

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东省优想科技有限公司电脑键盘生产项目

建设单位（盖章）：广东省优想科技有限公司

编制日期：2023 年 06 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	广东省优想科技有限公司电脑键盘生产项目		
项目代码	/		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	惠州市博罗县石湾镇石湾大道 841 号		
地理坐标	东经：113 度 53 分 52.643 秒；北纬：23 度 10 分 42.363 秒		
国民经济行业类别	C3912 计算机零部件制造	建设项目行业类别	78.计算机制造 391
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	150.00	环保投资（万元）	15.00
环保投资占比（%）	10.00	施工工期	--
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地面积（m ² ）	9500
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、产业政策相符性 本项目属于C3912计算机零部件制造，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第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》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号），本项目生产的产品、使用设备和生产工艺不属于“限制类”和“淘汰类”，为允许类，故本项目的建设符合国家及地方的产业政策要求。 2、与《市场准入负面清单》（2022年版）的相符性分析 本项目主要从事电脑键盘的生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中C3912计算机零部件制造，不属于《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。因此项目符合《市场准入负面清单》（2022年版）的要求。 3、与《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》符合性分析 根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》，项		

目位于惠州市博罗县石湾镇石湾大道841号，环境管控单元编码ZH44132220001，环境管控单元名称为博罗沙河流域重点管控单元。项目与其相符性分析见下表：

表 1-1“三线一单”对照分析情况

文件要求		本项目情况	相符性
生态 环 保 红 线	根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》中表 3.3-2，石湾镇生态保护红线面积为 0km ² ，一般生态空间 0km ² ，生态空间一般管控区面积 81.290km ² 。	本项目位于惠州市博罗县石湾镇石湾大道 841 号。根据附图 9，项目不位于生态保护红线区范围和一般生态空间内。	相符
环 境 质 量 底 线	大气 环境 质量 底线 及 管 控 分 区	根据附图 12，本项目位于大气环境高排放重点管控区。本项目不使用高污染燃料，不属于禁止新建、扩建类项目。项目水性油墨中挥发性有机物的含量为 0.2%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值（GB38507-2020）》中表 1 油墨中 VOCs 含量的限值“水性油墨-柔印油墨-非吸收性承印物”VOCs≤25%的要求。	相符
	地表 水 环 境 质 量 底 线 及 管 控 分 区	根据附图 11，本项目位于水环境工业污染重点管控区，项目属于东江流域，不属于禁止新建类的项目，不涉及饮用水水源保护区。项目无生产废水外排，生活污水排入石湾镇西基生活污水处理厂。	

		染物的建设项目。饮用水水源保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。		
	土壤环境安全利用底线	根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》，博罗县建设用地重点管控分区共 151 个板块，总面积 3392504.113m ² ，占博罗县辖区面积的 0.078119%，占博罗县辖区建设用地面积比例的 1.391%。根据表 6.1-6，石湾镇建设用地一般管控区面积为 26.089km ² 。	根据附图 13，本项目位于石湾镇建设用地一般管控区。	
资源利用上线	土地资源管控分区： 对于土地资源分区，将土地资源划分为优先保护区、重点管控区和一般管控区 3 类。其中，将生态保护红线和永久基本农田的图层叠加取并集形成优先保护区；将受污染建设用地作为重点管控区；其他区域为一般管控区。博罗县共划定土地资源优先保护区 834.505km ² 。		根据附图 14，根据博罗县资源利用上线—土地资源优先保护区划定情况，本项目不位于土地资源优先保护区，属于一般管控区。	符合
	能源（煤炭）管控分区： 将《惠州市人民政府关于重新划定惠州市高污染燃料禁燃区的通告》（惠府〔2018〕2 号）文件中Ⅲ类管控燃料控制区划入高污染燃料禁燃区，作为能源（煤炭）利用的重点管控区，总面积 394.927km ² 。		根据附图 15，本项目不位于博罗县高污染燃料禁燃区。项目不使用高污染燃料。	
	矿产资源管控分区： 对于矿产资源管控分区，衔接省市矿产资源总体规划中勘查及开采规划分区，划分优先保护区、重点管控区和一般管控区 3 类分区。其中，将生态保护红线和县级以上禁止开发区域叠加形成矿产资源开采敏感区，作为优先保护区；将重点勘查区中的连片山区（结合地类斑块进行边界落地）和重点矿区作为重点管控区；其他区域为一般管控区。博罗县划定为优先保护区和一般管控区 2 类，其中优先保护区面积为 633.776km ² 。		根据附图 16，本项目不位于矿产资源开发敏感区，属于一般管控区。	

表 1-2 与 ZH44132220001 博罗沙河流域重点管控单元符合性分析

管控要求			符合性
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。	项目为 C3912 计算机零部件制造，不属于鼓励类行业。	符合
	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。	项目为 C3912 计算机零部件制造，不属于以上禁止行业。	符合
	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。	项目不属于高 VOCs 排放建设项目。项目水性油墨中挥发性有机物的含量为 0.2%，符合《油墨中可挥发性有机化合物	符合

			(VOCs)含量的限值(GB38507-2020)》中表1油墨中VOCs含量的限值“水性油墨-柔印油墨-非吸收性承印物”VOCs≤25%的要求。	
	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。	项目位于ZH44132220001博罗沙河流域重点管控单元,不位于一般生态空间。	符合	
	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。	项目不涉及饮用水水源保护区。	符合	
	1-6.【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河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。	项目为C3912计算机零部件制造,不属于新建废弃物堆放场和处理场。	符合	
	1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	项目为C3912计算机零部件制造,不属于畜禽养殖业。	符合	
	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。	项目为C3912计算机零部件制造,不属于畜禽养殖业。	符合	
	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。	项目不属于大气环境受体敏感重点管控区,项目不排放有毒有害大气污染物。水性油墨中挥发性有机物的含量为0.2%。符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值(GB38507-2020)》中表1油墨中VOCs含量的限值“水性油墨-柔印油墨-非吸收性承印物”VOCs≤25%的要求。	符合	
	1-10.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内,强化达标监管,引导工业项目落地集聚发展,有序推进区域内行业企业提标改造。			
	1-11.【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目	项目不排放重金属污染物。	符合	

		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		
	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。	项目不使用高污染燃料，设备均使用电能。	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《地表水环境质量标准》（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准》（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。	项目为 C3912 计算机零部件制造，不属于城镇污水处理厂。	符合
		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。	项目生产废水不排放，生活污水排入石湾镇西基生活污水处理厂。	符合
		3-3.【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。	项目生活污水排入石湾镇西基生活污水处理厂，同时不属于以上项目。	符合
		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。	项目不产生农业污染。	符合
		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。	项目不属于重点行业。	符合
		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淤底泥、尾矿、矿渣等	项目不产生重金属，固体废物均妥善处理，地面已经硬化，不存在污染途径。	符合
	环境风险管控	4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。	项目为 C3912 计算机零部件制造，不属于城镇污水处理厂。	符合
		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。	项目为 C3912 计算机零部件制造，不涉及饮用水保护区。	符合
		【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。	项目废气处理设备定期检查并制定相应制度，本环评建设项目制定环境监测预警制度、安装环境风险预警体系。	符合
	4、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）的相符性 《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）

①强化涉重金属污染项目管理：重金属污染防治重点区域禁止新（改、扩）建增加重金属污染排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标的区域建设涉重金属污染项目。东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。铅蓄电池加工制造（含铅板制造、生产、组装）建设项目的环评文件由省生态环境厅审批。

②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。

《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）

二、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：

（一）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；

（二）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；

（三）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。

本项目位于惠州市博罗县石湾镇石湾大道841号，属于东江流域范围。项目从事电脑键盘生产，无生产废水排放，生活污水排入石湾镇西基生活污水处理厂。本项目不属于以上禁批或限批行业，项目选址符合流域限批政策要求。

5、与《广东省水污染防治条例》相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》

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。 第二十八条排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。 按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。 第五十条：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。 本项目为电脑键盘的生产，无生产废水排放，生活污水排入石湾镇西基生活污水处理厂，不属于上述禁止及严格控制的项目，因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》的相关要求。 6、与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53号）相符性分析 该文要求：积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂，使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺，农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术；制药行业推广生物酶法合成技术；橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。 加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送

原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。

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

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

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

本项目所使用的水性油墨中挥发性有机物的含量为 0.2%。符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值（GB38507-2020）》中表 1 油墨中 VOCs 含量的限值“水性油墨-柔印油墨-非吸收性承印物”VOCs≤25%的要求。生产过程产生的有机废气收集后经过二级活性炭吸附装置处理后排放，符合该文要求。

7、与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

以下内容引用自《广东省大气污染防治条例》：

第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。

生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。

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

第二十六条新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。

下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：

- （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；
- （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；
- （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；

(四) 涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动;

(五) 其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

相符性分析: 本项目属于电脑键盘, 项目使用的水性油墨中挥发性有机物的含量为 0.2%。符合《油墨中可挥发性有机化合物 (VOCs) 含量的限值 (GB38507-2020)》中表 1 油墨中 VOCs 含量的限值“水性油墨-柔印油墨-非吸收性承印物” VOCs $\leq$ 25%的要求。有机废气收集后采用二级活性炭吸附装置处理后经排气筒排放; 并全面加强 VOCs 无组织排放控制。因此, 项目符合《广东省大气污染防治条例》的要求。

8、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 号文) 的相符性分析

项目生产工艺为注塑及丝印, 参照“六、橡胶和塑料制品业” VOCs 治理指引进行分析:

