按内插法计算允许排放速率的 50%执行。							

三、噪声排放标准

运营期项目东面、南面、西面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准；项目北面 30m 处为飞龙大道，根据《惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）》惠市环[2022]33 号，飞龙大道为城市主干路，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准，具体标准值详见下表。

表 3-6　营运期噪声排放标准

声环境功能区类别	点位	标准限值[dB(A)]	
		昼间	夜间
3 类	东面、南面、西面	65	55
4a 类	北面	70	55

4、固体废弃物排放标准

一般固体废物管理应遵循《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日修改）的有关规定、贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环

境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《国家危险废物名录（2025 年版）》的有关规定。

总量控制指标

本项目污染物排放总量控制指标建议见下表。

表 3-7　项目污染物总量控制指标

类别	污染物名称	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	合计（t/a）	备注
废气	VOCs（含非甲烷总烃）	0.9725	2.9686	3.941	总量来源于惠州市生态环境局博罗分局调配
	颗粒物	0.9163	0.2415	1.1578	不用申请总量控制指标
	锡及其化合物	$1.35*10^{-5}$	0.00011	0.00012	
废水	生活污水	/	/	21000	总量由博罗县城生活污水处理厂分配，不再另外申请总量
	COD_{Cr}	/	/	0.84	
	NH_3-N	/	/	0.042	

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目为租用已建成的厂房，不需要进行土建施工，主要为设备安装时产生的噪声，安装时间较短，所以不再分析施工期污染情况。
运营期环境影响和保护措施	**一、废气** **1、废气污染源排放情况**

表 4-1　项目大气污染物产生排放情况一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况			排放形式	主要污染治理设施					污染物排放情况			排放口	无组织排放情况	
		产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		治理设施	风量 m³/h	收集效率	去除率	是否为可行性技术	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		排放量 t/a	排放速率 kg/h
7 号楼 1F 注塑工序	非甲烷总烃	6.581	0.2238	0.537	有组织	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置	34000	65%	80%	是	1.316	0.0448	0.1074	DA001	0.2890	0.1205
7 号楼 1F 注塑工序	臭气浓度	产生量极少，不定量分析									排放量极少，不定量分析				/	/
7 号楼 1F 破碎工序	颗粒物	0.089	0.0027	0.0004				65%	75%	是	0.0223	0.0007	0.0001		0.00004	0.0003
7 号楼 1F 混料工序	颗粒物	/	$5.17*10^{-5}$	$1.55*10^{-5}$	无组织	加强车间通风	/	/	/	/	/	/	/	/	$5.17*10^{-5}$	$1.55*10^{-5}$
9 号楼 1F 注塑工	非甲烷总烃	35.780	1.5386	3.6925	有组织	水喷淋+干式过滤	43000	65%	80%	是	7.156	0.3077	0.7385	DA002	1.9883	0.8285

序						+二级活性炭吸附装置											
9号楼1F注塑工序	臭气浓度	产生量极少，不定量分析								是	排放量极少，不定量分析					/	/
9号楼1F破碎工序	颗粒物	0.471	0.0203	0.0030				65%	75%	是	0.118	0.0051	0.0008			0.0016	0.0109
9号楼1F混料工序	颗粒物	/	0.0004	0.0001	无组织	加强车间通风	/	/	/	/	/	/	/	/		0.0004	0.0001
丝印、烘干	非甲烷总烃	0.0016	0.00005	0.00011	有组织	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置	29000	90%	80%	是	0.0003	0.00001	0.00002	DA003		0.00001	0.00001
镭雕	非甲烷总烃	2.87	0.0832	0.1999				95%	80%		0.574	0.0167	0.0400			0.0105	0.0044
	颗粒物	65.76	1.9071	4.5771				95%	75%		13.1526	0.3814	0.9154			0.2409	0.1004
	臭气浓度	产生量极少，不定量分析，仅做定性分析						/	/		排放量极少，不定量分析，仅做定性分析					/	/
波峰焊	颗粒物	0.00043	0.00001	0.00003				30%	75%	是	0.00011	$3.10*10^{-6}$	0.00001			0.00007	0.000029
	TVOC	2.586	0.075	0.18				30%	80%	是	0.517	0.015	0.036			0.42	0.1750
	锡及其化合物	0.00043	0.00001	0.00003				30%	75%	是	0.00011	$3.08*10^{-6}$	0.00001			0.00007	0.000029
回流焊	颗粒物	0.00038	0.00001	0.00003				30%	75%	是	0.00009	$2.73*10^{-6}$	0.00001			0.00006	0.000025
	TVOC	0.0853	0.0025	0.0059				30%	80%	是	0.017	0.0005	0.0012			0.0139	0.0058
	锡及其化合物	0.0002	$6.33*10^{-6}$	0.00002				30%	75%	是	0.00005	$1.58*10^{-6}$	$3.80*10^{-6}$			0.00004	0.00002
擦拭	TVOC	28.37	0.8227	0.2468				50%	80%	是	5.674	0.1646	0.0494			0.2468	0.8228

点胶	总 VOCs	0.0008	0.000025	0.00006				50%	80%	是	0.0002	0.00001	0.00001		0.00006	0.00003
厨房油烟	油烟	6.875	0.0275	0.0825	有组织	静电油烟净化装置	4000	100%	75%	是	1.7188	0.0069	0.021	DA004	/	/

表 4-2　项目排气筒基本情况表

排放口编号	高度 m	排放口基本情况					污染物	排放标准
		内径 m	温度℃	流速 m/s	类型	地理坐标		
DA001	40	0.8	25	18.79	一般排放口	E114.250875° N23.194854°	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）表 5 大气污染物特别排放限值
							非甲烷总烃	
							乙醛	
							四氢呋喃	
							臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值
DA002	45	0.9	25	18.78	一般排放口	E114.251235° N23.194481°	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）表 5 大气污染物特别排放限值
							非甲烷总烃	
							苯乙烯	
							丙烯腈	
							1，3-丁二烯	
							甲苯	
							乙苯	
							臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值
DA003	45	0.8	25	13.82	一般排放口	E114.250848° N23.194312°	总 VOCs	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值（丝网印刷）
							TVOC	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
							非甲烷总烃	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污染物排放限值、《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、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准排放限值三者较严值
								臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值
								颗粒物	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值
								锡及其化合物	
	DA004	50	0.4	25	8.85	一般排放口	E114.252124° N23.194295°	油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模标准

运营期环境影响和保护措施

2、废气污染源源强核算

（1）破碎、混料粉尘（颗粒物）

破碎粉尘：项目在注塑成型过程会产生少量边角料，注塑后人工检验过程会产生少量不良品，边角料和不良品使用破碎机进行破碎后回用于生产，破碎时由于破碎机对塑胶边角料的高速切割，会有少量的粉尘逸出，由于破碎机为密闭运行，停止运行后才会开盖，在开盖时会有外逸产生少量的粉尘。

9 号楼 1F 注塑车间主要使用 ABS 塑胶粒生产键盘、鼠标注塑件，ABS 塑胶粒年用量为 2200 吨（键盘 1500t，鼠标 700t），根据建设单位提供资料，项目边角料和不良品的产生量约为原料使用量的 0.5%左右，边角料和不良品产生量为 11t/a。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》42 废弃资源综合利用行业系数手册中“4220 非金属边角料和碎屑加工处理行业系数表-废 ABS 干法破碎工序颗粒物产污系数：425g/t 原料”。计算得出碎料过程粉尘产生量约为 0.0047t/a，破碎过程为非连续工作，破碎工序每天工作约 1 小时（每天集中破碎），工作天数为 300 天，全年工作时间为 300h，破碎粉尘产生速率为 0.0156kg/h。

项目 7 号楼 1F 注塑车间主要使用 PBT 塑胶粒生产散热风扇注塑件，PBT 塑胶粒年用量为 310t/a，根据建设单位提供资料，项目边角料和不良品的产生量约为原料使用量的 0.5%左右，边角料和不良品产生量为 1.55t/a。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》42 废弃资源综合利用行业系数手册中“4220 非金属边角料和碎屑加工处理行业系数表-废 ABS 干法破碎工序颗粒物产污系数：425g/t 原料”（PBT 塑胶粒同参考该系数）。计算得出碎料过程粉尘产生量约为 0.0007t/a，破碎过程为非连续工作，破碎工序每天工作约 1 小时（每天集中破碎），工作天数为 300 天，全年工作时间为 300h，破碎粉尘产生速率为 0.0022kg/h。

混料粉尘：项目外购的塑胶粒为颗粒状（粒径在 2～3mm），不易起尘，破碎后的塑胶粒（粒径在 1~3mm）有少量粒径较小混料时会产生少量粉尘，本项目混料工序颗粒物只考虑破碎后的塑胶粒。根据《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等编著）：“四、无组织排放源强的确定（一）估算法：配料、投料、混料粉尘产生量按粉状原料用量 0.1%～0.4%计算”，本项目逸散的粉尘以 0.1%计算。

