

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)



项目名称：惠州市萍安工艺品有限公司建设项目

建设单位（盖章）：惠州市萍安工艺品有限公司

编制日期：2025 年 4 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	惠州市萍安工艺品有限公司建设项目				
项目代码	2504-441322-04-01-864478				
建设单位联系人	***	联系方式	*****		
建设地点	广东省惠州市博罗县柏塘镇平安兴旺工业区广东明和智能制造产业园丙类厂房 A2 栋 1 至 5 层				
地理坐标	(E 114 度 17 分 53.638 秒, N 23 度 21 分 15.069 秒)				
国民经济行业类别	C2439 其他工艺美术及礼仪用品制造	建设项目行业类别	41 工艺美术及礼仪用品制造 243		
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目		
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/		
总投资（万元）	1000.00	环保投资（万元）	50.00		
环保投资占比（%）	5.0	施工工期	-		
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	2000		
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、（1）与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的相符性分析				
	表 1-1 项目“三线一单”对照分析情况				
	序号	管控要求	项目对照情况	本项目是否满足要求	
	1	生态保护红线	表 1 柏塘镇生态空间管控分区面积(平方公里)		是
			生态保护红线	2.387	
			一般生态空间	4.478	
			生态空间一般管控区	231.489	
	2	环境质量底线	表 2 柏塘镇水环境质量底线统计表（面积：km ² ）		是
			水环境优先保护区面积	8.711	
			水环境生活污染重点管控区面积	0	
水环境工业污染重点管控区面积			0		
水环境一般管控区面积			229.643		
根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 7 博罗县生态空间最终划定情况（见附图 13），项目属于生态空间一般管控区，不在生态保护红线及一般生态空间内。 根据《图集》图 10 博罗县水环境质量底线管控分区划定情况（见附图 14），项目属于水环境一般管控区，运营期直接冷却水经混凝-沉淀-过滤处理达到回用标准后循环使用不外排，间接冷却水循环使用					

3	大气			不外排，水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水收集后作为危废委托有危险废物处置资质单位处理，生活污水经三级化粪池预处理达标后排入博罗县柏塘镇平安污水处理厂进行深度处理，不会突破水环境质量底线。		
		表 3 柏塘镇大气环境质量底线统计表 (面积: km ²)	大气环境优先保护区面积	10.810	根据《图集》图 14 博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况(见附图 15)，项目位于大气环境一般管控区。项目使用低 VOCs 含量原辅材料，项目根据 VOCs 产污设备的实际情况，采取密闭负压收集，项目挤出成型、注塑成型、丝印、晾干工序产生的有机废气经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 25m 排气筒(DA001)高空排放，喷漆、晾干工序产生的有机废气经“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 25m 排气筒(DA002)高空排放，破碎工序产生的粉尘经布袋除尘器处理达标后通过 25m 排气筒(DA003)高空排放，不会突破大气环境质量底线。	是
			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	34.977		
			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	192.567		
		表 4 土壤环境管控区统计表(面积: km ²)	博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积	340.8688125	根据《图集》图 15 博罗县建设用地土壤管控分区划定情况(见附图 16)，项目位于博罗县土壤环境一般管控区_不含农用地，生产过程产生的一般工业固体废物、危险废物妥善处置，不会污染土壤环境。	是
			柏塘镇建设用地一般管控区面积	9.713		
			柏塘镇未利用地一般管控区面积	4.175		
			博罗县土壤环境一般管控区面积	373.767		
	资源利用上线	表 5 博罗县土地资源优先保护区面积统计(平方公里)	土地资源优先保护区面积	834.505	根据《图集》图 16 博罗县资源利用上线-土地资源优先保护区划定情况(见附图 17)，项目不位于土壤资源优先保护区。	是
			土地资源优先保护区比例	29.23%		
		表 6 博罗县能源(煤炭)重点管控区面积统计(平方公里)	高污染燃料禁燃区面积	394.927	根据《图集》图 18 博罗县资源利用上线-高污染燃料禁燃区划定情况(见附图 18)，项目不位于高污染燃料禁燃区。	是
高污染燃料禁燃区比例			13.83%			
表 7 博罗县矿产资源开采敏感区面积统计(平方公里)		矿产资源开采敏感区面积	633.776	根据《图集》图 17 博罗县资源利用上线-矿产资源开发敏感区划定情况(见附图 19)，项目不位于矿产资源开采敏感区。	是	
		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;			项目无生产废水排放，运营期直接冷却水经混凝-沉淀-过滤	是	

		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。	处理达到回用标准后循环使用不外排，间接冷却水循环使用不外排，水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水收集后作为危废委托有危险废物处置资质单位处理，生活污水经三级化粪池预处理达标后排入博罗县柏塘镇平安污水处理厂进行深度处理。根据建设单位提供的国土证（见附件3），本项目属于工业用地，满足建设用地要求。
（2）环境准入清单相符性 项目位于惠州市博罗县柏塘镇平安兴旺工业区广东明和智能制造产业园丙类厂房 A2 栋 1 至 5 层，根据“研究报告”章节 10.3，项目所在区域属于博罗一般管控单元（见附图 12），环境管控单元编码为 ZH44132230001。 表 1-2 与博罗一般管控单元生态环境准入清单相符性分析			
管控要求		与项目相关管控要求	本项目情况
区域布局管控		1-1.【产业/鼓励引导类】生态保护红线及饮用水水源保护区外的区域，重点发展生态农业、生态养殖业、生态旅游。 1-2.【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 1-3.【产业/限制类】严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 1-4.【生态/禁止类】生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中的准入要求，红线内自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-5.【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-6.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及芦洲-博罗东部六镇东江饮用水水源保护区、东江观音阁伍塘村饮用水水源保护区、东江芦岚片区饮用水水源保护区、东江盘陀饮用水水源保护区、东江岭下饮用水水源保护区、罗坑径饮用水水源保护区、下宝溪水库饮用水水源保护区、梅树下水库饮用水水源保护区、湖镇响水河饮用水水源保护区，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	1-1.本项目不属于产业/鼓励引导类。 1-2.本项目不属于农药、铬盐、钛白粉生产项目，不属于稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；不属于造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目；项目不涉及拆船活动。 1-3.项目不属于化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 1-4、1-5、1-6.项目不在生态保护红线、一般生态空间内，不属于饮用水水源保护区准保护区范围内。 1-7.项目不属于新建废弃物堆放场和处理场项目。 1-8、1-9.项目不从事畜禽养殖业。 1-10.项目不属于新建、改扩建重金属产生及排

		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责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。 1-7.【水/禁止类】禁止在公庄河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。 1-8.【水/禁止类】严禁在划定的禁养区内新、改、扩建各类畜禽养殖场，禁养区内已有的畜禽养殖场、点（散养户除外：牛 5 头以下，猪 20 头以下，家禽 600 只以下），须全部清理。 1-9.【水/综合类】公庄河流域内，对养殖牛 5 头（含）、猪 20 头（含），家禽 600 只（含）以下的畜禽养殖散养户，流域内各镇可依据辖区实情，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。 1-10.【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。强化重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。 1-11.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道和湖库的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	放项目。 1-11. 项目不在河道和湖库的管理和保护范围内。
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。	本项目生产涉及的能源只有电能，无高污染燃料使用，不涉及其他对环境有影响的能源。
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】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。 3-2.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。 3-3.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。 3-4.【大气/限制类】环境空气质量一类控制区内不得新建、扩建有大气污染物排放的项目，已有及改建工业企业大气污染物排放执行相关排放标准的一级排放限值，且改建时不得增加污染物排放总量；《惠州市环境空气质量功能区划（2021 年修订）》实施前已设采矿权、已核发采矿许可证且不在自然保护区等其它法定保护地的项目，按已有项目处理，执行一级排放限值。 3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。 3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。 3-7.【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，	3-1.本项目运营期直接冷却水经混凝-沉淀-过滤处理达到回用标准后循环使用不外排，间接冷却水循环使用不外排，水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水收集后作为危废委托有危险废物处置资质单位处理，生活污水经三级化粪池预处理后通过市政纳污管网排入博罗县柏塘镇平安污水处理厂进行处理。污染物总量由污水处理厂分配，不会增加水污染物的排放。 3-2.本项目不属于养殖行业。 3-3.本项目不涉及农业生产。 3-4.项目环境空气质量属于二类区。 3-5.项目涉及 VOCs 排放，通过“喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附”对废气进行收集处

	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。	理，对项目 VOCs 排放量进行控制，总量来源于惠州市生态环境局博罗分局管控分配。 3-6.项目没有重金属、有毒有害金属产生及排放，不属土壤/禁止类项目。 3-7.本项目不属于农村人居环境综合整治项目。
环境 风险 防控	4-1.【水/综合类】单元内规模化养殖场需编制环境应急预案，强化环境风险防控，防止养殖废水污染水体。 4-2.【水/综合类】区域内污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水、废液直接排入水体。 4-3.【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。	4-1.本项目不属于规模化养殖场。 4-2.本项目不属于污水处理厂。 4-3.本项目在饮用水水源保护区外。
综上所述，本项目与《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》是相符的。 2、产业政策相符性分析 本项目属于 C2439 其他工艺美术及礼仪用品制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号）中鼓励类、限制类、淘汰类项目。因此，该项目符合国家的产业政策规定。 3、市场准入负面清单相符性分析 根据《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）内容：对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。 项目属于 C2439 其他工艺美术及礼仪用品制造，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）中禁止或需要许可的类别，项目建设符合《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）。 4、项目选址合理性分析 本项目位于广东省惠州市博罗县柏塘镇平安兴旺工业区广东明和智能制造产业园丙类厂房 A2 栋 1 至 5 层，根据《博罗县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（见附图 11），项目所在地位于工业发展区；根据建设单位提供的《国土证》（博府国用（2005）第 100090 号，见附件 3），项目所在地为工业用地，因此项目用地符合所在地块性质。 5、与区域环境功能区划相符性分析		

	根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水水源保护区的批复》(粤府函[2014]188 号文)、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函[2019]270 号文)以及《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),本项目所在区域不属于饮用水水源保护区,项目外排废水为员工生活污水,经三级化粪池预处理达标后由市政污水管网排入博罗县柏塘镇平安污水处理厂进行深度处理,尾水排入柏塘河,流经公庄河,最后汇入东江。项目纳污水体为柏塘河,根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》(粤环[2011]14 号),柏塘河(博罗白石芽~博罗杨村)功能为饮用水,水质现状和水质目标均为III类,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。 根据《惠州市环境空气质量功能区划(2024 年修订)》,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。 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),项目所在区域为居住、商业、工业混杂区域,声环境功能区规划为 2 类区。 厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等,选址符合环境功能区划的要求。该项目废(污)水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后,不会改变区域环境功能。则该项目的运营与环境功能区划相符合。 6、与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》(粤府函[2011]339 号)及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》(粤府函[2013]231 号)的相关规定的相符性分析 (一) 根据《关于限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》(粤府函[2011]339 号) 二、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环境保护厅审批。
--	--

五、严格控制支流污染增量

在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等 5 个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。

（二）《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函[2013]231 号）：

（1）增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流；

（2）符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：

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

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

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

（三）对《通知》附件—东江流域包含的主要行政区域作适当调整：

惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳沿海区域、惠东沿海区域（稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处）之外废水排入东江及其支流的全部范围。

项目属于新建性质，主要从事仿真植物的生产，生产工艺中不涉及电镀、酸洗、磷化、阳极氧化、钝化等表面处理工序，且不属于禁止审批和暂停审批的行业。项目直接冷却水经混凝-沉淀-过滤处理达到回用标准后循环使用不外排，间接冷却水循环使用不外排，水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水收集后作为危废处理，生活污水经预处理后通过市政污水管网纳入博罗县柏塘镇平安污水处理厂深度处理。因此，本项目符合文件要求。

7、与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。省、地级以上市人民政府

生态环境主管部门在审批环境影响评价文件时，对可能影响防洪、通航、渔业及河堤安全的，应当征求水行政、交通运输、农业农村等主管部门和海事管理机构的意见；对跨行政区域水体水质可能造成较大影响的，应当征求相关县级以上人民政府或者有关部门意见。

第二十条 本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。

实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证，并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。排放水污染物不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。

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

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

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

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。

第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。

在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铋、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。

项目属于新建性质，主要从事仿真植物的生产，生产工艺中不涉及电镀、酸洗、磷化、阳极氧化、钝化等表面处理工序，且不属于禁止审批和暂停审批的行业。项目直接冷却水经混凝-沉淀-过滤处理达到回用标准后循环使用不外排，间接冷却水循环使用不外排，水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水收集后作为危废处理，生活污水经三级化粪池预处理达标后排入博罗县柏塘镇平安污水处理厂进行深度处理。因此，本项目符合文件要求。

8、与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53

号) 的相符性分析

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

全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄露、敞开液体逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。

推进使用先进生产工艺通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。

提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。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。

本项目使用 VOCs 含量约为 67g/L，不超过《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量中工业防护涂料-包装涂料-面漆≤270g/L 的限值；本项目使用水性油墨 VOCs 含量为 2.8%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）中表 1 水性油墨-网印油墨-VOCs 含量 30%限值，属于低 VOC 原辅材料。外购的含 VOCs 物料均密封储存于厂内相应物料仓，非取用状态时容器密闭；项目根据 VOCs 产污设备的实际情况，采取密闭负压收集，项目挤出成型、注塑成型、丝印、晾干工序产生的有机废气经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 25m 排气筒（DA001）高空排放，喷漆、晾干工序产生的有机废气经“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 25m 排气筒（DA002）高空排放。因此，本

项目符合文件要求。

9、与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43号）

的相符性分析

参考“四、印刷业 VOCs 治理指引”、“六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引”

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	包装涂料：底漆 VOCs 含量 $\leq 420\text{g/L}$ ，中漆 VOCs 含量 $\leq 300\text{g/L}$ ，面漆 VOCs 含量 $\leq 270\text{g/L}$ 。	项目使用水性漆为面漆，VOCs 含量为 67g/L ，满足水性涂料-包装涂料-面漆 VOCs 含量 $\leq 270\text{g/L}$ 限值	是
	网印	水性网印油墨，VOCs $\leq 30\%$ 。	项目水性油墨 VOCs 含量为 2.8% ，满足 VOCs $\leq 30\%$ 限值	是
过程控制				
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。 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。	本项目外购的水性漆、水性油墨、PE 塑胶粒、色母粒均密封储存于厂内相应物料仓，非取用状态时容器密闭	是
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。 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。	本项目采用密闭容器进行物料转移	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。 粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 浸胶、胶浆喷涂、涂胶、喷漆、印刷、清洗等工序使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 的原辅材料时，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目根据 VOCs 产污设备的实际情况，采取密闭负压收集，项目挤出成型、注塑成型、丝印、晾干工序产生的有机废气经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 25m 排气筒（DA001）高空排放，喷漆、晾干工序产生的有机废气经“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 25m 排气筒（DA002）高空排放	是
非正常排放		载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目非正常工况时采取相应措施	是

