

建设项目生态环境影响报告 表

(污染影响类)

项目名称：高端塑料玩具自动化生产线技术改造项目

建设单位（盖章）：桑尼森迪（中山）智能科技有限公司

编制日期：2026 年 9 月

中华人民共和国生态环境部

目录

一、建设项目基本情况 1

二、建设项目工程分析 12

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 40

四、主要环境影响和保护措施 48

五、环境保护措施监督检查清单 77

六、结论 80

附表 81

建设项目污染物排放量汇总表 81

一、建设项目基本情况

建设项目名称	高端塑料玩具自动化生产线技术改造项目		
项目代码	2511-442000-04-02-701743		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市南区街道树涌建南二路 5 号之四		
地理坐标	东经：113°18'17.710"，北纬：22°26'19.350"		
国民经济行业类别	C2452 塑胶玩具制造	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*中的“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）	3000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	3.33	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m²）	4000
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1、项目与产业政策的相符性分析 项目主要从事塑料玩具生产，主要产品及年产量为：多色玩具 3050 万		

件、3D 拼图 150 万件。根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目生产的产品、使用设备和生产工艺未列入上述文件规定的限制类和淘汰类；本项目也不属于《市场准入负面清单》（2025 版）中禁止准入类和许可准入类的项目；本项目不属于《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》中东部地区优先承接发展的产业和东部地区引导优化调整的产业。因此，项目符合国家的产业政策。

2、选址可行性分析

本项目选址于中山市南区街道树涌建南二路 5 号之四。根据中山市自然资源一通图，项目所在地属于一类工业用地（详见附图 1）。此外，项目所在地周围无国家重点保护的文物、古迹，不占用农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等用地，因此，项目符合相关规划的要求。

3、与《中山市涉挥发性有机物项目环保准入管理规定的通知(2026 年修订版)》（中环规字(2026)2 号）的相符性分析

涉及条款	本项目	符合状况
第四条 东区街道、西区街道、南区街道、石岐街道不得新建、改建、扩建生产和使用高 VOCs 原辅材料的项目。	项目选址位于中山市南区街道树涌建南二路 5 号之四，项目使用的水性油墨、UV 油墨和洗车水，根据水性油墨的 VOCs 检测报告（详见附件），总挥发性有机物含量为 1.2%（质量比），低于《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）水性油墨-凹印油墨中非吸收性承印物 VOCs 含量≤30%的要求,根据 UV 油墨的 MSDS 报告（详见附件），其挥发分成分为光引发剂 10%(质量比), 低于《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）水性油墨-凹印油墨中非吸收性承印物 VOCs 含量≤30%的要求，根据洗车水的 VOCs 检测报告（详见附件），总挥发性有机物含量为 83g/L，低于《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中低 VOC 半水基清洗剂有更严格限值：VOC 含量≤100 g/L 的要	符合

		求，故项目所用水性油墨、UV 油墨和洗车水均属低 VOCs 含量原辅材料。	
	第八条 对涉 VOCs 产排的企业要遵循“以新带老”原则。企业涉及同址改建、扩建的，其原项目中涉及 VOCs 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级。	项目烘料、注塑、移印、UV 打印工序废气分别经密闭负压车间收集+二级活性炭处理后通过 45 米排气筒高空达标排放，共设 4 套废气治理设施 G1~G4，收集效率可达 90%。根据实际情况，由于废气产生浓度低，二级活性炭处理效率按 70%考虑，但经工程分析，废气污染物浓度可以达标排放，对大气环境影响不大。	符合
	第十条 涉 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则。收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 2 kg/时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率应当不低于 80%。采用的原辅材料符合国家有关低（无）VOCs 含量产品规定的除外。 生产和使用含挥发性有机物的原辅材料和产品，应当按照国家规定，采用全密闭设备或密闭空间，根据相关规范合理设置通风量，车间密闭负压，收集效率不应低于 90%；因工艺、安全等特殊原因确实无法达到 90%的，应在环境影响评价文件中充分论证，并确定合理的收集效率，但不应低于 80%。确无法采用全密闭设备或密闭空间的，应当采用半密闭型集气设备等高效局部气体收集措施减少废气排放，敞开面控制风速应不小于 0.3m/s，收集效率应当满足废气收集集气效率相关要求。有行业要求的按相关规定执行。	项目烘料、注塑、移印、UV 打印工序废气分别经密闭负压车间收集后经二级活性炭处理后通过 45 米排气筒高空达标排放，共设 4 套废气治理设施 G1~G4，收集效率可达 90%。二级活性炭处理工艺属《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）附录 A 推荐的可行技术，根据实际情况，由于废气产生浓度低，处理效率按 70%考虑。	符合
	第十一条 企业 VOCs 原辅材料应采用密闭管道或密闭容器等输送和转移。VOCs 物料应储存于密闭的容器或包装袋中。容	本项目含 VOCs 原辅材料（水性油墨、UV 油墨、洗车水）均储存于密封的包装桶/容器中；液态 VOCs 物料采用密闭包装桶转移	符合

	器或包装袋应存放于室内.....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。含 VOCs 废料、沾染有 VOCs 物料的废抹布，以及盛装过 VOCs 原辅料的废包装容器、包装袋等应密闭储存于危废储存间。	和输送，不涉及挥发性有机液体装载。所有含 VOCs 物料包装容器均存放于室内化学品仓，满足防风、防雨、防晒、防渗漏要求；非取用状态时容器加盖、封口，保持密闭；VOCs 物料储库满足密闭空间要求。含 VOCs 废料(废活性炭、废油墨桶、含油废抹布及手套等)均密闭储存于危废储存间。	
	第十四条 鼓励企业采取多种技术组合工艺提高 VOCs 处理效率，处理效率应当不低于 80%。低浓度、大风量废气宜采用浓缩技术.....非水溶性的 VOCs 废气禁止仅采用水或水溶液喷淋吸收处理。	本项目 NMHC 有组织初始排放速率远小于 2kg/h，不属于必须配置高效处理设施的情形。本项目有机废气采用“二级活性炭吸附”组合工艺处理，不使用水或水溶液喷淋吸收处理方式，符合规定要求。	符合
	第十五条 环境影响评价文件中应明确废气处理工艺、规格、活性炭填充量、治理设备维护周期等关键参数，并分析其处理效率的可达性。	本报告第四章已明确各废气处理设施的工艺、风量、活性炭填充量（详见活性炭吸附装置参数一览表）、更换频次等关键参数，并分析了处理效率的可达性。	符合
	第十六条 涉及活性炭吸附工艺的，原则上采用碘值不低于 800mg/g 的颗粒活性炭.....活性炭更换周期不应超过 1000 小时（按 6 个月算）；无脱附功能或脱附功能不正常运行的，活性炭更换周期不应超过 500 小时（按 3 个月算）。	本项目拟采用碘值不低于 650mg/g 的蜂窝活性炭；活性炭吸附装置无脱附功能，更换周期按 3 个月/次(约 600 小时)执行，本报告第四章已明确活性炭填充量及更换频次。	符合
	第十八条 企业应当建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	企业拟建立 VOCs 原辅材料台账，详细记录含 VOCs 原辅材料的名称、使用量、废弃量、去向及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年。	符合
4、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）无组织管控措施要求相符性分析			
	涉及条款	本项目	符合状况

	5.2.1 【VOCs 物料存储无组织排放控制要求】① VOCs 物料应当存储于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。③VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。④ VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。 5.3 【VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求】①液态VOCs物料应当采用密闭管道运输。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应当采用密闭容器、罐车。②对挥发性有机液体进行装载时，应当符合5.3.2规定。 5.4 【工艺过程VOCs无组织排放控制要求】 5.4.2.1 VOCs质量占比≥10%的含VOCs产品，使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。 5.4.3.1 企业应当建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。 5.4.3.2 通风生产设备、操作工位。车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 5.4.3.4 工艺过程中产生的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当加盖密闭。 5.7 【VOCs无组织排放废气收集处理系统要求】 5.7.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按GB/T 16758、WS/T 757-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应当低于0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	本项目含VOCs原辅材料（水性油墨、UV 油墨、洗车水）均储存于密封的包装桶/容器中；液态VOCs物料采用密闭包装桶转移和输送，不涉及挥发性有机液体装载。所有含VOCs物料包装容器均存放于室内化学品仓，满足防风、防雨、防晒、防渗漏要求；非取用状态时容器加盖、封口，保持密闭；VOCs物料储库满足密闭空间要求。 项目烘料、注塑、移印、UV打印工序废气分别经密闭负压车间收集+二级活性炭处理后通过45米排气筒高空达标排放，共设4套废气治理设施G1~G4。废弃包装桶、饱和活性炭采用密闭容器储存，并放置于室内。项目建成后拟设置专人管理化学原料，并建立台账，记录含VOCs材料和产品的名称、使用量等信息。 项目烘料、注塑、移印、UV打印工序废经车间密闭负压收集，收集效率为90%。	是 是 是 是
--	--	---	-------------------------------------

5、与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）中府（2024）52 号与更新调整内容清单》的通知中府函〔2026〕126 号相符性分析				
		内容	相符性分析	判定
环境管 控单元 划定		环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。	本项目位于中山市南区街道树涌建南二路 5 号之四，项目所在地属于南区重点管控单元（编码：ZH44200020004）。	符合
管 控 要 求		1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展新能源、光电、智能装备、新材料、医疗器械等产业。 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。 1-3. 【产业/限制类】新建印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展方向，新建、扩建“两高”石化、化工、焦化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、扩建危险化学品生产、仓储经营、有储存经营（构成重大危险源）的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营（不构成重大危险源）的建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站[包括制氢加氢一体站]、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、市重点项目及其配套项目除外）。 1-4. 【生态/限制类】广东中山国家森林公园、中山北台地方级森林公园范围实施严格管控，按照《国家级自然公园管理办法（试行）》《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法規	本项目不属于产业鼓励类、禁止类和限制类产业。 本项目不属于生态限制类、水鼓励引导类、禁止类、限制类、大气禁止类和土壤限制类。 根据《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定（2026 年修订版）》的通知（中环规字〔2026〕2 号）：东区街道、西区街道、南区街道、石岐街道不得新建、改建、扩建生产和使用高 VOCs 原辅材料的项目，本项目位于主城区的南区街道，项目使用的水性油墨、UV 油墨、洗车水均不属于高 VOCs 原辅材料，不属于大气/限制类。	符合

		进行管理。 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。 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。 1-7. 【水/禁止类】①马岭水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内，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。 1-9. 【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）。 1-10. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉VOCs产排的工业类项目，相关豁免情形除外。 1-11. 【土壤/限制类】建设用地位块用途变更为住宅、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。		
	能源	2-1. 【能源/鼓励引导类】加快新能源汽车及其配套设施建设，	项目设备均使用电能，不涉及锅炉、	符合

	资源利用要求	鼓励利用现有加油（气）站，增加充电设施。 2-2. 【能源/限制类】新、改、扩建锅炉、炉窑应采用清洁能源，原则上不使用生物质燃料。 2-3. 【水/鼓励引导类】鼓励研发、应用节水技术与设施，提高水资源利用效率，推行节约用水，以节水促减污。鼓励企业采用先进技术、工艺和设备，增加工业水循环利用。鼓励促进工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工和生态景观等优先使用再生水。 2-4. 【土地资源/鼓励引导类】鼓励对用地面积不小于 6.67 公顷（折 100 亩）的连片街区内的旧厂房、旧村庄、旧城镇实施拆除重建、综合整治、局部拆建、局部加建、复垦修复、历史文化保护利用等活动。	炉窑。	
	污染物排放管控要求	3-1. 【水/鼓励引导类】①全力推进中山市中心组团黑臭（未达标）水体整治提升工程。②新区建设和旧城区改造，应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流。 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。 3-3. 【大气/限制类】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。	本项目生活污水排入中山市中嘉污水处理厂属于间接排放，不属于新增化学需氧量、氨氮排放的项目。 本项目不涉及氮氧化物、二氧化硫排放；本项目涉及新增挥发性有机物排放，由生态环境部门按总量指标审核及管理实施细则进行总量分配。	
	环境风险防控	4-1. 【土壤/综合类】加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。 4-2. 【其他/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的项目应配套有效的风险防范措施，涉及省生态环境厅	本项目建成后按相关要求健全风险体系；车间已全面硬化，不会对土壤及地下水造成明显影响，环境风险较低。 本公司不属于土壤环境污染重点监管	符合

		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，应按规定编制突发环境事件应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	工业企业。	
6、与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析				
表 1-4 与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析一览表				
内容		相符性分析		判定
《中山市环保共性产业园规划》2023年3月	5.1.1 基于相关产业政策的准入条件 （4）条入园项目须符合园区产业发展规划定位及产业布局。		本项目位于中山市南区街道树涌建南二路5号之四，主要从事塑料玩具生产，项目所在镇街南区街道目前不设环保共性产业园核心区产业定位，因此项目与《中山市环保共性产业园规划》相符。	符合
	10.2 完善政策支撑 优化园区发展环境。鼓励环保共性产业园、共性工厂申报“中山市及以上重点建设项目”、“重点工业项目”，镇街政府（办事处）结合环保共性产业园建设运行需求，在资金、土地、税收、科研、人才等方面给予必要的政策支持，如招商引资、人才引进及培育、金融支持等优惠政策。建立常态化联络机制、“马上办”响应机制、“行走办”推进机制，全时快速响应企业诉求，统筹解决问题。本规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于2千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下扩建、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案			

		项目建设。			
		南区街道的共性产业园为汽修产业环保共性产业园，其规划发展产业为汽修行业；主要生产工艺为钣金、喷漆。			
7、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析					
表 1-5 与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析一览表					
内容		相符性分析		判定	
《中山市地下水污染防治重点区划定方案》		一、划分结果： 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 47.448km²，占中山市总面积的 2.65%。 （一）保护类区域 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 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。 二、管控要求： 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。		本项目选址于中山市南区街道树涌建南二路5号之四，根据中山市地下水污染防治重点区划定分区图，项目所在地属于一般区区域（详见附件10），本项目已按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理，符合方案要求。	是
8、与《中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（2025 版）》相符性分析					
表 1-5 与《中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（2025 版）》相符性分析一览表					
内容		相符性分析		判定	
与《中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（2025 版）》的分析		3.1 严格限制和控制危险化学品。 3.1.1 中心城区区域只允许生产过程中使用（含储存）、运输和经营（仅限无储存经营、危险化学品商店）《限制和控制危险化学品清单》（附件 2）所列危险化学品，涉及民生的汽油、柴油、液化石油气、液化天然气、压缩天然气、氢能源新型燃料等危险化学品除外。		本项目所用原材料均不属于禁止危险化学品清单，但有以下属于限制和控制危险化学品清单内的危险化学品：水性油墨、UV油墨、洗车水，不涉及淘汰类化工项目，不涉及危险化学品生产，因此	符合

	3.1.2 非中心城区区域允许生产、储存、使用、经营和运输《限制和控制危险化学品清单》（附件2）所列危险化学品。 3.1.3 未列入《限制和控制危险化学品清单》（附件2）的其他危险化学品，在全市范围内只能以化学试剂的形式进行流通。 3.1.4 单位确需生产、储存、使用、经营和运输未列入《限制和控制危险化学品清单》（附件2）的危险化学品，应向行业主管部门或属地政府进行信息报送，并符合下列条件：①项目不属于国家、省、市规定的限制类、淘汰类产业，或项目涉及国计民生；②要开展危险化学品安全条件评估，其中使用危险化学品从事生产的，要委托具备资质条件的机构对安全生产条件进行安全评价，明确项目安全风险处于可控状态。行业主管部门或属地镇街政府初审同意后，将初审意见和相关资料书面报市应急管理局复审。	不涉及危险化学品淘汰落后生产装置。 本项目位于中山市南区街道树涌建南二路5号之四，属于中山市中心城区，允许生产过程中使用（含储存）、运输和经营（仅限无储存经营、危险化学品商店）《限制和控制危险化学品清单》（附件2）所列危险化学品。项目对上述原材料只作储存和使用，不涉及生产。	
	3.2 严格管控中心城区区域内现有危险化学品生产、有储存设施经营、仓储经营的企业，按照国家危险化学品安全综合治理工作要求，逐步引导清理、退出。企业在中心城区区域内生产过程中使用（含储存）、经营（仅限无储存经营、危险化学品商店）和运输《限制和控制危险化学品清单》（附件2）所列危险化学品的，鼓励其通过技术革新，减少危险化学品储存和使用量。	本项目位于中山市南区街道树涌建南二路5号之四，属于中山市中心城区，允许生产过程中使用（含储存）、运输和经营（仅限无储存经营、危险化学品商店）《限制和控制危险化学品清单》（附件2）所列危险化学品。项目对上述原材料只作储存和使用，不涉及生产。	符合
	3.3 严格审批涉及高危化学品、剧（高）毒化学品及过氧化物生产、储存项目。	本项目不涉及高危化学品、剧（高）毒化学品及过氧化物生产、储存项目。	符合
	3.4 企业应当严格控制 and 限制其储存量和使用量，控制全市重大危险源总量，逐步减少一级重大危险源数量，化解城市重大安全风险。	本项目严格控制危险化学品的储存量和使用量，规范危险化学品的储存与使用。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

一、环评类别判定说明

表 1. 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对应名录的条款	敏感区	类别
1	C2452 塑胶玩具制造	多色玩具 3050 万件	塑料粒、色粉→人工投料→混料（破碎）→烘料→注塑成型→去水口、检查→移印→成品	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”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 吨以上的，或年用溶剂型处理剂 3 吨及以上的“	无	报告表
2		3D 拼图 150 万件	3D 拼图塑料件→UV 打印→成品			

二、编制依据

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》（2018 年 12 月 29 日修订）；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；

(6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日实施）；

(7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；

(8) 建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）。

三、项目建设内容

1、现有项目概况

2025 年中山市桑奇高新技术有限公司建设于中山市南区街道树涌建南二路 5 号之四(所在地坐标为：东经：113°18'17.710"，北纬：22°26'19.350")，项目原有总投资 500 万元，其中环保投资为 50 万元，项目扩建前申报总用地面积为 4000 平方米，总建筑面积约 24000 平方米，主要产品及年产量为：塑料玩具 200 万件、模具 1000 套，其中塑料玩具生产内容与实际建设情况一致，模具实际未投产，直接外购成品。现有项目历史环保手续情况如下：

	废水治理设施	生活污水经三级化粪池预处理后进入市政管网排入中山市中嘉污水处理厂作深度处理。	生活污水经三级化粪池预处理后进入市政管网排入中山市中嘉污水处理厂作深度处理。	无
		冷却塔水池间接冷却水循环使用不外排。	冷却塔水池间接冷却水循环使用不外排。	无
	固废治理设施	设置生活垃圾、一般固体废物、危险废物的临时贮存区，生活垃圾交由环卫部门运走处理；一般工业固废要交给有一般工业固废处置能力的单位；危险废物交由具备有危险废物转移处理的单位转移处理。	设置生活垃圾、一般固体废物、危险废物的临时贮存区，生活垃圾交由环卫部门运走处理；一般工业固废要交给有一般工业固废处置能力的单位，危险废物交由中山中晟环境科技有限公司转移处理。	无
	噪声治理设施	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备。	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备。	无

2、扩建项目概况

根据生产发展需要，中山市桑奇高新技术有限公司变更企业名称为桑尼森迪（中山）智能科技有限公司（详见附件：工商名称变更登记通知书），并在原厂基础上增加总投资 3000 万元，其中环保投资 100 万元，建设“高端塑料玩具自动化生产线技术改造项目”扩建塑料玩具产品以满足市场需求，主要建设内容如下：

（1）产品方案和产能：项目增加多色玩具 3050 万件/年、3D 拼图 150 万件/年，塑料玩具 200 万件/年不变，取消模具 1000 套。

（2）用地面积和建筑面积变化：项目扩建前申报总用地面积为 4000 平方米，总建筑面积约 24000 平方米，扩建后不增加用地面积和建筑面积，重新调整车间布局，1 层设注塑区、破碎混料区、UV 打印区，取消模具加工区，2 层设注塑区、破碎混料区、办公室，3 层设注塑区、破碎混料区，4 层设注塑区、破碎混料区，5 层设移印区，6 层设仓库。

（3）工艺和生产设备变化：原有塑料玩具生产工艺不变，取消模具生产内容及相关生产设备，原有注塑机更换型号，注塑机数量增加至 116 台，增加 UV 打印、移印、超声波熔接工艺以及生产设备。

（4）污染防治措施的变化：原项目 4 层生产车间的注塑机数量为 24 台，设一套烘料、注塑废气治理设施 G1，扩建部分 4 层生产车间增加注塑机 22 台，需要增大废气处理风量（处理风量由 15000m³/h 增加为 20000m³/h），因此拆除原有废气治理措施，重新建设一套烘料、注塑废气治理设施，排气筒高度按实际情况重新申报。1、2 层生产车间增加一套 UV 打印、烘料、注塑废气治理设施 G2（处理风量为 20000m³/h），3 层生产车间增加一套烘料、注塑

废气治理设施 G3（处理风量为 30000m³/h），5 层生产车间增加一套移印废气治理设施 G4（处理风量为 40000m³/h）。

（5）生产时间与劳动定员的变化：原项目员工人数为 50 人，均不在厂内食宿。原有项目每班工作 8 小时，每天一班制，全年工作 300 天，全年工作 2400 小时。项目增加员工人数 150 人，生产工作时间不变。扩建后员工总人数 200 人，每班工作 8 小时，每天一班制，全年工作 300 天，全年工作 2400 小时。

项目扩建后总用地面积为 4000 平方米，总建筑面积为 2400 平方米，产品及年产量为：塑料玩具 200 万件/年、多色玩具 3050 万件、3D 拼图 150 万件/年。员工人数为 200 人，均不在厂内食宿，每班工作 8 小时，每天一班制，全年工作 300 天，全年工作 2400 小时。