项目 7 号楼破碎料用量约 1.55t/a，9 号楼破碎料用量约 11t/a，塑胶粒中细小的

粉末约占塑胶粒用量的1%，则7号楼混料工序粉尘产生量约$1.55*10^{-5}$t/a，混料时间约为300h/a，产生速率为$5.17*10^{-5}$kg/h；9号楼混料工序粉尘产生量约0.0001t/a，混料时间约为300h/a，产生速率约为0.0004kg/h。项目混料工序产生的少量粉尘通过加强车间通风无组织排放。

（2）注塑成型废气（非甲烷总烃、臭气浓度）

项目注塑工序需对塑胶粒（主要为PBT、ABS塑胶粒）加热达到塑化温度后熔化注塑成型，ABS加热温度在220~240℃之间，PBT加热温度在220~250℃之间，PBT塑料粒热分解温度在280℃以上，ABS塑料粒热分解温度在250℃以上。经查阅有关资料，二噁英的产生条件一般为400~800℃，因此，项目注塑成型过程温度均未达到各塑料原料的热分解温度，不会发生分解，也不会产生二噁英。但塑胶原料因受热结构体发生断裂会有极少量游离的单体逸散出来，可能会产生极少量的乙醛、四氢呋喃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯等，项目采购的塑料原料均为厂商质检合格的产品，因此塑胶原料中残留的单体类物质很少，塑胶原料加热过程产生的挥发量极少，基本可以忽略不计，项目只对其进行定性分析。塑胶原料受热塑化为熔融态会产生少量小分子有机废气和恶臭气体，以非甲烷总烃（NMHC）和臭气浓度表示。

①非甲烷总烃：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2929塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表，挥发性有机物产生系数为2.7kg/t产品，项目键盘及鼠标塑胶件产品重量约2104t/a，则非甲烷总烃产生量为5.6808t/a，年工作时间2400h，产生速率为2.367kg/h。

项目散热风扇塑胶件产品重量约306t/a，则非甲烷总烃产生量为0.8262t/a，年工作时间2400h，产生速率为0.344kg/h。

②恶臭气体：本项目营运期生产过程的恶臭物质为塑料加热过程产生的异味，该类异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，对外环境影响较小。对照《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），污染因子以臭气浓度计。恶臭物质经集气罩收集后引入废气处理设施（水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置）处理。由于项目臭气浓度产生量较少，且经过废气处理设施（水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置）处理后的臭气浓度的排放量极少。

（3）丝印、烘干有机废气（非甲烷总烃）

非甲烷总烃：本项目在丝印、烘干工序会产生少量的有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃。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 3.3.1 “物料衡算法中计算 VOCs 投用量 $E_{投用}$，①…原辅材料中 VOCs 含量优先以检测报告作为核定依据，该检测报告必须由取得计量认证合格证书的检测机构出具…”故根据业主提供的水性油墨 VOCs 成分检测报告可知（详见附件 5），VOCs 含量为 0.5%，项目水性油墨年使用量为 0.024t，丝印、烘干工作时间为 2400h，则丝印、烘干过程非甲烷总烃产生量为 0.00012t/a（0.00005kg/h）。

（4）镭雕废气（非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度）

非甲烷总烃：本项目镭雕工序主要原理是利用激光产生的局部高温使工件软化产生形变，通过控制激光束的扫描路径、功率、频率和脉冲宽度等参数，在键盘帽、鼠标塑胶件上精确地雕刻出所需的图案、文字或符号，此过程会产生少量有机废气，以非甲烷总烃表征。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》292 塑料制品行业系数手册中“塑料制品制造中如果存在塑料容器的熔融、拼接等工段，其挥发性有机物的产污量核算需确定熔融的塑料量作为产品量，再参照塑料薄膜挤塑工艺的系数手册”，本项目镭雕过程高温会熔融部分塑料，因此本环评核算产污参照 2921 塑料薄膜制造行业系数表，即镭雕工序有机废气产污系数为 2.5kg/t-产品。

根据建设单位提供资料，键盘和鼠标塑胶件总重量约 2104t/a，镭雕处理加工量约为总重量的 80%，则镭雕加工重量为 1683.2t/a（键盘、鼠标塑胶件总重量 2104*80%）。因镭雕在每个键盘帽上的镭雕面积较小及镭雕深度较浅，且每个键盘帽上的镭雕面积大小不一致，根据业主提供资料，镭雕工件熔融量占镭雕工艺键盘帽总重量 5%，则镭雕工件熔融量为 84.16t/a（镭雕工艺键盘帽总重量 1683.2*5%），该工序年工作时间为 2400h，则镭雕工序非甲烷总烃产生量为 0.2104t/a（0.0877kg/h）。

颗粒物：项目镭雕过程会产生少量烟尘，主要污染因子为颗粒物。参照《第二次全国污染源普查-工业污染源产排污系数》机械行业技术手册，06 预处理核算环节-干式预处理件，颗粒物产污系数为 2.19kg/t 原料。项目生产键盘和鼠标塑胶件年

使用 ABS 塑胶粒约 2200 吨，则粉尘产生量约 4.818t/a，年工作时间 2400h，产生速率约 2.008kg/h。

恶臭气体：项目镭雕工序加工过程中会产生微量的异味，对照《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），污染因子以臭气浓度计。恶臭物质经房间密闭负压收集后引入废气处理设施（水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附装置）处理。由于项目臭气浓度产生量较少，且经过废气处理设施（水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附装置）臭气浓度的排放量极少。因此不做定量分析，仅做定性分析。

（6）波峰焊废气（颗粒物、锡及其化合物、TVOC）

颗粒物：项目波峰焊使用无铅锡线，在工作的过程中会产生颗粒物。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“38-40 电子电器行业系数手册”的“焊接工段-无铅焊料（无铅锡线、锡块等，不含助焊剂）-波峰焊”的产污系数 4.134×10^{-1}g/kg-焊料，项目无铅锡线的用量为 0.24t/a，则颗粒物的产生量为 0.0001t/a，年工作时间为 2400h，产生速率为 0.00004kg/h。

锡及其化合物：根据企业提供的无铅锡线 MSDS（详见附件 9）可知，锡含量 99.3%，项目无铅锡线的用量为 0.24t/a，则锡及其化合物的产生量为 0.0001t/a，年工作时间为 2400h，产生速率为 0.00004kg/h。

TVOC：项目波峰焊使用的助焊剂会产生有机废气，以 TVOC 计。根据企业提供的助焊剂的 MSDS（详见附件 10）可知，助焊剂主要成分为改性松香 8%～12%、混合醇 85%～88%、抗氧化剂 2%～3%、活化剂 1%～2%，在焊接时助焊剂所有成分均会挥发，VOC 挥发系数按 100%计，项目助焊剂年用量为 0.6t，则有机废气产生量 0.6t/a，年工作时间为 2400h，产生速率为 0.25kg/h。

（7）刷锡膏、回流焊废气（颗粒物、锡及其化合物、TVOC）

颗粒物：项目在回流焊工序会产生颗粒物，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的 38-40 电子电气行业系数手册中的焊接工段产污系数-焊接工段（续 1）-焊接-无铅焊料（锡膏等，含助焊剂）-回流焊-颗粒物的产污系数 3.638×10^{-1} 克/千克-焊料。本项目回流焊使用无铅锡线用量为 0.24t/a，回流焊年工作时间为 2400h，则该工序颗粒物产生量为 0.00009t/a，则产生速率为 0.00004kg/h。

锡及其化合物：根据企业提供的无铅锡线的 MSDS（见附件 11）可知，项目使用的无铅锡线含锡量为其合金成分含量（89.7%）中的 64.7%，则锡及其化合物产生量为 0.00005t/a，则产生速率为 0.00002kg/h。

TVOC：项目在锡膏印刷、回流焊工序中采用无铅锡线进行加工会产生一定的有机废气，根据无铅锡线的 MSDS（详见附件 11）可知，项目使用的无铅锡线有助焊剂成分，其中合金成分为 89.7%、助焊剂成分为 10.3%（松香 45%、触变剂 10%、表面活性剂 10%、溶剂 35%）。项目使用的无铅锡线年用量为 0.24t，则 TVOC 产生量为 0.24t/a×10.3%×80%=0.0198t/a，项目锡膏印刷、回流焊年工作时间为 2400h，产生速率为 0.0083kg/h。

（8）擦拭废气

项目生产过程中需使用酒精定期擦拭锡膏印刷用的钢网，在擦拭过程有少量的有机废气挥发，酒精使用量为 0.5t/a，根据酒精的 VOC 检测报告（附件 6），其 VOCs 挥发成分量为 785g/L，相对密度（水=1）是 0.79g/cm^3，则 VOCs 产生量约为 785g/L×0.5t/a÷0.79g/cm^3=0.4968t/a，每天时间约 1h，年工作时间为 300h，则产生速率为 1.656kg/h。

