

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 惠州市兴富塑胶工艺礼品有限公司建设项目

建设单位（盖章）： 惠州市兴富塑胶工艺礼品有限公司

编制日期： 2023 年 7 月



中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州市兴富塑胶工艺礼品有限公司建设项目		
项目代码	2307-441322-04-01-664556		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省惠州市博罗县园洲镇河北片振兴大道 491 号厂房 2 号楼		
地理坐标	(E113 度 58 分 40.654 秒, N23 度 10 分 10.427 秒)		
国民经济行业类别	C2452 塑胶玩具制造	建设项目行业类别	40 玩具制造
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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	500.00	环保投资（万元）	100.00
环保投资占比（%）	20	施工工期	--
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	3700.0
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”管控方案的相符性分析： 本项目位于 ZH44132220001 博罗沙河流域重点管控单元（详见附图 7-1），具体相符性分析如下：			
	表 1 管控要求对照情况表			
	管控要求		本项目	
	生态保护红线	表 1-1 园洲镇生态空间管控分区面积（平方公里）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县生态空间最终划定情况图（详见附图7-2），项目属于生态空间一般管控区，不位于生态保护红线内。
		生态保护红线	0	
		一般生态空间	3.086	
		生态空间一般管控区	107.63	
	环境质量底线	表 1-2 园洲镇水环境质量底线（面积：km ² ）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县水环境质量底线管控分区划定情况图（详见附图7-3），本项目位于水环境生活污染重点管控区内，本项目无生产废水排放，生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县园洲镇第四生活污水处理厂处理达标后排放，不会突破水环境质量底线。
		水环境优先保护区面积	0	
		水环境生活污染重点管控区面积	45.964	
水环境工业污染重点管控区面积		28.062		
水环境一般管控区面积		36.69		
表 1-3 园洲镇大气环境质量底线（面积：km ² ）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况图（详见附图7-4），项目位于大气环境高排放重点管控区。 根据该管控区的管控要求，项目注塑工序、喷漆工序、移印工序、搪胶工序产生的有机废气，混料产生的颗粒物经收集后分别引至“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理达标后分别经不低于15m高的排气筒高空排放，不会突破大气环境质量底线。		
大气环境优先保护区面积			0	
大气环境布局敏感重点管控区面积			0	
大气环境高排放重点管控区面积			110.716	
大气环境弱扩散重点管控区面积			0	
大气环境一般管控区面积		0		
大气环境高排放重点管控区管控要求： 现有源提标升级改造：①对大气环境高排放重点管控区进行环保集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染；②鼓励大气环境高排放重点管控区建设集中的喷涂工程中心和有机废弃物回收再生利用中心，并配备高效治理设施。				
表 1-4 土壤环境管控区（面积：km ² ）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县建设用地土壤管控分区划定情况图（详见附图7-5），项目位于博罗县土壤环境一般管控区，生产过程产生的一般工业固体废物、危险废物妥善处置，不会污染土壤环境。		
博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积			340.868125	
园洲镇建设用地一般管控区面积			29.889	
园洲镇与龙华镇争议地未利用地一般管控区面积			0.015	
博罗县土壤环境一般管控区面积	26.089			

资源利用上线	表 1-5 博罗县土地资源优先保护区面积统计(平方公里)		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中博罗县资源利用上线—土地资源优先保护区划定情况图（详见附图7-6），项目不在土壤资源优先保护区内。
	土地资源优先保护区面积	834.505	
	土地资源优先保护区比例	29.23%	
	表 1-6 博罗县能源（煤炭）重点管控区面积统计（平方公里）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》博罗县资源利用上线-高污染燃料禁燃区划定情况图（详见附图7-7），本项目不在高污染燃料禁燃区内。
	高污染燃料禁燃区面积	394.927	
高污染燃料禁燃区比例	13.83%		
表 1-7 博罗县矿产资源开采敏感区面积统计（平方公里）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中博罗县资源利用上线-矿产资源开发敏感区划定情况图（详见附图7-8），本项目不在矿产资源开采敏感区内。	
矿产资源开采敏感区面积	633.776		
矿产资源开采敏感区比例	22.20%		
资源利用管控要求：强化水资源节约集约利用。推动农业节水增效；推进工业节水减排；开展城镇节水降损；保障江河湖库生态流量。 推进土地资源节约集约利用。科学划定生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线，统筹布局生态、农业、城镇空间；按照“工业优先、以用为先”的原则，调整存量和扩大增量建设用地，优先保障“3+7”重点工业园区等重大平台、重大项目的用地需求。			本项目无生产废水排放。 根据《博罗县园洲镇总体规划修编（2018-2035年）》（见附图10），本项目所在地为工业用地，满足建设用地要求。
与ZH44132220001博罗沙河流域重点管控单元的相符性分析			
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。		本项目属于C2452塑胶玩具制造，属于允许类。
	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。		本项目属于C2452塑胶玩具制造，不属于以上禁止类。
	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。		本项目属于C2452塑胶玩具制造，不属于高VOCs排放建设项目。
	1-4.【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。		本项目不在一般生态空间内。
	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		本项目不在饮用水水源保护区域内，不属于水禁止类项目。

		染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。	
		1-6.【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。	本项目不属于新建废弃物堆放场和处理场项目。
		1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业。
		1-8.【水/综合类】积极引导“散养户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。	本项目不属于畜禽养殖业。
		1-9.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。	本项目不属于新建储油库项目，使用的含VOC原辅料不属于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。	本项目产生的废气经收集至废气处理设施处理达标后高空排放，待项目建成后按要求定期开展自行监测，确保废气达标排放。
		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。	
		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。	本项目无重金属污染物排放。
		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。	本项目无重金属污染物排放。
	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。	项目所有设备采用电能源，符合能源资料利用的要求。
	污染物排放管控	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。	项目所有设备采用电能源，符合能源资料利用的要求。
		3-1.【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质 COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。	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园洲镇第四生活污水处理厂处理，污水厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）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者，其中

			氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。
		3-2.【水/限制类】严格控制流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。	本项目无生产废水排放。
		3-3.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。	本项目无生产废水排放。
		3-4.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。	项目不涉及农业污染。
		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，“项目VOCs实施倍量替代”。
		3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	项目运营期不排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。
	环境 风 险 防 控	4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。	本项目不属于城镇污水处理厂企业，无生产废水排放。
		4-2.【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。	项目不在饮用水水源保护区内。
		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。	项目不属于生产、储存和使用有毒有害气体的企业。
	2、产业政策符合性分析 本项目年产296万个塑胶玩具、61万个搪胶玩具，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第1号修改单修订）中的C2452塑胶玩具制造。项目不属于国家《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》中的鼓励类、限制类和淘汰类；属于允许类生产项目。因此，本项目符合相关的产业政策要求。 3、与《市场准入负面清单（2022年版）》的相符性分析 本项目属于C2452塑胶玩具制造，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中的禁止准入类、许可类项目。因此，该项目符合《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）的相关规定。 4、项目与用地规划相符性分析		

本项目租用广东省惠州市博罗县园洲镇河北片振兴大道 491 号厂房 2 号楼进行生产，根据项目提供的用地证明（详见附件 2），本项目所在地属于工业用地，本项目房屋用途为厂房，本项目租用的厂房属于现状已建的合法建筑，因此，本项目的建设符合其规划用地属性。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。本项目所在区域声环境功能区划为 2 类区；位于二类环境空气质量功能区；在落实好废气、固废、噪声及生活污水处理措施，能够得到有效的处理达标排放后，符合功能区划条件，本项目选址不与环境功能区相冲突，选址较为合理。

5、与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》（惠府函〔2020〕317号），项目所在地不属于饮用水源保护区。

根据《博罗县2022年水污染防治攻坚战实施方案》中2022年水质攻坚目标表，新村排渠2022年水质目标为 V 类，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

根据《惠州市环境空气质量功能区划分方案》（2021年修订）（惠市环[2021]1号），本项目所在地属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）及其修改单中规定的二级标准。

声环境功能区规划为2类区，声环境良好。

因此，项目选址符合环境功能区划的要求。

6、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）及其补充通知（粤府函〔2013〕231号）的相符性分析：

①强化涉重金属污染项目管理：东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。

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。

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。

相符性分析：本项目位于广东省惠州市博罗县园洲镇河北片振兴大道 491 号厂房 2 号楼，属于东江流域范围。本项目属于 C2452 塑胶玩具制造，生产工艺不涉及酸洗、磷化、电镀、阳极氧化等工序，无生产废水排放。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园洲镇第四生活污水处理厂处理。本项目不属于以上禁批或限批行业，因此，项目选址符合流域限批政策要求。因此，本项目污水的排放符合《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府[2011]339 号）及补充文件的相关规定。

7、项目与《广东省水污染防治条例》相符性分析

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。

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。

第三十一条 新区建设和旧城区改造，应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流。在有条件的地区，应当逐步推进初期雨水调蓄处理和利用，减少水污染。

第三十二条 向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当加强对排水户的排

放口设置、连接管网、预处理设施和水质、水量监测设施建设和运行的指导和监督。城镇排水主管部门委托的排水监测机构应当对排水户排放污水的水质和水量进行监测，并建立排水监测档案。

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。

相符性分析：本项目属于 C2452 塑胶玩具制造，生产工艺不涉及酸洗、磷化、电镀、阳极氧化等工序。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园洲镇第四生活污水处理厂处理。生产过程中不使用汞、砷、镉等原辅料，不属于铬盐、钛白粉、炼铍、纸浆制造等严重污染水环境的项目。因此，建设项目符合《广东省水污染防治条例》的要求。

8、与《关于<印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53号）的相符性分析

（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂胶，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂胶、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。

****（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、 二级活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理。

相符性分析：本项目属于 C2452 塑胶玩具制造，喷漆使用的水性油漆的挥发性有机化合物（VOCs）的含量为 129g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中工业防护涂料—玩具涂料—其他的限量值≤420g/L 的要求，属于低挥发性有机化合物含量涂料；移印使用的水性油墨的挥发性有机化合物（VOCs）的含量为 1.0%，不超过《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》

（GB 38507—2020）表 1 水性油墨中凹印油墨非吸收性承载物含量限值≤30%的要求，属于低挥发性有机化合物含量油墨。喷漆工序和移印工序产生的有机废气经收集后分别由一套“水喷+二级活性炭吸附装置”处理后分别引至 15m 高的排气筒（DA002、DA003）高空排放，对周边环境影响较小。因此，本项目符合《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）的相关要求。

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

本项目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》中“六、橡胶和塑料制品业”的相符性分析见下表。

表 2 项目与广东省涉 VOCs 重点行业治理指引相符性一览表

环节		控制要求	相符性分析	是否相符
源头削减				
涂装	水性涂料	玩具涂料 VOCs 含量≤420g/L。	项目使用的水性油漆的挥发性有机化合物（VOCs）的含量为 129g/L≤420g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中工业防护涂料—玩具涂料—其他的限量值的要求。	是
印刷	水性油墨	凹印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量≤15%；非吸收性承印物，VOCs 含量≤30%。	项目使用的水性油墨的挥发性有机化合物（VOCs）的含量为 1.0%≤15%，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507—2020）表 1 水性油墨中凹印油墨非吸收性承载物含量限值的要求。	是
控制要求				
VOCs 物料储存		VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目使用的原料的包装为密闭包装，放置于仓库内，为室内储存。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。符合要求。	是
		盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内、或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		是
		储存真实蒸气压≥76.6 kPa 且储罐容积≥75 m ³ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。		
		储存真实蒸气压≥27.6 kPa 但 < 76.6 kPa 且储罐容积≥75 m ³ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形		

		密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理达标排放，或者处理效率不低于 80%。 c) 采用气相平衡系统。 d) 采用其他等效措施。		
	VOCs 物料转移和输送	液态 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	项目所有液态 VOCs 物料均采用密闭容器包装转移、输送，符合要求。	是
	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。	项目使用的水性油墨、水性油漆均属于低 VOCs 含量原辅料。生产时喷漆工序和移印工序产生的有机废气经收集后分别由一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后分别引至 15m 高的排气筒（DA002、DA003）高空排放，符合要求。	是
	末端治理			
	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。	本项目拟将有机废气采用外部集气罩收集，控制风速为 0.5m/s，符合要求。	是
		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	本项目气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，符合要求。	是
	排放水平	塑料制品行业：a) 有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第Ⅱ时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）排放限值，若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率≥80%；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平	①项目注塑工序产生的非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值两者之间的较严值； ②喷漆、喷漆后烘干（与移印烘干工序共用烤炉）、炒色工序产生的 TVOC 有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中凹版印刷、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）第Ⅱ时段排放限值两者之	是

		均浓度值不超过 6 mg/m ³ ,任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³ 。	间较严值; 非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1 挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)表1 排放限值两者之间较严值; ③塑胶玩具移印工序产生的总 VOCs 有组织排放执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2 中凹版印刷、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)第Ⅱ时段排放限值; 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》(GB 41616—2022)表1 排放限值; ④搪胶玩具搪胶成型、烘烤工序产生的非甲烷总烃有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1 挥发性有机物排放限值; ⑤厂界总 VOCs 无组织排放执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表3 无组织排放监控点浓度限值; ⑥厂房外非甲烷总烃无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中的表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值两者之间的较严者。	
	治理设施设计与运行管理	吸附床(含二级活性炭吸附法): 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。	项目有机废气采用二级活性炭吸附装置进行处理, 定期更换二级活性炭, 拟3个月更换一次, 废活性炭交由有危险废物处置资质单位处理。	是
		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。	建设单位严格按照文件的要求: 废气治理设施与生产设备同步运行, 如废气治理设施发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用, 符合要求。	是
	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账, 记录含 VOCs 原辅材料的名称及	本项目建成后建设单位应建立含 VOCs 原辅材料台账、废气收集处理	是

	自备电站。 珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。 相符性分析：本项目属于 C2452 塑胶玩具制造，不属于上述禁止行业，不属于大气重污染项目，且项目不设锅炉。项目运营期排放重点大气污染物—挥发性有机物，由惠州市生态环境局博罗分局调配。挥发性有机物总量按减量替代原则核定。因此，项目符合《广东省大气污染防治条例》的相关规定。 11、与《关于印发惠州市2022年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（惠市环〔2022〕16号）的相符性分析 三、加强土壤污染源头防控 （一）加强涉重金属行业污染防治。持续更新涉镉等重金属重点行业污染源整治清单。按照省生态环境厅要求在矿产资源开发集中区域以及安全利用类、严格管控类耕地任务较重的区域，执行颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值。依法依规将符合筛选条件的排放镉、汞、砷、铅、铬等有毒有害大气、水环境污染物的企业纳入重点排污单位名录。 六、推进地下水污染防治 （一）强化地下水环境质量目标管理。按照“十四五”地下水国考点位规范化建设要求，进一步完善地下水环境质量考核点水质达标（或保持）方案。同时，加强地下水污染源头管控，强化监督管理，确保 3 个“十四五”国家地下水环境质量考核点水质，即惠城区鹅岭南路 101 号（GD-14-029）、龙门县龙田镇王宾村（GD-14-030）和博罗县横河办事处郭前村（GD-14-031）水质达到国家和省的考核要求。 相符性分析：本项目不涉及重金属，不属于涉重金属重点行业企业，项目用地地面均硬底化处理，不属于排放镉、汞、砷、铅、铬等有毒有害大气、水环境污染物的企业；项目不涉及生产废水排放，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园洲镇第四生活污水处理厂进行处理。因此，项目符合《关于印发惠州市 2022 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（惠市环〔2022〕16 号）的要求。
--	--

