

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)



项目名称：中山市金逸厨具有限公司年产电热水器
10万台、小厨宝20万台新建项目

建设单位（盖章）：中山市金逸厨具有限公司

编制日期：2026年4月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1773710010000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	c07560		
建设项目名称	中山市金逸厨具有限公司年产电热水器10万台、小厨宝20万台新建项目		
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		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	中山市金逸厨具有限公司 		
统一社会信用代码	91442000MACDKQLA6M		
法定代表人（签章）	任兴林 		
主要负责人（签字）	任兴林 		
直接负责的主管人员（签字）	任兴林 		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东英凡环保有限公司 		
统一社会信用代码	91442000MA7FE2BX5K		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘华祥	07354443507440149	BH038252	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘华祥	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论。	BH038252	

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	22
四、主要环境影响和保护措施	32
五、环境保护措施监督检查清单	58
六、结论	60
建设项目污染物排放量汇总表	61

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市金逸厨具有限公司年产电热水器 10 万台、小厨宝 20 万台新建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市南头镇兴业北路 46 号首层之六		
地理坐标	(东经 113 度 17 分 21.905 秒, 北纬 22 度 44 分 6.088 秒)		
国民经济行业类别	C3855 家用清洁卫生电器具制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38-家用电力器具制造 385-其他
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)	100	环保投资(万元)	10
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(用海)面积(m ²)	4100
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	<p>1、项目与产业政策相符性分析</p> <p>本项目主要从事家用清洁卫生电器具制造,生产电热水器,本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的淘汰类和限制类,项目主要设备不在《市场准入负面清单(2022年版)》禁止和许可类范畴,因此与国</p>		

家产业政策相符。

2、选址可行性分析

项目选址于中山市南头镇兴业北路46号首层之六。根据“中山市自然资源一图通”，项目用地规划为一类工业用地；本项目主要从事电热水器制造，本项目符合中山市土地利用总体规划，且周边交通发达，区域条件优越。

3、与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1号）的相符性分析

表1 与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1号）185号）相符性分析

标准要求	本项目	是否相符
第四条 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	本项目位于中山市南头镇，不属于中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）	是
第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	项目使用的组合聚醚多元醇、异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯不属于涂料、油墨、胶粘剂，项目使用的水性油墨挥发性有机物含量为 5%，属于低挥发性原料	是
第八条 对于涉 VOCs 产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中，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。	项目丝印工序使用频率较低，故废气经集气罩+垂帘收集，收集效率 50%，控制风速不低于 0.3 米/秒，符合相关规定；发泡工序有机废气经密闭车间收集，收集效率 90%，收集后一起经二级活性炭处理后有组织排放，废气处理效率为 70%，废气经处理后均能达标排放。	是
第九条 对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。		是
第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。		是
第十三条 涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高		是

效的治污设施，VOCs废气总净化效率不应低于90%。由于技术可行性等因素，确实达不到90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。

3、与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/ 2367—2022)

相符性分析

表 2 与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/ 2367—2022) 相符性分析

标准要求	企业情况	是否相符
4.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目丝印和发泡工序废气 NMHC 初始排放速率 $< 2\text{kg/h}$ ，但为了减少 VOCs 的排放，拟对其进行收集处理并有组织排放。	相符
5.2.1.1 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。	项目使用的含 VOCs 原辅材料为水性油墨、组合聚醚多元醇、异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯，组合聚醚多元醇和异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯密闭桶装存放于化工仓内，水性油墨密闭罐装存放于原料仓，化工仓和原料仓均位于室内，设置有雨棚、遮阳和防渗设施。非取用状态时加盖封口，保持密闭。含 VOCs 的固体废物储存于危险废物仓库，采用密闭桶或密封袋进行储存、运输。	相符
5.2.1.2 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。		相符
5.2.1.4 VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。		相符
5.3.1.1 液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。	项目将含 VOCs 物料采用密封桶或密封袋等密闭容器进行物料的运输和转移。符合规定要求。	相符
5.4.1.1 c)VOCs 物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至 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。	项目丝印工序废气经集气罩+垂帘收集，收集效率 50%，发泡工序有机废气经密闭车间收集，收集效率 90%，收集后一起经二级活性炭处理后有组织排放，废气处理效率为 80%，废气经处理后均能达标排放。	相符
5.4.2.1 VOCs 质量占比 $\geq 10\%$ 的含 VOCs 产品，其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，		相符

	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。	企业投入生产后，应当按照要求建立 VOCs 材料管理台账。	相符
	5.7.2.1 企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。	项目废气收集系统中开口面设计风速大于0.5 m/s。符合规定要求。	相符
	5.7.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 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 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）		相符

4、与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016），应分析判定建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的相符性。

结合《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）相关要求分析可知，本项目位于中山市南头镇，属于南头镇重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH44200020009，本项目建设符合“三线一单”的管理要求。本项目与“三线一单”对照相符性分析如下：

表 3 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析

内容	文件要求	相符性分析	是否相符
区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展家电制造产业。	本项目主要从事电热水器制造，属于家电制造产业，属于产业鼓励引导类。	相符
	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。	本项目不属于产业禁止类。	相符
	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	本项目不属于产业/限制类，不属于危险化学品建设项目。	相符

		表面处理工艺)等污染行业的建设项目(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。	本项目属于家电行业,丝印、发泡工序有机废气采用二级活性炭吸附装置处理。	相符
		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,相关豁免情形除外。	本项目不涉及非低(无)VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料。项目所使用的水性油墨属于低VOCs油墨。	相符
		1-6. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、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。	本项目选址于中山市南头镇兴业北路46号首层之六。根据“中山市自然资源一图通”,项目用地规划为一类工业用地	
	能源资源利用	2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率,推行清洁生产,对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业,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。	①本项目使用先进生产设备,产生污染量较少,达到行业清洁生产先进水平;②本项目不涉及供热生产;③本项目使用电能作为能源,不涉及锅炉以及炉窑。	相符
	污染物排放管控	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。	本项目生活污水排入市政污水管网,不需要申请废水排放总量。	相符
		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。		相符
		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	本项目排放挥发性有机物0.1419t/a,按相关要求办	相符

		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。	理总量控制指标审核。	
环境 风险 防控	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。		本项目对危险废物、化学品按要求本项目建成后将按照规定建立事故应急体系,编制突发环境事件应急预案,落实有效的事故风险防范和应急措施,成立应急组织机构,加强环境应急管理,定期开展应急演练。	相符
	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。		本项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。	相符

4、与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析

表4 与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析

标准要求	企业情况	是否相符
<p>4. 环保共性产业园布局</p> <p>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>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技改、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。</p>	<p>项目属于家用清洁卫生电器具制造行业,为家电产业;但主要工艺为(1)电热水器:丝印-激光切割-焊接-发泡-组装-电检测;(2)小厨宝:拉伸-修边-冲压-发外表面处理-焊接-试水检测-组装-电检测,均不涉及南头镇环保共性产业园主要生产工艺,不属于禁止建设项目,无需在园区内建设。</p>	是

南头镇已审批的环保共性产业园项目为《广东立义科技股份有限公司三厂区扩建项目(共性工厂)》,主要生产工艺为家电产业塑料

	<p>配件喷漆，为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>本项目主要工艺为电热水器：丝印-激光切割-焊接-发泡-组装-电检测；小厨宝：拉伸-修边-冲压-发外表面处理-焊接-试水检测-组装-电检测，不涉及南头镇环保共性产业园主要生产工艺，不属于禁止建设项目，无需在园区内建设。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	一、环评类别判定说明					
	表 5 环评类别判定表					
	序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	类别
	1	C3855 家用清洁卫生电器具制造	年产电热水器 10 万台、小厨宝 20 万台	电热水器：PE 塑料板-丝印-激光切割-超声波焊接-安装铁内胆并发泡-组装-电检测； 小厨宝：不锈钢片-拉伸-修边-冲压-发外表面处理-焊接-试水检测-组装-电检测；	三十五、电气机械和器材制造业 38-家用电力器具制造 385-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型涂料低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	报告表
	二、编制依据					
	1、国家法律、法规、政策					
	(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起实施)；					
	(2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日施行)；					
	(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日实施)；					
	(4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 04 月 29 日修订)；					
	(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；					
	(6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；					
	(7) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；					
	(8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订本）；					
	(9) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；					
	(10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；					
	(11) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（生态环境部公告 2013 年第 31 号）；					
	(12) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）。					

2、地方法规、政策及规划文件

- (1) 《中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）》（中府函〔2020〕196号）；
- (2) 《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》；
- (3) 《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）；
- (4) 《关于加强挥发性有机物污染控制工作指导意见》（中环[2015]34号）；
- (5) 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1号）；
- (6) 《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）》；
- (7) 中山市生态环境局关于印发《中山市生态文明建设规划（修编）（2020-2035年）》的通知；
- (8) 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）。

3、技术规范

- (1) 《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号）；
- (2) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》。

3、项目建设内容

中山市金逸厨具有限公司位于中山市南头镇兴业北路46号首层之六（项目中心地理坐标：东经113°17'21.905"，北纬22°44'6.088"），用地面积4100平方米（含空地），建筑面积4110平方米，从事电热水器制造，年产电热水器10万台、小厨宝20万台，总投资100万元，环保投资10万元。

项目工程组成情况见下表。

表6 项目工程组成表

序号	工程组成	工程内容	主要建设内容
1	主体工程	生产厂房	1栋1层8米高的钢筋混凝土结构厂房，用地面积3370m ² ，建筑面积3370m ² 。厂房设置组装区、成品区、发泡区、化工仓、危废仓、原料仓、丝印车间、机加工车间等。
2	辅助	办公楼	1栋2层总高8米的办公楼，用地面积370m ² ，建筑面积

	工程		740m ² 。
		仓库	位于生产车间内。
3	公用工程	给水系统	生产、生活用水由市政自来水供给。
		排水系统	项目运营期产生的生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，排至中山市南头镇污水处理有限公司处理达标后，最后排入通心河。
		供电系统	由市政电网供电。
4	环保工程	废水处理措施	生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网。
		废气处理设施	项目丝印工序废气经集气罩+垂帘收集，发泡工序有机废气经密闭车间收集后一起引入二级活性炭装置处理后经15米高排气筒排放；激光切割烟尘废气、焊接废气经无组织形式排放
		噪声	采取相关隔声、减振、消声等措施
		固体废物	设有一般固废暂存点、危废暂存间、生活垃圾暂存点，分类堆存、分类处理处置。

(1) 项目产品和产量情况

表7 项目产品产量一览表

序号	产品名称	年产量
1	电热水器	10万台/年
2	小厨宝	20万台/年

(2) 项目原辅材料情况

项目原材料用量见下表。

表8 项目原辅材料用量一览表

序号	名称	年用量(t/a)	最大存储量(t)	储存位置及包装方式	使用工序	是否属于环境风险物质	临界量(t)	
1.	组合聚醚多元醇(白料)	46.67t	1t	化工仓、0.25t/桶	发泡	是	环戊烷	10
2.	异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯(黑料)	51.33t	0.25	发泡生产线、0.25t/桶	发泡	是	0.5	
3.	不锈钢片	300t	10t	原料仓、5t/扎	拉伸、修边、冲压、焊接	否	/	
4.	钨棒	1.5t	0.5t	原料仓、50kg/箱	焊接	否	/	
5.	液氩	20t	2000L	储罐、2000L/罐	焊接	否	/	

6.	机油	0.1t	0.05t	原料仓、25kg/桶	维修保养	是	2500
7.	PE 塑料板	100t	10t	原料仓、5t/扎	丝印、激光切割	否	/
8.	水性油墨	0.0364t	0.01t	原料仓、5kg/桶	丝印	否	/
9.	丝印版	20 张	20 张	原料仓、0.5kg/张	丝印	否	/
10.	铁内胆	10 万个	1 万个	原料仓、8kg/个	发泡	否	/
11.	外壳	30 万个	10 万个	仓库	电器配件	否	/
12.	电源线	30 万个	10 万个	仓库	电器配件	否	/
13.	电路板	30 万个	10 万个	仓库	电器配件	否	/
14.	温控器	30 万个	10 万个	仓库	电器配件	否	/

项目原辅材料理化性质：

①组合聚醚多元醇（白料）：由组合聚醚多元醇（72~80%）、发泡剂 C5H10（10~15%）、碱性物质 NR3（1~3%）、其他添加剂（2~3%）、水（1~3%）等多种组分组合而成。外观浅黄色粘液，几乎无味或微氨味，微碱性，初沸点 135℃，闪点 135℃以上，着火温度 350℃以上，密度 1.07g/cm³（25℃时）。危害特性：LD₅₀（兔经口）：>5000mg/kg。

②异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯（黑料）：异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯（PAPI）含量=100%，是 MDI 的低聚体。褐色液体，泥土味，霉味。凝固点：<10℃；沸点>300℃；闪点：226℃；不燃烧。爆炸危险：蒸气压：<0.01Pa。密度：1.238g/cm³；溶解性：不易溶于水；化学性质稳定；动力学粘度≥200mPa·s（20℃），此原料为 MDI 的低聚体，不具有爆炸性。

③钨棒：在不锈钢焊接中，通常使用的是钨极氩弧焊（TIG 焊），所用的钨棒并非纯钨，而是掺入了稀土元素或其他氧化物的钨合金电极，以改善电弧稳定性、起弧性能和抗烧蚀能力。根据焊接工艺要求，不锈钢 TIG 焊常用的钨棒成分如下：钨（W）：作为基体，含量通常在 97%~99.5% 之间，提供高熔点和高温稳定性。稀土氧化物添加剂（含量约 0.3%~5%）：这是关键成分，用于提升电极性能。常见添加元素包括：氧化铈（CeO₂）：最常用，起弧容易，电弧稳定，无放射性，适用于交直流焊接，是现代焊接的主流选择。氧化镧（La₂O₃）：性能与氧化铈相近，耐高温性好。氧化钇（Y₂O₃）：适用于高电流焊接，电弧集中。氧

化锆 (ZrO₂)：主要用于交流焊接，能保持电极尖端呈球形，减少污染。

④液氩：是液态的氩，微溶于水，熔点：-189.2℃，沸点：-185.9℃，密度：1.784kg/m³；1394kg/m³（饱和液氩，1atm），无色无臭气体。

⑤机油：机油即发动机润滑油，英文名称:Engine oil。密度约为0.91×10³(kg/m³)能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。被誉为汽车的“血液”。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。