3、工程组成一览表

项目扩建前后工程组成一览表见下表。

表 4. 项目扩建前后工程组成一览表

工程类别	建设内容	环评审批情况	现有实际建设情况	扩建部分工程规模	扩建后工程规模	依托关系
主体工程	生产车间	1 栋 6 层钢筋混凝土结构建筑物，用地面积 4000 m ² ，总建筑面积 24000 m ² ，	1 栋 6 层钢筋混凝土结构建筑物，用地面积 4000 m ² ，总建筑面积 24000 m ² ，	按实际楼层高和总楼高重新申报，不增加用地面积和建筑面积，重新调整车间布局	1 栋 6 层钢筋混凝土结构建筑物，用地面积 4000 m ² ，总建筑面积 24000 m ² ，	依托原有厂房面积，重新调整车间布局
辅助工程	办公室 仓库	厂房 1 层层高 7m，2-6 层层高为 4.2m，总楼高 28m，1 层用于生产模具，主要设机加工设备，2 层用于员工办公，3 层生产车间用于仓储产品，4 层用于生产塑料玩具，主要设注塑机、混料机、烘料机、破碎机和原材料堆放区，5/6 层暂时空置。	厂房 1 层层高 10m，2-6 层层高为 6m，总楼高 40m，1 层暂时空置，取消模具生产车间，2 层用于员工办公，3 层暂时空置，4 层为注塑生产车间，主要设注塑机、混料机、烘料机、破碎机和原材料堆放区，5 层暂时空置，6 层为成品仓库。			
公用工程	供水系统	由市政管网供给，680 吨/年。	由市政管网供给，680 吨/年。	由市政管网供给，增加用水量 1256 吨/年。	由市政管网供给，1936 吨/年。	依托原有

程	供电系统	由市政电网供给，10 万度/年。	由市政电网供给，10 万度/年。	由市政电网供给，增加用电量 40 万度/年。	由市政电网供给，50 万度/年。	依托原有
	环保工程	4 层烘料、注塑工序废气经“密闭车间收集+二级活性炭处理”后通过 1 条 32 米排气筒 G1 高空达标排放（废气处理风量 15000m³/h）。	4 层烘料、注塑工序废气经“密闭车间收集+二级活性炭处理”后通过 1 条 45 米排气筒 G1 高空达标排放（废气处理风量 15000m³/h）。	4 层增加烘料机、注塑机数量，因此废气处理风量由 15000m³/h 增加为 20000m³/h。	4 层烘料、注塑工序废气经“密闭车间收集+二级活性炭处理”后通过 1 条 45 米排气筒 G1 高空达标排放（废气处理风量 20000m³/h）。	增加废气处理风量，按实际排气筒高度重新申报
		/	/	1、2 层烘料、注塑、UV 打印工序废气经“密闭车间收集+二级活性炭处理”后通过 1 条 45 米排气筒 G2 高空达标排放（废气处理风量 20000m³/h）。	1、2 层烘料、注塑、UV 打印工序废气经“密闭车间收集+二级活性炭处理”后通过 1 条 45 米排气筒 G2 高空达标排放（废气处理风量 20000m³/h）。	新增工程内容
		/	/	3 层烘料、注塑工序废气经“密闭车间收集+二级活性炭处理”后通过 1 条 45 米排气筒 G3 高空达标排放（废气处理风量 30000m³/h）。	3 层烘料、注塑工序废气经“密闭车间收集+二级活性炭处理”后通过 1 条 45 米排气筒 G3 高空达标排放（废气处理风量 30000m³/h）。	新增工程内容
		/	/	5 层移印工序废气经“密闭车间收集+二级活性炭处理”后通过 1 条 45 米排气筒 G4 高空达标排放（废气处理风量 40000m³/h）。	5 层移印工序废气经“密闭车间收集+二级活性炭处理”后通过 1 条 45 米排气筒 G4 高空达标排放（废气处理风量 40000m³/h）。	新增工程内容
		4 层色粉投料、塑料破碎工序废气无组织排放。	4 层色粉投料、塑料破碎工序废气无组织排放。	1 至 4 层增加混料机、破碎机数量，每层均增加 1 套“密闭车间收集+滤芯除尘器处理”设施。	1 至 4 层色粉投料、塑料破碎工序废气经 4 套“密闭车间收集+滤芯除尘器处理”设施后无组织排放。	增加工程内容
		模具下料、钻	未投产	/	/	取消工

		孔、CNC、电火花机工序废气无组织排放。					程内容
	废水处理措施	生活污水经三级化粪池预处理后进入市政管网排入中山市中嘉污水处理厂作深度处理。	生活污水经三级化粪池预处理后进入市政管网排入中山市中嘉污水处理厂作深度处理。	生活污水经三级化粪池预处理后进入市政管网排入中山市中嘉污水处理厂作深度处理。	生活污水经三级化粪池预处理后进入市政管网排入中山市中嘉污水处理厂作深度处理。	生活污水经三级化粪池预处理后进入市政管网排入中山市中嘉污水处理厂作深度处理。	依托原有处理设施，增加生活污水排放量
		冷却塔水池间接冷却水循环使用不外排。	冷却塔水池间接冷却水循环使用不外排。	冷却塔水池间接冷却水循环使用不外排。	冷却塔水池间接冷却水循环使用不外排。	冷却塔水池间接冷却水循环使用不外排。	依托原有处理设施
	生活垃圾	统一收集后交环卫部门处理。	统一收集后交环卫部门处理。	生活垃圾产生量增加。	统一收集后交环卫部门处理。	统一收集后交环卫部门处理。	依托原有处理设施
	一般固废	定期交由有处理能力的单位进行处理，设置一般固废暂存区面积 5 m ² 。	定期交由有处理能力的单位进行处理，设置一般固废暂存区面积 5 m ² 。	一般固体废物产生种类和产生量增加，增加一般固废暂存区面积 15 m ² 。	定期交由有处理能力的单位进行处理，设置一般固废暂存区面积 20 m ² 。	定期交由有处理能力的单位进行处理，设置一般固废暂存区面积 20 m ² 。	依托原有处理设施，一般固体废物暂存间扩大容量以满足扩建需求
	危险废物	交由具备有危险废物转移处理的单位转移处理，设置危险废物放置区面积 5 m ² 。	交由中山中晟环境科技有限公司转移处理，设置危险废物放置区面积 5 m ² 。	危险废物产生种类和产生量增加，增加危险废物放置区面积 15 m ² 。	交由具备有危险废物转移处理的单位转移处理，设置危险废物放置区面积 20 m ² 。	交由具备有危险废物转移处理的单位转移处理，设置危险废物放置区面积 20 m ² 。	依托原有处理设施，危险废物暂存间扩大容量以满足扩建需求
	噪音处理措施	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备。	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备。	生产设备数量增加，增加噪声源强。	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备。	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备。	依托原有处理设施

4、产品及产量情况

表 5. 产品产量一览表

序号	产品名称	设计能力（年产量）					备注
		扩建前环评审批	扩建前实际建设	扩建部分	扩建后	增减量	
1	塑料玩	200 万件	200 万件	0	200 万件	0	主要为奥特曼玩具

	具						摆件、盲盒公仔等塑料工艺品，最大尺寸为50×30×110mm，单件产品平均重量取值45g，总重量约90t。
2	模具（自用）	1000 套	0	0	0	-1000 套	平均每套约重量24.377kg，总重量约73.131t。
3	3D 拼图	0	0	200 万件	200 万件	+200 万件	单件产品平均重量取值50g，总重量约100t。
4	多色玩具	0	0	3300 万件	3300 万件	+3300 万件	单件产品平均重量取值20g，总重量约660t。

5、主要原辅材料

表 6. 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	年耗量					最大暂存量	所在工序	是否属于风险物质	临界量
		扩建前环评审批	扩建前实际建设	扩建部分	扩建后	增减量				
1	ABS 树脂（新材料）	70 吨	70 吨	480 吨	550 吨	+480 吨	5t, 25kg/袋	塑料玩具原材料，注塑工序	否	/
2	PP 塑料（新材料）	20 吨	20 吨	80 吨	100 吨	+80 吨	1t, 25kg/袋			
3	色粉（新材料）	0.2 吨	0.2 吨	1.8 吨	2 吨	+1.8 吨	0.02t, 1kg/袋			
4	HIPS 塑料（新材料）	0	0	100 吨	100 吨	+100 吨	1t, 25kg/袋			
5	不锈钢材	25 吨	0	0	0	-25 吨	/	模具制造原材料	/	/
6	机油	0.2 吨	0.2 吨	0.5 吨	0.7 吨	+0.5 吨	0.2t, 25kg/桶	设备维护	是	2500 吨
7	切削液	0.1 吨	0	0	0	-0.1 吨	/	CNC 加工	/	/
8	火花机	0.1 吨	0	0	0	-0.1 吨	/	火花机	/	/

	油							加工		
9	UV 油墨	0	0	5 吨	5 吨	+5 吨	0.5t, 10kg/ 桶	打印	是	50 吨
10	水性油 墨	0	0	7 吨	7 吨	+7 吨	0.5t, 10kg/ 桶	移印	是	50 吨
11	3D 拼图 塑料件	0	0	200 万 件	200 万 件	+200 万件	2 万件, 外购箱 装	3D 拼 图原材 料	否	/
12	制冷剂 (R290 丙烷)	0	0	0.02 吨	0.02 吨	+0.02 吨	0.01t, 10kg/ 桶	冷水机 冷媒	是	10 吨
13	洗车水	0	0	0.2 吨	0.2 吨	+0.2 吨	0.05t, 10kg/ 桶	UV 打 印、移 印清洁	是	250 0 吨
14	网版	0	0	500 个	500 个	+500 个	捆扎	移印机 使用	否	/
15	移印头	0	0	500 个	500 个	+500 个	捆扎	移印机 使用	否	/
16	模具	0	0	50 吨	50 吨	+50 吨	捆扎	注塑机 使用	否	/

注：原辅材料的理化性质

表 7. 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	ABS 塑料	为丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料，是五大合成树脂之一，性状：浅黄色或乳白色的粒料非结晶性树脂，比重：1.05 克/立方厘米、成型收缩率：0.4%~0.7%、成型温度为 180-250℃，热分解温度大于 270℃。其抗冲击性、耐热性、耐低温性、耐化学药品性及电气性能优良。
2	PP 塑料	为聚丙烯塑料，无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，密度只有 0.90~0.91g/cm ³ ，是目前所有塑料中最轻的品种之一。它对水特别稳定，在水中的吸水率仅为 0.01%，分子量约 8 万~15 万。成型性好，但因收缩率大(为 1%~2.5%)。厚壁制品易凹陷，对一些尺寸精度较高的零件，很难以达到要求，制品表面光泽好。聚丙烯具有良好的耐热性，制品能在 100℃以上温度进行消毒灭菌，在不受外力的条件下，150℃也不变形，成型温度为：155-165℃，热分解温度在 300℃以上。
3	色粉	主要成分为酞青蓝、酞青黄、酞青绿等，不含有重点重金属，无味，微溶于水，具有易调配，色泽纯正，上色快，不褪色，色泽自然特性；一般情况下稳定，分解温度为 350℃；项目使用色粉不含重金属。
4	HIPS 塑料	HIPS 是通过在聚苯乙烯（PS）中加入丁二烯橡胶改性而成，提升了抗冲击性，白色不透明珠状或颗粒，密度：1.04-1.06 g/cm ³ ，软化温度约 97℃，耐温范围-20℃ 至+70℃，热分解温度 300℃。
5	机油	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。
6	水性油墨	有轻微气味的液体，主要成分为合成树脂（水性丙烯酸乳液）、水 30~92%，颜料（色粉）1~65%，助剂（为聚氧乙烯醚类表面活性剂剂和羟乙基纤维素稳定剂）3~17%组成，密度 1.3g/cm ³ ，沸点为 100℃，pH 值 7.5~9.5，固含量 48~63%（本项目取值 55.5%），不含有重金属。根据其 VOCs 检测报告（详见附件），总挥发性有机物含量为 1.2%（质量比），低于《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）水性油墨-凹印油墨中非吸收性承印物 VOCs 含量 ≤30%的要求。
7	UV 油墨	本品为胶状油墨，主要成分为颜料（红黄蓝黑钛白粉及耐晒颜料）0~30%、预聚物 A（聚酯类聚丙烯酸酯）10~30%、预聚物 B（环氧类聚丙烯酸酯）30~50%、丙烯酸单体 10~20%、光引发剂（2-(4-甲基苄基)-2-(二甲基氨基)-1-(4-吗啉苄基)-1-丁酮）5~10%、助剂（含 1081 流平剂、2600 消泡剂、阻聚剂）0~2%组成，密度 1.1~1.5g/cm ³ （25℃）（本项目取值 1.3g/cm ³ ），着火点：>170℃（密闭式），紫外灯光照射下或高温下会产生反应。根据原材料 MSDS 报告（详见附件），项目 UV 油墨的挥发分成分为光引发剂 10%（质量比），低于《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）水性油墨-凹印油墨中非吸收性承印物 VOCs 含量 ≤30%的要求。
8	制冷剂（R290 丙烷）	一种有机化合物，常温常压下为无色无臭可燃性气体。分子量 58.122，CAS 登录号 74-98-6，熔点：-187.6℃，沸点-42.1℃，相对密度（水=1）：0.58，相对蒸气密度（空气=1）：1.56，闪点-104℃，临界温度：96.8℃，爆炸上限（V/V）：9.5%，爆炸下限（V/V）：2.1%，饱和蒸汽压：53.32kPa（-55.6℃）；溶解性：微溶于水，溶于乙醚、乙醇。
9	洗车水	主要成分为中级脂族溶剂石脑油（石油）>55%、（Z）-9-十八烯酸脱水山梨醇单酯<10%、水≤33%，无色透明液体，沸点（℃）：180-195，相对密度（水=1）：0.79@20degC，闪点（℃）：66，可燃，蒸气压：0.5@38degC。根据其 VOCs 检测报告（详见附件），总挥发性有机物含量为 83g/L，低于《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中低 VOC 半水基清洗剂有更严格限值：VOC 含量≤100 g/L 的要求。

6、主要生产设备清单

项目扩建前后主要生产设备对比详见下表：

表 8. 扩建前后主要生产设备对比一览表

序号	生产设备	所在工序	设备数量					型号
			扩建前环评审批	扩建前实际建设	扩建部分	扩建后	增减数量	
1	注塑机	注塑	7 台	7 台	0	0	-7 台	20T
2	注塑机	注塑	3 台	3 台	0	0	-3 台	50T
3	注塑机	注塑	3 台	3 台	0	0	-3 台	60T

	4	注塑机	注塑	4 台	4 台	0	0	-4 台	100T
	5	注塑机	注塑	4 台	4 台	0	0	-4 台	110T
	6	注塑机	注塑	3 台	3 台	0	0	-3 台	180T
	7	注塑机	注塑	0	0	66 台	66 台	+66 台	120T
	8	注塑机	注塑	0	0	40 台	40 台	+40 台	160T
	9	注塑机	注塑	0	0	7 台	7 台	+7 台	200T
	10	注塑机	注塑	0	0	3 台	3 台	+3 台	260T
	11	混料机	混料	2 台	2 台	13 台	15 台	+13 台	GX-50
	12	破碎机	破碎	2 台	2 台	13 台	15 台	+13 台	AH2-Y
	13	烘料机	烘料	2 台	2 台	13 台	15 台	+13 台	用电
	14	冷却塔	辅助	2 台	2 台	0	0	-2 台	水池尺寸： 3m×2.5m×1 m,有效水深 0.8m
	15	冷却水池	冷却	0	0	1 个	1 个	+1 个	水池尺寸： 10m×5m×1 m,有效水深 0.8m
	16	冷水机	冷却	0	0	1 台	1 台	+1 台	8t/h
	17	空压机	辅助	2 台	2 台	13 台	15 台	+13 台	/
	18	线切割机	模具 制造 与维 修	3 台	0	0	0	-3 台	/
	19	打孔机		1 台	0	0	0	-1 台	/
	20	火花机		2 台	0	0	0	-2 台	/
	21	CNC 加工 中心		20 台	0	0	0	-20 台	/
	22	车床		3 台	0	0	0	-3 台	/
	23	深孔钻床		2 台	0	0	0	-2 台	/
	24	移印机	移印	0	0	82 台	82 台	+82 台	/
	15	超声波熔 接机	熔接	0	0	10 台	10 台	+10 台	/
	16	UV 打印机	打印	0	0	6 台	6 台	+6 台	/
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、本项目所用设备使用能源均为电能。 3、扩建后注塑机产能核算如下表。									

表 9. 注塑工序产能核算一览表								
设备所在楼层	注塑机型号	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（d）	理论年产量（t/a）	实际年产量（t/a）
1 层	200T	7	120	120	8	300	60.48	60
1 层	260T	3	150	135	8	300	28.8	28.5
2 层	120T	20	80	100	8	300	130.97	129.75
3 层	160T	30	100	110	8	300	235.64	233.25
4 层	120T	46	80	100	8	300	301.22	298.5
合计							757.11	750

本项目扩建后注塑件实际产能约 750t，占理论产能的 99%，申报合理。

4、移印和打印工序原料用量核算如下表：

表 10. 移印和打印工序原料用量核算表									
原料	产品	涂漆/丝印面积（m²）	产能（万件）	总面积（m²）	移印/打印厚度 /μm	密度 g/cm³	利用率	固含量	油漆/油墨用量/t/a
UV 油墨	3D 拼图	0.03	200	60000	50	1.3	90%	90%	4.82
水性油墨	多色玩具	0.001	3300	33000	80	1.3	90%	55.5 %	6.87

注：UV 油墨原料用量计算得出为 4.82t/a，因生产需要多预留 0.18t/a 用量，以 5t/a 申报，水性油墨原料用量计算得出为 6.87t/a，因生产需要多预留 0.13t/a 用量，以 7t/a 申报。

表 11. 移印机生产情况表						
设备	涂料品种	数量（台）	单次油墨用量 g/次	移印速度 次/min	工作时间 h	年用量 t
移印机	水性油墨	80	0.01	12	600	0.346

注：根据上表，移印机理论最大油墨用量为 0.346t/a，项目申报 0.29t/a，占最大量的 83.8%，用量申报合理。

表 12. UV 打印机和移印机生产情况表					
设备	涂料品种	数量（台）	每台喷涂速度 g/min	工作时间 h	年用量 t
UV 打印机	UV 油墨	6	6	2400	5.184
移印机	水性油墨	82	1	1500	7.38

注：根据上表，UV 打印机理论最大油墨用量为 5.184t/a，项目申报 5t/a，占最大量的 96.5%，用量申报合理。

多色玩具的小图案使用水性油墨进行移印，由于移印机专色专用，故生产时间按

1500h/a 计算合理，移印机理论最大油墨用量为 7.38t/a，项目申报 7t/a，占最大量的 94.9%，用量申报合理。

7、人员及生产制度

原项目员工人数为 50 人，员工均不在厂内食宿。原有项目每班工作 8 小时，每天一班制，全年工作 300 天，全年工作 2400 小时。

扩建后增加员工人数 150 人，共 200 人，员工均不在厂内食宿。每班工作 8 小时，每天一班制，全年工作 300 天，全年工作 2400 小时。

8、能耗情况

项目的主要资源和能源消耗量详见下表：

表 13. 主要资源和能源消耗一览表

名称	年耗量		增减量
	扩建前	扩建后	
电	10 万 kW·h	50 万 kW·h	+40 万 kW·h
新鲜用水量	680 吨	2600 吨	+1920 吨

9、给排水工程

扩建前

项目扩建前审批的新鲜用水量约为 680t/a，主要为生活用水、冷却用水，与实际建设情况一致，新鲜用水主要来自市政管网。

生活用水：原有项目员工共 50 人，均不在项目内食宿，原环评审批生活用水量为 500t/a，生活污水排放量为 450t/a，与项目实际生产情况一致，生活污水经三级化粪池处理后，通过市政管网排入中山市中嘉污水处理厂。

生产用水：主要为注塑工序冷用水，原环评审批冷却用水为 180t/a，与项目实际生产情况一致，冷却用水循环使用，不外排，定期补充损耗水量。

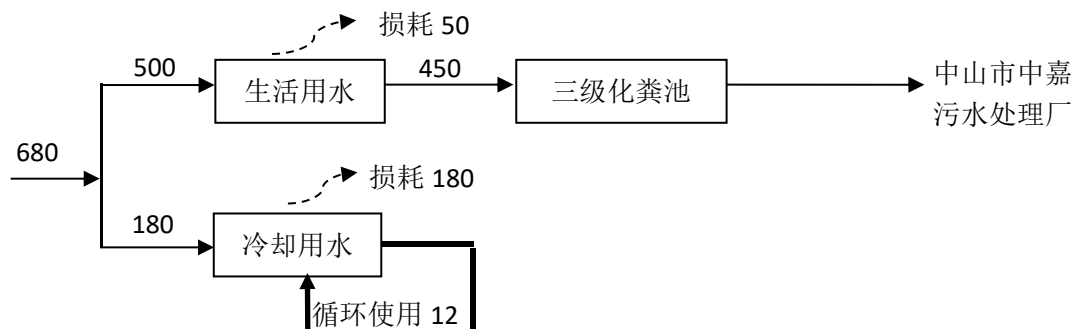


图 1 扩建前全厂项目水量平衡图 (t/a)

扩建后

项目扩建后新鲜用水量约为 2600t/a，主要为生活用水、冷却用水，新鲜用水主要来自市政管网。

生活用水：项目扩建后员工人数为 200 人，厂内不涉及食宿，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，员工不在厂内食宿，参考“国家行政机构-办公室-无食堂和浴室-先进值”按生活用水量 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，生活用水量约为 2000t/a，生活污水排污系数取 0.9，生活污水排放量为 1800t/a。项目所在地属于中山市中嘉污水处理厂纳污范围内，故项目所产生的生活污水经三级化粪池处理后通过排污管网汇入中山市中嘉污水处理厂进行集中深度处理后达标排放，最终排入石岐河。

生产用水：项目扩建后设有 1 个冷却水池，项目注塑过程中设备需要间接冷却，以水作为冷却介质，冷却水循环使用，冷却塔配备的水池尺寸为 $10\times 5\times 1$ 米（有效高度为 0.8 米），有效容积共 40m^3 ，首次加水一共为 40t，冷却用水循环使用，不外排，定期补充损耗水量。项目损耗水量按冷却池容积的 5% 计算，则每天补充损耗水量约 2t/d （600t/a），则冷却用水量为 600t/a。