二、建设项目工程分析

1、项目概况

惠州市兴富塑胶工艺礼品有限公司位于广东省惠州市博罗县园洲镇河北片振兴大道491号厂房2号楼，中心点经纬度为E113°58'40.596"（113.977943°），N23°10'10.370"（23.169547）。项目总投资500万，环保投资100万元，占地面积3700平方米，建筑面积11500平方米。本项目主要从事塑胶玩具和搪胶玩具制造，年产塑胶玩具296万个、搪胶玩具61万个。

项目主要购置PVC新塑胶粒、ABS新塑胶粒、PVC塑胶粉、PE新塑胶粒、水性油墨、水性油漆、增塑剂、PE胶袋、纸箱等作为主要原辅材料，通过混料、注塑/搪胶、破碎、喷漆、烘干、移印、包装等工艺实施塑胶玩具和搪胶玩具的生产加工，项目投产后，年产塑胶玩具296万个、搪胶玩具61万个。项目劳动定员为150人，均在厂区内食宿，年工作日为300天，其中注塑车间每天3班制，每班工作8小时，其余车间每天1班制，每班工作8小时。

2、工程规模

项目租用1栋5层厂房作为生产车间（办公室位于厂房2层）；租用1栋5层宿舍楼的1-2层，1层作为员工食堂，2层作为员工宿舍。主要构筑物 and 工程组成情况见表2-1。

表 2-1 项目主要工程情况一览表

类别	建设内容	工程内容
主体工程	生产车间	1栋5层厂房，占地面积为2000m ² ；包括一楼注塑车间、混料车间、破碎车间、原料仓库、化学品仓库、一般固废暂存间和危险废物暂存间；二楼组装车间、办公室；三楼搪胶车间和成品仓库；四楼移印车间和成品仓库；五楼喷漆车间和半成品仓库。
储运工程	原料仓库	位于生产厂房一楼东侧，占地面积为710m ² ，主要放置原料。
	成品仓库A	位于生产厂房三楼东侧，占地面积为1400m ² ，主要放置成品。
	成品仓库B	位于生产厂房四楼东侧，占地面积为1400m ² ，主要放置成品。
	半成品仓库	位于生产厂房五楼东侧，占地面积为600m ² ，主要放置半成品。
	化学品仓库	位于生产厂房一楼西北侧，占地面积为100m ² ，主要放置化学品。
	一般固废暂存间	位于生产厂房一楼西南侧，占地面积为20m ² ，用于存放塑料边角料、不合格注塑件、废原料包装材料、不合格产品、废包装材料。
辅助工程	危险废物暂存间	位于生产厂房一楼西南侧，占地面积为20m ² ，用于存放水帘柜废水（含漆渣）、废空桶、漆渣、含油废抹布及废手套、废润滑油、废润滑油桶、废活性炭、喷枪清洗废水、喷淋塔废水（含沉渣）。
	办公区	位于生产厂房二楼西侧，占地面积为300m ² ，用于日常办公。
	宿舍、食堂	租用1栋5层宿舍楼的1-2层，位于厂区北侧，1楼为项目员工食堂，2楼为项目员工宿舍；占地面积为1700m ² 。
公用工程	给水系统	由市政供水管网提供。
	排水系统	雨污分流，生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县园洲镇第四生活污水处理厂处理。
	供电系统	由市政供电网提供，不设备用发电机

建设
内容

环保工程	废水处理系统		生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县园洲镇第四生活污水处理厂处理。	
	废气处理系统		注塑废气	非甲烷总烃、氯乙烯、氯化氢、臭气浓度经收集后由一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理设施（TA001）处理后引至一根 15m 高的排气筒（DA001）排放。
			喷漆、烘干、炒色废气	TVOC、非甲烷总烃、颗粒物经收集后由一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理设施（TA002）处理后引至一根 15m 高的排气筒（DA002）排放。
			移印废气	总 VOCs、非甲烷总烃经收集后由一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理设施（TA003）处理后引至一根 15m 高的排气筒（DA003）排放。
			投料、搪胶成型、烘烤废气	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、氯乙烯、氯化氢、臭气浓度经收集后由一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理设施（TA004）处理后引至一根 15m 高的排气筒（DA004）排放。
			厨房油烟	油烟经收集后由油烟净化器处理后经专用烟道排放（DA005）。
	噪声治理		噪声源消声、减振，合理布局，厂房消声	
	固废处理	一般固废	一般工业固体废物暂存场所位于一层生产车间内西南侧，占地面积为 20m²，一般工业固体废物经收集后交专业回收公司回收处理	
		危险废物	危险废物暂存场所位于一层生产车间内西南侧，占地面积为 20m²，危险废物经收集后交有危险废物资质单位处理	
		生活垃圾	由环卫部门统一处理	

3、项目主要产品及产能

项目的生产规模及产品方案详见表 2-2。

表 2-2 项目生产规模及产品方案一览表

序号	产品名称	年产量	单个产品重量 (克/个)	产品照片	单个产品规格 (长*宽*高)	年生产重量 (t)
1	塑胶玩具	296 万个	50		50*30*150	148
2	搪胶玩具	61 万个	65		70*110	39.65

4、生产设备

根据建设单位提供的资料，项目生产设备见表 2-3。

表 2-3 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	单位	设备参数		所在位置	使用工序
1	注塑机	20	台	处理能力(t/h)	0.0025	一层注塑车间	注塑
2	混料机	8	台	处理能力(t/h)	0.05	一层混料车间	混料
3	破碎机	4	台	功率 (KW)	0.75	一层破碎车间	破碎
4	搅拌机	2	台	处理能力(t/h)	0.4	一层混料车间	搅拌
5	抽真空	2	台	功率 (KW)	2.2	三层搪胶车间	搪胶
6	搪胶机	12	台	处理能力(t/h)	0.0016	三层搪胶车间	搪胶
7	烤炉	2	台	工作温度(℃)	85	三层搪胶车间	搪胶后烘干
8	移印机	60	台	处理能力 (个/h)	600	四层移印车间	移印
9	喷漆线	4	条	长×宽×高 (m)	12×0.6×0.6	五层喷漆车间	喷漆
	配置：小喷枪	48	把	流量 (ml/min)	12	五层喷漆车间	喷漆
10	烤炉	1	条	长×宽×高 (m)	20×2×0.8	五层喷漆车间	喷漆后、移印后烘干
				工作温度(℃)	70		
				工作时间 (分钟/次)	20		
11	喷枪	4	把	流量 (ml/min)	18	五层喷漆车间	喷漆
12	水帘柜	4	个	长×宽×高 (m)	3×4×2	五层喷漆车间	喷漆配套
				有效水深 (m)	0.25		
13	炒色机	6	台	处理能力 (kg/次)	10	五层喷漆车间	炒色
				工作时间 (分钟/次)	30		
12	空压机	3	台	功率 (HP)	30 (22KW)	室外	辅助设施
13	冷却塔	1	台	循环水量 (m³/h)	4	室外	辅助设施

5、主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料及用量见表 2-4。

表 2-4 项目主要原辅材料年用量表

序号	原材料名称	年用量 (t/a)	形态	最大储存量	使用工序	包装规格	储存位置
----	-------	-----------	----	-------	------	------	------

				(t/a)			
1	PVC 新塑胶粒	84	颗粒状	5	塑胶玩具注塑工序	25kg/袋	原料仓库
2	ABS 新塑胶粒	65	颗粒状	5	塑胶玩具注塑工序	25kg/袋	原料仓库
3	色粒	1	颗粒状	0.02	塑胶玩具注塑工序	25kg/袋	原料仓库
4	PVC 塑胶粉	30	粉状	5	搪胶玩具投料搅拌工序	25kg/袋	原料仓库
5	增塑剂	10	液体	2	搪胶玩具投料搅拌工序	25kg/桶	原料仓库
6	水性油墨	0.68	液态	0.05	塑胶玩具移印工序	5kg/桶	化学品仓库
7	水性油漆	6.01	液态	0.5	塑胶玩具喷漆、炒色工序	20kg/桶	化学品仓库
8	金属配件	5	固体	0.2	塑胶玩具组装工序	50kg/箱	原料仓库
9	PE 胶袋	5	固体	0.1	塑胶玩具、搪胶玩具包装工序	25kg/袋	原料仓库
10	保利龙	5	固体	0.2	塑胶玩具、搪胶玩具包装工序	30 个/包	原料仓库
11	纸箱	10	固体	2	塑胶玩具、搪胶玩具包装工序	50 个/包	原料仓库
12	胶箱	5	固体	0.5	塑胶玩具、搪胶玩具包装工序	1.5kg/个	原料仓库
13	润滑油	1	液体	0.6t/a	机器设备的维修保养	200kg/桶	原料仓库
备注：本项目所有塑料均为外购新料，不使用再生塑料							

项目原辅料物理化学性质如下：

PVC 新塑胶粒、PVC 塑胶粉：聚氯乙烯，为微黄色半透明状，有光泽。软化点为 80℃，于 130℃开始分解。在不加热稳定剂的情况下，聚氯乙烯 100℃时即开始分解，130℃以上分解更快。透明度胜于聚乙烯、聚丙烯，差于聚苯乙烯，随助剂用量不同，分为软、硬聚氯乙烯，软制品柔而韧，手感粘，硬制品的硬度高于低密度聚乙烯，而低于聚丙烯，在屈折处会出现白化现象。稳定；不易被酸、碱腐蚀，对热比较耐受。PVC 新塑胶粒为颗粒状，PVC 塑胶粉为粉状。

ABS 新塑胶粒：由丙烯腈(A)、丁二烯(B)、苯乙烯(S)三种单体的三元共聚物，三种单体相对含量可任意变化，制成各种树脂。大部分 ABS 是无毒的，不透水，但略透水蒸气，吸水率低，室温浸水一年吸水率不超过 1%而物理性能不起变化。CAS 号：9003-56-9；化学名称：丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料；产品特性：抗冲击性、耐热性、耐低温性等；比重：1.05 克/立方厘米；成型收缩率：0.4-0.7%；干燥条件：80-90℃/2 小时。

色粒：由高比例的颜料或添加剂与热塑性树脂，经良好分散而成的塑料着色剂。主要由颜料或染料、载体和添加剂三种基本要素所组成，是把超常量的颜料均匀载附于树脂之中而

制得的聚集体，是一种新型高分子材料专用着色剂。所以它的着色力高于颜料本身。加工时用少量色母料和未着色树脂掺混，就可达到设计颜料浓度的着色树脂或制品。色粒为颗粒状。

增塑剂：液态，无色几乎无味，主要成分为环己烷 1,2—二甲酸二异壬基酯（含量（W/W）：≥99.5%）。主要用于生产 105℃级耐热电线电缆料以及其他要求耐热和耐久性的板材、片材、密封垫等制品，适用于聚氯乙烯、氯乙烯共聚物、硝酸纤维素、乙基丁酸纤维素、聚甲基丙烯酸甲酯等多种塑料。

水性油墨：主要由水溶性树脂、有机颜料、溶剂及相关助剂经复合研磨加工而成。根据水性油墨 MSDS 成分报告（详见附件 5-3），本项目水性油墨的主要成分为水性 PU 树脂（45%），颜料白、颜料黑、颜料黄、颜料红、颜料蓝、铝银粉（共 15%），水（35%）和硅酮类助剂（5%）。水性油墨特别适用于烟、酒、食品、饮料、药品、儿童玩具等卫生条件要求严格的包装印刷产品。水性油墨是由水性高分子乳液、有机颜料、树脂、表面活性剂及相关添加剂经化学过程和物理混合而制得的水基印刷油墨，由于它是用水来代替传统油墨中占 30%~70%的有毒有机溶剂，使油墨中不再含有挥发性的有机溶剂，故在印刷过程中对工人的健康无不良影响，对大气环境亦无污染，还消除了工作场所易燃易爆的隐患，提高了安全性。根据水性油墨 VOCs 含量检测报告（详见附件 5-4），本项目水性油墨的挥发性有机化合物（VOCs）的含量为 1.0%，不超过《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507—2020）表 1 水性油墨中凹印油墨非吸收性承载物含量限值≤30%的要求，属于低挥发性有机化合物含量油墨。

项目移印面积核算过程见表 2-5。

表 2-5 项目产品移印面积一览表

产品	移印件数 (个)	产品主要规格 (长*宽*高) mm	单位产品单次移 印面积 (m ² /个)	移印次数 (次)	移印总面积 (m ²)
塑胶玩具	2960000	50×30×150	0.007	1	20720
备注：①单位产品单次移印面积计算为： $[50 \times (30 \div 3) + 50 \times (150 \div 3) + (30 \div 3) \times (150 \div 3)] \times 2 \div 1000000 = 0.007 \text{m}^2$ 。					

项目水性油墨用量核算见表 2-6。

表 2-6 项目水性油墨用量核算表

产品	涂料品种	总印刷面积 (m ²)	涂层厚度 (mm)	涂层密度 (t/m ³)	油墨消耗量 (t/a)
塑胶玩具	水性油墨	20720	0.03	1.1	≈0.68

水性油漆：水性油漆就是以水为稀释剂、不含有机溶剂的涂料，不含苯、甲苯、二甲苯、甲醛、游离 TDI 有毒重金属，无毒无刺激气味，对人体无害，不污染环境，漆膜丰满、晶莹透亮、柔韧性好并且具有耐水、耐磨、耐老化、耐黄变、干燥快、使用方便等特点。根据水性油漆 MSDS 成分报告（详见附件 5-1），本项目使用的水性油漆主要成分为水性丙烯酸树脂（40~60%），颜、填料（0~20%），表面活性剂（5~10%），去离子水（10~45%）。无明显的刺激气味；pH 值：6.0~8.0；熔点：<0℃；闪点：>100℃；密度：1.05~1.20g/cm³；粘度涂 4 杯：30~90s（25℃）。

根据水性油漆检测报告（详见附件 5-2），本项目水性油漆的挥发性有机化合物（VOCs）的含量为 129g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中工业防护涂料—玩具涂料—其他的限量值≤420g/L 的要求，属于低挥发性有机化合物含量涂料。

项目喷涂面积核算过程见表 2-7。

表 2-7 项目产品喷漆面积一览表

产品	喷漆件数 (个)	产品主要规格 (长*宽*高) mm	单位产品单次喷漆面积 (m ² /个)	喷漆次数 (次)	喷漆总面积 (m ²)
塑胶玩具	2960000	50×30×150	0.027	1	79920
备注：①单位产品单次喷漆面积计算为：(50×30+50×150+30×150) ×2÷1000000=0.027m ² 。					

项目水性油漆用量核算见表 2-8。

表 2-8 项目水性油漆用量核算表

产品	涂料品种	喷漆总面积 (m ²)	湿膜厚度 (mm)	水性漆密度 (kg/m ³)	附着率 (%)	固含量%	用量 (t/a)
塑胶玩具	水性油漆	79920	0.16	1125	55	43.5	≈6.01
备注：①《谈喷涂涂着效率(I)》（王锡春，现代涂料与涂装，2006.10）中对各喷涂方法的涂着效率研究，低压空气喷涂的一般涂着效率为 55~60%，本项目取 55%进行计算。 ②固含量：根据项目水性油漆的 MSDS 和检测报告（附件 5-4）可知，水性油漆挥发性有机化合物含量为 129g/L，密度约为 1125kg/m ³ ，则有机挥发性含量为：129g/L÷1125kg/m ³ ×100%=11.47%，水含量为 10~45%（取最大值 45%计），则项目水性油漆中固含量为：1-11.47%-45%=43.5%，项目使用的水性漆由生产厂家进行调和，不需建设单位另外加水调和。 ③水性漆用量 = $\frac{\text{喷漆面积} \times \text{湿膜厚度} \times \text{水性漆密度}}{\text{附着率} \times \text{固含量} \times 1000}$ 。							