⑥PE塑料板：聚乙烯板，又称为低压高密度聚乙烯，HDPE板，PE板，HDPE棒。是一种结晶度高、非极性的热塑性树脂。原态HDPE的外表呈乳白色，在微薄截面呈一定程度的半透明状。熔点约为130℃，相对密度为0.941~0.960。它具有较好的耐热性和耐寒性，化学稳定性好，还具有较高的刚性和韧性，机械强度高。介电性能，耐环境应力开裂性亦较好。熔化温度220~260℃。对于分子较大的材料，建议熔化温度范围在200~250℃之间。

⑦水性油墨：主要由树脂35~55%、颜料10~30%、溶剂（纯净水）5~25%、助剂3~5%组成，相对密度：1.2g/cm³，有色黏稠流动液体，稍有气味。闪点(℃)：>100℃（闭杯），可溶于水，挥发分为助剂，按最大5%挥发。由于用水作溶解载体，水性油墨具有显著的环保安全特点：安全、无毒、无害、不燃不爆。使用水性油墨时不需要加水进行调和；根据《油墨中可挥发性有机物（VOCs）含量的限值（GB38507-2020）》中表1油墨中可挥发性有机化合物含量的限值的要求，水性油墨中的网印油墨挥发性有机化合物（VOCs）的限值≤30%，本项目水性油墨VOCs≤5%，符合技术要求。

表9 项目产品喷涂及涂料使用方案一览表

生产线名称	涂料名称	VOC含量	固含量	处理面积(m ² /a)	有效利用率	密度(t/m ³)	厚度(μm)	使用量(t/a)
手工丝印	水性油墨	5%	55%	300	90%	1.2	50	0.0364

注：①根据建设单位提供资料，水性油墨密度为1.2g/cm³，VOC含量为5%。

②丝印面积：项目热水器需要在外壳印刷标志，标志尺寸为10cm×3cm，单个印刷面积为0.003m²，需要印刷标志的电热水器量为10万台，总印刷面积为300m²/a。

②印刷厚度：油墨染色厚度，与印刷方式有关，项目丝网印刷水性油墨染色厚度约为0.00004m。

③固含量为水性油墨成分中的树脂+颜料，按范围最小值考虑，按照企业提供 MSDS，固含量为 45~55%，本项目按照 55%计算。

项目网版不重复使用直接更换，故无需在厂内进行丝印后清洁。

(3) 项目主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 10 项目主要生产设备一览表

序号	名称	数量	型号	对应工艺
1.	油压机	1	/	拉伸
2.	冷却塔	1	长 1.8m×宽 1.2m×高 1.2m	拉伸，用于冷却拉伸设备，冷却方式间接冷却
3.	修边机	2	/	修边
4.	冲压机	4	60t	冲压
5.	冲压机	2	40t	冲压
6.	冲压机	1	10t	冲压
7.	氩弧焊接机	8	/	焊接
8.	电检测机	4	/	成品检测
9.	空压机	2	/	辅助设备
10.	激光切割机	2	/	切割
11.	丝印台	1	/	丝印
12.	发泡机	1	/	发泡，配 1 支喷枪
13.	超声波焊接机	1	/	超声波焊接
14.	试水检测机	2	配套水池 长 1m×宽 0.5m×高 0.5m	试水检测
15.	包装机	1	/	包装

设备产能核算：

表 11 项目设备产能一览表

产品类型	设备	喷枪数量	模具数量	单次工件作业时间	年生产时间	理论最大产能	申报产能
单位	名称	支	个	min	h	万台/年	万台/年
电热水器	发泡机	1	50	8	2400	10.8	10

表 12 黑白用料核算

产品类	申报产	作业参数	单个产品规格	总使用	黑料	白料
-----	-----	------	--------	-----	----	----

		单个产品黑白料填充体积	熟化后发泡料密度	单个产品黑白料填充量				
单位	万台/年	m ³	kg/m ³	kg	m	t/a	t/a	t/a
电热水器	10	0.028	35	0.98	长 0.7×宽 0.38 ×高 0.15m	98	51.33	46.67

备注：

根据产品包装类似长方体，单泡沫体积主要为加上泡沫厚度后的泡沫外箱尺寸体积减去产品体积，项目产品填充泡沫的平均厚度为 0.028m，则

$$V \text{ 外箱}=(0.7+2\times 0.028)\times(0.38+2\times 0.028)\times(0.15+2\times 0.028)=0.0679 \text{ m}^3$$

$$V \text{ 产品}=0.7\times 0.38\times 0.15=0.0399\text{m}^3$$

$$V \text{ 泡沫} =V \text{ 外箱}-V \text{ 产品}=0.0679-0.0399=0.028\text{m}^3$$

本次单个产品黑白料填充体积以 0.028m³ 进行核算。

(1) 单条发泡生产线上最大容纳 6 个模具同时生产，项目发泡机设置 6 个模具。

(2) 单个产品黑白料填充量=单个产品黑白料填充体积×熟化后发泡料密度；

(3) 理论最大产能=年生产时间/单次工件作业时间（包含注射时间以及熟化时间）×模具数量；

(4) 发泡料成品量=单个产品黑白料填充量×申报产能/1000；

(5) 黑料用量=发泡料总用量×（1.1/2.1），白料用量=发泡料总用量-黑料用量（黑白料配比为 1.1：1）。

表 13 发泡物料平衡一览表

投入（吨/年）		产出（吨/年）	
黑料	51.33	产品中泡沫	97.5
白料	46.67	有机废气	0.3804
/	/	废弃成品发泡物	0.1196
合计	98	合计	98

根据上表，本项目电热水器理论最大产能为 10.8 万台/年，本次申报产能为 10 万台/年，占比约为 92.6%，考虑到物料周转、设备日常维护、保养等方面的因素，评价认为项目电热水器产品产能设置情况与发泡机设备设置情况相匹配。

(4) 人员与生产制度

项目预计员工约 30 名。项目每年生产 300 天，每天生产 8 小时（08:00~12:00，

14:00~18:00)，不涉及夜间生产。

(5) 供水与排水

①生活污水：项目员工约30名，均不在厂内食宿。参照广东省《用水定额第3部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）中无食堂和浴室的办公楼用水情况进行计算，即每人用水定额按先进值 $10\text{m}^3/\text{a}$ 计，则生活新鲜用水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ （ $300\text{m}^3/\text{a}$ ）。生活污水产生量按照给水量90%计算，则项目运营过程中产生生活污水量约为 $9\text{m}^3/\text{d}$ （ $270\text{m}^3/\text{a}$ ）。项目生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网，排入中山市南头镇污水处理有限公司处理。

②生产用水：

冷却循环用水：项目冷却塔循环用水由市政自来水厂供给，主要用于冷却拉伸设备，为间接冷却用水。冷却水塔尺寸为长 1.8m ×宽 1.2m ×高 1.2m ，水深 0.96m ，有效容积为 2.07 吨，冷却水循环使用，定期补充蒸发损耗，每日补充量为冷却塔水池有效容积的2%，补充水量约 $0.04\text{t}/\text{d}$ （ $12\text{t}/\text{a}$ ），首次添加水量为 2.07 吨，冷却水塔年总用水量为 14.07 吨，冷却塔用水不外排，项目冷却塔每日工作时长 8h 。

试水检测用水：项目设置试水检测机2台，用于检测小厨宝半成品气密性，无需添加任何药剂，循环用水使用市政自来水。试水检测机水箱尺寸为长 1m ×宽 0.5m ×高 0.5m ，水位高度 0.4m ，有效容积为 0.2m^3 ，循环使用过程中水会产生损耗，每日补充量为试水设备水池有效容积的2%，项目试水检测机每日工作时长 8h ，则补充总用水为 $0.008\text{t}/\text{d}$ （ $2.4\text{t}/\text{a}$ ），设备首次添加总水量为 0.4 吨，年总用水量为 2.8 吨，试水机的水循环使用，不外排。

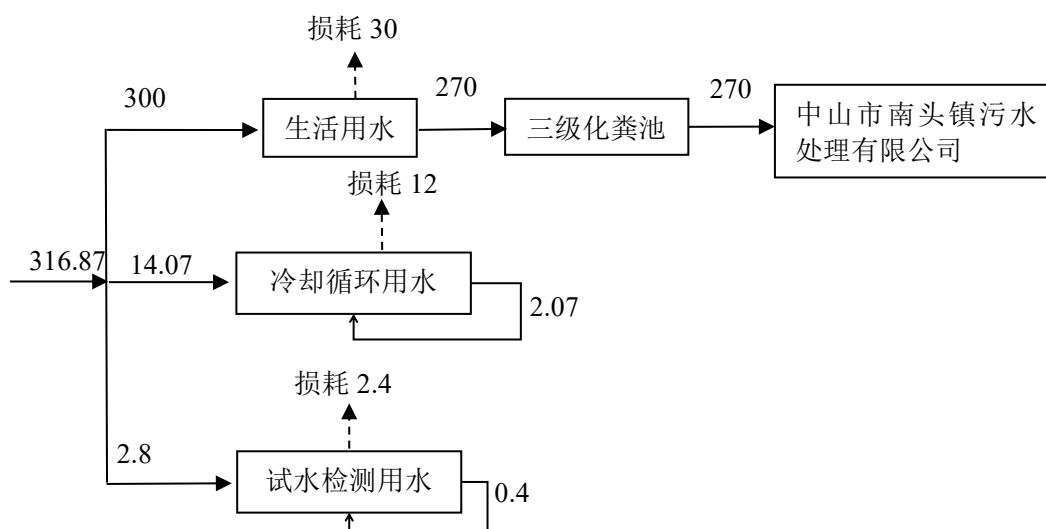


图 1 项目水平衡图（单位：t/a）

（6）项目能耗情况

项目用电由市政电网供应，用电量为 50 万度/年。

（7）平面布局情况

项目位于中山市南头镇兴业北路 46 号首层之六，厂区内主要建筑物为 1 栋 2 层总高 8 米的办公楼、1 栋单层 8 米高的钢筋混凝土结构生产车间。

厂区周边存在的敏感点主要为东面的民安村居民点，与项目东面厂界最近距离约 5 米，为了降低项目噪声对敏感点影响，项目将冲压机、油压机、修边机等高噪声设备设置在生产厂房的西南面五金车间区域内，远离敏感点一侧，最大限度增加与敏感点的距离，并且车间使用混凝土墙单独隔开，同时在设备底部加装减振垫，可通过噪声距离衰减、墙体隔声和设备减振降低高噪声设备对敏感点的影响，发泡机设置于密闭车间内，采用隔声板进行密闭，同时在设备底部加装减振垫，以降低设备高噪声的产生和传播，排气筒主要设置在项目的西面区域，化工仓设置在车间西侧，远离敏感点，化工仓为密闭房间，四面墙体均为混凝土结构，日常均无噪声产生；靠近敏感点的一侧为成品仓，成品仅用于存放成品，项目尽量将高噪声设备设置于远离东面的敏感点，并且对噪声产生严格管理，合理安排生产时间，并做好各项噪声污染防治措施，从整体布局方面看，项目平面布

局较为合理。目前生产区各生产装置按工艺要求成组布置，可满足安全生产的要求。项目平面布置图详见附图 3。

(8) 四至情况

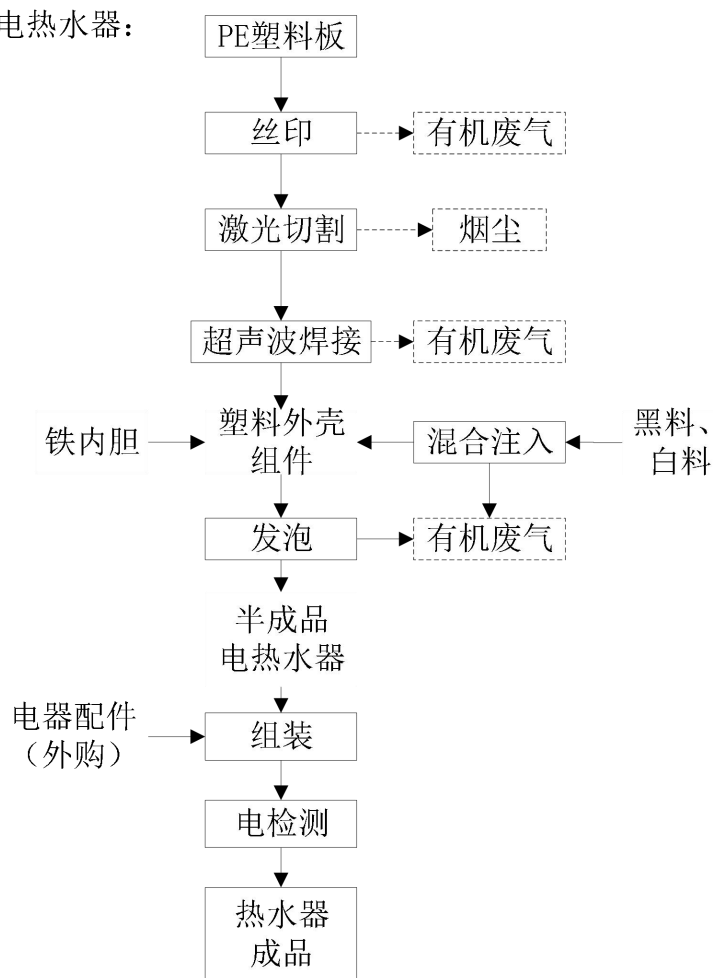
项目所在地东北面为中山市松尚标准件有限公司，西北面为中山市顺华金属制品有限公司和温耐斯（中山市）科技实业有限公司，东面为民安村，西南面为广东凯得智能科技股份有限公司，南面为中山市京之杰电器有限公司和共盈电子厂。项目地理位置情况详见附图 1，四至情况详见附图 2。

项目工艺流程简述（图示）

项目生产电热水器和小厨宝，生产工艺流程见下图。

①项目电热水器生产工艺流程

电热水器：



工艺流程说明：

工艺流程和产排污环节

丝印：对原材料 PE 塑料板进行丝网印刷，主要为印刷产品标志，本项目外购丝印网版，不设置制版工序。将水性油墨倒在网框上，人工使用刮刀进行丝印加工。此工序产生少量有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度。项目不设清洗网版工序，网版直接更换，故生产结束产生的废网版直接作为危险废物转移处理。年工作时间 1200h。

