

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：博罗县石湾镇合志科技有限公司建设项目

建设单位（盖章）：博罗县石湾镇合志科技有限公司

编制日期：2023年7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	博罗县石湾镇合志科技有限公司建设项目					
项目代码	2307-441322-04-01-964680					
建设单位联系人		联系方式				
建设地点	广东省（自治区） <u>惠州</u> 市 <u>博罗</u> 县（区） <u>石湾镇</u> （街道） <u>永石大道（潯吓段）东侧上桥</u>					
地理坐标	（ <u>E113</u> 度 <u>52</u> 分 <u>53.920</u> 秒， <u>N23</u> 度 <u>9</u> 分 <u>35.747</u> 秒）					
国民经济行业类别	C3475 计算器及货币专用设备制造 C2231 纸和纸板容器制造 C2319 包装装潢及其他印刷	建设项目行业类别	69、文化、办公用机械制造 38、纸制品制造 39、印刷			
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）	1000.00	环保投资（万元）	20.00			
环保投资占比（%）	2.0	施工工期	3 个月			
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	5676.55			
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、“三线一单”相符性分析 根据《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目“三线一单”管理要求的符合性分析如下： 表 1-1 项目重点管控单元生态环境准入清单 <table> <tr> <td>文件要求</td><td>相符性分析</td><td>符合性</td></tr> </table>			文件要求	相符性分析	符合性
文件要求	相符性分析	符合性				

	生态保护红线和一般生态空间：全县生态保护红线面积 408.014 平方公里，占全县国土面积的 14.29%；一般生态空间面积 344.5 平方公里，占全县国土面积的 12.07%。	项目位于博罗县石湾镇永石大道（浔吓段）东侧上桥，根据《博罗县石湾镇总体规划修编（2009—2025）局部调整》，项目所在区域属于工业用地，根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中博罗县生态空间最终划定情况图可知（见附图 10），本项目不在生态保护红线和一般生态空间内，属于生态空间一般管控区。	符合
	环境质量底线：①全县水环境质量持续改善。国考、省考断面优良水质比例达到省下达的考核要求，全面消除劣 V 类水体；县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于 III 类水体比例保持在 100%，镇级及以下集中式饮用水水源水质得到进一步保障。 ②大气环境质量继续位居全国前列。PM2.5、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及污染地块安全利用率均达到“十四五”目标要求。 大气环境高排放重点管控区要求：重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排。对大气环境高排放重点管控区进行环保集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染。鼓励大气环境高排放重点管控区建设集中的喷涂工程中心和有机废弃物回收再生利用中心，并配备高效治理设施。对 VOCs 排放集中的大气环境高排放重点管控区等区域，制定园区 VOCs 综合整治实施方案，并跟踪评估防治效果。 水环境工业污染重点管控区要求：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。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。大力整治“散乱污”企业，全面整治入河排污口，系统治理河涌和黑臭水体。加大水环境风险防范力度。强化饮用水水源地风险管控，加强东江等供水通道干流沿岸及饮用水水源、备用水源环境风险防控，建立完善突发环境事件应急理体系。强化地表水、地下水和	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中博罗县水环境质量底线管控分区划定情况（见附图 11）可知，属于水环境工业污染重点管控区。 《2021 年惠州市生态环境状况公报》表明，与项目有关的沙河水质优，达到水环境功能区划目标，与 2020 年相比，沙河水质稳定。建设项目无生产废水排放；间接冷却用水循环使用，定期补充新鲜用水，不排放；喷淋塔废水、水帘柜废水、喷枪清洗废水收集后交由有危险废物处理资质公司回收处理，不外排；生活污水经预处理后排入市政污水管网，纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，不会突破当地环境质量底线。 根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况（见附图 12）可知，本项目属于大气环境高排放重点管控区。《2021 年惠州市生态环境状况公报》表明，项目所在区域环境质量现状良好，六项污染物年平均浓度均达到国家二级标准。本项目印刷、粘合、覆膜、涂胶成型工序产生的非甲烷总烃、TVOC 经收集后通过两级活性炭吸附装置处理达标后高空（DA001）排放；注塑成型、破碎工序产生的非甲烷总烃、颗粒物经收集后通过水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置处理达标后高空（DA002）排放；喷漆、烘干、丝印、烘烤工序产生的非甲烷总烃、TVOC、颗粒物经收集后通过水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置处理达标后	符合

	土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。	高空（DA003）排放；成型、丝印、点胶、烘干、回流焊工序产生的非甲烷总烃、TVOC、锡及其化合物经收集后通过水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置处理达标后高空（DA004）排放；厨房油烟经油烟净化器处理后由排气筒排放（DA005），不会突破大气环境质量底线。 根据项目不动产权证（见附件3）以及《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中博罗县建设用地土壤管控分区划定情况（见附图13）可知，本项目不位于建设用地土壤污染风险重点管控区内，属于土壤环境一般管控区_不含农用地。	
	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。用水总量、万元GDP用水量及万元工业增加值用水量下降比例、农田灌溉水有效利用系数等指标达到省下达的控制指标。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能源利用效率持续提升，能源结构不断优化。能源（煤炭）利用上线目标、能源消费总量控制指标、煤炭消费控制指标、单位GDP能耗下降比例等严格落实国家和省下达的总量和强度控制指标，碳达峰工作严格按照省统一部署推进。	项目位于博罗县石湾镇永石大道（浔吓段）东侧上桥，均不在土地资源管控分区、能源（煤炭）管控分区、矿产资源管控分区（见附图14-16）。建项目生产过程中所用的资源主要为水和电，不属于高水耗、高能耗产业。建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。建设项目的水、电资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合
	项目位置环境管控单元编码——ZH44132220001；环境管控单元名称——博罗沙河流域重点管控单元：		
生态环境准入清单	区域布局管控：1-1.【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。 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	1-1 项目不属于产业鼓励引导类。 1-2 项目主要从事计算器、彩盒和纸箱的生产，不属于国家《产业结构调整指导目录(2019年本)》（国家发展改革委令第29号）及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>有关条款的决定》（国家发展改革委令第49号）中淘汰和限制类，属于允许类；项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中的禁止和许可类项目；不属于新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，不属于新	符合

	项目。 1-4. 【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。 1-5. 【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及园洲镇东江饮用水水源保护区，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。 1-6. 【水/禁止类】禁止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。 1-7. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-8. 【水/综合类】积极引导“散养户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。 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	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；不属于新建造纸、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。不属于在东江水系岸边和水上拆船。 1-3 项目使用的涂料、水性油墨和水性胶粘剂均属于低挥发性原辅材料，产生的有机废气经有效处理设施处理后达标排放，不属于严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 1-4 项目所在区域属于生态空间一般管控区，不在生态保护红线和一般生态空间内。 1-5 根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水水源保护区的批复》（经广东省人民政府批准，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 号和《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），项目所在地不属于惠州市水源保护区。 1-6 项目不属于水/禁止类。不属于东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内。 1-7 项目不在畜禽禁养区内，且不从事畜禽养殖业。 1-8 项目不属于养殖业。 1-9 项目不属于储油库项目，产生和排放有毒有害大气污染物有的建设项目。 1-10 根据附件 5~7 可知，本项目所使用的水性油漆、水性油墨和水性胶粘剂均属于低挥发性原辅材料，其他原材料均不属于含高挥发性有机物原料。项目产生的废气经有效处理设施处理后达标排放。 1-11 本项目用地范围内均进行了硬底化处理。不存在土壤污染途径；且项目不排放重金属污染物。	
--	---	--	--

	金属污染物排放总量的建设项目。 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，应严格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。	1-12 本项目不排放重金属污染物。	
	能源资源利用：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。	本建设项目不属于高能源消耗企业，且未涉及煤炭，且所有设备均采用电能，生产用电均由市政电网供应，其中天然气导热油锅炉使用天然气作为燃料；生产用水由市政自来水管网供应，不采用地下水，不涉及其他禁止燃料及对环境有影响的能源。	符合
	污染物排放管控：3-1. 【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标》（GB18918-2002）一级A标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。 3-2. 【水/限制类】严格控制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。 3-3. 【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。 3-4. 【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、尾矿、矿渣等。	3-1 项目间接冷却用水循环使用，定期补充新鲜用水，不排放；喷淋塔废水、水帘柜废水、喷枪清洗废水和印刷设备清洗废水均经收集后交由有危险废物处理资质公司回收处理，不外排；生活污水经预处理后排入市政污水管网，纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理达标后排放。博罗县石湾镇西基生活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）一级标准的A类标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中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）中Ⅴ类标准。项目无生产废水外排，不需申请总量控制指标。 3-2 本项目间接冷却用水循环使用，定期补充新鲜用水，不排放；喷淋塔废水、水帘柜废水、喷枪清洗废水和印刷设备清洗废水均经收集后交由有危险废物处理资质公司回收处理，不外排；生活污水经预处理后排入市政污水管网，纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理。不对严格控制流域或东江水质造成影响。 3-3 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+隔油隔渣池预处理后排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理深度处	符合

		理。 3-4 项目不属于农业，不使用农药化肥。 3-5 项目位于广东省惠州市博罗县石湾镇永石大道（浔吓段）东侧上桥，项目生产过程中产生的有机废气经有效治理设施处理后达标排放。 3-6 本建设项目产生的危废均经收集后交有危险废物处理资质的公司处理，不外排。	
	环境风险防控：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 项目无生产性废水外排。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+隔油隔渣池预处理后排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂深度处理。 4-2 根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水水源保护区的批复》（经广东省人民政府批准，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 号和《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），项目所在地不属于惠州市饮用水水源保护区。 4-3 项目制定并实施厂内事故预防计划，明确管理组织、责任与责任范围、预防措施、宣传教育等内容。制定场内应急计划、事故报告制度、应急程序、应急措施等。配备足够的应急器材。对生产工矿、设备、应急照明等应定期检查与抽查，落实责任制。消防警报系统必须处于完好状态，以备应急使用。	符合

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

2、产业政策相符性分析

本项目不属于国家《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（发展改革委令 2019 第 29 号）及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>有关条款的决定》（国家发展改革委令 第 49 号）中的限制类和淘汰类，本项目属于允许类项目，符合国家产业政策。

3、与《市场准入负面清单》（2020 年版）的相符性分析

项目属于 C3475 计算器及货币专用设备制造、C2231 纸和纸板容器制造、C2319 包装装潢及其他印刷，主要从事计算器、彩盒和纸箱的生产，不属于《市场准入负面清单（2022

	年版)》(发改体改规(2022)397号)中与市场准入相关的禁止性规定,本项目的产品、技术、工艺、设备均不属于国家产业政策明令的淘汰类和限制类,因此,本项目不属于《市场准入负面清单(2022年版)》(发改体改规(2022)397号)中的禁止准入类,项目建设与相关的产业准入负面清单相符。 4、项目选址合理性分析 本项目位于博罗县石湾镇永石大道(浔吓段)东侧上桥,根据建设单位提供的不动产权证(见附件3),项目所在地主要用途为工业用地,根据附图18《博罗县石湾镇总体规划方案调整图》可知,项目所在用地性质为工业用地,该用地符合石湾镇土地利用总体规划和城镇建设总体规划。根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》,本项目所在区域不属于饮用水源保护区范围。项目具有水、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,综合分析,本项目的选址可行。 5、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)以及《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),本项目所在区域不属于水源保护区,项目外排废水主要为员工生活污水。 根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函[2011]14号)规定,石湾中心排渠水质功能区划为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类功能水体; 根据《惠州市环境空气质量功能区划(2021年修订)》(惠市环[2021]1号),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《惠州市人民政府关于印发惠州市声环境功能区划分方案的通知》(惠府函[2017]445号),声环境功能区规划为2类区,声环境达标。 厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等,选址符合环境功能区划的要求。该项目废(污)水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后,不会改变区域环境功能。则该项目的运营与环境功能区划相符合。 6、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《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)的相关规定的相符性分析 (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。 （三）对《通知》附件—东江流域包含的主要行政区域作适当调整： 惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳沿海区域、惠东沿海区域（稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处）之外废水排入东江及其支流的全部范围。 本项目主要从事计算器、彩盒和纸箱的加工生产，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。项目间接冷却水经收集后循环使用，不外排；喷淋塔废水、水帘柜废水、喷枪清洗废水收集后交由有危险废物处理资质公司回收处理，不外排；生活污水经三级化粪池+隔油隔渣池预处理后排入市政污水管网纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂。因此，本项目污水的排放符合《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[2011]339号）及补充文件的相关规定。 7、与《广东省水污染防治条例》（2020年）的相符性分析 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。 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。 经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备。未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。 向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。 第四十三条：在饮用水水源保护区内禁止下列行为：（一）设置排污口；（二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；（三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；（四）从事船舶制造、修理、拆解作业；（五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；（六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；（七）运输剧毒物品的车辆通行；（八）其他污染饮用水水源的行为。除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。 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 本项目属于 C3475 计算器及货币专用设备制造、C2231 纸和纸板容器制造、C2319 包装装潢及其他印刷。项目间接冷却水经收集后循环使用，不外排；喷淋塔废水、水帘柜废水、喷枪清洗废水和印刷设备清洗废水均经收集后交由有危险废物处理资质公司回收处理，不外排；生活污水经三级化粪池+隔油隔渣池预处理后排入市政污水管网纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂，符合要求。 8、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 大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、
--	---

包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。

全面加强无组织排放控制；加强设备与场所密闭管理。推进使用先进生产工艺；提高废气收集率；加强设备与管线组件泄漏控制。

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、催化燃烧等技术。

根据附件 5 可知，本项目所使用的水性油漆挥发性有机化合物含量为 129g/L，不超过《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 玩具涂料 VOCs 含量 420g/L 限值，属于低 VOCs 原辅料；根据附件 6 可知，使用的水性油墨挥发性有机化合物含量未检出（小于方法检出限 0.1%）；根据理化性质，挥发性含量按最大算，聚乙烯蜡 1.5%、丙二醇 1.2%，参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》水性涂料含水性丙烯酸树脂时，无实测数据时按水性树脂质量的 2%算，丙烯酸树脂按最大含量 48%算，丙烯酸树脂挥发性含量为 0.96%，则油墨挥发性有机化合物含量为 3.66%，不超过《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 水性油墨中吸收承印物柔版油墨 VOCs 含量≤5%的限值，属于低 VOCs 原辅料；根据附件 7 可知，水性胶粘剂挥发性有机化合物含量 2g/L，不超过《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中表 2 水基型胶粘剂中丙烯酸酯类-其他 VOC 含量 50g/L 限值，属于低 VOCs 原辅料。项目所使用的原料均由密闭桶/袋独立储存。项目生产过程中产生的有机废气经收集后分别通过“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附”装置处理达标排放。综上所述，本项目符合《<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。

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

本项目在生产过程中不使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料，本项目计算器生产涉及注塑和喷涂，与塑料制品制造行业生产工艺基本相同，故本项目产品计算器工艺参照“六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引”；产品彩盒和纸箱工艺参照“四、印刷业 VOCs 治理指引”的要求分析相符性，见下表。

表 1-2 广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引要求一览表

六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引			
控制环节		控制要求	本项目情况
源头削减	胶粘剂	溶剂型胶粘剂：氯丁橡胶类 VOCs 含量≤600g/L；苯乙烯、丁二稀、苯乙烯嵌段共聚物橡胶类 VOCs 含量≤500g/L；聚氨酯类及其他 VOCs 含量≤250g/L；丙烯酸酯类 VOCs 含量	根据附件 5 可知，本项目所使用的水性油漆挥发性有机化合物含量为 129g/L，不超过《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》

			≤510g/L。 水基型胶粘剂：聚乙酸乙烯酯类、橡胶类 VOCs 含量≤50g/L；聚氨酯类、醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类、丙烯酸酯类、其他≤50g/L。 本体型胶粘剂：有机硅类 VOCs 含量≤100g/L；MS 类、聚氨酯类、聚硫类、环氧树脂类、热塑类、其他 VOCs 含量≤50g/L；丙烯酸酯类 VOCs 含量≤200g/L；α-氰基丙烯酸类 VOCs 含量≤20g/L。	（GB/T 38597-2020）表 1 玩具涂料 VOCs 含量 420g/L 限值；根据附件 7 可知，水性胶粘剂挥发性有机化合物含量 2g/L，不超过《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中表 2 水基型胶粘剂中丙烯酸酯类-其他 VOC 含量 50g/L 限值，属于低 VOCs 原辅料，符合要求。
	过程控制	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物料的容器或包装袋应存放于室内、或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭； 3、储存真实蒸气压≥76.6 kPa 且储罐容积≥75 m³的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。 4、储存真实蒸气压≥27.6 kPa 但<76.6 kPa 且储罐容积≥75 m³ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应 采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理达标排放，或者处理效率不低于 80%。 c) 采用气相平衡系统。 d) 采用其他等效措施。	本项目使用的原料的包装为密闭包装，放置于仓库内，为室内储存。 盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。符合要求
		VOCs 物料转移和输送	液态 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、罐车。	项目所有 VOCs 物料采用密闭容器包装储存，符合要求
		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。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。 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	本项目使用的水性油漆和水性胶粘剂均属于低 VOCs 原料。本项目印刷、粘合、覆膜、涂胶成型工序产生的非甲烷总烃、TVOC 经收集后通过两级活性炭吸附装置处理达标后高空（DA001）排放；注塑成型、破碎工序产生的非甲烷总烃、颗粒物经收集后通过水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置处理达标后高空（DA002）排放；喷漆、烘干、丝印、烘烤工序产生的非甲烷总烃、TVOC、颗粒物经收集后通

	末端治理		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。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。	过水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置处理达标后高空（DA003）排放；成型、丝印、点胶、烘干、回流焊工序产生的非甲烷总烃、TVOC、锡及其化合物经收集后通过水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置处理达标后高空（DA004）排放；厨房油烟经油烟净化器处理后由排气筒排放（DA005），符合要求。
		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。废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	本项目生产过程中产生的废气经收集措施收集后排至有效的 VOCs 废气处理设施处理，处理后均达标排放。符合要求。本项目生产过程中粘合、覆膜、涂胶成型、注塑成型、喷漆工序产生的废气采用集气罩/密闭空间收集，收集效率为 60%/95%，经收集措施收集后分别排至有效处理设施处理后达标排放，有机废气有组织排放达到广东省《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或达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值。厂区内加强车间内机械通风，厂区内无组织排放的 VOCs 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）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，符合要求
		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 ≥ 3 kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；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 20 mg/m ³ 。	
		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。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	项目废气治理设施与生产工艺设备同步运行，废气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，符合要求。