6、劳动定员与工作制度

本项目生产设备均以电为能源，由市政电网统一供给，年用电量约为 25 万度/年，项目不设备用发电机。

表 2-9 项目劳动定员及工作制度一览表

项目	劳动定员及工作制度情况
员工人数	150 人
工作制度	注塑车间每天 3 班制，每班工作 8 小时，其余车间每天 1 班制，每班工作 8 小时，全年工作 300 天
食宿情况	均在厂区内食宿

7、项目能耗情况

本项目生产设备均以电为能源，由市政电网统一供给，年用电量约为 120 万度/年，项目不设备用发电机。

8、给排水工程

(1) 给水系统

1) 生活用水

根据建设单位提供的资料，项目拟定员 150 人，均在项目内食宿，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021），“办公楼（有食堂和浴室）”按 15m³ 计算，即 15t/a·人，则本项目生活用水量为 7.5m³/d（2250m³/a）。

2) 生产用水

项目生产用水为冷却塔用水、水帘柜用水、喷淋塔用水和喷枪清洗用水。

①冷却塔用水

注塑、搪胶成型冷却水：项目在注塑工序和搪胶成型工序中需冷却降温以保证塑胶料处于工艺要求的温度范围内，冷却方式为间接冷却，冷却用水为普通的自来水，循环使用，不外排。本项目拟设 1 台冷却塔，循环水量为 4m³/h，注塑车间每天工作 24 小时，搪胶车间每天工作 8 小时，故冷却塔按每日工作 24 小时计，循环水量为 96m³/d。冷却用水循环使用过程中存在少量的损耗，需定期补充新鲜水，不外排。根据《建筑给水排水设计手册》，冷却塔的水量损失应根据蒸发、风吹和排放等各项损失水量确定，一般补水率为循环水量的 1%~2%，项目每天补充水量约占循环水量的 2%，则冷却塔冷却水因损耗需补充的水量为 1.92m³/d（576m³/a）。

冷却塔的循环水量为 96m³/d（28800m³/a），补充水量为 1.92m³/d（576m³/a）。

②水帘柜用水

项目拟在厂房内设置 4 台水帘柜，尺寸为 3m×4m×2m（长×宽×高），有效水深约

0.25m，则水帘柜池子的总有效容积约为 12m³。根据建设单位提供的资料，每台水泵循环水量为 6.0m³/h，水帘柜每台工作 8 小时，则循环水量为 192m³/d。由于蒸发等损耗水帘柜需定期补充新鲜水，根据《建筑给水排水设计手册》，冷却塔的水量损失应根据蒸发、风吹和排放等各项损失水量确定，一般补水率为循环水量的 1%~2%，本项目冷却塔的补水率按循环水量的 2%计，则损失量即因损耗而补充的水量约 6.0m³/h×2%×8h×4 台=3.84m³/d(1152m³/a)。水帘柜废水每 3 个月更换一次，一年更换 4 次，每次水帘柜废水全部更换，更换量为 12m³/次(48m³/a，0.16m³/d)，则年产生废水约 48m³/a，经收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。综上，水帘柜用水量为 1200m³/a(4m³/d)。

③喷淋塔用水

项目拟在厂房内设置 3 套喷淋塔废气处理设施(其中 2 台每天运行 8 小时，1 台每天运行 24 小时)，喷淋塔内设有循环水池，循环水池半径约 0.5m，有效水深为 0.3m，则项目单个喷淋塔循环水池的有效容积为 0.2355m³。根据建设单位提供资料可知，每台喷淋塔水泵流量均为 6m³/h，则其中 2 台喷淋塔循环水量为 96m³/d(6m³/h×8h×2 台)，1 台喷淋塔(喷漆)的循环水量为 144m³/d(6m³/h×24h×1 台)，则 3 台喷淋塔的循环水量为 240m³/d。喷淋塔用水循环使用，定期捞渣补水，循环使用过程中存在少量的损耗，根据《建筑给水排水设计手册》，冷却塔的水量损失应根据蒸发、风吹和排放等各项损失水量确定，一般补水率为循环水量的 1%~2%，项目每天补充水量约占循环水量的 2%，则喷淋塔补充水量为 4.8m³/d(1440m³/a)。喷淋塔用水每 4 个月更换一次，一年更换 4 次，则 3 台喷淋塔更换的喷淋水量为 0.7065m³/次(2.826m³/a，0.009m³/d)，因此项目喷淋塔总用水量约为 1442.826m³/a(4.809m³/d)。喷淋塔废水经收集后交由有危险废物处理资质的单位进行处理，不外排。

④喷枪清洗用水

项目使用水性油漆进行喷漆，需定期对 48 把小喷枪和 4 把大喷枪进行清洗，清洗方式为：将喷枪放置于塑胶清洗桶中加入自来水进行清洗，主要清洗喷枪喷头与管道，使用吸水喷水方式进行清洗，无需添加任何药剂。根据建设单位提供的资料，喷枪清洗频率为每月一次，清洗桶的尺寸为直径 0.6m，有效水深为 1m，即有效容积为 0.283m³，项目年工作 12 个月，300 天，则喷枪清洗用水量约为 3.39m³/a(0.011m³/d)。

(2) 排水系统

1) 生产废水

①冷却塔废水

项目冷却塔用水循环使用，定期补充新鲜用水，不外排。

②水帘柜废水

项目拟在厂房内设置 4 台水帘柜，水帘柜池子的总有效容积约为 12m^3 ，水帘柜用水每 3 个月更换一次，一年更换 4 次，更换量为 $12\text{m}^3/\text{次}$ ($48\text{m}^3/\text{a}$, $0.16\text{m}^3/\text{d}$)。水帘柜更换废水经收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

③喷淋塔废水

项目拟在厂房内设置 3 套喷淋塔废气处理设施，单个喷淋塔循环水池的有效容积为 0.2355m^3 ，喷淋塔用水每 3 个月更换一次，一年更换 4 次，3 台喷淋塔更换的水量约为 $0.7065\text{m}^3/\text{次}$ ($2.826\text{m}^3/\text{a}$, $0.009\text{m}^3/\text{d}$)。喷淋塔更换废水经收集后交由有危险废物处理资质的单位进行处理，不外排。

④喷枪清洗废水

项目喷枪清洗工序用水量为 $3.39\text{m}^3/\text{a}$ ($0.011\text{m}^3/\text{d}$)，使用过程会有损耗，废水排污系数取 0.8，则喷枪清洗废水产生量约为 $2.71\text{m}^3/\text{a}$ ($0.009\text{m}^3/\text{d}$)，废水经收集后交由有危险废物处理资质的单位进行处理，不外排。

2) 生活污水

项目生活用水量为 $7.5\text{m}^3/\text{d}$ ($2250\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水排放系数按 0.8 计，则员工生活污水排放量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ($1800\text{m}^3/\text{a}$)。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园洲镇第四生活污水处理厂进行处理，尾水排入新村排渠，经沙河，最后汇入东江。污水厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 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者，其中氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。

本项目水平衡图如图 2-1 所示。

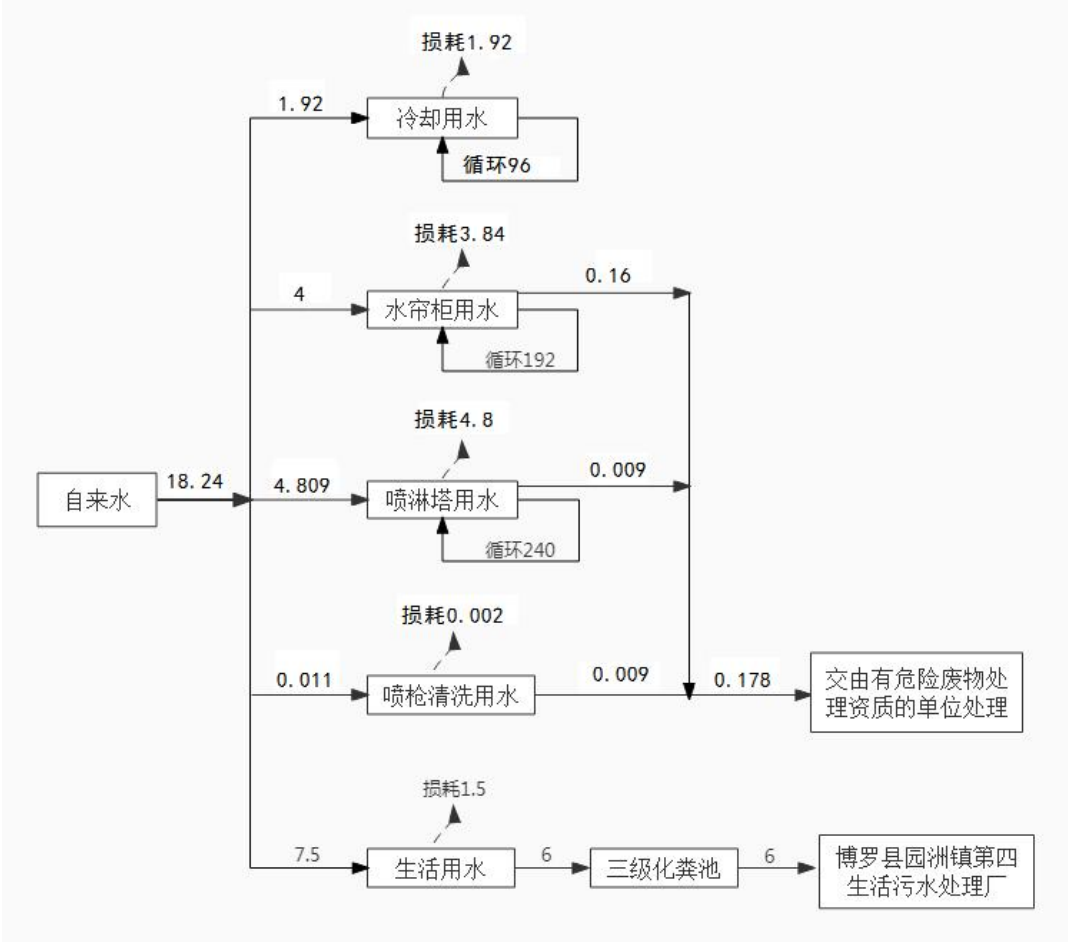


图 2-1 水平衡平衡图（m³/d）

9、四至情况

（1）项目四至情况

根据现场勘查，项目四至关系见表 2-10 及附图 2，现场勘查照片见附图 5。

表 2-10 四至关系一览表

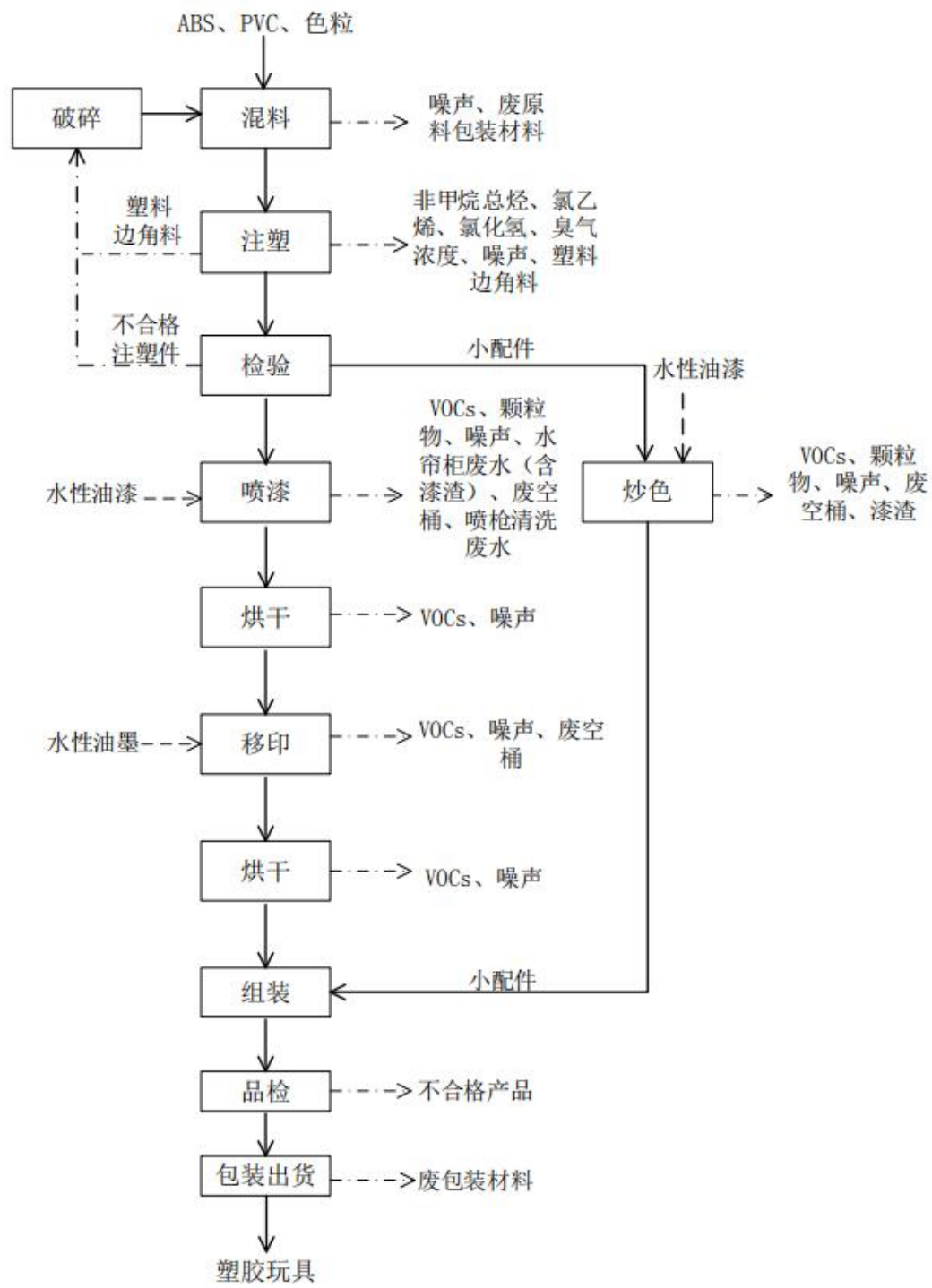
序号	方位	相邻建筑名称	与项目厂界距离（m）
1	东面	惠州东桥电子科技有限公司	3
2	南面	金丰大厦	92
3	西面	商铺	4
4	北面	空地	5

（2）平面布置情况

项目共 1 栋 5 层生产厂房（包括办公区），1 栋宿舍楼（包括食堂）。生产厂房 1 层主要为注塑车间、混料车间、破碎车间、原料仓库和化学品仓库等，2 层为办公区和组装车间，3 层为搪胶车间和成品仓库，4 层魏移印车间和成品仓库，5 层喷漆车间和半成品仓库。生产厂房远离附近的居民区，生产车间布置合理。具体布局见附图 3-1 至附图 3-6。