激光切割：使用激光切割机对 PE 塑料板进行切割成需要的形状，激光切割过程产生的少量烟尘，主要污染因子为颗粒物。年工作时间为 1800h/a。

超声波焊接：用超声波焊接机将完成激光切割的 PE 塑料板短边首尾焊接起来，形成热水器外壳的圆柱形状；项目所使用的是半自动超声波焊接机，超声波焊接原理是由发生器产生 20KHz(或 15KHz)的高压、高频信号，通过换能系统，把信号转换为高频机械振动，加于塑料制品工件上，通过工件表面及在分子间的磨擦而使传递到接口的温度升高，当温度达到此工件本身的熔点时，使工件接口迅速熔化，继而填充于接口间的空隙，当震动停止，工件同时在一定的压力下冷却定型，便达成高质量的焊接。此过程产生少量恶臭气味，以臭气浓度表征。年工作时间为 180h/a。

发泡：将外购的电热水器铁内胆放入加工好的 PE 塑料外壳内，然后置于铁模具内，发泡黑料和白料通过计量泵抽取加入到发泡机内混合后注入到电热水器外壳与铁内胆之间的空隙。本项目发泡工序无需加水或任何添加剂。

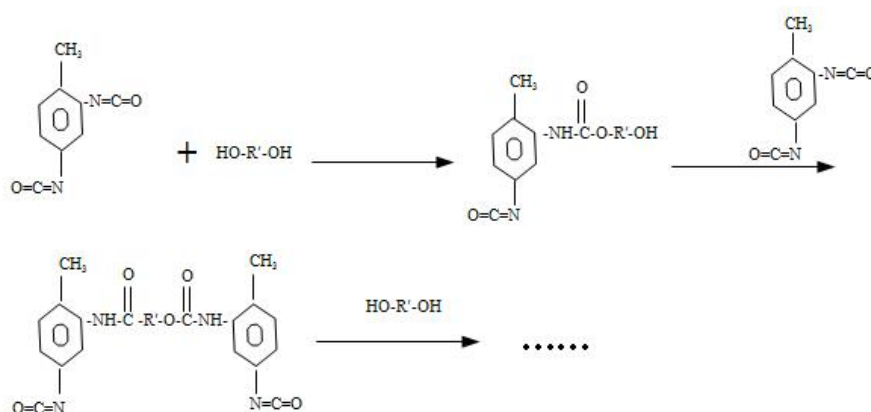
项目使用组合聚醚多元醇和异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯进行发泡，异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯和组合聚醚多元醇由供应商配置好后以密封桶装形式运至项目化工仓，生产时两种原料分别通过计量泵，分别从多元醇储桶和异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯储桶直接抽取原料，两组分进入混合器，在室温下（24~26℃）通过泡沫混合头注入模具内，在催化剂（环戊烷）的作用下，异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯（中的异氰酸根（-NCO））与组合聚醚（中的羟基（-OH））发生化学聚合反应，生成聚氨酯，同时释放 CO₂，反应温度为 45±5℃。发泡泡沫注入模具用时大概 5s，注入模具后，关闭模具进行层压，以防发泡产生的聚氨酯浆料溢出。层压过程中组合聚醚多元醇和异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯发生反应起泡而生成聚氨

酯浆料，浆料填满模具后即凝固成形，熟化成型时间约 8min，熟化完成后开模取出半成品。

发泡聚氨酯由双组分组成，甲组分为组合聚醚多元醇，乙组分为异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯，发泡反应是组合聚醚多元醇、异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯的聚合反应能生成氨基甲酸酯，即能生成所需的聚氨基甲酸酯，也就是常称的聚氨酯。此时预混在组合聚醚的组合聚醚多元醇（环戊烷）不断汽化使聚氨酯膨胀填充模具。在聚氨酯发泡中，组合聚醚多元醇（环戊烷）主要作用是产生气体，在聚氨酯中形成均匀分布的细小气泡。组合聚醚多元醇（环戊烷）本身不参加多异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯和组合聚醚之间的化学反应。组合聚醚多元醇（环戊烷）形成的气泡对泡沫起到一定的支撑作用，可提高泡沫的尺寸稳定性。组合聚醚多元醇中的环戊烷作业期间不参加化学反应，发泡反应过程中绝大部分环戊烷残留在聚氨酯泡沫中，小部分以气体形式挥发出来。

生产过程中发泡机不需要清洗。启动注射后，枪头中的大活塞提起，小活塞打开并切断白料和黑料回流管道，白料及黑料以很高的压力和流速注射到混合室，在混合室中高速相互碰撞达到均匀混合，并迅速流出枪头，进入模腔发泡。注射时间结束后，小活塞关闭，白料、黑料经各自回流管而返回料罐，同时大活塞向下运动，将混合室里的残料推出，从而达到自动清枪的效果，无需额外清洗。每次注射前使用刮刀将枪口处多余发泡料刮除。

反应方程式：



产污环节：在反应过程中，化学产物主要为聚氨酯和 CO_2 ，不会产生其它物

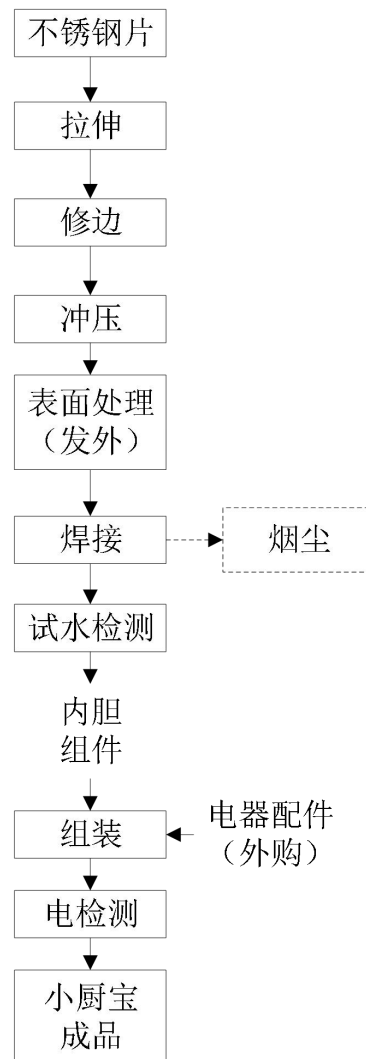
质。原材料更换或提取时会挥发出有机废气以及在发泡过程中产生少量的有机废气，主要成分为少量未反应的异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯和溢出的环戊烷，属于非甲烷总烃废气。发泡设备运行时会产生噪声。发泡工序废气主要产污环节为混合注入和层压后开模工序。项目发泡工序年工作时间为 2400h/a。

组装：完成发泡的电热水器进行配件组装，电器配件均为外购，人工组装。

电检测：电检测主要使用电检测机进行安全性能综合检测，内容为使用检测机对电热水器成品进行通电检测，可以检测热水器成品的功率、高压漏电和接地情况，检测过程无需添加任何药剂，无废水废气产生。

②项目小厨宝生产工艺流程

小厨宝：



	<p>工艺流程说明：</p> <p>拉伸：小厨宝内胆原材料为不锈钢片，使用拉伸机将不锈钢片拉伸成碗状。项目设置冷却水塔对拉伸机进行设备冷却，仅为拉伸机连续工作较长时间才需要进行冷却，日常冷却频率较少，冷却方式为间接冷却。工作时间为 2400h/a。</p> <p>修边：用修边机修齐工件边沿，主要为切割过程，修边机上装有刀片，将拉伸完的工件边缘凸起切走，此工序不会产生烟尘，主要为工件的边角料，作为固体废物收集起来。工作时间为 2400h/a。</p> <p>冲压：修边后的工件进行冲压开孔，此工序不会产生烟尘，主要为工件的边角料，作为固体废物收集起来。工作时间为 2400h/a。</p> <p>发外表面处理：工件发外表面处理。</p> <p>焊接：返回厂内的工件进行氩弧焊接，将两个碗状工件焊接成球形工件。此工序产生少量烟尘，主要污染物为颗粒物，氩弧焊接工序年工作时间为 2400h。</p> <p>试水检测：焊接完成的球形工件在试水检测机进行气密性测试，将球形工件注入空气后浸泡于试水检测机水池内，由机器检测半成品的气密性，整个过程无需添加任何药剂，试水检测用水循环使用，不外排。</p> <p>组装、电检测、成品：由人工组装产品所需的电器配件，组装完成进行电检测，此处电检测和电热水器电检测设备和内容一致，均为使用电检测机检测产品的功率、高压漏电和接地情况，无需添加任何药剂，无废水废气产生。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有环境污染源问题。</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、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）》，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）中的二级标准。

1、空气质量达标区判定

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，2024 年中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到环境空气质量标准（GB3095-2026）二级标准要求，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值均达到环境空气质量标准（GB3095-2026）二级标准及其修改单要求，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）二级标准及其修改单要求。2024 年中山市为环境空气质量达标区。具体见下表。

表 14 中山市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 ₂	第 98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.33	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	第 98 百分位数日平均质量浓度	54	80	67.5	达标
	年平均质量浓度	22	40	55	达标
PM ₁₀	第 95 百分位数日平均质量浓度	68	120	56.67	达标
	年平均质量浓度	34	60	56.67	达标
PM _{2.5}	第 95 百分位数日平均质量浓度	46	60	76.67	达标
	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	151	160	94.38	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	达标

2、基本污染物环境质量现状

根据《中山市 2024 年空气质量监测站点日均值数据》，项目周边小榄站监

测点 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 15 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 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							
小榄站	113°15'46.37"E	22°38'42.30"N	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	14	10	0.00	达标
				年平均	60	8.5	/	/	达标
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	75	115	0.82	达标
				年平均	40	27.9	/	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	120	94	88	0	达标
				年平均	60	45.8	/	/	达标
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	60	43	101.3	0.27	达标
				年平均	30	21.5	/	/	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	159	153.8	9.04	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	900	30	/	达标

由表可知，SO₂24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、NO₂24 小时平均第 98 百分位数浓度年平均浓度、PM₁₀24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、PM_{2.5}24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准及 2018 年修改单，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）二级标准及 2018 年修改单。

为切实改善中山市空气质量，中山市生态环境局多措并举，通过持续开展专项执法行动、企业监督帮扶等工作，促进企业守法经营和削减大气污染物排放。

3、补充污染物环境质量现状评价

根据本项目产污特点，在评价区内选取臭气浓度、非甲烷总烃、TVOC、颗粒物作为评价因子。非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，故不需进行现状监测。

本项目引用“中山市卓宇压铸实业有限公司年产家电配件 5 万件、电器配件

5 万件、家具配件 5 万件、机电配件 5 万件、燃气热水器配件 24 万件、电热水器配件 22 万件生产线搬迁扩建项目环境影响报告表”中检测报告的环境空气监测数据，该项目委托广东乾达检测技术有限公司于 2024 年 4 月 1 日-2024 年 4 月 3 日对中山市卓宇压铸实业有限公司所在地 TSP 连续 3 天进行监测，监测点中山市卓宇压铸实业有限公司位于本项目西南面，距离 1300m，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据的要求。



图 2 大气监测引用点位图

表 16 项目环境空气现状监测点

监测点名称	监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
中山市卓宇压铸实业有限公司	TSP	西南	1300

(2) 监测结果与评价

本次补充监测结果见下表：

表 17 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
中山市卓宇压铸实业有限公司	TSP	日均值	300	0.125-0.194	64.6	0	达标

监测结果分析可知，评价范围内 TSP 的检测结果显示满足《环境空气质量标准》

（GB3095-2026）及其修改单标准要求可见，本项目所在区域的环境空气质量良好。

二、水环境质量现状

项目生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市南头镇污水处理有限公司处理达标后排放至通心河。通心河属于 V 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准要求。

项目运营过程中不直接向纳污水体内排放废水污染物，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，此次评价过程中直接引用中山市生态环境局公布的区域地表水环境年报结果进行评价。

查阅中山市《2024 年水环境年报》，其中无通心河的相关数据，故采用汇入最近主河流的数据。通心河（感潮河段）流入鸡鸦水道和桂洲水道，桂洲水道汇入的最近主河流为洪奇沥水道，桂洲水道、洪奇沥水道属于 III 类水功能区域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，鸡鸦水道属于 II 类水功能区域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准。根据中山市生态环境局政务网发布的《2024 年水环境年报》，2024 年鸡鸦水道、洪奇沥水道达到 II 类水质标准，水质状况为优。

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。）

 打印  关闭

图 3 中山市 2024 年水环境年报截图

三、声环境质量现状

本项目位于中山市南头镇兴业北路 46 号首层之六，根据《中山市生态环境局关于印发《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》的通知》，项目选址地块属于 3 类声功能适用区，执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，即：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

项目东面民安村居民区噪声敏感点执行 2 类区标准，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即：昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

项目厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，需要进行声环境质量现状监测。

项目委托广东中鑫检测技术有限公司于 2024 年 4 月 23 日进行声环境质量现状监测，监测结果显示：东面民安村居民区噪声符合《声环境质量标准》

(GB3096-2008)中的2类标准, 详见下表。

表 18 声环境质量现状调查及监测结果表

测点编号	监测点位	监测频次	监测结果	标准限值	达标评价
1#	项目东面民安村居民区	昼间一次	54.2	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准, 昼间≤60dB(A)	达标

四、土壤、地下水环境现状调查与评价

项目危险废物暂存、化工仓、原料仓等可能通过地表径流或垂直下渗对土壤环境产生影响。项目厂区内地面已全部进行硬底化处理, 地面均为混凝土硬化地面, 无裸露地表。项目危险废物暂存区独立设置, 危险废物分类分区暂存, 并且单独设置围堰, 防风防雨, 硬底化地面上方涂防渗漆, 防渗防漏。废物暂存、化工仓、原料仓设置围堰, 硬化地面上方涂防渗漆, 防渗防漏。其次, 厂房进出口均设置缓坡, 若发生泄漏等事故时, 可将废水截留于厂内, 无法溢出厂外。

此外, 项目生产过程产生少量 VOCs、非甲烷总烃、PAPI、MDI、颗粒物及臭气浓度等, 不涉及重金属污染物, 因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。

根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复, “根据建设项目实际情况, 如果项目场地已经做了防腐防渗(包括硬化)处理无法取样, 可不取样监测, 但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化, 还要不要凿开采样”的回复, “若建设用地范围已全部硬底化, 不具备采样监测条件的, 可采取拍照证明并在环评文件中体现, 不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查, 项目所在地范围内已全部采取混凝土硬化。因此不具备占地范围内土壤监测条件, 不进行厂区土壤环境现状监测。

五、生态环境现状调查与评价

项目位于中山市南头镇兴业北路 46 号首层之六, 项目用地范围内不涉及自然保护区、世界文化、自然遗产地等特殊生态敏感区和风景名胜区、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区等生态保护目标, 无需进行生态环境现状调查。

