

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东德琪电器实业有限公司  
年产养生壶400万台、电压力锅4万台迁建项目  
建设单位(盖章): 广东德琪电器实业有限公司  
编制日期: 2026年5月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1778058076000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	1705y8		
建设项目名称	广东德琪电器实业有限公司年产养生壶400万台、电压力锅4万台迁建项目		
建设项目类别	35—077电机制造；输配电及控制设备制造；电线、电缆、光缆及电工器材制造；电池制造；家用电力器具制造；非电力家用器具制造；照明器具制造；其他电气机械及器材制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	广东德琪电		
统一社会信用代码	91442000MA		
法定代表人（签章）	陈开誉		
主要负责人（签字）	陈开誉		
直接负责的主管人员（签字）	陈开誉		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	中山市		
统一社会信用代码	91442000MA		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陶衍如	03520250644000000042	BH012471	陶
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陶衍如	建设项目工程分析、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、附图附件	BH012471	陶
关佩琳	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、环境保护措施监督检查清单	BH026164	关

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东德琪电器实业有限公司年产养生壶 400 万台、电压力锅 4 万台迁建项目		
项目代码	2604-442000-04-01-491835		
建设单位联系人	陈开誉	联系方式	/
建设地点	中山市南头镇晋合路 46 号厂房 A 区		
地理坐标	(东经 113°19'6.815", 北纬 22°43'55.054")		
国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造 C3854 家用厨房电器具制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业中“塑料制品业 292”中的“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）” 三十五、电气机械和器材制造业中“77、家用电力器具制造 385”中的“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 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）	300	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	10	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m <sup>2</sup> ）	16783.10
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：				
<b>表 1. 政策相符性分析一览表</b>				
序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	/	生产工艺和生产的产物均不属于规定的鼓励类、限制类和淘汰类。	是
2	《市场准入负面清单（2025 年版）》	/	项目为养生壶、电压力锅的生产，不属于禁止准入类和许可准入类。	是
3	中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知 中环规字（2021）1 号	中山市大气重点区域（东区、西区、南区、石岐街道）不再审批（或备案）新建、扩建涉总 VOCs 产排工业项目。	项目选址位于南头镇，不属于大气重点区域。	是
		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、胶黏剂原辅材料的工业类项目	项目生产过程中不涉及非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶黏剂原辅材料的使用。项目使用的水性油墨挥发分为 8.8%，符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值 (GB38507-2020)》表 1 水性油墨中网印油墨的限值要求(≤30%)，属于低 VOCs 物料；项目使用的胶粘剂挥发分为 7g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量要求（装配业--有机硅类≤100g/kg），属于低 VOCs 物料；项目使用的酒精挥发分为 100%，密度为 0.789g/cm <sup>3</sup> ，折合挥发性为 789g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》	是

			(GB38508-2020)表 1 有机溶剂清洗剂的限值 ( $\leq 900\text{g/L}$ )。	
		<p>对项目生产流程中涉及总 VOCs 的生产环节或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经废气收集系统和（或）处理设施后排放。如经过论证不能密闭，则应采取局部气体收集处理措施。收集效率应不低于 90%，需在环评报告中充分论述并确定收集效率要求。</p> <p>第二十九条 为鼓励和推进源头替代，对于使用低（无）VOCs 原辅材料的，且全部收集的废气 NMHC 初始排放速率 <math>&lt; 3\text{kg/h}</math> 的，在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值 <math>&lt; 30\text{mg/m}^3</math>，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不做硬性要求。</p>	<p>项目烘料废气和注塑成型废气经密闭负压车间收集，收集效率以 90% 进行计算；项目移印废气设集气罩进行收集，收集效率以 30% 进行计算，烘烤废气经设备密闭、管道直连+进出口集气罩进行收集，收集效率以 95% 进行计算，考虑废气产生浓度较低，移印烘烤废气综合收集效率以 30% 进行计算；项目打胶废气设集气罩进行收集，收集效率以 30% 进行计算，烘烤废气经设备密闭、管道直连+进出口集气罩进行收集，收集效率以 95% 进行计算，考虑废气产生浓度较低，打胶烘烤废气综合收集效率以 30% 进行计算；项目组装废气经集气罩进行收集，考虑废气产生浓度较低，需预留操作工位，组装废气收集效率以 30% 进行计算。</p> <p>项目镭射废气、碰焊废气产生速率 <math>&lt; 3\text{kg/h}</math>，末端治理设施不做硬性要求，因此无组织排放。</p>	是
		<p>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。</p>	<p>项目烘料、注塑成型废气采用二级活性炭处理，处理效率以 75% 计；项目移印烘烤废气、打胶烘烤废气、组装废气采用二级活性炭处理，由于产生浓度较低，处理效率以 50% 计。项目镭射废气、碰焊废气产生量较少，产生浓度较低，难以进行定量分析，仅进行定性分析，无组织排放。</p>	是

4	广东省地方标准《固定污染源综合挥发排放有标机准物》(DB44/2367-2022)	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存于设置有雨棚、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。	项目使用的化学品原辅料存放于化学品仓中,化学品仓在室内,做好防腐防渗设施。非使用状态下,原辅材料使用桶装保存,保持密闭状态。含 VOCs 的废弃物,同样用桶装密闭保存于危废仓中,做好防腐防渗设施。	是
		VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求: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。②粉状、粒装 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目所使用的 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 废料等)均采用密闭容器进行物料转移。	是
		废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的,应按 GB/T16758、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)。	项目设置的集气罩满足 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定要求。	是
		VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存于设置有雨棚、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。	项目使用 VOCs 物料中,含 VOCs 的废弃物,同样用桶装密闭保存于危废仓中,做好防腐防渗设施。	是
5	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(2024 年版)的通知中府(2024)52 号表 40 南头镇重点管控单元准入清单(环境管控单元编码 ZH4420002	区域布局管控要求: 1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展家电制造产业。	项目为养生壶、电压力锅的制造,属于家电制造产业,属于鼓励类。	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划外的钢铁、原油加工等项目。	项目为养生壶、电压力锅的制造,不属于产业禁止类。	是
		1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革、水泥搅拌站、一般工业固体废物/建筑施工垃圾处置及综合利用、废弃资源综合利用业、专业金属表面处理 (“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺)等污染行业的新建项目(经镇街政府同意的除外)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	项目为养生壶、电压力锅的制造,不属于产业限制类。	是

0009)	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）。		
	1-4.【大气/鼓励引导类】鼓励小家电产业集聚发展，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。	项目有机废气采用二级活性炭处理，保证 VOCs 治理效率，属于可行治理工艺。	是
	1-5.【大气/限制类】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，相关豁免情形除。	项目生产过程中不涉及非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶黏剂原辅材料的使用。项目使用的水性油墨挥发分为 8.8%，符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值 (GB38507-2020)》表 1 水性油墨中网印油墨的限值要求(≤30%)，属于低 VOCs 物料；项目使用的胶粘剂挥发分为 7g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量要求（装配业--有机硅类≤100g/kg），属于低 VOCs 物料；项目使用的酒精挥发性为 100%，密度为 0.789g/cm <sup>3</sup> ，折合挥发性为 789g/l，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)表 1 有机溶剂清洗剂的限值 (≤900g/L)。	是
	1-6.【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。	项目选址为工业用地，不涉及农用地优先保护区域。项目选址为工业用地，不涉及用途变更。	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	项目生产设备均以电能作为能源。	是

		行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、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。		
		污染物排放管控要求： 3-1.【水/鼓励引导类】全力推进文明围流域南头镇部分未达标水体综合整治工程。	项目外排废水为生活污水，生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政管道排入中山市南头镇污水处理有限公司，占用中山市南头镇污水处理有限公司的废水总量指标，无需申请化学需氧量、氨氮指标。	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。		是
		3-3.【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs年排放量30吨及以上的项目，应安装VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	项目新增VOCs排放，按总量管理办法申请总量。	是
		环境风险防控要求： 4-1.【水/综合类】①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，实现污水处理厂的实时、动态监管。②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。	根据本项目使用的原辅理化性质特点，配备一定数量的化学品泄漏应急设备或物品。	是
		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
6	选址合理性	/	根据中山自然资源一图通，项目选址为一类工业用地。	是
7	《中山市环保共性产业园规划》 2023年3月	（1）南头镇共性工厂。南头镇已批共性工厂项目1个，为广东立义科技股份有限公司三厂区扩建项目，于2020年取得环评批复，目前仅自用部分投产，尚未有企业进驻，已完成突发环境应急预案备案及排污许可证申领，尚未完成竣工环境保护	项目生产工艺为投料、混料、烘料、注塑成型、检验、碰焊、破碎、移印、打胶、烘烤、组装、检验、镭射、贴不干胶胶带、钻、铣等机加工、	是

		<p>验收；</p> <p>(2) 建设南头镇家电产业环保共性产业园。做大做强南头镇家电产业，加快南头镇家电产业环保共性产业园（立义项目）建设进程，对镇内家电产业塑料配件进行集中喷漆处理，废气集中治理，推动南头镇家电产业良性发展；</p> <p>(3) 广东立义科技股份有限公司三厂区扩建项目规划发展产业为家电产业，主要生产工艺为喷涂。</p>	<p>打磨等，不属喷漆工艺，无需进入共性园区。</p>	
8	与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析	<p>中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448km<sup>2</sup>，占中山市总面积的 2.65%。</p> <p>(一) 保护类区域。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”。中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km<sup>2</sup>，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。</p> <p>(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 40.605km<sup>2</sup>，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。</p> <p>(三) 一般区。一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。</p> <p>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。</p>	<p>项目选址为中山市南头镇晋合路 46 号厂房 A 区，位于南头镇，不属于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇，项目不属于保护类区域和管控类区域，项目属于一般区。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>	是

## 二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模：						
	一、环评类别判定说明						
	表 2. 环评类别说明						
	序号	行业类	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
	1	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造		原材料→投料→混料→烘料→注塑成型→检验（不良品破碎）→碰焊→塑料配件	二十六、橡胶和塑料制品业“53、塑料制品业 292”中的“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”	无	报告表
	2	C3854 家用厨房电器具制造	养生壶 400 万台、 电压力锅 4 万台	塑料配件→移印→烘烤；玻璃壶→打胶→烘烤；塑料配件、玻璃壶、其他外购配件→组装→检验→镭射→养生壶；原材料→组装→检验→镭射→贴不干胶胶带→电压力锅；模具→钻、铣等机加工→打磨→自用模具	三十五、电气机械和器材制造业中“77、家用电力器具制造 385”中的“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”	无	报告表
	二、编制依据						
	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；</p> <p>(6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；</p> <p>(7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；</p> <p>(8) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；</p> <p>(9) 国家发展改革委、商务部关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改体改规〔2025〕466 号）；</p> <p>(10) 中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定的通知》（中环规字〔2021〕1 号）；</p>						

(11) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》;  
(12) 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024年版)》(中府〔2024〕52号)。

### 三、现有项目建设内容

#### 1、基本信息

广东德琪电器实业有限公司现有项目位于中山市小榄镇工业大道中45号8栋三楼整层+7栋整栋(东经:113°15'6.437", 北纬:22°35'49.969"), 项目用地面积为6000m<sup>2</sup>, 建筑面积为16000m<sup>2</sup>。项目主要从事电压力锅、电热锅、养生壶、榨汁机的生产, 年产电压力锅20万台、电热锅20万台、养生壶100万台、榨汁机20万台。项目总投资500万元, 其中环保投资50万元, 劳动定员150人, 厂内不设食宿, 每年工作300天, 每天工作8小时, 不涉及夜间生产。

项目历史环评及验收情况见下表所示。

表3. 项目环评审批情况表

序号	项目名称	建设内容	批复文号	验收情况
1	广东德琪电器实业有限公司年产电压力锅20万台、电热锅20万台、养生壶100万台、榨汁机20万台建设项目	项目年产电压力锅20万台、电热锅20万台、养生壶100万台、榨汁机20万台	中(榄)环建表[2022]0034号	项目未进行环保竣工验收

### 四、本次项目建设内容

#### 1、基本信息

因公司业务发展的需要, 广东德琪电器实业有限公司拟从中山市小榄镇工业大道中45号8栋三楼整层+7栋整栋(东经:113°15'6.437", 北纬:22°35'49.969")搬迁至中山市南头镇晋合路46号厂房A区(东经:113°19'6.815", 北纬:22°43'55.054")。搬迁后, 项目用地面积为16783.10平方米, 建筑面积为20817.78平方米, 总投资为300万元, 环保投资为30万元。项目主要从事养生壶和电压力锅的生产, 年产养生壶400万台、电压力锅4万台。

项目为整体搬迁, 搬迁后现有项目将不再生产, 不存在原有项目污染情况。根据生态环境部关于“《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答”, 异地整体搬迁项目按照新项目内容填报, 需说明现有工程履行

环境影响评价、竣工环境保护设施验收、排污许可手续等情况，不需要对现有工程进行评价。因此，本次项目不对现有项目进行评价。

项目建设 4 栋建筑物，包括 1 栋 6 层的综合办公楼、1 栋 4 层的宿舍大楼、1 栋 1 层的注塑车间、1 栋 2 层的仓库。项目建筑物指标如下表所示：

表 4. 建筑物指标一览表

序号	建筑物名称	层数	高度 (m)	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	结构形式
1	综合办公楼	1	4.9	1760	1760	钢筋混凝土
		2	3.9		1760	钢筋混凝土
		3	4.9		1760	钢筋混凝土
		4	4.8		1760	钢筋混凝土
		5	4.9		1760	钢筋混凝土
		6	5.9		1760	钢筋混凝土
2	宿舍大楼	1	3.9	1020	1020	钢筋混凝土
		2	3		1020	钢筋混凝土
		3	3		1020	钢筋混凝土
		4	3		1020	钢筋混凝土
3	注塑车间	1	10	1625	1625	锌铁棚
4	仓库	1	3.3	3500	3500.4	锌铁棚
		2	6.7		1026	锌铁棚
5	化学品仓	1	3	26.78	26.78	锌铁棚
6	空地和绿化	/	/	8851.32	/	/
合计	/	/	/	16783.10	20817.78	/

## 2、项目工程组成一览表

表 5. 项目工程组成一览表

工程类别	建设内容		工程内容
主体工程	综合办公楼	一层	主要布设大堂、验货区、物品存放区、售后区、综合培训区等，层高 4.9m，建筑面积为 1760 m <sup>2</sup>
		二层	主要布设办公室，用作员工办公，层高 3.9m，建筑面积为 1760 m <sup>2</sup>
		三层	主要布设品质检验区、办公区、组装区、周转区、物料存放区等，层高 4.9m，建筑面积为 1760 m <sup>2</sup>

		四层	主要布设物料存放区、周转区、打胶区、组装区等，层高 4.8m，建筑面积为 1760 m <sup>2</sup>	
		五层	主要布设质检区、物料存放区、备料区、来料区、办公区等，层高 4.9m，建筑面积为 1760 m <sup>2</sup>	
		六层	主要布设质检区、消防水池、备料区、物料存放区、来料区等，层高 5.9m，建筑面积为 1760 m <sup>2</sup>	
		注塑车间	一层	一栋 1 层的建筑物，层高 10m，建筑面积为 1625 m <sup>2</sup> ，主要布设模具区、镭射打标区、注塑成型区、周转区、待加工区、待检区、破碎区、拌料区、一般固废仓、移印烘烤区等区域
	辅助工程	宿舍大楼		一栋 4 层的建筑物，用于员工住宿和生活，宿舍大楼占地面积为 1020 m <sup>2</sup> ，单层建筑面积为 1020 m <sup>2</sup>
		仓库		一栋 2 层的建筑物，总层高为 10m，主要用作产品的储存，占地面积为 3500 m <sup>2</sup>
		化学品仓		主要用作化学品的储存，占地面积为 26.78 m <sup>2</sup>
		空地和绿化		用地面积是 8851.32 m <sup>2</sup> ，主要用于临时装卸货
	公用工程	供水		市政供水
		供电		市政供电
	环保工程	废气	烘料、注塑成型废气	烘料废气和注塑成型废气经密闭负压车间收集后，经二级活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒 G1 有组织排放
			移印烘烤废气	移印废气经集气罩进行收集，烘烤废气经设备密闭、管道直连+进出口集气罩进行收集，废气一起收集后，分别经两套二级活性炭吸附装置处理后，经 15m 排气筒 G2 和 35m 排气筒 G3 有组织排放
			组装废气	组装废气经集气罩收集后，经二级活性炭吸附装置处理后经 35m 排气筒 G4 有组织排放
打胶烘烤废气			打胶废气经集气罩收集后，烘烤废气经设备密闭、管道直连+进出口集气罩进行收集，废气一起收集后，经二级活性炭吸附装置处理后经 35m 排气筒 G5 有组织排放	
食堂油烟			食堂油烟废气经运水烟罩+静电除油装置处理后经 15m 排气筒 G6 有组织排放	
碰焊废气			无组织排放	
镭射废气			无组织排放	
打磨废气			无组织排放	
废水		生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后纳入中山市南头镇污水处理有限公司	
		生产废水	间接冷却用水循环使用，定期补充蒸发损耗；项目检验废水收集后暂存于废水储存桶中，交有废水处理能力的单位转移处理	
固废	生活垃圾	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理		
	一般固体废物	集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理		

	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
噪声	设备噪声	采用设备减振，合理布局等降噪措施

### 3、主要产品及产能

表 6. 项目产品产量一览表

序号	产品	年产量	备注
1	养生壶	400 万台	主要由塑料工件、玻璃壶、玻璃盖、玻璃炖盅、PCB 线路板、电源线、耦合器、发热盘、五金件等构成
2	电压力锅	4 万台	主要由塑料工件、PCB 线路板、电源线、耦合器、发热盘、五金件等构成

### 4、主要原辅材料及用量

表 7. 主要原辅材料消耗一览表

序号	原材料	状态	年用量	最大储存量	包装规格	是否为风险物质	临界量	所在工序
1.	PP 塑料粒	固体	600 吨	50 吨	25KG/包	否	/	注塑成型工序
2.	色母粒	固体	2.4 吨	0.4 吨	4KG/包	否	/	注塑成型工序
3.	模具	固体	1000 套	1000 套	/	否	/	注塑成型工序
4.	水性油墨	液体	0.3 吨	0.05 吨	1KG/瓶	否	/	移印工序
5.	印刷网版	固体	400 张	400 张	/	否	/	移印工序
6.	不干胶胶带	固体	12000 圈	1000 圈	50 圈/箱	否	/	贴胶带工序
7.	粘合胶	液体	52 吨	4 吨	2500ml/瓶	否	/	打胶工序
8.	酒精	液体	0.2 吨	0.1 吨	20KG/桶	是	100 吨	组装工序
9.	玻璃壶	固体	400 万个	40 万个	36 个/箱	否	/	组装工序
10.	玻璃盖	固体	400 万个	40 万个	144 个/箱	否	/	组装工序
11.	玻璃炖盅	固体	400 万个	40 万个	36 个/箱	否	/	组装工序
12.	PCB 线路板	固体	440 万个	2000 箱	200 个/箱	否	/	组装工序
13.	电源线	固体	440 万个	2000 箱	200 个/箱	否	/	组装工序
14.	耦合器	固体	440 万套	1000 箱	400 套/箱	否	/	组装工序

15.	发热盘	固体	440万个	2000箱	200个/箱	否	/	组装工序
16.	五金件	固体	440万套	2000箱	200套/箱	否	/	组装工序
17.	液压油	液体	1.7吨	0.85吨	170KG/桶	是	2500吨	设备润滑
18.	机油	液体	0.2吨	0.048吨	8KG/桶	是	2500吨	设备润滑