表 1-3 与 (粤环办【2021】43 号文) 相符性分析一览表

类别	要求	相符性分析
印刷	凹印油墨: 吸收性承印物, VOCs 含量 $\leq$ 15%; 非吸收性承印物, VOCs 含量 $\leq$ 30%。 柔印油墨: 吸收性承印物, VOCs 含量 $\leq$ 5%; 非吸收性承印物, VOCs 含量 $\leq$ 25%。	项目水性油墨中挥发性有机物的含量为 0.2%。符合《油墨中可挥发性有机化合物 (VOCs) 含量的限值 (GB38507-2020)》中表 1 油墨中 VOCs 含量的限值“水性油墨-柔印油墨-非吸收性承印物” VOCs $\leq$ 25%的要求。
VOCs 物料储存	1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。2、盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内, 或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口, 保持密闭。	项目水性油墨储存在密闭的桶中, 并存放于室内原料仓库中, 在非取用状态时加盖、封口, 保持密闭, 与文件要求相符。
VOCs 物料转移和输送	液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时, 应采用密闭容器或罐车。	项目水性油墨采用密封罐存储。
	粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式, 或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目 ABS 采用密闭的包装袋进行物料转移, 与文件要求相符。
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。	项目丝印废气收集后经过两级活性炭吸附装置进行处理, 与文件要求相符。
	在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型 (挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等)、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系	项目注塑废气通过集气罩收集后由两级活性炭吸附装置进行处理, 与文件要求相符。

		统。	
	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。	项目采用外部集气罩收集废气，控制风速 0.5m/s，与文件要求相符
		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。	项目废气收集系统的输送管道密闭，与文件要求相符
	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 $\geq 3\text{kg/h}$ 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 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ 。	项目非甲烷总烃厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ 。与文件要求相符。
	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	项目选择二级活性炭吸附装置对废气进行处理，活性炭定期更换，与文件要求相符
		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目废气处理设施与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，与文件要求相符。
	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。	按相应要求管理台账
	自行监测	塑料制品行业简化管理排污单位：a) 其他塑料制品制造每年 1 次；b) 厂界每年 1 次。	项目每年监测一次排放口及无组织排放废气。
	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目生产过程中产生的废活性炭按相关要求储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料

		的废包装容器加盖密闭。
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。	项目总量控制指标由惠州市生态环境局博罗分局调配
9、区域环境功能区划相符性分析 ◆根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（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）及《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），项目所在地不属于饮用水源保护区。项目所在区域与本项目有关地表水体的为中心排渠，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）的附件 2 水质攻坚目标，中心排渠属于Ⅴ类水。 ◆根据《关于印发〈惠州市环境空气质量功能区划〉（2021 年修订）的通知》（惠市环【2021】1 号），所在区域为环境空气质量二类功能区。 ◆根据《惠州市生态环境局关于印发〈惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）〉的通知》（惠市环【2022】33 号）的二、各类声功能区说明，项目所在区域为声环境 2 类区。 项目建设符合所在区域环境功能区划。 10、用地性质相符性分析 本项目位于惠州市博罗县石湾镇石湾大道 841 号，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（附件 3）可以知道，项目用地为工业用地，符合石湾镇土地利用规划，因此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，故项目选址是合理的。		

--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

1、建设内容及规模

广东省优想科技有限公司电脑键盘生产项目位于惠州市博罗县石湾镇石湾大道 841 号，地理位置中心坐标为：东经：113 度 53 分 52.643 秒；北纬：23 度 10 分 42.363 秒。项目租赁厂房占地面积 3500 平方米，建筑面积 9500 平方米。项目建成后年产电脑键盘 80 万套。项目拟招员工人数为 30 人，均不在厂区内食宿，年工作日为 300 天，为单班工作制，每班 8 小时。本项目建设内容及工程规模详见下表。

表 2-1 项目厂区建筑一览表

楼栋	楼层	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	备注
F 栋	3 层建筑，单层高 4 米，总高 12 米	1250	3750	1F 成品仓库，2F 办公室，3F 杂物间
E 栋	3 层建筑，单层高 4 米，总高 12 米	1250	3750	1F 注塑，2F 组装，3F 原料仓库
C 栋	三层建筑，单层高 3 米，总高 9 米	1000	2000	1F 注塑，3F 丝印，2F 为锐丰印材有限公司仓库

表 2-2 项目主要工程建设内容一览表

工程类别	功能		工程建设内容
主体工程	生产车间	E 栋	1F 注塑车间，注塑车间内包含有破碎区；2F 组装车间，组装车间内有两条组装包装线
		C 栋	1F 注塑车间，3F 丝印车间
辅助工程	办公区		位于 F 栋 2 楼，面积 1250 平方米
储运工程	仓库	F 栋	杂物间，位于 F 栋 3 楼，面积 1250 平方米
		F 栋	成品仓库，位 F 栋 1F，面积 1250 平方米
		E 栋	原料仓库，位于 E 栋 3F，面积 1250 平方米
公用工程	供电		由市政供电网供给
	供水		由市政供水管网供给
	排水		由市政管网接纳
环保工程	废水处理措施		项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入石湾镇西基生活污水处理厂
	废气处理措施		E 栋注塑废气采用集气罩收集后经“两级活性炭吸附装置”处理，处理达标后通过 15 米高排气筒（DA001）排放；C 栋注塑和丝印废气采用集气罩收集后经“两级活性炭吸附装置”处理，处理达标后通过 15 米高排气筒（DA002）排放
	噪声处理措施		采用隔音、基础减振等，选用低噪声设备；合理安排车间平面布置
	固体废物	一般固废	一般固废暂存间 10m ² ，位于 F 栋 1F 车间内西南侧，一般固废交专业回收公司回收处理
		危险废物	危废暂存间 10m ² ，位于 F 栋 1F 车间内西南侧，危险废物委托具有危险废物处理资质的处理单位接收处理

		生活垃圾	由环卫部门统一处理			
依托工程	污水处理厂		依托石湾镇西基生活污水处理厂			

2、主要产品产能

项目产品方案详见下表。

表 2-3 项目产品方案及产量

产品名称	单位	产量规模	产品规格	产品图片
电脑键盘	万套/a	80	单重 380g（长 40cm*宽 15cm*高 2.5cm）	

注：项目产品单重只包含塑胶件重量，不含电子配件及线路板、导电膜的重量。

3、主要原辅料

表 2-4 项目原辅料用量表

产品	名称	单位	用量	性状	最大存放量	包装规格
电脑键盘	ABS	t/a	305	颗粒	20 吨	25kg/袋
	电子配件及线路板	套/a	80 万	固体	5 万套	/
	水性油墨	t/a	0.5	液体	0.1 吨	5kg/罐
	导电膜	t/a	1.5	固体	0.5 吨	/
	纸箱	t/a	5	固体	0.2 吨	/
	PE 袋	t/a	0.5	固体	0.1 吨	/
	模具	套/a	30	固体	30 套	/
	网板	套/a	20	固体	20 套	/
	润滑油	t/a	0.1	液体	0.05 吨	25kg/桶

注：项目网板和模具均外购，不在自己厂区内进行生产。

项目原物理化性质：

ABS：ABS 是丙烯腈、丁二烯和苯乙烯的三元共聚物，A 代表丙烯腈，B 代表丁二烯，S 代表苯乙烯。ABS 树脂耐水、无机盐、碱和酸类，不溶于大部分醇类和烃类溶剂，而容易溶于醛、酮、酯和某些氯代烃中。ABS 树脂热变形温度低可燃，耐热性较差。熔融温度在 217~237℃，热分解温度在 250℃以上。

水性油墨：根据建设单位提供的水性油墨 MSDS 可以知道，水性油墨中主要含有水性丙烯酸树脂 42%~48%、颜料 8%~15%、水 40%~60%、助剂 0.5%~1%。轻微气味有色液体，固含量 35%~40%，pH 8.5~9.5，可用水稀释，密度为 1.1g/cm³。根据建设单位提供的水性油墨检测报告，项目水性油墨中挥发性有机物的含量为 0.2%。符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值（GB38507-2020）》中表 1 油墨中 VOCs 含量的限值“水性油墨-柔印油墨-非吸收性承印

物”VOCs≤25%的要求。

4、项目主要设备

表 2-5 主要生产设备参数一览表

行业类别	主要生产单元	生产设施	设施参数	单位	数量	备注
计算机制造排污单位，其他电子设备制造排污单位	注塑生产线	注塑机	7.6	kg/h	25 台	20 套/h（包括按键及外壳）
		混料机	5.6	kg/h	25 台	混料机为注塑机配套设备
		破碎机	50	kg/h	5 台	/
	丝印	丝印机	200	套/h	2 台	/
	品检包装	组装包装线	/	/	2 条	/
辅助设备		空压机	20	kw	2 台	/
		冷却水塔	5	t/h	2 台	循环水量

根据建设单位提供的资料，项目单台注塑机设计产能为 20 套/h，生产能力为 7.6kg/h。项目共 25 台注塑机，年生产能力可以达到 120 万套。项目实际年产 80 万套，占设计产能的 67%，考虑换产品的调试过程及设备检修等时间，本项目设备基本能够满足要求。

