

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)



项目名称：中山美意电器有限公司年产家用电器用玻璃  
120 万片改扩建项目

建设单位（盖章）：中山美意电器有限公司

编制日期：2025 年 11 月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1762854777000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	nk9738		
建设项目名称	中山美意电器有限公司年产家用电器用玻璃120万片改扩建项目		
建设项目类别	27—057玻璃制造; 玻璃制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	中山美意电器有限公司		
统一社会信用代码	91442000688645164Q		
法定代表人 (签章)	余斌		
主要负责人 (签字)	余斌		
直接负责的主管人员 (签字)	余斌		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广东臻乐环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91441900MACKHRD575		
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
刘顺成	2013035130350000003512130694	BH028026	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘顺成	报告全文	BH028026	

## 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	27
四、主要环境影响和保护措施 .....	37
五、环境保护措施监督检查清单 .....	60
六、结论 .....	65
附表 .....	66
建设项目污染物排放量汇总表 .....	66

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山美意电器有限公司年产家用电器用玻璃 120 万片改扩建项目		
项目代码	2510-442000-04-05-37****		
建设单位联系人	余*	联系方式	166*****
建设地点	中山市小榄镇同乐社区广福大道 76 号之一第 9 卡		
地理坐标	(E113 度 15 分 53.244 秒, N22 度 36 分 51.941 秒)		
国民经济行业类别	C3059 其他玻璃制品制造	建设项目行业类别	二十七 非金属矿物制品业- (57) 特种玻璃制造; 其他玻璃制造; 玻璃制品制造 (电加热的除外; 仅切割、打磨、成型的除外)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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 <sup>2</sup> )	1100

专项评价 设置情况	<b>表 1 专项评价设置情况表</b>			
	专项评价类别	设置原则	本项目相关情况	判定结果
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目排放的大气污染物为不涉及有毒有害物质、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气	不需要设置
	地表水	新增工业废水直排建设项目 (槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不涉及工业废水直接排放	不需要设置
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	经分析, 本项目危险物质存储量总计未超过临界量	不需要设置
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及直接从河道取水	不需要设置

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、产业政策相符性</p> <p>根据国家《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目不属于限制类和淘汰类。</p> <p>根据《产业发展与转移指导目录（2018年）》，本项目不属于广东省引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业，符合产业政策要求。</p> <p>根据《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于禁止准入类和许可进入类，不属于负面清单的行业。</p> <p>2、选址合理性分析</p> <p>（1）与土地利用规划符合性分析</p> <p>项目位于中山市小榄镇同乐社区广福大道76号之一第9卡，根据“中山市自然资源·一图通”，建设项目所在地为二类工业用地，与用地规划相符。</p> <p>（2）与环境功能区划的符合性分析</p> <p>项目所在区域的空气环境功能为二类区，符合功能区规划。</p> <p>本项目所在地纳入中山市东升镇污水处理厂的处理范围之内，本项目生活污水经化粪池预处理后通过市政管道排入中山市东升镇污水处理厂集中深度处理后排入北部排灌渠，符合功能区规划。北部排灌渠为水环境功能区V类。</p> <p>本项目所在区域声环境功能区划为3类，符合功能区规划。</p> <p>项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等，项目选址符合环境功能区划的要求。</p> <p>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号文件相符性分析</p>

表 2 与中环规字[2021]1 号文件相符性分析			
序号	文件要求	本项目情况	是否相符
1	<b>第四条</b> 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	项目位于中山市小榄镇，不位于中山市大气重点区域，符合要求。	相符
2	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	本项目所使用的水性油墨挥发分含量为 8%≤30%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）中水性油墨-网印油墨-30%的要求，属于低 VOCs 原辅材料	相符
3	<b>第九条</b> 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。 <b>第十条</b> 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。	改扩建后，项目丝印、烘干工序设置于密闭区域，废气经负压整室收集经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒有组织排放，收集效率为 90%，对有机废气处理效率为 70%。	相符
4	<b>第十一条</b> 含 VOCs 物料、中间产品、成品应按相关标准等要求密闭储存、转移和输送。	项目所有涉 VOCs 物料均按相关标准要求密闭储存、转移和输送。	相符
5	<b>第十三条</b> 涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	改扩建后，项目丝印、烘干工序设置于密闭区域，废气经密闭负压收集经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒有组织排放，考虑废气产生浓度过低，项目 VOCs 废气总净化效率低于 90%，总净化效率取 70%。	相符
综上所述，本项目与《中山市环境保护局关于印发中山市涉挥发性有机物项目环保准入管理规定的通知》中环规字[2021]1 号文件相符。			

4、与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2024年版）相符性分析							
表 3 小榄镇重点管控单元准入清单							
环境管 控单元 编码	环境管 控单元 名称	行政区划			管 控 单 元 分 类	要素细类	相符性
		省	市	镇 （街 道）			
ZH4420 0020011	小榄镇 重点管 控单元	广东 省	中 山 市	小 榄 镇	重 点 管 控 单 元 11	①水环境城镇生活污染重点 管控区、水环境工业污染重 点管控区；②大气环境一般 管控区、大气环境弱扩散重 点管控区、大气环境弱扩散 重点管控区、大气环境受体 敏感重点管控区。	
管 控 维 度	管 控 要 求						
区 域 布 局 管 控	1-1.[产业/鼓励引导类]①鼓励发展智能家居、新一代信息技术、5G、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展。②推进金属表面处理聚集区建设，实现产业集聚发展，加大环境治理力度，提高集中治污水平。					本项目从事家用 电器用玻璃生产， 主要生产工艺为 开介、磨边、磨角、 清洗、钻孔、打磨 抛光、丝印、晾干、 钢化等，不涉及鼓 励引导类、禁止 类、限制类	
	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]印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。						
	1-4.[水/禁止类]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。					项目不属于岐江 河流域依法关停 无法达到污染物 排放浓度又拒不 进入定点园区的 重污染企业	
	1-5.[大气/鼓励引导类]鼓励五金制造、家具制造集聚发展，加快建设“VOCs 环保共性产业园”，鼓励配套建设溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。					项目不涉及五金 制造、家具制造行 业，无需入园入区	