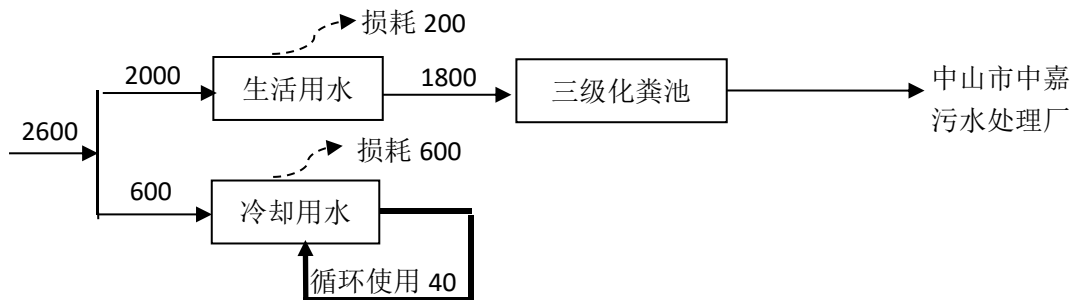


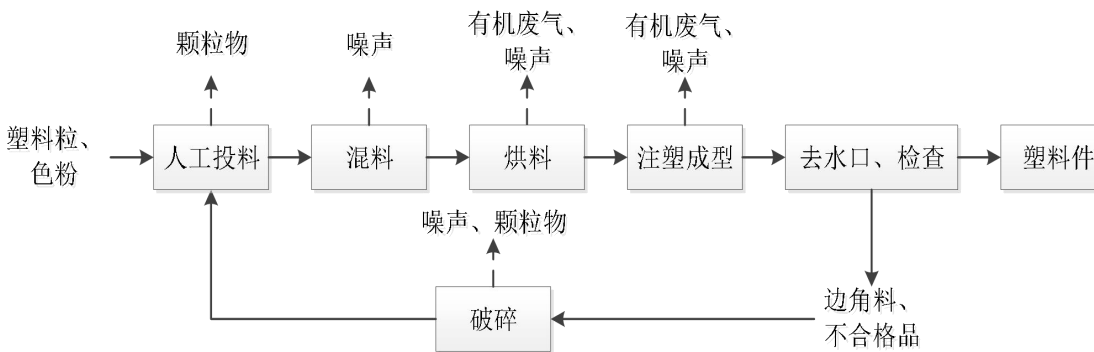
图 2 扩建后全厂项目水量平衡图 (t/a)

10、总图布置

项目总用地面积 4000m^2 ，总建筑面积 24000m^2 。项目位于一栋 6 层钢筋混凝土结构建筑物，区划为 1 层设注塑区、破碎混料区、UV 打印区，2 层设注塑区、破碎混料区、办公室，3 层设注塑区、破碎混料区，4 层设注塑区、破碎混料区，5 层设移印区，6 层设仓库。

距离项目最近的敏感点为距离东面的树涌村约 360 米。本项目 G1~G4 排气筒设置于本项目的西南面，距离树涌村约 400 米。因产生的废气浓度较低，经过扩散，对树涌村影响较小。在车辆运输原材料及产品过程中产生的噪声对树涌村影响较小，布局相对合理。项目厂区平面布置情况详见附图 3。

11、厂区四至情况

	项目选址位置东北面是中山华迪森家具有限公司，东南面为空地，西南面是空置厂房，西北面为富浦思食品设备(广东)有限公司。项目地理位置情况详见附图 1，四至情况及卫星图详见附图 2。
工艺流程和产排污环节	工艺流程简述（流程图） 1、塑料玩具生产工艺：  <pre> graph LR A[塑料粒、色粉] --> B[人工投料] B --> C[混料] C --> D[烘料] D --> E[注塑成型] E --> F[去水口、检查] F --> G[塑料件] F --> H[边角料、不合格品] H --> I[破碎] I --> B B --> B1[颗粒物] C --> C1[噪声] D --> D1[有机废气、噪声] E --> E1[有机废气、噪声] I --> I1[噪声、颗粒物] </pre> 图 3 塑料玩具生产工艺流程图 生产工艺说明： （1）人工投料：本项目生产产品有两种类型（ABS/PP 塑料），将 ABS/PP 塑料新粒分别和色粉按比例人工倒入混料机中进行混合调配，塑料呈颗粒状，粒径较大不产生粉尘；色粉呈粉状，投料过程产生粉尘，年工作时间 1200h。 （2）混料：将 ABS/PP 塑料新粒分别和色粉按比例人工倒入混料机中进行混合调配，本项目混料机工作时密闭作业，同时混料工序结束后静置一段时间，因此混料工序不产生粉尘；年工作时间 1200h。 （3）烘料：对塑料粒进行烘料，烘干温度约为 80℃，用电，去除其包含水分，此过程产生有机废气及噪声。年工作时间 2400h。 （4）注塑成型：搅拌均匀的塑料粒进入注塑机中，塑料均匀地塑化（即熔融），通过机头 and 不同形状的模具，使塑料挤出成各种形状的塑料产品。注塑温度约为 180℃，注塑过程中会产生有机废气（非甲烷总烃和臭气浓度）及噪声，因为项目注塑温度小于 ABS/PP 塑料和色粉的热分解温度，仅对苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯污染物定性分析。该过程由冷却塔进行间接冷却，年工作时间 2400h。 （5）去水口、检查：注塑成型后，对注塑件上的水口料进行人工清除，以得到最终的注塑产品。检查是人工检查注塑后不合格的工件，此工序不产生废气，年工作时间 2400h。 （6）破碎：将注塑工序产生的次品、边角料利用破碎机进行破碎成颗粒状后回用，破

碎作业过程密闭，出料时有少量的颗粒物产生，年工作时间 1200h。由于破碎后的塑料粒径较大，因此再次投料时此工序不产生粉尘。

(7) 项目所用塑料粒均为新料，作业期间不涉及清洗，无清洗废水产生。

2、多色玩具生产工艺：

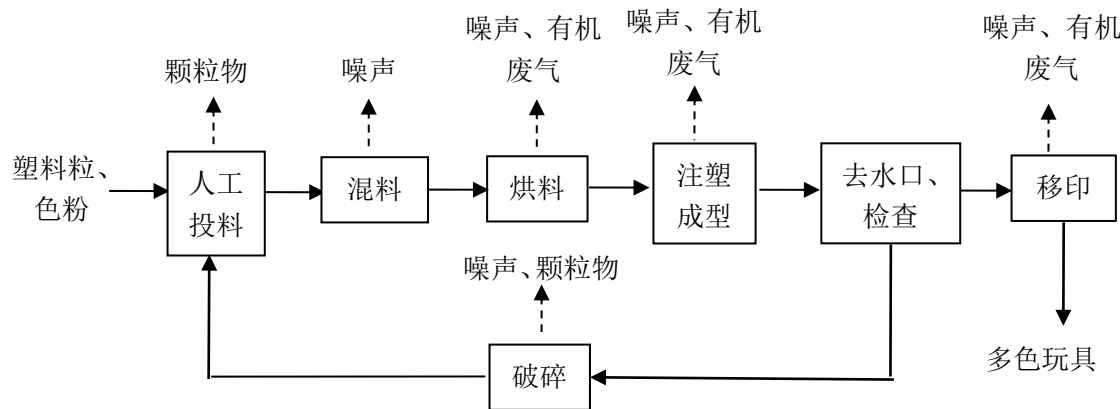


图 4 多色玩具生产工艺流程图

(1) 人工投料：本项目生产产品有两种类型（ABS/PP/HIPS 塑料），将 ABS/PP/HIPS 塑料新粒分别和色粉按比例人工倒入混料机中进行混合调配，塑料呈颗粒状，粒径较大不产生粉尘；色粉呈粉状，投料过程产生粉尘，年工作时间 1200h。

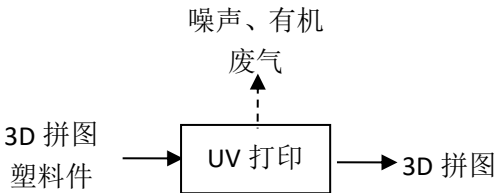
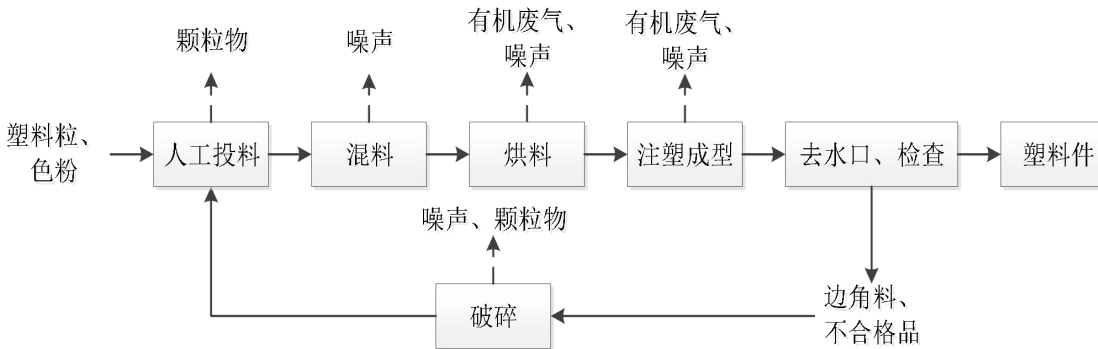
(2) 混料：将 ABS/PP/HIPS 塑料新粒分别和色粉按比例人工倒入混料机中进行混合调配，本项目混料机工作时密闭作业，同时混料工序结束后静置一段时间，因此混料工序不产生粉尘；年工作时间 1200h。

(3) 烘料：对塑料粒进行烘料，烘干温度约为 80℃，用电，去除其包含水分，此过程产生有机废气及噪声。年工作时间 2400h。

(4) 注塑成型：搅拌均匀的塑料粒进入注塑机中，塑料均匀的塑化（即熔融），通过机头 and 不同形状的模具，使塑料挤出成各种形状的塑料产品，多色玩具产品根据颜色数量需要经多次的注塑成型工序才成为最终塑料件产品。注塑温度约为 180℃，注塑过程中会产生有机废气（非甲烷总烃和臭气浓度）及噪声，因为项目注塑温度小于 ABS/PP/HIPS 塑料和色粉的热分解温度，仅对苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯污染物定性分析。该过程由冷却塔进行间接冷却，年工作时间 2400h。

(5) 去水口、检查：注塑成型后，对注塑件上的水口料进行人工清除，以得到最终的注塑产品。检查是人工检查注塑后不合格的工件，此工序不产生废气，年工作时间 2400h。

(6) 移印：多色玩具的小图案使用水性油墨进行移印，移印过程会产生少量有机废气

	(总 VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度)、噪声。年工作时间 1500h。由于印刷厚度较小，移印水性油墨可快速干化，不需要进行烘干。项目使用沾有洗车水的抹布清洁移印机上的残留油墨，产生沾有油墨的废抹布，不产生清洗废水。 (7) 破碎：将注塑工序产生的次品、边角料利用破碎机进行破碎成颗粒状后回用，破碎作业过程密闭，出料时有少量的颗粒物产生，年工作时间 1200h。由于破碎后的塑料粒径较大，因此再次投料时此工序不产生粉尘。 (8) 项目所用塑料粒均为新料，作业期间不涉及清洗，无清洗废水产生。 3、3D 拼图生产工艺：  <pre> graph LR A[3D 拼图塑料件] --> B[UV 打印] B --> C[3D 拼图] B -.-> D[噪声、有机废气] </pre> 工艺说明： 外购回来的 3D 拼图塑料件直接经 UV 打印上色后即可成为产品。UV 打印过程会产生少量有机废气（总 VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度）、噪声。年工作时间 2400h。UV 油墨直接喷墨打印，无需制版，经紫外线曝光后立即固化，不需要进行烘干。项目使用沾有洗车水的抹布清洁 3D 打印机上的残留油墨，产生沾有油墨的废抹布，不产生清洗废水。 注：①本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）》的淘汰和限制类中。注塑机等设备需用机油保养，使设备正常运行，延长设备使用寿命。定期更换，添加机油时产生的废机油及其包装物，属于危险废物。 ②本项目所用设备均产生噪声。
与项目有关的原有环境污染问题	(1) 工艺流程简述（流程图） 1、塑料玩具生产工艺：  <pre> graph LR A[塑料粒、色粉] --> B[人工投料] B --> C[混料] C --> D[烘料] D --> E[注塑成型] E --> F[去水口、检查] F --> G[塑料件] F --> H[边角料、不合格品] H --> I[破碎] I --> B B --> J[颗粒物] C --> K[噪声] D --> L[有机废气、噪声] E --> M[有机废气、噪声] I --> N[噪声、颗粒物] </pre> 图 7 塑料玩具生产工艺流程图

工艺流程说明：

（1）人工投料：本项目生产产品有两种类型（ABS/PP 塑料），将 ABS/PP 塑料新粒分别和色粉按比例人工倒入混料机中进行混合调配，塑料呈颗粒状，粒径较大不产生粉尘；色粉呈粉状，投料过程产生粉尘，年工作时间 600h。

（2）混料：将 ABS/PP 塑料新粒分别和色粉按比例人工倒入混料机中进行混合调配，本项目混料机工作时密闭作业，同时混料工序结束后静置一段时间，因此混料工序不产生粉尘；年工作时间 600h。

（3）烘料：对塑料粒进行烘料，烘干温度约为 80℃，用电，去除其包含水分，此过程产生有机废气及噪声。年工作时间 1800h。

（4）注塑成型：搅拌均匀的塑料粒进入注塑机中，塑料均匀地塑化（即熔融），通过机头 and 不同形状的模具，使塑料挤出成连续的所需要的各种形状的塑料产品。注塑温度约为 180℃，注塑过程中会产生有机废气（非甲烷总烃和臭气浓度）及噪声，因为项目注塑温度小于 ABS、PP 和色粉的热分解温度，仅对苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯污染物定性分析。该过程由冷却塔进行间接冷却，年工作时间为 1800h。

（5）去水口、检查：注塑成型后，对注塑件上的水口料进行人工清除，以得到最终的注塑产品。检查是人工检查注塑后不合格的工件，此工序不产生废气，年工作时间 1800h。

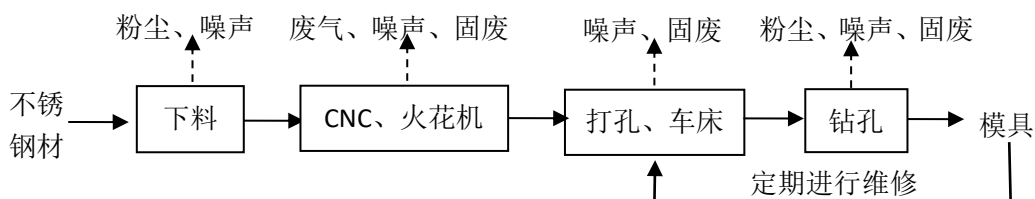
（6）破碎：将注塑工序产生的次品、边角料利用破碎机进行破碎成颗粒状后回用，破碎作业过程密闭，出料时有少量的颗粒物产生，年工作时间 600h。由于破碎后的塑料粒径较大，因此再次投料时此工序不产生粉尘。

（7）项目所用塑料粒均为新料，作业期间不涉及清洗，无清洗废水产生。

注：①本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）》的淘汰和限制类中。注塑机等设备需用机油保养，使设备正常运行，延长设备使用寿命。定期更换，添加机油时产生的废机油及其包装物，属于危险废物。

②本项目所用设备均产生噪声。

2、模具制造生产工艺（未投产）：



工艺说明:

模具制造生产工序目前暂未投产,无实际生产活动,不纳入实际现有产污核算。

(2) 扩建前主要污染物情况

1、水

①生活污水

项目生活污水排放量为 450t/a, 主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS 和氨氮。生活污水经三级化粪池处理后, 通过市政管网进入中山市中嘉污水处理厂深度处理。

根据原项目检测报告(VN2511102020), 监测时间为 2025 年 11 月 28-29 日, 生活污水排放口的 COD_{Cr} 排放浓度为 272~322mg/m³, BOD₅ 排放浓度为 82.9~97.1mg/m³, SS 排放浓度为 58~72mg/m³, 氨氮排放浓度为 19.0~22.8mg/m³, pH6.9~7.3, 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。

表 4-6 废水检测结果一览表

采样日期	2025.11.28	处理设施					三级化粪池		
采样方式	瞬时采样	工况					正常		
检测点位	检测项目	检测结果					标准 限值/ 范围 值	单位	结果 评价
		第一次	第二次	第三次	第四次	范围/平 均值			
DW001 生活 污水排放口	五日生化需氧量	90.6	82.9	98.5	95.3	91.8	300	mg/L	达标
	化学需氧量	286	272	296	314	292	500	mg/L	达标
	氨氮	21.1	19.5	22.2	21.1	21.0	--	mg/L	--
	悬浮物	63	72	60	66	65	400	mg/L	达标
	pH 值	7.1	7.0	7.3	7.0	7.0-7.3	6-9	无量纲	达标
采样日期	2025.11.29	处理设施					三级化粪池		
采样方式	瞬时采样	工况					正常		
检测点位	检测项目	检测结果					标准 限值/ 范围 值	单位	结果 评价
		第一次	第二次	第三次	第四次	范围/平 均值			
DW001 生活 污水排放口	五日生化需氧量	97.1	87.5	86.3	92.1	90.8	300	mg/L	达标
	化学需氧量	322	293	278	303	299	500	mg/L	达标
	氨氮	19.0	22.8	21.6	19.8	20.8	--	mg/L	--
	悬浮物	58	64	70	62	64	400	mg/L	达标
	pH 值	6.9	7.3	7.1	7.2	6.9-7.3	6-9	无量纲	达标
执行依据	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 中第二时段三级标准限值。								
备注	“-”表示没有该项; 2025 年 11 月 28 日采样环境条件: 第一次气象状况: 晴, 第二次气象状况: 晴, 第三次气象状况: 晴, 第四次气象状况: 晴; 2025 年 11 月 29 日采样环境条件: 第一次气象状况: 晴, 第二次气象状况: 晴, 第三次气象状况: 晴, 第四次气象状况: 晴。								

本页结束

②冷却用水

项目注塑冷却用水循环使用，不外排，定期补充损耗水量。

2、大气

①烘料、注塑工序废气

项目在烘料、注塑过程中产生有机废气，其主要污染物成分为非甲烷总烃、臭气浓度、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯，因为项目注塑温度小于 ABS、PP 塑料粒的热分解温度，仅对苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯污染物定性分析。烘料、注塑工序废气一起经密闭负压车间收集+二级活性炭处理后通过 45 米排气筒 G1 高空达标排放。

根据原项目检测报告（VN2511102020），监测时间为 2025 年 11 月 28-29 日，非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值；苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。无组织排放的非甲烷总烃排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 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）无组织排放标准限值中的较严者；甲苯排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值；丙烯腈排放符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值；臭气浓度、苯乙烯符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值。厂区内非甲烷总烃的排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；对周围环境影响不大。

根据烘料、注塑工序废气 G1 的检测结果和生产时间、收集效率进行计算，原有项目烘料、注塑工序废气排放情况如下：

表 14. 原有项目烘料、注塑工序废气实测排放情况一览表

废气污染源	污染物	处理前有组织		处理后有组织		无组织排放量 (t/a)	处理效率(%)
		排放速率 (kg/h)	有组织收集量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	有组织排放量 (t/a)		
G1 烘料、注塑工序废气	非甲烷总烃	0.074	0.1332	/	/	0.0148	/

处理前							
G1 烘料、注塑工序废气排放口	非甲烷总烃	/	/	0.025	0.045	/	66.2
注：1、有组织排放量=排放速率*生产时间，根据原有环评，年生产时间为 1800h； 2、无组织排放量=处理前有组织排放量/收集效率*（1-收集效率），根据原有环评，收集效率为 90%； 3、处理效率=（1-处理后有组织排放速率÷处理前有组织排放速率）*100%； 4、非甲烷总烃处理前和排放口的排放速率为监测报告中 2025 年 11 月 29 日的平均排放速率，处理效率为 66.2%。							
原环评中非甲烷总烃产生量为 0.2t/a，烘料、注塑工序废气一起经密闭负压车间收集+二级活性炭处理后通过 32 米排气筒 G1 高空达标排放，收集效率 90%，去除效率 60%，计算得出废气排放量为 0.099t/a。根据表 12，现有项目的非甲烷总烃核算排放量共为 0.0598t/a，小于原有环评审批排放量。由于项目扩建后注塑机数量增加，需要在原有废气处理设施基础上增大废气处理风量（处理风量由 15000m³/h 增加为 25000m³/h），因此拆除原有废气治理措施，重新建设一套烘料、注塑废气治理设施，排气筒高度按实际高度调整为 45m，扩建后整体项目重新进行产污分析，并重新组织验收。 ②色粉投料、边角料破碎粉尘 本项目在色粉投料、边角料破碎工序产生少量粉尘，主要污染物为颗粒物，无组织排放。 根据原项目检测报告（VN2511102020），监测时间为 2025 年 11 月 28-29 日，项目厂界无组织废气的颗粒物最高排放浓度为 240μg/m³，符合广东省地方标准《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和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值中的较严者；对周围环境影响不大。							

有组织废气检测结果见表 4-1、表 4-2，无组织废气检测结果见表 4-3、表 4-4、表 4-5，废水检测结果见表 4-6，噪声检测结果见表 4-7，气象参数见表 4-8、表 4-9、表 4-10。