1、塑胶玩具生产工艺流程

(1) 项目塑胶玩具生产工艺流程及产污节点示意图见下图：



工艺流程和产排污环节

图 2-2 塑胶玩具生产工艺流程及产污节点示意图

(2) 塑胶玩具生产工艺流程简述如下：

混料：将外购的 ABS 新塑胶粒、PVC 新塑胶粒、色粒和破碎工序返回的破碎物料经过

混料机进行混料，因进行混料的原材料均为颗粒状且混料机进行混料工作时为密闭状态，故混料工序不产生混料粉尘，会产生设备运行噪声及废原料包装材料。

注塑：将混料过后的塑料颗粒转移至注塑机中注塑成型，注塑机工作温度范围为150℃~200℃。注塑机的工作原理与打针用的注射器相似，它是借助螺杆（或柱塞）的推力，将已经塑化好的熔融状态（即粘流态）的塑料注射入闭合好的模腔内，经固化定型后取得制品的工艺过程，注射成型是一个循环的过程，每一周期主要包括：定量加料——熔融塑化——施压注射——充模冷却——启模取件。取出塑件后又再闭模，进行下一个循环。注塑过程采用采用水冷的方式进行间接冷却，水冷过程产生的冷却水循环使用，只需定期补充蒸发损失的水量，不外排。PVC在在分解过程会产生少量的氯乙烯和氯化氢，产生量较少，此处不作定量分析，除此之外胶粒在注塑过程中会散发微量的臭气浓度，由于产生量较少，本项目不做定量分析。因此，该工序会产生非甲烷总烃、少量的氯乙烯、氯化氢、臭气浓度、设备运行噪声以及塑料边角料，塑料边角料使用破碎机进行破碎后回用于生产。

检验：对注塑件进行人工检验，合格的注塑件进入下一道工序，不合格的注塑件使用破碎机进行破碎后回用于生产，此工序会产生不合格的注塑件。

破碎：将人工检验后的不合格注塑件使用破碎机进行破碎，然后回用于混料工序中，破碎机为密闭设备，只有在开盖时会有外逸产生的粉尘（以颗粒物计）产生，生产过程会产生设备噪声。

喷漆：项目塑胶玩具的工件需要进行喷漆处理，项目共配置4把大喷枪和48把小喷枪，4把大喷枪配套4个水帘柜，48把小喷枪设置在4条喷漆线上。每条喷漆线（L12×W0.6×H0.6m）原是一条全密闭的风槽，在左右两侧各开6个L40×30cm的口（并配有闸板），较小工件喷漆时，打开闸板，左手夹着产品，右手拿着喷枪进行喷漆，同时在喷漆线中段上方位置设置直径为600mm的风管抽废气。较大工件使用4把大喷枪在水帘柜内进行喷漆。项目使用水性漆均无需调漆，可直接使用。喷漆工序会产生VOCs、颗粒物、设备运行噪声、水帘柜废水（含漆渣）和废空桶。

炒色：项目塑胶玩具的小配件使用炒色机进行喷漆，炒色机为半密闭设备，仅有的一个洞口配置一把自动喷枪，配件随着设备的运行而不断滚动，同时喷枪不断喷漆上色，炒色机内吹热风，配件在喷漆后同步被热风吹干，炒色机工作时长约为8小时/星期。项目使用水性漆均无需调漆，可直接使用。炒色机喷漆工序会产生VOCs、颗粒物、设备运行噪声、废空桶和漆渣。

烘干：项目塑胶玩具的较大工件经喷漆后使用烤炉（L20m×W2m×H0.8m）对进行烘干，烘干温度为70℃，时间为20min/次，此过程会产生少量VOCs和设备运行噪声。

移印：项目塑胶玩具的较大工件经喷漆烘干后使用移印机按照不同产品的要求进行图案印刷，此工序会产生 VOCs、设备运行噪声、废空桶。

烘干：项目塑胶玩具的较大工件经移印后使用烤炉（L20m×W2m×H0.8m）对进行烘干，烘干温度为 70℃，时间约为 20min/次，此过程会产生少量 VOCs 和设备运行噪声。

组装：将塑胶玩具的较大工件和小配件进行人工组装，最终成为一个塑胶玩具的成品。

品检：对组装成品进行检验，合格产品即可进入包装工序，此过程会产生不合格产品。

包装出货：对品检合格后的产品进行包装出货，此过程会产生废包装材料。

2、搪胶玩具生产工艺流程

（1）项目搪胶玩具生产工艺流程及产污节点示意图见下图：

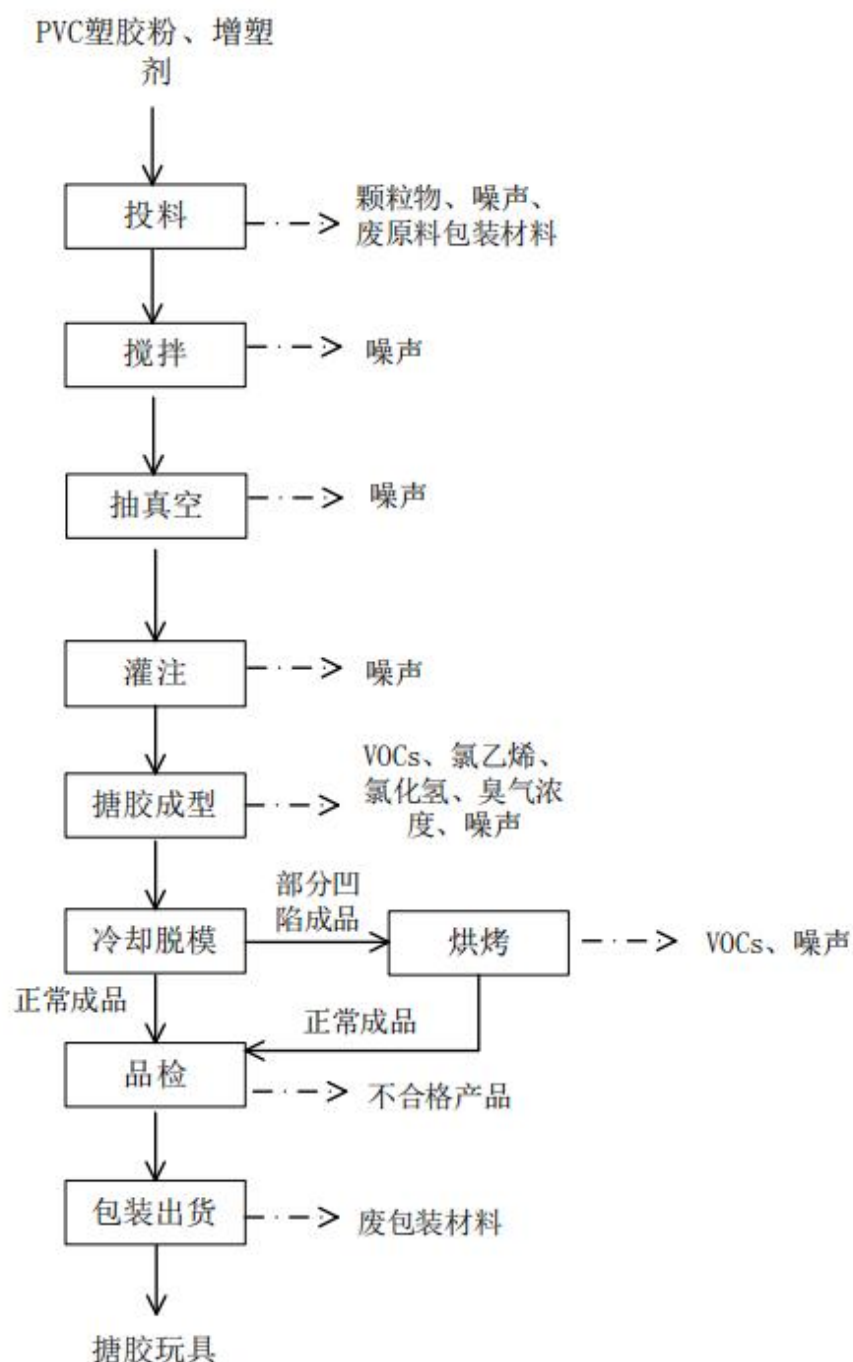


图 2-3 搪胶玩具生产工艺流程及产污节点示意图

(2) 搪胶玩具生产工艺流程简述如下:

投料、搅拌: 将外购的 PVC 塑胶粉和增塑剂分别投进搅拌机内进行搅拌, 项目使用的搅拌机为密闭设备, 搅拌时处于密闭状态, 无粉尘产生, 由于 PVC 塑胶粉为粉状材料, 故投料过程会产生少量的粉尘、设备运行噪声及废原料包装材料。

抽真空、灌注: 搅拌完成后的材料由抽真空机抽真空后经软管道灌注至模具内, 该过程为密闭常温进行, 故无有机废气及粉尘产生。

搪胶成型：灌注完成后通过搪胶机将模具中的材料加热至熔融状态，温度约为 200℃，时间约为 5min，在成型过程中由于 PVC 原料和增塑剂的受热会产生非甲烷总烃，少量的氯乙烯、氯化氢和臭气浓度，设备运行噪声。

冷却脱模：将搪胶成型后的模具通过冷却塔制备的冷却水冷却，冷却用水为普通自来水，不添加任何助剂，冷却方式为间接冷却，该冷却水循环使用，定期补充新鲜用水，不外排。

烘烤：项目部分经搪胶成型脱模后的产品会出现凹陷状态，该部分凹陷产品需通过烤箱加热后回弹，烘烤温度为 85℃，时间约为 2min，该工序会有少量的非甲烷总烃和设备运行噪声。

检验：对成品进行检验，合格产品即可进入包装工序，此过程会产生不合格产品。

包装出货：对品检合格后的产品进行包装出货，此过程会产生废包装材料。

4、项目主要污染物产生环节及污染因子如下所示：

表 2-11 主要污染物产生环节及污染因子汇总表

类别	污染工序	污染物	治理措施
废水	生活污水	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN	经三级化粪池预处理后，进入市政污水管网排入博罗县园洲镇第四生活污水处理厂处理
	注塑冷却用水	循环使用，定期补充新鲜用水，不外排	
	水帘柜废水、喷枪清洗废水、喷淋塔废水	经收集后交有危险废物处理资质的公司收运处置	
废气	注塑工序（塑胶玩具）	非甲烷总烃、氯乙烯、氯化氢、臭气浓度	集中收集后由一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理设施处理达标后经 15m 高的排气筒（DA001）高空排放
	喷漆、烘干、炒色工序（塑胶玩具）	TVOC、非甲烷总烃、颗粒物	集中收集后由一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理设施处理达标后经 15m 高的排气筒（DA002）高空排放
	移印工序（塑胶玩具）	总 VOCs、非甲烷总烃	集中收集后由一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理设施处理达标后经 15m 高的排气筒（DA003）高空排放
	投料、搪胶成型、烘烤工序（搪胶玩具）	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、氯乙烯、氯化氢、臭气浓度	集中收集后由一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理设施处理达标后经 15m 高的排气筒（DA004）高空排放
	员工厨房	厨房油烟	收集后由油烟净化器处理后经专用烟道排放（DA005）
固废	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门统一清运
	一般工业固体废物	塑料边角料	收集后经破碎机破碎后回用于混料工序
		不合格注塑件	
		废原料包装材料	经收集后交由专业回收公司回收利用
		不合格产品	
		废包装材料	

		危险废物	水帘柜废水（含漆渣）	交由有危险废物处置资质的单位处理
			废空桶	
			漆渣	
			含油废抹布及废手套	
			废润滑油	
			废润滑油桶	
			废活性炭	
			喷枪清洗废水	
			喷淋塔废水（含沉渣）	
	噪声	生产设备	LAeq	厂房消声、设备基础减振等综合降噪措施
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

根据《惠州市环境空气质量功能区划分方案》（2021 年修订）（惠市环[2021]1 号），本项目所在地属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）中规定的二级标准。

（1）常规污染物监测数据

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），项目所在地环境空气功能区划属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准。

根据 2021 年惠州市生态环境状况公报，项目所在区域环境空气质量达标。

1.市区空气质量：2021年，市区（惠城区、惠阳区和大湾区）空气质量良好，六项污染物年评价浓度均达到国家二级标准。其中，二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）和一氧化碳（CO）达国家一级标准，可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）达到国家二级标准；综合指数为2.83，空气质量指数（AQI）范围为20~161，达标天数比例（AQI达标率）为94.5%，其中，优180天，良165天，轻度污染19天，中度污染1天，超标污染物为臭氧。

与2020年相比，环境空气质量综合指数上升2.2%，AQI达标率下降3.3个百分点；六项污染物年评价浓度中，二氧化硫（SO₂）持平，一氧化碳（CO）和细颗粒物（PM_{2.5}）浓度分别下降22.2%和5.0%，二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、臭氧（O₃）浓度分别上升11.1%、5.3%和5.1%。

2.各县（区）空气质量：2021年，各县（区）二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）达国家一级标准，臭氧（O₃）达国家二级标准；龙门县、大湾区和惠东县可吸入颗粒物（PM₁₀）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。各县（区）环境空气优良率（达标率）范围在92.6%~99.1%之间；综合指数范围在2.33~3.31之间，主要污染物均为臭氧，次要污染物以可吸入颗粒物PM₁₀为主。

与2020年相比，环境空气质量综合指数除龙门县下降5.7%外，其余各县（区）上升幅度为2.0%~12.2%；优良率龙门县上升0.3%，博罗县持平，其余县（区）略有下降，下降幅度为0.5%~4.3%。

图 3-1 2021 年惠州市生态环境状况公报

（2）特征污染物补充监测数据

为了解项目所在地特征因子 TSP、TVOC 的现状，本报告引用《班信科技（惠州）有限公司现状环境影响评估报告》委托广东汇锦检测技术有限公司于 2021 年 6 月 22-28 日对 G1 九潭中学 TVOC、TSP 质量浓度进行监测数据（报告编号：GDHJ-21060216），监测点位于本项目西南面 860m<5km，未超过 3 年，因此引用的检测数据具有代表性。具体数据见下表：

表 3-1 引用的特征因子监测结果

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度占 标率%	超标率 %	达标情况
-------	-----	------	---------------------------	-----------------------------	--------------	----------	------

九潭中学(距离项目西南面 860m)	TSP	24 小时均值	0.3	0.081~0.102	34.0	0	达标
	TVOC	8 小时均值	0.6	0.11~0.39	65.0	0	达标

根据上表可知，TSP 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单的要求，TVOC 满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，说明区域环境空气质量较好。



图 3-2 引用监测点位与本项目位置图

2、地表水环境

本项目纳污水体为新村排渠、沙河和东江，新村排渠在《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）中没有明确规划，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），新村排渠水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类，沙河水质目标为Ⅲ类。

本环评引用《班信科技（惠州）有限公司现状环境影响评估报告》，报告中委托广东汇锦检测技术有限公司于 2021 年 6 月 22-24 日对新村排渠进行监测报告数据（报告编号：GDHJ-21060216），连续监测 3 天，每日监测 1 次。

（1）监测断面

项目具体引用监测点位见下图，断面位置详见下表：

表 3-2 地表水监测断面详情一览表

监测断面编号	监测断面位置	水体	监测因子	执行标准	备注
W1	班信科技（惠州）有限公司废水排放口上游 500m (E113.977945° N23.162119°)	新村排渠	水温、pH、COD _{Cr} 、DO、BOD ₅ 、氨氮、动植物油、总磷、总氮	地表水 (GB3838-2002) V 类	采样位置应避开其他排污口
W2	班信科技（惠州）有限公司废水排放口下游 1500m (E113.967082° N23.154759°)				



