

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 中山市宝童智能科技有限公司生产玩具建设项目

建设单位（盖章）： 中山市宝童智能科技有限公司

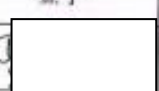
编制日期： 2026 年 7 月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1782882250000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2f2a53		
建设项目名称	中山市宝童智能科技有限公司生产玩具建设项目		
建设项目类别	21-040文教办公用品制造; 乐器制造; 体育用品制造; 玩具制造; 游艺器材及娱乐用品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	中山市宝童智能科技有限公司		
统一社会信用代码	91442000MADKLM353E		
法定代表人 (签章)	邓国邦		
主要负责人 (签字)	邓国邦		
直接负责的主管人员 (签字)	邓国邦		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	中山市英星环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91442000MABQ14023W		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
罗光辉	09354343508430151	BH030095	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
罗光辉	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论。	BH030095	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市宝童智能科技有限公司生产玩具建设项目		
项目代码	2511-442000-07-02-515170		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	中山市板芙镇板芙村芙江路 1 号		
地理坐标	(N 22 度 24 分 24.080 秒, E 113 度 18 分 44.240 秒)		
国民经济 行业类别	C2451 电玩具制造 C2452 塑胶玩具制造 C2459 其他玩具制造	建设项目 行业类别	二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业（24）—40 玩具制造 245 中对应的报告表一有橡胶硫化工艺、塑料注塑工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下的，或年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨及以上的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的，或年用溶剂型处理剂 3 吨及以上的
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）	5000	环保投资（万元）	300
环保投资占比（%）	6	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海） 面积（m ² ）	24868.10
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	表 2-1 相符性分析一览表				
	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
	1	《市场准入负面清单（2025年版）》	禁止准入类或许可准入类	不属于禁止准入类或许可准入类。	是
	2	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	淘汰类和限制类	项目从事玩具的生产、加工、销售，不属于淘汰类和限制类。	是
	3	《产业发展与转移指导目录》（2018年版）	引导逐步调整退出或不再承接的产业	不属于引导逐步调整退出或不再承接的产业。	是
	4	《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1号）	第四条中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉VOCs产排的工业类项目。	项目位于中山市板芙镇板芙村芙江路1号，不在重点区域内。	是
			第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。中低（无）VOCs	根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中表1中玩具涂料，其所对应VOC含	是

			原辅材料是指符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下VOCs含量(质量比)低于10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	量的限值为≤ 420 (g/L)。水性漆挥发比为6%，密度为$1.03\text{g}/\text{cm}^3$，水与漆的调配质量比比例为0.15:0.85，项目使用状态下的水性漆挥发比为5.1%，按照使用状态下密度为$1.0255\text{mg}/\text{m}^3$折算，为$52.3\text{g}/\text{L} < 420$ (g/L)，故本项目使用的水性漆属于低挥发性原辅材料。详见附件4水性漆安全数据表。 根据《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB 38507-2020)表1中水性油墨所对应的凹印油墨非吸收性承印物要求，其所对应挥发性有机化合物(VOC_s)的限值为$\leq 30\%$。项目使用的水性油墨质量比为$4\% < 30\%$，故本项目使用的水性油墨属于低挥发性原辅材料，详见附件5水性油墨MSDS报告。 洗网水不属于涂料、油墨暂不作高低归类。洗网水挥发性比例为100%，根据密度$0.856\text{g}/\text{cm}^3$计	
--	--	--	---	--	--

			算，折合约856（g/L）<900（g/L），本项目使用的洗网水符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表1清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求中有机溶剂清洗剂（≤900g/L）要求。详见附件6洗网水安全数据说明书。 工业酒精用于擦拭清洁工序，其挥发性比例为100%，根据密度0.7918g/cm³计算，折合约791.8（g/L）<900（g/L），本项目使用的工业酒精符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表1清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求中有机溶剂清洗剂（≤900g/L）要求。详见附件3物料安全数据资料表。 塑料新粒、锡膏、助焊剂、PVC粉末不属于涂料、油墨暂不作高低归类。	
		第十条 VOCs废气遵循“应	G1、G2、G3、G4注塑	是

		收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于90%。由于技术可行性等因素，确实达不到90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。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。	废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入活性炭吸附器处理；以上工序为密闭状况下工作，故密闭负压收集效率按照90%计。 G5、G6、G7水帘柜手动喷漆废气密闭负压收集后经水帘柜预处理，喷油拉废气、喷漆后晾干废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理；以上工序为密闭状况下工作，故密闭负压收集效率按照90%计。 G8水帘柜手动喷漆废气密闭负压收集后经水帘柜预处理，炒货机手动喷漆废气、自动喷漆机喷漆废气、喷漆后晾干废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理；以上工序为密闭状况下工作，故密闭负压收集效率按照90%计。 G9、G10、G11、G12
--	--	---	---

				移印及晾干废气、擦拭清洁废气经密闭负压收集，有效收集的废气汇入活性炭吸附器处理；以上工序为密闭状况下工作，故密闭负压收集效率按照90%计。 G13、G14、G15、G16、G17自动喷漆线喷漆废气密闭负压收集后经水帘柜+气旋喷淋器处理，喷漆后晾干废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入+高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理；以上工序为密闭状况下工作，故密闭负压收集效率按照90%计。 G18打样房手动喷漆及晾干废气、移印及晾干废气、擦拭清洁废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理；以上工序为密闭状况下工作，故密闭负压收集效率按照90%计。 G19锡膏印刷、回流焊、波峰焊接、擦拭清洁废气密闭负压收集，搪	
--	--	--	--	---	--

				胶、焗烤废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入高效过滤器+活性炭吸附器处理；以上工序为密闭状况下工作，故密闭负压收集效率按照90%计。	
			第十三条 涉VOCs产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs废气总净化效率不应低于90%。由于技术可行性等因素，确实达不到90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	G1、G2、G3、G4注塑废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入活性炭吸附器处理；由于有机废气浓度不高，处理效率为60%。 G5、G6、G7水帘柜手动喷漆废气密闭负压收集后经水帘柜预处理，喷油拉废气、喷漆后晾干废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理；由于有机废气浓度不高，处理效率为60%。 G8水帘柜手动喷漆废气密闭负压收集后经水帘柜预处理，炒货机手动喷漆废气、自动喷漆机喷漆废气、喷漆后晾干废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活	是

				性炭吸附器处理。由于有机废气浓度不高，处理效率为60%。 G9、G10、G11、G12、G13自动喷漆线喷漆废气密闭负压收集后经水帘柜+气旋喷淋器处理，喷漆后烘干废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理。由于有机废气浓度不高，处理效率为60%。 G14、G15、G16、G17移印及晾干废气、擦拭清洁废气经密闭负压收集，有效收集的废气汇入活性炭吸附器处理。由于有机废气浓度不高，处理效率为60%。 G18打样房打样喷漆及其晾干、打样移印及其晾干、擦拭清洁废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理。由于有机废气浓度不高，处理效率为60%。 G19锡膏印刷、回流焊、波峰焊接、擦拭清洁	
--	--	--	--	---	--

				废气密闭负压收集，搪胶、焗烤废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理。由于有机废气浓度不高，处理效率为60%。	
	5	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）	（1）4.2收集的废气中NMHC初始排放速率$\geq 3\text{kg/h}$时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率$\geq 2\text{kg/h}$时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。	根据上文分析可知，本项目使用的水性漆、水性油墨属于低挥发性原辅材料。塑料新粒、锡膏、助焊剂、PVC粉末、洗网水、酒精不属于涂料、油墨暂不作高低归类。 G1、G2、G3、G4注塑废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入活性炭吸附器处理。由于有机废气浓度不高，且初始排放速率为$0.8051\text{kg/h} < 2\text{kg/h}$，处理效率为60%是可行的。 G5、G6、G7水帘柜手动喷漆废气密闭负压收集后经水帘柜预处理，喷油拉废气、喷漆后晾干废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理。由于有	是

				机废气浓度不高，且初始排放速率为 0. 5116kg/h<2kg/h，处理效率为60%是可行的。 G8水帘柜手动喷漆废气密闭负压收集后经水帘柜预处理，炒货机手动喷漆废气、自动喷漆机喷漆废气、喷漆后晾干/烘干废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理。由于有机废气浓度不高，且初始排放速率为 0. 5272kg/h<2kg/h，处理效率为60%是可行的。 G9、G10、G11、G12、G13自动喷漆线喷漆废气密闭负压收集后经水帘柜预处理，喷漆后烘干废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理。由于有机废气浓度不高，且初始排放速率为 0. 1801kg/h<2kg/h，处理效率为60%是可行的。 G14、G15、G16、G17	
--	--	--	--	---	--

			移印及晾干废气、擦拭清洁废气经密闭负压收集，有效收集的废气汇入活性炭吸附器处理。由于有机废气浓度不高，且初始排放速率为 0.0888kg/h<2kg/h，处理效率为60%是可行的。 G18打样房手动喷漆及晾干废气、移印及晾干废气、擦拭清洁废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理。由于有机废气浓度不高，且初始排放速率为0.1719kg/h<2kg/h，处理效率为60%是可行的。 G19锡膏印刷、回流焊、波峰焊接、擦拭清洁废气密闭负压收集，搪胶、焗烤废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入高效过滤器+活性炭吸附器处理。由于有机废气浓度不高，且初始排放速率为0.1543kg/h<2kg/h，处理效率为60%是可行的。	
		(2)5.2 VOCs物料储存无组织排放控制要求	项目生产过程所用的VOCs液态化学品为水	是

		5.2.1通用要求 5.2.1.1VOCs物料应储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。5.1.1.2盛装VOCs物料的容器应当存放于室内，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。	性漆、水性油墨、洗网水、工业酒精、锡膏、助焊剂，密闭桶装的，厂内设有专门的化学品仓进行储放化学品。生产过程中若有剩余的化学品利用桶盖盖好，保持密闭。含VOCs包装物用塑料薄膜进行打包，废活性炭用包装袋打包密封，分类放在危废仓中。	
		(3)5.3VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求 5.3.1基本要求5.3.1.1液态VOCs物料应采用密闭管道输送。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。	项目生产过程所用的化学品为密闭桶装的，由供应商专车运输到厂内。	是
		(4) 5.4 工艺过程VOCs无组织排放控制要求 5.4.2含VOCs产品的使用过程 5.4.2.1VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，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，废气应排至废气收集处理系统。	根据上文分析可知，水性漆、水性油墨属于低挥发性原辅材料。塑料新粒、锡膏、助焊剂、PVC粉末、洗网水、工业酒精不属于涂料、油墨暂不作高低归类。 生产过程产生的废气经密闭负压收集，并排至VOCs废气收集处理系统处理。 盛装过VOCs物料的	是

			5.4.3.4 工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应当按5.2、5.3的要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	废包装物用包装膜打包密封，废活性炭等涉及有VOCs的危险废物采用塑料包装袋进行打包密封，分类放在危废仓中。	
			（5）5.7 VOCs无组织排放废气收集处理系统要求 5.7.2条废气收集系统要求中的5.7.2.2废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T 16758的规定。采用外部排风罩的，应按GB/T 16758、AQ/T4274-2016规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。5.7.2.3废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500umol/mol。亦不应有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按规定执行。	本项目产生的废气密闭负压收集。废气收集管道利用密闭管道，在负压的状态下收集。	是

	6	《中山市环境空气质量功能区划》 (2020年修订)	环境空气质量功能区划		环境空气质量二类功能区。	是
	7	《中山市声环境功能区划方案》 (2021年修编)》	声环境功能区		本项目所在地属于2类声环境功能区，故项目执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。	是
	8	《中山市水功能区划》 (中府[2008]96号)	水功能区划分		石岐河属于IV类水环境功能区。	是
	9	《中山市自然资源一图通》	选址可行性		项目用地规划为一类工业用地。	是
	10	中山市人民政府关于印发《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(中府[2024]52号)指出：板芙镇属于重点管控单	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展光电、医疗器械、现代服务业、精密制造等产业和新一代电子信息、高端装备制造制造、前沿新材料、新能源等战略性支柱、新兴产业集群。	本项目进行玩具的生产、加工、销售，不属于淘汰类和限制类。	是
				1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规	本项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革、钢铁、原油加工等项目。	是

		元 (ZH442000 20019)	划外的钢铁、原油加工 等项目。		
			1-3. 【产业/限制类】 印染、牛仔洗水、电镀、 鞣革等污染行业须按 要求集聚发展、集中治 污，新建、扩建“两高” 化工项目应在依法合 规设立并经规划环评 的产业园区内布设，禁 止在化工园区外新建、 扩建危险化学品建设 项目（运输工具加油 站、加气站、加氢站及 其合建站、制氢加氢一 体站，港口（铁路、航 空）危险化学品建设项 目，危险化学品输送管 道以及危险化学品使 用单位的配套项目，国 家、省、市重点项目配 套项目、氢能源重大科 技创新平台除外）。	本项目不属于印染、 牛仔洗水、电镀、鞣革、 “两高”化工、危险化学 品建设等项目。	是
			1-4. 【生态/限制类】 ①单元内中山蛉蜆塘 地方级森林公园、中山 南台山地方级森林公 园范围实施严格管控， 按照《广东省森林公园 管理条例》及其他有关	项目所在地不在中 山蛉蜆塘地方森林公园、 中山南台山地方级森林 公园范围实施严格管控、 五桂山生态保护区的区 域。	是

			法律法规进行管理。② 单元内属五桂山生态保护区的区域参照执行《中山市五桂山生态保护规划（2020）》分区分级管理。		
			1-5. 【生态/综合类】 加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。	项目所在地不在生态保护红线范围内。	是
			1-6. 【水/鼓励引导类】 未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。	项目所在地不在饮用水水源保护区、重要水库汇水区。	是
			1-7. 【水/禁止类】① 蚰蜒塘水库饮用水水源一级保护区和二级保护区、长坑水库和马坑水库二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源	项目所在地不在蚰蜒塘水库饮用水水源一级保护区和二级保护区、长坑水库和马坑水库二级保护区、岐江河流域范围内。	是

				一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。②岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。		
				1-8. 【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。	项目所在地不在重要水库集雨区与水源涵养区域内。	是
				1-9. 【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高VOCs治理效率。	板芙镇未有在建、拟建的“VOCs环保共性的产业园”。	是
				1-10. 【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	项目所在地不在环境空气质量一类功能区内。	是
				1-11. 【大气/限制类】	根据上文分析可知，	是

				原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶黏剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。	水性漆、水性油墨属于低挥发性原辅材料。 塑料新粒、锡膏、助焊剂、PVC粉末、洗网水、酒精不属于涂料、油墨暂不作高低归类。 符合区域布局管控要求。	
				1-12. 【土壤/综合类】 禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。	项目所在地不在农用地优先保护区域内。	是
				1-13. 【土壤/限制类】 建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	项目所在地块为工业用地，不涉及变更为住宅、公共管理与公共服务用地。	是
			能源资源利用	2-1. 【能源/限制类】 ①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，	项目生产过程的生产设备使用电能源，不涉及生物质等炉窑，符合能源资源利用要求。	是

				新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②新建锅炉、炉窑只允许使用液化石油气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。		
			污 染 物 排 放 管 控	3-1. 【水/鼓励引导类】 全力推进岐江河流域板芙镇片区未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。	项目生活污水经化粪池预处理后，经市政污水管网排入中山市板芙镇污水处理有限公司进一步净化处理。	是
				3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。	项目生产过程产生的生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。生产过程不涉及新增化学需氧量、氨氮排放。	是
				3-3. 【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	项目不产生养殖尾水。	是
				3-4. 【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，	项目生产过程产生挥发性有机物排放量符合总量指标审核及管理	是

				涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。	实施细则相关要求。	
				3-5. 【土壤/综合类】 推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	本项目不涉及农作物的种植，不使用农药。	是
		环境 风险 防控	4-1. 【水/综合类】① 单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。②集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理	项目按照以下措施落实：项目厂房进出口设置截留措施，在厂区内雨水总排口设置截断设施，发生事故时以防事故废水经雨水管网排出。同时设置应急收集储存设施，事故废水可截留至厂区内，事后将事故废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。符合环境风险防控要求。	是	

				厂的实时、动态监管。		
				4-2. 【土壤/综合类】 土壤环境污染重点监 管工业企业要落实《工 矿用地土壤环境管理 办法（试行）》要求， 在项目环评、设计建 设、拆除设施、终止经 营等环节落实好土壤 和地下水污染防治工 作。	项目不属于土壤环 境污染重点监管工业企 业。	是
	1 1	《中山市环 保共性产业 园规划》	4.1 总体空间布局方案按 照组团发展的战略，构建四 大组团环保共性产业园空 间格局。四大组团分别为中 心组团、西部组团、南部组 团与北部组团，其中中心组 团包括石岐街道、东区街 道、西区街道、南区街道、 五桂山街道、港口镇、中山 港街道、民众街道、南朗街 道；西部 组团包括小榄镇、古镇镇、 横栏镇、大涌镇、沙溪镇； 北部组团包括黄圃镇、三角 镇、南头镇、东凤镇、阜沙 镇；南部组团包括坦洲镇、 三乡镇、板芙镇、神湾镇。 板芙镇无环保共性产业园。		板芙镇暂无环保共 性产业园，因此本项目无 需入园区，可在中山市板 芙镇建设。	是
	1	《中山市地	划分	（一）保护类区域	项目所在地位于板	是

	2	下水污染防治重点区划定方案》	结果	中山市无地下水型饮用水水源，有8个特殊地下水资源区域，其中6个为在产矿泉水企业，2个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用水天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、三乡镇五龙饮用天然矿泉水；2个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌（中山温泉）地热田热矿水。 将8个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。	芙镇，不属于保护类区域内。
--	---	----------------	----	--	---------------

				中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km²，占全市面积的0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇		
				（二）管控类区域 基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。 中山市地下水污染防治管控类区域面积约40.605km²，占全市总面积的2.27%，均为二级管控区，分布于五桂	项目所在地位于板芙镇，不属于管控类区域内。	是

				山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。		
				（三）一般区 一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。	项目所在地位于板芙镇，属于一般区。	是
			管控要求	（一）保护类区域管控要求 1. 区域内不得从事下列行为:（1）固体矿产开采;（2）擅自打井、挖泉、截流、引水;（3）排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物;（4）排放、倾倒工业废水等;（5）将已污染含水层与未污染含水层的地下水混合开采;（6）法律、法规禁止从事的其他行为。 2. 参照《天然矿泉水资源地质勘查规范》（GB/T 13727）等要求对区域内的泉（孔）进行动态监测，掌握	项目所在地位于板芙镇，不属于保护类区域内。	是

				地下水资源天然动态和开采动态变化规律，并及时分析和整理监测资料，编制年鉴或存入数据库。动态变化范围超过常年平均波动范围3倍以上，则需要对地下水资源进行重新评价。 3. 按照《天然矿泉水资源地质勘查规范》（GB/T 13727）落实天然矿泉水各级保护区的相关管控要求。 4. 区域严格落实所在生态环境管控单元内对应准入清单中的管控要求；加强对生态空间的保护，位于生态保护红线、一般生态空间的区域严格按照国家、省有关要求进行管控。		
				（二）管控类区域管控要求 1. 环境监测：区域内的地下水重	项目所在地位于板芙镇，不属于管控类区域内。	是

			点污染源排污单位严格按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》(HJ1209)开展环境监测。生态环境主管部门参照《土壤污染重点监管单位周边土壤环境监测技术指南》（总站土字〔2022〕226号）对区域内的地下水重点污染源排污单位开展土壤和地下水周边监测，定期开展地下水污染调查评价，设置区域地下水监测点，加强地下水监测，实施地下水环境质量考核评估。 2. 隐患排查： 区域内的地下水重点污染源排污单位严格按照《地下水污染源防渗技术指南（试行）》开展渗漏排查，参照《重点监管单位土壤污	
--	--	--	--	--

				染隐患排查指南 （试行）》开展土壤污染隐患排查。 3. 风险管控： 区域内的化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应切实采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测；加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测。 4. 环境准入： 落实国家和地方有关环境准入的法律、法规、政策及区域生态环境准入清单，细化分区环境准入要求。规划环境影响评价阶段，充分考虑环境水文地质条件现状，制定落实地下	
--	--	--	--	--	--

			水“以预防污染、防止新增为主”的环境准入要求和准入清单。新、改、扩建可能涉及地下水污染的项目，严格按照《环境影响评价技术导则——地下水环境》要求执行。 5. 落实地下水保护和污染防治责任：企业事业单位和其他生产经营者应落实企业主体责任，严格按照地下水保护和污染防治要求，切实履行监测、管理和治理责任，防范地下水环境污染风险。 6. 区域严格落实所在生态环境管控单元内对应准入清单中的管控要求；加强对生态空间的保护，位于生态保护红线、一般生态空间的严格按照国家、省有关要	
--	--	--	---	--

				求进行管控。		
				（三）一般区管控要求 按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。	项目所在地位于板芙镇，属于一般区。项目车间所在地面已硬底化，具有一定防渗功能，不会对地下水产生影响。	是

二、建设项目工程分析

建设 内容	一、环评类别判定说明					
	表 2-2 相符性分析一览表					
	序 号	国民经济行 业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏 感 区
	1	C2451 电 玩 具制造 C2452 塑 胶 玩具制造 C2459 其 他 玩具制造	年 产 玩 具 2200 万 件	1、电子配件工艺：PCB 板 刷锡膏、贴片、回流焊、 手工插件、波峰焊接、补 焊、擦拭清洁； 2、注塑工件工艺：投料、 混料、注塑、破碎、部分 振动研磨； 3、搪胶工件工艺：投料、 搅拌、抽真空、搪胶、打 孔、切边、焯烤； 4、毛绒配件工艺：布料裁 切、激光剪切、车缝、吸 棉、松棉、充棉、手缝； 5、玩具产品生产工艺：注 塑工件、搪胶工件喷漆及 其晾干/烘干，移印及其晾 干，部分与毛绒配件，部 分与电子配件组装。	二十一、文教、工美、 体育和娱乐用品制造 业（24）—40 玩具制 造 245 中对应的报告 表一有塑料注塑工艺 的；年用溶剂型涂料 （含稀释剂）10 吨以 下的，或年用非溶剂型 低 VOCs 含量涂料 10 吨 及以上的；年用溶剂型 胶粘剂 10 吨及以上 的，或年用溶剂型处理 剂 3 吨及以上的）	/
二、编制依据						
(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起实行）；						
(2) 《市场准入负面清单》（2025 年版）；						
(3) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；						
(4) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；						

- (5) 《广东省用水定额》（第 3 部分：生活）（DB44/T1461.3-2021）；
- (6) 中山市人民政府印发《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知》（中府[2024]52 号）；
- (7) 《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》；
- (8) 《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号）；
- (9) 《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）；
- (10) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (11) 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）；
- (12) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (13) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (14) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；
- (15) 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；
- (16) 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）；
- (17) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (18) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》；
- (19) 《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）；
- (20) 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）》。

三、项目建设内容

1、基本信息

中山市宝童智能科技有限公司（下文简称本项目）拟建于中山市板芙镇板芙村芙江路 1 号，地理坐标为N22° 24′ 24.080″，E113° 18′ 44.240″，项目的用地面积为

24868.10m²，建筑面积为110607.65m²。总投资5000万元，环保投资为300万元，主要从事生产、加工、销售：玩具，预计年产玩具2200万件。

3、项目工程组成

表 2-3 工程组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模
主体工程	生产厂房	所在建筑物为独栋9层混凝土结构厂房，总层高约为49.52米，用地面积为9446.87平方米，建筑面积为85790.19平方米。 第一层、第二层、第八层、第九层设为仓库，第一层的层高为8.75米，第二层、第八层、第九层的层高为4.5米。 第三层至第六层设为混料、注塑、破碎、喷漆、移印，每层的层高4.5米。 第七层设为喷漆、打样、刷锡膏、贴片、回流焊、波峰焊、补焊，层高为4.5米。
辅助工程	综合楼	所在建筑物为独栋15层混凝土结构厂房，总层高约为66.8米，用地面积为2720.69平方米，建筑面积为24655.61平方米。北侧为办公楼，南侧为宿舍楼。
储运工程	仓库	包含有1栋单层混凝土结构厂房仓库和生产厂房的第一层、第二层、第八层、第九层，主要用于仓储产品和原辅材料。仓库层高约为5.45米，用地面积为161.85平方米，建筑面积为161.85平方米。
公用工程	供水系统	由市政供水管网供给。
	供电系统	由市政供电管网供给。
环保工程	废气处理	G1、G2、G3、G4 注塑废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入活性炭吸附器处理后引至52米烟囱有组织排放。 G5、G6、G7 水帘柜手动喷漆废气密闭负压收集后经水帘柜预处理，喷油拉手动喷漆废气、喷漆后晾干废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理后引至52米烟囱有组织排放。 G8 水帘柜手动喷漆废气密闭负压收集后经水帘柜预处理，炒货机手动喷漆废气、自动喷漆机喷漆废气、喷漆后晾干废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理后引至52米烟囱有组织排放。 G9、G10、G11、G12 移印及晾干废气、擦拭清洁废气经密闭负压收集，有效收集的废气汇入活性炭吸附器处理后引至52米烟囱有组织排放。 G13、G14、G15、G16、G17 自动喷漆线喷漆废气经水帘柜+气旋喷淋

		器预处理后密闭负压收集，喷漆后晾干废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理后引至 52 米烟囱有组织排放。 G18 打样房手动喷漆及晾干废气、移印及晾干废气、擦拭清洁废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理后引至 52 米烟囱有组织排放。 G19 锡膏印刷、回流焊、波峰焊接、擦拭清洁废气密闭负压收集，搪胶、焗烤废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入高效过滤器+活性炭吸附器处理后引至 52 米烟囱有组织排放。 G20 食堂油烟经油烟网罩收集，收集后的油烟汇入静电油烟净化器进行处理，处理后引至 66 米排气筒有组织排放。 破碎、混料废气，补焊废气，吸棉、松棉、充棉废气，电烙铁焊接废气，CO 催化燃烧装置燃烧废气无组织排放。
	废水处理	生活污水经化粪池预处理后排入中山市板芙镇污水处理有限公司处理达标后排放到石岐河。 振动研磨废水经混凝沉淀处理后回用，不外排。 水帘柜废水、水喷淋废水、喷枪清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。
	固废处置	生活垃圾日产日清，委托环卫部门处理。 一般固体废物暂存于厂内一般固体废物储存仓，待一定量时交由有相应处理能力的固废处理单位进行处置，占地面积为 15 平方米； 危险废物暂存于厂内危险废物储存仓，待一定量时交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理，占地面积为 15 平方米。
	噪声污染防治	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备

4、生产产品产能

表 2-4 主要产品产量情况

序号	产品名称	年产量	规格
1	玩具	2200 万件	其中 600 万件塑胶毛绒玩具，单件中塑料配件的重量约为 80g。包含 400 万件注塑玩具，200 万件搪胶玩具。
			其中 800 万件电子塑胶玩具，单件中塑料配件的重量约为 120g。
			其中 800 万件塑胶玩具，单件中塑料配件的重量约为 180g。

5、生产原材料及年耗量

表 2-5 生产原材料及年耗量

序号	名 称	年用量	最大储 存量	临界量	物态	包装方式	是否属于环 境风险物质	所在工序
1	PCB 板	120 万片	10 万片	/	固态	500 片/袋	否	锡膏印刷
2	锡膏	0.08 吨	10 公斤	/	膏状	1 公斤/罐	是	
3	助焊剂	0.006 吨	1 公斤	/	液态	1 公斤/罐	是	
4	电阻	300 万颗	10 万颗	/	固态	1000 颗/盘	否	贴片
5	电容	300 万颗	10 万颗	/	固态	1000 颗/盘	否	
6	工业酒精	0.004 吨	1 公斤	500 吨	液态	1 公斤/罐	是	擦拭清洁
7	IC 元件	200 万颗	10 万颗	/	固态	1000 颗/盘	否	剪脚
8	锡线	0.06 吨	1 公斤	/	固态	1 公斤/袋	否	波峰焊接
9	PE 塑料新粒	1500 吨	50 吨	/	粒状	50kg/袋	否	注塑
10	PE 色母新料 粒	5 吨	0.5 吨	/	粒状	10kg/袋	否	
11	PP 塑料新粒	1210 吨	50 吨	/	粒状	50kg/袋	否	
12	PP 色母新料 粒	5 吨	0.5 吨	/	粒状	10kg/袋	否	
13	水性漆	97.78 吨	5 吨	/	液态	15kg/桶	否	喷漆
14	水性油墨	6.67 吨	1 吨	/	液态	1kg/桶	否	移印
15	移印印版	600 套	600 套	/	块状	1 套/袋	否	
16	胶头	300 套	300 套	/	块状	50 套/袋	否	
17	洗网水	0.405 吨	0.04 吨	6 吨	液态	0.5kg/桶	是	移印机、 网版擦拭
18	螺丝、弹簧等 五金配件	50 吨	1 吨	/	固态	10kg/袋	否	组装
19	彩盒	70 吨	3 吨	/	块状	10kg/捆	否	包装
20	纸箱	80 吨	3 吨	/	块状	20kg/捆	否	
21	透明胶纸	1 吨	0.05 吨	/	卷状	10kg/箱	否	
22	机油	1 吨	0.54 吨	2500 吨	液态	270kg/桶	是	设备润滑
23	电子器件	680 万套	1 万套	/	固态	500 套/袋	否	组装
24	布料	30 吨	0.1 吨	/	块状	50kg/捆	否	车缝
25	棉花	4 吨	0.05 吨	/	固态	10kg/袋	否	打棉
26	研磨石	0.05 吨	0.05 吨	/	固态	50kg/袋	否	振动研磨
27	PVC 粉末（新 料）	115 吨	10 吨	/	粉状	25kg/袋	否	搅拌、搪 胶
28	安定剂	0.2 吨	25 公斤	/	液态	25kg/桶	否	
29	增塑剂	44 吨	5 吨	/	液态	200kg/桶	否	
30	大豆油	0.2 吨	0.05 吨	/	液态	20kg/桶	否	

31	硬油	2.58 吨	0.5 吨	/	液态	200kg/桶	否	
32	聚二甲基硅 氧烷	0.01 吨	5kg	/	液态	5kg/桶	否	
33	色粉	0.01 吨	5kg	/	粉状	1kg/袋	否	
34	PAM	0.08 吨	0.025 吨	/	固态	25kg/袋	否	用于废水 混凝沉淀
35	PAC	0.2 吨	0.05 吨	/	固态	25kg/袋	否	
36	铂钯催化剂	0.167 吨	0.167 吨	/	固态	25kg/袋	否	CO 催化燃 烧装置

注：

（1）锡膏：为银灰色膏状物，柔和气味，相对密度（20℃）4.5g/cm³，不能自燃或存在爆炸危害，不能或很难与水相溶或掺杂。成分为锡 80-90%、银<4%、铜<1%、二乙二醇单己醚 3-5%、改性松香 3-5%、触变剂<0.5%、表面活性剂（即为活性剂辛二酸）<0.5%。挥发物质为二乙二醇单己醚、改性松香，按照所含比例以及最不利情况取值，挥发分取值为 10%。化学品安全技术说明书，详见附件 1。