（9）点胶废气

项目使用环氧树脂粘接剂黏合过程有少量的有机废气挥发，根据 VOC 检测报告中检测结果取值，VOCs 挥发成分量未检出，本环评按检出限 1g/kg 计算，环氧树脂粘接剂使用量为 0.12t/a，则 VOCs 产生量约为 0.0001t/a，年工作时间为 2400h，则产生速率为 0.00005kg/h。

（10)油烟废气

项目设有食堂，食堂厨房采用液化石油气为燃料，属于清洁能源。项目食堂厨房主要大气污染物为烹饪时产生烹调油烟。食堂油烟为食用油在高温下的挥发物及脂肪酸、不饱和脂肪酸，加上氧化裂解后的多种短链醛、酮、酸、醇等有刺激性味道的产物等。员工食堂拟设 3 个基准灶头。厨房每天工作 10h。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附 3 生活源-附表-生活源产排污系数手册的表 3-1 生活及其他大气污染物排放系数表单的餐饮油烟的一区的排放系数 165 克/(人·年)，本项目劳动定员 500 人，则油烟产生量约为 0.0825t/a。建设单位拟安装油烟净化装

置收集处理后由专用烟道引至楼顶排气筒(DA004）排放，其处理效率根据《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)，根据灶头数划分，本项目灶头数共 3 个，则静电油烟净化器去除率取 75%，排气量取 4000m^3/h。

3、废气收集处理方式

（1）注塑、破碎废气收集方式及风量核算

项目 7 号厂房一楼注塑成型车间（设有 28 台注塑机，2 台破碎机），注塑成型、破碎工序均在同一生产车间内，生产过程产生的非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物统一收集，汇入 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，通过一根 40m 高排气筒（DA001）高空排放。

项目 9 号厂房一楼注塑成型车间（设有 35 台注塑机，3 台破碎机），注塑成型、破碎工序均在同一生产车间内，生产过程产生的非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物统一收集，汇入 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，通过 1 根 45 米高排气筒（DA002）高空排放。

建设单位拟在注塑机、破碎机产污工位设置集气罩（三面设置软质垂帘围挡，仅保留人员操作工位）收集产生的废气，控制风速不小于 0.5m/s。根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版），集气罩风量确定计算公式：

$$Q=3600Fv\beta$$

式中：F——操作口实际开启面积，m^2；

v——操作口处空气吸入速度，m/s，项目废气属于“以轻微的速度散发到几乎是静止的空气中”，则最小吸入速度取值为 0.25～0.5m/s，本次评价取 0.5m/s；

β——安全系数，一般取 1.05~1.1。

表 4-3 项目注塑、破碎工序风量核算表

设备位置		设备数量(台)	集气罩尺寸(m)	集气罩面积(m^2)	控制风速(m/s)	安全系数(β)	单个集气罩风量(m^3/h)	集气罩数量(个)	总风量(m^3/h)
7号厂房1F	注塑机	28	0.7*0.7	0.49	0.5	1.1	970.2	28	27165.6
	破碎机	2	0.5*0.5	0.25	0.5	1.1	495	2	990

合计								30	28155.6
9号厂房1F	注塑机	35	0.7*0.7	0.49	0.5	1.1	970.2	35	33957
	破碎机	3	0.5*0.5	0.25	0.5	1.1	495	3	1485
合计								38	35442

综上可知，项目7号厂房注塑车间（DA001）所需风量为28155.6m^3/h；9号厂房注塑车间（DA002）所需风量为35442m^3/h。考虑漏风等损失因素，设计风量宜按照最大废气排放量的120%进行设计，则7号厂房注塑车间风机设计风量为33786.72m^3/h（取整按34000m^3/h计），9号厂房注塑车间风机设计风量为42530.40m^3/h（取整按43000m^3/h计）。

（2）镭雕、丝印/烘干废气收集方式及风量核算

根据建设单位提供资料，镭雕工序在半密闭罩内进行（仅保留一个操作工位），镭雕机自带排气口，项目拟通过管道与排气口直接连接收集镭雕过程产生的废气。采用塑料风管，管道直径约0.2m，参考《环境工程设计手册（修订版）》（巍先勋主编，2002年湖南科学技术出版社）中圆形风管风量的计算公式：

$$Q=3600\times（\pi/4）\times D^2\times V$$

式中：Q集气管风量m^3/h；D—风管直径，m；V—管道风速，m/s；参考《环境工程设计手册（修订版）》，钢板及塑料风管风速一般为2-8m/s，本项目取5m/s。

项目在9号厂房3楼设有6台镭雕机，设计6根集气管，由上式计算可得，镭雕工序废气收集风量为3391.2m^3/h。

项目丝印/烘干工序设置独立密闭空间，做密闭负压收集，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负压。《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013年1月第1版）表17-1每小时各种场所换气次数：一般作业室换气次数为6次。车间所需新风量=每小时换气次数×车间体积m^3。

项目丝印/烘干密闭车间面积为396m^2（长36m×宽11m），厂房高度为4.95m，密闭车间天花板高度高3.5m，则密闭车间体积为1386m^3。计算密闭车间所需新风量为8316m^3/h。

丝印/烘干车间工作时关闭房门，处于密闭状态，限制人员、物料随意进出，通过风机抽气作用对废气进行收集，使房间保持负压状态，在房门打开时，由于房内保持负压，在引风机作用下外部的风通过门口进入，而废气基本不会散逸到室外，在正常生产情况下无组织排放的废气较少。

（3）刷锡膏、焊接废气收集方式及风量核算

项目锡膏印刷、焊接工位为固定工位，建设单位拟在锡膏印刷、波峰焊、回流焊工位设置伞形集气罩收集产生的废气，控制风速不小于 0.5m/s。《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版），集气罩风量确定计算公式：

$$Q=3600Fv\beta$$

式中：F——操作口实际开启面积，m^2；

v——操作口处空气吸入速度，m/s，项目废气属于“以轻微的速度散发到几乎是静止的空气中”，则最小吸入速度取值为 0.25～0.5m/s，本次评价取 0.5m/s；

β——安全系数，一般取 1.05~1.1。

项目在 9 号厂房 5 楼设有 3 台波峰焊、3 台回流焊、3 台半自动锡膏印刷机，8 楼设有 5 台回焊炉，共设置 14 个集气罩。根据上式，废气收集风量核算如下：

表 4-4 项目锡膏印刷、焊接工序风量核算表

设备位置		设备名称	设备数量(台)	集气罩尺寸(m)	集气罩面积(m^2)	控制风速(m/s)	安全系数(β)	单个集气罩风量(m^3/h)	总风量(m^3/h)
9号厂房	5F	无铅双波峰焊锡机	3	0.8*0.5	0.4	0.5	1.1	792	2376
		回流焊	3	0.8*0.5	0.4	0.5	1.1	792	2376
		半自动锡膏印刷机	3	0.8*0.5	0.4	0.5	1.1	792	2376
	8F	回焊炉	5	0.8*0.5	0.4	0.5	1.1	792	2376
合计									6336

综上可知，项目焊接工序废气收集所需风量为6336m^3/h。

（4）点胶、锡膏印刷钢网擦拭废气收集方式及风量核算

根据建设单位提供资料，项目点胶工序采用人工手动操作，环氧树脂粘接剂使

用过程中会产生少量有机废气；锡膏印刷钢网每日采用钢网擦拭清洁，期间会产生有机废气。点胶、钢网擦拭均设置固定的工位，建设单位拟在点胶、擦拭钢网工位上方设置伞形集气罩（通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开））来收集废气，废气收集系统的控制风速设置为0.5m/s。《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013年1 月第1版），集气罩风量确定计算公式：：

$$Q=3600Fv\beta$$

式中：F——操作口实际开启面积，m^2；

v——操作口处空气吸入速度，m/s，项目废气属于“以轻微的速度散发到几乎是静止的空气中”，则最小吸入速度取值为 0.25～0.5m/s，本次评价取 0.5m/s；

β——安全系数，一般取1.05~1.1。

项目在 9 号厂房设有 5 个点胶工位、4 个钢网擦拭工位，根据上式，集气罩风量核算见下表：

表 4-5 点胶、钢网擦拭工位风量核算表

产污工序	设备名称	集气罩尺寸(m)	集气罩面积(m^2)	控制风速(m/s)	安全系数(β)	单个集气罩风量(m^3/h)	集气罩数量(个)	总风量(m^3/h)
点胶	人工点胶工位	0.5*0.6	0.30	0.5	1.1	594	5	2970
擦拭钢网	钢网擦拭工位	0.6*0.7	0.42	0.5	1.1	831.6	4	3326.4
合计							9	6296.4