图 3-3 地表水监测断面示意图

(2) 监测及评价结果

监测及评价结果见下表。

表 3-3 地表水检测数据一览表（单位：mg/L，pH 无量纲，水温℃）

采样时间	检测项目	单位	检测结果		执行标准 V 类
			W1 班信科技（惠州）有限公司 废水排放口上游 500m	W2 班信科技（惠州）有限公司 废水排放口下游 1500m	
2021.06.22	水温	℃	25.8	26.1	-
	pH 值	无量	7.5	7.2	6~9
	COD _{Cr}	mg/L	28	24	≤40
	DO	mg/L	4.7	5.1	≥2
	BOD ₅	mg/L	8.1	9.1	≤10
	氨氮	m/L	1.15	1.08	≤2
	动植物油	mg/L	0.18	0.19	-
	总磷	mg/L	0.17	0.15	≤0.4
	总氮	mg/L	1.78	1.53	/
采样时间	检测项目	单位	检测结果		执行标准 V 类
			W1 班信科技（惠州）有限公司 废水排放口上游 500m	W2 班信科技（惠州）有限公司 废水排放口下游 1500m	
2021.06.23	水温	℃	23.6	23.7	-
	pH 值	无量	7.3	7.1	6~9
	COD _{Cr}	mg/L	23	20	≤40
	DO	mg/L	4.8	5.2	≥2
	BOD ₅	mg/L	7.7	8.6	≤10
	氨氮	m/L	1.22	1.04	≤2
	动植物油	mg/L	0.16	0.18	-
	总磷	mg/L	0.19	0.16	≤0.4
	总氮	mg/L	1.88	1.56	/
采样时间	检测项目	单位	检测结果		执行标准 V 类
			W1 班信科技（惠州）有限公司 废水排放口上游 500m	W2 班信科技（惠州）有限公司 废水排放口下游 1500m	
2021.06.24	水温	℃	23.5	23.5	-
	pH 值	无量	7.3	7.2	6~9
	COD _{Cr}	mg/L	21	28	≤40
	DO	mg/L	4.6	5.1	≥2
	BOD ₅	mg/L	8.2	7.2	≤10
	氨氮	m/L	1.19	1.09	≤2
	动植物油	mg/L	0.12	0.23	-
	总磷	mg/L	0.15	0.15	≤0.4
	总氮	mg/L	1.91	1.64	/

注：因总氮无质量标准，只监测，不评价。

由上表可知，监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准要求。

3、声环境

根据现场勘察，本项目厂界 50m 范围内无声环境保护敏感点，因此，无需进行声环境现状监测。

4、生态环境

本项目为已建厂房，用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态环境现状调查。

5、地下水、土壤环境

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

环境保护目标

1、大气环境

根据现场踏勘，项目厂界外 500 米范围内的环境保护目标主要如下表：

表 3-4 项目大气环境敏感保护目标一览表

敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容/人	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对生产车间距离/m
	E	N						
宝琪公寓	113°58′57.103″	23°10′10.750″	商住楼	约 300	大气环境二类区	北	270	290
桦夏公寓	113°59′12.243″	23°9′59.032″	商住楼	约 800		东	310	310
汇景新城	113°58′43.855″	23°9′53.670″	居民区	约 3000		西南	360	360
育蕾幼儿园	113°58′41.228″	23°10′0.381″	学校	约 300		西	400	400

2、声环境

厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。

3、地下水环境

厂界外 500m 范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

项目租赁厂房，不涉及新增用地，无生态环境保护目标。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、水污染物排放标准

项目无生产废水排放。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准纳入市政管网排入博罗县园洲镇第四生活污水处理厂处理，污水厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）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者，其中氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，尾水排入新村排渠，经沙河，最后汇入东江，具体标准限值见下表。

表 3-5 生活污水排放标准摘录（单位：mg/L）

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	pH	TP	TN
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	300	/	400	6~9	/	/
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放标准	50	10	5	10	6~9	0.5	15
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准	40	20	10	20	6~9	/	/
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准	/	/	2.0	/	/	0.4	/
污水处理厂出水执行标准限值	40	10	2.0	10	6~9	0.4	15

2、大气污染物排放标准

（1）DA001 排气筒：项目塑胶玩具生产使用的原辅材料有 ABS 新塑胶粒、PVC 新塑胶粒、色粒等，根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中附录 A “注：（1）本标准适用范围不包括聚氯乙烯树脂”，因此项目塑胶玩具生产中注塑工序使用 ABS 新塑胶粒产生的非甲烷总烃有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值，注塑工序使用 PVC 新塑胶粒产生的非甲烷总烃有组织排放执行执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

故项目塑胶玩具生产中注塑工序产生的非甲烷总烃有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值两者之间的较严值；氯乙烯、氯化氢执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时

段二级标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

（2）DA002 排气筒：项目塑胶玩具喷漆后烘干工序和移印后烘干工序共用一个烤炉，故喷漆、烘干、炒色工序产生的 TVOC 有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值和广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中凹版印刷、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）第 II 时段排放限值两者之间较严值；喷漆、烘干、炒色工序产生的非甲烷总烃有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 排放限值两者之间的较严值；喷漆和炒色工序产生的颗粒物有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

（3）DA003 排气筒：塑胶玩具移印工序产生的总 VOCs 有组织排放执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中凹版印刷、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）第 II 时段排放限值，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》（GB 41616—2022）表 1 排放限值。

（4）DA004 排气筒：项目搪胶玩具生产使用的原辅材料有 PVC 塑胶粉、增塑剂等，根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中附录 A “注：（1）本标准适用范围不包括聚氯乙烯树脂”，因此项目搪胶玩具生产中搪胶成型、烘烤工序产生的非甲烷总烃和 TVOC 有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。搪胶玩具投料工序产生的颗粒物和搪胶成型工序产生的氯化氢、氯乙烯有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；搪胶玩具搪胶成型工序产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

（5）厂界总挥发性有机物无组织排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；厂界非甲烷总烃无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中的表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值两者之间的较严者；厂界颗粒物、氯化氢、氯乙烯无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）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新扩改建二级标准。

(6) 厂区内非甲烷总烃无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中的表3厂区内VOCs无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)中表A.1厂区内VOCs无组织排放限值两者之间的较严者。

具体排放标准限值见下表:

表 3-6 大气污染物排放限值 (有组织)

排气筒 编号	排气筒 高度 (m)	产生工序	污染物	最高允许排 放浓度 (mg/m ³)	最高允许 排放速率 (kg/h) *	执行标准
DA001	15	注塑工序	非甲烷总 烃*	60	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中表5大气污染物特别排放限值两者之间的较严 值
			氯乙烯	36	0.32	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二 时段二级标准
			氯化氢	100	0.105	
			臭气浓度	2000 (无量 纲)	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2恶臭污染 物排放标准值
DA002	15	喷漆、烘 干、炒色工 序	TVOC	100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值和广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2中凹版印刷、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)第II时段排放限值两者之间较 严值
			非甲烷总 烃	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)表1排放限值两者之间 较严值
		喷漆、炒色 工序	颗粒物	120	1.45	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二 时段二级标准

DA003	15	塑胶玩具 移印工序	总 VOCs	120	2.55*	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 中凹版印刷、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）第Ⅱ时段排放限值
			非甲烷总 烃	70	/	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 排放限值
DA004	15	搪胶玩具 搪胶成型、 烘烤工序	非甲烷总 烃	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 （DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
			TVOC	100	/	
		搪胶玩具 投料工序	颗粒物	120	1.45	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		搪胶成型 工序	氯乙烯	36	0.32	
		搪胶成型 工序	氯化氢	100	0.105	
		搪胶成型 工序	臭气浓度	2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
*注：1、根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）和《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）要求，项目排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，最高允许排放速率按排放限值的 50%执行； 2、根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5，单位产品非甲烷总烃排放量限值为 0.3kg/t 产品。 3、TVOC 待国家污染物监测技术规定发布后实施。						

表 3-7 大气污染物排放限值（无组织）

监控点	污染物	无组织排放监控浓度限值（mg/m³）	执行标准
厂界	总 VOCs	2.0	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 3 无组织排放监控点浓度限值
	非甲烷总烃	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中的表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值两者之间的较严者
	颗粒物	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	氯化氢	0.20	
	氯乙烯	0.6	
	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新扩改建二级标准

厂区内	NMHC	6（监控点处 1h 平均浓度值）	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值两者之间的较严者
		20（监控点处任意一次浓度值）	

本项目设有食堂，预计设置厨房灶头 3 个，则油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型型标准，具体排放标准限值见下。

表 3-8 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）摘录

规模	中型
基准灶头数	≥3， <6
最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0
净化设施最低去除效率（%）	75

3、噪声排放标准

项目所在区域为 2 类声环境功能区，因此，项目营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 3-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（摘录）单位：dB（A）

声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2 类	60	50

4、固体废物排放标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）。

总量控制指标

表 3-10 项目总量控制建议指标				
污染物	指标		排放量（t/a）	总量建议控制指标（t/a）
生活污水	废水量		1800	1800
	COD _{Cr}		0.072	0.072
	NH ₃ -N		0.004	0.004
生产废气	VOCs（非甲烷总烃以 VOCs 表征）	有组织	0.158	0.158
		无组织	0.417	0.417
	有机废气合计		0.575	0.575

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目为租用已建成的厂房，不需要进行土建施工，不存在施工期环境影响。													
运营 期环 境影 响和 保护 措施	(一) 废气													
	1、废气源强													
	表 4-1 项目大气污染物排放情况一览表													
	污染源	排气筒 编号/ 排放位 置	排放 形式	污染物	产生量 (t/a)	产生速 率(kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	收集 效率	治理 效率	风机风 量(m³/h)	处理措 施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
	注塑	DA001	有 组 织	非甲烷 总烃	0.241	0.034	1.081	60%	80%	31000	水喷淋+ 二级活 性炭	0.048	0.007	0.216
				氯乙烯、 氯化氢、 臭气浓 度	不定量，仅定性									
		无组织		非甲烷 总烃	0.161	0.022	/	/	/	/	/	0.161	0.022	/
	喷漆线 (30%)	DA002	有 组 织	VOCs	0.124	0.052	2.067	60%	80%	25000	水喷淋+ 二级活 性炭	0.025	0.010	0.413
	喷枪（水 帘柜） 30%				0.165	0.069	2.756	80%	80%			0.033	0.014	0.551
	烘干 (10%)				0.065	0.027	1.091	95%	80%			0.013	0.005	0.218
	炒色 (30%)				0.124	0.052	2.067	60%	80%			0.025	0.010	0.413
	喷漆汇 总			VOCs 合 计	0.479	0.200	7.981	/	/			0.096	0.040	1.596
	喷漆			颗粒物	0.706	0.294	11.760	60%	80%			0.141	0.059	2.352
	喷漆线 (30%)	无组织		VOCs	0.083	0.034	/	/	/	/	/	0.083	0.034	/
	喷枪（水 帘柜） 30%				0.041	0.017	/	/	/	/	/	0.041	0.017	/
	烘干 (10%)				0.003	0.001	/	/	/	/	/	0.003	0.001	/
	炒色 (30%)				0.083	0.034	/	/	/	/	/	0.083	0.034	/
	喷漆汇 总			VOCs 合 计	0.210	0.088	/	/	/	/	/	0.210	0.088	/
	喷漆			颗粒物	0.470	0.196	/	/	/	/	/	0.470	0.196	/

移印	DA003	有组织	VOCs	0.004	0.002	0.041	60%	80%	41500	水喷淋+ 二级活性 炭	0.0008	0.0003	0.008
	无组织		VOCs	0.003	0.001	/	/	/	/	/	0.003	0.001	/
搪胶	DA004	有组织	VOCs	0.065	0.027	1.08	60%	80%	25000	水喷淋+ 二级活性 炭	0.013	0.005	0.216
			颗粒物	0.045	0.019	0.750	60%	85%			0.007	0.003	0.113
					氯乙烯、 氯化氢、 臭气浓 度	不定量，仅定性							
	无组织		VOCs	0.0432	0.018	/	/	/	/	/	0.0432	0.018	/
			颗粒物	0.03	0.0125	/	/	/	/	/	0.03	0.0125	/
厨房油 烟	DA005	无组织	油烟	0.0405	0.0338	5.63	/	75%	6000	油烟净 化器	0.010	0.008	1.406
全厂非甲烷总烃排放量合计											0.209		
全厂 VOCs 排放量合计											0.366		
全厂颗粒物排放量合计											0.648		

项目废气产污主要为：塑胶玩具注塑工序产生的非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯和臭气浓度；喷漆、烘干、炒色工序产生的VOCs和颗粒物；移印工序产生的VOCs。搪胶玩具投料工序产生的颗粒物；搪胶工序产生的VOCs、氯乙烯、氯化氢和臭气浓度；烘烤工序产生的VOCs。具体污染物产生及排放情况如下：

(1) 非甲烷总烃、VOCs、颗粒物

①塑胶玩具注塑工序非甲烷总烃

项目塑胶玩具生产中的注塑工序使用的原材料 PVC 新塑胶粒、ABS 新塑胶粒在受热熔融过程中会挥发出少量有机废气，其主要成分为非甲烷总烃。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“292 塑料制品行业系数手册”中的“2927 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表”产污系数表-注塑工艺中挥发性有机物 2.7kg/t 产品。

根据该手册“其他行业参考本手册时，应以进行相应塑料加工的产品质量计，不包括其他组件的质量；或根据塑料制品所用的树脂及助剂原料量通过物料衡算估算塑料制品的产品质量；对于生产过程中原料损失量较少的工段，可以直接以塑料制品所用的树脂及助剂原料量代替产品产量进行产污量核算”，本项目注塑时，PVC 新塑胶粒和 ABS 新塑胶粒基本无损失，故直接用原材料使用量进行产污量核算。项目年使用 PVC 新塑胶粒 84t，年使用 ABS 新塑胶粒 65t，塑胶粒的总使用量为 149t/a，则非甲烷总烃的产生量为 0.4023t/a，该工序年工作 7200h，则产生速率为 0.056kg/h。

②塑胶玩具移印工序 VOCs

项目移印工序在生产过程中会产生少量 VOCs。根据建设单位提供的水性油墨 VOCs 含量检测报告，挥发性有机物含量（VOCs）的含量为 1%。项目水性油墨使用量为 0.68t/a，年工作时间为 2400h，则项目塑胶玩具移印工序总 VOCs 的产生量为 0.0068t/a（0.0028kg/h）。

③塑胶玩具喷漆、烘干、炒色工序 VOCs

项目在塑胶玩具生产过程中的喷漆、喷漆后烘干和炒色工序会产生少量 VOCs，年运行时间为 2400h。根据水性油漆的 MSDS（附件 5-1）可知，项目使用的水性油漆的密度为 1.05～1.20g/cm³，本环评取 1.125g/cm³。根据水性油漆的检测报告（附件 5-2）可知，项目使用的水性油漆的挥发性有机化合物的含量为 129g/L，项目水性油漆用量为 6.01t/a。则喷漆、喷漆后烘干、炒色工序的 VOCs 的产生量约为 0.689t/a（0.287kg/h），根据企业经验，各生产工序产污占比为小喷枪喷漆（30%）、大喷枪喷漆（30%）、炒色（30%）、烘干（10%）。

④塑胶玩具喷漆、炒色工序颗粒物

塑胶玩具喷漆、喷漆后烘干、炒色工序会产生少量漆雾，主要污染物为颗粒物，漆雾的产生量主要与水性油漆的附着率等参数有关。本项目使用喷枪进行喷漆，喷漆附着率按 55% 计，根据项目水性油漆的 MSDS（附件 5-1）和检测报告（附件 5-2）可知，水性油漆的密度约为 1.125g/cm³，挥发性有机化合物含量为 129g/L，即水性油漆的挥发性有机化合物含量为 11.47%，水含量为 45%，则项目水性油漆的固含量为 1-11.47%-45%=43.5%，水性油漆的使用量为 6.01t/a。则漆雾的产生量=水性油漆使用量×固含量×（1-附着率）=6.01×43.5%×（1-55%）=1.176t/a（0.490kg/h）。

