建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：惠州市普森扬科技有限公司年产硅胶表带20万个、塑胶表壳套50万个、电子手表机芯60万个建设项目

建设单位（盖章）：惠州市普森扬科技有限公司

编制日期：2022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	惠州市普森扬科技有限公司年产硅胶表带 20 万个、塑胶表壳套 50 万个、电子手表机芯 60 万个建设项目		
项目代码	2204-441322-04-05-989346		
建设单位联系人	庞*华	联系方式	138*****349
建设地点	广东 省（自治区）惠州 市 博罗 县（区） 龙溪镇湖头居委会新龚村内森普扬工业区 （具体地址）		
地理坐标	（N 23 度 5 分 41.490 秒，E 114 度 7 分 7.619 秒）		
国民经济行业类别	2929 塑料零件及其他塑料制品制造 4030 钟表与计时仪器制造	建设项目行业类别	29、橡胶和塑胶制品业 40、仪器仪表制造业
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）	100.00	环保投资（万元）	15.00
环保投资占比（%）	15.0	施工工期	——
是否开工建设	☑否 是：_____	用地（用海）面积（m^2）	2516
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”生态环境分区管控方案》的相符性分析** 根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控方案》，以下简称《方案》，“三线一单”即生态保护红线及一般生态空间、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单。项目“三线一单”管理要 求的符合性分析见下表： ①生态保护红线和一般生态空间 项目位于广东省惠州市博罗县龙溪镇湖头居委会新龚村内森普杨工业区，项目用地属于工业用地。根据博罗县三线一单文件的表 3.3-2 和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 7 生态空间最终划定情况，项目所在区域不在生态保护红线内，属于生态空间一般管控区（详见附图 11），符合生态保护红线要求。 ②环境质量底线 根据博罗县三线一单文件的和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》，项目所在区域属于水环境生活污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区、博罗县土壤环境一般管控区-不含农用地。项目周边银河排渠未能到达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，造成上述水质污染的原因主要为：项目周边的部分管网还不完善，可能存在生活污水未经有效处理排入水体的情况；根据《2021 年惠州市环境质量状况公报》显示，2021 年，各县（区）二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、一氧化碳（CO）达国家一级标准，臭氧（O_3）达国家二级标准；龙门县、大亚湾区和惠东县可吸入颗粒物（PM_{10}）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准；龙门县细颗粒物（$PM_{2.5}$）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准；项目所在区域空气质量较好，有一定的环境容量，项目在运营期会产生一定量的废气，注塑、贴芯片、烘干、碾压、再次注塑、破碎工序产生的废气经集气罩+过滤棉+活性炭吸附装置处理达标后高空排放；移印、绑定工序产生的废气经集气罩+活性炭吸附装置处理达标后高空排放；喷砂工序产生的颗粒物经自带粉尘回收装置处理后无组织排放，模具机加工、焊接产生的废气经移动式粉尘除尘器处理后无组织排放，但在采取相应的污染防治措施后，废气的排放不会对周边造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状；项目不存在土壤污染

途径。

③资源利用上线

项目位于广东省惠州市博罗县龙溪镇湖头居委会新龚村内森普杨工业区，所在区域不属于土地资源优先保护区（见附图 15）、博罗县矿产资源开采敏感区，属于博罗县高污染燃料禁燃区。项目用地为工业用地，项目所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的项目。项目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。项目的水、电资源利用不会突破区域的资源利用上线。

④陆域环境管控单元划定

项目位于广东省惠州市博罗县龙溪镇湖头居委会新龚村内森普杨工业区，根据惠州市环境管控单元划分，项目属于博罗东江干流重点管控单元（见附图 21），环境管控单元编码 ZH44132220002。

表 1-1　项目重点管控单元生态环境准入清单

博罗东江干流重点管控单元生态环境准入清单		项目对照情况
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，重点发展先进制造业、高新技术产业、生态旅游等产业。	项目为 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造及 C4030 钟表与计时仪器制造，不属于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。	项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》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》及《市场准入负面清单（2022 年版）》中的禁止准入类和许可准入类项目。而且本项目不属于农药、铬盐、钛白粉生产项目；不属于稀土分离、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；也不属于造纸、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。生产过程中使用的

				设备采用电能，不使用煤炭燃料。
			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。	项目主要从事硅胶表带、塑胶表壳带及电子手表机芯生产，在生产过程中不使用高 VOCs 挥发性原料。
			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。	项目位于广东省惠州市博罗县龙溪镇湖头居委会新龚村内森普杨工业区，不在生态保护红线区内。
			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。	项目位于广东省惠州市博罗县龙溪镇湖头居委会新龚村内森普杨工业区，不在一般生态空间内。
			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。	根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（经广东省人民政府批准，粤府函〔2014〕188 号）和《惠州市人民政府关于＜惠州市乡镇及以下集中式引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。
			1-7. 【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。	本项目主要从事硅胶表带、塑胶表壳带及电子手表机芯生产，不涉及废弃物堆放场和处理场。
			1-8. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	项目选址不属于畜禽禁养区。

			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。	项目主要从事硅胶表带、塑胶表壳带及电子手表机芯生产，不在敏感重点管控区内，不属于新建储油库项目及溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。
			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。	项目主要从事硅胶表带、塑胶表壳带及电子手表机芯生产，不在高排放重点管控区内。
			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设项目。	项目生产过程中不涉及重金属污染物的排放。
			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，留足河道和湖库的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	项目位于广东省惠州市博罗县龙溪镇湖头居委会新龚村内森普杨工业区，不在留足河道和湖库的管理和保护范围内。
		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。	本行业目未使用高污染能源，符合能源资源利用要求
		污染物排放管控	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。	近期项目生活污水依托森普扬公司自建污水处理站处理后达到远期项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，外排至中心排渠。 远期，项目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汇入市政管网。经市政管网排入博罗县龙溪镇生活污水处理厂处理后排入中心排渠，流经银河排渠及马嘶河，最终汇入东江。污水厂尾水中氨氮和总磷浓度执行《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）中的一级 A 标准以及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第
			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。	

		二时段一级标准中的较严值。
	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。	项目主要从事硅胶表带、塑胶表壳带及电子手表机芯生产，无生产废水外排。
	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。	项目主要从事硅胶表带、塑胶表壳带及电子手表机芯生产，不涉及农药使用。
	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。	项目主要从事硅胶表带、塑胶表壳带及电子手表机芯生产，不属于重点行业，VOCs 总量来源于惠州市生态环境局博罗分局调配。
	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。	项目生产过程中不涉及重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等污染物的排放。
环境风险防控	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、水环境预警监测以及水环境应急演练。	根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（经广东省人民政府批准，粤府函〔2014〕188 号）和《惠州市人民政府关于＜惠州市乡镇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。
	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。	项目建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报，项目不生产、储存和使用有毒有害气体。

综上所述，项目符合《博罗县“三线一单”生态环境分区管控方案》 的文件要求。

2、产业政策相符性分析

项目属于 2929 塑料零件及其他塑料制品制造及 4030 钟表与计时仪器制造，根据国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》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》和《市场准入负面清单（2022 版）》（发改体改规〔2022〕397 号）没有对项目的工艺和设备作出淘汰和限制的规定，不属于禁止准入类。故项目的建设符合国家产

业政策。

3、与《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）相符性分析

根据《市场准入负面清单（2022 年版）》中负面清单项目，本项目不属于该清单中的禁止准入类和许可准入类，可以认为本项目建设符合国家的产业政策要求，与市场准入负面清单是相符的。

4、选址合理性分析

项目位于广东省惠州市博罗县龙溪镇湖头居委会新龚村内森普扬工业区，项目用地不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区，也不涉及饮用水源保护区。根据建设单位提供的用地证明（详见附件 5），项目用地类型为工业用地，同时根据《博罗县龙溪镇土地利用总体规划》（2010-2020 年）（详见附图 22），该项目用地类型为允许建设用地，项目用地符合龙溪镇总体规划建设要求，不属于违章建筑，故本项目选址与地方规划是相符的。在确保项目各种环保及安全措施得到落实和正常运作的情况下，不会改变区域的环境功能现状。因此，项目选址是合理的。

5、环境功能区划符合性分析

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《惠州市人民政府关于＜惠州市乡镇及以下集中式引用水水源保护区划定（调整）方案＞的批复》（惠府函[2020]317 号），项目所在区域不属于水源保护区。近期，项目生活污水依托森普扬公司自建的污水处理站处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后外排；远期，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后汇入市政管网。经市政管网排入博罗县龙溪镇生活污水处理厂处理后排入中心排渠，流经银河排渠及马嘶河，最终汇入东江。污水厂尾水中氨氮和总磷浓度执行《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）中的一级 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。

项目最近水体为中心排渠，根据《关于印发<广东省水地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号）未规定中心排渠的水功能区划，根据《博罗县 2022 年水污染防治攻坚战实施方案》（博环攻坚办【2022】28 号），中心排渠为Ⅴ类水功能，故执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类标准；根据《惠州市环境空气质量功能区划》（2021 年修订），区域空气环境功能区划为二类区，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对声环境功能区的划分标准，项目所在区域声环境功能区规划为 2 类区。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、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

工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。

强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐蚀功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。

项目涉及电子产品制造，项目电子机芯绑定过程中使用的水性胶粘剂及塑胶表壳套移印过程中使用的水性墨水均属于低 VOCs 原料，符合《重点行业挥

发性有机物综合治理方案》文件要求的。

7、项目与《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。

项目属于 2929 塑料零件及其他塑料制品制造及 4030 钟表与计时仪器制造，不属于重污染项目、涉重金属污染项目、矿产资源开发利用项目和禽畜养殖项目，本项目不涉及电镀、电氧化、含酸洗、磷化、表面处理等暂停审批工艺；近期，项目生活污水依托森普扬自建的污水处理站处理达标后外排至中心排渠；远期，生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排入博罗县龙溪镇生活污水处理厂处理后排入中心排渠，流经银河排渠及马嘶河，最终汇入东江。

综上，项目的建设符合广东省人民政府《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通知》（粤府函〔2011〕339 号）和广东省人民政府《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）的相关要求。

8、项目与《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日起实施）的相符性分析

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。

第二十一条 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。

地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用

水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。

在江河、湖泊新建、改建或者扩建排污口的，排污单位应当向有管辖权的生态环境主管部门或者流域生态环境监督管理机构申请。县级以上生态环境主管部门应当按照管理权限对排污口的设置、审批及排污情况建立档案，会同有关部门组织开展排污口核查、整治和规范化管理，加强对排污口的监督管理。

第二十九条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。

本项目主要从事硅胶表带、塑胶表壳带及电子手表机芯生产，项目无生产废水排放；近期，项目生活污水依托森普扬公司自建的污水处理站处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后外排；远期，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后汇入市政管网。经市政管网排入博罗县龙溪镇生活污水处理厂处理后排入中心排渠，流经银河排渠及马嘶河，最终汇入东江。污水厂尾水中氨氮和总磷浓度执行《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）中的一级 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。项目不排放重金属，不会对中心排渠和东江水质安全构成影响。因此本项目符合文件要求。

9、项目与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

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。

项目在注塑成型工序产生的非甲烷总烃、烘干工序产生的总 VOCs、贴芯片产生的非甲烷总烃；破碎、贴芯片工序产生的颗粒物、贴芯片工序产生的锡及其化合物经集气罩收集后通过过滤棉+活性炭吸附装置处理后由 A 栋厂房

	25m 高 DA001 排气筒排放，经过处理后非甲烷总烃有组织排放可达到《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、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表大气污染物排放限值、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值以及广东省《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中的较严值;经处理后总 VOCs 有组织排放可达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）排气筒 VOCs 第Ⅱ时段排放限值；经处理后颗粒物有组织排放可达到《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及《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值以及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中的较严值；经处理后的锡及其化合物有组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。 项目在移印工序产生的总 VOCs、绑定工序产生的总 VOCs 经集气罩收集后通过活性炭吸附装置处理后由 C 栋厂房 25m 高 DA002 排气筒排放，经处理总 VOCs 有组织排放可达《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷））排气筒 VOCs 第Ⅱ时段排放限值及广东省《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；经处理后的非甲烷总烃有组织排放可达到《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。 厂界非甲烷总烃、颗粒物无组织排放能满足《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、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 6 新建企业厂界无组织排放限值中以及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值的较严值；厂界总 VOCs 无组织排放能满足广东省《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及《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中无组织排放监控限值；厂界锡及其化合物无组织排放能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂界臭气浓度无组织排放能满足《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改扩建标准。

厂区内总 VOCs 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）中“表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）“附录 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值”中两者较严值。

因此，本项目的建设符合《广东省大气污染防治条例》(2019) 中的要求。

10、项目与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）橡胶和塑胶制品业 VOCs 治理指引的相符性分析

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，与“广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引”相符性分析见下表。

表 1-2　本项目与“广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引”相符性分析

环节	控制要求（节选）	本项目情况
VOC s 物料转移和运输	液体 VOCs 物料应采用密闭管道输送，采用 非管道输送的方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器和罐车。	项目水性油墨、水性胶粘剂物料储存于密闭容器，放置于仓库内，为室内储存。
工艺过程	1、液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；无法密闭的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；2、在混炼/混合、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内操作、废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭 的，应采用局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	1、项目水性漆采用密闭容器输送；2、在每台注塑机、烤箱上方设计集气罩收集有机废气，收集后通过过滤棉+二级活性炭吸附装置或二级活性炭吸附装置处理达标后高空排放。因此，项目能够满足要求。
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	根据工程分析结果，各废气 VOCs 产生速率均远低 3kg/h，注塑成型、

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>置，控制风速不低于 0.3m/s。</td><td rowspan="2">贴芯片及烘干工序产生的有机废气经集气罩收集后通过“过滤棉+二级活性炭吸附”处理达标后高空排放；绑定、移印工序产生的有机废气经集气罩收集后提供”二级活性炭吸附“处理达标后高空排放。因此，项目排放符合要求。</td></tr>
<tr><td>排放水平</td><td>塑料制品行业：a）车间或生产设排气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，建设末端治理设施且处理效率≥80%；b）厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时均浓度值不超过 6mg/m^3，任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3。</td></tr>
</table>
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》（粤环办〔2021〕43 号）的要求。
</td></tr>
</table>

二、建设项目工程分析

建设内容

1、建设内容及规模

惠州市普森扬科技有限公司位于广东省惠州市博罗县龙溪镇湖头居委会新龚村内森普杨工业区，地理位置中心坐标：东经 114°7′8.553″，北纬 23°5′41.886″。项目总投 100 万元，项目总占地面积 1258 平方米，建筑面积 2516 平方米，厂房租用惠州森普扬实业发展有限公司 A 栋厂房（共 5 层）租其中的 1-2 楼、C 栋厂房（共 5 层，租其中的 4、5 层），主要从事硅胶表带、塑胶表壳带及电子手表机芯生产，年产硅胶表带 20 万个、塑胶表壳套 50 万个、电子手表机芯 60 万个，项目拟招员工人数为 70 人，均在厂就餐（食堂依托惠州森普扬实业发展有限公司），年工作 300 天，每天 2 班，每班 8 小时。本项目的主要工程组成见下表：