末端治理			
废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	项目废气收集系统的输送管道密闭	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≥3kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率≥80%；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³ 。	项目挤出成型、注塑成型、丝印、晾干工序产生的有机废气经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 25m 排气筒（DA001）高空排放，非甲烷总烃有组织排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）中的表 1 大气污染物排放限值的较严者，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）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）Ⅱ时段排放浓度限值；喷漆、晾干工序产生的有机废气经“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 25m 排气筒（DA002）高空排放，TVOC、NMHC 有组织排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1 排放限值；总 VOCs 厂界无组织排放可达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值及广东省《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值的较严者，非甲烷总烃无组织排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 排放限值；厂区内 VOCs 无组织排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 排放限值，NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³	是

	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b）吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c）吸附剂应及时更换或有效再生。	本项目有机废气采用“喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附”装置处理，活性炭用量根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；废活性炭及时更换	是
	环境管理			
	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	本项目按相关要求建立台账	是
		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。		
		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。		
		台账保存期限不少于 3 年。		
	自行监测	塑料制品行业简化管理排污单位废气排放口及无组织排放每年一次。	本项目属于登记管理，参考《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）要求非甲烷总烃有组织排放半年监测一次，其他均每年监测一次	是
	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭	本项目按要求管理危废	是
	其他			
	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。 新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	本环评按相关要求核算 VOCs 总量，总量由惠州市生态环境局博罗分局依法分配	是
本项目符合《关于印发《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的通知》（粤环办〔2021〕43 号）的要求。 10、与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析 第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。 生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。 新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。				

第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。

珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。

本省行政区域内服役到期的燃煤发电机组应当按期关停退役。县级以上人民政府推动服役时间较长的燃煤发电机组提前退役。

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

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

第二十六条 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。

第二十七条 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。其他产生挥发性有机物的工业企业应当按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况。台账保存期限不少于三年。

本项目使用 VOCs 含量约为 67g/L，不超过《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量中工业防护涂料-包装涂料-面漆≤270g/L 的限值；本项目使用水性油墨 VOCs 含量为 2.8%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）

	含量的限值》(GB 38507-2020)中表 1 水性油墨-网印油墨-VOCs 含量 30%限值,属于低 VOC 原辅材料;项目按相关要求建立台账,台账保存期限不少于三年;项目根据 VOCs 产污设备的实际情况,采取密闭负压收集,项目挤出成型、注塑成型、丝印、晾干工序产生的有机废气经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 25m 排气筒(DA001)高空排放,喷漆、晾干工序产生的有机废气经“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 25m 排气筒(DA002)高空排放。因此,本项目符合文件要求。
--	--

二、建设项目工程分析

1、项目由来

惠州市萍安工艺品有限公司建设项目拟选址于惠州市博罗县柏塘镇平安兴旺工业区广东明和智能制造产业园丙类厂房 A2 栋 1 至 5 层，中心地理经纬度为：E：114°17'53.638"（114.298233°），N：23°21'15.069"（23.354186°）。项目租赁明和五金电子（惠州）有限公司 1 栋 5 层的现有厂房，占地面积 2000m²，建筑面积 10000m²。项目总投资 1000 万元，其中环保投资 50 万元，主要从事仿真植物生产，年产仿真植物 10 万盆。拟定员工 90 人，均不在厂区内食宿，年工作日 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。

2、工程规模及内容

项目工程组成一览表见下表。

表 2-1 项目工程组成一览表

工程类别	功能	工程建设规模及内容	
主体工程	生产厂房 (生产区域)	1 栋，共 5 层，楼高 23 米，占地面积 2000m ² ，建筑面积 10000m ² ，其中 1 楼设置为拌料挤出切粒车间（密闭负压车间，400m ² ）、注塑车间（密闭负压车间，1400m ² ）、破碎区（200m ² ），2 楼设置为切铁线区（200m ² ）、组装车间（1800m ² ），4 楼设置为喷漆晾干房（密闭负压车间，500m ² ）、布料裁切区（250m ² ）、丝印晾干车间（密闭负压车间，250m ² ）、过道及空置区（910m ² ）	
储运工程	仓库	化学品仓库	位于生产厂房 4 楼北面，建筑面积 30m ² ，储存化学品原料
		原料仓	位于生产厂房 3 楼西北面，建筑面积 1000m ² ，储存原辅材料
		成品仓	位于生产厂房 3 楼东南面，建筑面积 1000m ² ，储存成品
辅助工程	办公区	位于生产厂房 5 楼西北面，建筑面积 1000m ² ，用于员工办公	
	展厅	位于生产厂房 5 楼东南面，建筑面积 1000m ² ，用于成品展览	
公用工程	供电	市政供电网提供	
	供水	市政供水管网供给	
	排水	本项目实行雨污分流	
环保工程	废气处理措施	挤出成型、注塑成型工序产生的非甲烷总烃、臭气浓度及丝印、晾干工序产生的非甲烷总烃、总 VOCs：密闭负压收集+“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”+25m 排气筒（DA001）	
		喷漆工序产生的有机废气、漆雾及晾干工序产生的有机废气：密闭负压收集+“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”+25m 排气筒（DA002）	
		破碎工序产生的颗粒物：集气罩+布袋除尘器+25m 排气筒（DA003）	
	废水处理措施	生活污水经三级化粪池预处理达标后由市政污水管网排入博罗县柏塘镇平安污水处理厂深度处理	
		直接冷却水经混凝-沉淀-过滤处理达到回用标准后循环使用不外排；间接冷却水循环使用不外排；水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水收集后作为危废处理	
	噪声处理措施	选用低噪声设备，合理布置噪声源并进行隔声、减振处理	
	固废处理措施	生活垃圾	设置生活垃圾收集桶，集中收集后交由环卫部门统一清运
一般工业固废		设置一般固废暂存间，位于生产厂房 4 楼北面，面积约 30m ² ，储存一般工业固废，一般工业固体废物经集中收集后回用于生产或交由专业回收公司回收利用或交由有相应处理工艺的资质单位处理	
危险废物		设置危废暂存间，位于生产厂房 4 楼北面，面积约 30m ² ，储存危险废物，集中收集后交由有危险废物处置资质的单位处理	
依托工程		博罗县柏塘镇平安污水处理厂	

3、主要产品及产能

表 2-2 项目产品及产能

名称	产量	备注	产品照片
仿真植物	10 万盆 (约 868 吨)	需要喷漆的仿真植物：5 万盆	根据客户要求，不含花仿真植物需要喷漆，在部分叶子上喷漆，喷漆后的深绿色叶子组装在植物下方，做出渐变的效果。
		不需要喷漆的仿真植物：5 万盆	含花仿真植物不需要喷漆，布料需要丝印。

4、主要生产设备

表 2-3 项目主要生产设备

序号	名称	单台设备参数	数量	生产单元	主要工艺	位置	年工作时间
1	拌料机	处理能力：100kg/h	6 台	混料	搅拌	拌料挤出切粒车间	1500h
2	挤出机	处理能力：200kg/h	2 台	挤出成型	挤出成型		2400h
3	配套冷却水槽	尺寸：2m*0.5m*0.3m 有效水深：0.15m 单个循环水量：1.5m³/h	2 个	冷却	冷却		2400h
4	切料机	处理能力：200kg/h	2 台	切粒	切粒		2400h
5	冷却塔	循环水量：3m³/h	1 台	公用单元	直接冷却		2400h
6	注塑机	处理能力：10kg/h	40 台	塑化成型	注塑成型	注塑车间	2400h
7	冷却塔	单台循环水量：15m³/h	2 台	公用单元	间接冷却		2400h
8	破碎机	处理能力：8kg/h	3 台	破碎	破碎	破碎区	900h
9	水帘柜	尺寸：2.5m*2m*2.5m 有效水深：0.2m 循环水量：单台 5m³/h	10 台	喷涂工序	喷漆	喷漆晾干房	1200h
10	喷枪	处理能力：12mL/min	10 把				1200h
11	切铁线机	功率：2kw	2 台	切铁线	切铁线	切铁线区	900h
12	裁切机	功率：3kw	6 台	裁切	裁切	布料裁切区	900h
13	丝印机	印刷速度：25m²/h	2 台	丝印	丝印	丝印晾干车间	2400h
14	组装台面	尺寸 2.44m*1.22*0.7m	20 张	组装	组装	组装车间	2400h
15	空压机	功率：37kw	2 台	压缩空气系统	辅助设备	注塑车间	2400h

设备产能匹配性分析：

表 2-4 项目主要设备产能核算一览表

设备名称	数量	处理能力	年总作业时间	年生产力合计	实际处理量	生产负荷
拌料机	6 台	100kg/h	1500h	900t	800t	89%
挤出机	2 台	200kg/h	2400h	960t	800t	83%
切料机	2 台	200kg/h	2400h	960t	800t	83%
注塑机	40 台	10kg/h	2400h	960t	800t	83%
破碎机	3 台	8kg/h	900h	21.6t	16t	74%
喷枪	10 把	12mL/min	1200h	8.64m ³	6.55m ³	76%
丝印机	2 台	10m ² /h	2400h	48000m ²	37500m ²	78%

备注：①废边角料及次品约为 PE 塑胶粒及色母粒原料用量的 2%，即 16 吨。②喷漆工序有 10 把喷枪同时工作，设计产能为 $10 \times 12\text{mL/min} \times 1200\text{h} \times 60 \times 10^{-6} = 4.32\text{m}^3/\text{a}$ ，水性漆年用量为 7.2 吨，水性漆密度为 1.1g/cm^3 ， $(7.2\text{t} \div 1.1\text{g/cm}^3 = 6.55\text{m}^3)$ ，产能可满足生产需求。

5、主要原辅材料及用量

表 2-5 项目主要原辅材料用量

序号	名称	用量	最大储存量	存放位置	形态	包装规格	备注
1	PE 塑胶粒	790t/a	60t	原料仓库	颗粒状	25kg/袋	外购，新料
2	色母粒	10t/a	1t	原料仓库	颗粒状	25kg/袋	外购，新料
3	花盆	10 万个（8t）	10000 个	原料仓库	固态	100 个/箱	外购
4	石子	15t/a	1.5t	原料仓库	颗粒状	25kg/袋	外购
5	营养土	15t/a	1.5t	原料仓库	固态	25kg/袋	外购
6	木头	6t/a	0.5t	原料仓库	固态	10kg/袋	外购
7	布料	5t/a	0.5t	原料仓库	固态	5kg/卷	外购
8	铁线	10t/a	1t	原料仓库	固态	5kg/卷	外购
9	水性漆	7.2t/a	0.6t	化学品仓库	液态	25kg/桶	外购
10	保利龙	10t/a	1t	原料仓库	固态	10kg/批	外购
11	水性油墨	0.846t/a	0.2t	化学品仓库	液态	25kg/桶	外购
12	机油	0.3t	0.1t	化学品仓库	液态	25kg/桶	外购
13	模具	50 套	30 套	原料仓库	固态	/	外购
14	PAC 絮凝剂	0.05t	0.025t	原料仓库	固体	25kg/袋	外购
15	抹布	0.01t	0.01t	原料仓库	固体	/	外购

1) 水性漆用量核算

根据客户需求，不含花仿真植物需要喷漆，在部分叶子上喷漆，喷漆后的深绿色叶子组装在植物下方，做出渐变的效果。根据建设单位提供的资料，每盆植物需要喷漆的叶子的喷涂面积为 0.9m^2 。

本项目用漆量根据产品的喷涂面积、喷涂厚度、喷漆利用率进行核算。用漆量计算公式如下所示：

$$Q = \frac{A \times D \times \rho}{\epsilon \times 1000}$$

式中：Q—用漆量，t/a；A—工件喷漆面积，m²；D—漆的湿膜厚度，m；ρ—漆的密度，kg/m³；ε—漆的附着率，%。

表 2-6 项目产品油漆用量核算一览表

产品名称	喷涂数量 (盆/a)	喷涂 次数	喷涂面积 (m ²)		单层湿膜厚 度 (mm)	涂料密度 (kg/m ³)	上漆 率	年用量 (t/a)
			单位产品	总计				
仿真植物 (不含花)	50000	1 次	0.9	45000	0.08	1100	0.55	7.2

备注：参考《谈喷涂涂着效率（I）》（王锡春（中国第一汽车集团公司，长春 130011）表 2，“低压空气喷涂-涡流式”涂着效率为 55%~60%，项目附着率取 55%。水性漆无需调配，可直接使用。

水性漆用量核算： $(50000 \text{ 盆/a} \times 1 \times 0.9\text{m}^2 \times 0.08\text{mm} \times 10^{-3} \times 1100\text{kg/m}^3) / (0.55 \times 1000) = 7.2\text{t}$ 。

2) 水性油墨用量核算及物料平衡

根据建设单位提供的资料，每朵仿真花的布料印刷面积约 0.03m²，含花仿真植物每盆含 25 朵花，则每盆花印刷面积为 0.03m²×25 朵=0.75m²。

表 2-7 项目水性油墨使用量核算表

产品名称	印刷数量	印刷面积 (m ²)		印刷次数	涂层厚度 (μm)	水性油墨 密度 (kg/m ³)	附着率 (%)	年用量 (t/a)
		单位产品	总计					
仿真植物 (含花)	50000 盆	0.75	37500	1 次	20	1105	98	0.846

水性油墨用量核算： $37500\text{m}^2 \times 1 \times 20\mu\text{m} \times 1105\text{kg/m}^3 \div 0.98 \times 10^{-9} = 0.846\text{t}$ 。

计算公式：年用量=印刷面积×印刷次数×涂层厚度×油墨密度÷附着率×10⁻⁹；水性油墨密度取中间值 1.105g/cm³ 计算。

3) 主要原辅材料理化性质

PE 塑胶粒：又称 PE 聚乙烯粒，乳白色、无毒、无味、无臭，表面无光泽。密度为 0.916~0.930g/cm³。性质较柔软，具有良好的延伸性、电绝缘性、化学稳定性、加工性能和耐低温性（可耐-70℃），但机械强度、隔湿性、隔气性和耐溶剂性较差。分子结构不够规整，结晶度（55%-65%）低，结晶熔点（108-126℃）也较低。熔融温度：140-220℃，分解温度约 300℃。

色母粒：色母由颜料或染料、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，可称颜料浓缩物，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，分解温度约 300℃。