表 8. 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1.	PP 塑料粒 (新料、颗粒状)	由丙烯单体通过加聚反应制成的半结晶的热塑性聚合物，白色固体，无毒、无味，外观透明且质地轻盈，密度为 0.89~0.92 g/cm <sup>3</sup> ，是密度最小的热塑性树脂；熔点为 164~176℃，成型温度为 180~240℃，热分解温度为 290~310℃。
2.	色母粒 (新料、颗粒状)	色母主要是赋予塑料各种颜色，着色力高于颜料本身。项目所用的色粉不涉及重金属，色母粒的载体为 PP 塑料。
3.	丝印油墨	主要成分为丙烯酸乳液(30~70%)、颜料(5~40%)、一乙醇胺(0.2~0.8%)、水(5~15%)、无水乙醇(1~8%)；比重:1.1，pH 为 8.0~9.5，闪点为 96.5℃，沸点为 170℃。该原材料的挥发为一乙醇胺和无水乙醇，计算取最大值，故该原材料的挥发为 8.8%。本项目丝印油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值(GB38507-2020)》表 1 水性油墨中网印油墨的限值要求(≤30%)。
4.	粘合胶	主要成分为聚二甲基硅氧烷(65~85%)、二氧化硅(3~10%)、甲基三丁基硅烷(3~15%)、硅烷偶联剂(3~10%)。半透明液体，有轻微刺激性气味，密度是 1.0±0.05g/cm <sup>3</sup> 。根据其挥发性有机物检测报告，挥发分为 7g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量要求(装配业--有机硅类≤100g/kg)。
5.	酒精	又称乙醇，是一种有机物，化学式为 CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH(C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O 或 C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)，是带有一个羟基的饱和一元醇，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，它的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激。有酒的气味和刺激的辛辣滋味，微甘。乙醇液体密度是 0.789g/cm <sup>3</sup> (20℃)，沸点是 78.3℃，熔点是-114.1℃，闪点 129℃，易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。项目使用的酒精浓度为 99%，剩余的 1%为水和其他杂质(如甲醇)，考虑最不利因素，假设 1%均为甲醇，因此酒精挥发分按照 100%进行计算，结合酒精的挥发量和密度，折合约 789g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)中表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求(900g/L)。
6.	液压油	液压油就是利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。
7.	机油	密度约为 0.91x10 <sup>3</sup> kg/m <sup>3</sup> ，能对设备起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。机油由基础油和添

加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

#### 4、主要生产设备

表 9.主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	设备数量	所在工序
1	干燥机	25/50kg	30 台	烘料工序
2	混料机	P-100	2 台	混料工序
3	注塑机	120T	12 台	注塑成型工序
4	注塑机	160T	10 台	注塑成型工序
5	注塑机	250T	7 台	注塑成型工序
6	注塑机	360T	1 台	注塑成型工序
7	碎料机	PC-600	4 台	破碎工序
8	机械手	拓斯达	24 台	注塑成型工序配套辅助设备
9	机械手	海天	6 台	注塑成型工序配套辅助设备
10	冻水机	30P	1 台	注塑成型工序配套辅助设备
11	循环水池	3m×4m×1m (有效高度 0.8m)	1 台	注塑成型工序配套辅助设备
12	冷却塔	/	1 台	注塑成型工序配套辅助设备
13	空压机	55 千瓦	1 台	注塑成型工序配套辅助设备
14	移印机	/	6 台	移印工序
15	烫印机	/	4 台	移印工序
16	隧道炉	20M, 用电, 2 条 用于移印后的烘烤, 1 条用于打胶后的烘烤	3 条	烘烤工序
17	碰焊机	/	6 台	碰焊工序
18	打胶机	/	6 台	打胶工序
19	总装流水线	28M	11 条	组装工序
20	镭雕机	光纤	4 台	镭射工序
21	镭雕机	红外	6 台	镭射工序
22	空压机	22 千瓦	1 台	辅助设备

23	煮水台	/	7台	检验工序
24	车床	南方 6240	1台	模具维修
25	铣床	丰川	1台	模具维修
26	手摇磨床	M718	1台	模具维修
27	摇臂钻	1250*550	1台	模具维修

注：1、本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰类、限制类。2、项目生产设备均以电能作为能源。

表 10. 注塑机产能核算一览表

设备名称	设备型号	数量 (台)	单台单次 注胶量 (g)	单台单次 成型时间 (s)	一天工 作时间 (h)	年工作天 数	年产量 (t/a)
注塑机	120T	12	65	45	8	330	164.74
注塑机	160T	10	145	62	8	330	222.27
注塑机	250T	7	220	78	8	330	187.64
注塑机	360T	1	285	90	8	330	30.10
合计							604.75

注：项目注塑机需定期进行保养维修，实际产能小于理论产能，本次申报注塑机产能按 602.4 吨/年进行申报，实际产能占理论产能的 99.6%，认为合理。

表 11. 移印原料用量核算表

原料	印刷内 容	印刷面 积(m <sup>2</sup> )	工件 个数/ 万台	总印刷 面积 (m <sup>2</sup> )	印刷 厚度 /μm	密度 g/cm <sup>3</sup>	上墨 率	固含量	油墨用 量/t/a
水性 油墨	logo	0.001	400	4000	45	1.1	90%	76.20%	0.289

注：1、水性油墨的成分中挥发分为 8.8%、水的含量为 15%，故水性油墨的固含量为 76.2%。2、考虑到实际生产中的损耗情况，本项目以 0.3 吨/年进行申报。3、单个工件的印刷面积为 0.05m×0.02m。

表 12. 打胶原材料核算一览表

原料	数量 万台	涂胶面积 m <sup>2</sup>	涂胶厚 度/m	涂胶体 积 m <sup>3</sup>	密度 g/cm <sup>3</sup>	上胶 率	固含 量	年用 量 t
粘合胶	400	0.00785	0.0015	47.1	1.05	96%	99.3%	51.88

1、根据建设单位提供的资料，养生壶需进行打胶的尺寸为直径 10cm，涂胶厚度为 1.5mm，则涂胶面积为  $3.14 \times (0.1 \div 2)^2 = 0.00785\text{m}^2$ ；2、项目粘合胶核算年用量为 51.88 吨，考虑生产过程中粘合胶包装物会残留少量的粘合胶，本次申报按 52 吨/年进行核算。

## 5、人员及生产制度

项目员工总人数为 509 人，在厂区内食宿。项目每天工作 8 小时（8:00-12:00、

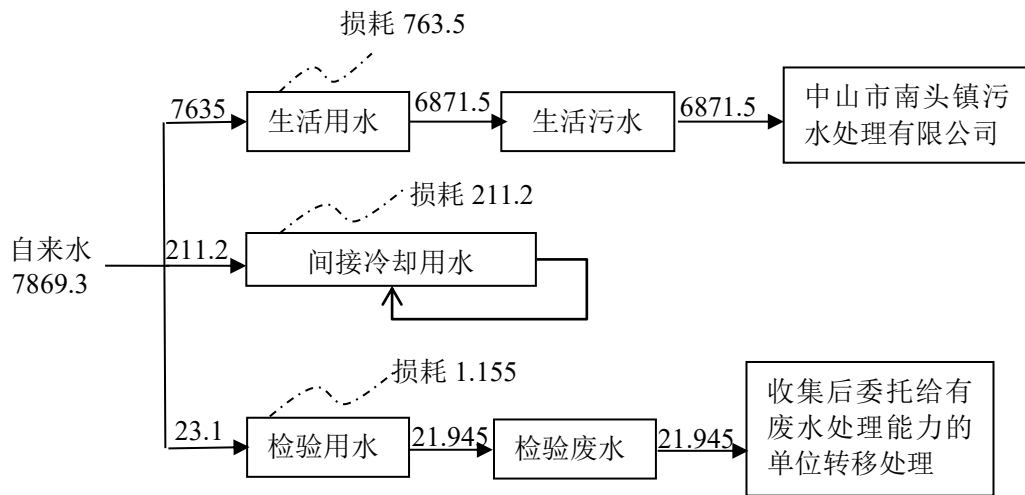
13:30-17:30)，一班制。全年工作 330 天。项目不涉及夜间生产。

## 6、用排水情况

1) 生活用水：项目员工人数为 509 人，根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，员工在厂内食宿，按照先进值  $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$  计，生活用水量约为 7635 吨/年，排污系数取 0.9，则生活污水排放量为 6871.5 吨/年。项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市南头镇污水处理有限公司处理。

2) 间接冷却用水：项目注塑成型工序工作时需使用自来水进行间接水冷，配套设备为 1 台冻水机和 1 台冷却塔。冻水机的循环量为  $1\text{t/h}$ ，则年循环量为 2640t，冻水机的水不更换、定期补充蒸发损耗，损耗按年循环量的 2%进行计算，则补充蒸发损耗为 52.8 吨/年。冷却塔配套有一个循环水池，循环水池的尺寸为  $3\text{m}\times 4\text{m}\times 1\text{m}$ （有效高度 0.8m），循环水池的水不更换、定期补充蒸发损耗，循环水池的有效容积为  $9.6\text{m}^3$ 。循环水池补水量按每天 5%计，则补充蒸发损耗为 158.4 吨/年。因此，项目注塑成型工序工作间冷却用水量为  $52.8+158.4=211.2$  吨/年。

3) 检验用水：项目养生壶在出货前需使用自来水对其气密性和加热功能进行检验，配套设备为 7 台煮水台。单台煮水台每日用水约为 10L，年工作 330 天，则检验用水为 23.1 吨/年，煮水台加热的过程中，有少量的自来水蒸发损耗，损耗量按 5%进行计算，则蒸发损耗量为 1.155 吨/年，产生检验废水 21.945 吨/年，检验废水收集后委托给有废水处理能力的单位转移处理。



项目水平衡图（单位：t/a）

### 7、能耗情况及计算过程

能源变化见下表：

表 13. 主要能源以及资源消耗一览表

序号	名称	年用量
1	电	200 万度/年
2	水	7869.3 吨/年

### 8、平面布局情况

项目位于中山市南头镇晋合路 46 号厂房 A 区，主要布设一栋综合办公楼、一栋注塑车间、一栋仓库和一栋宿舍大楼，布设大堂、验货区、物品存放区、售后区、综合培训区、品质检验区、办公区、组装区、周转区、打胶区、组装区、备料区、来料区、消防水池、模具区、镭射打标区、注塑成型区、待加工区、待检区、破碎区、拌料区、一般固废仓、丝印烘烤区等区域。项目主要从事养生壶和电压力锅的生产，生产工艺主要为投料、混料、烘料、注塑成型、检验、碰焊、破碎、移印、打胶、烘干、组装、检验、镭射、贴不干胶胶带、钻、铣等机加工、打磨等工序。项目不涉及夜间生产，不属于高污染和高噪声污染项目。

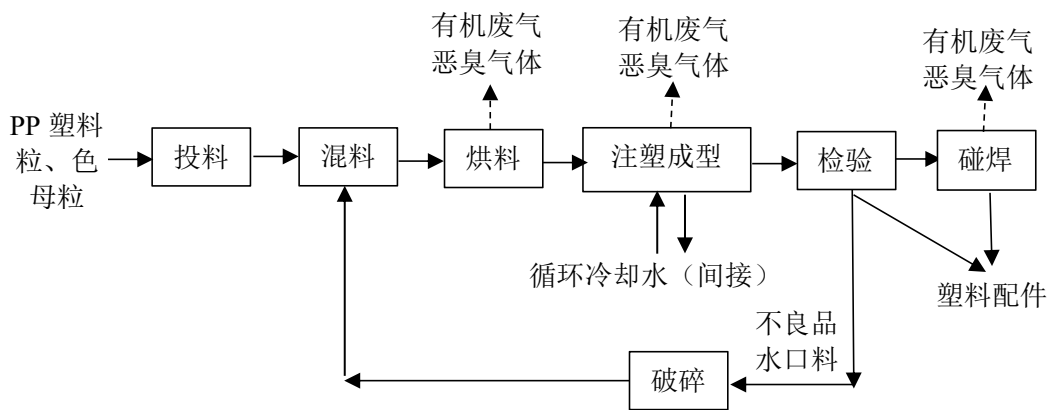
项目最近的敏感点为南面 9m 的联胜社，距离联胜社最近的设备为总装流水线。项目生产时设备噪声较低，不属于高噪声设备；项目噪声较高的风机布设在厂区注塑车间的楼顶西面（位于厂区正中间）或厂区综合办公楼的西面（位于厂区西面），风机与联胜社最近距离为 49m，布设在远离敏感点的一侧。项目排气

筒 G3 距离敏感点联胜社最近，距离为 53m。项目废气经收集治理后对周边敏感点影响较少，在可接受范围内。因此，项目布局相对合理。

### 9、四至情况

项目选址位置东面为常丰盈纸制品有限公司，南面为联胜社，西面为晋合路，隔路为中山市森田电器有限公司，北面为巨川塑料制品有限公司和中山市骏丰包装有限公司。项目四至情况详见附图。

#### 1) 项目塑料工件生产工艺流程及产污环节图



#### 工艺流程说明：

**投料：**将 PP 塑料粒和色母粒等原材料人工投进混料机中的过程。项目使用的 PP 塑料为颗粒状，色母粒为颗粒状，均为大粒径物料，因此投料过程不产生颗粒物。年工作时间为 600h。

**混料：**将放进混料机中的 PP 塑料粒、色母粒等原材料进行物理混合均匀的过程。项目混料机工作时常温，设备密闭，不产生粉尘。年工作时间为 600h。

**烘料：**将混料完成的 PP 塑料粒、色母粒通过密闭管道抽至烘料机或干燥机中进行烘料，去除水分的过程，烘料工序工作温度为 60℃，项目 PP 塑料粒的分解温度不低于 290℃，烘料温度远低于塑料分解温度，故烘料工序只产生极少量的有机废气和恶臭气体，主要为非甲烷总烃、臭气浓度。年工作时间为 2640h。

**注塑成型：**烘料后的 PP 塑料粒、色母粒通过管道进入注塑机中，通过机头和模具的作用，使塑料挤出成连续的塑料产品。塑料注塑成型需用到循环冷却水进行间接冷却，注塑成型工序温度约为 210℃，PP 塑料粒的分解温度不低于 290

工艺流程和产排污环节

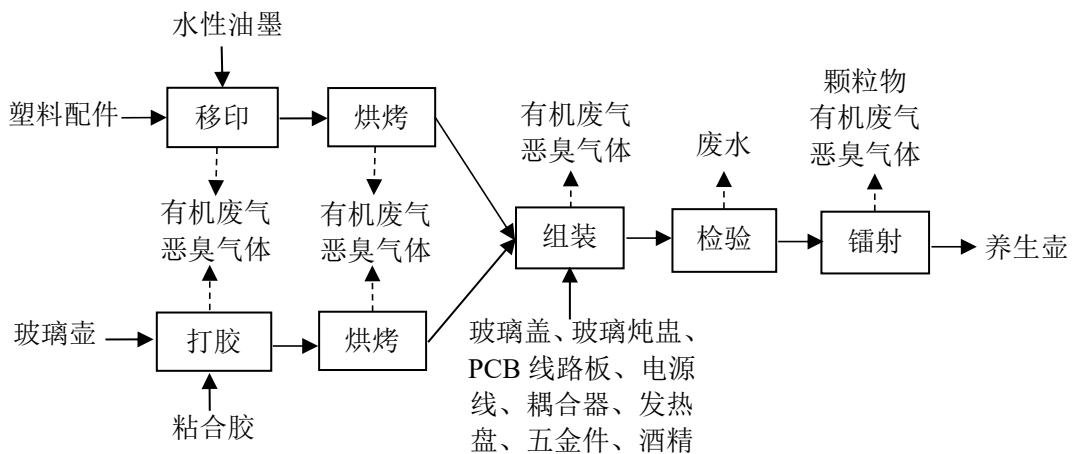
℃，注塑成型工序温度远低于塑料分解温度，产生少量的有机废气和恶臭气体，主要为非甲烷总烃、臭气浓度。年工作时间为 2640h。

检验：对注塑成型后的工件进行检查的过程。检验为人工对其外观、毛刺等进行检验，不产生废水和废气，产生少量的水口料和不合格品。年工作时间为 2400h。

碰焊：约有 30%的塑料工件在检验后需进行碰焊，碰焊主要是利用碰焊机把两个塑料工件的塑料接口达到熔融状态，通过分子扩散和再结晶实现连接，塑料接触点产生局部高温（温度约为 260℃），使塑料熔融后在压力下融合。碰焊机作用于塑料工件的瞬间，高温使塑料接口达到熔融状态，产生少量的有机废气和恶臭气体，主要为非甲烷总烃、臭气浓度。年工作时间为 900h。

破碎：对检验工序产生的不合格品、边角料破碎成颗粒状，回用于混料工序。破碎工序在破碎机中进行，破碎机工作时密闭，作业后静置一段时间后再打开，塑料被破碎为颗粒状，粒径较大，因此破碎工序不产生粉尘颗粒物。年工作时间为 100h。

## 2) 项目养生壶工件生产工艺流程及产污环节图



工艺流程说明：

移印：利用移印机、烫印机等设备，利用水性油墨、印刷网版等在塑料配件（塑料配件为注塑机生产的，非外购）上印刷 logo 的过程，水性油墨的使用会产生少

量的水性油墨包装物、废印刷网版、含水性油墨抹布及手套、有机废气和恶臭气体等，有机废气和恶臭气体主要为非甲烷总烃、总 VOCs、氨、臭气浓度。年工作时间为 2640h。

烘烤：对移印后的塑料工件进行烘烤的过程，烘烤工序主要是加速油墨中溶剂的挥发，减少残留物质对移印的质量的影响，确保移印图案的清晰度和稳定性。烘烤工序以电作为能源，工作温度约为 90℃，该过程会产生少量的有机废气和恶臭气体，主要为非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度。年工作时间为 2640h。

打胶：利用打胶机和粘合胶对外购的玻璃壶进行打胶，确保养生壶的密封效果。打胶工序使用粘合胶会产生少量的有机废气和恶臭气体，主要为非甲烷总烃、总 TVOC、臭气浓度。年工作时间为 2640h。

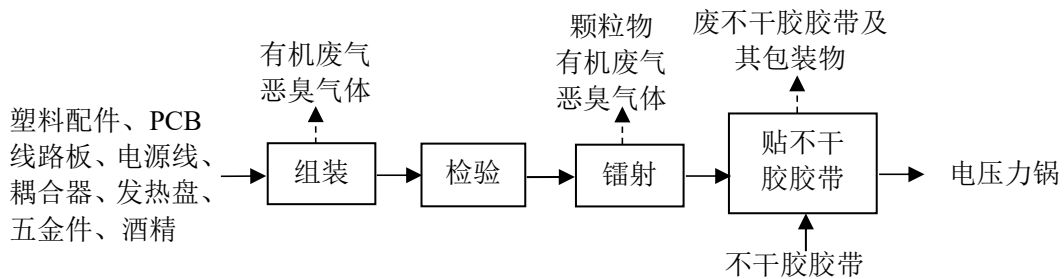
烘烤：对打胶后的玻璃壶进行烘烤，把粘合胶烘干的过程。烘烤工序以电作为能源，工作温度约为 130℃，该过程会产生少量的有机废气和恶臭气体，主要为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。年工作时间为 2640h。

组装：把外购的玻璃盖、玻璃炖盅、PCB 线路板、电源线、耦合器、发热盘、五金件等与塑料工件、玻璃壶等进行组装的过程。组装工序为人工手动组装，组装过程中，可能存在少量工件有脏污，使用酒精对其进行擦拭。酒精的使用会产生少量的有机废气和恶臭气体，主要为非甲烷总烃、总 TVOC、臭气浓度。组装工序年工作时间为 2640h，酒精擦拭的工作时间约为 100h。

检验：对组装完成的养生壶进行检验的过程。检验主要分为外观检验和性能检验。外观检验是对其外观完整性及是否有脏污进行检验，该过程为人工检验，不使用设备，不产污。性能检验主要是利用煮水台，对其气密性、功能性进行检验，煮水台以电作为能源，产生检验废水，检验废水收集后交有废水处理能力的单位转移处理。年工作时间为 2640h。