表 2-1　项目工程组成表

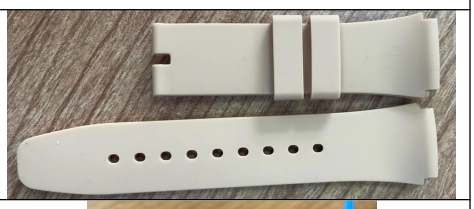
项目	建设内容	工程组成内容
主体工程	A 栋厂房（楼高 21.5m）	一楼生产车间占地面积 629m²，建筑面积 629m²，层高 5.5m，主要设有冲压车间 35m²、贴片车间 60m²、模具房 40m²、注塑车间 300m²、色母房 20m²、原料堆放区 20m²、破碎区 20m²、公共区域 134m² 等。
		二楼生产车间地面积 569m²，建筑面积 569m²，层高 4m，主要设有硅胶注塑成型车间 300m²、塑胶后部加工车间 30m²、硅胶后加工车间 50m²、炼胶房 20m²、硅胶边角料摆放区 15m²、喷砂房 20m²、公共区域 134m² 等。
	C 栋厂房（楼高 21.5m）	四楼生产车间占地面积 499m²，建筑面积 499m²，层高 4m，主要设有样板房 60m²、移印车间 30m²、前台 35m²、塑胶后部加工车间 80m²、机芯后部加工车间 80m²、测试车间 80m²、公共区域 134m² 等。
		五楼生产车间占地面积 294m²，建筑面积 294m²，层高 4m，主要设有绑定车间 50m²、机芯手工组装车间 60m²、焊接车间 50m²、公共区域 134m² 等。
辅助工程	办公室	A 栋厂房二楼占地面积 40m²，建筑面积 40m²。
		C 栋厂房四楼占地面积 80m²，建筑面积 80m²。
		C 栋厂房五楼占地面积 50m²，建筑面积 50m²。
储运工程	杂物间	C 栋厂房四楼占地面积 50m²，建筑面积 50m²。
	危险废物暂存间	C 栋厂房五楼占地面积 20m²，建筑面积 20m²。
	成品仓、原料仓	C 栋厂房五楼占地面积 265m²，建筑面积 265m²。
	一般固废间	A 栋厂房二楼占地面积 20m²，建筑面积 20m²。
公用工程	给水系统	生活用水为市政供水直供。
	排水系统	项目无生产废水外排；排水采用雨污分流系统；近期项目员工生活

		污水依托惠州森普扬实业发展有限公司自建污水处理站处理达标后外排至中心排渠； 远期经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县龙溪镇生活污水处理厂处理达标后排放排入中心排渠，流经银河排渠及马嘶河，最终汇入东江。
	供电	由市政供电，无备用发电机。
环保工程	废水处理设施	生活污水：排水采用雨污分流系统；近期项目员工生活污水依托惠州森普扬实业发展有限公司自建污水处理厂站处理达标后外排，远期经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县龙溪镇生活污水处理厂处理达标后排放。 生产废水：循环使用，定期补充新鲜水，不外排。
	废气处理设施	注塑、烘干、贴芯片、碾压、破碎工序产生的废气经集气罩+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理达标后，由 A 栋厂房 25m 高 DA001 排气筒排放； 移印、绑定工序产生的有机废气经集气罩+二级活性炭吸附装置处理达标后，由 C 栋厂房 25m 高 DA002 排气筒排放； 喷砂工序产生的颗粒物经自带粉尘回收装置处理后无组织排放； 焊接工序产生的废气经移动式布袋除尘器处理后无组织排放。
	噪声	隔声、降噪、减震等
	固物	生活垃圾：交由当地环卫部门清运处理； 危险废物：废色料瓶、废水性油墨瓶、废水性胶粘剂瓶、网版、废手套及抹布、废活性炭、废润滑油桶、废润滑油收集后暂存于 C 栋厂房 5 楼西北面危险废物暂存间（20m^2），并与相应危险废物处理资质单位签订废物处置合同，定期上门清运危险废物。 一般工业固废（位于 A 栋厂房二楼，占地面积 20m^2）：硅胶边角料、废配件、不良品、废包装材料交由专业回收公司回收处理。
依托工程	生活污水	近期依托惠州森普扬实业有限公司自建污水处理站 远期依托博罗县龙溪镇龙溪生活污水处理厂

2、产品方案及数量

项目产品方案详见下表：

表 2-2　项目产品方案一览表

产品名称	产能（万个/a）	单个重量	产品样式
硅胶表带	20	35g	
塑胶表壳套	50	85g	

电子手表机芯	60	125g		

3、主要原辅材料

项目主要原辅料用量情况见下表：

表 2-3　项目原辅料一览表

序号	名称	用量（单位）	最大储存量（单位）	形态	包装规格/储存方式	储存位置	备注
1	硅胶	8t/a	500kg	固	20kg/包	原料仓	硅胶表带
2	色胶	16kg/a	3kg	固	50g/包	炼胶房	
3	ABS	10t/a	1000kg	颗粒	25kg/包	原料仓	塑胶表壳套
4	TPU	30t/a	3000kg	颗粒	25kg/包	原料仓	
5	PC	3t/a	300kg	颗粒	25kg/包	原料仓	
6	尼龙	1t/a	100kg	颗粒	25kg/包	原料仓	
7	镜片	50 万个/a	2 万个	固	/	原料仓	
8	按键	100 万个/a	4 万个	固	/	原料仓	
9	底盖	50 万个/a	2 万个	固	/	原料仓	
10	水性油墨	0.005t/a	5kg	液	5kg/瓶	原料仓	
11	网版	600 张	100 张	固	/	原料仓	
12	色母	70kg/a	20kg	颗粒状	40g/包	色母房	
13	电子元器件	420 万个/a	50 万个	固	/	原料仓	电子手表机芯
14	液晶显示玻璃	60 万个/a	8 万个	固	/	原料仓	
15	无铅锡丝	30kg/a	20 卷	固	125g/卷	原料仓	
16	胶座	60 万个/a	8 万个	固	/	原料仓	
17	纸盒	4000 个/a	1000 个	固	/	原料仓	
18	水性胶粘剂	75kg/a	20kg	液	5kg/瓶	原料仓	
19	铝线	5kg/a	1kg	固	/	原料仓	
20	锡膏	15kg	1kg	固	500g/瓶	原料仓	

21	润滑油	30kg/a	15kg	液	15kg/瓶	原料仓	机加工
22	模具	12 套/a	12 套/a	固	/	原料仓	模具
23	砂粒	50kg/a	50kg/a	固	50kg/袋	原料仓	
24	火花油	50kg/a	50kg/a	液	25kg/桶	原料仓	

备注：

①水性胶粘剂用量核算

根据厂家提供的资料，通过绑定机的方式对电子手表机芯进行点胶粘合，水性胶粘剂用量为 0.15 克/个，项目需点胶的产品为 60 万个，则项目水性胶粘剂用量为 135 千克。

主要原辅材料理化性质：

硅胶：本项目使用的硅胶为外购半成品，为固态乳白色无气味混合物。购进的混炼胶已是复配好的成品（硅胶无需经过硫化处理）。硅胶的主要成分为甲基乙烯基硅橡胶 58%，白炭黑（二氧化硅 35.9%）、助剂（聚硅氧烷 0.29%）、硅油（聚二甲基硅氧烷 5.8%），本产品无无危害性，根据查找资料，硅胶的分解温度在 300℃，工作温度范围为-50~250℃。本项目注塑温度为为 180℃~230℃，在此温度下不会导致硅胶材料分解，故不会产生单体废气。

ABS: 树脂，无味、无毒，是一种强度高、韧性好、易燃、易于加工成型的热塑型高分子材料结构。熔融温度在 217~237℃，热分解温度在 250℃以上，注塑温度的可调区间比较大。本项目注塑温度为 180℃~230℃，在此温度下不会导致 ABS 材料分解，故不产生单体气体。

TPU: 热塑性聚氨酯弹性体，无味、无毒，是一种高张力、高拉力、强韧的材料，熔融温度 170~210℃，热分解温度在 240℃左右，本项目注塑温度为 180℃~230℃，在此温度下不会导致 TPU 材料分解，故不产生单体气体。

PC： 聚碳酸酯，无味、无毒、易燃透明的热塑性聚合物。不溶于水，熔点 220～230℃，PC 料分解温度在 300℃以上，热变形温度 135℃。耐热，抗冲击，阻燃，在普通使用温度内都有良好的机械性能。本项目注塑温度为 180℃~230℃，在此温度下不会导致 PC 材料分解，故不产生单体气体。

尼龙：聚酰胺结构性材料，对其强度、耐热性、耐寒性的结构性材料，熔融温度在 210~240℃，热分解温度在 310℃左右，本项目注塑温度为 180℃~230℃，在此温度下不会导致尼龙材料分解，故不产生单体气体。

水性胶粘剂：主要成分为：丙烯酸共聚乳液 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%；根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量中丙烯酸酯类中其他的限量值 50g/L，根据水性胶粘剂的检测报告（见附件 10），本项目使用的水性胶粘剂含量值为 2g/L，故本项目使用的水性胶粘剂属于低 VOCs 原料。

水性油墨：主要成分：水性丙烯酸树脂 42-48%、助剂 0.5-1%、颜料红 8-15%、水 40-60%；参照《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值中水性油墨柔印油墨吸收性承印物的挥发性有机化合物（VOCs）限值≤5%，根据水性油墨检测报告（附件 8），本项目使用的水性油墨 VOCs 含值为 0.2%，故项目使用的水性油墨属于低 VOCs 油墨。

无铅锡丝：无铅焊锡线也叫环保锡线，它的主要成分是：锡（Sn）99.29%、磷（P）0.01%、铜（Cu）0.6-0.8%，不含铅等重金属元素。

色料：色料是一种有颜色的粉末物质,与塑胶颜料混合后，经加热注塑制成各种不同颜色的塑胶产品。它广泛应用于塑胶着色工艺中。

锡膏：主要成分为合金成份 88.5%和助焊膏 11.5%，其中合金成份有锡 99%、银 0.3%、铜 0.7%，助焊膏含松香树脂 45%、触变剂 9%、活性剂 6%和溶剂 40%。微刺激气味的金属银灰色膏状物体。不溶于水，熔点为 217℃，燃烧不会分解产物。

火花油：火花机油是一种电火花机加工不可缺少的放电介质液体，电火花机油能够绝缘消电离、冷却电 火花机加工时的高温、排除碳渣。具备无毒、无味、对人体无侵蚀、对设备不腐蚀、对环境不污染等特点。

4、主要生产设备

本项目主要生产设备配置详见下表：

表 2-4　建设项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号/参数	数量	单位	设施参数	所用工序	备注
1	注塑机	/	2	台	设备处理能力 3.0kg/h	注塑成型	A 栋厂房一楼车间
			8		设备处理能力 1.5kg/h		

2	碎料机	PC-400	2	台	设备处理能力 2kg/h	破碎	
3	磨刀机	新记	1	台	功率 370w	模具加工	
4	火花机	ZH-3040	3	台	功率 1kw	模具加工	
5	锣床	精磐机械	3	台	功率 1.7kw	模具加工	
6	磨床	HF-618S	2	台	功率 1.3kw	模具加工	
7	切料机	/	1	台	功率 35w	模具加工	
8	冲压机	/	2	台	功率 1.2kw	模具加工	
9	贴片机	/	1	台	功率 60w	贴芯片	
10	钻床	YD112-8/6/4	1	台	功率 1.7kw	模具加工	
11	烤箱	/	2	台	功率 4.5kw	烘干	
12	烤料机	/	2	台	功率 4kw	原料烘烤	
13	粘芯机	GEX-3L	1	台	功率 300w	粘芯片	
14	空压机	JY180815A1-0360	1	台	功率 7.5kw	辅助设备	A 栋厂房二楼车间
15	炼胶机	XK-230X630	1	台	功率 5kw	碾压	
16	切胶机	/	1	台	功率 5kw	切胶	
17	硅胶机	/	5	台	设备处理能力 0.5kg/h	注塑成型	
			1		设备处理能力 0.75kg/h		
18	喷砂机	/	1	台	功率 30kw	模具加工	
19	组装机	KWS-PC2020	2	台	功率 2000w	组装	C 栋厂房四楼车间
20	车床机	/	1	台	功率 4kw	模具加工	
21	移印机	/	2	台	功率 20w	印刷	
22	表带扭力测试机	GF-B001A	1	台	功率 1kw	测试	
23	表带干磨测试机	GF-3003	1	台	功率 1kw		
24	测试机	/	10	台	功率 1kw		
25	焊接机	/	2	台	功率 1kw	焊接	
26	绑定机	/	4	台	功率 300w	绑定	C 栋厂房五楼车间
27	焊枪	/	15	把	功率 40w	焊接	
28	螺丝组装机	/	1	台	功率 800w	组装	
29	回流焊	/	1	台	功率 25kw	焊接	
30	冷却塔	/	2	台	循环水量 $2m^3/h$、$0.025m^3/h$	冷却	/

注：模具为外购，在生产过程中模具会有小瑕疵，偶尔需进行修补。

表 2-5　项目注塑产能匹配分析一览表

设备名称	数量	设计生产能力	年工作时间	设备设计产能	实际年产能

注塑机	2 台	3.0kg/h	4800	28.8t	42.5t
	8 台	1.5kg/h	2400	28.8t	
硅胶机	5 台	0.5kg/h	2400	6t	7t
	1 台	0.75kg/h	4800	3.6t	

5、工作制度及劳动定员

全年工作 300 天，每天 2 班，每班 8 小时。员工人数 70 人，均不在厂内食宿。

6、能耗水耗及水平衡情况

（1）能耗

项目用电量为 30 万度/年，为市政供电。

（2）水耗

①冷却用水

项目注塑成型工件（塑胶成型及硅胶成型）需要冷却水保证设备处于工艺要求的温度范围内，冷却方式为间接冷却，设有 1 台冷却塔用于注塑机冷却，冷却塔用水为普通的自来水，无需添加任何冷却剂，该冷却水循环使用，不外排。冷却塔运营期间循环用水量为 2m³ /h，每天工作 16h，一年工作 300 天，则循环水量为 32m³/d（9600 m³/a），由于生产过程中会发生损耗，根据《建筑给水排水设计手册》一般补水率为循环水量的 1%~2%；项目取 1.5%作为补充水量计，则冷却塔补水量为 0.48m³/d（144m³/a）。

项目在硅胶碾压过程中需要冷却水保证设备处于工艺要求的温度范围内，冷却方式为间接冷却，设有 1 台冷却塔用于硅胶碾压后冷却，冷却用水为普通自来水，无需添加任何冷却剂，该冷却水循环使用，不外排。冷却水运营期间循环用水量为 0.025m³ /h，每天工作 16h，一年工作 300 天，则循环水量为 0.4m³/d（120m³/a），由于生产过程中会发生损耗，根据《建筑给水排水设计手册》一般补水率为循环水量的 1%~2%；项目取 1.5%作为补充水量计，则冷却塔补水量为 0.006m³/d（1.8m³/a）。

②喷淋塔用水

项目设有 1 套废气治理工程拟采取水喷淋装置处理注塑成型、碾压、移印后烘干、铁芯片工序产生的有机废气，水喷淋用水为普通自来水，不添加任何药剂。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/m³，项目水喷淋装置的液气比为0.5L/m³，喷漆工序水喷淋装置废气量为27625m³/h，则喷淋流量约为13.8125m³/h，水分在循环过程会因蒸发等因素损耗，损耗量参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中冷却塔的补水系数，补充量为循环1-2%（以1%计算），则补充水量为13.8125×16×1%=2.21m³/d（663m³/a）。项目喷淋塔中的低浓度废水循环使用，当浓度满负荷变为高浓度废水时需要更换。项目喷淋塔的直径为1.5m，有效水深为0.5m，喷淋用水首次水量约为0.88m³，喷淋塔废水更换周期为每个季度一次，则喷淋塔废水产生量约为3.52m³/a。综上，喷淋塔需补充新鲜水量约为666.52m³/a（2.22m³/d）。喷淋塔废水交由有资质的危险废物处理单位进行处理，不外排。