水性漆：根据建设单位提供的 MSDS 和 SGS 检测报告（详见附件 5），本项目水性漆主要成份及含量为：水性树脂 40%、颜料 11%、填料 32.5%、助溶剂 1%、涂料助剂 3%、水 12.5%。密度：1.1g/cm³；VOCs 含量约为 67g/L，不超过《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC

含量中工业防护涂料-包装涂料-面漆≤270g/L 的限值，属于低 VOC 原辅材料。水性漆无需调配，可直接使用。

水性油墨：根据建设单位提供的 MSDS 和 VOC 检测报告（见附件 6），水性油墨配方各物质含量分别为：丙烯酸酯共聚乳液 30-43%、水性蜡乳液 3-4%、二氧化钛、炭黑或有机颜料 7-22%、水 46-52%、2 甲基 2 氨基 1 乙醇 0.3%、水性消泡剂 0.3%、水性流平剂 0.8%、水性分散剂 1.0%，密度 1.01-1.20g/cm³，水性油墨 VOCs 含量为 2.8%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）中表 1 水性油墨-网印油墨-VOCs 含量 30%限值，属于低 VOC 原辅材料。水性油墨可直接使用，无需调配。

机油：用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。润滑油基础油主要分矿物基础油、合成基础油以及生物基础油三大类。本项目使用的润滑油属于生物基础油，主要成分为聚二甲硅烷，为淡黄色油状液体，沸点>316℃，相对密度为 700 kg/m³，引燃温度为 248℃，常温下不分解。

4) 物料平衡

表 2-8 项目物料平衡一览表

产品	输入物料	重量（t）	输出	重量（t）
仿真植物	PE 塑胶粒	790	产品	868
	色母粒	10	非甲烷总烃	5.854
	花盆	8	VOCs	0.439
	石子	15	颗粒物	1.626
	营养土	15	废边角料及次品	16
	木头	6	废布料边角料	0.1
	布料	5	废铁线边角料	0.579
	铁线	10	水性油墨挥发的水分	0.415
	水性漆	7.2	含油墨废抹布 (抹布+未附着的油墨量)	0.027
	保利龙	10	/	/
	水性油墨	0.846		
	废边角料及次品（回用）	15.994		
	抹布	0.01t		
	合计	893.04	合计	893.04

备注：根据水性油墨 MSDS 报告，水性油墨中水含量为 46%~52%，本项目取中间值 49%计算。

6、车间平面布置

本项目位于惠州市博罗县柏塘镇平安兴旺工业区广东明和智能制造产业园丙类厂房 A2 栋 1 至 5 层，租赁明和五金电子（惠州）有限公司 1 栋 5 层的现有厂房，1 楼生产车间设置为拌料挤出切粒车间、注塑车间、破碎区，2 楼设置为切铁线区、组装车间，3 楼设置为原料仓、成品仓，4 楼设置为喷漆晾干房、布料裁切区、丝印晾干车间、一般固废暂存间、危废暂存间、化学品仓库，5 楼设置为办公区、展厅，从总的平面布置上

本项目布局合理，具体分布情况见附图 4。

7、项目四至情况

根据现场勘察，项目最近敏感点为东北面坳头村，距离项目厂界 90m，距离最近的产污车间 90m。项目位于惠州市博罗县柏塘镇平安兴旺工业区广东明和智能制造产业园丙类厂房 A2 栋 1 至 5 层，项目四至情况见下表。

表 2-9 项目四至情况

方位	四至情况	与厂界距离
东北面	广东明和智能制造产业园厂房	10m
东南面	圣亚达化工实业有限公司	22m
西北面	广东明和智能制造产业园宿舍	45m
	空地	紧邻
西南面	广东明和智能制造产业园厂房	10m

8、劳动定员及工作制度

项目拟定员工 90 人，均不在厂区内食宿，年工作日 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。

9、水平衡分析

(1) 冷却水

①直接冷却水

项目挤出成型过程会使用冷却水，冷却水是为了保证原材料处于工艺要求的温度范围，冷却方式为直接冷却，冷却用水为普通的自来水，无需添加矿物油、乳化液等冷却剂。项目设置 1 台冷却塔用于挤出成型过程冷却，冷却水经废水处理设施（混凝-沉淀-过滤）处理达到回用标准后循环使用不外排。直接冷却水在循环使用过程中存在少量的损耗，需要补给新鲜水，根据建设单位提供资料，项目冷却塔配套水泵的循环流量为 3m³/h，挤出成型工序年工作时间 2400h，循环总量 24m³/d（7200m³/a），冷却水蒸发量受蒸发面积、空气流速、水温等因素影响，不确定因素较多，蒸发量（即补充量）按照经验系数计算，本次环评参照使用《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中冷却塔的补水系数，冷却补充水量为循环水量的 1-2%（以 2%计算），则本项目的冷却水补充用水量约 0.06m³/h，合约 144m³/a（0.48m³/d）。

②间接冷却水

项目注塑成型过程会使用冷却水，冷却水是为了保证原材料处于工艺要求的温度范围，冷却方式为间接冷却，冷却用水为普通的自来水，无需添加矿物油、乳化液等冷却剂。根据项目提供资料可知，项目设置 2 台冷却水塔用于注塑成型过程冷却，两台循环水量共 30m³/h（240m³/d，72000m³/a），冷却水循环使用不外排，只需定期添加新鲜自来水，冷却水蒸发量受蒸发面积、空气流速、水温等因素影响，不确定因素较多，蒸发量（即补充量）按照经验系数计算，本次环评参照使用《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中

冷却塔的补水系数,冷却补充水量为循环水量的 1-2%(以 1%计算),则本项目的冷却水补充用水量约 $0.3\text{m}^3/\text{h}$, 合约 $720\text{m}^3/\text{a}$ ($2.4\text{m}^3/\text{d}$)。

(2) 水帘柜用水:项目设有 10 台水帘柜,尺寸为 $2.5\text{m}\times 2\text{m}\times 2.5\text{m}$,有效水深为 0.2m ,则水帘柜单次总装水量为 1t 。水帘柜废水经沉淀捞渣后循环使用,项目每台水帘柜配套设 1 台水泵,单台水帘柜循环水量为 $5\text{m}^3/\text{h}$,水帘柜每天工作 8h ,则 10 台水帘柜总循环水量为 $400\text{m}^3/\text{d}$ ($120000\text{m}^3/\text{a}$)。参考《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019) 3.11.14“冷却塔的补充水量应按冷却水循环水量的 1%~2%计算”,水帘柜运行过程中损耗按 2%计,则水帘柜补水量为 $8\text{t}/\text{d}$ ($2400\text{t}/\text{a}$)。水帘柜用水循环使用三个月后需进行更换,即每年更换 4 次,则更换产生的水帘柜废水产生量为 $40\text{t}/\text{a}$ ($0.133\text{t}/\text{d}$),水帘柜年合计新鲜用水量为 $2440\text{t}/\text{a}$ ($8.133\text{t}/\text{d}$)。水帘柜废水收集后交由有危险废物资质单位处理。

(3) 喷淋塔用水:项目设置 2 台喷淋塔,根据《简明通风设计手册》(孙一坚主编)第 527 页表 10-48 “各种吸收装置的技术经济比较”,喷淋塔气液比为 $0.1\sim 1.0\text{L}/\text{m}^3$,项目喷淋塔循环水量根据气液比 $0.5\text{L}/\text{m}^3$ 计算,DA001 废气处理设施风量为 $45000\text{m}^3/\text{h}$,则 DA001 循环用水为 $22.5\text{t}/\text{h}$,DA002 废气处理设施风量为 $36000\text{m}^3/\text{h}$,则 DA002 循环用水为 $18\text{t}/\text{h}$;循环水塔储水量按照 6 分钟的循环水量核算,即每小时循环 10 次,则 DA001 喷淋塔储水量为 2.25t ,DA002 喷淋塔储水量为 1.8t 。喷淋塔废水循环使用,DA001 循环水量为 $22.5\text{m}^3/\text{h}$,喷淋塔总循环水量为 $180\text{m}^3/\text{d}$ ($54000\text{m}^3/\text{a}$),DA002 循环水量为 $18\text{m}^3/\text{h}$,喷淋塔总循环水量为 $144\text{m}^3/\text{d}$ ($43200\text{m}^3/\text{a}$)。参考《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019) 3.11.14 “冷却塔的补充水量应按冷却水循环水量的 1%~2%计算”,喷淋塔运行过程中由于蒸发等损耗按 1%计,则 DA001 喷淋塔补水量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$,年合计补充水量 $540\text{m}^3/\text{a}$,DA002 喷淋塔补水量为 $1.44\text{m}^3/\text{d}$,年合计补充水量 $432\text{m}^3/\text{a}$ 。喷淋塔用水循环使用三个月后需进行更换,即每年更换 4 次,则更换产生的喷淋塔废水产生量为 $16.2\text{t}/\text{a}$ ($0.054\text{t}/\text{d}$),喷淋塔年合计新鲜用水量为 $988.2\text{t}/\text{a}$ ($3.294\text{t}/\text{d}$)。喷淋塔废水收集后作为危废处理。

(4) 喷枪清洗用水:项目喷枪采用清水冲洗方式清洗,冲洗过程为将水性漆喷枪倒置,用温水冲虹吸管,使之从喷嘴流出,将残留于喷枪内的油漆冲洗干净,清洗后将所有配件吹干即可。根据建设单位提供的资料,项目喷枪清洗频率为每天一次,每次使用完毕后立即清洗,喷枪清洗过程约需要 3min 。因此,项目使用的喷枪清洗水用量为喷枪流量 $12\text{mL}/\text{min}\times 3\text{min}/\text{次}\times 10\text{把}=0.36\text{L}/\text{d}$ ($0.108\text{m}^3/\text{a}$),排污系数按 0.9 计,则喷枪清洗废水产生量约为 $0.324\text{L}/\text{d}$ ($0.0972\text{m}^3/\text{a}$),收集后交由有危险废物处理资质的单位拉运处置。

(5) 生活用水

本项目员工 90 名,年工作 300 天,均不在厂区内食宿。根据广东省《用水定额 第 3 部分:生活》(DB44/T1461.3-2021)表 A.1,国家行政机构-办公楼-无食堂和浴室生活用水量 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$,则员工生活用水量为 $900\text{t}/\text{a}$ ($3\text{t}/\text{d}$);污水量以用水量的 80%计算,则生活污水产生量为 $720\text{t}/\text{a}$ ($2.4\text{t}/\text{d}$)。

员工生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，由市政污水管网排入博罗县柏塘镇平安污水处理厂进行深度处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者后排入柏塘河，流经公庄河，最后汇入东江。

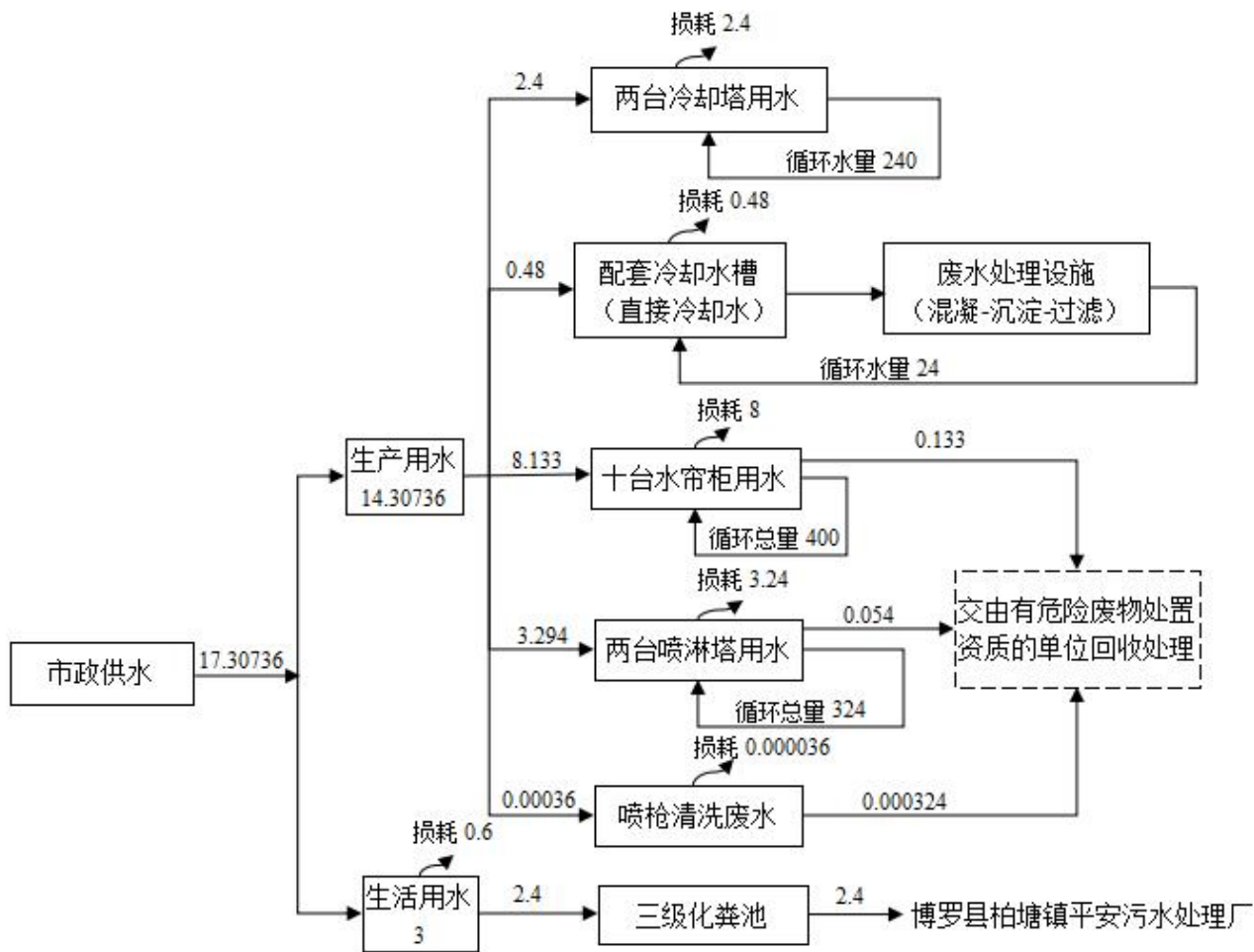


图 2-1 项目水平衡图 (t/d)