镭射：根据客户的定制要求，养生壶在加工完成后会使用镭射机把型号或标志镭射于养生壶的塑料工件或金属工件上。镭射机作用于塑料工件上，瞬间高温会产生少量的有机废气、恶臭气体、烟尘，以非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物进行表征；镭射机作用于金属工件上，瞬间高温会产生少量的烟尘，以颗粒物进行表征。年工作时间为 2640h。

### 3) 项目电压力锅生产工艺流程及产污环节图



#### 工艺流程说明：

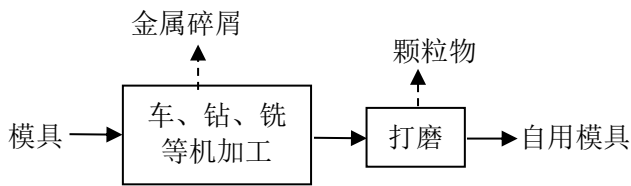
**组装：**把外购的 PCB 线路板、电源线、耦合器、发热盘、五金件与塑料配件（塑料配件为注塑机生产的，非外购）进行组装的过程。组装工序为人工手动组装，组装过程中，可能存在少量工件有脏污，使用酒精对其进行擦拭。酒精的使用会产生少量的有机废气和恶臭气体，主要为非甲烷总烃、总 TVOC、臭气浓度。组装工序年工作时间为 2640h，酒精擦拭的工作时间约为 100h。

**检验：**对组装完成的电压力锅进行检验的过程。检验主要是外观检验，对其外观完整性及是否有脏污进行检验，该过程为人工检验，不使用设备，不产污。年工作时间为 2640h。

**镭射：**根据客户的定制要求，电压力锅在加工完成后会使用镭射机把型号或标志镭射于电压力锅的塑料工件或金属工件上。镭射机作用于塑料工件上，瞬间高温会产生少量的有机废气、恶臭气体、烟尘，以非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物进行表征；镭射机作用于金属工件上，瞬间高温会产生少量的粉尘，以颗粒物进行表征。年工作时间为 2640h。

**贴不干胶胶带：**对镭射后的电压力锅贴上不干胶胶带的过程，该工序会产生少量的废不干胶胶带及其包装物。

### 4) 项目模具维修生产工艺流程及产污环节图



工艺流程说明：

车、钻、铣等机加工：利用车床、摇臂钻、铣床等设备对需要维修的模具进行机加工的过程。项目普通车床、摇臂钻床、铣床等设备为干式加工，产生少量的金属碎屑，不产生粉尘颗粒物，工序年工作时间约为 600h。

打磨：利用磨床对经机加工后的模具进行打磨的过程，打磨为干磨，产生少量的金属粉尘，以颗粒物进行表征。年工作时间约为 600h。

注：①项目所用设备和工艺均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰和限制类中。

②项目所用设备均产生噪声。

③项目使用机油进行设备润滑，产生废机油及其包装物、含油抹布及手套。

表 14. 项目生产主要产污环节一览表

废物类别	排放源	污染物名称	处理措施/去向
废气	烘料、注塑成型废气	有机废气、恶臭气体（非甲烷总烃、臭气浓度）	烘料废气和注塑成型废气经密闭负压车间收集后，经二级活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒 G1 有组织排放
	移印烘烤废气	有机废气、恶臭气体（非甲烷总烃、总 VOCs、氨、臭气浓度）	移印废气经集气罩进行收集，烘烤废气经设备密闭、管道直连+进出口集气罩进行收集，废气一起收集后，分别经两套二级活性炭吸附装置处理后，经 15m 排气筒 G2 和 35m 排气筒 G3 有组织排放
	组装废气	有机废气、恶臭气体（非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）	组装废气经集气罩收集后，经二级活性炭吸附装置处理后经 35m 排气筒 G4 有组织排放
	打胶烘烤废气	有机废气、恶臭气体（非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）	打胶废气经集气罩收集后，烘烤废气经设备密闭、管道直连+进出口集气罩进行收集，废气一起收集后，经二级活性炭吸附装置处理后经 35m 排气筒 G5 有组织排放
	食堂油烟	油烟	食堂油烟废气经运水烟罩+静电除油装置处理后经 15m 排气筒 G6 有组织排放

		碰焊废气	有机废气、恶臭气体（非甲烷总烃、臭气浓度）	无组织排放
		镭射废气	有机废气、恶臭气体（非甲烷总烃、臭气浓度）、颗粒物	无组织排放
		打磨废气	颗粒物	无组织排放
	废水	生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	排入市政污水管网进入中山市南头镇污水处理有限公司
		检验废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	收集后交有废水处理能力的单位转移处理
	固废	一般工业固体废物	废包装物（PP 塑料粒、色母粒、不干胶胶带）、废模具、金属碎屑	收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理
		危险废物	废机油、废机油包装桶、废液压油、废液压油包装桶、废含油抹布和手套、废含水性油墨抹布和手套、废含酒精抹布和手套、废包装物（水性油墨、粘合胶、酒精）、废印刷网版、废活性炭	收集后交由具有相关危险废物经营许可证单位处理
		生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门清运
	噪声	生产及设备辅助噪声	噪声	/
	与项目有关的原有环境污染问题	<p>搬迁前所存在的主要环保问题：</p> <p>项目搬迁前已取得中山市生态环境局的环保审批，审批文件批准文号为：中（榄）环建表[2022]0034 号。现有项目已停止生产，无污染物产生，亦不存在现有污染源留存问题。建议项目搬迁后及时办理建设项目环保竣工验收及其他相关环保手续。</p> <p>“以新带老”措施：</p> <p>项目无以新带老措施。</p> <p>项目投诉情况：</p> <p>项目投产至今无环保投诉，项目将按环评要求落实各项治理防治措施</p>		

### 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

#### 一、水环境质量现状

根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号），项目纳污河道通心河属V类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。通心河为感潮河段，汇入桂洲水道和鸡鸦水道，桂洲水道再汇入洪奇沥水道。桂洲水道属III类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；鸡鸦水道属II类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；洪奇沥水道属III类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据《2024年水环境年报》：2024年洪奇沥水道、鸡鸦水道水质均为II类标准，水质状况为优，表明项目所在地地表水质量状况良好。

水环境年报

您现在的位置：首页 >> 专题专栏 >> 水环境年报

#### 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。）

#### 二、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020修订版）》，该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过

渡阶段浓度限值的二级标准。

### 1、空气质量达标区判定

根据《2024年中山市环境状况公报》，中山市SO<sub>2</sub>第98百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、NO<sub>2</sub>第98百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、PM<sub>10</sub>第95百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、PM<sub>2.5</sub>第95百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、CO第95百分位数日平均质量浓度、O<sub>3</sub>第90百分位数8h平均质量浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段浓度限值的二级标准，因此，2024年中山市为达标区。具体见下表。

表 15. 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	日均值第98百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
	年平均值	5	60	8.33	达标
NO <sub>2</sub>	日均值第98百分位数浓度值	54	80	67.5	达标
	年平均值	22	40	55	达标
PM <sub>10</sub>	日均值第95百分位数浓度值	68	120	45.33	达标
	年平均值	34	60	48.57	达标
PM <sub>2.5</sub>	日均值第95百分位数浓度值	46	60	61.33	达标
	年平均值	20	30	57.14	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时滑动平均值的90百分位数浓度值	151	160	94.38	达标
CO	日均值第95百分位数浓度值	800	4000	20.00	达标

### (2) 基本污染物环境质量现状

项目位于南头镇，属环境空气二类功能区，未设空气质量监测站点，采用邻近监测站-中山小榄站（位于本项目西南面11.1km）的监测数据。根据《中山市2024年环境空气质量监测站点数据（小榄站）》，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>的监测结果见下表。

表 16. 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	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
小榄站监测站点	小榄站		SO <sub>2</sub>	24小时平均第98百分位数	150	14	10.0	0	达标
				年平均	60	8.5	/	/	达标
	小榄站		NO <sub>2</sub>	24小时平均第98百分位数	80	75	115.0	0.82	达标
				年平均	40	27.9	/	/	达标
	小榄站		PM <sub>10</sub>	24小时平均第95百分位数	120	94	110	0.27	达标
				年平均	60	45.8	/	/	达标
	小榄站		PM <sub>2.5</sub>	24小时平均第95百分位数	60	43	125	0.55	达标
				年平均	30	21.5	/	/	达标
	小榄站		O <sub>3</sub>	8小时平均第90百分位数	160	159	153.1	9.04	达标
	小榄站		CO	24小时平均第95百分位数	4000	900	30.0	0	达标

由表可知，SO<sub>2</sub>第98百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、NO<sub>2</sub>第98百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、PM<sub>10</sub>第95百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、PM<sub>2.5</sub>第95百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、CO第95百分位数日平均质量浓度、O<sub>3</sub>第90百分位数8h平均质量浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段浓度限值的二级标准。该区域为达标区。

### (3) 其他污染物环境质量现状

项目的特征因子有非甲烷总烃、TVOC、总VOCs和TSP，由于非甲烷总烃、TVOC、总VOCs无相关国家、地方环境质量标准，故不进行其他污染物环境质量现状的调查，本项目仅对TSP进行现状调查。

项目TSP引用《中山喜之堂电器有限公司》的环境影响评价检测数据，由广东顺德安评技术咨询有限公司于2024年6月28日~6月30日在评价区布设的监测数据，监测点布设详见下表。

表 17. 项目环境空气现状监测点

监测点名称	监测点位坐标/m	监测	监测时段	相对厂	相对厂界
-------	----------	----	------	-----	------

	X	Y	因子		址方位	距离/m
A1 项目所在地引用监测点	113.320584 ° E	22.721931 ° N	TSP	2024 年 6 月 28 日~6 月 30 日	东南	1100

表 18. 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况
A1 项目所在地引用监测点	TSP	日均值	0.30	0.013-0.019	6.3	0	达标

结果表明，TSP 符合《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段浓度限值的二级标准。从监测结果看，该区域大气环境质量较好。



TSP 引用点位图

### 三、地下水、土壤环境质量现状

项目从事养生壶和电压力锅的生产制造，运营期间产生的污染物主要为废气、生活污水、生产废水、生活垃圾、一般工业固废、危险废物以及设备运行产生的噪声。

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，无有毒有害物质产生，项目厂房地面已全部进行硬底化，无裸露土壤，不存在地面径流途径。项目存在垂直下渗和大气沉降污染源。垂直下渗主要为液态化学品、危险废物的泄漏；定期做好化学品和危险废物的检查以及包装容器的维护，化学品仓、危废仓做好防腐防渗防泄漏措施。大气沉降污染源经收集治理后达标排放，对周边环境影响不大。项目在采取上述措施后，垂直下渗和大气沉降污染源的影响较少，在可接受范围内，不会因直接与地表接触发生渗漏地表而造成对地下水或者土壤产生不利的影响。

项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据生态环境部“关于土壤破坏性检测问题”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的原因。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内的土壤现状监测”。根据现场勘察，项目厂房范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区地下水及土壤环境质量现状监测。

### 四、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编），“各类工业区规划范围总体上划定为 3 类区，范围内的尚未开发建设的工业用地和以村庄、居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公等为主的非工业用地，执行 2 类区标准。”因此，项目位于 3 类区，但项目周边 50m 范围内的噪声敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

为调查建设项目周边敏感点的声环境现状，项目于 2026 年 1 月 20 日委托江门市溯源生态环境有限公司对项目周边 50m 范围内的噪声敏感点进行声环境现状监测。声环境现状监测共布设了 1 个监测点位，监测及评价结果见下表。

**表 19. 项目所在地环境噪声现状监测结果 单位：dB (A)**

监测点	监测点位置	监测时段	测量值	执行标准
N1	联胜社	昼间	55	60
结果判定			达标	
项目不涉及夜间生产。				

由上表可知，敏感点联胜社达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，表明项目所在地的声环境质量现状良好。

### 五、生态环境

项目不涉及新增用地，不涉及生态环境保护目标。

环境保护目标

#### 1、水环境保护目标

纳污河通心河的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 V 类标准。

#### 2、大气环境保护目标

环境空气保护目标是本项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段浓度限值中的二级标准。项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标如下表。

**表 20. 项目大气环境敏感点一览表**

敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
大窖村	E113°19'34.797"	N22°43'47.506"	居民	人群健康	二类区	北面、西北面、东北面、东面	98
联胜社	E113°19'27.153"	N22°43'33.126"	居民	人群健康		南面、西面、西南面	9
新涌村	E113°19'36.596"	N22°43'31.188"	居民	人群健康		东南面	440

#### 3、声环境保护目标

项目厂界外 50 米处范围内声环境保护目标如下表所示。

表 21. 项目声环境敏感点保护目标一览表																																			
敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对项目高噪声设备距离/m																											
	X	Y																																	
联社	E113°19'27.153" N22°43'33.126"		居民	人群健康	声环境 3 类区	南面、西面、西南面	9	17																											
<p><b>4、地下水保护目标</b></p> <p>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。</p> <p><b>5、生态环境保护目标</b></p> <p>项目不涉及新增用地。项目评价区域内未发现有水土流失现象，无国家珍稀动植物分布，无生态保护目标。</p>																																			
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p><b>1、水污染物排放标准</b></p> <p>表 22. 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>指标</th> <th>pH 值</th> <th>COD<sub>Cr</sub></th> <th>BOD<sub>5</sub></th> <th>SS</th> <th>NH<sub>3</sub>-N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>单位</td> <td>——</td> <td>mg/L</td> <td>mg/L</td> <td>mg/L</td> <td>mg/L</td> </tr> <tr> <td>三级标准</td> <td>6~9</td> <td>≤500</td> <td>≤300</td> <td>≤400</td> <td>--</td> </tr> </tbody> </table>							指标	pH 值	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	单位	——	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	--										
	指标	pH 值	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N																													
	单位	——	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L																													
	三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	--																													
	<p><b>2、大气污染物排放标准</b></p> <p>表 23. 项目大气污染物排放标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>废气种类</th> <th>排气筒编号</th> <th>污染物</th> <th>排气筒高度 m</th> <th>最高允许排放浓度 mg/m<sup>3</sup></th> <th>最高允许排放速率 kg/h</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">废气</td> <td rowspan="2">烘料、注塑成型废气 G1</td> <td>非甲烷总烃</td> <td rowspan="2">15</td> <td>100</td> <td>/</td> <td>《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)表 4 大气污染物排放限值</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td colspan="2">2000 (无量纲)</td> <td>《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">移印烘烤废气 G2</td> <td>非甲烷总烃</td> <td rowspan="2">15</td> <td>70</td> <td>/</td> <td>《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 大气污染物排放限值</td> </tr> <tr> <td>总 VOCs</td> <td>80</td> <td>2.55</td> <td>广东省《印刷行业挥发性</td> </tr> </tbody> </table>							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 <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	标准来源	废气	烘料、注塑成型废气 G1	非甲烷总烃	15	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)表 4 大气污染物排放限值	臭气浓度	2000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值	移印烘烤废气 G2	非甲烷总烃	15	70	/	《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	80	2.55	广东省《印刷行业挥发性
	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 <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	标准来源																												
	废气	烘料、注塑成型废气 G1	非甲烷总烃	15	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)表 4 大气污染物排放限值																												
			臭气浓度		2000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值																												
		移印烘烤废气 G2	非甲烷总烃	15	70	/	《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		80	2.55	广东省《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
			氨		/	4.9	《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		2000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 恶臭 污染物排放标准值
		移印烘 烤废气 G3	非甲烷 总烃	35	70	/	《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		80	2.55	广东省《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
			氨		/	27	《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		15000 (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
		组装废 气 G4	非甲烷 总烃	35	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	/	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
			臭气浓 度		15000 (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
		打胶烘 烤废气 G5	非甲烷 总烃	35	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	/	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

			臭气浓度		15000（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
	食堂油烟 G6	食堂油烟	15	2.0	/		《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率
厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/		《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和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）无组织排放监控浓度限值较严者
				1.0			《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和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）无组织排放监控浓度限值较严者
				2.0			广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3无组织排放监控点浓度限值
				1.5			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值
				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
				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（监控点处任意一点的浓度）							
厂区内无组织废气	/	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（监控点处任意一点的浓度）			

				值)		
<p>注：根据广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）的 4.6.2 企业排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按表 2 所列对应排放速率限值的 50% 执行。项目排气筒 G2、G3 的高度未高于周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，排放速率折半执行。</p>						
<p><b>3、噪声排放标准</b></p>						
<p><b>表 24. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准</b></p>						
厂界		执行标准		限值（单位：dB(A)）		
厂界		3类区		昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)		
<p><b>4、固体废物控制标准</b></p>						
<p>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执行；危险废物执行《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）。</p>						
总量控制指标	<p><b>1、水</b></p>					
	<p>生活污水的排放量为 6871.5 吨/年，经三级化粪池预处理后通过排污管道排入中山市南头镇污水处理有限公司集中处理，无需申请 COD<sub>Cr</sub>、氨氮总量。</p>					
	<p><b>2、大气</b></p>					
	<p>搬迁前，项目挥发性有机物排放量为0.4757吨/年，总量指标来源于《广东德琪电器实业有限公司年产电压力锅20万台、电热锅20万台、养生壶100万台、榨汁机20万台建设项目环境影响报告表》中（榄）环建表【2022】0034号；搬迁后，项目挥发性有机物排放量为0.9411吨/年，变化量为0.4654吨/年，需申请总量控制指标。</p>					
<p><b>表 25. 搬迁前、后总量变化情况表</b></p>						
污染物		搬迁前排放量		搬迁后排放量		变化量
VOCs（含非甲烷总烃）		0.4757t/a		0.9411t/a		+0.4654t/a

## 四、主要环境影响和保护措施

### 施工期环境保护措施：

项目施工期已过，不存在施工期的环境影响。

### 运营期环境影响和保护措施：

#### 一、水环境影响分析

##### 1、生活污水

**1) 产生情况：**生活污水排放量约为 6871.5 吨/年。项目所在地纳入中山市南头镇污水处理有限公司的处理范围之内，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网进入中山市南头镇污水处理有限公司处理达标后排放至南头水道。

**2) 可行性分析：**项目地处纳入中山市南头镇污水处理有限公司集污范围内，中山市南头镇污水处理有限公司二期工程（中山市南头水务有限公司）位于中山市南头镇后岗涌涌口东侧南兴街北面，设计处理能力为日处理污水 2 万立方米。该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用氧化沟处理工艺。项目运营期间生活污水产生量约为 20.82t/d，占中山市南头镇污水处理有限公司处理量的 0.1%，整体占比较小，在中山市南头镇污水处理有限公司处理能力范围内。运营期间产生的生活污水水质较为简单，纳入污水厂内进行处理，对污水厂进水水质冲击较小。

**3) 监测要求：**项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管道进入中山市南头镇污水处理有限公司处理达标后排放至南头水道；项目不直接排放废水，可不对废水进行监测。

##### 2、生产废水

**1) 产生情况：**根据用排水章节的计算，项目生产废水主要为检验废水，产生量为 21.945 吨/年，均统一收集于废水储存桶，废水收集后委托给有废水处理能力的单位转移处理，废水储存桶合计最大容量为 3 吨，转运频次为每月 1 次。

项目检验废水参考《中山市三花制冷配件有限公司》（报告编号：

KSJJC-23060701(1))的废水检测报告，该项目对比如下：

表 26. 引用项目对比分析

/	中山市三花制冷配件有限公司	本项目	可类比性
废水种类	测漏废水	检验废水	相同
产品	年产φ48贮液器100万个、φ75贮液器5万个	年产养生壶400万件	--
工序	水检工序	检验工序	相同
原材料	自来水，无添加药剂	自来水，无添加药剂	相同