表 4-1 有组织废气检测结果一览表

采样日期	2025.11.28		工况				正常		
处理设施	二级活性炭吸附		排气筒高度				32m		
检测点位	检测项目		检测结果				标准 限值	单位	结果 评价
			第一次	第二次	第三次	平均值			
G1 烘料、注塑工 序废气处理前	标干流量		14430	13884	14282	14199	--	m ³ /h	--
	非甲烷总 烃	排放浓度	5.14	5.07	5.13	5.11	--	mg/m ³	--
		排放速率	0.074	0.070	0.073	0.072	--	kg/h	--
	丙烯腈	排放浓度	0.5	0.7	0.5	0.6	--	mg/m ³	--
		排放速率	0.0072	0.0097	0.0071	0.0080	--	kg/h	--
	甲苯	排放浓度	0.330	0.461	0.320	0.370	--	mg/m ³	--
		排放速率	0.0048	0.0064	0.0046	0.0053	--	kg/h	--
	乙苯	排放浓度	0.0390	0.0596	0.0439	0.0475	--	mg/m ³	--
		排放速率	5.6×10 ⁻⁴	8.3×10 ⁻⁴	6.3×10 ⁻⁴	6.7×10 ⁻⁴	--	kg/h	--
	标干流量		15397	14884	15529	15270	--	m ³ /h	--
G1 烘料、注塑工 序废气排放口	非甲烷总 烃	排放浓度	1.50	1.64	1.62	1.59	100	mg/m ³	达标
		排放速率	0.023	0.024	0.025	0.024	--	kg/h	--
	丙烯腈	排放浓度	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.5	mg/m ³	达标
		排放速率	0.0015	0.0015	0.0016	0.0015	--	kg/h	--
	甲苯	排放浓度	0.0927	0.107	0.162	0.121	15	mg/m ³	达标
		排放速率	0.0014	0.0016	0.0025	0.0018	--	kg/h	--
	乙苯	排放浓度	0.0086	0.0101	0.0201	0.0129	100	mg/m ³	达标
		排放速率	1.3×10 ⁻⁴	1.5×10 ⁻⁴	3.1×10 ⁻⁴	2.0×10 ⁻⁴	--	kg/h	--

本页结束

(续上表)										
采样日期		2025.11.29			工况			正常		
处理设施		二级活性炭吸附			排气筒高度			32m		
检测点位		检测项目		检测结果				标准 限值	单位	结果 评价
				第一次	第二次	第三次	平均值			
G1 烘料、注塑工 序废气处理前		标干流量		14673	14962	14508	14714	--	m³/h	--
		非甲烷总 烃	排放浓度	4.90	5.00	5.18	5.03	--	mg/m³	--
			排放速率	0.072	0.075	0.075	0.074	--	kg/h	--
		丙烯腈	排放浓度	0.5	0.6	0.7	0.6	--	mg/m³	--
			排放速率	0.0073	0.0090	0.010	0.0088	--	kg/h	--
		甲苯	排放浓度	0.468	0.329	0.446	0.414	--	mg/m³	--
			排放速率	0.0069	0.0049	0.0065	0.0061	--	kg/h	--
		乙苯	排放浓度	0.0600	0.0507	0.0534	0.0547	--	mg/m³	--
			排放速率	8.8×10 ⁻⁴	7.6×10 ⁻⁴	7.7×10 ⁻⁴	8.0×10 ⁻⁴	--	kg/h	--
G1 烘料、注塑工 序废气排放口		标干流量		15736	15833	15233	15601	--	m³/h	--
		非甲烷总 烃	排放浓度	1.56	1.63	1.62	1.60	100	mg/m³	达标
			排放速率	0.025	0.026	0.025	0.025	--	kg/h	--
		丙烯腈	排放浓度	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.5	mg/m³	达标
			排放速率	0.0016	0.0016	0.0015	0.0016	--	kg/h	--
		甲苯	排放浓度	0.166	0.155	0.0951	0.139	15	mg/m³	达标
			排放速率	0.0026	0.0025	0.0014	0.0022	--	kg/h	--
		乙苯	排放浓度	0.0210	0.0178	0.0113	0.0167	100	mg/m³	达标
			排放速率	3.3×10 ⁻⁴	2.8×10 ⁻⁴	1.7×10 ⁻⁴	2.6×10 ⁻⁴	--	kg/h	--
执行依据		国家标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 4 大气污染物排放限值。								
备注		“—”表示没有该项； “N.D.”表示低于检出限，其排放速率按检出限的一半参与计算； 2025 年 11 月 28 日非甲烷总烃处理效率为 66.7%； 2025 年 11 月 29 日非甲烷总烃处理效率为 66.2%； 2025 年 11 月 28 日采样环境条件： 第一次气象状况：晴，第二次气象状况：晴，第三次气象状况：晴； 2025 年 11 月 29 日采样环境条件： 第一次气象状况：晴，第二次气象状况：晴，第三次气象状况：晴。								
本页结束										

表 4-2 有组织废气检测结果一览表										
采样日期	2025.11.28				工况			正常		
处理设施	二级活性炭吸附				排气筒高度			32m		
检测点位	检测项目		检测结果					标准 限值	单位	结果 评价
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值			
G1 烘料、 注塑工序 废气处理 前	标干流量		14430	13884	14282	14673	14317	--	m³/h	--
	苯乙 烯	排放浓 度	0.102	0.137	0.100	0.0988	0.109	--	mg/m³	--
		排放速 率	0.0015	0.0019	0.0014	0.0014	0.0016	--	kg/h	--
	臭气浓度		478	416	478	416	478	--	无量纲	--
G1 烘料、 注塑工序 废气排放 口	标干流量		15397	14884	15529	15088	15224	--	m³/h	--
	苯乙 烯	排放浓 度	0.0266	0.0297	0.0466	0.0434	0.0366	50	mg/m³	达标
		排放速 率	4.1×10 ⁻⁴	4.4×10 ⁻⁴	7.2×10 ⁻⁴	6.5×10 ⁻⁴	5.6×10 ⁻⁴	--	kg/h	--
	臭气浓度		131	151	151	131	151	15000	无量纲	达标
本页结束										

(续上表)

采样日期	2025.11.29				工况			正常		
处理设施	二级活性炭吸附				排气筒高度			32m		
检测点位	检测项目		检测结果					标准 限值	单位	结果 评价
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值			
G1 烘料、 注塑工序 废气处理 前	标干流量		14673	14962	14508	14153	14574	--	m³/h	--
	苯乙 烯	排放浓 度	0.139	0.102	0.132	0.134	0.127	--	mg/m³	--
		排放速 率	0.0020	0.0015	0.0019	0.0019	0.0018	--	kg/h	--
	臭气浓度		416	416	478	416	478	--	无量纲	--
G1 烘料、 注塑工序 废气排放 口	标干流量		15736	15833	15233	15384	15547	--	m³/h	--
	苯乙 烯	排放浓 度	0.0430	0.0475	0.0307	0.0316	0.0382	50	mg/m³	达标
		排放速 率	6.8×10 ⁻⁴	7.5×10 ⁻⁴	4.7×10 ⁻⁴	4.9×10 ⁻⁴	6.0×10 ⁻⁴	--	kg/h	--
	臭气浓度		131	151	151	131	151	15000	无量纲	达标
执行依据	苯乙烯执行国家标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 4 大气污染物排放限值； 臭气浓度执行国家标准《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。									
备注	“-”表示没有该项； 臭气浓度因排气筒高度为 32m，处于 25m 与 35m 两高度之间，采用四舍五入法计算其排气筒高度，确定其标准限值； 2025 年 11 月 28 日采样环境条件：第一次气象状况：晴，第二次气象状况：晴，第三次气象状况：晴，第四次气象状况：晴； 2025 年 11 月 29 日采样环境条件：第一次气象状况：晴，第二次气象状况：晴，第三次气象状况：晴，第四次气象状况：晴。									
本页结束										

表 4-3 无组织废气检测结果一览表									
采样日期		2025.11.28			工况		正常		
检测项目	检测频次	检测结果					标准 限值	单位	结果 评价
		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	周界外浓 度最大值			
非甲烷总 烃	第一次	0.61	0.88	0.71	0.72	0.88	4.0	mg/m ³	达标
	第二次	0.64	0.76	0.80	0.82	0.82	4.0	mg/m ³	达标
	第三次	0.68	0.86	0.88	0.83	0.88	4.0	mg/m ³	达标
丙烯腈	第一次	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	--	mg/m ³	--
	第二次	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	--	mg/m ³	--
	第三次	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	--	mg/m ³	--
甲苯	第一次	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.8	mg/m ³	达标
	第二次	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.8	mg/m ³	达标
	第三次	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.8	mg/m ³	达标
颗粒物	第一次	174	207	218	197	218	1000	μg/m ³	达标
	第二次	168	227	202	207	227	1000	μg/m ³	达标
	第三次	173	215	240	227	240	1000	μg/m ³	达标

本页结束

本页结束

报告编号：VN2511102020

(续上表)

采样日期		2025.11.29			工况		正常		
检测项目	检测频次	检测结果					标准 限值	单位	结果 评价
		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	周界外浓 度最大值			
非甲烷总 烃	第一次	0.54	0.91	0.79	0.83	0.91	4.0	mg/m ³	达标
	第二次	0.62	0.87	0.88	0.88	0.88	4.0	mg/m ³	达标
	第三次	0.63	0.81	0.86	0.87	0.87	4.0	mg/m ³	达标
丙烯腈	第一次	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	--	mg/m ³	--
	第二次	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	--	mg/m ³	--
	第三次	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	--	mg/m ³	--
甲苯	第一次	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.8	mg/m ³	达标
	第二次	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.8	mg/m ³	达标
	第三次	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.8	mg/m ³	达标
颗粒物	第一次	170	214	236	198	236	1000	μg/m ³	达标
	第二次	176	229	221	205	229	1000	μg/m ³	达标
	第三次	172	215	196	235	235	1000	μg/m ³	达标
执行依据	甲苯执行国家标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值； 非甲烷总烃、颗粒物广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值与国家标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值的较严值。								
备注	“-”表示没有该项； “N.D.”表示低于方法检出限。								

本页结束

表 4-4 无组织废气检测结果一览表									
采样日期		2025.11.28			工况		正常		
检测项目	检测频次	检测结果					标准 限值	单位	结果 评价
		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	周界外浓 度最大值			
苯乙烯	第一次	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	5.0	mg/m ³	达标
	第二次	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	5.0	mg/m ³	达标
	第三次	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	5.0	mg/m ³	达标
	第四次	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	5.0	mg/m ³	达标
臭气浓度	第一次	<10	<10	11	<10	11	20	无量纲	达标
	第二次	<10	11	<10	<10	11	20	无量纲	达标
	第三次	<10	<10	12	10	12	20	无量纲	达标
	第四次	<10	10	<10	10	10	20	无量纲	达标
采样日期		2025.11.29			工况		正常		
检测项目	检测频次	检测结果					标准 限值	单位	结果 评价
		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	周界外浓 度最大值			
苯乙烯	第一次	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	5.0	mg/m ³	达标
	第二次	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	5.0	mg/m ³	达标
	第三次	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	5.0	mg/m ³	达标
	第四次	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	5.0	mg/m ³	达标
臭气浓度	第一次	<10	<10	11	<10	11	20	无量纲	达标
	第二次	<10	<10	<10	12	12	20	无量纲	达标
	第三次	<10	11	<10	<10	11	20	无量纲	达标
	第四次	<10	<10	10	11	11	20	无量纲	达标
执行依据	国家标准《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值。								
备注	“N.D.”表示低于方法检出限。								

表 4-5 无组织废气检测结果一览表									
采样日期		2025.11.28			工况		正常		
检测点位	检测项目	检测结果				标准限值	单位	结果 评价	
		第一次	第二次	第三次	最大值				
厂内 5#	非甲烷总烃	1.46	1.56	1.72	1.72	6	mg/m ³	达标	
采样日期		2025.11.29			工况		正常		
检测点位	检测项目	检测结果				标准限值	单位	结果 评价	
		第一次	第二次	第三次	最大值				
厂内 5#	非甲烷总烃	1.67	1.63	1.64	1.67	6	mg/m ³	达标	
执行依据	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。								

3、噪声

项目扩建前生产设备在厂区内运行过程中产生约 60~85dB(A)的生产噪声，根据原项目检测报告（VN2511102020），监测时间为 2025 年 11 月 28-29 日，项目采取了墙体隔声措施防治，并采取吸声、减振等措施后，项目四周面厂界的昼间最大噪声值为 61.3dB(A)，厂界监测噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

表 4-7 噪声检测结果一览表					
采样日期	2025.11.28		工况	正常	
检测点位	检测时间	检测结果 Leq dB(A)	标准限值 Leq dB(A)	主要声源	结果评价
项目东南界外 1 米检测点 N1	昼间	59.1	65	生产噪声	达标
项目西南界外 1 米检测点 N2	昼间	60.3	65		达标
项目西北界外 1 米检测点 N3	昼间	57.2	65		达标
项目东北界外 1 米检测点 N4	昼间	61.3	65		达标
采样日期	2025.11.29		工况	正常	
检测点位	检测时间	检测结果 Leq dB(A)	标准限值 Leq dB(A)	主要声源	结果评价
项目东南界外 1 米检测点 N1	昼间	58.3	65	生产噪声	达标
项目西南界外 1 米检测点 N2	昼间	59.1	65		达标
项目西北界外 1 米检测点 N3	昼间	58.2	65		达标
项目东北界外 1 米检测点 N4	昼间	60.1	65		达标
执行依据	国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准限值。				
备注	2025 年 11 月 28 日昼间采样气象状况：无雨；风速：1.5m/s； 2025 年 11 月 29 日昼间采样气象状况：无雨；风速：1.7m/s。				
本页结束					

4、固体废物

项目扩建前固体废物主要包括生活垃圾、一般固废和危险废物。

生活垃圾：项目总员工人数约为 50 人，生产垃圾产生量为 7.5t/a，交由环卫部门处理；

一般固废：一般废包装物产生量为 0.18t/a，一般固废委托给有一般固废处理能力的单位处理。

危险废物：废活性炭产生量为 6.115t/a、废机油产生量为 0.1t/a、废机油包装桶产生量为 0.04t/a、废色粉包装袋产生量为 0.0004t/a、废含油抹布及废手套产生量为 0.004t/a。危险废物交由中山中晟环境科技有限公司处理。

5、现有项目污染物排放情况汇总

表 15. 原有项目污染物实际排放情况一览表

种类	污染物		现有项目实际排放量	原有环评核算排放量	排放去向
废水	生活污水	废水排放量	450t/a	450t/a	经三级化粪池处理后排入市政污水管网，进入中山市中嘉污水处理厂
废气	烘料、注塑工序废气	非甲烷总烃 苯乙烯 丙烯腈 1,3-丁二烯 甲苯 乙苯	0.0598t/a	0.099t/a	密闭车间收集+二级活性炭处理后通过 45 米排气筒 G1 高空达标排放

固 体 废 物		臭气浓度			
	色粉投料、破碎工序废气	颗粒物	/	0.002t/a	无组织排放
	模具下料、钻孔工序废气	颗粒物	/	0.027t/a	实际未投产
	CNC、火花机加工工序废气	非甲烷总烃 臭气浓度	/	0.001t/a	实际未投产
	生活垃圾		7.5t/a	7.5t/a	交环卫部门处理
	一般固体废物	一般废包装物（主要为ABS、PP树脂包装袋）	0.18t/a	0.18t/a	交由具有一般固废处理能力的单位处理
		沉降金属粉尘	/	0.25t/a	实际未投产
		金属边角料	/	0.106t/a	
	危险废物	废活性炭	6.115t/a	6.115t/a	交由中山中晟环境科技有限公司处理
		废机油	0.1t/a	0.1t/a	
		废色粉包装袋	0.0004t/a	0.0004t/a	
		废含油抹布及废手套	0.004t/a	0.004t/a	
		废弃含油和切削液包装桶	0.04t/a	0.01t/a	实际产生废弃机油包装桶 0.01t/a，交由中山中晟环境科技有限公司处理
		废切削液	0.05t/a	0.05t/a	实际未投产
		废电火花油	0.05t/a	0.05t/a	
		含油和切削液金属碎料	0.25t/a	0.25t/a	
	（3）现有工程存在的环境问题 项目现有工程均能达标排放，不存在环境问题。 （4）以新带老措施 项目扩建后 4 层的注塑机数量增加，需要在原有废气处理设施基础上增大废气处理风量（处理风量由 15000m³/h 增加为 20000m³/h），项目扩建后拆除原有废气治理措施，重新建设一套烘料、注塑废气治理设施，排气筒高度按实际高度调整为 45m，扩建后重新进行产污分析并整体项目组织验收。				

	原项目审批模具生产内容实际未投产，扩建后取消该部分生产内容。 本项目扩建前已在中山市环境保护局立项审批，审批文件批准文号及备案号为：中（南办）环建表[2016]0017 号、中（南办）环建表【2022】0012 号。本项目扩建前产生的污染物已落实妥善处理达标排放，并完成项目竣工环境保护自主验收。项目投产以来未收到相关环保投诉。建议项目扩建后应及时办理建设项目自主环保竣工验收，并对产生的所有污染进行有效治理，确保达标排放。
--	--

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 本项目位于中山市中嘉污水处理厂纳污范围内，本项目生活污水经预处理达标后排入中山市中嘉污水处理厂内集中治理排放，纳污河道为石岐河。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号印发），石岐河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。 由于中山市生态环境主管部门发布的中山市《2024年水环境年报》中石岐河达到IV类水质，水质状况为中度污染，与2023年相比，石岐河水质有所好转。 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；石岐河和泮沙排洪渠达到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，泮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（2024年版）》，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）二级标准。 （1）空气质量达标区判定 根据《2024年中山市生态环境质量报告书（公众版）》，中山市二氧化硫、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）表1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）表1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）表1过渡阶段浓度限值二级标准。项目所在区域为达标区，具体见下表。 表 16. 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标		现状浓度 /μg/m ³	标准值 /μg/m ³	占标率 /%	达标情况
SO ₂	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 ₂	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 ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值		68	120	56.74	达标
	年平均值		34	60	56.67	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值		46	60	76.67	达标
	年平均值		20	30	66.67	达标
O ₃	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	达标

(2) 基本污染物环境质量现状

本项目位于中山市南区，位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准。根据中山市 2024 年南区站空气质量监测站点日均值数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 17. 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年度评价指标	评价标准/ (μg/m ³)	现状浓度/ (μg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	X	Y							
南区站	113°21'35"	22°28'31"	SO ₂	24 小时平均第 98 个百分位数	8	150	6	0	达标
				年平均	4.6	60	/	/	达标
			NO ₂	24 小时平均第 98 个百分位数	51	80	82.5	0	达标
				年平均	20.4	40	/	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 个百分位数	62	120	74.2	0	达标
				年平均	29.4	60	/	/	达标
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 个百分位数	41	60	105	0	达标
				年平均	17.8	30	/	/	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 个百分位数	153	160	139.4	7.12	达标
			CO	24 小时平均第 95 个百分位数	800	4000	27.5	0	达标

由上表可知，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)表1过渡阶段浓度限值二级标准;NO₂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》(GB3095-2012)二类标准及2018年修改单;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)表1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)表1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)表1过渡阶段浓度限值二级标准;O₃日最大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)表1过渡阶段浓度限值二级标准。

3、特征污染物环境质量现状评价

本次评价特征污染因子为TSP,项目TSP引用《中山市大涌镇合强沥青拌和站》环境质量现状监测报告,由广东乾达检测技术有限公司于2024年1月4~6日在项目所在地(位于本项目西北面,距离项目约1220m)的监测数据。

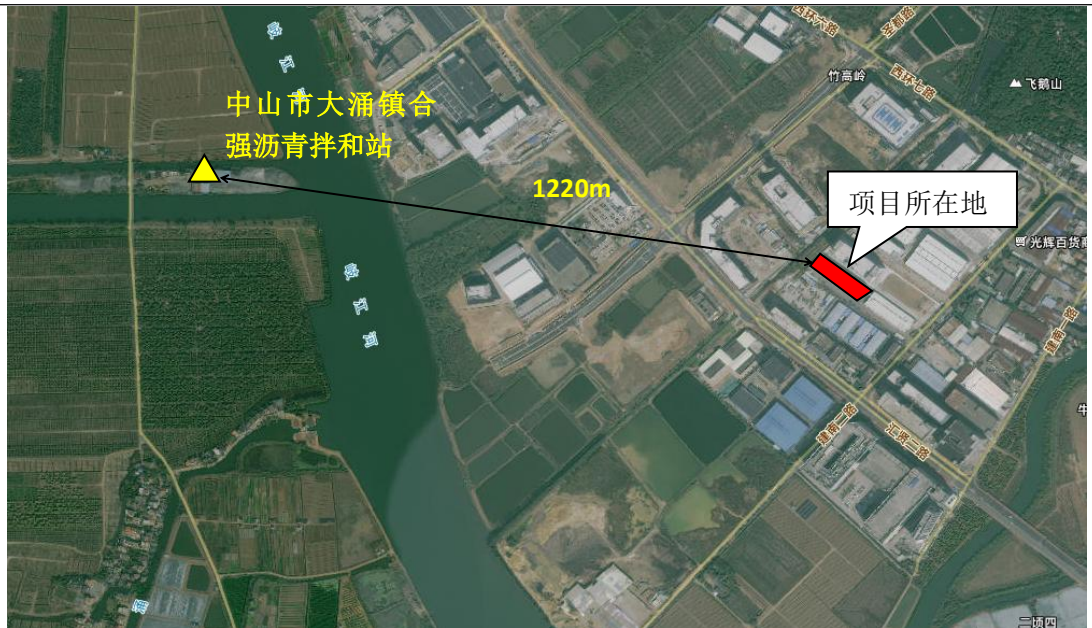
表 18. 其他污染物补充监测点位基本信息表

监测点位	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
中山市大涌镇合强沥青拌和站	113.291645593	222.440338571	TSP	2024年1月4日-6日	西北	1220

表 19. 其他污染物环境质量现状(监测结果)表

污染物	平均时间	评价标准(mg/m ³)	监测浓度范围(mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
TSP	日均值	0.3	0.207~0.220	73.3	0	达标

监测结果分析可知,TSP符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,周边环境空气质量较好。



三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案（2022 年修编）》，项目属于 3 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 。

项目四周 50 米范围内没有声环境保护目标，因此不需进行声环境现状监测。

四、地下水环境质量现状和土壤环境质量现状

本项目主要从事塑料玩具生产，运营期间产生的污染物过程，产生的废气主要有臭气浓度、TSP、非甲烷总烃、总 VOCs、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯；生活污水；生活垃圾、一般工业固废以及机械设备运行产生的机械噪声。

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，项目厂区内地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，不存在地面径流和垂直下污染源。污染物不会因直接与地表接触而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”。根据现场勘查，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及背景值监测。