			采取其他替代措施。	
	环境管理	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。	本评价要求企业建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的相关信息。
		危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	设置危废暂存间储存，并将含 VOCs 废活性炭交由有资质单位处理。
	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。	本项目执行总量替代制度，VOCs 总量指标由惠州市生态环境局博罗分局调配，符合要求。
	四、印刷业 VOCs 治理指引			
	控制环节		控制要求	本项目情况
	源头削减	柔印	溶剂型柔印油墨，VOCs≤75%。 用于吸收性承印物的水性柔印油墨，VOCs≤5%。 用于非吸收性承印物的水性柔印油墨，VOCs≤25%。 能量固化油墨（柔印油墨），VOCs≤5%。	根据附件 6 可知，使用的水性油墨挥发性有机化合物含量未检出（小于方法检出限 0.1%）。根据理化性质，挥发性含量按最大算，聚乙烯蜡 1.5%、丙二醇 1.2%，参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》水性涂料含水性丙烯酸树脂时，无实测数据时按水性树脂质量的 2%算，丙烯酸树脂按最大含量 48%算，丙烯酸树脂挥发性含量为 0.96%，则油墨挥发性有机化合物含量为 3.66%，不超过《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 水性油墨中吸收承印物柔版油墨 VOCs 含量≤5%的限值。
		网印	溶剂型网印油墨，VOCs≤75%。 水性网印油墨，VOCs≤30%。 能量固化油墨（网印油墨），VOCs≤5%。	
		胶印	单张胶印油墨，VOCs≤3%。 冷固轮转油墨，VOCs≤3%。 热固轮转油墨，VOCs≤10%。 能量固化油墨（胶印油墨），VOCs≤2%。 使用无/低醇润湿液。	
	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。 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	项目所有 VOCs 物料采用密闭容器包装储存，符合要求。本项目使用的水性胶粘均属于低 VOCs 物料，使用时采用集气罩进行局部收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统，符合要求。

			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。 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》（DB 44 815-2010）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 $\geq 3 \text{ kg/h}$ 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ 。 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3 。	本项目生产过程中印刷、丝印工序产生的废气采用集气罩收集，收集效率为 60%，经收集措施收集后分别排至有效处理设施处理后达标排放，印刷废气有组织排放达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值。厂区内加强车间内机械通风，厂区内无组织排放的 VOCs 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）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，符合要求
		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。 密闭排气系统、VOCs 污染控制设备应与工艺设施同步运转。 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。	项目废气治理设施与生产工艺设备同步运行，废气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，符合要求。
	环境管理	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。	本评价要求企业建立原料台账，记录含 VOCs 原辅材料的相关信息； 建立废气处理设施台账，记录废气处理设施的参数等； 建立危废台账，记录危险废物产生数量和转移数量。 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	项目对设有的排气筒以及厂界无组织污染因子，每年至少监测一次挥发性有机物

			类一年一次。 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 物料的废包装容器应加盖密闭。 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。	设置危废暂存间储存，并将含 VOCs 废活性炭交由有资质单位处理。
	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。	本项目执行总量替代制度，VOCs 总量指标由惠州市生态环境局博罗分局调配，符合要求。
综上，本项目符合《<广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引>的通知》（粤环办[2021]43 号）要求。				
10、与《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）的相符性分析				
表 1-3 广东省大气污染防治条例对照情况表				
管控要求			本项目	
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。			本项目执行总量替代制度，VOCs 总量指标由惠州市生态环境局博罗分局调配，符合要求。	
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。 本省行政区域内服役到期的燃煤发电机组应当按期关停退役。县级以上人民政府推动服役时间较长的燃煤发电机组提前退役。			本项目为 C3475 计算器及货币专用设备制造、C2231 纸和纸板容器制造、C2319 包装装潢及其他印刷，不属于新建大气重污染类项目。	
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			本项目使用的含 VOCs 原辅料均为低挥发原辅材料，本项目印刷、粘合、覆膜、涂胶成型工序产生的非甲烷总烃、TVOC 经收集后通过两级活性炭吸附装置处理达标后高空（DA001）排放；注塑成型、破碎工序产生的非甲烷总烃、颗粒物经收集后通过水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置处理达标后高空（DA002）排放；喷漆、烘干、丝印、烘烤工序产生的非甲烷	

	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。	总烃、TVOC、颗粒物经收集后通过水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置处理达标后高空（DA003）排放；成型、丝印、点胶、烘干、回流焊工序产生的非甲烷总烃、TVOC、锡及其化合物经收集后通过水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置处理达标后高空（DA004）排放；厨房油烟经油烟净化器处理后由排气筒排放（DA005），可以满足相应标准。
	因此，本项目的建设符合《广东省大气污染防治条例》中的要求。	

二、建设项目工程分析

1、工程规模及内容

博罗县石湾镇合志科技有限公司位于广东省惠州市博罗县石湾镇永石大道（浔吓段）东侧上桥，项目所在地中心经纬度坐标：E113°52'53.920"，N23°09'35.747"。主要从事计算器、彩盒和纸箱的加工生产，预计年产计算器 7.5 万个、彩盒 7.5 万个和纸箱 8000 个。

本项目厂房租赁惠州市美合科技有限公司在建厂房进行经营，主要包括 1 栋 8 层厂房 A1（占地面积为 1822.4m²，建筑面积 14831.46m²），1 栋 7 层厂房 B1（占地面积为 2358.4m²，建筑面积 16508.8m²）、1 栋 7 层宿舍楼 A1（占地面积为 1495.75m²，建筑面积 11650m²），项目总占地面积为 5676.55 m²，总建筑面积 42990.26m²。本项目总投资 1000 万元，其中环保投资约 20 万元。项目拟招 200 名员工，均在项目内食住，每天工作 8h，每天 1 班，年工作 300 天，其中注塑车间每天 3 班，每班 8 小时。

表 2-1 项目工程组成一览表

工程类别	功能		工程规模及内容
主体工程	1 栋 8 层厂房 A1（建筑高度为 42.6 米）	一楼	建筑面积 1822.4m ² ，主要包括涂胶成型区域 300m ² 、裱坑区域 250m ² 、覆膜区域 250m ² 、分切区域 200m ² 、印刷区域 250m ² 、原材料仓库 322.4m ² 、危废暂存间 30m ² 、一般固废暂存间 20m ²
		二楼	建筑面积 1822.4m ² ，主要包括原材料仓库 722.4m ² 、印刷区域 200m ² 、开槽/啤模区域 200m ² 、分切区域 200m ² 、粘合/钉合区域 200m ² 、配电房 300m ²
		三楼	建筑面积 1822.4m ² ，半成品仓库，主要储存纸箱和彩盒的半成品
		四楼	建筑面积 1822.4m ² ，主要为彩盒成品仓库
		五楼	建筑面积 1822.4m ² ，主要为纸箱成品仓库
		六楼~八楼	建筑面积共 5719.46m ² ，暂定为办公室，主要为员工办公区域
	1 栋 7 层厂房 B1（建筑高度为 37.2 米）	一楼	建筑面积 2358.4m ² ，主要包括注塑成型、去批锋区域 1583.4m ² 、混料区域 225m ² 、破碎区域 300m ² 、模具摆放区域 200m ² 、危废暂存间 30m ² 、一般固废暂存间 20m ²
		二楼	建筑面积 2358.4m ² ，主要包括喷漆、烘烤区域 569.4m ² 、丝印、烘干区域 1739m ² 、调漆房 50m ²
		三楼	建筑面积 2358.4m ² ，主要包括辊压区域 150m ² 、成型区域 150m ² 、丝印、烘干区域 200m ² 、回流焊、绑定区域 1058.4m ² 、冲片区域 100m ² 、固晶区域 100m ² 、刷锡膏区域 300m ² 、点胶、烘干区域 200m ² 、检测区域 100m ²
		四楼	建筑面积 2358.4m ² ，主要包括计算器组装区域 1000m ² 、原材料仓库 1358.4m ²
		五楼	建筑面积 2358.4m ² ，成品仓库，主要储存计算器成品
		六楼~七楼	建筑面积共 4716.8m ² ，待规划车间
辅助	办公室		位于厂房 A1 的 6~8 楼，建筑面积共 5719.46m ²

建设内容

		1 栋 7 层宿舍楼 A1 (建筑高度为 23.8 米)	建筑面积 11650m ² ，主要为员工休息娱乐区	
储运工程	原材料仓库	位于厂房 A1 的 1 楼，用于储存彩盒和纸箱原材料；位于厂房 B1 的 4 楼，用于储存计算器原材料		
	成品仓库	位于厂房 A1 的 4 楼和 5 楼，用于储存彩盒和纸箱的成品；位于厂房 B1 的 5 楼，用于储存计算器成品		
	半成品仓库	位于厂房 A1 的 3 楼，用于储存纸箱和彩盒的半成品		
	危废暂存间	位于厂房 A1 的 1 楼和厂房 B1 的 1 楼，主要用于储存危险废物		
公用工程	供电	当地市政电网接入，全年用电量为 120 万 kwh		
	供水	市政供水管网供给，全年总用水量为 22281.305t/a		
	排水	本项目实行雨污分流，雨水接入市政雨水管；生活污水进入市政污水管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂		
环保工程	废气处理措施	印刷、粘合、覆膜、涂胶成型工序产生的非甲烷总烃、TVOC：经两级活性炭吸附装置收集处理后，由 45m 高排气筒（DA001）排放；		
		注塑成型、破碎工序产生的非甲烷总烃、颗粒物：经水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置收集处理后，由 40m 高排气筒（DA002）排放		
		喷漆、烘烤、丝印、烘干工序产生的 TVOC、非甲烷总烃、颗粒物：经水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置收集处理后，由 40m 高排气筒（DA003）排放		
		成型、丝印、点胶、烘干、回流焊工序产生的 TVOC、非甲烷总烃、锡及其化合物：经水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置收集处理后，由 40m 高排气筒（DA004）排放		
		厨房油烟经油烟净化器处理后高空排放(DA005)		
	废水处理措施	生活污水：博罗县石湾镇西基生活污水处理厂 间接冷却水：经收集后循环使用，定期补充新鲜用水 喷淋塔废水、水帘柜废水、喷枪清洗废水、印刷设备清洗废水：经收集后交由有危险废物处理资质的公司处置		
	噪声处理措施	选用低噪声设备，合理布置噪声源		
	固废处理措施	一般固废暂存间：位于厂房 A1 的 1 楼西侧，建设面积 20m ² ；厂房 B1 的 1 楼西侧，建设面积 20m ² ； 危险废物暂存间：位于厂房 A1 的 1 楼西侧，建设面积 30m ² ；厂房 B1 的 1 楼西侧，建设面积 30m ²		
依托工程		依托入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂		
2、主要产品及产能				
表 2-2 项目产品及产能				
序号	产品名称	生产能力	产品计量单位	用途
1	计算器	7.5 万	个/年	用于日常计算
2	彩盒	7.5 万	个/年	用于产品包装
3	纸箱	8000 万	个/年	用于产品包装
注：项目生产的彩盒和纸箱均用于计算器包装，不外售。				
3、主要生产设备				
表 2-3 项目主要生产设备				

	序号	摆放位置	产品	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	设计参数			数量
							参数名称	计量单位	单台设计值	
	1	B1 厂房 一楼	计算器-上盖、下盖、按键	混料	混料工序	混料机	处理能力	t/h	0.1	3 台
	2			注塑成型	注塑成型工序	注塑成型机	处理能力	t/h	0.008	46 台
	3			破碎	破碎工序	碎料机	处理能力	t/h	0.003	17 台
	4			辅助设备	模具维修	铣床	功率	kW	0.45	3 台
	5					钻床	功率	kW	0.35	1 台
	6					万能磨刀机	功率	kW	0.15	2 台
	7					雕刻机	功率	kW	0.45	1 台
	8					台钻	功率	kW	0.35	1 台
	9					火花机	功率	kW	0.5	3 台
	10					磨床	功率	kW	0.75	3 台
	11	B1 厂房 二楼		喷漆	喷漆工序	自动喷漆机	处理能力	t/h	0.5	1 台
	12					水帘柜	尺寸	m	L2.0× W1.5× H2.2	1 台
	13					喷枪	供漆量	kg/h	0.16	2 把
	14			烘烤	烘烤工序	烤炉	工作温度	℃	85	1 台
	15			丝印	丝印工序	丝印台（丝印机）	供墨量	kg/h	0.002	28 台
	16			烘干	烘干工序	烤炉	工作温度	℃	85	6 台
	17	B1 厂房 三楼	计算器-硅胶片	辊压	辊压工序	辊压机	处理能力	t/h	0.03	1 台
	18			成型	成型工序	硅胶成型	温度	℃	120	4 台
	19			丝印	丝印工序	丝印机	处理能力	kg/h	0.02	4 台
	20			烘干	烘干工序	烤炉	工作温度	℃	85	1 台
	21			冲片	冲片工序	冲床	功率	kW	0.75	4 台
	22		计算器-PCB	刷锡膏	刷锡膏工序	锡膏机	处理能力	t/h	0.0002	1 台
	23			贴片	贴片工序	贴片机	功率	kW	0.45	2 台
	24			回流焊	回流焊工序	回流焊	工作温度	℃	110~240	1 台
	25			固晶	固晶工序	固晶机	功率	kW	0.55	2 台
	26			绑定（超声波焊接）	绑定（超声波焊接）工序	绑定机	功率	kW	0.75	11 台
	27			点胶	点胶工序	点胶机	处理能力	kg/h	0.5	2 台
	28			烘干	烘干工序	烘干炉	工作温度	℃	90	3 台
	29	A1 厂房 二楼	纸箱	印刷	印刷工序	印刷机	供墨量	kg/h	0.08	1 台
	30			粘合	粘合工序	粘合机	处理能力	t/h	0.0008	1 台
	31			分切	分切工序	分纸机	处理能力	t/h	0.015	1 台
	32			开槽	开槽工序	开槽机	功率	kW	0.35	1 台
	33			钉合	钉合工序	打钉机	功率	kW	0.35	1 台
	34			啤模	啤模工序	啤机	功率	kW	0.35	6 台
	35	厂房 A1 一楼	彩盒	印刷	印刷工序	印刷机	供墨量	kg/h	0.0006	1 台
	36			涂胶成型	涂胶成型工序	涂胶机	处理能力	kg/h	0.25	1 台
	37			分切	分切工序	分纸机	处理能力	t/h	0.01	1 台

38			覆膜	覆膜工序	覆膜机	处理能力	kg/h	0.25	1 台
39			裱坑	裱坑工序	裱坑机	功率	kW	0.35	1 台
40	厂房外	/	辅助设备	辅助设备	空压机	额定功率	HP	50	4 台
41					空压机	额定功率	HP	40	1 台
42			冷却设备	冷却设备	冷却塔	循环水量	m³/h	4.0	2 台

4、主要原辅材料及用量

表 2-4 项目主要原辅材料用量

序号	产品	名称	年用量	形态	包装规格	最大储存量	所用工序
1	计算器-上盖、下盖、按键	ABS 新塑胶粒	1760t/a	颗粒状	袋装，25kg/包	10t	混料
2		PMMA 新塑胶粒	90t/a	颗粒状	袋装，25kg/包	5t	混料
3		色粒	1t/a	颗粒状	桶装，10kg/桶	0.5t	混料
4		水性油漆	0.77t/a	液态	桶装，10kg/桶	0.1t	喷漆
5		水性油墨	0.105t/a	固态	桶装，10kg/桶	0.01t	丝印
6	计算器-硅胶片	硅胶	48t/a	固态	捆绑，30 个/捆	2t	成型
7		水性油墨	0.045t/a	液态	桶装，10kg/桶	10 套	丝印
8	计算器-PCB	线路板	75.38 万个/年	液态	袋装	8 万个	刷锡膏
9		电子元件	230 万个/年	固态	袋装	10 万个	贴片
10		IC 芯片	75.38 万个/年	固态	袋装	8 万个	固晶
11		无铅锡膏	0.36t/a	固态	袋装	0.1t	回流焊
12		铝线	2400 卷/年 (约 1.5t/a)	固态	捆绑	0.5t	绑定
13		水性胶粘剂	2t/a	液态	桶装，20kg/桶	0.2t	点胶
14		五金配件	5t/a	固态	袋装	1t	组装
15	彩盒	纸板（原纸）	26t/a	固态	箱装	2t	印刷
16		水性油墨	0.15t/a	液态	桶装，10kg/桶	0.08t	印刷
17		水性胶粘剂	1.2t/a	液态	桶装，20kg/桶	0.5t	覆膜、涂胶成型
18		PP 膜	1t/a	固态	袋装	0.5t	覆膜
19		塑胶印模	0.5t/a	固态	箱装	0.1t	印刷
20	纸箱	纸板（原纸）	20t/a	固态	箱装	5t	印刷
21		水性油墨	0.014t/a	液态	桶装，10kg/桶	0.01t	印刷
22		水性胶粘剂	0.5t/a	液态	桶装，20kg/桶	0.2t	粘合
23		钉线	2t/a	固态	袋装	0.8t	钉合
24		塑胶印模	0.5t/a	固态	袋装	0.15t	印刷
25	/	机油	1t/a	液态	桶装，10kg/桶	0.2t	/
26		模具	200 套/年	固态	箱装	20 套	/

水性油墨用量核算：

根据业主提供的资料，项目产品纸箱 8000 个/年，彩盒 7.5 万个/年、计算器-按键 7.5 万个/年、计算器-硅胶片 7.5 万个/年需要印刷，具体核算见下表：

表 2-5 项目水性油墨用量核算一览表

印刷产品产量	涂料品种	单位产品印刷面积 (m ²)	单次印刷厚度 (mm)	比重 t/m ³	次数	单位产品印刷量 (kg)	年用量 (t/a)
纸箱 8000 个/年	水性油墨	0.058	0.025	1.2	1	0.0017	0.014
彩盒 7.5 万个/年	水性油墨	0.067	0.025	1.2	1	0.002	0.15
计算器-按键 7.5 万个/年	水性油墨	0.038	0.03	1.2	1	0.0014	0.105
计算器-硅胶片 7.5 万个/年	水性油墨	0.018	0.03	1.2	1	0.0006	0.045

注：纸箱和彩盒的印刷面积根据产品标志和客户要求不同而不一致，根据业主提供资料纸箱印刷的平均面积为 0.058m²；彩盒印刷平均面积为 0.067m²。因产品计算器规格存在不确定性，按键需喷漆面积约 0.038m²/个；硅胶片需喷漆面积约 0.018m²/个。

水性油漆用量核算：

根据业主提供的资料，项目产品计算器-上盖/下盖 7.5 万个/年需要喷漆，单位产品喷漆量=喷漆面积×厚度×漆密度×喷漆次数÷附着率。具体核算见下表：

表 2-6 项目水性油漆用量核算一览表

产品产量	涂料品种	单位产品喷涂面积 (m ²)	单次湿膜喷涂厚度 (mm)	比重 t/m ³	次数	附着率 %	单位产品喷涂量 (kg)	年用量 (t/a)
计算器-上盖/下盖 7.5 万个/年	水性油漆	0.025	0.15	1.1	1	40	0.0103	0.77

因产品规格存在不确定性，根据业主提供资料，上盖+下盖需喷漆面积约 0.025m²。

附着率：根据《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（2015 年 2 月 1 日实施）中涂装工艺涂料利用率大约为 30~50%，本次环评取 40%计。