综上可知，项目点胶和钢网擦拭工序集气风量为 6296.4m^3/h。

项目镭雕、丝印/烘干、焊接工序均设置在同一座厂房，镭雕废气、丝印/烘干废气、焊接废气、点胶和钢网擦拭废气分别收集，收集的废气汇至主风管共用 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，处理达标后由 1 根 45 米高（DA003）排气筒高空排放。则 DA003 废气处理设施风机风量为 25916.4m^3/h（3391.2m^3/h+8316m^3/h+6336m^3/h+6296.4m^3/h），考虑漏风等损失因素，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，则 DA003 废气处理设施风机设计风量为 29207.52m^3/h（取整按 29000m^3/h 计）。

5、废气收集效率

参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值（摘抄部分），见下表：

表 4-6 项目废气收集集气效率参考值一览表（摘抄部分）

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
全密封设备/空间	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
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
半密闭型集气罩	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
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
外部集气罩	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			

本项目注塑、破碎工序采用半密闭型集气罩收集，敞开面控制风速为 0.5m/s，收集效率取 65%；镭雕工序采用设备废气排口直连的收集方式，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，收集效率取 95%；丝印/烘干工序采用密闭负压的收集方式，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，收集效率取 90%；刷锡膏、焊接工序采用外部集气罩的收集方式，控制风速不小于 0.3m/s，收集效率取 30%；点胶、钢网擦拭工序均采用包围型集气集气罩的收集方式，控制风速不小于 0.3m/s，收集效率取 50%计。

参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》资料显示，活性炭吸附对有机废气的处理效率约为 50%~80%，本项目一级活性炭吸附处理效率取60%，综合处理效率根据 n 综合=1-（1-n_1）×（1-n_2）公式计算，经计算可得，综合处理效率为 n 综合=1-（1-0.6）×（1-0.6）=84%，则二级活性炭的吸附效率可以达到 84%，本次评价保守估计取 80%处理效率；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“42 废弃资源综合利用行业系数手册”，喷淋塔对颗粒物处理效率为 75%。

4、达标排放分析

项目7号厂房1楼注塑车间产生的非甲烷总烃、臭气浓度、破碎颗粒物采用半密闭型集气罩收集后一同进入水喷淋+干式过滤+二级活性炭处理，处理达标后通过40米高排气筒（DA001）排放。

项目9号厂房1楼注塑车间产生的非甲烷总烃、臭气浓度和破碎颗粒物采用半密闭型集气罩收集后一同进入水喷淋+干式过滤+二级活性炭处理，处理达标后通过45米高排气筒（DA002）排放。

项目丝印、烘干工序产生的非甲烷总烃，采用密闭负压收集，镭雕工序产生的非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度采用设备废气排气口直连的方式收集，波峰焊、回流焊废气（颗粒物、锡及其化合物、TVOC）、锡膏印刷废气（TVOC）采用外部集气罩收集，点胶（总VOCs）、钢网擦拭废气（TVOC）采用包围型集气罩收集，各股废气汇至主风管一同进入水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理，处理达标后通过45m高排气筒（DA003）排放。

DA001排放口、DA002排放口排放的颗粒物、非甲烷总烃其有组织排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值要求，臭气浓度有组织可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准限值要求。

DA003排放口排放的非甲烷总烃有组织排放浓度可满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表1大气污染物排放限值、《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、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准排放限值三者较严

值要求；总VOCs有组织排放浓度可满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2第II时段排气筒VOCs排放限值（丝网印刷）；TVOC有组织排放浓度可满足《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；臭气浓度有组织排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准限值。颗粒物和锡及其化合物有组织排放浓度可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准排放限值要求。

颗粒物厂界无组织排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值与《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值二者较严值要求，锡及其化合物厂界无组织排放浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段排放监控点浓度限值要求，非甲烷总烃厂界无组织排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值要求，总VOCs厂界无组织排放浓度可满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3无组织排放监控点浓度限值要求，臭气浓度厂界无组织排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级（新扩改建）要求。

非甲烷总烃厂区内无组织排放浓度可满足广东省地方标准《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 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值二者较严值。

项目食堂油烟经油烟净化器收集处理达标后由 DA004 排气筒（50m）排放，油烟有组织可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（中型）标准要求。

5、废气非正常排放分析

项目非正常工况污染源主要为生产设施开停机、废气治理设施故障导致的废气非正常排放。该情况下的事故排放源强按“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”的废气治理效率为 20%的状态进行估算，非正常工况下主要大气污染物的排放

源强见下表。

表 4-7　非正常排放参数表

序号	污染源	污染源	非正常排放浓度/（mg/m^3）	非正常排放速率/（kg/h）	排放量（kg/a）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001排气筒	非甲烷总烃	5.265	0.179	0.179	1	1	立即停止生产，及时疏散人群
		颗粒物	0.067	0.002	0.002			
2	DA002排气筒	非甲烷总烃	28.624	1.23	1.23			
		颗粒物	0.118	0.005	0.005			
3	DA003排气筒	非甲烷总烃	0.3781	0.017	0.017			
		TVOC	24.835	0.720	0.720			
		颗粒物	0.0006	$1.86*10^{-5}$	$1.86*10^{-5}$			
		锡及其化合物	0.0005	$1.49*10^{-5}$	$1.49*10^{-5}$			

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。同时建议建设单位在日常生产管理中采取如下措施：

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定期安排检测，发现废气排放异常时及时排除隐患，确保设备的处理效率正常。

6、废气污染治理设施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范·橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）表 A.2 及《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031—2019）表 B.1 可

知，喷淋、吸附均为可行技术。本项目颗粒物、锡及其化合物采用水喷淋处理；非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度采用二级活性炭吸附装置处理均为可行技术。油烟废气采用静电油烟净化装置处理为可行技术。

7、废气排放监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246—2022）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253—2022），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的污染源监测计划，建议建设单位按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁布标准和有关规定执行。本项目运营期环境自行监测内容如下。

表 4-8 废气自行监测内容

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	NMHC	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
	颗粒物	1次/年	
	乙醛	1次/年	
	四氢呋喃	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值
DA002	NMHC	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
	颗粒物	1次/年	
	苯乙烯		
	丙烯腈		
	1，3-丁二烯		
	甲苯		
	乙苯		
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值
DA003	NMHC	1次/半年	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表1大气污染物排放限值、《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、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准排放限值三者较严值
	总 VOCs	1次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2第II时段排气筒VOCs排放限值（丝网印刷）

	TVOC	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	颗粒物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值
	锡及其化合物	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准限值
DA004	油烟	1次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模标准
厂界	总VOCs	1次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
	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）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值二者较严值
	非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级（新扩改建）
	锡及其化合物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段排放监控点浓度限值
厂区内	NMHC	1次/年	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无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值较严值

8、卫生防护距离

项目存在的无组织排放污染物主要为未收集的TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物。评价按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中推荐的方法对此进行了计算。计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}(BL^c+0.25r^2)^{0.50}L^D$$

式中：

Qc——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

Cm——大气有害物质环境空气质量标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m^3）

L——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积S(m^2)计算，r=(S/π)$^{0.5}$。

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5

年平均风速及大气污染源构成类别从表4-7中查取，见下表。

表 4-9　卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L，m								
		L≤1000			1000＜L≤2000			L＞2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2～4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.001			0.001		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

根据工程分析，项目无组织排放的大气污染物主要为非甲烷总烃、总VOCs、颗粒物、锡及其化合物。生产单元的等标排放量（Qc/Cm）见下表。

表 4-10　各生产单元的等标排放量计算结果

污染源	污染物	Q_C（kg/h）	Cm（mg/m³）	等标排放量（Qc/Cm）	等标排放量相差
生产单元	颗粒物	0.9534	0.9	1059333.33	21.02%
	总 VOCs	1.004	1.2	836666.67	
	非甲烷总烃	0.9534	2.0	476700	与颗粒物相差 55%
	锡及其化合物	0.00005	0.06	833.33	与颗粒物相差 99.92%

注：1、颗粒物小时环境质量标准参考《环境空气质量标准》（GB 3095—2012 ）中 TSP24 小时平均浓度限值的 3 倍折算；
2、对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值；
3、总 VOCs 质量标准限值参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的 8 小时均值 TVOC 的折算值进行评价；
4、非甲烷总烃质量标准值参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准，2.0mg/m³。

经上述计算可知，生产车间各污染物的等标排放量相差不在10%以内，故选择等标排放量最大的污染物总VOCs为主要特征大气有害物质计算卫生防护距离初值。

根据等效半径计算公式：$r=\sqrt{S/\pi}$，生产车间（9号厂房）占地面积为2376m^2，计算得出等效半径为27.50m。

本项目所在地区近5年平均风速为1.8m/s，且大气污染源属于II类，由此计算得各生产单元的卫生防护距离初值见下表。

表 4-11　卫生防护距离初值计算结果

污染源	污染物	Q_C（kg/h）	Cm（mg/m^3）	等效半径 r（m）	A	B	C	D	初值计算值（m）
生产车间	总 VOCs	1.004	1.2	27.50	400	0.01	1.85	0.78	56.59