（2）助焊剂：天然树脂 1.75%、硬脂酸树脂 1.03%、合成树脂 0.22%（挥发）、活化剂（辛二酸，0.71%）、油酸 1.84%、起泡剂（月桂酸聚氧乙烯醚，沸点约为 960℃，不挥发）1.98%、混合醇溶剂 89.87%（挥发）、抗挥发剂（甘油，沸点约为 290℃，不挥发）2.60%，黄色液体，相对密度为 0.803±0.01，微溶于水，能与乙醇混溶。挥发物质为合成树脂、混合醇溶剂，按所含比例以及最不利情况取值，挥发分取值 90.09%。物料安全数据表，详见附件 2。

（3）工业酒精：透明液体，醇类清香味，97%乙醇，密度为 0.7918g/cm³，沸点为 64.7℃，熔点为-97℃，闪点 18℃（60°F）、自然温度 399℃，易挥发、易流动，燃烧时无烟有蓝色火焰，能与水、醇、醚等有机溶剂互溶，能与多种化合物形成溶剂混溶，能溶解多种无机盐类。易燃，蒸气能与空气形成爆炸极限 6.0%-36.5%（体积）。挥发分取值为 100%。物料安全资料表详见附件 3。

（4）锡线：为无铅锡线，银白色金属线，主要成分为锡、铜、银等，不含铅等一类重金属。

（5）PE 塑料新粒：为新料，中文名称聚乙烯塑料，具有耐腐蚀性，电绝缘性良好，耐磨，密度 0.92-0.95 g/cm³。PP 塑料熔化温度为 105-135℃，热分解温度为 300℃。

（6）PE 色母粒：为粒状物，由聚乙烯、钛白粉、颜料（主要成分为炭黑、氧化铁等）组成，密度为 0.99-1.5g/cm³。

（7）PP 新料粒：聚丙烯，是一种半结晶的热塑性塑料。具有较高的耐冲击性，机械性质强韧，抗多种有机溶剂和酸碱腐蚀。在工业界有广泛的应用，是常见的高分子材料之一，密度为 0.89-0.91g/cm³，取 0.9g/cm³。成型温度为 200-220℃。热分解温度约为 320-380℃。

（8）PP 色母粒：为新料，由聚丙烯、钛白粉、颜料（主要成分为炭黑、氧化铁等）组成，密度为 0.95-1.1g/cm³。

（9）水性漆：主要成分为聚氨基甲酸酯 45-55%、水 30-40%、颜料 2-9%、助剂 3-6%，pH 为 7-9，密度为 1.03g/cm³，按照最不利情况计，挥发比例为 6%。根据技术人员提供的资料，水性油漆的调配比例为水与漆的质量比 0.15: 0.85，故调漆后的密度为 1×0.15+0.85×1.03=1.0255g/cm³，调漆后挥发分为 0.85×6%≈5.1%，固含量为[1-6%（水性漆中 VOC 含量）-40%（水性漆中水含量）]×85%（水

性漆占比)÷1=0.459。项目生产所用水性油漆属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB T 38597-2020)表1中玩具涂料,使用状态下水性油漆的挥发性有机化合物(VOC)含量为 $5.1\% \times 1.0255 \times 1000 \approx 52.3\text{g/L} \leq \text{VOCs}$ 含量限值 420g/L 要求,属于环保低挥发性涂料。水性漆MSDS报告,详见附件4。

(10) 水性油墨:主要成分为水性聚氨酯树脂(不挥发)50-80%,水15-18%,色粉(不挥发,不含重金属)6-15%,助剂(为聚乙烯醇,挥发)3-4%。密度为 $1.3\text{--}1.5\text{g/cm}^3$,本处取为 1.4g/cm^3 ,沸点为 100°C ,闪点 $80\text{--}120^\circ\text{C}$,固含量为78%,项目使用的水性油墨的VOCs含量为4%,承印物为塑胶玩具,属于《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)水性油墨均属于“水性油墨”中的“凹印油墨”中对应限值 $\leq 30\%$,项目使用的水性油墨符合技术要求。水性油墨挥发成分为聚乙烯醇,挥发性有机废气挥发系数取值为4%。水性油墨MSDS报告,详见附件5。

(11) 洗网水:主要成分为醋酸正丁酯(40-60%,挥发)、异丙醇(20-40%,挥发)、环己酮(20-40%,挥发),为无色透明或微黄液体,气味:淡淡酯的芳香味。闪火点($^\circ\text{C}$):100(闭杯),沸点($^\circ\text{C}$): $90\text{--}130$,爆炸上限%(V/V):1.7,自然温度($^\circ\text{C}$):370,水中溶解度(20°C):5.3%,结晶点: -20°C ,密度(20°C): 0.856g/cm^3 。挥发性有机废气挥发系数取值为100%,根据密度 0.856g/cm^3 计算,折合约为 $856(\text{g/L}) < 900(\text{g/L})$,故本项目使用的洗网水符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)表1清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求中有机溶剂清洗剂($\leq 900\text{g/L}$)要求。洗网水含有风险物质异丙醇、环己酮,其临界量均为10t。由于醋酸正丁酯最少含量为40%,按照最不利情形,异丙醇、环己酮总含量为60%,故洗网水的临界量按照 $10 \times 60\% = 6\text{t}$ 。洗网水安全说明数据书,详见附件6。

(12) PVC粉末:聚氯乙烯,为无定形结构的白色粉末,支化度较小,相对密度1.4左右,对光和热的稳定性差,有较好的机械性能,抗张强度 60MPa 左右,冲击强度 $5\text{--}10\text{kJ/m}^2$;有优异的介电性能。热分解温度为 $200\text{--}300^\circ\text{C}$ 。

(13) 安定剂:主要作用是防止PVC树脂在高温加工和长期使用中分解、老化、变色,保证成品品质。项目使用的安定剂为钙锌液体安定剂,由有机酸金属皂50-80%、抗氧化剂(主要为 β -(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸十八酯)5-10%、溶剂(主要为二乙二醇单丁醚、石蜡油)10-20%等组成,浅黄色至黄色液体,密度为: $0.859\text{--}0.919\text{g/cm}^3$,闪点 $>83^\circ\text{C}$,沸点 $>200^\circ\text{C}$ 。安定剂挥发成分为二乙二醇单丁醚、石蜡油等溶剂,挥发性有机废气挥发系数取值为20%。安定剂物质安全资料,详见附件7。

(14) 增塑剂:为对苯二甲酸二辛酯,无色至浅黄色液体,几乎无味,密度为 0.9835g/cm^3 ,沸点为 400°C 。常温常压下稳定。

(15) 大豆油:浅黄色油状液体,相对密度为(水=1)为 0.9939g/cm^3 ,沸点为 $300\text{--}360^\circ\text{C}$,闪点 $>280^\circ\text{C}$,凝固点为 $5\text{--}10^\circ\text{C}$ 。

(16) 硬油:主要成分为2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯。为无色液体,在水中的溶解度: $0.9\text{--}1.3\text{g/L}$ 。相对密度为 0.94g/cm^3 ,沸点为 281.5°C ,凝固点为 -70°C ,闪点为 136°C 。稳定性较高,安全无毒,具有很好的相容性。

(17) 聚二甲基硅氧烷:是一种疏水类的有机硅物料,在药品、日化用品、食品、建筑等各领域

均有应用。粘状液体，无味，沸点为 $>300^{\circ}\text{C}$ ，闪点 $>300^{\circ}\text{C}$ 。相对密度为 $0.964\text{--}0.972\text{g}/\text{cm}^3$ ，作为脱模剂。

(18) 色粉：由聚氯乙烯、钛白粉、颜料（主要成分为炭黑、酞青蓝、酞菁黄、酞青绿等，不含有一类重金属）和其他助剂组成。赋予工件各种颜色，直接添加，易于使用。

(19) 机油：由基础油和添加剂（防锈剂、抗泡剂、乳化剂等）两部分组成。油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，闪点 76°C ，沸点 $180\text{--}260^{\circ}\text{C}$ ，引燃温度 248°C ，相对密度（水=1） $0.91\text{g}/\text{cm}^3$ 。用于机械的摩擦部分，起润滑、冷却和密封作用，设备维护保养时使用。

(20) PCB 板、电容、电阻、IC 元件、电子器件：来厂已检测好，厂内不产生废 PCB 板、电容、电阻、IC 元件、电子器件。

(21) PAM：聚丙烯酰胺，易溶于水，几乎不溶于一般有机溶剂（如苯、乙醇、丙酮等），仅在少数极性溶剂（如乙酸、甘油、甲酰胺）中有限溶解。在废水处理中起到絮凝沉淀作用。

(22) PAC：聚合氯化铝，淡黄色，具有强烈的架桥吸附性能，能快速中和水中胶体颗粒的负电荷，使其脱稳，并通过桥联作用形成大而密实的矾花（絮凝体），从而沉降速度快，出水浊度低。

表 2-6 锡膏用量核算一览表

产品	年产量 (万件)	单个产品印 刷面积 (m^2)	总印刷 面积 (m^2)	印刷厚度 um	锡膏密 度 g/cm^3	固含 量	附着 率	年用量 (t)
电路组 件	120	0.0003	360	40	4.5	90%	90%	0.08
注：（1）电路组件：单个印刷面积约为 $0.02 \times 0.015 = 0.0003\text{m}^2$ 。								

表 2-7 工件表面积核算一览表

序号	产品中塑料配 件的重量	高度 cm	宽度 cm	厚度 cm	单件表面 积 m^2	年加工量 (万件)	总表面积 m^2
1	80g	9-11 (均值 10)	3-8 (均值 5.5)	2-5 (均值 3.5)	0.0197	600	118200
2	120g	12-15 (均值 13.5)	5-10 (均值 7.5)	3-6 (均值 4.5)	0.0352	800	281600
3	160g	16-20 (均值 18)	6-12 (均值 9)	4-8 (均值 6)	0.0583	800	466400
合计							866200
注：（1）项目的产品为不规则，每件产品的表面积按照对应尺寸长方体的表面积的 90% 来核算，因此每个产品表面积 = (长 $\times$ 宽+长 $\times$ 高+宽 $\times$ 高) $\times 2 \times 90\%$ 。							

表 2-8 水性漆用量核算一览表

喷涂设备	喷漆比例	总喷涂面 积 (m^2)	喷涂厚度 um	附着率	固含量	密度	年用量 (t)
手动喷油拉	48.5%	210053.5	60	0.6	0.459	1.0255	约 46.93，取 为 46.95

自动喷漆机	10.5%	45475.5	60	0.6	0.459	1.0255	约 10.16																								
炒货机	6.2%	26852.2	60	0.6	0.459	1.0255	约 6																								
水帘柜散枪 喷油机	4.4%	19056.4	60	0.6	0.459	1.0255	约 4.26，取为 4.28																								
自动喷漆线	30.4%	131662.4	60	0.6	0.459	1.0255	约 29.42																								
注：（1）喷漆配件为单面喷漆，仅喷涂面漆一层，喷漆面积约占表面积的 50%，工件喷漆面积约为 $866200 \times 50\% = 433100\text{m}^2$。 （2）根据技术人员提供的资料，水性油漆的调配比例为水与漆的质量比 0.15：0.85，故调漆后的密度为 $0.15 \times 1 + 0.85 \times 1.03 = 1.0255\text{g}/\text{cm}^3$，固含量为 $[1 - 6\%（\text{水性漆中 VOC 含量}） - 40\%（\text{水性漆中水含量}）] \times 85\%（\text{水性漆占比}） \div 1 = 0.459$。 （3）手动喷油拉分别位于第三层至第五层，每层数量均为 4 条，每层平均分配水性漆量，每层手动喷油拉所用水性漆量为 15.65t/a。 （4）水帘柜散枪喷油机分别位于第三层至第六层，每层数量均为 2 台，每层平均分配水性漆量，每层水帘柜散枪喷油机所用水性漆量为 1.07t/a。 （5）喷漆工序所用的水性漆总量为 96.81t/a，据企业介绍，打样品约占产品产量的 1%，故打样工序使用的水性漆量 0.97t/a。水性漆用量合计为 $96.81 + 0.97 = 97.78\text{t/a}$。																															
表 2-9 水性油墨用量核算表 <table><tr><td>总移印面积（m^2）</td><td>移印厚度 μm</td><td>附着率</td><td>固含量</td><td>密度</td><td>年用量（t）</td></tr><tr><td>86620</td><td>40</td><td>0.95</td><td>0.78</td><td>1.4</td><td>6.55, 约为 6.6</td></tr></table> 注：（1）移印面积约占总面积的 10%，故工件总移印面积约为 $866200 \times 10\% = 86620\text{m}^2$。 （2）水性油墨固含量为 $1 - 18\% - 4\% = 0.78$。 （3）据企业介绍，打样品约占产品产量的 1%，故打样工序使用的水性油墨量 0.07t/a。水性油墨用量合计为 $6.6 + 0.07 = 6.67\text{t/a}$。								总移印面积（ m^2 ）	移印厚度 μm	附着率	固含量	密度	年用量（t）	86620	40	0.95	0.78	1.4	6.55, 约为 6.6												
总移印面积（ m^2 ）	移印厚度 μm	附着率	固含量	密度	年用量（t）																										
86620	40	0.95	0.78	1.4	6.55, 约为 6.6																										
5、人员： 项目员工人数为 3000 人，年工作时间为 8 小时，工作时间段为 8:00AM~12:00PM，13:30PM~17:30PM，夜间不进行生产，年工作时间约为 300 天，其中 2000 人均在厂内食宿，剩余 1000 人均不在厂内食宿。 6、主要生产设备： 表 2-10 主要生产设备表 <table><tr><td>序号</td><td>生产设备名称</td><td>型号</td><td>数量</td><td>所在工序</td><td>所在车间</td></tr><tr><td>1</td><td>注塑机</td><td>90T</td><td>80 台</td><td>注塑</td><td>位于生产厂房第三至第六层中部</td></tr><tr><td>2</td><td>注塑机</td><td>120T</td><td>112 台</td><td>注塑</td><td>位于生产厂房第三至第六层中部</td></tr><tr><td>3</td><td>注塑机</td><td>160T</td><td>24 台</td><td>注塑</td><td>位于生产厂房第</td></tr></table>								序号	生产设备名称	型号	数量	所在工序	所在车间	1	注塑机	90T	80 台	注塑	位于生产厂房第三至第六层中部	2	注塑机	120T	112 台	注塑	位于生产厂房第三至第六层中部	3	注塑机	160T	24 台	注塑	位于生产厂房第
序号	生产设备名称	型号	数量	所在工序	所在车间																										
1	注塑机	90T	80 台	注塑	位于生产厂房第三至第六层中部																										
2	注塑机	120T	112 台	注塑	位于生产厂房第三至第六层中部																										
3	注塑机	160T	24 台	注塑	位于生产厂房第																										

						三至第六层中部
4	混料机	/	12 台	混料		位于生产厂房第三至第六层中部
5	破碎机	/	20 台	混料		位于生产厂房第三至第六层中部
6	振动筛水磨机	配套槽体尺寸为 $\Phi 0.7\text{m} \times$ 有效水深 0.3m	16 台	振动研磨		位于生产厂房第三至第六层中部
7	手动喷油拉	每条是 20 米，有 24 个工位，每个工位 1 支喷枪。	12 条	喷油拉手自动喷漆		位于生产厂房第三至第五层中部
8	自动喷漆机	配套 1 支喷枪	30 台	自动喷漆机喷漆		位于生产厂房第六层中部
9	炒货机	J4A5，2 支喷枪，专色专枪	10 台	炒货机手动喷漆		位于生产厂房第六层中部
10	水帘柜散枪喷油机	每个尺寸均为 $2\text{m} \times 2\text{m} \times 2\text{m}$ ，配套循环水池尺寸： $2\text{m} \times 2\text{m} \times 0.4\text{m}$ ，有效水深 0.3m 。每个配套 1 支喷枪	8 台	水帘柜手动喷漆		位于生产厂房第三至第六层中部
11	自动喷漆线	线长约为 8.1m ，包括 1 个水帘柜（尺寸为 $1.9\text{m} \times 1.6\text{m} \times 2.6\text{m}$ ，配套循环水池尺寸： $1.9\text{m} \times 1.6\text{m} \times 0.4\text{m}$ ，有效水深 0.3m 。每个配套 6 支喷枪），1 条 7m 的电烘干廊道。	10 条	自动喷漆线喷漆		位于生产厂房第七层中部
12	移印机	P2-S、P4-S、MIN/S、P4-C	280 台	移印		位于生产厂房第三至第六层中部
13	手工组装线	其中 8 条为 30m ，共有 40 个工位，包括 5 个抹布清洁工位、9 个电动螺丝刀拼装工位、25 个手工拼装工位。剩余 44 条每条为 66m ，总共 30 个工位。包括 5 个抹布清洁工位、5 个电动螺丝刀组装工位、18 个手工拼装工位，2 个电烙铁组装工位。	54 条	组装		位于生产厂房第三至第六层北侧、东侧
14	自动螺丝刀机	/	20 台	组装		位于生产厂房第三至第六层北侧、东侧
15	自动封箱机	/	20 台	包装		位于生产厂房第三至第六层北侧、东侧
16	空压机	KSR-30A	3 台	辅助设备		位于生产厂房第三至第六层中部
17	空气储罐	1m^3	8 个	辅助设备		位于生产厂房第三至第六层中部
18	冷却塔	配套循环水槽体尺寸为 $\Phi 3\text{m} \times 0.35\text{m}$ ，有效水深 0.3m	4 台	辅助设备		位于生产厂房第三至第六层中部
19	打孔机	/	6 台	打孔		位于生产厂房第七层中部
20	搅拌机	每台配套 2 个搅拌桶（其中一个用于周转），搅拌桶的容积约为 300kg ，每次搅拌最大量不超过	2 台	搅拌		位于生产厂房第七层中部

		250kg			
21	搪胶机	含 1 个可计量的 50kg 原料桶, 1 把原料注射枪, 1 把硬油注射枪, 1 个 0.5m ³ 冷却水槽, 1 台搪胶机, 2 套模具 (每次工作时将 1 套模具放入搪胶机, 而另外一套则进行冷却、取件、注射硬油、原料), 工作温度为 270℃。对搪胶机模具外表冷却, 间接冷却。	9 台	搪胶成型、冷却	位于生产厂房第七层中部
22	焗炉机 (用电)	/	4 台	焗烤	位于生产厂房第七层中部
23	抽真空设备	其中两套配套 2 个 300kg 料桶, 1 台抽真空泵; 另外 1 套是配套 1 个 50kg 料桶, 1 台抽真空泵, 主要是针对有剩料隔一段时间再使用的情况下, 对剩料再进行抽真空。	3 台	抽真空	位于生产厂房第七层中部
24	充棉机	YH1800	1 台	充棉	位于生产厂房第七层南面
25	吸、松棉机	YH-1000C, 含 1 台吸棉机、1 台松棉机	1 套	吸棉、松棉	位于生产厂房第七层南面
26	微电脑接触式验针机	YH-871C	1 台	检验	位于生产厂房第七层东面
27	自动裁断机	ST-640DZXC	1 台	布匹裁切	位于生产厂房第七层东面
28	4 头激光裁剪机	2018FD	1 台	布匹激光剪切	位于生产厂房第七层东面
29	6 头激光裁剪机	1818S	1 台	布匹激光剪切	位于生产厂房第七层东面
30	裁床断布机	坦克 4000	1 台	布匹裁切	位于生产厂房第七层东面
31	电脑平板车	/	1 台	车缝	位于生产厂房第七层东面
32	扫描算料机	/	1 台	辅助	位于生产厂房第七层东面
33	高头车	FL-246	1 台	车缝	位于生产厂房第七层东面
34	双针车	DB-B872	1 台	车缝	位于生产厂房第七层东面
35	电脑平板车	6E442R	1 台	车缝	位于生产厂房第七层中部
36	上板机	/	1 台	辅助	位于生产厂房第七层中部
37	锡膏印刷机	ysp	1 台	锡膏印刷	位于生产厂房第七层中部
38	SMT 贴片机	ys12	1 台	贴片	位于生产厂房第七层中部
39	波峰焊接机	XPM820	1 台	波峰焊接	位于生产厂房第七层中部
40	收板机	/	1 台	辅助	位于生产厂房第七层中部

41	电子焊锡线		约有 15 米, 含有 15 个手工焊接工 位/电烙铁补焊、5 个组装工位	2 条	手工焊接 /电烙铁 补焊、组 装	位于生产厂房第 七层中部	
42	打 样 房	手动喷 油拉	每条线约有 15 个工位, 每个工位 1 支喷枪。	2 条	打样喷漆	位于生产厂房第 七层中部	
		移印机	/	20 台	打样移印		

注：（1）、项目使用的空压机不属于 3W-0.9/7（环状阀）空气压缩机、一般用途固定往复活塞空压缩机（驱动电动机功率 560 千瓦及以下、额定排气压力 1.25 兆帕及以下）制造项目。

（2）、本项目使用的设备不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单》（2025 年版）的淘汰和限制类，符合国家产业政策的相关要求。

注塑产能分析

表 2-11 注塑机产能核算一览表

设备名称	型号	单台最大注 塑量	单次注塑 成型时间	注塑操作 时间	单台注塑 量（t/a）	设备 数量	合计产能 （t/a）
注塑机	90T	80g	40s	1800h/a	12.96	80 台	1036.8
	120T	100g	50s	1800h/a	12.96	112 台	1451.52
	160T	150g	60s	1800h/a	16.2	24 台	388.8
合计							2877.12

注：（1）根据产能核算，项目理论最大产能为 2877.12t/a，本项目申报塑料（含色母粒）加工量 2720t/a，申报量约占理论产能的 94.5%。

（2）注塑机分布在第三层至第六层，每层分布的注塑机设备型号、数量相同，均分布有 20 台 90T、28 台 120T、6 台 160T，每层注塑废气分开收集，注塑过程所对应的原料量约为 680t/a。

搪胶产能分析

表 2-12 搪胶设备产能核算一览表

序号	生产设备	数量	每台对 应模具	单个配 件重量	单次搪胶成型时间 （含射料、搪胶、冷 却、取件时间）	年生产 时间	年原料 用量	年搪胶工 件产量
1	搪胶机	9 台	16 个	平均 40g	5min	2400h	165.89t	414.72 万 个

注：（1）搪胶机：每台搪胶机配 2 套模具，交替使用，搪胶机内仅能放入 1 套模具，年
工作时间约为 2400 小时。

（2）据企业介绍，搪胶玩具平均约有 2 个搪胶配件进行组装，年产约 207.36 万件搪胶玩
具，故申报年产搪胶玩具 200 万件具有合理性，搪胶玩具中塑胶总重量为 160 吨/年。

锡膏印刷产能分析

表 2-13 印刷机设备产能核算一览表

序号	锡膏印刷机名称	印刷产品	设备数量(台)	印刷速度(件/h)	年工作时间(h)	印刷件数(万件)
1	锡膏印刷机	电路组件	1	800	1500	120

喷漆产能分析

(1) 手动喷油拉：设置 12 条，每条配套 24 支喷枪，需喷涂 6 种颜色，喷枪为专色专用。每次仅喷 1 种颜色，每种颜色单独使用，不混合，故同时最多使用喷枪 48 支。

(2) 自动喷漆机：设置 30 台，每台配套 1 支喷枪，需喷涂 6 种颜色，喷枪为专色专用。每次仅喷 1 种颜色，每种颜色单独使用，不混合，故同时最多使用喷枪 5 支。

(3) 炒货机：设置 10 台，每台配套 2 支喷枪，2 支喷枪同时使用，喷涂 5 种颜色，每台炒货机为专色专用，每次仅喷 1 种颜色，每种颜色单独使用，不混合，故同时最多使用 2 台炒货机，即为 4 支喷枪。

(4) 水帘柜散枪喷油机：设置 8 台，每台配套 1 支喷枪，喷涂 4 种颜色，每台为专色专用，每次仅喷 1 种颜色，每种颜色单独使用，不混合，故同时最多使用 2 支喷枪。

(5) 自动喷漆线：设置 10 条，每条配套 6 支喷枪，6 支喷枪同时使用，喷涂 5 种颜色，每条自动喷漆线为专色专用，每次仅喷 1 种颜色，每种颜色单独使用，不混合，故同时最多使用 2 条自动喷漆线，即为 12 支喷枪。

表 2-14 喷漆喷枪流量核算表

喷枪种类	喷枪流量(g/min)	工作喷枪数量(支)	年喷漆工作时间(h)	理论核算用量(t)	申报用量(t)	所占比例
手动喷油拉	12	48	1500	51.84	46.95	90.6%
自动喷漆机	25	5	1500	11.25	10.16	90.3%
炒货机	18	4	1500	6.48	6	92.6%
水帘柜散枪喷油机	25	2	1500	4.5	4.28	95.1%
自动喷漆线	30	12	1500	32.4	29.42	90.8%

表 2-15 各楼层喷漆情况一览表

喷漆设备	所在楼层	设备分布情况	涂料使用量(t)	每层涂料使用量(t)
手动喷油拉	第三层至第五层	共有 12 条，每层均有 4 条	46.95	15.65
自动喷漆机	第六层	均分布在第六层	10.16	/
炒货机	第六层	均分布在第六层	6	/
水帘柜散枪喷油机	第三层至第六层	共有 8 台，每层均有 2 台	4.28	1.07
自动喷漆线	第七层	均在第七层	29.42	/

表 2-16 自动喷漆线产能核算一览表

生产线名称	同时使用数量	单条生产线轨道长度/m	生产线运行参数				理论产能/万个	实际产能/万个	生产效率
			输送线传输速度 m/min	每米区间范围内挂具数量/个	单一挂具工件数量/个	运行时间/h			
自动喷漆线	2 条	18	8	20	1	1500	2880	2675.2	92.9%

注：据企业介绍，玩具产品由 1-7 配件组成，按照平均 4 个配件核算，自动喷漆线喷漆量约为 30.4%，自动喷漆线喷漆配件，为 $2200 \times 4 \times 30.4\% = 2675.2$ 个。

表 2-17 移印机产能核算表

设备种类	同时使用数量 (台)	平均产能	年工作时间 (h)	设计产能	申报产能	生产效率
移印机	140	7 件/min	1500	8820 万个	8800 万个	99.8%

注：（1）据企业介绍，每件产品平均约有 4 个部位需要进行移印，2200 万件 $\times 4 = 8800$ 万个。

（2）移印机 280 台，移印的颜色至少有 2 种颜色，专机专用，同时最多使用 140 台移印机。

7、给排水情况：

本项目用水由市政自来水管网供给。

（1）、生活用水：项目有员工 3000 人，其中 2000 人在厂内食宿，剩余 1000 人均不在厂内食宿，根据《广东省用水定额》（第 3 部分：生活）（DB44/T1461.3-2021）中的国家行政机构所对应的办公楼“有食堂和浴室”、“无食堂和浴室”先进值定额计，即 $15\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ 、 $10\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ ，则员工生活用水量为 40000t/a。生活污水产生量按用水量 90% 计算，则生活污水量为 36000t/a。项目生活污水经化粪池预处理后，经市政污水管网排入中山市板芙镇污水处理有限公司进一步净化处理后，最终排入石岐河。

（2）、生产用水：

A、振动研磨用水：项目设置 16 台振动筛水磨机，所配套槽体尺寸为 $\Phi 0.7\text{m} \times$ 有效水深 0.3m，振动研磨总的初次用水量为 1.92 吨，两天更换一次，故振动研磨废水量为 1.92 吨/2 天 $\cdot$ 次（288t/a）。根据客户需求，部分工件表面需要有粗糙感，采用振动筛水磨机进行摩擦，由于振动研磨用水仅作为降温降尘介质，用水水质要求较低，振动研磨废水主要污染物为 SS，且塑料不溶于水，通过混凝沉淀、捞渣后，处理后振动研磨废水可达到回用要求，回用于振动研磨工序中。振动研磨补充用水量按照振动筛水磨机配套循环水槽有效容积的 5% 计算，补充用水量为 0.10t/d（30t/a），损耗蒸发。

B、水帘柜、气旋喷淋用水：由于每条自动喷漆线的水帘柜、气旋喷淋共用一个循环水槽，将水帘柜、气旋喷淋用水一起分析。项目水帘柜、气旋喷淋配套循环水池尺寸详见下表。

表 2-18 水帘柜、气旋喷淋配套循环水池有效容积情况一览表

序号	设备	配套循环水池尺寸	数量	总有效容积 m ³
1	水帘柜散枪喷油机	每台配套一个水帘柜，所配套循环水槽尺寸 2×2×0.4m，有效水深为 0.3m。	8 台	9.6
2	自动喷漆线配套的水帘柜	每台配套一个水帘柜和一台气旋喷淋，所配套循环水槽尺寸 2.3×1.8×0.45m，有效水深为 0.35m。	10 台	14.49
3	气旋喷淋器 (G5、G6、G7、G8、G18)	每台配套一个循环水槽，其中 4 台尺寸均为 4.7×2.4×0.45m，有效水深为 0.35m。1 台尺寸 1.4×1.4×0.45m，有效水深为 0.35m。	5 台	16.48
合计				40.57

水帘柜、气旋喷淋总的初次用水量为 40.57 吨，每月更换一次，故水帘柜废水量为 40.57 吨/月·次（486.84t/a），委托给有处理能力的废水处理机构处理。水帘柜补充用水量按照水帘配套循环水池有效容积的 5%计算，补充用水量为 2.03t/d（609t/a），损耗蒸发。

C、注塑机冷却用水：项目的冷却水塔配套循环水槽 Φ3.0m×0.35m，有效水深 0.3m，故项目注塑机冷却工序的循环用水量约 2.12 吨。补充用水量根据循环用水量水的 5%计算，故补充用水量约为 0.11t/d，即 33t/a，损耗蒸发。冷却工序的水是通过注塑机内的模具间接冷却工件，故冷却水循环使用是可行的。

D、搪胶冷却用水：项目设置了 9 台搪胶机，每台配套了 0.5m³冷却水槽，有效容积约为 80%，0.4m³，故项目注塑机冷却工序的循环用水量约 3.6 吨。补充用水量根据循环用水量水的 5%计算，故补充用水量约为 0.18t/d，即 54t/a，损耗蒸发。冷却工序的水是间接注塑机上的工件，故冷却水循环使用是可行的。

E、喷枪清洗用水：按照喷枪流量核算喷枪清洗用水量，每天清洗一次，每次清洗 5min，年工作 300 天，生产过程正常运行的喷枪数量、喷枪流量详见下表，喷枪总流量为 1183g/min，喷枪清洗用水量约为 1183×5×300÷1000000≈1.77t/a。喷枪清洗废水产生量按喷枪清洗用水量 90%计算，则喷枪清洗废水量为 1.59t/a，委托给有处理能力的废水处理机构处理。

表 2-19 喷枪使用情况一览表

喷枪种类	喷枪流量 (g/min)	工作喷枪数量 (支)	喷枪总流量 (g/min)
手动喷油拉	12	48	576
自动喷漆机	25	5	125
炒货机	18	4	72
水帘柜散枪喷油机	25	2	50
自动喷漆线	30	12	360
合计			1183