理化性质：

ABS 塑胶粒：丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物，ABS 外观为不透明呈象牙色粒料，其制品可着成五颜六色，并具有高光泽度。ABS 相对密度为 1.05 左右，吸水率低。ABS 同其他材料的结合性好，易于表面印刷、涂层和镀层处理。ABS 的氧指数为 18~20，属易燃聚合物，火焰呈黄色，有黑烟，并发出特殊的肉桂味；熔融温度为 170℃；分解温度为 270℃~350℃。

PMMA 塑胶粒：聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA) 是甲基丙烯酸甲酯(MMA)聚合物。PMMA 是质轻且高机械强度的材料，密度大约在 1170-1200kg/m³，性能稳定，但易燃，与强氧化剂会发生反应。易溶于有机溶剂，具有极高的透明度，耐腐蚀，有一定的抗紫外线，抗候性，绝缘性良好，易于加工。这些性质使 PMMA 在许多领域，如汽车、营造、广告标牌、卫生洁具、灯具、医药、电子及显示器等，皆被广泛运用。熔融温度约为 180℃；分解温度为 350℃。

硅胶：硅酸凝胶是一种高活性吸附材料，属非晶态物质，其化学分子式为 mSiO₂ · nH₂O；除强碱、氢氟酸外不与任何物质发生反应，不溶于水和任何溶剂，无毒无味，化学性质稳定。各种型号的硅胶因其制造方法不同而形成不同的微孔结构。硅胶的化学组份和物理结构，决定了它具有许多其他同类材料难以取代的特点：吸附性能高、热稳定性好、化学性质稳定、有较高的机械强度等。

水性油漆：根据附件 5MSDS 的主要成分为水性丙烯酸酯树脂 40~60%、颜、填料 0~20%、表面活性剂 5~10%、水 10~45%，密度为 1.05~1.20g/cm³，本报告密度取 1.1g/cm³。根据附件 5 检测报告，挥发性有机化合物含量为 129g/L，不超过《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 玩具涂料 VOCs 含量 420g/L 限值，属于低 VOCs 原辅料。

水性油墨：是用于印刷的重要材料，它通过印刷将图案、文字表现在承印物上。根据附件 6MSDS 可知，主要成分为水性丙烯酸树脂 42~48%、颜料 8~20%、聚乙烯蜡 1~1.5%、丙二醇 0.3~1.2%、消泡剂 0.1~0.3%、水 30~50%等，密度为 1.0~1.2g/cm³，本报告密度取 1.2g/cm³。根据附件 6 检测报告，油墨挥发性有机化合物含量未检出（小于方法检出限 0.1%）。根据理化性质，挥发性含量按最大算，聚乙烯蜡 1.5%、丙二醇 1.2%，参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》水性涂料含水性丙烯酸树脂时，无实测数据时按水性树脂质量的 2%算，丙烯酸树脂按最大含量 48%算，丙烯酸树脂挥发性含量为 0.96%，则油墨挥发性有机化合物含量为 3.66%，不超过《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 水性油墨中吸收承印物柔版油墨 VOCs 含量≤5%的限值，属于低 VOCs 原辅料。

水性胶粘剂：根据附件 7MSDS 可知，主要成分丙烯酸聚合物 45~47%，水 53~55%，甲基丙烯酸甲酯≤0.0025%，丙烯酸丁酯≤0.0025%，丙烯酸异辛酯≤0.0025%，pH 值为 7.5~8.2，密度约为 1.04-1.07g/cm³，本环评取最大值 1.07g/cm³算，常温下不溶于溶剂，与水混溶。根据附件 7 检测报告，挥发性有机化合物含量 2g/L，属于水基型胶粘剂，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中表 2 水基型胶粘剂中丙烯酸酯类-其他 VOC 含量 50g/L 限值，属于低 VOCs 原辅料。

无铅锡膏：灰色膏体，是由焊料和焊膏等加以混合，形成的膏状混合物。根据附件 8MSDS 可知，主要成份由锡余量、铜 0.7±0.1%、松香 2.2±0.2%组成，银白色无味的固体，熔点为 227℃。主要用于 SMT 行业 PCB 表面电阻、电容、IC 芯片等电子元器件的焊接。

5、项目水耗情况

（1）给排水系统

间接冷却水：项目设有 2 台冷却塔，冷却方式为间接冷却，冷却用水均为普通的自来水，无需添加矿物油、乳化液等冷却剂，每台循环水量为 40m³/h（960m³/d）。该冷却用水循环使用过程中存在少量的损耗，需要补给新鲜水，不外排。根据《工业循环水冷却设计规范》（GB-T50102-2014）要求，项目冷却塔的为机械通风冷却塔-有收水器，风吹损耗水率按 0.1%核算；蒸发损失公式核算：

$$P_e = K_{ZF} \cdot \Delta t \times 100\%$$

式中：P_e—蒸发损失水率；

p_t—进、出冷却塔的水温差（℃）；

K_{ZF}—系数（1/℃），按进塔干球温度（20℃计），取 0.0014。

冷却塔温度差约为 20℃，蒸发损失水率为 0.0014×20×100%=2.8%。项目蒸发损耗水率按 2.8%+0.1%=2.9%核算，则 2 台冷却塔补充水量为 40m³/h×2 台×2.9%=2.32m³/h，每天工作时间 24h，一年工作 300 天，补充水量为 55.68m³/d（16704m³/a）。

水帘柜用排水：项目生产工艺喷漆工序共设有 1 个水帘柜，水帘柜尺寸：长 2m×宽 1.5m×高 2.2m，

水池有效水深为 0.5m；则水帘柜池子总有效容积约为 1.5m³。根据业主提供资料可知，水泵循环水量为 120L/min，则水帘柜用水循环水量为 120L/min×60÷1000= 7.2m³/h，在循环使用过程中存在少量的损耗，参照《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）冷却塔风吹损失水率算，机械通风-无收水器的风吹损失水率为 1.20%，则损失量约 0.691m³/d（207.3m³/a）。水帘柜废水每 3 个月更换一次，每次水帘柜废水全部更换，更换量为 1.5m³/次，则年产生废水 6.0m³，交有危险废物处理资质单位处理(处置)。综上，水帘柜用水量为 213.3m³/a。

喷枪清洗用排水：本项目喷枪采用清水冲洗方式清洗，冲洗过程为将油漆喷枪倒置，用自来水冲虹吸管，使之从喷嘴流出，将残留于喷枪内的油漆冲洗干净，清洗后将所有配件吹干即可。根据建设单位提供的资料，项目喷枪清洗频率为每天一次，年清洗天数按 300 天算，每次使用完毕后立即清洗，喷枪清洗过程约需要 3min。因此，项目使用的喷枪清洗水用量为喷枪流量 0.16kg/h ÷ 60×3min/次×2 把 =0.016kg/d，即 0.005m³/a，项目废水排污系数为 0.9，则喷枪清洗废水产生量约为 0.0144kg/d（0.0045m³/a）交有危险废物处理资质单位处理(处置)，不外排。

印刷设备清洗用排水：本项目建设后印刷机的滚筒需采用普通自来水进行清洗，项目使用的油墨为水性油墨，不需要任何添加剂。主要通过水泵把水抽到滚筒内，每台印刷机每次清洗用水量为 0.03m³，打开设备使得滚筒运作，通过运转把滚筒内壁的油墨清洗干净后，由另一段的水泵把清洗废水抽至收集桶。根据业主提供资料可知，清洗频次为每天 1 次，年工作时间 300d，每台每次用水量约为 0.05m³，共 2 台印刷机，用水量为 0.1m³/d（30m³/a），因受热或蒸发等原因，项目废水排污系数为 0.8，则清洗废水产生量约为 0.08m³/d（24m³/a），该清洗废水经收集后交由有危险废物处理资质公司回收处理，不外排。

喷淋塔用排水：项目有机废气采用水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附处理，项目设 3 台喷淋塔（其中 2 台设备运行时间为 8 小时/天，泵流量约为 20m³/h；1 台设备运行时间为 24 小时/天，泵流量均约为 30m³/h），每台喷淋塔均配有水池，每个水池的有效总容积均为 2.0m³，循环使用过程中存在少量的损耗，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）中 5.0.7~5.0.8 所知，闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的 1%，补充水系统设计流量宜为循环水量的 0.5%~1%，项目补充水量取 0.75%算，则损失量为（20m³/h×0.75%×8h×2 台）+（30m³/h×0.75%×24h×1 台）=7.8m³/d（2340m³/a）。喷淋塔废水每 3 个月更换一次，每次喷淋塔水池废水全部更换，更换量为 6.0m³/次，则年产生废水 24.0m³，交有危险废物处理资质单位处理(处置)。综上，喷淋塔用水量为 2364m³/a。

生活用排水：本项目拟招聘员工约 200 人，均在厂内食宿，根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中国国家机构-国家行政机构-有食堂和浴室的先进值，生活用水系数取每人 15m³/人.a 计，则员工生活用水量为 3000m³/a（10m³/d）。项目生活污水排放量按用水量的 80%计，则项目生活污水排放量为 2400m³/a（8.0m³/d）。项目生活污水经三级化粪池+隔油隔渣池预处理后排入市政污水管网纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理达标后排入石湾中心排渠，再汇入联和排渠，最终汇入东江。

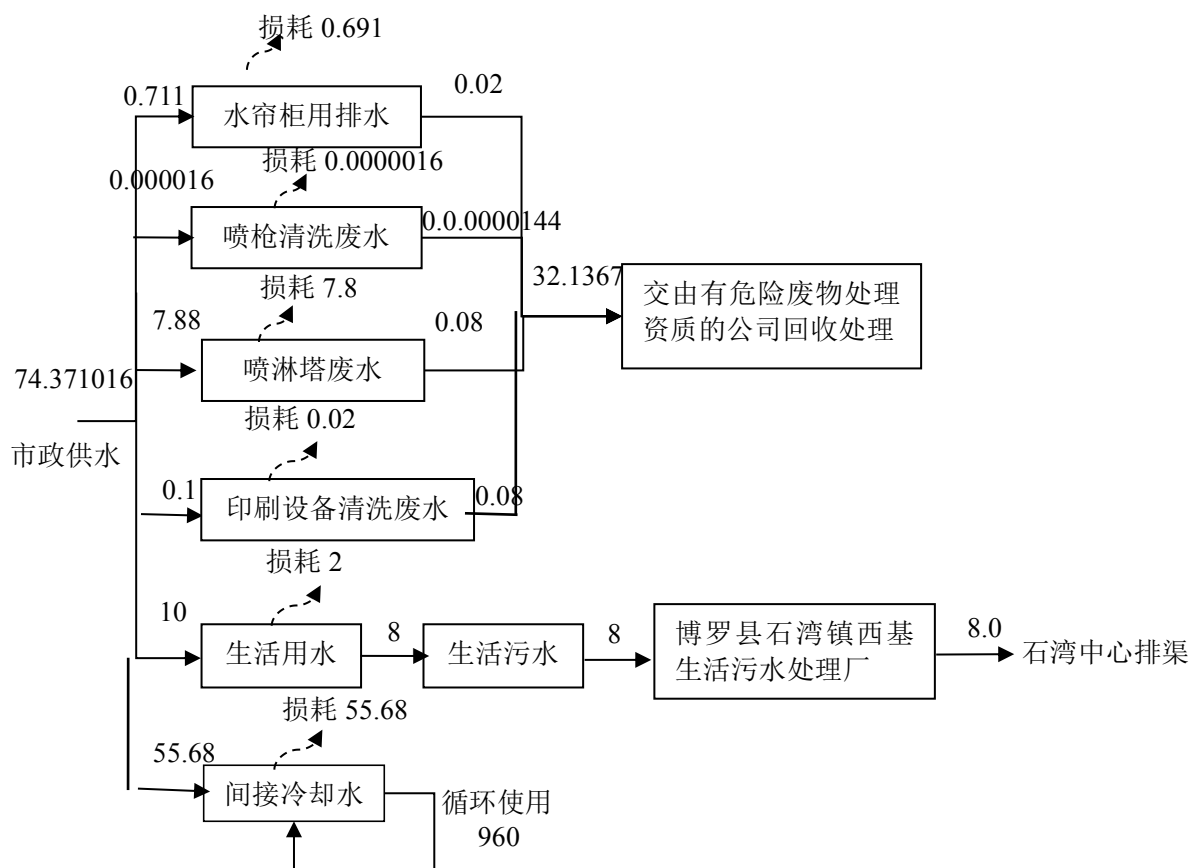


图 2-1 项目水平衡图 (m³/d)

6、劳动定员及工作制度

劳动定员：项目定员 200 人，均在厂区内食宿；

工作制度：年工作时间 300 天，每天 1 班，每班 8 小时，其中注塑车间每天 3 班，每班 8 小时。

7、平面布置及四至情况

本项目为新建项目，租用在建 1 栋 8 层厂房 A1，1 栋 7 层厂房 B1、1 栋 7 层宿舍楼 A1。

其中厂房 A1 主要生产彩盒和纸箱，1 楼生产车间东侧为原材料仓库，南侧为涂胶成型区域、裱坑区域，西侧为分切区域、一般固废暂存间和危废暂存间，北侧为印刷区域、覆膜；3 楼生产车间东侧为原材料仓库，南侧为配电房、粘合/钉合区域，西侧为分切区域、印刷区域，北侧为开槽/啤模区域。

厂房 B1 主要计算器，1 楼生产车间东侧为混料区域、破碎区域，南侧为模具摆放区域，西侧为一般固废暂存间和危废暂存间，北侧为注塑成型、去批锋区域；2 楼生产车间东侧为丝印、烘干区域，西侧为喷漆、烘烤区域，北侧为调漆房；3 楼生产车间东侧为刷锡膏、贴皮区域和点胶、烘干区域，南侧为检测区域、固晶区域，西侧为冲片区域、丝印、烘干区域，北侧为辊压区域、成型区域和回流焊、绑定区域。项目厂区平面布置图详见附图 2

本项目东面、西面和北面均为空地，南面为常高派家居制品有限公司。项目地理位置见附图 1，四至图见附图 6。

工艺流程和产

根据建设单位提供的资料，项目运营期工艺流程如下：

排污环
节

1、计算器-上盖、下盖、按键部分生产工艺流程及产污环节

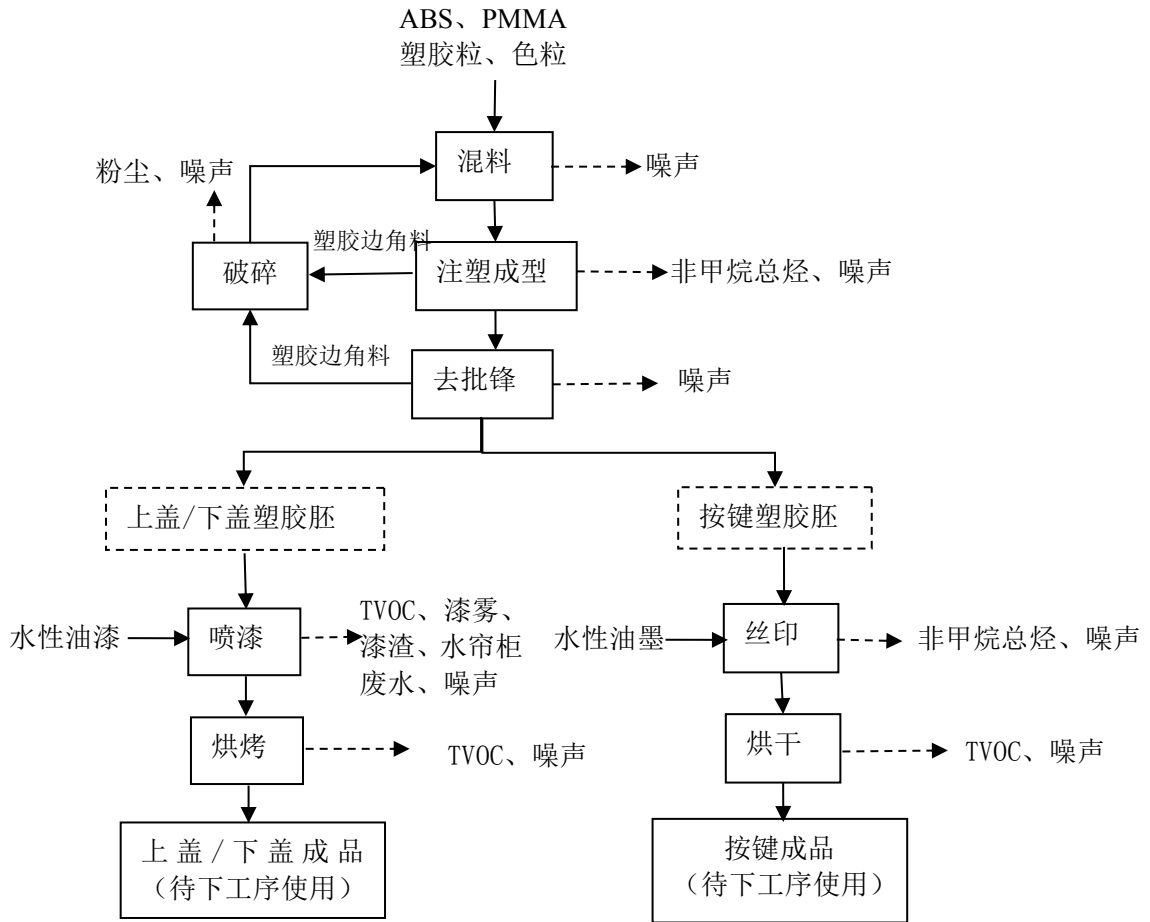


图 2-3 项目计算器-上盖、下盖、按键部分生产工艺流程图

工艺流程说明：

混料：项目外购回来的 ABS、PMMA 塑胶粒和色粒使用混料机进行混合均匀，混料过程中原材料均为颗粒状故无粉尘产生，主要为设备产生的噪声。

注塑成型：项目将经混料均匀物料投入到注塑机中，进入到设备内加热融化并注塑为塑胶件。该工序工作温度为 200℃左右，根据 ABS 塑胶粒的理化性质分解温度 270℃~350℃，PMMA 塑胶粒的理化性质分解温度 350℃，工作温度未能达到分解温度，因此加工过程不会分解，无单体产生，产生有机废气，主要成分为非甲烷总烃和设备运行噪声。其中塑胶边角料经破碎机密闭破碎后回用到生产，在注塑过程中会使用冷却水冷却来控制原料处于工艺要求的温度范围内，冷却方式为间接冷却，冷却水循环使用，定期补充新鲜水，不外排。

去批锋：注塑成型后的半成品通过人工进行去批锋处理，此过程会产生少量的塑胶边角料，经破碎机密闭破碎后回用到生产。此过程会有少量的塑胶边角料和设备噪声产生。

破碎：注塑和去批锋过程中产生的塑胶边角料收集后经破碎机破碎后回用于生产，此过程主要有粉尘和设备噪声产生。

喷漆、烘烤：加工后的上盖/下盖塑胶胚根据要求通过自动喷漆机采用水性油漆进行喷漆处理，此过程主要产生 TVOC、漆雾、漆渣、水帘柜废水和设备噪声，喷漆后工件通过烤炉进行烘干处理，烤炉温度约为 85℃，时间为 30min，此过程主要产生 TVOC 和设备噪声