环境保护目标	1、大气环境保护目标							
	项目厂界外 500 米范围内设有大气环境敏感点保护目标。							
	表 20. 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标							
	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					
	树涌村	113.31014884	22.44063794	居住区	大气环境	《环境空气质量标准》	东面	360
	沙田村	113.305556972	22.444996491	居住区	大气环境	(GB3095-2012) 二类区	北面	585
	2、声环境保护目标							
	项目厂界外 50 米范围内没有声环境保护目标。							
	3、地表水环境保护目标							
水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响,确保纳污水石歧河的水环境质量符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的IV类标准,项目周围 100 米范围内没有饮用水源保护区。								
4、地下水环境保护目标								
项目厂界外 500 米范围内没有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。								
污染物排放控制标准	1、水污染物排放标准							
	表 1. 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							
	指标	pH 值		COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	
	单位	--		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
	排放限值	6~9		≤500	≤300	≤400	--	
	2、大气污染物排放标准							
	表 21. 项目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	标准来源	
	烘料、注塑废气	G1 G3	非甲烷总烃	45	100	/	广东省地方标准《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值	
			苯乙烯		50	/		
丙烯腈			0.5		/			
1,3-丁二烯			1		/			

			甲苯		15	/	
			乙苯		100	/	
			臭气浓度			40000（无量纲）	
	UV 打 印、烘 料、注 塑废 气治 理设 施	G2	非甲烷总 烃	45	100	/	广东省地方标准《合成树脂工业污 染物排放标准》（GB31572-2015） 及其 2024 年修改单表 4 大气污 染物排放限值和《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较严者
			总VOCs		120	5.1	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
			苯乙烯		50	/	广东省地方标准《合成树脂工业污 染物排放标准》（GB31572-2015） 及其 2024 年修改单表 4 大气污 染物排放限值
			丙烯腈		0.5	/	
			1,3-丁二 烯		1	/	
			甲苯		15	/	
			乙苯		100	/	
			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
			移印 废气 治理 设施		G4	非甲烷总 烃	45
	总VOCs	120		5.1		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(凹版印刷)第Ⅱ时 段标准	
	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			
	厂界 无组 织废 气	/	甲苯	/	0.8	/	广东省地方标准《合成树脂工业污 染物排放标准》（GB31572-2015） 及其 2024 年修改单表 9 企业边界 大气污染物浓度限值
			丙烯腈		0.1		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 4 企业边界

						VOCs 无组织排放限值						
		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）第二时段 无组织排放监控浓度限值和广东 省地方标准《合成树脂工业污染物 排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 9 企业边界大气 污染物浓度限值中较严者						
		颗粒物		1.0		广东省地方标准《合成树脂工业污 染物排放标准》（GB31572-2015） 及其 2024 年修改单表 9 企业边界 大气污染物浓度限值						
		苯乙烯		5		《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1 中恶臭污染物 新扩改建项目厂界二级标准值						
		臭气浓度		20（无量 纲）		广东省地方标准《印刷行业挥发性 有机化合物排放标准》 (DB44/815-2010)中表 3 无组织排放 监控点浓度限值						
		总 VOCs		2.0								
厂区内无 组织 废气	/	非甲烷总 烃	/	6（监控点 处 1h 平均 浓度值） 20（监控点 处任意一 点的浓度 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						
注：根据广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)的要求，排气筒高度未高于周边 200m 范围内的建筑 5 米，需排放速率折半执行。项目 G1~G4 排气筒高度为 45m,项目周围 200m 半径范围内的最高建筑物为 5 层高厂房<40m,排气筒高度满足要求，因此排放速率不需折半执行。 3、噪声排放标准 表 22. 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A） <table><tr><td>厂界外声环境功能区类别</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr></table> 4、固体废物控制标准 一般工业固体废物其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。 危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。							厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	3 类	65	55
厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间										
3 类	65	55										
总量 控制	1、水											

标准

项目扩建后生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网进入中山市中嘉污水处理厂深度，无需申请 COD_{Cr}、氨氮总量控制。

2、大气

项目扩建前挥发性有机物总量来源于中山市桑奇高新技术有限公司塑料玩具、模具生产线新建项目批复：中（南办）环建表[2025]0017 号中审批总量 0.099t/a，本项目 NO_x 总量变化情况见下表。

污染物	扩建前	扩建后	本次需申请总量
挥发性有机物	0.099	0.884	+0.785

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目厂房已建成，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	项目扩建后在生产运行过程中会产生一定形式和一定数量的各类污染物，包括污水、废气和固废等，以下为项目扩建后全厂的污染物环境影响和保护措施分析。 一、大气环境影响分析 1、废气产排情况 (1) 烘料、注塑、移印、UV 打印工序废气 项目生产过程中有机废气的主要产生工序为烘料、注塑、移印、UV 打印工序，项目注塑、移印、UV 打印车间位于 1 至 5 层生产车间，1 层车间设 10 台注塑机、6 台 UV 打印机，2 层车间设 20 台注塑机，3 层车间设 40 台注塑机，4 层车间设 46 台注塑机，5 层车间设 82 台移印机，项目拟对 4 层生产车间的烘料、注塑废气设一套废气治理设施 G1（处理风量为 20000m³/h），1、2 层生产车间的 UV 打印、烘料、注塑废气设一套废气治理设施 G2（处理风量为 20000m³/h），3 层生产车间的烘料、注塑废气设一套废气治理设施 G3（处理风量为 30000m³/h），5 层生产车间的移印废气设一套废气治理设施 G4（处理风量为 40000m³/h）。 1、产排情况分析 ①烘料、注塑工序废气 ABS、PP、HIPS 塑料粒在注塑过程中产生有机废气，其主要污染物成分为非甲烷总烃、臭气浓度、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯，因为项目注塑温度小于 ABS、PP、HIPS 塑料粒的热分解温度，仅对苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯污染物定性分析。 由于项目烘干温度（烘干温度大约为 80℃）低于项目所用塑料粒的分解温度，烘干时产生的有机废气中的非甲烷总烃、臭气浓度产生量极少，在此仅作定性分析。 废气产生系数参照《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，按收集效率 0%和处理效率 0%的 VOCs 排放系数为 2.368kg/t 塑胶原料，本项目扩建后使用 ABS、

PP、HIPS 塑料粒总共 750t/a，则烘料、注塑工序非甲烷总烃产生量为 1.776t/a。项目 1 层生产车间设 10 台注塑机，塑料原材料用量为 88.5t/a，2 层生产车间设 20 台注塑机，塑料原材料用量为 129.75t/a，3 层生产车间设 30 台注塑机，塑料原材料用量 233.75t/a，4 层生产车间设 46 台注塑机，塑料原材料用量为 298.5t/a，则 1 层注塑车间的非甲烷总烃、TVOC 产生量为 0.21t/a，2 层注塑车间的非甲烷总烃、TVOC 产生量为 0.307t/a，3 层注塑车间的非甲烷总烃、TVOC 产生量为 0.554t/a，4 层注塑车间的非甲烷总烃、TVOC 产生量为 0.707t/a。

②UV 打印工序废气

项目 UV 打印工序所使用的原材料为 UV 油墨，在 UV 打印过程中会产生少量有机废气（主要污染物为总 VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度）。根据原材料 MSDS 报告（详见附件），项目 UV 油墨的挥发分成分为光引发剂 10%(质量比)，项目 UV 油墨使用量为 5t/a，总 VOCs 的产生量为 0.5t/a。另外，在 UV 打印机清洁过程中使用洗车水 0.1t/a，根据其 VOCs 检测报告（详见附件），密度 0.79t/m³，总挥发性有机物含量为 83g/L，总 VOCs 的产生量为 0.011t/a。项目 UV 打印工序中总 VOCs 的产生量为 0.511t/a。

③移印工序废气

项目移印工序所使用的原材料为水性油墨，在移印过程中会产生少量有机废气（主要污染物为总 VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度）。根据水性油墨中检测报告的挥发性有机物含量为 1.2%（质量比），项目水性油墨使用量为 7t/a，总 VOCs 的产生量为 0.084t/a。另外，在移印机清洁过程中使用洗车水 0.1t/a，根据其 VOCs 检测报告（详见附件），密度 0.79t/m³，总挥发性有机物含量为 83g/L，总 VOCs 的产生量为 0.011t/a。项目移印工序中总 VOCs 的产生量为 0.095t/a。

2、收集治理情况：

项目烘料、注塑、移印、UV 打印工序废气分别经密闭负压车间收集+二级活性炭处理后通过 4 条 45 米排气筒高空达标排放，共设 4 套废气治理设施 G1~G4。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，废气收集类型为单层密闭负压，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%，因此本项目收集效率取值为 90%。

收集合理性分析：项目设有 4 个注塑车间、1 个 UV 打印车间和 1 个移印车间，均为密闭负压车间，针对上述烘料、注塑、UV 打印、移印工序产生的废气，项目拟采用整体密闭

抽气换风形式收集废气，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，收集方式为车间密闭收集，收集总风量开口处保持为负压，收集效率以 90%计算。

项目密闭车间按空间体积 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）进行收集，烘料、注塑、UV 打印工序废气收集风量详见下表。

表 24. 烘料、注塑、UV 打印、移印工序废气密闭收集风量表

生产车间位置	设备名称	数量 (间)	尺寸 (m)	体积 (m³)	换气次数 (次/h)	收集风量 (m³/h)	设计风量(m³/h)
1 层	注塑车间（7 台 200T、3 台 260T 注塑机）	1	15×10×4	600	8	4800	20000
	UV 打印车间（6 台 UV 打印机）	1	10×8×4	320	8	2560	
2 层	注塑车间（20 台 120T 注塑机）	1	25×15×4	1500	8	12000	
3 层	注塑车间（30 台 160T 注塑机）	1	46×20×4	3680	8	29440	30000
4 层	注塑车间（46 台 120T 注塑机）	1	30×20×4	2400	8	19200	20000
5 层	移印车间（82 台移印机）	1	60×20×4	4800	8	38400	40000

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%。由于有机废气浓度较低，故项目双级活性炭处理效率取保守取 70%。项目烘料、注塑、UV 打印、移印工序废气产排情况见下表。

表 2. 烘料、注塑、UV 打印、移印工序废气产排情况一览表

排气筒编号	烘料、注塑工序废气G1	烘料、注塑、UV 打印工序废气G2	烘料、注塑工序废气G3	移印工序废气 G4
总抽风量（m³/h）	20000	20000	30000	40000
有组织排放高度（m）	45			
年工作时间（h）	2400			1500
污染物	非甲烷总烃、总 VOCs	非甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃、总 VOCs
产生量（t/a）	0.707	1.028	0.554	0.095

有组织	收集率	90%			
	产生量 (t/a)	0.636	0.925	0.499	0.086
	产生速率 (kg/h)	0.265	0.386	0.208	0.057
	产生浓度 (mg/m ³)	13.26	19.28	6.93	1.43
	治理措施	密闭车间收集+二级活性炭吸附装置处理后通过 45m 高排气筒有组织排放			
	去除率	70%			
	排放量 (t/a)	0.191	0.278	0.15	0.026
	排放速率 (kg/h)	0.08	0.116	0.062	0.017
	排放浓度 (mg/m ³)	3.98	5.78	2.08	0.43
无组织	排放量 (t/a)	0.071	0.103	0.055	0.01
	排放速率 (kg/h)	0.029	0.043	0.023	0.006

G1、G3 非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯达到广东省地方标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值；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。

G2 非甲烷总烃达到广东省地方标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值和《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较严值；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）中表 2 排气筒 VOCs 排放限值(凹版印刷)第 II 时段标准，苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯达到广东省地方标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值；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。

G4 非甲烷总烃达到《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较严值；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）中表 2 排气筒 VOCs 排放限值(凹版印刷)第 II 时段标准，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。

厂界外无组织排放的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和广东省地方标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值中较严者，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)中表 3 无组织排放监控点浓度限值；甲苯达到广东省地方标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值；丙烯腈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 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值；臭气浓度、苯乙烯达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物新改扩建项目厂界二级标准值。厂区内非甲烷总烃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。

（3）色粉投料和破碎工序废气

本项目色粉投料过程有少量的颗粒物产生，粉尘产生系数按原料的 1%计算，扩建后色粉用量为 2t/a，产生量为 0.02t/a。项目将注塑工序产生的次品、边角料利用破碎机进行破碎成颗粒状后回用，破碎作业过程密闭，出料时有少量的颗粒物产生，次品、边角料产生量按原料的 10%计算，扩建后使用 ABS、PP、HIPS 塑料粒总共 750t/a，产生量为 75t/a，粉尘产生系数按次品、边角料的 1%计算，产生量为 0.75t/a。色粉投料和破碎工序粉尘产生量共 0.77t/a，年工作时间为 1200h。

色粉投料和破碎工序设置在密闭房间内进行生产，产生的粉尘颗粒物经过密闭车间负压收集进入滤芯除尘器处理无组织排放，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，收集方式为密闭收集，收集效率以 90%计算。本项目下料工序废气经集气罩收集效率取 90%。根据排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-机械行业系数手册-干式预处理件-抛丸、喷砂、打磨、滚筒-末端治理技术-袋式除尘的除尘效率为 95%，色粉投料和破碎工序粉尘的产排放情况见下表。

表 3. 色粉投料和破碎工序粉尘产生及排放情况一览表

产生时段	污染物	产生情况		无组织排放情况		
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	布袋收集 量t/a	无组织排放 量t/a	排放速率 kg/h
色粉投料和 破碎工序	颗粒物	0.77	0.642	0.658	0.112	0.093
注：生产时间按 1200h/a 计。						

经处理后颗粒物达到广东省地方标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值，对周围环境影响不大。

（4）超声波熔接工序废气

项目超声波熔接是两个塑料部件利用高频振动使塑料件接触面摩擦生热，达到熔点后熔合一起，由于加工时间短，产生废气较少，主要污染物为非甲烷总烃，少量异味以臭气浓度表征，故本环评只作定性分析，超声波熔接废气无组织排放。非甲烷总烃可达到广东省地方标准《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浓度限值要求，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值。

表 25. 大气污染物有组织排放量考核表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	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	G1	非甲烷总烃	3.98	0.08	0.191
2	G2	非甲烷总烃、 总VOCs	5.78	0.116	0.278
3	G3	非甲烷总烃	2.08	0.062	0.15
4	G4	非甲烷总烃、 总VOCs	0.43	0.017	0.026
一般排放口合计		非甲烷总烃、总VOCs			0.645
有组织排放总计		非甲烷总烃、总VOCs			0.645

表 26. 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 ³)	
1	/	烘 料、 注 塑、 移 印、 UV 打印 工序	非甲烷 总烃	车间抽 排风	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 限值和广东省地方标准 《合成树脂工业污染物 排放标准》 (GB31572-2015) 及其 2024 年修改单表 9 企业 边界大气污染物浓度限 值中较严者	4000	0.239
			总 VOCs		广东省地方标准《印刷行 业挥发性有机化合物排 放标准》(DB44/815-2010) 中表 3 无组织排放监控点 浓度限值	2000	

		色粉投料和破碎工序	颗粒物		《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015）及其 2024年修改单表9企业边界大气污染物浓度限值	1000	0.112			
无组织排放总计										
无组织排放总计		非甲烷总烃、总 VOCs					0.239			
		颗粒物					0.112			
表 27. 大气污染物年排放量核算表										
序号	污染物	有组织年排放量 (t/a)	无组织年排放量 (t/a)	年排放量 (t/a)						
1	非甲烷总烃、总 VOCs	0.645	0.239	0.884						
2	颗粒物	0	0.112	0.112						
表 28. 项目污染源非正常排放量核算表										
序号	非正常排放源	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		
G1	烘料、注塑工序废气	废气处理设施故障导致集气效率下降至 0%，废气处理设施的效率降至 0%	非甲烷总烃	13.26	0.265	/	/	及时更换和维修收集装置、废气处理设施		
G2	UV 打印、烘料、注塑工序废气		非甲烷总烃、总 VOCs	19.28	0.386					
G3	烘料、注塑工序废气		非甲烷总烃	6.93	0.208					
G4	移印工序废气		非甲烷总烃、总 VOCs	1.43	0.057					
(5) 废气治理设施可行性分析										
参照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中附录 A 废气污染防治推荐可行性技术，活性炭吸附装置均属于可行技术。										
表 29. 本项目全厂废气排放口一览表										
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	排气筒内径	排放气体温度
			经度	纬度						

G1	烘料、 注塑 工序 废气	非甲烷总烃、 苯乙烯、丙烯 腈、1,3-丁二 烯、甲苯、乙 苯、臭气浓度	113°1 8'18.2 35"	22°2 6'19. 498"	密闭车 间收集+ 二级活 性炭处 理	是	20000 m³/h	45 m	0.8 m	25°C
G2	UV 打 印、烘 料、注 塑工 序废 气	非甲烷总烃、 总 VOCs、苯 乙烯、丙烯腈、 1,3-丁二烯、 甲苯、乙苯、 臭气浓度	113°1 8'17.9 84"	22°2 6'19. 044"	密闭车 间收集+ 二级活 性炭处 理	是	20000 m³/h	45 m	0.8 m	25°C
G3	烘料、 注塑 工序 废气	非甲烷总烃、 苯乙烯、丙烯 腈、1,3-丁二 烯、甲苯、乙 苯、臭气浓度	113°1 8'18.6 89"	22°2 6'19. 218"	密闭车 间收集+ 二级活 性炭处 理	是	30000 m³/h	45 m	1.0 m	25°C
G4	移印 工序 废气	非甲烷总烃、 总 VOCs、臭 气浓度	113°1 8'18.4 67"	22°2 6'18. 900"	密闭车 间收集+ 二级活 性炭处 理	是	40000 m³/h	45 m	1.2 m	25°C

(6) 活性炭吸附

①工作原理及设备参数

由于风机的抽吸作用在收集管道内形成，废气通过活性炭吸附箱中，由于活性炭是一种很细小的炭粒，但却有很大的表面积，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，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，通过活性炭吸附塔处理后的气体已经是合格的气体，进行高空排放。活性炭废气净化器是一种干式废气处理设备，选择不同填料可以处理多种不同废气，如苯类、酚类、醇类、醚类、酞类等有机废气和臭味。废气在风机的动力作用下，经过收集装置及管道进入主体治理设备——吸附器。吸附器内填充高效活性炭。活性炭的吸附能力在于它具有巨大的比表面积（高达 600~1500 m²/g），以及其精细的多孔表面构造。废气经过活性炭时，其中的一种或几种组分浓集在固体表面，从而与其他组分分开，气体得到净化处理。该方法几乎适用于所有的气相污染物，一般是中低浓度的气相污染物，具有去除效率高等优点。但由于活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当活性炭达到饱和后需进行更换或再生。完善的活性炭吸附装置可以长期保持有机废气去除率不低于 80%，活性炭装置具有一定的技术可行性。

表 30. 活性炭吸附装置参数表

G1、 G2 二 级 活 性 炭 装 置 参 数	风量	20000m ³ /h
	单级活性炭装置尺寸	2020mm*1350mm*1450mm
	单级活性炭尺寸	2000mm*1200mm*1200mm
	活性炭类型	蜂窝炭
	活性炭层厚 (m)	0.6
	活性炭层层数 (层)	2
	活性炭碘值 (mg/g)	650
	活性炭密度 (kg/m ³)	350
	过滤风速 (m/s)	1.157
	停留时间 (s)	1.037
	单个活性炭装载量 (t)	1.008
	二级活性炭总装载量 (t)	2.016
	更换频次	4 次/年
	年使用活性炭总量 (t)	8.064
G3 二 级 活 性 炭 装 置 参 数	风量	30000m ³ /h
	单级活性炭装置尺寸	2650mm*1580mm*1350mm
	单级活性炭尺寸	2500mm*1450mm*1200mm
	活性炭类型	蜂窝炭
	活性炭层厚 (m)	0.6
	活性炭层层数 (层)	2
	活性炭碘值 (mg/g)	650
	活性炭密度 (kg/m ³)	350
	过滤风速 (m/s)	1.149
	停留时间 (s)	1.044
	单个活性炭装载量 (t)	1.523
	二级活性炭总装载量 (t)	3.046
	更换频次	4 次/年
	年使用活性炭总量 (t)	12.184
G4 二	风量	40000m ³ /h
	单级活性炭装置尺寸	3500mm*1600mm*2080mm

级 活 性 炭 装 置 参 数	单级活性炭尺寸	3200mm*1500mm*1200mm
	活性炭类型	蜂窝炭
	活性炭层厚（m）	0.6
	活性炭层层数（层）	2
	活性炭碘值（mg/g）	650
	活性炭密度（kg/m ³ ）	350
	活性炭层厚（m）	0.6
	过滤风速（m/s）	1.157
	停留时间（s）	1.037
	单个活性炭装载量（t）	2.016
	二级活性炭总装载量（t）	4.032
	更换频次	4 次/年
	年使用活性炭总量（t）	16.128

注：根据中山市生态环境局关于印发《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》的通知(中环办(2025)19 号)和前文分析，本项目 G1~G4 有机废气初始浓度均小于 50mg/m³，同时依据文件表 1，对应活性炭单次最少装填量和项目活性炭吸附装置的活性炭填装量详见下表，项目废气装置的活性炭填装量均大于活性炭单次最少装填量，符合文件要求。

表 31. 活性炭单次最少装填量和项目活性炭吸附装置的活性炭填装量对比表

废气装置编号	风量 m ³ /h	活性炭单次最少装填量 t	项目废气装置的单次活性炭填装量 t	项目废气装置削减 VOCs 量 t	项目活性炭削减 VOCs 浓度 mg/m ³	项目废气装置活性炭最少年更换量 t	项目废气装置活性炭年更换量 t
G1	20000	1	1.008	0.445	9.28	2.969	8.064
G2	20000	1	1.008	0.648	13.49	4.318	8.064
G3	30000	1.5	1.523	0.349	4.85	2.327	12.184
G4	40000	2.0	2.016	0.060	1.00	0.399	16.128