8、能源情况

本项目用电均由市政电网供给，年用电量 400 万度。

9、厂区平面布置

本项目位于中山市板芙镇板芙村芙江路 1 号，本项目设有生产厂房、宿舍楼、办公楼。各生产厂房布置情况详见下表。

表 2-20 生产厂房各楼层布置情况表

楼层	平面布置情况
第一层、第二层、第八层、第九层	为仓库
第三层至第六层	注塑、破碎、混料、振动研磨工序位于车间中部；喷漆位于车间中部、南面；移印位于车间南面；组装区位于车间北面、东面。
第七层	补焊、波峰焊工序位于车间北面；锡膏印刷、贴片、回流焊接位于车间中部；搪胶工序位于车间中部；喷漆区位于车间中部、南面；布匹激光剪机、裁切位于车间北面；吸棉、松棉、充棉位于车间东面；车缝位于车间中部；组装区位于南面、西面。

本项目距离最近敏感点为西北面板芙村，约为 94 米。项目产生较大噪声生产设备为空压机、破碎机，位于生产厂房的中部。高噪声设备与最近敏感点的距离为 130 米。排气筒位于生产厂房的中部，不靠近西北敏感点一侧，排气筒与敏感点最近的距离为 120 米，靠近最近敏感点一侧为原料暂存区、工件暂存区，故平面布局具有合理性。

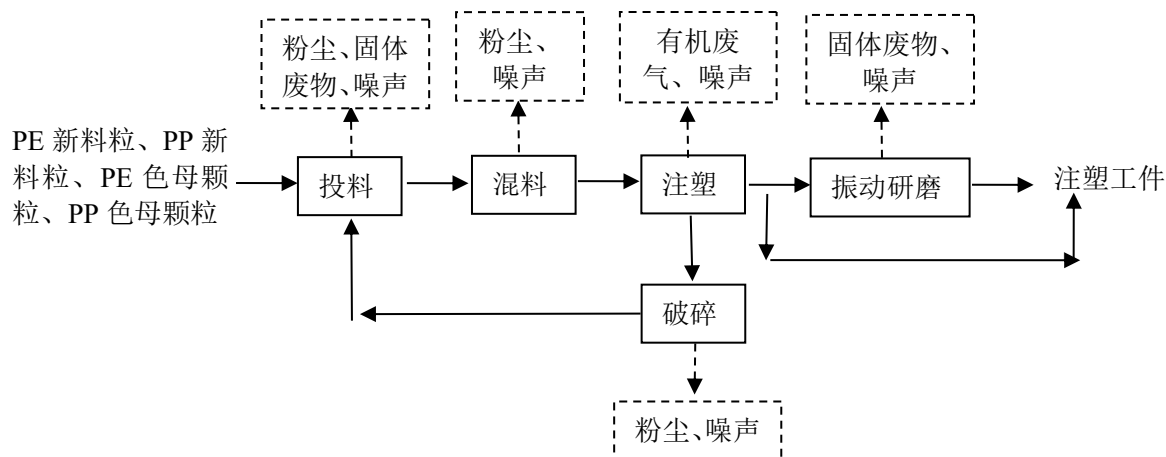
9、四至图

项目东面隔芙江路为空地；南面隔路为板芙科创园（中山市方圆硅橡胶制品有限公司、京申电子（中山）有限公司等企业）；西面为空地、在建工地（规划为工业用地）；北面为空地。四至情况详见图 4。

工艺

生产工艺流程图：

流程 和产 排污 环节	1、电子配件工艺流程图： <pre> graph LR PCB[PCB 板] --> Solder[Solder 膏印刷] Solder --> Mount[贴片] Mount --> Reflow[回流焊] Reflow --> Insert[手工插件] Insert --> Wave[波峰焊接] Wave --> Repair[补焊] Repair --> Clean[擦拭清洁] Clean --> Assembly[用于玩具组装工序] Solder -.-> P1[废气、噪声、固体废物] Mount -.-> P2[噪声] Reflow -.-> P3[废气、噪声] Insert -.-> P4[噪声] Wave -.-> P5[废气、噪声、固体废物] Repair -.-> P6[废气、噪声、固体废物] Clean -.-> P7[废气、噪声、固体废物] Res[电阻、电容] --> Mount IC[IC 元件] --> Insert Wave -- 不合格 --> Repair Repair -- 不合格 --> Clean </pre> 工艺说明： （1）锡膏印刷：将锡膏放置印刷机内，将锡膏均匀地刷在PCB板贴片焊接的位置，以保证贴片元件与PCB板在回流焊接时，达到良好的连接，并有足够的机械强度。年工作时间为1500h。锡膏印刷在完全密闭的设备进行，仅在开盖时会产生少量的有机废气。该工序会产生锡膏印刷废气、噪声，废锡膏包装物、废印版。印刷机采用酒精擦拭清洁。 （2）贴片：利用贴片机将电阻、电容准确贴装到PCB板上，贴片年工作时间1500h。 （3）回流焊接：回流焊炉是一个全密闭的焊接设备，设备的内部有一个加热电路，将空气或氮气加热到足够高的温度后吹向集成电路，让锡膏熔化后与集成电路粘结。该工序会产生焊接废气（锡及其化合物、非甲烷总烃、TVOC）、噪声，回流焊接年工作时间1500h。 （4）手工插件：人工将IC元件插件到PCB板上，年工作时间1500h。 （5）波峰焊接：将插件后PCB板进行波峰焊接，焊接过程会产生焊接烟气（锡及其化合物）、噪声、废锡线包装物，年工作时间1500h。 （6）补焊：部分不合格工件，通过采用电烙铁进行补焊，补焊过程会产生焊接烟气（锡及其化合物）、噪声、废锡线包装物，年工作时间1500h。 （7）擦拭清洁：人工使用抹布蘸取酒精对焊接后电子配件进行擦拭，擦拭过程中产生有机废气（非甲烷总烃、TVOC）、臭气浓度、固体废物（废抹布、废酒精包装物），擦拭年工作时间1500h。 （8）厂内只生产比较简单的电子器件，功能较复杂的电子器件外购。 2、注塑工件生产工艺流程图：
--------------------------------	---



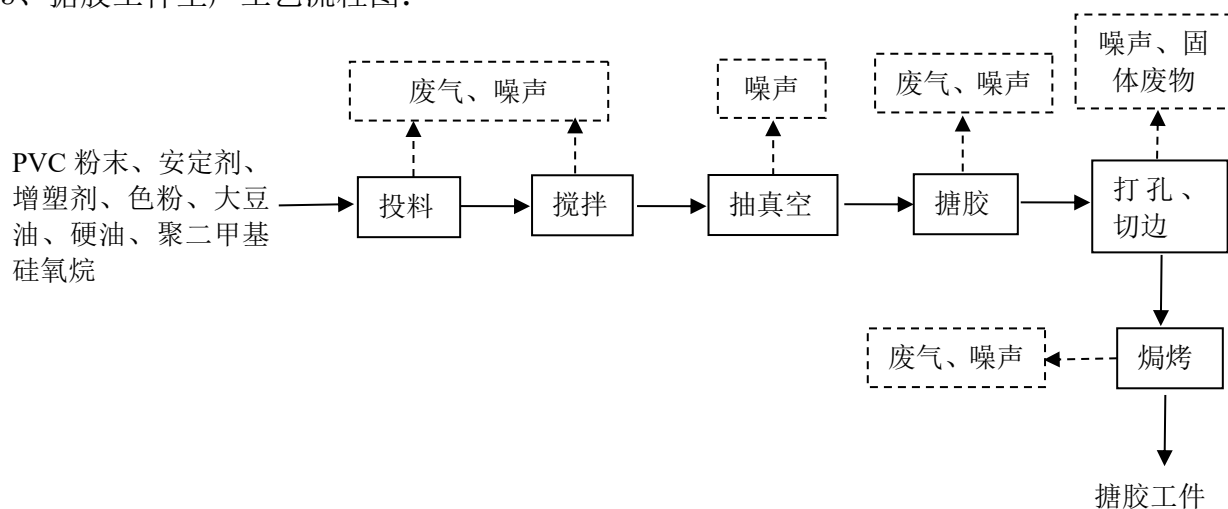
注：（1）投料工序：根据产品材质要求，以人工投料的方式将PE新料粒、PP新料粒、PE色母颗粒、PP色母颗粒按照比例投料至混料机的料斗，通过混料机将其混合均匀，由于原料为新料粒状的，故不产生粉尘。破碎后废料由于表面沾有少量尘渣，投料时会产生少量的粉尘（颗粒物），年工作时间为600h。

（2）注塑工序：根据客户的要求材质不同，PP新料粒与PP新料粒进行分类注塑。注塑的工作温度约为180-220℃，用电能源。注塑过程会产生有机废气（非甲烷总烃、臭气浓度）。年工作时间为1800h。

（3）生产过程中可回用塑料边角料、次品需进行破碎回用，破碎、混料过程是在密闭工况下进行的，破碎、混料过程产生少量的粉尘（颗粒物），破碎过程会产生不可回用废边角料、次品。年工作时间为600h。

（4）振动研磨工序：根据客户需求，部分工件表面需要有粗糙感，采用振动筛水磨机进行摩擦，振动研磨废水经混凝沉淀后循环使用，该过程会产生振动研磨渣泥、噪声。年工作时间为1800h。

3、搪胶工件生产工艺流程图：



注：（1）投料、搅拌工序：安定剂、增塑剂、大豆油、硬油、聚二甲基硅氧烷按照配比投入搅拌桶中，再将称好的PVC粉末和色粉倒入搅拌桶中，搅拌均匀后。搅拌期间是在密闭、常温的工况下进行搅拌，投料搅拌过程会产生废气（颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度）。年工作时间为1200h。

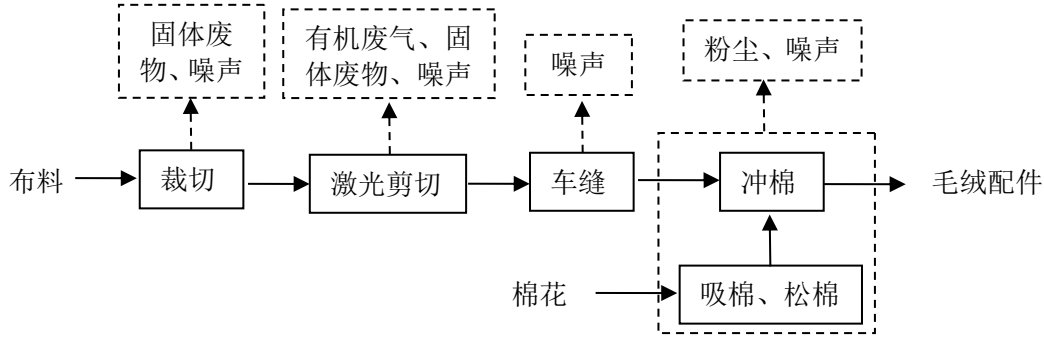
（2）抽真空工序：搅拌后的物料经过抽真空设备进行抽真空，抽真空过程会产生废气（非甲烷总烃、臭气浓度），年工作时间为1200h。

(3) 搪胶工序：据企业介绍，搪胶过程先用射枪射入少量的硬油，再将配好的浆料用射枪喷在模具上，然后将模具放入搪胶机进行焗烤，焗烤5分钟后，再将模具放入冷却水槽中，冷却后再镊子将模具上盖拆开，将搪胶工件夹出来。搪胶机使用电能源，其工作温度约为160-190℃。射入少量的硬油有助于浆料更快流入模具的边角，不易沾在模具上，故搪胶机、搪胶模具不用进行清洗。搪胶过程需要使用到PVC粉末，属于塑料的一种，故其玩具也属于塑料玩具的一种。搪胶过程会产生废气（非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度）、噪声，年工作时间2400h。

(3) 打孔、切边工序：利用打孔机将搪胶工件需要打孔的位置进行打孔，切边是用刀片人工将多余的边角切除。该过程会产生固体废物（废塑料边角料）、噪声，年工作时间2400h。

(4) 焗烤工序：由于工件的边角处位置有些凹陷的点位（即未完全定型），放入焗烤炉进行焗烤定型。焗烤炉使用电能源，焗烤的工作温度约为130-150℃。焗烤过程会产生废气（非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度）、噪声，年工作时间2400h。

4、毛绒配件工艺流程图：



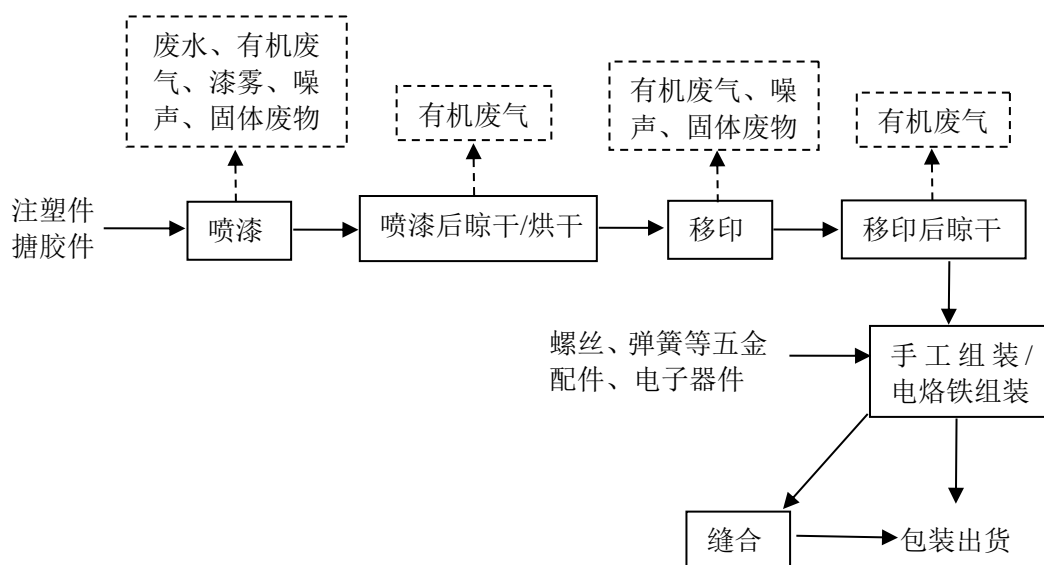
注：（1）裁切工序：布料利用自动裁断机、裁床断布机进行裁切，该过程会产生固体废物（废布边角料）、噪声，年工作时间为2400h。

（2）激光剪切工序：部分布料剪切要求比较高的，采用激光裁剪机进行剪切，该过程会产生有机废气（非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）、固体废物（废布边角料）、噪声，年工作时间为2400h。

（3）车缝工序：用高头车、双针车、电脑平板车将布料进行车缝，用于充棉工序。年工作时间为2400h。

（4）吸棉、松棉、充棉工序：将来料的棉花吸到吸棉、松棉机打成蓬松状态，再利用充棉机，将棉花冲到车缝好的布件内。该过程会产生粉尘（颗粒物）、废包装材料。年工作时间为2400h。

5、玩具产品生产工艺流程图：



注：（1）喷漆工序：分为喷油拉手动喷漆、自动喷漆机喷漆、炒货机手动喷漆、水帘柜手动喷漆、自动喷漆线喷漆，利用压缩空气的气流，流过喷枪喷嘴孔形成负压，负压使漆料从吸管吸入，经喷嘴喷出，形成漆雾，漆雾喷射到被涂饰零部件表面上形成均匀的漆膜。此过程会产生有机废气（非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）、漆雾（颗粒物）、废水、固体废物（漆渣、废水性漆包装物）。喷漆年工作时间为 1500h。

（2）喷漆后晾干工序：喷油拉手动喷漆、自动喷漆机喷漆、水帘柜手动喷漆均摆放在所在喷漆车间内进行晾干，该过程会产生有机废气（非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）。喷油拉手动喷漆、自动喷漆机喷漆、水帘柜手动喷漆后晾干年工作时间为 2400h。

（3）喷漆后烘干工序：炒货机喷漆工件在炒货机内烘干，用电能源。自动喷漆线喷漆后用电加热进行烘干，烘干过程在电烘干廊道内进行。喷漆后烘干温度为 50-60℃，该过程会产生有机废气（非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）。年工作时间为 2400h。

（4）移印工序：将工件套入移印机的基座，再进行移印，移印后再放在托盘上进行晾干。移印过程产生的有机废气（非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度）、固体废物（废水性油墨包装物、废印版、废胶头）。年工作时间为 1500h。

（5）移印后晾干工序：移印后的工件放在托盘上进行晾干，均在移印房内进行。该过程会产生有机废气（非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度）。年工作时间为 2400h。

（6）手工组装、电烙铁组装工序：将各组件利用电动螺丝刀、手工组装和部分用电烙铁组装成品。电烙铁过程采用锡线进行组装。电烙铁组装过程会产生焊接烟气（锡及其化合物），年工作时间为 2400h。

（11）缝合：人工将充棉后的组件与手工组装后组件缝合一起。年工作时间为 2400h。

（12）移印机、印版清洁方式：用含洗网水的抹布进行清洁擦拭，擦拭过程中会产生有机废气（非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度），沾有水性油墨、洗网水的废抹布、手套。年工作时间为 300h。

（13）项目所用的印版为外购的，厂内不设置制版、晒版工艺。

（14）以上工序均会产生噪声。

6、当有新产品时，先进行打版，打版后的样本作为产品给客户确定后，再进行批量生产。打版

	是利用打版房中的手动喷油拉、移印机进行打样，加工工序与玩具产品生产工艺一样。
与项目有关的原有环境问题	项目位于中山市板芙镇板芙村芙江路 1 号，为新建性质，不存在与本项目有关的原有污染问题。项目周围主要为道路、工业厂房，区域主要环境问题为周围工厂生产期间产生的“三废”等。

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、环境空气质量现状					
	根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订版）》，本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值。					
	1）、空气质量达标区判定					
	根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。故中山市属于空气质量达标区。					
	表 4-1 区域空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	过渡阶段 浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标率 (%)	达标情况
	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度	8	150	5.3	达标
		年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度	54	80	67.5	达标
		年平均质量浓度	22	40	55	达标
	PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度	68	120	56.7	达标
		年平均质量浓度	34	60	56.7	达标
	PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度	46	60	76.7	达标
		年平均质量浓度	20	30	66.7	达标
	O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	151	160	94.38	达标
	CO	日均值第 95 百分位数浓度	800	4000	20	达标
2）、基本污染物环境质量现状						
本项目位于环境空气二类功能区，SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。相对于中山市各个空气质量监测站点项目距离南区站点较近。中山市 2024 年大气环境质量状况发布中的南区站点，SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 的监测结果见下表						
表 4-2 基本污染物环境质量现状						

点 位 名 称	监测点 坐标/m		污 染 物	年评价指标	过渡阶段 浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓 度占标 率%	超标频 率%	达标情 况
	X	Y							
南区 站	南区站		SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	8	6	0	达标
				年平均	60	4.6	/	/	达标
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	51	82.5	0	达标
				年平均	40	20.4	/	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	120	62	74.2	0	达标
				年平均	60	29.4	/	/	达标
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	60	41	105	0.27	达标
				年平均	30	17.8	/	/	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	153	139.4	7.16	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	27.5	0.00	达标

由表可知，SO₂年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准；PM₁₀年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准；PM_{2.5}年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准；NO₂年平均及第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准；O₃日 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。

3）、补充污染物环境质量现状评价

（1）监测因子及布点

本项目的特征污染物非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度、TSP、锡及其化合物、氯化氢、氯乙烯，其中 TSP 引用《京伸电子（中山）有限公司》（ZX20250103）的检测数据。广东中鑫检测技术有限公司于 2025 年 1 月 10 日-2025 年 1 月 12 日在京伸电子（中山）有限公司所在地进行检测。本项目距离《京伸电子（中山）有限公司》所在地检测点位约 40 米，该检测点位于本项目南面（详见附图 8）。根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类）提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时需提供有效的现状监测数据”，本项目的特征污染

物非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度、TSP、锡及其化合物、氯化氢、氯乙烯，在《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级浓度限值中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故不再展开现状监测。

（2）监测结果与评价

本次补充监测结果见下表：

表 4-3 补充监测点位基本信息表

监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
京伸电子(中山)有限公司所在地	E113. 31324	N22. 40578	TSP	2025 年 1 月 10 日 -2025 年 1 月 12 日	南面	40

表 4-4 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点名称	监测点位坐标/m		污染物	平均时间	监测浓度范围（mg/m ³ ）	执行标准（mg/m ³ ）	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y							
京伸电子(中山)有限公司所在地	E113. 31324	N22. 40578	TSP	24 小时均值	0.072-0.090	0.3	30	0	达标

监测结果显示 TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级浓度限值。

2、地表水环境质量现状

项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市板芙镇污水处理有限公司进行处理达标后排放至石岐河。石岐河属于Ⅳ类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类。生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

根据中山市生态环境局政务网上公示的《2024 年水环境年报》可知，地表水石岐河水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类，水质状况为中度污染。

2024年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局 发布日期：2025-07-15 分享：

1、饮用水

2024年中山市有2个城市集中式饮用水源地和1个备用水源地。其中，全禄水厂和大丰水厂两个饮用水源地水质均符合地表水环境质量Ⅱ类标准，水质为优，水质达标率为100%；备用水源长江水库水质符合地表水环境质量Ⅰ类标准，水质为优，水质达标率为100%，营养状态处于贫营养级别。

2、地表水

2024年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、兰溪河、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到Ⅱ类水质，水质为优；前山河水道达到Ⅲ类水质，水质为良；石岐河和洋沙排洪渠达到Ⅳ类水质，水质为中度污染，无重度污染河流。

与2023年相比，小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥水道、前山河水道水质均无明显变化。石岐河、兰溪河、海洲水道水质有所好转，洋沙排洪渠水质有所变差。

3、近岸海域

2024年中山市近岸海域监测点位为1个国控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.59mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比下降18.9%，水质有所改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

3、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 修编）中的板芙镇声环境功能区划图可知项目所在地属 2 类区域，故项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

项目厂界外 50m 范围内无敏感点，故不开展声环境现状调查。

4、生态环境质量现状

本项目为已建成厂房，用地范围内为工业用地，因此不涉及环境保护目标，可不进行生态环境现状调查。

5、电磁辐射

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，可不进行电磁辐射现状调查、监测与评价。

6、地下水、土壤环境质量现状

项目周围无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。项目内地面已全部进行硬底化处理，地面均为混凝土硬化地面，无裸露地表。生产过程不涉及重金属污染工序，无有毒有害物质产生。正常情况下，项目不会对地下水和土壤环境产生影响。只有发生以下几种非正常情形时，项目才可能会对地下水或者土壤产生影响：①原料辅料（水性漆、水性油墨等化学品）、生产废水发生泄漏时，泄漏物质可能通过地面漫流或者垂直渗入等途径影响地下水和土壤。②危险废物仓库等场所和设施的防渗和硬化工作不到位，导致危险废物等通过地面漫流、垂直渗入等途径影响地下水和土壤。③发生火灾或者泄漏事故，泄漏物质和消防废水、燃烧废气污

	染物可能通过地面漫流、垂直渗入或者大气沉降等途径，对地下水和土壤环境产生不良影响。④废气处理设施非正常工况排放等状况下，废气污染物可能通过大气沉降等途径对土壤环境产生不良影响。本项目厂房地面已全部进行混凝土硬底化，厂区无裸露土壤，设有仓库储放化学品，污染物不会直接与地表土壤接触。当企业做好化学品仓、危险废物仓库、废水储存设施等场所的硬化和防渗工作以后，即使上述非正常情形发生，企业立即查明污染源，并采取应急控制紧急措施，将污染物控制在厂区内，污染物不会对地下水和土壤产生较大的影响。 根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬地化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。故不进行厂区地下水污染监测。																																							
环境 保护 目标	1、水环境 水环境保护目标是确保项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，要维持污水受纳水体石岐河保持现状。项目周围无饮用水源等水环境保护目标。 2、大气环境 环境空气保护目标是周围地区的环境在项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及修改单。项目厂界外 500 米范围内的环境空气保护目标详见下表。 <table><tr><th colspan="7">表 4-5 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标</th></tr><tr><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境空气功能区</th><th rowspan="2">相 对 厂 址方位</th><th rowspan="2">相对厂界最近距离/m</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>板芙村 1</td><td>E113. 33329</td><td>N22. 38416</td><td>村庄</td><td>环境空气</td><td rowspan="3">二类区</td><td>西北面</td><td>94</td></tr><tr><td>板芙村 2</td><td>E113. 33329</td><td>N22. 38416</td><td>村庄</td><td>环境空气</td><td>北面</td><td>127</td></tr><tr><td>中山可可幼儿园</td><td>E113. 33434</td><td>N22. 38886</td><td>学校</td><td>环境空气</td><td>东北面</td><td>443</td></tr></table> 3、声环境 声环境保护目标是确保项目所在区域的声环境达到《声环境质量标准》（GB 3096	表 4-5 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标							名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境空气功能区	相 对 厂 址方位	相对厂界最近距离/m	X	Y	板芙村 1	E113. 33329	N22. 38416	村庄	环境空气	二类区	西北面	94	板芙村 2	E113. 33329	N22. 38416	村庄	环境空气	北面	127	中山可可幼儿园	E113. 33434	N22. 38886	学校	环境空气	东北面	443
表 4-5 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标																																								
名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境空气功能区	相 对 厂 址方位	相对厂界最近距离/m																																	
	X	Y																																						
板芙村 1	E113. 33329	N22. 38416	村庄	环境空气	二类区	西北面	94																																	
板芙村 2	E113. 33329	N22. 38416	村庄	环境空气		北面	127																																	
中山可可幼儿园	E113. 33434	N22. 38886	学校	环境空气		东北面	443																																	

	—2008) 中的 2 类标准。项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 4、地下水环境 项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 5、生态环境 项目所在地周围主要为工业厂房，无生态环境保护目标。					
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准					
	表 4-6 大气污染物排放标准					
	废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h
	注塑废气	G1、G2、 G3、G4	非甲烷总烃	52	100	/
			臭气浓度		40000	/
	喷油拉 手动喷 漆、水帘 柜手动 喷漆、喷 漆后晾 干废气	G5、G6、 G7	非甲烷总烃	52	80	/
			TVOC		100	/
			颗粒物		120	26.6
			臭气浓度		40000	/
						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
						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（排放速率减半执行）
						《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准

							值
			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	/	
	水帘柜 手动喷漆、炒货机手动喷漆、自动喷漆机喷漆、喷漆后晾干/烘干废气	G8	颗粒物	52	120	26.6	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（排放速率减半执行）
			臭气浓度		40000	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
			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
			TVOC		100	/	
	自动喷漆线喷漆废气、喷漆后烘干废气	G9、G10、G11、G12、G13	颗粒物	52	120	26.6	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（排放速率减半执行）
			臭气浓度		40000	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	移印及其晾干废气、擦拭清洁	G14、G15、G16、G17	非甲烷总烃	52	70	/	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表1大气污染物排放限值

	废气		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 排气筒VOCs排放限值第Ⅱ时段（凹版印刷）（排放速率减半执行）
			臭气浓度		40000, 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
	打样房 手动喷漆及晾干、移印及晾干 废气	G18	非甲烷总烃	52	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与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表1大气污染物排放限值中两者较严值
			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
			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 排气筒VOCs排放限值第Ⅱ时段（凹版印刷）（排放速率减半执行）
			颗粒物		120	26.6	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(排放速 率减半执行)
			臭气浓度		20000	/	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 表 2恶臭污染物排放标准 值
	锡膏印 刷、回流 焊、波峰 焊接、擦 拭清洁、 搪胶、焗 烤 废气	G19	非甲烷总烃	52	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	/	
			颗粒物		120	26.6	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(排放速 率减半执行)
			锡及其化合物		4.3	2.06	
			氯化氢		100	1.73	
			氯乙烯		36	5.22	《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		40000	/	
	食堂油 烟废气	G20	油烟	66	2.0	/	《饮食业油烟排放标 准(试行)》 (GB18483-2001) 表2 最高允许排放浓度限 值的要求
	厂界无 组织废 气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省地方标准《大气 污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 中第 二时段无组织监控浓 度限值与《合成树脂工 业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 及
			颗粒物		1.0		

						2024年修改单表9企业边界大气污染物浓度限值中两者较严值			
			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) 表3 无组织排放监控点浓度限值			
							锡及其化合物	0.3	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27—2001) 中第二时段无组织监控浓度限值
							氯化氢	0.2	
							氯乙烯	0.6	
							NOx	0.12	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27—2001) 中第二时段无组织监控浓度限值
			臭气浓度		20，无量纲	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建限值）			
	厂区内无组织废气	/	NMHC（非甲烷总烃）	/	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) 表3厂区内VOCs无组织排放限值		
					20（监控点任意一次浓度值				
	注：（1）项目设置 G1-G19 排气筒的高度未能高出周围的 200m 半径范围最高建筑物 5m 以上，颗								

颗粒物、总 VOCs、锡及其化合物、氯化氢、氯乙烯排放速率减半执行；

(2) 烟囱52m对应的颗粒物排放速率按内插法计算后减半执行，为 $[49 + (70 - 49) \times (52 - 50) \div (60 - 50)] \div 2 = 26.6 \text{ kg/h}$ ；锡及其化合物排放速率按内插法计算后减半执行，为 $[3.8 + (5.4 - 3.8) \times (52 - 50) \div (60 - 50)] \div 2 = 2.06 \text{ kg/h}$ ；氯化氢排放速率按内插法计算后减半执行，为 $[3.2 + (4.5 - 3.2) \times (52 - 50) \div (60 - 50)] \div 2 = 1.73 \text{ kg/h}$ ；氯乙烯排放速率按内插法计算后减半执行，为 $[9.8 + (13 - 9.8) \times (52 - 50) \div (60 - 50)] \div 2 = 5.22 \text{ kg/h}$ 。臭气浓度按照50m对应的浓度40000执行。

(3) 总VOCs的排放速率为5.1kg/h，速率减半为2.55kg/h。

2、水污染物排放标准

表 4-7 水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 为无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	COD _{Cr}	500	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
	氨氮	——	
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	pH	6-9	
	动植物油	100	
	总磷	——	

3、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准；

表 4-8 噪声排放标准 单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别		昼间
时段		
2类		60