3.1 生产废水检测结果（续）

检测点位	检测项目	检测值	单位
空调压缩机用储液器 十四工位转盘水检机测 漏水槽	pH值	7.2	无量纲
	化学需氧量	56	mg/L
	悬浮物	6	mg/L
	氨氮	0.281	mg/L
	总磷	0.16	mg/L
	总氮	7.52	mg/L
	石油类	0.56	mg/L

表 27. 废水污染物参考浓度 单位（mg/L）

项目	pH值 (无量纲)	COD <sub>Cr</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
检漏废水（检测报告）	7.2	56	6	0.281	0.16	7.52	0.56
检验废水（本项目）	6-9	60	10	0.5	0.2	8	1.0

注：本项目生产废水浓度取值向上取整。

表 28. 废水转移单位情况一览表

单位名称	地址	处理废水类别	处理能力	余量	接收水质要求

中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区	洗染、印刷、印花、喷漆废水、综合废水	400 吨/日	约 200 吨/日	pH 值 4~10 COD <sub>Cr</sub> ≤5000mg/L BOD <sub>5</sub> ≤2000mg/L 氨氮≤30mg/L SS≤500mg/L 总磷≤10mg/L
---------------	-------------	--------------------	---------	-----------	--

可依托性分析：中山市中丽环境服务有限公司主要收集处理工业废水。1、收集范围为：中山范围内收集及处理生产废水，禁止收集及处理农药废水、电镀废水、医疗废水，所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物，pH 值 4~10、COD≤5000mg/L、BOD<sub>5</sub>≤2000mg/L、氨氮≤30mg/L、SS≤500mg/L、总磷≤10mg/L。鉴于本项目而言，本项目生产废水为检验废水，不含氰化物及第一类污染物，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。2、处理能力：收集及处理生产废水余量为 200 吨/日，本项目生产废水量为 0.0665 吨/日，约占中山市中丽环境服务有限公司处理能力的 0.03325%，就处理能力而言，不会对中山市中丽环境服务有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。

表 29. 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

项目	内容	本项目	相符性
关于印发《中山市零散工业废水管理工作指引》的函（中环函〔2023〕141号）	管道、储存设施建设要求： 零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	项目废水储存桶合计容量拟定为 3 吨，能满足连续 5 日的废水产生量，不涉及废水回用	相符
	计量设备安装要求： 零散工业废水产生单位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	项目生产废水为检验废水，项目将按照要求安装视频监控并在废水储存罐安装水量计量装置	相符
	废水储存管理要求： 零散工业废水产生单位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。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	项目检验废水的年产生量为 21.945 吨/年，废水储存桶合计最大容量为 3 吨，储存量达到 80%时	相符

		转移处理	
	<p>台账、联单管理、应急管理、信息报送： 1、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。 2、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。 3、零散工业废水产生单位每月将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。</p>	<p>1、项目正式投产后将按要求签订废水转移合同，建立转移联单管理制度； 2、项目将建立零散工业废水管理台账； 3、项目将按要求将转移台账月报报送给当地生态环境部门。</p>	相符

项目废水污染物排放信息表如下。

表 30. 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放方式	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS 及氨氮	进入中山市南头镇污水处理有限公司	间接排放	间断排放，排放期间流量稳定	/	三级化粪池	预处理	WS001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 31. 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		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)

1	DW001 (生活污水)	113°19' 26.205''	22°43' 46.492''	0.68715	经三级化粪池预处理后进入中山市南头镇污水处理有限公司	间断排放, 排放期间流量稳定	/	中山市南头镇污水处理有限公司	pH、 COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、 SS 及氨氮	PH 6-9 COD <sub>Cr</sub> ≤40mg/L, BOD <sub>5</sub> ≤10mg/L, SS≤10mg/L, NH <sub>3</sub> -N≤5mg/L
---	-----------------	---------------------	--------------------	---------	----------------------------	----------------	---	----------------	--	---

表 32. 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标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	生活污水	COD <sub>Cr</sub>	500
			BOD <sub>5</sub>	300
			SS	400
			NH <sub>3</sub> -N	/

表 33. 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001 (生活污水)	pH	6-9	/	/
		COD <sub>Cr</sub>	250	0.0052	1.716
		BOD <sub>5</sub>	150	0.0031	1.023
		SS	150	0.0031	1.023
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.0005	0.165
全厂排放口合计		pH			/
		COD <sub>Cr</sub>			1.716
		BOD <sub>5</sub>			1.023
		SS			1.023
		NH <sub>3</sub> -N			0.165

## 二、大气环境影响分析

### 1) 烘料、注塑成型废气

产污情况：烘料：项目烘料工序温度为 60℃，PP 塑料粒的分解温度不低于 290℃，烘料温度远低于塑料分解温度，烘料工序只产生极少量的有机废气，以非甲烷总

烃、臭气浓度进行表征，产生量较少，仅作定性分析。

**注塑成型：**项目注塑成型过程中产生有机废气，主要污染物成分为非甲烷总烃、臭气浓度。由于臭气浓度产生量较小，仅作定性分析。注塑成型工序非甲烷总烃产污系数参考《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》中表 4-1 中收集效率为 0%的排放系数，为 2.368kg/t 塑胶原料，注塑机的塑胶原料为 602.4 吨/年，则计算出非甲烷总烃量为 1.4265 吨/年。年工作时间为 2640h。

**收集治理情况：**项目烘料废气和注塑成型废气设密闭负压房间进行收集，废气收集后一起经二级活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒 G1 高空达标排放，收集效率以 90%计算，去除率以 75%计算。烘料工序、注塑成型工序产排情况见后文分析。

**排放标准：**经处理后，非甲烷总烃有组织排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）表 2 恶臭污染物排放标准值，非甲烷总烃无组织排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物排放限值，臭气浓度无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值；非甲烷总烃厂区内无组织排放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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，对周围环境影响不大。

**收集合理性分析：**项目烘料废气和注塑成型废气设密闭负压房间进行收集，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修改版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值可知，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，废气收集效率可达 90%。

**处理效率可行性分析：**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 30%-80%，考虑到产生浓度不高，有机废气处理效率保守取值为 75%。

**风量计算：车间密闭收集：**项目烘料废气和注塑成型废气利用房间对其废气进行收集，所在房间为 680m<sup>2</sup>，层高为 4.5m，体积为 3060m<sup>3</sup>，房间的换气次数按照车间

空间体积 8 次/小时换气次数的要求（参考中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引），则所需风量为 24480m<sup>3</sup>/h，本次项目设计风量为 25000m<sup>3</sup>/h，能满足所需风量要求。

表 34. 烘料、注塑成型废气（排气筒 G1）产排情况

工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
		产生量 t/a	有组织产生量 t/a	有组织产生速率 kg/h	有组织产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h
烘料、注塑成型	非甲烷总烃	1.4265	1.3163	0.4986	19.944	0.3291	0.1247	4.988	0.1102	0.0417
	臭气浓度	2000（无量纲）				2000（无量纲）			20（无量纲）	

注：风量 25000m<sup>3</sup>/h，年工作时间为 2640h

## 2) 移印烘烤废气

**产污情况：**项目移印、烘烤工序会产生有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃、总 VOCs、氨和臭气浓度。结合水性油墨的物质组成成分，项目移印工序生产过程中会有少量的氨和臭气浓度产生，由于产生量较少，仅做定性分析。项目年使用水性油墨 0.3 吨，根据 msds 成分报告，挥发分为 8.8%，则有机废气的产生量为 0.0264 吨/年。项目用于移印烘烤工序的设备为 2 条隧道炉、6 台移印机、4 台烫印机，其中 1 条隧道炉、3 台移印机、2 台烫印机位于注塑车间，设置排气筒 G2 高度为 15m；剩余的 1 条隧道炉、3 台移印机、2 台烫印机位于综合办公楼的 3 层，设置排气筒 G3 高度为 35m。两条排气筒对应的设备和产能均作均分。因此，移印、烘烤工序单条排气筒 G2/G3 的有机废气的产生量为 0.0132 吨/年。

**收集治理情况：**项目移印废气经集气罩进行收集，烘烤废气经设备密闭、管道直连+进出口集气罩进行收集，废气收集后分别经两套二级活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒 G2 和 35m 高排气筒 G3 高空达标排放，综合收集效率以 30%计算，有机废气去除率以 50%计算。工作时间为 2640h/a，风量 5000m<sup>3</sup>/h。移印、烘烤工序产排情况见下表。

**排放标准：**经处理后，非甲烷总烃有组织排放可达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1大气污染物排放限值，总VOCs有组织排放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）中表2排气筒VOCs排放限值，氨和臭气浓度有组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值；非甲烷总烃无组织排放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监控浓度限值，总VOCs无组织排放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3无组织排放监控点浓度限值，氨和臭气浓度无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值；非甲烷总烃厂区内无组织排放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3厂区内VOCs无组织排放限值，对周边环境影响不大。

**收集合理性分析：**项目收集效率依据来源于《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修改版）表3.3-2废气收集集气效率参考值，项目集气罩属于外部集气罩，相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s，收集效率可满足30%；项目隧道炉设管道进行收集，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发，收集效率可满足95%。本次计算，考虑最不利因素，废气综合收集效率以30%进行计算。

**处理效率可行性分析：**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30%-80%，考虑到产生浓度不高，有机废气处理效率保守取值为50%。

**风量计算：**

**集气罩风量**设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

$$Q=0.75(10 \times X^2 + A) \times V_x$$

Q：集气罩排风量 m<sup>3</sup>/s；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取0.18m；

A：罩口面积，m<sup>2</sup>；

$V_x$ : 最小控制风速, m/s; 项目取 0.3m/s;

项目单条排气筒 G2/G3 配套设备均为 1 条隧道炉、3 台移印机、2 台烫印机, 对应的集气罩数量为 2 (进出口集气罩) +3 (移印机) +2 (烫印机) =7 个, 风量计算如下表所示:

表 35. 集气罩风量计算一览表

集气罩尺寸	数量/个	罩口面积/m <sup>2</sup>	风速/(m/s)	污染物产生点至罩口的距离/m	单个集气罩风量/(m <sup>3</sup> /h)	合计风量/(m <sup>3</sup> /h)
0.8m×0.5m	7	0.4	0.3	0.18	586.44	4105.08

**管道直连风量:** 废气在管道的流速约 15m/s, 管道的管径约 10cm, 设备管道直连废气收集所需的风量为  $Q=3600AV_0$ (A:管道面积;  $V_0$ : 废气在管道的流速)。项目 1 条隧道炉设置 1 条收集管道, 则废气收集所需要的风量为  $Q=3600 \times 3.14 \times (0.1 \div 2)^2 \times 15=423.9\text{m}^3/\text{h}$ 。

因此, 项目移印、烘烤废气工序所需风量为  $4105.08+423.9=4528.98\text{m}^3/\text{h}$ , 设计风量为  $5000\text{m}^3/\text{h}$ , 满足所需风量要求。

表 36. 移印、烘烤废气 (排气筒 G2) 产排情况一览表

污染物	产生情况				有组织			无组织	
	产生量 t/a	有组织产生量 t/a	有组织产生速率 kg/h	有组织产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h
非甲烷总烃、总 VOCs	0.0132	0.0040	0.0015	0.3	0.002	0.0008	0.16	0.0092	0.0035
臭气浓度	2000 (无量纲)				2000 (无量纲)			20 (无量纲)	

注: 风量为  $5000\text{m}^3/\text{h}$ , 工作时间为 2640h。

表 37. 移印、烘烤废气 (排气筒 G3) 产排情况一览表

污染物	产生情况				有组织			无组织	
	产生量 t/a	有组织产生量 t/a	有组织产生速率 kg/h	有组织产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h
非甲烷	0.0132	0.0040	0.0015	0.3	0.002	0.0008	0.16	0.0092	0.0035

总烃、 总 VOCs									
臭气浓 度	15000（无量纲）			15000（无量纲）			20（无量纲）		
注：风量为 5000m <sup>3</sup> /h，工作时间为 2640h。									

### 3) 组装废气

**产污情况：**项目组装过程中使用酒精，会产生少量的有机废气和恶臭气体，主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。由于臭气浓度的产生量较低，在此仅作定性分析。项目酒精使用量为 0.2 吨/年，挥发分为 100%，则有机废气的产生量为 0.2 吨/年。

**收集治理情况：**项目组装废气经集气罩进行收集，废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 35 米高排气筒 G4 高空达标排放，集气罩收集效率以 30% 计算，有机废气去除率以 50% 计算。工作时间为 100h/a，风量 8000m<sup>3</sup>/h。组装工序产排情况见下表。

**排放标准：**经处理后，非甲烷总烃有组织排放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，TVOC 有组织排放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，臭气浓度有组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值；非甲烷总烃无组织排放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监控浓度限值，臭气浓度无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值；非甲烷总烃厂区内无组织排放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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，对周边环境影响不大。

**收集合理性分析：**项目收集效率依据来源于《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修改版) 表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，项目集气罩属于外部集气罩，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，收集效率可满足 30%。

**处理效率可行性分析：**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 30%-80%，考虑到产生浓度不高，有机废气处理效率保守取值为 50%。

**风量计算：**

集气罩风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

$$Q=0.75(10 \times X^2 + A) \times V_x$$

Q：集气罩排风量 m<sup>3</sup>/s；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.18m；

A：罩口面积，m<sup>2</sup>；

V<sub>x</sub>：最小控制风速，m/s；项目取 0.3m/s；

项目组装工序共设有 20 个擦拭工位，则集气罩风量计算如下表所示：

**表 38. 集气罩风量计算一览表**

集气罩尺寸	数量/个	罩口面积/m <sup>2</sup>	风速/(m/s)	污染物产生点至罩口的距离/m	单个集气罩风量/(m <sup>3</sup> /h)	合计风量/(m <sup>3</sup> /h)
0.4m×0.3m	20	0.12	0.3	0.18	359.64	7192.8

因此，项目组装工序废气工序所需风量为 7192.8m<sup>3</sup>/h，设计风量为 8000m<sup>3</sup>/h，满足所需风量要求。

**表 39. 组装废气（排气筒 G4）产排情况一览表**

污染物	产生情况				有组织			无组织	
	产生量 t/a	有组织产生量 t/a	有组织产生速率 kg/h	有组织产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h
非甲烷总烃、TVOC	0.2	0.06	0.6	75	0.03	0.3	37.5	0.14	1.4
臭气浓度	15000（无量纲）				15000（无量纲）			20（无量纲）	

注：风量为 8000m<sup>3</sup>/h，工作时间为 100h。

**4) 打胶烘烤废气**

**产污情况：**项目打胶过程中使用粘合胶，会产生少量的有机废气和恶臭气体，主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。由于臭气浓度的产生量较低，在此仅作定性分析。项目粘合胶使用量为 52 吨/年，根据其挥发性有机物检测报告，挥发分为

7g/kg，则有机废气的产生量为 0.364 吨/年。

**收集治理情况：**项目打胶废气经集气罩进行收集，烘烤废气经设备密闭、管道直连+进出口集气罩进行收集，废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 35 米高排气筒 G5 高空达标排放，废气综合收集效率以 30%计算，有机废气去除率以 50%计算。工作时间为 2640h/a，风量 5000m<sup>3</sup>/h。打胶烘烤工序产排情况见下表。

**排放标准：**经处理后，非甲烷总烃有组织排放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，TVOC 有组织排放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，臭气浓度有组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值；非甲烷总烃无组织排放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监控浓度限值，臭气浓度无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值；非甲烷总烃厂区内无组织排放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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，对周边环境影响不大。

**收集合理性分析：**项目收集效率依据来源于《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修改版)表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，项目集气罩属于外部集气罩，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，收集效率可满足 30%；项目隧道炉设管道进行收集，设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，收集效率可满足 95%。本次计算，考虑最不利因素，废气综合收集效率以 30%进行计算。

**处理效率可行性分析：**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 30%-80%，考虑到产生浓度不高，有机废气处理效率保守取值为 50%。

**风量计算：**

**集气罩风量**设计参考《三废处理工程技术手册》(废气卷)，计算公式为：

$$Q=0.75(10 \times X^2 + A) \times V_x$$

Q: 集气罩排风量  $m^3/s$ ;

X: 污染物产生点至罩口的距离, m, 项目取 0.18m;

A: 罩口面积,  $m^2$ ;

$V_x$ : 最小控制风速,  $m/s$ ; 项目取 0.3 $m/s$ ;

项目打胶工序配套设备为 1 条隧道炉、6 台打胶机, 对应的集气罩数量为 2 (进出口集气罩) + 6 (打胶机) = 8 个, 则集气罩风量计算如下表所示:

表 40. 集气罩风量计算一览表

集气罩尺寸	数量/个	罩口面积/ $m^2$	风速/( $m/s$ )	污染物产生点至罩口的距离/m	单个集气罩风量/( $m^3/h$ )	合计风量/( $m^3/h$ )
0.8m×0.5m	8	0.4	0.3	0.16	531.36	4250.88

**管道直连风量:** 废气在管道的流速约 15 $m/s$ , 管道的管径约 10cm, 设备管道直连废气收集所需的风量为  $Q=3600AV_0$ (A:管道面积;  $V_0$ : 废气在管道的流速)。项目 1 条隧道炉设置 1 条收集管道, 则废气收集所需要的风量为  $Q=3600 \times 3.14 \times (0.1 \div 2)^2 \times 15=423.9m^3/h$ 。

因此, 项目打胶、烘烤废气工序所需风量为  $4250.88+423.9=4674.78m^3/h$ , 设计风量为  $5000m^3/h$ , 满足所需风量要求。

表 41. 组装废气(排气筒 G5)产排情况一览表

污染物	产生情况				有组织			无组织	
	产生量 t/a	有组织产生量 t/a	有组织产生速率 kg/h	有组织产生浓度 $mg/m^3$	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 $mg/m^3$	排放量 t/a	排放速率 kg/h
非甲烷总烃、TVOC	0.364	0.1092	0.0414	8.28	0.0546	0.0207	4.14	0.2548	0.0965
臭气浓度	15000 (无量纲)				15000 (无量纲)			20 (无量纲)	

注: 风量为  $5000m^3/h$ , 工作时间为 2640h。

### 5) 食堂油烟废气

**产污情况:** 项目员工在厂内吃饭, 食堂煮饭过程中会产生食堂油烟废气, 主要成

分为直径  $10^{-7}\sim 10^{-3}\text{cm}$  的不可见微油滴。项目搬迁后约有员工 509 人在厂区内食宿。根据类比调查，每人每天食用油用量为 0.04kg，平均来说，油的挥发量占总耗油量的 2%~3%之间，按最大挥发量 3%进行计算，则油烟的产生量为 0.2016t/a。项目食堂油烟采用运水烟罩收集，经静电式油烟净化器进行处理，油烟机风量为  $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，生产时间按每天 8h 计，则年生产时间为 2640h。

**收集治理情况：**项目食堂油烟废气拟采用运水烟罩收集，经静电式油烟净化器进行处理后经 15m 高排气筒 G6 高空达标排放。运水烟罩收集效率以 60%进行计算，油烟净化器的处理效率以 75%进行计算。经处理后厨房油烟废气有组织排放达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率中限值，对周边环境影响不大。

**收集合理性分析：**参照《三废处理工程技术手册》（废气卷），集气罩计算公式为：

$$Q=0.75(10\times X^2+A)\times V_x。$$

Q：集气罩排风量  $\text{m}^3/\text{s}$ ；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.3m；

A：罩口面积， $\text{m}^2$ ，项目取  $2.0\text{m}\times 1.2\text{m}$ ；

$V_x$ ：最小控制风速， $\text{m}/\text{s}$ ；项目取  $0.6\text{m}/\text{s}$ ；

经计算，项目食堂油烟的风量为  $5346\text{m}^3/\text{h}$ ，本次计算以  $6000\text{m}^3/\text{h}$  计。

表 42. 食堂油烟废气产排情况一览表

污染物	产生情况				有组织			无组织	
	产生量 t/a	有组织产生量 t/a	有组织产生速率 kg/h	有组织产生浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	排放量 t/a	排放速率 kg/h
油烟	0.2016	0.1210	0.0458	7.6333	0.0303	0.0115	1.9167	0.0806	0.0305