		1-6. [大气/限制类]①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。②按 VOCs 综合整治要求，开展 VOCs 重点企业深度治理工作，严控 VOCs 排放量。	本项目所使用的水性油墨挥发分含量为 8% ≤30%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）中水性油墨-网印油墨-30%的要求，属于低 VOCs 原辅材料
		1-7. [土壤/综合类]①禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。②严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	项目不涉及
		1-8. [土壤/限制类]建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	项目不涉及
	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（集中供热单位建设用于供热系统补充的分散锅炉除外）。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。	项目为其他玻璃制品制造，使用电能，不使用其他高能耗能源类型，不涉及新建锅炉、炉窑。
	污染物排放管控	3-1. [水/鼓励引导类]全力推进岐江河流域本单元内未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。	项目不涉及
		3-2. [水/限制类]①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。②小榄镇污水处理厂、东升镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准和《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。	项目不涉及
		3-3. [水/综合类]①增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	项目不涉及
		3-4. [大气/限制类]①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。	本项目涉及新增挥发性有机物排



环境风险防控	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。	放，根据《中山市建设项目重点污染物排放总量指标管理细则(2023 年修订版)》申请总量指标
	3-5. [土壤/综合类]推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	项目不涉及
	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。	落实好环境风险措施，进行地面硬化处理、配套拦截措施等。项目不属于“土壤环境污染重点监管工业企业”，项目地面已做好防渗处理。
	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。	
4-3. [风险/综合类]建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，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，提高区域环境风险防范能力。		

综上所述，本项目与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2024 年版）相符。

5、与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）、《广东省“两高”项目管理目录》（2025 版）、《中山市发展和改革局关于印发<中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的函》（中发改资环函〔2022〕1251 号）的相符性分析

根据《广东省“两高”项目管理目录》（2025 版），项目属于 C3059 其他玻璃制品制造，不属于“两高”项目，项目设备能耗均为电能。

根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）及《中山市发展和改革局关于印发<中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的函》（中发改资环函〔2022〕1251 号），“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢

	<p>铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业的项目。本项目为其他玻璃制品制造，不属于两高项目。</p> <p>6、与《中山市环保共性产业园规划》（2023 年）相符性分析</p> <p>根据文件 10.2，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>本项目位于小榄镇，小榄镇环保共性产业园布局含小榄镇五金表面处理聚集区环保共性产业园，规划发展产业为智能家居、智能锁、智能照明（LED）器具制造业，主要生产工艺为金属表面处理（不含电镀）、集中喷涂；以及小榄镇家具产业环保共性产业园，规划发展产业（一期）为家具，主要生产工艺为集中喷涂。</p> <p>本项目为其他玻璃制品制造，不涉及家具行业和金属表面处理等共性行业，无需入园入区，规划符合文件要求。</p> <p>7、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）相符性分析</p>														
	<p><b>表 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）相符性分析</b></p> <table> <tr> <th>序号</th><th>文件要求</th><th>本项目情况</th><th>是否相符</th></tr> <tr> <td>1</td><td>收集的废气中 NMHC 初始排放速率 <math>\geq 3 \text{ kg/h}</math> 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 <math>\geq 2 \text{ kg/h}</math> 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。</td><td>本项目所使用的水性油墨挥发分含量为 <math>8\% \leq 30\%</math>，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）中水性油墨-网印油墨-30%的要求，属于低 VOCs 原辅材料。产生的废气经收集后采用二级活性炭吸附处理后有组织排放，处理效率为 70%。</td><td>是</td></tr> <tr> <td>2</td><td>排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。</td><td>本项目排气筒 G1 高度为 15 米，符合相关规定</td><td>是</td></tr> </table>			序号	文件要求	本项目情况	是否相符	1	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。	本项目所使用的水性油墨挥发分含量为 $8\% \leq 30\%$ ，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）中水性油墨-网印油墨-30%的要求，属于低 VOCs 原辅材料。产生的废气经收集后采用二级活性炭吸附处理后有组织排放，处理效率为 70%。	是	2	排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。	本项目排气筒 G1 高度为 15 米，符合相关规定	是
序号	文件要求	本项目情况	是否相符												
1	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。	本项目所使用的水性油墨挥发分含量为 $8\% \leq 30\%$ ，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）中水性油墨-网印油墨-30%的要求，属于低 VOCs 原辅材料。产生的废气经收集后采用二级活性炭吸附处理后有组织排放，处理效率为 70%。	是												
2	排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。	本项目排气筒 G1 高度为 15 米，符合相关规定	是												

	3	VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。	本项目水性油墨采用密闭容器储存，并存放于室内，在非取用状态时密封保存	是
	4	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。	项目所有涉 VOCs 物料均按相关标准要求密闭储存、转移和输送。	是
	5	粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。	粉状、粒状 VOCs 物料采用密闭的包装袋、容器进行物料转移。	是
	6	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	项目丝印、烘干工序设置于密闭区域，废气经负压整室收集	是

## 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	敏感区
	1	C3059 其他玻璃制品制造	家用电器用玻璃	现有产量为 10 万片/a, 本次改扩建增加产量为 110 万片/a, 改扩建后总产能为 120 万片/a	开介、磨边、磨角、清洗、钻孔、打磨抛光、丝印、晾干、钢化等	二十七 非金属矿物制品业-（57）特种玻璃制造；其他玻璃制造；玻璃制品制造（电加热的除外；仅切割、打磨、成型的除外）	无
	类别						
	报告表						
	二、编制依据						
	1、《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修正）》；						
	2、《建设项目环境保护管理条例》国务院令 第 253 号，2017 年 7 月修订；						
	3、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；						
	4、《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）（试行）》；						
	5、《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)；						
	6、《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）；						
	7、《声环境质量标准》（GB3096-2008）；						
	8、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；						
	9、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；						
	10、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；						
	11、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）；						
	12、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；						
	13、《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）；						
	14、《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 版）的通知》（中府〔2024〕52 号）；						
	15、《中山市建设项目环境影响报告表（污染类）编制技术指南》（发布日期：2024 年 7 月 11 日）。						

### 三、项目建设内容

#### 1、项目基本情况

中山美意电器有限公司现有项目位于中山市小榄镇同乐社区广福大道 76 号之一第 9 卡（中心位置：N22°36'51.941"；E113°15'53.244"），总投资 20 万元，环保投资 2 万元，用地面积、建筑面积 1100 平方米（根据现有环保资料，项目用地面积、建筑面积 800 平方米，根据实际核算应为 1100 平方米），年生产家用电器用玻璃 10 万件（片）。