注：项目夜间不进行生产。

4、固体废物控制标准

《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；

一般固体废物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。

总量
控制
指标

挥发性有机物排放总量为 5.7571t/a，其中有组织排放量为 4.4743t/a，无组织排放量为 1.2828t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目周围无生态环境保护目标，厂房已建成，仅需进行生产设备及相应环保设备安装，施工期对周围环境影响较小。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气 1、废气产排情况 （1）注塑过程中产生的废气（非甲烷总烃、臭气浓度） PE 塑料新粒、PE 色母新料粒、PP 塑料新粒、PP 色母新料粒在注塑过程中需要一定的温度，注塑过程会挥发有机废气，废气的主要污染成分为非甲烷总烃、臭气浓度。注塑过程挥发性有机物产生系数参照《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数 2.368kg/t 原料计算。PP 塑料粒热分解温度约为 210-220℃，PE 塑料粒的热分解温度约为 300℃，注塑的工作温度约为 170-190℃，未达到各塑料粒的热分解温度。塑料粒在加温过程会有些气味，以臭气浓度表征，进行定性分析。 项目的注塑工序位于第三层至第六层，每层分布的注塑机型号、数量相同，对应的注塑原料量均为 680 吨/年，故每层注塑过程产生的非甲烷总烃废气量均为 $2.368 \times 680 \div 1000 = 1.6102$ 吨/年。 项目将在注塑机所在区域设为密闭区域，进行密闭负压收集，废气收集后汇入活性炭吸附器处理后经 52 米烟囱有组织排放。每层注塑机所在区域面积约为 750 平方米，高度为 4.5 米，按照通风次数 8 次计算，废气风量为 27000m³/h，每层楼拟设 1 套废气处理设施（共 4 套注塑废气处理设施），每套处理风量为 28000m³/h。 注塑废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入活性炭吸附器处理后引至 52 米烟囱有组织排放。 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）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，全密封设备/空间废气收集类型所对应的单层密闭负压（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），收集效率为 90%。本项目设置为负压状态，故本

项目收集效率取 90%是可行的。

参照《广东省印刷行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对挥发性有机废气的去除效率为 50-80%，本项目处理效率取值为 60%。

项目按照收集效率 90%、非甲烷总烃处理效率为 60%，年工作时间 1800h。

表 4-1 每套注塑废气处理前后产排情况

工序		注塑废气
排气筒编号		G1、G2、G3、G4
污染物		非甲烷总烃
产生量 t/a		1.6102
收集效率		90%
有组织	产生量 t/a	1.4492
	产生速率 kg/h	0.8051
	产生浓度 mg/m ³	28.75
	处理效率	60%
	排放量 t/a	0.5797
	排放速率 kg/h	0.3220
	排放浓度 mg/m ³	11.50
无组织	排放量 t/a	0.1610
	排放速率 kg/h	0.0895
风量 m ³ /h		28000
有组织排放高度 m		52
工作时间 h		1800

项目喷漆设备分布情况、水性漆使用量、废气治理设施设计处理风量详见下表：

表 4-2 各层喷漆设备废气收集情况一览表

喷漆设备	所在楼层	设备分布情况	水性漆使用量 (t)	废气治理设施
手动喷油拉	第三层	4 条拉	15.65	合为一套废气处理设施，所在区域面积为 1000 平方米，所在区域为 4.5m，通风次数为 8 次，所需风量为 36000m ³ /h，设计处理风量 40000m ³ /h
水帘柜散枪喷油机	第三层	2 台	1.07	
手动喷油拉	第四层	4 条拉	15.65	合为一套废气处理设施，所在区域面积为 1000 平方米，所在区域为 4.5m，通风次数为 8 次，所需风量
水帘柜散枪喷油机	第四层	2 台	1.07	

					为 36000m ³ /h，设计处理风量 40000m ³ /h
	手动喷油拉	第五层	4 条拉	15.65	合为一套废气处理设施，所在区域 面积为 1000 平方米，所在区域为 4.5m，通风次数为 8 次，所需风量 为 36000m ³ /h，设计处理风量 40000m ³ /h
	水帘柜散枪喷 油机	第五层	2 台	1.07	
	水帘柜散枪喷 油机	第六层	2 台	1.07	合为一套废气处理设施，所在区域 面积为 1000 平方米，所在区域为 4.5m，通风次数为 8 次，所需风量 为 36000m ³ /h，设计处理风量 40000m ³ /h
	自动喷漆机	第六层	30 台均在第六 层	10.16	
	炒货机	第六层	10 台均在第六 层	6	
	自动喷漆线	第七层	10 条均在第七 层	29.42	所在区域面积约为 2000 平方米， 所在区域为 4.5m，通风次数为 8 次， 所需风量为 72000m ³ /h，设计处理 风量 75000m ³ /h，每条自动喷漆线 喷枪数量、喷涂能力都一样，故每 条线的生产能力是一样的，每 2 条 自动喷漆线做一套废气处理设施， 所对应的水性漆用量为 5.884t/a。 故。共设置 5 套废气治理设施，每 套处理风量设计为 15000m ³ /h。
	(2) 喷油拉手动喷漆、水帘柜手动喷漆、喷漆后晾干过程中产生的废气（非甲烷总烃、TVOC）、臭气浓度、漆雾（颗粒物）； 第三层、第四层、第五层的喷漆设备布置情况、原料使用量、废气处理设施设计风量一样，喷漆后的工件在相应喷漆设备附近进行晾干，将统一在此进行分析。 项目的水性漆在使用时需与水进行调漆，在漆房进行，考虑到水性漆调配过程中可能产生少量挥发性有机物，为遵循保守评估原则，不再单独分析和核算调漆废气，相关排放量已全额纳入企业废气总量核算范围，并通过集中收集与末端治理设施进行统一处理。 根据上文分析可知，每套治理设施对应的喷油拉手动喷漆、水帘柜手动喷漆过程使用调漆后的水性漆用量均为 16.72 吨/年，有机废气挥发比例为 5.1%，固含量为 0.459，故挥发性有机废气产生量 $16.72 \times 5.1\% = 0.8527$ 吨/年。喷漆过程颗粒物产生				

量， $16.72 \times (1-0.6) \times 0.459 \approx 3.0698$ 吨/年。

水性漆自带有恶臭气味，以“臭气浓度”表征，此处仅做定性分析。

水帘柜手动喷漆密闭负压收集后经水帘柜预处理，喷油拉手动喷漆废气、喷漆后晾干废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理后引至 52 米烟囱有组织排放。

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）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，全密封设备/空间废气收集类型所对应的单层密闭负压（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），收集效率为 90%。本项目设置为负压状态，故本项目收集效率取 90%是可行的。

有机废气处理效率参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气处理效率为 50~80%，本项目处理效率取值为 60%。

颗粒物处理效率取值计算：水喷淋颗粒物处理效率为80%，高效漆雾过滤器颗粒物处理效率为95%（参考《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1180-2021）袋式除尘技术的除尘效率通常可达95%以上），总的处理效率为 $1-[1 \times (1-0.8) \times (1-0.95)] = 0.99$ 。因此颗粒物处理效率取值99%。

表 4-3 喷油拉手动喷漆、水帘柜手动喷漆、喷漆后晾干废气产排情况一览表

工序		喷油拉手动喷漆、水帘柜手动喷漆、喷漆后晾干废气	
排气筒编号		G5、G6、G7	
污染物		非甲烷总烃、TVOC	颗粒物
产生量 t/a		0.8527	3.0698
收集效率		90%	90%
有组织	产生量 t/a	0.7674	2.7628
	产生速率 kg/h	0.5116	1.8419
	产生浓度 mg/m ³	12.79	46.05
	处理效率	60%	98%
	排放量 t/a	0.3070	0.0553
	排放速率 kg/h	0.2046	0.0368
	排放浓度 mg/m ³	5.12	0.92
无组织	排放量 t/a	0.0853	0.3070
	排放速率 kg/h	0.0568	0.2047
总抽风量 m ³ /h		40000	

有组织排放高度 m	52
工作时间 h	1500

(3) 水帘柜手动喷漆、炒货机手动喷漆、自动喷漆机喷漆、喷漆后晾干/烘干过程中产生的废气（非甲烷总烃、TVOC）、臭气浓度、漆雾（颗粒物）；

项目的水性漆在使用时需与水进行调漆，在漆房进行，考虑到水性漆调配过程中可能产生少量挥发性有机物，为遵循保守评估原则，不再单独分析和核算调漆废气，相关排放量已全额纳入企业废气总量核算范围，并通过集中收集与末端治理设施进行统一处理。

工件在炒货机内进行手动喷漆，然后进行烘干，喷漆后烘干温度为 50-60℃，炒货机采用电能源进行烘干。

根据上文分析可知，水帘柜手动喷漆、炒货机手动喷漆、自动喷漆机喷漆过程使用调漆后的水性漆用量为 17.23 吨/年，有机废气挥发比例为 5.1%，固含量为 0.459，故挥发性有机废气产生量 $17.23 \times 5.1\% = 0.8787$ 吨/年。喷漆过程颗粒物产生量， $17.23 \times (1 - 0.6) \times 0.459 \approx 3.1634$ 吨/年。

水性漆自带有恶臭气味，以“臭气浓度”表征，此处仅做定性分析。

水帘柜手动喷漆密闭负压收集后经水帘柜预处理，炒货机手动喷漆废气、喷漆后晾干/烘干废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理后引至 52 米烟囱有组织排放。

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）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，全密封设备/空间废气收集类型所对应的单层密闭负压（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），收集效率为 90%。本项目设置为负压状态，故本项目收集效率取 90%是可行的。

有机废气处理效率参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气处理效率为 50~80%，本项目处理效率取值为 60%。

颗粒物处理效率取值计算：水喷淋颗粒物处理效率为 80%，高效漆雾过滤器颗粒物处理效率为 95%（参考《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1180-2021）袋式除尘技术的除尘效率通常可达 95%以上），总的处理效率为 $1 - [1 \times (1 - 0.8) \times (1 - 0.95)] = 0.99$ 。因此颗粒物处理效率取值 99%。

表 4-4 水帘柜手动喷漆、炒货机手动喷漆、自动喷漆机喷漆、喷漆后晾干/烘干废气产排情况一览表

工序		水帘柜手动喷漆、炒货机手动喷漆、自动喷漆机喷漆、喷漆后晾干/烘干	
排气筒编号		G8	
污染物		非甲烷总烃、TVOC	颗粒物
产生量 t/a		0.8787	3.1634
收集效率		90%	90%
有组织	产生量 t/a	0.7908	2.8471
	产生速率 kg/h	0.5272	1.8980
	产生浓度 mg/m ³	13.18	47.45
	处理效率	60%	98%
	排放量 t/a	0.3163	0.0569
	排放速率 kg/h	0.2109	0.0380
	排放浓度 mg/m ³	5.27	0.95
无组织	排放量 t/a	0.0879	0.3163
	排放速率 kg/h	0.0586	0.2109
总抽风量 m ³ /h		40000	
有组织排放高度 m		52	
工作时间 h		1500	

(4) 自动喷漆线喷漆、喷漆后烘干过程中产生的废气（非甲烷总烃、TVOC）、臭气浓度、漆雾（颗粒物）；

第七层的自动喷漆线均位于同个区域，共设置了 10 条线，每 2 条做一套废气治理设施。每条自动喷漆线的喷枪数量、原料使用量、废气处理设施设计风量一样，将统一在此进行分析。

项目的水性漆在使用时需与水进行调漆，在漆房进行，考虑到水性漆调配过程中可能产生少量挥发性有机物，为遵循保守评估原则，不再单独分析和核算调漆废气，相关排放量已全额纳入企业废气总量核算范围，并通过集中收集与末端治理设施进行统一处理。

工件经自动喷漆线喷漆后，经过自动喷漆线后端的电烘干廊道进行烘干，喷漆后烘干温度为 50-60℃。

根据上文分析可知，每套治理设施对应的自动喷漆线喷漆过程使用调漆后的水性漆用量均为 5.884 吨/年，有机废气挥发比例为 5.1%，固含量为 0.459，故挥发性有机废气产生量 $5.884 \times 5.1\% = 0.3001$ 吨/年。喷漆过程颗粒物产生量， $5.884 \times (1 - 0.6) \times 0.459 \approx 1.0803$ 吨/年。

水性漆自带有恶臭气味，以“臭气浓度”表征，此处仅做定性分析。

自动喷漆线喷漆废气密闭负压收集后经水帘柜+气旋喷淋器处理，喷漆后烘干废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理后引至 52 米烟囱有组织排放。

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）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，全密封设备/空间废气收集类型所对应的单层密闭负压（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），收集效率为 90%。本项目设置为负压状态，故本项目收集效率取 90%是可行的。

有机废气处理效率参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气处理效率为 50~80%，本项目处理效率取值为 60%。

颗粒物处理效率取值计算：水喷淋颗粒物处理效率为80%，高效漆雾过滤器颗粒物处理效率为95%（参考《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1180-2021）袋式除尘技术的除尘效率通常可达95%以上），总的处理效率为 $1-[1 \times (1-0.8) \times (1-0.95)] = 0.99$ 。因此颗粒物处理效率取值99%。

表 4-5 自动喷漆线喷漆、喷漆后烘干废气产排情况一览表

工序		自动喷漆线喷漆、喷漆后烘干	
排气筒编号		G9、G10、G11、G12、G13	
污染物		非甲烷总烃、TVOC	颗粒物
产生量 t/a		0.3001	1.0803
收集效率		90%	90%
有组织	产生量 t/a	0.2701	0.9723
	产生速率 kg/h	0.1801	0.6482
	产生浓度 mg/m ³	12.00	43.21
	处理效率	60%	98%
	排放量 t/a	0.1080	0.0194
	排放速率 kg/h	0.0720	0.0130
	排放浓度 mg/m ³	4.80	0.86
无组织	排放量 t/a	0.0300	0.1080
	排放速率 kg/h	0.0200	0.0720
总抽风量 m ³ /h		15000	
有组织排放高度 m		52	

工作时间 h		1500
(5) 移印及其晾干、擦拭清洁过程中产生的废气（非甲烷总烃、总 VOCs）、臭气浓度； 项目的移印机分布在第三层至第六层，每层分布的移印机型号、数量相同，总的水性油墨用量为 6.6 吨/年，洗网水总用量为 0.4 吨/年，故每层对应的水性油墨量均为 1.65 吨/年，洗网水 0.1 吨/年。 考虑最不利因素，按照水性油墨最大的有机废气挥发比例计算，有机废气挥发比例为 4%，故每层移印及其晾干过程的挥发性有机废气产生量 $1.65 \times 4\% = 0.048$ 吨/年。 考虑最不利因素，按照洗网水最大的有机废气挥发比例计算，有机废气挥发比例为 100%，故每层擦拭清洁过程中产生的挥发性有机废气量为 0.1 吨/年。 每层水性油墨、洗网水的使用量以及废气处理量均是一样的，将统一在此进行分析。每层移印及其晾干、擦拭清洁工序均在同一车间内，所在区域面积约为 350 平方米，高度为 4.5 米，按照通风次数 8 次计算，废气风量为 $12600\text{m}^3/\text{h}$，每层拟设置 1 套废气处理设施，处理风量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$。 水性油墨、洗网水自带有恶臭气味，以“臭气浓度”表征，此处仅做定性分析。 移印及其晾干废气、擦拭清洁废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入活性炭吸附器处理后引至 52 米烟囱有组织排放。 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）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，全密封设备/空间废气收集类型所对应的单层密闭负压（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），收集效率为 90%。本项目设置为负压状态，故本项目收集效率取 90%是可行的。 有机废气处理效率参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气处理效率为 50~80%，本项目处理效率取值为 60%。		
表 4-6 移印及其晾干、擦拭清洁废气产排情况一览表		
工序		移印及其晾干、擦拭清洁废气
排气筒编号		G14、G15、G16、G17
污染物		非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs
产生量 t/a		0.148
收集效率		90%
有组织	产生量 t/a	0.1332

	产生速率 kg/h	0.0888
	产生浓度 mg/m ³	5.92
	处理效率	60%
	排放量 t/a	0.0533
	排放速率 kg/h	0.0355
	排放浓度 mg/m ³	2.37
无组织	排放量 t/a	0.0148
	排放速率 kg/h	0.0099
风量 m ³ /h		15000
有组织排放高度 m		52
工作时间 h		1500

注：擦拭清洁为间歇式工作，按照移印及其晾干工序产污较大的工作时间进行计算。

（6）打样房打样喷漆及其晾干、打样移印及其晾干、擦拭清洁工序产生的废气（非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs）、漆雾（颗粒物）、臭气浓度；

项目的水性漆在使用时需与水进行调漆，打样时在打样房进行，考虑到水性漆调配过程中可能产生少量挥发性有机物，为遵循保守评估原则，不再单独分析和核算调漆废气，相关排放量已全额纳入企业废气总量核算范围，并通过集中收集与末端治理设施进行统一处理。

根据上文分析，打样喷漆工序使用调漆后的水性漆用量为 0.97 吨/年，有机废气挥发比例为 5.1%，固含量为 0.459，故挥发性有机废气产生量 $0.97 \times 5.1\% = 0.0495$ 吨/年。喷漆过程颗粒物产生量， $0.97 \times (1 - 0.6) \times 0.459 \approx 0.1781$ 吨/年。

根据上文分析，打样移印工序所用的水性油墨用量为 0.07 吨/年，擦拭清洁工序洗网水用量为 0.005 吨/年。

考虑最不利因素，按照水性油墨最大的有机废气挥发比例计算，有机废气挥发比例为 4%，故打样房内移印及其晾干过程的挥发性有机废气产生量 $0.07 \times 4\% = 0.0028$ 吨/年。

考虑最不利因素，按照洗网水最大的有机废气挥发比例计算，有机废气挥发比例为 100%，故打样房内擦拭清洁过程中产生的挥发性有机废气量为 0.005 吨/年。

水性漆、水性油墨、洗网水自带有恶臭气味，以“臭气浓度”表征，此处仅做定性分析。

打样房面积约为 350 平方米，高度为 4.5 米，按照通风次数 8 次计算，废气风量为 12600m³/h，拟设置 1 套废气处理设施，处理风量为 15000m³/h。

打样房打样喷漆及其晾干、打样移印及其晾干、擦拭清洁废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理后引至 52 米烟囱有组织排放。

打样房打样喷漆及其晾干、打样移印及其晾干、擦拭清洁工序挥发性有机废气总产生量为 0.0495+0.0028+0.005=0.0573 吨/年。

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）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，全密封设备/空间废气收集类型所对应的单层密闭负压（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），收集效率为 90%。本项目设置为负压状态，故本项目收集效率取 90%是可行的。

有机废气处理效率参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气处理效率为 50~80%，本项目处理效率取值为 60%。

颗粒物处理效率取值计算：水喷淋颗粒物处理效率为80%，高效漆雾过滤器颗粒物处理效率为95%（参考《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1180-2021）袋式除尘技术的除尘效率通常可达95%以上），总的处理效率为 $1-[1 \times (1-0.8) \times (1-0.95)] = 0.99$ 。因此颗粒物处理效率取值99%。

表 4-7 打样房喷漆及其晾干、打样移印及其晾干、擦拭清洁废气产排情况一览表

工序		打样房喷漆及其晾干、打样移印及其晾干、擦拭清洁废气	
排气筒编号		G18	
污染物		非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs	颗粒物
产生量 t/a		0.0573	0.1781
收集效率		90%	90%
有组织	产生量 t/a	0.0516	0.1603
	产生速率 kg/h	0.1719	0.5343
	产生浓度 mg/m ³	11.46	35.62
	处理效率	60%	98%
	排放量 t/a	0.0206	0.0032
	排放速率 kg/h	0.0688	0.0107
	排放浓度 mg/m ³	4.58	0.71
无组织	排放量 t/a	0.0057	0.0178
	排放速率 kg/h	0.0191	0.0594
总抽风量 m ³ /h		15000	15000

有组织排放高度 m	52	52
工作时间 h	300	300

注：擦拭清洁为间歇式工作，按照打样喷漆及其晾干、打样移印及其晾干工序产污较大的工作时间进行计算。

（7）锡膏印刷、回流焊、波峰焊接、擦拭清洁、搪胶、焗烤过程中产生的废气（颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、TVOC）、臭气浓度；

A、锡膏印刷、回流焊接过程使用的锡膏为 0.08 吨/年，锡膏中有机废气的挥发成分约为 10%，故产生有机废气量约为 0.008t/a。助焊剂使用量为 0.006 吨/年，助焊剂中有机废气的挥发成分约为 90.09%，故产生有机废气量约为 $0.006 \times 90.09\% = 0.0054\text{t/a}$ 。锡膏印刷、回流焊接过程挥发性有机废气总量约为 $0.008 + 0.0054 = 0.0134\text{t/a}$ 。

B、回流焊接过程产生的烟气量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 39 计算机、通信和其他电子设备制造业行业系数手册—焊接工段—无铅焊料（锡膏等，含助焊剂）中回流焊工艺的产污系数 $3.638 \times 10^{-1}\text{g/kg-焊料}$ ，故锡及其化合物产生量约为 0.00003t/a。

C、波峰焊接过程产生的烟气量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 39 计算机、通信和其他电子设备制造业行业系数手册—焊接工段—无铅焊料（锡线、锡块等，不含助焊剂）中波峰焊工艺的产污系数 $4.134 \times 10^{-1}\text{g/kg-焊料}$ ，波峰焊接年用锡线 0.05 吨，故锡及其化合物产生量约为 0.00002t/a。

回流焊、波峰焊接过程产生的锡及其化合物总量为 $0.00003 + 0.00002 = 0.00005\text{t/a}$ 。

D、擦拭清洁过程中使用的工业酒精为 0.004 吨/年，工业酒精中有机废气的挥发成分约为 100%，故产生有机废气量约为 0.004t/a。

锡膏印刷、回流焊接、擦拭清洁过程挥发性有机废气总量约为 $0.0134 + 0.004 = 0.0174\text{t/a}$ 。

E、搪胶、焗烤过程中产生废气（非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度）、油雾（颗粒物）

搪胶、焗烤过程中主要是 PVC 粉末加热过程中所产生的挥发性有机物，挥发性有机物产生系数参照《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数 2.368kg/t 原料计算。搪胶过程所用的物料量为 162t/a，搪胶有机废气产生量为

0.3836t/a。

搪胶作业温度约为 160-190℃，热分解温度 200-300℃ 以上，搪胶温度均低于对应分解温度。氯乙烯、氯化氢产生量较少，作为定性分析。PVC 粉末在加热过程中会有异味产生，以“臭气浓度”表征。

搪胶工件需使用大豆油、硬油，搪胶、焗烤过程需要一定的加工温度，会产生少量的油雾（颗粒物），根据工作经验，搪胶及其焗烤过程油雾（颗粒物）的产生量约为大豆油、硬油使用量的 1%，故产生颗粒物为 $(0.2+2.58) \times 1\% = 0.0278\text{t/a}$ 。

锡膏印刷、回流焊、波峰焊接、擦拭清洁废气密闭负压收集，搪胶、焗烤废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理后引至 52 米烟囱有组织排放。

锡膏印刷、回流焊接、波峰焊接、擦拭清洁、搪胶、焗烤工序所在车间拟设为密闭车间，锡膏印刷、回流焊接、波峰焊接、擦拭清洁车间面积为 150m²，搪胶车间面积为 200m²，高度约为 4.5 米，按照通风次数 8 次计算，密闭收集的风量约为 12600m³/h，故将废气处理风量设置为 15000m³/h。密闭收集的废气经过滤棉+活性炭吸附器处理后引至 52 米烟囱有组织排放。

表 4-8 锡膏印刷、回流焊、波峰焊接、擦拭清洁、搪胶、焗烤过程废气产排情况一览表

工序		锡膏印刷、回流焊、波峰焊接、擦拭清洁、搪胶、焗烤工序			
排气筒编号		G19			
生产工序		锡膏印刷、回流焊、波峰焊接		搪胶、焗烤	
污染物		TVOC、非甲烷总烃	颗粒物、锡及其化合物	TVOC、非甲烷总烃	颗粒物
产生量 t/a		0.0174	0.00005	0.3836	0.0278
收集效率		90%	90%	90%	90%
有 组 织	产生量 t/a	0.0157	0.000045	0.3452	0.0250
	产生速率 kg/h	0.0104	0.00003	0.1439	0.0104
	产生浓度 mg/m ³	0.70	0.002	9.59	0.70
	处理效率	60%	0	60%	0
	排放量 t/a	0.0063	0.000045	0.1381	0.0250
	排放速率 kg/h	0.0042	0.00003	0.0575	0.0104
	排放浓度 mg/m ³	0.28	0.002	3.84	0.70
无 组 织	排放量 t/a	0.0017	0.000005	0.0384	0.0028
	排放速率 kg/h	0.0025	0.000003	0.0160	0.0019

工作时间 h		1500	1500	2400	2400
车间总计		TVOC、非甲烷总烃	锡及其化合物	颗粒物	
有组织	产生量 t/a	0.3609	0.000045	0.0251	
	产生速率 kg/h	0.1543	0.00003	0.0105	
	产生浓度 mg/m ³	10.29	0.002	0.70	
	排放量 t/a	0.1444	0.000045	0.0251	
	排放速率 kg/h	0.0617	0.00003	0.0105	
	排放浓度 mg/m ³	4.11	0.002	0.70	
无组织	排放量 t/a	0.0401	0.000005	0.0028	
	排放速率 kg/h	0.0171	0.000003	0.0019	
总抽风量 m ³ /h		15000			
有组织排放高度 m		52			

注：擦拭清洁为间歇式工作，按照锡膏印刷、回流焊、波峰焊接工序产污较大的工作时间进行计算。

（8）补焊过程产生废气（颗粒物、锡及其化合物）

补焊过程中所用锡线量约为 0.01 吨/年，补焊过程不需要使用助焊剂。补焊过程产生的锡及其化合物、颗粒物量较少，以无组织的形式排放，此处仅做定性分析。颗粒物、锡及其化合物外排废气浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准。

（9）破碎、混料、投料过程产生废气（颗粒物）

破碎、混料过程是在密闭工况下进行的，将可回用的次品、边角料破碎为颗粒状，破碎后静置一段时间后再出料，破碎过程会产生的粉尘（颗粒物）。颗粒物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 42 废弃资源综合利用行业系数手册对应的 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表，产品为再生塑料粒子，原料为废 PP、废 PE，工艺为干法破碎，颗粒物产污系数为 375 克/吨-原料。

生产过程约有 5%的可回用的次品、边角料需要进行破碎，故颗粒物产生量为 $2720 \times 5\% \times 375 \div 1000000 = 0.051$ 吨/年。以无组织排放的形式排放，年工作时间为 600h，无组织排放速率为 0.085kg/h。

塑料新料混料、投料不会产生粉尘。由于破碎后的碎料自身带有少量尘渣，故混料、投料过程产生的粉尘（颗粒物）量比较少，仅定性分析。无组织排放浓度中颗粒物达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 9 企

业边界大气污染物浓度限值。

（10）投料搅拌过程中产生的废气（颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度）

搪胶工序所用的物料在投料搅拌过程会产生少量的颗粒物，搅拌时为密闭工况下，根据工作经验，颗粒物产生量约为粉料（为 PVC 粉末、色粉）总用量的 0.1%。项目使用的 PVC 粉末、色粉约为 115.01t/a，故颗粒物产生量为 0.1150t/a，按照每天工作时间 4h，工作日 300 天计算，颗粒物排放速率 0.0958kg/h，以无组织形式排放。投料过程会加入少量的安定剂，投料搅拌过程会有少量的非甲烷总烃、臭气浓度产生，此处产生量较少，仅做定性分析。颗粒物、非甲烷总烃外排废气浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建限值）。

（11）抽真空过程中产生的废气（非甲烷总烃、臭气浓度）

投料搅拌后的物料需进行抽真空，安定剂中有机废气的挥发成分为 20%，年用安定剂 0.2 吨，抽真空过程产生的有机废气量为 0.04 吨。由于安定剂只是为辅料，抽真空过程产生的有机废气量较少，且物料需要经常进出，无法密闭收集，以无组织排放的形式排放。年加工时间为 1200h，排放速率为 0.0333kg/h。外排浓度中非甲烷总烃浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建限值）。

（12）激光剪切过程中产生的烟尘（颗粒物）、非甲烷总烃、臭气浓度

布料在激光剪切过程会产生少量的烟尘（颗粒物）、非甲烷总烃、臭气浓度，其浓度较低，此处仅做定性分析，无组织排放浓度中颗粒物、非甲烷总烃达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织监控浓度限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建限值）。

（13）吸棉、松棉、充棉过程中产生的粉尘（颗粒物）

由于棉花上自带的少量棉絮粉尘，在吸棉、松棉、充棉过程中会产生的颗粒物，其量较少，浓度较低，此处仅做定性分析，无组织排放浓度中颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织监控浓度限值。

（14）CO 催化燃烧装置燃烧废气

本项目拟设 1 套“CO 催化燃烧装置”对项目 G1-G18 产生的废活性炭进行脱附，

本项目催化燃烧装置采取电加热室内的电热管由电控箱自动控制，当废气温度低于一定温度时（可设定）电热管会自动接通电源给废气加热方式，产生的 NO_x 来自空气中的氮燃烧，产生量极少，此处仅作定性分析，催化燃烧装置燃烧废气 NO_x 达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值。

（15）食堂烹饪过程产生油烟

食堂拟设置 8 个基准灶头，每天使用时间以 4 小时计，每年工作 300 天，参考《广州市饮食服务业油烟治理技术指引》，单个基准灶头的额定风量为 2500m³/h，则油烟风量约为 20000m³/h，本项目设置为 20000m³/h。

食堂油烟拟设置油烟网罩收集，根据工程经验，收集效率为 30%，收集后的油烟经静电油烟净化器进行处理，处理后引至 66 米排气筒有组织排放。参考《新型静电油烟净化设备的特点及应用》（黄付平、覃理嘉等），在额定风量下静电油烟净化器对油烟的处理效率达 89.4%，本项目按《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 1 “饮食单位的规模划分”的规定属大型饮食业单位，本项目静电油烟净化器对油烟的处理效率保守按 85%计。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中附表 3《生活污染源产排污系数手册》-第三部分生活及其他大气污染物排放系数中，项目所在区域属于一区，餐饮油烟排放系数为 165g/（人·年）。本项目食堂设计容纳就餐人数为 2000 人，则全年食堂油烟产生量约为 0.33t/a。

表 4-9 食堂油烟处理前后产排情况

工序		食堂烹饪过程
排气筒编号		G20
污染物		油烟
产生量 t/a		0.33
收集效率		30%
有组织排放	产生量 t/a	0.099
	产生速率 kg/h	0.0825
	产生浓度 mg/m ³	4.13
	处理效率%	85%
	排放量 t/a	0.0149
	排放速率 kg/h	0.124
	排放浓度 mg/m ³	0.62
无组织排放	排放量 t/a	0.2310
	排放速率 kg/h	0.1925
工作时间 h		1200

表 4-10 大气污染物有组织排放量核算表

序	排放口编号	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算年排放量
---	-------	-----	--------	--------	--------