5、项目给排水工程

给水工程：本项目生产及生活用水均由市政管网供给。

(1) 生活用水：本项目员工均不在厂区食宿，员工生活用水量按广东省《用水定额·第 3 部分--生活》（DB44/T1461.3-2021）中的国家机构办公楼无食堂和浴室用水量计算，即 28m³/人·a（通用值），项目拟招员工 30 人，员工生活用水量为 2.8t/d（840t/a）。生活污水产生系数取 0.8，则生活污水产生量为 2.24t/d（672t/a）。项目员工生活污水经厂区内三级化粪池处理后排入石湾镇西基生活污水处理厂处理，尾水排入中心排渠，然后进入紧水河，最终汇入东江。

(2) 生产用水：本项目生产用水主要有网板清洗用水、冷却塔循环用水。

A、冷却用水

本项目注塑机间接冷却水定期添加阻垢剂，循环使用不外排，只需定期补充损耗用水。根据建设单位提供的资料，项目有 2 台冷却塔，单台冷却塔循环水量为 5t/h，由于蒸发损耗需定期补充水分。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）可知，冷却塔补充水量一般按冷却水循环水量的 1%~2%确定，本项目按循环水量的 1%计，则项目冷却塔新鲜水补充量为 0.1t/h，因此冷却塔用水量为 0.8t/d（240t/a），冷却水循环水量为 24000t/a。

B、网版清洗用水

本项目丝印网板需要定期清洁，根据建设单位提供资料，网板主要采用的清洗方式为人工拿废布蘸取自来水进行擦拭清洗，擦拭清洗过程中没有废水溢流出来，所有废水均吸收在抹布上面，然

后在自然状态下慢慢蒸发进入空气。根据建设单位提供资料，项目共有 2 个丝印机需要擦拭，每天用水量约为 1L，年用水量 0.3t。擦拭过程中没有废水产生，擦拭废水全部随废布带走蒸发进入空气，废布作为危废交由资质单位处理。

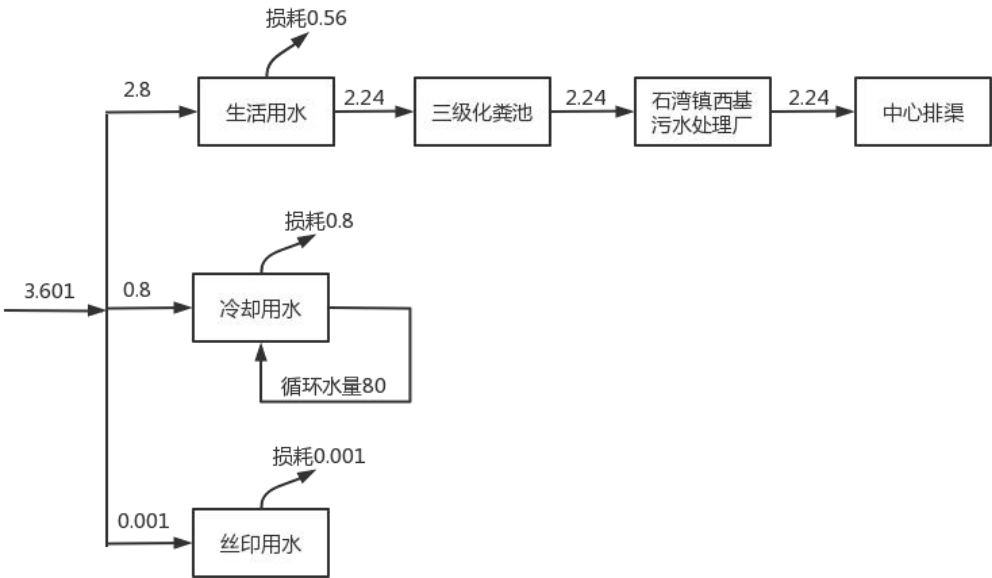


图 2-1 本项目水平衡图 单位 t/d

6、劳动定员及工作制度

项目拟定员工 30 人，均不在厂区内食宿，年工作日 300 天，每天单班制，每班 8 小时（2400h/a）。

7、厂区四至及平面布置

根据建设单位提供的平面布置图可知，建设单位厂区内共有 3 栋建筑，其中 2 栋生产车间、1 栋办公室和仓库，项目 E 栋和 F 栋为相连厂房、C 栋为独立厂房。

本项目位于惠州市博罗县石湾镇石湾大道 841 号，根据现场勘察，项目北面为园区内厂房，租赁给锐丰印材有限公司；南面为空地；西面为空地；东面紧邻园区内三英包装材料有限公司。项目四至情况见附图 2 和附图 4。

1、运营期工艺流程图

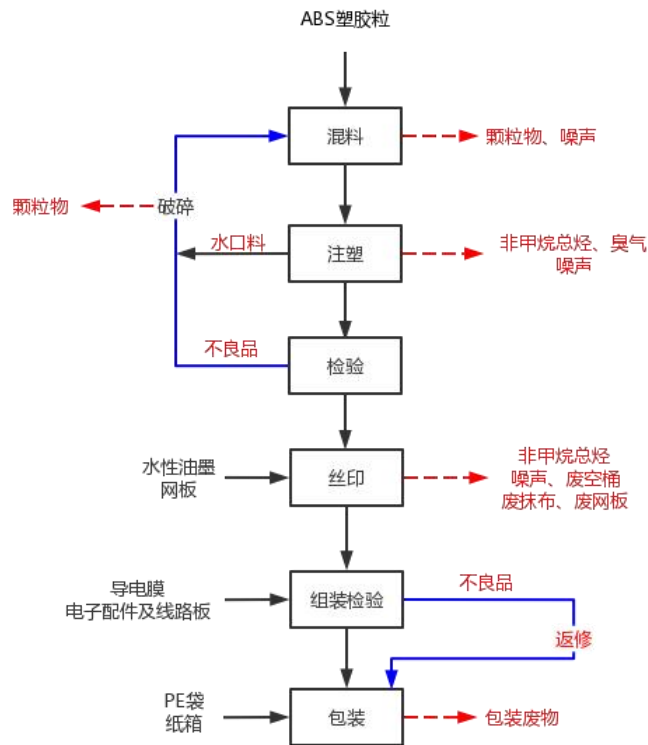


图 2-2 生产工艺流程图

生产工艺流程简述

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

注塑：项目塑胶粒通过注塑机电加热使原料达到软化状态，在其模腔内通过压力成型为需要的塑料件，电加热温度为 160℃~180℃。注塑过程采用自来水间接冷却，无须添加任何药剂，冷却用水循环使用。项目使用的塑胶原料的分解温度在 250℃ 以上，项目注塑工序的加热温度（160℃~180℃）达不到塑胶粒的分解温度，因此，加工过程不会产生二噁英，但在加热熔融过程中，会有部分未聚合的游离单体挥发，主要为苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯等，挥发量极少，因此本环评不作定量分析。该加工过程产生的主要污染物为非甲烷总烃、臭气、水口料、设备噪声。

检验：注塑完成后进行人工检验，检验过程会产生少量的不良品，不良品收集后在厂区内破碎回用。

破碎：项目注塑和切检验过程中会产生水口料和不良品，项目设置破碎机对水口料和不良品进行破碎回用。破碎过程中会产生少量的颗粒物和机械噪声。

丝印：检验完成后进行丝印，主要丝印键盘的 logo 及按键上的字母标识。丝印过程产生的主要

	污染物为非甲烷总烃、设备噪声，同时会产生废油墨桶、废网板及网板清洗废抹布。			
	组装检验：将丝印好的按键、外壳、导电膜、电子配件及线路板进行组装。组装过程为人工操作，组装好后进行通电测试。检验过程会产生少量的不良品，不良品经过返修合格后再进行包装。			
	包装：成品采用外购的 PE 袋及纸箱进行包装，包装过程中会产生少量的包装废物。			
	表 2-6 项目产排污环节分析表			
	序号	类别	污染源	主要污染物
	1	废水	冷却水	SS
			生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS 等
	2	废气	注塑	非甲烷总烃、臭气浓度
			丝印	非甲烷总烃
			破碎、混料	颗粒物
	3	噪声	生产设备	设备运行噪声
	4	固废	包装过程	包装废料
			活性炭吸附装置（废气处理）	废活性炭
			设备维修保养	含油抹布、废润滑油、废空桶
			丝印	废抹布
			丝印	废空桶
			丝印	废网板
			生产过程	废空桶
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建，不存在原有环境污染问题。			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、地表水环境

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），引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。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。石湾镇中心排渠水环境质量现状引用《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27日~2021年11月29日对石湾镇中心排渠的监测数据（报告编号：GDHK20211127002）（引用石湾镇中心排渠的监测断面W7、W8、W9的数据）。具体结果见下表所示。

表 3-1 引用的地表水监测断面信息

引用的监测点编号	点位名称	所在水体	经纬度
W7	博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂在中心排渠排污口上游 500 米	石湾镇中心排渠	E113°54'58.71" N23°8'52.76"
W8	博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂在中心排渠排污口下游 1000 米	石湾镇中心排渠	E113°54'11.81" N23°8'47.66"
W9	博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂在中心排渠排污口下游 2500 米	石湾镇中心排渠	E113°53'22.05" N23°8'41.87"

表 3-2 石湾镇中心排渠地表水水质现状监测结果

[单位为 mg/L, pH 值为无量纲, 水温为℃, 粪大肠菌群为 MPN/L]

检测项目	采样日期	W7 石湾镇大牛垒生活污水处理厂排污口上游 500m	W8 石湾镇大牛垒生活污水处理厂排污口下游 1000m	W9 石湾镇大牛垒生活污水处理厂排污口下游 2500m
pH 值	2021.11.27	6.8	7.2	6.9
	2021.11.28	7.2	7	6.7
	2021.11.29	6.9	7.3	7.2
水温	2021.11.27	16.2	17.2	17.7
	2021.11.28	16.8	17.5	17.3
	2021.11.29	16.8	17.6	17.5
化学需氧量	2021.11.27	20	18	17
	2021.11.28	27	24	22
	2021.11.29	24	21	20
溶解氧	2021.11.27	4.21	5.02	4.79
	2021.11.28	4.51	5.17	4.85
	2021.11.29	4.37	5.19	4.32