丝印、烘干：加工后的按键塑胶胚根据要求使用丝印机采用水性油墨进行加工丝印，丝印完后放入

烤炉烘干，烤箱温度约为 85℃，时间为 5min，此工序会有少量非甲烷总烃、TVOC 和设备噪声产生。

说明：项目生产工艺中不涉及废旧塑料加工等工序。

2、计算器-硅胶片部分生产工艺流程及产污环节

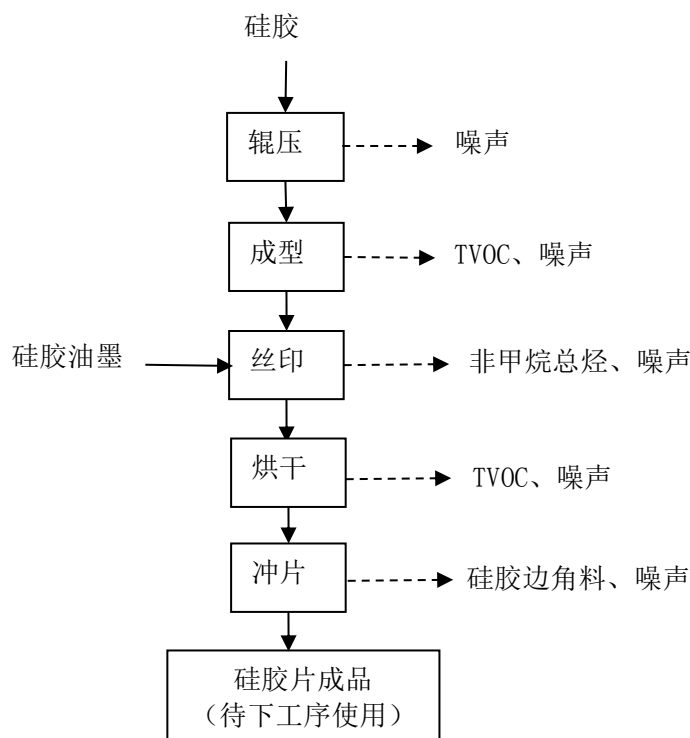


图 2-4 项目计算器-硅胶片部分生产工艺流程图

工艺流程说明：

辊压：外购硅胶，使用辊压机进行辊压，主要作用使其表面光滑和平整，防止表面有毛刺影响成型；增强硅胶和色胶材料的结合强度，减少成型的过程中出现颜色不均匀的情况的发生，提高产品的质量，确保美观，此工序在常温下进行，故无废气产生，主要产生设备噪声。

成型：将辊压后的原料投进成型机使其成型，温度约为 120℃，会有少量的有机废气产生。成型过程中需要冷却水来控制工艺要求的温度范围内，冷却方式为间接冷却，冷却水循环使用，不外排；

丝印、烘干：成型后的产品放入丝印机采用水性油墨进行印刷，印刷完后放入烤炉烘干，烤箱温度约为 85℃，时间为 5min，此工序会有少量非甲烷总烃、TVOC 和设备噪声产生。

冲片：烘干后的产品通过冲床根据产品规格尺寸进行冲片，该过程会有少量硅胶边角料和设备噪声产生。冲片后的硅胶片待后续使用。

3、项目计算器-PCB部分生产工艺流程及产污环节

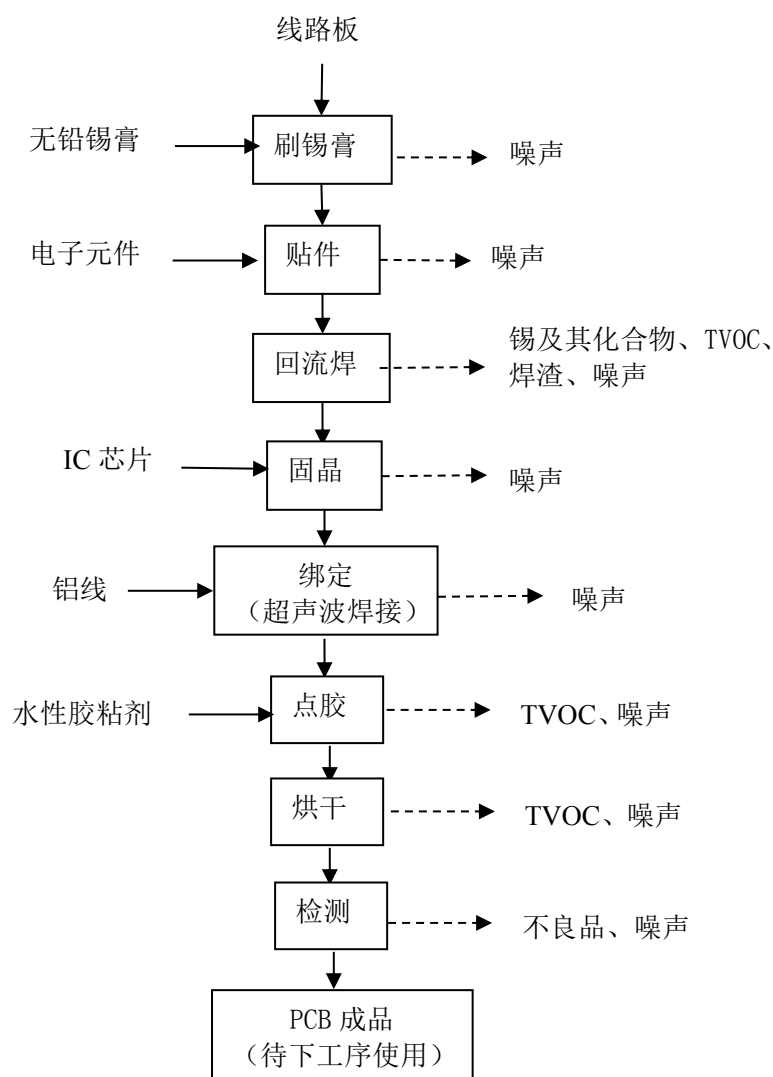


图 2-5 项目计算器-PCB 部分生产工艺流程图

工艺流程简述：

刷锡膏：将外购的线路板放置在锡膏机，在需要贴片处刷上适量无铅锡膏，操作温度为常温，因此不会产生挥发性废气，主要为设备噪声。

贴片：将电子元件与刷有锡膏的线路板一并放入贴片机完成贴片，操作温度为常温，因此不会产生挥发性废气，主要为设备噪声。

回流焊：贴片完成后进入回流点焊机进行焊接固定，回流焊温度约为 110-240℃，该过程会产生少量的锡及其化合物、颗粒物、TVOC、噪声和焊渣。

固晶：将 IC 芯片按照要求通过固晶机将其插入线路板中，主要为设备噪声。

超声波焊接-绑定：将铝线通过绑定机利用超声波焊接技术绑定在 IC 芯片所在位置。

超声波焊接原理：超声波焊接是熔接铝线的高科技技术，不需加溶剂、粘接剂或其他辅助品。其原理是由发生器产生高频信号，通过换能系统，把信号转换为高频机械振动，加于铝线和线路板上，通过工作表面及内在分子间的磨擦而使传导到接口的温度升高，当温度达到此工件本身的熔点时，使工件焊接接口迅速溶化，继而填充于接口间的空隙，当振动停止，工件同时在一定的压力下冷却定型，便达成完美的焊接，基本没有焊接烟尘产生，主要为设备噪声产生。

点胶：然后将用点胶机通过水性胶粘剂将铝线和 IC 芯片固定在线路板上，该过程会产生少量的 TVOC、噪声。

烘干：将线路板放入烘干炉进行烘干，烘干温度约为 90℃，该过程会产生少量的 TVOC、噪声。

检测：经检验合格的线路板形成计算机机芯成品，此过程会有少量不良品产生。合格的 PCB 待后续使用。

4、项目计算器生产工艺流程及产污环节

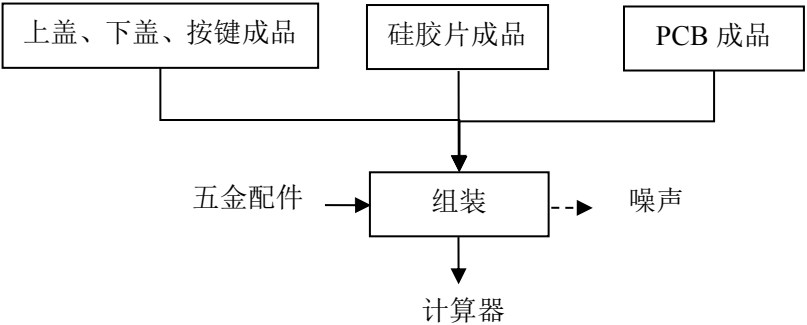


图 2-6 项目计算器-组装部分生产工艺流程图

项目将加工完成的上盖、下盖、按键、硅胶片和 PCB 成品按照产品要求由员工进行组装，形成计算器产品。主要有少量噪声产生。

5、项目彩盒生产工艺流程图：

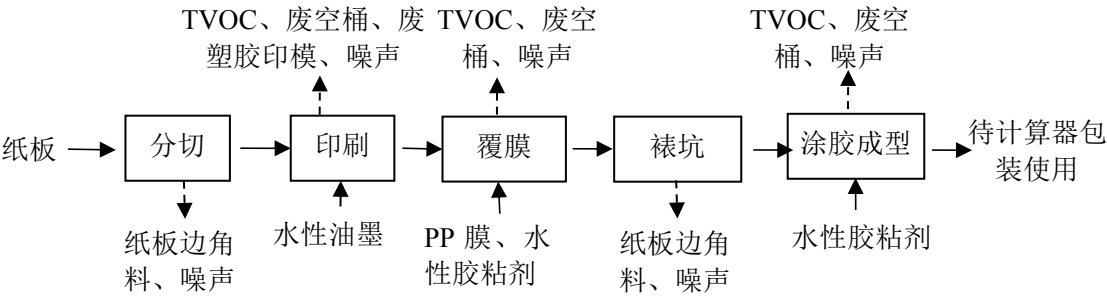


图 2-7 彩盒生产工艺流程图

分切：外购纸板根据产品尺寸的要求，使用分纸机进行分切，该过程会产生纸板边角料和噪声。

印刷：把产品所需的图案通过印刷机印在产品上。项目使用的印刷机利用外购的塑胶印膜把水性油墨印在产品上，该工序会产生 TVOC、废空桶（水性油墨）、废塑胶印模和噪声。

覆膜：印刷完成的纸板使用覆膜机通过辊涂装置将水性胶粘剂涂布在纸板上，经电加热热压滚筒使 PP 膜软化，并在滚筒带动下，PP 膜粘在纸板上完成覆膜过程，由于水性胶粘剂涂布量较少，干燥方式直接自然风干即可。该工序会产生 TVOC、废空桶（水性胶粘剂）和噪声。

裱坑：把覆膜好的纸板根据客户要求使用裱坑设备通过切刀切出凹槽，该工序会产生纸板边角料和噪声。

涂胶成型：把弄好凹槽的纸板根据客户要求使用涂胶机把水性胶粘剂涂到纸板上，再通过压力把涂胶部分粘合在一起成型处理后待用，该工序会产生 TVOC、废空桶（水性胶粘剂）和噪声。

6、项目纸箱生产工艺流程图：

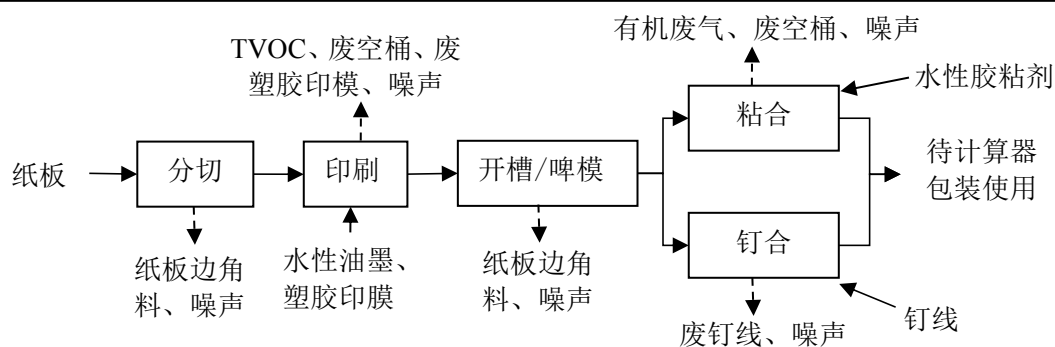


图 2-8 纸箱生产工艺流程图

工艺说明：

分切：外购纸板根据产品尺寸的要求，使用分纸机进行分切，该过程会产生纸板边角料和噪声。

印刷：把产品所需的图案通过印刷机印在产品上。项目使用的印刷机利用外购的塑胶印膜把水性油墨印在产品上，该工序会产生 TVOC、废空桶（水性油墨）、废塑胶印膜和噪声。

啤模/开槽：根据客户要求把印刷好的纸板使用开槽机切出凹槽或者使用啤机压出凹槽，该工序会产生纸板边角料和噪声。

粘合/钉合：根据客户要求将有凹槽的纸板通过粘合机使用水性胶粘剂进行粘合或者通过打钉机使用钉线进行钉合处理，该工序会产生 TVOC、废钉线、废空桶（水性胶粘剂）和噪声。

包装：产品经包装后即可出货，此过程有少量废包装材料产生。

说明：1、项目使用的水性油墨为水性材料，印刷生产设备每天清洁 1 次，印刷机每天使用自来水进行清洗，丝印机使用抹布沾自来水进行擦拭清洁，产生的清洗废水和含水性油墨废抹布和手套经收集后交由有危险废物处理资质公司回收处理，不外排。

表 2-7 项目产污环节一览表

类别	污染工序	污染物	治理措施
废水	生活污水处理设施	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮	经三级化粪池预处理后排入市政污水管网纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理
	间接冷却水	经收集后循环使用，定期补充新鲜水，不外排	
	喷淋塔废水、水帘柜废水、喷枪清洗废水、印刷设备清洗废水	经收集后交由危险废物处理资质处置，不外排	
废气	印刷、粘合、覆膜、涂胶成型工序	非甲烷总烃、TVOC	集中收集至“两级活性炭吸附装置”处理达标后经 45m 排气筒（DA001）高空排放
	注塑成型、破碎工序	非甲烷总烃、颗粒物	集中收集至“水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置”处理达标后经 40m 排气筒（DA002）高空排放
	喷漆、烘干、丝印、烘烤工序	TVOC、非甲烷总烃、颗粒物	集中收集至“水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置”处理达标后经 40m 排气筒（DA003）高空排放
	成型、丝印、点胶、烘干、回流	TVOC、非甲烷总烃、锡及其化合物	集中收集至“水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置”处理达标后经 40m 排气筒（DA004）高空排放

		焊工序		
		员工厨房	厨房油烟	经油烟净化器处理后高空排放 (DA005)
	固废	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门统一清运
		一般工业固体废物	废包装材料	交由专业回收公司回收利用
			硅胶边角料	
			纸板边角料	
			塑胶边角料	收集经破碎后回用于生产
		危险废物	废抹布和手套（含油墨、矿物油）	交由有危险废物处置资质的单位处理
			废机油	
			废机油包装桶	
			废活性炭	
			废塑胶印模	
			废空桶（水性油墨、水性胶粘剂、水性油漆）	
			喷淋塔废水	
			水帘柜废水	
			印刷设备清洗废水	
			喷枪清洗废水	
			漆渣	
	噪声	生产设备	L _{Aeq}	厂房隔声、设备基础减振等综合降噪措施
与项目有关的原有环境问题	无			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境

(1) 常规污染物

根据《2022 年惠州市生态环境状况公报》，项目所在区域环境空气质量达标：



2022年惠州市生态环境状况公报

发布时间：2023-06-01 10:00:00

一、环境空气质量方面

1.城市空气：2022年，全市环境空气质量保持良好。六项污染物中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、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2.58，AQI达标率为93.7%，其中，优208天，良134天，轻度污染22天，中度污染1天，超标污染物均为臭氧。

与2021年相比，AQI达标率下降0.8个百分点；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}浓度分别下降37.5%、20.0%、17.5%、10.5%，一氧化碳和臭氧浓度分别上升14.3%和4.1%。

2.各县区空气：2022年，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、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及以上；各县区AQI达标率范围在91.8%~97.3%之间，综合指数范围在2.31~2.70之间；首要污染物主要为臭氧。

2022年，环境空气质量综合指数由好到差依次排名为龙门县、惠东县、大亚湾区、惠阳区、惠城区、博罗县、仲恺区。与上年同期相比，7个县区空气质量均改善。

表1 2022年各县区环境空气质量及变化排名情况

县区	可吸入颗粒物 (PM ₁₀) (微克/立方米)	细颗粒物 (PM _{2.5}) (微克/立方米)	空气质量达标天数比例	环境空气质量		
				指数	排名	综合指数变化率
龙门县	27	14	95.5%	2.31	1	-0.9%
惠东县	29	16	97.3%	2.38	2	-9.5%
大亚湾区	29	16	95.6%	2.42	3	-8.0%
惠阳区	35	17	93.6%	2.64	4	-7.7%
惠城区	34	18	92.9%	2.66	5	-10.4%
博罗县	32	18	94.3%	2.67	6	-13.3%
仲恺区	36	16	91.8%	2.70	7	-18.4%

3.城市降水：2022年，惠州市降水pH均值为5.96，酸雨频率为6.0%，不属于重酸雨地区；主要阳离子为铵离子和钙离子，主要阴离子为硝酸根离子和硫酸根离子，酸雨类型为混合型。与上年相比，降雨量增加446.5毫米，pH值上升0.04个pH单位，酸雨频率下降1.4个百分点，降水质量状况略有改善。

4.降尘：2022年，惠州市降尘为2.3吨/平方公里·月，达到广东省（8.0吨/平方公里·月）推荐标准。与2021年相比，降尘浓度下降11.5%。

图 3-1 2022 年惠州市生态环境状况公报-环境空气质量

由上图可知：该项目所在区域环境空气中的二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧年平均浓度均达到国家二级标准，区域内的大气环境质量良好，属于达标区。

(2) 补充监测

为进一步了解区域环境其他污染物的质量情况（TSP、TVOC），本项目监测数据引用《广东博罗县产业转移工业园区 2021 年度环境管理状况评估工作报告》中委托广东宏科检测技术有限公司于 2021 年 11 月 28 日~2021 年 12 月 04 日对项目所在地周边大气环境质量现状进行的监测，引用铁场村（A8）大气环境现状监测点位于本项目东面，距离 4200m，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影

区域
环境
质量
现状

响类) (试行)》规定厂址 5km 范围内监测点数据, 并在 3 年有效内, 引用该数据有效。项目与引用监测点位置的关系图见下图。

表 3-1 其他污染物补充监测点位基础信息

监测点名称	监测点坐标	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂址距离/m
铁场村 (A8)	E113.924962° N23.160896°	TVOC、TSP	2021 年 11 月 28 日~12 月 04 日	东面	4200