根据计算的结果，生产车间卫生防护距离初值计算值为 56.59 米，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），卫生防护距离初值小于 50 米时，级差为 50 米，如初值小于 50 米，卫生防护距离终值取 50 米。因此本项目生产车间卫生防护距离终值均取 50 米。

根据现场踏勘，项目最近敏感点位于项目西北侧的新屋村，与项目最近产污单元直线距离为 70 米，因此项目最近敏感点在卫生防护距离之外。项目无组织排放的废气对周围环境影响不大。本项目卫生防护距离包络线图见附图 8。

9、大气环境影响分析

由《2023 年惠州市生态环境状况公报》资料显示，项目所在地环境空气质量满足《环境空气质量标准》GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准浓度限值，为达标区域；项目引用的监测点位 TSP 日均值可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准浓度限值；非甲烷总烃满足 《大气污染物综合排放标准详解》的推荐值；TVOC 满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 中参考限值要求，因此项目所在区域总体环境空气质量良好。

二、废水

1、废水污染源排放情况

表 4-12　生活污水污染物源强核算结果一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		治理措施			废水排放量（t/a）	污染物排放情况		排放方式	排放规律	排放去向
		产生量（t/a）	产生浓度（mg/L）	工艺	治理效率/%	是否为可行性技术		排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）			
生活污水	COD_{Cr}	7.481	285	三级化粪池	/	是	6000	1.05	40	间接排放	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	博罗县城生活污水处理厂
	BOD_5	5.250	200					0.263	10			
	SS	5.775	220					0.263	10			
	氨氮	0.743	28.3					0.053	2			
	总磷	0.108	4.1					0.011	0.4			
	总氮	1.034	39.4					0.394	15			
	动植物油	0.525	20					0.026	1			

2、废水污染源强核算

（1）生产废水

①喷淋塔废水：根据前文工程分析，项目喷淋塔废水产生量为 10.4m^3/a（约 0.0347m^3/d），更换的废水委托具有危险废物处理资质的处理单位定期清运处理。

②间接冷却水：根据前文工程分析，项目间接冷却水经冷却塔循环冷却后再回用于注塑机冷却，不外排，定期补水量为 1.2m^3/d（360m^3/a）。

（2）员工生活污水

本项目员工生活用水量为 87.5m^3/d（26250m^3/a），生活污水产生系数取 0.8，则生活污水排放量约 21000m^3/a（70m^3/d）。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活污染源产排污系数手册“表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数-五区（广东）”，CODcr 产生浓度为 285mg/L，氨氮产生浓度为 28.3mg/L，总磷产生浓度为 4.1mg/L，总氮产生浓度为 39.4mg/L。BOD_5、SS 产生浓度参考《排水工程》（第四版下册）中“典型生活污水水质”中“中常浓度”水质参数：BOD_5 产生浓度为 200mg/L、SS 产生浓度为 220mg/L、动植物油产生浓度约 20mg/L。

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后经市政管网汇入博罗县城生活污水处理厂进一步处理达标排放。博罗县城生活污水处理厂尾水排放氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值。

3、废水污染治理设施可行性分析

（1）依托集中污水处理厂的可行性分析

项目生活污水经化粪池处理后，可满足《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求，经市政污水管网排入博罗县城生活污水处理厂集中处理。

博罗县县城生活污水处理厂位于博罗县罗阳街道水西综合小区。服务范围为博罗县城新区、老城区、商业街及行政文化广场片区、义和片区、新博中片区等污水，本项目进入该污水处理厂二期工程处理规模为 3 万 m^3/d ，目前已建成运行。博罗县县城生活污水处理厂采用 CASS 工艺，处理后的尾水氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类及《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准两者中的较严者后排入新角排渠，最后汇入东江。

项目生活污水产生量为 87.5m^3/d（26250m^3/a），约占博罗县城污水处理厂二期工程剩余处理能力（0.6 万 t/d）比例仅为 1.46%，因此博罗县城生活污水处理厂是有容量定期清运处理本项目生活污水的。因此项目生活污水纳入博罗县城生活污水处理厂处理的方案从技术上分析是可行的。

综上所述，项目运营期间产生的生活污水经处理达标后排放对新角排渠和东江的环境影响不大。

4、废水污染治理设施可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031—2019）、《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：生活污水处理设施可行技术包括隔油池、化粪池、调节池、厌氧-好氧、兼性-好氧、好氧

生物处理；本项目生活污水采用三级化粪池处理，属于可行技术。

5、废水排放监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品业》（HJ1122-2020）4.4 自行监测管理要求，单独排入公共污水处理系统的生活污水不需要开展自行监测，因此本项目不需要开展污水监测。

6、废水达标排放情况

综上所述，间接冷却用水循环使用，无废水排放；喷淋塔废水定期更换，委托具有危险废物处理资质的处理单位定期清运处理，不外排；生活污水经三级化粪池预处理后达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入博罗县城生活污水处理厂，尾水处理达标后排至新角排渠，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

1、噪声污染源排放情况

表 4-13　噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

位置	噪声源	数量	声源类型（偶发、频发等）	噪声源强			降噪措施	降噪效果 [dB(A)]	噪声排放量		持续时间（h/a）
				核算方法	声源值 [dB(A)]	叠加值 dB（A）			核算方法	声源值 [dB(A)]	
9 号厂房内	镭雕机	6 台	频发	类比法	75	100.09	减振、隔声、密闭车间	25	类比法	75.09	2400
	自动沾油机	6 台	频发		75						2400
	自动点油机	2 台	频发		75						2400
	自动压键帽机	6 台	频发		75						2400
	键盘功能测试机	4 台	频发		70						2400
	键盘组装自动线	2 条	频发		70						2400
	键盘生产流水线	4 条	频发		70						2400
	双平台自动锁螺丝机	4 台	频发		70						2400
	自动装铁条锁螺丝机	4 台	频发		70						2400
	成品纸箱打包机	1 台	频发		70						2400

		键帽字符 AOI 检测仪	2 台	频发		70						2400
		鼠标滚轮自动组装机	2 台	频发		70						2400
		字符贴标锁丝一体机	3 台	频发		70						2400
		4 穴鼠标功能测试机	1 台	频发		70						2400
		扫描打印自动包装机	3 台	频发		70						2400
		鼠标生产流水线	4 条	频发		70						2400
		鼠标在线功能检测机	4 台	频发		70						2400
		成品纸箱打包机	1 台	频发		70						2400
		无铅双波峰焊锡机	3 台	频发		75						2400
		线路板维修流水线	3 条	频发		70						2400
		2.4 米单边插件线	6 条	频发		70						2400
		半自动锡膏印刷机	3 台	频发		75						2400
		SMT 贴片机	3 台	频发		70						2400
		回流焊	3 台	频发		75						2400
		PCB 板 AOI 测试机	3 台	频发		70						2400
		斜臂印刷机	2 台	频发		75						2400
		平面丝印机	2 台	频发		75						2400
		隧道 UV 烤箱	4 台	频发		75						2400
		印刷/丝印流水线（含烘干系统）	2 条	频发		75						2400
		注塑机	35 台	频发		80						2400
		破碎机	3 台	偶发		80						300
		自动绕线机	20 台	频发		70						2400
		自动平衡机	30 台	频发		70						2400

	充入磁一体机	10台	频发		70						2400
	自动定子线	1条	频发		70						2400
	流水线	3条	频发		70						2400
	液压风扇自动组装线	4条	频发		70						2400
	滚轴风扇自动组装线	1条	频发		70						2400
	老化箱	6台	频发		70						2400
	手动组装流水线	12条	频发		70						2400
	全自动平衡机	1台	频发		70						2400
	热熔机	1台	频发		70						2400
	回焊炉	5台	频发		70						2400
	热阻测试机	10台	频发		70						2400
	模组生产流水线	6台	频发		70						2400
7号厂房内	注塑机	28台	频发		80						2400
	破碎机	2台	偶发		80						300
楼顶	空压机	5台	频发		80	84.20	减振	5		79.2	2400
	冷却塔	2台	频发		75						2400
	制氮机	1台	频发		75						2400
	风机	4台	频发		80						2400
根据刘惠玲主编《环境噪声控制》（哈尔滨工业大学出版社），采用减振降噪隔声处理效果可达5~25dB（A）。本项目墙体隔声降噪效果取20dB（A），减振降噪效果取5dB（A）。											

2、噪声污染防治措施

为保证本项目边界噪声排放达标，本环评要求企业对项目产生的噪声进行治理，建议采取如下措施：

（1）设备选择低噪声设备，从根本上控制噪声的影响。

（2）根据项目实际情况，对项目各产生高噪声的设备进行合理布局，使高噪声的设备远离项目边界。

（3）对高噪声的机械设备设施设置减振弹簧、减振垫等减振处理，对设备设置减振基底、消音处理、阻尼材料减振及墙壁阻隔等措施，并加强管理，加强设备的检修保养，防止不良工况的故障噪声产生，保证设备正常运行。