⑤搪胶玩具搪胶成型、烘烤工序 VOCs

项目搪胶玩具生产中的搪胶成型、烘烤工序使用的原材料 PVC 塑胶粉在受热熔融过程中会挥发出少量 VOCs。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“292 塑料制品行业系数手册”中的“2927 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表”产污系数表-注塑工艺中挥发性有机物 2.7kg/t 产品。

根据该手册“其他行业参考本手册时，应以进行相应塑料加工的产品质量计，不包括其他组件的质量；或根据塑料制品所用的树脂及助剂原料量通过物料衡算估算塑料制品的产品质量；对于生产过程中原料损失量较少的工段，可以直接以塑料制品所用的树脂及助剂原料量代替产品产量进行产污量核算”，本项目搪胶成型、烘烤工序中，PVC 塑胶粉和增塑剂基本无损失，故直接用原材料使用量进行产污量核算。项目年使用 PVC 塑胶粉 30t、增塑剂 10t，则 VOCs 的产生量为 0.108t/a，该工序年工作 2400h，则产生速率为 0.045kg/h

⑥搪胶玩具投料工序颗粒物

本项目原材料 PVC 塑胶粉为粉状原料，在搪胶玩具生产过程中的投料工序会有少量粉尘

产生，主要污染物为颗粒物。该工序年工作时间为 2400h。根据《逸散性工业粉尘控制技术》，粉尘产生系数按 0.25%原材料计，本项目 PVC 塑胶粉使用量为 30t/a，则投料工序粉尘的产生量为 0.075t/a（0.031kg/h）。

1) 废气收集处理

①注塑废气、移印废气、投料废气、搪胶废气、搪胶后烘烤废气

本项目拟在注塑机、移印机、搅拌机投料位置、搪胶机、烤炉位置上方设置包围型集气罩（四周设置垂帘围挡，偶有部分敞开）收集废气，集气罩敞开面控制风速为 0.5m/s，参照《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，集气效率可达 60%，项目取 60%，其中注塑废气收集至一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理设施（TA001）处理后经一根 15m 高的排气筒（DA001）高空排放；移印废气收集至一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理设施（TA003）处理后经一根 15m 高的排气筒（DA003）高空排放；投料、搪胶成型、烘烤废气收集至一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理设施（TA004）处理后经一根 15m 高的排气筒（DA004）高空排放。

②喷漆废气

项目拟建喷漆线（L12m×W0.6m×H0.6m）是一条全密闭的风槽，在左右两侧各开 6 个 L40cm×30cm 的口（并配有闸板），喷漆时打开闸板，左手夹着产品，右手拿着喷枪喷漆，在喷漆线中段上方位置设置直径为 600mm 的风管抽废气，仅操作工位面一面敞开，敞开面风速为 0.5m/s，参照《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，集气效率可达 60%，项目取 60%。

项目较大工件使用 4 把大喷枪进行喷漆，4 把大喷枪分别配置 4 台水帘柜，仅保留 1 个操作工位面，敞开面风速为 0.5m/s，参照《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，集气效率可达 80%，项目取 80%。

项目拟在炒色机位置上方设置包围型集气罩（四周设置垂帘围挡，偶有部分敞开）收集废气，集气罩敞开面控制风速为 0.5m/s，参照《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，集气效率可达 60%，项目取 60%。

喷漆废气收集至一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理设施（TA002）处理后经一根 15m 高的排气筒（DA002）高空排放。

③移印后烘干废气、喷漆后烘干废气

项目拟在烤炉（L20m×W2m×H0.8m）进出口位置上方设置包围型集气罩（四周设置垂帘围挡，偶有部分敞开）收集废气，集气罩敞开面控制风速为 0.5m/s，烤炉上方拟设 1 个排气管连接烤炉两端集气罩整体抽风，排气管直径为 0.6m，参照《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，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，集气效率可达 95%，项目取 95%。

2) 风机风量

①喷漆线排气管和烤炉排气管（（L20m×W2m×H0.8m））风机风量计算参照《三废工程技术手册 废气卷》中的有关公式计算：

$$Q=V_x \times F \times 3600$$

其中 Q——设计风量，m³/h；

F——集气管面积，m²；

V_x——污染源边缘控制风速，m/s，本项目取 1m/s。

②水帘柜风机风量计算参照《三废工程技术手册 废气卷》中的有关公式计算：

$$Q=W \times H \times V_x \times 3600$$

其中：Q——设计风量，m³/h；

W——罩口长度，m，本项目水帘柜长度为 3m；

H——为污染源至罩口的距离，本项目取 0.3m；

V_x——控制风速，本项目取 0.5m/s。

③其余风机风量计算参照《环境工程设计手册》中的有关公式计算：

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

其中：X——集气罩至污染源的垂直距离（m）；

F——集气罩口面积（m²）；

V_x——控制风速，本项目取 0.5m/s；

表 4-2 项目风机风量核算情况一览表

污染源	罩口面积（m²）	污染源至罩口距离（m）	罩口风速（m/s）	设备数（台）	风机风量（m³/h）
注塑机位置	0.5×0.5	0.3	0.5	20	25200
DA001 风机风量合计					25200
移印机位置	0.4×0.3	0.2	0.5	60	34560
DA003 风机风量合计					34560
投料位置	0.5×0.5	0.3	0.5	2	2520
搪胶机位置	0.5×0.5	0.3	0.5	12	15120
烤炉位置	0.5×0.5	0.3	0.5	2	2520
DA004 风机风量合计					20160
喷漆线	0.283	/	1	4	4069

烤炉集气罩	0.5×0.5	0.3	0.5	1	1260
烤炉排气管	0.283	/	1	1	1017
炒色机	0.5×0.5	0.3	0.5	6	7560
污染源	罩口长度（m）	污染源至罩口距离（m）	罩口风速（m/s）	设备数（台）	风机风量（m³/h）
水帘柜	3	0.3	0.5	4	6480
DA002 风机风量合计					20387

算得排气筒（DA001）、排气筒（DA003）、排气筒（DA004）、排气筒（DA002）所需风量分别为 25200m³/h、34560m³/h、20160m³/h、20387m³/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，因此排气筒（DA001）风机风量取 31000m³/h，排气筒（DA003）风机风量取 41500m³/h，排气筒（DA004）风机风量取 25000m³/h，排气筒（DA002）风机风量取 25000m³/h。

3）处理效率：参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”中“06预处理-干式预处理件”，喷淋塔对颗粒物的去除效率为85%，本项目取85%。参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》中表5，活性炭的吸附效率可达50%~80%，项目取60%，“二级活性炭吸附”废气处理效率取84%，本项目保守取80%。

（2）氯化氢、氯乙烯

项目塑胶玩具生产过程中注塑工序使用的 PVC 新塑胶粒、ABS 新塑胶粒和搪胶玩具生产过程中搪胶成型工序使用的 PVC 塑胶粉由于高温分解，会产生少量氯化氢和氯乙烯气体，本环评不定量计算，仅定性分析。注塑废气和搪胶废气经集气罩收集后分别由一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理设施（TA001）、（TA002）处理后，可以有效减缓氯化氢和氯乙烯的逸散，对周边影响较小。

（3）臭气浓度

项目塑胶玩具生产过程中注塑工序使用的 PVC 新塑胶粒、ABS 新塑胶粒和搪胶玩具生产过程中搪胶成型工序使用的 PVC 塑胶粉由于高温分解会产生少量的恶臭气体，其主要污染因子为臭气浓度，产生量极小，本环评对臭气浓度仅采取定性分析，注塑废气和搪胶废气经集气罩收集后分别由一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理设施（TA001）、（TA002）处理后，可以有效减缓臭气浓度的逸散，对周边影响较小。

（4）厨房油烟

根据饮食业油烟浓度经验数据，目前居民人均食用油日用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 3%，项目员工人数为 150 人，年工作天数为 300 天，每天烹饪

时间按 4 小时计，年工作 1200 小时，则油烟产生量约为 0.0405t/a（0.0338kg/h）。参考《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），单个灶头基准排风量，大、中、小型均为 2000m³/h，项目共设置 3 个灶头，则总风量为 6000m³/h，则项目油烟产生浓度为 5.63mg/m³。

厨房产生的烟气经油烟净化器处理可以实现达标排放，油烟净化器的去除率为 75%，则项目有组织油烟废气的排放量为 0.010t/a（0.008kg/h），油烟排放浓度为 1.406mg/m³，可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准要求，即油烟≤2.0mg/m³，油烟净化设施去除效率≥75%。

2、排放口设置情况及监测计划

参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）、《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）及《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021），项目排放口设置情况及监测计划见下表。

表 4-3 项目废气排放口设置情况一览表

编号	名称	污染物种类	排气筒底部中心坐标 m		排气温度℃	排气筒			类型
			纬度	经度		高度 m	出口内径 m	流速 m/s	
DA001	注塑废气排放口	非甲烷总烃、氯乙烯、氯化氢、臭气浓度	23°10'0.171"	113°59'0.331"	25	15	1.0	10.97	一般排放口
DA002	喷漆、烘干、炒色废气排放口	TVOC、非甲烷总烃、颗粒物	23°10'0.207"	113°58'59.815"	25	15	0.8	13.82	一般排放口
DA003	移印废气排放口	总 VOCs、非甲烷总烃	23°10'0.651"	113°59'0.211"	25	15	1.0	14.69	一般排放口
DA004	投料、搪胶、烘烤废气排放口	TVOC、非甲烷总烃、氯乙烯、氯化氢、臭气浓度、颗粒物	23°10'0.660"	113°58'59.964"	25	15	0.8	13.82	一般排放口

表 4-4 项目废气监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001 排气筒	非甲烷总烃	1 次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值两者

				之间的较严值
		氯乙烯	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		氯化氢	1 次/年	
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值
	DA002 排气筒	TVOC	1 次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中凹版印刷、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）第 II 时段排放限值两者之间较严值
		非甲烷总烃	1 次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 排放限值两者之间较严值
		颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	DA003 排气筒	总 VOCs	1 次/半年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中凹版印刷、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）第 II 时段排放限值
		非甲烷总烃	1 次/半年	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 排放限值
	DA004 排气筒	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		非甲烷总烃	1 次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC	1 次/半年	
		氯乙烯	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		氯化氢	1 次/年	
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	DA005 排气筒	厨房油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18438-2001）中型标准要求
	厂界（含上风向 1 个点位，下风向 3 个点位）	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中的表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值两者之间的较严者
		总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 3 无组织排放监控点浓度限值
		颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限
		氯化氢	1 次/年	

		氯乙烯	1 次/年	值
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准
厂房外		NMHC（平均浓度值、任意一次浓度值）	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 and 《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值两者之间的较严者

3、非正常情况

非正常情况是指开停炉（窑）、设备检修、工艺设备运转异常等生产设施非正常工况或污染防治设施非正常状况。项目非正常情况主要为废气处理设施发生故障，废气治理效率下降，废气处理效率以 20%计，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产并进行维修，避免对周围环境造成污染，废气非正常工况源强见下表。

表 4-5 废气非正常工况源强情况一览表

污染源	排气筒编号	非正常工况	污染物	非正常排放浓度 (mg/m³)	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放量 (t/a)	单次持续时间	年发生频次	应对措施
注塑工序	DA001	“水喷淋+二级活性炭吸附”发生故障	非甲烷总烃	0.027	0.027	0.00011	每次时间不超过 1 小时	每年累计不得超过 4 小时	加强管理，发生事故排放时立即立即停止生产并维修设备
喷漆、炒色、烘干工序	DA002	“水喷淋+二级活性炭吸附”发生故障	VOCs	6.385	0.160	0.00064			
			颗粒物	9.408	0.235	0.00094			
移印工序	DA003	“水喷淋+二级活性炭吸附”发生故障	VOCs	0.033	0.0014	0.000005			
投料、搪胶、烘烤工序	DA004	“水喷淋+二级活性炭吸附”发生故障	VOCs	0.864	0.022	0.00009			
			颗粒物	0.600	0.015	0.00006			
食堂厨房	DA005	油烟净化器发生故障	油烟	4.50	0.027	0.00011			

4、措施可行性分析

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），项目

废气处理采用的废气处理方式是可行的，具体内容见下表。

表 4-6 “污染防治可行技术参考”摘录

产排污环节	污染物种类	可行技术
塑料薄膜制造，塑料板、管、型材制造，塑料丝、绳及编制品制造，泡沫塑料制造，塑料包装箱及容器制造，日用塑料制品制造，人造草坪制造，塑料零件及其他塑料制品制造废气	非甲烷总烃	喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧
	臭气浓度、恶臭特征物质	喷淋；吸附；低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法两种及以上组合技术

本项目塑胶玩具注塑工序产生的非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯和臭气浓度经收集后由一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理设施(TA001)处理后引至一根 15m 高的排气筒(DA001)排放；喷漆、烘干、炒色工序产生的 VOCs 和颗粒物“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理设施（TA002）处理后引至一根 15m 高的排气筒（DA002）排放；移印工序产生的 VOCs 经收集后由一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理设施（TA003）处理后引至一根 15m 高的排气筒（DA003）排放。搪胶玩具投料工序产生的颗粒物，搪胶工序产生的 VOCs、氯乙烯、氯化氢和臭气浓度；烘烤工序产生的 VOCs 经收集后由一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理设施（TA004）处理后引至一根 15m 高的排气筒（DA004）排放，以上均属于可行技术，因此，项目采取的废气处理设施具有可行性。

5、卫生防护距离

大气有害物质无组织排放卫生防护距离按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499—2020）中卫生防护距离初始值的方法确定。

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、VOCs 和颗粒物，其无组织排放量和等标排放量如下：

表 4-7 项目无组织排放量和等标排放量情况表

生产单元	污染物	无组织排放量 (kg/h)	质量标准限值 (mg/m³)	等标排放量	等标排放量相差 (%)
注塑车间	非甲烷总烃	0.161	2	80500	/
喷漆车间	VOCs	0.210	1.2	175000	66.5
	颗粒物	0.470	0.9	522222	
移印车间	VOCs	0.003	1.2	2500	/
搪胶车间	VOCs	0.043	1.2	36000	8
	颗粒物	0.030	0.9	33333	

备注：①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“5.2.2 标准限值 Cm”：当特征大气有害物质在 GB 3095 中无规定时，可按照 HJ 2.2 中规定的 1h 平均标准值；当特征大气有害物质在 GB 3095 中有规定的二级标准日均值时，一般可取其二级标准日均值的三倍，VOCs 的大气有害物质环境空气质量的标准浓度限值（Cm）取《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 的标准值按照 2 倍折算为 1h 平均质量浓度限值为 1.2mg/m³。

②TSP 的环境空气质量标准限值为 0.3mg/m³（日均值折算小时均值为 0.9mg/m³）。

③非甲烷总烃的环境空气质量标准限值为 2.0mg/m³。

本项目注塑车间和移印车间均排放一种大气污染物；喷漆车间和搪胶车间均排放 2 种大气污染物，其中喷漆车间 VOCs 和颗粒物的等标排放量相差在 10%以上，搪胶车间 VOCs 和颗粒物的等标排放量相差在 10%以内，根据表中各污染物等标排放量，本项目注塑车间选择非甲烷总烃计算卫生防护距离初值；喷漆车间选择 VOCs 计算卫生防护距离初值；移印车间选择 VOCs 计算卫生防护距离初值；搪胶车间选择 VOCs 和颗粒物计算卫生防护距离初值。

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），项目卫生防护距离初值按下式计算：

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

其中：Q_c——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时(kg/h)；

C_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米(mg/m³)；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米(m)；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米(m)；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从《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）中表 1 查取。

表 1 卫生防护距离初值计算系数

计算系数	工业企业所在地区近 5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：

I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的三分之一者。

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。

本项目所在地区近 5 年平均风速为 2.2m/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 项目卫生防护距离初值计算参数选取