1、产品生产工艺流程

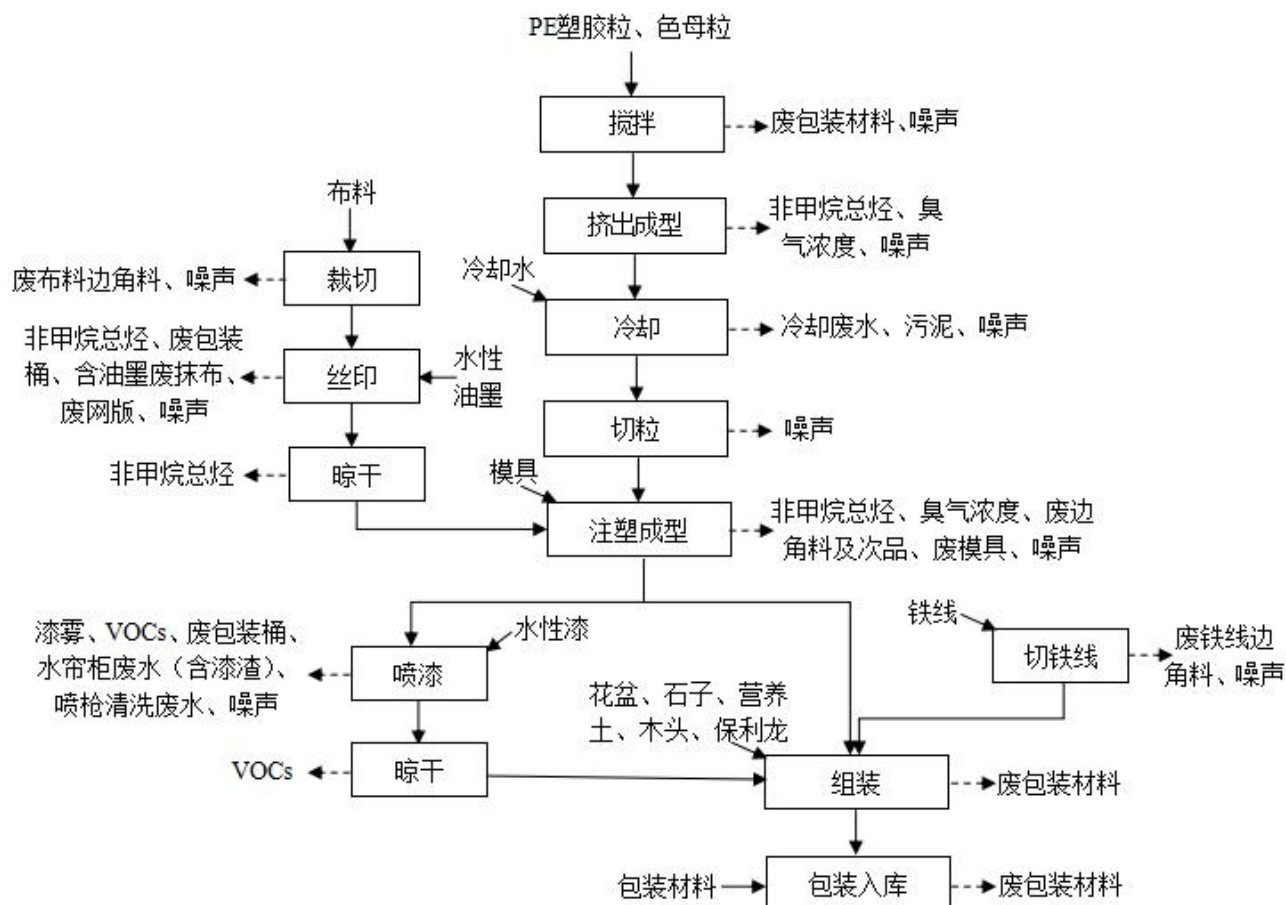


图 2-2 项目工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

（1）搅拌：人工将外购的 PE 塑胶粒、色母粒按一定比例投入到拌料机进行混料，原料均为颗粒状，故不产生投料粉尘，原料拆包过程中产生废包装材料，此过程产生的污染物主要为废包装材料及噪声。

（2）挤出成型：将挤出机中的原材料加热升温至 180-220℃ 熔融，PE 塑胶粒、色母粒分解温度为 300℃，未达到塑胶粒的热分解温度，不产生单体废气，此工序的目的是使色母粒与 PE 塑胶粒颜色混合更均匀，做出来的叶子效果更好看。挤出成型过程采用电加热，故该过程产生的污染物主要为非甲烷总烃、臭气浓度、噪声。

（3）冷却：挤出成型的物料通过挤出成型机配套的冷却槽的冷却水直接冷却成型，直接冷却水经废水处理设施（混凝-沉淀-过滤）处理达到回用标准后循环使用不外排，废水处理设施运行过程中产生少量污泥。此工序产生冷却废水、污泥、噪声。

（4）切粒：使用切粒机将冷却后的改色塑胶条进行切粒得到符合尺寸的改色塑胶粒，该过程产生的污染物主要为噪声。

（5）裁切：将布料放入裁切机切成所需尺寸，此工序产生废布料边角料及噪声。

（6）丝印：裁切后的布料使用丝印机、网版及水性油墨进行丝网印刷，在网版上倒入油墨，用刮板在

网版上的油墨部位施加一定压力，同时另一端移动，油墨在移动中被刮板从图文部分的网孔中挤压到承印物上。丝印机每天工作结束使用抹布进行清理，清理时油墨未干，无需用水清洗，产生含油墨废抹布；使用桶装原料水性油墨产生废油墨包装桶；网版专色专用，可重复利用，无需清洗，破损更换产生废网版。此工序会产生非甲烷总烃、噪声、废油墨包装桶、含油墨废抹布、废包装材料、废网版。

(7) 晾干：丝印后的布料自然晾干，晾干时间约 5 小时，此工序产生非甲烷总烃。

(8) 注塑成型：①注塑花朵杆子：将晾干后的布料放入注塑成型的模具中，塑胶粒熔融注塑出花的杆子，使布料花朵与塑料杆子连接在一起。②注塑叶子：将塑胶粒通过注塑机加工成叶子的形状。注塑采用电加热，温度为 210℃~230℃左右，PE 塑胶粒、色母粒分解温度为 300℃，未达到塑胶粒的热分解温度，不产生单体废气。项目使用冷却塔冷却注塑机，通过冷却塔中的冷却水间接降温成型，冷却塔间接冷却水循环使用不外排。注塑成型工序不使用脱模剂，此工序产生非甲烷总烃、臭气浓度、废边角料及次品、废模具、噪声。

(9) 喷漆：对部分注塑好的叶子进行喷漆，喷一次水性漆，湿膜厚度为 0.08mm，喷漆工序在密闭的喷漆晾干房内进行，使用喷枪喷漆，喷漆房内配有水帘柜，喷漆作业均集中在水帘柜前进行，水性漆无需调配，可直接使用，过程中产生水帘柜废水（含漆渣）、漆雾、VOCs、废包装桶和噪声。项目喷枪清洗频率为每天一次，每次使用完毕后立即清洗，此过程产生喷枪清洗废水。

(10) 晾干：喷漆后的枝干自然晾干，晾干时间约 2h，过程中产生 VOCs。

(11) 切铁线：使用切铁线机对铁线进行裁切，以便后续组装，此工序产生废铁线边角料、噪声。

(12) 组装：根据产品不同，人工将半成品花朵、叶子与花盆、石子、营养土、木头、保利龙、铁线等进行组装，此工序原料拆包过程中产生废包装材料。

(13) 包装入库：人工将组装好的产品包装好得到成品，该过程产生的污染物主要为废包装材料。

2、废边角料及次品回用工艺流程

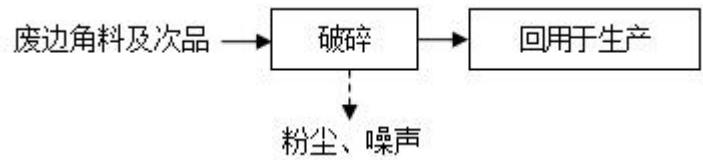


图 2-3 项目废边角料及次品回用工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

(1) 破碎：废边角料及次品用破碎机进行加工，破碎后的粒径约 3mm，加工完成后通过人工投料回用于生产，破碎过程中产生粉尘及噪声。

表 2-10 项目产污环节一览表

类别	污染工序	污染物	治理措施
废水	生活办公	CODcr、BOD ₅ 、SS NH ₃ -N、总磷、TN	经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入博罗县柏塘镇平安污水处理厂深度处理
	直接冷却水	CODcr、BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	经废水处理设施（混凝-沉淀-过滤）处理达到回用标准后循环使用不外排
	间接冷却水	/	循环使用不外排
	废气处理	水帘柜废水、喷淋塔废水、 喷枪清洗废水	交由有危险废物处理资质单位处理
废气	挤出成型、注塑成型	非甲烷总烃、臭气浓度	密闭负压收集+“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”+25m 排气筒（DA001）
	丝印、晾干	非甲烷总烃、总 VOVs	
	喷漆、晾干	漆雾、VOCs	密闭负压收集+“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”+25m 排气筒（DA002）
	破碎	粉尘	集气罩+布袋除尘器+25m 排气筒（DA003）
固废	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门统一清运
	注塑成型	废边角料及次品	破碎后回用于生产
		废模具	交由专业回收公司回收利用
	原料解包和包装	废包装材料	
	裁切	废布料边角料	
	切铁线	废铁线边角料	
	废气治理	布袋除尘器收集的粉尘	
		废布袋	
	废水处理	污泥	集中收集后交由有相应处理工艺的资质单位处理
	设备维护保养	废机油	交由有危险废物处置资质的单位收集处理
		废含油抹布和手套	
		废机油桶	
	生产过程	废包装桶	
	设备清洁	含油墨废抹布	
	生产过程	废网版	
	喷漆	水帘柜废水（含漆渣）	
	喷枪清洗	喷枪清洗废水	
	废气治理	喷淋塔废水、废过滤棉、 废活性炭	
噪声	生产设备	LAeq	厂房隔声、设备基础减振等综合降噪措施

与项目有关的原有环境污染问题

无

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境

(1) 常规污染物

根据 2023 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。

环境空气质量

城市空气质量：2023年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物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2.56，AQI达标率为98.4%，其中，优225天，良134天，轻度污染6天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

与2022年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降0.8%，AQI达标率上升4.7个百分点，臭氧下降13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、二氧化硫分别上升9.1%、11.8%、20.0%。

县区空气质量：2023年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数2.06（龙门县）~2.75（博罗县），AQI达标率94.4%（仲恺区）~99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与2022年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。

城市降水：2023年，共采集降水样品82个，其中，酸雨样品7个，酸雨频率为8.5%；月降水pH值范围在5.20~6.78之间，年降水pH均值为5.85，不属于重酸雨地区。与2022年相比，年降水pH均值下降0.10个pH单位，酸雨频率上升2.6个百分点，降水质量状况略有变差。

图 3-1 2023 年惠州市生态环境状况公报

(2) 特征污染物

本项目特征污染物为非甲烷总烃、TSP、TVOC，为了解项目附近区域内特征污染物的质量水平，非甲烷总烃、TSP、TVOC 引用金利兴（惠州）制衣有限公司委托深圳市政研检测技术有限公司于 2024 年 6 月 11 日~13 日在坳头村监测点的监测数据（报告编号：ZYHJ2405493），监测点坳头村距离本项目东北面 800m。

监测点满足在项目周边 5 千米范围内的要求，引用监测数据满足 3 年时效性要求，因此引用数据具有可行性。监测点位见附图 2，监测结果见下表。

表 3-1 环境空气质量监测结果（mg/m³）

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
坳头村	非甲烷总烃	1 小时均值	2.0	0.382~0.61	30.5	0	达标
	TSP	24 小时均值	0.3	0.106~0.117	39.0	0	达标
	TVOC	8 小时均值	0.6	0.102~0.115	19.2	0	达标

根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）》，区域空气环境功能区划为二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。本项目位于惠州市博罗县，根据 2023 年惠州市环境质量公报表明，项目所在区域空气质量现状良好，六项基本污染物（二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM₁₀、PM_{2.5}）年平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，项目所在区域属于空气环境达标区。根据监测结果分析，项目评价区域内环境

空气中，TVOC 达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求，非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准，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。总体上看，该项目区域环境空气质量较好，属于环境空气质量达标区。

2、地表水环境

项目所在区域主要纳污河流为柏塘河，根据《博罗县 2024 年水污染防治攻坚战工作方案》，柏塘河水质目标均为III类。本环评柏塘河环境现状监测数据引用《惠州市阖鲜记食品有限公司三鸟屠宰项目环境影响报告书》于 2022 年 07 月 13 日~2022 年 07 月 15 日对柏塘河（监测断面 W1）的水质监测数据（报告编号：GZJJ22070702）。引用监测数据满足 3 年时效性要求，因此引用数据具有可行性。监测断面见附图 3。相关监测数据如下表所示。

表 3-2 水质监测断面基本信息

监测断面编号	断面位置	所属水体
W1	博罗县柏塘镇平安污水处理厂的排污口上游约 500m 处	柏塘河

表 3-3 地表水环境质量现状监测结果

采样位置	采样日期	检测项目及结果								
		pH 值	水温	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	粪大肠菌群	动植物油	溶解氧
W1	2022.07.13	7.7	28.1	4	1.5	0.189	0.08	170	0.06	7.12
	2022.07.14	7.5	29.3	5	1.5	0.172	0.08	200	0.09	7.21
	2022.07.15	7.0	27.6	6	1.6	0.175	0.09	170	0.08	7.10
	最大标准指数	0.35	/	0.3	0.4	0.189	0.45	0.02	/	0.704
单位		无量纲	℃	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L	mg/L	mg/L
V 类标准		6-9	/	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤10000	/	≥5

监测结果显示，项目各监测断面监测数据均达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准，项目所在区域水环境质量现状良好。