表 3-2 其他污染物环境空气质量现状 (监测结果) 表

监测点名称	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 占标率%	超标 率%	达标 情况
铁场村 (A8)	TVOC	8 小时均值	0.6	0.125-0.214	35.7	0	达标
	TSP	24 小时均值	0.3	0.143-0.170	56.7	0	达标

(3) 大气环境质量现状达标情况

根据《2022年惠州市生态环境状况公报》，项目区属于达标区，并根据补充监测结果，TSP达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求；TVOC浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D标准。说明，评价区域大气环境质量各监测因子均符合二类功能区要求。



图 3-2 项目大气环境现状引用监测点位置的关系图

2、地表水环境

根据《2021 年惠州市生态环境状况公报》，项目所在区域环境水环境质量达标：

二、水环境质量方面

一是饮用水源：2021年，8个县级以上在用集中式饮用水水源地水质Ⅱ类，优，达标率为100%。与2020年相比，水质保持稳定。

二是九大江河：2021年，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（龙门段）、沙河、公庄河等5条河流水质优；淡水河、吉隆河水质良好，潼湖水和淡澳河水质轻度污染。与2020年相比，淡水河水质有所好转，其余河流水质保持稳定。

三是国省考地表水：按生态环境部2021年每月反馈国考断面采测分离数据，11个“十四五”国控地表水断面水质优良（Ⅰ～Ⅲ类），比例为90.9%（10个），高于省下达考核目标（72.7%）18.2个百分点；Ⅳ类、Ⅴ类和劣Ⅴ类分别占9.1%（1个）、0%、0%。与2020年相比，各国省考断面水质比例均持平。

四是湖泊水库：2021年，15座主要湖库中，惠州西湖水质Ⅲ类，良好，营养状态为中营养；白盆珠水库水质Ⅱ类，优，营养状态为贫营养；其余水库水质Ⅱ类，优，营养状态为贫营养～中营养。均达到水环境功能区划目标。与2020年相比，湖库水质保持优良。

五是近岸海域：2021年，惠州近岸海域16个国控点位海水水质一类、二类比例为100%，水质状况级别为优，大部分海域为洁净或较洁净海域，与2020年相比，水质保持稳定。

六是地下水：2021年，“十四五”3个地下水质量考核点位，水质类别在Ⅲ～Ⅳ类之间。

图 3-3 2021 年惠州市生态环境状况公报-水环境质量

本项目所在地区位于博罗县石湾镇西基生活污水处理厂的纳污范围。纳污水体为石湾镇中心排渠，水质目标为Ⅴ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。石湾镇中心排渠引用《2021年博罗县（3月份第一周）国考地表水重点攻坚断面流域水质监测数据表》（（博）环境监测（常-水）字（2021）第00054号）中的监测数据。具体结果见下表：

表 3-3 石湾中心排渠水质现状监测数据节选

测点编号	指标	pH	溶解氧	化学需氧量	氨氮	总磷
石湾镇中心排渠	监测数据	7.41	7.78	58	0.351	0.10
	标准值	6-9	≥2	≤40	≤2	≤4
	超标倍数	0	0	0.45	0	0

从监测结果分析，石湾镇中心排渠 CODCr 出现超标，石湾中心排渠水质无法 满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水标准。从超标项目上来看，纳 污水体在一定程度上受到有机污染，水环境质量现状较差。

鉴于项目区域水质较差，地方政府一方面应加快城镇生活污水处理厂及其管 网的建设，另一方面环保部门需加强工业污染源的监管，确保水质达标：

①加快片区生活污水处理厂建设进度：本项目所在地属于博罗县石湾镇西基 生活污水处理厂的纳污范围。片区内部分企业生活污水直接经化粪池处理后排放，这是造成水质污染日益严重的重要原因。因此，随着片区内企业的增加，片区必 须尽快集中生活污水处理厂的建设进度，以削减进入排污渠的污染物总量。

②清理河涌淤泥，并妥善处理处置。

③促进企业实施清洁生产，尽可能将处理后的废水回用于绿化、冲厕等方面， 减少废水的产生和排放。

④加强石湾镇工业企业环境管理：石湾镇排污企业偷排、漏排不达标污水以 及超水量排放污水也是造成排污渠污染的主要因素之一，因此，环境监察部门应 严查严惩石湾镇偷排漏排企业，使企业做到

	达标且不超水量排放。 ⑤项目产生的污水经预处理达到纳管标准后排入市政管网，对当地区域污染 物排放具有一定的削减作用。 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 本项目自建厂房，厂房建成后原有的杂草清除，损失的生物量极少。通过厂区内增加不同的绿化植物，使得项目所在地的生态系统结构不断完善，生态系统功能增强，对生态环境影响不大，故不开展生态环境现状调查。 5、电磁辐射 无。 6、地下水、土壤环境 建设单位厂房建成后做好源头控制措施和分区防控措施，厂区内地面和危废仓库等做好硬地措施和防腐防渗措施，没有裸露地面，不存在地下水、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 保护目标为周边的环境空气，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；项目 500 米范围内的环境敏感点及保护目标详见下表； 表 3-4 项目环境空气保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">敏感点 名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护 对象</th><th rowspan="2">保护规 模</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂 址方位</th><th rowspan="2">与项目生 产车间边 界的距离</th><th rowspan="2">相对厂界 距离</th></tr><tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td>鸾岗村</td><td>113°52'4 8.938"</td><td>23°9'26. 632"</td><td>居民</td><td>约 1000 人</td><td>《环境空气质 量标准》 （GB3095-201 2）二类标准及 其修改单</td><td>西南面</td><td>92m</td><td>142m</td></tr></table> 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 本项目边界 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境 本项目为租赁在建厂房，属于新增用地，用地范围内无生态环境保护目标。	敏感点 名称	坐标		保护 对象	保护规 模	环境功能区	相对厂 址方位	与项目生 产车间边 界的距离	相对厂界 距离	经度	纬度	鸾岗村	113°52'4 8.938"	23°9'26. 632"	居民	约 1000 人	《环境空气质 量标准》 （GB3095-201 2）二类标准及 其修改单	西南面	92m	142m
敏感点 名称	坐标		保护 对象	保护规 模							环境功能区	相对厂 址方位	与项目生 产车间边 界的距离	相对厂界 距离							
	经度	纬度																			
鸾岗村	113°52'4 8.938"	23°9'26. 632"	居民	约 1000 人	《环境空气质 量标准》 （GB3095-201 2）二类标准及 其修改单	西南面	92m	142m													
污染 物排 放控 制标 准	1、水污染物排放标准 项目无生产废水排放。生活污水经三级化粪池+隔油隔渣池预处理后达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，排入市政污水管网纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂深度处理，经处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者（其中氨氮、总磷执行《地表水环境																				

质量标准》（GB3838-2002）V类标准），排入石湾中心排渠，再汇入联和排渠，最终汇入东江。

表 3-5 水污染物排放标准（单位：mg/L）

污染物	CODcr	NH ₃ -N	BOD ₅	SS	总磷	总氮	动植物油
（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	--	300	400	—	--	100
（GB18918-2002）一级 A 标准	50	5	10	10	--	--	--
（DB44/26-2001）第二时段一级标准（城镇二级污水处理厂）	40	10	20	20	--	15	1
（GB3838-2002）V类标准	--	2	--	--	0.4	--	--
博罗县石湾镇西基生活污水处理厂执行的排放标准	40	2	10	10	0.4	15.0	1

2、大气污染物排放标准

施工期废气：

项目施工期间车辆尾气和扬尘产生的粉尘以及室内装修产生的废气（甲醛、苯、甲苯、二甲苯）均执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。具体排放限值见下表。

表 3-6 项目施工期大气污染物排放一览表

标准	污染物	无组织排放限值（mg/m ³ ）
DB44/27-2001	颗粒物	1.0
	苯	0.4
	甲苯	2.4
	二甲苯	1.2
	甲醛	0.2

运营期废气：

排气筒（DA001）：项目印刷工序产生的有组织 NMHC（非甲烷总烃）执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值；厂界无组织有机废气执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值；粘合、覆膜、涂胶成型工序产生的有组织有机废气参照执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；厂界无组织有机废气执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值。

因粘合、覆膜、印刷、涂胶成型工序产生的有机废气由同一排气筒排放，故有机废气执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 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）表 1 挥发性有机物排放限值两者的较严值。

排气筒（DA002）：项目注塑成型、破碎工序产生的废气（非甲烷总烃、颗粒物）均执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值；注塑成型工序产生的臭气参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值和表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。

排气筒（DA003）：丝印工序产生的有组织 NMHC（非甲烷总烃）执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值；厂界无组织有机废气执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值。

喷漆、烘烤、烘干工序产生的有组织有机废气参照执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；厂界无组织有机废气参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值。喷漆工序产生的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

因丝印、烘干、喷漆、烘烤工序产生的有机废气由同一排气筒排放，故有机废气执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 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）表 1 挥发性有机物排放限值两者的较严值。

排气筒（DA004）：

成型、点胶、烘烤工序产生的有组织有机废气参照执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；厂界无组织有机废气参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值。

回流焊工序产生的锡及其化合物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

厂界：项目厂界总 VOCs 执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值和广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值之间的较严值。非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值之间的较严值。锡及其化合物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 3-7 有组织大气污染物排放标准

排气筒编号	污染工序	污染物	有组织排放排气筒高度（m）	有组织排放最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	执行标准
DA001	印刷工序	NMHC	45	70	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）
	粘合、覆膜、涂胶成型工序	TVOC	45	100	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
		非甲烷总烃	45	80	
	粘合、覆膜、印刷、涂胶成型工序	TVOC	45	100	较严值
		非甲烷总烃	45	70	
DA002	注塑成型工序	臭气浓度	40	2000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放

						限值
			非甲烷总烃	40	60	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5 大气污染物特别排放限值
		破碎工序	颗粒物	40	20	
	DA003	丝印工序	NMHC(非甲烷总烃)	40	70	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)
		喷漆、烘干、烘烤工序	TVOC	40	100	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
			非甲烷总烃	40	80	
		喷漆工序	颗粒物	40	120 速率: 1.6kg/h	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		丝印、烘干、喷漆、烘烤工序	TVOC	40	100	较严值
			非甲烷总烃	40	70	
	DA004	回流焊工序	锡及其化合物	40	8.5 速率: 1.2kg/h	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		成型、点胶、烘烤工序	TVOC	40	100	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
			非甲烷总烃	40	60	

表 3-8 无组织大气污染物排放标准 (摘录)

排气筒编号	污染物	无组织排放限值 (mg/m ³)	执行标准
厂界	总 VOCs	2.0	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)无组织排放监控点浓度限值和广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)无组织排放监控点浓度限值之间的较严值
	非甲烷总烃	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值
	颗粒物	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值之间的较严值
	锡及其化合物	0.24	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时无组织排放监控浓度限值较严值
	臭气浓度	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准

注: 1、根据广东省《大气污染物排放限值》(DB44/26-2001)中4.3.2.3 排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外 还应高出周围的200m半径范围的建设 5m 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。项目200米半径范围内最高建筑为6层高, 约20米高, 本项目厂房高度分别为

42.6米和37.23米，排气筒高度分别为45米和40米，40米高排气筒未高出周围的200m半径范围的建设 5m 以上，需按排放限值的50%执行。

项目厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 and 《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值两者间的较严者。

表 3-9 厂区内 VOCs 无组织排放标准 单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	标准
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
	20	监控点处任意一次浓度值		
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）
	30	监控点处任意一次浓度值		
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	较严者
	20	监控点处任意一次浓度值		

项目员工厨房内设有 3 个灶头，产生的厨房油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模的标准要求。

表 3-10 油烟最高允许排放浓度及油烟净化设施最低去除率

规模	中型
基准灶头数	≥3，<5
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0
净化设施最低去除效率（%）	75

3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）建筑施工场界环境噪声排放限值；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。

表 3-11 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB(A)

昼间	夜间
≤70	≤55

表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类标准	≤60	≤50

4、固体废物排放标准

项目产生的一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，CODcr 和 NH₃-N 总量指标由博罗县石湾镇西基生活污水处理厂分配总量指标中核减，不另行分配。项目建议污染物总量控制指标如下：

表 3-13 项目总量控制建议指标

污染物	指标	排放量 (t/a)	总量建议控制指标 (t/a)
生活污水	废水量	2400	2400
	CODcr	0.0960	0.0960
	NH ₃ -N	0.0048	0.0048
生产废气	VOCs	有组织	0.6393
		无组织	0.71594
		合计	1.35524
	颗粒物	有组织	0.007
		无组织	0.0169
		合计	0.0239
	锡及其化合物	有组织	0.000016
		无组织	0.000068
		合计	0.000084

注：1、非甲烷总烃纳入 VOCs 总量控制，颗粒物、锡及其化合物无需申请总量。

2、项目废气总量指标由博罗县生态环境局分配，废气量包含有组织和无组织排放的量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

项目在施工期以施工噪声、车辆尾气、施工扬尘、建筑垃圾以及施工废水等为主要污染物。做好水土流失措施，保护好生态环境。

一、施工废气污染防治措施

1、车辆尾气排放

项目运输车在施工场内行驶时，会排出燃油废气，排放的主要污染物为少量的 CO、NO_x、SO₂、烟尘，因废气量小，运输场地空旷，且呈面源排放模式，加强管理，规划线路，降低影响的程度与范围，对周边环境影响不大。

2、施工场扬尘

施工场扬尘产生主要是地面堆放泥沙等施工材料含水率低，风速大等原因产生，建议建设单位注意对是地面堆放泥沙等施工材料采取喷水措施，增大泥沙等的含水率，降低起尘率；同时，建设单位应在建设物四周设置防护网，用以减少风速，减少因风力产生的扬尘。

3、装修期间室内空气

装修期间造成室内空气污染主要来源于建筑材料和装修材料，材料中可能会含有甲醛、苯、甲苯、二甲苯等有害气体。因此，建议建设单位在选择装修材料和涂料的时候应选用对环境污染小、符合国家现行有关规定的环保型装修材料，防止在装修材料中的有害气体导致室内空气污染，危害人体健康。采用符合标准的建筑材料，保证建材、有机溶剂和辅助添加剂无毒无害，减少对周边环境的影响。

二、施工废水污染防治措施

1、施工废水

施工生产废水为开挖基础时排水，砂石料加工系统污水，施工材料被雨水冲刷形成的污水以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成的污水。整个工程产生的施工废水经收集沉淀后回用于施工过程，不外排。

2、生活污水

施工期产生的生活污水主要为施工人员生活污水，施工人员均不在项目内住宿，该类生活污水经三级化粪池处理后收集后定期运至污水厂处理处理。对周边环境不造成明显的影响。

三、施工噪声污染防治措施

项目在施工过程中主要噪声污染源是电锯机、电锤机、打孔机、切割机等施工工具在运行中产生的噪声。为了进一步减少噪声对施工场周边环境的影响，建议采取以下降噪措施：噪声高的选择离敏感点最远的位置施工；切割材料时尽可能的在室内进行，利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周边环境的影响。

四、施工固废污染防治措施

项目施工期产生的固体废弃物有建筑垃圾及生活垃圾。

建筑垃圾：项目在施工期间会产生一定量的废弃转土渣等建筑垃圾，经收集后交专业公司处理，不外排。

生活垃圾：项目施工期间的生活垃圾主要为施工人员生活垃圾，施工人员均不在项目内住宿，产生的生活垃圾由环卫部门定期统一处理，并对垃圾堆放点进行消毒，消灭害虫，避免散发恶臭，孳生蚊蝇。

五、水土流失保护措施

项目施工过程中产生临时挖土方，这些临时堆放的挖土方在短时期内形成新的表层土壤，植被覆盖率为零，由于无机成分含量高，土的沙性程度高，经雨水冲刷，极易产生流失。

在施工期间为了防止出现严重的水土流失，应采取以下措施加以控制：

- 施工期间就地建设临时沉淀池和储水池，将施工废水收集回用于建筑施工用水，减少施工废水外流。
- 施工期间，做好各项排水、截水、防止水土流失的措施；争取做到土料随填随压，不留松土。
- 在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖，并做到土料随挖随运，减少堆土、裸土的暴露时间，以免受降水的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新挖的陡坡，防止冲刷和塌崩。
- 施工中，建议采用传统方法和三维植被固土网垫法。使用混凝土板块、干砌石片等对破坏面间隔覆盖，或者使用浆砌片石骨架固土，然后再覆盖间隔处、骨架中间栽植小灌木或种草绿化。

六、施工生态保护措施

项目施工区域的主要绿化植被为少量生态功能较弱的荒地和杂草，项目除了清除少量杂草外，基本不涉及其他生态环境的损失。

项目施工区域建成后原有的杂草清除，生态功能较弱，损失的生物量极少。相反，通过实施项目绿化工程后，厂区内配以各类乔、灌、草等各种绿色植物，使得项目所在地的生态系统结构不断完善，生态系统功能不断增强。

综上所述，项目施工期所产生的污染物经以上措施处理后不会对周围环境造成明显影响。

运营期环境影响和保护措施

1、废气

(1) 源强核算

表 4-1 废气污染物源强核算结果一览表

产排污环节	污染物种类	废气量 m³/h	产生情况			治理措施				排放情况			排放方式
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	工艺	收集效率	去除效率	是否为可行技术	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	
印刷、粘合、覆膜、涂胶成型工序 (DA001)	非甲烷总烃	9000	0.0036	0.0015	0.17	两级活性炭吸附	60%	80%	是	0.0007	0.0003	0.03	有组织
	TVOC		0.0019	0.0008	0.09					0.0004	0.0002	0.02	
	非甲烷总烃	/	0.0024	0.001	/	/	/	/	0.0024	0.001	/	无组织	
	总 VOCs	/	0.0013	0.0005	/	/	/	/	0.0013	0.0005	/		
注塑成型、破碎工序 (DA002)	非甲烷总烃	90000	3.0	0.4167	4.63	水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附	60%	80%	是	0.6	0.0833	0.93	有组织
	恶臭		少量					少量					
	颗粒物		0.0048	0.0096	0.11			85%		0.0007	0.0014	0.02	
	非甲烷总烃	/	2.0	0.2778	/	/	/	/	2.0	0.2778	/	无组织	