区域环境质量现状

	悬浮物	2021.11.27	20	13	15
		2021.11.28	14	18	11
		2021.11.29	17	21	18
	氨氮	2021.11.27	8.09	4.34	6.54
		2021.11.28	7.58	3.47	5.64
		2021.11.29	8.62	5.08	7.22
	总磷	2021.11.27	0.3	0.13	0.45
		2021.11.28	0.32	0.1	0.42
		2021.11.29	0.28	0.15	0.48
	总氮	2021.11.27	8.75	8.96	9.88
		2021.11.28	8.6	8.88	9.76
		2021.11.29	8.95	9.14	9.98
	氟化物	2021.11.27	0.28	0.29	0.28
		2021.11.28	0.26	0.28	0.27
		2021.11.29	0.24	0.27	0.25
	石油类	2021.11.27	0.06	0.02	0.04
		2021.11.28	0.07	0.04	0.04
		2021.11.29	0.05	0.03	0.06
	阴离子表面活性剂	2021.11.27	0.34	0.29	0.24
		2021.11.28	0.24	0.29	0.16
		2021.11.29	0.28	0.31	0.23
	粪大肠菌群	2021.11.27	7.1×10^4	4.6×10^4	5.2×10^4
		2021.11.28	6.3×10^4	5.7×10^4	3.8×10^4
		2021.11.29	5.5×10^4	3.9×10^4	4.4×10^4
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	2021.11.27	5.8	4.7	4.3
		2021.11.28	5.2	5.5	4
		2021.11.29	4.8	5.6	4.6

表 3-3 地表水各监测断面水质指标的平均值计算结果

项目	W7 石湾镇大牛垒生活污水处理厂排污口上游 500m	W8 石湾镇大牛垒生活污水处理厂排污口下游 1000m	W9 石湾镇大牛垒生活污水处理厂排污口下游 2500m
pH 值	7.0	7.2	6.9
水温	16.6	17.4	17.5
化学需氧量	23.7	21.0	19.7
溶解氧	4.4	5.1	4.7
悬浮物	17.3	15.7	14.8
氨氮	8.1	4.3	6.5
总磷	4.4	5.1	4.7
总氮	8.8	9.0	9.9

氟化物	9.6	7.8	8.0
石油类	0.06	0.03	0.05
阴离子表面活性剂	0.3	0.3	0.2
粪大肠菌群	6.3×10^4	4.7×10^4	4.5×10^4
五日生化需氧量 (BOD ₅)	5.3	5.3	4.3

表 3-4 地表水各监测断面水质指标的标准指数计算结果

项 目	W7 石湾镇大牛垒生活 污水处理厂排污口上 游 500m	W8 石湾镇大牛垒 生活污水处理厂排 污口下游 1000m	W9 石湾镇大牛垒生活 污水处理厂排污口下 游 2500m
pH 值	0.03	0.08	0.07
化学需氧量	0.79	0.70	0.66
溶解氧	0.69	0.59	0.64
悬浮物	0.29	0.26	0.25
氨氮	5.40	2.86	4.31
总磷	1.00	0.42	1.50
氟化物	0.17	0.19	0.18
石油类	0.12	0.06	0.09
阴离子表面活性剂	0.96	0.99	0.70
粪大肠菌群	4.20	2.40	2.30
五日生化需氧量 (BOD ₅)	0.88	0.88	0.72

石湾镇中心排渠监测断面（W7-W9）中氨氮、总磷、粪大肠菌群等不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其中氨氮最大超标倍数为 5.40，粪大肠菌群最大超标倍数为 4.20，总磷最大超标倍数为 1.50，超标较严重。根据现场调查，造成石湾镇中心排渠水质超标的主要原因是流域周边市政污水管网不够完善，导致污水收集不完全，造成石湾镇中心排渠水质超标。

鉴于项目区域水质较差，地方政府一方面加快城镇生活污水处理厂及其管网的建设，另一方面环保部门加强工业污染源的监管，确保水质达标。当地政府采取以下措施：

- ◆ 加快城镇生活污水处理厂及其管网的建设。
- ◆ 加强工业污染源的监管。
- ◆ 定期清理河涌淤泥，并妥善处理处置。

随着项目所在地污水收集管网的不断完善，区域的污水可经收集处理达标后排放，可减轻河流污染，有利于水质的改善。

2、大气环境

根据《2022 年惠州市生态环境状况公报》：

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。

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%

图 3-1 2022 年惠州市生态环境状况公报截图

2022 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，各因子均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准浓度限值，项目所在区域属于环境空气质量达标区。能够满足其二类功能区的要求。

(2) 补充监测

本项目的特征污染因子为 TSP、非甲烷总烃、臭气浓度。为进一步了解项目所在地的大气环境，本环评引用《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 A6 恒丰学校的非甲烷总烃、臭气浓度、TSP 进行的监测数据（报告编号：GDHK20211127002），本项目距离所引用大气监测数据的监测点约 450m<5km，且引用大气监测数据时效性为 3 年内，因此，引用该监测数据是可行的。具体数据见下表：

表 3-5 环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/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
A6 恒丰学校 (E113.897485°; N23.174222°)	非甲烷总烃	1h 平均	2.0	0.046~1.13	56.5%	0	达标
	臭气浓度	1h 平均	20 (无量纲)	12~14	70%	0	达标
	TSP	24 小时均值	0.3	0.142~0.160	53.3	0	达标



图 3-3 引用监测点位图

由监测结果可知，评价区域内的 TSP 可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准要求，非甲烷总烃的浓度监测值可达到《大气污染物综合排放标准详解》中的要求，该项目区域环境空气质量较好。

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 本项目用地范围内无生态环境保护目标，不需进行生态现状调查。 5、地下水、土壤环境 用地范围内均进行了硬底化，且在楼内，不存在土壤、地下水污染途径，因此，不进行土壤、地下水环境质量现状监测。																														
环 境 保 护 目 标	1、大气环境 表 3-6 大气环境保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/°</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr><tr><th>东经</th><th>北纬</th></tr><tr><td>博罗恒丰学校</td><td>113°53'50.309"</td><td>23°11'30.699"</td><td>学校</td><td>2000 人</td><td>二类</td><td>东南</td><td>150</td></tr><tr><td>鸾岗居民区</td><td>113°53'55.417"</td><td>23°10'39.245"</td><td>居民</td><td>500 人</td><td>二类</td><td>东南</td><td>55</td></tr></table> 注：鸾岗居民区距离 E 栋注塑车间距离为 75 米。 2、声环境 本项目边界 50 米范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境 本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地表水环境保护目标。 4、生态环境 本项目租赁已建成厂房，无生态环境保护目标。	名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	东经	北纬	博罗恒丰学校	113°53'50.309"	23°11'30.699"	学校	2000 人	二类	东南	150	鸾岗居民区	113°53'55.417"	23°10'39.245"	居民	500 人	二类	东南	55				
	名称		坐标/°							保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																	
		东经	北纬																												
	博罗恒丰学校	113°53'50.309"	23°11'30.699"	学校	2000 人	二类	东南	150																							
	鸾岗居民区	113°53'55.417"	23°10'39.245"	居民	500 人	二类	东南	55																							
	污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废水排放标准 项目无生产废水的排放。项目所在区域已完成与博罗县石湾镇西基生活污水处理厂截污管网的接驳工作，项目生活污水经化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）标准中第二时段的三级标准后排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂，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。具体污染物标准限值见下表。 表 3-7 水污染物排放限值 单位：mg/L <table><tr><th>污染物</th><th>COD_{Cr}</th><th>BOD₅</th><th>NH₃-N</th><th>SS</th><th>TP</th></tr><tr><td>DB44/26-2001 第二时段的三级标准</td><td>500</td><td>300</td><td>/</td><td>400</td><td>5</td></tr><tr><td>GB18918-2002 中的一级 A 标准</td><td>≤50</td><td>≤10</td><td>≤5</td><td>≤10</td><td>≤0.5</td></tr><tr><td>DB44/26-2001 第二时段一级标准</td><td>≤40</td><td>≤20</td><td>≤10</td><td>≤20</td><td>≤0.5</td></tr><tr><td>《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中V类标准</td><td>/</td><td>/</td><td>2.0</td><td>/</td><td>0.4</td></tr></table>	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	DB44/26-2001 第二时段的三级标准	500	300	/	400	5	GB18918-2002 中的一级 A 标准	≤50	≤10	≤5	≤10	≤0.5	DB44/26-2001 第二时段一级标准	≤40	≤20	≤10	≤20	≤0.5	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中V类标准	/	/	2.0	/
污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP																									
DB44/26-2001 第二时段的三级标准		500	300	/	400	5																									
GB18918-2002 中的一级 A 标准		≤50	≤10	≤5	≤10	≤0.5																									
DB44/26-2001 第二时段一级标准		≤40	≤20	≤10	≤20	≤0.5																									
《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中V类标准		/	/	2.0	/	0.4																									

博罗县石湾镇西基生活污水处理厂出水水质指标		≤40	≤10	≤2.0	≤10	≤0.4
-----------------------	--	-----	-----	------	-----	------