注：风量为  $6000\text{m}^3/\text{h}$ 。

### 6) 碰焊工序废气

**产污情况：**部分塑料工件在检验后需进行碰焊，碰焊主要是利用碰焊机把两个塑

料工件的塑料接口达到熔融状态，通过分子扩散和再结晶实现连接，塑料接触点产生局部高温，使塑料熔融后在压力下融合。碰焊机作用于塑料工件的瞬间，高温使塑料接口达到熔融状态，产生少量的有机废气和恶臭气体，主要为非甲烷总烃、臭气浓度。由于碰焊工序作业时间较短，产生量较少，仅作定性分析。

**排放情况：**无组织排放。

**排放标准：**非甲烷总烃无组织排放达到《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，臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值，非甲烷总烃厂区内无组织排放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3厂区内VOCs无组织排放限值，对周围环境影响不大。

#### 7) 镭雕废气

**产污情况：**根据客户的定制要求，养生壶和电压力锅在加工完成后会使用镭射机把型号或标志镭射于电压力锅的塑料工件或金属工件上。镭射机作用于塑料工件上，瞬间高温会产生少量的有机废气、恶臭气体和烟尘，以非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物进行表征；镭射机作用于金属工件上，瞬间高温会产生少量的烟尘，以颗粒物进行表征。镭雕工序单次工作时间较短，通过镭雕激光的工件表面镭雕出图标，污染物产生量较少，在此定性分析。

**排放情况：**无组织排放。

**排放标准：**非甲烷总烃无组织排放达到《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，臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值，颗粒物排放达到《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和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段无组织排放监控浓度限值较严者，非甲烷总烃厂区内无组织排放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3厂区内VOCs无组织排放限值，对周边影响不大。

### 8) 打磨废气

**产生情况：**项目模具在维修过程中会产生少量的烟尘，主要污染物为颗粒物。项目打磨工序为干磨，单次打磨工作时间较短，打磨量较少，在此仅作定性分析。

**排放情况：**无组织排放。

**排放标准：**颗粒物无组织排放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监控浓度限值，对周边环境影响不大。

项目全厂废气排放见下表：

表 43. 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	烘料、注塑成型废气 G1	非甲烷总烃	4.988	0.1247	0.3291
2	移印烘烤废气 G2	非甲烷总烃和总 VOCs	0.16	0.0008	0.002
3	移印烘烤废气 G3	非甲烷总烃和总 VOCs	0.16	0.0008	0.002
4	组装废气 G4	非甲烷总烃和 TVOC	37.5	0.3	0.03
5	打胶烘烤废气 G5	非甲烷总烃和 TVOC	4.14	0.0207	0.0546
6	食堂油烟 G6	油烟	1.9167	0.0115	0.0303
一般排放口合计		非甲烷总烃、总 VOCs、TVOC			0.4177
		油烟			0.0303
有组织排放总计		非甲烷总烃、总 VOCs、TVOC			0.4177
		油烟			0.0303

表 44. 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (μg/m <sup>3</sup> )	

1	/	生产车间	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和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放监控浓度限值	4000	0.5234
2			总VOCs		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值	2000	
3			油烟		/	/	0.0806
无组织排放总计							
无组织排放总计			非甲烷总烃和总VOCs				0.5234
			油烟				0.0806

表 45. 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃、总VOCs、TVOC	0.9411
2	油烟	0.1109

表 46. 项目排气筒一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量	排气筒高度	排气筒出口内径
			经度	纬度					
G1	烘料、注塑成型废气	非甲烷总烃、臭气浓度	113°19'27.792"	22°43'45.764"	二级活性炭	是	25000 m <sup>3</sup> /h	15m	0.8m
G2	移印烘烤废气	总VOCs、非甲烷总烃、氨、臭气浓度	113°19'27.811"	22°43'45.996"	二级活性炭	是	5000 m <sup>3</sup> /h	15m	0.4m
G3	移印烘烤废气	总VOCs、非甲烷总烃、氨、臭气浓度	113°19'25.315"	22°43'44.254"	二级活性炭	是	5000 m <sup>3</sup> /h	35m	0.4m
G4	组装废气	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	113°19'25.344"	22°43'44.411"	二级活性炭	是	8000 m <sup>3</sup> /h	35m	0.5m

G5	打胶烘烤废气	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	113°19'25.344"	22°43'44.619"	二级活性炭	是	5000 m <sup>3</sup> /h	35m	0.4m
G6	食堂油烟废气	油烟	113°19'27.395"	22°43'45.995"	运水烟罩+静电除油装置	是	6000 m <sup>3</sup> /h	15m	0.4m

表 47. 非正常排放参数表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	单次持续时间/h	年发生频次/次
烘料、注塑成型废气 G1	废气收集措施故障，废气收集的效率降至 0	非甲烷总烃	0.4986	19.944	/	/
		臭气浓度	/	/	/	/
移印烘烤废气 G2		非甲烷总烃和总 VOCs	0.0015	0.3	/	/
		氨	/	/	/	/
		臭气浓度	/	/	/	/
移印烘烤废气 G3		非甲烷总烃和总 VOCs	0.0015	0.3	/	/
		氨	/	/	/	/
		臭气浓度	/	/	/	/
组装废气 G4		非甲烷总烃和 TVOC	0.6	75	/	/
		臭气浓度	/	/	/	/
打胶烘烤废气 G5		非甲烷总烃和 TVOC	0.0414	8.28	/	/
		臭气浓度	/	/	/	/
食堂油烟废气 G6	油烟	0.0458	7.6333	/	/	

**项目废气治理可行性分析：**

参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中废气污染防治推荐可行性技术，活性炭吸附装置治理废气属于可行技术。

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。

活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，活性炭吸附的效果可以达到 80%以上，且设备简单、投资小，从而很大程度上减少对环境的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好的选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于注塑、发泡、家具、喷漆废气及恶臭气体的治理方面。因此，项目使用活性炭吸附装置治理有机废气可行。

表 48. 活性炭废气装置参数一览表（1）

参数	烘料、注塑成型废气G1	移印烘烤废气G2	移印烘烤废气G3
炭箱个数	二级活性炭	二级活性炭	二级活性炭
单个炭箱尺寸	2.65m×1.35m×1.58m	1.63m×1.05m×1.35m	1.63m×1.05m×1.35m
风量	25000m <sup>3</sup> /h	5000m <sup>3</sup> /h	5000m <sup>3</sup> /h
污染物种类	非甲烷总烃、臭气浓度	非甲烷总烃、总VOCs、氨、臭气浓度	非甲烷总烃、总VOCs、氨、臭气浓度
污染物进入量t/a	1.3163	0.004	0.004
活性炭选型	颗粒状（碘值≥800mg/g）	颗粒状（碘值≥800mg/g）	颗粒状（碘值≥800mg/g）
吸附比 （有机废气：活性炭量，t/t）	0.15:1	0.15:1	0.15:1
所需活性炭量t/a	8.775	0.027	0.027
单层的炭层尺寸	2.5m×1.2m	1.5m×0.9m	1.5m×0.9m
活性炭装载层数	4	2	2
活性炭的过滤面积m <sup>2</sup>	12	2.7	2.7
活性炭单层厚度m	0.3	0.3	0.3
活性炭密度kg/m <sup>3</sup>	500	500	500
气流流速m/s	0.58	0.51	0.51
单层停留时间s	0.52	0.59	0.59
更换频次	年更换4次	年更换4次	年更换4次
单个炭箱活性炭装填量t/次	1.8	0.405	0.405
活性炭总装填量t/a	14.4	3.24	3.24
吸附的废气量t/a	0.9872	0.002	0.002
饱和活性炭量t/a	15.3872	3.242	3.242

表 49. 活性炭废气装置参数一览表 (2)

参数	组装废气G4	打胶烘烤废气G5
炭箱个数	二级活性炭	二级活性炭
单个炭箱尺寸	1.65m×1.05m×1.65m	1.63m×1.05m×1.35m
风量	8000m <sup>3</sup> /h	5000m <sup>3</sup> /h
污染物种类	非甲烷总烃、TVOC、臭 气浓度	非甲烷总烃、TVOC、臭 气浓度
污染物进入量t/a	0.06	0.1092
活性炭选型	颗粒状 (碘值≥800mg/g)	颗粒状 (碘值≥800mg/g)
吸附比 (有机废气: 活性炭量, t/t)	0.15:1	0.15:1
所需活性炭量t/a	0.4	0.728
单层的炭层尺寸	1.5m×0.9m	1.5m×0.9m
活性炭装载层数	3	2
活性炭的过滤面积m <sup>2</sup>	4.05	2.7
活性炭单层厚度m	0.3	0.3
活性炭密度kg/m <sup>3</sup>	500	500
气流流速m/s	0.55	0.51
单层停留时间s	0.55	0.59
更换频次	年更换4次	年更换4次
单个炭箱活性炭装填量t/次	0.6075	0.405
活性炭总装填量t/a	4.86	3.24
吸附的废气量t/a	0.03	0.0546
饱和活性炭量t/a	4.89	3.2946

注: 项目二级活性炭吸附装置为两个活性炭箱串联的二级活性炭吸附装置。

参照《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》(中环办[2025]9号)文件要求, 活性炭填充量应符合下列要求:

工艺环节	设计参数或规范管理要求																																		
活性炭填充要求	<p>1.活性炭吸附装置活性炭填充量可按下式进行计算。</p> $M = \frac{C \times Q \times T}{S \times 10^6}$ <p>式中：  M—活性炭的质量，单位 kg；  C—活性炭削减 VOCs 浓度，单位 mg/m<sup>3</sup>；  Q—风量，单位 m<sup>3</sup>/h；  T—活性炭吸附剂的更换时间，单位 h（一般取值 500 h）；  S—动态吸附量，单位%（一般取值 15%）。</p> <p>2.对于常见规格的活性炭吸附装置，可参考下表装填活性炭。</p> <p style="text-align: center;">表 1 活性炭装填量参考表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>有机废气初始浓度范围 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th>风量范围 (N m<sup>3</sup>/h)</th> <th>活性炭最少装填量 (t) (以500h计)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">0-50</td> <td style="text-align: center;">0-5000</td> <td style="text-align: center;">0.25</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td style="text-align: center;">5000-10000</td> <td style="text-align: center;">0.50</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td style="text-align: center;">10000-20000</td> <td style="text-align: center;">1.00</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">50-150</td> <td style="text-align: center;">0-5000</td> <td style="text-align: center;">0.75</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td style="text-align: center;">5000-10000</td> <td style="text-align: center;">1.25</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td style="text-align: center;">10000-20000</td> <td style="text-align: center;">2.50</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">150-300</td> <td style="text-align: center;">0-5000</td> <td style="text-align: center;">1.25</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td style="text-align: center;">5000-10000</td> <td style="text-align: center;">2.00</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td style="text-align: center;">10000-20000</td> <td style="text-align: center;">4.00</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small;">注：有机废气初始浓度超过300 mg/m<sup>3</sup>或风量超过20000 Nm<sup>3</sup>/h的活性炭吸附剂填充量可根据公式进行计算。</p>	序号	有机废气初始浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	风量范围 (N m <sup>3</sup> /h)	活性炭最少装填量 (t) (以500h计)	1	0-50	0-5000	0.25	2	5000-10000	0.50	3	10000-20000	1.00	4	50-150	0-5000	0.75	5	5000-10000	1.25	6	10000-20000	2.50	7	150-300	0-5000	1.25	8	5000-10000	2.00	9	10000-20000	4.00
序号	有机废气初始浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	风量范围 (N m <sup>3</sup> /h)	活性炭最少装填量 (t) (以500h计)																																
1	0-50	0-5000	0.25																																
2		5000-10000	0.50																																
3		10000-20000	1.00																																
4	50-150	0-5000	0.75																																
5		5000-10000	1.25																																
6		10000-20000	2.50																																
7	150-300	0-5000	1.25																																
8		5000-10000	2.00																																
9		10000-20000	4.00																																

根据前文分析，项目废气排气筒 G1 的产生浓度为 19.944mg/m<sup>3</sup>，排放浓度为 4.988mg/m<sup>3</sup>，活性炭削减 VOCs 浓度为 19.944-4.988=14.956mg/m<sup>3</sup>，风量为 25000m<sup>3</sup>/h，根据公式，计算出活性炭最少装填量为 14.956×25000×500÷（15%×10<sup>6</sup>）=1246kg=1.246t，排气筒 G1 的单个活性炭箱的装载量为 1.8t>1.246t，符合文件要求；项目废气排气筒 G2/G3 的产生浓度为 0.3mg/m<sup>3</sup>，风量为 5000m<sup>3</sup>/h，对应的排气筒的单个活性炭箱的装载量为 0.405t>0.25t，符合文件要求；项目废气排气筒 G4 的产生浓度为 75mg/m<sup>3</sup>，风量为 8000m<sup>3</sup>/h，对应的排气筒的单个活性炭箱的装载量为 0.405×4（年更换 4 次）=1.62t>1.25t，符合文件要求；项目废气排气筒 G5 的产生浓度为 8.28mg/m<sup>3</sup>，风量为 5000m<sup>3</sup>/h，对应的排气筒的单个活性炭箱的装载量为 0.405t>0.25t，符合文件要求。

## （2）大气环境监测计划

### ①污染源监测计划

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》（HJ1122-2020）。本项目污染源监测计划见下表。

**表 50. 有组织废气监测方案**

监测	监测指标	监测频次	执行排放标准
----	------	------	--------

点位			
烘料、 注塑 成型 废气 G1	非甲烷总烃	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)表4大气污染物排放限值
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
移印 烘烤 废气 G2	非甲烷总烃	1次/半年	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1大气污染物排放限值
	总VOCs	1次/年	广东省《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
	氨		《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		《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 烘烤 废气 G3	非甲烷总烃	1次/半年	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1大气污染物排放限值
	总VOCs	1次/年	广东省《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
	氨		《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		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
组装 废气 G4	非甲烷总烃	1次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
	TVOC	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
	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
打胶 烘烤 废气 G5	非甲烷总烃	1次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
	TVOC	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
	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
食堂 油烟 G6	油烟	1次/年	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

表 51. 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1次/年	《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和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放监控浓度限值较严者

	颗粒物	1次/年	《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和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放监控浓度限值较严者
	总VOCs	1次/年	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值
	氨	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
厂区内	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值

项目所在地为二类环境空气质量功能区，项目最近的敏感点为南面9m的联胜社。项目产生的废气经收集治理后高空达标排放或经加强车间通风后无组织排放，对周边环境的影响不大。

综上所述，外排废气对周围环境影响不大。

### 三、噪声环境影响分析

该建设项目生产设备在运行过程中产生噪声，噪声声压级约在75~90dB(A)之间；原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声，约在60~70dB(A)之间。

表 52. 主要噪声源强度表

序号	设备名称	设备数量	声源类型		噪声源强	
					核算方法	噪声值/dB(A)
1	干燥机	30台	室内声源	频发	类比	75
2	混料机	2台	室内声源	频发	类比	75
3	注塑机	30台	室内声源	频发	类比	83
4	碎料机	4台	室内声源	频发	类比	90
5	机械手	30台	室内声源	频发	类比	80
6	冻水机	1台	室内声源	频发	类比	75
7	循环水池	1台	室内声源	频发	类比	75
8	冷却塔	1台	室内声源	频发	类比	90

9	空压机	2 台	室内声源	频发	类比	90
10	移印机	6 台	室内声源	频发	类比	80
11	烫印机	4 台	室内声源	频发	类比	80
12	隧道炉	3 条	室内声源	频发	类比	80
13	碰焊机	6 台	室内声源	频发	类比	83
14	打胶机	6 台	室内声源	频发	类比	85
15	总装流水线	11 条	室内声源	频发	类比	75
16	镭雕机	10 台	室内声源	频发	类比	88
17	煮水台	7 台	室内声源	频发	类比	88
18	车床	1 台	室内声源	频发	类比	88
19	铣床	1 台	室内声源	频发	类比	88
20	手摇磨床	1 台	室内声源	频发	类比	88
21	摇臂钻	1 台	室内声源	频发	类比	88
22	风机	6 台	室外声源	频发	类比	90

项目生产设备除选用噪声低的设备外还应采取合理的安装，以全部设备同时开启，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理，根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社）设备设置基础减振措施大约可降噪 5-8dB(A)，项目取值 5dB(A)。根据《墙体对噪声衰减的影响研究》（常瑞卿、韩愈、宋玉萍）“表 1 不同材料墙体的隔声量”和“表 2 不同结构窗户的隔声量”和“表 3 不同结构门的隔声量”，隔声量为 23~46dB(A)，项目墙体为钢筋混凝土墙体，安装厚玻璃钢窗和钢板门，作业过程门窗等封闭，墙体均为隔声量取值 28dB(A)。因此，项目通过加装减振底座和经墙体降噪可衰减 33dB(A)，厂界噪声经降噪及距离衰减后，厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求，敏感点联胜社可达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，对周边环境影响不大。

为了进一步降低噪声对周边的影响，建设单位应进一步落实加强管理等有效的降噪措施：

1、项目要布设一栋综合办公楼、一栋注塑车间、一栋仓库和一栋宿舍大楼，布设大堂、验货区、物品存放区、售后区、综合培训区、品质检验区、办公区、组装区、

周转区、打胶区、组装区、备料区、来料区、消防水池、模具区、镭射打标区、注塑成型区、待加工区、待检区、破碎区、拌料区、一般固废仓、丝印烘烤区等区域。项目最近的敏感点为南面 9m 的联胜社，靠近联胜社的一侧布设化学品仓、仓库、物品存放区、办公室、品质检验区等噪声较低的生产区域。项目不属于高噪声污染类的项目，生产过程中产生的噪声经距离衰减和墙体隔声后，对周边环境影响不大。

2、对于各种设备，生产设备选用噪声低的设备，已经采取了合理的安装，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理，对于产生高噪声的设备，如空压机、冷却水塔等，设置在密闭房间中，通过墙体隔声进一步减少噪声对周边环境的影响；项目噪声较高的废气治理设施使用的风机布设在厂区注塑车间的楼顶西面（位于厂区正中间）或厂区综合办公楼的西面（位于厂区西面），风机与最近敏感点联胜社（位于项目南面 9m）的最近距离为 49m，风机安装减震基底，削弱工作时产生的噪声声源。

3、装卸及运输过程机械防噪措施，首先从设备选型上，考虑选择低噪声器装卸机械设备，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。

4、项目合理安排生产作业时间，严禁在非工作时间内进行生产，以避免休息时段产生不良影响，当项目产生的噪声影响周边敏感点生产时，应立即停产整顿，同时，安装隔声效果更好的隔音窗、隔音门，生产时关闭门窗。

综上所述，企业不涉及夜间生产，建设单位在所有生产设备同时运行，并靠加装减振底座和混凝土砖墙体隔音的情况前提下，厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求，敏感点联胜社可达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，不会对周边环境产生明显影响。

## （2）噪声环境监测计划

### ①污染源监测计划

本项目污染源监测计划见下表。

表 53. 噪声监测方案

序	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
---	------	------	------	--------

号			昼间	
1	东面厂界	每季度一次	65dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348) 3类标准
	南面厂界		65dB (A)	
	北面厂界		65dB (A)	
	西面厂界		65dB (A)	

注：项目不涉及夜间生产。

#### 四、固体废物影响分析

本项目扩建部分生产过程中所产生的固体废弃物如下：

(1) 生活垃圾 (0.5kg/人·日)，生活垃圾产生量为 254.5kg/d (83.985t/a)。设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运，不会对环境造成影响。