1、环境空气保护目标

保护项目所在区域大气环境质量，建设项目应采取有效措施，控制废气污染物的排放，使项目所在区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2026及其修改单)中的二级标准。项目厂界外 500m 范围内的环境保护目标见下表。具体详见附图 8。

表 19 建设项目厂界外 500m 范围内主要环境空气保护目标

名称	地理坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
项目东面民安村 1	113.289666° 22.734671°	居住区	人群	环境空气二类区	东	5
项目南面民安村 2	113.288882° 22.733064°	居住区	人群		南	105
项目东南面民安社区	113.291364° 22.731551°	居住区	人群		东南	300
项目西南面璟逸湾小区	113.286979° 22.733809°	居住区	人群		西南	120
项目西面民安村 3	113.285311° 22.734785°	居住区	人群		西	240

2、地表水环境保护目标

水环境保护目标是确保项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，维持接纳水体通心河符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准要求，项目水评价范围内无饮用水源保护区。

3、声环境保护目标

项目厂界外 50m 范围内的声环境保护目标见下表。

表 20 厂界外 50m 范围内声环境保护目标

敏感点名称	规模	相对厂址方位	与项目边界最近距离 (m)	与高噪声设备最近距离 (m)	保护目标级别
民安村居民区	约 250 人	东	5	40	声环境 2 类区

4、地下水环境保护目标

项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标。

5、生态环境保护目标

本项目周围不存在生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

表 21 主要废气污染物排放标准

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
丝印及发泡工序废气排气筒	G1	非甲烷总烃	15	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值中较严者
		PAPI		1	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值
		MDI		1	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值
		总 VOCs		120	2.55	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）丝网印刷排气筒第 II 时段排放限值标准
		臭气浓度		2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放标准
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）表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值的较严者
		颗粒物		1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值
		总 VOCs		2.0	/	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
		臭气浓度		20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 厂界二级标准
厂区	/	非甲烷总	/	6（1h 平	/	广东省地方标准《固定污染

污染物排放控制标准

内无组织废气	烃	均浓度值)	/	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(任意一次浓度值)		

*企业排气筒高度达不到高出周围200m半径范围的最高建筑5m以上,应按对应排放速率限值的50%执行。

2、水污染物排放标准

项目生活污水经三级化粪池预处理后,经市政污水管网排入中山市南头镇污水处理有限公司处理,执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准。

表 22 项目水污染物排放标准

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH	6-9(无量纲)	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准
	COD _{Cr}	500mg/L	
	BOD ₅	300mg/L	
	氨氮	--	
	SS	400mg/L	

3、噪声排放标准

项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

表 23 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

4、固体废物控制标准

一般固体废物的处置应符合固体废物污染环境防治的相关规定,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)要求。

总量 控制 指标	<p>根据相关环保管理部门对总量控制指标的要求，需要实施污染物总量控制指标为废水排放中的 COD_{Cr}，氨氮。</p> <p>生活污水经三级化粪池预处理后市政管网排入中山市南头镇污水处理有限公司处理达标后最终排入通心河；因此，本报表中不统计该项目生活污水和生产废水中 COD_{Cr} 和氨氮的总量控制。</p> <p>本项目产生有机废气，建议污染物总量控制指标为：挥发性有机物 0.1419t/a。 (每年按 300 天计)</p>
----------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目建筑物已建成，无施工期。</p>																					
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>一、废气影响分析和防治措施</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>项目运营过程中产生的废气主要为丝印工序废气（总 VOCs、臭气浓度），发泡过程产生的废气（非甲烷总烃、MDI、PAPI、臭气浓度），激光切割废气（颗粒物），超声波焊接恶臭（臭气浓度），焊接工序废气（颗粒物）。</p> <p>废气的收集及处理情况参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函【2023】538 号）中的表 3.3-2 废气收集效率参考值，废气收集效率见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 24 废气收集效率参考值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">废气收集类型</th> <th style="width: 30%;">废气收集方式</th> <th style="width: 50%;">情况说明</th> <th style="width: 10%;">集气效率（%）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">全密封设备/空间</td> <td style="text-align: center;">单层密闭负压</td> <td>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。</td> <td style="text-align: center;">90</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">单层密闭正压</td> <td>VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点。</td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">双层密闭空间</td> <td>内层空间密闭正压，外层空间密闭负压。</td> <td style="text-align: center;">98</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">设备废气排口直连</td> <td>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。</td> <td style="text-align: center;">95</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">半密闭</td> <td style="text-align: center;">污染物产生点（或生产设</td> <td>敞开面控制风速不小于 0.3m/s；</td> <td style="text-align: center;">65</td> </tr> </tbody> </table>	废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）	全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压。	90	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点。	80	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压。	98	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95	半密闭	污染物产生点（或生产设	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	65
废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）																			
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压。	90																			
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点。	80																			
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压。	98																			
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95																			
半密闭	污染物产生点（或生产设	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	65																			

型集气设备 (含排气柜)	施)四周及以下有围挡设施,符合以下三种情况:1、仅保留1个操作工位面;2、仅保留物料进出通道,通道敞开面小于1个操作工位面。	敞开面控制风速小于 0.3m/s;	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡(偶有部分敞开)	敞开面控制风速不小于 0.3m/s;	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s;	0
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。	30
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s, 或存在强对流干扰。	0
无集气设施	——	无集气设施; 集气设施运行不正常。	0
备注:同一工序具有多种废气收集类型的,该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			
(1) 丝印工序废气			
<p>项目使用水性油墨对原材料 PE 塑料板进行丝网印刷,主要为印刷产品标志。根据水性油墨的理化性质,水性油墨挥发分含量为 5%,本项目年使用水性油墨 0.0364t,则丝印工序有机废气产生量为 0.0018t。</p> <p>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)附录 A 印刷行业控制 VOCs 排放的生产工艺和管理要求中“A.2 产生 VOCs 废气的工艺线应尽可能设置于密闭工作间内,集中排风并导入 VOCs 控制设备进行处理;无法设置密闭工作间的生产线,VOCs 排放工段应尽可能设置集气罩、排风管道组成的排气系统”。建设单位拟在丝印台上方设置集气罩,并在集气罩四周加装垂帘提高集气效率,采用包围型集气罩上吸抽风的形式进行废气收集。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值表中“包围型集气罩,通过软质垂帘四周围挡(偶有部分敞开),敞开面控制风速不小于 0.3m/s”,收集效率取 50%。</p> <p>根据《环境工程设计手册》(湖南科学技术出版社),集气罩风量计算公式为:</p> $Q=3600 \times K \times P \times H \times V \quad (\text{公式 3.9.1})$ <p>式中:</p>			

- Q——设计风量，m³/h；
 K——风险系数，本次评价取 K=1.4；
 P——集气罩周长，m；
 H——集气罩到污染物散发点的距离，m；
 V——吸入控制风速，m/s。

计算方式如下表：

表 25 设计风量计算一览表

产污设备	距离 (m)	集气罩宽 (m)	集气罩长 (m)	罩口周长 (m)	控制风速 (m/s)	设计风量 (m ³ /h)
丝印台	0.5	0.5	0.8	2.6	0.5	3276

根据上表，计算集气罩理论风量为 3276 立方米/小时。

项目计划将丝印工序废气与发泡工序废气一同收集治理，丝印工序废气经集气罩+垂帘收集，发泡工序废气采取密闭车间收集，项目丝印工序废气收集效率取值为 50%，发泡工序废气收集效率取值为 90%。项目有机废气经过二级活性炭吸附处理后高空排放，排放高度为 15 米，有机废气产排情况见表 27。

(2) 发泡工序废气

项目发泡过程为白料（组合聚醚多元醇 72~80%）与黑料（异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯）的反应发泡，发泡过程中产生有机废气，主要污染物为非甲烷总烃（包括环戊烷、MDI、PAPI）和恶臭（以臭气浓度为表征），因此本项目涉及物理发泡和化学发泡。

A、物理发泡有机废气

物理发泡过程为白料中的环戊烷不断汽化放热，根据《冰箱用环戊烷发泡提下组合聚醚的研制》，项目发泡过程中环戊烷不参与反应，环戊烷沸点较低（49.3℃），发泡反应为放热反应，环戊烷除部分残留在泡沫产品内，其中部分将以气体形式挥发出来（以非甲烷总烃表征）。同时项目生产所用白料（组合聚醚多元醇）作业过程中会挥发出少量有机废气，主要污染物为非甲烷总烃和恶臭（以臭气浓度为表征）。

根据《环戊烷组合聚醚多元醇在聚氨酯发泡中的应用》（梁志军），发泡时，

闭孔率 95%，则 5%的环戊烷逸出进入空气中，本项目白料的使用量为 46.67t/a，白料中环戊烷的含量为 8~10%，取 10%，环戊烷（以非甲烷总烃表征）的产生量为 $46.67 \times 10\% \times 5\% = 0.2334\text{t/a}$ 。

B、化学发泡有机废气

化学发泡产生的有机废气中含有 MDI、PAPI，以非甲烷总烃表征。发泡工序产生的非甲烷总烃参考《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》一塑料制品行业系数手册-2922 塑料板、管、型行业系数表一挤出工艺：挥发性有机物产污系数为 1.5 千克/吨一产品计算（《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》一塑料制品行业系数手册说明：2924 泡沫塑料生产过程的组合聚醚多元醇一般可分为物理组合聚醚多元醇和化学组合聚醚多元醇两大类。化学组合聚醚多元醇一般为偶氮二甲酰胺、偶氮异丁腈和无机盐类。由于化学组合聚醚多元醇在分解过程中主要释放二氧化碳、水、氮气等气体，无挥发性有机物产生。因此，本系数手册主要适用于采用物理组合聚醚多元醇的企业。对于采用化学组合聚醚多元醇的企业，发泡工段的产污系数可参照 2922 塑料板、管、型材行业挤出工段的产污系数。）本项目产品量为 98t/a，则产生非甲烷总烃（含 MDI、PAPI）约 0.147t/a。则项目化学发泡和物理发泡整个过程中产生非甲烷总烃量为 0.3804t/a（化学发泡 0.2334t/a、物理发泡 0.147t/a）。

C、PAPI、MDI 废气

根据《含微量残余单体的聚氨酯预聚体研究发展》（USA，2000 年，Rxie 等）含 0.1%残余 MDI 单体的 MDI 聚酯预聚体比常规 MDI 及 TDI 材料有更佳的综合性能。综上所述，根据建设单位工艺设定情况，在发泡过程中 MDI 的发泡反应率约 99.9%，剩余未反应的 0.1%挥发到环境中，则发泡过程 MDI 的挥发系数为黑料用量的 0.1%。项目黑料用量为 51.33t/a，则 MDI 挥发量为 0.0513t/a。

表 26 本项目发泡工序废气产生情况一览表

污染物	产品/原材料 t/a	产污系数	产生量 t/a
非甲烷总烃	98	/	0.3804
MDI	51.33	0.1%	0.0512
PAPI	51.33	0.1%	0.0513

注：PAPI 是 MDI 的低聚体，它是一个聚合物，而不是一个单一的化合物，因此没有固定的分子量和饱和蒸汽压，PAPI 的产生量参考 MDI。

综上所述，项目发泡工序产生挥发性有机物（包括非甲烷总烃、TVOC、MDI、PAPI）为 0.3804t/a；其中 MDI 为 0.0513t/a、PAPI 为 0.0513t/a 和少量臭气浓度。

项目发泡车间尺寸为长 16.5 米×宽 5.5 米×高 3.6 米，换风次数为 10 次/小时，计算理论风量为 3267 立方米/小时。该部分发泡工序废气通过车间密闭负压收集，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值表中“全密封设备/空间，单层密闭负压，收集效率取 90%。

因此，项目计划将丝印工序废气与发泡工序废气一同收集治理，根据上文，丝印集气罩和发泡密闭车间共所需风量为 6543m³/h，考虑产品运输与人员进出，项目设计风量按所需风量的 1.5 倍计算，则为 10000m³/h；能满足生产要求。

丝印工序废气经集气罩+垂帘收集，发泡工序废气采取密闭车间收集，项目丝印工序废气收集效率取值为 50%，发泡工序废气收集效率取值为 90%。项目有机废气经过二级活性炭吸附处理后高空排放，排放高度为 15 米，参考广东省《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》表 2-3 常见治理设施治理效率中吸附法为 45~80%；本项目二级活性炭吸附效率保守取值 70%。

表 27 项目有机废气产排情况一览表

生产车间		发泡区和丝印区				
排气筒编号		G1				
污染物		总 VOCs	非甲烷总烃	MDI	PAPI	合计
产污工序		丝印	发泡			总
总产生量 t/a		0.0018	0.3804	0.0513	0.0513	0.384
有组织排放	收集效率%	50%	90%	90%	90%	/
	收集量 t/a	0.0009	0.3424	0.0462	0.0462	0.3433
	产生速率 kg/h	0.0008	0.1427	0.0192	0.0192	0.1435
	收集浓度 mg/m ³	0.075	14.265	1.9238	1.9238	14.34
	处理效率%	70%				

	排放量 t/a	0.0003	0.1027	0.0139	0.0139	0.103
	排放速率 kg/h	0.0002	0.0428	0.0058	0.0058	0.043
	排放浓度 mg/m ³	0.0225	4.2795	0.5771	0.5771	4.302
无组织排放	排放量 t/a	0.0009	0.038	0.0051	0.0051	0.0389
	排放速率 kg/h	0.0008	0.0159	0.0021	0.0021	0.0167
抽风量 m ³ /h		10000				
有组织排放高度 m		15				
年工作时间 h		1200	2400		/	

由上表可知，经过处理后，总 VOCs 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）丝网印刷排气筒第 II 时段排放限值标准；非甲烷总烃可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 修改单）表 5 大气污染物特别排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表 1 大气污染物排放限值中较严者；MDI、PAPI 可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 修改单）表 5 大气污染物特别排放限值；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，对周边大气环境影响较小。

未收集的废气通过加强车间通风无组织排放，项目厂界无组织排放的非甲烷总烃可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；厂界无组织排放的中总 VOCs 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 无组织排放监控点位限值；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界（二级新扩改建项目）标准值。项目厂区内排放的非甲烷总烃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）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，对周边大气环境影响较小。

（3）激光切割废气

项目 PE 塑胶板生产时需采用激光切割机进行切割，切割过程产生少量烟尘，主要污染物为颗粒物。

参考《激光切割烟尘分析及除尘系统》（王志光，汪立新、李振光著）文献

资料，1台激光切割机烟尘产生量为39.6g/h/台。本项目设有2台激光切割机，激光切割工序年工作1800小时，则激光切割烟尘产生总量为0.143t/a，排放速率为0.0794kg/h。通过加强车间通风换气以无组织形式排放。厂界颗粒物排放浓度可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织监控限值要求。