2、废气排放标准

本项注塑过程产生的非甲烷总烃、破碎和混料产生的颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 及表 9 标准；丝印废气执行《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及广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 第II时段排放限值；厂界无组织排放的总 VOCs 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中 VOCs 第II时段无组织排放监控浓度限值。废气排放标准如下表。

表 3-8 项目注塑、破碎好混料废气排放标准

产生工序	污染物项目		排放限值（mg/m ³ ）	执行标准
注塑	非甲烷总烃	有组织	60	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 及表 9 标准
		无组织	4.0	
	苯乙烯	有组织	20	
	丙烯腈	有组织	0.5	
	1,3-丁二烯	有组织	1	
	甲苯	有组织	8	
		无组织	0.8	
	乙苯	有组织	50	
破碎、混料	颗粒物（无组织）		1.0	

表 3-9 丝印废气污染物排放浓度限值

污染源	污染物	有组织排放			无组织排放限值（mg/m ³ ）
		排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	排气筒高度（m）	
丝印	总 VOCs	80	5.1	15	2.0
	非甲烷总烃	70	/		/

项目生产过程中的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级“新改扩建”限值。

表 3-10 项目无组织污染物排放标准

污染物项目	无组织排放限值	执行排放标准
臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

项目厂区内的非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值。

表 3-11 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）

污染物项目	特别排放限值（mg/m ³ ）	限值含义	无组织排放监控位置
-------	----------------------------	------	-----------

NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

3、噪声排放标准

运营期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，具体标准值详见下表。

表 3-12 营运期噪声排放标准

标准类别	标准限值[dB（A）]	
	昼间	夜间
2 类	60	50

4、固体废弃物排放标准

固体废物管理应遵循《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》的有关规定。一般固废其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《国家危险废物名录（2021 年版）》的有关规定。

表 3-13 项目污染物总量控制指标

类别	污染物名称	有组织排放量	无组织排放量	合计	备注
废气	总 VOCs（含非甲烷总烃）（t/a）	0.092	0.2465	0.3385	申请总量指标，总量来源于惠州市生态环境局博罗分局调控分配，可满足本项目总量指标的需要
	颗粒物	0	0.0059	0.0059	/
废水	生活污水（t/a）	/	/	672	总量由石湾镇西基生活污水处理厂分配，不再另外申请总量
	COD _{Cr} （t/a）	/	/	0.0269	
	NH ₃ -N（t/a）	/	/	0.0013	

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目租赁已建成厂房进行生产，无基建施工活动，只需进行设备的安装，其环境影响（如噪声）很小，无须设置环境保护措施。														
	表 4-1 项目废气污染源强核算结果一览表														
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	产排 污环 节	污染物 种类	污染物产生情况			排放形 式	主要污染治理设施					污染物排放情况			排 放 口
			产生浓度 (mg/m³)	产生速 率 (kg/h)	产生量 (t/a)		治理设 施	处理能 力 (m³/h)	收集效 率(%)	去除率 (%)	是否为可 行性技术	浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
	注塑	非甲烷 总烃	8.5116	0.1532	0.3677	有组织	两级活 性炭	18000	70	84	是	1.3619	0.0245	0.0588	DA 001
			/	0.0657	0.1576	无组织			/	/	/	/	0.0657	0.1576	
	注塑 丝印	非甲烷 总烃	4.8056	0.0865	0.2076	有组织	两级活 性炭	12000	70	84	是	0.7689	0.0138	0.0332	DA 002
			/	0.037	0.0889	无组织			/	/	/	/	0.037	0.0889	
	破碎	颗粒物	/	0.019	0.0057	无组织	/	/	/	/	/	/	0.019	0.0057	/
	混料	颗粒物	/	0.0007	0.0002	无组织	/	/	/	/	/	/	0.0007	0.0002	/
	注：项目 E 栋和 C 栋均有注塑机，因此注塑废气按照每栋楼注塑机数量进行分配。														
	表 4-2 项目排气筒基本情况表														
排放口 编号	高 度 m	排放口基本情况					排放标准								
		内径 m	温度℃	烟气流速 m/s	类型	地理坐标									
DA001	15	0.7	25	13	一般排	E113.865379°	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5								

						放口	N23.139471°	
	DA002	15	0.6	25	11.8	一般排 放口	E113.865695° N23.139174°	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 及《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较严者
注：项目 DA001 排气筒和 DA002 排气筒距离约为 70m，大于两个排气筒高度之和 30m，不需要进行等效。								

运营期环境影响和保护措施	一、废气 1、废气污染源强核算 (1) 破碎、混料颗粒物 项目破碎机为密闭操作，仅在不良品和水口边角料破碎回用时，会产生少量塑料粉尘。参照《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，废 PE/PP 干法破碎过程中颗粒物产生量为 375 克/吨-原料。根据建设单位提供资料，项目不良品和水口产生量为总原料量的 5%左右，项目塑胶粒总用量为 305t，不良品和水口产生量为 15.25t/a。因此不良品和水口破碎过程中产生的颗粒物为 0.0057t/a。根据建设单位提供资料，项目每天破碎的时间约为 1 小时，破碎过程中颗粒物产生的速率为 0.019kg/h。破碎产生的颗粒物在车间无组织排放。 项目原辅材料大部分为颗粒状，直径在2~3mm，不易起尘，但破碎后的塑胶粒有少量粒径较小混料时会产生少量粉尘，本项目混料颗粒物只考虑破碎后的塑胶粒。根据《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等编著）：“四、无组织排放源强的确定（一）估算法：配料、投料、混料粉尘产生量按粉状原料用量0.1%~0.4%计算”，本项目逸散的粉尘以0.1%计算。破碎后塑胶粒用量约为 15.25t/a，塑胶粒中细小的粉末约占塑胶粒用量的1%，则混料粉尘产生量为0.0002t/a，混料时间约为 300h/a，产生速率为0.0007kg/h。混料颗粒物通过加强车间通风无组织排放。 (2) 注塑有机废气 项目使用的塑胶原料的分解温度在 250℃以上，项目注塑工序的加热温度（160℃~180℃）达不到塑胶粒的分解温度，因此，加工过程不会产生二噁英，但在加热熔融过程中，会有部分未聚合的游离单体挥发，主要为苯乙烯、丙烯腈、乙苯、甲苯等，挥发量极少。由于采购的塑胶粒经过厂商质检属于合格产品，因此塑胶粒中残留的单体类物质较少，加工过程中挥发量极少，本环评不对特征污染物进行定量核算，建议企业取得排污许可证后通过自行监测进行管控。本环评以非甲烷总烃作为注塑工序排放的挥发性有机物的综合管控指标，核算排放总量。 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2927 日用塑料制品制造行业系数表，注塑成型过程挥发性有机物产生量按照 2.7kg/吨-产品，项目键盘中塑胶件的重量为 304t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.8208t/a。项目注塑年生产时间为 2400h，产生速率为 0.342kg/h。 (3) 恶臭 项目注塑工序中除产生有机废气外，相应地会伴有异味，本次评价统一以臭气浓度进行表征。该类异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，对外环境影响较小，通过类比同类型项目，产生量小于 20（无量纲）。 (4) 丝印有机废气
--------------	--

本项目在丝印工序会产生少量的有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃。根据水性油墨 VOCs 含量检测报告，本项目使用的水性油墨中挥发性有机物的含量为 0.2%。水性油墨用量为 0.5t/a，丝印工作 2400h/a，则丝印工序挥发性有机物产生量约 0.001t/a、产生速率为 0.0004kg/h。

废气收集处理效率

根据项目建设情况，项目拟对注塑、丝印产生的废气进行收集，项目废气收集效率参考《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）中表 4.5-1 废气收集集气效率，具体见下表。

表 4-3 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	95
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	85
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	99
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
包围型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。3、通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.5m/s；	80
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间；	60
		敞开面控制风速小于 0.3m/s；	0
		敞开面控制风速不小于 0.5m/s；	60
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间；	40
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部型集气设备	顶式集气罩、槽边抽风、侧式集气罩等	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s	40
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速 0.3~0.5m/s 之间	20~40
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	/	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0

备注：1、如果采用多种方式对同一工艺实施废气收集，则取值按最好的集气方式；
2、企业在确保安全生产的情况下，选择规范、适用的废气收集和治理措施。

项目拟在注塑机和丝印机上方采用集气罩收集产生的废气，控制风速不小于 0.5m/s，废气处理方案设计时建设单位在注塑机和丝印机污染物产生点三面设置软质垂帘围挡，仅保留人员操作工位，同时在车间门口设置软质垂帘进一步加强车间密闭，提高收集效率，控制人员进出。根据表 4-3 集气罩的收集效率取 70%。

根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013年1月第1版），集气罩风量确定计算公式：

$$Q=3600Fv\beta$$

式中：F——操作口实际开启面积，m²；

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

β——安全系数，一般取1.05~1.1。

项目共有25台注塑机，其中E栋16台，C栋9台，另外C栋3楼有2台丝印机，项目共设置27个集气罩。

表4-4 废气产污设备风量一览表

设备位置	设备数量	集气罩数量	集气罩尺寸(m)	集气罩面积(m ²)	控制风速(Ar)m/s	安全系数(β)	单个集气罩风量(m ³ /h)	总风量(m ³ /h)
E栋注塑机	16	16	0.7*0.7	0.49	0.5	1.1	970.2	15523.2
C栋丝印机	2	2	0.6*0.8	0.48	0.5	1.1	950.4	1900.8
C栋注塑机	9	9	0.7*0.7	0.49	0.5	1.1	970.2	8731.8