建设单位历史环保资料见下表：

表 6 历史环保手续一览表

序号	文号	时间	项目名称	类型	建设内容	验收情况
1	中环建表[2011]0578 号	2011-06-01	中山美意电器有限公司新建项目	报告表	用地面积 800 平方米，主要从事家用电器用玻璃生产（不含平板玻璃制造），年产家用电器用玻璃 10 万件/年。 项目营运期产生生活污水 390 吨/年，经预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，通过市政管网排入中山市东升镇污水处理有限公司处理；磨边、钻孔、抛光、清洗工序用水经沉淀处理后循环使用不外排，不排生产废水。	2012 年 6 月通过整体验收，验收范围内工程建设内容与环评内容基本一致（中环验表[2012]000532 号）

固定污染源排污登记编号：91442000688645164Q001W

本次拟新增100万元在原址进行改扩建，其中环保投资为10万元，用地面积、建筑面积不变，改扩建主要内容如下：

- ①新增磨角、二次清洗、钢化等生产工艺。
- ②淘汰现有部分设备，新增相应生产设备，新增相应原辅材料。
- ③增加产品年产量，现有项目家用电器用玻璃产量为10万片/a，改扩建后产量为120万片/a。
- ④新增一套丝印、烘干废气处理设施，处理工艺为二级活性炭，新增一个废气排放口G1。
- ⑤改扩建工程依托现有建筑物、供气系统、给排水系统、供电系统、固体废

物暂存场所。

改扩建后，项目年产家用电器用玻璃 120 万片，用地面积、建筑面积 1100 平方米，新增投资 100 万元，其中环保投资为 10 万元。

## 2、项目组成

本次改扩建用地面积、建筑面积不变，项目组成一览表见下表。

表 7 项目组成一览表

工程组成	项目名称	建设内容和规模				
		改扩建前		改扩建工程	改扩建后	依托关系
		环评批复	实际建设情况			
主体工程	生产厂房	/	租用 1 栋 1 层高的钢结构建筑作为生产厂房，高约 8m，用地面积、建筑面积约 1100 平方米。主要为磨边、钻孔、清洗、抛光、丝印烘干、质检区等。	租用 1 栋 1 层高的钢结构建筑作为生产厂房，高约 8m，用地面积、建筑面积约 1100 平方米。主要为磨边、磨角、清洗、钻孔、二次清洗、打磨抛光、丝印、烘干、钢化、打包、办公区等。		改扩建工程依托现有厂房，增加生产工艺及相应生产设备
公用工程	供水	市政供水，为生活用水和生产用水				改扩建前后不变，依托现有管网
	供电	由市政电网供给				改扩建前后不变，依托现有电网
环保工程	废水处理措施	生活污水经三级化粪池处理排入中山市东升镇污水处理厂处理达标后，最终排入北部排灌渠。				改扩建前后不变，生活污水依托现有管网
		生产废水沉淀后循环使用，无生产废水外排		新增生产废水，生产废水收集后定期交由有处理能力的废水处理单位处理		扩建废水暂存设施
	废气处理措施	丝印、烘干废气无组织排放		丝印、烘干工序设置于密闭负压区域，由密闭负压收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒有组织排放（G1）		改扩建新增废气排放，扩建一套废气收集设施
		/		钢化废气无组织排放		新增钢化废气

		/	二次清洗废气无组织排放	新增二次清洗废气
	固废处理措施	生活垃圾设置生活垃圾桶，收集交环卫部门清运；一般固体废物交由有处置能力的单位处理，不同属性类别的固废进行分类收集、储存，禁止将不相容（相互反应）固体废物在同一容器内混装；危废在厂区内暂存，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理（改扩建前危废收集后交由中山中晟环境科技有限公司处理）		改扩建新增固体废物，改扩建前后固废处理方式不变，现有固废暂存设施留有收集处理余量，具有可依托性
	噪声处理措施	设备基础减振、消声、隔声，车间合理布局等		依托现有工程

### 3、项目产品和产量

改扩建前后产品方案如下表。

表 8 改扩建前后产品方案一览表

产品名称		改扩建前产能		改扩建工程产能	改扩建后产能	改扩建前后变化量
		环评批复量	已批已建量			
家用电器 用玻璃	万片/a	10	10	110	120	+110
	t/a	400	400	4400	4800	+4400
单片产品重量约为 4kg，平均厚度 6mm						

### 4、主要原材料使用情况

#### （1）现有项目

现有项目原材料用量见下表。

表 9 现有项目原材料用量表

名称	物态	年用量（t/a）			最大储存量（t/a）	包装方式	是否属于环境风险物质	临界量(t)
		环评批复量	已批已建	已批未建				
浮法玻璃	片状	8000m <sup>2</sup> (402t)	402	0	50	/	不属于	/
油性油墨	液态	0.8	0.8	0	0.8	桶装， 25kg/桶	不属于	/
印版	版状	0	0.01 (20个)	0	0.01	/	不属于	/
机油	液态	0	0.1	0	0.1	桶装， 25kg/桶	属于	2500
包装材料	固态	0	1	0	0.1	/	不属于	/

注：原环评未将印版、机油、包装材料作为主要原辅材料列出，现根据实际情况进行补充。

**浮法玻璃：**浮法玻璃是一种通过在熔融锡上浮动熔融玻璃来制造的平板玻璃，具有平整度高、透明度好、表面光滑、厚度均匀等特点，被广泛应用于建筑、

装饰、工业等领域。属于不透气承印物。

**油性油墨：**液态，主要由颜料、聚酯树脂、醇类溶剂等组成。

**机油：**对机械设备起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用，项目所用机油密度 880~991kg/m<sup>3</sup>，主要成分为基础油 85%、脂肪酸锂盐 13.5%、添加剂 0.5%、磷酸酯铵盐 1%。