③生活污水

本项目劳动定员人数为70人，不在厂区食宿，年工作300天，根据《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中的“表A.1 服务业用水定额表-国家机构-无食堂和浴室”，即10m³/（人·a），则生活总用水量为2.33m³/d（700m³/a），项目生活污水排污系数按0.9计算，生活污水排放量约为2.1m³/d（630m³/a）。

近期，项目生活污水依托森普扬自建污水处理站处理达标后外排至中心排渠；远期，项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网纳入博罗县龙溪镇生活污水处理厂，经博罗县龙溪镇生活污水处理厂处理达标后排入中心排渠。

表2-6 项目主要生产设备一览表

序号	项目		用水量		用途	备注
1	给水		5.036m³/d	1511.8m³/a	—	市政供水
	其中	生活用水	2.33 m³/d	700m³/a	办公、生活	
		生产用水	2.706m³/d	811.8m³/a	冷却使用	
2	排水		2.1m³/d	630m³/a	—	—
	其中	生活污水	2.1m³/d	630m³/a	办公、生活	近期外排至中心排渠，远期纳入博罗县龙溪镇生活污水处理厂
3	电		30万kWh/a		生产、生活	市政供电

（3）水平衡图

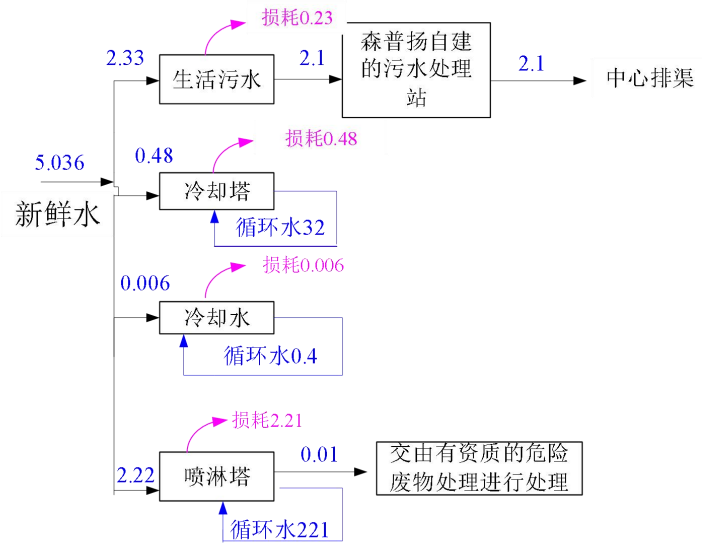


图 1 项目近期期水平衡图（单位：m^3/d）

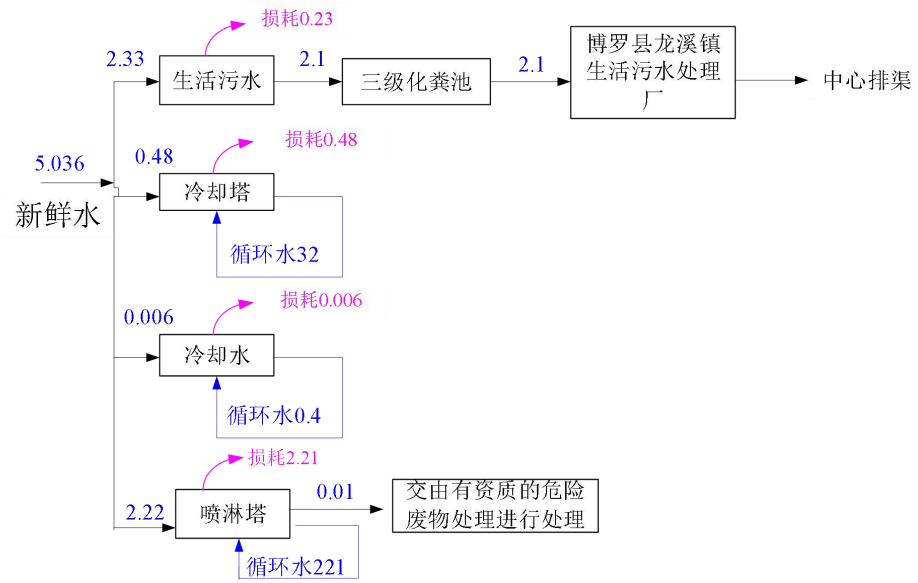


图 2 项目远期水平衡图（单位：m^3/d）

7、四邻关系情况及厂区平面布置

项目位于博罗县龙溪镇湖头居委会新龚村内森普扬工业区，厂区呈长方形形状。项目 A 栋厂房一楼设有冲压车间、贴片车间、模具房、注塑车间、色母房、原料堆放区、破碎区等；A 栋厂房二楼设有硅胶注塑成型车间、注塑后部加工车间、硅胶后加工车间、炼胶房、硅胶边角料堆放区、一般固废间等；C 栋厂房四楼设有焊接车间、移印车间、样板房、塑胶后部加工车间、机芯后部加工车间、测试车间、杂物房、等，C 栋五楼设有绑定、机芯手工组装车间、焊接车间、危险废物暂存间、成品仓、原料仓等；项目厂区平面布置图详见附图 3。

	根据现场勘察，项目北面隔 17m 为空地，西面隔 20m 为池塘、隔 12m 为空地，东北面隔 6m 为惠州市益珉金属科技有限公司、隔 8m 为停车场。 项目地理位置见附图 1，四至图见附图 2。 根据用地证明，项目所在地符合土地利用总体规划，符合惠州市城市建设和环境功能区划的要求，且具有水、电等供应有保障，交通便利等有利条件，项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等。故项目选址是合理的。

工艺流程和产排污环节

1、生产工艺流程及产污节点

1）硅胶表带生产工艺流程及产污环节图

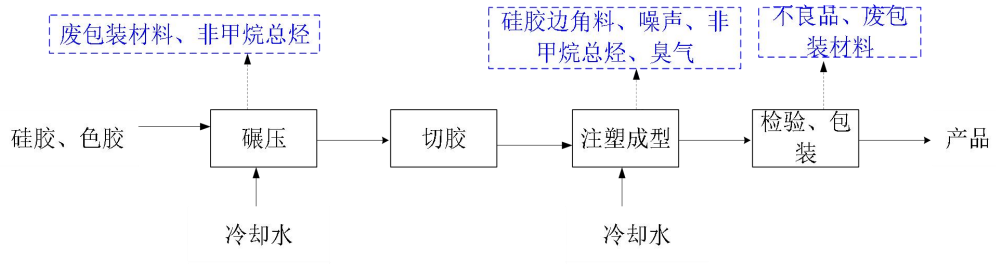


图 3　生产工艺及产污环节图

工艺流程简介

碾压：项目外购混炼好的硅胶（为固态状）在炼胶机碾压过程中需要添加色胶（项目硅胶、色胶均是混炼成型好的硅胶热敷料，为固体块状，本项目不含硫化、交联工序；且本项目不使用硫化剂等添加剂；本项目未使用硫化设备），反复碾压均匀成条状，由于在反复碾压过程中会有高温产生，建设单位采用冷水对滚筒进行间接冷却，因此过程会产生废包装材料、非甲烷总烃。

切胶：混合均匀的硅胶原料按产品尺寸进行切胶。

注塑成型：将切好的硅胶放入硅胶机的模具中注塑成型，每次工作时温度约为 180-220℃，硅胶工作温度范围为-50~250℃；注塑成型采用冷却水间接冷却，冷却水经冷却塔后循环使用，不外排。此过程会产生非甲烷总烃、噪声、臭气及硅胶边角料。

检验：工件经自然冷却成型后再进行外观检验后进行包装出品，此过程会产废包装材料及废配件。

2）塑胶表壳套生产工艺流程及产污环节图

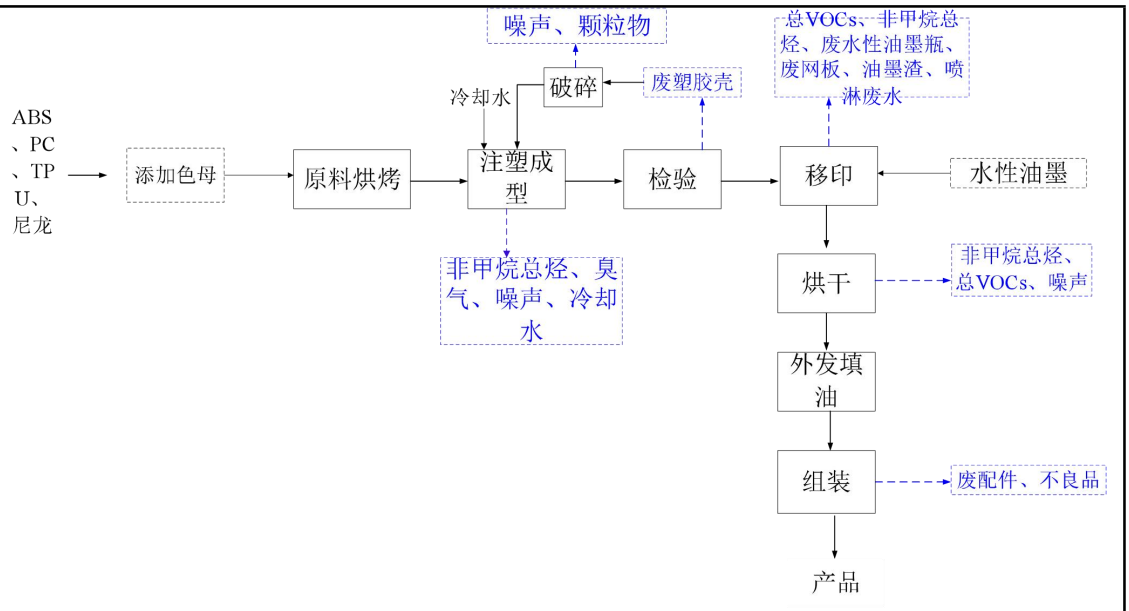


图 4　生产工艺及产污环节图

工艺流程简介

添加色母：将色母按比例添加到塑胶粒（ABS、PC、TPU、尼龙）中，经人工将其摇晃均匀。由于原材料色母、ABS、PC、TPU、尼龙均为颗粒状，故次过程不会产生粉尘。

原料烘烤：添加色母后的塑胶颗粒按产品种类使用相应的塑料颗粒，分为ABS、PC、TPU、尼龙等 4 种，4 种塑料颗粒之间不混合使用，在注塑前对塑料颗粒进行预热处理（ABS=85℃，PC=120℃，TPU=80℃，尼龙=80℃）。

注塑成型：将塑料颗粒（ABS、PC、TPU、尼龙）投入注塑机的入料口，塑料原料加热至 230℃，使之熔融塑化，塑胶颗粒（ABS、PC、TPU、尼龙）的分解温度均达大于 230℃，在此温度下不会导致塑胶颗粒分解，故不会产生单体废气；借助螺杆向塑化好的物料施加压力，使之挤入模具中，后经冷却水间接冷却后成型，此过程会产生少量的非甲烷总烃、臭气及噪声、冷却废水。

检验：将成型的工件进行人工检验及测试机，人工检验主要挑选不合格的工件；测试机主要测试表带的拉力及摩擦，将不合格放入箱，此过程会产生少量的废塑胶壳。

破碎：将检验不合格工件经过破碎机粉碎成 1cm 的碎颗粒后回用于生产工序，破碎方式为密闭破碎，此过程会产生噪声、颗粒物。

移印：对检验合格塑料表壳进行商标移印，此过程会产生少量的总 VOCs、废水性油墨瓶、喷淋废水、沉渣及废网版。

烘干：产品经过标志移印后通过烤箱进行烘干处理，避免吸入过多的水分，烘干均使用电能，温度控制在 60℃，烤箱烘干时间为 10min。，此过程会产生有机废气及噪声。

组装：将外购镜片，按键等配件与表壳组装成成品，此过程会产生少量的废配件及不良品。

注：①网版使用抹布沾水进行擦拭即可，不产生清洗废水，故只产生废抹布及手套。

3）电子机芯生产工艺流程及产污环节图

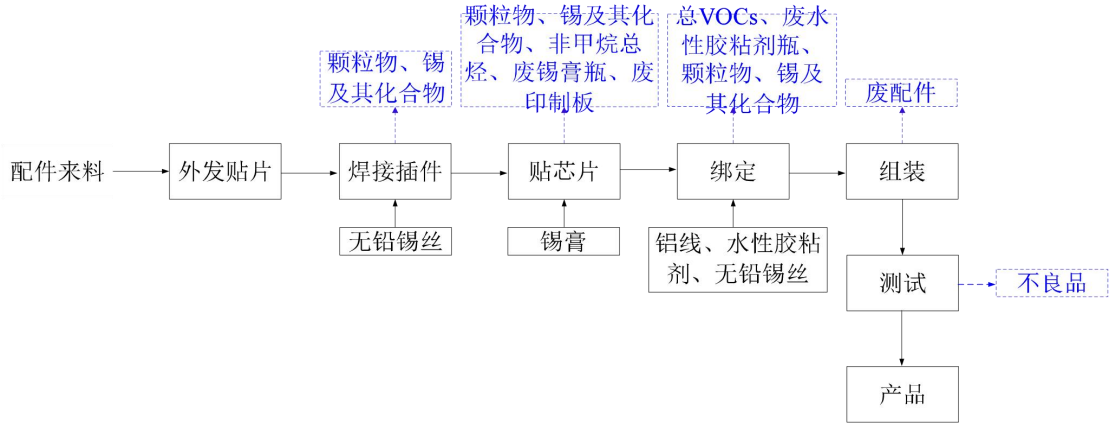


图 5　生产工艺及产污环节图

工艺流程简介

焊接插件：外发贴片回来后插入电子元器件跟按键，用无铅锡丝进行人工点焊，此过程会产生颗粒物、锡及其化合物。

贴芯片：将焊接好的插件用贴片机、粘芯机自动将芯片等电子元器件插在固定位置，然后通过回流焊电加热至 240℃左右，锡膏熔化，使锡膏通过印制板印制在对应的焊盘上。另外，为保证印制板印制质量，在印制一定量后需对印制板进行清洗，人工使用无尘布蘸取水擦拭印制板上残留的锡膏，擦拭不了的印制板当危废处理。此工序会产生颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃及废锡膏瓶、废抹布、废印制板。

绑定：将芯片放入调试好的绑定机用铝线焊紧并用水性胶粘剂将其粘合，此过程会产生总 VOCs、颗粒物、锡及其化合物及废水性胶粘剂瓶。

组装：将芯片跟液晶显示玻璃用人工或机器四周用按的固定住，放进胶座及纸盒进行组装成成品，此过程会产生废配件。

测试：人工测试电子机芯是否能正常运作，此过程会产生不良品。

4）模具修补工艺流程及产污环节图

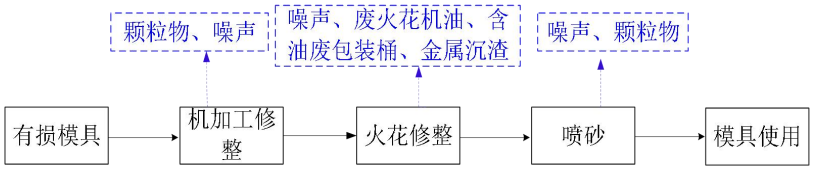


图 6　生产工艺及产污环节图

工艺流程简介

机加工修整：项目模具经多次使用后会出现毛刺、裂痕等，为保障工件质量，不合格模具需使用磨床、磨刀机、锣床等设备对模具表面进行机加工。此工序会产生噪声、颗粒物。

火花修整：将钢材通过火花机进行电蚀加工，电火花加工时，脉冲电源的一极接火花机的工具电极(本项目以红铜作为火花机的电极)，另一端接工件，两极均浸入火花机油中。工具电极由自动进给调节装置控制，以保证工具与工件在正常加工时维持一很小的放电间隙(0.010.05mm)。当脉冲电压加到两极之间便将当时条件下极间最近点的液体介质击穿，形成放电通道。由于通道的截面积很小，放电时间极短，致使能量高度集中(10~107W/mm)，放电区域产生的瞬时高温足以使材料熔化甚至蒸发，以致形成一个小凹坑。第一次脉冲放电结束之后，经过很短的间隔时间，第二个脉冲又在另一极间最近点击穿放电。如此周而复始高频率地循环下去，工具电极不断地向工件进给，它的形状最终就复制在工件上，形成所需要的加工表面。与此同时，总能量的一小部分也释放到工具电极上，从而造成工具损耗。电火花过程中使用火花机油辅助，不会产生金属粉尘，但会产生一定量的金属沉渣、废火花机油、含油废包装桶及噪声。