号			(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)
一般排放口					
1	G1 注塑废气排放口	非甲烷总烃	11.50	0.3220	0.5797
2	G2 注塑废气排放口	非甲烷总烃	11.50	0.3220	0.5797
3	G3 注塑废气排放口	非甲烷总烃	11.50	0.3220	0.5797
4	G4 注塑废气排放口	非甲烷总烃	11.50	0.3220	0.5797
5	G5 喷油拉手动喷漆、 水帘柜手动喷漆、喷漆后晾干废气排放口	非甲烷总烃、TVOC	5.12	0.2046	0.3070
		颗粒物	0.92	0.0368	0.0553
6	G6 喷油拉手动喷漆、 水帘柜手动喷漆、喷漆后晾干废气排放口	非甲烷总烃、TVOC	5.12	0.2046	0.3070
		颗粒物	0.92	0.0368	0.0553
7	G7 喷油拉手动喷漆、 水帘柜手动喷漆、喷漆后晾干废气排放口	非甲烷总烃、TVOC	5.12	0.2046	0.3070
		颗粒物	0.92	0.0368	0.0553
8	G8 水帘柜手动喷漆、 炒货机手动喷漆、自动喷漆机喷漆、喷漆后晾干/烘干废气排放口	非甲烷总烃、TVOC	5.27	0.2109	0.3163
		颗粒物	0.95	0.0380	0.0569
9	G9 自动喷漆线喷漆废气、喷漆后烘干废气排放口	非甲烷总烃、TVOC	4.80	0.0720	0.1080
		颗粒物	0.86	0.0130	0.0194
10	G10 自动喷漆线喷漆废气、喷漆后烘干废气排放口	非甲烷总烃、TVOC	4.80	0.0720	0.1080
		颗粒物	0.86	0.0130	0.0194
11	G11 自动喷漆线喷漆废气、喷漆后烘干废气排放口	非甲烷总烃、TVOC	4.80	0.0720	0.1080
		颗粒物	0.86	0.0130	0.0194
12	G12 自动喷漆线喷漆	非甲烷总烃、	4.80	0.0720	0.1080

		废气、喷漆后烘干废气排放口	TVOC			
			颗粒物	0.86	0.0130	0.0194
	13	G13 自动喷漆线喷漆废气、喷漆后烘干废气排放口	非甲烷总烃、TVOC	4.80	0.0720	0.1080
			颗粒物	0.86	0.0130	0.0194
	14	G14 移印及其晾干废气、擦拭清洁废气排放口	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs	2.37	0.0355	0.0533
	15	G15 移印及其晾干废气、擦拭清洁废气排放口	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs	2.37	0.0355	0.0533
	16	G16 移印及其晾干废气、擦拭清洁废气排放口	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs	2.37	0.0355	0.0533
	17	G17 移印及其晾干废气、擦拭清洁废气排放口	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs	2.37	0.0355	0.0533
	18	G18 打样房手动喷漆及晾干、移印及晾干废气排放口	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs	4.58	0.0688	0.0206
			颗粒物	0.71	0.0107	0.0032
	19	G19锡膏印刷、回流焊、波峰焊接、擦拭清洁、搪胶、焗烤废气排放口	非甲烷总烃、TVOC	4.11	0.0617	0.1444
			锡及其化合物	0.002	0.00003	0.000045
			颗粒物	0.70	0.0105	0.0251
	20	G20 食堂油烟	油烟	0.62	0.124	0.0149
	有组织排放					
	有组织排放总计			非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs 合计		4.4743
				颗粒物		0.3481
				锡及其化合物		0.000045
				油烟		0.0149
	表 4-11 大气污染物无组织排放量核算表					
序	排放	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准	浓度限值	年排放量

号	口编号			主要污染防治措施	标准名称	(mg/m ³)	(t/a)
1	/	注塑工序	非甲烷总烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 及 2024年修改单表9企业边界大气污染物浓度限值	4.0	0.644 (0.1610 每层无组织排放量×4层)
2	/	喷油拉手自动喷漆、水帘柜手动喷漆、喷漆后晾干工序	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织监控浓度限值 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3 无组织排放监控点浓度限值	4.0	0.2559 (0.0853 每套治理设施对应的无组织排放量×3套)
			颗粒物			1.0	0.921 (0.3070 每套治理设施对应的无组织排放量×3套)
3	/	水帘柜手动喷漆、炒货机手动喷漆、自动喷漆机喷漆、喷漆后晾干/烘干工序	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织监控浓度限值	4.0	0.0879
			颗粒物			1.0	0.3163
4	/	自动喷漆线喷漆废气、喷漆后烘干废气排放口	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织监控浓度限值	4.0	0.15 (0.03 每套废气治理设施无组织排放量×5套)
			颗粒物			1.0	0.54 (0.1080 每套废气治理

								设施无组织排放量×5套)
	5	/	移印及其晾干、擦拭清洁工序	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)中第二时段无组织监控浓度限值	4.0	0.0592 (0.0148 每套废气治理设施无组织排放量×4套)
				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)表 3 无组织排放监控点浓度限值	2.0	
	6	/	打样房手动喷漆及晾干、移印及晾干工序	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)中第二时段无组织监控浓度限值	4.0	0.0057
				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)表 3 无组织排放监控点浓度限值	1.0	
				颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)中第二时段无组织监控浓度限值	2.0	0.0178
	7	/	锡膏印刷、回流焊、波峰焊接、擦拭清洁、搪胶、焗	非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)中第二时段无组织监控浓度限值	4.0	0.0401
				锡及其化合物			0.24	0.000005
				颗粒物			1.0	0.0028

		烤工序					
8	/	补焊过程	锡及其化合物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)中第二时段无组织监控浓度限值	0.24	/
			颗粒物			1.0	
9	/	破碎、混料、投料过程	颗粒物	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及2024年修改单表9企业边界大气污染物浓度限值	1.0	0.051
10	/	投料搅拌过程	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)中第二时段无组织监控浓度限值	1.0	0.1150
			非甲烷总烃	/		4.0	/
11	/	抽真空过程	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)中第二时段无组织监控浓度限值	4.0	0.04
12	/	激光剪切过程	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)中第二时段无组织监控浓度限值	1.0	/
			非甲烷总烃	/		4.0	/
13	/	吸棉、松棉、充棉过程	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)中第二时段无组织监控浓度限值	1.0	/
14	/	CO催化燃烧装置	NOx	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)中	0.12	/

					第二时段无组织监 控浓度限值																																	
15	/	食堂烹饪	油烟	/	《饮食行业油烟排 放标准》 (GB18483-2001) 的要求	/	0.2310																															
无组织排放																																						
无组织排放总计				非甲烷总烃、总 VOCs 合计		1.2828																																
				颗粒物		1.9639																																
				锡及其化合物		0.000005																																
				油烟		0.2310																																
表 4-12 大气污染物年排放量核算表 <table><tr><td>序号</td><td>污染物名称</td><td>有组织排放量 (t/a)</td><td>无组织排放量 (t/a)</td><td>年排放量 (t/a)</td></tr><tr><td>1</td><td>非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs 合计</td><td>4.4743</td><td>1.2828</td><td>5.7571</td></tr><tr><td>2</td><td>颗粒物</td><td>0.3481</td><td>1.9639</td><td>2.3120</td></tr><tr><td>3</td><td>锡及其化合物</td><td>0.000045</td><td>0.000005</td><td>0.00005</td></tr><tr><td>4</td><td>油烟</td><td>0.0149</td><td>0.2310</td><td>0.2459</td></tr></table>								序号	污染物名称	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	年排放量 (t/a)	1	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs 合计	4.4743	1.2828	5.7571	2	颗粒物	0.3481	1.9639	2.3120	3	锡及其化合物	0.000045	0.000005	0.00005	4	油烟	0.0149	0.2310	0.2459						
序号	污染物名称	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	年排放量 (t/a)																																		
1	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs 合计	4.4743	1.2828	5.7571																																		
2	颗粒物	0.3481	1.9639	2.3120																																		
3	锡及其化合物	0.000045	0.000005	0.00005																																		
4	油烟	0.0149	0.2310	0.2459																																		
表 4-13 污染源非正常排放量核算表 <table><tr><td>序号</td><td>污染源</td><td>非正常排 放原因</td><td>污染物</td><td>非正常排放浓 度/(mg/m³)</td><td>非正常排放 速率/(kg/h)</td><td>单次持续 时间/h</td><td>年发生频 次/次</td><td>应 对 措施</td></tr><tr><td>1</td><td>G1、G2、G3、 G4 注塑废 气</td><td rowspan="3">废气处理 设施运转 不正常</td><td>非甲烷 总烃</td><td>28.75</td><td>0.8051</td><td>/</td><td>/</td><td rowspan="3">专 人 负责， 日 常 加 强 维 修、 维 护</td></tr><tr><td rowspan="2">2</td><td>G5、G6、G7 喷油拉手 动喷漆、水 帘柜手动 喷漆、喷漆 后晾干废 气排放口</td><td>非甲烷 总烃、 TVOC</td><td>12.79</td><td>0.5116</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td></td><td>颗粒物</td><td>46.05</td><td>1.8419</td><td>/</td><td>/</td></tr></table>								序号	污染源	非正常排 放原因	污染物	非正常排放浓 度/(mg/m³)	非正常排放 速率/(kg/h)	单次持续 时间/h	年发生频 次/次	应 对 措施	1	G1、G2、G3、 G4 注塑废 气	废气处理 设施运转 不正常	非甲烷 总烃	28.75	0.8051	/	/	专 人 负责， 日 常 加 强 维 修、 维 护	2	G5、G6、G7 喷油拉手 动喷漆、水 帘柜手动 喷漆、喷漆 后晾干废 气排放口	非甲烷 总烃、 TVOC	12.79	0.5116	/	/		颗粒物	46.05	1.8419	/	/
序号	污染源	非正常排 放原因	污染物	非正常排放浓 度/(mg/m³)	非正常排放 速率/(kg/h)	单次持续 时间/h	年发生频 次/次	应 对 措施																														
1	G1、G2、G3、 G4 注塑废 气	废气处理 设施运转 不正常	非甲烷 总烃	28.75	0.8051	/	/	专 人 负责， 日 常 加 强 维 修、 维 护																														
2	G5、G6、G7 喷油拉手 动喷漆、水 帘柜手动 喷漆、喷漆 后晾干废 气排放口		非甲烷 总烃、 TVOC	12.79	0.5116	/	/																															
			颗粒物	46.05	1.8419	/	/																															

	3	G8 水帘柜 手动喷漆、 炒货机手 动喷漆、自 动喷漆机 喷漆、喷漆 后晾干/烘 干废气排 放口		非甲烷 总烃、 TVOC	13.18	0.5272	/	/	
				颗粒物	47.45	1.8980	/	/	
	4	G9、G10、 G11、G12、 G13 自动喷 漆线喷漆、 喷漆后烘 干废气排 放口		非甲烷 总烃、 TVOC	12.00	0.1801	/	/	
				颗粒物	43.21	0.6482	/	/	
	5	G14、G15、 G16、G17 移印及其 晾干废气， 擦拭清洁 废气排放 口		非甲烷 总烃、 总 VOCs	5.92	0.0888	/	/	
	6	G18 打样房 打样喷漆 及其晾干、 打样移印 及其晾干、 擦拭清洁 废气排放 口		非甲烷 总烃、 TVOC、 总 VOCs	11.46	0.1719	/	/	
				颗粒物	35.62	0.5343	/	/	
	7	G19 锡膏印 刷、回流 焊、波峰焊		非甲烷 总烃、 TVOC	10.29	0.1543	/	/	

	接、擦拭清洁、搪胶、焗烤废气排放口							
8	G20 食堂油烟排放口		油烟	4.13	0.0825	/	/	

2、等效排气筒

根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第 4.3.2.4 “两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒”。项目排气筒 G5 至 G13、G18、G19 排放污染物均含有颗粒物，之间的距离小于其排气筒几何高度之和（52m），故排气筒 G5-G13、G18、G19 视为等效排气筒，应合并视为一个等效排气筒。项目排气筒 G14 至 G18 排放污染物均含有总 VOCs，之间的距离小于其排气筒几何高度之和（52m），G14 至 G18 视为等效排气筒，应合并视为一个等效排气筒。

根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB/27-2011）附录 A，等效排气筒的污染物排放速率、排放高度等参数计算公式如下：

A.1 当排气筒 1 和排气筒 2 排放同一种污染物，其距离小于该两个排气筒的高度之和时，应以一个等效排气筒代表该两个排气筒。

A.2 等效排气筒的有关参数计算方法如下。

A.2.1 等效排气筒污染物排放速率按下式计算：

$$Q=Q_1+Q_2$$

式中：

Q — 等效排气筒某污染物排放速率；

Q_1 — 排气筒 1 的某污染物排放速率；

Q_2 — 排气筒 2 的某污染物排放速率。

A.2.2 等效排气筒高度按下式计算：

$$h = \sqrt{(h_1^2 + h_2^2) / 2}$$

式中：

h — 等效排气筒高度；

h_1 — 排气筒 1 的高度；

h_2 — 排气筒 2 的高度。

本项目有组织排放废气污染源等效排气筒计算结果见下表：

表 4-14 有组织排放废气污染源等效排气筒计算结果

排气筒编号	排放高度	污染物	排放速率 (kg/h)	速率排放限值 (kg/h)	是否达标
G5	52	颗粒物	0.0368	26.6（减半）	达标
G6	52	颗粒物	0.0368	26.6（减半）	达标

G7	52	颗粒物	0.0368	26.6（减半）	达标
G8	52	颗粒物	0.0380	26.6（减半）	达标
G9	52	颗粒物	0.0130	26.6（减半）	达标
G10	52	颗粒物	0.0130	26.6（减半）	达标
G11	52	颗粒物	0.0130	26.6（减半）	达标
G12	52	颗粒物	0.0130	26.6（减半）	达标
G13	52	颗粒物	0.0130	26.6（减半）	达标
G18	52	颗粒物	0.0107	26.6（减半）	达标
G19	52	颗粒物	0.0105	26.6（减半）	达标
等效排气筒	52	颗粒物	0.2346	26.6（减半）	达标
G14	52	总 VOCs	0.0355	2.55（减半）	达标
G15	52	总 VOCs	0.0355	2.55（减半）	达标
G16	52	总 VOCs	0.0355	2.55（减半）	达标
G17	52	总 VOCs	0.0355	2.55（减半）	达标
G18	52	总 VOCs	0.0688	2.55（减半）	达标
等效排气筒	52	总 VOCs	0.2108	2.55（减半）	达标

以上等效排气筒污染物颗粒物排放速率可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级排放标准（排放速率减半执行）；总VOCs排放速率可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）表2排气筒VOCs排放限值第Ⅱ时段（凹版印刷）（排放速率减半执行）。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

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》可知，活性炭吸附器对非甲烷总烃处理属于可行技术工艺。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）可知，活性炭吸附器对非甲烷总烃处理工艺属于可行技术工艺。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》可知，活性炭吸附器处理工艺属于不可行技术工艺。由于移印及其晾干、擦拭清洁工序挥发性有机废气产生的浓度不高，产生浓度为 $5.92\text{mg}/\text{m}^3$ ，经活性炭吸附器处理是可行的。

水帘柜：由水泵循环抽水往水帘板上均匀地流下来，喷枪喷出来的废气（漆雾）被水帘板上的水打到下面水池里，过滤后的废气经水帘柜上面的风机通过排风管道抽出。

气旋喷淋器是利用喷淋器的喷嘴将水喷成雾状，当含尘烟气通过雾状空间时，因尘粒与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来，同时可以循环用水，节约成本，具有较高的去除效率。气旋喷淋器上端设置一层涂水球可有效去除废气中的水雾。同时项目使用的是水性涂料，可溶于水，故气旋喷淋器对所产生的有机废气、颗粒物也有一定去除作用。

高效漆雾过滤器：是利用折叠式袋进一步去除漆渣以及去除水雾，保证后端活性炭吸附器对有机废气的吸附效果。

活性炭吸附器工作原理：利用活性炭是一种非极性表面、疏水性和亲有机物的吸附剂，能够有效去除废气中的有机溶剂和臭味，与有机废气接触时产生强烈的相互物理作用力—范德华力作用，在此力作用下，有机废气中的有害成分被截留，从而使气体得到净化，是一个物理变化过程，活性炭本身的性质却没有发生变化，只是当吸附了一定量的气体中的污染物之后，将会达到一种饱和状态，从而降低了吸附剂的处理能力，甚至完全失效；所以必须采用一段时间后对活性炭进行更换。

（1）注塑过程中产生的废气（非甲烷总烃、臭气浓度）

注塑废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入活性炭吸附器处理后引至52米烟囱有组织排放。有组织排放中非甲烷总烃浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及2024年修改单表4大气污染物排放标准；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

（2）喷油拉手动喷漆、水帘柜手动喷漆、喷漆后晾干过程中产生的废气（非甲烷总烃、TVOC）、臭气浓度、漆雾（颗粒物）

水帘柜手动喷漆密闭负压收集后经水帘柜预处理，喷油拉手动喷漆废气、喷漆后晾干废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理后引至52米烟囱有组织排放。有组织排放中非甲烷总烃、TVOC浓度达到广东省地方标准《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；颗粒物浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（排放速率减半执行）；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

（3）水帘柜手动喷漆、炒货机手动喷漆、自动喷漆机喷漆、喷漆后晾干/烘干过程中产生的废气（非甲烷总烃、TVOC）、臭气浓度、漆雾（颗粒物）

水帘柜手动喷漆密闭负压收集后经水帘柜预处理，炒货机手动喷漆废气、喷漆后

晾干/烘干废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理后引至 52 米烟囱有组织排放。经处理后的有组织排放的废气浓度中非甲烷总烃、TVOC 浓度达到广东省地方标准《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；颗粒物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（排放速率减半执行）；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。

（4）自动喷漆线喷漆、喷漆后烘干过程中产生的废气（非甲烷总烃、TVOC）、臭气浓度、漆雾（颗粒物）

自动喷漆线喷漆废气密闭负压收集后经水帘柜+气旋喷淋器处理，喷漆后烘干废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理后引至 52 米烟囱有组织排放。经处理后的有组织排放的废气浓度中非甲烷总烃、TVOC 浓度达到广东省地方标准《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；颗粒物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（排放速率减半执行）；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）移印及其晾干废气、擦拭清洁废气（非甲烷总烃、总 VOCs）、臭气浓度

移印及其晾干废气、擦拭清洁废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入活性炭吸附器处理后引至 52 米烟囱有组织排放。经处理后的有组织排放的废气浓度中非甲烷总烃达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值，总 VOCs 浓度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）中表 2 排气筒 VOCs 排放限值（凹版印刷）第 II 时段标准（排放速率减半）；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。

（6）打样房打样喷漆及其晾干、打样移印及其晾干、擦拭清洁工序产生的废气（非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs）、漆雾（颗粒物）、臭气浓度

打样房打样喷漆及其晾干、打样移印及其晾干、擦拭清洁废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理后引至 52 米烟囱有组织排放。经处理后的有组织排放的废气浓度中非甲烷总烃浓度达到广东省地方标准《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与《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两者较严值；TVOC 浓度达到广东省地方标准《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；总 VOCs 浓度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）中表 2 排气筒 VOCs 排放限值（凹版印刷）第 II 时段标准（排放速率减半）；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。

（7）锡膏印刷、回流焊、波峰焊接、擦拭清洁、搪胶、焗烤过程中产生的废气（颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、TVOC）、臭气浓度

锡膏印刷、回流焊、波峰焊接、擦拭清洁废气密闭负压收集，搪胶废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理后引至 52 米烟囱有组织排放。经处理后的有组织排放的废气浓度中非甲烷总烃、TVOC 浓度达到广东省地方标准《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；颗粒物、锡及其化合物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（排放速率减半执行）；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。

（8）补焊过程产生的废气（颗粒物、锡及其化合物）

补焊过程产生的锡及其化合物、颗粒物量较少，以无组织的形式排放，此处仅做定性分析。颗粒物、锡及其化合物外排废气浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准。

（9）破碎、混料、投料过程产生的废气（颗粒物）

由于破碎后的碎料自身带有少量尘渣，故混料、投料过程产生的粉尘（颗粒物）量比较少，仅定性分析。无组织排放浓度中颗粒物达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

（10）投料搅拌过程中产生的废气（颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度）

搪胶工序所用的物料在投料搅拌过程会产生少量的颗粒物，搅拌时为密闭工况下，以无组织形式排放。颗粒物、非甲烷总烃外排废气浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建限值）。

（11）抽真空过程中产生的废气（非甲烷总烃、臭气浓度）

抽真空过程产生的有机废气量较少，以无组织排放的形式排放。外排浓度中非甲烷总烃浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建限值）。

(12) 激光剪切过程中产生的烟尘（颗粒物）、非甲烷总烃、臭气浓度

布料在激光剪切过程会产生少量的烟尘（颗粒物）、非甲烷总烃、臭气浓度，其浓度较低，此处仅做定性分析，无组织排放浓度中颗粒物、非甲烷总烃达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）中第二时段无组织监控浓度限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建限值）。

(13) 吸棉、松棉、充棉过程中产生的粉尘（颗粒物）

由于棉花上自带的少量棉絮粉尘，在吸棉、松棉、充棉过程中会产生的颗粒物，其量较少，浓度较低，此处仅做定性分析，无组织排放浓度中颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）中第二时段无组织监控浓度限值。

(14) CO 催化燃烧装置燃烧废气

项目的活性炭吸附装置使用一段时间后，定期对其进行脱附，使活性炭得到再生。本处采用 CO 催化燃烧装置脱附，设备自动升温将热空气通过风机送入活性炭床使炭层升温将有机物从活性炭中“蒸”出，脱附出来的废气属于高浓度、小风量、高温度的有机废气。燃烧方式采用催化燃烧，该燃烧方式是通过采用催化剂将有机物燃烧温度降低至 280~400℃，为无焰燃烧，具有燃烧彻底、燃烧温度低、安全性高等特点。

CO 催化燃烧装置由换热器、燃烧室、催化床、电加热等组成。设备箱体采用外 5mm 厚碳钢+防腐+中间 150mm 保温+内 2mm 厚 304 不锈钢内衬，外表面设加强筋，壳体良好密封。设备内部均采用 304 不锈钢结构，与气体介质接触部分由高性能保温棉隔离。炉体顶部设置有泄爆装置。设备设有操作维护平台，在平台和扶梯均设护栏，保障设备在操作、检修维护时能够更加安全、方便。

具有以下特点：

①操作方便：工作时全自动控制。

②能耗低：达到一定浓度时，无功率（或低功率）运行。

③安全可靠：泄压、自保，阻火除尘、超温报警及先进的自控。

④阻力小效率高：采用当今先进的贵金属钯、铂浸渍的蜂窝陶瓷催化剂，比表面积大。

⑤使用寿命长：催化剂一般 3 年/10000h 更换，并且载体可再生。

CO 主机由阻火器、热交换器、预热器、催化反应室、主排风机、控制系统、电加热组件以及催化剂组成，是设备的核心部件。

根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）：①催化

燃烧装置的空速宜大于 10000h^{-1} ，但不应高于 40000h^{-1} ；②催化燃烧装置的净化效率不得低于 97%。本项目催化燃烧装置的空速设置为 15000h^{-1} ，可满足要求。

CO 催化燃烧装置燃烧废气主要为 NO_x ，产生量较少，无组织排放，外排放的 NO_x 达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值。

（15）食堂烹饪过程产生油烟

食堂油烟经油烟网罩收集，收集后的油烟汇入静电油烟净化器进行处理，处理后引至 66 米排气筒有组织排放。油烟外排浓度可达到《饮食业油烟排放标准(试行)》

（GB18483-2001）表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度。

表 4-15 排气筒一览表

排 放 口 编号、名称	污 染 物 种类	经纬度	温 度 ($^{\circ}\text{C}$)	内 径 (mm)	排 气 量 (m^3/h)	排 气 筒 高 度 (m)	位 置	处 理 工 艺	是 否 为 可 行 技 术
G1 注 塑 工 序 废 气 排 放 口	非 甲 烷 总 烃、臭 气 浓 度	E113.31159 N22.40656	常温	$\Phi 800$	28000	52	生 产 厂 房 中 部	活 性 炭 吸 附 器	是
G2 注 塑 工 序 废 气 排 放 口	非 甲 烷 总 烃、臭 气 浓 度	E113.31162 N22.40658	常温	$\Phi 800$	28000	52	生 产 厂 房 中 部	活 性 炭 吸 附 器	是
G3 注 塑 工 序 废 气 排 放 口	非 甲 烷 总 烃、臭 气 浓 度	E113.31167 N22.40659	常温	$\Phi 800$	28000	52	生 产 厂 房 中 部	活 性 炭 吸 附 器	是
G4 注 塑 工 序 废 气 排 放 口	非 甲 烷 总 烃、臭 气 浓 度	E113.31173 N22.40661	常温	$\Phi 800$	28000	52	生 产 厂 房 中 部	活 性 炭 吸 附 器	是
G5 喷 油 拉 手 动 喷 漆、水 帘 柜 手 动 喷 漆、 喷 漆 后 晾 干 工 序 废 气 排 放 口	非 甲 烷 总 烃、 TVOC、颗 粒 物、臭 气 浓 度	E113.31190 N22.40608	常温	$\Phi 1200$	40000	52	生 产 厂 房 中 部	气 旋 淋 器+高 效 雾 漆 过 滤 器+ 活 性 炭 吸 附 器	是

	G6 喷油 拉手自动 喷漆、水 帘柜手 动喷漆、 喷漆后 晾干工 序废气 排放口	非甲烷 总烃、 TVOC、颗 粒物、臭 气浓度	E113.31190 N22.40603	常温	Φ 1200	40000	52	生 产 厂 房 中 部	气 旋 喷 淋 器 + 高 效 漆 雾 过 滤 器 + 活 性 炭 吸 附 器	是
	G7 喷油 拉手自动 喷漆、水 帘柜手 动喷漆、 喷漆后 晾干工 序废气 排放口	非甲烷 总烃、 TVOC、颗 粒物、臭 气浓度	E113.31189 N22.40600	常温	Φ 1200	40000	52	生 产 厂 房 中 部	气 旋 喷 淋 器 + 高 效 漆 雾 过 滤 器 + 活 性 炭 吸 附 器	是
	G8 水帘 柜手动 喷漆、炒 货机手 动喷漆、 自动喷 漆机喷 漆、喷漆 后晾干/ 烘干工 序废气 排放口	非甲烷 总烃、 TVOC、颗 粒物、臭 气浓度	E113.31189 N22.40595	常温	Φ 1200	40000	52	生 产 厂 房 中 部	气 旋 喷 淋 器 + 高 效 漆 雾 过 滤 器 + 活 性 炭 吸 附 器	是
	G9 自动 喷漆线 喷漆废 气、喷漆 后烘干 工序废 气排放 口	非甲烷 总烃、 TVOC、颗 粒物、臭 气浓度	E113.31175 N22.40633	常温	Φ600	15000	52	生 产 厂 房 中 部	气 旋 喷 淋 器 + 高 效 漆 雾 过 滤 器 + 活 性 炭 吸 附 器	是
	G10 自动 喷漆线 喷漆废 气、喷漆 后烘干 工序废 气排放 口	非甲烷 总烃、 TVOC、颗 粒物、臭 气浓度	E113.31176 N22.40629	常温	Φ600	15000	52	生 产 厂 房 中 部	气 旋 喷 淋 器 + 高 效 漆 雾 过 滤 器 + 活 性 炭 吸 附 器	是

	G11 自动喷漆线喷漆废气、喷漆后烘干工序废气排放口	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度	E113.31177 N22.40623	常温	Φ600	15000	52	生产厂中部	气旋淋 喷器+高 效漆过 雾滤器+ 活性炭 吸附器	是
	G12 自动喷漆线喷漆废气、喷漆后烘干工序废气排放口	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度	E113.31189 N22.40613	常温	Φ600	15000	52	生产厂中部	气旋淋 喷器+高 效漆过 雾滤器+ 活性炭 吸附器	是
	G13 自动喷漆线喷漆废气、喷漆后烘干工序废气排放口	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度	E113.31196 N22.40614	常温	Φ600	15000	52	生产厂中部	气旋淋 喷器+高 效漆过 雾滤器+ 活性炭 吸附器	是
	G14 移印及其晾干废气、擦拭清洁工序废气	非甲烷总烃、总VOCs、颗粒物、臭气浓度	E113.31216 N22.40613	常温	Φ600	15000	52	生产厂中部	活性炭 吸附器	否
	G15 移印及其晾干废气、擦拭清洁工序废气	非甲烷总烃、总VOCs、颗粒物、臭气浓度	E113.31221 N22.40614	常温	Φ600	15000	52	生产厂中部	活性炭 吸附器	否
	G16 移印及其晾干废气、擦拭清洁工序废气	非甲烷总烃、总VOCs、颗粒物、臭气浓度	E113.31225 N22.40616	常温	Φ600	15000	52	生产厂中部	活性炭 吸附器	否
	G17 移印及其晾干废气、擦拭清洁工序废气	非甲烷总烃、总VOCs、臭气浓度	E113.31232 N22.40619	常温	Φ600	15000	52	生产厂中部	活性炭 吸附器	否

G18 打样房手动喷漆及晾干、移印及晾干工序废气排放口	非甲烷总烃、TVOC、总VOCs、臭气浓度	E113.31204 N22.40616	常温	Φ600	15000	52	生 产 房 中 部	气 旋 喷 淋 器 + 高 效 雾 漆 滤 过 器 + 活 性 炭 附 器	否
G19 锡膏印刷、回流焊、波峰焊接、擦拭清洁、搪胶、焯烤工序废气排放口	非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、氯乙烯、锡及其化合物、臭气浓度	E113.31182 N22.40667	常温	Φ600	15000	52	生 产 房 中 部	高 效 过 滤 器 + 活 性 炭 附 器	否
G20 食堂油烟排放口	油烟	E113.31299 N22.40621	常温	Φ700	20000	66	综 合 楼 南 面	静 电 除 油 烟 器	是

表 4-16 活性炭吸附设备规划设计参数一览表

废气源 参 数	注塑废气(处理 风量 28000m ³ /h)	喷油拉手动喷漆、水帘柜 手动喷漆、喷漆后晾干废 气，水帘柜手动喷漆、炒 货机手动喷漆、自动喷漆 机喷漆、喷漆后晾干/烘 干废气(处理风量 40000m ³ /h)	移印及其晾干、擦 拭废气，自动喷漆 线喷漆、喷漆后烘 干废气，打样房喷 漆及其晾干、打样 移印及其晾干、擦 拭清洁废气(处理 风量 15000m ³ /h)	锡膏印刷、回 流焊、波峰焊 接、擦拭清 洁、搪胶、焯 烤废气(处理 风量 15000m ³ /h)
活性炭层尺寸	5.6m*1.2m*0.6m	4.6m*2m*0.6m	2.9m*1.2m*0.6m	2.9m*1.2m*0.6m
活性炭类型	颗粒碳	颗粒碳	颗粒碳	颗粒碳
活性炭密度	400kg/m ³	400kg/m ³	400kg/m ³	400kg/m ³
炭层厚度	0.3m	0.3m	0.3m	0.3m
炭层数量	2 层	2 层	2 层	2 层
装载量	1.6128t	2.208t	0.8352t	0.8352t
过滤风速	0.58m/s	0.6m/s	0.6m/s	0.6m/s
停留时间	0.52s	0.5s	0.5s	0.5s