## （2）改扩建前后变化

改扩建前后主要原辅材料变化如下。

表 10 改扩建前后主要原辅材料变化一览表

原辅材料名称	改扩建前 (t/a)	改扩建工程(t/a)	改扩建后 (t/a)	变化量
浮法玻璃	402	4421	4823	+4421
油性油墨	0.8	-0.8	0	-0.8
印版	0.01	0.01	0.02	+0.01
机油	0.1	0.1	0.2	+0.1
包装材料	1	10	11	+10
水性油墨	0	3.644	3.644	+3.644
蒙砂液	0	0.24	0.24	+0.24
PAM	0	1	1	+1

**浮法玻璃：**浮法玻璃是一种通过在熔融锡上浮动熔融玻璃来制造的平板玻璃，具有平整度高、透明度好、表面光滑、厚度均匀等特点，被广泛应用于建筑、装饰、工业等领域。属于不透气承印物。

**水性油墨：**外观为带颜色黏稠液体，基础化学料为聚酯树脂，密度约为 1.25（水=1），沸点约为 760mmHg~100℃。具体的组分为聚酯树脂 37%，去离子水 50%，颜料 5%，二甲基硅油 8%，不含重金属，其中，树脂、颜料为固化份，二甲基硅油为挥发份。挥发分含量为 8%≤30%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）中水性油墨-网印油墨-30%的要求。属于低 VOCs 原辅材料。

**蒙砂液：**由氟化氢铵（15%）、氟氢化钾（5%）、氟化钙（4%）、硫酸铵（10%）、硫酸钡（6%）、硫酸钾（2%）、氢氟酸（50%）以及滑石粉（8%）调配而成，带有轻微氨气味和刺激性气味。

氟化氢铵是一种具有腐蚀性的化学物质，由氢氟酸和氨气制成，分子式为 NH<sub>4</sub>HF<sub>2</sub>，溶于水为强酸，可以溶解玻璃，微溶于醇，极易溶于冷水，而且非常容易潮解。熔点为 124.6℃、沸点为 240℃，常温下基本不挥发；氟氢化钾：无色



晶体，略带酸臭味。熔点约 238℃(分解)，易溶于水，不溶于乙醇。水溶液呈酸性。加热至 310℃时开始有氟化氢逸出，至 400℃氟化氢蒸汽压可达 0.101325MPa(1atm)。熔融氟化氢钾的活性比氟化钾，氟化钠大，有毒，常温下不挥发；氟化钙：化学式  $\text{CaF}_2$ 。无色结晶或白色粉末，难溶于水，微溶于无机酸；与热的浓硫酸作用生成氢氟酸，密度：3.18g/cm<sup>3</sup>，熔点为 1402℃，沸点 2500℃，常温下不挥发，低毒；硫酸铵：无色结晶或白色颗粒。无气味。280℃以上分解。水中溶解度：0℃时 70.6g，100℃时 103.8g。不溶于乙醇和丙酮。0.1mol/L 水溶液的 pH 为 5.5。相对密度 1.77。折光率 1.521，常温下不挥发；硫酸钡为白色无定型粉末。性质稳定，难溶于水、酸、碱或有机溶剂，密度 4.5g/cm<sup>3</sup>，熔点为 1350℃，沸点 1580℃，常温下不挥发；由硫酸根离子和钾离子组成的盐，通常状况下为无色或白色结晶、颗粒或粉末。无气味，味苦。质硬。化学性质不活泼。在空气中稳定。密度 2.66g/cm<sup>3</sup>。熔点 1069℃，沸点 1689℃，常温下不挥发。

**机油：**对机械设备起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用，项目所用机油密度 880~991kg/m<sup>3</sup>，主要成分为基础油 85%、脂肪酸锂盐 13.5%、添加剂 0.5%、磷酸酯铵盐 1%。

**PAM：**聚丙烯酰胺为线型水溶性高分子化合物，是水溶性聚合物中应用最广泛的品种之一。聚丙烯酰胺为白色粉末，无毒，在 23℃时的密度为 1.302 g/cm<sup>3</sup>，可用作有效的絮凝剂、增稠剂、增强剂及表面活性剂等，应用于水处理、造纸、石油、矿冶、地质、纺织和轻工业等方面。

表 11 丝印工序油墨用量计算表

原料	单片玻璃 印刷面积 (m <sup>2</sup> )	印刷玻 璃数量 (万片)	总印刷 面积 (m <sup>2</sup> )	印刷油 墨厚度 (μm)	油墨密度 (g/cm <sup>3</sup> )	固份含 量/%	上墨 率/%	理论年 用量 (t/a)
水性油 墨	0.2	120	240000	5	1.25	42%	98%	3.644

注：丝印工序主要用于印商标等小图案，单片玻璃印刷图案面积约为 0.2m<sup>2</sup>

### (3) 改扩建后全厂

改扩建后全厂主要原辅材料变化如下。

表 12 改扩建后全厂主要原辅材料一览表

名称	物态	年用量 (t/a)	最大储 存量	包装方式	是否属于 环境风险	临界 量 (t)
----	----	--------------	-----------	------	--------------	-------------