(2) 一般固体废物：收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理。

1) 废包装物：项目生产过程中产生的废包装物，主要来源于 PP 塑料粒、色母粒、不干胶胶带等。项目生产过程中原材料产生的废包装物如下表所示：

表 54. 废包装物核算一览表

序号	原材料名称	年用量	包装规格	单个包装容器重量 (kg)	包装容器数量 (个)	合计重量 (吨)
1	PP 塑料粒	600 吨	25KG/包	0.3	24000	7.2
2	色母粒	2.4 吨	4KG/包	0.08	600	0.048
3	不干胶胶带	12000 圈	50 圈/箱	0.5	240	0.12
4	合计					7.368

根据企业估算，结合同类型项目的生产情况类比，项目废不干胶胶带的年产生量约为 0.2t/a，则项目生产过程中产生的废包装物约为 7.368+0.2=7.568t/a。

2) 废模具：项目年使用模具 1000 套，单套模具平均重量约为 8kg，项目废模具的产生量 8t/a。

3) 金属碎屑：项目模具维修会产生少量的金属碎屑，产生量约为 0.1t/a。

3、危险废物：收集后交由具有相关危险废物经营许可证单位处理。

1) 废活性炭：根据前文分析，项目废活性炭主要来源于 5 套废气治理设施，废

活性炭的年产生量为  $15.3872+3.242+3.242+4.89+3.2946=30.0558\text{t/a}$ 。

2) 废包装物：项目生产过程中产生的废包装物，主要来源于水性油墨、粘合胶、酒精等。项目生产过程中原材料产生的废包装物如下表所示，产生量为  $3.184\text{t/a}$ 。

表 55. 废包装物产生情况表

原料名称	年使用量 (t/a)	包装规格	单个废包装物重量 (kg)	废包装物产生量 (个)	废包装物总重量 (t)
水性油墨	0.3	1KG/瓶	0.2	300	0.06
粘合胶	52	2500ml/瓶	0.15	20800	3.12
酒精	0.2	20KG/桶	0.4	10	0.004
合计					3.184

3) 废机油包装桶：根据前文分析，机油年用量  $0.2\text{t}$ ，包装规格为  $8\text{kg/桶}$ ，则共使用 25 桶，每个桶重  $0.2\text{kg}$ ，则总废弃包装桶约为  $0.005\text{t/a}$ 。

4) 废机油：废机油产生量约为机油年用量的  $80\%$ ，则废机油的产生量为  $0.2 \times 80\% = 0.16\text{t/a}$ 。

5) 废液压油包装桶：根据前文分析，液压油年用量  $1.7\text{t}$ ，包装规格为  $170\text{kg/桶}$ ，则共使用 10 桶，每个桶重  $30\text{kg}$ ，则总废弃包装桶约为  $0.3\text{t/a}$ 。

6) 废液压油：废液压油的产生量约为液压油年用量的  $80\%$ ，则废液压油的产生量为  $1.7 \times 80\% = 1.36\text{t/a}$ 。

7) 废含油抹布和手套：项目年使用抹布和手套约为 60 条（套），使用后每条（套）含油抹布和手套约重  $200\text{g}$ ，则废含油抹布和手套的产生量约  $0.012\text{t/a}$ 。

8) 废含水性油墨抹布和手套：项目年使用抹布和手套约为 60 条（套），使用后每条（套）含油抹布和手套约重  $200\text{g}$ ，则废含油抹布和手套的产生量约  $0.012\text{t/a}$ 。

9) 废含酒精抹布和手套：项目年使用抹布和手套约为 100 条（套），使用后每条（套）含油抹布和手套约重  $200\text{g}$ ，则废含油抹布和手套的产生量约  $0.02\text{t/a}$ 。

10) 废印刷网版：根据原辅材料，

项目使用印刷网版 400 张，单张网版重量约为  $800\text{g}$ ，则产生废印刷网版  $0.32\text{t/a}$ 。

表 56. 项目危险废物汇总表

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)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
----	--------	--------	--------	-----------	---------	----	------	------	------	------	--------

1	废活性炭	HW49	900-039-49	30.0558	项目生产	固态	废活性炭	废活性炭	T	不定期	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废包装物 (水性油墨、粘合胶、酒精)	HW49	900-041-49	3.184		固态	水性油墨、粘合胶、酒精	水性油墨、粘合胶、酒精	T, I	不定期	
3	废机油包装桶	HW08	900-217-08	0.005		固态	机油	废机油	T, I	不定期	
4	废机油	HW08	900-249-08	0.16		液态	机油	废机油	T, I	不定期	
5	废液压油包装桶	HW08	900-249-08	0.3		固态	液压油	废液压油	T, I	不定期	
6	废液压油	HW08	900-249-08	1.36		液态	液压油	废液压油	T, I	不定期	
7	废含油抹布和手套	HW49	900-041-49	0.012		固态	机油、液压油	废机油、废液压油	T, I	不定期	
8	废含水性油墨抹布和手套	HW49	900-041-49	0.012		固态	水性油墨	水性油墨	T, I	不定期	
9	废含酒精抹布和手套	HW49	900-041-49	0.02		固态	酒精	酒精	T, I	不定期	
10	废印刷网版	HW12	900-253-12	0.32		固态	水性油墨	水性油墨	T/ I	不定期	

注：危险特性包括腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。

②环境管理要求

一般工业固废采取防扬散、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，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业固废放置在一般固体废物暂存处，交有一般工业固废处理能

力的单位处理。

危险废物暂存场应严格安装《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置及管理。

项目危废仓划分为固态危废区、液态危废区、废包装容器区等三个基础分区，各基础分区内按毒性（T）、腐蚀性（C）、易燃性（I）等特性再分区，例如固态危废区下设毒性废渣亚区、易燃性废渣亚区，亚区间设置明显分隔，避免相邻亚区间存放的物品因发生化学反应或因不相容而发生事故。

结合项目危险废物产生情况及产生类别，对其包装与存放管理要求：

#### 1) 包装材质适配性

油性废物：使用镀锌铁桶（密封垫圈为耐油橡胶）；

粉尘状和固体废物：防静电编织袋（厚度 $\geq 0.12\text{mm}$ ）。

#### 2) 存放与标识规范

堆放要求

堆放高度：桶装 $\leq 2$ 层，袋装 $\leq 3$ 层，散装堆高 $\leq 1.5\text{m}$ ；

间距控制：堆体距墙 $\geq 0.5\text{m}$ ，距灯具 $\geq 1.2\text{m}$ ，距消防设施 $\geq 1.5\text{m}$ 。

标识要求

设施标识：入口处设  $100\text{cm}\times 80\text{cm}$  警示牌（HJ 1276 标准）；

分区标识：每个亚区设  $50\text{cm}\times 40\text{cm}$  分类牌（标注废物代码/特性）；

容器标签：每桶/袋粘贴  $10\text{cm}\times 15\text{cm}$  电子标签（含产生日期/重量/去向）。

#### 3) 特殊管控措施

应急防控：每个分区配备适配应急物资：毒性区设防毒面具（每  $50\text{m}^2$  设置 2 套），易燃区设二氧化碳灭火器（每  $100\text{m}^2$  设置 4 套）。

危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求进行设置及管理。

对于危险废物管理要求如下：

（1）危险废物的容器和包装物收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

(2) 禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；项目危废仓仅作为危险废物的储存场，不做处理、处置、填埋等功能，储存周期约为半年；

(3) 禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。放置混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物；

(4) 按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合环境保护局有关固体废物应实现零排放的规定，项目对周围环境影响不大。通过合理处理处置措施，项目产生的固体废物尽可能废物资源化，减少其对周围环境的影响。

表 57. 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

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 <sup>2</sup> )	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物间	废活性炭	HW49	900-039-49	车间内	20	铁桶装	20 吨	半年
2		废包装物（水性油墨、粘合胶、酒精）	HW49	900-041-49		3	铁桶装		半年
3		废机油包装桶	HW08	900-217-08		1	铁桶装		半年
4		废机油	HW08	900-249-08		0.5	铁桶装		半年
5		废液压油包装桶	HW08	900-249-08		1.5	铁桶装		半年
6		废液压油	HW08	900-249-08		1.5	铁桶装		半年
7		废含油抹布和手套	HW49	900-041-49		0.5	铁桶装		半年
8		废含水性油墨抹布和手套	HW49	900-041-49		0.5	铁桶装		半年
9		废含酒精抹布和手套	HW49	900-041-49		0.5	铁桶装		半年
10		废印刷网版	HW12	900-253-12		1	铁桶装		半年

## 五、土壤和地下水环境影响分析

### 5.1 土壤、地下水环境保护措施

#### 1) 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为化学品仓、危废垂直入渗进入土壤、地下水环境，大气沉降影响主要为生产过程中产生的有机废气等。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。

废气治理措施，如活性炭吸附装置，定期检查废气治理设施的运行情况、定期保养、定期更换活性炭。同时，做好废气收集措施，如风管等的检查、维修、保养，减少废气事故性排放。

## 2) 过程控制措施

### (1) 危险暂存点、化学品仓、废水暂存桶等设置围堰等截留措施

对于项目事故状态的危险废物等，必须保证不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

化学品仓库地面设置环形沟，危险暂存点、废水暂存桶设置围堰，事故情况下，危险废物可得到有效截留，杜绝事故排放。

### (2) 地面硬化、雨水管网

项目厂区对地面均进行硬化处理，对危险暂存点等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。

采取上述地面漫流污染途治理措施后，本项目事故废液和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤、地下水产生污染。

### (3) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区分别采取不同等级的防渗措施，①重点污染防渗区：危险废物暂存间、化学品仓、废水暂存桶。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚、渗透系数不高于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。②一般污染防渗区：主要为一般固体废物暂存间等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于  $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$  的等效黏土防渗层。③简单防渗区：上述区域

外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8}\text{cm/s}$ ，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 $\geq 0.95$ ）进行防渗。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤、地下水环境的污染，确保项目对区域土壤、地下水环境的影响处于可接受水平。

## 六、环境风险影响分析

项目风险物质主要为生产过程中设备使用的机油、液压油、酒精和产生的废机油、废液压油等。

根据建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018），危险物质数量与临界量比值(Q)计算所涉及的每种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。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为：当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ --每种危险物质的最大存在总量，t；

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

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为（1） $1 \leq Q < 10$ 、（2） $10 \leq Q < 100$ 、（3） $Q \geq 100$ 。

表 58. 企业风险物质与临界量比值表

序号	物质名称	最大存在量 (t)	临界量 (t)	比值
1	机油	0.048	2500	0.0000192
2	废机油	0.16	2500	0.000064
3	液压油	0.85	2500	0.00034
4	废液压油	1.36	2500	0.000544
5	酒精	0.1	100	0.001

Q	0.0019672
<p>注：1、根据建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018），项目使用的酒精属于表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中的危害水环境物质，推荐临界量为 100t。</p> <p>2、根据前文分析，项目酒精挥发分考虑最不利因素，按照 100%挥发，因此，酒精的最大存在量为 <math>0.1 \times 100\% = 0.1t</math>。</p>	
<p>(1) 环境风险识别</p> <p>项目风险物质主要为生产过程中设备使用的机油、液压油、酒精和产生的废机油、废液压油。项目主要存在的环境风险为废气治理设施发生泄漏污染大气环境以及遇明火发生火灾事故、化学品仓、危废仓发生泄漏或泄漏而事故排放。</p>	
<p>(2) 环境风险防范措施</p> <p>1) 各种储存仓库的风险预防</p> <p>①主要原、辅料储存区</p> <p>主要原、辅料区和化学品仓库建设有泄漏收集围堰，防止物料的泄漏。</p> <p>②危险废物贮存设施</p> <p>项目将设置专用危险废物堆放场地，堆放场地做好了防渗、防风、防雨、设置围堰等措施。</p> <p>③仓库设计与风险防范</p> <p>对于原料仓库内的化学品和固体存放，物料存放位置制作防火及防湿处理，对溶液类物料制作耐腐蚀的防泄漏隔离围墙。</p> <p>④废水储存桶的围堰</p> <p>项目设置废水储存桶用于储存生产过程中产生的生产废水，废水储存桶堆放场地做好了防渗、防风、防雨，设有泄漏收集围堰，防止物料的泄漏。</p> <p>2) 废气治理设施失效引起的大气污染</p> <p>企业产生的废气由于治理设施电气故障、机械故障、员工操作失误等原因造成废气未处理直接排放，污染物会造成大气环境质量下降。公司将定期对设施进行线路、管道、机械检查，实时监控废气处理设施运行情况。</p> <p>公司配有专门的操作人员记录废气处理状况，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排；定期对废气处理系统进行检修和保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；对活性炭进行定期更换，保证活性炭的吸附率，</p>	

在作业高峰期勤检查，在活性炭饱和前及时更换，更换后活性炭应及时进行解析处理，不随意露天堆放。

### 3) 事故废水环境风险防范措施

根据项目性质，项目运营期间，可能发生火灾事故，事故处理的过程涉及消防废水的收集、回收处理处置。为保证本项目废水不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染，不会因不稳定达标排放或未经处理排放对附近水体造成冲击。当发生环境风险事故时，项目应立即停止生产，厂区门口堆放消防沙袋，利用厂区进出口的缓坡、围堰等将事故废水截留在厂区中。项目设置事故废水收集与储存措施、雨水截止阀，项目厂区能暂存部分事故废水，使其对周边环境和人群的危害降至最低。事故处置完成后，可将消防废水委托有专业资质的污水处理公司用槽车运出厂区处置。

### 4) 主要风险源防范措施

如出现火灾风险事故，企业应立即上报给镇区生态环境分局，启动应急响应，立即请环境监测部门对产生污染的河流进行布点监测。如发生大量物料泄漏等事故，根据事故大小告知环境主管部门，请监测单位对周围大气环境进行布点监测。

根据本项目使用的原、辅物理化性质特点，配备一定数量的化学品泄漏应急设备或物品，主要包括：各类灭火器材（二氧化碳、干粉等）、砂土、防爆泵、防护服等。在原、辅料集中场所的显眼位置张贴化学品的灭火方法、应急处理注意事项、个人防护措施等方面的标示牌，以使员工或消防人员能正确处理突发事件，减少人员和财产的损失。厂内应设置专门的应急机构，对所出现的环境风险事故能够尽可能地及时处理。

### (3) 分析结论

综上所述，本项目潜在的风险主要为废气治理设施发生泄漏污染大气环境以及遇明火发生火灾事故，项目化学品仓、危废仓发生泄漏而产生的事故、废气的不达标排放等。

项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，风险事故在可控范围内，影响不大。

## 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	烘料、注塑成型废气 G1	非甲烷总烃	烘料废气和注塑成型废气经密闭负压车间收集后,经二级活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒 G1 有组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含 2024 年修改单)表 4 大气污染物排放限值
		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
	移印烘烤废气 G2	非甲烷总烃	移印废气经集气罩进行收集,烘烤废气经设备密闭、管道直连+进出口集气罩进行收集,废气一起收集后,经二级活性炭吸附装置处理后,经 15m 排气筒 G2 有组织排放	《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		广东省《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
		氨		《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	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值	
	移印烘烤废气 G3	非甲烷总烃	移印废气经集气罩进行收集,烘烤废气经设备密闭、管道直连+进出口集气罩进行收集,废气一起收集后,经二级活性炭吸附装置处理后,经 35m 排气筒 G3 有组织排放	《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		广东省《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
		氨		《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		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
	组装废气 G4	非甲烷总烃	组装废气经集气罩收集后,经二级活性炭吸附装置处理后经 35m 排气筒 G4 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《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
		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
	打胶烘烤	非甲烷总烃	打胶废气经集气罩收集后,烘烤	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

	废气 G5	TVOC	废气经设备密闭、管道直连+进出口集气罩进行收集，废气一起收集后，经二级活性炭吸附装置处理后经 35m 排气筒 G5 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
		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
	食堂 油烟 G6	油烟	食堂油烟废气经运水烟罩+静电除油装置处理后经 15m 排气筒 G6 有组织排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率
	厂界 无组织 废气	非甲烷总烃	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和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值较严者
		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和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）无组织排放监控浓度限值较严者
		总 VOCs		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
		氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
		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
	厂区内 无组织 废气	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	pH COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	经三级化粪池预处理后进入中山南头污水处理有限公司	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
	间接冷却水	/	循环使用，不外排	/
	检验废水	pH COD <sub>Cr</sub> SS	废水收集后交有废水处理能力的	/

		NH <sub>3</sub> -N 总磷 总氮 石油类	单位转移处理	
声环境	采用有效的隔音、消声措施,厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3类标准,敏感点可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准			
固体废物	办公生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	符合环保要求,对周围环境不造成明显影响
	一般工业固废	废包装物(PP塑料粒、色母粒、不干胶胶带)	集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理	
		废模具		
		金属碎屑		
	危险废物	废活性炭	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
		废包装物(水性油墨、粘合胶、酒精)		
		废机油包装桶		
		废机油		
		废液压油包装桶		
		废液压油		
废含油抹布和手套				
废含水性油墨抹布和手套				
废含酒精抹布和手套				
		废印刷网版		
土壤及地下水污染防治措施			<p>1) 源头控制措施。项目建设运营过程中,对土壤污染的主要途径为化学品仓、危废垂直入渗进入土壤、地下水环境,大气沉降影响主要为生产过程中产生的有机废气等。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生,严格按照国家相关规范要求,对污染物进行有效治理达标排放,降低环境风险事故。废气治理措施,如活性炭吸附装置,定期检查废气治理设施的运行情况、定期保养、定期更换活性炭。同时,做好废气收集措施,如风管等的检查、维修、保养,减少废气事故性排放。2) 过程控制措施。①危险暂存点、化学品仓、废水暂存桶等设置围堰等截留措施。对于项目事故状态的危险废物等,必须保证不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则,采取多级防护措施,确保事故废水未经处理不得出厂界。化学品仓库地面设置环形沟,危险暂存点、废水暂存桶</p>	

	<p>设置围堰，事故情况下，危险废物可得到有效截留，杜绝事故排放。②地面硬化、雨水管网。项目厂区对地面均进行硬化处理，对危险暂存点等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。采取上述地面漫流污染途治理措施后，本项目事故废液和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤、地下水产生污染。③垂直入渗污染途径治理措施及效果。项目按重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区分别采取不同等级的防渗措施，重点污染防治区：危险废物暂存间、化学品仓、废水暂存桶。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚、渗透系数不高于 <math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math> 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。一般污染防治区：主要为一般固体废物暂存间等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 <math>1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}</math> 的等效黏土防渗层。简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 <math>\leq 10^{-8} \text{cm/s}</math>，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 <math>\geq 0.95</math>）进行防渗。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>/</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>1) 各种储存仓库的风险预防。①主要原、辅料储存区。主要原、辅料区和化学品仓库建设有泄漏收集围堰，防止物料的泄漏。②危险废物贮存设施。项目将设置专用危险废物堆放场地，堆放场地做好了防渗、防风、防雨、设置围堰等措施。③仓库设计与风险防范。对于原料仓库内的化学品和固体存放，物料存放位置制作防火及防湿处理，对溶液类物料制作耐腐蚀的防泄漏隔离围墙。④废水储存桶的围堰。项目设置废水储存桶用于储存生产过程中产生的生产废水，废水储存桶堆放场地做好了防渗、防风、防雨，设有泄漏收集围堰，防止物料的泄漏。2) 废气治理设施失效引起的大气污染。企业产生的废气由于治理设施电气故障、机械故障、员工操作失误等原因造成废气未处理直接排放，污染物会造成大气环境质量下降。公司将定期对设施进行线路、管道、机械检查，实时监控废气处理设施运行情况。公司配有专门的操作人员记录废气处理状况，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排；定期对废气处理系统进行检修和保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；对活性炭进行定期更换，保证活性炭的吸附率，在作业高峰期勤检查，在活性炭饱和和前及时更换，更换后活性炭应及时进行解析处理，不随意露天堆放。3) 事故废水环境风险防范措施。根据项目性质，项目运营期间，可能发生火灾事故，事故处理的过程涉及消防废水的收集、回收处理处置。为保证本项目废水不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染，不会因不稳定达标排放或未经处理排放对附近水体造成冲击。当发生环境风险事故时，项目应立即停止生产，厂区门口堆放消防沙袋，利用厂区进出口的缓坡、围堰等将事故废水截留在厂区中。项目设置事故废水收集与储存措施、雨水截止</p>