（4）焊接工序废气

项目生产电热水器使用超声波焊接PE塑料板、生产小厨宝使用氩弧焊接不锈钢。

超声波焊接通过工件表面及在分子间的磨擦而使传递到接口的温度升高，当温度达到此工件本身的熔点时，使工件接口迅速熔化，继而填充于接口间的空隙，当震动停止，工件同时在一定的压力下冷却定型，便达成高质量的焊接。此过程产生少量的恶臭，主要污染因子为臭气浓度。由于工件焊接接口处面积较小，且超声波焊接时间较短，本项目仅进行定性分析，产生的臭气通过加强车间通风，以无组织形式排放。

氩弧焊在工作过程中会产生烟尘，主要污染物为颗粒物，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告2021年第24号）“33-37，431-434机械行业系数手册”中09焊接，采用实芯焊丝焊接工序颗粒物产污系数为9.19kg/t—原料。项目钨棒年使用量为1.5t，则颗粒物产生量约为0.014t/a。

焊接工序年工作1800h，则排放速率为0.0078kg/h。焊接烟尘产生量较小，在车间内无组织排放。加强焊接车间通风，易于大气扩散，对周围的大气环境质量影响较小。

焊接过程颗粒物排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，对周围大气环境影响不大。

2、污染物排放量核算

（1）项目污染物排放总量情况见下表。

表 28 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					

1	G1	挥发性有机物（含总 VOCs、非甲烷总烃、MDI、PAPI）		4.302	0.043	0.103	
		其中	总 VOCs		0.0225	0.0002	0.0003
			非甲烷总烃		4.2795	0.0428	0.1027
			MDI		0.5771	0.0058	0.0139
			PAPI		0.5771	0.0058	0.0139
有组织排放合计		挥发性有机物（含总 VOCs、非甲烷总烃、MDI、PAPI）			0.103		

表 29 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	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/ mg/m ³			
1	丝印工序	总 VOCs	车间通风	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值	2.0	0.0009		
2	发泡工序	非甲烷总烃（含 MDI、PAPI）		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	4.0	0.038		
		MDI					1	0.0051
		PAPI					1	0.0051
3	激光切割	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值	1.0	0.143		
4	焊接工序	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值	1.0	0.014		
无组织排放总计								
无组织排放总计		颗粒物				0.157		
无组织排放总计		挥发性有机物（含非甲烷总烃、MDI、PAPI、总 VOCs）				0.0389		
无组织排放总计		MDI				0.0051		
无组织排放总计		PAPI				0.0051		

表 30 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	挥发性有机物（含非甲烷总烃、MDI、PAPI、总 VOCs）	0.1419
2	PAPI	0.019
3	MDI	0.019
4	颗粒物	0.157

(2) 非正常工况下污染物排放情况

项目运营过程中，工艺废气事故排放主要由于配套废气收集净化装置出现故障，导致工艺废气未经净化处理直接排放，非正常工况下工艺废气污染物排放情况见下表。

表 31 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	G1	废气治理设施故障	挥发性有机物	14.34	0.1435	/	/	立即停止生产,对废气治理设施进行抢修

项目全厂排气筒设置情况见下表。

表 32 全厂排气筒一览表

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	是否为可行性技术	排气量(m ³ /h)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(°C)
			经度	纬度						
G1	丝印及发泡工序废气	非甲烷总烃、PAPI、MDI、总VOCs、臭气浓度	113°17'21.158"	22°44'5.574"	二级活性炭吸附处理	是	10000	15	0.5	常温

3、各环保措施的技术经济可行性分析

参考《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》(HJ1122-2020)附录 C 排污单位，项目使用的“活性炭吸附”属于可行技术。

活性炭是一种多孔性的含碳物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体(杂质)充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就像磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。但不是所有的活性炭都能吸附有害气体，只有当活性炭的孔隙结构略大于有害气体分子的直径，

能够让有害气体分子完全进入的情况下（过大或过小都不行）才能达到最佳吸附效果。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)，采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s；装填厚度不低于 600mm；停留时间 0.5s-1.0s，活性炭吸附装置设计参数如下：

表 33 活性炭设备详见参数

	工序	丝印及发泡工序废气	单位	
	对应排气筒	G1		
	参数	数值		
二级活性炭吸附装置	设计风量	10000	m ³ /h	
	过滤风速	1.07	m/s	
	单级活性炭吸附塔设计层数	2	/	
	活性炭装置尺寸-长	1.3	m	
	活性炭装置尺寸-宽	1	m	
	活性炭装置尺寸-高	1	m	
	单层截面面积	1.3	m ²	
	停留时间	0.94	s	
	单级层数	2	/	
	每层高度	30	cm	
	单级活性炭填充体积	2.6	m ³	
	活性炭填充密度	350	kg/m ³	
	碘值	650	mg/g	
	单级活性炭填充量	0.91	t	
	两级活性炭填充量	1.82	t	
	更换次数	4	次/年	
	总更换量	7.28	t	
	/	有机废气吸附量	0.2403	t
		废活性炭产生量	7.5203	t

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 3.3-3，活性炭年更换量×活性炭吸附比例（吸附比例取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，则项目的挥发性有机物可削减量为 7.5203×15%≈1.128t/a，本项目的废气吸附量约为 0.2403t/a，同时根据《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，有机废气初始浓度范围在 0-50mg/m³且风量在 5000-10000Nm³/h 之间的活性炭填充

量最少装填量在 0.5t，本项目单级活性炭装填量为 0.91t，满足文件要求，因此本项目活性炭处理效率取值合理。

综上所述：项目有机废气选用二级活性炭吸附处理措施具有可行性。

4、大气环境监测计划

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）、《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品》（HJ1207—2021）、《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 34 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 丝印及发泡工序废气	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表 1 大气污染物排放限值中较严者
	MDI	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值
	PAPI	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值
	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）丝网印刷排气筒第 II 时段排放限值标准
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放标准

表 35 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）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《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值
	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 3 无组织排放监控点浓度限值
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 厂界二级标准
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

5、大气环境影响结论

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，项目所在区域为达标区。

根据《中山市 2024 年空气质量监测站点（小榄站）日均值数据》表明，项目所在区域环境空气质量一般。

项目丝印工序废气经集气罩+垂帘收集，发泡工序废气经车间密闭收集后一起经二级活性炭吸附处理后由 1 根 15 米排气筒（G1）高空排放，有组织排放的非甲烷总烃可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 修改单）表 5 大气污染物特别排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表 1 大气污染物排放限值中较严者；MDI、PAPI 可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 修改单）表 5 大气污染物特别排放限值；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；总 VOCs 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）丝网印刷排气筒第 II 时段排放限值标准；厂界非甲烷总烃无组织排放浓度可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；颗粒物无组织排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；总 VOCs 无组织排放浓度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；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，对周围大气环境影响不大。项目排气筒设置于厂区西面，远离东面敏感点，距离东面敏感点约 40 米。项目各类污染物均落实有效处理并达标排放，一旦发生异常或超标排放，企业应立即停产整顿，项目排放废气对周边敏感点的环境影响在尚可接受范围内，项目正常运营对区域大气环境影响不大。

二、废水影响分析和防治措施

1、废水产排情况

（1）生活污水

项目供水由市政管道供给，项目员工 30 名，生活污水产生量约 0.9t/d, 270t/a,

本项目所排放的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）（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入中山市南头镇污水处理有限公司集中处理，处理达标后排放到通心河。生活污水源强参考原环境保护部环境工程技术评估中心编制的《环境影响评价（社会区域类）教材》，其浓度分别为 COD_{Cr} 250mg/L、BOD₅ 150mg/L、SS 150mg/L、氨氮 30mg/L。则本项目生活污水产生浓度、排放浓度产生量和排放量见下表：

表 36 生活污水污染物产排情况表

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	pH (无量纲)
生活污水 (270m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	250	150	150	30	6-9
	产生量 (t/a)	0.0675	0.0405	0.0405	0.0081	6-9
	排放浓度 (mg/L)	225	135	135	25	6-9
	排放量 (t/a)	0.0608	0.0365	0.0365	0.0068	6-9

2、生活污水处理可依托性分析

中山市南头镇污水处理有限公司建于中山市南头镇升辉北工业区，建设项目占地约 45107.48 平方米。规划最终处理规模为 8 万吨/日，分三期建设：一期(2008)处理规模为 2 万吨/日，二期（2013 年）处理规模约为 3 万吨/日，三期（2017 年）处理规模约为 3 万吨/日。污水收集范围：一期服务面积约 8 平方公里；二期和三期收集范围逐渐覆盖全镇。污水处理工艺采用改良 CASS 法，污泥处理采用浓缩-机械脱水工艺，臭气处理采用分散收集后生物法集中除臭的方法。

项目生活污水量为 270t/a、0.9t/d，约占中山市南头镇污水处理有限公司日平均处理污水量的 0.003%，比例很小，且本项目污水属典型生活污水，排放浓度符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（DB44/26-2001）第二时段三级标准，达到纳管标准。因此，从水量、水质分析，本项目生活污水排放对中山市南头镇污水处理有限公司的运行冲击很小。本项目生活污水依托中山市南头镇污水处理有限公司处理是可行的。

3、污染源排放量核算

表 37 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施	排放	排放口设置是	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 _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	中山市南头镇污水处理有限公司	间断排放,期间流量不稳定,但有周期性	/	三级化粪池	预处理	DW001	<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

表 38 废水间接排放口基本信息

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放(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	/	/	0.027	中山市南头镇污水处理有限公司	间断排放,期间流量不稳定,但有周期性	/	中山市南头镇污水处理有限公司	pH	6-9
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5

表 39 废水污染物排放执行标准

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 (m/L)
1	DW001	pH	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	6-9
		COD _{Cr}		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		氨氮		/

表 40 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/(kg/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	250	0.2027	0.0608
2		BOD ₅	150	0.1217	0.0365
3		SS	200	0.1217	0.0365
4		氨氮	25	0.0227	0.0068
全厂排放口合计		COD _{Cr}		0.0608	
		BOD ₅		0.0365	
		SS		0.0365	
		氨氮		0.0068	

4、环境保护措施与监测要求

(1) 环境保护措施

本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,经三级化粪池预处理后,通过市政污水管道最终进入中山市南头镇污水处理有限公司集

中处理，处理达标的生活污水对受纳水体影响可降至最低。

(2) 水环境监测计划

项目生产过程中外排的废水为生活污水，生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市南头镇污水处理有限公司集中处理，属于间接排放废水，可不设自行监测要求。

5、地表水环境影响评价结论

项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市南头镇污水处理有限公司集中处理后排入通心河。项目所产生的污水对周围的水环境质量影响不大。

三、噪声影响分析和防治措施

1、噪声源强分析

项目噪声主要为车间生产设备运转时产生的机械噪声，根据同行业类比调查分析，本项目设备噪声源强为 60~90dB（A）。

表 41 项目主要设备噪声污染源源强一览表

序号	名称	噪声污染源源强
1.	油压机	75-85
2.	冷却塔	70-80
3.	修边机	75-85
4.	冲压机	80-90
5.	冲压机	80-90
6.	冲压机	80-90
7.	氩弧焊接机	65-75
8.	电检测机	60-70
9.	空压机	70-80
10.	激光切割机	65-75
11.	丝印台	60-70
12.	发泡机	70-80
13.	超声波焊接机	65-75
14.	试水检测机	70-80
15.	室内风机	80-90

2、降噪措施

减少噪声对周围环境的影响，项目所需要采取以下防治措施：

①合理安排五金车间生产计划，严格控制生产时间，尽量降低冲压机、油压机等高噪声设备同时使用较长时间，合理厂区布局，五金车间设置于单独的车间，设置于厂区西南面，远离东面敏感点一侧，并且使用混凝土墙体和隔音板，窗户密闭，冲压机、油压机等高噪声设备设置减振垫、橡胶隔声垫等降噪措施，降低噪声的产生，根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社）：加装减震底座的降声量在 5~8dB(A)。

②项目厂房为混凝土结构，对于车间的门窗要选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗，日常生产关闭门窗，对东面临近敏感点的一侧的车间围墙作封闭处理，不设窗，经距离衰减、墙体和门窗隔声后，能减少项目噪声对周边环境的影响，据《环境噪声控制工程》(郑长聚等编，高等教育出版社，1990)中常见材料的隔声损失“1 砖墙，双面粉刷，墙面密度 457kg/m²，测定的噪声损失 LTL 为 49dB”，本项目墙体双面粉刷，墙的密度约为 460kg/m²，实际中考虑到声音衍射等情况，墙壁的实际降噪远小于 49dB，本项目隔声量为 28dB (A)。

③加强设备保养维修，保证设备正常工作。靠近敏感点区域设置成品仓库等非生产区，减少对东面敏感点的噪声影响。

④所有设备都在厂房内，只有废气处理设备堆放在楼顶，采用良好的减震材料进行减震，风机加装隔声外壳，降低噪声产生。

经采取上述隔声、减振等措施，则项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，本项目噪声源对周围声环境质量不会产生明显影响。项目运营后经过距离衰减后，东面居民区敏感点附近昼夜噪声低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准限值，对居民生活环境影响不大。

3、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017），本项目每季度对厂界噪声进行检测，运营期厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。项目噪声监测点位和监测频次见下表。

表 42 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	东北面厂界	每季度一次	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
2	西北面厂界			
3	东南面厂界			
4	西南面厂界			

四、固体废物影响分析和防治措施

1、固体废物产排情况

项目营运期产生固体废物主要为生活垃圾和生产过程中产生的一般工业固体废物和危险废物。

(1) 生活垃圾

项目员工 30 人，年工作 300 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天计算，则生活垃圾产生量为 4.5t/a。生活垃圾由园区统一收集，交由环卫部门处理。

(2) 一般工业固体废物

①项目生产过程会产生约 3000 个原料废包装物，约 100g/个，项目生产过程中会产生少量原料废包装物，产生量约为 0.3t/a；收集后交由有处理能力的一般固废处理单位处理。

②项目切割过程中产生生产废料，主要为塑料板边角料，约为原材料的 1%，则产生量约为 1 吨/年，收集后交由符合要求的企业利用或者处置。

③在生产过程中产生的废不锈钢边角料，属于一般固体废弃物，修边工序产生少量的不锈钢边角料，根据企业提供资料，产生量约为原材料的 0.1%。则产生量约 0.3 吨/年；