综上所述，项目E栋注塑车间(DA001)废气所需风量为15523.2m³/h；C栋注塑和丝印(DA002)需要的废气量为10632.6m³/h。为了确保抽风效果，废气处理设施能稳定工作，E栋注塑车间风机设计风量为18000m³/h、C栋注塑和丝印车间设计风量为12000m³/h。

参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅2014年12月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，基本在50%~90%之间。根据实际工程经验，单级活性炭吸附法治理效率为60%，本项目设置二级活性炭吸附装置，治理效率取84%（60%+（1-60%）*60%）。

破碎、混料颗粒物

项目破碎、混料过程中会产生少量的颗粒物，由于破碎时破碎机密闭，颗粒物基本不会逸散出来，只有在破碎完成进行卸料时会有少量的逸散出来，为减少颗粒物的逸散建设单位应该采取以下措施：

①破碎过程中全程对破碎机进行加盖密闭；

②破碎完成后首先静置一段时间，让破碎机内的颗粒物先通过重力作用自然沉降到破碎机腔体内，减少逸散出来的颗粒物；

③对破碎机盖子周边添加密封条，加强密闭效果；

④混料时尽量降低混料搅拌速率，同时对混料机进行加盖密闭，较少颗粒物的产生。

2、废气监测计划

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）；《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021），项目废气监测计划如下：

表 4-5 大气污染物监测要求一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	非甲烷总烃、苯乙炔、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯	一年/次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5
DA002	非甲烷总烃、苯乙炔、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、总VOCs		非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5及《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较严者；苯乙炔、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5标准；总VOCs执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2第II时段排放限值
厂界	总VOCs、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	一年/次	总VOCs执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中VOCs第II时段无组织排放监控浓度限值；颗粒物、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9浓度限值；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中二级“新改扩建”限值
厂区内	NMHC	一次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3排放限值

3、废气非正常排放分析

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，废气处理设施失效，造成排气筒废气中污染物未经净化直接排放，其排放情况如下表所示。

表 4-6 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放浓度（mg/m ³ ）	单次持续时间/h	年发生频次
DA001	活性炭吸附饱和	非甲烷总烃	0.1532	8.5116	0.5	1 次
DA002	活性炭吸附饱和	非甲烷总烃	0.0865	4.8056	0.5	

由上表可知，非正常工况下，废气排放速率较低，均能满足要求。

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应

采取以下措施确保废气达标排放:

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理,每隔固定时间检查、汇报情况,及时发现废气处理设备的隐患,确保废气处理系统正常运行;

②建立健全的环保管理机构,对环保管理人员和技术人员进行岗位培训,委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测;

③应定期维护、检修废气净化装置,以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

4、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·橡胶和塑料制品工业》(HJ1122—2020)可知,有机废气采用活性炭吸附为可行性处理技术。臭气通过加强车间通风后无组织排放。

5、卫生防护距离

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),无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时,其浓度如超过 GB3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值,则无组织排放源所在的单元与居住区之间应设置卫生防护距离。

1) 计算模式

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

式中:

C_m ——标准浓度限值, mg/m^3 ;

L ——工业企业所需卫生防护距离, m ;

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径, m ;

根据该生产单元占地面积 S (m^2) 计算, $r = (S/\pi)^{0.5}$;

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数,无因次,按规范要求选取;

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到控制水平, kg/h 。

表 4-7 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	4	530	350	260	530	350	260	290	190	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：工业企业大气污染源构成为三类：

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，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

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三分之一，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。

项目所在地区近五年平均风速为 2.0m/s，且大气污染源属于II类，按上述公式对本项目无组织排放的卫生防护距离进行计算，项目卫生防护距离计算参数取值及具体计算结果见下表。

表 4-8 卫生防护距离计算参数

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
	2.0	II	470	0.021	1.85	0.84

表 4-9 各生产单元的等标排放量计算结果

污染源	污染物	Q _c (kg/h)	C _m (mg/m ³)	等标排放量 (Q _c /C _m)	差值
E 栋	非甲烷总烃	0.0657	2.0	0.0329	/
	颗粒物	0.0197	0.9	0.0219	33%
C 栋	非甲烷总烃	0.037	2.0	0.0185	/

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》的要求，当目标企业无组织排放存在多种有毒有害物质时，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。当前两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。

因此，选择 E 栋非甲烷总烃和 C 栋非甲烷总烃为本项目工业厂房无组织排放的主要特征大气有害物质。

表 4-10 无组织废气卫生防护距离

污染源	污染物	污染物源强 (kg/h)	评价标准 (mg/m ³)	面积 (m ²)	计算结果 (m)	卫生防护距离 取值 (m)
E 栋	非甲烷总烃	0.0657	2.0	1250	1.92	50

C 栋	非甲烷总烃	0.037	2.0	1000	0.97	50
-----	-------	-------	-----	------	------	----

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），卫生防护距离初值小于50米时，级差为50米。如初值小于50米，卫生防护距离终值取50米。

根据现场踏勘，本项目最近的敏感点位项目东南面的鸾岗居民区，距离项目边界 55 米，距离 E 栋产污车间 75 米，符合卫生防护距离要求，本项目卫生防护距离包络线图见附图 11。

6、大气环境影响分析

由质量公报和引用的数据可知，项目所在区域环境质量现状能够满足相应要求，有机废气采用二级活性炭吸附的方式处理为可行性技术，同时项目周边最近的敏感点为项目东南面 55 米处的鸾岗居民区，鸾岗居民区距离 E 栋注塑车间距离为 75m、距离 DA001 排气筒距离为 85m。项目废气在非正常排放情况下仍然能达标，项目废气排放对环境基本没有影响。综合上述，正常工况下，本项目排放的大气污染物量较少，对周围环境的环境可以接受。

二、废水

1、废水污染源强核算

项目无生产废水产生。冷却水循环使用，不外排。网板清洗废水蒸发进入空气。

本项目员工均不在厂区食宿，本项目员工生活用水量按广东省《用水定额·第3部分--生活》（DB44/T1461.3-2021）中的国家机构办公楼无食堂和浴室用水量计算，即28m³/人•a（通用值），本项目拟招员工30人，则本项目员工生活用水量为2.8t/d（840t/a）。生活污水产生系数取0.8，则生活污水产生量约2.24t/d（672t/a）。项目员工生活污水经厂区内三级化粪池处理后排入石湾镇西基生活污水处理厂处理，尾水排入中心排渠，然后进入紧水河，最终汇入东江。污水中的各污染物浓度根据惠州市五大排污口的水质调查结果进行评价，具体水质如下表：

表 4-11 项目生活污水产排情况一览表

水质指标		pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
生活 污水 672t/a	产生浓度（mg/L）	6~8	300	120	150	30	4.0
	产生量（t/a）	—	0.2016	0.0806	0.1008	0.0202	0.0027
	排放浓度（mg/L）	6~9	40	10	10	2	0.1
	排放量（t/a）	—	0.0269	0.0067	0.0067	0.0013	0.00007

2、间接排放的可行性分析

项目生活污水经化粪池处理后，符合《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求，可以经市政污水管网排入石湾镇西基生活污水处理厂集中处理。

博罗县石湾镇西基生活污水处理厂于2017年建设，广东博罗县石湾镇西基生活污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺（采用的污水处理工艺为A/A/O微曝氧化沟及D型滤池深度处理），其设

计规模为5万立方米/日，近期日处理规模达到1.5万m³/d，项目投资近8325.56万元，近期用地面积约为30.3亩，配套管网总长约4736米。采用的污水处理工艺为A/A/O微曝氧化沟及D型滤池深度处理，处理后的尾水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准后排入石湾镇中心排渠，经紧水河汇入东江。本项目所在地属于石湾镇西基生活污水处理厂的纳污范围，生活污水可进入该污水处理厂的纳污管道，项目生活污水经三级化粪池预处理后，可以达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，满足石湾镇西基生活污水处理厂的接管要求。根据调查，石湾镇西基生活污水处理厂近期设计处理能力为1.5万m³/d，目前剩余处理能力为0.4万m³/d，项目排放废水量为2.24t/d，占石湾镇西基生活污水处理厂剩余处理能力的0.056%，因此，项目生活污水纳入石湾镇西基生活污水处理厂进行处理的方案是可行的。

3、废水排放监测要求

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

三、噪声

1、噪声污染源排放情况

项目产生的噪声主要来自注塑机、混料机、丝印机、破碎机、冷却塔、空压机等，噪声源强在70~85dB（A）之间。

根据《环境噪声控制》（作者刘惠玲主编，出版日期：2002年10月第一版）隔振处理降噪效果达5~25dB（A），标准厂房噪声经墙体隔声、距离衰减可降低5~15dB（A），参考文献：环境工作手册-环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000年）。各类设备经过减振、吸声、隔声级详见下表。

表 4-12 项目噪声源强核算结果及相关参数一览表

噪声源	声源类型	噪声源强		源头降噪措施		噪声排放值		持续时间 (h)
		核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
注塑机	频发	类比法	85	采用低噪声设备、合理布局、距离衰减等	25	类比法	60	2400
混料机			85		25		60	300
破碎机			85		25		60	300
空压机			85		25		60	2400
丝印机			70		25		45	2400
冷却水塔			80		25		55	2400

叠加值	/	/	95.4	/	25	/	70.4	/
-----	---	---	------	---	----	---	------	---

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本评价预测采用点声源随传播距离增加而衰减的公式进行预测计算。