（4）加强高噪声设备所在房间的密封性，有效削减噪声对外界的贡献值，减少对周边环境的影响。

3、厂界达标情况分析

噪声影响分析如下：

本项目厂界 50 米范围内没有声敏感目标，本次评价的运营期噪声根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）对项目厂界进行环境影响预测及分析。

（1）室内点声源的预测

设靠近开口（或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下列公式近似求出：

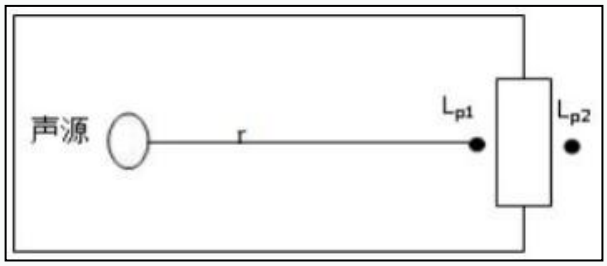

图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB（A）；

也可按下列公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数；R=Sa/（1-a），S 为房间内表面面积，m^2；a 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

然后按下列公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T)=10\lg[\sum_{J=A}^{N}10^{0.1L_{plij}}]$$

$$L_{p_2} = L_{p_1} - (TL+6)$$

式中：

L_{p1i}（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；

L_{p1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2_i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

L_{p2i}（T)—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

T_{Li}—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

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

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（2）室外点声源在预测点的倍频带声压级

A、某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_2 = L_1 - 20\lg(\frac{r_2}{r_1}) - \Delta L$$

式中：

L_2—点声源在预测点产生的声压级，dB（A）；

L_1—点声源在参考点产生的声压级，dB（A）；

r_2—预测点距声源的距离，m；

r_1—参考点距声源的距离，m；

ΔL—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)，dB（A）。

B、对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(\sum 10^{0.1L_i})$$

式中：

L_{eq}—预测点的总等效声级，dB（A）；

L_i—第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

项目为新建项目，边界噪声以贡献值作为其评价量，项目 50m 范围内无声环境敏感点。采用上述公式，噪声预测结果见下表。

表 4-14　项目噪声对厂界贡献值 单位：dB(A)

车间与各厂界的距离及噪声贡献值									
噪声源强		东面厂界		南面厂界		西面厂界		北面厂界	
		距离（m）	贡献值	距离（m）	贡献值	距离（m）	贡献值	距离（m）	贡献值
厂房内	75.09	30	45.5	15	51.6	30	45.5	15	51.6
楼顶	79.2	50	45.2	15	55.7	60	43.6	15	55.7
贡献值		/	48.4	/	57.1	/	47.7	/	57.1

根据上表的预测结果，本项目昼间四周厂界噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，项目为单班制，每班8h，夜间不进行生产。

4、噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023）中对监测指标要求，具体监测内容见下表。

表 4-15　噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
东面、南面、西面厂界外1m处	等效连续A声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类昼间
北面厂界外1m处	等效连续A声级	1次/季度	《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准
注：项目为单班制，每班8h，不进行夜间生产。			

四、固体废物

1、固体废物污染源强核算

（1）生活垃圾

本项目劳动定员 500 人，均在厂区内食宿，人均垃圾产生量按 1.0kg/d 计算，则垃圾产生量为 150t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW61 厨余垃圾（900-002-S61）和 SW64 其他垃圾（900-099-S64），经收集后交环卫部门清运处理。

（2）一般工业固废

①废包装材料、废彩盒：项目产品包装、原辅料拆包过程会产生少量废包装材料，产生量约为1.5t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），属于SW17可再生类废物（900-003-S17、900-005-S17），集中收集后交由专业公司回收处理。

②边角料和不良品：项目注塑过程中会产生少量边角料和不良品，根据前文分析，共计12.55t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），属于SW17可再生类废物（900-003-S17废塑料），注塑边角料和不良品经破碎后回用于注塑成型工序。

③锡渣：项目焊接时会产生少量锡渣，根据建设单位提供资料，锡渣产生量约0.2t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），属于SW17可再生类废物（900-002-S17废有色金属），集中收集后交由专业公司回收处理。

④废模具：项目模具在使用过程中会有少量损坏，产生废模具，根据建设单位提供资料，废模具产生量约0.1t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），属于SW17可再生类废物（900-001-S17废钢铁），集中收集后由厂家回收处理。

（3）危险废物

①废包装桶

项目助焊剂、水性油墨、环氧树脂粘接剂、酒精等在使用过程中会产生一定量的废包装桶，根据建设单位提供的原辅料使用量，废油墨桶年产生量约1个，单个空桶重约450g；助焊剂废桶年产生量约3个，单个空桶重约1.2kg；粘接剂废桶年产生量约25个，单个空桶重约250g；酒精空瓶年产生量约50个，单个空瓶重约100g，则项目废包装桶合计产生量约0.015t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版）废包装桶属于HW49其他废物，废物代码为900-041-49，收集后委托具有危险废物处理资质的单位进行处置。

②废润滑油

项目在设备维护保养的过程中，会产生一定量的废润滑油，其产生量约为0.04t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废润滑油属于HW08废矿物油与含矿物油废

物，废物代码为900-214-08，委托具有危险废物处理资质的单位进行处置。

③废抹布及手套

项目设备维护保养过程中会产生少量沾有润滑油的抹布和手套，丝印机采用沾染含水抹布手套进行擦拭清洁，在钢网擦拭时使用酒精由人工用抹布进行擦拭，也会产生少量含油墨废抹布手套和含酒精废抹布手套，项目废抹布及手套产生量合计约为0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），废抹布及手套属于HW49其他废物，废物代码为900-041-49，收集后用桶加盖密封并放置专用贮存场所存放，委托具有危险废物处理资质的单位进行处置。

④废润滑油桶

本项目使用的润滑油为桶装，在使用过程中会产生一定量的废桶，根据建设单位提供的资料，本项目废润滑油桶的产生量约 0.005t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW08 其他废物，废物代码为 900-249-08，收集后委托具有危险废物处理资质的单位进行处置。

⑤废网版

根据企业提供资料，印刷网版主要由聚酯纤维或不锈钢丝等材料制作而成，使用一段时间后需进行更换，废网版产生量约 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-253-12，收集后交由有危险废物处理资质的单位定期拉运处置。

⑥喷淋塔废水

根据工程分析，项目喷淋塔废水产生量合计为 10.4t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），喷淋塔废水属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液 900-007-09 其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液，收集后储存于危废暂存间存放，委托具有危险废物处理资质的单位处理。

⑦废干式过滤器

本项目环保处理设施水喷淋与活性炭吸附装置之间设置有干式过滤器，干式过滤器需定期更换，更换量约为 0.025t/a。废干式过滤器属于 HW49 类危险废物，废物代码 900-041-49，收集后储存于危废暂存间存放，委托具有危险废物处理资质的单位处理。

⑧废活性炭：根据前文废气污染源分析，项目非甲烷总烃、TVOC 有组织吸附量合计为 3.8898t/a。项目共设置 3 套“二级活性炭吸附”废气处理设施，项目选用蜂窝活性炭，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），蜂窝活性炭的吸附比例取 15%，则项目总活性炭理论所需填充量为 25.93t/a。

表 4-16　有机废气处理量及活性炭产生量

处理设施	污染物	产污工序	有组织收集量（t/a）	处理效率（%）	排放量（t/a）	吸附量（t/a）
DA001 二级活性炭	非甲烷总烃	7 厂房注塑工序	0.5370	80	0.1074	0.4296
DA002 二级活性炭	非甲烷总烃	9 号厂房注塑工序	3.6925	80	0.7385	2.9540
DA003 二级活性炭	非甲烷总烃	9 号厂房丝印烘干、镭雕、回流焊、波峰焊、锡膏印刷、钢网擦拭、点胶工序	0.1999	80	0.0400	0.1599
	总 VOCs		0.4329	80	0.0865	0.3463
全厂总计						3.8898

表 4-17 二级活性炭吸附装置主要技术参数表

主要技术指标	DA001 二级活性炭吸附设施设置参数	DA002 二级活性炭吸附设施设置参数	DA003 二级活性炭吸附设施设置参数
单级活性炭炭层截面积	8.96m^2（长 3.2m×宽 2.8m）	14.4m^2（长 4.0m×宽 3.6m）	7.5m^2（长 3.0m×宽 2.5m）
设计总风量	34000m^3 /h	43000m^3 /h	29000m^3 /h
过滤风速	1.05m/s（34000m^3/h÷3600s/h÷8.96m^2）	0.83m/s（43000m^3/h÷3600s/h÷14.4m^2）	1.07m/s（29000m^3/h÷3600s/h÷7.5m^2）
堆积密度	450kg/cm^3	450kg/cm^3	450kg/cm^3
单层活性炭填充厚度	600mm	600mm	600mm
活性炭层数	1 层	1 层	1 层
活性炭形态	蜂窝状	蜂窝状	蜂窝状
炭层停留时间	0.57s（600mm÷1.05m/s）	0.72s（600mm÷0.83m/s）	0.56s（600mm÷1.07m/s）
活性炭填装量	2.419t（8.96m^2×600mm×450kg/cm^3）	3.888t（14.4m^2×600mm×450kg/cm^3）	2.025t（7.5m^2×600mm×450kg/cm^3）
活性炭年更换频次	4 次	4 次	4 次
年总填装量	9.6768t	15.552t	8.10t