喷砂工序：喷砂是采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将溢料高速喷射到待处理工件表面，使工件表面的外表面的外表或形状发生变化，由于磨料对工件表面的冲击和切削作用，使工件表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，改善工件表面的机械性能，提高了工件表面的抗疲劳性，喷砂过程产生一定量的粉尘、噪声。

项目主要污染工序及污染物如下：

表 2-7　主要污染工序一览表

污染物类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子	处理措施

		废水	生活污水	员工生活	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、TN	近期，项目生活污水依托森普扬自建的污水处理站处理；远期项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂处理达标后排放。
			冷却用水	冷却	BOD_5、SS	循环使用，定期补充，不外排
		废气	生产废气	注塑成型	非甲烷总烃	经集气罩+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理达标后，由 A 栋厂房 25m 高 DA001 排气筒排放；
				移印后烘干	总 VOCs、非甲烷总烃	
				碾压	非甲烷总烃	
				贴芯片	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	
				破碎	颗粒物	
				移印	总 VOCs、非甲烷总烃	经集气罩+二级活性炭吸附装置处理达标后，由 C 栋厂房 25m 高 DA002 排气筒排放；
				绑定	总 VOCs	
				绑定、焊接	颗粒物、锡及其化合物	经移动式粉尘除尘器处理后无组织排放，加强车间通风
				模具喷砂	颗粒物	经自带粉尘回收装置收集后无组织排放
				模具机加工	颗粒物	经移动式粉尘除尘器处理后无组织排放，加强车间通风
		固体废物	一般固废	检验	废塑胶壳	经破碎后回用于生产
				注塑成型	硅胶边角料	专业回收公司回收处理
				组装、测试	废配件、不良品	
				火花修整	金属沉渣	
				废气处理设施	收集的粉尘	
				原料包装	废包装材料	
			危险废物	碾压	废色料瓶	交危险废物资质单位回收处理
				废气处理设施	喷淋废水、沉渣	
				设备维护、网版擦拭	废手套及抹布	
				移印	废网版、废水性油墨瓶	
				废气处理设施	废活性炭	
				设备维护	废润滑油、废润滑油空桶	
				贴芯片、绑定	废水性胶粘剂瓶、废锡膏瓶、废印制板	
				火花修整	废火花机油、含油	

			废包装桶	
	生活垃圾	生活垃圾	/	交环卫部门统一处理
噪声	设备噪声	生产过程	机械噪声	合理布局、距离衰减、墙体隔声

与项目有关的原有环境污染问题	无

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

（1）基本污染物环境质量现状

根据《惠州市环境空气质量功能区划（2021 年修订）》，本项目所在地属于环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及其 2018 年修改单）中规定的二级标准。

根据《2022 年惠州市环境质量状况公报》显示，2022 年，各县（区）二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、一氧化碳（CO）、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（O_3）年评价浓度达到国家二级标准及以上；各县区 AQI 达标率在 91.8%~97.3%之间，综合指数范围在 2.31~2.70 之间。因此，拟建项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。

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2.58，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PM_{10}、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%

图 1　2022 年惠州市环境质量状况公报截图

（2）其他污染物补充监测

本项目的特征污染因子为非甲烷总烃、总 VOC（以 TVOC 表征）、颗粒物（以

TSP 表征），为进一步了解项目所在地环境空气的现状，本项目引用《惠州市瑞基五金科技有限公司年产家具五金 720 万个、卫浴五金 240 万个、酒瓶盖 840 万个建设项目环境影响报告表》（批复文号：惠市环（博罗）建【2023】177 号）的监测数据（报告编号：JZ2209029），监测单位为广东君正检测技术有限公司，监测时间为 2022 年 10 月 11~13 日，取 G4 牛姑云监测点（具体位置见附图 4），距离本项目边界 2.9km，选取 TSP、TVOC 、非甲烷总烃、臭气作为监测因 子，具体数据见下表。

表3-1　特征污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	相对厂址方向	相对厂界距离/m
G4 牛姑云	TVOC	东北面	2900
	TSP		
	非甲烷总烃		
	臭气		

表3-2　特征污染物环境质量现状（监测结果表）

监测点名称	污染物	监测浓度范围 mg/m³	评价标准（mg/m³）	超标率%
G4 牛姑云	TVOC	0.16~0.23	0.6	0
	TSP	0.018~0.052	0.3	0
	非甲烷总烃	0.53~1.14	2.0	0
	臭气	ND	20（无量纲）	0

根据监测结果分析，项目评价区域内环境空气中 TSP 满足环境空气质量二级标准要求；TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 的标准值要求，非甲烷总烃可达到《大气污染物综合排放标准详解》中的要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的厂界二级（新改扩建）标准，监测值均低于标准限值。评价区域内的环境空气质量良好。

2、地表水环境

项目所在区域主要纳污河流为中心排渠及银河排渠，银河排渠为 V 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准；中心排渠在《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）中没有明确功能区划，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号文）中“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别的要求，中心排渠应为Ⅴ类水体，建议执行

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。为了了解项目周边水体的环境质量现状，本评价引用《惠州市瑞基五金科技有限公司年产家具五金 720 万个、卫浴五金 240 万个、酒瓶盖 840 万个建设项目环境影响报告表》（批复文号：惠市环（博罗）建【2023】177 号）的监测数据（报告编号：JZ2209029）委托广东君正检测技术有限公司于 2022 年 10 月 10-12 日对项目所在地周边水域的水质进行了监测，具体如下：

表3-3　水质监测断面布置情况

编号	断面位置	所属水体
W1	博罗县龙溪镇生活污水处理厂排污口上游 1000m 处	中心排渠
W2	博罗县龙溪镇生活污水处理厂排污口下游 500m 处	中心排渠
W3	银河排渠汇入马嘶河 200m 处	银河排渠

（2）监测及评价结果

监测结果见下表。

表3-4　地表水环境质量现状监测结果（除注明外，其它单位：mg/L）

检测项目	检测点位、采样时间及检测结果									执行标准：见备注1
	W1 监测点			W2 监测点			W3 监测点			
	2022.10.10，08:03	2022.10.11，08:05	2022.10.12，08:02	2022.10.10，08:38	2022.10.11，08:41	2022.10.12，08:36	2022.10.10，09:14	2022.10.11，09:18	2022.10.12，09:13	
水温	29.7	29.5	29.6	29.8	29.7	29.6	29.8	29.6	29.5	—
pH值	6.8	6.8	6.9	6.9	6.8	6.9	6.8	6.7	6.8	6~9
化学需氧量	24	20	26	26	28	27	17	19	20	40
五日生化需氧量	6.4	5.8	7.2	7.3	7.7	7.7	4.6	5.3	5.3	10
溶解氧	6.5	6.3	6.3	6.2	6.1	6.0	6.4	6.2	6.2	≥2
高锰酸盐指数	9.1	9.4	8.7	3.8	3.9	4.2	4.2	4.2	4.7	15
氨氮	0.974	0.934	0.906	1.04	1.02	0.934	0.892	0.836	0.790	2.0
悬浮物	4L	4L	4L	4L	4L	4L	4L	4L	4L	—
石油类	0.12	0.11	0.13	0.08	0.08	0.07	0.05	0.04	0.06	1.0
挥发酚	0.0008	0.0008	0.0008	0.0010	0.0010	0.0009	0.0009	0.0009	0.0011	0.1

总磷	0.35	0.28	0.30	0.20	0.18	0.21	0.17	0.16	0.18	0.4
总氮	1.28	1.22	1.42	1.45	1.65	1.74	1.08	1.10	1.24	—
氟化物	1.38	1.30	1.41	1.05	1.13	0.98	0.31	0.34	0.32	1.5
阴离子表面活性剂	0.08	0.09	0.08	0.06	0.05	0.06	0.05L	0.05L	0.05L	0.3
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.2
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1.0
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.1
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.09	0.12	0.11	0.05L	0.05L	0.05L	1.0
镍	5×10^{-3}L	5×10^{-3}L	5×10^{-3}L	5×10^{-3}L	5×10^{-3}L	5×10^{-3}L	5×10^{-3}L	5×10^{-3}L	5×10^{-3}L	0.02
锌	0.05	0.07	0.05	0.08	0.05	0.06	0.02L	0.02L	0.02L	2.0
铅	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.1
硒	4×10^{-4}L	4×10^{-4}L	4×10^{-4}L	4×10^{-4}L	4×10^{-4}L	4×10^{-4}L	4×10^{-4}L	4×10^{-4}L	4×10^{-4}L	0.02
砷	3×10^{-4}	4×10^{-4}	4×10^{-4}	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	6×10^{-4}	5×10^{-4}	4×10^{-4}	0.1
汞	7.1×10^{-4}	5.7×10^{-4}	4.7×10^{-4}	6.4×10^{-4}	6.6×10^{-4}	4.7×10^{-4}	7.3×10^{-4}	6.8×10^{-4}	7.9×10^{-4}	0.001
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.01
粪大肠菌群	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	40000

备注：1、执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅴ类；

2、“—”表示执行标准（GB 3838-2002）未对该项目作出限值要求；

3、“L”表示检测结果低于该项目方法检出限。

从以上监测结果分析来看，中心排渠及银河排渠各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

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，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，因此无需监测声环境质量现状。

4、生态环境

本项目租赁厂房，无新增用地，故无需进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

本项目无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。

环境保护目标

1、大气环境

项目保护目标为周围的环境空气，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准及其修改单。项目周边 500m 范围内的环境敏感点见下表，敏感点分布详见附图 7。

表3-5　大气环境保护目标一览表

名称	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
新龚村	E:114.119752° N:23.096472°	村庄	1000 人	环境空气二类	北	100

2、声环境

项目厂界外 50 米范围内无医院、学校、科研单位、住宅、自然保护区等环境保护目标。

3、地下水

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的环境保护目标。

4、生态环境

项目租赁厂房，不新增用地，无生态环境保护目标。

污染物排放控制

1、水污染物排放标准

近期，项目生活污水依托森普扬公司自建的污水处理站处理后，达到生活广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，外排至中心排渠。

标准

远期，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，经市政管网纳入博罗县龙溪镇生活污水处理厂进行深度处理达标后排放。博罗县龙溪镇生活污水处理厂出水指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，氨氮和总磷指标达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002）中的 V 类水标准。具体污染物标准限值如下表所示：

表3-6　生活污水排放标准（节选）（单位：mg/L）

项目	污染物	CODcr	NH_3-N	BOD_5	SS	TP	TN
近期排放标准	（DB44/26-2001）第二时段一级标准	≤90	≤10	≤20	≤60	0.5	-
远期排放标准	(GB18918-2002）一级 A 标准	≤50	≤5	≤20	≤20	0.5	≤15
	（DB44/26-2001）第二时段三级标准	≤500	—	≤300	≤400	--	-
	（DB44/26-2001）第二时段一级标准	≤40	≤10	≤20	≤20	0.5	-
	（GB3838-2002）V 类标准	/	/	/	2.0	0.4	/
污水处理厂出水水质指标		≤40	≤5	≤20	≤2.0	0.4	≤15

2、大气污染物排放标准

（1）有组织废气

①DA001 排气筒

本项目 DA001 排气筒污染物主要为注塑成型、碾压工序产生的非甲烷总烃；移印后烘干工序产生的总 VOCs；贴芯片工序产生的非甲烷总烃/TVOC、锡及其化合物、颗粒物；破碎工序产生的颗粒物。非甲烷总烃有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值以及广东省《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中的较严值；总 VOCs 有组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷））排气筒 VOCs 第Ⅱ时段排放限值；颗粒物有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段

二级标准以及《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的较严值；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）表 1 挥发性有机物排放限值；锡及其化合物有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

②DA002 排气筒

本项目 DA002 排气筒污染物主要为移印工序产生的总 VOCs/非甲烷总烃；绑定工序产生的非甲烷总烃/TVOC。总 VOCs 有组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷））排气筒 VOCs 第Ⅱ时段排放限值及表 3 无组织排放监控点浓度限值；非甲烷总烃有组织排放执行《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以及广东省《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中的较严值；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）表 1 挥发性有机物排放限值。

表3-7　项目大气污染物排放标准一览表（有组织）

排气筒	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率（kg/h）		执行标准
			排气筒高度（m）	二级	
DA001	非甲烷总烃	10	25	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）、以及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的较严值
	总 VOCs	120		2.55*	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）
	颗粒物	20		6.22*	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）以及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的较严值
	锡及其化合物	8.5		/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

	TVOC	100		/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
DA002	总VOCs	120	25	2.55*	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）
	非甲烷总烃	70		/	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）以及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的较严值
	TVOC	100		/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
注：“*”根据《大气污染物排放限值》（DB44-27-2001）第二时段二级标准。根据 4.3.2.3，拟建排气筒不能满足高出周围 200m 半径范围建筑物 5m 以上，排放速率按对应排放限值的 50%执行。					

（2）厂界废气

本项目厂界废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、总VOCs、锡及其化合物、臭气浓度。

①颗粒物

贴芯片工序、破碎、绑定、焊接、模具机加工、喷砂工序产生的颗粒物厂界无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值以及广东省《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中的较严值。

②非甲烷总烃

注塑成型、碾压、贴芯片工序产生的非甲烷总烃厂界无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值、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中的较严值。

③总 VOCs

移印后烘干工序产生的总 VOCs 厂界无组织排放执行广东省《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。

④锡及其化合物

贴芯片、绑定、焊接工序产生的锡及其化合物厂界无组织排放执行广东省《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。

⑤臭气浓度

项目产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

表3-8　项目大气污染物排放标准一览表（厂界外无组织）

污染物	无组织排放		执行标准
	排放限值 mg/m³	监控点	
颗粒物	1.0	周界外浓度最高点	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）以及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的较严值
非甲烷总烃	4.0		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的较严值
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）表 3 无组织排放监控点浓度限值
锡及其化合物	0.24		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
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

（3）厂区内废气

本项目厂区内废气污染物主要为非甲烷总烃。

注塑成型、碾压、贴芯片、移印、绑定工序产生的非甲烷总烃厂区内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 无组织排放限值及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）“附录 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值”中两者较严值。

表3-9　项目大气污染物排放标准一览表（厂区内无组织）

污染物	无组织排放		执行标准
	排放限值 mg/m³	监控点	
非甲烷总烃	6.0	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）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中两者较严值
	20		

3、噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。

表3-10　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

固体废物严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《国家危险废物名录》（2021 年）的要求执行。