④发泡边角料，属于一般固体废弃物，项目废发泡边角料=发泡成品量×0.122%，发泡成品量为 98t/a，则产生量为 0.1196t/a。

⑤项目包装过程中产生的废纸箱、废薄膜等一般性固废量约为 1.5t/a，收集后交由符合要求的企业利用或者处置。

(3) 危险废物

①废机油，产生量为 0.01t/a，项目机油年使用量为 0.1 吨/年，产生的废机油约占其总使用量的 10%，即产生废机油 0.01t/a。

②废机油包装物，产生量约为 0.004t/a。项目年使用机油 0.1 吨/年，包装规格均为 25kg/桶，约年产生 4 个废机油桶（单个桶重约 1kg），即产生机油包装物重约 0.004t/a。

③含油/油墨废抹布及手套，产生量约为 0.01t/a。年使用手套 500 个、抹布 500 张，单个手套、单张抹布的重量均按 10g/个（张）计算，故含油废抹布和废手套约 0.01t/a。

④废黑白料包装桶，产生量 3.93t/a，属于危险废物，项目组合聚醚多元醇原材料年用量 46.67t，250kg/桶，则产生 187 个桶，每个桶约 10kg，约 1.87t/a；项目异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯原材料 51.33t，250kg/桶，则产生 206 个桶，每个桶约 10kg，约 2.06t/a；故废黑白料包装桶总产生量 3.93t/a。

⑤废气治理过程产生的饱和活性炭，属于危险废物，根据上文分析，饱和活性炭产生量约 7.5203t/a；

⑥废丝印网版：属于危险废物，项目不设清洗网版工序，使用完的丝印网版直接作为危废收集转移处理，项目年使用丝印网版数量约为 50 张，每张网版 0.1kg，产生废丝印网版共 0.005t/a。

根据分析可知，项目产生的危险废物具体情况详见下表：

表 43 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 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.01	设备维修	液态	矿物油	矿物油	不定期	T, I	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.004	设备维修	固体	铁桶	矿物油	不定期	T, I	
3	含油/油墨废抹布及手套	HW49 其他类废物	900-041-49	0.01	设备维护	固体	布料	有机物	不定期	T, I	
4	废黑白料包装	HW49 其他类废物	900-041-49	3.93	发泡	固体	铁桶	有机	不定期	T, I	

	桶							物		
5	饱和活性炭	HW49 其他类废物	900-039-49	7.5203	废气治理	固体	活性炭	有机物	季度	T
6	废丝印网版	HW49 其他类废物	900-041-49	0.005	丝印	固体	网版	有机物	不定期	T/In

2、固体废物治理措施

(1) 生活垃圾：本项目产生的生活垃圾须避雨集中堆放，统一由环卫部门运往垃圾处理厂作无害化处理，日产日清。

(2) 一般固体废物：采取集中收集后交由一般固体废物处理能力的单位处理；一般工业固废的储存应采取防扬散、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、遗撒一般固体废物。

(3) 危险废物：采取集中收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

为减少危险废物泄漏对周边环境的影响，将危险废物暂存场所设施设置在生产车间内，项目危险废物贮存场所基本情况见下表：

表 44 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所	危险废物名称	类别	代码	存放位置	用地面积 (m ²)	分区面积 (m ²)	贮存方式	分区贮存能力 (t)	贮存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	危废仓内	15	2	桶装密封储存	0.1	1年
2		废机油包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			2	密封储存	0.5	1年
3		含油/油墨废抹布及手套	HW49 其他类废物	900-041-49			2	袋装密封储存	0.2	1年
4		废黑白料包装桶	HW49 其他类废物	900-041-49			2	密封储存	2	1年
5		饱和活性炭	HW49 其他类废物	900-039-49			5	桶装密封储存	10	1年
6		废丝印网版	HW49 其他类废物	900-041-49			1	袋装密封储存	0.5	1年

3、固体废物临时贮存设施的管理要求

(1) 一般固体废物

本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禁止选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内；

③贮存区应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域；

④贮存区不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内；

⑤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，可设置于厂房内或放置于独立房间，作防扬散处置；

⑥一般工业固体废物贮存区禁止危险废物和生活垃圾混入；

⑦贮存区使用单位，应建立检查维护制度；

⑧贮存区使用单位，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；

⑨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；

⑩不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物；

（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》（GB 18597-2023）中的有关标准，本项目设置危险废物存储场所，需要做到以下几点：

①项目危险废物存储场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物存储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同一桶内；废包装物单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防风、防雨、防晒、防渗漏和防火等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求建设和维护使用；

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，装载危险废物的容器必须完好无损，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

④不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；

⑤危险废物由专人负责收集、贮存及运输，危险废物贮存前应进行检查，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装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

⑨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。

⑩含铝沉渣：根据《回收铝》（GB/T 13586-2021）表 1 回收铝分类与要求：熔渣不准许混带夹杂物。根据《回收铝》（GB/T 13586-2021）7.3.1 不同批次的回收铝在运输过程中不应混装。7.3.2 回收铝在运输、装卸、堆放过程中,不应混入爆炸物、易燃物、垃圾、腐蚀物和有毒、放射性物品，也不应使用被以上物品污染的装卸工具装运,有特殊要求时,应有防雨、防雪、防火设施。

综上所述，建设单位按照环评要求处置固体废物后，项目固体废物对周边环境产生的影响较小。

五、地下水影响分析和防治措施

本项目营运期对地下水环境可能造成影响的污染源主要为固体废物和液态化学品贮存场所，主要污染物为固体废物。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）和研究表明，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染，深层潜水及承压水的污染是通过各类井孔、坑洞和断层等发生的，他们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染

源或已污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。本项目用水由市政管网供给，不对区域地下水进行开采，不会引起地下水流场或地下水水位变化；项目外排污水主要为生活污水，经三级化粪池预处理达标后经管网送往中山市南头镇污水处理厂处理。无生产废水外排。因此，本项目对地下水的影响主要为液态化学原料或危险废物暂存间泄漏对地下水水质的影响。本项目应从人为因素（设计、施工、维护管理、管龄）和环境因素（地质、地形、降雨、城市化程度）等两个方面综合考虑，采取有效防治地下水污染措施。

为防止运营期间各类污染源对地下水环境造成影响，企业应落实以下措施：

（1）源头控制

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。

（2）分区防治措施

根据所在区域水文地质情况及项目的特点，厂区实行分区防渗，按不同影响程度将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

重点污染防治区：污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般污染防治区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表。

表 45 项目分区防渗情况一览表

单元	防渗防腐分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
危废仓、化工仓、原料仓	重点污染防治区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s
生产车间、仓库、储罐	一般污染防治区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8}$ cm/s
办公室	非污染防治区	/	不需要设置专门的防渗层

根据现场勘查，危废仓、化工仓、原料仓为重点污染防治区域；生产车间为

一般污染防治区域。做好相关防腐防渗工作后，本项目对周边地下水环境基本不产生明显影响。

（3）建立完善的环境风险应急措施

另一方面，建设单位应建设完善的环境风险应急措施，按照要求制定完善的突发环境事件应急预案，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。采取以上措施，确保厂区内具备完善的风险事故处理能力，预防或者减少风险事故中可能发生的一次污染、二次污染对地下水造成的影响。

（4）监控措施

在项目建成后，建设单位应加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。因此，在落实有效地地下水污染防治措施的前提下，本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

综上所述，项目不设地下水污染监测计划。

六、土壤影响分析和防治措施

本项目对土壤的环境影响途径主要垂直入渗、大气沉降和地面漫流，因此，本项目针对土壤防治主要采取以下措施：

①垂直入渗防治措施：项目危废仓、化工仓、原料仓等易产生事故泄漏区域应混凝土浇筑+防渗处理，整个厂区地面采取混凝土硬底处理，不与土壤直接接触，垂直入渗的可能性较小。

②大气沉降影响防治措施：结合本项目特点，本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的主要污染为非甲烷总烃，大气沉降对周边土壤环境影响较小。故本项目应加强大气污染控制措施，建设单位工作人员定期巡查，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

③地面漫流影响防治措施：据调查，本项目可能通过地面漫流对周边土壤环

境产生影响的途径为危废仓危险废物泄漏、化学品仓液体化学品泄漏。项目在危废仓设置围堰及地面防渗设施，当发生事故时可有效防止危险废物渗水漫流。化学品原料仓门口设置围堰和区域内设置导流沟，可及时阻止化学品发生泄漏时流向厂区地表。故本项目应定时检查围堰，确保有效阻挡污染物流出，杜绝事故排放的措施减轻地面漫流影响。

综上，本项目通过采取以上措施，可有效防止对土壤环境造成明显不良影响，土壤污染防治措施可行。项目投产后对项目土壤产生的影响较少，不设土壤监测计划。

七、环境风险影响分析和防治措施

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，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, q₂q_n--每种危险物质实际存在量，t。

Q₁, Q₂Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目涉及环境风险的物质为组合聚醚多元醇（环戊烷 9%）、异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯、机油、废机油。

表 46 建设项目 Q 值确定表

序号	物质名称	最大储存量 t	临界量 t	比值
1	机油	0.1	2500	0.00004
2	废机油	0.1	2500	0.00004
3	组合聚醚多元醇 (含环戊烷)	0.1625	10	0.01625
4	异氰酸聚亚甲基	0.25	0.5	0.5

聚亚苯基酯		
$\Sigma q_i/Q_i$		0.51633
注：组合聚醚多元醇（白料）中含有 10~15%的环戊烷，本项目取 13%，仓库储存量为 1t，在线存储量为 0.25t，则折算为环戊烷储存量为 0.1625t；异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯仓库不储存，在线存储量为 0.25t，合计 0.25t。		

由上表可知，项目各物质与其临界量比值总和 $Q < 1$ ，无须设置风险专项。

（2）风险源识别

①存储设施风险识别：项目使用的组合聚醚多元醇、异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯、机油等原料储存于化学品原料仓中，若操作不当可能会导致其发生泄漏。危险废物仓库危险废物，如果储存不当或人工操作失误，包装桶或包装袋发生破裂或损坏，导致危险废物发生泄漏。

②环保设施故障：项目废气处理设施正常运行时，可以保证外排废气中的非甲烷总烃、MDI、PAPI、颗粒物、总 VOCs 等污染物达标排放。当废气处理设施发生故障，或突然停电、未开启废气处理设施便开始工作等废气处理装置失效情况下，未经处理的废气污染物直接排入空气中。废气事故排放会对厂内员工及周围大气环境造成一定的影响。

③火灾事故识别：机油见明火会燃烧爆炸，造成人员伤亡，同时火灾发生时会产生大量的 CO、CO₂、烟尘等二次污染物，其中以 CO 的排放量和毒性较大。若发生火灾，产生的消防废水若不及时收集，会发生外泄流入附近地表水体而造成污染。

2、事故防范措施

①项目厂区雨水管网出口设置闸门，厂区门口设置缓坡；若发生泄漏、火灾等事故时，可将废水截留于厂内，无法溢出厂外。

②化工仓、原料仓、液氮储罐设置围堰，防止物料的泄漏。危险废物暂存区独立设置，危险废物分类分区暂存，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。

③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。

3、事故风险应急措施

- ①建立定时巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施。
- ②制定火灾爆炸、有毒有害物质泄漏事故应急救援预案。
- ③加强火源管理，杜绝各种火种，严禁闲杂人员入内。
- ④作业人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。
- ⑤生产车间应按规范配置灭火器材和消防装备。
- ⑥在雨水管网总排口设置闸门，可保证发生火灾事故时，消防废水不外泄。

4、风险管理

建设单位应组建环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该项目运行中的环保工作。

环保管理机构将根据相关的环境管理要求，结合具体情况，制定各项管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以增强职工的安全意识和安全防范能力。

5、结论

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）的规定，对环境风险源进行了识别、制定了防范措施，一旦发生风险事故，只要严格执行应急预案并采取相应的风险防范措施，项目风险事故基本可在厂内解决，环境风险影响在可控范围内。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		丝印及发泡工序废气 G1	非甲烷总烃	项目丝印工序废气经集气罩+垂帘收集，发泡工序有机废气经密闭车间收集后一起经二级活性炭处理后经一条 15 米高排气筒有组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表 1 大气污染物排放限值中较严者
			MDI		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值
			PAPI		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）丝网印刷排气筒第 II 时段排放限值标准
			总 VOCs		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准限值
		激光切割废气无组织排放	颗粒物	车间通排风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放浓度限值
		焊接工序废气无组织排放	颗粒物	车间通排风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放浓度限值
		厂界无组织废气	颗粒物	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中无组织排放浓度限值
	非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值		
	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 3 无组织排放监控点浓度限值		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 厂界二级标准		
	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 _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入中山市南头镇污水处理有限公司处理	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	生产车间	60~90dB (A)	合理布局，产噪设备安装减振垫、润滑保养，距离衰减	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目产生的固体废弃物主要为一般工业固体废弃物和危险废弃物。 一般固体废弃物包括废旧包装物，收集后交给有一般固废处理能力单位处置。 危险废弃物交由具有相关危险废弃物经营许可证的单位处理。临时贮存场所的建设和维护应按《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定执行。			
土壤及地下水污染防治措施	<p>土壤： 项目危废仓、化工品仓、原料仓等易产生事故泄漏区域应混凝土浇筑+防渗处理，整个厂区地面采取混凝土硬底处理；建设单位工作人员定期巡查废气处理设施，确保各污染物达标排放；项目在危废仓、化工品仓设置围堰及地面防渗设施，当发生事故时可有效防止危险废弃物渗水漫流。原料仓门口设置围堰及地面防渗设施，可及时阻止化学品发生泄漏时流向厂区地表。</p> <p>地下水：项目整个厂区地面采取混凝土硬底处理。厂区雨水管网出口设置闸门，厂区门口设置缓坡，发生环境事故时能将废水截留于厂内。项目危险废弃物暂存区独立设置，危险废弃物分类分区暂存，并且单独设置围堰，按《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗处理。化学品原料存放于原料仓内，门口设置围堰，可及时阻止化学品发生泄漏时流向厂区地表。</p> <p>（1）源头控制； （2）分区防治措施：危险废弃物暂存区、化学品仓为重点污染防治区域；生产车间为一般污染防治区域。做好相关防腐防渗工作后，本项目对周边地下水环境基本不产生明显影响。 （3）建立完善的环境风险应急措施，制定完善的突发环境事件应急预案。 （4）监控措施，加强现场巡查。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>①项目厂区雨水管网出口设置闸门，厂区门口设置缓坡，若发生泄漏、火灾等事故时，可将废水截留于厂内，无法溢出厂外。</p> <p>②危废仓、化工品仓、原料仓设置围堰，防止物料的泄漏。危险废弃物暂存区独立设置，危险废弃物分类分区暂存，并且单独设置围堰，按《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗处理。</p> <p>③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。</p>			
其他环境管理要求	/			