喷漆、丝印、烘烤、烘干工序（DA003）	颗粒物		/	0.0032	0.0064	/	/	/	/	/	0.0032	0.0064	/		
	恶臭		/	少量			/	/	/	/	少量				
	喷漆、烘烤	TVO C	81000	0.0858	0.0375	0.44	水帘柜+水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附	95%	80%	是	0.0172	0.0071	0.09	有组织	
		颗粒物		0.1264	0.0526	0.65			95%		0.0063	0.0026	0.03		
	丝印、烘干	非甲烷总烃		0.0023	0.001	0.01		60%	80%		0.0005	0.0002	0.002		
	总 VOCs		/	0.0045	0.0019	/	/	/	/	/	0.0045	0.0019	/	无组织	
	颗粒物		/	0.0067	0.0028	/	/	/	/	/	0.0067	0.0028	/		
	非甲烷总烃		/	0.0015	0.0006	/	/	/	/	/	0.0015	0.0006	/		
	成型、丝印、点胶、烘干、回流焊工序（DA004）	非甲烷总烃		19000	0.0952	0.0397	2.09	水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附	60%	80%	是	0.0190	0.0079	0.42	有组织
		TVOC			0.0074	0.0031	0.16					0.0015	0.0006	0.03	
锡及其化合物		7.8×10 ⁻⁵	3.3×10 ⁻⁵		0.002	1.6×10 ⁻⁵	6.7×10 ⁻⁶					3.5×10 ⁻⁴			
非甲烷总烃		/	0.0634	0.0264	/	/	/	/	/	0.0634	0.0264	/	无组织		
总 VOCs		/	0.005	0.0021	/	/	/	/	/	0.005	0.0021	/			
锡及其化合物		/	5.2×10 ⁻⁵	2.2×10 ⁻⁵	/	/	/	/	/	5.2×10 ⁻⁵	2.2×10 ⁻⁵	/			
厨房油烟（DA005）		厨房油烟		6000	0.054	0.045	7.5	油烟净化器	/	75%	是	0.0135	0.0113	1.88	有组织

①排气筒 (DA001)

印刷工序：项目纸箱和彩盒产品工艺的印刷工序通过印刷设备进行印刷，该过程会有少量的有机废气产生，以“非甲烷总烃”表征。根据附件 6 检测报告可知，油墨挥发性有机化合物含量未检出（小于方法检出限 0.1%），根据理化性质，挥发性含量按最大算，聚乙烯蜡 1.5%、丙二醇 1.2%，参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》水性涂料含水性丙烯酸树脂时，无实测数据时按水性树脂质量的 2%算，丙烯酸树脂按最大含量 48%算，丙烯酸树脂挥发性含量为 0.96%，则油墨挥发性有机化合物含量为 3.66%，项目纸箱和彩盒产品使用水性油墨总用量为 0.164t/a，则印刷工序有机废气非甲烷总烃挥发量为 0.006t/a（0.0025kg/h），每天工作 8 小时，年工作时间为 2400h。

粘合、覆膜、涂胶成型工序：项目纸箱和彩盒产品工艺的粘合、覆膜、涂胶成型工序使用水性胶粘剂，会产生少量的有机废气，以“TVOC”表征。根据附件 7 水性胶粘剂的检测报告可知，挥发性有机化合物含量为 2g/L，水性胶粘剂使用量为 1.7t/a（密度约为 1.07g/cm³），则 TVOC 产生量约 0.0032t/a（0.0013kg/h），每天工作 8 小时，年工作时间为 2400h。

项目拟对印刷、粘合、覆膜、涂胶成型工序设备产生废气处采用集气罩并设有围帘进行围挡收集，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）粤环办【2021】92 号》中包围型集气设备中通过软质垂帘四

周围挡（偶有部分敞开），集气效率为 60%，收集后进入一套两级活性炭装置处理，参考《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》表 1-1 常见治理设施治理效率，活性炭吸附法处理效率为 45%~80%，单级活性炭处理效率约为 60%，两级活性炭吸附装置处理效率为 84%，本项目取值 80%算，处理后由 1 根 45m 高排气筒（DA001）排放。

结合生产车间产污工段的规格大小和《环境工程设计手册》中的有关公式，集气罩距离污染物产生源的距离约为 0.25m，项目拟在印刷、粘合、覆膜、涂胶成型设备产生废气上方采用集气罩收集，共设 13 个集气罩（其中纸箱和彩盒产品的印刷设备 2 台、粘合设备 1 台、覆膜设备 1 台、涂胶成型设备 1 台），印刷、覆膜工序单个集气罩的规格设置均为 0.5m×0.5m；粘合、涂胶成型工序单个集气罩的规格设置均为 0.6m×0.4m，其废气收集系统的控制风速设置为 0.6m/s。根据《环境工程设计手册》中的有关公式，计算风机风量，公式如下：

$$L=kPHv_r$$

式中：P-集气罩敞开面周长，印刷、覆膜工序单个集气罩的周长为 2m；粘合、涂胶成型工序单个集气罩的周长为 2m，H-距污染源的距离，本项目集气罩与污染源距离约为 0.25m，V_x-污染源边缘控制风速，本项目取 0.6m/s，k-安全系数，一般取 1.4。

根据公式计算可得，印刷、覆膜、粘合、涂胶成型工序单个集气罩的风机风量均为 1512.5m³/h，项目风量约为 7562.5m³/h，为保证抽风效果以及考虑设备的选型，项目设计总风量取 9000m³/h。

②排气筒（DA002）

注塑成型工序：项目注塑工序生产过程中 ABS、PMMA 塑胶粒会挥发出少量有机废气，其主要成分为非甲烷总烃。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“292 塑料制品行业系数手册”中的“2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表”产污系数表-注塑工艺中挥发性有机物 2.7 kg/t 产品，根据原料使用量，ABS 新塑胶粒 1760t/a，PMMA 新塑胶粒 90t/a 和色粒 1t/a，则注塑工件产品产量约为 1851t/a，则有机废气非甲烷总烃的总产生量为 5.0t/a（0.69kg/h），年工作时间 7200h。

臭气浓度：项目注塑成型生产过程中由于原料高温会产生少量的恶臭污染物，其主要污染因子为臭气浓度。项目臭气分析采取定性分析，拟采取以下措施减少臭气的排放：a、加强废气处理设施管理，及时更换活性炭；b、生产车间门窗尽量密闭。

破碎工序：项目破碎工序使用破碎机运行时会有少量粉尘产生。注塑成型、去批锋工序产生的废料破碎回收后回用，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中原料废 ABS中干法破碎颗粒物的产污系数为425克/吨-原料，根据业主提供资料可知， 塑胶边角料的产生量占原料总量 1%，ABS、PMMA塑胶粒和色粒的总使用量为1851t/a，塑胶废料的产生量为18.5t/a，则破碎粉尘产生量约为 0.008t/a（0.016kg/h），工件为间歇工作，工作时间为500h/a。

项目拟对注塑成型、破碎工序设备产生废气处采用集气罩收集，集气罩并设有垂帘进行围挡收集，集气效率为 60%，收集后进入水喷淋+除雾器+两级活性炭装置处理，参考《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》表 1-1 常见治理设施治理效率，水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置处理效率为 84%，本项目取值 80%算，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，“喷淋塔/冲击水浴”对颗粒物的处理效率为 85%，则水喷淋对颗粒物的处理效率为 85%。处理后由 1 根 40m 高排气筒（DA002）排放。

结合生产车间产污工段的规格大小和《环境工程设计手册》中的有关公式，集气罩距离污染物产生源的距离约为 0.25m，项目设 46 个集气罩（其中注塑成型机 46 台、破碎机 17 台），注塑成型设备单个集气罩的规格设置为 0.5m×0.4m；破碎工位单个集气罩的规格设置为 0.3m×0.3m，其废气收集系统的控制风速设置为 0.6m/s。根据《环境工程设计手册》中的有关公式，计算风机风量，公式如下：

$$L=kPHv_r$$

式中：P-集气罩敞开面周长，注塑成型集气罩的周长为 1.8m；破碎集气罩的周长为 1.2m，H-距污染源的距离，本项目集气罩与污染源距离约为 0.25m， V_x -污染源边缘控制风速，本项目取 0.6m/s，k-安全系数，一般取 1.4。

根据公式计算可得，注塑成型工位单个集气罩的风机风量为 1360.8m³/h；破碎工位单个集气罩的风机风量为 907.2m³/h，则项目风量约为 78019.2m³/h，为保证抽风效果以及考虑设备的选型，项目设计总风量取 90000m³/h。

③排气筒（DA003）

丝印、烘干工序：项目计算器-上盖、下盖的生产工艺通过丝印设备进行丝印，并使用烤炉进行烘干，该过程会有少量的有机废气产生，以“非甲烷总烃”表征。因监测报告中油墨挥发性有机化合物含量未检出，则参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》中核算方法，得油墨挥发性有机化合物含量为 3.66%，项目计算器-上盖、下盖使用水性油墨总用量为 0.105t/a，则丝印、烘干工序有机废气非甲烷总烃的产生量为 0.0038t/a（0.0016kg/h），每天工作 8 小时，年工作时间为 2400h。

项目拟对丝印、烘干工序设备产生废气处采用集气罩并设有围帘进行围挡收集，集气效率为 60%，收集后进入水喷淋+除雾器+两级活性炭装置处理，参考《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》表 1-1 常见治理设施治理效率，水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置处理效率为 84%，本项目取值 80%算，处理后由 1 根 40m 高排气筒（DA003）排放。

结合生产车间产污工段的规格大小和《环境工程设计手册》中的有关公式，集气罩距离污染物产生源的距离约为 0.25m，项目拟在丝印设备产生废气上方采用集气罩收集，共设 28 个集气罩（其中丝印设备 28 台），丝印工序单个集气罩的规格设置均为 0.4m×0.4m，其废气收集系统的控制风速设置为 0.6m/s。根据《环境工程设计手册》中的有关公式，计算风机风量，公式如下：

$$L=kPHv_r$$

式中：P-集气罩敞开面周长，丝印工序单个集气罩的周长为 1.6m，H-距污染源的距离，本项目集气罩与污染源距离约为 0.25m， V_x -污染源边缘控制风速，本项目取 0.6m/s，k-安全系数，一般取 1.4。

根据公式计算可得，丝印工序单个集气罩的风机风量均为 1209.6m³/h，项目风量约为 33868.8m³/h，为保证抽风效果以及考虑设备的选型，项目设计总风量取 40000m³/h。

项目烤炉为密闭设备，拟在设备顶部设置集气管道收集。结合生产车间产污工段的规格大小，烤箱设备顶部设置集气管的规格设置为φ0.3m，烤炉设6台烤箱，拟设6个集气管。根据《三废处理工程技术手册废气卷》软管连接的排风风量L 可以按下式进行计算：

$$L=(\pi/4)\times D^2\times V_x$$

式中：L---集气管风量，m³/h；D----风管直径（0.30m）； V_x ----控制风速（本项目取 3.5m/s）。

经计算每台设备需要 L=890.19m³/h，总风量为 5341.14m³/h，考虑到管道损耗，风机风量按 6000m³/h 设计。

丝印、烘干工序总风量为 46000m³/h。

喷漆、烘烤工序：项目在喷漆、烘烤工序生产过程中以及调漆过程中均会有少量的有机废气产生。根据附件 5 水性油漆检测报告，挥发性有机化合物含量为 129g/L。根据建设单位提供资料核算，项目水性油漆用量为 0.77t/a，水性漆密度为 1.1t/m³，则可知喷漆和烘干 TVOC 的产生量约为 0.0903t/a（0.038kg/h），年工作时间为 2400h。

项目喷漆过程中会有少量的漆雾产生。漆雾的产生量主要与水性油漆的附着率等参数有关。本项目使用喷枪进行喷漆，本项目喷漆附着率按 40%计，根据水性油漆的检测报告可知，水性油漆挥发性有机化合物含量为 129g/L，挥发量为 0.0903t/a，水性油漆使用量为 0.77t/a，则挥发量为 11.7%；根据水性油漆 MSDS 可知，去离子水含量 10~45%，本环评取最大值（45%）算，则固含量为 1-11.7%-45%=43.3%，项目水性油漆的使用量为 0.77t/a，则漆雾的产生量： $0.77 \times 43.3\% \times (1-60\%) = 0.133\text{t/a}$ （0.055kg/h）。

项目拟对喷漆、烘烤、丝印、烘干工序产生的废气收集后进入同 1 套“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”处理后由 45m 高排气筒（DA003）达标排放。

喷漆、烘烤工序和调配房的收集方式参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办[2021]92 号）中全密封设备/空间--单层密闭负压和设备废气排口直连收集方式的收集效率均为 95%。参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》的处理效率，两级活性炭吸附处理效率为 84%，本项目取 80%；参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，“水帘湿式喷雾净化”对颗粒物的处理效率为 80%；“喷淋塔/冲击水浴”对颗粒物的处理效率为 85%，则漆雾经“水帘柜+水喷淋”处理效率为 97%，本项目取 95%算。

喷漆和烘烤工序和调配房位于密闭房内，调漆房的面积为 50m²，喷漆、烘烤密闭空间为 569.4m²，高度均为 2.5m，则总容积为 1548.5m³，参照《三废处理工程技术手册—废气卷》中第十七章，换气次数 $n=L/V$ （L 为通风量 m³/h，V 为体积 m³），涂装车间换气次数为 20 次/h，通风量 $L=nV$ （n 为换气次数/h，V 为体积 m³），则通风量设计为 30970m³/h，考虑风量损失，喷漆房且配置负压排风，设计密闭房抽风风量约为 35000m³/h，即可满足需求。

综上，项目喷漆、烘烤、丝印、烘干工序的总风机风量为 81000m³/h。

④排气筒（DA004）

成型工序：项目成型工序生产过程中受热过程中会挥发出少量有机废气，其主要成分为非甲烷总烃。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“292 塑料制品行业系数手册”中的“2913 橡胶零件制造行业系数表”产污系数表-橡胶零件的挥发性有机物 3.27 kg/t 三胶-原料，项目硅胶的使用量为 48t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.157t/a（0.065kg/h），年工作时间 2400h。

丝印、烘干工序：项目计算器-硅胶片的生产工艺通过丝印设备进行丝印，并使用烤炉进行烘干，该过程会有少量的有机废气产生，以“非甲烷总烃”表征。因监测报告中油墨挥发性有机化合物含量未检出，则参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》中核算方法，得油墨挥发性有机化合物含量为 3.66%，项目计算器-硅胶片使用水性油墨总用量为 0.045t/a，则丝印、烘干工序有机废气非甲烷总烃的产生量为 0.0016t/a（0.0007kg/h），每天工作 8 小时，年工作时间为 2400h。

点胶、烘干工序：项目计算器-PCB 产品工艺的点胶工序使用水性胶粘剂，会产生少量的有机废气，以“TVOC”表征。根据附件 7 水性胶粘剂的检测报告可知，挥发性有机化合物含量为 2g/L，水性胶粘剂使用量

为 2.0t/a（密度约为 1.07g/cm³），则 TVOC 产生量约 0.0038t/a（0.0016kg/h），每天工作 8 小时，年工作时间 2400h。

回流焊工序：项目在焊锡过程中使用无铅锡膏，此过程会有少量的颗粒物产生，以“锡及其化合物”表征。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 38-40 电子电气行业系数手册焊接工段中无铅焊料中颗粒物的产污系数为 3.638×10⁻¹ 克/千克-焊料，项目无铅锡膏的使用量为 0.36t/a，则颗粒物的产生量为 0.00013t/a（0.00005kg/h）；无铅锡膏含有少量松香，会有少量的有机废气产生，以“TVOC”表征，根据附件 8MSDS 可知，松香含量 2.2±0.2%，取最大值 2.4%算，则有机废气 TVOC 的产生量为 0.0086t/a（0.0036 kg/h），年工作时间 2400h。

项目拟对成型、丝印、点胶、烘干、回流焊工序设备产生废气处采用集气罩并设有围帘进行围挡收集，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）粤环办【2021】92 号》中包围型集气设备中通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），集气效率为 60%，收集后进入水喷淋+除雾器+两级活性炭装置处理，参考《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》表 1-1 常见治理设施治理效率，水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置处理效率为 84%，本项目取值 80%算，处理后由 1 根 40m 高排气筒（DA004）排放。

结合生产车间产污工段的规格大小和《环境工程设计手册》中的有关公式，集气罩距离污染源产生源的距离约为 0.25m，项目拟在成型、丝印、点胶产生废气上方采用集气罩收集；回流焊设备采用收集管道收集，共设 10 个集气罩（其中成型设备 4 台、丝印设备 4 台、点胶设备 2 台），丝印、点胶工序单个集气罩的规格设置均为 0.4m×0.4m，其废气收集系统的控制风速设置为 0.6m/s。根据《环境工程设计手册》中的有关公式，集气罩计算风机风量，公式如下：

$$L=kPHv_r$$

式中：P-集气罩敞开面周长，成型、丝印、点胶工序单个集气罩的周长为 1.6m，H-距污染源的距离，本项目集气罩与污染源距离约为 0.25m，V_x-污染源边缘控制风速，本项目取 0.6m/s，k-安全系数，一般取 1.4。

根据公式计算可得，成型、丝印、点胶工序单个集气罩的风机风量均为 1209.6m³/h，总风量约为 12096m³/h，为保证抽风效果以及考虑设备的选型，项目设计总风量取 13500m³/h。

项目烘干炉和烤炉为密闭设备，拟在设备顶部设置集气管道收集；回流焊工序采用收集管道收集。结合生产车间产污工段的规格大小，设置集气管的规格设置均为φ0.3m，烘干炉和烤炉共设 4 台，回流焊设备 1 台，共拟设 5 个集气管。根据《三废处理工程技术手册废气卷》软管连接的排风量 L 可以按下式进行计算：

$$L=(\pi/4)\times D^2\times V_x$$

式中：L---集气管风量，m³/h；D----风管直径（0.30m）；V_x---控制风速（本项目取 3.5m/s）。

经计算每台设备需要 L=890.19m³/h，总风量为 4450.95m³/h，考虑到管道损耗，风机风量按 5500m³/h 设计。

综上，成型、丝印、点胶、烘干、回流焊工序总风量为 19000m³/h。

⑤排放气筒（DA005）

厨房油烟：项目设有食堂，食堂厨房采用液化汽为燃料，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。员工食堂烹饪时灶头烟气量约为 2000m³/h，设有 3 个灶头，则烟气总量为 6000m³/h。

根据对城市居民用油情况的类比调查，目前居民人均食用油日用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油

量的 2~4%，平均为 3%。项目 200 人在厂内宿舍，年工作天数为 300 天，则油烟产生量为 0.054t/a。每天烹饪时间按 4 小时计，则项目油烟产生速率为 0.045kg/h。油烟集气收集后采用油烟净化器，去除效率可达 75%以上，由专用烟道引至食堂楼顶排放（DA005）。

（2）排放口情况、监测要求、非正常工况

表 4-2 废气排放口基本情况

编号	排气口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气温度 ℃	烟气流速 m/s	排气筒		类型
			经度	纬度			高度 m	出口内径 m	
DA001	印刷、粘合、覆膜、涂胶成型废气排放口	TVOC、非甲烷总烃	113°52'54.007"	23°9'36.384"	25	12.7	45	0.5	一般排放口
DA002	注塑成型、破碎废气排放口	非甲烷总烃、颗粒物	113°52'53.795"	23°9'34.974"	25	12.4	40	1.6	一般排放口
DA003	喷漆、丝印、烘烤、烘干废气排放口	TVOC、非甲烷总烃、颗粒物	113°52'53.254"	23°9'35.612"	25	11.2	40	1.6	一般排放口
DA004	成型、丝印、点胶、烘干、回流焊废气排放口	TVOC、非甲烷总烃、锡及其化合物	113°52'53.080"	23°9'36.210"	25	13.7	40	0.7	一般排放口
DA005	厨房油烟排放口	厨房油烟	113°52'53.608"	23°9'36.293"	45	13.3	/	0.4	一般排放口