总量控制指标

结合项目自身特点给出项目总量控制因子及建议控制总量指标如下所示：

表3-11　污染物总量控制建议指标

项目	污染物（t/a）	项目排放量（t/a）	备注
生活污水	废水量	630	近期项目生活污水依托森普扬自建污水处理站处理后外排至中心排渠；远期生活污水纳入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂的总量控制指标内，纳入该污水厂的总量中进行控制，不另占总量指标。
	COD_{Cr}	0.0567	
	NH_3-N	0.0126	
废气	VOCs（有组织）	0.016038	总量由惠州市生态环境局博罗分局调控分配
	VOCs（无组织）	0.07068	
	VOCs（合计）	0.086718	
	颗粒物（有组织）	0.00002045	无需申请总量
	颗粒物（无组织）	0.000198	
	颗粒物（合计）	0.00021845	

注：VOCs 已包含非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目租赁厂房，无新增用地，施工期仅进行设备的安装，主要为噪声污染，对周边环境的影响较小，且随着施工期的结束而消失，因此，本评价不再分析施工期的环境影响。
运营期环境影响和保护措施	**一、废气** 项目产生的大气污染物主要是注塑成型、移印、移印后烘干、贴芯片及绑定、碾压工序产生的有机废气；破碎、模具机加工、喷砂及焊接工序产生的废气。

表 4-1　项目有机废气产排情况表

产生工序	排放类型	污染物名称	收集率%	产生情况			处理工艺	是否为可行技术	处理效率%	废气量	排放情况			排放时间
				产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a					排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
注塑成型	有组织	非甲烷总烃	60	0.5357	0.0148	0.0710	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	是	85	27625m³/h	0.0796	0.0022	0.0107	4800h
	无组织		/	/	0.0099	0.0474	/	/	/	/	/	0.0099	0.0474	
碾压	有组织	非甲烷总烃	60	0.0144	0.0004	0.0019	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	是	85	27625m³/h	0.0022	0.00006	0.0003	4800h
	无组织		/	/	0.0003	0.0012	/	/	/	/	/	0.0003	0.0012	
贴芯片	有组织	TVOC	60	0.0072	0.0002	0.0009	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭	是	85	27625m³/h	0.0011	0.00003	0.00014	4800h

								吸附							
		无组织	非甲烷总烃	/	/	0.0001	0.0004	/	/	/	/	/	0.0001	0.0004	
	烘干工序	有组织	非甲烷总烃	60	0.1448	0.004	0.0192	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭	是	85	27625m^3/h	0.0217	0.0006	0.0029	4800h
		无组织	总VOCs	/	/	0.0027	0.0128	/	/	/	/	/	0.0027	0.0128	
	合计（注塑成型、贴芯片、烘干、碾压工序）	有组织	非甲烷总烃	60	0.6949	0.0192	0.0921	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	是	85	27625m^3/h	0.1035	0.0029	0.0139	/
		有组织	TVOC	60	0.0072	0.0002	0.0009	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	是	85	27625m^3/h	0.0011	0.00003	0.00014	/
		无组织	非甲烷总烃	/	/	0.0103	0.049	/	/	/	/	/	0.0103	0.049	/
		无组织	总VOCs	/	/	0.0027	0.0128	/	/	/	/	/	0.0027	0.0128	/
	贴芯片工序	有组织	颗粒物	60	0.000022	0.0000006	0.000003	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	是	85	27625m^3/h	0.000004	0.0000001	0.00000045	4800h
		无组织		/	/	0.0000004	0.000002	/	/	/	/	/	0.0000004	0.000002	
	破碎工序	有组织	颗粒物	60	0.0145	0.0004	0.00012	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭	是	85	27625m^3/h	0.0022	0.00006	0.00002	300h

								吸附							
		无组织		/	/	0.0003	0.00008	/	/	/	/	/	0.0003	0.00008	
	合计（贴芯片、破碎）	有组织	颗粒物	60	0.014522	0.0004006	0.000123	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	是	85	27625m³/h	0.002204	0.0000601	0.00002045	/
		无组织		/	/	0.0003004	0.000082	/	/	/	/	/	0.0003004	0.000082	/
	贴芯片工序	有组织	锡及其化合物	60	0.000024	0.0000005	0.000024	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	是	85	27625m³/h	0.0000039	0.00000008	0.000004	4800h
		无组织		/	/	0.0000003	0.0000016	/	/	/	/	/	0.0000003	0.0000016	
	喷砂工序	无组织	颗粒物	95	/	0.00095	0.000095	粉尘回收装置	是	80	/	/	0.00024	0.000024	100h
	模具机加工工序	无组织	颗粒物	/	少量			/	/	/	/	少量			100h
	绑定工序	有组织	TVOC	60	0.053957	0.00038	0.0018	二级活性炭吸附	是	85	6590m³/h	0.008094	0.000056	0.00027	4800h
		无组织	非甲烷总烃	/	/	0.00025	0.0012	/	/	/	/	/	0.00025	0.0012	
	移印工序	有组织	非甲烷总烃	60	0.345324	0.0024	0.01152	二级活性炭吸附	是	85	6590m³/h	0.051799	0.00036	0.001728	4800h
		无组织	总VOCs	/	/	0.0016	0.00768	/	/	/	/	/	0.0016	0.00768	
	合计（移印、绑定工序）	有组织	非甲烷总	60	0.345324	0.0024	0.01152	二级活性炭吸附	是	85	6590m³/h	0.051799	0.00036	0.001728	/

			烃												
		有组织	TVOC	60	0.053957	0.00038	0.0018	二级活性炭吸附	是	85	6590m³/h	0.008094	0.000056	0.00027	
		无组织	非甲烷总烃	/	/	0.00025	0.0012	/	/	/	/	/	0.00025	0.0012	/
		无组织	总VOCs	/	/	0.0016	0.00768	/	/	/	/	/	0.0016	0.00768	/
	绑定、焊接工序	无组织	颗粒物	60	/	0.000025	0.00012	移动式布袋除尘	是	90	/	/	0.000019	0.000092	4800h
		无组织	锡及其化合物	60	/	0.000024	0.00011	移动式布袋除尘	是	90	/	/	0.000018	0.000087	

1、A 栋厂房源强分析

①塑料注塑成型有机废气

项目塑胶表壳套生产过程涉及注塑成型工序，在注塑成型工序中，需要对塑料颗粒加热至熔融状态，此过程中会产生少量有机废气；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“日用塑料制品-配料-混合-挤出/注塑产物系数为 2.7 千克/吨-产品”；塑胶表壳套每个产品约 85g，年产塑胶表壳套 50 万个/a，则塑胶表壳套重量约 42.5t；因此非甲烷总烃产生量为：42.5t×2.7kg/t=0.1148t/a；年工作时间 4800h，则排放速率为 0.0239kg/h。

②硅胶注塑成型、碾压有机废气

项目硅胶表带在注塑成型、碾压工序中会产生少量的有机废气，以非甲烷总烃表征。注塑成型工序参考《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷）中“总有机物-混炼”最大排放系数 444mg/kg，项目年用硅胶 8t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.0036t/a，年工作时间 4800h，则排放速率为 0.0008kg/h。

碾压工序参考《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷）中“总有机物-压延”最大排放系数 384mg/kg，项目年用硅胶 8t/a，则有机废气产生量为 0.0031t/a，年工作 4800h，则排放速率为 0.0006kg/h。

综上，塑料注塑成型和硅胶注塑成型产生非甲烷总烃的量为 0.1184t/a，硅胶碾压工序产生非甲烷总烃的量为 0.0031t/a。

恶臭：项目注塑工序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。

③移印及移印后烘干有机废气

移印及移印后烘干过程中会产生有机废气，主要为所使用的水性油墨的挥发；项目油墨年用量为 1.6t/a，根据水性油墨检测报告 VOCs 限值为 2%，挥发量按 2%

计，有机废气产生量为 0.032t/a。年工作时间 4800h，则产生有机废气速率为 0.004kg/h。

其中，由于移印及移印后烘干不在同一栋生产车间，挥发速率也不同，A 栋厂房中的移印工序有机废气挥发速率较快，C 栋厂房中的移印后烘干工序有机废气挥发速率较慢。根据生产实践，A 栋厂房移印工序约占废气总产生量的 60%，C 栋厂房移印后烘干工序约占废气总产生量的 40%。则 A 栋厂房移印工序有机废气产生量为 0.032t/a×60%=0.0192t/a；C 栋厂房移印后烘干工序有机废气产生量为 0.032t/a×40%=0.0128t/a。

④贴芯片有机废气、颗粒物、锡及其化合物

粘芯机在生产过程中使用锡膏，此工序会产生有机废气、焊接烟尘（主要污染物为锡及其化合物）；焊接烟尘（锡及其化合物）参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 38-40 电子电气行业系数手册，焊接工段-无铅焊料-回流焊工艺中颗粒物的产污系数为 0.3638g/kg-焊料，本项目锡膏的使用量为 15kg/a，则颗粒物的产生量约为 0.000005t/a，其中锡含量为 87.6%，则锡及其化合物产生量为 0.000004t/a。

有机废气以非甲烷总烃/TVOC 进行表征；根据建设单位提供的锡膏 MSDS，项目锡膏的主要成分为：含金成分 88.5%、助焊膏 11.5%；其中助焊膏含松香树脂 45%（挥发分）、触变剂 9%、活性剂 6%、溶剂 40%（挥发分），挥发性有机物含量以 85%计，项目年使用锡膏 15kg/a，年工作时间为 4800h，则有机废气产生量为 0.0015t/a，产生速率 0.0003kg/h。

⑤破碎粉尘

项目注塑工序设有破碎机，废塑胶壳进行破碎后重新回用于注塑工序，破碎机带有盖板，外溢粉尘量较少。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-4220 非金属废料和碎屑加工处理行业-废 PS/ABS-干法破碎颗粒物 425 克/吨-原料的产污系数进行核算，根据企业提供的资料，废塑胶壳产生量约占总物料的 1%，则需破碎的废塑胶壳量约为 0.425t/a，则破碎工序的粉尘产生量约 0.0002t/a，破碎工序每天工作时间 1 小时，每年工作 300 天，产生速率为 0.0007kg/h。破碎粉尘经水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附处理后高

空排放。

⑥模具机加工、喷砂粉尘

项目有损模具需通过磨床、磨刀机、锣床等设备对模具表面进行机加工，过程中会产生少量的金属粉尘。由于金属颗粒物质量较重，且在车间内设置专门的模具房，颗粒物散落范围很小，飘逸至车间外环境的金属颗粒物极少，本次不定量计算。模具机加工粉尘无组织排放。

本项目使用喷砂机对模具进行喷砂过程会有少量粉尘产生，根据建设单位提供的资料，需要喷砂的原材料年使用量为 50 千克，依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37、431-434 机械行业系数手册—06 预处理核算环节—抛丸、喷砂、打磨工艺”产污系数为 2.19kg/t-原料。项目需要进行喷砂的工件约 50 千克，则粉尘（颗粒物）产生量为 0.0001t/a。喷砂工序为间断进行，全年工作天数按 100 天计，每天工作 1 小时，则喷砂粉尘产生速率为 0.0011kg/h。

项目喷砂机的喷砂内部采用密闭结构，喷砂时关闭工件进出口，只留有进出气口，废气收集效率达 95%。项目喷砂机自带有粉尘回收装置对粉尘进行回收，粉尘回收装置采用旋风除尘器对粉尘回收再利用，旋风除尘是使含尘气体做旋转切向运动，借助于离心力将粉尘在旋风除尘器中沉降下来，再借助重力使砂尘等落入灰斗。经粉尘回收装置收集后无组织排放。项目喷砂机自带的粉尘回收装置回收效率达 80%，则喷砂废气经收集后，喷砂粉尘废气无组织排放量为 0.000024t/a，排放速率为 0.00024g/h。

A 栋厂房风量计算：

注塑成型、碾压、贴芯片工序风量计算：建设单位拟在每台注塑机、炼胶机、粘芯机、贴片机、硅胶机及破碎工序上方设置集气罩，参考《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社 2013 年 1 月）有边矩形集气罩中的有关公式，集气罩距离污染物产生源的距离约为 0.25m，项目设 21 个集气罩，单个集气罩的规格设置为 0.3m×0.3m，其废集系统的气收控制风速设置为 0.5m/s。按以下经验公式计算得出产污设备所需的风量 Q。

$Q=0.75（10x^2+F）\times V_x$

其中：Q—集气罩排风量，m^3/s；X—到集气罩的距离（取 0.25m）；F—操作口实际开启面积（取 $0.09m^2$）；Vx—最小空置风速（本项目取 0.50m/s）。

经验公式计算得出，单个集气罩集气风量约为 $965.25m^3/h$，项目设 21 个集气罩，则项目风量约 $20270.25m^3/h$。

移印后烘干风量计算：结合本项目情况，项目在烘烤过程中产生的有机废气经管道抽风收集。烤箱运行时为密闭，微负压状态，烤箱上方设置风管直连（在工段前后各设一个排气口），同时在设备进出口位置分别设置一个集气罩收集废气，排放口直径为 0.3m。

烤箱设置风管直连，根据《环保设备设计手册-大气污染控制设备》密闭罩负压排风量 Q 可以按下式进行计算:

$Q=Q1+3600\beta v\sum A$

式中:Q1-由于设备运转鼓入密闭罩的空气量，m^3/h；

β一些考虑不到的缝隙面积而增加的安全系数，一般取 1.05~1.1；

V--通过缝隙或孔口的风速，一般取 1~4m/s；

A--密闭罩上开启孔口及缝隙的总面积，m^2；

本项目 Q1 为烤箱吹出来的风量，约为 $300m^3/h$，β取 1.1，v 取 4m/s，项目一个烤箱设一个排气口直连，排口直径为 20cm（0.2m），因此 $A=3.14*0.1m*0.1m=0.0314m^2$ 经计算每台设备需要 $Q=410m^3/h$，则项目 2 台烤箱需要风量为 $820m^3/h$。

为保证集气效率，项目拟在烤箱进出口上方设置集气罩，参考《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社 2013 年 1 月）有边矩形集气罩中的有关公式，集气罩距离污染物产生源的距离约为 0.25m，项目设 2 个集气罩，单个集气罩的规格设置为 0.3m×0.3m，其废集系统的气收控制风速设置为 0.5m/s。按以下经验公式计算得出产污设备所需的风量 Q。

$Q=0.75（10x^2+F）\times V_x$

其中：Q—集气罩排风量，m^3/s；X—到集气罩的距离（取 0.25m）；F—操作口实际开启面积（取 $0.09m^2$）；Vx—最小空置风速（本项目取 0.50m/s）。

经验公式计算得出，单个集气罩集气风量约为 $965.25m^3/h$，则项目风量约

1930.5m³/h。

综上所述，项目 DA001 排气筒风量为 20125m³/h，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中 6.1.2，治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，则项目设置总风量为 27625m³/h。项目在注塑、烘干、贴芯片工序产生的有机废气经集气罩+水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置处理达标后，由 A 栋厂房 25m 高 DA001 排气筒排放。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-1 废气收集集气效率参考值；过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）且敞开面控制风速不小于 0.5m/s，集气效率为 60%。参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中活性炭吸附治理效率 50%~80%，单级活性炭吸附处理效率约为 65%，“二级活性炭吸附”治理效率为：η=1-（1-η1）×（1-η2）式中η：单级活性炭活性炭吸附治理效率（65%），经计算二级活性炭处理效率为 87%，本项目的有机废气处理效率取 85%。车间未收集到的废气以无组织形式排放。

喷淋塔是一种湿式除尘器，湿式除尘器是用洗涤水或其他液体与含尘气体相互接触实现分离捕集粉尘粒子的装置，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 机械行业系数手册》，水喷淋对颗粒物的去除效率取 85%，本次评价取 85%。