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

表 4-9 无组织废气卫生防护距离初值计算结果

生产单元	占地面积 m ²	等效半径 r	污染物	标准限值 mg/m ³	无组织排放量 kg/h	卫生防护距离初值 m	卫生防护距离终值 m
注塑车间	1000	17.846	非甲烷总烃	2.0	0.161	3.92	50
喷漆车间	1400	21.115	VOCs	1.2	0.210	8.07	50
移印车间	600	13.823	VOCs	1.2	0.003	0.085	50
搪胶车间	600	13.823	VOCs	1.2	0.0432	2.04	50
			颗粒物	0.9	0.030	1.86	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 50m 时，级差为 50m；如计算初值小于 50m，卫生防护距离终值取 50m。”项目卫生防护距离为注塑车间、喷漆车间、移印车间、搪胶车间边界外 50m 范围，本项目最近的敏感点（宝琪公寓）与无组织排放单元的距离为 270m，不在本项目卫生防护距离内，符合要求。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，项目卫生防护距离包络线图见附图 6。

6、大气环境影响分析结论

项目注塑工序产生的废气经收集后由一套“水喷淋+活性炭吸附装置”处理设施（TA001）处理后引至一根 15m 高的排气筒（DA001）排放。其中非甲烷总烃有组织排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限

值两者之间的较严值；氯乙烯、氯化氢满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

喷漆、烘干、炒色工序产生的废气经收集后由一套“水喷淋+活性炭吸附装置”处理设施（TA002）处理后引至一根 15m 高的排气筒（DA002）排放。其中喷漆、烘干、炒色工序产生的 TVOC 有组织排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值和广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中凹版印刷、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）第 II 时段排放限值两者之间较严值；喷漆、烘干、炒色工序产生的非甲烷总烃有组织排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 排放限值两者之间较严值；喷漆和炒色工序产生的颗粒物有组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

塑胶玩具移印工序产生的废气经收集后由一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理设施（TA003）处理后引至一根 15m 高的排气筒（DA003）排放。总 VOCs 有组织排放满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中凹版印刷、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）第 II 时段排放限值，非甲烷总烃有组织排放满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 排放限值。

搪胶玩具投料、搪胶成型、烘烤工序产生的废气经收集后由一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理设施（TA004）处理后引至一根 15m 高的排气筒（DA004）排放。其中搪胶成型、烘烤工序产生的非甲烷总烃和 TVOC 有组织排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。投料工序产生的颗粒物和搪胶成型工序产生的氯化氢、氯乙烯有组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；搪胶玩具搪胶成型工序产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

厂界总挥发性有机物无组织排放满足《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；厂界非甲烷总烃无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中的表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值两者之间的较严者；厂界颗粒物、氯化氢、氯乙烯无组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限

值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值；厂界臭气浓度无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准。

厂区内非甲烷总烃无组织排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值两者之间的较严者。

项目废气排放量较小，对周边环境影响不大。

项目所在地环境空气质量状况良好，与项目最近的环境保护目标为项目北面 270m 处的宝琪公寓。项目污染因子为非甲烷总烃、VOCs、颗粒物、氯化氢、氯乙烯和臭气浓度。采取相应治理措施后，项目非甲烷总烃排放量 0.209t/a（其中有组织 0.048t/a，无组织 0.161t/a）；VOCs 排放量 0.366t/a（中有组织 0.110t/a，无组织 0.256t/a）；颗粒物排放量 0.648t/a（其中有组织 0.148t/a，无组织 0.500t/a），对周边环境影响不大。

(二) 废水

1、废水源强

表 4-9 废水污染物源强核算结果一览表

产 排 污 环 节	污 染 物 种 类	污 染 物 产 生 情 况		治 理 措 施			废 水 排 放 量 (t/a)	污 染 物 排 放 情 况		执 行 标 准	排 放 方 式	排 放 去 向
		产 生 量 (t/a)	产 生 浓 度 (mg/L)	工 艺	治 理 效 率 %	是 否 为 可 行 技 术		排 放 量 (t/a)	排 放 浓 度 (mg/L)			
生 活 污 水	COD _{Cr}	0.513	285	三 级 化 粪 池	/	是	1800	0.072	40	《城镇污水处理厂 污染物排放标准》 (GB18918-2002) 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 中的较严者，其中 氨氮、总磷达到《地 表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V 类标准	间 接 排 放	博 罗 县 园 洲 镇 第 四 生 活 污 水 处 理 厂
	BOD ₅	0.36	200					0.018	10			
	SS	0.396	220					0.018	10			
	NH ₃ -N	0.051	28.3					0.004	2			
	TP	0.007	4.1					0.0007	0.4			
	TN	0.071	39.4					0.027	15			

(1) 冷却塔废水

项目冷却塔用水循环使用，定期补充新鲜用水，不外排。

(2) 水帘柜废水

项目拟在厂房内设置 4 台水帘柜，尺寸为 3m×4m×2m(长×宽×高)，有效水深约 0.25m，

则水帘柜池子的总有效容积约为 12m³。根据建设单位提供的资料，每台水泵循环水量为 6.0m³/h，水帘柜每台工作 8 小时，则循环水量为 192m³/d。由于蒸发等损耗水帘柜需定期补充新鲜水，根据《建筑给水排水设计手册》，冷却塔的水量损失应根据蒸发、风吹和排放等各项损失水量确定，一般补水率为循环水量的 1%~2%，本项目冷却塔的补水率按循环水量的 2% 计，则损失量即因损耗而补充的水量约 6.0m³/h×2%×8h×4 台=3.84m³/d（1152m³/a）。水帘柜废水每 3 个月更换一次，一年更换 4 次，每次水帘柜废水全部更换，更换量为 12m³/次（48m³/a，0.16m³/d），则年产生废水约 48m³/a，经收集后交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。

（3）喷淋塔废水

项目拟在厂房内设置 3 套喷淋塔废气处理设施，单个喷淋塔循环水池的有效容积为 0.2355m³，喷淋塔用水每 3 个月更换一次，一年更换 4 次，3 台喷淋塔更换的水量约为 0.7065m³/次（2.826m³/a，0.009m³/d）。喷淋塔更换废水经收集后交由有危险废物处理资质的单位进行处理，不外排。

（4）喷枪清洗废水

项目使用水性油漆进行喷漆，需定期对 48 把小喷枪和 4 把大喷枪进行清洗，清洗方式为：将喷枪放置于塑胶清洗桶中加入自来水进行清洗，主要清洗喷枪喷头与管道，使用吸水喷水方式进行清洗，无需添加任何药剂。根据建设单位提供的资料，喷枪清洗频率为每月一次，清洗桶的尺寸为直径 0.6m，有效水深为 1m，即有效容积为 0.283m³，项目年工作 12 个月，300 天，则喷枪清洗用水量约为 3.39m³/a（0.011m³/d），使用过程会有损耗，废水排污系数取 0.8，则喷枪清洗废水产生量约为 2.71m³/a（0.009m³/d），废水经收集后交由有危险废物处理资质的单位进行处理，不外排。

（5）生活污水

根据建设单位提供的资料，项目拟定员 150 人，均在项目内食宿，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021），“办公楼（有食堂和浴室）”按 15m³ 计算，即 15t/a·人，则本项目生活用水量为 7.5t/d（2250t/a）。生活污水排放系数按 0.8 计，则员工生活污水排放量为 6t/d（1800t/a），生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷、总氮。根据类比调查，主要污染物产生浓度为 BOD₅：160mg/L，SS：150mg/L，同时，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活污染源产排污系数手册表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数，具体取值参数如下表所示：

表 4-10 废水污染物产污系数一览表

地区分类	指标名称	产排污系数平均值（mg/L）
五区（广东属于五区）	COD _{Cr}	285

	BOD ₅	160
	SS	150
	NH ₃ -N	28.3
	TP	4.1

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园洲镇第四生活污水处理厂进行处理，尾水排入新村排渠，经沙河，最后汇入东江。污水厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）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者，其中氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

项目废水产排情况见下表。

表 4-11 项目水污染物排放情况一览表

污染源		员工办公生活					
类别		生活污水					
污染物种类		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
污染物产生情况	废水产生量（t/a）	1800					
	产生浓度（mg/L）	285	200	220	28.3	4.1	39.4
	产生量（t/a）	0.513	0.36	0.396	0.051	0.007	0.071
主要污染治理设施	处理工艺	三级化粪池+博罗县园洲镇第四生活污水处理厂					
	处理能力（m ³ /d）	10000					
	是否为可行技术	是	是	是	是	是	
污染物	排放废水量（t/a）	1800					
	废水浓度（mg/L）	40	10	10	2.0	0.4	15
	废水量（t/a）	0.072	0.018	0.018	0.004	0.0007	0.027
标准	浓度限值（mg/L）	40	10	10	2.0	0.4	15
排放口编号		/					
排放去向		博罗县园洲镇第四生活污水处理厂					
排放规律		连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放					

2、排放口情况

项目生活污水经三级化粪池处理达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二

时段三级标准后，纳入市政管网，进入博罗县园洲镇第四生活污水处理厂处理。故本项目无废水排放口。

3、监测计划

项目生活污水经三级化粪池处理达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，纳入市政管网，进入博罗县园洲镇第四生活污水处理厂处理。故本项目无废水排放口，因此，无需进行废水监测。

4、措施可行性及影响分析

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园洲镇第四生活污水处理厂进行处理，尾水排入新村排渠，经沙河，最后汇入东江。污水厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）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者，其中氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。本项目废水对周围的环境影响较小。

依托可行性分析：博罗县园洲镇第四生活污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺，设计处理能力首期处理规模 10000 立方米/日，远期为 30000 立方米/日。工艺流程为：“粗格栅+集水池+细格栅+沉砂池+A2/O 氧化沟+二沉池+微滤机+中间水池+一体化曝气生物滤池+紫外消毒池”处理工艺。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，排入市政污水管网，处理后的尾水中氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准两者中的较严者后排入新村排渠，汇入沙河，最后汇入东江。项目生活污水的排放量约为 0.128m³/d，博罗县园洲镇第四生活污水处理厂，博罗县园洲镇第四生活污水处理厂日处理污水量 0.85 万吨，剩余处理能力 1500m³/d，则项目污水排放量占其剩余处理量的 0.009%，因此该污水厂有容量接收处理本项目生活污水，本项目生活污水纳入博罗县园洲镇第四生活污水处理厂处理的方案从技术可行性分析是可行的。

项目生活污水经预处理后进入园洲镇生活污水处理厂二期工程深度处理，处理达《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）第二时段一级标准较严者后排入园洲镇中心排渠，最后汇入沙河，最终汇入东江。其中氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

5、水环境影响评价结论

项目冷却塔用水循环使用，定期补充新鲜用水，不外排；水帘柜废水、喷枪清洗废水、喷淋塔废水经收集后交由有危险废物处理资质的单位进行处理，不外排；生活污水经三级化

粪池预处理后经市政管网排入博罗县园洲镇第四生活污水处理厂进行处理。本项目的水污染治理措施具有有效性，地表水环境影响是可以接受的。

(三) 噪声

1、噪声源强

项目运营期间产生的噪声主要是设备运行时产生的噪声，本项目所有设备均安装在室内，同时对生产设备底座采取减振处理。根据刘惠玲主编《环境噪声控制》（2002 年 10 月第 1 版），采用消声间（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）。本项目墙体消声降噪效果取 20dB（A），减振降噪效果取 5dB（A），共计降噪效果为 25dB（A）。噪声排放情况详见下表。

表 4-12 项目主要生产设备噪声源强一览表

噪声源强	数量	声源类型	产生源强 (dB (A))	降噪措施	排放强度 (dB (A))	持续时间 (h/a)
注塑机	20 台	持续运行	70~80	减振、消声	45~55	7200
混料机	8 台	间歇运行	70~80	减振、消声	45~55	1200
破碎机	4 台	持续运行	70~80	减振、消声	45~55	2400
搅拌机	2 台	持续运行	75~85	减振、消声	50~60	2400
抽真空	2 台	持续运行	70~80	减振、消声	45~55	2400
搪胶机	12 台	持续运行	70~80	减振、消声	45~55	2400
烤炉	2 台	持续运行	70~80	减振、消声	45~55	2400
移印机	60 台	持续运行	70~80	减振、消声	45~55	2400
喷漆线	4 条	持续运行	70~80	减振、消声	45~55	2400
小喷枪	48 把	持续运行	70~80	减振、消声	45~55	2400
烤炉	1 条	持续运行	70~80	减振、消声	45~55	2400
喷枪	4 把	持续运行	70~80	减振、消声	45~55	2400
水帘柜	4 个	持续运行	70~80	减振、消声	45~55	2400
炒色机	6 台	持续运行	70~80	减振、消声	45~55	2400
空压机	3 台	持续运行	75~85	减振、消声	50~60	2400
冷却塔	1 台	持续运行	75~85	减振、消声	50~60	2400

参照《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的预测模式进行计算，具体公式如下：

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

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

式中：

L_{eqg} ——噪声贡献值，dB；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的等效连续A声级，dB。

（2）无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

表 4-13 项目整体噪声贡献值（单位：dB（A））

位置	噪声削减后的数值	设备距离生产边界（m）	时间	贡献值	执行标准	是否达标
南边界	68.93	4	昼间	56.9	60	是
东边界		5	昼间	55.0	60	是
北边界		20	昼间	42.9	60	是
西边界		25	昼间	41.0	60	是

2、噪声污染防治措施

建议建设单位须对噪声源合理布局，应采取必要的降噪措施使厂界噪声达标，建议采取以下措施：

- ①合理布局生产设备，高噪声设备放置在密闭的厂房内，隔间墙体选用吸声材料；
- ②对高噪声设备进行减振、消声等措施，安装弹簧、弹性减振器、消声罩等；
- ③可通过选用低噪声设备，减低噪声源强。

3、监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021），项目噪声监测计划如下：

表 4-14 噪声监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
厂界噪声	四周厂界外 1 米处	等效连续 A 声级	1 次/季，仅监测昼间噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

4、厂界和环境保护目标达标情况分析

经以上噪声污染防治措施及距离衰减后，项目四周厂界可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求，因此，项目不会对周围声环境造成明显影响。

（四）固体废物

1、固体废物产生情况

项目运营后产生的固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物和员工生活垃圾。

（1）一般工业固体废物

项目一般工业固体废物包括废原料包装材料、塑料边角料、不合格注塑件、不合格产品、废包装材料。

①废原料包装材料：项目塑胶玩具混料工序和搪胶玩具投料工序会产生废原料包装材料，产生量约为 0.1t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中 245-002-07，收集后交由专业回收公司回收处理。

②塑料边角料：项目塑胶玩具注塑工序会产生塑料边角料，产生量约为1.5t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中245-002-06，经收集破碎后回用于生产。

③不合格注塑件：项目注塑后检验工序会产生不合格注塑件，产生量约为0.05t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中245-002-06，经收集破碎后回用于生产。

④不合格产品：项目塑胶玩具品检工序和搪胶玩具品检工序会产生不合格产品，产生量约为0.1t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中245-002-06，收集后交由专业回收公司回收处理。

⑤废包装材料：项目塑胶玩具包装出货工序和搪胶玩具包装出货工序会产生废包装材料，产生量约为0.1t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中245-002-06，收集后交由专业回收公司回收处理。

（2）危险废物

项目危险废物包括水帘柜废水（含漆渣）、废空桶、漆渣、含油废抹布及废手套、废润滑油、废润滑油桶、废活性炭、喷枪清洗废水、喷淋塔废水（含沉渣）。

①水帘柜废水（含漆渣）：项目水帘柜用水循环使用，定期补充，拟一年更换4次，更换的水帘柜废水量为48t/a，属于《国家危险废物名录》（2021版）中编号为HW09的危险废物，经收集后交由有危险废物处理资质的单位进行处理。