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

本项目租赁厂房，无新增用地。

5、地下水、土壤环境

本项目无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。

环境保护目标	1、大气环境 项目 500 米范围内的环境空气保护目标如下。 表 3-4 项目环境空气保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">地理坐标</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">相对厂界的距离/m</th><th rowspan="2">相对产污车间的距离/m</th></tr><tr><th>经度 E</th><th>纬度 N</th></tr><tr><td>坳头村</td><td>114.299257°</td><td>23.354852°</td><td>居民</td><td>约 100 人</td><td rowspan="2">环境空气功能区二类区</td><td>东北</td><td>90</td><td>90</td></tr><tr><td>广梅公路商住楼</td><td>114.299955°</td><td>23.350356°</td><td>居民</td><td>约 50 人</td><td>东南</td><td>390</td><td>390</td></tr></table> 2、声环境保护目标 本项目边界 50 米范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境保护目标 本项目边界 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境保护目标 本项目租赁厂房，无新增用地。								名称	地理坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界的距离/m	相对产污车间的距离/m	经度 E	纬度 N	坳头村	114.299257°	23.354852°	居民	约 100 人	环境空气功能区二类区	东北	90	90	广梅公路商住楼	114.299955°	23.350356°	居民	约 50 人	东南	390	390							
	名称	地理坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界的距离/m		相对产污车间的距离/m																																	
		经度 E	纬度 N																																								
	坳头村	114.299257°	23.354852°	居民	约 100 人	环境空气功能区二类区	东北	90	90																																		
	广梅公路商住楼	114.299955°	23.350356°	居民	约 50 人		东南	390	390																																		
污染物排放控制标准	1、水污染物排放标准 项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政污水管网排入博罗县柏塘镇平安污水处理厂深度处理，经处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者，排入柏塘河，流经公庄河，最终汇入东江。 表 3-5 生活污水排放标准一览表（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>总磷</th><th>TN</th></tr><tr><td>广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准</td><td>≤500</td><td>≤300</td><td>/</td><td>≤400</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>《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</td><td>≤50</td><td>≤10</td><td>≤5</td><td>≤10</td><td>≤0.5</td><td>≤15</td></tr><tr><td>广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准</td><td>≤40</td><td>≤20</td><td>≤10</td><td>≤20</td><td>≤0.5</td><td>/</td></tr><tr><td>排放标准</td><td>≤40</td><td>≤10</td><td>≤5</td><td>≤10</td><td>≤0.5</td><td>≤15</td></tr></table> 注：广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的总磷参考广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的磷酸盐（以 P 计）标准排放限值。 项目冷却水经废水处理设施（混凝-沉淀-过滤）处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水标准后回用于直接冷却工序。								污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总磷	TN	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	≤500	≤300	/	≤400	/	/	《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	≤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	≤0.5	/	排放标准	≤40	≤10	≤5	≤10	≤0.5	≤15
	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总磷	TN																																				
	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	≤500	≤300	/	≤400	/	/																																				
	《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	≤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	≤0.5	/																																				
排放标准	≤40	≤10	≤5	≤10	≤0.5	≤15																																					

表 3-6 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）摘录 单位：mg/L

项 目	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	SS	pH
标准值	≤50	≤10	≤5	≤0.5	--	6~9

2、大气污染物排放标准

（1）排气筒 DA001

项目挤出成型、注塑成型工序产生非甲烷总烃、臭气浓度，非甲烷总烃有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值，臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准限值。

项目丝印、晾干工序产生有机废气，非甲烷总烃有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值，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）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）II 时段排放浓度限值。

因挤出成型、注塑成型、丝印、晾干工序废气经同一根排气筒 DA001 排放，故非甲烷总烃有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值及《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中的较严者。

（2）排气筒 DA002

项目喷漆工序产生漆雾和有机废气、晾干工序产生有机废气，有机废气（TVOC、非甲烷总烃）有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1 排放限值，漆雾有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准。

（3）排气筒 DA003

破碎工序产生粉尘，颗粒物有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 排放限值。

（4）无组织废气

项目总 VOCs 厂界无组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值及广东省《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值的较严者；非甲烷总烃厂界无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界浓度限值；颗粒物厂界无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 排放限值的较严者；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（二级标准中新扩改建）；

厂区内 VOCs 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）

表 3 排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）附录 A 排放限值中较严者要求。

表 3-7 大气污染物有组织排放限值一览表

污染源	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	排气筒高度（m）	执行标准	排放口编号
挤出成型、注塑成型、丝印、晾干	非甲烷总烃	60	/	25	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值及《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中的较严者	DA001
挤出成型、注塑成型	臭气浓度	6000（无量纲）	/		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准限值	
丝印、晾干	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）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）II 时段排放浓度限值	
喷漆、晾干	NMHC	80	/	25	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1 排放限值	DA002
	TVOC*	100	/			
喷漆	颗粒物	120	5.95		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准	
破碎	颗粒物	20	/	25	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 排放限值	DA003

备注：1、根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）附录 B 中的内插法，计算得出 25m 排气筒颗粒物对应的最高允许排放速率为 11.9kg/h。2、根据现状调查，项目 200m 半径范围的最高建筑物约 25m，排气筒未能高出周围 200m 半径范围的最高建筑物 5m 以上，总 VOCs、颗粒物应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行；3、TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 3-8 无组织废气排放限值一览表

污染物项目	排放限值（mg/m ³ ）	无组织排放监控位置	执行标准
总 VOCs	2.0	厂界外浓度最高点	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值及广东省《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值的较严者
非甲烷总烃	4.0		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 排放限值
颗粒物	1.0		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 排放限值的较严者
臭气浓度	20（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级标准中新改扩建）
NMHC	6（监控点处 1h 平均浓度值）	在厂房外设置监控点	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）附录 A 排放限值的较严者
	20（监控点处任意一次浓度值）		

3、噪声排放标准

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

表 3-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（摘录）单位：dB（A）

项目	标准	类别	昼间	夜间
营运期	GB12348-2008	2类	60	50

4、固体废物排放标准

项目产生的一般工业固废贮存遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年修订）的相关规定，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）相关要求以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行）中的有关规定，同时其收集、运输、包装等应符合《危险废物污染防治技术政策》。

项目建议污染物总量控制指标如下：

表 3-10 项目总量控制建议指标 单位：t/a

类别	污染物名称		总量建议控制指标
废水	废水量		720
	CODcr		0.0288
	NH ₃ -N		0.0036
废气	VOCs	有组织	1.1327
		无组织	0.6293
		合计	1.762
	颗粒物	有组织	0.0442
		无组织	0.165
		合计	0.2092

注：1、项目生活污水纳入博罗县柏塘镇平安污水处理厂处理，CODcr和NH₃-N总量指标由博罗县柏塘镇平安污水处理厂分配总量指标中核减，不另行分配。

2、非甲烷总烃以VOCs表征，仅在此表体现；项目废气总量指标由惠州市生态环境局博罗分局分配，废气量包含有组织和无组织排放的量；颗粒物无需申请总量。

总量
控制
指标

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目厂房和其他附属设施已建成，无施工期环境影响。															
运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、废气															
	(1) 源强核算															
	表 4-1 废气污染物源强核算结果一览表															
	排气筒 编号	产排污 环节	污染物 种类	废气量 m³/h	有组织产生情况			治理措施				有组织排放情况			无组织排放情况	
					产生浓 度 mg/m³	产生速 率 kg/h	产生 量 t/a	工艺	收集 效率	去除 效率	是否 可行 技术	排放浓 度 mg/m³	排放速 率 kg/h	排放 量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
	DA001	挤出成 型、注塑 成型、丝 印、晾干	非甲烷 总烃	45000	48.783	2.195	5.2686	喷淋塔+干 式过滤器+ 二级活性炭 吸附	90%	80%	是	9.757	0.439	1.0537	0.244	0.5854
		挤出成 型、注塑 成型	臭气浓 度		少量					少量			少量			
	DA002	喷漆	漆雾	36000	33.75	1.215	1.458	水帘柜+喷 淋塔+干式 过滤器+二 级活性炭吸 附	90%	97%	是	1.0125	0.036	0.044	0.135	0.162
		喷漆、晾 干	VOCs		4.573	0.165	0.3951			80%		0.915	0.033	0.0790	0.018	0.0439
	DA003	破碎	颗粒物	4000	0.833	0.003	0.003	布袋除尘器	50%	95%	是	0.042	0.0002	0.0002	0.003	0.003
1) 排气筒 DA001																
①非甲烷总烃																
项目挤出成型工序产生有机废气，主要污染物为非甲烷总烃。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表，产品名称：改性料粒，原料名称：树脂、助剂，工艺名称：造粒，挥发性有机物产污系数为 4.6kg/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”，根据上述分析，挤出成型的使用的原料为 PE 塑胶粒、色母粒，用量为 800t/a，则非甲烷总烃产生量为 3.68t/a。挤出成型年工作时间 2400h，则产生速率为 1.533kg/h。																
项目注塑成型工序产生有机废气，主要污染物为非甲烷总烃。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表，产品名称：塑料零件，原料名称：树脂、助剂，工艺名称：配料-混合-挤出/注塑，挥发性有机物产污系数为 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”，根据上述分析，注塑成型的使用的原料为经过挤出成型-冷却-切粒后的改性塑胶粒，用量为 796.32t/a，则项目注塑成型过程产生的非甲烷总烃量为 2.15t/a。项目注塑成型工序年工作 2400h，产生速率为 0.896kg/h。

项目丝印、晾干工序水性油墨挥发产生有机废气，主要污染物为非甲烷总烃。根据附件 6 水性油墨检测报告，水性油墨 VOCs 含量为 2.8%，项目丝印、晾干生产过程中水性油墨使用量为 0.846t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.024t/a，年工作时间为 2400h，产生速率为 0.01kg/h。

综上，项目挤出成型、注塑成型、丝印、晾干工序产生的非甲烷总烃量为 5.854t/a。

②臭气浓度

项目挤出成型、注塑成型过程中除了有机废气外，相应的会伴有异味，以臭气浓度计，产生量很少，难以定量，仅做定性分析。项目挤出成型、注塑成型工序产生的废气经密闭负压收集后，通过“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标，通过 25m 排气筒（DA001）高空排放，以此减少臭气的排放，在此基础上，生产过程中的臭气浓度能够满足相应的标准要求，对周围环境影响不大。

项目挤出成型工序位于拌料挤出切粒车间，注塑成型工序位于注塑车间，丝印、晾干工序位于丝印晾干车间，挤出成型、注塑成型工序产生的非甲烷总烃、臭气浓度及丝印、晾干工序产生的非甲烷总烃经密闭负压收集后，通过“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标，通过 25m 排气筒（DA001）高空排放。本项目换气参考《三废处理工程技术手册 废气卷》第十七章 净化系统的设计中表 17-1，工厂-一般作业室每小时换气次数要求为 6 次，项目拌料挤出切粒车间规格为 25*16*3m、注塑车间规格为 56*25*3m、丝印晾干车间规格为 25*10*3m，，通风量 $L=nV$ （n-换气次数；V-通风房体积），则所需风量为 36900m³/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，本项目拟设置为 45000m³/h。

收集效率：项目拌料挤出切粒车间、注塑车间、丝印晾干车间采用密闭负压收集废气，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），全密闭设备/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，集气效率取 90%。

处理效率：根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中“表 3.3-3 废气治理效率参考值”，建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，并进行复核。项目收集有机废气量为 5.2686t/a，项目设计活性炭箱装填 28.099t 活性炭，可削减 VOCs $28.099 \times 15\% = 4.2149t$ ，则处理效率为 $4.2149t \div 5.2686t = 80\%$ 。

2) 排气筒 DA002

①VOCs

项目喷漆、晾干工序产生有机废气，根据建设单位提供的水性漆 MSDS 及 SGS（详见附件 5），项目使用水性漆密度为 1.1g/cm^3 ，挥发性有机化合物含量为 67g/L ，项目水性漆使用量为 7.2t/a ，则喷漆、晾干工序产生的有机废气为 0.439t/a ，喷漆、晾干工作时间为 2400h ，产生速率为 0.183kg/h 。

②漆雾

漆雾产生量=水性漆使用量 $\times$ (1-附着率) $\times$ 固含率，根据建设单位提供的水性漆检测报告（详见附件 5），本项目水性漆固含率为 50%；附着率为 55%，项目水性漆使用量为 7.2t/a ，则喷漆漆雾产生量为 1.62t/a ，喷漆工序年工作时间 2400h ，产生速率为 0.33kg/h 。

项目喷漆晾干房为密闭车间，车间供风由环保空调引入，整个车间废气由离心抽风机收集，控制新风引入风量略小于车间排风量，使车间形成微负压状态，所有开口处包括人员或物料进出口处均呈微负压，废气经集中收集后，通过“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标，通过 35m 排气筒（DA002）高空排放。参考《三废处理工程技术手册 废气卷》第十七章 净化系统的设计中表 17-1，工厂-涂装室每小时换气次数要求为 20 次，项目喷漆烘烤房规格为 $20\text{m}\times 20\text{m}\times 3\text{m}$ ，则所需风量为 $24000\text{m}^3/\text{h}$ 。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，建议项目选用风机风量为 $29000\text{m}^3/\text{h}$ 。

收集效率：项目喷漆晾干房采用密闭负压收集废气，根据广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函〔2023〕538 号），全密闭设备/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，集气效率取 90%。

处理效率：根据《大气污染控制技术手册》（化学工业出版社、马广大主编），水喷淋湿法除尘器的除尘效率在 85~95%，本项目取中间值 85%计，则本项目“水帘柜+喷淋塔”装置的治理效率为 $1-15\%\times 15\%=97.75\%$ ，本评价取 97%；根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中“表 3.3-3 废气治理效率参考值”，建议直接将“活性炭年更换量 $\times$ 活性炭吸附比例”（吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，并进行复核。项目收集有机废气量为 0.3951t/a ，项目设计活性炭箱装填 2.107t 活性炭，可削减 VOCs $2.107\times 15\%=0.316\text{t}$ ，则处理效率为 $0.316\text{t}\div 0.3951\text{t}=80\%$ 。

3) 排气筒 DA003

项目废边角料及废次品破碎过程中会产生粉尘，根据业主提供的资料，废边角料及次品约为 PE 塑胶粒及色母粒原料用量的 2%，即 16 吨，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中 42 废弃资源综合利用行业系数手册-废 PE/PP-干法破碎，颗粒物产污系数为 375g/吨-原料 ，则粉尘产生量为 0.006t/a ，破碎工序年工作 900h ，则破碎过程粉尘产生速率为 0.007kg/h 。

建设单位拟在破碎机产污口上方设置集气罩，利用风机抽风收集废气，将破碎工序产生的颗粒物收集至布袋除尘器处理达标后，通过 25m 排气筒（DA003）高空排放。

根据环境工程技术手册《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社 2013 年 1 月），有边矩形集气罩。

$$Q=0.75(10X^2+F)V_x$$

式中：Q—集气罩排风量，m³/s；X—操作口到集气罩的距离；F—操作口实际开启面积，m²，其中短边与长边的比值大于等于 0.2；V_x—最小空置风速，本项目取 0.5m/s。

项目粉尘废气收集所需的风量设计如下所示：

表 4-2 废气设计风量一览表

设备	设备数量	集气罩尺寸	集气罩数量	V _x	X	设计风量（m³/h）			建议选用风机风量（m³/h）
						单台	合计	总计	
破碎机	3台	0.5m*0.4m	5个	0.5m/s	0.25m	1113.75	3341.25	3341.25	4000

根据上表计算，项目粉尘废气风机理论风量应为 3341.25m³/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，建议项目选用风机风量为 4000m³/h。