			(t/a)		物质																																																																																								
浮法玻璃	片状	4823	100	/	不属于	/																																																																																							
印版	版状	0.02	0.02	/	不属于	/																																																																																							
水性油墨	液态	3.644	1	桶装，25kg/桶	不属于	/																																																																																							
机油	液态	0.2	0.2	桶装，25kg/桶	属于	2500																																																																																							
包装材料	固态	11	1	/	不属于	/																																																																																							
蒙砂液	液态	0.24	0.24	桶装，20kg/桶	属于	氢氟酸：1																																																																																							
PAM	粉状	1	0.5	袋装，25kg/袋	不属于	/																																																																																							
<div>4、主要生产设备</div> <div>(1) 现有项目</div> <div>现有项目主要生产设备见下表。</div> <div>表 13 现有项目主要生产设备及数量表</div> <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">设备名称</th><th rowspan="2">型号/规格</th><th colspan="3">数量（台）</th><th rowspan="2">所在工序</th></tr><tr><th>环评批复量</th><th>已批已建</th><th>已批未建</th></tr><tr><td>1</td><td>磨边机</td><td>/</td><td>7</td><td>7</td><td>0</td><td>磨边</td></tr><tr><td>2</td><td>玻璃清洗机</td><td>设循环水槽 1 个，尺寸约 1.2m×0.4m×0.2m</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>清洗</td></tr><tr><td>3</td><td>烤箱</td><td>用电</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>烘干</td></tr><tr><td>4</td><td>台式钻床</td><td>/</td><td>8</td><td>8</td><td>0</td><td>钻孔</td></tr><tr><td>5</td><td>玻璃抛光机</td><td>/</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>抛光</td></tr><tr><td>6</td><td>丝印台</td><td>1.6m×1.3m</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>丝印</td></tr><tr><td>7</td><td>丝印台</td><td>2.1m×1.8m</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>丝印</td></tr><tr><td>8</td><td>开介机</td><td>/</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>开介</td></tr><tr><td>9</td><td>钻孔循环水池</td><td>4.75m×2.35m×0.93m</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>钻孔</td></tr><tr><td>10</td><td>磨边循环水池</td><td>5.9m×2.05m×1m</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>磨边</td></tr><tr><td>11</td><td>空压机</td><td>MY001</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>辅助</td></tr></table> <div>注：1、项目不设备用发电机，设备均使用电能。本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年）》、《市场准入负面清单》（2025 年版）以及《产业发展与转移指导目录》（2018 年本）的淘汰和限制类中，符合国家产业政策的相关要求。 2、原环评未将开介机、钻孔循环水池、磨边循环水池作为主要生产设备列出，但设有开介、湿式钻孔、湿式磨边工序，现根据实际情况进行补充。</div> <div>(2) 改扩建前后变化</div> <div>改扩建前后主要生产设备见下表。</div>							序号	设备名称	型号/规格	数量（台）			所在工序	环评批复量	已批已建	已批未建	1	磨边机	/	7	7	0	磨边	2	玻璃清洗机	设循环水槽 1 个，尺寸约 1.2m×0.4m×0.2m	1	1	0	清洗	3	烤箱	用电	1	1	0	烘干	4	台式钻床	/	8	8	0	钻孔	5	玻璃抛光机	/	1	1	0	抛光	6	丝印台	1.6m×1.3m	2	2	0	丝印	7	丝印台	2.1m×1.8m	1	1	0	丝印	8	开介机	/	0	1	0	开介	9	钻孔循环水池	4.75m×2.35m×0.93m	0	1	0	钻孔	10	磨边循环水池	5.9m×2.05m×1m	0	1	0	磨边	11	空压机	MY001	0	1	0	辅助
序号	设备名称	型号/规格	数量（台）			所在工序																																																																																							
			环评批复量	已批已建	已批未建																																																																																								
1	磨边机	/	7	7	0	磨边																																																																																							
2	玻璃清洗机	设循环水槽 1 个，尺寸约 1.2m×0.4m×0.2m	1	1	0	清洗																																																																																							
3	烤箱	用电	1	1	0	烘干																																																																																							
4	台式钻床	/	8	8	0	钻孔																																																																																							
5	玻璃抛光机	/	1	1	0	抛光																																																																																							
6	丝印台	1.6m×1.3m	2	2	0	丝印																																																																																							
7	丝印台	2.1m×1.8m	1	1	0	丝印																																																																																							
8	开介机	/	0	1	0	开介																																																																																							
9	钻孔循环水池	4.75m×2.35m×0.93m	0	1	0	钻孔																																																																																							
10	磨边循环水池	5.9m×2.05m×1m	0	1	0	磨边																																																																																							
11	空压机	MY001	0	1	0	辅助																																																																																							

表 14 改扩建前后主要生产设备及数量变化

设备名称	型号/规格	改扩建前 (台)	改扩建后 (台)	变化量 (台)
磨边机	/	7	0	-7
玻璃清洗机	设循环水槽 1 个, 尺寸 约 1.2m×0.4m×0.2m	1	0	-1
烤箱	用电	1	0	-1
玻璃抛光机	循环水量 0.5t	1	1	0
丝印台	1.6m×1.3m	2	0	-1
丝印台	2.1m×1.8m	1	0	-1
台式钻床	/	8	9	+1
开介机	/	1	1	0
空压机	MY001	1	1	0
湿式磨边机	/	0	4	+4
异形机	/	0	1	+1
内圆机	/	0	1	+1
磨角机	/	0	2	+2
机械手	/	0	4	+4
玻璃清洗机	设循环水槽 1 个, 尺寸 约 1.6m×0.65m×0.25m	0	1	+1
烤炉	用电	0	2	+2
丝印台	2.3m×1.7m	0	4	+4
丝印房	80m <sup>2</sup>	0	1	+1
钢化炉	用电	0	1	+1
玻璃清洗池	1.6m×0.55m×0.25m	0	1	+1
钻孔循环水池	4.75m×2.35m×0.93m	1	1	0
磨角循环水池	6.2m×1.35m×0.86m	0	1	+1
磨边循环水池	5.9m×2.05m×1m	0	1	+1
调节池	2.7m×2.5m×1.5m (水深)	0	1	+1
沉淀池	2.4m×2.5m×1.5m (水深)	0	4	+1
蓄水箱	2.9m×1m×0.76m	0	1	+1
压滤机	/	0	1	+1
气动隔膜泵	/	0	1	+1

(3) 改扩建后全厂

改扩建后全厂主要生产设备见下表。

表 15 改扩建后主要生产设备及数量表

序号	设备名称	型号/规格	数量 (台)	所在工序
1	开介机	/	1	开介
2	湿式磨边机	/	4	磨边
3	异形机	/	1	
4	内圆机	/	1	
5	机械手	/	4	
6	磨角机	/	2	磨角

7	玻璃清洗池	1.6m×0.55m×0.25m	1	清洗
8	台式钻床	/	9	钻孔
9	玻璃清洗机	设循环水槽 2 个，尺寸约 1.6m×0.65m×0.25m	1	二次清洗
10	玻璃抛光机	循环水量 0.5t	1	打磨抛光
11	丝印台	2.3m×1.7m	4	丝印
12	丝印房	80m <sup>2</sup>	1	
13	烤炉	用电	2	烘干
14	钢化炉	用电	1	钢化
15	空压机	MY001	1	辅助
16	钻孔循环水池	4.75m×2.35m×0.93m	1	
17	磨角循环水池	6.2m×1.35m×0.86m	1	
18	磨边循环水池	5.9m×2.05m×1m	1	
19	调节池	2.7m×2.5m×1.5m（水深）	1	循环水处理
20	沉淀池	2.4m×2.5m×1.5m（水深）	4	
21	蓄水箱	2.9m×1m×0.76m	1	
22	压滤机	/	1	
23	气动隔膜泵	/	1	