②废空桶：项目喷漆、炒色、移印工序会产生含油漆和油墨的废空桶，根据厂家提供资料可知，水性油墨包装桶规格为5kg/桶，每个空桶重约为0.3kg，水性油墨的使用量为0.68t/a，则废油墨桶的产生量为 $0.68 \div 5 \times 0.3 = 0.041\text{t/a}$ ；水性油漆包装桶规格为25kg/桶，每个空桶重约为1.3kg，水性油漆的使用量为6.01t/a，则废油漆桶的产生量为 $6.01 \div 25 \times 1.3 = 0.313\text{t/a}$ ；故废空桶的产生量为0.353t/a，属于《国家危险废物名录》（2021版）中编号为HW49的危险废物，经收集后交由有危险废物处理资质的单位进行处理。

③漆渣：项目炒色工序喷漆后会产生少量漆渣，产生量为0.05t/a，属于编号为HW49的危险废物，经收集后交由有危险废物处理资质的单位进行处理。

④含油废抹布及废手套：项目生产设备维护过程会产生含油废抹布及废手套，产生量为0.01t/a，属于《国家危险废物名录》（2021版）中编号为HW49的危险废物，经收集后交由有危险废物处理资质的单位进行处理。

⑤废润滑油：项目生产设备维护保养过程中会产生废润滑油，产生量为0.8t/a，属于《国家危险废物名录》（2021版）中编号为HW08的危险废物，经收集后交由有危险废物处理资质的单位进行处理。

⑥废润滑油桶：项目生产设备维护保养过程中会产生废润滑油桶，根据厂家提供资料可知，润滑油包装桶规格为200kg/桶，每个空桶重约为3kg，润滑油的使用量为1t/a，则废润滑油桶的产生量为 $1 \div 200 \times 3 = 0.015\text{t/a}$ ，属于《国家危险废物名录》（2021版）中编号为HW08的危险废物，经收集后交由有危险废物处理资质的单位进行处理。

⑦废活性炭：项目拟设置4套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”废气处理设施，根据《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%，本项目活性炭吸附非甲烷总烃和VOCs的量为0.631t/a，则活性炭使用量为2.523t/a，拟一年更换4次活性炭，更换的废活性炭含有机废气，则废活性炭产生量为3.15t/a（实际使用量2.523t/a+吸附的废气量0.631t/a=3.15t/a）。饱和活性炭属于《国家危险废物名录》（2021年版）中编号为HW49的危险废物，经收集后交由有危险废物处理资质的单位进行处理。

⑧喷枪清洗废水

项目定期对大喷枪进行清洗，喷枪清洗频率为每月一次，喷枪清洗废水的产生量为2.71t/a，属于《国家危险废物名录》（2021版）中编号为HW09的危险废物，经收集后交由有危险废物处理资质的单位进行处理。

⑨喷淋塔废水（含沉渣）

项目喷淋塔用水循环使用，定期补充，拟一年更换4次，更换的喷淋塔废水量为2.826t/a，属于《国家危险废物名录》（2021版）中编号为HW09的危险废物，经收集后交由有危险废物

处理资质的单位进行处理。

(4) 生活垃圾

项目劳动定员为150人，均在厂区内食宿，生活垃圾产生量按1.5kg/人·d计算，则项目建成后员工生活垃圾产生量约为225kg/d（67.5t/a），收集后交环卫部门统一处置。

表 4-15 项目固体废物产排情况一览表

产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年产生量(t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量(t/a)	环境管理要求
塑胶玩具注塑工序	塑料边角料	一般工业固体废物 245-002-06	/	固态	/	1.5	袋装	经收集破碎后回用于生产	1.5	设置一般固体废物暂存间
塑胶玩具注塑检验工序	不合格注塑件	一般工业固体废物 245-002-06	/	固态	/	0.05	袋装		0.05	
原料使用	废原料包装材料	一般工业固体废物 245-002-07	/	固态	/	0.1	捆装	由专业回收公司回收利用	0.1	
塑胶玩具和搪胶玩具品检工序	不合格产品	一般工业固体废物 245-002-06	/	固态		0.1	袋装		0.1	
塑胶玩具和搪胶玩具包装出货工序	废包装材料	一般工业固体废物 245-002-07	/	固态		0.1	捆装		0.1	
废气处理设施	水帘柜废水(含漆渣)	危险废物 900-007-09	/	液态	T	36	桶装	交由有危险废物处理资质的单位进行无害化处理	48	设置危险废物暂存间
原料使用	废空桶	危险废物 900-041-49	/	固态	T/In	1.37	捆装		0.353	
塑胶玩具炒色	漆渣	危险废物 900-041-49	/	固态	T/In	0.05	袋装		0.05	

	工序									
	生产设备维护保养	含油废抹布及废手套	危险废物 900-041-49	/	固态	T/In	0.01	袋装		0.01
	生产设备维护保养	废润滑油	危险废物 900-217-08	/	液态	T/I	0.8	桶装		0.8
	生产设备维护保养	废润滑油桶	危险废物 900-249-08	/	固态	T/I	0.015	捆装		0.015
	废气处理设施	废活性炭	危险废物 900-039-49	/	固态	T	3.185	袋装		3.15
	喷枪清洗	喷枪清洗废水	危险废物 900-007-09	/	液态	T	2.0736	桶装		2.71
	废气处理设施	喷淋塔废水(含沉渣)	危险废物 900-007-09	/	液态	T	2.1195	桶装		2.826

2、处置去向及环境管理要求

(1) 一般工业固体废物

项目废原料包装材料、塑料边角料、不合格注塑件、不合格产品、废包装材料等收集后暂存于一般工业固体废物暂存间，定期交由专业回收公司回收利用。对于一般工业废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

- ①为防止雨水径流进入贮存场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存场周边应设置导流渠。
- ②为加强监督管理，贮存场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。
- ③贮存场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。
- ④贮存场的使用单位，应建立档案制度。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。

(2) 危险废物

项目水帘柜废水（含漆渣）、废空桶、漆渣、含油废抹布及废手套、废润滑油、废润滑油桶、废活性炭、喷枪清洗废水、喷淋塔废水（含沉渣）收集后暂存于危险废物暂存间，定

期交由有危险废物处理资质的单位进行无害化处理。对于危险废物，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，提出以下环保措施：

①危险废物暂存间应地面应采取防渗措施，同时屋顶采取防雨、防漏措施，防止雨水对危险废物淋洗，危废暂存间需结实、防风。

②各危险废物分类暂存，危险废物贮存场所应设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装袋上设立危险废物明显标志。

③建立危险废物管理台账。如实记录危险废物贮存、利用、处置相关情况，制定危险废物管理计划并报区环保局备案，进行危险废物申报登记，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

④危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。

表 4-17 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	水帘柜废水（含漆渣）	HW09	900-007-09	生产车间一层西南侧	20m ²	桶装	5t	三个月
2		废空桶	HW49	900-041-49			捆装	1t	半年
3		漆渣	HW49	900-041-49			袋装	1t	半年
4		含油废抹布及废手套	HW49	900-041-49			袋装	0.2	一年
5		废润滑油	HW08	900-217-08			桶装	0.5t	一年
6		废润滑油桶	HW08	900-249-08			捆装	1t	一年
7		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	2t	四个月
8		喷枪清洗废水	HW09	900-007-09			桶装	3t	四个月
9		喷淋塔废水（含沉渣）	HW09	900-007-09			桶装	3t	三个月

（五）地下水、土壤

本项目主要生产塑胶玩具和搪胶玩具，无生产废水排放，具体的地下水、土壤分析见下表。

表 4-18 地下水和土壤的影响分析

类别	地下水	土壤
污染源	危险废物暂存间	危险废物暂存间

污染物类型	非持久性污染物	非持久性污染物
污染途径	事故状态下入渗	事故状态下入渗
防控措施	危险废物暂存间作为重点防渗区地面铺设的防渗、耐腐蚀层，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s，做到“四防”，防风、防雨、防晒、防渗漏。其余区域作为简单防渗区，应做好土地硬化底化。	
跟踪监测要求	不要求	

项目厂区内地面已做好硬化，危险废物暂存间在投产前将按相关规范要求建设，因此地下水及土壤无入渗途径，不要求开展跟踪监测。

(六) 生态

本项目租赁厂房生产，用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态环境影响分析。

(七) 环境风险

1、危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

(1) 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 对项目风险物质进行识别，机油、废机油属于风险物质，具体如下。

表 4-19 项目涉及的物质 Q 值确定表

物质名称	状态	CAS 号	临界量/t	最大存在总量 t	该种危险物质 Q 值
润滑油	液态	/	2500	0.025	0.00001
废润滑油	液态	/	2500	0.8	0.00032
合计					0.00038

因此，项目 Q 值为 0.00038<1，项目运营期厂区不存在重大风险源。

(2) 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目主要生产系统风险为①危险废物泄漏对周围环境空气、水体造成污染；②废气处理设施故障；③火灾、爆炸等引发的次生污染。

2、环境风险防范措施

(1) 危险废物泄漏防范措施

制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识，对设备要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

对危险物品的储存量要根据生产进度合理安排，避免过量存储，对一般固体废物、危险废物应加强管理，储存在相应的暂存间中，做好防腐防渗等措施，及时委托有危险废物处理资质单位运走，降低厂内事故发生的概率。

(2) 废气处理设施故障防范措施

应定期对废气处理设施等进行维护，及时捞渣、更换活性炭，避免因沉渣堆积过多产生恶臭或因活性炭吸附效率下降导致废气不能达标排放；环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。配备应急电源，作为突然停电时车间通风用电供应。

建设单位应针对废气处理设施制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

(3) 火灾、爆炸等风险防范措施

当发生火灾事故时，在火灾的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液若直接排入地表水体，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影响。为预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命、环境和财产的安全，建设单位在生产运营过程中要注意做好贮存、操作、管理等各项安全措施，以确保人身的安全及环境的维护。

发生泄漏时，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，并切断火源，指导群众向上风方向疏散，减少吸入火灾烟气，从末端控制污染物，减少火灾大气污染物伤害；雨水管网、污水管网的厂区出口处应设置闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内，从传播途径控制污染物，减少火灾水污染物扩散范围；在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水，并在厂内采取导流方式将消防废水统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理，从末端处理污染物，减少火灾水污染物排放。

3、风险分析结论

建设单位严格采取实施上述风险防范措施后，可有效防止废气未经处理直接进入环境，有效降低了对周围环境存在的影响，且通过上述措施，建设单位可将危害和毒性危害控制在可接受范围内，不会对人体、水体、大气等造成明显危害。项目控制措施有效，环境风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

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	注塑废气排放口（DA001）	非甲烷总烃	注塑废气经收集后由一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理设施（TA001）处理后引至一根15m高的排气筒（DA001）排放。	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表5大气污染物特别排放限值两者之间的较严值
		氯乙烯		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		氯化氢		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	喷漆、烘干、炒色废气排放口（DA002）	TVOC	喷漆、烘干、炒色废气经收集后由一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理设施（TA002）处理后引至一根15m高的排气筒（DA002）排放。	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值和广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2中凹版印刷、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）第II时段排放限值两者之间较严值
		非甲烷总烃		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表1排放限值两者之间较严值
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	移印废气排放口（DA003）	总 VOCs	塑胶玩具的移印废气经收集后由一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理设施（TA003）处理后引至一根15m高的排气筒（DA003）排放。	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中凹版印刷、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）第II时段排放限值
		非甲烷总烃		《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表1排放限值
	投料、搪胶、烘烤废气排放口（DA004）	颗粒物	搪胶玩具的投料、搪胶成型、烘烤废气经收集后由一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理设施（TA004）处理后引至一根15m高的排气筒（DA004）排放。	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		非甲烷总烃		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
		TVOC		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		氯乙烯		
		氯化氢		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		
	油烟废气排放口（DA005）	油烟	厨房油烟经收集后由油烟净化器处理后经专用烟道排放（DA005）	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准要求

	厂界	总 VOCs	加强车间通风	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 3 无组织排放监控点浓度限值
		非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中的表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值两者之间的较严者
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		氯化氢		
		氯乙烯		
		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新扩改建二级标准
	厂房外	非甲烷总烃	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值两者之间的较严者	
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN	项目生活污水经化粪池预处理后排入博罗县园洲镇第四生活污水处理厂处理	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者，其中氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。
声环境	注塑机、破碎机、搅拌机等设备	噪声	采取减振、消声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	塑胶玩具注塑工序	塑料边角料	经收集破碎后回用于生产	符合环保要求
	塑胶玩具注塑后检验工序	不合格注塑件		
	原料使用	废原料包装材料	由专业回收公司回收利用	
	塑胶玩具和搪胶玩具品检工序	不合格产品		
	塑胶玩具和搪胶玩具包装出货工序	废包装材料		
	塑胶玩具喷漆工序	水帘柜废水（含漆渣）	交由有危险废物处理资质单位进行处理	符合环保要求
	原料使用	废空桶		
	塑胶玩具炒色工序	漆渣		
生产设备维护	含油废抹布及			

	保养	废手套		
	生产设备维护保养	废润滑油		
	生产设备维护保养	废润滑油桶		
	废气处理设施	废活性炭		
	废气处理设施	喷枪清洗废水		
	废气处理设施	喷淋塔废水（含沉渣）		
土壤及地下水污染防治措施	危险废物暂存间作为一般防渗区地面铺设的防渗、耐腐蚀层，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，做到“四防”，防风、防雨、防晒、防渗漏。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	制定严格的危险废物、废气处理设施故障防范措施，火灾、爆炸等风险防范措施及其他相关环境风险防范措施。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

综上所述，从环境保护角度考虑，本项目的建设具有可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	/	0	0.648t/a	/	0.648t/a	+0.648t/a
	VOCs	0	/	0	0.366t/a	/	0.366t/a	+0.366t/a
	非甲烷总烃	0	/	0	0.209t/a	/	0.209t/a	+0.209t/a
废水	COD _{Cr}	0	/	0	0.072t/a	/	0.072t/a	+0.072t/a
	BOD ₅	0	/	0	0.018t/a	/	0.018t/a	+0.018t/a
	SS	0	/	0	0.018t/a	/	0.018t/a	+0.018t/a
	NH ₃ -N	0	/	0	0.004t/a	/	0.004t/a	+0.004t/a
	TP	0	/	0	0.0007t/a	/	0.0007t/a	+0.0007t/a
	TN	0	/	0	0.027t/a	/	0.027t/a	+0.027t/a
一般工业 固体废物	塑料边角料	0	/	0	1.5t/a	/	1.5t/a	+1.5t/a
	不合格注塑件	0	/	0	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废原料包装材料	0	/	0	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	不合格产品	0	/	0	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	废包装材料	0	/	0	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
危险废物	水帘柜废水（含漆渣）	0	/	0	48t/a	/	48t/a	+48t/a

	废空桶	0	/	0	0.353t/a		0.353t/a	+0.353t/a
	漆渣	0	/	0	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	含油废抹布及废手套	0	/	0	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
	废润滑油	0	/	0	0.8t/a	/	0.8t/a	+0.8t/a
	废润滑油桶	0	/	0	0.015t/a	/	0.015t/a	+0.015t/a
	废活性炭	0	/	0	3.15t/a	/	3.15t/a	+3.15t/a
	喷枪清洗废水	0	/	0	2.71t/a	/	2.71t/a	+2.71t/a
	喷淋塔废水（含沉渣）	0	/	0	2.826t/a	/	2.826t/a	+2.826t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