经上述计算可知，项目活性炭的年更换量约 37.2186t（活性炭填装量 33.3288t+废气吸附量 3.8898t）大于理论所需填装量 25.93t/a，项目活性炭填装量可满足本项目有机废气处理需求。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废活性炭属于危险废物（HW49 其他废物，900-039-49），收集后委托具有危险废物处理资质的机构定期清运处理。

2、固体废物污染源排放情况

表 4-18　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	处置量(t/a)
生活办公	生活垃圾	生活废物	SW61 SW64	900-002-S61 900-099-S64	/	固态	/	150	桶装贮存	环卫部门	150
生产过程	废包装材料、废彩盒	一般工业固废	SW17	900-003-S17 900-005-S17	/	固态	/	1.5	袋装贮存	交由专业公司回收处理	1.5
	边角料和不良品		SW17	900-003-S17	/	固态	/	12.55	袋装贮存	回用于生产	12.55
	锡渣		SW17	900-002-S17	/	固态	/	0.2	袋装贮存	交由专业公司回收处理	0.2
	废模具		SW17	900-001-S17	/	固态	/	0.1	/	厂家回收处理	0.1
	废润滑油	危险废物	HW08	900-214-08	废矿物油	液态	T，I	0.04	桶装贮存	委托有危险废物处理资质单位处理	0.04
	废润滑油桶		HW08	900-249-08	废矿物油	固态	T，I	0.005	/		0.005
	废网版		HW12	900-253-12	废油墨	固态	T/In	0.01	袋装贮存		0.01
	废抹布及手套		HW49	900-041-49	废矿物油	固态	T/In	0.1	桶装贮存		0.1
	废活性炭		HW49	900-039-49	活性炭	固态	T	37.2186	桶装贮存		37.2186
	喷淋塔废水		HW09	900-007-09	有机物	液态	T	10.4	桶装贮存		10.4
	废干式		HW49	900-041-49	有机物	固态	T/In	0.025	桶装		0.025

	过滤器								贮存		
	废包装桶		HW49	900-041-49	有机物	固态	T/In	0.015	/		0.015

3、危险废物及有毒有害物质产生及处置情况

表 4-19　危险废物排放情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	有害成分	物理性状	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油	HW08	900-214-08	0.04	设备维护	废矿物油	液态	一年	T，I	委托有危险废物处理资质单位处理
2	废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.005	设备维护	有机物	固态	一年	T，I	
3	废抹布及手套	HW08	900-041-49	0.1	设备维护	废矿物油	固态	每天	T/In	
4	废活性炭	HW49	900-039-49	37.2186	废气处理	活性炭	固态	三个月	T	
5	喷淋塔废水	HW09	900-007-09	10.4	废气处理	有机物	液态	三个月	T	
6	废干式过滤器	HW49	900-041-49	0.025	废气处理	有机物	固态	三个月	T/In	
7	废包装桶	HW49	900-041-49	0.1	生产过程	有机物	固态	每天	T/In	
8	废网版	HW	900-253-12	0.01	生产过程	废油墨	固态	一年	T/In	

4、固体废物污染环境管理要求

（1）一般固体废物暂存区

一般固体废物暂存区应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。设置防风、防晒、防雨措施，周边设置导流渠，防止雨水径流进入贮存场内。一般固体废物暂存区按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。建立检查维护和档案制度，定期检查维护导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，及时采取必要措施，以保障正常运行，将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及检查维护资料详细记录在案，长期保存。

（2）危险废物暂存间的相关要求

危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《建设项目危险废物环境影响评价指南》的规定设置。做到防风、防雨、防晒。地面基

础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数<10^{-10}cm/s。危险废物暂存间门口设置有堵截泄漏的裙角、围堰等设施。

危废暂存间内根据危险废物的不同种类设置不同的区域，不同的危险废物不能混合存放。每个部分设置防漏裙脚或储漏盘，进一步做到防渗漏。

项目产生的危险废物暂存期不超过一年，产生量、拟采取的处置措施及去向必须向当地环境主管部门申报，做好危废管理台账记录。

5、环境影响分析

（1）固废处置措施分析

项目产生的固体废物主要来自员工生活垃圾、生产过程中产生的一般工业固体废物（废包装材料及废彩盒、边角料和不良品、锡渣、废模具）和危险废物（废润滑油、废润滑油桶、废活性炭、废含油抹布及手套、喷淋塔废水、废包装桶、废网版、废干式过滤器等）。

生活垃圾交由环卫部门清运处理；边角料和不良品破碎后回用于生产；废包装材料、锡渣收集后交专业回收公司回收处理；废模具厂家回收处理；废润滑油、废润滑油桶、废活性炭、废抹布及手套、喷淋塔废水、废包装桶、废网版、废干式过滤器属于《国家危险废物名录》（2025 版）中危险废物，统一收集后委托具有危险废物处理资质的处理单位定期清运处理。

经上述措施处理后，项目产生的固体废物不会对周围环境造成影响。

（2）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

A、危险废物贮存场所（设施）能力相符性

结合前述工程分析可知，危废在项目危废暂存间暂存周期为 6 个月，而废物暂存间面积为 50m^2，设计储存能力为 50 吨。因此，本项目危废暂存间仓储能力能满足要求。

C、贮存过程对环境影响分析

本次评价要求建设单位对产生的危废在暂存过程必须分别采用密封容器进行封存，危废暂存过程基本无废气、废水、废液外排，距离最近敏感点距离较远，因此危废贮存过程对周边环境产生的不利影响较小。

（3）危废运输过程的环境影响分析

本项目危废产生后，须在危废产生点利用密封容器进行收集，之后再把密封容器运输到危废暂存间。鉴于产生点至暂存间距离较短且是密封之后再运输，因此运输过程对环境产生的不利影响较小。

（4）危废贮存场所（设施）污染防治措施

项目危废贮存场所（设施）基本情况见下表：

表 4-20　建设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	废润滑油	HW08	900-214-08	9 号厂房南侧	50m^2	桶装贮存	0.04t	6 个月
2		废润滑油桶	HW08	900-249-08			/	0.005t	
3		废抹布及手套	HW08	900-041-49			袋装贮存	0.1t	
4		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装贮存	36t	
5		喷淋塔废水	HW09	900-007-09			桶装贮存	5.2t	
6		废干式过滤器	HW49	900-041-49			桶装贮存	0.013t	
7		废包装桶	HW49	900-041-49			/	0.05t	
8		废网版	HW12	900-253-12			袋装贮存	0.01t	

项目危险废物半年总贮存量为 41.418t/a，危险废物暂存间贮存能力为 50t，因此能满足项目危废贮存。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险固废堆放点采取的防治措施如下：

A、危险废物暂存间需“四防”，防风、防雨、防晒、防渗漏。

B、堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

C、应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求且必须完好无损。

D、危险废物贮存设施都必须按规定设置警示标志，周围应设置围墙或其他防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

通过采取上述措施和管理方案，可满足危险废物临时存放相关标准的要求，将危险废物可能带来的环境影响降到最低。

本项目应严格按照相关要求，定期交有资质单位处理，运输过程落实防渗、防漏措施。

本项目的固体废物如能按此方法处理，并且厂方加强管理监督，则项目产生固体废物对周围环境产生的影响较小。综上所述，本项目固体废物经上述措施处理后，均能得到妥善处置，不会对周围环境造成明显影响。

五、土壤和地下水影响分析

1、影响源识别

土壤污染主要由大气沉降、地面漫流、垂直入渗等。项目租赁已建厂房，项目厂房车间和厂房内道路、空地已全部做好硬底化，地面防腐防渗措施良好，因此项目无污染土壤的途径，不会对土壤产生污染累积效应。

地下水污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成；本项目用水来自市政供水，不取用地下水，不会造成水位下降。生产过程无废水排放；生活污水经化粪池预处理后排入市政管网，禁止采用渗井、渗坑等方式排放，不会因废水排放引起地下水水位、水量变化，故本项目不存在地下水污染途径。

2、分区防护措施

项目分区防渗措施如下：

表 4-21 土壤、地下水分区防渗措施一览表

序号	装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别	防护措施
1	危废间	地面	重点防渗区	作为重点防渗区，地面铺设的防渗、耐腐蚀层，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s，做到“四防”，防风、防雨、防晒、防渗漏
2	化学品仓库	地面		
3	生产车间	地面	一般防渗区	地面硬底化，作为一般防渗区，地面应铺设防渗、耐腐蚀层，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s
4	原辅料仓库	地面		
5	一般固废间	地面		
6	办公室	地面	简单防渗区	一般地面硬底化