收集效率：项目集气罩为矩形集气罩，通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），敞开面控制风速不小于 0.5m/s，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》（粤环函[2023]538 号），集气罩通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），敞开面控制风速不小于 0.5m/s，集气效率取值 50%。

处理效率：根据《大气污染控制技术手册》（化学工业出版社、马广大主编），布袋除尘器的治理效率≥95%，本评价取 95%。

（2）排放口情况、监测要求、非正常工况

表 4-3 废气排放口基本情况

编号	排气口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气温度 ℃	烟气流速 m/s	排气筒（m）		类型
			经度	纬度			高度	出口内径	
DA001	综合废气排放口	非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度	E114.297997°	N23.354213°	30	15.92	25	1	一般排放口
DA002	综合废气排放口	颗粒物、NMHC、TVOC	E114.298563°	N23.354066°	25	15.72	25	0.9	一般排放口
DA003	粉尘废气排放口	颗粒物	E114.298434°	N23.353897°	25	15.72	25	0.3	一般排放口

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》，项目属于登记管理，参考简化管理进行监测。根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021），项目大气污染源监测要求如下。

表 4-4 大气污染物监测要求一览表

监测点位		监测因子	监测频率	执行标准		
编号	名称			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准名称
DA001	综合气排放口	非甲烷总烃	1 次/半年	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值及《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中的较严者
		臭气浓度	1 次/年	6000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准限值
		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）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）II 时段排放浓度限值
DA002	综合废气排放口	NMHC	1 次/年	80	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1 排放限值
		TVOC		100	/	
		颗粒物		120	5.95	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准
DA003	粉尘废气排放口	颗粒物	1 次/年	20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 排放限值
无组织	厂界	非甲烷总烃	1 次/年	4.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 排放限值
		总 VOCs		2.0	/	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值及广东省《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值的较严者
		颗粒物		1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 排放限值的较严者
		臭气浓度		20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准
	厂区内	NMHC	1 次/年	6（监控点处 1h 平均浓度值）	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）附录 A 排放限值的较严者
				20（监控点处任意一次浓度值）	/	

非正常工况主要包括两部分。一是，正常开、停车或部分设备检修时排放的污染物；二是，指工艺设备或环保设施达不到设计规定指标运行时的污染物。项目不存在开、停车，非正常工况情形为环保设施达不到设计规定指标。则环保设施非正常工况下项目废气污染物产排情况详见下表。

表 4-5 非正常工况大气污染物排放情况

编号	污染物名称	非正常工况	发生频次	废气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	源强 kg/h	源高 m	排放时间 h/次	排放量 kg/a
DA001	非甲烷总烃	设备故障等，处理效率降为 30%	2 次/年	45000	34.148	1.537	25	1	3.074
DA002	颗粒物			36000	23.625	0.851	25	1	1.702
	VOCs				3.201	0.115	25	1	0.23
DA003	颗粒物			4000	0.583	0.002	25	1	0.004

非正常工况应对措施：

①加强业主与员工们对各生产设备及环保设施专业性知识的学习，提高环保意识；

②安排专门的技术人员以及维护人员，加强生产设备及环保设施维护，确保处于良好的运转状态，杜绝因不正常运转时产生的污染物超标现象；

③出现非正常工况时，应立即停产检修，待所有生产设备及环保设施恢复正常后再投入生产。

（3）废气污染防治技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020），项目挤出成型、注塑成型工序产生的非甲烷总烃、臭气浓度及丝印、晾干工序产生的非甲烷总烃、总 VOCs 通过“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理，喷漆、晾干工序产生的颗粒物和 VOCs 通过“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理，破碎工序产生的颗粒物经布袋除尘器处理为可行技术。

（4）废气达标排放情况

排气筒 DA001：项目挤出成型、注塑成型工序产生的非甲烷总烃、臭气浓度及丝印、晾干工序产生的非甲烷总烃、总 VOCs 经密闭负压收集至“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后，通过 25m 排气筒（DA001）高空排放，非甲烷总烃有组织排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值及《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中的较严者，臭气浓度有组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准限值，总 VOCs 有组织排放达到广东省地方标准《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）II 时段排放浓度限值。

排气筒 DA002：项目喷漆工序产生的颗粒物及喷漆、晾干工序产生的有机废气经密闭负压收集至“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后，通过 25m 排气筒（DA002）高空排放，TVOC、NMHC 有组织排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1 排放限值，颗粒物有组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准。

排气筒 DA003：项目破碎工序产生的颗粒物经集气罩集中收集至布袋除尘器处理达标后，通过 25m 排气筒（DA003）高空排放，颗粒物有组织排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 排放限值。

项目加强废气收集效率，非甲烷总烃厂界无组织排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 排放限值，总 VOCs 厂界无组织排放可达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值及广东省《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值的较严者，颗粒物无组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，

含 2024 年修改单）中表 9 排放限值的较严者，臭气浓度厂界无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级标准中新扩改建）；VOCs 厂区内无组织排放监控点浓度满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）附录 A 排放限值中两者较严者要求，对周围环境影响不大。

（5）卫生防护距离

1）卫生防护距离初值计算公式

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）计算本项目的卫生防护距离。

本项目无组织废气排放情况见下表：

表 4-6 项目无组织废气排放情况一览表

生产单元	主要污染因子	无组织排放速率（kg/h）	空气质量标准限值（1h 平均，mg/m³）	等标排放量（m³/h）	等标排放量差值（%）
生产车间	非甲烷总烃	0.244	2.0	122000	20.43
	VOCs	0.018	1.2	15000	
	TSP	0.138	0.9	153333	

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）4 行业主要特征大气有害物质，“当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前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。”

生产车间计算得出各污染物的等标排放量相差不在 10% 以内，故选择等标排放量最大的污染物 TSP 为主要特征大气有害物质计算卫生防护距离初值。

卫生防护距离初值的计算公式如下：

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

式中：Qc——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

Cm——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³），TSP 参照执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的标准限值（0.9mg/m³）；TVOC 的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；非甲烷总烃的大气有害物质环境空气质量的标准浓度限值（Cm）参考《大气污染物综合排放标准详解》取 2mg/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）， $r = \sqrt{S/\pi}$ ；

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

表 4-7 卫生防护距离初值计算系数

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业所在 地区近五年平 均风速/（m/s）	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

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

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

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

2) 卫生防护距离初值计算结果

项目生产车间占地面积为 2000m²，经计算得出等效半径（r）为 25.23，本项目所在地区近 5 年平均风速为 2.2m/s，且大气污染物属于 II 类，经计算，本项目卫生防护距离初值计算结果如下表。

表 4-8 项目卫生防护距离初值计算结果

生产单元	大气有害 物质	r (m)	Cm (mg/m ³)	Qc (kg/h)	近五年平均 风速 m/s	计算系数				卫生防护距 离初值 m	级差 m
						A	B	C	D		
生产车间	TSP	25.23	0.9	0.138	2.2	470	0.021	1.85	0.84	7.933	50

3) 卫生防护距离终值的确定

表 4-9 卫生防护距离终值级差范围表

卫生防护距离计算初值 L/m	级差/m
0≤L<50	50
50≤L<100	50
100≤L<1000	100
L>1000	200

本项目以生产车间为源点设置 50 米卫生防护距离。根据现场勘察，项目最近敏感点为东北面坳头村，距离最近的产污车间 90m，因此本项目能够满足卫生防护距离的要求，评价建议严禁在项目卫生防护距离范围内建设新的环境敏感点。

（6）环境影响分析

本项目评价区域环境质量现状良好，各常规因子达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二

级标准，特征因子 TVOC 监测值达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，非甲烷总烃浓度均达到《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值，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，区域内的大气环境质量较好。本项目采用布袋除尘器、“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理装置、“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置措施后，排放的废气均可满足相关标准限值要求，对周围环境影响不大。

2、废水

(1) 源强核算

项目水帘柜用水循环使用不外排，定期补充损耗量，每三个月更换一次，更换产生的水帘柜废水（含漆渣）量为41.414t/a，收集后交由有危险废物处理资质单位处理。

项目喷淋塔用水循环使用不外排，定期补充损耗量，每三个月更换一次，更换产生的喷淋塔废水量为16.2t/a，收集后交由有危险废物处理资质单位处理。

项目清洗喷枪产生喷枪清洗废水，产生量为0.0972t/a，收集后交由有危险废物处理资质单位处理。

项目挤出成型工序直接冷却水使用自来水，无需添加冷却剂、除油剂等，故冷却水中含有的污染物较简单，经废水处理设施（混凝-沉淀-过滤）处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水标准后回用于直接冷却工序，废水产生量为 24m³/d, 7200m³/a。本项目处理前冷却废水水质参照惠州市富茂环保新材料有限公司委托广州市恒力检测股份有限公司于 2024 年 3 月 28 日~29 日对其项目直接冷却废水水质进行验收监测，监测报告编号为：HLED-20240328627 号（详见附件 7），冷却水各项指标的浓度平均值分别为：COD_{Cr}：64mg/L、BOD₅：16.45mg/L、SS：56.5mg/L、氨氮：4.455mg/L。惠州市富茂环保新材料有限公司主要生产工艺为：原料→投料→混合→挤出→直接冷却→切粒→包装入库，主要产品为 PP 改性塑胶粒，该项目直接冷却水经废水处理设施（混凝-沉淀-过滤）处理达标后回用于冷却工序，则该项目监测的处理前冷却废水水质与本项目处理前冷却废水水质相似，具有可类比性。

表 4-10 生产废水类比可行性一览表

项目名称	原料	产品	生产工艺	废水处理工艺
惠州市富茂环保新材料有限公司建设项目	PP 塑胶粒、色母粒	改性塑胶粒	原料→投料→混合→挤出→直接冷却→切粒→包装入库	混凝-沉淀-过滤
本项目	PE 塑胶粒、色母粒	改性塑胶粒	原料→搅拌→挤出成型→直接冷却→切粒	混凝-沉淀-过滤

可行性分析：惠州市富茂环保新材料有限公司建设项目与本项目原料均为塑胶粒，产品均为改性塑胶粒，生产工艺均为混合-挤出-冷却，因此具有可类比性。

本项目员工 90 名，均不在厂区内食宿，年工作 300 天。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），国家行政机构-办公楼-有食堂和浴室生活用水量为 10m³/（人·a），则员工生活用水量为 900t/a（3t/d）。参照《排水工程》（第四版下册）中“典型生活污水水质”中“中常浓度”水质参数，BOD₅产

生浓度为 200mg/L，SS 产生浓度为 220mg/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，主要污染物为 CODcr(285mg/L)、NH₃-N(28.3mg/L)、总磷(4.1mg/L)、TN(39.4mg/L)。污水量以用水量的 80%计算，则生活污水产生量为 720t/a(2.4t/d)。

表 4-11 废水污染源强核算结果一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		治理措施			废水排放量 (t/a)	污染物排放情况		排放方式	排放去向
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	工艺	治理效率/%	是否可行技术		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)		
生活污水	COD _{cr}	0.2052	285	三级化粪池+博罗县柏塘镇平安污水处理厂	86	是	720	0.0288	40	间接排放	博罗县柏塘镇平安污水处理厂
	BOD ₅	0.144	200		94			0.0072	10		
	SS	0.1584	220		93			0.0072	10		
	NH ₃ -N	0.0204	28.3		82			0.0036	5		
	总磷	0.0030	4.1		88			0.0004	0.5		
	TN	0.0284	39.4		47			0.0108	15		
冷却水	COD _{cr}	0.4608	64	废水处理设施（混凝-沉淀-过滤）	52	是	7200 循环总量	0.2212	30.72	不外排	循环使用
	BOD ₅	0.1184	16.45		67			0.0391	5.429		
	SS	0.4068	56.5		77			0.0936	12.995		
	氨氮	0.0321	4.455		67			0.0106	1.470		

(2) 监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020）4.4 自行监测管理要求、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021），单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测。

表 4-12 生产废水污染物监测要求一览表

监测点位	监测指标	监测频率
直接冷却水回用水取水口	流量、pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、可吸附有机卤化物	1 次/年

(3) 废水达标排放情况

项目挤出成型工序直接冷却水经废水处理设施（混凝-沉淀-过滤）处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水标准，循环使用不外排，每日补充损耗水量。

项目生活污水排放量为 2.4t/d(720t/a)，主要污染物为 CODcr(285mg/L)、BOD₅(200mg/L)、SS(220mg/L)、NH₃-N(28.3mg/L)、总磷(4.1mg/L)、TN(39.4mg/L)。项目位于博罗县柏塘镇平安污水处理厂服务范围，员工生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入博罗县柏塘镇平安污水处理厂，经处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者后排入柏塘河，流经公庄河，最终汇入东江。

(5) 可行性分析

1) 生活污水依托集中污水处理厂可行性分析

博罗县柏塘镇平安污水处理厂位于博罗县柏塘镇平安片区，于 2019 年建设，项目投资近 2655.27 万元，服务平安社区居民委员会中心片区、平安工业区、坳头村约 1.5 万人。博罗县柏塘镇平安片区污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺处理 A³/O+MBR，其设计规模为 1800t/d，污泥处理采用污泥机械浓缩脱水一体化工艺。博罗县柏塘镇平安片区污水处理厂建成后将极大地改善了周围水体环境，对治理水污染，保护当地流域水质和生态平衡具有十分重要的作用。

经处理后，项目水质情况及博罗县柏塘镇平安污水处理厂的进、出水设计指标如下表所示。

表 4-13 项目水质情况及污水处理厂进、出水主要水质指标

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总磷	TN
本项目生活污水水质（mg/L）	285	200	28.3	220	4.1	39.4
（DB44/26-2001）第二时段三级标准（mg/L）	500	300	/	400	/	/
出水执行标准（mg/L）	≤40	≤10	≤5	≤10	≤0.5	≤15

项目所在区域属于博罗县柏塘镇平安污水处理厂纳污范围，并已完成与博罗县柏塘镇平安污水处理厂纳污管网接驳工作。项目生活污水经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。项目生活污水的排放量为 2.4t/d，经询问，博罗县柏塘镇平安污水处理厂日处理污水剩余量为 700 吨，则项目污水排放量占其处理量的 0.34%，说明项目生活污水经预处理后通过市政污水管网排入博罗县柏塘镇平安污水处理厂的方案是可行的。

综上所述，生活污水经化粪池预处理后进入博罗县柏塘镇平安污水处理厂，尾水处理达标后排入柏塘河，流经公庄河，最终汇入东江，项目废水的排放满足相应的废水排放要求，对地表水体造成的环境影响不大，其地表水环境影响是可接受的。