模具机加工产生的粉尘、焊接产生的废气经移动式粉尘除尘器处理后无组织排放；破碎工序产生的粉尘、喷砂工序产生的粉尘经自带的粉尘回收组织回收处理后无组织排放。

2、C 栋厂房源强分析

①绑定工序有机废气

电子机芯绑定过程中使用胶水，此工序会产生有机废气；以 TVOC/非甲烷总烃进行表征；项目胶水年用量为 1.6t/a（1516.59L），根据水性胶粘剂检测报告，水性胶粘剂总 VOC 含量值为 2g/L；则有机废气产生量为 0.003t/a。年工作时间 4800h；则产生有机废气速率为 0.0006kg/h。

风量计算：

建设单位拟在每台电路板绑定机、移印机上方设置集气罩，参考《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社 2013 年 1 月）有边矩形集气罩中的有关公式，集

气罩距离污染物产生源的距离约为 0.25m，项目设 6 个集气罩，单个集气罩的规格设置为 0.3m×0.3m，其废集系统的气收控制风速设置为 0.5m/s。按以下经验公式计算得出产污设备所需的风量 Q。

$Q=0.75（10x^2+F）\times V_x$

其中：Q—集气罩排风量，m^3/s；X—到集气罩的距离（取 0.25m）；F—操作口实际开启面积（取 $0.09m^2$）；Vx—最小空置风速（本项目取 0.50m/s）。

经验公式计算得出，单个集气罩集气风量约为 $965.25m^3/h$，项目设 6 个集气罩，则项目风量约 $5791.5m^3/h$。

综上所述，项目 DA002 排气筒风量为 $5791.5m^3/h$，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中 6.1.2，治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，则项目设置总风量为 $6950m^3/h$。项目在绑定、移印工序产生的有机废气经集气罩+活性炭吸附装置处理达标后，由 C 栋厂房 25m 高 DA002 排气筒排放。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-1 废气收集集气效率参考值；过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）且敞开面控制风速不小于 0.5m/s，集气效率为 60%。参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中活性炭吸附治理效率 50%~80%，单级活性炭吸附处理效率约为 65%，“二级活性炭吸附”治理效率为：η=1-（1-η1）×（1-η2）式中η：单级活性炭活性炭吸附治理效率（65%），经计算二级活性炭处理效率为 87%，本项目的有机废气处理效率取 85%。车间未收集到的废气以无组织形式排放。

②绑定铝线焊接、焊接废气

绑定工序中铝线焊接、焊接工序主要为人工焊接，焊接过程使用无铅锡丝此工序会产生少量的颗粒物、锡及其化合物，根据《焊接技术手册》（王文瀚 主编）和《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》一文，施焊时发尘量为 700mg/min~900mg/min，参考《焊接车间环境污染及控制技术进展》（中国环境工程技术中心），焊接材料的发尘量 5-8g/kg，本项目按最大值 8g/kg 计算。项目年使用无铅锡线 30kg/a，则颗粒物产生量约为 0.0002t/a；其中锡含量为 99.9%，则锡及其化合物产生量为 0.00019t/a；根据《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试

行）》表 4 集气设备集气效率基本操作条件，外部型集气设备废气收集效率为 60%，本项目移动式粉尘除尘器收集效率取值 60%。参考《三废处理工程技术手册废气卷》（化工出版社）第二篇第五章第四节中对滤尘器的除尘效率分析可知，其除尘效率一般在 90%~99%之间，本项目移动式粉尘除尘器处理效率取值 90%。项目颗粒物处理量为 0.0002×60%×90%=0.0001，车间未收集处理的粉尘以无组织形式排放，无组织排放量为 0.00092t/a，年工作时间为 4800h，则产生速率为 0.000019kg/h；项目锡及其化合物处理量为 0.00019×60%×90%=0.0001t/a，车间未收集处理的粉尘以无组织形式排放，无组织排放量为 0.000874t/a，年工作时间为 4800h，则产生速率为 0.000018kg/h。

2、排放口情况、监测要求、非正常工况

表 4-2　项目排放口基本情况

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 m	烟气流速 /m/s	排气筒出口内径 m	排气温度 ℃	排放口类型
			经度	纬度					
DA001	注塑成型、碾压、贴芯片、移印后烘干	非甲烷总烃、总 VOCs、颗粒物、锡及其化合物、TVOC	E114°7′7.372″	N23°5′41.282″	25	12.72	0.8	45	一般排放口
DA002	绑定、移印	非甲烷总烃、总 VOCs、TVOC	E114°7′9.174″	N23°5′40.348″	25	13.43	0.5	25	

3、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》（HJ 1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022），并结合项目运营期间大气污染物排放特点，制定本项目大气污染源自行监测计划如下表，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、部颁标准和有关规定执行。确定本项目环境监测计划如下。

表 4-3　大气监测计划一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准

		1	DA001 排气筒	非甲烷总烃	1 次/半年	《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、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值以及广东省《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中的较严值
				TVOC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
				颗粒物	1 次/年	《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以及《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中的较严值
				总 VOCs	1 次/半年	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）排气筒 VOCs 第Ⅱ时段排放限值
				锡及其化合物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
				臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值
		2	DA002 排气筒	总 VOCs	1 次/半年	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）排气筒 VOCs 第Ⅱ时段排放限值
				TVOC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
				非甲烷总烃	1 次/半年	《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
		3	厂界外	颗粒物	1 次/年	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以及《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中的较严值
		非甲烷总烃			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、《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、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 6 新建和新建企业厂界无组织排放限值中的较严值
		锡及其化合物			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
		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
		总 VOCs			广东省《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
4	厂区内	NMHC	6（监控点处 1h 平均浓度值）	1 次/年	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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019)“附录 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值”中两者较严值
			20（监控点处任意一次浓度值）		

项目非正常工况主要为工艺设备或环保设施达不到设计规定指标运行时的排污。当设备在运行中发生故障时，项目所设的二级活性炭吸附装置的处理效率均为 20%。则非正常工况废气排放情况见下表。

表 4-4　非正常工况排放情况表

非正常排放源	非正常排放情况	污染物	非正常产生速率 kg/h	非正常产生浓度 mg/m³	排放量 kg/h	单次持续时间 h	年发生批次	应对措施
DA001	废气处理设施失效或者废气处理设备运转不正常	非甲烷总烃	0.0154	0.5557	0.0154	1	1	停产检修
		TVOC	0.00015	0.0054	0.00015	1	1	
		颗粒物	0.0004	0.0145	0.0004	1	1	
DA002		非甲烷总烃	0.00192	0.2913	0.00192	1	1	

		TVOC	0.0003	0.0455	0.0003	1	1	

4、废气污染防治技术可行性分析

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），本项目有机废气的废气防治工艺为可行技术。

5、废气达标排放情况

项目所在区域的环境空气质量现状达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。项目在注塑成型、碾压工序产生的非甲烷总烃、移印后烘干工序产生的有机废气、贴芯片产生的有机废气、锡及其化合物、颗粒物；破碎工序产生的颗粒物经集气罩收集后通过水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后由 A 栋厂房 25m 高 DA001 排气筒排放，经过处理后非甲烷总烃有组织排放可达到《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、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以及《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值中的较严值；经处理后的 TVOC 有组织排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；经处理后总 VOCs 有组织排放可达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）排气筒 VOCs 第Ⅱ时段排放限值；经处理后颗粒物有组织排放可达到《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及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中的较严值；经处理后的锡及其化合物有组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

项目在移印工序产生的有机废气、绑定工序产生的有机废气经集气罩收集后通过二级活性炭吸附装置处理后由 C 栋厂房 25m 高 DA002 排气筒排放，经处理后总 VOCs 有组织排放可达《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷））排气筒 VOCs 第Ⅱ时段排放限值；经处理后的非甲烷总烃有组织排放可达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放

限值以及广东省《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中的较严值；经处理后的TVOC有组织排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值。

厂界颗粒物无组织排放能满足《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以及广东省《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中的较严值；厂界非甲烷总烃无组织排放能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表9企业边界大气污染物浓度限值、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表6现有和新建企业厂界无组织排放限值以及广东省《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中的较严值；厂界总VOCs无组织排放能满足广东省《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；厂界锡及其化合物无组织排放能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂界臭气浓度无组织排放能满足《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改扩建标准。

厂区内VOCs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）中“表3厂区内VOCs无组织排放限值”及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）“附录A.1厂区内VOCs无组织特别排放限值”中两者较严值。

综上所述，本项目废气经处理后排放不会对厂区及周边环境造成明显的影响。

6、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非甲烷总烃、总VOCs、颗粒物、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

车间	污染物	无组织排放量（kg/h）	质量标准限值（mg/m³）	等标排放量（m³/h）	等标排放量相差最小值（%）
A 栋厂房	非甲烷总烃	0.0103	1.2	8583	99.99
	总 VOCs	0.0027	1.2	2250	
	颗粒物	0.000304	0.9	337	
	锡及其化合物	0.000003	8.5	0.4	
C 栋厂房	总 VOCs	0.0016	1.2	1333	99.98
	非甲烷总烃	0.00025	1.2	208	
	颗粒物	0.000025	0.9	30	
	锡及其化合物	0.000024	8.5	0.3	

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）中“4 行业主要特征大气有害物质当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前有多种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。”计算得出 A 栋厂房非甲烷总烃、颗粒物、总 VOCs、锡及其化合物多种污染物的等标排放量最小相差 99.99%，C 栋厂房总 VOCs、非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物多种污染物的等标排放量最小相差 99.98%，不在 10%以内，故只需选取较大值（A 栋厂非甲烷总烃、C 栋厂房总 VOCs）特征大气有害物质计算卫生防护距离初值。

备注：

1、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 VOCs8 小时均值 0.6 的 2 倍折算值进行评价。

2、对仅有 8 h 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。

采用GB/T39499-2020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：

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

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/m^3）；

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（m^2）计算，r＝$\sqrt{S/\pi}$；

A、B、C、D——环境防护距离计算系数；按Ⅱ类大气污染源、风速3m/s　u　2m/s取值，A为350，B为0.021，C为1.85，D为0.84。

项目无组织排放污染物环境防护距离计算参数及结果如表：

表 4-6　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)	面源有效高度（m）	面源宽度（m）	面源长度（m）	初值 L/m	级差/m	终值/m
生产车间 A	非甲烷总烃	0.0103	1.2	4	15	40	0≦0.527<50	50	50
生产车间 C	总VOCs	0.0016	1.2	4	15	40	0≦0.057<50	50	50

由上表分析可知，项目生产车间 A、生产车间 C 卫生防护距离终值为 50m。根据项目现场调查分析，项目生产车间周边 50m 范围内均无居民区、学校、医院等环境敏感点，符合卫生防护距离要求。项目卫生防护距离内不允许新建医院、学校、集中居民区等环境敏感建筑。本项目卫生防护距离包络线图见附图 6。

综上所述，项目所产生的废气经以上措施处理后不会对周围环境造成明显影响。

二、废水

1、项目废水污染物产排情况汇总水

表 4-7　生活污水污染物及污染治理设施信息表

污染源	污染物名称	产生情况				处理工艺	是否为可行技术	处理效率	排放形式	排放情况				排放口基本情况			排放标准 mg/L	排放时间 h
		核算方法	产生废水量 m^3/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a					核算方法	排放废水量 m^3/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	编号	名称	类型		
生活污水（近期）	COD_{Cr}	产污系数法	700	280	0.176	依托森普扬自建污水处理厂站（AO生物处理法）	是	81%	直接排放	排污系数法	630	90	0.0567	DW001	生活污水排放口	一般排放口	90	4800
	BOD_5			160	0.101			89%				20	0.0126				20	
	SS			150	0.094			85%				60	0.0378				60	
	NH_3-H			25	0.016			90%				10	0.0063				10	
生活污水（远期）	COD_{Cr}	产污系数法	700	280	0.176	三级化粪池	是	20%	间接排放	排污系数法	630	40	0.025	DW001	生活污水排放口	一般排放口	40	4800
	BOD_5			160	0.101			21%				10	0.006				10	
	SS			150	0.094			50%				10	0.006				10	
	NH_3-H			25	0.016			3%				2	0.001				2	
	TP			5	0.003			16%				0.4	0.00025				0.4	
	总氮			30	0.021			45%				15	0.00945				15	

2、排放口情况、监测要求

表 4-8　废水直接排放口基本情况表（森普扬自建污水处理站）

名称	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
生活污水排放口	DW001	114.119611°	23.093980°	0.765	进入城市下水道（再入江河、湖、库）	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	/	中心排渠	V 类	114.125999°	23.138926°

表 4-9　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号及名称	排放口坐标		废水排放量（t/a）	排放去向	排放规律	受纳污水厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物	国家或地方污染物排放标准限值 mg/L
1	DW001 生活污水排放口	114.119428°	23.094847°	630	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂	COD_{Cr}	40
								BOD_5	10
								SS	10
								NH_3-N	2
								TP	0.4
								总氮	15

运营期环境影响和保护措施	**1、废水源强** **①冷却用水** 根据前文分析可知，注塑成型工序中设有 1 台冷却塔用于注塑机冷却，冷却循环水量为 32m³/d（9600 m³/a），由于生产过程中会发生损耗，冷却塔补充水量为 0.48m³/d（144m³/a）。 碾压工序中设有 1 台冷却塔用于碾压后冷却，冷却循环水量为 0.4m³/d（120m³/a），由于生产过程中会发生损耗，冷却塔补充水量为 0.006m³/d（1.8m³/a）。 **②喷淋用水** 根据前文分析可知，喷淋塔喷淋流量为 13.8125m³/h，在循环过程会因蒸发等因素损耗，喷淋塔补充水量为 2.21m³/d（663m³/a）。喷喷淋用水循环使用，没季度更换一次，则喷淋废水产生量约为 3.52m³/a。综上，喷淋塔需补充新鲜水量约为 666.52m³/a（2.22m³/d）。喷淋塔废水交由有资质的危险废物处理单位进行处理，不外排。 **③生活污水** 根据前文分分析可知，本项目生活用水量为 2.33m³/d（700m³/a），项目生活污水排污系数按 0.9 计算，生活污水排放量约为 2.1m³/d（630m³/a）。近期，项目生活污水依托森普扬公司自建的污水处理站处理达标后排入中心排渠；远期，项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网纳入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂，经博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂处理达标后排入中心排渠。污水中的各污染物浓度及排放量见下表。 参照《排水工程（第四版，下册）》“典型生活污水水质”中“中常浓度水质”可知生活污水主要污染因子为：COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮，产生浓度分别为：280mg/L、160mg/L、150mg/L、25mg/L、5mg/L、30mg/L。 项目生活污水经三级化粪池预处理，项目预处理对生活污水的污染物处理效 率参照《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》中“二区一类城市”：CODcr20%、$BOD_5$21%、氨氮 3%、总磷 16%、总氮 45%。SS 去除效率参考《从污水处理探 讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水经化粪池 12h~24h 沉淀后，可去除 50%~60%的悬浮物，本项目 SS 去除率取 50%。

则项目生活污水经预处理后的各污染物的排放浓度为 CODcr（252mg/L）、BOD_5（126.4mg/L）、SS（67.5mg/L）、NH3-N（24.3mg/L）、TP（4.2mg/L）、总氮（16.5mg/L）。