更换频次	3 个月脱附一次，半年更换一次，年更换次数 2 次	3 个月脱附一次，半年更换一次，年更换次数 2 次	3 个月脱附一次，半年更换一次，年更换次数 2 次	3 个月更换一次，年更换次数 4 次
根据《有机废气治理 活性炭吸附装置技术规范》（T/ZSESS 010-2024）中活性炭装填量计算公式可知： 活性炭吸附装置活性炭装填量可按式（1）进行计算 $M = \frac{C \times Q \times T}{S \times 10^6} \dots\dots\dots (1)$ 式中： M—活性炭的质量，单位为千克(kg)； C—活性炭削减VOCs浓度，单位为毫克每标准立方米(mg/Nm³)； Q—风量，单位为标准立方米每小时(Nm³/h)； T—活性炭吸附剂的更换时间，单位为小时(h)，一般取值500h； S—动态吸附量，单位为百分比(%)，一般取值15%。 本项目注塑废气（4套）中非甲烷总烃产生浓度为28.75mg/m³、排放浓度为11.50mg/m³，削减浓度为17.25mg/m³，所需活性炭装填量为1610kg，本项目设置活性炭装填量为16128kg（1.6128t），符合要求。 喷漆拉手动喷漆、水帘柜手动喷漆、喷漆后晾干废气（3套）中非甲烷总烃、TVOC产生浓度为12.79mg/m³、排放浓度为5.12mg/m³，削减浓度为7.67mg/m³，所需活性炭装填量为1022.7kg，本项目设置活性炭装填量为2208kg（2.208t），符合要求。 水帘柜手动喷漆、炒货机手动喷漆、自动喷漆机喷漆、喷漆后晾干/烘干废气中非甲烷总烃、TVOC产生浓度为13.18mg/m³、排放浓度为5.27mg/m³，削减浓度为7.91mg/m³，所需活性炭装填量为1054.7kg，本项目设置活性炭装填量为2208kg（2.208t），符合要求。 自动喷漆线喷漆、喷漆后烘干废气中非甲烷总烃、TVOC产生浓度为12mg/m³、排放浓度为4.80mg/m³，削减浓度为7.2mg/m³，所需活性炭装填量为360kg，本项目设置活性炭装填量为835.2kg（0.8352t），符合要求。 移印及其晾干、擦拭废气中非甲烷总烃、总VOCs产生浓度为5.92mg/m³、排放浓度为2.37mg/m³，削减浓度为3.55mg/m³，所需活性炭装填量为177.5kg，本项目设置活性炭装填量为835.2kg（0.8352t），符合要求。 打样房打样喷漆及其晾干、打样移印及其晾干、擦拭清洁废气中非甲烷总烃、TVOC、总VOCs产生浓度为11.46mg/m³、排放浓度为4.58mg/m³，削减浓度为6.88mg/m³，所需活性炭装填量为344kg，本项目设置活性炭装填量为835.2kg（0.8352t），符合要求。 锡膏印刷、回流焊、波峰焊接、擦拭清洁、搪胶、焯烤废气中非甲烷总烃、TVOC				

产生浓度为10.29mg/m³、排放浓度为4.11mg/m³，削减浓度为6.88mg/m³，所需活性炭填充量为344kg，本项目设置活性炭装填量为835.2kg（0.8352t），符合要求。

项目设置的废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行，若发生故障或检修，应停机生产，待检修完毕后同步投入使用，生产过程产生的废气落实相应的治理设施。综上本项目有机废气无组织控制措施与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）无组织控制措施是相符的。厂区内非甲烷总烃可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3厂区内VOCs无组织排放限值；厂界无组织排放非甲烷总烃、颗粒物可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织监控浓度限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及2024年修改单表9企业边界大气污染物浓度限值中两者较严值；锡及其化合物、氯化氢、氯乙烯、NO_x可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织监控浓度限值；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建限值）；总VOCs可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3无组织排放监控点浓度限值。

综上所述，项目所排放的污染物落实相应的治理措施后可达标排放。根据项目所在区域的空气环境质量现状、补充的特征污染物环境质量现状可知，项目所在区域环境空气质量为达标区。故项目所排放的污染物落实相应的治理措施后对周围环境影响不大。

3、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中附录 A 表面处理（涂装）排污单位、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066—2019），本项目污染源监测计划见下表。

表 4-17 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1、G2、G3、G4 注塑废气排放口	非甲烷总烃	半年一次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 4 大气污染物排放标准
	臭气浓度	一年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭

				污染物排放标准值
	G5、G6、G7 喷油拉手动 喷漆、水帘柜 手动喷漆、喷 漆后晾干废 气排放口， G8 水帘柜手 动喷漆、炒货 机手动喷漆、 自动喷漆机 喷漆、喷漆后 晾干/烘干废 气排放口 G9、G10、G11、 G12、G13 自动 喷漆线喷漆、 喷漆后烘干 废气排放口	非甲烷总烃	一年一次	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		
		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（排放速率减半执行）
		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
	G14、G15、 G16、G17 移印 及其晾干、擦 拭废气排放 口	非甲烷总烃	一年一次	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表1大气污染物排放限值
		总 VOCs	半年一次	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排气筒VOCs排放限值第II时段（凹版印刷）（排放速率减半执行）
		臭气浓度	一年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	G18 打样房喷 漆及其晾干、 打样移印及 其晾干、擦拭 清洁废气排 放口	非甲烷总烃	一年一次	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与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表1大气污染物排放限值中两者较严值
		TVOC		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
		总 VOCs	半年一次	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排气筒VOCs排放限值 第Ⅱ时段（凹版印刷）（排放速率减半执行）
	颗粒物	一年一次		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（排放速率减 半执行）
	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
G19 锡膏印 刷、回流焊、 波峰焊接、擦 拭清洁、搪 胶、焗烤工序 废气排放口	非甲烷总烃	一年一次		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			
	颗粒物	一年一次		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（排放速率减 半执行）
	氯化氢			
	氯乙烯			
	锡及其化合 物			
	臭气浓度	一年一次		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污 染物排放标准值
G20 食堂油烟 排放口	油烟	一年一次		《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001） 表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度

表 4-18 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界外	非甲烷总烃	半年一次	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与 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值中两 者较严值
	颗粒物		
	锡及其化合物		
	氯化氢		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
	氯乙烯		
	NOx		
	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）表 3 无组织排放监控点浓度限 值
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染

			物厂界标准值（二级新扩改建限值）
厂区内无组织排放废气	NMHC	一年一次	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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
综上，根据项目所在区域的空气环境质量现状、补充的特征污染物环境质量现状可知，项目所在区域环境空气质量为达标区，距离本项目最近的敏感点为西北面板芙村，约为 94 米。 注塑废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入活性炭吸附器处理后引至 52 米烟囱有组织排放。有组织外排浓度中非甲烷总烃浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 4 大气污染物排放标准；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。 水帘柜手动喷漆密闭负压收集后经水帘柜预处理，喷油拉手动喷漆废气、喷漆后晾干废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理后引至 52 米烟囱有组织排放。水帘柜手动喷漆密闭负压收集后经水帘柜预处理，炒货机手动喷漆废气、喷漆后晾干/烘干废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理后引至 52 米烟囱有组织排放。自动喷漆线喷漆废气密闭负压收集后经水帘柜+气旋喷淋器处理，喷漆后烘干废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理后引至 52 米烟囱有组织排放。有组织外排浓度中非甲烷总烃、TVOC 可达到广东省地方标准《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；颗粒物浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（排放速率减半执行）；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。 移印及其晾干废气、擦拭清洁废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入活性炭吸附器处理后引至 52 米烟囱有组织排放。有组织排放的废气浓度中总 VOCs 浓度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）中表 2 排气筒 VOCs 排放限值（凹版印刷）第 II 时段标准，非甲烷总烃达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值；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。 打样房打样喷漆及其晾干、打样移印及其晾干、擦拭清洁废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理后引至 52 米烟囱			

有组织排放。有组织排放的废气浓度中非甲烷总烃浓度达到广东省地方标准《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与《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两者较严值；TVOC 浓度达到广东省地方标准《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；总 VOCs 浓度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）中表 2 排气筒 VOCs 排放限值（凹版印刷）第 II 时段标准（排放速率减半）；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。

锡膏印刷、回流焊、波峰焊接、擦拭清洁废气密闭负压收集，搪胶废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活性炭吸附器处理后引至 52 米烟囱有组织排放。有组织排放的废气浓度中非甲烷总烃、TVOC 浓度达到广东省地方标准《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；颗粒物、锡及其化合物、氯化氢、氯乙烯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（排放速率减半执行）；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。

食堂油烟经油烟网罩收集，收集后的油烟汇入静电油烟净化器进行处理，处理后引至 66 米排气筒有组织排放。油烟外排浓度可达到《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度。

补焊过程产生的废气（颗粒物、锡及其化合物）无组织排放，破碎、混料、投料过程产生废气（颗粒物）无组织排放，投料搅拌过程中产生的废气（颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度）无组织排放，抽真空过程中产生的废气（非甲烷总烃、臭气浓度）无组织排放，激光剪切过程中产生的烟尘（颗粒物）、非甲烷总烃、臭气浓度无组织排放，吸棉、松棉、充棉过程中产生的粉尘（颗粒物）无组织排放，无组织排放浓度中非甲烷总烃达到广东省地方标准《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，颗粒物、锡及其化合物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织监控浓度限值，总 VOCs 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）表 3 无组织排放监控点浓度限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建限值）。

项目所排放的废气污染物落实相应的治理措施后，排放浓度不高，对西北面板芙村影响不大。项目所排放的大气污染物落实相应的治理措施后可达标排放，对周围环

境影响不大。

二、废水

1、废水产排情况

(1) 生活污水

项目有员工 3000 人，其中 2000 人均在厂内食宿，剩余 1000 人均不在厂内食宿。根据《广东省用水定额》（第 3 部分：生活）（DB44/T1461.3-2021）中的国家行政机构所对应的办公楼“有食堂和浴室”、“无食堂和浴室”先进值定额计，即 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 、 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ；则员工生活用水量为 40000t/a 。生活污水产生量按用水量 90% 计算，则生活污水量为 36000t/a 。其主要污染物是 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、pH、动植物油、总磷等。

参考《排水工程》下册，主要污染物及其浓度为 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 250\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 150\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 150\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 25\text{mg/L}$ 、 $\text{pH} 6\text{-}9$ ，本项目生活污水各污染物浓度取值为 $\text{COD}_{\text{Cr}} 250\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 150\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} 150\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} 25\text{mg/L}$ 、 $\text{pH} 6\text{-}9$ ，动植物油、总磷参考工程经验取值，分别为 25mg/L 、 5mg/L 。参考工程经验，三级化粪池处理取值约为 10%，各污染物排放浓度取值为 $\text{COD}_{\text{Cr}} 225\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 135\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} 135\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} 22.5\text{mg/L}$ 、动植物油 22.5mg/L 、总磷为 4.5mg/L 。

表 4-19 项目生活水污染物产生排放一览表

污水类型		COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	pH	动植物油	总磷
生活污水 (36000t/a)	产生浓度 (mg/L)	250	150	150	25	6-9	25	5
	产生量 (t/a)	9	5.40	5.40	0.9	—, 无量纲	0.9	0.18
	排放浓度 (mg/L)	225	135	135	22.5	6-9	22.5	4.5
	排放量 (t/a)	8.1	4.86	4.86	0.81	—, 无量纲	0.81	0.162

(2) 生产废水

水帘柜、气旋喷淋废水：经上文计算，生产过程中产生的水帘柜、气旋喷淋废水量为 486.84t/a ，委托给有处理能力的废水处理机构处理。

喷枪清洗废水：经上文计算，生产过程中产生的喷枪清洗量为 1.59t/a ，委托给有处理能力的废水处理机构处理。

生产废水总产生量为 488.43t/a ，以上生产废水主要污染物是 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS、pH、色度、石油类、总磷等。

水帘柜废水、水喷淋废水、喷枪清洗废水具有相似性，废水水质源强参照喷漆废水源强。《斜板沉淀在喷漆废水预处理系统中的应用》（安徽科技，2010 第 1 期）针对涂装线采用水性油漆，所产生的喷漆废水进行分析说明。本项目所用的涂料为水性油漆，故参照该文献的废水水质源强是可行的。《喷漆废水处理工程设计实例》（罗春霖，中国环保产业，2022 年第 3 期）以生产各类电器塑胶外壳、塑胶配件及塑胶制品为主的，喷漆过程所产生的喷漆废水，故本项目喷漆的工件为塑胶件，故参照该文献的废水水质源强是可行的。

《斜板沉淀在喷漆废水预处理系统中的应用》（安徽科技，2010 第 1 期）列出的污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、石油类，其浓度分别为 7.5-9、2200mg/L、1000mg/L、600mg/L、120mg/L；《喷漆废水处理工程设计实例》（罗春霖，中国环保产业，2022 年第 3 期）列出的污染因子为 pH、BOD₅、氨氮、总磷、色度，其浓度分别为 4.83，410mg/L、4.2mg/L、0.5mg/L、60 倍。本项目的喷漆水帘柜废水、水喷淋废水的各污染物浓度取值为 pH4.5-9、COD_{Cr}2500mg/L、BOD₅1000mg/L、SS600mg/L、石油类 120mg/L、氨氮 10mg/L、色度 80 倍。涵盖以上两个文献的水质源强，故取值合理。

表 4-20 生产废水（水帘柜废水、水喷淋废水）水污染物产生排放一览表

污水类型		COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	悬浮物	pH	色度	石油类	总磷
生产废水 (488.43t/a)	产生浓度 (mg/L)	2500	1000	10	600	4.5-9	80	120	0.5

2、各环保措施的技术经济可行性分析

（1）生活污水依托中山市板芙镇污水处理有限公司的可行性分析

本项目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）中的第二时段三级标准经市政管网进入中山市板芙镇污水处理有限公司处理达标后排入石岐河，对纳污水体及周边水环境影响不大。

中山市板芙镇污水处理有限公司中山市板芙镇，建设规模为日处理污水 5 万吨，工程分为三期，一期建设规模为日处理污水 1 万吨，二期建设规模为日处理污水 2 万吨，总服务面积为达 11 万平方公里。目前中山市板芙镇污水处理有限公司的污水收集管网主要收集板芙镇镇中心、顺景工业区、深湾工业区、省级产业园区等片区，污水收集量约为 3 万吨/日，项目所在地属于省级产业园区的收集范围内。项目排放量 120m³/d，占中山市板芙镇污水处理有限公司的日处理量 0.4%，由于本项目主要是生活污水排放至中山市板芙镇污水处理有限公司进行处理，排放水质比较单一，对中山

市板芙镇污水处理有限公司运行影响不大。

(2) 生产废水（水帘柜废水、水喷淋废水、喷枪清洗废水），委托给有处理能力的废水处理机构处理。根据下列废水可转移的单位情况可知，项目产生的生产废水可委托以下废水转移单位进行处理。

表 4-21 废水转移单位情况一览表

单位名称	地址	处理废水类别	接纳水质	剩余的接纳能力（t/d）
中山市 丽环境服 务有限公 司	中山市三 角镇高平 工业区福 泽一街	收集处理工业废水，废水量为 146000t/a。	$\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 5000\text{mg/L}$ $\text{BOD}_5 \leq 2000\text{mg/L}$ $\text{SS} \leq 500\text{mg/L}$ 氨氮 $\leq 30\text{mg/L}$ 总磷 $\leq 10\text{mg/L}$	100

生产废水每次转运量约为 20.35 吨，预计年转运次数 24 次，废水轮流更换转运。项目设置 25 吨的废水储存设施，可容纳转运一次生产废水的产生量。同时，项目的生产废水的水质在上表中转移单位的接纳水质要求内。因此本项目生产废水委托给有废水处理能力的废水处理机构转移处理是可行的。

表 4-22 项目与《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年 6 月）的相符性分析

涉及要求	本项目	是否符合
（1）污染防治要求：废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	企业设置25吨的废水储存设施收集储存生产废水，废水储存设施四周设置围堰；专人定期巡查管理。	符合
（2）管道、储存设施建设要求：企业应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计	企业安装独立的工业用水水表，并安装水量计量装置，现场安装视频监控。	符合

	量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。									
	(3) 废水储存管理要求：企业应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量80%或剩余储存量不足2天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。				企业安排专人管理，定期观察储存设施的水位情况。厂内设置25吨的废水储存设施收集储存生产废水，当储存水量约为最大容积量80%时，及时联系有废水处理能力的废水处理机构转移处理。	符合				
	(4) 台账、联单管理要求：4.1 转移联单管理制度零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》，原件一式两份，在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档。 4.2 废水管理台账 零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。其中，接收单位应建立零散工业废水管理台账，如实、完整、准确记录废水产生单位名称、废水类型、收运人员、收运水量、运输车辆等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》；产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。				设专人管理，建立转移联单管理制度零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度，以及建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。	符合				
本项目产生的零散废水防治要求符合《中山市零散工业废水管理工作指引》的相关要求。										
表 4-23 废水类型、污染物及污染治理设施信息表										
序号	废水类	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置	排放口类型
					污染治理	污染治理措施	污染治理			

		别		向		设 施 编 号	名 称	设施 工 艺		否 符 合 要 求	
	1	生 活 污 水	CODcr BOD ₅ SS NH ₃ -N pH 动植物 油 总磷	进入 中山 市板 芙镇 污水 处理 有限 公司	间断排 放，排放 期间流量 不稳定且 无规律， 但不属于 冲击性排 放	TW00 1	生活污 水预处 理工程	三级 化粪 池	DW00 1	√ 是 □ 否	√ 企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理 设施排放
	2	生 产 废 水	CODcr、 BOD ₅ 、氨 氮、悬浮 物、色 度、pH、 石油类、 总磷	转移	/	/	/	/	/	/	/

表 4-24 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物名称	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	生活污水	/	/	3.6	进入中山市板	间断排放，排放期间流量不稳定且无规	上班期间	中山市板芙镇	CODcr BOD ₅ SS NH ₃ -N pH 动植物	《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严

						芙 律，但 不属于 冲击性 排放		污 水 处 理 有 限 公 司	油 总磷	者（CODcr≤40mg/L BOD ₅ ≤10mg/L SS≤10mg/L NH ₃ -N≤5mg/L pH 6-9 动植物油≤10mg/L 总磷≤0.5mg/L ）
--	--	--	--	--	--	------------------------------	--	--------------------------------------	---------	---

表 4-25 废水污染物排放执行标准表

序号	排 放 口 编 号	污 染 物 种 类	国家或地方污染物排放及其它按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L， pH 为无量纲）
1	DW001	CODcr	广东省《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）中的第二时段 三级标准	≤500
		BOD ₅		≤300
		SS		≤400
		NH ₃ -N		——
		pH		——
		动植物油		——
		总磷		——

表 4-26 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排 放 口 编 号	污 染 物 种 类	排放浓度/（mg/L）	日排放量（kg/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	CODcr	225	27	8.1
		BOD ₅	135	16.2	4.86
		SS	135	16.2	4.86
		NH ₃ -N	22.5	2.7	0.81
		pH	——	——	——
		动植物油	22.5	2.7	0.81
		总磷	4.5	0.54	0.162
全厂排放口合计		CODcr			8.1
		BOD ₅			4.86
		SS			4.86

	NH ₃ -N	0.81
	pH	——
	动植物油	0.81
	总磷	0.162

3、监测要求

项目生产过程中产生的生活污水为间接排放的，生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。故不进行监测。

三、噪声

项目的主要噪声为注塑机、空气压缩机等设备产生噪声，该噪声为机械噪声，设备噪声值约为 65~90dB(A)，另外，原材料及产品运输产生交通噪声，噪声值约为 65~90dB(A)。

表 4-27 生产设备噪声源强一览表

序号	生产设备名称	型号	数量	噪声源强 dB(A)
室内声源				
1	注塑机	90T	80 台	75
2	注塑机	120T	112 台	75
3	注塑机	160T	24 台	75
4	混料机	/	12 台	80
5	破碎机	/	20 台	80
6	振动筛水磨机	配套槽体尺寸为Φ0.7m×有效水深 0.3m	16 台	80
7	手动喷油拉	每条是 20 米，有 24 个工位，每个工位 1 支喷枪。	12 条	70
8	自动喷漆机	配套 1 支喷枪	30 台	75
9	炒货机	J4A5，2 支喷枪，专色专枪	10 台	75
10	水帘柜散枪喷油机	每个尺寸均为 2m×2m×2m，配套循环水池尺寸：2m×2m×0.4m，有效水深 0.3m。每个配套 1 支喷枪	8 台	75
11	自动喷漆线	线长约为 8.1 米，包括 1 个水帘柜（尺寸为 1.9m×1.6m×2.6m，配套循环水池尺寸：1.9m×1.6m×0.4m，有效水深 0.3m。每个配套 6 支喷枪），1 条 7 米的电烘干廊道。	10 条	75
12	移印机	P2-S、P4-S、MIN/S、P4-C	280 台	65
13	手工组装线	其中 8 条为 30 米，共有 40 个工位，包括 5 个抹布清洁工位、9 个电动螺丝刀拼装工位、25 个手工拼装工位。剩余 44 条每条为 66 米，总共 30 个工位。包括 5 个抹布清洁工位、5 个电动螺丝刀组装工位、18 个手工拼装工位，2 个电烙铁组	54 条	65

		装工位。		
14	自动螺丝刀机	/	20 台	75
15	自动封箱机	/	20 台	75
16	空压机	KSR-30A	3 台	90
17	冷却塔	配套循环水槽体尺寸为 $\Phi 3\text{m} \times 0.35\text{m}$, 有效水深 0.3m	4 台	80
18	打孔机	/	6 台	75
19	搅拌机	每台配套 2 个搅拌桶（其中一个用于周转），搅拌桶的容积约为 300kg，每次搅拌最大量不超过 250kg	2 台	65
20	搪胶机	含 1 个可计量的 50kg 原料桶，1 把原料注射枪，1 把硬油注射枪，1 个 0.5m^3 冷却水槽，1 台搪胶机，2 套模具（每次工作时将 1 套模具放入搪胶机，而另外一套则进行冷却、取件、注射硬油、原料），工作温度为 270°C 。对搪胶机模具外表冷却，间接冷却。	9 台	70
21	焗炉机（用电）	/	4 台	70
22	抽真空设备	其中两套配套 2 个 300kg 料桶，1 台抽真空泵；另外 1 套是配套 1 个 50kg 料桶，1 台抽真空泵，主要是针对有剩料隔一段时间再使用的情况下，对剩料再进行抽真空。	3 台	70
23	充棉机	YH1800	1 台	80
24	吸、松棉机	YH-1000C，含 1 台吸棉机、1 台松棉机	1 套	80
25	微电脑接触式验针机	YH-871C	1 台	65
26	自动裁断机	ST-640DZXC	1 台	75
27	4 头激光裁剪机	2018FD	1 台	75
28	6 头激光裁剪机	1818S	1 台	75
29	裁床断布机	坦克 4000	1 台	75
30	电脑平板车	/	1 台	75
31	扫描算料机	/	1 台	65
32	高头车	FL-246	1 台	75
33	双针车	DB-B872	1 台	75
34	电脑平板车	6E442R	1 台	75
35	上板机	/	1 台	65
36	锡膏印刷机	ysp	1 台	75
37	SMT 贴片机	ys12	1 台	75
38	波峰焊接机	XPM820	1 台	75

39	收板机		/	1 台	75
40	电子焊锡线		约有 15 米, 含有 15 个电烙铁补焊、 5 个组装工位	2 条	70
41	打样房	手动喷油拉	每条线约有 15 个工位, 每个工位 1 支喷枪。	2 条	75
		移印机	/	20 台	65
室外声源					
1	废气处理风机		/	19 台	80

注: 空气储罐只是储存空气, 不会产生噪声, 此处不做噪声分析。

建议建设单位应在运营过程中采取有效的管理措施和技术方法最大程度地控制噪声污染, 采取以下措施:

室内噪声: A、本项目距离最近敏感点西北面板芙村约为 94 米, 通过合理布局, 靠近敏感点一侧设置为物料储放区、工件储放区, 建议将本项目产生较大噪声设备空压机设置厂区的中部。空压机与该环境敏感点最近距离约为 130 米, 故本项目产生的噪声对敏感点产生的噪声影响较小。

B、项目生产车间的墙体为钢筋混凝土结构, 生产车间的门窗应设置为隔声性能良好的铝合金门窗并安装隔音玻璃。空压机设在设备房内, 墙体为钢筋混凝土结构, 不设窗户。

C、在设备选型方面, 在满足工艺生产的前提下, 选用精度高、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, 应对设备基础进行隔振、减振。产生较大噪声的生产设备采取吸声棉贴在设备上, 以此减少噪声, 减少对周围环境的影响。

D、合理安排生产作业时间, 严禁夜间生产以避免休息时段产生不良影响, 一旦发生噪声投诉的现象, 应立即停产整顿。

E、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。

室外噪声: A、项目室外噪声主要是废气处理设施的风机, 物料搬运、车辆运输产生的噪声。废气处理设施的风机应选用低噪声的风机, 设置吸声罩, 同时设置防震

垫、吸音棉降低噪声的影响。

B、装卸及运输过程机械防噪措施，首先从设备选型上，考虑选择低噪声装卸机械设备，加强装卸工管理，防止人为噪声。加强管理，要求尽量轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。同时设置减速带，减少室外噪声对附近敏感点的影响。

根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（郑长聚主编）可知，75mm 厚加气混凝土墙（切块两面抹灰）综合降噪效果约为 38.8dB(A)，项目厂房墙面使用 75mm 厚加气混凝土墙（砌块两面抹灰），门窗设施均选用隔声性能较好的优质产品，正常工况时段窗户不开放，降低噪声影响，因此降噪效果按照 25dB(A)取值。专用隔音罩的隔声量取 25dB（A），底座防震措施可降噪 5-8dB（A），生产设备安装过程加装底座防震垫，因此降噪效果取值为 7dB（A）。项目落实相应的减噪措施后，总的降噪量取值为 32dB（A）。故项目所在区域厂界外 1 米处的噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

综上，项目所产生的噪声不会对周围声环境质量产生明显影响。

表 4-28 噪声监测要求

监测点位	监测频次	执行排放标准
项目东面厂界外一米	一季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 2 类标准（昼间标准限值为 60dB(A)）
项目南面厂界外一米		
项目西面厂界外一米	一季度一次	
项目北面厂界外一米		

四、固体废物

本项目生产过程中所产生的固体废弃物主要包括一般固体废物、生活垃圾和危险废物。此类固体废弃物如不妥善处理。将会给周围环境造成一定影响，对此类固体废弃物应设置专门的堆放储存场地，做好如下措施，以消除固体废弃物对环境造成影响。

- (1)、生活垃圾：

项目有员工人数为 3000 人，按每人每日 0.5kg 计算，则产生量约 450 吨/年。

生活垃圾交由环卫部门运走处理。生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以净化周围卫生与环境。
- (2)、一般固体废物：

A、一般性废包装材料（塑料袋、带、纸箱等），产生量为3.398t/a。根据《固体废物鉴别标准 通则》“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，不属

于固体废物”，增塑剂、大豆油、硬油包装物约90%不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，交供应商回收，剩余10%破损废包装物作为一般固体废物处理。

表 4-29 一般性废包装材料产生情况一览表

原辅材料名称	年使用量（t）	包装规格	单个包装物/带重量	废包装物/带数量（个）	废包装物产生量（t）
PCB 板	120 万片	500 片/袋	10g	2400	0.024
电阻	300 万颗	1000 颗/盘	10g	3000	0.03
电容	300 万颗	1000 颗/盘	10g	3000	0.03
IC 元件	200 万颗	1000 颗/盘	20g	2000	0.02
锡线	0.06 吨	1 公斤/袋	5g	60	0.0006
PE 塑料新粒	1500 吨	50kg/袋	50g	30000	1.5
PE 色母新料粒	5 吨	10kg/袋	10g	500	0.005
PP 塑料新粒	1210 吨	50kg/袋	50g	24200	1.21
PP 色母新料粒	5 吨	10kg/袋	10g	500	0.005
移印印版	600 套	1 套/袋	2g	600	0.0025
胶头	300 套	50 套/袋	5g	6	0.00003
螺丝、弹簧等五金配件	50 吨	10kg/袋	10g	5000	0.05
彩盒	70 吨	10kg/捆	2g	7000	0.014
纸箱	80 吨	20kg/捆	2g	4000	0.008
透明胶纸	1 吨	10kg/箱	10g	100	0.001
电子器件	680 万套	500 套/袋	10g	13600	0.136
布料	30 吨	50kg/捆	10g	600	0.006
棉花	4 吨	10kg/袋	50g	400	0.02
研磨石	0.05 吨	50kg/袋	50g	1	0.00005
PVC 粉末(新料)	115 吨	25kg/袋	20g	4600	0.092
增塑剂	44 吨	200kg/桶	10kg	90%返回供应商，剩余 10%破损，22	0.22
大豆油	0.2 吨	20kg/桶	2kg	90%返回供应商，剩余 10%破损，1	0.002

硬油	2.58 吨	200kg/桶	10kg	90%返回供应商，剩余 10% 破损，2	0.02
聚二甲基硅氧烷	0.01 吨	5kg/桶	0.5kg	2	0.001
PAM	0.08 吨	25kg/袋	20g	3.2	0.000064
PAC	0.2 吨	25kg/袋	20g	8	0.00016
铂钯催化剂	0.167 吨	25kg/袋	20g	7	0.00014
合计					约 3.398

B、生产过程产生的不可回用废塑料边角料、次品、废布料、废五金配件、废彩盒、废纸箱产生量约为0.538t/a。

注：生产过程不可回用废塑料边角料、次品产生量约占塑料原材料用量（含注塑原料、搪胶原料，合计为2881.79t/a）的0.1%，产生量约为0.288t/a。

废布料产生量约占布料总用量的0.5%，约为0.15t/a。

废五金配件、废彩盒、废纸箱产生量约占五金配件、彩盒、纸箱总用量的0.5%，约为0.1t/a。

故不可回用废塑料边角料、次品、废布料、废五金配件、废彩盒、废纸箱合计为0.538t/a。

C、振动研磨废水处理过程产生的泥渣，产生量约为2.88t/a。

注：据企业介绍，生产过程约有10%工件需要进行振动研磨，根据工程经验，振动研磨废水中干泥渣产生量约为0.5%原材料，按照含水率50%折算，注塑、搪胶工序原料总用量为2881.79t/a，故泥渣量约为2.88t/a。

D、废铂钯催化剂：根据环保设施设计单位提供资料，本项目贵金属催化剂一般使用3年后会失去活性，此时需要更换，每次更换产生废催化剂约0.5t/次，则废铂钯催化剂产生量折合0.167t/a。

E、废研磨石：生产过程会产生废研磨石量为0.05t/a。

以上一般固体废物交由有相应处理能力的固废处理单位进行处理。

项目在厂内设置一个一般固体堆放场用于储存一般固体废物，地面为混凝土结构，并在相应的位置做好相应的标识。必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，且不能相容的固废要分开储存，并在相应的位置做好相应的标识。