## 5、劳动定员与工作制度

改扩建前劳动定员为 11 人，改扩建后劳动定员增加至 30 人。工作制度不变，每天工作 8 小时，工作时间为 8:00~12:00、14:00~18:00，不涉及夜间生产，年工作日约为 300 天。项目内不设食堂和宿舍。

## 6、给排水情况

项目用水由市政自来水厂供给，给水由市政管网接入，项目用水主要为生活用水和生产用水。

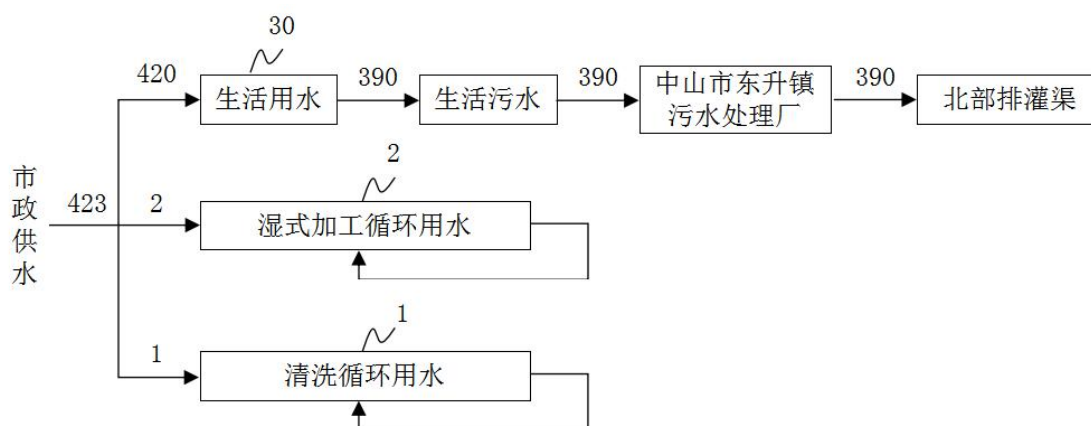
### 改扩建前：

（1）生活给排水：根据历史环评资料，现有项目生活用水量为 1.4t/d(420t/a)，准许产生生活污水 1.3t/d（390t/a）。由 2024 年企业生产记录可知，生活用水量约为 120t/a，生活污水产生系数约为用水量的 90%，则实际生活污水产生量为 108t/a，未超过环评批复量。生活污水经化粪池预处理达标后经市政污水管道进入中山市东升镇污水处理厂深度处理达标后排入北部排灌渠。

## (2) 生产给排水

①磨边、钻孔、抛光工序（湿式加工）用排水：根据历史环评资料，现有项目磨边、钻孔、抛光工序用水量为 1t/a，经一级沉淀后循环使用，定期清渣，无废水外排。根据企业实际生产记录，磨边、钻孔、抛光工序用水量实际为 2t/a。

②清洗工序用排水：根据历史环评资料，现有项目清洗工序用水量为 0.5t/a，经一级沉淀后循环使用，定期清渣，无废水外排。根据企业实际生产记录，清洗工序用水量实际为 1t/a。



改扩建前水平衡图 (t/a)

### 改扩建后:

(1) 生活给排水：改扩建后劳动定员增加至 30 人，根据《广东省用水定额》(DB44/T 1461.3-2021) 表 A.1 服务业用水定额表，员工不在厂内食宿，按照先进值 10m<sup>3</sup>/人.a 计，生活用水量约为 300t/a (1t/d)，生活污水产生率按 90%计，其污水产生排放量约为 270t/a (0.9t/d)。生活污水经化粪池预处理达标后经市政污水管道进入中山市东升镇污水处理厂深度处理达标后排入北部排灌渠。

### (2) 生产给排水:

①湿式加工用排水：磨边、磨角、钻孔、打磨抛光采用湿式加工，各工序配套有循环水池，有效容积为 70%，湿式加工用水循环使用，每日补充新鲜水量，补充水量约为循环水量的 5%，每年更换次数为 6 次，则用水量为 445.68t/a，废水产生量为 127.68t/a。废水经废水收集桶收集后定期交由有废水处理能力的机构进行处理。

表 16 湿式加工用排水计算表

工序	配套循环水池	有效容积	循环水量 t	损失补充水量 t/d	更换次数(次/a)	用水量 t/a	废水产生量 t/a
磨边	4.75m×2.35m×0.93m	70%	7.27	0.36	6	151.62	43.62
磨角	6.2m×1.35m×0.86m	70%	5.04	0.25	6	105.24	30.24
钻孔	5.9m×2.05m×1m	70%	8.47	0.42	6	176.82	50.82
打磨抛光	0.5t	70%	0.35	0.02	6	8.1	2.1
合计						441.78	126.78

②玻璃清洗用排水：清洗工序使用清水对磨边、磨角后玻璃片进行清洗，二次清洗使用蒙砂液和清水对钻孔后玻璃片进行清洗，清洗用水循环使用，每日补充新鲜水量，每年更换次数为如下，则用水量为 13.68t/a，废水产生量为 9.36t/a，废液产生量为 2.52t/a。废水经废水收集桶收集后定期交由有废水处理能力的机构进行处理，废液交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

表 17 玻璃清洗用排水计算表

工序	清洗剂	清洗水池规格	水池数量(个)	有效容积 %	循环水量 t	损失补充水量 t/d	年更换次数	用水量 t/a	废水产生量 t/a	废液产生量 t/a
清洗	清水	1.6m×0.55m×0.25m	1	80%	0.18	0.002	24	4.92	4.32	0
二次清洗	蒙砂液+清水	1.6m×0.65m×0.25m	1	80%	0.21	0.002	12	3.12	0	2.52
	清水	1.6m×0.65m×0.25m	1	80%	0.21	0.002	24	5.64	5.04	0
合计								13.68	9.36	2.52