	<p>阀，项目厂区能暂存部分事故废水，使其对周边环境和人群的危害降至最低。事故处置完成后，可将消防废水委托有专业资质的污水处理公司用槽车运出厂区处置。4) 主要风险源的防范措施。如出现火灾风险事故，企业应立即上报给镇区生态环境分局，启动应急响应，立即请环境监测部门对产生污染的河流进行布点监测。如发生大量物料泄漏等事故，根据事故大小告知环境主管部门，请监测单位对周围大气环境进行布点监测。根据本项目使用的原、辅物理化性质特点，配备一定数量的化学品泄漏应急设备或物品，主要包括：各类灭火器材（二氧化碳、干粉等）、砂土、防爆泵、防护服等。在原、辅料集中场所的显眼位置张贴化学品的灭火方法、应急处理注意事项、个人防护措施等方面的标示牌，以使员工或消防人员能正确处理突发事故，减少人员和财产的损失。厂内应设置专门的应急机构，对所出现的环境风险事故能够尽可能地及时处理。</p>
其他环境管理要求	/

## 六、结论

该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”作严格处理处置，确保达标排放，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

## 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) t/a①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) t/a③	本项目 排放量(固体废物 产生量) t/a④	以新带老削减量 (新建项目不 填) t/a⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量) t/a⑥	变化量 t/a⑦
废气	非甲烷总烃、总 VOCs、TVOC	/	/	/	0.9411	/	0.9411	0.9411
	食堂油烟	/	/	/	0.1109	/	0.1109	0.1109
废水	COD <sub>Cr</sub>	/	/	/	1.716	/	1.716	1.716
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	1.023	/	1.023	1.023
	SS	/	/	/	1.023	/	1.023	1.023
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0.165	/	0.165	0.165
一般工业 固体废物	废包装物(PP 塑料粒、 色母粒、不干胶胶带)	/	/	/	7.568	/	7.568	7.568
	废模具	/	/	/	8	/	8	8
	金属碎屑	/	/	/	0.1	/	0.1	0.1
危险废物	废活性炭	/	/	/	30.0558	/	30.0558	30.0558
	废包装物(水性油墨、 粘合胶、酒精)	/	/	/	3.184	/	3.184	3.184
	废机油包装桶	/	/	/	0.005	/	0.005	0.005
	废机油	/	/	/	0.16	/	0.16	0.16
	废液压油包装桶	/	/	/	0.3	/	0.3	0.3
	废液压油	/	/	/	1.36	/	1.36	1.36

	废含油抹布和手套	/	/	/	0.012	/	0.012	0.012
	废含水性油墨抹布和手套	/	/	/	0.012	/	0.012	0.012
	废含酒精抹布和手套	/	/	/	0.02	/	0.02	0.02
	废印刷网版	/	/	/	0.32	/	0.32	0.32

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

南头镇地图（全要素版） 比例尺 1:25 000



审图号：粤TS（2023）第006号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

比例尺：1:25000

附图1 建设项目地理位置图



附图2 建设项目四至图和噪声监测点位图

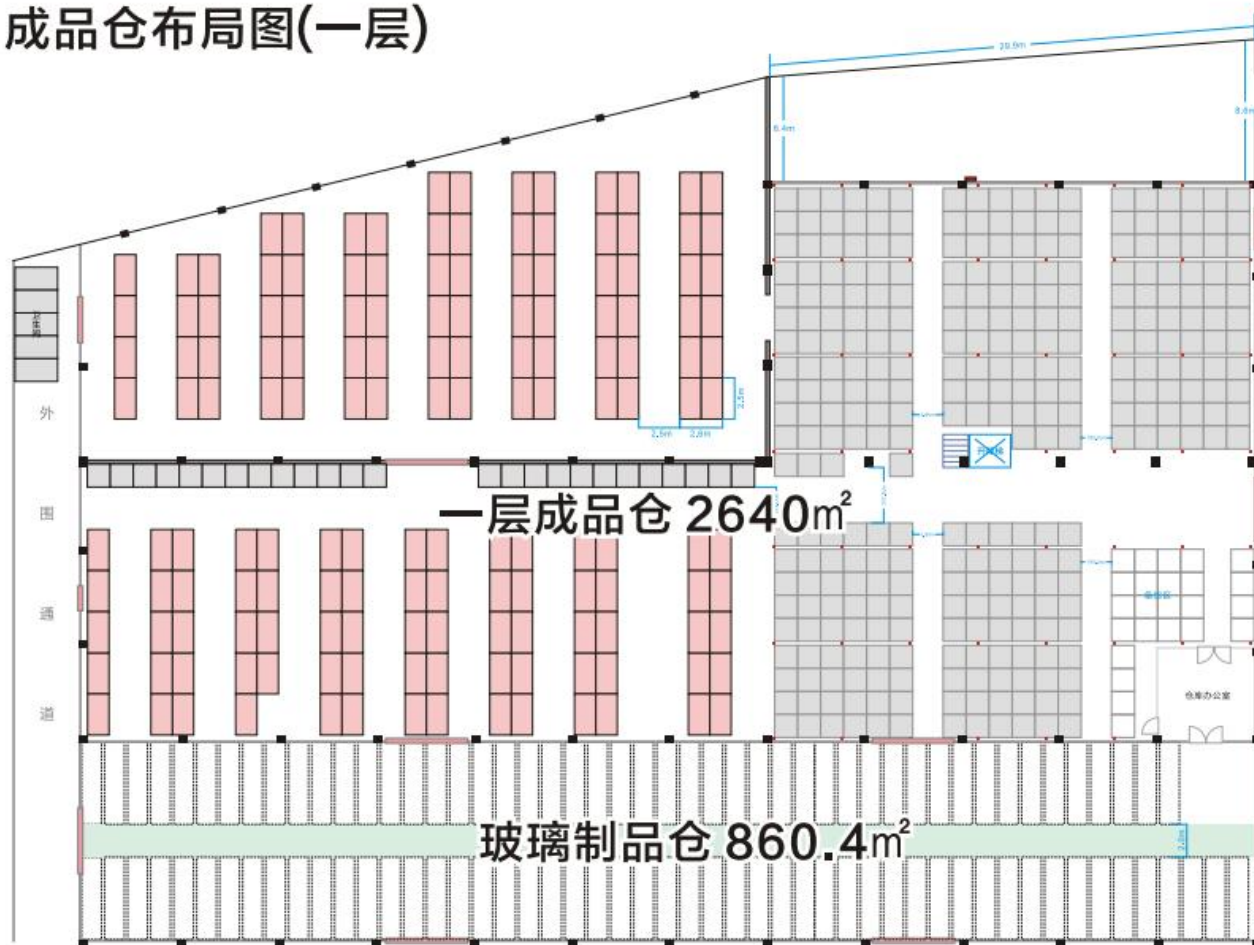


附图 3 建设项目总平面布置图

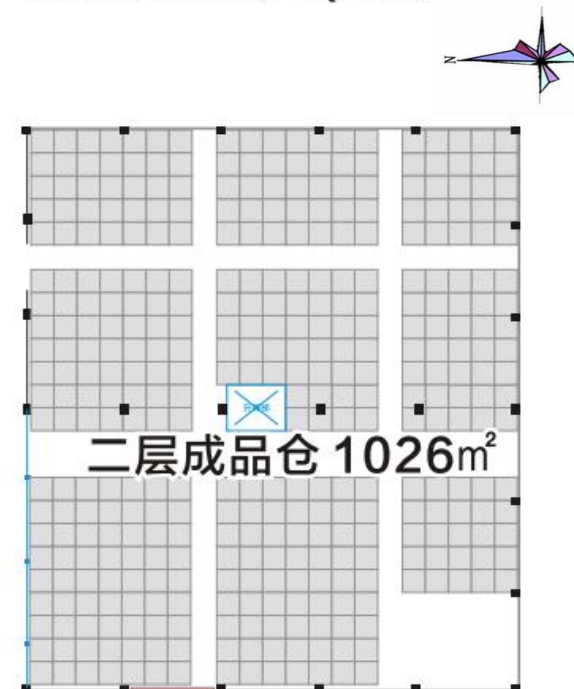


附图 3-1 建设项目注塑车间平面布置图

成品仓布局图(一层)

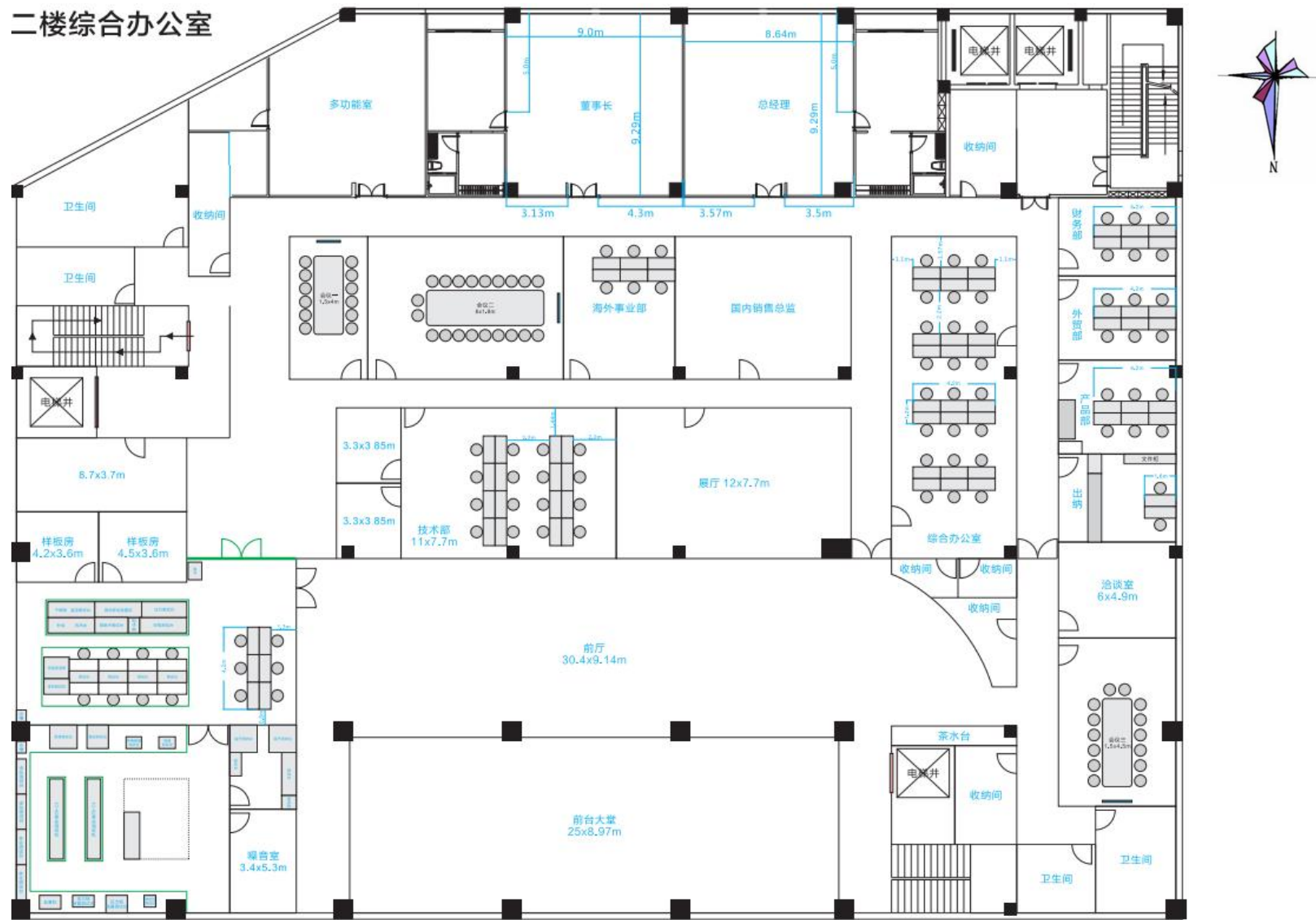


成品仓布局图(二层)