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066—2019）以及《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），项目监测要求如下表：

表 4-3 大气污染物监测要求一览表

监测点位		监测因子	监测频率	执行标准		
编号	名称			排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准名称
DA001	印刷、粘合、覆膜、涂胶成型废气排放口	非甲烷总烃	1 次/年	70	/	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 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）表 1 挥发性有机物排放限值两者的较严值
		TVOC	1 次/年	100	/	
DA002	注塑成型、破碎废气排放口	非甲烷总烃	1 次/年	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值
		颗粒物	1 次/年	20	/	
		臭气浓度	1 次/年	2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值
DA	喷漆、丝印、	TVOC	1 次/年	100	/	《印刷工业大气污染物排放标准》

003	烘烤、烘干废气排放口	非甲烷总烃	1 次/年	70	/	(GB41616-2022) 表 1 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) 表 1 挥发性有机物排放限值两者的较严值
		颗粒物	1 次/年	120	1.6	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
DA004	成型、丝印、点胶、烘干、回流焊废气排放口	TVOC	1 次/年	100	/	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
		非甲烷总烃	1 次/年	60	/	
		锡及其化合物	1 次/年	8.5	1.2	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
/	厂界	总 VOCs	1 次/年	2.0	/	《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
		非甲烷总烃	1 次/年	4.0	/	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值
		颗粒物	1 次/年	1.0	/	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 无组织排放监控点浓度限值和《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 无组织排放监控点浓度限值的较严值
		锡及其化合物	1 次/年	0.24	/	《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
		恶臭	1 次/年	20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准
/	厂内	NMHC	1 次/年	6.0	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值两者间的较严者
				20		

非正常情况指生产过程中生产设备开停、检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制达不到应有效率等情况下的排放。本次评价废气非正常工况排放为主要考虑项目废气治理措施出现故障状态下的排放，即去除效率为 0 的排放。本项目废气非正常工况具体见下表。

表 4-4 非正常工况大气污染物排放情况

编号	污染物名称	非正常排放	发生频次	持续时间(h)	排放量 kg/a	单次排放浓度 mg/m ³	单次排放速率 kg/h	措施
DA001	非甲烷总烃	设备故障等，处理效率降为 10%	1 次/年	1	0.00135	0.15	0.00135	即时停止生产，及时维修故障设备
	TVOC		1 次/年	1	0.0007	0.08	0.0007	

DA002	颗粒物	1 次/年	1	0.0086	0.096	0.0086
	非甲烷总烃	1 次/年	1	0.375	4.17	0.375
DA003	TVOC	1 次/年	1	0.0032	0.39	0.0032
	颗粒物	1 次/年	1	0.0474	0.59	0.0474
	非甲烷总烃	1 次/年	1	0.0009	0.01	0.0009
DA004	非甲烷总烃	1 次/年	1	0.0357	1.88	0.0357
	TVOC	1 次/年	1	0.0028	0.15	0.0028
	锡及其化合物	1 次/年	1	0.00003	0.002	0.00003
DA005	厨房油烟	1 次/年	1	0.0405	6.75	0.0405

(3) 废气污染防治技术可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066—2019）和《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），项目印刷、粘合、覆膜、涂胶成型工序产生的非甲烷总烃和 TVOC 采用“两级活性炭吸附装置”处理；注塑成型、破碎工序产生的非甲烷总烃和颗粒物采用“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”处理；喷漆、丝印、烘烤、烘干工序产生的 TVOC、非甲烷总烃和颗粒物采用“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”处理；成型、丝印、点胶、烘干、回流焊工序产生的 TVOC、非甲烷总烃和锡及其化合物采用“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”处理，均为可行技术。

(4) 废气达标排放情况

项目印刷、粘合、覆膜、涂胶成型工序产生的非甲烷总烃和 TVOC 采用“两级活性炭吸附装置”处理后，由 45 米高排气筒高空排放，可满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 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）表 1 挥发性有机物排放限值两者的较严值。

项目注塑成型、破碎工序产生的非甲烷总烃和颗粒物采用“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”处理后，由 40 米高排气筒高空排放，可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值。

项目喷漆、丝印、烘烤、烘干工序产生的 TVOC、非甲烷总烃和颗粒物（漆雾）采用“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”处理后，由 40 米高排气筒高空排放，TVOC、非甲烷总烃可满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 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）表 1 挥发性有机物排放限值两者的较严值；颗粒物（漆雾）可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

项目成型、丝印、点胶、烘干、回流焊工序产生的 TVOC、非甲烷总烃和锡及其化合物采用“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”处理后，由 40 米高排气筒高空排放。有机废气可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；锡及其化合物可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。对周边环境保护目标影响不大。

项目厂内无组织的有机废气可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内

VOCs 无组织排放限值两者间的较严者，对周边环境影响不大。

项目厨房油烟经油烟净化器收集处理后可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的限值标准，对周围环境影响较小。

(5) 卫生防护距离

大气有害物质无组织排放卫生防护距离按照《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）中卫生防护距离推导的方法确定。

根据项目废气排放情况可知，项目废气无组织排放主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、总 VOCs 和锡及其化合物，其无组织排放量、等标排放量和等标排放量相差如下。

表 4-5 项目无组织排放量和等标排放量情况表

所在车间	污染物	无组织排放量 (kg/h)	质量标准限值 (mg/m ³)	等标排放量 (m ³ /h)	等标排放量 相差 (%)
厂房A1	非甲烷总烃	0.001	2.0	500	16.67
	总VOCs	0.0005	1.2	416.67	
厂房B1	颗粒物	0.0092	0.9	10222.22	99.7
	非甲烷总烃	0.3048	2.0	152400	
	总VOCs	0.004	1.2	333.33	
	锡及其化合物	0.000022	0.06	366.67	

本项目厂房 A1 排放 2 种大气污染物，等标排放量最大的污染物为非甲烷总烃，项目总 VOCs 和非甲烷总烃的等标排放量相差在 10%以上，因此本项目选择非甲烷总烃计算卫生防护距离初值。

本项目厂房 B1 排放 4 种大气污染物，等标排放量最大的污染物为非甲烷总烃，项目总 VOCs 和非甲烷总烃的等标排放量相差在 10%以上，因此本项目选择非甲烷总烃计算卫生防护距离初值。

采用GB/T3840-1991中7.4推荐的估算方法进行计算，卫生防护距离初值计算公式如下：

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

式中：

Qc——大气有害物质的无组织排放量（kg/h）；

Cm——大气有害物质环境空气质量的标准限值（mg/m³）；

L——大气有害物质卫生防护距离初值（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计算，厂房

A1面积1822.4m²，r=√S/π=24.0m；厂房B1面积2358.4 m²，r=√S/π=27.4m

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，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下表选取。

表 4-6 卫生防护距离初值计算系数

卫 生 防 护 距 离 初 值	工业企业 所在地区 近 5 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	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>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		

注：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的1/3者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

本项目所在地区近5年平均风速为2.2m/s，卫生防护距离 $L \leq 1000m$ ，且大气污染源构成类型为II类，按上述卫生防护距离初值公式对本项目颗粒物无组织排放的卫生防护距离初值进行计算，项目卫生防护距离初值计算参数取值及具体计算结果见下表。

表 4-7 卫生防护距离初值计算参数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速（m/s）	工业企业大气污染源构成类别	A	B	C	D
	2.2	II	470	0.021	1.85	0.84

表 4-8 无组织废气卫生防护距离初值

生产单元	污染物	无组织排放量(kg/h)	质量标准限值(mg/m ³)	等效半径(m)	面积(m ²)	初值 L/m	级差/m	终值/m
厂房 A1	非甲烷总烃	0.001	2.0	1822.4	24	$0 \leq 0.031 < 50$	50	50
厂房 B1		0.3048	2.0	2358.4	27.4	$0 \leq 8.301 < 50$	50	50

由上表分析可知，本项目厂房 A1 和厂房 B1 的卫生防护距离终值均为 50m。根据现场勘察，距离本项目最近的敏感点为距项目西南面厂界 92 米处的鸾岗村，因此，本项目能够满足卫生防护距离的要求，评价建议严禁在项目卫生防护距离范围内建设新的环境敏感点。本项目卫生防护距离包络线图见附图 5。

2、废水

(1) 源强核算

表 4-9 废水污染物源强核算结果一览表

产排污	污染物种	污染物产生情况	治理措施	废水	污染物排放情况	排放方式	排放
-----	------	---------	------	----	---------	------	----

环节	类	产生量 (t/a)	产生 浓度 (mg/L)	工艺	治理 效率 %	是否为可 行技术	排放 量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放 浓度 (mg/L)		去向
生活污水	CODcr	0.6000	250	三级化 粪池+隔 油隔渣 池+污水 处理厂	85.7	是	2400	0.0960	40	间接排放	博罗县石 湾镇西基 生活污水 处理厂
	BOD ₅	0.3600	150		93.8			0.0240	10		
	SS	0.3600	150		93.3			0.0240	10		
	NH ₃ -N	0.0720	30		92.0			0.0048	2		
	总氮	0.1440	60		63.6			0.0360	15		
	总磷	0.0192	8		80.0			0.0010	0.4		
	动植物油	0.0120	5		80.0			0.0024	1		

间接冷却水：项目设置 2 台冷却塔，该冷却用水循环使用过程中存在少量的损耗，需要补给新鲜水，不外排。项目冷却塔补充损耗水量为 55.68m³/d（16704m³/a）。

水帘柜废水：项目水帘柜废水每 3 个月更换一次，每次水帘柜废水全部更换，更换量为 1.5m³/次，则年产生废水 6.0m³，交有危险废物处理资质单位处理(处置)。

喷枪清洗废水：项目使用的喷枪清洗废水产生量 0.016kg/d，即 0.005m³/a，项目废水排污系数为 0.9，则喷枪清洗废水产生量约为 0.0144kg/d（0.0045m³/a）交有危险废物处理资质单位处理(处置)，不外排。

印刷设备清洗用排水：本项目建设后印刷机的滚筒需采用普通自来水进行清洗，清洗废水产生量约为 0.08m³/d（24m³/a），该清洗废水经收集后交由有危险废物处理资质公司回收处理，不外排。

喷淋塔废水：项目喷淋塔废水每 3 个月更换一次，每次喷淋塔水池废水全部更换，更换量为 6.0m³/次，则年产生废水 24.0m³，交有危险废物处理资质单位处理(处置)。

生活用水：本项目员工生活用水量为 3000m³/a（10m³/d），排放量按用水量的 80%计，则项目生活污水排放量为 2400m³/a（8.0m³/d），项目生活污水经三级化粪池+隔油隔渣池预处理后排入市政污水管网纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理达标后排入石湾中心排渠。生活污水污染物产生浓度参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材（表 5-18）：CODcr250mg/L，BOD₅150mg/L，NH₃-N 30mg/L，SS150mg/L，总磷 8mg/L，总氮 60mg/L。

（2）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066—2019）以及《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）的监测管理要求，单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测。

（3）废水污染防治技术可行性分析

根据《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》和《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），本项目生活污水的废水防治工艺为可行技术。

（4）废水达标排放情况

项目冷却水经收集后循环使用，不外排，每日补充损耗水量。项目水喷淋废水经收集后交由有资质的单位处理，不外排。

项目生活污水污染物浓度相对较低，生活污水排放量为 2400t/a，员工生活污水经三级化粪池+隔油隔渣池预处理后排入市政污水管网纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂深度处理，经处理后尾水达到《城镇污水处

理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《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者（其中氨氮、总磷指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，排入石湾中心排洪渠，流经联和排渠，最终汇入东江。

依托集中污水处理厂可行性分析：博罗县石湾镇西基生活污水处理厂工艺采用先进的污水处理工艺 A/A/O+人工湿地，其设计规模为 1 万立方米/日。主要建设内容包括厂区土建施工，工艺设备、工艺管道安装，电气、自控系统安装，照明，防雷接地，采暖，通风，厂区道路施工及绿化等。项目所在区域属于博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接纳的范围内，已完成与博罗县石湾镇西基生活污水处理厂纳污管网接驳工作。项目生活污水经三级化粪池+隔油隔渣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，排入市政污水管网。项目生活污水的排放量约为 8.0t/d，博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理污水量为 1 万吨/日（现处理量为 8500 吨/日，剩余处理量约为 1500 吨），则项目污水排放量占其剩余处理量的 0.53%，说明项目生活污水经预处理后通过市政污水管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂的方案是可行的。

综上所述，生活污水经化粪池预处理后进入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂，尾水处理达标后排入石湾中心排渠，流经联和排渠，最终汇入东江，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。

3、噪声

（1）噪声源强

项目主要噪声源为生产设备运行产生的噪声，综合设备运行时噪声源强约为 75-88dB(A)，本项目所有设备均安装在室内，其噪声量由建筑物的墙、门、窗等综合而成，运营期间门窗紧闭，类似形成隔声间；同时对生产设备底座采取减振处理。根据刘惠玲主编《环境噪声技术》（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）。本项目墙体隔声降噪效果取 30dB（A）。

表 4-10 噪声源强一览表

摆放位置	噪声源	产生强度	数量	设备叠加源强	厂界叠加源强	降噪措施	降噪值	降噪叠加值	持续时间
B1 厂房一楼	混料机	78	3 台	83	101	距离衰减、减振、墙体隔音	30	71	2400h/a
	注塑成型机	80	46 台	97					7200h/a
	碎料机	78	17 台	90					500h/a
	铣床	80	3 台	85					500h/a
	钻床	80	1 台	80					500h/a
	万能磨刀机	80	2 台	83					500h/a
	雕刻机	80	1 台	80					500h/a
	台钻	80	1 台	80					500h/a
	火花机	80	3 台	85					500h/a
	磨床	80	3 台	85					500h/a
B1 厂房二楼	自动喷漆机	78	1 台	78	101	距离衰减、减振、墙体隔音	30	71	2400h/a
	水帘柜	78	1 台	78					2400h/a
	喷枪	80	2 把	83					2400h/a
	烤炉	75	1 台	75					2400h/a
	丝印台（丝印	78	28 台	92					2400h/a

		机)								
		烤炉	78	6 台	86					2400h/a
	B1 厂房三楼	辊压机	78	1 台	78					2400h/a
		硅胶成型	78	4 台	84					2400h/a
		丝印机	78	4 台	84					2400h/a
		烤炉	75	1 台	75					2400h/a
		冲床	80	4 台	86					2400h/a
		锡膏机	78	1 台	78					2400h/a
		贴片机	78	2 台	83					2400h/a
		回流焊	78	1 台	78					2400h/a
		固晶机	75	2 台	78					2400h/a
		绑定机	78	11 台	88					2400h/a
		点胶机	78	2 台	83					2400h/a
		烘干炉	75	3 台	79					2400h/a
	A1 厂房二楼	印刷机	78	1 台	78	89		30	59	2400h/a
		粘合机	78	1 台	78					2400h/a
		分纸机	78	1 台	78					2400h/a
		开槽机	78	1 台	78					2400h/a
		打钉机	78	1 台	78					2400h/a
		啤机	75	6 台	83					2400h/a
	厂房 A1 一楼	印刷机	78	1 台	78					2400h/a
		涂胶机	78	1 台	78					2400h/a
		分纸机	78	1 台	78					2400h/a
		覆膜机	78	1 台	78					2400h/a
		裱坑机	78	1 台	78					2400h/a
	厂房外	空压机	88	5 台	95	97		30	67	2400h/a
		冷却塔	88	2 台	91					7200h/a

(2) 达标情况分析

根据《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算：

（1）现场有多台机械设备同时运转，其噪声情况应是这些设备总叠加。多个噪声源叠加后的总声压级，在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）的计算方式：

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：

Leqg——噪声贡献值，dB；

T——预测计算的时间段，s；

ti——i 声源在T时段内的运行时间，s；

L*A*_i——i声源在预测点产生的等效连续A声级，dB。

（2）无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：

Lp(r) ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(3) 噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为:

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

式中:

L_{eq} ——预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值, dB。

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, 叠加后预测结果见下表。

表 4-11 本项目运营期厂界噪声预测值 单位: dB (A)

所在位置	采取基础减振、墙体隔声措施后的贡献值			
	预测分区	噪声源强	距离	贡献值
厂房 A1	东厂界	71	40	39
	南厂界		15	47
	西厂界		40	39
	北厂界		15	47
厂房 B1	东厂界	59	45	26
	南厂界		16	34
	西厂界		45	26
	北厂界		16	34
项目厂房	东厂界	73	52	38
	南厂界		48	39
	西厂界		52	38
	北厂界		48	39

(3) 噪声污染防治措施

①企业在选购设备时购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备, 保证运行时能符合工业企业车间噪声卫生标准, 同时能保证达到厂界噪声控制值。

②合理布局生产设备, 需将产噪声较大的设备布设在厂房内, 利用厂房墙壁及距离衰减降低设备噪声到达厂区边界时的噪声值, 同时优化运行及操作参数, 对部分机件采取减振、隔声措施, 如风机等须配置减振装置, 安装隔声罩或消声器。

③对产生的机械撞击性噪声采用性能好的隔声门窗将噪声封隔起来, 以减少噪声的传播, 设置隔声控制室, 将操作人员与噪声源分离开等。

④对于机械设备噪声, 首先考虑从源头降噪, 设备选型首先考虑选取低噪声的生产设备。同时采用加大减振基础, 安装减振装置, 在设备安装及设备连接处可采用减振垫或柔性接头等措施。加强设备的巡检和维护, 定时加注润滑油, 防止因机械摩擦产生噪音。

⑤在噪声传播途径上采取措施加以控制, 如强噪声源车间的建筑围护结构均以封闭为主, 同时采取车间外及厂界的绿化, 利用建筑物与树木阻隔声音的传播。

⑥合理安排生产时间。

(4) 达标情况分析

综上，本项目各噪声源在采取相应的噪声污染治理措施后，厂房 A1、厂房 B1 以及项目厂房四周的厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准(昼间≤60dB，夜间≤50dB)。故项目建成投产后，不会产生噪声扰民现象，因此，项目设备运行噪声对所在区域声环境影响可接受。

(4) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，项目监测要求如下表：

表 4-12 项目噪声污染源监测点位、监测指标及最低检测频次一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准	排放标准
四周厂界外 1 米处	噪声	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)

4、固体废物

4.1 固体废物汇总

表 4-13 项目固体废物产生排放情况

产生环节	名称	属性	编码		有毒有害物质名称	物理性质	环境危险特性	年度产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 t/a
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	/		/	固态	/	90	桶装	交环卫部门处理	90
包装	废包装材料	一般固废	347-005-07		/	固态	/	0.5	袋装	交专业单位回收处理	0.5
冲片	硅胶边角料		347-005-05		/	固态	/	0.24	袋装		0.24
分切	纸板边角料		223-009-04		/	固态	/	0.25	袋装		0.25
注塑成型、去批锋	塑胶边角料		347-005-06		/	固态	/	18.5	袋装	经收集破碎后回用于生产	18.5
机械维修/保养、设备清洁	废抹布和手套	危险废物	HW49	900-041-49	水性油墨、机油	固态	T/In	0.25	袋装	经收集后交有危险废物处理资质的单位处理	0.25
	废机油		HW08	900-217-08	机油	液态	T, I	0.5	桶装		0.5
	废机油包装桶		HW08	900-249-08	机油	固态	T, I	0.05	堆放		0.05
印刷设备	废塑料印模		HW12	900-253-12	水性油墨	固态	T, I	0.4	袋装		0.4
生产过程	废空桶		HW49	900-041-49	水性油墨、水性胶粘剂、水性油漆	固态	T/In	0.25	堆放		0.25