工艺环节	设计参数或规范管理要求																																	
活性炭填充量要求	1.活性炭吸附装置活性炭填充量可按下式进行计算。 $M = \frac{C \times Q \times T}{S \times 10^6}$ 式中： M—活性炭的质量，单位 kg； C—活性炭削减 VOCs 浓度，单位 mg/m³； Q—风量，单位 m³/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%）。 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。																																	
	表 1 活性炭装填量参考表																																	
	<table><tr><th>序号</th><th>有机废气初始浓度范围 (mg/m³)</th><th>风量范围 (Nm³/h)</th><th>活性炭最少装填量 (t) (以500h计)</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="3">0~50</td><td>0~5000</td><td>0.25</td></tr><tr><td>2</td><td>5000~10000</td><td>0.50</td></tr><tr><td>3</td><td>10000~20000</td><td>1.00</td></tr><tr><td>4</td><td rowspan="3">50~150</td><td>0~5000</td><td>0.75</td></tr><tr><td>5</td><td>5000~10000</td><td>1.25</td></tr><tr><td>6</td><td>10000~20000</td><td>2.50</td></tr><tr><td>7</td><td rowspan="3">150~300</td><td>0~5000</td><td>1.25</td></tr><tr><td>8</td><td>5000~10000</td><td>2.00</td></tr><tr><td>9</td><td>10000~20000</td><td>4.00</td></tr></table> 注：有机废气初始浓度超过300mg/m³或风量超过20000Nm³/h的活性炭吸附剂填充量可根据公式进行计算。	序号	有机废气初始浓度范围 (mg/m³)	风量范围 (Nm³/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
序号	有机废气初始浓度范围 (mg/m³)	风量范围 (Nm³/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《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》，活性炭对有机废气的吸附比例为15%，根据项目废气装置削减VOCs量计算出项目废气装置的活性炭最少年更换量，本项目的废气装置年更换活性炭频次为4次/年，能保证吸附效果。

②活性炭运行管理要求

1）活性炭更换操作

A.活性炭更换前应关闭整套废气处理系统，将系统的压力降为零。必要时应结合活性炭更换对废气收集处理系统进行检修。

B.取出活性炭时，观察设备内部是否积水、积尘、破损，活性炭表面是否覆盖粉尘等情况，如有，应尽快对预处理系统进行保养。

C.颗粒活性炭应装填齐整，避免气流短路，蜂窝活性炭应装填紧密，减少空隙活性炭纤维毡与支撑骨架的接触部位应紧密贴合，相邻活性炭纤维毡层之间应紧密贴活性炭纤维毡最外层应采用金属丝网固定。

D.活性炭装填完毕后，连接部位必须拧紧，并应进行气密性检查，

2）运行与维护

A.做好活性炭吸附装置运行状况、设施维护、活性炭更换记录，建立管理台账，相关记录至少保存三年，现场保留不少于一个月的台账记录。主要记录内容包括；a）活性炭吸附装置的启动、停止时间；b）活性炭的质量分析数据、采购量、使用量、更换量与更换时间；c）

活性炭吸附装置运行工艺控制参数，至少包括设备进、出口浓度和吸附装置内温度；d）主要设备维修情况，运行事故及维修情况。

B.应当按照监测位置、指标和频次的要求定期对活性炭吸附装置进行自行监测，相关记录至少保存五年。

C.维护人员应根据计划定期检查、维护和更换必要的部件和材料，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。

D.更换下来的活性炭应装入闭口容器或包装物内贮存，并按要求按照危险废物有关要求进行管理处置。

E.操作及维护人员应按照安全操作规程正确使用及维护活性炭吸附装置，并熟悉活性炭吸附装置突发安全事故应对措施，保证装置的安全性。

2、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），本项目污染源监测计划见下表。

表 32. 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1、G3	非甲烷总烃	1 次/半年	广东省地方标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值
	苯乙烯	1 次/年	
	丙烯腈		
	1,3-丁二烯		
	甲苯		
	乙苯		
	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
G2	非甲烷总烃	1 次/半年	广东省地方标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值和《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较严值
	总VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值（凹版印刷）第 II 时段标准
	苯乙烯	1 次/年	广东省地方标准《合成树脂工业污染物排放标准》

		丙烯腈		(GB31572-2015)及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值
		1,3-丁二烯		
		甲苯		
		乙苯		
		臭气浓度		
	G4	非甲烷总烃	1 次/半年	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表 1 大气污染物排放限值
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 排气筒 VOCs 排放限值(凹版印刷)第 II 时段标准
		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

表 33. 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	总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表 3 无组织排放监控点浓度限值
	甲苯		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	颗粒物		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 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
	丙烯腈		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和广东省地方标准《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值中较严者
	非甲烷总烃		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和广东省地方标准《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值中较严者
	苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值
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

3、大气环境影响分析

根据区域环境质量现状调查可知,项目特征污染因子有 TSP、非甲烷总烃、总 VOCs、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度,颗粒物环境质量现状监测结果均能满足相应执行的环境质量标准要求。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量,建设单位拟采取以下大气污染防治措施:

(1) 有组织排放污染防治措施 本项目烘料、注塑、移印、UV 打印工序废气分别经密闭负压车间收集+二级活性炭处理后通过 4 条 45 米排气筒高空达标排放，共设 4 套废气治理设施 G1~G4，经处理后 G1、G3 非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯达到广东省地方标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值；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。 G2 非甲烷总烃达到广东省地方标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值和《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较严值；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）中表 2 排气筒 VOCs 排放限值(凹版印刷)第 II 时段标准，苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯达到广东省地方标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值；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。 G4 非甲烷总烃达到《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较严值；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）中表 2 排气筒 VOCs 排放限值(凹版印刷)第 II 时段标准，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) 无组织排放污染防治措施 色粉投料、塑料破碎工序粉尘经“密闭车间收集+滤芯除尘器处理”后无组织排放，超声波熔接工序废气无组织排放，所排放的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与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值中的较严者，颗粒物厂界无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准。 厂界外及厂区内无组织排放：厂界外无组织排放的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和广东省地方标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值中较严者，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)中表 3 无组织排放监控点浓度限值；甲苯达到广东省地方标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值；丙烯腈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 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值；臭气浓度、苯乙烯达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值。厂区内非甲烷总烃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；厂区内非甲烷总烃的排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

(3) 项目废气对环境现状的影响分析

距离项目最近的敏感点为距离东面的树涌村约 360 米。项目本项目烘料、注塑、移印、UV 打印工序废气一起经密闭负压车间收集+二级活性炭处理后通过 45 米排气筒高空达标排放，共设 4 套废气治理设施 G1~G4，排气筒距离树涌村约 400 米。项目所在区域环境空气质量现状良好，项目废气经过处理后达标排放，对周围环境影响不大。

二、水环境影响分析

(1) 生活污水

该项目外排污水主要是生活污水，生活污水量约为 6t/d（1800t/a），生活污水产生的污染物分别为 pH 值 6-9、COD_{Cr}≤250mg/L、BOD₅≤150mg/L、SS≤150mg/L、NH₃-N≤25mg/L、TP≤5mg/L。生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入中山市中嘉污水处理厂处理，达标后排放到纳污河道石岐河。

表 34. 生活污水产排情况一览表

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
产生浓度	6~9（无量纲）	250mg/L	150mg/L	150mg/L	25mg/L	5mg/L
产生量		0.45t/a	0.27t/a	0.27t/a	0.045t/a	0.009t/a
排放浓度	6~9（无量纲）	200mg/L	120mg/L	120mg/L	20mg/L	4mg/L
排放量		0.36t/a	0.216t/a	0.216t/a	0.036t/a	0.0072t/a

生活污水依托集中污水处理厂的可行性分析：

中嘉污水处理厂位于沙溪镇秀山村，南面是岐江河，占地面积约 30 公顷。中嘉污水处理厂总的处理规模达到 40 万吨/天，分为三期建设，一期和二期建设总规模为日处理污水 20 万吨，一、二期工程污水处理服务范围包括西区、南区中心区、石岐区的安栏社区、联安社

区、东区的库充、亨尾社区及博爱三路、四路一带城市新开发区，服务区总面积约 19.77k m²，一期已于 1998 年 5 月建成，二期工程已于 2004 年施工建设，已经竣工，三期扩建工程总投资 9.78 亿元，已于 2022 年 12 月建设完成投入运营，日处理污水 20 万吨。中嘉污水处理厂现状服务范围共划分为 6 大片区，包括沙溪片区、南区北片区、南区南片区、西区片区、白石涌片区和石鼓、龙石片区等，总服务面积 113.63k m²。本项目位于中嘉污水处理厂一、二期工程的纳污范围内，中嘉污水处理厂近期日处理水量已达 19 万吨，三期工程目前已竣工，竣工后日处理能力达 40 万吨，尚有 21 万吨的日处理能力剩余，项目生活污水产生量 6t/d（1800t/a）占污水处理厂剩余处理能力的 0.00284%，有足够的余量处理本项目生活污水。因此生活污水依托中山市中嘉污水处理厂可行。中山市中嘉污水处理厂出水水质符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准的较严者。

项目位于中山市中嘉污水处理厂集污范围内，厂区已按照住建部门管理要求完成雨污分流工作，并做好了外排污水管与周边市政污水管的接管工作。

综上所述，本项目运营期产生的生活污水经预处理达标后，其排水水质可以达到污水处理厂的进水水质标准，水量较小，不会对污水处理厂的正常运行造成不利影响。因此，本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网是可行的。

（2）冷却用水

项目注塑冷却用水循环使用，不外排，定期补充损耗水量。

（3）本项目废水污染物排放信息表如下。

表 35. 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、CODcr、BOD5、SS、氨氮、TP	进入中山市中嘉污水处理厂	间接排放	间断排放，排放期间流量稳定	DW001-1	三级化粪池	预处理	DW001	☒ 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口

表 36. 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/	排放去向	排放规律	间歇排放	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物	国家或地方污染

				(万 t/a)			时段		种类	物排放标准浓度 限值/(mg/L)
1	DW001	113°18'1 7.710"	22°26'19. 350"	0.18	经三级化 粪池预处 理后进入 中山市中 嘉污水处 理厂	间断 排放, 排放 期间 流量 稳定	工作 时间	中山 市中 嘉污 水处 理厂	pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、氨 氮	pH6-9 COD _{Cr} ≤40mg/L, BOD ₅ ≤10mg/L, SS≤10mg/L, NH ₃ -N≤5mg/L, TP≤0.5mg/L

表 37. 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 _{Cr}	500
			BOD ₅	300
			SS	400
			NH ₃ -N	/
			TP	/
			pH	6-9

表 38. 废水污染物排放量信息表（扩建项目）

序号	排放口 编号	污染物种 类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排 放量/(t/d)	全厂日排 放量/(t/d)	新增年排 放量/ (t/a)	全厂年排 放量/(t/a)
1	WS-00 1	COD _{Cr}	200	0.0009	0.0012	0.27	0.36
		BOD ₅	120	0.00054	0.00072	0.162	0.216
		SS	120	0.00054	0.00072	0.162	0.216
		NH ₃ -N	20	0.00009	0.00012	0.027	0.036
		TP	4	0.00001 8	0.00002 4	0.0054	0.0072
全厂排放口 合计		COD _{Cr}					0.36
		BOD ₅					0.216
		SS					0.216
		NH ₃ -N					0.036
		TP					0.0072

三、噪声环境影响分析

项目扩建后在生产过程中的噪声影响主要是室内注塑机等生产设备和室外风机产生的噪声，噪声值约 75-90dB(A)。对周围声环境有一定的影响，应做好声源处的降噪隔音设施，

减少对周围声环境的影响。

表 39. 设备主要噪声源强度表（单位：dB（A））

位置	设备名称	数量	声源类型	噪声源强	降噪措施
				噪声值/dB(A)	
室内设备	注塑机	116 台	频发	90	密闭间+减振垫
	混料机	15 台	频发	80	密闭间+减振垫
	破碎机	15 台	频发	90	密闭间+减振垫
	烘料机	15 台	频发	75	密闭间+减振垫
	冷水机	1 台	频发	75	密闭间+减振垫
	空压机	15 台	频发	90	密闭间+减振垫
	移印机	82 台	频发	80	密闭间+减振垫
	超声波熔接机	10 台	频发	75	密闭间+减振垫
	UV 打印机	6 台	频发	75	密闭间+减振垫
室外设备	风机	4 台	频发	85	减震垫、消声装置（隔音棉、隔音挡板等）
	喷淋塔	4 台	频发	85	

采取的噪声污染防治措施如下：

(1)选用低噪声设备，从源头上控制噪声；对高噪声设备采用中等减振措施，安装减振垫进行降噪处理，把噪声污染减小到最低程度。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，采用中等减振措施，隔振效果为 3~8dB(A)。项目对高噪声设备采用减振基础降噪措施，综合考虑，减振基础降噪值取 7dB(A)。

(2)合理布局噪声源，将生产设备均匀布置在生产车间内，将高噪声设备集中布置在厂房中部进行日常生产封闭管理，禁止在车间外生产，遵循噪声源相对集中、闹静结合的原则，采取墙体隔声措施，减少噪声对外环境的影响。参照《噪声与振动控制手册》(机械工业出版社)，墙体隔声降噪效果为 10~30dB(A)。项目生产车间为标准工业厂房，由于车间设有门窗，生产时关闭门窗，通过厂房墙体隔声降噪，综合考虑，厂房隔声降噪值取 15dB(A)。

(3)项目废气治理设施（主要设有风机、喷淋塔等室外声源）设置在楼顶，风机、喷淋塔与地面接触部位采用减震垫和隔振橡胶降低设备在运行时的噪声，风机安装复合隔音板的消声装置。根据《噪声与振动控制手册》(机械工业出版社)：墙体隔声效果可以降噪 10~30dB，加装减振底座的降噪量在 5~8dB，复合隔音板的降噪量在 10~40dB。

(4)合理安排项目生产计划，严格控制生产时间，夜间不进行生产，避免大量高噪声设备同时作业，并同时严格限定高噪声设备的作业时间；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，加强生产管理，原材料和成品在搬运过程中，要求尽量轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。

在严格执行上述防治措施，做好相关减振、消声和隔声等降噪措施情况下，项目厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，因此项目的噪声对周围声环境造成的影响不大。

表 40. 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	东南面、西南面、西北面、东北面厂界	每季度 1 次	昼间≤65dB(A)；夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准

四、固体废物影响分析

1、固废产生情况

（1）生活垃圾

项目扩建前员工 50 人，在日常生活中产生生活垃圾，生活垃圾产生量约 7.5t/a。扩建后增加员工数量 50 人，均不在厂内食住，生活垃圾产生系数按 0.5kg/（d·人），则生活垃圾产生量为 2.25t/a（7.5kg/d），扩建后生活垃圾产生量共 15t/a。生活垃圾交由环卫部门处理。

（2）一般固废

①一般包装废料：项目原材料拆料和包装过程会产生塑料袋包装废料，扩建前一般包装废料（主要为 ABS、PP 树脂废弃包装袋）产生量约 0.18t/a，扩建部分增加 ABS、PP、HIPS 塑料 610t/a，包装规格为 25kg/袋，则每年包装袋量为 24400 个，单个包装袋重量按 50g 计，则一般废包装物产生量为 1.22t/a，扩建后一般包装废料产生量共 1.4t/a。

②废滤芯：项目扩建部分色粉投料、塑料破碎工序粉尘处理等过程产生废滤芯，项目共设 4 套滤芯导流回收装置，每年更换 1 次，1 套滤芯约重 10kg，废滤芯产生量为 0.04t/a。

以上一般固废收集后交给有一般工业固废处理能力的单位处理。

（3）危险废物

①废机油：项目扩建前生产设备维修保养过程会产生少量废机油 0.1t/a，扩建部分机油年用量约 0.5t，损耗约 50%，则废机油的产生量约为 0.25t/a，扩建后废机油的产生量共 0.35t/a。

②废机油包装桶：项目扩建前产生废机油包装桶 0.01t/a，扩建部分机油年用量为 0.9t，包装规格为 25kg/桶，则包装桶共 36 个，单个包装桶重量按 2.5kg 计，则废机油包装桶产生量约为 0.09t/a，扩建后废机油包装桶的产生量共 0.1t/a。

③含油废抹布及废手套：项目扩建前含油废抹布及废手套产生量为 0.004t/a，扩建部分生产过程中维修设备时年使用手套 300 个，抹布 300 张，一双手套和单张抹布重量各为 20g，则含油废抹布及废手套产生量为 0.012t/a，扩建后含油废抹布及废手套产生量共 0.016t/a。

④废色粉包装袋：项目扩建前废色粉包装袋产生量约为 0.0004t/a，扩建部分色粉年用量为 1.3t/a，包装规格为 10kg/袋，则废色粉包装袋 130 个，单个包装袋重量按 20g 计，则废色粉包装袋产生量约为 0.0026t/a，扩建后废色粉包装袋产生量共 0.003t/a。

⑤废活性炭：项目扩建前废气处理设施产生废活性炭量为 6.115t/a，扩建后拆除原有废气处理设施重新建设 4 套废气处理设施，按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）的活性炭吸附装置具体参数重新计算废活性炭产生量：

表 41. 项目废活性炭产生量计算表

排放口编号	污染物种类	单级活性炭箱装载量 (t)	更换频次/a	活性炭更换量(t/a)	污染物吸附量 (t/a)	废活性炭产生量 (t/a)
G1	非甲烷总烃	1.008	4	8.064	0.445	8.509
G2	非甲烷总烃、总 VOCs	1.008	4	8.064	0.648	8.712
G3	非甲烷总烃	1.523	4	12.184	0.349	12.533
G4	非甲烷总烃、总 VOCs	2.016	4	16.128	0.060	16.188
合计						45.942

综上，项目扩建部分增加废活性炭产生量为 39.827t/a。

⑥沾有化学品废包装物：项目扩建部分增加水性油墨、UV 油墨、制冷剂、洗车水用量合计 12.22t/a，包装规格为 10kg/桶，合计约有 1222 桶，包装桶单个重量 0.25kg，合计沾有化学品废包装物产生量约 0.306t/a。

⑦含油墨废抹布及废手套，项目移印机和网版擦拭年使用手套 250 个，抹布 250 张，一双手套和单张抹布重量各为 20g，则含油墨废抹布及废手套产生量为 0.01t/a。

⑧废网版：生产过程中会废网版，产生量约为 500 个，每个重量约为 0.1kg，则产生量为 0.05t/a。

⑨废移印头：生产过程中会移印头，产生量约为 500 个，每个重量约为 0.01kg，则产生量为 0.005t/a。

2、固体废物处理措施

项目产生的固体废物有生活垃圾、一般固废和危险废物，生活垃圾交由环卫部门处理，一般固废收集后交给有一般工业固废处理能力的单位处理，危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。项目在危险废物贮存场所的地面用坚固、防渗的材料建造，设置防

渗漏的地面，且表面无裂隙。

3、固体废物临时贮存设施的管理要求

（1）一般固体废物

项目设置一般固体废物的临时贮存区，需要做到以下几点：

- ①所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求；
- ②禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域；
- ③贮存区的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；
- ④一般工业固体废物贮存区，禁止危险废物和生活垃圾混入；
- ⑤贮存区使用单位，应建立检查维护制度；
- ⑥贮存区的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；

⑦贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙。

（2）危险废物

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关标准，项目设置危险废物贮存场所，需要做到以下几点：

①项目危险废物贮存场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物贮存场所应根据不同性质的危废进行分区堆放储存；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装在同一桶内；废包装桶单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防渗、消防等防范措施，储存区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改清单建设和维护使用；

②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；

③应使用符合标准的容器装危险废物；

④不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；

⑤危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

⑥建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

⑦必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

⑧建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

表 42. 扩建后工程分析中危险废物汇总样表

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	45.942	废气治理	固态	活性炭	有机废气	T	三个月	具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油	HW08	900-249-08	0.35	设备维护	液态	矿物油	矿物油	T, I		
3	废机油包装桶	HW08	900-249-08	0.1	设备维护	固态	包装桶	矿物油	T, I		
4	废色粉包装袋	HW49	900-041-49	0.003	注塑工序	固态	塑胶袋	色粉	T/I n		
5	废含油抹布及废手套	HW49	900-041-49	0.016	设备维护	固态	棉布	矿物油	T/I n		
6	沾有化学品废包装物	HW49	900-041-49	0.306	移印、UV打印	固态	塑胶袋	油墨、洗车水	T/I n		
7	含油墨抹布及废手套	HW49	900-041-49	0.01		固态	棉布	油墨、洗车水	T, I		
8	废网版	HW12	900-253-12	0.06	生产过程	固态	有毒	有毒	T, I		
9	废移印头	HW12	900-253-12	0.06	生产过程	固态	有毒	有毒	T, I		

表 43. 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危险废物间（总占地面积 10 m²）	废机油	HW08	900-249-08	1 区	1 m²	密闭耐油铁桶	0.5	三个月
2		废机油包装桶	HW08	900-249-08					
3		废活性炭	HW49	900-039-49	2 区	8 m²	密封防潮袋	12	
4		废色粉包装袋	HW49	900-041-49					
5		废含油抹布	HW49	900-041-49			密闭阻		

		及废手套					燃塑料桶		
6		含油墨废抹布	HW49	900-041-49					
7		沾有化学品废包装物	HW49	900-041-49			密闭耐酸碱塑料桶		
8		废移印头	HW12	900-253-12	3	1 m ²	密封防潮袋	0.5	
9		废印版	HW12	900-252-12	区				

项目固废严格按有关规范要求，分类收集、贮存、处理处置。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。

五、地下水

1、运营期地下水影响分析

项目所在区域用水均取用地表水，不以地下水为水源，无地下水开采利用。本项目运营期对地下水环境可能造成影响的污染源主要为液体化学品、固体废物、生产废水垂直入渗。

2、污染途径分析

对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式。

①对于生活垃圾，建设单位日产日清，一般不会产生垃圾渗滤液，同时对堆放点做防腐、防渗措施。

②对于一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水污染。本环评要求其他固废全部贮存于室内，不得露天堆放。

③液体化学品储存区地面硬化，做防渗防漏处理，设置围堰；配置吸附棉等应急物资。

④生产中严格落实废水收集，废水处理设施工程构筑物、涉污管线做好防渗，禁止废水外排。项目废水收集池采取了防渗防漏措施，生产中加强废水处理设施巡检，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。

⑤危险废物贮存于室内，不露天堆放。贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

根据上述分析，本项目地下水防渗措施按照相关标准执行，采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的方式进行地下水的防渗方式，因此只针对非正常情况下的地下水污染分析。