（3）、危险废物：

A、生产过程中产生的废化学品包装物，产生量约 10.571t/a；

表 4-30 各原材料包装物产生情况表

序号	原材料	年使用量	包装规格	每个包装物重量	包装物数量（个）	包装物总产生量 t
1	锡膏	0.08 吨	1 公斤/罐	0.1kg/个	80	0.008
2	助焊剂	0.006 吨	1 公斤/罐	0.1kg/个	60	0.006
3	工业酒精	0.004	1 公斤/罐	0.1kg/个	4	0.0004
4	水性漆	97.78 吨	15kg/桶	1.5kg/个	6519	9.7785
5	水性油墨	6.57 吨	1kg/桶	0.1kg/个	6570	0.657
6	洗网水	0.405 吨	0.5kg/桶	0.05kg/个	810	0.0405
7	机油	1 吨	270kg/桶	15kg/个	4	0.06
8	安定剂	0.2 吨	25kg/桶	2.5kg/个	8	0.02
9	色粉	0.01 吨	1kg/袋	0.05kg/个	10	0.0005
合计						10.571

B、生产过程中产生的废抹布、废手套（沾有锡膏、助焊剂、工业酒精、水性漆、水性油墨、洗网水、机油），年使用手套约 2000 个、抹布约 5000 张，手套单个和抹布单张重量约为 10 克，约有 20%(0.2t/a)废机油粘附在抹布上，产生量约为 0.27t/a；

C、生产过程中产生的废印版、废胶头，年预计更换废印版量 10 个、废胶头量 300 个，废印版每个约为 100 克，废胶头每个约为 5 克，产生量约为 0.0025t/a；

注：根据企业提供资料，印版为钢材，一般情况下不会损坏，存在厂内，若有同样的形状则再拿出来使用，只有员工不小心损坏时会产生废印版。

D、生产设备维修维护过程产生的废机油（预计年更换机油 1 吨，废机油产生量约占原料用量的 20%，60%损耗、20%粘在抹布手套上），产生量约为 0.2t/a；

E、生产过程产生的漆渣，产生量约为 31.67 吨/年；

注：漆雾有效收集量 16.1573t/a，处理后有组织排放量为 0.323t/a，按照含水率 50%核算，故漆渣产生量约为 31.67t/a。

H、废气处理过程产生废活性炭，产生量约为 50.61t/a；

注：G1、G2、G3、G4 注塑废气对应的每套废气处理设施的活性炭装载量为 1.6128 吨；每 3 个月进行催化燃烧脱附，半年更换一次，年更换次数 2 次，所对应的废活性炭量约为 12.39 吨/年（ $1.6128 \times 2 \times 4 = 12.9024$ ）

G5、G6、G7 喷油拉手动喷漆、水帘柜手动喷漆、喷漆后晾干废气所对应的每套废气处理设施的活性炭装载量为 2.208 吨；每 3 个月进行催化燃烧脱附，半年更换一

次，年更换次数 2 次，所对应的废活性炭量约为 12.39 吨/年 ($2.208 \times 2 \times 3 = 13.248$)。

G8 水帘柜手动喷漆、炒货机手动喷漆、自动喷漆机喷漆、喷漆后晾干/烘干废气所对应的活性炭装载量为 4.416 吨；每 3 个月进行催化燃烧脱附，半年更换一次，年更换次数 2 次，所对应的废活性炭量约为 12.39 吨/年 ($2.208 \times 2 = 4.416$)。

G9、G10、G11、G12、G13 自动喷漆线喷漆、喷漆后烘干废气所对应的每套活性炭装载量为 0.8352 吨，每 3 个月进行催化燃烧脱附，半年更换一次，年更换次数 2 次，所对应的废活性炭量约为 12.39 吨/年 ($0.8352 \times 2 \times 5 = 8.352$)。

G14、G15、G16、G17 移印及其晾干、擦拭废气所对应的每套活性炭装载量为 0.8352 吨，每 3 个月进行催化燃烧脱附，半年更换一次，年更换次数 2 次，所对应的废活性炭量约为 6.6816 吨/年 ($0.8352 \times 2 \times 4 = 6.6816$)。

G18 打样房打样喷漆及其晾干、打样移印及其晾干、擦拭清洁废气所对应的活性炭装载量为 0.8352 吨，每 3 个月进行催化燃烧脱附，半年更换一次，年更换次数 2 次，所对应的废活性炭量约为 0.8352 吨/年 ($0.8352 \times 2 = 1.6704$)。

G19 锡膏印刷、回流焊、波峰焊接、擦拭清洁、搪胶、焗烤废气所对应的活性炭装载量为 0.8352 吨，每 3 个月更换一次，年更换次数 4 次，所对应的废活性炭量约为 1.6704 吨/年 ($0.8352 \times 4 = 3.3408$)。

综 上 ， G1+...+G19 所 对 应 的 废 活 性 炭 量 为 $12.9024 + 13.248 + 4.416 + 8.352 + 6.6816 + 1.6704 + 3.3408 \approx 50.61$ 吨/年。

I、废气处理过程产生沾有漆渣的废滤袋，产生量约为 0.12t/a。

注：高效漆雾过滤器采用折叠式袋进一步去除漆渣以及去除水雾，约 2 个月更换一次废滤袋，每次废滤袋更换量约为 20kg，年产生沾有漆渣的废滤袋约为 0.12t/a。

以上危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

项目应制定严格的管理制度对危险废物在产生、分类、管理和运输等环节进行严格的监控，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行贮存和运输，所有危险废物应交由有相应的危险废物经营许可证单位进行处理处置。按照危险废物贮存污染控制标准要求，在危险固废临时存放时应采用专门贮存装置，贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行建设，并设立危险废物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。暂存装置必须设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围容积不低于堵截容积的最大储量。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，必须设泄漏液体收集装置。用以存放废物容器的地方，必须有耐腐蚀的地面，且表面无裂隙。对危险固废暂存及外运容器进行定期检查，发现破损及时更换并清理

现场。贮存设施应配备通信装置、照明设施、安全防护服装及工具，并设置应急防护设施。同时贮存装置设防雨、防风、防晒设施，并定期维护，避免污染物泄漏，污染环境。

项目产生的危险废物分类存放在厂内的危废仓，厂内拟设置一个危废仓用于储存危险废物，地面为混凝土结构，在门口做好相应的标识。危废仓具有防风、防雨、防晒功能。项目产生的危险废物不相容的不能堆放在一起，不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有围堰或储漏盘，围堰或储漏盘的材料要与危险废物相容，使用符合标准的容器盛装危险废物并设置标识。

项目产生的固体废物落实相应的治理措施后，对周围环境无产生影响。

表 4-31 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	废化学品包装物	HW49 其他废物	900-041-49	10.571	印刷锡膏、喷漆、移印、擦拭清洁、搪胶、设备维护	固态	锡膏、助焊剂、工业酒精、水性漆、水性油墨、洗网水、机油、安定剂、色粉	不定期	T/In	交由有相应的危险废物经营许可证单位处置
2	废抹布、废手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.27	移印、设备维修维护	固态	水性油墨、洗网水、机油	不定期	T/In	
3	废印版、废胶头	HW12 染料、涂料废物	900-253-12	0.0025	移印	固态	水性油墨	不定期	T, I	
4	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.2	设备维修维护	液态	机油	不定期	T, I	
5	漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-250-12	31.67	喷漆	固体	水性漆	不定期	T, I	

6	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	50.61	废气处理	固体	有机废气	3个月	T
7	沾有漆渣的废滤袋	HW49 其他废物	900-041-49	0.12	废气处理	固体	有机废气	2个月	T/In

表 4-32 建设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（m ² ）	贮存方式	贮存能力（t/a）	贮存周期
1	危废仓	废化学品包装物	HW49 其他废物	900-041-49	危废仓	15	桶装	20	3个月
2		废抹布、废手套	HW49 其他废物	900-041-49	危废仓		袋装		一年
3		废印版、废胶头	HW12 染料、涂料废物	900-253-12	危废仓		桶装		一年
4		废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	危废仓		桶装		一年
5		漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-250-12	危废仓		桶装		3个月
6		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	危废仓		袋装		3个月
7		沾有漆渣的废滤袋	HW49 其他废物	900-041-49	危废仓		袋装		半年

五、地下水

项目会使用到化学品，项目生产过程产生生产废水，生产废水、化学品可通过地表下渗或地表径流对地表水产生影响。此外，项目危险废物暂存区可通过地表下渗对地下水产生影响。生产过程中产生的废气污染物可通过大气沉降的方式对土壤产生影响。

项目生产过程产生的生产废水储存于废水收集设施中，废水收集设施周围设有围堰，地面已硬底化，如发生泄漏，可截留至围堰内。要求按照相应的标准采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水。废水收集设施按照重点防渗区进行设置防渗要求。

化学品设置专门的化学品仓进行储放，分区储放，其进出口设置有围堰，同时刷有防渗透漆，具有一定的防渗透能力。由于化学品仓用于暂存化学品，按照重点防渗区进行设置防渗要求。

危险废物储放场所按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行建设，进出口设有围堰。由于危险废物暂存区用于暂存危险废物，该区域按照重点防渗区进行设置防渗要求。

一般工业固体废物储放场所设置于室内，不得露天堆放。按照一般防渗区进行设置防渗要求。

严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、管理和维护，使大气污染物得到有效处理，以确保废气达标排放，杜绝事故排放减少粉尘污染物干湿沉降，可减轻大气沉降影响。

除了以上的防渗区域外车间的其他区域按照简单防渗区进行设置防渗要求。按照相应的标准采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水。

项目所在地地下水环境为不敏感区，项目生产车间的地面全部进行硬底化处理，为混凝土硬化地面。项目生产过程产生的生产废水储存于废水收集设施中，且四周围设有围堰，若产生泄漏可截留至围堰内。化学品仓、危险废物暂存区均设有围堰，如发生泄漏，可截留至围堰内。

企业在生产过程中加强管理，对地表产生的裂缝进行定期修补，落实相关污染防治措施，可减少项目对地下水环境影响。

落实以上措施运营期本项目对所在区域地下水环境影响较小，不需要进行地下水跟踪监测。

表 4-33 项目分区防渗情况表

序号	污染源	分区防渗	防渗技术要求	防渗措施
1	化学品仓	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行	所在区域进出口设有围堰,地面为混凝土+防渗透漆。
2	废水收集设施	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行	池子四周围设有围堰,池体设置为混凝土+防渗透漆。
3	危废储放场所	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行	所在区域进出口设有围堰,地面为混凝土+防渗透漆。

4	一般工业固体 储放场所	一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行	所在区域地面使用混凝土水泥防渗
5	车间其他区域	简单防渗区	一般地面硬化	混凝土防渗

六、土壤

项目会使用到化学品，项目生产过程产生生产废水，生产废水、化学品、危险废物可通过地表下渗对土壤产生影响。生产过程中产生的废气污染物可通过大气沉降的方式对土壤产生影响。

项目生产过程产生的生产废水储存于废水收集设施中，废水收集设施周围设有围堰，地面已硬底化。危废储放场所按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 进行建设，配备通信装置防渗，进出口设有围堰。化学品分类放在化学品仓内，化学品仓出入口设有围堰。一般工业固体废物全部贮存于室内，不得露天堆放。按照一般防渗区进行设置防渗要求。生产过程中产生的有机废气落实好相应的治理措施，废气处理设施定期进行维护。项目影响途径有大气沉降、垂直入渗，建议专人负责管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。

针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治土壤污染：

(1) 生产中严格落实废水收集，生产废水收集后定期交由有废水处理能力的机构进行处理，禁止废水外排。废水储存设施采取了防渗防漏措施，加强废水储存设施巡检，发现破损后应及时采取堵截措施，将泄漏的废水控制在厂区范围内。

(2) 严格落实废气污染防治措施，定期对废气进行检测，加强废气治理设施检修、管理和维护，使大气污染物得到有效处理，以确保废气达标排放，杜绝事故排放减少粉尘污染物干湿沉降，可减轻大气沉降影响。

(3) 危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗、防漏措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。

(4) 化学品分类放在化学品仓内，化学品仓出入口设有围堰。

(5) 一旦发现土壤被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

(6) 项目厂区做好分区防渗。发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施。

确保落实以上措施运营期本项目对所在区域土壤环境影响较小,不需要进行土壤跟踪监测。

表 4-34 项目分区防渗情况表

序号	污染源	分区防渗	防渗技术要求	防渗措施
1	化学品仓	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行	所在区域进出口设有围堰,地面为混凝土+防渗漆。
2	废水收集设施	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行	池子四周设有围堰,池体设置为混凝土+防渗漆。
3	危废储放场所	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行	所在区域进出口设有围堰,地面为混凝土+防渗漆。
4	一般工业固体储放场所	一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行	所在区域地面使用混凝土水泥防渗
5	车间其他区域	简单防渗区	一般地面硬化	混凝土防渗

七、生态

本项目用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危物,且周围无生态自然保护区、无珍稀濒危物。周边为工厂区,无生态环境保护目标,故可不进行生态环境评价。

八、环境风险

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)的要求,环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险防范、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

(1) 风险调查

①风险调查

项目在营运过程中会使用到机油、洗网水,生产过程中会产生废机油,以上物质为可燃物质,属于风险物质。

②风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C, Q 按下式进行计算:

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁，q₂……q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁，Q₂……Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

表 4-35 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	工业酒精	0.001	500	0.000002
2	洗网水	0.04	6	0.00667
3	机油	0.54	2500	0.00022
4	废机油	0.2	2500	0.00008
合计				约 0.007

注：（1）机油、废机油临界量参照油类物质的临界量。

（2）洗网水含有风险物质异丙醇、环己酮，异丙醇、环己酮总含量为60%，故洗网水的临界量按照10×60%=6t。

（3）由上表可知，本项目危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q < 1。

（2）环境风险识别

结合本项目的工程特征，识别如下表所示。

表 4-36 建设项目环境风险识别表

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
机油、洗网水等	火灾及可能引起的次生、衍生厂外环境污染	遇见明火发生火灾，导致化学品泄漏、燃烧	加强对人员操作能力管理
化学品	泄漏	包装物破损、人为操作失误，导致化学品泄漏	加强对人员操作能力管理
危险废物	泄漏	包装物破损、人为操作失误，导致危险废物泄漏	加强对人员操作能力管理
废气处理系统	废气超标排放	废气处理系统发生故障、人为操作失误，导致废气超标排放	加强对人员操作能力管理
生产废水	泄漏	废水储存设施出现破损、人为操作失误，导致废水泄漏	加强对人员操作能力管理

		溢流	
(3) 环境风险分析 生产车间明火造成火灾事故，化学品发生泄漏事故，启动消防栓灭火产生事故消防废水、大气污染物，废水通过进入雨水管网等途径进入外环境，造成水环境污染；燃烧废气对周围大气环境造成影响。废气超标排放对周围大气环境造成影响。危险废物、废水发生泄漏，可能通过雨水管网、地表造成地下水、土壤、地表水环境污染。 (4) 事故防范措施 由于建设项目具有潜在的风险事故危险性，且一旦发生，后果较为严重，因此本项目在运营中必须进行合理安排、严格执行国家的防火安全设计规范，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生。 1、化学品储存场所管理措施 项目使用的化学品原材料应设置单独化学品仓储放，每种化学品分类分格储放，储存位置进出口应设置围堰，若发生泄漏可截留至车间内，避免泄漏出去。同时防止日光暴晒，应远离火种、热源。 2、废气处理设施管理措施 生产过程应设专人对废气处理系统进行定期维修维护，应加强巡检，发现废气系统不正常，立马停机，请专业人员对其进行维修维护，恢复正常之后方可开机。 3、危险废物储存场所管理措施 项目危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行建设，进出口设有围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。 4、生产中严格落实废水收集，生产废水收集后定期委托给有处理能力的废水处理机构处理，禁止废水外排。废水储存设施采取了防渗防漏措施，基本不会发生渗漏。应加强巡检，发现破损后应及时采取堵截措施，将泄漏的废水控制在厂区范围内。 5、消防废水截留措施 项目厂房进出口均设置截留措施，此外，项目应于厂区内雨水总排口设置截断设施，以防事故废水经雨水管网排出。同时设置应急收集设施收集和储存收集废水。项目发生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内。 (5) 结论 项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，该建设单位必须严格执行上述环境风险管理制度、认真落实各项风险防范措施，将对环境的风险降到最低；在上			

	述前提下，本项目对环境的风险是可控的。
--	---------------------

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	G1、G2、G3、G4 注塑废气	非甲烷总烃	注塑废气经密闭 负压收集，收集 的废气汇入活性 炭吸附器进行处	《合成树脂工业污染物 排 放 标 准 》 (GB31572-2015)及 2024 年修改单表 4 大气污染 物排放标准
		臭气浓度	理后引至 52 米 烟囱有组织排放	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 恶臭 污染物排放标准值
	G5、G6、G7 喷油 拉手动喷漆、水 帘柜手动喷漆、 喷漆后晾干废气	非甲烷总烃	水帘柜手动喷漆 密闭负压收集后 经水帘柜预处 理，喷油拉手动 喷漆废气、喷漆 后晾干废气密闭 负压收集，有效 收集的废气汇入 气旋喷淋器+高 效漆雾过滤器+ 活性炭吸附器处 理后引至 52 米 烟囱有组织排放	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
		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(排放速率减 半)
		颗粒物		《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		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
	G8 水帘柜手动喷 漆、炒货机手动 喷漆、自动喷漆 机喷漆、喷漆后 晾干/烘干废气	非甲烷总烃	水帘柜手动喷漆 密闭负压收集后 经水帘柜预处 理，炒货机手动 喷漆废气、喷漆 后晾干/烘干废 气密闭负压收 集，有效收集的 废气汇入气旋喷 淋器+高效漆雾	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(排放速率减 半)
		TVOC		
		颗粒物		

		臭气浓度	过滤器+活性炭 吸附器处理后引 至 52 米烟囱有 组织排放	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 恶臭 污染物排放标准值
	G9、G10、G11、 G12、G13 自动喷 漆线喷漆、喷漆 后烘干废气	非甲烷总烃	自动喷漆线喷漆 废气密闭负压收 集后经水帘柜+ 气旋喷淋器处 理，喷漆后烘干 废气密闭负压收 集，有效收集的 废气汇入高效漆 雾过滤器+活性 炭吸附器处理后 引至 52 米烟囱 有组织排放	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
		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(排放速率减 半)
		颗粒物		
		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
	G14、G15、G16、 G17 移印及其晾 干废气、擦拭清 洁废气	非甲烷总烃	移印及其晾干废 气、擦拭清洁废 气密闭负压收 集，有效收集的 废气汇入活性炭 吸附器处理后引 至 52 米烟囱有 组织排放	《印刷工业大气污染物 排放标准》(GB 41616 —2022)表 1 大气污染物 排放限值
		总VOC _s		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 排气筒 VOC _s 排放限值第 II时段(凹版印刷)(排 放速率减半执行)
		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
	G18 打样房喷漆 及其晾干、打样 移印及其晾干、	非甲烷总烃	打样房打样 喷漆及其晾干、 打样移印及其晾	《印刷工业大气污染物 排放标准》(GB 41616 —2022)表 1 大气污染物 排放限值与广东省地方

	擦拭清洁工序		干、擦拭清洁废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾	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中两者较严值
		TVOC	过滤器+活性炭吸附器处理后引至52米烟囱有组织排放	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
		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（排放速率减半）
		总VOC _s		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排气筒VOC _s 排放限值第II时段（凹版印刷）（排放速率减半执行）
		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
	G19 锡膏印刷、回流焊、波峰焊接、擦拭清洁、搪胶、焯烤工序	非甲烷总烃	锡膏印刷、回流焊、波峰焊接、擦拭清洁废气密闭负压收集，搪胶、焯烤	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	废气密闭负压收集，有效收集的废气汇入气旋喷淋器+高效漆雾过滤器+活性炭	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

		颗粒物	吸附器处理后引至 52 米烟囱有组织排放	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(排放速率减半)
		氯化氢		
		氯乙烯		
		锡及其化合物		
		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
	补焊过程	锡及其化合物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织监控浓度限值
		颗粒物		
	破碎、混料、投料工序	颗粒物	无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	投料搅拌过程	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织监控浓度限值
		非甲烷总烃		
		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
	抽真空过程	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织监控浓度限值
		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
	激光剪切过程	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织监控浓度限值
		非甲烷总烃		

		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
	吸棉、松棉、充 棉过程	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》(DB44/27 —2001)中第二时段无组 织监控浓度限值
	CO 催化燃烧装置 燃烧废气	NO _x	无组织排放	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》(DB44/27 —2001)中第二时段无组 织监控浓度限值
	食堂烹饪过程	油烟	经油烟网罩收 集,收集后的油 烟汇入静电油烟 净化器进行处 理,处理后引至 66 米排气筒有 组织排放	《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 表 2 饮食业单位的油烟 最高允许排放浓度
	厂界外	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》(DB44/27 —2001)中第二时段无组 织监控浓度限值
		颗粒物		广东省地方标准《大气污 染物排放限值》(DB44/27 —2001)中第二时段无组 织监控浓度限值与《合成 树脂工业污染物排放标 准》(GB31572-2015)及 2024 年修改单表 9 企业 边界大气污染物浓度限 值两者中较严值
		锡及其化合物		广东省地方标准《大气污 染物排放限值》(DB44/27 —2001)中第二时段无组 织监控浓度限值
		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(二级 新扩改建限值)
	厂区内	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3 厂区内 VOCs 无组织排放 限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr}	经化粪池处理后 排入市政管道送 至中山市板芙镇 污水处理有限公 司处理	《广东省水污染物排放 限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
		pH		
		动植物油		
		总磷		
	水帘柜废水、水 喷淋废水、喷枪 清洗废水	COD _{Cr}	委托给有处理能 力的废水处理机 构处理	符合环保要求
		BOD ₅		
		氨氮		
		SS		
		pH		
		色度		
		石油类		
		总磷		
声环境	1、生产设备在生产过程中产生的设备 噪声；2、原材料及产品运输产生交通 噪声		对噪声源采取适 当隔音、降噪措 施	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》(GB12348 -2008)2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	车间及办公室	生活垃圾	交由环卫部门运 走处理	符合环保要求
	一般固体废物	一般性废包装材 料	交由有相应处理 能力的固废处理	符合环保要求

		不可回用废塑料 边角料、次品、废 布料、废五金配 件、废彩盒、废纸 箱	单位进行处理	
		泥渣		
		废铂钯催化剂		
		废研磨石		
	危险废物	废化学品包装物	交由具有相关危 险废物经营许可 证的单位处理	满足《危险废物贮存污染 控制标准》 (GB18597-2023)要求
		废抹布、废手套 （沾有锡膏、助焊 剂、工业酒精、水 性漆、水性油墨、 洗网水、机油）		
		废印版、废胶头		
		废机油		
		漆渣		
		废活性炭		
		沾有漆渣的废滤 袋		
土壤及地下水 污染防治措施	营期间建设单位应加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。			
	化学品仓进出口设置围堰，同时刷有防渗透漆，具有一定的防渗透能力。			
	废气处理系统应专人负责，加强巡检查。			
	废水储存设施采取了防渗防漏措施，基本不会发生渗漏。			
生态保护措施	危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行建设，进出口设有围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗透漆，防渗防漏。			
	同时厂区内的车间内、过道已进行混凝土硬底化，具有一定的防渗效果。			
	无			
	环境风险 防范措施	1、化学品设置化学品仓进行储放，每种化学品应分类分格储放，储存位置进出口应设置围堰，若发生泄漏可截留至车间内，避免泄漏出去。		
	2、废气处理系统应专人负责，加强巡检查。			

	3、废水储存设施采取了防渗防漏措施，基本不会发生渗漏。 4、危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行建设，进出口设有围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。 5、项目厂房进出口均设置截留措施，此外，项目应于厂区内雨水总排口设置截断设施，以防事故废水经雨水管网排出。同时设置应急收集和储存设施，事故废水截留厂内。事后事故废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。
其他环境 管理要求	无

六、结论

根据环境现状调查及分析评价，总体结论如下：

中山市宝童智能科技有限公司建于中山市板芙镇板芙村芙江路1号，该项目选址合理。综合各方面分析评价，本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，投产后产生的“三废”污染物较少等。经评价分析，项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

本项目的建设和投入使用后，对促进项目所在地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行“三同时”的管理规定，同时切实落实好本项目环境影响评价报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，保证项目建成投入使用后所排放的各类污染物对项目所在地周围环境不会造成明显的影响，从而保证了项目所在地的环境质量。因此，从环境保护角度来看，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	挥发性有机物	/	/	/	5.7571t/a	/	5.7571t/a	/
	颗粒物	/	/	/	2.3120t/a	/	2.3120t/a	/
	锡及其化合物	/	/	/	0.00005t/a	/	0.00005t/a	/
	油烟	/	/	/	0.2459t/a	/	0.2459t/a	/
废水	CODcr	/	/	/	8.1t/a	/	8.1t/a	/
	BOD ₅	/	/	/	4.86t/a	/	4.86t/a	/
	SS	/	/	/	4.86t/a	/	4.86t/a	/
	氨氮	/	/	/	0.81t/a	/	0.81t/a	/
	pH	/	/	/	/	/	/	/
	动植物油	/	/	/	0.81t/a	/	0.81t/a	/
	总磷	/	/	/	0.162t/a	/	0.162t/a	/
一般工业	一般性废包装 材料	/	/	/	3.398t/a	/	3.398t/a	/

固体废物	不可回用废塑料边角料、次品、废布料、废五金配件、废彩盒、废纸箱	/	/	/	0.538t/a	/	0.538t/a	/
	泥渣	/	/	/	2.88t/a	/	2.88t/a	/
	废铂钯催化剂	/	/	/	0.167t/a	/	0.167t/a	/
	废研磨石	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	/
危险废物	废化学品包装物	/	/	/	10.571t/a	/	10.571t/a	/
	废抹布、废手套（沾有锡膏、助焊剂、工业酒精、水性漆、水性油墨、洗网水、机油）	/	/	/	0.27t/a	/	0.27t/a	/
	废印版、废胶头	/	/	/	0.0025t/a	/	0.0025t/a	/
	废机油	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	/
	漆渣	/	/	/	31.67t/a	/	31.67t/a	/

	废活性炭	/	/	/	50.61t/a	/	50.61t/a	/
	沾有漆渣的废滤袋	/	/	/	0.12t/a	/	0.12t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图：

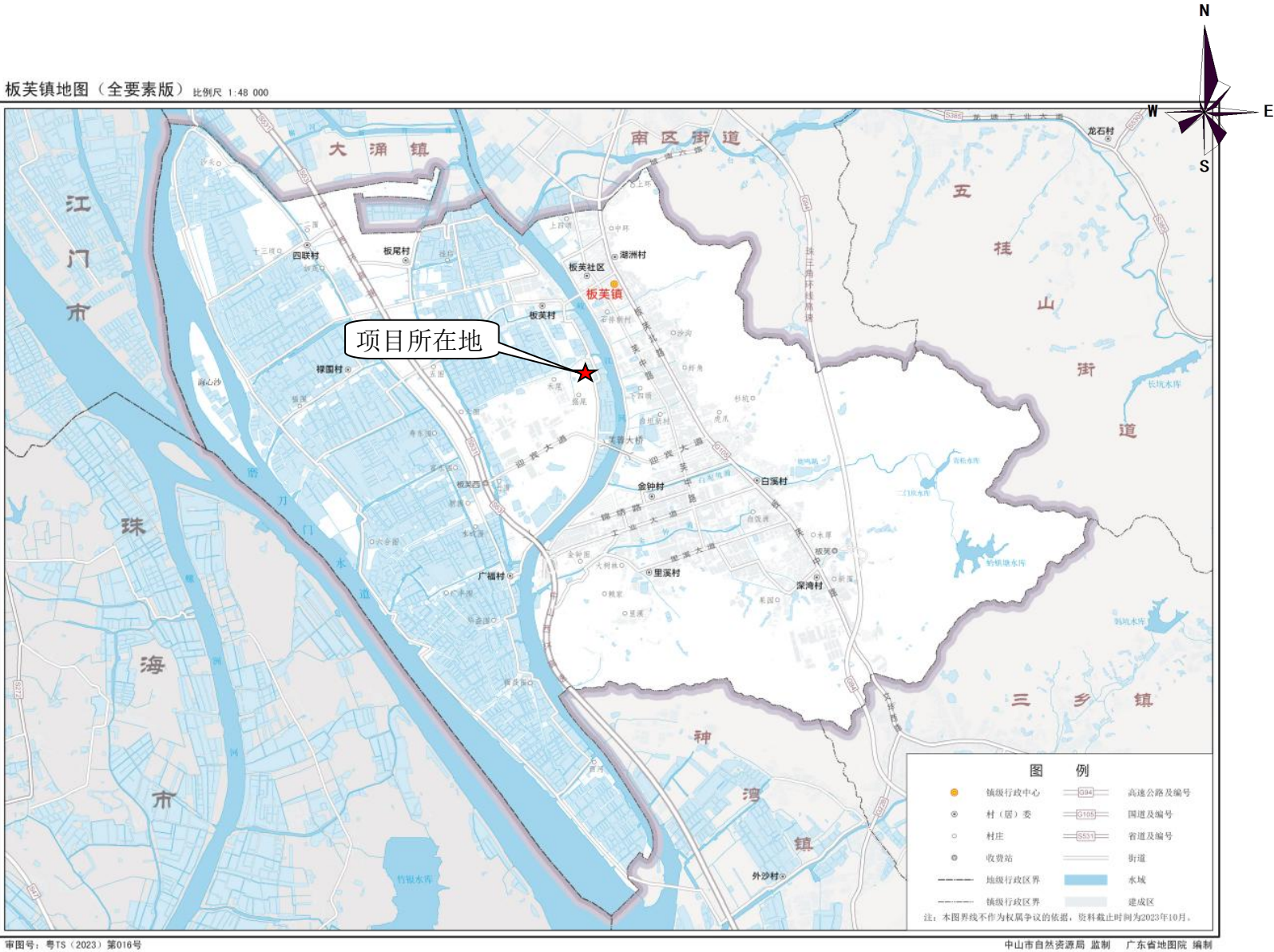


图 1 建设项目地理位置示意图



图 2.1 建设项目第一层平面布置图

- 注：1、生产厂房为独栋9层建筑物，第一层、第二层、第八层、第九层为仓库，其他楼层为生产区域。
 2、办公楼为独栋15层建筑物，第一层、第二层为食堂，其余为办公室。
 3、宿舍楼为独栋 14 层建筑物，为宿舍。
 4、办公楼与宿舍楼之间为 4 层裙楼，作为员工休息区域。
 5、仓库为独栋 1 层建筑物。
 6、生产厂房第二层、第八层、第九层为仓库，办公楼、宿舍楼不涉及生产设备，不单独绘制平面布置图。