喷漆	漆渣	HW49	900-041-49	水性油漆	固态	T/In	0.1201	桶装	0.1201
喷漆	水帘柜废水	HW09	900-007-09	含有机物的废水	液态	T	6	桶装	6
	喷枪清洗废水	HW09	900-007-09	含有机物的废水	液态	T	0.0045	桶装	0.0045
设备清洗	印刷设备清洗废水	HW09	900-007-09	含有机物的废水	液态	T	24	桶装	24
处理设备	喷淋塔废水	HW09	900-007-09	含有机物的废水	液态	T	24	桶装	24
处理设备	废活性炭	HW49	900-039-49	含有机物	固态	T	15.33	桶装	15.33

4.1.1 生活垃圾

项目员工 200 人，在厂内食宿，员工生活垃圾按每人每日 1.5kg 计算，则日产生生活垃圾约为 300kg/d（年产生量约为 90t/a），生活垃圾由垃圾桶收集，交由环卫部门统一清运。

4.1.2 一般工业固废

①废包装材料：项目原料使用及包装产生包装废物约 0.5t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属类别代码为 07 的废复合包装（347-005-07），经收集后交专业公司回收处理。

②硅胶边角料：项目冲片的过程会有少量的硅胶边角料产生，按原料的 0.5%算，产生量约为 0.24t/a，根据《一般固体废物分类与代码》，属 05 废橡胶制品（347-005-05），经收集后交专业公司回收利用。

③纸板边角料：项目分切过程中会有少量边角料产生，产生量约为 0.25t/a，根据《一般固体废物分类与代码》，属 04 废纸（223-009-04），经收集后交专业公司回收利用。

④塑胶边角料：项目注塑成型和去批锋的过程会有少量的塑胶边角料产生，按原料的 1%算，产生量约为 18.5t/a，根据《一般固体废物分类与代码》，属 06 废塑料制品（347-005-06），经收集破碎后回用于生产。

4.1.3 危险废物

废抹布和手套（含油墨、矿物油）：项目生产设备维护过程中以及设备清洁会产生废含油墨、矿物油的废抹布和手套，产生量约为 0.25t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版本）》，属 HW49 其他废物（900-041-49），委托有危险废物处理资质的单位处理。

废机油：项目生产设备保养维修过程中有少量废机油产生，产生量约为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版本）》，属 HW08 其他废物（900-217-08），委托有危险废物处理资质的单位处理。

废机油包装桶：项目生产设备保养维修过程中有少量废机油包装桶产生，根据厂家提供资料可知：机油废空桶的重量约为 0.5kg/个，机油年用量为 1t，包装规格为 10kg/桶，则废机油包装桶产生量 0.05t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版本）》，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08），交有危险废物处理资质单位回收处置。

废塑胶印模：项目印刷使用的塑胶印模在生产过程中破损的废塑料印模，产生量约为 0.4t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版本）》，属于 HW12 染料、涂料废物（900-253-12），交有危险废物处理资质单位

回收处置。

废空桶（水性油墨、水性胶粘剂、水性油漆）：项目原辅材料使用后产生的废空桶，根据厂家提供资料可知：水性油墨、水性胶粘剂、水性油漆的废空桶的重量分别为 0.5kg/个和 1.2kg/个，水性油墨、水性胶粘剂、水性油漆年用量分别为 0.314t、3.7t 和 0.77t，包装规格分别为 10kg/桶和 20kg/桶。则废空桶产生量约为 0.25t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于 HW49 其他废物（900-041-49），交有危险废物处理资质的单位处理。

漆渣：项目喷漆室水帘柜和水喷淋塔需要定期打捞，根据工程分析可知，产生量约为 0.1201t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于 HW49 其他废物（900-041-49），交有危险废物处理资质的单位处理。

帘柜废水：项目水帘柜定期更换高浓度废水，根据废水工程分析，产生量为 6.0t/a，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳液（900-007-09），交有危险废物处理资质单位处理(处置)。

喷枪清洗废水：项目喷枪清洗产生高浓度废水，根据废水工程分析，产生量为 0.0045t/a，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳液（900-007-09），交有危险废物处理资质单位处理(处置)。

印刷设备清洗废水：项目印刷机定期清洗产生的清洗废水，根据废水工程分析，产生量为 24.0t/a，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳液（900-007-09），交有危险废物处理资质单位处理(处置)。

喷淋塔废水：项目喷淋塔定期更换高浓度废水，根据废水工程分析，产生量为 24.0t/a，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳液（900-007-09），交有危险废物处理资质单位处理(处置)。

废活性炭：项目有机废气经两级活性炭吸附装置处理并运行一段时间后，活性炭吸附装置工作量达到饱和后需要更换活性炭。根据《广东省塑料制品与制造业挥发性有机物综合整治技术指南》，活性炭对有机废气各成分的吸附量约为 0.1~0.2 t 废气/t 活性炭(本环评取 0.2 计)，根据工程分析需处理的有机废气量约为 2.5543t/a，得本项目所需活性炭量为 12.772t/a，吸收有机废气后为 15.326t/a，废活性炭的产生量约为 15.33t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于 HW49 其他废物（900-039-49），委托有危险废物处理资质单位处理。

表 4-14 建设项目危险废物贮存场所

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占用面积 (m ²)	贮存 方式	贮存能 力(t)	贮存周 期
危险废物 暂存间 (60m ²)	废抹布和手套	HW08	900-217-08	1.0	袋装	0.5	1 年
	废机油	HW08	900-249-08	2.0	桶装	1.0	1 年
	废机油包装桶	HW49	900-041-49	0.5	堆放	0.1	1 年
	废塑料印模	HW12	900-253-12	1.5	袋装	1.0	1 年

	废空桶	HW49	900-039-49	1.2	堆放	0.5	1 年
	漆渣	HW09	900-007-09	2.0	桶装	0.5	半年
	水帘柜废水	HW49	900-041-49	6.0	桶装	3.0	半年
	喷枪清洗废水	HW09	900-007-09	1.0	桶装	0.5	1 年
	印刷设备清洗废水	HW09	900-007-09	10.0	桶装	6.0	1 季度
	喷淋塔废水	HW09	900-007-09	15.0	桶装	8.0	1 季度
	废活性炭	HW09	900-007-09	15.0	桶装	8.0	半年
合计	/	/	/	55.2	/	75.2	/

综上，项目所产生的危险废物年产生量为 $70.9046\text{t} < 75.2\text{t}$ ，占用面积约 $55.2\text{m}^2 < 60\text{m}^2$ ，故项目设置的危险废物暂存仓可满足贮存要求。

环境管理要求：

（1）生活垃圾

生活垃圾应分类收集，避雨堆放，定期交由环卫部门清运处理，垃圾堆放点定期消毒、灭蝇、灭鼠，以免散发恶臭、孳生蚊蝇，以免影响附近环境。

（2）一般工业固废

①要按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求设置暂存场所。

②贮存、处置场的设置必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

③不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。

④单位须针对此对员工进行培训，加强安全及防止污染的意识，培训通过后上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

（3）危险废物

危险废物必须集中收集后，交由资质的危险废物处理单位处置，不得混入一般生活垃圾中；项目危废暂存间为独立存放危废的场所，不与其他易燃、易爆品一起存放，且地面水泥硬化，其地质结构稳定，所在地区不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害影响的地区，贮存设施底部高于地下水最高水位。危废暂存场所应加强通风，液态或半固态物质独立放置在加盖密封桶内，并设置托盘，具有防渗漏功能，其余固态危废采用袋装的形式。各危险废物暂存过程中对区域地表水不会产生影响，对环境空气产生的影响较小，事故状态下的危险废物经收集后可得到有效处置，对地下水和土壤不会造成明显的不利影响。

由上述分析可知，项目危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中危险废物集中贮存设施的有关要求，同时定期委托有资质单位定期对危险废物外运处理，对周边环境和敏感点影响较小。

经过上述措施后，项目在建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。项目运营期间产生的固体废物均不外排，基本不会对周边环境产生影响。

5、地下水、土壤

①地下水环境影响分析

（1）污染源分析

根据现场调研，项目所在区供水均由市政自来水厂供给，目前，该区域生产、生活均无采用地下水。本项目生产过程无抽取地下水，因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响；项目产生的废水主要是厂内职工生活污水，生活污水通过管网收集，经三级化粪池+隔油隔渣池处理后排入市政管网纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，不外排。

（2）分区防控措施：

1）重点防渗区

对于危险废物暂存间等重点防渗区参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。同时采取防渗、防漏、防雨等安全措施。

2）一般防渗区

对于生产车间等一般防渗区参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

综上所述，生产车间铺设了水泥地面做防渗处理，危废暂存间用防渗的材料建造。项目按照有关的规范要求对一般固废、危废仓采取防渗、防漏、防雨等安全措施。通过采用防渗透和防腐蚀措施，项目储存及生产过程液态原料不会进入到地下水中，不会对地下水产生不良影响。由于项目场地地面全部为水泥硬化地面，排污管道做了防腐、防渗的设计处理，不会造成因泄漏而引起地下水污染问题。因此，本项目没有地下水污染源、污染物和污染途径。

②土壤环境影响分析

本项目无工业废水外排；生活污水经三级化粪池+隔油隔渣池预处理后排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂；外排生产废气主要为 TVOC、颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物。项目可能涉及土壤环境的大气沉降、地面漫流、垂直入渗等。

项目所在厂房建成后地面均为硬底化。项目废气主要为 TVOC、颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物，废气经处理达标后经管道排至楼顶，废气排放量极小，本项目无工业废水外排；生活污水经三级化粪池+隔油隔渣池预处理后排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂。根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规范》，项目不属于大气沉降型项目，且基本不会出现地表漫流、垂直入渗情况。

项目车间、原辅料及危险废物贮存仓均已硬化水泥地面，则本项目没有土壤污染源、污染物和污染途径，对土壤环境质量不造成影响。

6、环境风险

1）环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）相关物质临界量标准，确定项目潜在的重大危险源，临界量是指对于某种或某类危险物质规定的数量。

（1）当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q （2）当存在多种危险物质时，则按下式计算，

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品实际存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各危险化学品相对应的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B, 项目涉及的环境风险物质机油、废机油属于突发环境事件风险物质。项目Q值计算见下表:

表4-15 建设项目Q值计算表

名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q 值 (q_i/Q_i)
机油	0.2	2500	0.00008
废机油	0.5	2500	0.0002
合计			0.00028

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》中“表1 专项评价设置原则表”的要求, 本项目 $Q < 1$, 无需设置环境风险专项评价。

(2) 危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

通过对本项目所涉及物质、生产设施、环保设施进行风险识别, 得出项目可能存在的风险源及可能发生的风险事故如下表。

表 4-16 项目危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

序号	风险源	危险特性	分布情况	可能影响环境的途径及方式
1	水性胶粘剂、水性油墨、水性油漆、机油、危险废物	泄漏	原料仓库、危废暂存间	地表水、地下水: 径流下渗; 大气: 大气环境影响较小
2	废气处理设施故障	产生的废气超标排放	水喷淋+除雾器+两级活性炭装置	大气: 废气处理设施部分出现故障, 生产过程中产生的废气不能及时处理直接排放到大气中; 地表水、地下水: 对地表水、地下水环境影响较小
3	火灾	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	生产车间	大气: 可能发生火灾爆炸事故, 产生大量烟尘、CO、SO ₂ 等, 扩散到大气中; 地表水、地下水: 对地表水、地下水环境影响较小

2) 风险防范措施

物质泄漏风险防范措施:

①根据应急要求, 在生产车间、气房和仓库等风险单元配备应急设备, 如灭火器、消防沙等;

②原辅料液体集中收集存放于原料房, 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。

③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;

废气处理装置故障风险防范措施包括:

①废气治理风险防范措施除加强操作人员工作素质外, 主要在于对废气治理装置的日常运行维护, 保证各废气处理系统处于良好的工作状态, 最大程度减少废气治理风险事故发生的可能性。如发现人为原因不开启废气治理设施, 责任人应受行政和经济处罚, 并承担事故排放责任。若废气治理措施因故不能运行, 则生产必须停止。

②为确保处理效率，在车间设备检修期间，废气处理设施也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

③加强车间通风，严格遵守安全操作规程和消防安全管理制度。

为了防止火灾事故等危险因素发生，建议采取以下措施：

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。

②生产现场设置各种安全标志。

③车间应禁止明火。

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》（GB50016-2014)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，并按照国家标准和国 家有关规定进行维护、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。

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	施工期	车辆尾气排放	CO、NO _x 、SO ₂ 、烟尘	加强施工场内通风设备，加强管理，规划路线，降低对周边环境的影响	对大气无明显影响
		施工场扬尘	扬尘	采取洒水降尘、喷水增湿等措施减少粉尘无组织排放	对大气无明显影响
		装修期间室内空气	甲醛、苯系物	选用符合标准和环保型的装修材料、建筑材料	对大气无明显影响
	运营期	DA001 粘合、覆膜、印刷、涂胶成型废气排放口	TVOC	收集后经“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附”处理后由45m高排气筒（DA001）排放	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1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）表1挥发性有机物排放限值两者的较严值
			非甲烷总烃		
		DA002 注塑成型、破碎废气排放口	颗粒物	收集后经“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附”处理后由40m高排气筒（DA002）排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2恶臭污染物排放限值
			非甲烷总烃		
			臭气浓度		
		DA003 丝印、喷漆、烘干、烘烤废气排放口	TVOC	收集后经“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附”处理后由40m高排气筒（DA003）排放	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1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）表1挥发性有机物排放限值之间 广东省《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		
			颗粒物		
		DA004 成型、点胶、烘干、回流焊废气排放口	TVOC	收集后经“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附”处理后由40m高排气筒（DA004）排放	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 广东省《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		
			锡及其化合物		
		DA005 厨房油烟排放口	厨房油烟	经油烟净化器处理后由排气筒排放（DA003）	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
		无组织排放（厂界）	总 VOCs	加强通风换气	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值和广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值之间的较严值
			非甲烷总烃	加强通风换气	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值

			臭气浓度	加强通风换气	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）新扩改建厂界二级标准
			颗粒物	加强通风换气	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值之间的较严值
			锡及其化合物	加强通风换气	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		厂房外	NMHC	加强车间通风换气	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值两者间的较严者
	施工期	施工废水	SS、石油类	经沉淀后回用于施工过程	/
地表水环境		生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	经三级化粪池处理后收集后定期运至污水处理厂处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准
	运营期	间接冷却水	循环使用，定期补充新鲜水，不外排		
		生活污水排放口	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N 总氮 总磷	经三级化粪池+隔油隔渣池预处理后排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理达标后排入石湾中心排渠	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者，其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准
声环境	施工期	施工设备	噪声	选择低噪设备、加装墙体隔声等	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放标准
	运营期	生产设备运营噪声	等效 A 声级	合理布局，尽量利用厂墙体、门窗隔声，加强生产管理，并采取减振、隔声、消声等综合治	《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）2 类标准
电磁辐射		无	无	无	无
固体废物	施工期	施工过程	建筑垃圾	经收集后交由专业公司回收处理	贮存设施符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）
		施工人员	生活垃圾	由环卫部门定期统一清运	
	运营期	一般工业固废	废包装材料	交由专业公司回收利用	
			硅胶边角料		
			纸板边角料		
			塑胶边角料	收集经破碎后回用于	

			生产	
		危险废物	废抹布和手套 废机油 废机油包装 废塑料印模 废空桶 漆渣 水帘柜废水 喷枪清洗废 印刷设备清洗废水 喷淋塔废水 废活性炭	交由有危险废物处理资质的单位处理
		办公	生活垃圾	交环卫部门处理
土壤及地下水污染防治措施	生产车间内各车间以及厂区内预留用地均做硬化处理；危废仓库等采取防腐、防渗处理，有机废气采用活性炭处理达标排放，生活污水接入市政污水管网。严格落实上述污染防治措施，整个过程中从源头控制，分区防控，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生，不会对地下水和土壤产生不利影响			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	生产车间和危废间按规范配置灭火器材和消防装备；危废间地面硬化，门口设置围堰缓坡；定期维护和保养废气设施。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

从环境保护的角度分析，本项目建设可行。

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	TVOC	0	0	0	0.049t/a	/	0.049t/a	0.049t/a
	非甲烷总烃	0	0	0	1.30624 t/a	/	1.30624 t/a	1.30624 t/a
	颗粒物	0	0	0	0.0239t/a	/	0.0239t/a	0.0239t/a
	锡及其化合物	0	0	0	0.000084t/a	/	0.000084t/a	0.000084t/a
废水	废水量	0	0	0	2400 t/a	/	2400 t/a	2400 t/a
	CODcr	0	0	0	0.0960t/a	/	0.0960t/a	0.0960t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.0240t/a	/	0.0240t/a	0.0240t/a
	SS	0	0	0	0.0240t/a	/	0.0240t/a	0.0240t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0048t/a	/	0.0048t/a	0.0048t/a
	总氮	0	0	0	0.0360t/a	/	0.0360t/a	0.0360t/a
	总磷	0	0	0	0.0010t/a	/	0.0010t/a	0.0010t/a
	动植物油	0	0	0	0.0024t/a	/	0.0024t/a	0.0024t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	90t/a	/	90t/a	90t/a
一般工业 固体废物	废包装材料	0	0	0	0.5t/a	/	0.5t/a	0.5t/a
	硅胶边角料	0	0	0	0.24t/a	/	0.24t/a	0.24t/a
	纸板边角料	0	0	0	0.25t/a	/	0.25t/a	0.25t/a
	塑胶边角料	0	0	0	18.5t/a	/	18.5t/a	18.5t/a
危险废物	废抹布和手套	0	0	0	0.25t/a	/	0.25t/a	0.25t/a
	废机油	0	0	0	0.5t/a	/	0.5t/a	0.5t/a
	废机油包装桶	0	0	0	0.05t/a	/	0.05t/a	0.05t/a
	废塑料印模	0	0	0	0.4t/a	/	0.4t/a	0.4t/a

	废空桶	0	0	0	0.25t/a	/	0.25t/a	0.25t/a
	漆渣	0	0	0	0.1201t/a	/	0.1201t/a	0.1201t/a
	水帘柜废水	0	0	0	6t/a	/	6t/a	6t/a
	喷枪清洗废水	0	0	0	0.0045t/a	/	0.0045t/a	0.0045t/a
	印刷设备清洗废水	0	0	0	24t/a	/	24t/a	24t/a
	喷淋塔废水	0	0	0	24t/a	/	24t/a	24t/a
	废活性炭	0	0	0	15.33t/a	/	15.33t/a	15.33t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