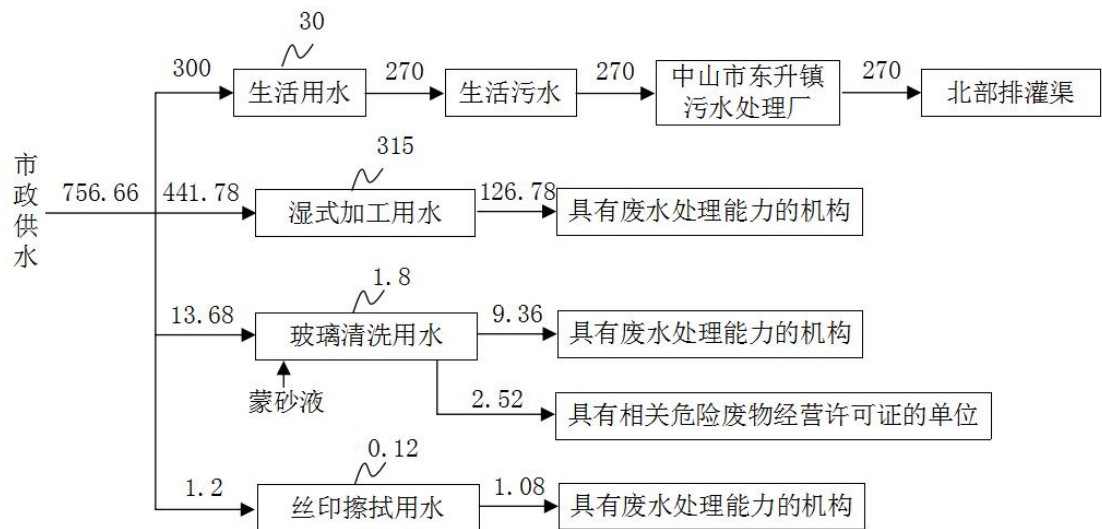
③丝印擦拭用排水：项目使用抹布蘸取水擦拭印版，单个印版单次用水约 1L，每日擦拭一次，则每天用水量为 4L，即 0.004t，每年工作 300 天，则印刷清洗工序每年用水量为 1.2t，每天的损耗量按照 10%计算，则年损耗量为 0.12t，清洗废水产生量为 1.08t/a。

表 18 改扩建后水平衡一览表

项目用水	总用水量 (t/a)	损耗 (t/a)	废水量 (t/a)	废液量(t/a)	排水量 (t/a)
员工生活用水	300	30	270	0	180
湿式加工用水	441.78	315	126.78	0	交有废水处理能力的废水处理机构处理
玻璃清洗用水	13.68	1.8	9.36	2.52	
丝印擦拭用水	1.2	0.12	1.08	0	
合计	756.66	346.92	407.22	2.52	180

表 19 改扩建前后用排水量变化一览表

项目用水		员工生活用水	湿式加工用水	玻璃清洗用水	丝印擦拭用水	合计
总用水量 (t/a)	改扩建前	420	2	1	0	423
	改扩建后	300	441.78	13.68	1.2	756.66
	改扩建前后变化	-120	+439.78	+12.68	+1.2	+333.66
废水产生量 (t/a)	改扩建前	390	0	0	0	390
	改扩建后	270	126.78	9.36	1.08	407.22
	改扩建前后变化	-120	+126.78	+9.36	+1.08	+17.22
废液产生量 (t/a)	改扩建前	0	0	0	0	0
	改扩建后	0	0	2.52	0	2.52
	改扩建前后变化	0	0	+2.52	0	+2.52
排水量 (t/a)	改扩建前	390	废水交具有废水处理能力的机构处理，废液交具有相关危险废物经营许可证的单位处理			390
	改扩建后	270				270
	改扩建前后变化	-120				-120



改扩建后水平衡图 (t/a)

7、能耗情况

表 20 改扩建前后能耗情况一览表

能源	改扩建前年用量		改扩建后年用量	年变化量
	环评内容	实际建设		
电	1 万度	1 万度	10 万度	+9 万度

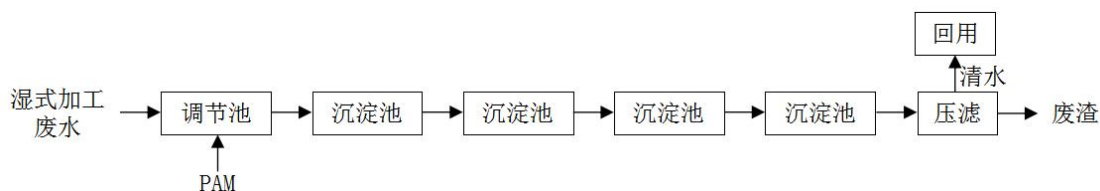
不设备用发电机。

8、四至情况

	<p>项目东面为广东零度冷暖科技股份有限公司，南面为空置工业厂房，西面为艾迪星胶粘制品有限公司，北面为中山市鸿邦电器有限公司。</p> <p>地理位置情况详见附图 1，项目四至情况详见附图 2，平面布置情况详见附图 3。</p> <p><b>9、项目平面布局合理性分析</b></p> <p>项目主要生产区域丝印房位于车间内西北部，打包区、办公区位于车间内西部，钻孔区位于车间内北部，钢化区和二次清洗区位于车间内中部，开介区位于车间内南部，清洗区、磨角区、磨边区、打磨抛光区位于车间内东部，排气筒设于厂房西北侧，具体位置见附图 3。项目厂界与最近环境保护目标的距离为 75m，排气筒与最近环境保护目标的距离为 90m，平面布局具有合理性。</p>
<p>工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节</p>	<p>工艺流程：</p> <p>工艺说明：</p> <p>(1) 开介：外购的玻璃片经开介机根据产品大小开介成需要的尺寸，开介机利用锋利的刀片在玻璃表面划出细微线纹，然后采用压缩空气通过断裂控制使玻璃沿线纹整齐分离，此过程基本无废气产生，工作时长2400h/a。</p> <p>(2) 磨边、磨角、钻孔、打磨抛光：利用湿式磨边机、异形机、内圆机、磨角机、台式钻床、抛光机等设备对玻璃片进行磨边、磨角、钻孔、打磨抛光等机加工，此过程为湿式加工，基本无废气产生。湿式加工过程的废水流向循环水池中，经初步沉淀后进入循环水处理池进行混凝沉淀，玻璃碎屑随着重力作用沉淀到底部，清液经压滤机压滤后循环利用回到磨边、磨角、钻孔、打磨抛光工序</p>