六、结论

中山市金逸厨具有限公司年产电热水器 10 万台、小厨宝 20 万台新建项目拟建于中山市南头镇兴业北路 46 号首层之六，该项目不在风景名胜区、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”做严格处理处置，确保达标排放，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

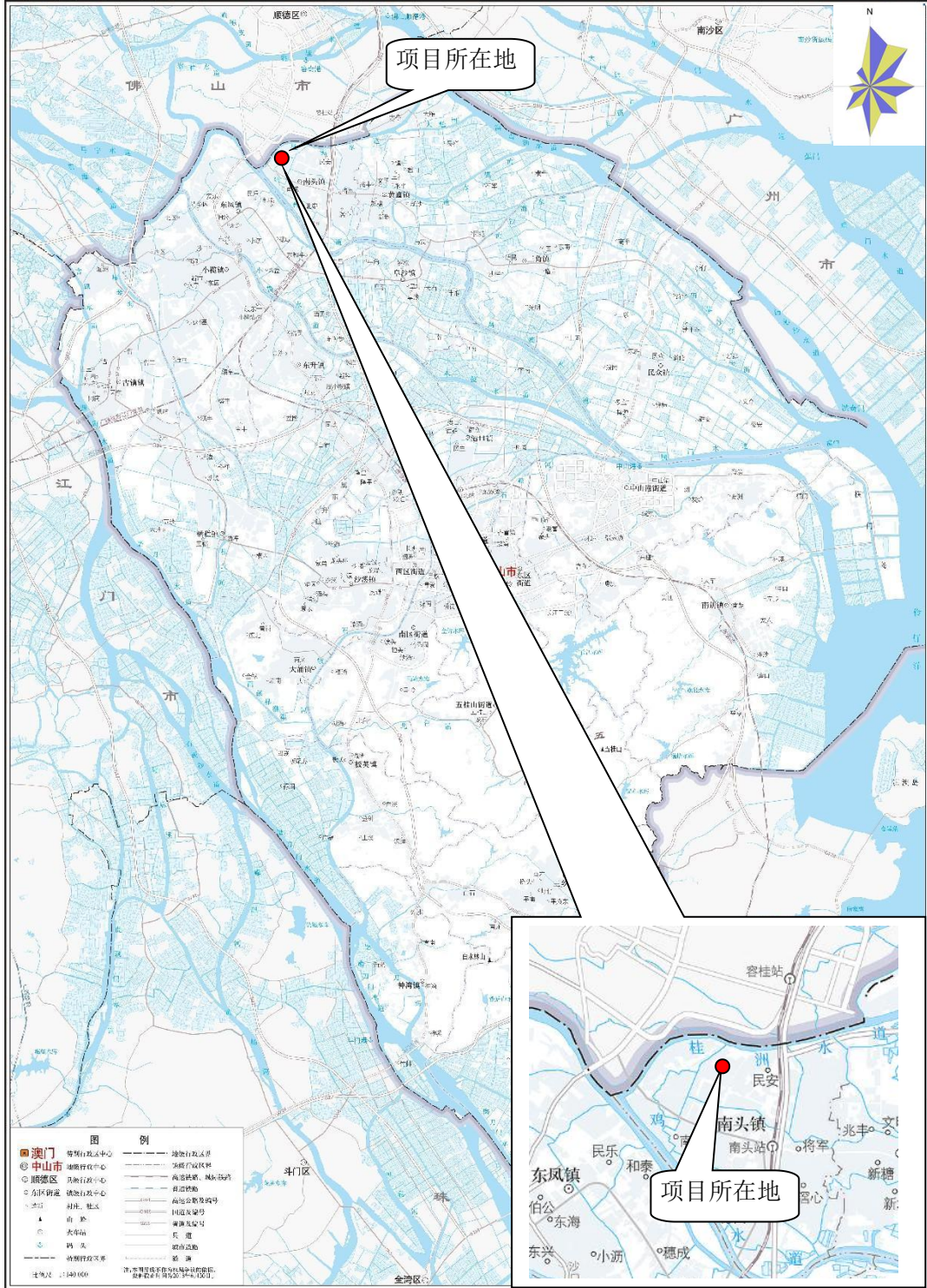
建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量) ①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生 量) ③	本项目排放量(固 体废物产生量) ④	以新带老削减量(新建 项目不填) ⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体废物 产生量) ⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0.157	0	0.157	0
	挥发性有机物	0	0	0	0.1419	0	0.1419	0
	pH	0	0	0	6~9 (无量纲)	0	6~9 (无量纲)	0
废水	COD _{Cr}	0	0	0	0.0608	0	0.0608	0
	BOD ₅	0	0	0	0.0365	0	0.0365	0
	SS	0	0	0	0.0365	0	0.0365	0
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0068	0	0.0068	0
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	4.5	0	4.5	0
一般工业 固体废物	废包装物	0	0	0	0.3	0	0.3	0
	塑料板边角料	0	0	0	1	0	1	0
	废纸箱、废薄膜	0	0	0	1.5	0	1.5	0
	废不锈钢边角料	0	0	0	0.3	0	0.3	0
	发泡边角料	0	0	0	0.1196	0	0.1196	0
危险废物	废机油	0	0	0	0.01	0	0.01	0
	废机油包装物	0	0	0	0.004	0	0.004	0
	含油/油墨废抹布及手套	0	0	0	0.01	0	0.01	0
	废黑白料包装桶	0	0	0	3.93	0	3.93	0
	饱和活性炭	0	0	0	7.5203	0	7.5203	0
	废丝印网版	0	0	0	0.005	0	0.005	0

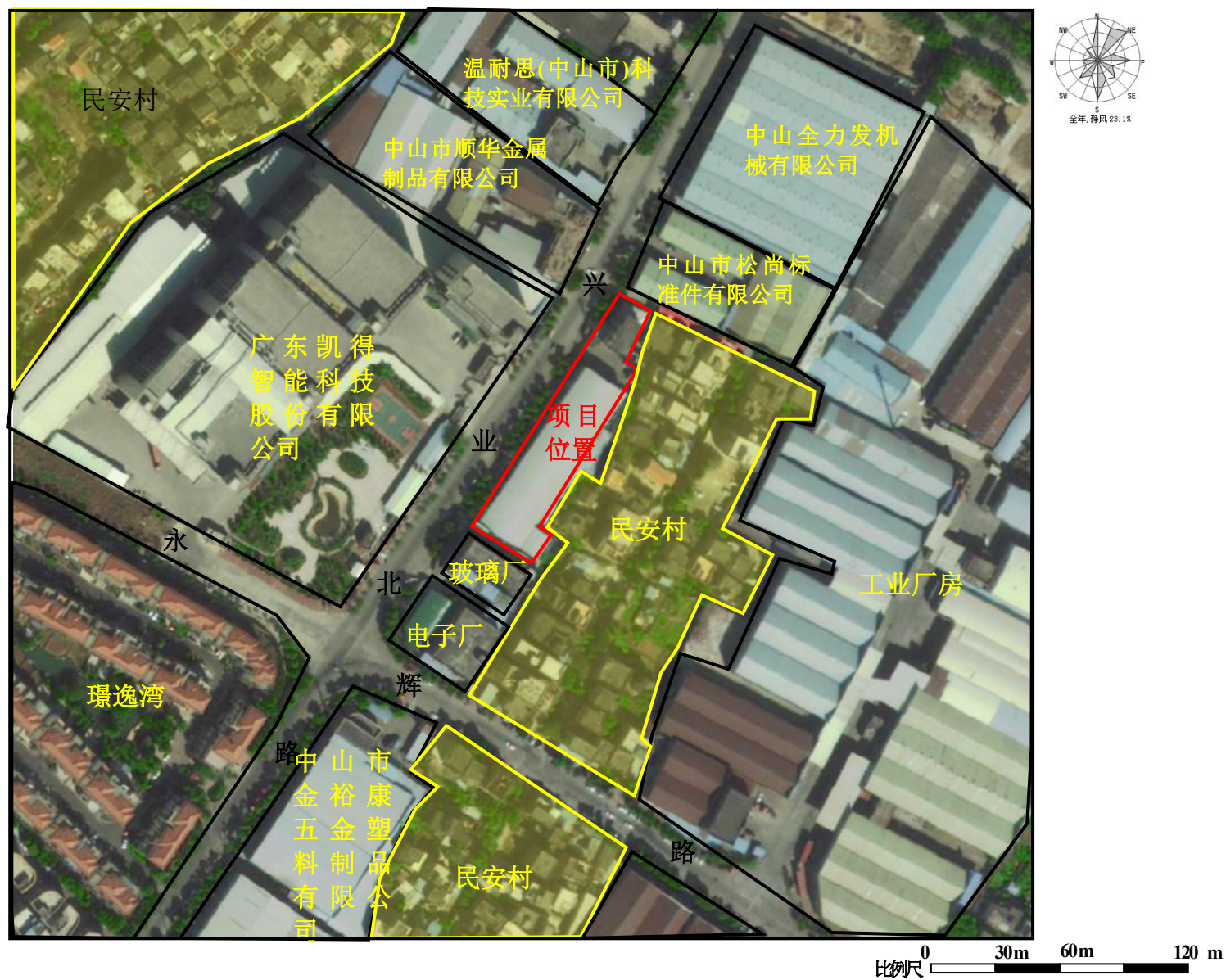
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-① 单位：t/a