项目生活污水污染物产排情况详见下表。

表 4-10 废水间接排放口基本情况表

污水量	项目	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-H	TP	总氮
废水量 630m³/a	产生浓度（mg/L）	280	160	150	25	5	30
	产生量（t/a）	0.176	0.1	0.095	0.016	0.003	0.021
	预处理排放浓（mg/L）	252	126.4	67.5	24.5	4.2	16.5
	预处理排放量（t/a）	0.159	0.080	0.043	0.015	0.003	0.0104
	尾水排放浓度（mg/L）	40	10	10	2	0.4	15
	尾水排放量（t/a）	0.02520	0.00630	0.00630	0.00126	0.00025	0.00945

2、水污染物监测要求

近期，生活污水依托森普扬自建的污水处理站处理后达标排放，属于间接排放。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），间接排放无需开展自行监测。

远期，经三级化粪池预处理后达到博罗县龙溪镇生活污水处理厂接管标准后排入博罗县龙溪镇生活污水处理厂处理达标后排放，不会污染地表水环境。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），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

a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目员工生活污水排放量 630m³/a，主要为污染物 $CODc_r$、BOD_5、SS、氨氮、TP、总氮。近期，项目生活污水依托森普扬公司自建的污水处理站处理达标后外排至中心排渠；远期该生活污水经三级化粪池预处理后由市政污水管网引至博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂处理，经处理达标后排入中心排渠，流经银河排渠及马嘶河，最终汇入东江。

b）依托污水处理设施的环境可行性评价

近期，生活污水依托森普扬公司经自建污水处理站处理（位于本项目东南面，距本项目52m），经自建一体化生活污水处理设施处理后，森普扬公司污水处理站设

计规模为5m³/h，处理量为10000m³/a，污水处理工艺为AO生物处理法，暂未开展竣工验收。建设单位承诺在生活污水处理站验收前不进行生产。根据《惠州森普扬实业发展有限公司厂房建设项目环境影响报告表》可知，森普扬公司拟设置200名员工，预计生活污水排放量为30.6t/d（7650t/a），森普扬公司现有员工10人，生活污水排放量为90t/a，则森普扬公司生活污水产生量占污水处理站的0.9%，剩余余量为99.1%（9910t/a）。本项目拟设置一个污水储水池，容积为5m³，位于自建污水处理站旁，用于森普扬污水处理站停运时的暂时储水（森普扬处理处理站运行时间为1天8h，工作250天），且项目生活污水排放量占其剩余余量的6.36%，说明项目生活污水依托森普扬公司自建污水处理站的方案可行。尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入中心排渠，流经银河排渠、马嘶河，最终汇入东江。

根据惠州普森扬实业发展有限公司委托深圳市中创检测有限公司于 2023 年 6 月 19 日对生活污水的检测报告，报告编号为：ZCR230613（11）01，生活污水经自建污水处理站处理后可达标排放。

表 4-10　　废水处理效率一览表

项目	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-H
产生浓度（mg/L）	280	160	150	25
尾水排放浓度（mg/L）	53	17	22.5	2.58
处理效率	81%	89%	85%	90%
是否达标	达标	达标	达标	达标
注：排放浓度取检测报告中两天的平均值。				

远期，项目完成与博罗县龙溪镇生活污水处理厂纳污管网接驳工作后，项目生活污水经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 第二时段三级标准。

博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂位于惠州市博罗县龙溪镇夏寮村球岗沟，于2012年建设，博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺，其设计规模为3万立方米/日，先期日处理规模达到2万立方米/日，项目投资近3263.58 万元，博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂二期工程。总投资：约3263.58万元。项目规模：总规模3万m³/d，二期2万m³/d。博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂建成后将极大地改善了周围水体环境，对治理水污染，保护当地流域水质和生态平衡具有十分重要的作用。

项目生活污水的排放量为 11.025t/d，经询问，博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂日

处理污水剩余量为5000吨，则项目污水排放量占其处理量的0.042%，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龙溪镇龙溪污水处理厂的方案是可行的。

综上所述，近期项目生活污水依托森普扬公司自建的污水处理站处理达标后排放；远期生活污水经三级化粪池预处理后进入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂，尾水处理达标后排入中心排渠，后汇入银河排渠，项目生活物污水的排放满足相应的生活污水排放要求，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。

4、废水环境影响评价结论

近期，项目的生活污水依托森普扬公司自建污水处理厂站处理设施进行处理，一体化生活污水处理设施尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

远期，项目生活污水排放的纳污水体为银河排渠，目前中心排渠及银河排渠的水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V类标准。项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，再纳入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂处理达到国家《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) 第二时段一级标准两者较严者要求，其中总磷、氨氮执行《地表水环境质量标准》中V类标准后排放；本项目生活污水经处理后水污染物得到一定量削减，减轻了污水排放对纳污水体的污染负荷，有利于水环境保护。

综上所述，项目所产生的废水经以上措施处理后不会对周围环境造成明显影响。

三、噪声

1、噪声源强

本项目的噪声源主要是生产设备运行时产生的噪声，噪声值在65～90dB(A)之间。项目主要产生噪声的设备位于生产车间，经过选用低噪声设备、做好设备减振隔振、墙体隔等措施，有效减少噪声对周围环境的影响。

表4-10噪声源强产排情况一览表

设备位置	噪声源	数量（台）	声源类型（偶发、频发等）	单台机械1m处dB(A)	多台噪声值（dB(A）)	持续时间
A栋厂房	注塑机	12	频发	75	85	4800h

	碎料机	2	频发	80	83.0	900h
	磨刀机	1	频发	75	75	900h
	火花机	3	频发	75	79.8	900h
	锣床	3	频发	75	79.8	900h
	磨床	2	频发	85	88.0	900h
	冲压机	2	频发	85	88.0	900h
	贴片机	1	频发	80	80	4800h
	钻床	1	频发	75	75	900h
	烤箱	4	频发	75	81.0	4800h
	空压机	1	频发	90	90	4800h
	硅胶机	6	频发	75	82.8	4800h
	喷砂机	2	频发	75	78.0	900h
	风机	1	频发	85	85	4800h
C 栋厂房	组装机	2	频发	65	68.0	4800h
	车床机	1	频发	75	75	4800h
	移印机	2	频发	70	73.0	4800h
	电路板绑定机	4	频发	70	76.0	4800h
	螺丝组装机	1	频发	65	65	4800h
	风机	1	频发	85	85	4800h

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。

2、噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021），拟定的具体监测内容如下表。

表 4-11噪声监测计划表

监测点位	监测项目	监测频次	折行排放标准
厂界四周	等效A声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准

3、噪声防治措施

（1）合理布局噪声源，利用建筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影 响。

（2）在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备，对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行减振处理，降噪效果可达 8-10 分贝。

（3）重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式，安装隔声门窗等。

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

（5）合理安排生产时间，尽可能不在中午时段进行作业。

4、达标情况分析

项目噪声源强见下表：

表 4-12项目噪声源强一览表（单位：dB(A)）

厂房	位置	点源强	降噪措施	降噪效果	生产设备到厂界距离/m	贡献值
A 栋厂房	北面厂界	93.8	设置高阻尼减震垫、墙体隔声	25	20	42.8
	西面厂界				7	51.9
	东面厂界				6	53.2
	南面厂界				10	48.8
C 栋厂房	北面厂界	85.7			10	40.7
	西面厂界				7	43.8
	东面厂界				6	45.1
	南面厂界				15	37.2

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震处理。根据刘惠玲主编 《环境噪声控制》（2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB（A）；减振降噪处理效果可达 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），共计降噪效果为 25dB（A）。

根据项目噪声源，经预测项目厂界噪声值见下表。

表 4-13项目噪声源强一览表（单位：dB(A)）

厂界	等效声源	距厂界最近距离（m）	时段贡献值	执行标准	
			昼间	昼间	是否达标
东面	69.43	6	53.9	60	达标
南面		10	49.4	60	达标
西面		7	52.5	60	达标

北面		10	49.4	60	达标
注：项目工作时间为:早班 06:00-14:00，晚班 14:00-22:00，不涉及夜间生产。					

在采取以上降噪措施后，可确保各厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

四、固体废物

表 4-14项目固体废物产排情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	危险废物类别	危废代码	有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 t/a
1	移印	废水性油墨瓶	危险废物	HW49	900-041-49	水性油墨	固态	T/In	0.00025	桶装	交有危险废物处理资质的单位处理	0.00025
2		废网版		HW12	900-253-12	油墨	固态	T，I	0.1t	袋装		0.1t
3	贴芯片、绑定	废水性胶粘剂瓶		HW49	900-041-49	水性胶粘剂	固态	T/In	0.001	瓶装		0.001
4		废印制板		HW49	900-041-49	含锡	固态	T/In	0.0001	袋装		0.0001
5	设备维护保养	废手套及废抹布		HW49	900-041-49	含油物质	固态	T/In	0.04	袋装		0.04
6	废气处理设施	废活性炭		HW49	900-039-49	活性炭	固态	T	10.4583	袋装		10.4583
7	设备维护	废润滑油		HW08	900-214-08	含油物质	液体	T，I	0.005	桶装		0.005
8	设备维护	废润滑油空桶		HW08	900-249-08	含油物质	固态	T，I	0.001	桶装		0.001
9	碾压	废色料瓶		HW49	900-041-49	含色	固态	T/In	0.0001	瓶装		0.0001

						母						
10	贴芯片	废锡膏瓶		HW49	900-041-49	含锡	固态	T/In	0.0001	瓶装		0.0001
11	废气处理设施	沉渣		HW12	900-253-12	有机溶剂	固态	T,I	0.0001	桶装		0.0001
12	废气处理设施	喷淋废水		HW12	900-253-12	有机溶剂	液态	T,I	3.52	桶装		3.52
13	检验	废塑胶壳	一般固体废物	/	/	/	固态	/	0.425	袋装	经破碎后回用于生产	0.425
14	注塑成型	硅胶边角料		/	/	/	固态	/	1	袋装		1
15	组装、测试	废配件、不良品		/	/	/	固态	/	0.65	袋装		0.65
16	废气处理设施	收集的粉尘		/	/	/	固态	/	0.000051	袋装		0.00051
17	原料包装	废包装材料		/	/	/	固态	/	0.3	袋装		0.3
18	员工办公生活	生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	固态	/	21	桶装	交环卫部门定期清运	21

1、生活垃圾

项目职工拟定 70 人，年工作时间 300 天，按人均产生量 1kg/d·人计算，则员工

日常办公生活产生的生活垃圾量为21t/a，该类固废由垃圾桶收集后交环卫部门拉运处理。生活垃圾临时堆放点必须清洁干净以免散发恶臭，滋生蚊蝇影响周围环境，不会对周围环境产生不良影响。

2、一般工业固废

项目在检验工序过程产生的废塑胶壳约0.425t/a，经破碎后回用于生产；注塑成型工序过程产生的硅胶边角料约1t/a；组装、测试过程产生的废配件及不良品约0.65t/a；生产过程中产生的废包装材料约0.3t/a；布袋除尘器在使用过程中将有收集粉尘，收集粉尘产生量约0.000051t/a。

根据《一般固体废物分类与代码》属06废塑料制品（292-004-06指从塑料生产、加工和使用中产生的废物）收集后交专业回收公司回收。

3、危险废物

根据《国家危险废物名录》(2021年版)、《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7)，项目产生的危险废物包括：

①废手套及抹布

项目设备擦拭清洁过程中会产生含油废手套及抹布，预计产生量约0.04t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版）中废物代码为：900-041-49废弃的含油抹布、劳保用品，建设单位集中收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

②网版

项目网版用于印刷，（网版年产生量约为600张/a，每张网版重量约0.00017t）网版预计产生量约为0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版）中编号WH12染料、涂料废物，废物代码：900-253-12使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物。

③废水性油墨瓶

项目在印刷工序中会产生废水性油墨瓶，水性油墨0.005t/a（规格：5kg/瓶），则产生废水性油墨瓶约1个，其中单个废水性油墨瓶约重0.25kg，预计产生量约为0.00025t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版）中编号HW49其他废物，废物代码：900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质 ，建设单位集中收集后交由危险处理资质的单位处理。

④废润滑油

本项目使用润滑油用于生产设备的润滑，预计产生量约为 0.005t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）中编号 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-214-08 机械维修过程中产生的废润滑油，建设单位集中收集后交由危险处理资质的单位处理。

⑤废润滑油桶

项目在设备维护过程产生废润滑油桶，预计产生量约为 0.001t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）中编号 HW08 废矿物油与含矿物油废物 非特定行业，废物代码：900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，建设单位集中收集后交由危险处理资质的单位处理。

⑥废锡膏瓶

项目在贴芯片工序中会产生废锡膏瓶，预计产生量约为 0.0001t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）中编号 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质 ，建设单位集中收集后交由危险处理资质的单位处理。

⑦废印制板

项目在贴芯片工序中会产生废印制板，预计产生量约为 0.0001t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）中编号 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质 ，建设单位集中收集后交由危险处理资质的单位处理。

⑧废活性炭

项目废气处理设施采用活性炭吸附，需定期更换活性炭。根据本项目废气源强分析可知，有机废气吸附量为 0.0903t/a，根据《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），蜂窝状活性炭吸附比例按 20%计，本项目需要活性炭吸附的有机废气的量为 0.0903t/a，则所需的蜂窝活性炭的量为 0.4515t/a＜10.4583t/a，因此，本项目二级活性炭吸附装置能满足活性炭需求量以确保处理效率。

根据下表可知，本项目废活性炭产生量约 10.368t/a+0.0903t/a=10.4583t/a。废活

性炭属于危险废物（危废类别 HW49，废物代码 900-039-49），建设单位须集中收集后，妥善存放，交有危险废物处理资质单位回收处置。废活性炭属于《国家危险废物名录（2021）》中编号 HW49 其他废物，废物代码 900-039-49 VOCs 治理过程中产生的废活性炭”，经统一收集后交由危险处理资质的单位处理。

表 4-11 本项目活性炭吸附装置箱设计参数一览表

工序	注塑成型、碾压、贴芯片、烘干、再次注塑	绑定、移印
设备	二级活性炭吸附装置	二级活性炭吸附装置
风量（m^3/h）	27625（1套）	6590（1套）
活性炭装置尺寸（m）	3.0×2.0×1.8	1.5×1.2×1.0
过滤截面积（m^2）	3.0×2.0	1.5×1.2
活性炭堆积密度（kg/m^3）	450	450
单层碳层厚（m）	0.3	0.3
层数	2	2
过滤风速（m/s）	0.6	0.5
停留时间（s）	0.5	0.6
单层活性炭填充量（t）	0.810	0.486
总活性炭填充量（t）	1.620	0.972
更换频次	一年更换 4 次	一年更换 4 次
废活性炭（t/a）	6.48	3.888
合计	10.368t/a	

备注：1、根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），使用蜂窝活性炭风速宜小于 1.2m/s；
2、污染物在活性炭箱内的接触吸附时间 0.5~2.0s；
3、蜂窝活性炭的堆积密度为 0.35~0.60g/cm^3，本项目按 0.45g/cm^3 计。

⑧废水性胶粘剂瓶

项目在封口工序中会产生废水性胶粘剂瓶，预计产生量约为 0.001t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）中编号 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质 ，建设单位集中收集后交由危险处理资质的单位处理。

⑨废色料瓶

项目在碾压工序中会产生废色料瓶，预计产生量约为 0.0001t/a，根据《国家危

险废物名录》（2021 年版）中编号 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质 ，建设单位集中收集后交由危险处理资质的单位处理。

⑩喷淋废水、沉渣

根据前文分析喷淋废水产生量为 3.52t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于 HW12 使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物（900-253-12），经统一收集后交由有危险废物处置资质的单位处理。

沉渣来源于移印工序废气处理工程，预计产生量约为 0.0001t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于 HW12 使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物（900-253-12），经统一收集后交由有危险废物处置资质的单位处理。