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）预测模型

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

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

R——房间常数：R=Sa/（1-a），S为房间内表面面积，m²；a为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：

L_{p1i}（T）——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内j声源i倍频带的声压级，dB；

③在室内近似为扩散声场，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

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

TL_i——围护结构i倍频带的隔声量，dB；

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为L_{Ai}，在T时间内该声源工作时间为t_i；第j个等效

室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{A_j} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{A_i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{A_j}} \right) \right]$$

式中：

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

⑥预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算：

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

式中： L_{eq} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB（A）；

L_{eqb} ——预测点背景值，dB（A）；

⑦预测值计算采用点声源的半自由声场几何发散衰减公式：

$$L_{oct(r)} = L_{oct(r_0)} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - 8$$

式中： $L_{oct(r)}$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m； $r_0=1$

综上分析，上式可简化为：

$$L_{oct(r)} = L_{oct(r_0)} - 20 \lg(r) - 8$$

通过上述预测模式，在采取措施后预测出项目声源在项目边界的噪声贡献值，计算结果下表。

表 4-13 项目噪声经治理后排放情况一览表

项目		噪声源
类型		机械设备噪声
位置		项目车间内
治理前	总叠加值（dB（A））	95.4
经墙体隔声及治理措施的降噪量dB（A）		25
治理后	总叠加值（dB（A））	70.4

项目每天生产 8 小时，不在夜间（22:00~次日 06:00）之间生产，因此只对昼间进行预测。

表 4-14 厂界噪声贡献值结果一览表 dB（A）

厂界位置	等效噪声源强	距离衰减	声源与厂界距离	厂界贡献值 [dB（A）]	标准值（昼）	达标情况
东厂界	70.4	18.06~23.52	8m	45.64	60dB（A）	达标
西厂界			12m	42.12		达标
南厂界			8m	45.64		达标
北厂界			4m	51.67		达标

由上表可知，项目四周厂界噪声排放能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求，因此项目运营期设备在采取相应措施后，噪声对声环境质量现状影响较小。

2、采取措施及达标情况分析

建设单位采取以下措施隔声降噪：

①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，能降低噪声级 10-15dB（A）。

②对高噪声设备进行消音、隔音和减振等措施，如在设备与基础之间安装减振器等，对空压机设置单独的空压机房，并采取隔声、减振等。

③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。

④生产时关闭门窗，通过厂房墙体的阻隔和距离的自然衰减降低噪声影响。

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。在此条件下，项目噪声对周围环境影响不明显。

3、噪声排放监测要求

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）和《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）等规范，本项目监测计划详见下表。

表 4-15 噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周外1米处	等效A声级	1季/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准

四、固体废物

1、固体废物污染源强核算

1、生活垃圾

本项目劳动定员 30 人，人均垃圾产生量按 0.5kg/d 计算，则垃圾产生量为 4.5t/a。

2、一般废物

① 包装废料：项目在生产过程中会产生少量的废包装材料，主要为 PE 袋和纸箱，根据建设单位提供的数据，废包装材料的产生量约为 0.05t/a。包装废料收集后委托专业公司处理。属于非特定行业生产过程中产生的其他废物，代码为 900-999-99（非特定行业生产过程中产生的其他废物）。

3、危险废物

① 废润滑油：项目生产机械数量较多，需要定期检修、保养，会产生少量更换的废润滑油，根据建设单位提供的资料，废油年产生量约 0.1t。废润滑油属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”-“非特定行业-900-249-08”-“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”。

② 废活性炭：项目在废气处理过程中产生一定量的废活性炭，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起实施）中危险废物，废物类别为 HW49 其他废物-非特定行业-900-041-49-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。

本项目注塑、丝印工序产生的非甲烷总烃为 0.8218t/a，收集效率为 70%，二级活性炭吸附处理效率为 84%，故被吸附的有机废气量为 $0.8218 \times 70\% \times 84\% = 0.4832\text{t/a}$ 。

活性炭使用情况：项目共设置两套“二级活性炭吸附”处理非甲烷总烃。项目选用蜂窝活性炭，活性炭密度为 0.45g/cm^3 ，每套结构为均 3 层，由于活性炭填料量与设施风量、横截面面积等有关，项目选用蜂窝活性炭，参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范（H2026-2013）》，采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s （本项气体流速取 1.15m/s ），活性炭吸附设备活性炭填料量计算公式为： $M = LSp$ （L-吸附层厚度，约为 0.2m；S-横截面面积，活性炭堆积密度为 450kg/m^3 ）。

经计算本项目的 E 栋 1 套二级活性炭吸附设备的活性炭截面积为 $18000\text{m}^3/\text{h} \div 3600\text{s} \div 1.15\text{m/s} = 4.35\text{m}^2$ ，碳层厚度为 0.2m，则一次填料为 1.18t，拟 4 个月更换一次活性炭，E 栋 1 套二级活性炭吸附设备新鲜活性炭装填更换量合计为 3.54t/a，停留时间为 0.6s。据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭的吸附容量约为 25%，则 E 栋 1 套二级活性炭吸附设备活性炭理论使用量为 1.2356t/a。防止活性炭被穿透，活性炭吸附装置中活性炭的放置量一般比理论所需活性炭用量多 5%。本项使用的活性炭远远大于理论所需活性炭量，设施去除有机废气切实可行。

经计算本项目的 C 栋 1 套二级活性炭吸附设备的活性炭截面积为 $12000\text{m}^3/\text{h} \div 3600\text{s} \div 1.15\text{m/s} = 2.9\text{m}^2$ ，碳层厚度为 0.2m，则一次填料为 0.783t，拟 4 个月更换一次活性炭，C 栋 1 套二级活性炭吸附设备新鲜活性炭装填更换量合计为 2.349t/a，停留时间为 0.6s。据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭的吸附容量约为 25%，则 C 栋 1 套二级活

性炭吸附设备活性炭理论使用量为 0.6976t/a。防止活性炭被穿透，活性炭吸附装置中活性炭的放置量一般比理论所需活性炭用量多 5%。本项使用的活性炭远远大于理论所需活性炭量，设施去除有机废气切实可行。

综上所述，项目两套活性炭吸附装置废活性炭总产生量为 6.37t/a。

③ 废抹布及手套：项目设备维修过程中会产生废抹布及手套，根据建设单位提供的资料，产生量约 0.02t/a，废抹布及手套属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中危险废物，废物类别为“HW49 其他废物” - “非特定行业-900-041-49” “-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。收集后交有资质单位处理。

④ 废空桶：项目在生产过程中会产生少量的废桶，主要为润滑油、水性油墨的废桶。根据建设单位提供的资料废桶产生的量为 0.01t/a，废桶属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中危险废物，废物类别为“HW49 其他废物” - “非特定行业-900-041-49” “含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。收集后交有资质单位处理。

⑤ 废抹布：项目丝印过程中会产生废抹布，根据建设单位提供的资料，产生量约 0.01t/a，废抹布属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中危险废物，废物类别为“HW49 其他废物” - “非特定行业-900-041-49” “-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。收集后交有资质单位处理。

⑥ 废网板：项目丝印过程中会产生废网板，根据建设单位提供的资料，产生量约 0.001t/a，废网板上沾染少量油墨，废网板属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中危险废物，废物类别为“HW49 其他废物” - “非特定行业-900-041-49” “-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。收集后交有资质单位处理。

2、固体废物污染物产生情况

表 4-16 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

序号	固废名称	来源	固废属性	产生量（t/a）	处置措施
1	包装废料	包装	一般固废	0.05	收集后委托专业公司处理
2	废润滑油	生产过程	危险废物	0.1	统一收集后交由有危废处理资质单位回收处理
3	废活性炭	废气处理		6.37	
4	废抹布和手套	设备维修		0.02	
5	废空桶	生产过程		0.01	
6	废网板	丝印		0.001	
7	废抹布	丝印		0.01	
8	生活垃圾	员工办公生活	生活垃圾	4.5	交环卫部门处理

表 4-17 危险废物排放情况汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	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
废润滑油	HW08	900-249-08	0.1t/a	设备维修、模具加工	液态	油	油	半年	T, I	统一收集后交有资质单位回收处理
废活性炭	HW49	900-039-49	6.37t/a	废气处理	固态	活性炭	有机废气	一季度	T	
废抹布和手套	HW49	900-041-49	0.02t/a	设备维修	固态	油	油	每天	T/In	
废空桶	HW49	900-041-49	0.01t/a	丝印设备维修	固态	油	油	一年	T/In	
废抹布	HW49	900-041-49	0.01t/a	丝印	固态	油墨	油墨	每天	T/In	
废网板	HW49	900-041-49	0.001t/a	丝印	固态	油墨	油墨	每天	T/In	

4、固体废物污染环境管理要求

项目将以上危险废物进行统一收集后，定期交资质单位处理，并执行危险废物转移联单。

表 4-18 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	名称	类别	危废代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期	包装方式
1	危废暂存间	废润滑油	HW08	900-249-08	10m ²	密封	10t	3 个月	桶装
2		废活性炭	HW49	900-039-49					
3		废抹布和手套	HW49	900-041-49					
4		废空桶	HW49	900-041-49					
5		废网板	HW49	900-041-49					
6		废抹布	HW49	900-041-49					

(4) 一般固体废物暂存区

一般固废物暂存区应按要求做好防风、防晒、防雨措施，周边设置导流渠，防止雨水径流进入贮存场所内。一般固废物暂存区按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。建立检查维护和档案制度，定期检查维护导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，及时采取必要措施，以保障正常运行，将产生和入场的一般工业固体废物的种类和数量以及检查维护资料详细记录在案，长期保存。