附图 1 建设项目地理位置图

中山市地图



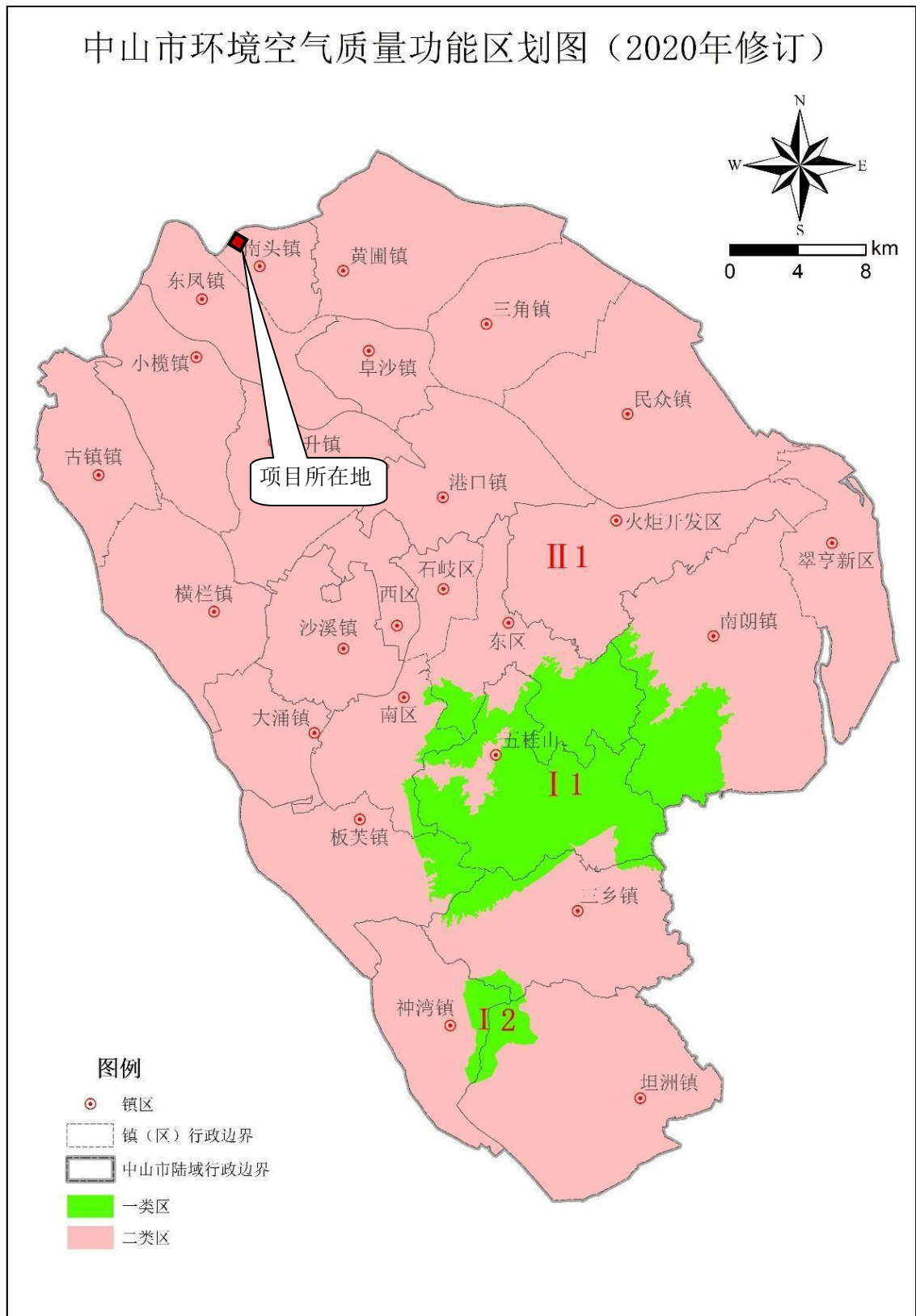
附图 2 建设项目四至图



附图3 建设项目平面布置图

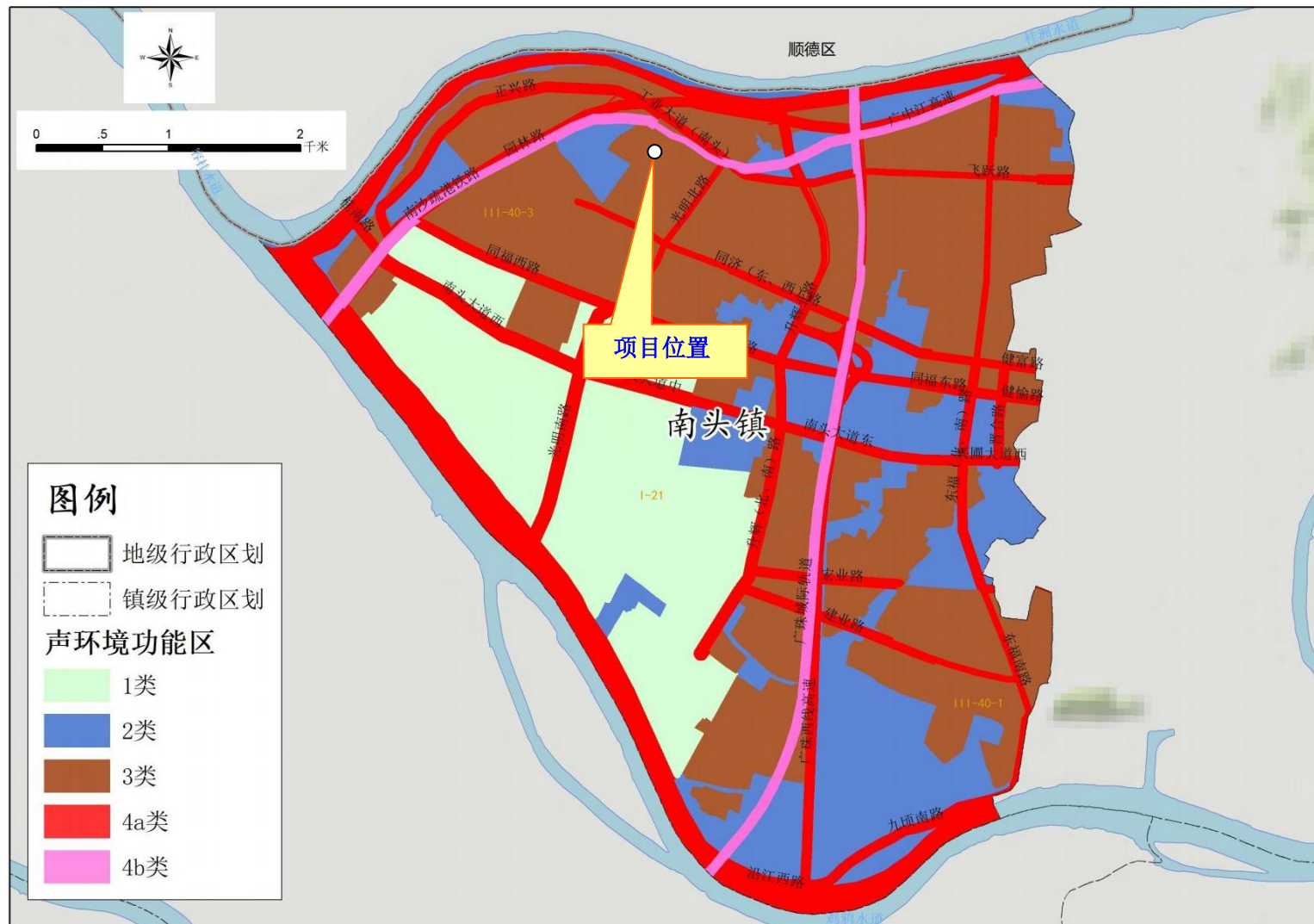


附图 4 项目所在地空气环境功能区划图

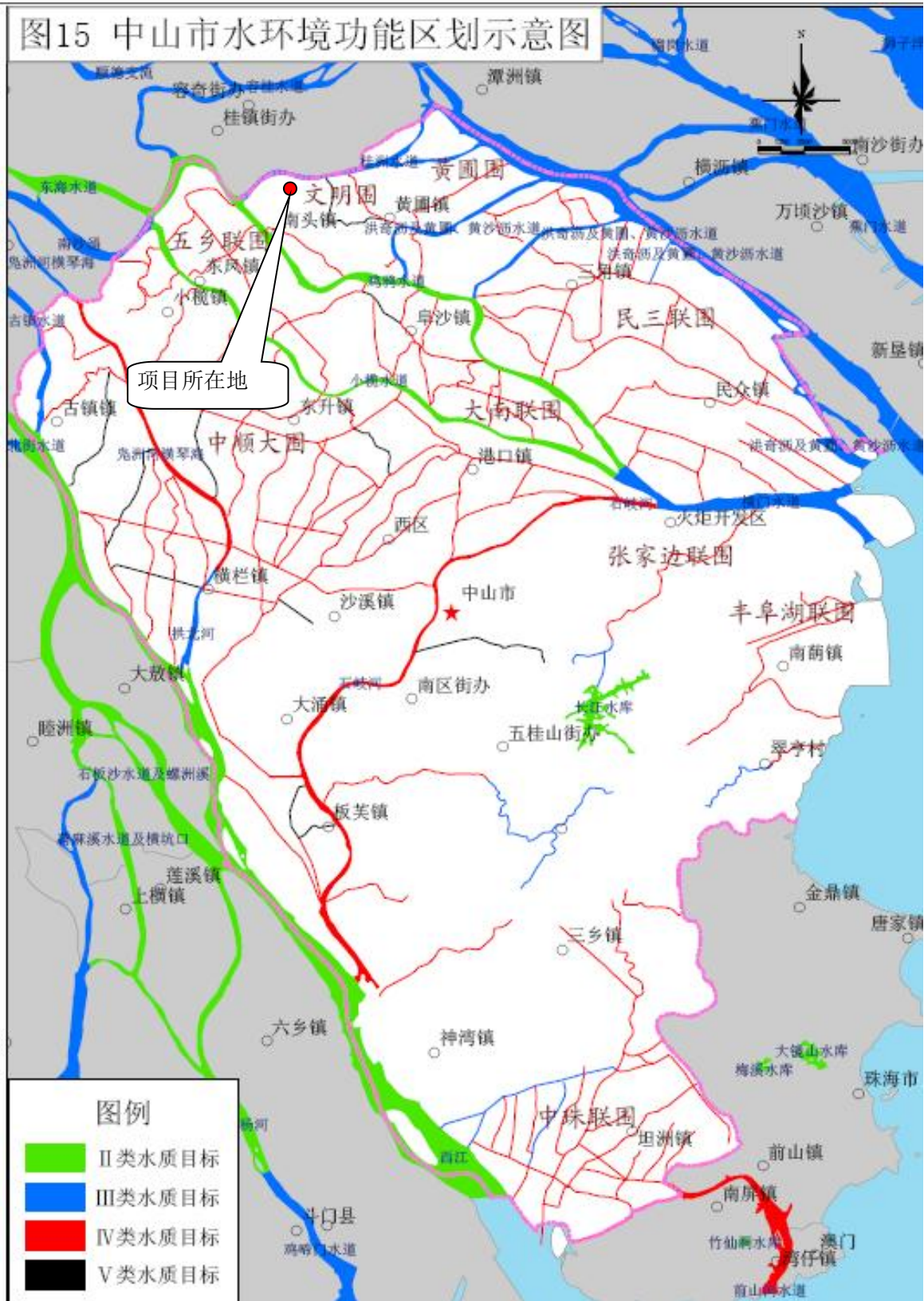


中山市环境保护科学研究院

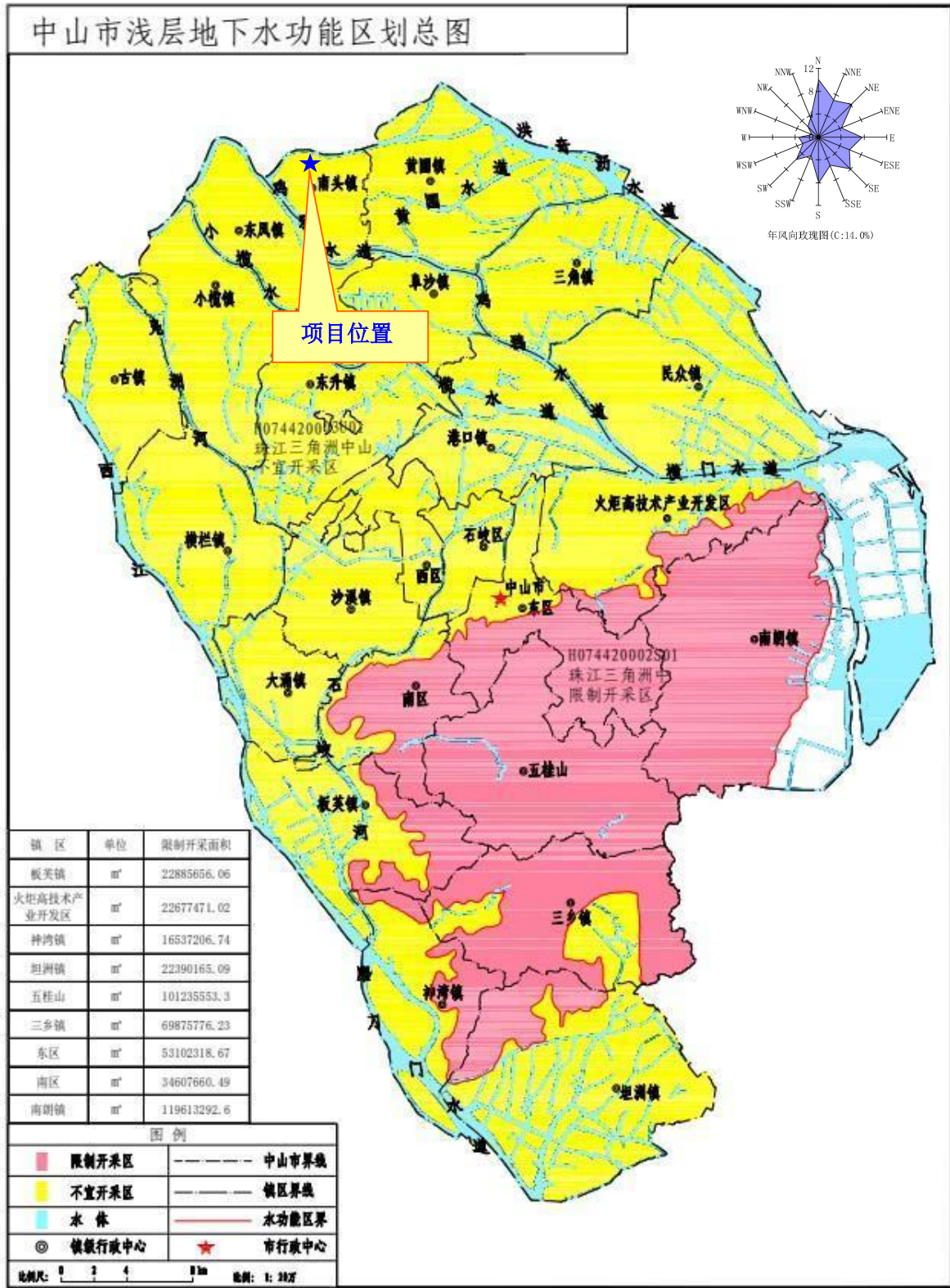
附图 5 建设项目所在区域声环境功能区划图



附图 6 建设项目所在地水环境功能区划



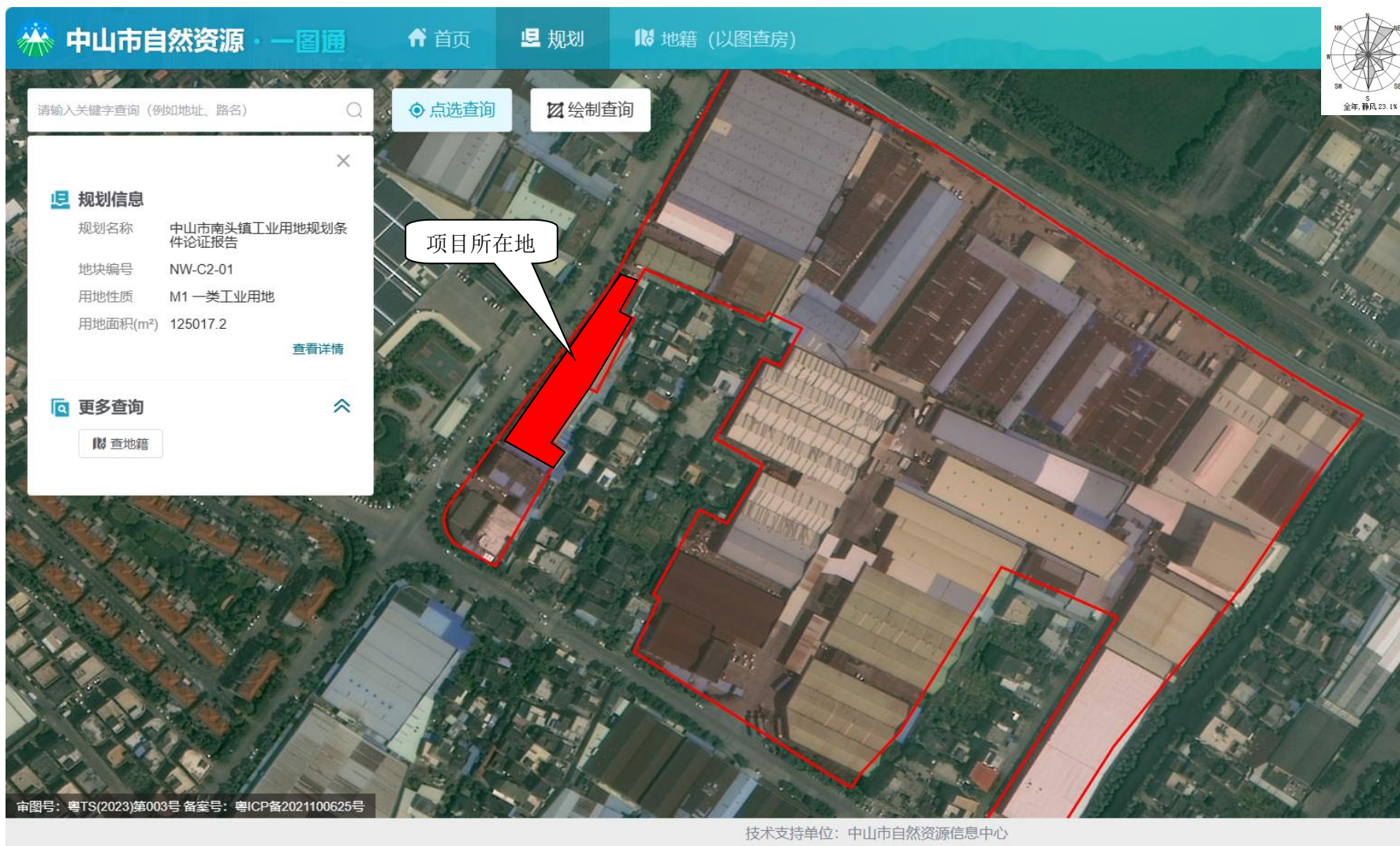
附图 7 建设项目所在地地下水环境功能区划图



附图 8 建设项目大气环境保护目标图



附图9 中山市自然资源一图通



附图 10 中山市环境管控单元图