表 4-15危险废物汇总表

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	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废含油抹布	HW49	900-041-49	0.04	设备维护	固态	润滑油	含油物质	3 个月/次	T/In	分类盛装后暂存于危废仓库，交由有资质单位处理
2	网版	HW12	900-253-12	0.1	移印	固态	水性油墨	水性油墨	1 个月/次	T，I	
3	废水性油墨瓶	HW49	900-041-49	0.00025	移印	固态	水性油墨	水性油墨	12 个月/次	T/In	
4	废润滑油	HW08	900-214-08	0.005	设备维修保养	液态	润滑油	有机物	3 个月/次	T，I	
5	废润滑油空	HW49	900-041-49	0.001	设备维修保养	固态	含润滑油空	有机物	12 个月/次	T/In	

	桶						桶			
6	废活性炭	HW49	900-039-49	10.4583	废气处理设施	固态	有机废气	有机废气	3 个月/次	T
7	废水性胶粘剂瓶	HW49	900-041-49	0.001	点胶	固态	水性胶粘剂	水性胶粘剂	12 个月/次	T/In
8	废色料瓶	HW49	900-041-49	0.0001	碾压	固态	色母	色母	3 个月/次	T/In
9	废锡膏瓶	HW49	900-041-49	0.0001	贴芯片	固态	含锡	含锡	3 个月/次	T/In
10	废印制板	HW49	900-041-49	0.0001	贴芯片	固态	含锡	含锡	6 个月/次	T/In
11	喷淋废水	HW12	900-253-12	3.52	废气处理设施	液态	有机溶剂	有机溶剂	3 个月/次	T,I
11	沉渣	HW12	900-253-12	0.0001	废气处理设施	固态	有机溶剂	有机溶剂	3 个月/次	T,I

项目根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》设立危险废物暂存点，危险废物储存到一定量后交由有危险废物处置资质单位处理。危险废物贮存场所基本情况如下表。

表 4-16建设项目危险废物贮存场所基本情况样表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占用面积（m^2）	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
危险废物暂存仓（20m^2）	废含油抹布	HW49	900-041-49	位于 C 栋厂房五楼北侧	0.1	桶装	0.1	1 年
	网版	HW12	900-253-12		1	袋装	1.5	1 年

	废水性油墨瓶	HW49	900-041-49		0.5	瓶装	0.5	1 年
	废润滑油	HW08	900-214-08		0.5	桶装	0.2	1 年
	废润滑油空桶	HW49	900-041-49		1	桶装	0.5	1 年
	废活性炭	HW49	900-039-49		10	袋装	5.5	半年
	废水性胶粘剂瓶	HW49	900-041-49		0.5	瓶装	0.5	1 年
	废色料瓶	HW49	900-041-49		0.1	瓶装	0.1	1 年
	废锡膏瓶	HW49	900-041-49		0.1	瓶装	0.1	1 年
	喷淋废水	HW12	900-253-12		5	桶装	2	半年
	沉渣	HW12	900-253-12		0.1	桶装	0.1	1 年
	废印制板	HW49	900-041-49		0.1	瓶装	0.1	1 年
合计					19.0	/	18.7	/

注：贮存能力=废含油抹布贮存能力×转运周期+网版贮存能力×转运周期+网版×转运周期+废水性油墨瓶×转运周期+废润滑油贮存能力×转运周期+废润滑油空桶贮存能力×转运周期+废活性炭贮存能力×转运周期+废水性胶粘剂瓶贮存能力×转运周期+废色料瓶贮存能力×转运周期=0.1×1+1.5×1+0.5×1+0.2×1+0.5×1+5.5×2+0.5×1+0.1×1+0.1×1+2×2+0.1×1+0.1×1=18.7t

综上，项目所产生的危险废物年产生量为 14.12595t＜18.7t 贮存能力，占用面积约 19.0m^2＜20m^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》（GB18597-2023）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。

五、地下水、土壤

1、地下水环境影响分析：

本项目可能存在的对地下水和土壤的污染源有：水性胶粘剂、水性油墨、润滑油等液态物料的泄漏、固废储存时浸出液、储存装置的泄漏、废水处理设施的泄漏。

表 4-17 本项目污染源情况

污染源名称	途径	成分
原料仓库	泄漏	水性胶粘剂、水性油墨、润滑油
生产车间	泄漏	水性胶粘剂、水性油墨、润滑油

一般固废暂存间、危险废物暂存间	泄漏、渗透	废润滑油

运营期正常工况下，物料经包装桶运输储存，不会出现跑、冒、滴、漏现象。因此，正常工况下，项目不存在地下水污染途径，对地下水影响很小。

非正常工况下可能存在的地下水污染途径为：贮存液态物料的容器发生泄漏外流，防渗层破损，固废储存时浸出液的污染物可能泄漏接进入地下水，对地下水造成污染，废水处理设施建设时因压力、管道等问题导致的泄漏。

因此，本项目遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则，拟采取的地下水防护措施如下：

1）生产车间、原料仓

生产车间的地面采取粘土铺底，再在上层铺设水泥进行硬化，不存在地下水污染途径。

仓库内设置围堰，在四周设置导流槽，门口设置围挡，防止物料泄漏时大面积扩散；不同种类原材料独立包装，加强巡查，及时发现破裂的容器，并及时进行维护为修补，防止物料腐蚀地面基础层，造成地下水污染；仓库的地面采取粘土铺底，再在上层铺设水泥进行硬化，不存在地下水污染途径。

项目无生产废水外排，生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管网进入城市污水处理厂，不存在地下水污染途径。

2）一般固废暂存间

一般固废暂存间必须防雨、防晒、防风，设置防渗地坪。一般固废暂存间设置围堰，在四周设置导流槽，门口设置围挡，防止物料泄漏时大面积扩散。不同种类原材料独立包装，加强巡查，及时发现破裂的容器，并及时进行维护为修补，防止物料腐蚀地面基础层，造成地下水污染。

3）危险废物暂存间

危险废物暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001，2013年修订）的相关要求进行设计并采取了相应的防渗措施，包括：

①危险废物暂存间基础设置防渗地坪。

②地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设计堵截泄漏的裙脚；衬里能够覆盖

危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

③不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断，加强危险废物的管理，防止其包装出现破损、泄漏等问题；危险废物堆要防风、防雨、防晒等。

综上所述，项目在生产车间、原料仓、废水处理设施、一般固废暂存间和危险废物暂存间均采取措施后，不存在地下水污染途径。

末端控制采取分区防渗，具体防渗分区措施见下表。

表 4-18 项目分区防渗要求

分区	工程内容	防渗技术要求	措施
重点防渗区	危废暂存间	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，渗透系数≤10^{-7} cm/s	危险废物暂存间做到“四防”，防风、防雨、防晒、防渗漏
简单防渗区	厂房内	一般地面硬化	厂区地面采用10-15cm的水泥进行硬化

（2）土壤影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），污染类项目土壤环境影响的途径有三种：“大气沉降”，“地表漫流”，“垂直入渗”。本项目的行业类别是29、橡胶和塑胶制品业及40、仪器仪表制造业，根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》的附表1，本项目不属于“需考虑大气沉降影响的行业”，因此本项目不涉及大气沉降土壤污染途径。

而项目在全厂做好硬底化；生产车间、仓库、废水处理设施、一般固废暂存间和危险废物暂存间均采取相关措施后，无地表漫流和垂直入渗的途径，不存在土壤污染途径。

综上所述，项目运营期不存在地下水、土壤污染途径，故不提出跟踪监测的相关要求。

六、生态

本项目租赁厂房，不新增用地，用地范围内不含有生态环境保护目标，项目不需开展生态环境影响评价。

七、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行

分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

（1）环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，项目Q值计算如下：

表 4-19项目涉及的物质 Q 值确定表

物质名称	状态	CAS号	毒性分类	突发环境事件风险物质	临界量/t	最大存在总量t	该种危险物质Q值
废润滑油	液态	/	低毒	油类物质	2500	0.005	0.000002
润滑油	液态	/	低毒	油类物质	2500	0.015	0.000006
火花油	液态	/	低毒	油类物质	2500	0.05	0.00002
合计							0.000028

根据计算，Q=0.000028＜1，项目危险物质储存量未超过临界量，环境风险影响较小。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的物质、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 4-20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	润滑油、废润滑油等危险废物	泄漏	原料仓库和危废仓库	地表水、地下水：径流下渗；大气：境影响较小
2	废气处理设施故障	产生的废气超标排放	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、HCl、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

（3）风险防范措施

物质泄漏风险防范措施：

①在生产车间和仓库等风险单元配备应急设备，如灭火器、消防沙等；

②可燃的塑料颗粒、液体原辅料集中存放于原料房，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，原料、危废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。

（4）结论

建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单

	位可将危害控制在可接受的范围内，不会周围环境造成明显危害。项目环境风险控制措施有效，环境风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

<table>
<tr><th>内容
要素</th><th colspan="2">排放口(编号、名称)/污染源</th><th>污染物项目</th><th>环境保护措施</th><th>执行标准</th></tr>
<tr><td rowspan="8">大气环境</td><td rowspan="6">DA001有机废气排放口</td><td rowspan="2">注塑成型、碾压、贴芯片工序</td><td>非甲烷总烃</td><td rowspan="6">集气罩+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭+25m 高DA001 排气筒</td><td>《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、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值以及广东省《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中的较严值</td></tr>
<tr><td>TVOC</td><td>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</td></tr>
<tr><td rowspan="2">烘干工序</td><td>总 VOCs</td><td>广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）排气筒 VOCs 第Ⅱ时段排放限值</td></tr>
<tr><td>贴芯片工序</td><td>锡及其化合物</td><td>广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准</td></tr>
<tr><td>贴芯片、破碎工序</td><td>颗粒物</td><td>《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以及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中的较严值</td></tr>
<tr><td rowspan="3">DA002有机废气排放口</td><td rowspan="3">移印、绑定工序</td><td>非甲烷总烃</td><td rowspan="3">集气罩+二级活性炭+25m 高 DA002 排气筒</td><td>《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以及广东省《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中的较严值</td></tr>
<tr><td>总 VOCs</td><td>广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）排气筒 VOCs 第Ⅱ时段排放限值</td></tr>
<tr><td>TVOC</td><td>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</td></tr>
</table>

	无组织排放（厂界）	非甲烷总烃	加强通风	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、《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以及《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 6 新建企业厂界无组织排放限值中的较严值
		颗粒物	加强通风	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值以及广东省《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中的较严值
		总 VOCs	加强通风	广东省《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
		锡及其化合物	加强通风	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
		臭气浓度	加强通风	《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改扩建标准
	厂区内	NMHC	加强车间通风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中“表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）“附录 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值”中两者较严值
地表水环境	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、总磷	依托森普扬自建污水处理站（AO 生物处理法）	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准
			三级化粪池+博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002）一级标准的 A 类标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准中的较严值，其中氨氮

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td>和总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002）中Ⅴ类标准</td></tr>
<tr><td>冷却水</td><td colspan="3">循环使用，定期补充新鲜水，不外排。</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td>生产设备</td><td>噪声</td><td>定期对各种机械设备进行维护与保养</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="14">固体废物</td><td>生活垃圾</td><td>生活垃圾</td><td>环卫部门统一处理</td><td rowspan="14">符合环保有关要求，对周围环境不会造成影响</td></tr>
<tr><td rowspan="5">一般固废</td><td>废塑胶壳</td><td>经破碎后回用于生产</td></tr>
<tr><td>硅胶边角料</td><td rowspan="4">收集后交专业回收公司回收</td></tr>
<tr><td>废配件、不良品</td></tr>
<tr><td>收集的粉尘</td></tr>
<tr><td>废包装材料</td></tr>
<tr><td rowspan="8">危险废物</td><td>废水性油墨瓶</td><td rowspan="8">收集后交由危险处理资质的单位处理</td></tr>
<tr><td>网版</td></tr>
<tr><td>废水性胶粘剂瓶</td></tr>
<tr><td>废手套及废抹布</td></tr>
<tr><td>废活性炭</td></tr>
<tr><td>废润滑油</td></tr>
<tr><td>废色料瓶</td></tr>
<tr><td>废润滑油空桶</td></tr>
<tr><td>沉渣</td><td rowspan="3">喷淋废水</td><td rowspan="3">废印制板</td></tr>
<tr><td></td></tr>
<tr><td></td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">项目可不开展地下水环境影响分析与土壤环境影响评价，表明项目所产生的污染物对环境影响甚微，同时，厂区内地面均硬底化，固废、危废仓库做好防渗处理。</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="4">项目租赁厂房，无新增用地，无相关生态保护措施。</td></tr>
<tr><td colspan="5">废锡膏瓶</td></tr>
</table>

环境风险防范措施	危废仓库，地面设置托盘/围堰、地面做好防渗处理，加强日常管理及生产操作规程，防止原料渗漏和火灾引起的污染环境事件；废气治理设备做好定期检修、定期监测等，防止治理措施事故排放影响大气环境。
其他环境管理要求	无

六、结论

建设单位应严格落实报告中要求采取的污染防治措施，保证废气、废水、噪声达标排放，妥善处理各类固体废物。建设单位切实落实好本环境影响报告表中的环保措施，则本项目的建设不会对周围的环境产生明显的影响。

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

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.00021845t/a	/	0.00021845t/a	+0.00021845t/a
	总 VOCs	/	/	/	0.02048t/a	/	0.02048t/a	+0.02048t/a
	锡及其化合物	/	/	/	0.000089t/a	/	0.000089t/a	+0.000089t/a
	TVOC	/	/	/	0.00041t/a	/	0.00041t/a	+0.00041t/a
	非甲烷总烃	/	/	/	0.065828t/a	/	0.065828t/a	+0.065828t/a
废水	COD_{Cr}	/	/	/	0.025t/a	/	0.025t/a	+0.025t/a
	BOD_5	/	/	/	0.006t/a	/	0.006t/a	+0.006t/a
	SS	/	/	/	0.006t/a	/	0.006t/a	+0.006t/a
	NH_3-N	/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	+0.001t/a
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	21t/a	/	21t/a	+21t/a
一般工业固体废物	废塑胶壳	/	/	/	0.425t/a	/	0.425t/a	+0.425t/a
	硅胶边角料	/	/	/	1t/a	/	1t/a	+1t/a
	收集的粉尘	/	/	/	0.000051t/a	/	0.000051t/a	+0.000051t/a
	废配件、不良品	/	/	/	0.65t/a	/	0.65t/a	+0.65t/a
	废包装材料	/	/	/	0.3t/a	/	0.3t/a	+0.3t/a
危险废物	废水性油墨瓶	/	/	/	0.00025t/a	/	0.00025t/a	+0.00025t/a
	废网版	/	/	/	0.1t	/	0.1t	+0.1t
	废水性胶粘剂瓶	/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	+0.001t/a
	废手套及废抹布	/	/	/	0.04t/a	/	0.04t/a	+0.04t/a
	废活性炭	/	/	/	10.4583t/a	/	10.4583t/a	+10.4583t/a
	喷淋废水	/	/	/	3.52t/a	/	3.52t/a	+3.52t/a
	沉渣	/	/	/	0.0001t/a	/	0.0001t/a	+0.0001t/a
	废润滑油	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	+0.005t/a

	废润滑油桶	/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	+0.001t/a
	废色料瓶	/	/	/	0.0001t/a	/	0.0001t/a	+0.0001t/a
	废锡膏瓶	/	/	/	0.0001t/a	/	0.0001t/a	+0.0001t/a
	废印制板	/	/	/	0.0001t/a	/	0.0001t/a	+0.0001t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①