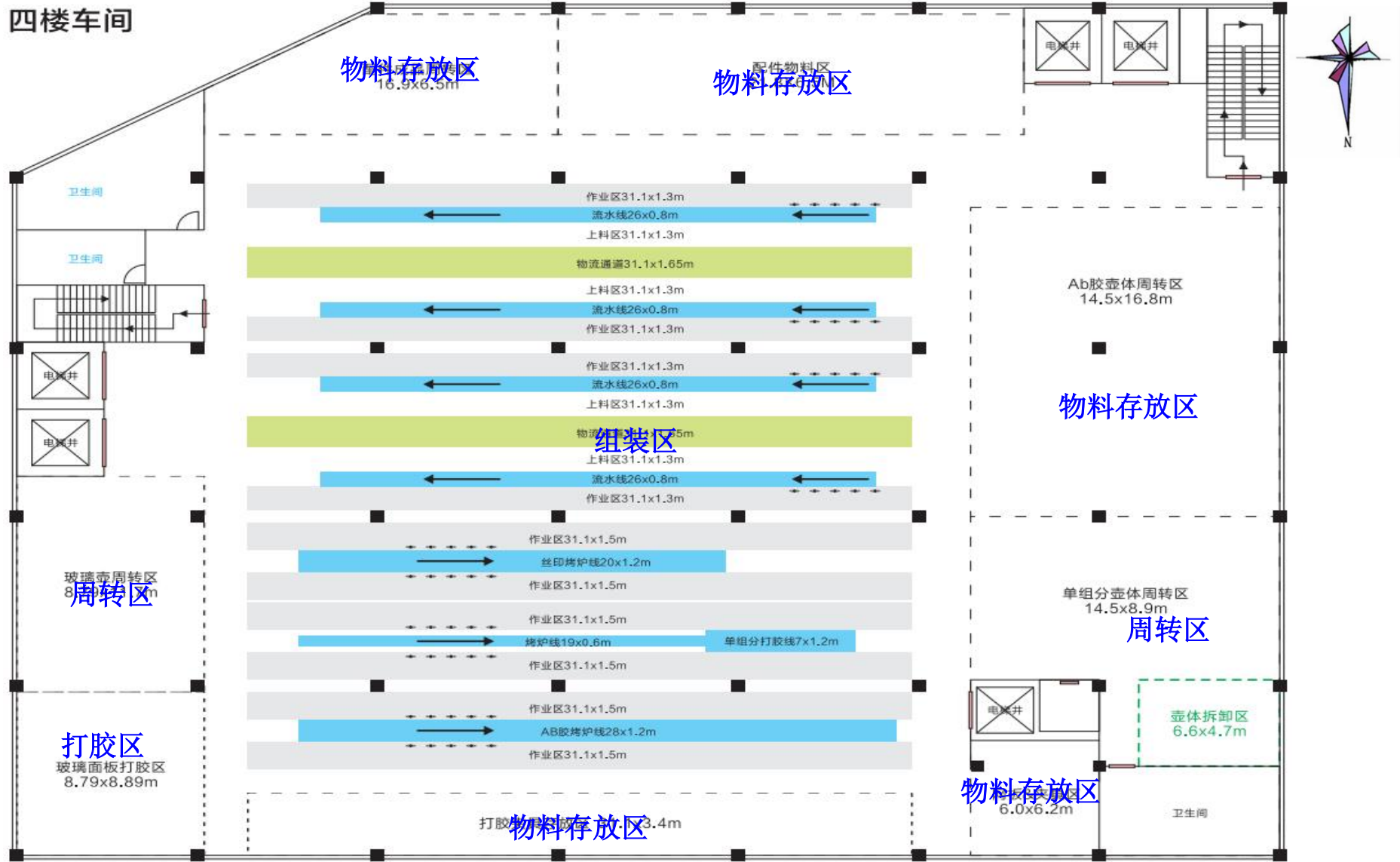
附图 3-2 建设项目成品仓库平面布置图



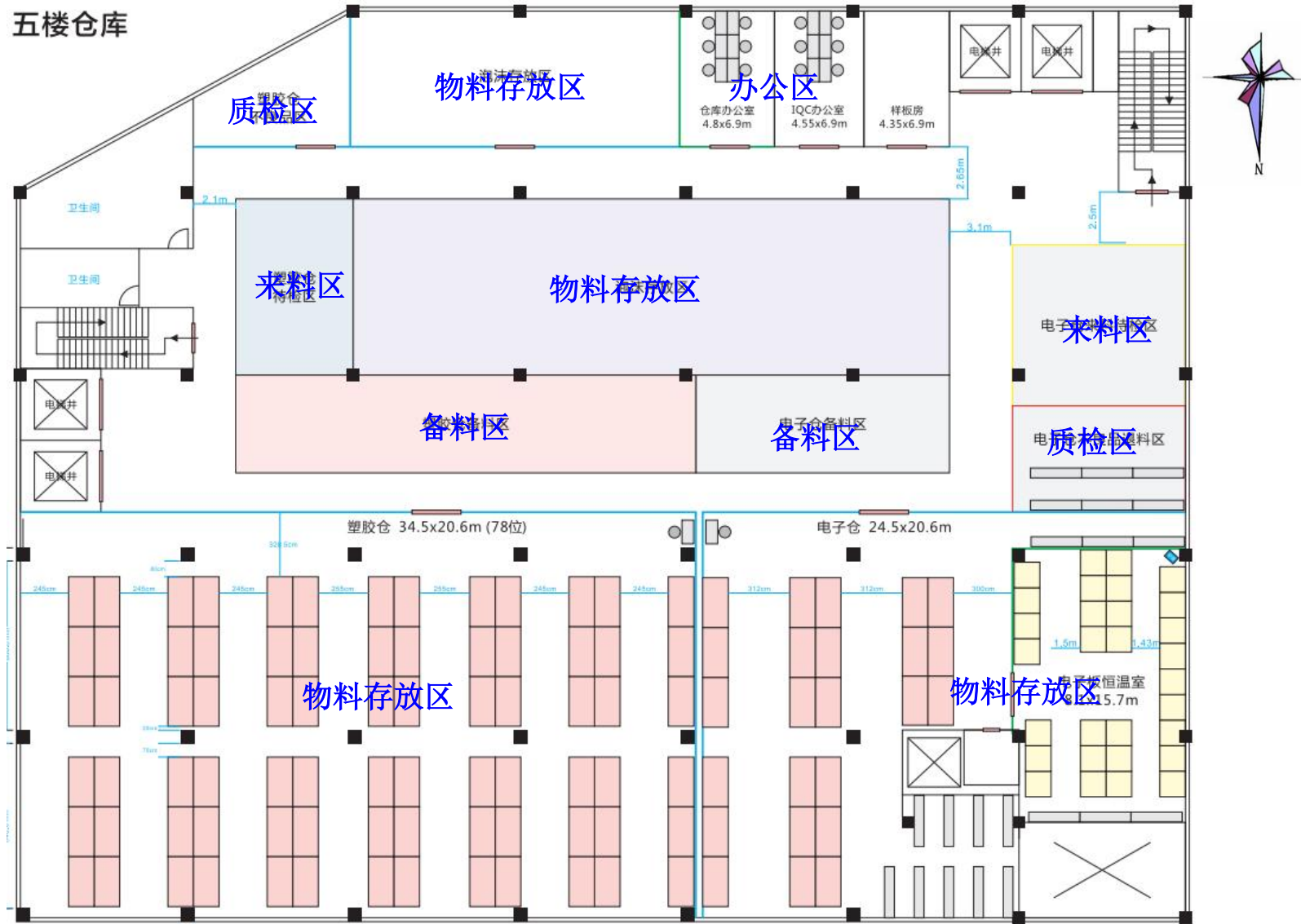


附图 3-4 建设项目综合办公楼二层平面布置图





附图 3-6 建设项目综合办公楼四层平面布置图

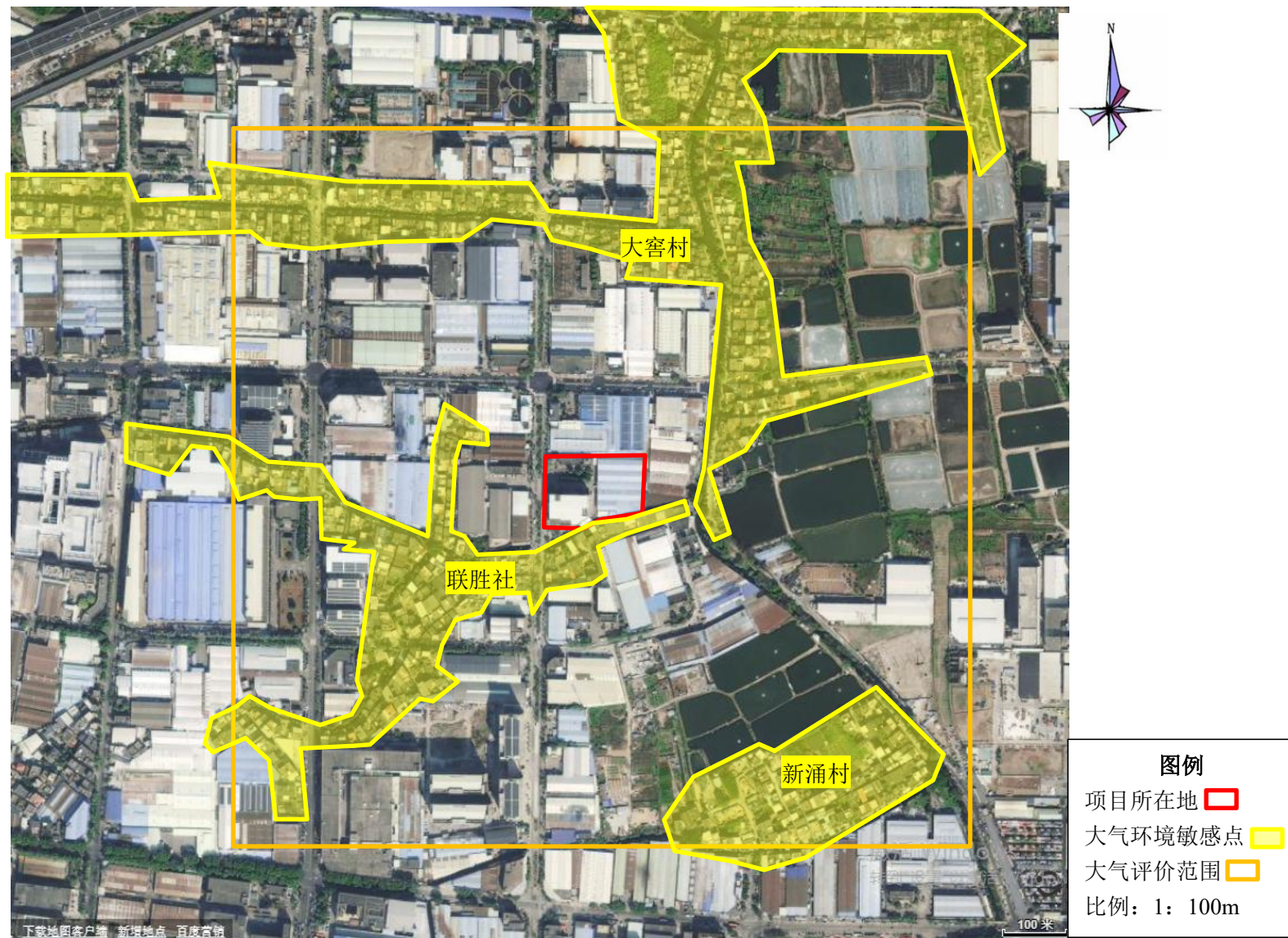


附图 3-7 建设项目综合办公楼五层平面布置图





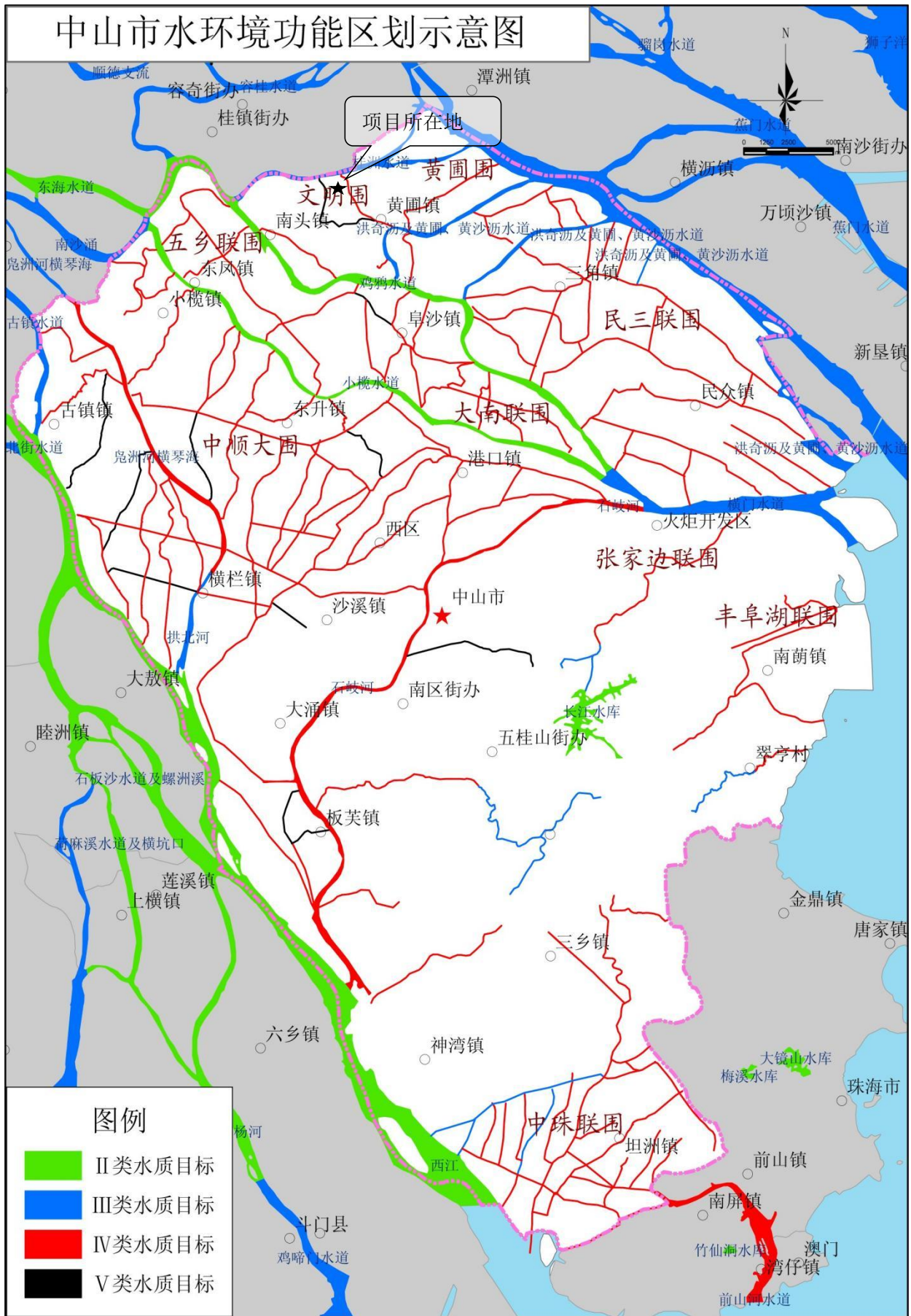
附图4 建设项目中山市自然资源一图通截图



附图5 建设项目周边500m大气敏感点图

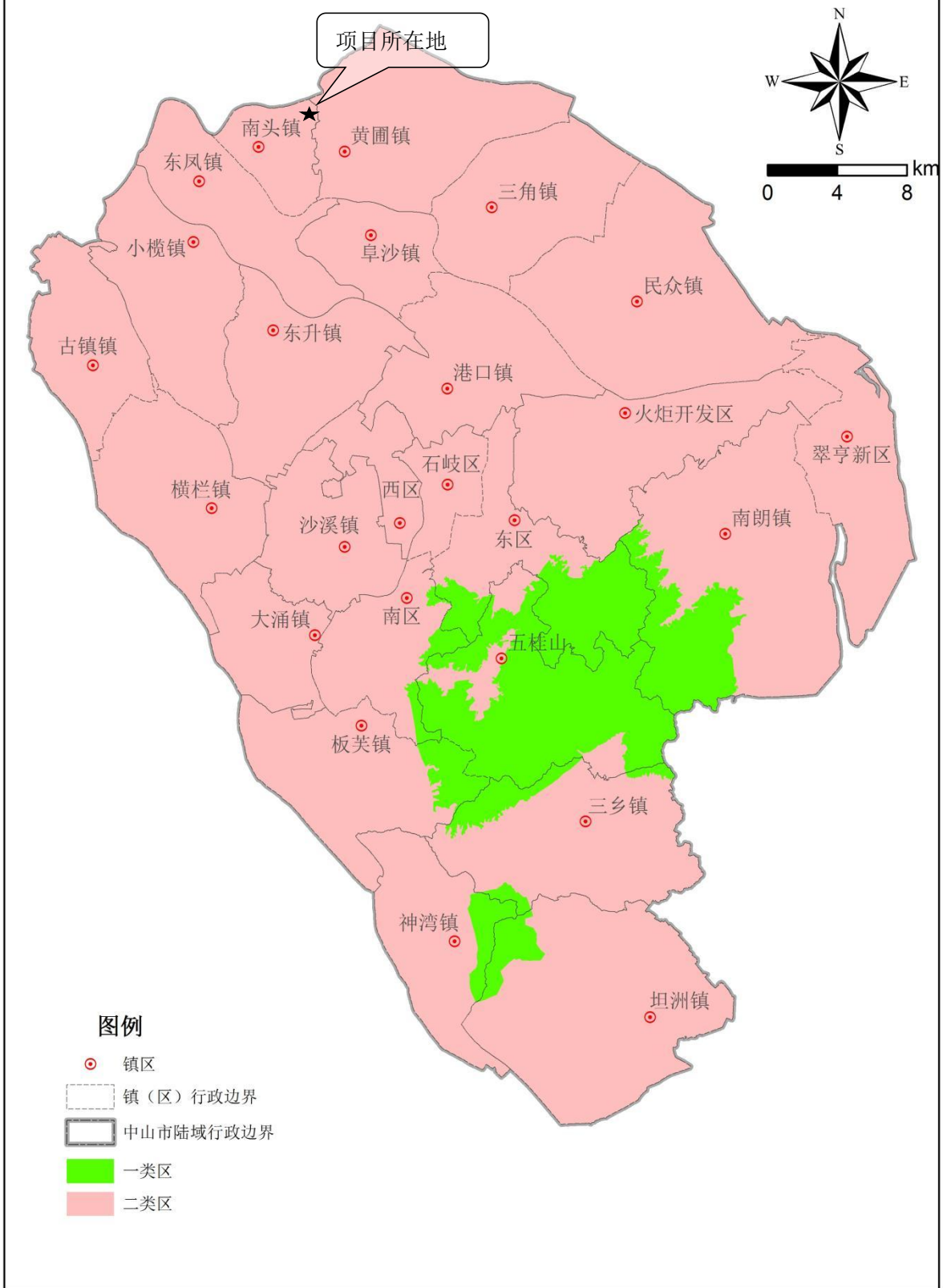


附图 6 建设项目周边 50m 声环境敏感点图



附图 7 建设项目地表水功能区划图

# 中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）

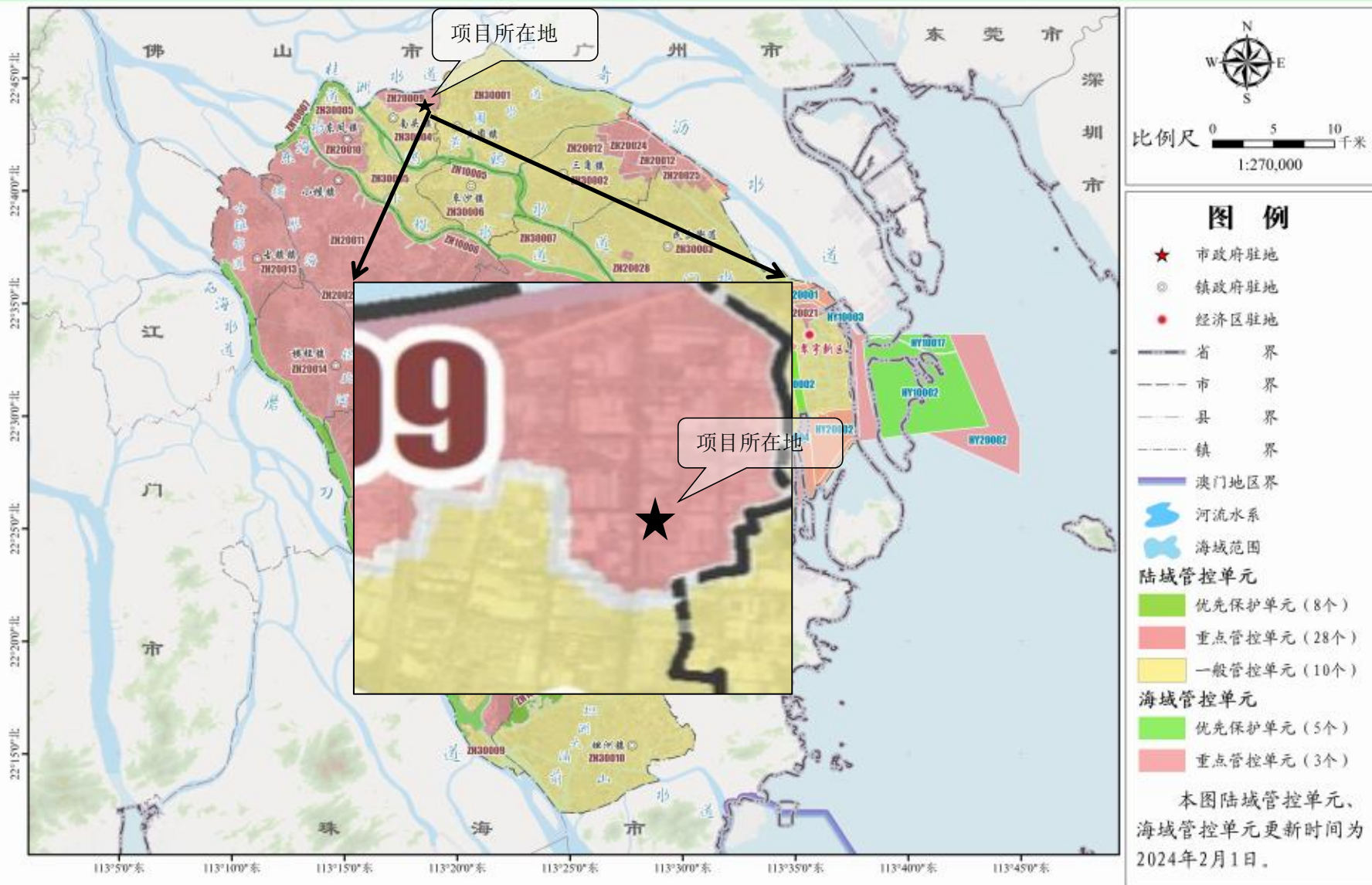


中山市环境保护科学研究院

附图 8 建设项目大气功能区划图



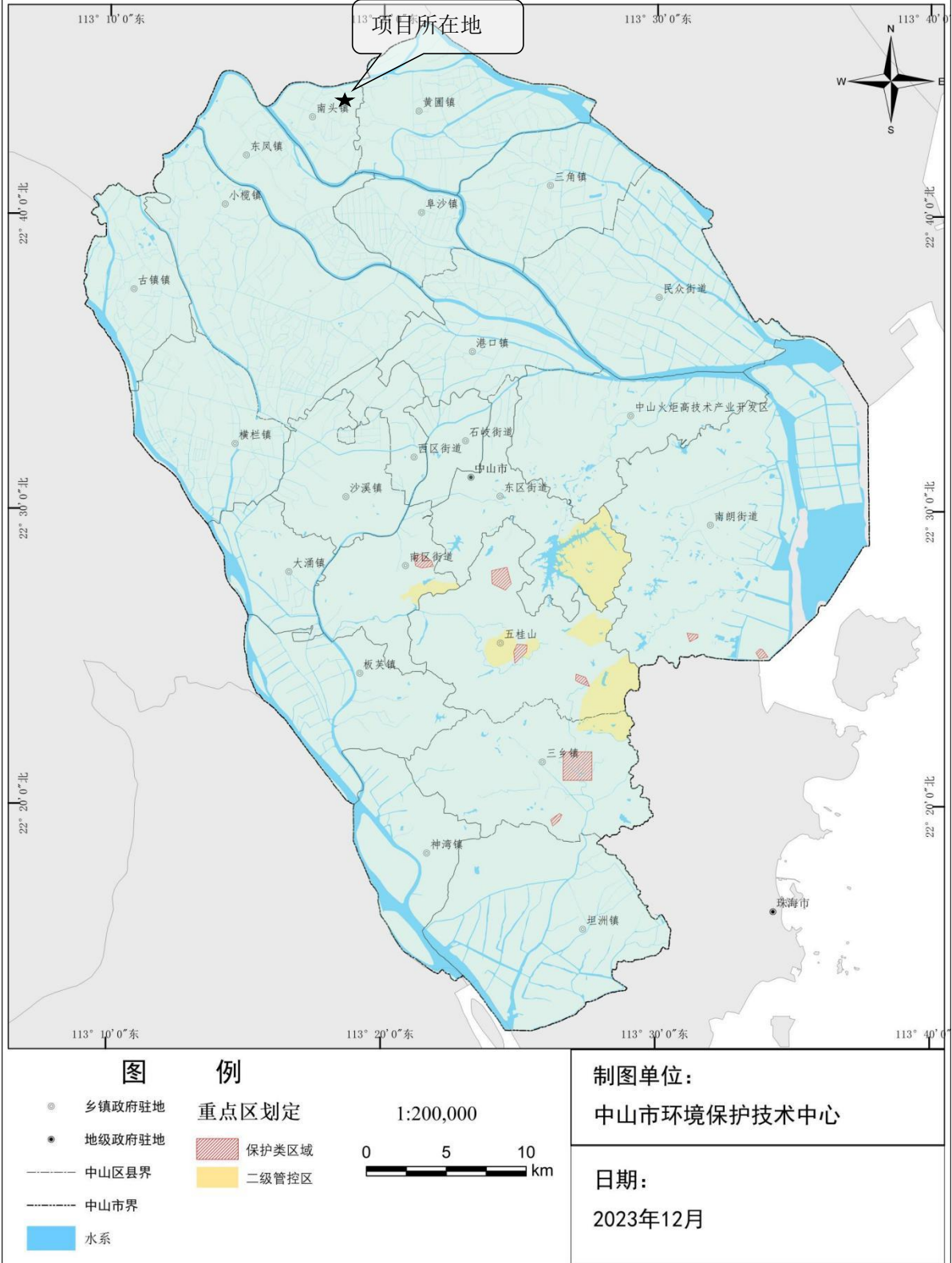
# 中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 10 建设项目环境管控单元图

# 中山市地下水污染防治重点区划定

## 重点区分区图



附图 11 中山市地下水污染防治重点区划定分区图