2) 生产废水污染防治技术可行性分析

项目直接冷却水处理设施工艺流程见下图：

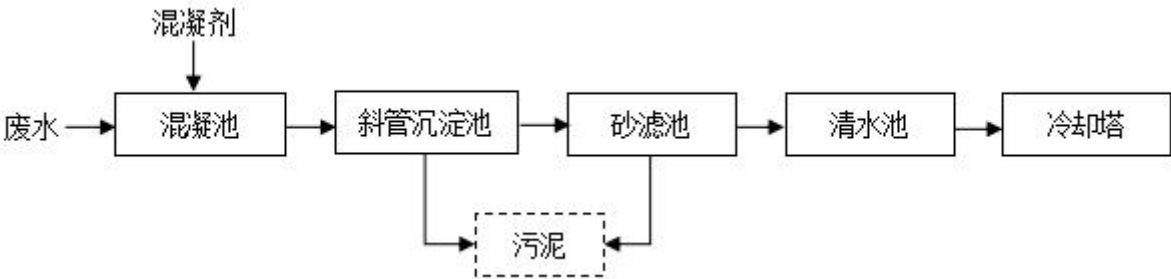


图 4-1 废水处理设施工艺流程图

废水处理工艺简述：

①混凝沉淀：废水自流入混凝池加入混凝剂，然后进入斜管沉淀池，进行混凝沉淀。混凝沉淀以水体中胶体

和微小颗粒状态的悬浮物为主要去除对象，也能同时去除污水中部分可溶性污染物；

②砂滤：混凝沉淀后，废水进入砂滤池进行过滤，上清液进入清水池回用于生产。一般采用石英砂、无烟煤、陶粒等粒状滤料截留水中悬浮颗粒，从而使浑水得以澄清，同时水中的部分有机物、细菌、病毒等也会附着在悬浮颗粒上一并去除。

表 4-14 项目直接冷却水水质情况及废水处理设施进、出水主要水质指标

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
本项目直接冷却水进水水质（mg/L）	64	16.45	56.5	4.455
处理后出水水质（mg/L）	30.72	5.429	12.995	1.470

项目直接冷却水直接进入废水处理设施处理，项目设有 1 个混凝池（尺寸：2m*2m*1m）、1 个沉淀池（尺寸：2m*2m*1m）、一个砂滤池（尺寸：2m*2m*1m）、一个清水池（尺寸：4m*4m*2m）。其中混凝池、沉淀池、砂滤池有效水深为 0.8m，有效容积为 3.2m³/个，生产废水混凝、沉淀、过滤时间约 30min，冷却塔配套水泵的循环流量为 3m³/h，混凝池、沉淀池、砂滤池能容纳需处理的直接冷却水量，处理后进入清水池暂存；清水池有效水深为 1.6m，有效容积为 25.6m³，直接冷却水循环水量为 24m³/d（7200m³/a），清水池能盛装每天产生的直接冷却水量。

参考泉州市生态环境局发布的《树脂工艺行业环境保护简明技术规程（试行）》4.2 水污染防治措施，“树脂工艺品行业生产废水中含大量悬浮物，应全部收集经调节池、加药絮凝、多级沉淀等措施处理后循环使用或稳定达标排放。”项目废水处理设施采取“混凝-沉淀-过滤”处理工艺，参照惠州市富茂环保新材料有限公司委托广州市恒力检测股份有限公司于 2024 年 3 月 28 日~29 日对其项目直接冷却废水水质进行验收监测，监测报告编号为：HLED-20240328627 号（详见附件 7），惠州市富茂环保新材料有限公司主要生产工艺为：原料→投料→投料→混合→挤出→直接冷却→切粒→包装入库，主要产品为 PP 改性塑胶粒。该项目直接冷却水经废水处理设施（混凝-沉淀-过滤）处理达标后回用于冷却工序，该项目废水处理工艺与本项目废水处理工艺一致，具有可比性。COD_{Cr}（去除率约为 52~58%，本项目取 52%）、BOD₅（去除率约为 67~72%，本项目取 67%）、SS（去除率约为 77~80%，本项目取 77%）、氨氮（去除率约为 67~68%，本项目取 67%），能达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水标准，满足项目冷却水对水质的要求，在技术上是可行的。

3、噪声

(1) 噪声源强

项目运营期噪声源主要有拌料机、挤出机、切料机、冷却塔、空压机等设备，噪声源强声级约在 65~85dB(A)。根据刘惠玲主编《环境噪声控制》（2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB(A)，本项目按 20dB(A)计；减振处理，降噪效果可达 5~25dB(A)，本项目按 15dB(A)计。噪声排放情况详见下表。

表 4-15 各生产设备的噪声源强

位置	设备名称	数量	单台噪声源强 dB (A)	叠加值 dB (A)	总噪声值排放强度 dB (A)	降噪措施	降噪叠加值 dB (A)	年工作时间
室内	拌料机	6 台	70	78	95	隔声、减振，可有效降低约 35dB(A) 噪声	60	1500h
	挤出机	2 台	75	78				2400h
	切料机	2 台	75	78				2400h
	冷却塔	3 台	75	80				2400h
	注塑机	40 台	75	91				2400h
	破碎机	3 台	80	85				900h
	水帘柜	10 台	75	85				1200h
	喷枪	10 把	65	75				1200h
	切铁线机	2 台	70	73				900h
	裁切机	6 台	70	78				900h
	丝印机	2 台	75	78				2400h
	空压机	2 台	85	88				2400h
室外	废气处理设施风机	3 台	80	85	86	减振，可有效降低约 15dB (A) 噪声	71	2400h
	喷淋塔	2 台	75	78				2400h

(2) 达标情况分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，工业噪声预测一般采用声源的倍频带声功率级、A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级、A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。工业声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

①对室内噪声源采用室内声源等效室外声源声功率级计算

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。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

②对室外噪声源采用无指向性点声源几何发散衰减计算

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

式中： $L_p(r)$ —预测点声压级，dB； $L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处声压级，dB； r —预测点距声源的距离； r_0 —参考位置距声源的距离。

本项目为新建项目，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），新建项目以工程噪声贡献值作为评价量，项目厂界噪声贡献值预测结果见下表。

表 4-16 项目厂界噪声贡献值预测结果（单位: dB（A））

预测点	室内和室外噪声总 排放源强 dB(A)	噪声源到厂界的距离	昼间贡献值	标准值	达标情况
东南面厂界	71	4m	59	60	达标
东北面厂界		5m	57	60	达标
西南面厂界		5m	57	60	达标
西北面厂界		4m	59	60	达标

本项目夜间不生产，从上表的预测结果可以看出，本项目厂界噪声可达到国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

为进一步降低项目设备运行噪声对周围环境的影响，建议采取以下的措施：

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 5-25dB（A）。

2）对高噪声设备进行隔音和减振等措施，如在设备与基础之间安装减振器等。

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）合理安排生产时间，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。

本项目夜间不运营，本项目 50m 范围内无声环境保护目标，无需考虑声环境保护目标。项目噪声源经以上防护措施及墙体隔声和距离的自然衰减后，项目四周厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，不会对周围声环境及内部造成明显影响。

（3）监测要求

本项目夜间不运营，仅对昼间噪声进行监测。根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）5.3 厂界环境噪声监测及《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023），噪声监测要求如下。

表 4-17 噪声监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准	排放限值
东南面、东北面、西南面、西北面厂界	噪声	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准	昼间 60dB（A）

备注：本项目夜间不生产。

4、固体废物

项目固体废弃物主要为生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

（1）生活垃圾

项目员工 90 人，人均垃圾产生量按 0.5kg/d 计算，则垃圾产生量为 45kg/d，一年工作 300 天，则垃圾产生量

为 13.5t/a，根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），属 SW64 其他垃圾，细分代码为 900-099-S64，生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运。 （2）一般工业固废 项目注塑成型过程中产生废边角料及次品，产生量约为 16t/a，根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），属 SW17 可再生类废物，细分代码为 900-003-S17，经破碎后回用于生产。 项目注塑成型工序产生废模具，产生量约为 0.5t/a，根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），属 SW17 可再生类废物，细分代码为 900-001-S17，集中收集后交由专业回收公司回收处理。 项目原料解包和包装过程产生废包装材料，产生量约为 1t/a，根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），属 SW17 可再生类废物，细分代码为 900-003-S17、900-005-S17，集中收集后交由专业回收公司回收处理。 布袋除尘器收集的粉尘约 0.0028t/a，根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），属 SW59 其他工业固体废物，细分代码为 900-099-S59，集中收集后交由专业回收公司回收处理。 项目使用布袋除尘器处理粉尘会产生少量的废布袋，产生量约为 0.1t/a，根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），属 SW59 其他工业固体废物，细分代码为 900-099-S59，集中收集后交由专业回收公司回收处理。 项目裁切过程中产生废布料边角料，产生量约为 0.1t/a，根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），属 SW17 可再生类废物，细分代码为 900-007-S17，集中收集后交由专业回收公司回收处理。 项目切铁线过程中产生废铁线边角料，产生量约为 0.579t/a，根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），属 SW17 可再生类废物，细分代码为 900-001-S17，集中收集后交由专业回收公司回收处理。 项目废水处理设施（混凝-沉淀-过滤）运行过程中产生少量污泥（含水率约 80%），按照“$Y=YT \times Q \times Lr$”公式计算（式中：Y—绝干污泥产量，g/a；Q—处理量，废水量 7200m³/a；Lr—去除的 COD_{Cr} 浓度，本项目为 33.28mg/L；YT—污泥产量系数，本报告取 0.8，计算得出生活污水绝干污泥产量约为 0.192t/a，本项目废污泥含水率约为 80%，则废污泥产生量为 0.96t/a，根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），一般固废代码为 900-099-S07，集中收集后交由有相应处理工艺的资质单位处理。 （3）危险废物 项目喷漆工序产生废漆渣，根据物料平衡，废漆渣产生量约 1.458t/a-0.044t/a=1.414t/a；根据上文水平衡分析，项目更换产生的水帘柜废水（含漆渣）量为 41.414t/a、喷淋塔废水量为 16.2t/a、喷枪清洗废水量为 0.0972t/a，属
--

于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 “HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液” - “非特定行业-900-007-09” - “其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或者乳化液”，定期委托有危险废物处置资质单位处理。 项目使用水性漆、水性油墨产生废包装桶，包装规格为 25kg/桶，因此产生废包装桶数量为 322 个，根据业主提供的资料，单个空桶重量约 1kg，则废包装桶产生量约为 0.322t/a，废包装桶属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 “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”，定期委托有危险废物处置资质单位处理。 项目设备维护及保养过程会有少量的废机油产生，年产生量约 0.1t。废机油属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 “HW08 废矿物油与含矿物油废物” - “非特定行业-900-217-08” - “使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油”，定期委托有危险废物处置资质单位处理。 项目废机油桶产生量约 0.03t/a，废机油油桶属于《国家危险废物名录》（2025 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沾染矿物油的废弃包装物”，定期委托有危险废物处置资质单位处理。 项目废含油废抹布和手套产生量约 0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 “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”，定期委托有危险废物处置资质单位处理。 项目使用抹布对丝印机清洁过程产生含油墨废抹布，根据建设单位提供的资料，含油墨废抹布产生量约 0.027t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 “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”，定期委托有危险废物处置资质单位处理。 项目网版为重复利用，网版破损时需要更换产生废网版，产生量约为 0.1t/a。废网版属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 “HW12 染料、涂料废物” - “非特定行业-900-253-12” - “使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物”，定期委托有危险废物处置资质单位处理。 项目干式过滤器需定期更换过滤棉，废过滤棉产生量为 0.02t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 “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”，定期委托有资质单位收集处理。 项目设置两套“二级活性炭吸附”装置，根据 VOCs 平衡，项目收集后被装置①活性炭吸附的有机废气量为 4.2149t/a，被装置②活性炭吸附的有机废气量为 0.3161t/a，具体参数如下：
--

表 4-18 项目两级活性炭吸附装置具体参数一览表

参数	装置①	装置②
设计风量 Q	45000m³/h	36000m³/h
气体流速	1.04m/s	1.0m/s
停留时间	0.67s	0.6s
填充厚度	0.35m	0.3m
活性炭形态	蜂窝状	蜂窝状
更换周期 T _(d)	300 天	300 天
活性炭装填量 M	28.099t	2.107t

活性炭装填量推荐计算公式：

$$M=C \times Q \times T \times T_{(d)} / S / 10^6$$

M—活性炭装填量，kg

C—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³

Q—风量，m³/h

T—运行时间，h/d

T_(d)—更换周期，d

S—动态吸附量，%（一般取 15%）

$$\text{则装置① } M = 39.026 \text{ mg/m}^3 \times 45000 \text{ m}^3/\text{h} \times 8 \text{ h/d} \times 300 \text{ d} / 15\% / 10^6 \approx 28099 \text{ kg}$$

$$\text{装置② } M = 3.658 \text{ mg/m}^3 \times 36000 \text{ m}^3/\text{h} \times 8 \text{ h/d} \times 300 \text{ d} / 15\% / 10^6 \approx 2107 \text{ kg}$$

活性炭更换周期计算公式：

$$T_{(d)} = M \times S / C / Q / T / 10^{-6} = 300 \text{ d}$$

项目装置①活性炭总填装量为 28.099t/a，加上有机废气（VOCs）吸附量 4.2149t/a，废活性炭产生量约为 32.3139t/a。项目装置②活性炭总填装量为 2.107t/a，大于理论所需的活性炭用量，加上有机废气（VOCs）吸附量 0.3161t/a，废活性炭产生量约为 2.4231t/a。综上，项目废活性炭总产生量为 24.737t/a，废活性炭拟 300 天更换一次，废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-039-49”-“烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭”。