综上所述，项目各个区域按要求做好防渗防腐措施的情况下，一般不会对地下水造成直接渗透污染，本项目运营期不存在地下水污染途径。

六、环境风险

1、环境风险分析

经查询《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），本项目突发环境事件风险物质为无铅锡线（含银）、酒精、润滑油和废润滑油，本项目环境风险物质见下表：

表 4-22　本项目环境风险物质一览表

序号	物质	临界量的取值依据	临界量（t）	最大储存量（t）	q/Q
1	润滑油	表 B1-381 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	2500	0.01	0.000004
2	废润滑油		2500	0.04	0.000016
3	无铅锡线（合金成分 89.7%中的银含量有 0.3%）	HJ169-2018，表 B.1 中银及其化合物（以银计）	0.25	0.0000269①	0.000108
4	酒精	HJ941-2018，附录 A 第二部分	500	0.01	0.00002
∑q/Q					0.000148
①无铅锡线最大存在量以银含量表示，无铅锡线最大储存量为 0.01，则银在厂内最大存在量为 0.01t×89.7%×0.3%=0.0000269，则跟临界量的比值为 0.0000269t/0.25=0.000108。					

由上表可知项目 Q 值为 0.000148。

2、环境风险防范措施

1）火灾风险防范措施

①生产车间应按规范配置灭火器材和消防装备。

②制定巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施。

③加强火源管理，杜绝各种火种，严禁闲杂人员入内。

④工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。

火灾事故废水处置措施

化学品仓库配手提式干粉、泡沫灭火器，最大暂存量均为25kg/桶，车间配备吨桶等应急暂存设施，由于暂存量很低，若发生火灾将使用干粉和泡沫灭火器灭火，无消防废水产生。本项目化学品厂门口设缓坡，并将存储罐放置在托盘上，托盘高度为30cm，可以将风险控制在独立存放区域中。本项目危废暂存间设置于9号厂房南侧的一个独立房间里面，面积50m^2。危废暂存间配备手提式和手推式干粉灭火器以及消防沙，无消防废水产生，且危废暂存间门口设置缓坡（约15cm），发生泄漏

或火灾等环境风险事故时可以使用将风险控制在危废暂存间内。

为确保项目事故废水围堵在车间内，本环评建议在建设单位在车间门口设置漫坡、储备沙袋和UPS泵等应急物资。

2）化学品及危废泄漏的风险防范措施

化学品集中收集存放于化学品仓库，定期检查存放情况。

仓库应阴凉通风，设泄漏应急设备及收容材料等。当发生泄漏后，液体则用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收；生产车间内设置围堰，并设泄漏应急设备及收容材料等。当发生泄漏后，液体则用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收。

危险废物按照规范设置专门收集容器和储存场所，储存场所采取地面硬化处理，存放场所设置围堰、防渗漏措施，危险废物委托有危险废物处理资质的单位处理。

3）废气处理系统风险防范措施

建设单位应认真做好设备的保养、定期维护及保修工作，使处理设施达到预期效果。现场作业人员定时记录废气处理状况，如对风机等设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应一用一备，发生故障时可自动启动备用设备。

3、环境风险评价结论

本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故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

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	废气排气筒 1 DA001	颗粒物、非甲烷总烃、乙醛、四氢呋喃	经水喷淋+干式过滤+二级活性炭处理，处理达标后通过 40 米高排气筒（DA001）排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值
	废气排气筒 2 DA002	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯	经水喷淋+干式过滤+二级活性炭处理，处理达标后通过 45 米高排气筒（DA002）排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值
	废气排气筒 3 DA003	非甲烷总烃	经二级活性炭处理，处理达标后通过 45 米高排气筒（DA003）排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表1大气污染物排放限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值三者较严值
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2第II时段排气筒VOCs排放限值（丝网印刷）
		TVOC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值

		颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值
		锡及其化合物		
	废气排气筒4DA004	油烟	经油烟净化器处理，处理达标后通过50米高排气筒（DA004）排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模标准
	厂界	总VOCs	加强通风	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3无组织排放监控点浓度限值
		NMHC		《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
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级（新扩改建）
		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）表9企业边界大气污染物浓度限值与《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值二者较严值
		锡及其化合物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段排放监控点浓度限值
	厂区	NMHC	加强通风	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无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值较严值
地表水环境	生活污水	CODcr、BOD5、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、动植物油	经三级化粪池预处理后由市政污水管网排入博罗县城生活污水处理厂	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） V类标准

声环境	机械设备	设备噪声	合理布局，减振、隔声措施	东面、南面、西面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；北面执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准
电磁辐射	无			
固体废物	生活垃圾定点、集中收集后由当地环卫部门定期清运；一般工业固体废物应集中收集后由专业回收公司回收处理；危险废物经分类收集后委托有危险废物处理资质的单位处理；危废暂存间地面做好防腐防渗措施，贮存不同危险废物时应做好分类、分区措施，存放点应做好缓坡，并设置相应警示标志及危险废物标识。			
土壤及地下水污染防治措施	分区防控、源头控制、过程控制			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	（1）项目废气处理设施破损防范措施： ①项目废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，并严格按正规要求安装。 ②项目安排专人定期检查维修保养废气处理设施。 ③当发现废气处理设施有破损时，应当立即停止生产。 （2）项目危险废物暂存间泄漏防范措施： ①项目危险废物避免露天存放，需要使用密闭包装桶盛装。 ②危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。 （3）项目化学品仓库泄漏防范措施： ①化学品集中收集存放于化学品仓库，定期检查存放情况。 ②当发生泄漏后，液体则用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收。 （4）项目火灾防范措施： 在仓库、车间设置门槛或墁坡，发生应急事故时产生的废水能截留在仓库或车间内，以免废水对周围环境造成二次污染。			
其他环境管理要求	1、环境管理要求 1）企业应做好环境教育和技术培训，提升员工的环保意识和技术水平，对员工定期进行环保培训，增强全员的安全和环境保护意识。 2）建设污染治理设施的管理、运行环境管理记录制度。建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立管理台账，制定环境保护工作的长期规划。 3）本项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。定期对污染物处理排放设备进行维修、保养，严格控制污染物的排放。 2、排污口及环保图形标识规范设置 各污染排放口应按规范实施，遵守《国家环境保护总局办公厅关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]第 95 号）相关规定。明确采样口位置，设立环保图形			

	标志；废水处理设施出口应设置采样点；一般工业固体废物暂存区及危废暂存区设置环保图形标志；设置噪声相关环保图形标志。 3、排污许可证制度执行要求 本项目为塑料零件及其他塑料制品制造及计算机零部件制造，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年），本项目排污许可管理类别为登记管理，企业应及时进行排污登记。经环境保护部门批准后获得排污许可证后方能向环境排放污染物，按证排污。 4、管理文件 记录废气运行设施台账、危废及一般工业固废台账，相关台账保存 5 年；制定环境管理制度，增强员工环保意识，加强日常维护，落实污染物达标排放监督与考核。

六、结论

综上所述，从环境保护角度分析，本项目的建设具有可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	VOCs（含非甲烷总烃）	0	0	0	3.941t/a	/	3.941t/a	+3.941t/a
	颗粒物	0	0	0	1.1578t/a	/	1.1578t/a	+1.1578t/a
	锡及其化合物	0	0	0	0.00012t/a	/	0.00012t/a	+0.00012t/a
废水	废水量	0	0	0	21000t/a	/	21000t/a	+21000t/a
	CODcr	0	0	0	0.84t/a	/	0.84t/a	+0.84t/a
	氨氮	0	0	0	0.042t/a	/	0.042t/a	+0.042t/a
一般工业固体废物	生活垃圾	0	0	0	150t/a	/	150t/a	+150t/a
	边角料和不良品	0	0	0	12.55t/a	/	12.55t/a	+12.55t/a
	废包装材料、废彩盒	0	0	0	1.5t/a	/	1.5t/a	+1.5t/a
	锡渣	0	0	0	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	废模具	0	0	0	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
危险废物	废润滑油	0	0	0	0.04t/a	/	0.04t/a	+0.04t/a
	废润滑油桶	0	0	0	0.005t/a	/	0.005t/a	+0.005t/a
	废网版	0	0	0	0.01t/a	0.01t/a	0.01t/a	+0.01t/a
	废抹布及手套	0	0	0	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	废活性炭	0	0	0	37.2186t/a	/	37.2186t/a	+37.2186t/a
	喷淋塔废水	0	0	0	10.4t/a	/	10.4t/a	+10.4t/a

	废干式过滤器	0	0	0	0.025t/a	/	0.025t/a	+0.025t/a
	废包装桶	0	0	0	0.015t/a	/	0.015t/a	+0.015t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①