	项目所在地孔隙潜水主要接受大气降水入渗补给，以侧向径流及蒸发为主要排泄途径。当发生地下水污染后，污染物通过侧向径流进入附近地表水，且周边居民基本采用自来水、不使用地下水作为生活用水。因此，评价认为对周边地下水环境和居民生活影响较小。 综上所述，只要建设单位切实落实液体化学品、固体废物和生产废水的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，本项目营运期不会对地下水环境产生大的影响。 3、防控措施 本项目雨污水管选用防渗性能良好的材质，在施工中严格按照《给排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）等相关技术规范进行管道施工，尤其注意管道接口、管道与检查井连接处的施工；化粪池等地埋式处理设施主要采用钢筋混凝土构筑，采取防漏、防渗措施，正常情况下可有效防范雨水及污水下渗至土壤和地下水。 根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将液体化学品储存区、危废暂存场所划分为重点防治区；办公室等划分为非防治区；厂区内除重点防治区以外的地面的生产功能单元，如仓库等划分为一般防治区。 重点防治区：主要为液体化学品储存区、危废暂存区，采用抗渗钢筋混凝土硬化防渗处理，厚度不宜小于 150mm，渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$，以避免渗漏液污染土壤。 一般防治区：通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺入水泥基防渗透结晶性防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的，厚度不宜小于 100mm，渗透系数$\leq 10^{-8}\text{cm/s}$。 非防治区：一般不作防渗要求。 生产中严格落实废水收集，废水处理设施工程构筑物、涉污管线做好防渗，禁止废水外排。项目废水收集池采取了防渗防漏措施，生产中加强废水处理设施巡检，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；液体化学品储存区、危险废物暂存点独立设置，分类分区暂存，并且单独设置围堰，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗处理。在落实液体化学品储存区、危险废物暂存点地面防渗防漏措施的情况下，液体化学品和危险废物不与地表直接接触，不会对项目所在区域地下水水质造成不良影响。 对于生活垃圾，建设单位日产日清，一般不会产生垃圾渗滤液，同时对堆放点做防腐、防渗措施。 经上述措施处理后，项目对地下水污染影响不大。因此可不开展跟踪监测。 六、土壤 1、土壤环境影响分析
--	---

项目位于中山市南区街道树涌建南二路5号之四，项目厂房已建成。本项目在正常生产过程中不会对土壤环境造成不良影响。对非正常情况下的对土壤的影响主要表现为液体化学品储存区、固体废物暂存区泄漏状况下，废气污染物等可能通过垂直渗入途径，对土壤环境产生不良影响。

项目厂区内地面不存在裸露土壤地面，全部地面均设置了混凝土地面以及基础防渗措施；建设项目土壤环境影响类型和影响途径识别详见下表。

表 44. 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

表 45. 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
液体化学品储存区	液体化学品	垂直入渗	机油、洗车水、水性油墨、UV 油墨	/	正常工况
废气治理设施	废气处理	大气沉降	非甲烷总烃、总 VOCs、苯乙炔、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度	/	正常工况
危险废物暂存区	危险废物	垂直入渗	废活性炭、废机油、废机油包装桶、废色粉包装袋、废含油抹布及废手套、含油墨废抹布、沾有化学品废包装物、废移印头、废印版	/	正常工况

根据上表可知，建设单位运营期应加强液体化学品储存区、危险废物暂存区的维护和保养，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。

针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治土壤污染：

(1) 液体化学品储存区、危废暂存区做好防渗防漏措施，生产中加强巡检，发现破损后应及时采取堵截措施，将泄漏的液体化学品和危险废物控制在厂区范围内。

(2) 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，杜绝事故排放减少废气污染物干湿沉降，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) 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。

(5) 加大宣传力度，增强员工环保意识。

(6) 项目厂区做好分区防渗，液体化学品储存区、危废暂存区做好防漏防渗，设置围堰。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。

重点防渗区：本项目重点防渗区主要为液体化学品储存区、危废暂存区，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。

一般防渗区：厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，主要为一般固体废物暂存间、化粪池及收集管道等。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。

简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土做面层，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 ≥ 0.95 ）进行防渗。

实行以上措施后，可防止事故时废水污染物、危险废物渗入对土壤环境造成影响，则项目在正常生产下不会对项目所在地及周边土壤环境造成影响。**因此可不开展跟踪监测。**

七、环境风险

1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），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附录 B 中对应临界量的比值 Q。

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 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

式中：q1，q2……qn--每种危险物质实际存在量，t。

Q1，Q2……Qn—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 46. 建设项目 Q 值确定表

序号	化学品名称	化学品最大储存量 t	涉及风险物质	涉及风险物质占比	涉及风险物质占比最大储存量 t	临界量 t	qi/Qi 值
1	机油	0.2	矿物油	100%	0.2	2500	0.00008
2	废机油	0.35	矿物油	100%	0.35	2500	0.00014
3	洗车水	0.05	矿物油	55%	0.0275	2500	0.000011
4	水性油墨	0.5	有机化合物	100%	0.5	50	0.01
5	UV 油墨	0.5	有机化合物	100%	0.5	50	0.01
6	制冷剂（R290 丙烷）	0.01	丙烷	100%	0.01	10	0.001
项目 Q 值 $\Sigma = 0.021231$							

注：水性油墨、UV 油墨的临界量根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B.2 其他危险物质临界量推荐值中健康危险急性毒性物质(类别 2，类别 3)的推荐临界量 50t。

由上表可知，项目风险物质与其临界量比值总和 $Q = 0.021231 < 1$ ，环境风险潜势为I。

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 47. 建设项目环境风险识别表

危险目标	环境风险事故类型	环境影响途径	危害后果
生产区	火灾	可能由于设备故障、电路短路等原因导致的火灾事故	污染大气，消防废水外泄可能污染地表水、地下水
液体化学品储存区	液体化学品泄漏	流入地表水，下渗入土壤、地下水环境	液体化学品泄漏，可能流入地表水，可能下渗入土壤、地下水环境
废气处理设施	废气事故排放	设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放	影响周边大气环境

危险废物	泄漏及伴生 火灾	流入地表水，下渗入土壤、地下水环境	危险废物泄漏，可能流入地表水，可能下渗入土壤、地下水环境
3、事故防范措施 (1) 液体化学品、危险废物泄漏的环境风险防范措施 项目液体化学品储存区应设置围堰，若发生生产车间液体化学品泄漏事故，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。 项目设置危险废物暂存区，危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。危险废物暂存仓出入口设置门槛围堰，可以阻止危险废物溢出，同时配备砂土、干燥石灰等泄漏应急处置物质。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。 (2) 废气事故排放的环境风险防范措施 当发生环保设施不能正常作业时，应立即停止生产，从源头控制。根据实际情况，废气环保设施需定期维护检查，并派专人负责，有异常时相对应的产污工序停止生产，切断废气来源，直至废气环保设施正常才可恢复生产，杜绝事故性废气直排。 (3) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施 ①严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018 年版]）相关要求对厂区平面布局进行合理布置；严格按防火、防爆设计规范的要求配置电气设备及照明设施等。严格控制其他生产区域及仓储区域明火及其他火种。 ②要加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、灭火器、消防沙等应急物资，安排专人管理，需定期对消防设备进行检查并记录，以保证消防设备能够正常使用，定期对员工进行培训消防器材的使用方法。 ③强化管理，提高作业人员业务素质；做好厂区日常管理工作，厂区各个通道应保持畅通，严禁在通道内堆放各类物料。 ④项目生产车间内设置缓坡，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存，厂区或者车间进出口设置挡水板和沙袋。此外，项目于雨水总排口设置雨水截止阀，并配置好事故废水收集与储存设施，满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水。			

	配备应急物资，加强隐患排查。 4、结论 综上，只要建设单位高度重视本项目的环境风险，采取相应的风险防范措施后事故风险是可控的。
--	---

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	烘料、注塑工序废气 G1、G3	非甲烷总烃 苯乙烯 丙烯腈 1,3-丁二烯 甲苯 乙苯	密闭车间收集+二级活性炭处理后通过 45 米排气筒高空达标排放	广东省地方标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其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
	UV 打印、烘料、注塑工序废气 G2	非甲烷总烃	密闭车间收集+二级活性炭处理后通过 45 米排气筒高空达标排放	广东省地方标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值和《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较严值
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值（凹版印刷）第 II 时段标准
		苯乙烯 丙烯腈 1,3-丁二烯 甲苯 乙苯		广东省地方标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 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
	移印工序废气 G4	非甲烷总烃	密闭车间收集+二级活性炭处理后通过 45 米排气筒高空达标排放	广东省地方标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值和《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较严值
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值（凹版印刷）第 II 时段标准
		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
	色粉投	颗粒物	经“密闭车间收集+	广东省地方标准《合成树脂工业污染物

	料、破碎 工序废气		滤芯除尘器处理” 后无组织排放	排放标准》（GB31572-2015）及其2024 年修改单表9企业边界大气污染物浓度 限值
	超声波熔 接工序废 气	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）（第二时段）无组织 排放监控浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表1中恶臭污染物新扩改建项目厂界二 级标准值
	厂界	甲苯	/	广东省地方标准《合成树脂工业污染物 排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度 限值
		丙烯腈		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 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机 化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表 3 无组织排放监控点浓度限值
		非甲烷总烃		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 排放监控浓度限值和《合成树脂工业污 染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物 浓度限值中较严值
		颗粒物		广东省地方标准《合成树脂工业污染物 排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度 限值
		苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二 级标准值
		臭气浓度		
	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	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	经三级化粪池预处 理后进入中山市中 嘉污水处理厂处理	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
声环境	采用有效的隔音、消声措施，东南面、西南面、西北面、东北面厂界噪声可达到《工业企 业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准			
固体	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

废物	一般工业固废	一般包装废料、废滤芯	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	废活性炭、废机油、废机油包装桶、废色粉包装袋、废含油抹布及废手套、沾有化学品废包装物、含油墨废抹布及废手套、废网版、废移印头	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
土壤及地下水污染防治措施			建设单位运营期应加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，厂区内增加具有较强吸附能力的绿化植被，若发生非正常工况下可做到及时发现、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。同时项目地面应进行防渗，若发生原料或危险废物泄漏的情况，事故状态为短时泄漏，及时进行清理，混凝土地面可起到较好的防渗效果。	
生态保护措施			/	
环境风险防范措施			①定期检查固废和原辅材料包装是否完整，避免包装桶破裂引起易燃液体泄漏；②严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散；③严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救；④定期对废气治理设施进行线路、管道、机械检查，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；⑤原辅材料仓、危废仓，防止雨淋设施、防渗漏设施、对液体、半液体的危险废物用密闭容器存放、原辅材料仓和危废仓设置围堰。事故废水收集后统一交给具有废水处理能力的公司转移处理；⑥建立安全操作规程和管理制度，接受安全生产监督管理部门和消防部门的监督管理，杜绝泄漏、火灾和爆炸等安全事故；并在投入生产前制定和落实环境应急预案。	
其他环境管理要求			/	

六、结论

项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及中山市相关产业政策和环保政策的要求。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。只要建设单位严格执行有关的环保法规，按本报告中所述的各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

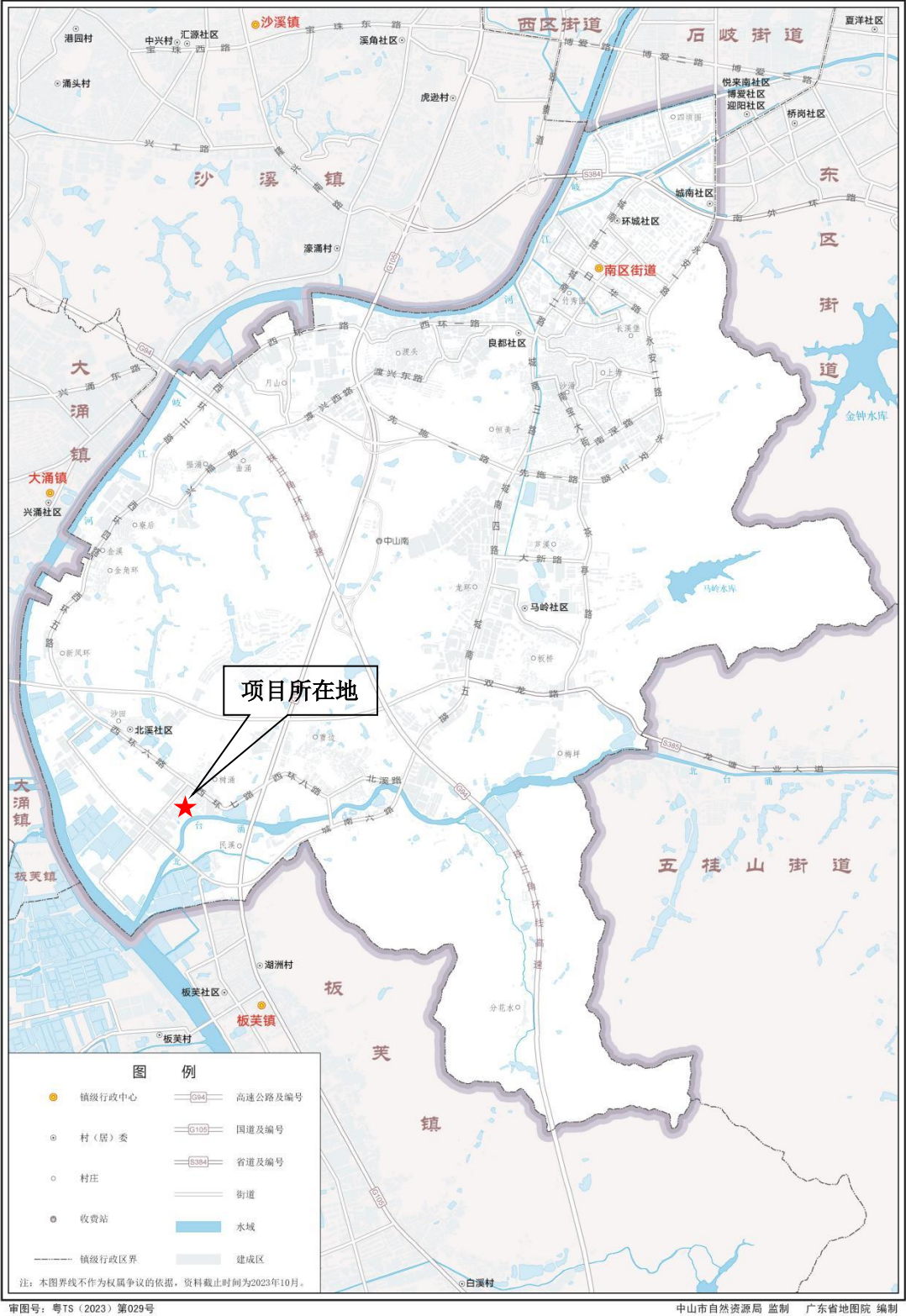
附表

建设项目污染物排放量汇总表

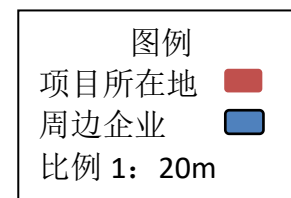
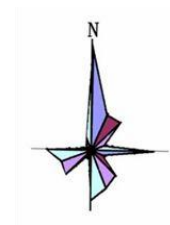
项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)t/a①	现有工程许可排放量t/a②	在建工程排放量(固体废物产生量)t/a③	本项目排放量(固体废物产生量)t/a④	以新带老削减量(新建项目不填)t/a⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)t/a⑥	变化量t/a⑦
废气	非甲烷总烃、总 VOCs	0.099	0.099	0	0.8732	0	0.884	+0.8732
	颗粒物	0.029	0.029	0	0.066	0	0.112	+0.066
废水	生活污水	450	450	0	1350	0	1800	+1350
	COD _{Cr}	0.09	0.09	0	0.27	0	0.36	0.27
	BOD ₅	0.054	0.054	0	0.162	0	0.216	0.162
	SS	0.054	0.054	0	0.162	0	0.216	0.162
	NH ₃ -N	0.009	0.009	0	0.027	0	0.036	0.027
	TP	0.0018	0.0018	0	0.0054	0	0.0072	0.0054
生活垃圾	生活垃圾	7.5	7.5	0	22.5	0	30	+22.5
一般工业固体废物	一般废包装物	0.18	0.18	0	1.22	0	1.4	+1.22
	废滤芯	0	0	0	0.04	0	0.04	+0.04
危险废物	废活性炭	6.115	6.115	0	39.827	0	45.942	+39.827
	废机油	0.1	0.1	0	0.25	0	0.35	+0.25
	废机油包装桶	0.04	0.04	0	0.06	0	0.1	+0.06
	废色粉包装袋	0.0004	0.0004	0	0.0026	0	0.003	+0.0026
	废含油抹布及废手套	0.004	0.004	0	0.012	0	0.016	+0.012
	含油墨废抹布及废手套	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废网版	0	0	0	0.06	0	0.06	+0.06
	废移印头	0	0	0	0.06	0	0.06	+0.06
	沾有化学品废包装物	0	0	0	0.306	0	0.306	+0.306

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

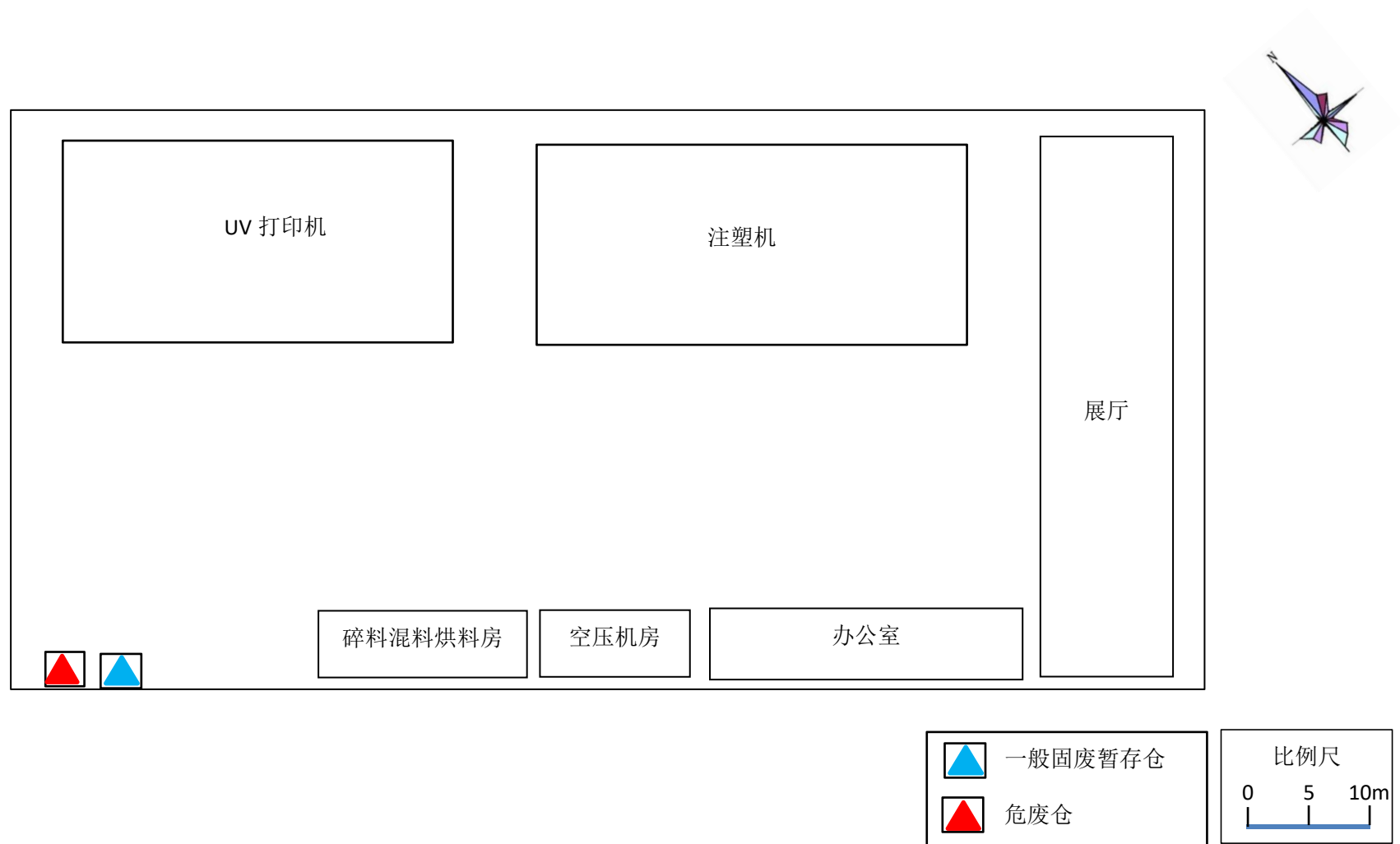
南区街道地图（全要素版） 比例尺 1:36 000



附图 1 建设项目地理位置图



附图 2 建设项目四至图



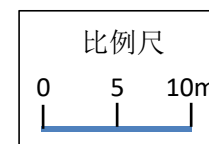
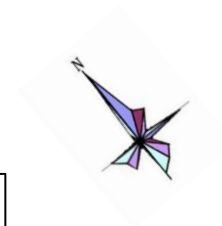
附图 3-1 一楼平面布置图