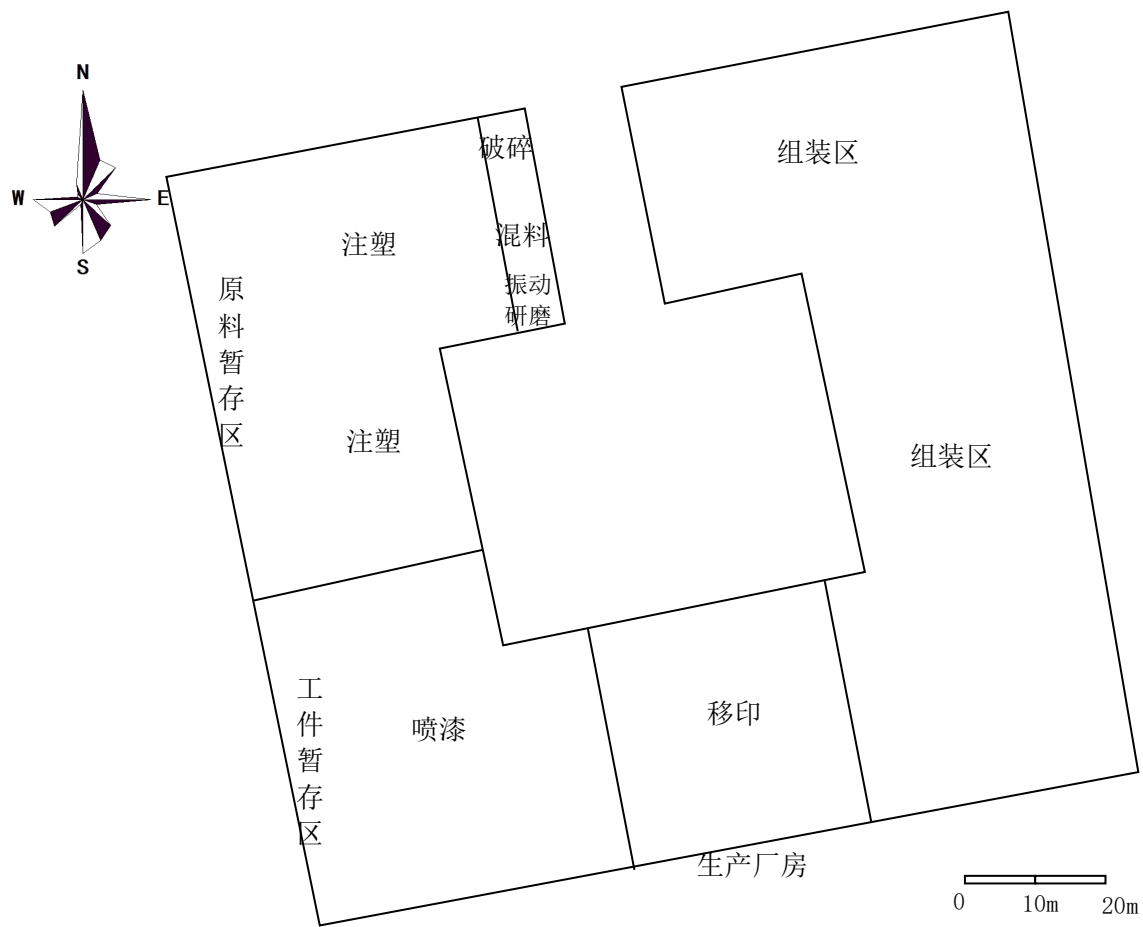


图 2.2 生产厂房第三层-第六层平面布置图

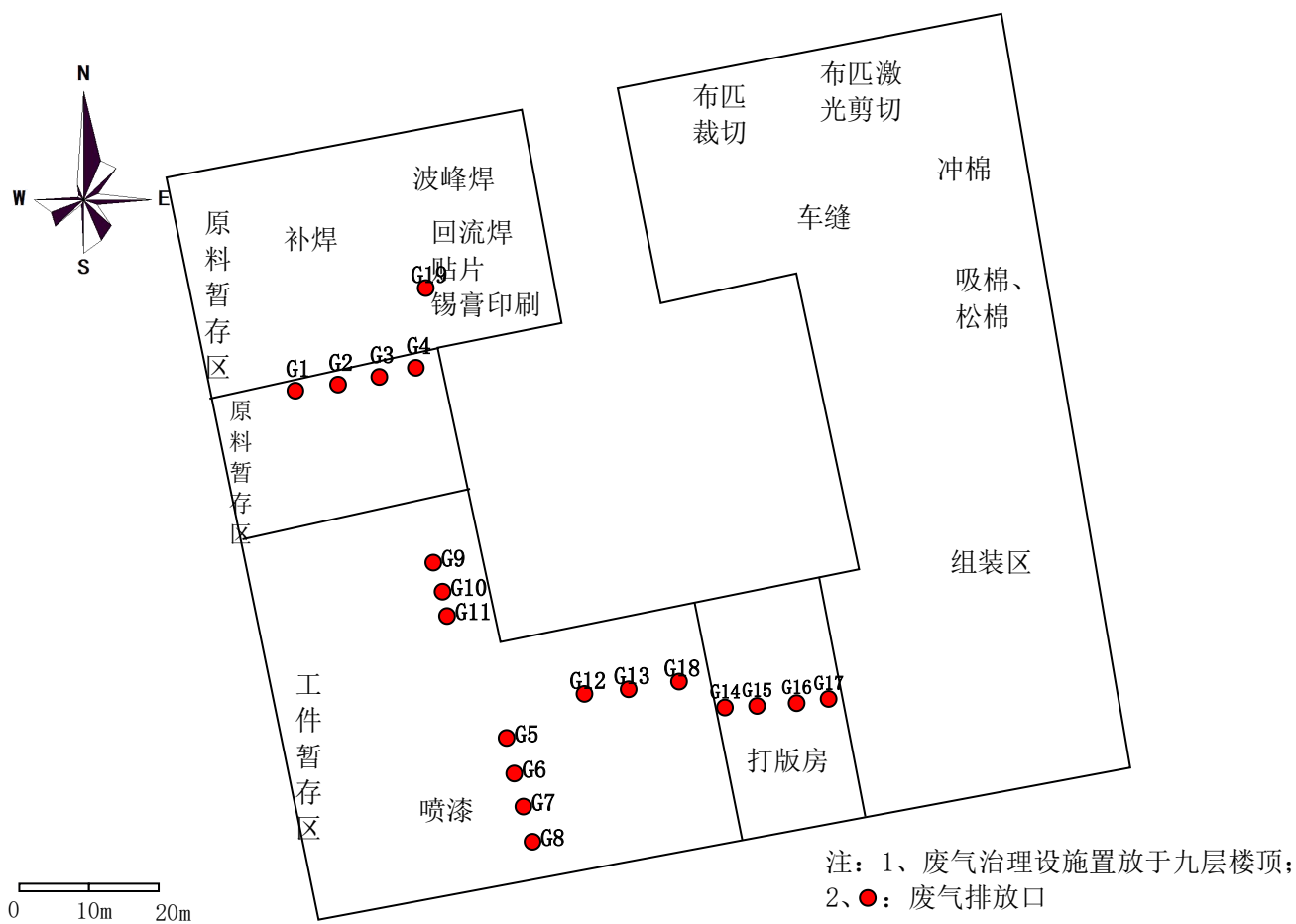


图 2.3 生产厂房第七层平面布置图



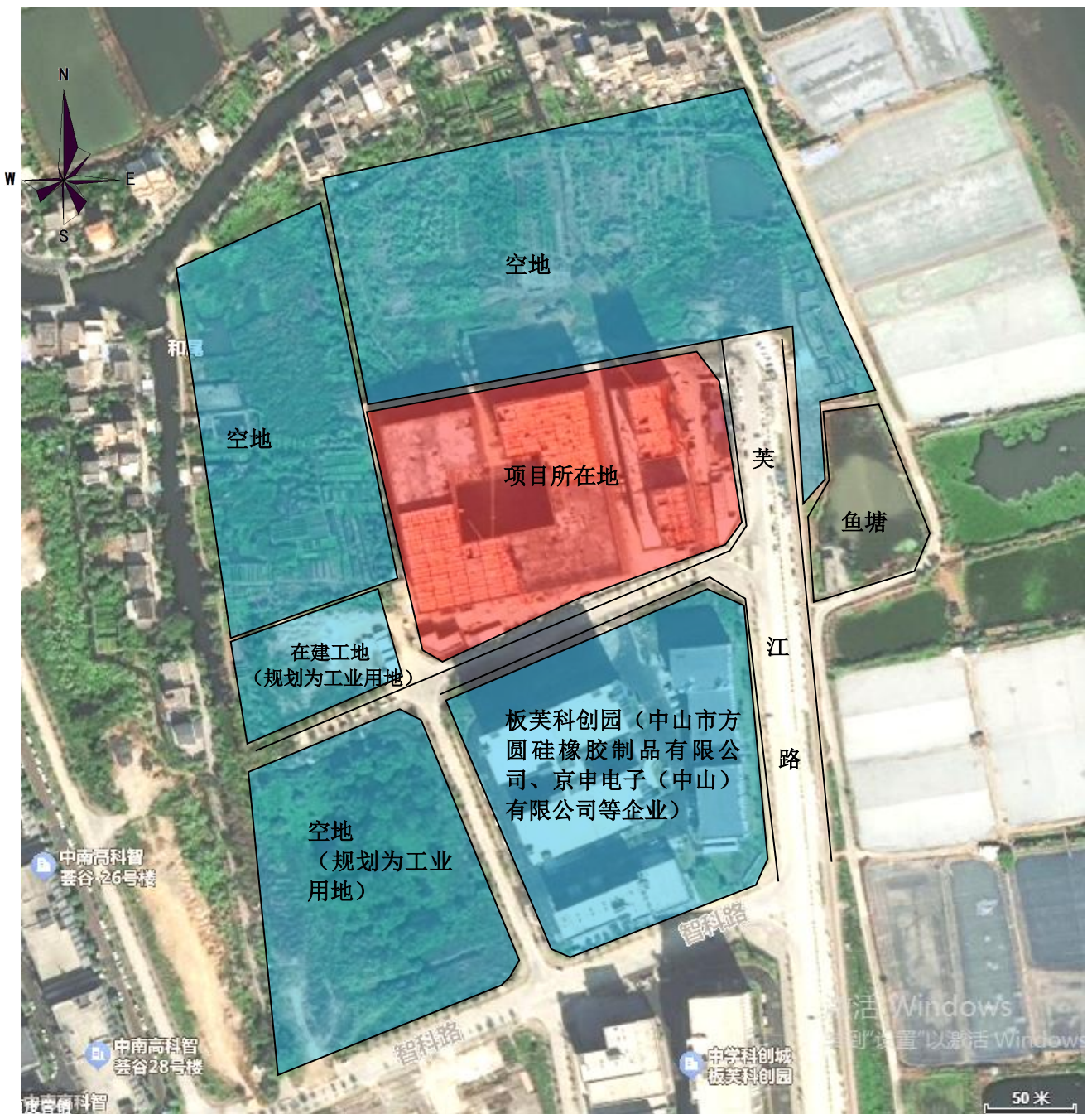
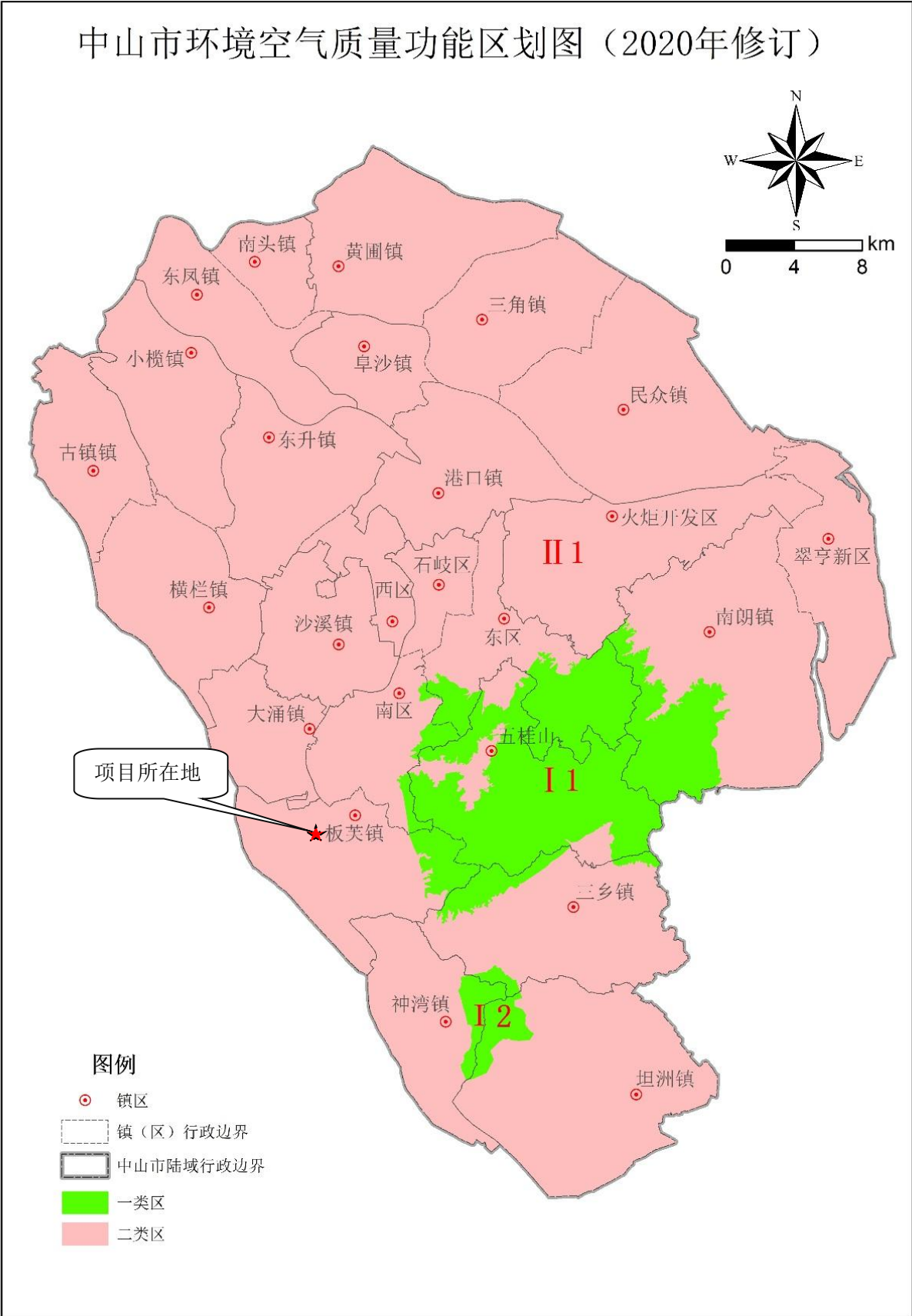


图 4 建设项目四至、卫星图



中山市环境保护科学研究院

图5 中山市环境空气质量功能区划图

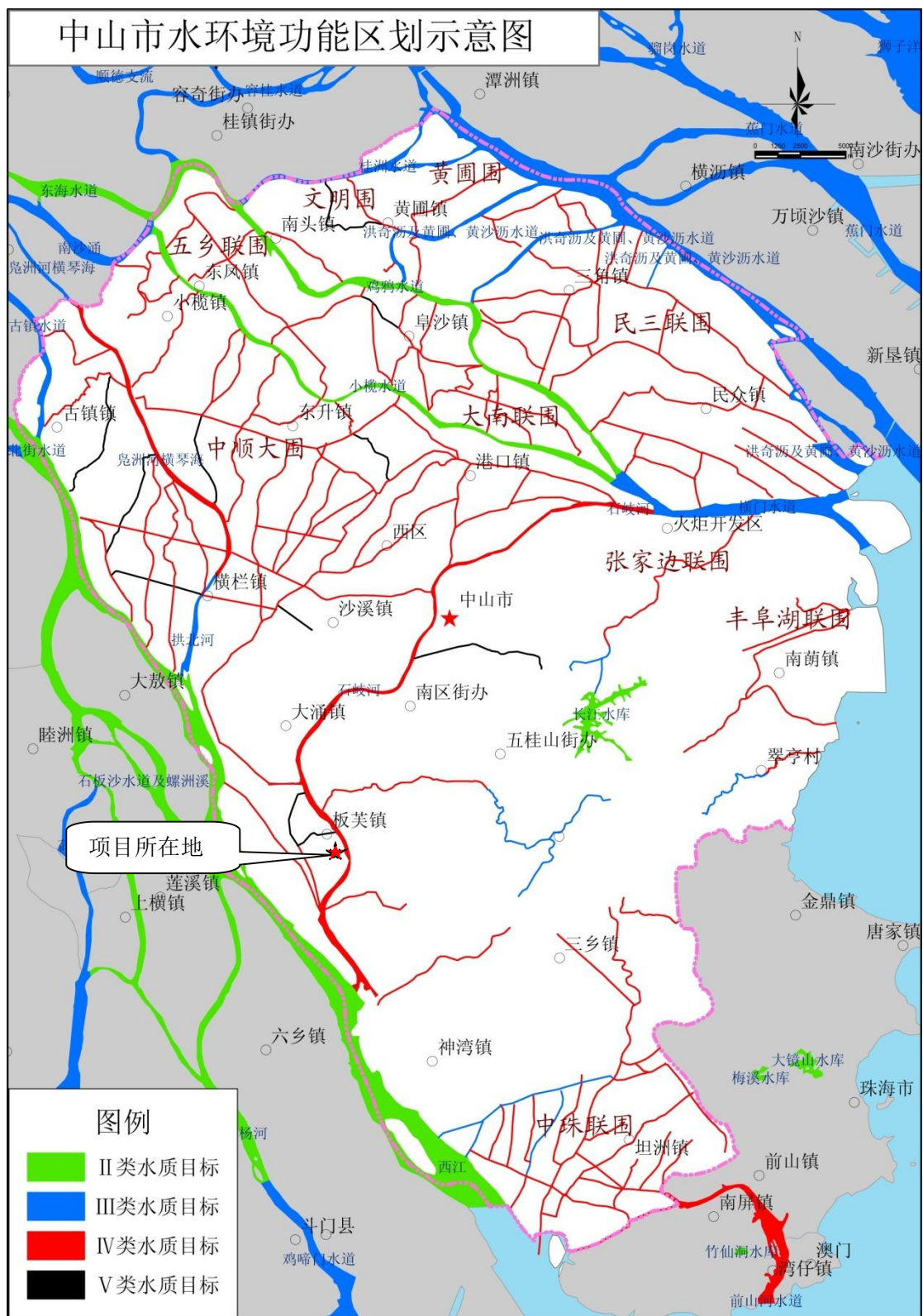


图 6 中山市地表水环境功能区划图

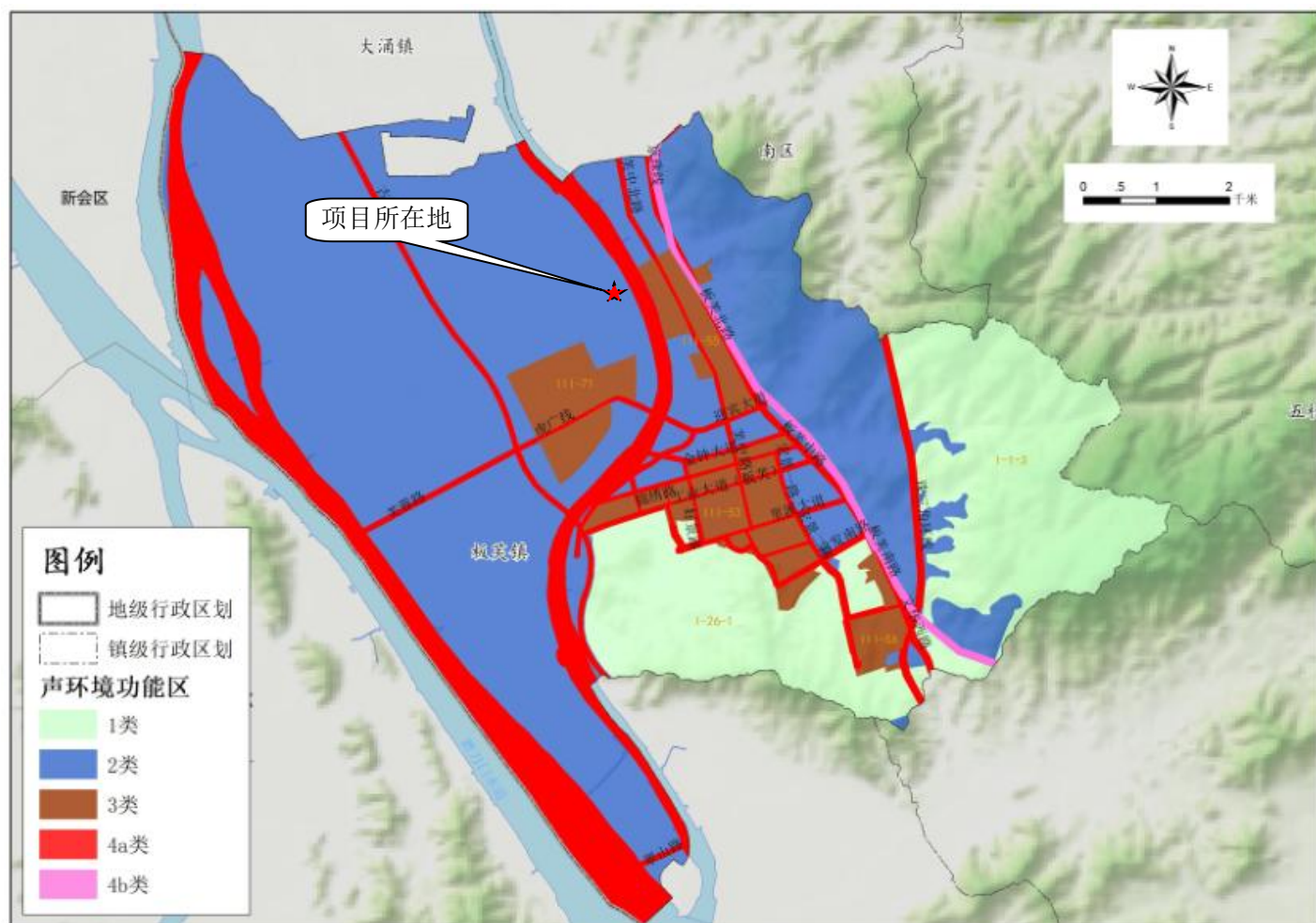


图7 建设项目所在地声功能区划图



图 8 引用检测点位与本项目的位图



图9 中山市自然资源一图通

中山市环境管控单元图（2024年版）

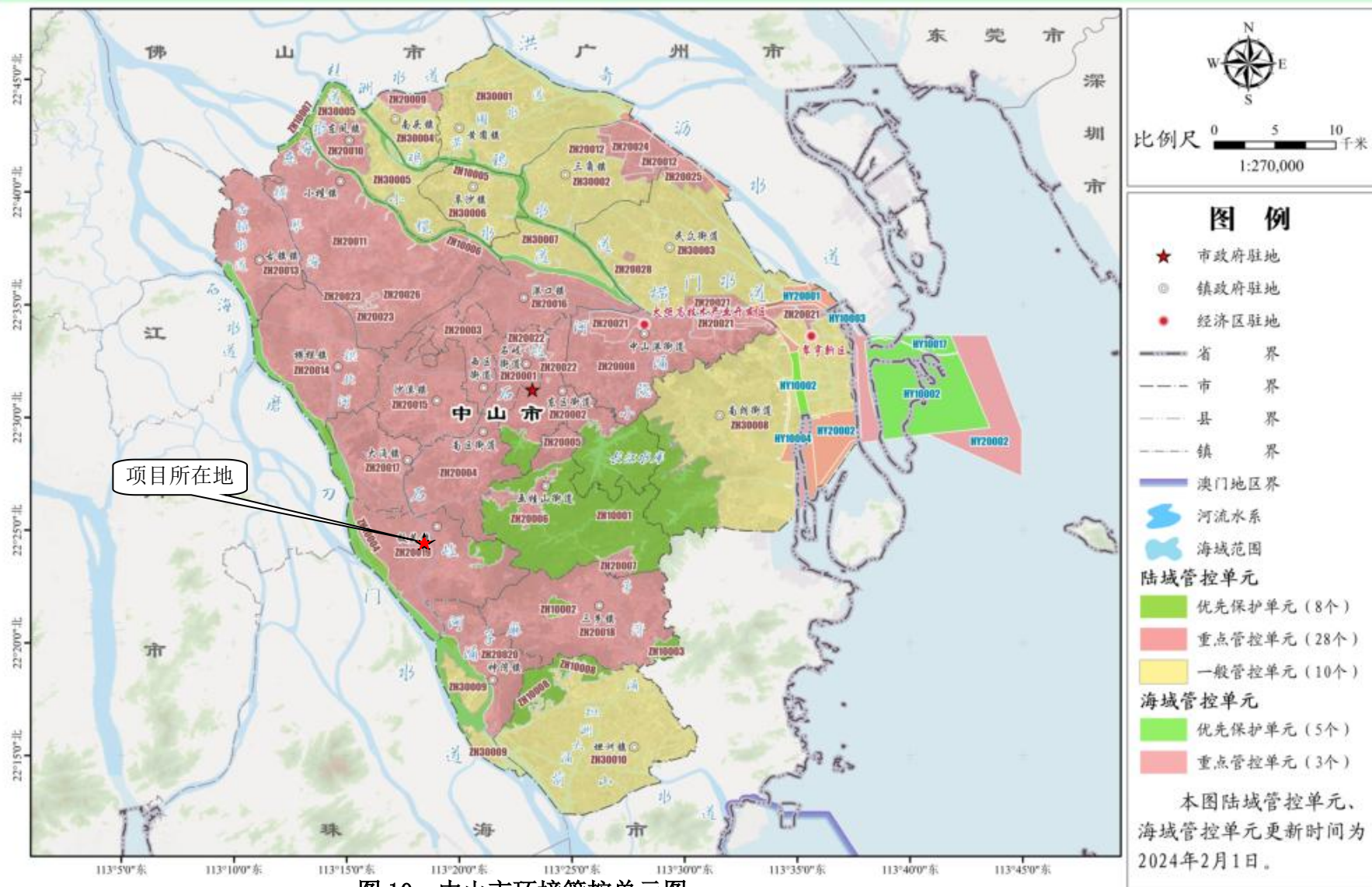
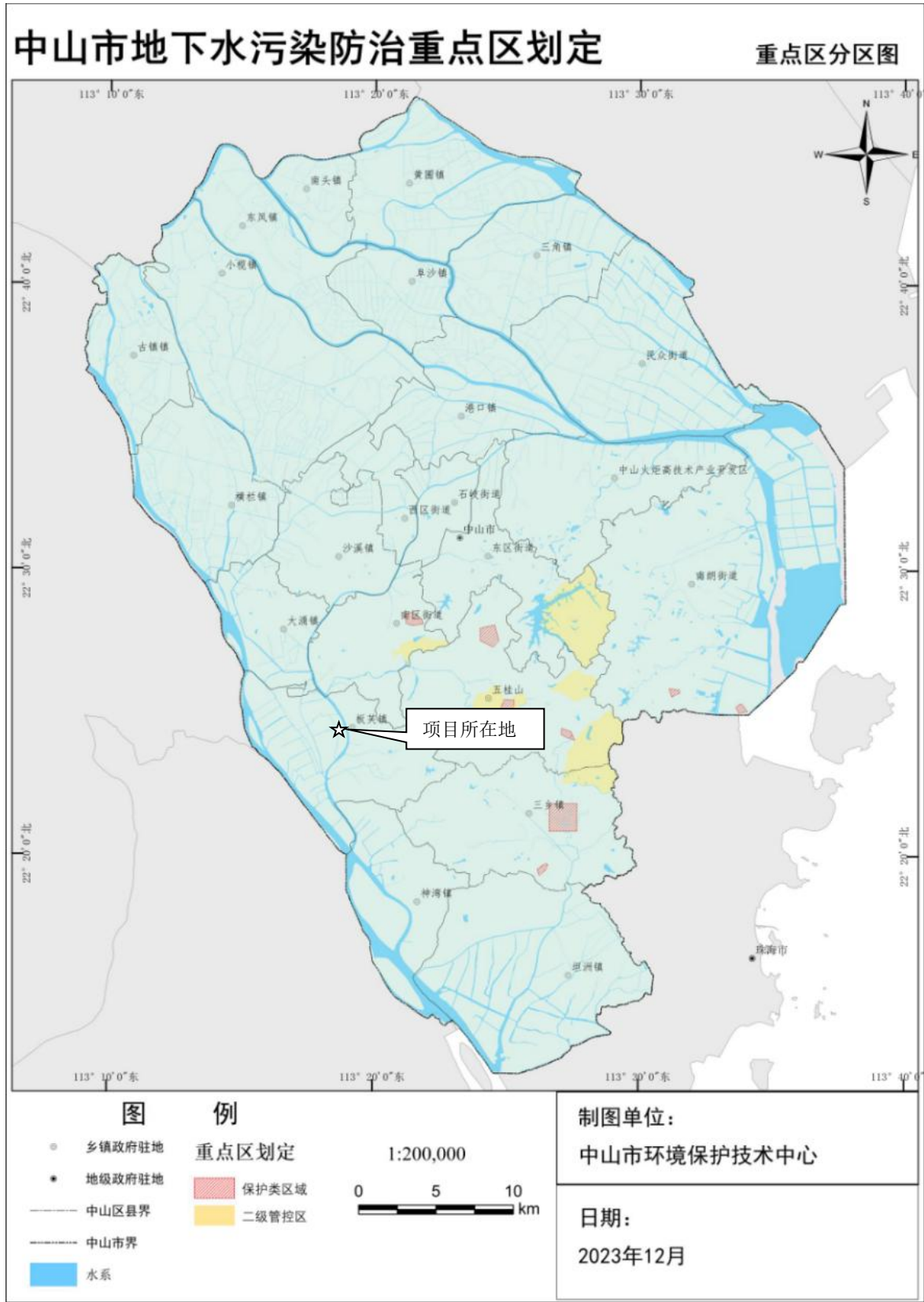


图 10 中山市环境管控单元图



附图 11 中山市地下水污染防治重点区划定图

政策相符性截图

* 项目所在区域:

中山市

▼

板芙镇

▼

请选择

▼

关键词:

玩具、喷漆

查询

以下显示的是禁止建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目不允许建设和申报。

禁止准入类

项目号	禁止事项	事项编码	禁止准入措施描述	主管部门
无符合条件的类目				

与市场准入相关的禁止性规定

行业	序号	禁止措施	设立依据	管理部门
无符合条件的类目				

产业结构调整指导目录

类别	行业	序号	条款
无符合条件的类目			

《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项

分类	序号	事项
无符合条件的类目		

以下显示的是核准建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目为核准项目，登记时请选择核准项目。

广东省政府核准的投资项目目录

行业	序号	目录	权委
无符合条件的类目			

如果您项目不属于以上任一条的描述，则表示您的项目为备案项目，登记时请选择备案项目。

委 托 书

中山市芙星环保科技有限公司：

中山市宝童智能科技有限公司生产玩具建设项目建于
中山市板芙镇板芙村芙江路 1 号。根据有关环境保护法律
法规的规定，在建设之前应编制建设项目环境影响报告表。
现委托贵单位完成此项工作，望大力支持！

委托单位：中山市宝童智能科技有限公司