(5) 危险废物暂存间的相关要求

危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《建设项目危险废物环境影响评价指南》的规定设置。做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐和其他环境污染防治要求。危废间地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m

厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。危废暂存间内设置不渗透间隔分开的区域，每个部分设置防漏裙脚或储漏盘。

通过以上处理措施，项目营运期产生的固体废物不直接外排入环境，因此，对环境的影响较小。

五、土壤和地下水影响分析

1、污染途径分析

项目选址内和厂界附近均做好硬化地面，故本项目地下水、土壤无污染途径。

2、地下水、土壤污染防治措施

针对项目可能发生的地下水、土壤污染，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制；进行污染防治分区，按照要求进行分区防渗处理。为进一步降低项目运行过程对土壤环境的影响，本环评要求建设单位做好以下几点：

车间地面做好防渗、防腐工作。土壤污染防治工作和地下水污染防治工作统筹考虑，项目生产厂房、固废暂存区属于重点污染区，做好各区域的地面防渗方案，采用符合防渗标准要求的防渗材料。

表 4-19 地下水、土壤分区防护措施一览表

序号	区域	潜在污染源	设施	防控措施
1	生活区	生活污水	三级化粪池	无裂缝、无渗漏、每年对三级化粪池进行清淤一次，避免堵塞漫流
2	一般工业固体废物暂存间	一般工业固体废物	一般工业固体废物暂存间	一般工业固体废物在厂内采用库房贮存，贮存过程应满足相应的防渗漏，防雨淋，防扬尘等环境保护要求。一般工业固体废物暂存间应按照等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 或者参照 GB16889 进行防渗处理。
3	危险废物暂存间	危险废物	危险废物暂存间	在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于专用容器中。危险废物暂存间应按照等效黏土防渗层 $M_b \geq 6\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 或者参照 GB18598 进行防渗处理。

六、环境风险

1、危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

本项目涉及的危险物质名称及最大储存量等情况见下表。

表 4-20 本项目危险物质情况一览表

物质名称	最大储存量t	临界量（t）	Q
润滑油	0.05	2500	0.00002

废润滑油	0.1	2500	0.00004												
Q 合计			0.00006												
经分析及计算,本项目重点关注的危险物质数量与临界量比值经加权计算后总计 $Q=0.00006<1$, 本项目环境风险潜势为I。 项目风险源分布情况及可能影响的途径如下表。 表 4-21 风险源分布情况及影响的途径一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>风险源</th><th>风险类型</th><th>影响途径</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>润滑油存放区</td><td>泄露</td><td>地表水、地下水、土壤</td></tr> <tr> <td>2</td><td>危险废物暂存间</td><td>泄露</td><td>地表水、地下水、土壤</td></tr> </tbody> </table> 2、环境风险防范措施 ①火灾、爆炸事故的预防措施 A.建立健全防火安全规章制度并严格执行。根据一些地区的经验,防火安全制度主要有以下几种: 安全员责任制度:主要把每个工作人员在业务上、工作上与消防安全管理上的职责、责任明确。 防火防爆制度:是对各种火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动,以及可燃、易燃物品等的控制和管理。 用火审批制度:在非固定点进行明火作业时,必须根据用火场所危险程度大小以及各级防火责任人,规定批准权限。 安全检查制度:各类储存容器、输送设备、安全设施、消防器材,进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查,并将发现的问题定人、限期落实整改。 其他安全制度:如外来人员和车辆入库制度,临时电线装接制度,夜间值班巡逻制度,火险、火警报告制度,安全奖惩制度等。 B.采取防火防爆措施 根据对上述火灾风险及影响的分析,针对可能造成的大气污染事件,提出如下事故防范措施: 合理分区,在防爆区内杜绝火源。按照有关要求,安全卫生设计应充分考虑生产装置区与生活区、防爆区与非防爆区之间的防火间距和安全卫生距离。 在易燃、易爆及有害气体存在的危险环境中,设置可燃气体或有毒气体检测报警系统和灭火系统。 在爆炸危险区域内的照明、电机等电力装置的选型设计,结合其所在区域的防爆等级严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058—92)的要求进行。 C.设立报警系统 设置火灾探测器及报警灭火控制设施,以便在火灾的初期阶段发出报警,并及时采取措施进行补救。				序号	风险源	风险类型	影响途径	1	润滑油存放区	泄露	地表水、地下水、土壤	2	危险废物暂存间	泄露	地表水、地下水、土壤
序号	风险源	风险类型	影响途径												
1	润滑油存放区	泄露	地表水、地下水、土壤												
2	危险废物暂存间	泄露	地表水、地下水、土壤												

	在这些易发生火灾的岗位除采用 119 电话报警外，另设置且有专用线路的火灾报警系统。 D.加强员工的安全知识教育，要求全体人员了解事故处理的程序，事故处理器材的使用方法，一旦出现事故可以立即停产，控制事故的危险范围和程度。 ②泄露风险防范措施 对于危废暂存间进行重点防渗，危废暂存间设置2mm 厚环氧树脂层，避免对地下水、土壤造成污染。 ③废（污）水事故排放风险防范与管理 A.按照环保主管部门的规定，严格实行废水的总量控制量、废水量控制。 B.加强废水处理设备设施及废水管道的维护、管理，发生故障及时修复。 C.结合实际，制定科学的废水处理操作规程，实行标准化操作；操作人员外送培训合格，持证上岗。 D.厂区内排放口设置截断阀门，发生泄漏时关闭污染物外排途径，经处理后正常排放。 ④危险废物风险防范与管理措施 项目设置一个危险废物临时贮存间，用于临时贮存项目产生的各种危险废物。为防止危险废物处置不当引发环境污染事件，建设单位应在厂区内设置危险废物专用堆场，按照《危险废物贮存控制标准》（GB18597—2023）的有关规定进行贮存。并应由专人负责管理，为防止危险废物堆放期间对环境产生不利影响，应采取如下措施： A.危险废物的贮存要求 各类废物分类编号，用固定的容器密闭贮存。废弃物入场堆放前，均须填写入场清单，经核准后方可入场。 《环境保护图形标识-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）设置警示标志，危险废物的容器上必须粘贴符合标准要求的标签，标明贮存日期、名称、成分，数量及特性。 地面防渗层为至少 6m 厚黏土层（渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$），或2mm 厚高密度聚乙烯，或至少2m 厚的其他人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$。贮存区四周用围墙及屋顶隔离，不得露天堆放，场四周设雨水沟，防止雨水流入贮存区。 B.危险废物的出厂运输 危险废物的出厂运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。 ⑤厂区风险防范应具备的物资、设施 A.应储备防毒面具及防腐材料制作的防护服等。
--	--

B、储存点地面应具有防腐防渗功能，同时应具有收集管道，化学品泄漏后可汇入应急池。

C、应挂贴危险化学品安全标签，安全标签应提供应急处理的方法。

本项目通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的
环境风险水平在可接受的范围。一旦发生事故，建设单位应立即采取合理的事故应急处理措施，将
事故影响降到最低限度。

3、环境风险评价结论

本项目通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的
环境风险水平在可接受的范围。一旦发生事故，建设单位应立即采取合理的事故应急处理措施，将
事故影响降到最低限度。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯	二级活性炭吸附装置	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5
	DA002	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、总VOCs	二级活性炭吸附装置	非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5及《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较严者；苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5表标准；总VOCs执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2第II时段排放限值
	厂界	总VOCs、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	加强通风	总VOCs执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中VOCs第II时段无组织排放监控浓度限值；颗粒物、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9浓度限值；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中二级“新改扩建”限值
	厂区内	非甲烷总烃	加强通风	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3排放限值
地表水环境	生活污水	COD、氨氮等	排入石湾镇西基生活污水处理厂	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）标准中第二时段三级标准
声环境	机械设备	设备噪声	合理布局，减振、隔声措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
电磁辐射	无			
固体废物	生活垃圾交环卫部门处理，一般固体废物暂存区应按要求做好防风、防晒、防雨措施，周边设置导流渠，防止雨水径流进入贮存场所内，定期交给相关单位进行处理。危险废物交有资质的单位处理			
土壤及地下水污染防治措施	分区防控、源头控制、过程控制、应急响应			
生态保护	无			

措施	
环境风险防范措施	1、为了加强对化学危险物品的安全管理，保证安全生产，保护环境。 2、要求厂方加强对化学品的安全管理工作，做到专人管理、专人负责，等化学品的储存场所必须保持干燥，室温应在35℃以下，并有相应的防火安全措施。化学品储存应远离热源和避免阳光直射，禁止一切烟火，设置防火标示牌。 3、制订安全事故应急计划，做到安全生产。
其他环境管理要求	无

六、结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度，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	挥发性有机物	0	0	0	0.3385t/a	0	0.3385t/a	+0.3385t/a
	颗粒物	0	0	0	0.0059t/a	0	0.0059t/a	+0.0059t/a
废水	废水量	0	0	0	672t/a	0	672t/a	+672t/a
	COD	0	0	0	0.0269t/a	0	0.0269t/a	+0.0269t/a
	氨氮	0	0	0	0.0013t/a	0	0.0013t/a	+0.0013t/a
一般工业 固体废物	包装废料	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
危险废物	废润滑油	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	废活性炭	0	0	0	6.37t/a	0	6.37t/a	+6.37t/a
	废抹布和手套	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a
	废空桶	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	废网板	0	0	0	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001t/a
	废抹布	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