危险废物集中收集后交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

表 4-19 项目固体废物产排情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	主要有毒有害 物质名称	物料性 状	环境危 险特性	年度产 生量 t/a	贮存 方式	利用处置方 式和去向	利用或处 置量 t/a	环境管理 要求
1	办公生活	生活垃圾	生活 垃圾	/	固态	/	13.5	桶装	环卫部门	13.5	生活垃圾 收集点
2	注塑成型	废边角料及次品	一般 固体 废物	/	固态	/	16	袋装	破碎后回用 于生产	16	一般固废 暂存间
3		废模具		/	固态	/	0.5	桶装	专业回收公 司回收处理	0.5	
4	原料解包 和包装	废包装材料		/	固态	/	1	桶装		1	
5	废气治理	布袋除尘器收集的 粉尘		/	固态	/	0.0028	桶装		0.0028	
6		废布袋		/	固态	/	0.1	桶装		0.1	
7	裁切	废布料边角料		/	固态	/	0.1	袋装		0.1	
8	切铁线	废铁线边角料		/	固态	/	0.579	桶装		0.579	
9	废水处理	污泥		/	固态	/	0.96	桶装	交由有相应 处理工艺的 资质单位处 理	0.96	
10	废气治理	水帘柜废水（含漆 渣）	危险 废物	水、烃混合 物	液态	T	41.414	桶装	有危险废物 处理资质的 单位处理	41.414	危废 暂存间
11	废气治理	喷淋塔废水			液态	T	16.2	桶装		16.2	
12	喷枪清洗	喷枪清洗废水			液态	T	0.0972	桶装		0.0972	
13	生产过程	废包装桶		水性漆、水 性油墨	固态	T/In	0.322	堆放		0.322	
14	设备维护 及保养	废机油		矿物油	液态	T, I	0.1	桶装		0.1	
15		废机油桶		矿物油	固态	T, I	0.03	堆放		0.03	
16		废含油抹布和手 套		矿物油	固态	T/In	0.1	桶装		0.1	
17	设备清洁	含油墨废抹布		水性油墨	固态	T/In	0.027	桶装		0.027	
18	生产过程	废网版		水性油墨	固态	T, I	0.1	桶装		0.1	
19	废气治理	废活性炭		有机污染物	固态	T	24.737	桶装		24.737	
20		废过滤棉		有机污染物	固态	T/In	0.02	桶装		0.02	

表 4-20 项目危险废物处置情况

危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物 代码	产生量 (t/a)	产生环节	形态	主要成分	产废 周期	危险 特性	污染防治 措施
水帘柜废水 （含漆渣）	HW09	900-007-09	41.414	废气治理	液态	水、烃混合物	三个月	T	有危险废物 处理资质 的单位 处理
喷淋塔废水	HW09	900-007-09	16.2	废气治理	液态	水、烃混合物	三个月	T	
喷枪清洗废水	HW09	900-007-09	0.0972	喷枪清洗	液态	水、烃混合物	每天	T	
废包装桶	HW49	900-041-49	0.322	生产过程	固态	水性漆、水性油墨	每天	T/In	
废机油	HW08	900-217-08	0.1	设备维护 及保养	液态	矿物油	每月	T, I	
废机油桶	HW08	900-249-08	0.03		固态	矿物油	每月	T, I	
废含油抹布和 手套	HW49	900-041-49	0.1		固态	矿物油	每月	T/In	
含油墨废抹布	HW49	900-041-49	0.0269	设备清洁	固态	水性油墨	每天	T/In	
废网版	HW12	900-253-12	0.1	生产过程	固态	水性油墨	三个月	T, I	
废活性炭	HW49	900-039-49	24.737	废气治理	固态	有机污染物	三个月	T	
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.02		固态	有机污染物	三个月	T/In	

环境管理要求：

（1）生活垃圾

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

（2）一般工业固废

一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，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，执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年）和《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 修正）中的规定。

（3）危险废物

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，项目危险废物的暂存场所设置情况如下表：

表 4-21 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	水帘柜废水	HW09	900-007-09	危废暂存间	30m ²	桶装	22t	三个月
2		喷淋塔废水	HW09	900-007-09			桶装		
3		喷枪清洗废水	HW09	900-007-09			桶装		
4		废包装桶	HW49	900-041-49			堆放		
5		废机油	HW08	900-217-08			桶装		
6		废机油桶	HW08	900-249-08			堆放		
7		废含油抹布和手套	HW49	900-041-49			桶装		
8		含油墨废抹布	HW49	900-041-49			桶装		
9		废网版	HW12	900-253-12			桶装		
10		废活性炭	HW49	900-039-49			桶装		
11		废过滤棉	HW49	900-041-49			桶装		

危险废物暂存间应达到以下要求：

- 1）贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。
- 2）贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。
- 3）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。
- 4）贮存设施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，可采用抗渗

混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。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。

5）同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

6）贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

7）贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

8）危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

5、地下水、土壤

（1）地下水

本项目地面已硬底化，不存在地下水污染途径，不需调查地下水环境质量现状。

项目对地下水的影响主要来源于生活污水排放过程的下渗对地下水的影响。本项目用水来自市政供水，不取用地下水，不会造成水位下降。项目生活污水经三级化粪池预处理达标准后，由市政污水管网排入博罗县柏塘镇平安污水处理厂；项目禁止采用渗井、渗坑等方式排放，不会因废水排放引起地下水水位、水量变化。

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

1）生产车间、原料仓、成品仓、废水处理设施

生产车间的地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，不存在地下水污染途径。

原料仓、成品仓内设置围堰，在四周设置导流槽，门口设置围挡，防止物料泄漏时大面积扩散；不同种类原材料独立包装，加强巡查，及时发现破裂的容器，并及时进行维护或修补，防止物料腐蚀地面基础层，造成地下水污染；仓库的地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，不存在地下水污染途径。

项目直接冷却水通过管道汇入废水处理设施进行处理，沿管道铺设的位置进行地面混凝土硬化处理，废水处理设施放在地上，不埋在地下，无压力、管道等问题，选用玻璃钢材质的废水处理设备，且设备进行刷漆防腐处理，不存在地下水污染途径。

2）一般固废暂存间

一般固废暂存间必须防雨、防晒、防风，设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ”。一般固废暂存间设置围堰，在四周设置导流槽，门口设置围挡，防止物料泄

漏时大面积扩散。不同种类原材料独立包装，加强巡查，及时发现破裂的容器，并及时进行维护为修补，防止物料腐蚀地面基础层，造成地下水污染。

3) 危险废物暂存间、化学品仓库

危险废物暂存间及化学品仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求进行设计并采取了相应的防渗措施，包括：

- ①设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10⁻⁷ cm/s”。
- ②地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设计堵截泄漏的裙脚；衬里能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。
- ③不相容的危险废物、化学品分开存放，并设有隔离间隔断，加强管理，防止其包装出现破损、泄漏等问题；危险废物堆及化学品要防风、防雨、防晒等。

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

(2) 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），污染类项目土壤环境影响的途径有三种：“大气沉降”，“地表漫流”，“垂直入渗”。本项目的行业类别是 41 工艺美术及礼仪用品制造，根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》的附表 1，本项目不属于“需考虑大气沉降和地表漫流影响的行业”，因此本项目不涉及大气沉降和地表漫流土壤污染途径。

本项目已做好硬底化，生产车间、仓库、废水处理设施、一般固废暂存间和危险废物暂存间均采取相关措施后，不存在地下水、土壤污染途径，故不提出跟踪监测的相关要求。

6、生态环境影响

本项目租赁现成厂房，不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。

7、环境风险

(1) 评价依据

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018），依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在的环境敏感性确定环境风险潜势。计算建设项目所涉及每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应的临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

危险物质数量与临界量比值（Q）计算公式如下：

$$Q=q1/Q1+ q2/Q2+ ... qn/Qn$$

式中：q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

根据项目的危险物质情况, 项目 Q 值计算如下表:

表 4-22 危险物质数量与临界量比值 (Q)

物质	最大储存量 (t)	风险导则中类别	临界量 (t)	q/Q	Q 值
机油	0.1	表 B.1 油类物质	2500	0.00004	/
废机油	0.1	表 B.1 油类物质	2500	0.00004	/
合计				0.00008	<1

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.00008<1$, 无需设置环境风险专章。

(2) 环境风险识别

项目生产、使用、储存过程中涉及的危险物质根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 进行识别, 风险源和危险物质分布情况见下表。

表 4-23 环境风险物质识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
仓库	化学品仓库	水性漆、水性油墨、机油	泄漏、火灾	地表水、地下水、大气、土壤	坳头村、广梅公路商住楼、周边耕地、柏塘河
生产车间	生产区	水性漆、水性油墨、机油			
危废暂存区	液态危险废物	废机油、水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水	泄漏	地表水、地下水、土壤	
废水处理设施	废水池、管道	冷却水	泄漏		
废气治理设施	废气排放口	非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度、颗粒物、TVOC	废气设施故障	大气	坳头村、广梅公路商住楼

(3) 风险防控措施

1) 火灾风险防范措施

- ①生产车间应按规范配置灭火器材和消防装备。
- ②制定巡查制度, 对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施。
- ③加强火源管理, 杜绝各种火种, 严禁闲杂人员入内。
- ④工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。

2) 火灾事故废水处置措施

本项目危废暂存间设置于厂房内, 配备手提式和手推式灭火器以及消防沙, 危废暂存间门口设置缓坡。一旦发生危废间火灾事故, 通过缓坡拦截, 堵漏气囊、沙袋等封堵雨水排放口, 避免产生的事故消防废水进入外环境, 后续通过应急槽车将雨水管滞留的事故废水转运至有能力处置的污水厂处理, 若无法满足污水处理厂的进水要求, 委托资质单位处置。

3) 废气处理系统风险防范措施

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

4) 地下水、土壤风险防范措施

本项目危险废物暂存间地面须做好硬化，进行防腐、防渗处理。日常巡检中发现地面出现破损应及时修补，防治物料、废液等跑冒滴漏渗透土壤进而污染地下水。

5) 物料泄漏事故的预防措施

泄漏事故的预防是物料储运中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。原辅料集中收集存放于原料暂存区，定期检查存放情况。仓库应阴凉通风，设泄漏应急设备及收容材料等。当发生泄漏后，液体则用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收。

6) 危险废物收集、贮存、运输过程防范措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定，危险废物必须使用专门的容器收集、盛装。装运危险废物的容器必须能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。危险废物储存场所应设置符合《危险废物收集、贮运、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求的警告标志。项目投产后产生的各类危废应严格按照危险废物的收集、贮存及运输管理措施来实施管理。

项目危废暂存间须为独立存放危废的场所，不与其他易燃、易爆品一起存放，且地面水泥硬化，其地质结构稳定，所在地区不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害影响的地区，贮存设施底部高于地下水最高水位。危废暂存场所应加强通风，液态物质独立放置在加盖密封桶内，并设置托盘，具有防渗漏功能。

7) 生产废水处理设施事故防范措施

①保证废水处理设施日常正常运行，加强对给排水管网进行定期巡检，发现问题，及时汇报、处理。②加强污水处理设施运行管理，减少事故风险。③强化管理。加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任性和工作主动性；对操作人员要进行岗位培训，熟悉工作职责、程序和规程。

(4) 风险分析结论

建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将生物危害和毒性危害控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害。项目运营期不存在重大风险源，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

要素\内容	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 综合废气排放口		非甲烷总烃	密闭负压收集+“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置+25m 排气筒（DA001）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值及《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中的较严者
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准限值
			总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）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）II 时段排放浓度限值
	DA002 综合废气排放口		NMHC	密闭负压收集+“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置+25m 排气筒（DA002）	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1 排放限值
			TVOC		
			颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准
	DA003 粉尘废气排放口		颗粒物	集气罩+布袋除尘器+25m 排气筒（DA003）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 排放限值
	无组织排放	厂界	非甲烷总烃	加强车间通风换气	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 排放限值
			总 VOCs		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值及广东省《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值的较严者
			颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 排放限值的较严者
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准
	厂区内无组织排放		NMHC	加强有机废气收集效率	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）附录 A 排放限值的较严者
地表水环境	DW001 生活污水排放口	生活污水	CODcr BOD ₅ SS NH ₃ -N 总磷 TN	经三级化粪池预处理达标后排入市政污水管网，纳入博罗县柏塘镇平安污水处理厂	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者

	冷却水	CODcr BOD ₅ SS NH ₃ -N	经废水处理设施（混凝-沉淀-过滤）处理达标后循环使用，不外排	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水标准
声环境	生产设备运营噪声	等效 A 声级	合理布局，尽量利用厂墙体、门窗隔声，加强生产管理，并采取减振、隔声、消声等综合治理	《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）2 类标准
固体废物	分别设置一般工业固体废物暂存场所与危险废物暂存间。生活垃圾必须按照指定地点堆放，由环卫部门统一处理；一般工业固体废物经集中收集后回用于生产或交由专业回收公司回收利用或交由有相应处理工艺的资质单位处理；危险废物交由有危险废物处置资质的单位回收处理			
土壤及地下水污染防治措施	全厂硬底化；生产车间、仓库、一般固废暂存间和危废暂存间地面防渗措施			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	生产车间和危废间按规范配置消防器材和消防装备；危废间地面硬化，门口设置缓坡；定期维护和保养废气设施。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

综上所述，从环境保护角度分析，本项目的建设具有可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固 体废物产生量）①	现有工程许 可排放量②	在建工程排放量（固 体废物产生量）③	本项目排放量（固 体废物产生量）④	以新带老削减量（新 建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量 （固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	VOCs	0	0	0	1.762t/a	0	1.762t/a	+1.762t/a
	颗粒物	0	0	0	0.2092t/a	0	0.2092t/a	+0.2092t/a
废水	生活污水	0	0	0	720t/a	0	720t/a	+720t/a
	CODcr	0	0	0	0.0288t/a	0	0.0288t/a	+0.0288t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.0072t/a	0	0.0072t/a	+0.0072t/a
	SS	0	0	0	0.0072t/a	0	0.0072t/a	+0.0072t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0036t/a	0	0.0036t/a	+0.0036t/a
	总磷	0	0	0	0.0004t/a	0	0.0004t/a	+0.0004t/a
	TN	0	0	0	0.0108t/a	0	0.0108t/a	+0.0108t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	13.5t/a	0	13.5t/a	+13.5t/a
一般工业 固体废物	废边角料及次品	0	0	0	16t/a	0	16t/a	+16t/a
	废模具	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	废包装材料	0	0	0	1t/a	0	1t/a	+1t/a
	布袋除尘器收集的粉尘	0	0	0	0.0028t/a	0	0.0028t/a	+0.0028t/a
	废布袋	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	废布料边角料	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	废铁线边角料	0	0	0	0.579t/a	0	0.579t/a	+0.579t/a
	污泥	0	0	0	0.96t/a	0	0.96t/a	+0.96t/a

危险废物	水帘柜废水（含漆渣）	0	0	0	41.414t/a	0	41.414t/a	+41.414t/a
	喷淋塔废水	0	0	0	16.2t/a	0	16.2t/a	+16.2t/a
	喷枪清洗废水	0	0	0	0.0972t/a	0	0.0972t/a	+0.0972t/a
	废包装桶	0	0	0	0.322t/a	0	0.322t/a	+0.322t/a
	废机油	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	废机油桶	0	0	0	0.03t/a	0	0.03t/a	+0.03t/a
	废含油抹布和手套	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	含油墨废抹布	0	0	0	0.027t/a	0	0.027t/a	+0.027t/a
	废网版	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	废活性炭	0	0	0	24.737t/a	0	24.737t/a	+24.737t/a
	废过滤棉	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