附图 3-2 二楼平面布置图



附图 3-3 三楼平面布置图



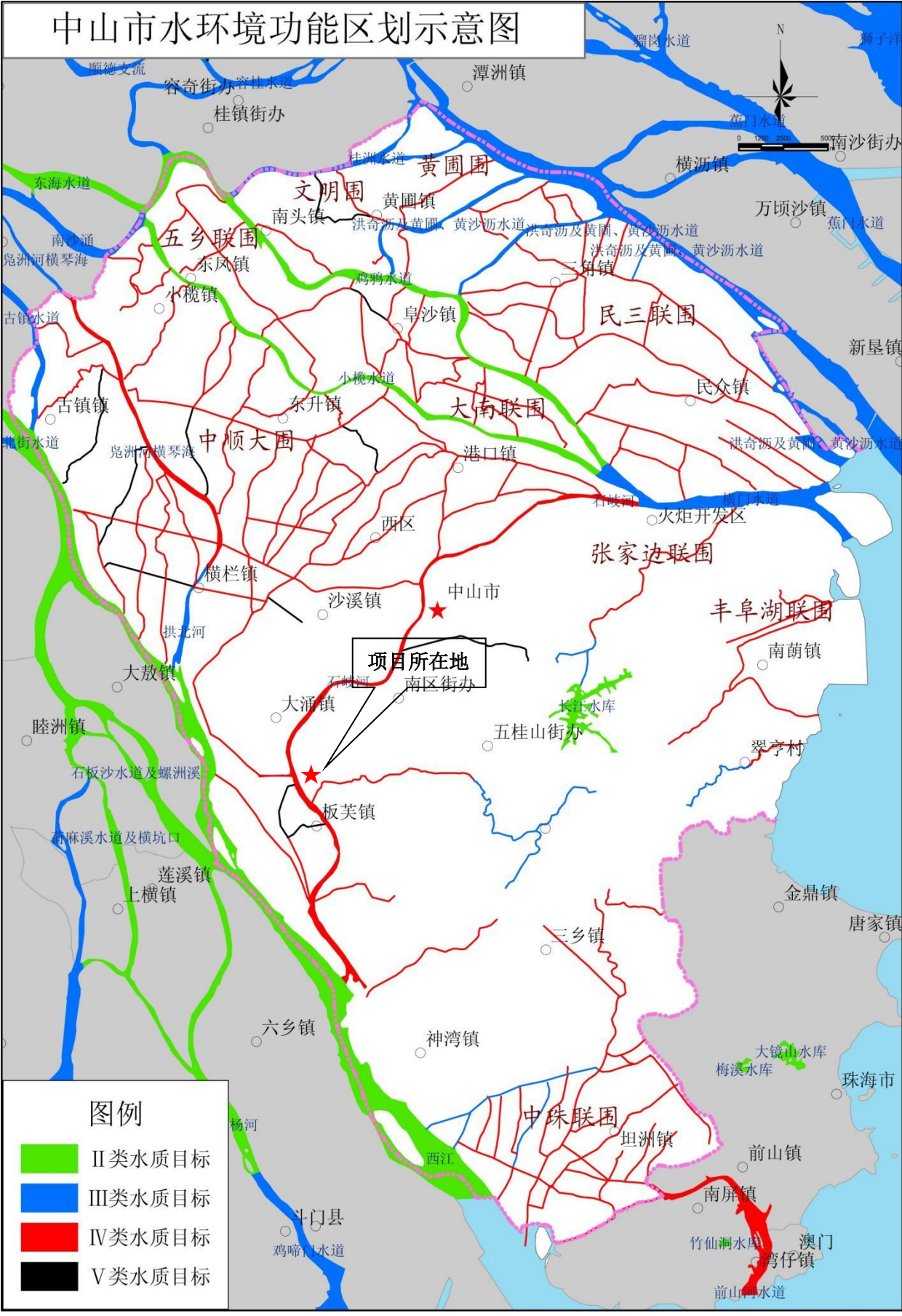
附图 3-4 四楼平面布置图



附图 3-5 五楼平面布置图

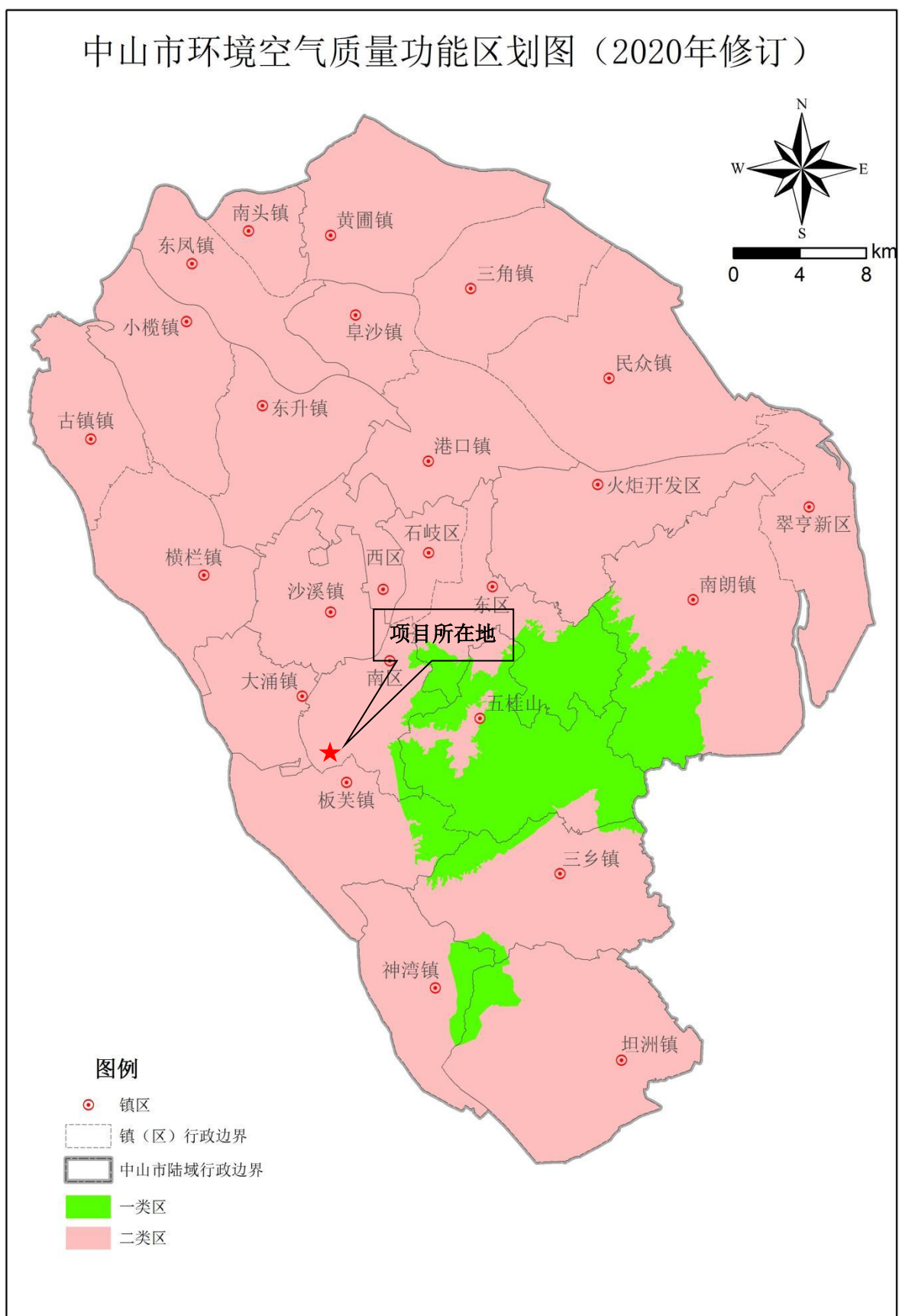


附图 3-6 六楼平面布置图



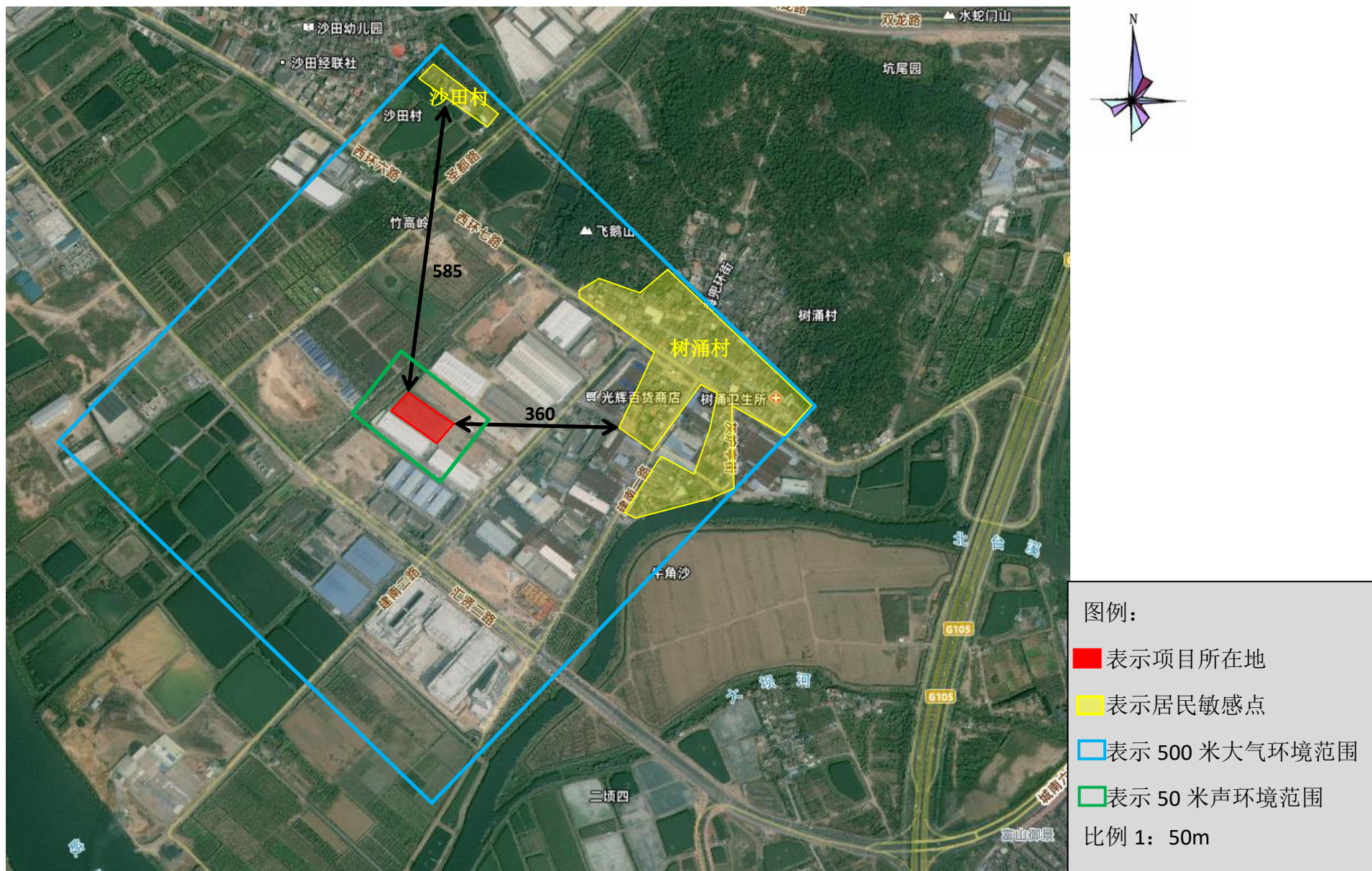
附图 4 建设项目地表水功能区划图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）

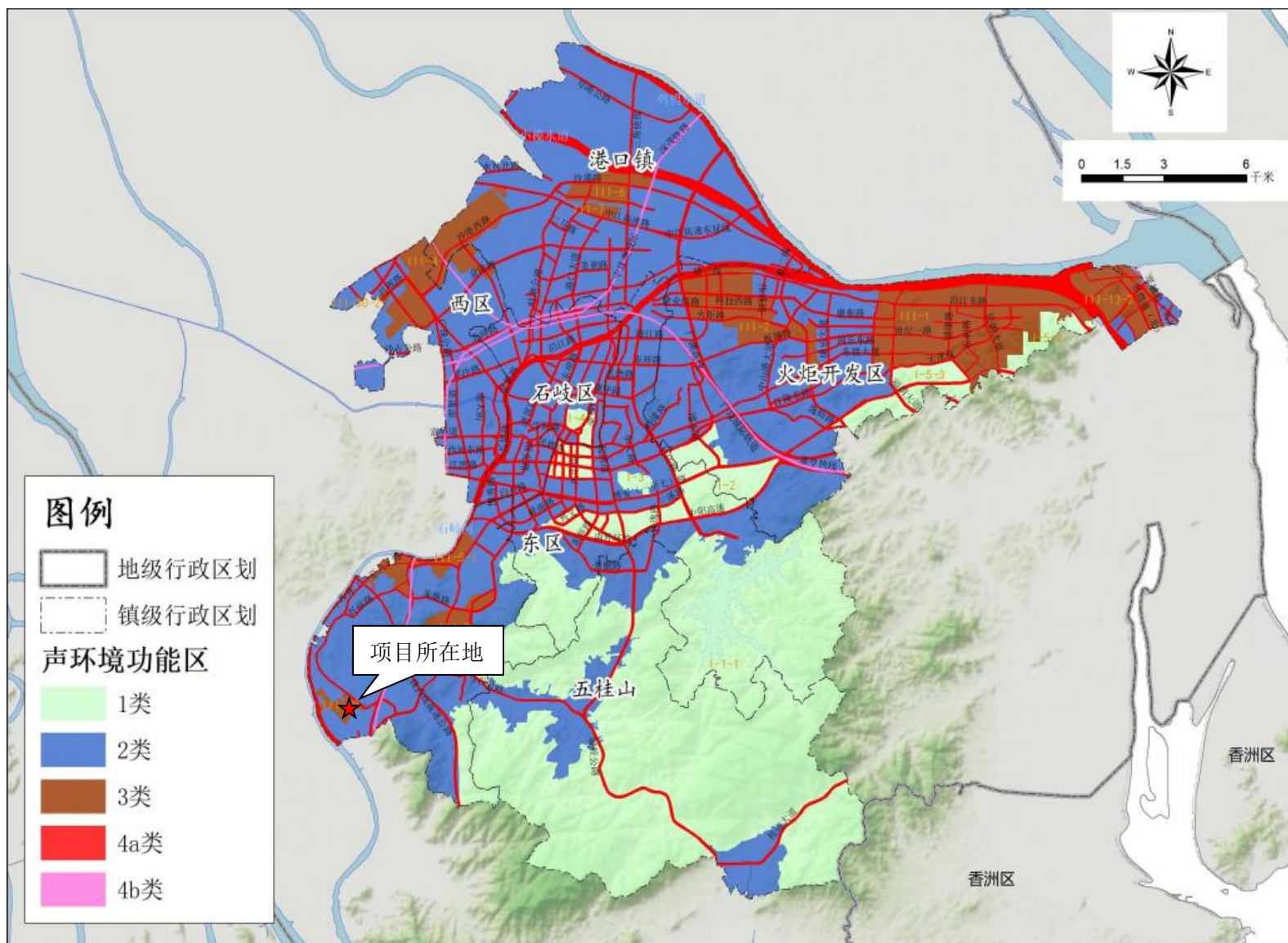


中山市环境保护科学研究院

附图 5 建设项目大气功能区划图



附图 6 大气和声环境敏感点图

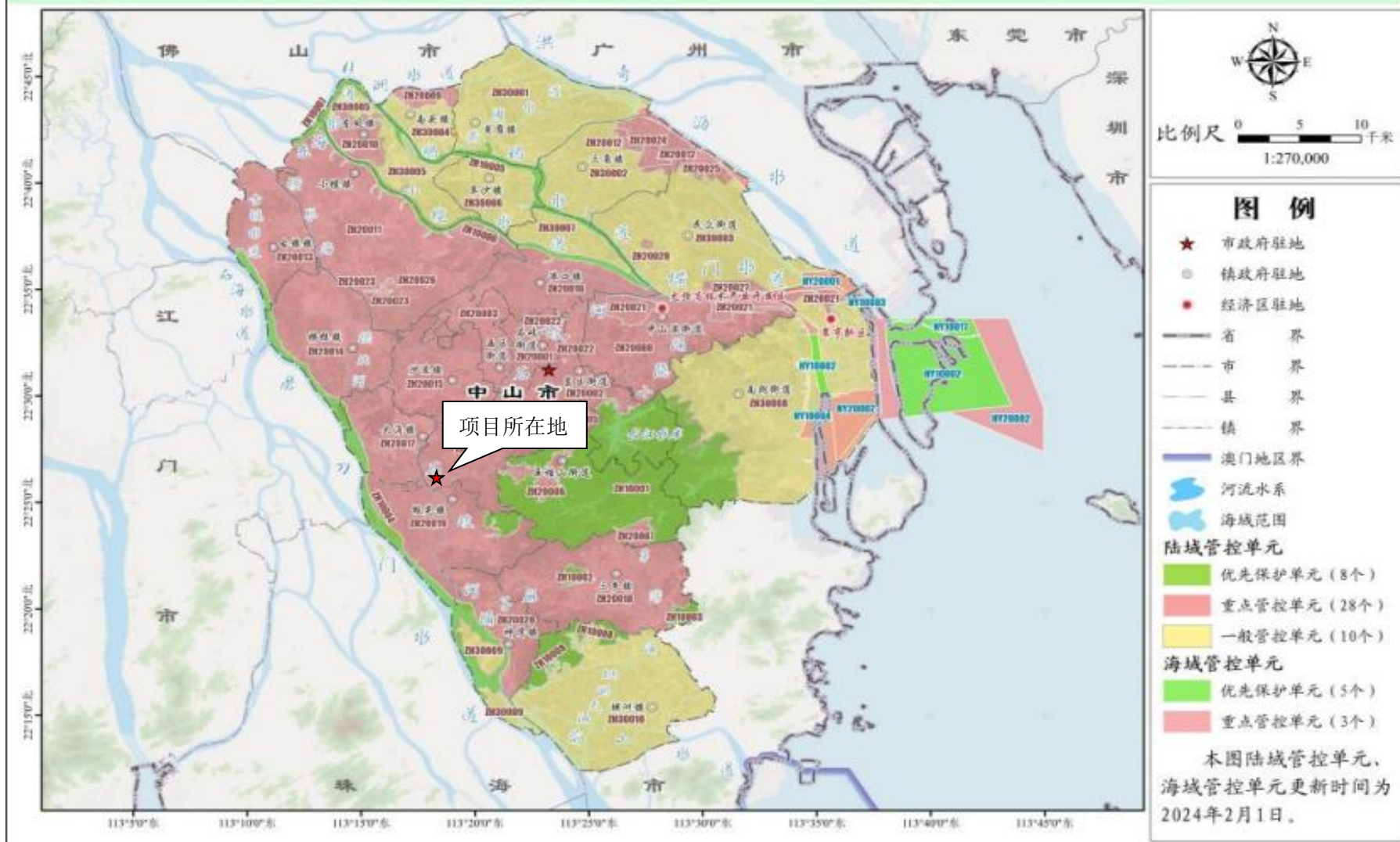


附图 7 建设项目声功能区划图



附图 8 中山市自然资源截图

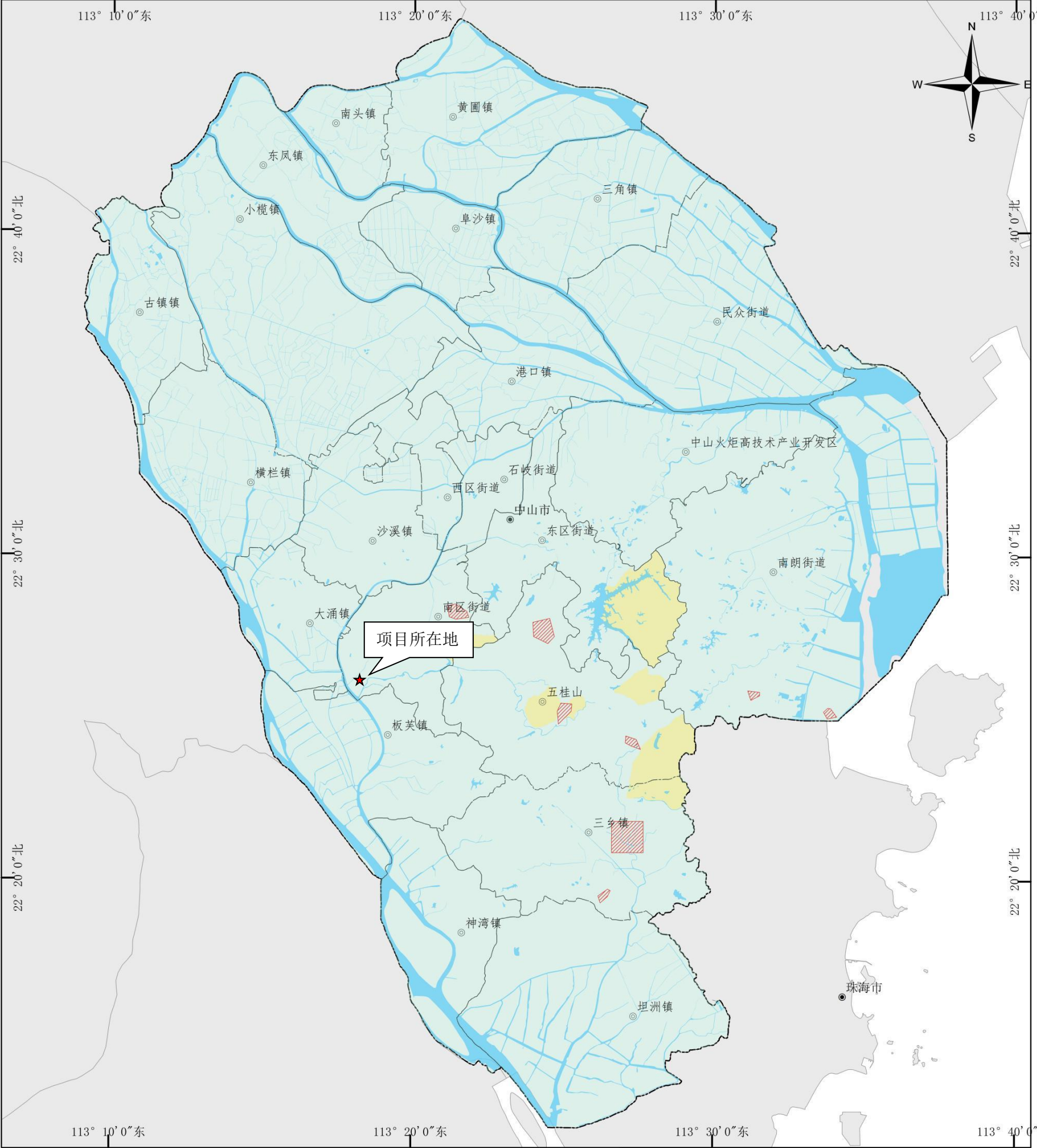
中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 9 中山市环境管控单元图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



图

例

- 乡镇政府驻地
- 地级政府驻地
- 中山区县界
- 中山市界
- 蓝色 水系

重点区划定

- 红色斜线 保护类区域
- 黄色 二级管控区

1:200,000

0 5 10 km

制图单位：

中山市环境保护技术中心

日期：

2023年12月

附图 10 中山市地下水污染防治重点区划定分区图