中，循环过程中每天会消耗一定水量，需要每天添加新鲜水，工作时间约为2400h/a。循环水处理过程如下：



（3）清洗：经过加工后玻璃表面可能有灰尘和残留的玻璃渣，需在清洗机进行清洗，工作时长2400h/a。此过程产生废水。

（4）二次清洗：部分工件需进行二次清洗，二次清洗包含两道清洗工序，工件先经过蒙砂液+清水清洗后，再经过清水清洗一次。前者蒙砂液与清水投加比例约为1：13，蒙砂液中的氢氟酸、氟化氢铵和玻璃中的二氧化硅发生反应，最终生成的 $\text{CaSiF}_6$ 附着在玻璃表面，形成蒙砂效果。此过程产生废水及少量废气，废气主要污染物为氟化物、氨、臭气浓度，年工作时间为600h。

（5）丝印、烘干：用网版进行印刷，将水性油墨倒入网版一端，刮板从印版的一端向另一端移动，移动过程中油墨从网版的网孔中挤压至裁片上形成图案。一个丝印台含有一个丝印工位，丝印后经电烤炉进行烘干固化，烘干温度约为 $100^{\circ}\text{C}$ ，烘干时间为1~2小时。此过程产生废气，主要污染物为总VOCs、非甲烷总烃和臭气浓度，工作时间为2400h/a。

印版外购，项目不涉及制版、晒版工序；印版使用抹布蘸取水擦拭干净。使用后印版留档保存，不作为固废处理。

（6）钢化：待油墨固化后，将玻璃片送入钢化炉中进行钢化。钢化工艺是将玻璃加热到接近软化点的 $600^{\circ}\text{C}$ 左右，再用吹风机向玻璃吹风，快速均匀地冷却到室温。玻璃钢化过程不发生化学反应，仅为物理架构性质发生改变，钢化过程产生少量烟尘，主要污染物为颗粒物。年工作时间约为2400h。

（7）打包：采用人工及打包机进行打包，此过程无废气产生，工作时间为2400h/a。

与项目有关的 原有环境 污染问题	<p>1、改扩建前生产工艺流程</p> <pre> graph LR     A[玻璃片] --&gt; B[开介]     B --&gt; C[磨边、钻孔、抛光(湿式)]     C --&gt; D[清洗]     D --&gt; E[抛光(湿式)]     E --&gt; F[成品]     E --&gt; G[质检]     G --&gt; H[成品]     I[油性油墨] --&gt; J[丝印]     J --&gt; K[烘干]     K --&gt; G     C --&gt; J     C --&gt; D     C --&gt; E     C --&gt; W1[废水]     D --&gt; W2[废水]     E --&gt; W3[废水]     J --&gt; W4[有机废气]     K --&gt; W5[有机废气]   </pre> <p>工艺说明：</p> <p>（1）开介：外购的玻璃片经开介机根据产品大小开介成需要的尺寸，开介机利用锋利的刀片在玻璃表面划出细微线纹，然后采用压缩空气通过断裂控制使玻璃沿线纹整齐分离，此过程基本无废气产生。</p> <p>（2）磨边、钻孔、抛光：利用磨边机、台式钻床、抛光机等设备对玻璃片进行磨边、钻孔、抛光等机加工，此过程为湿式加工，基本无废气产生。</p> <p>（3）清洗：经过加工后玻璃表面可能有灰尘和残留的玻璃渣，需在清洗机进行清洗，此过程产生废水。</p> <p>（4）丝印、烘干：用网版进行印刷，将油性油墨倒入网版一端，刮板从印版的一端向另一端移动，移动过程中油墨从网版的网孔中挤压至裁片上形成图案。一个丝印台含有一个丝印工位，丝印后经电烤炉进行烘干固化，烘干温度约为40~45℃。此过程产生废气，主要污染物为总VOCs、非甲烷总烃和臭气浓度。</p> <p>印版外购，项目不涉及无制版、晒版工序；在更换丝印图案时不需用水来清洗印花网版，只需用碎布擦净即可重复使用；丝印台不需清洗。使用后印版留档保存，不作为固废处理。</p> <p>（5）质检：进行人工检查。</p> <p>2、改扩建前主要污染物产排情况</p>
------------------------	--

(1) 废气产排情况

①现有项目情况

现有项目丝印和烘干工序有机废气，原环评以 VOCs 表征，油性油墨用量为 0.8t/a，产生少量有机废气，经加强车间内抽风处理后无组织排放，厂界无组织排放浓度执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放浓度限值。

根据现行相关标准，有机废气以总 VOCs、非甲烷总烃和臭气浓度表征，厂界总 VOCs 无组织排放浓度执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放浓度限值，厂界非甲烷总烃无组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准值，厂界臭气浓度无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，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、《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值更严值。

②废气排放达标情况

根据项目自行监测报告（报告编号：SZT2025111589），废气排放达标情况如下表：

表 21 废气自行监测结果

采样日期	检测点位	检测结果			
		总 VOCs mg/m <sup>3</sup>	非甲烷总烃 mg/m <sup>3</sup>		臭气浓度 (无量纲)
2025/ 11/29	厂界无组织废气 上风向参照点 A1	0.25	0.16		<10
	厂界无组织废气 下风向监控点 A2	0.58	0.31		12
	厂界无组织废气 下风向监控点 A3	0.73	0.62		15
	厂界无组织废气 下风向监控点 A4	0.81	0.47		14
	厂区内无组织废 气监控点 A5	/	1.36	3.07	/
	标准限值	2.0	5 (1h 平均浓 度值)	15 (任意一次 浓度值)	20



根据监测结果，厂界总 VOCs 无组织排放浓度达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放浓度限值，厂界非甲烷总烃无组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准值，厂界臭气浓度无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，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、《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值更严值。

## 2、废水

（1）生活给排水：根据历史环评资料，现有项目生活用水量为 1.4t/d（420t/a），准许产生生活污水 1.3t/d（390t/a）。由 2024 年企业生产记录可知，生活用水量约为 120t/a，生活污水产生系数约为用水量的 90%，则实际生活污水产生量为 108t/a，未超过环评批复量。生活污水经化粪池预处理达标后经市政污水管道进入中山市东升镇污水处理厂深度处理达标后排入北部排灌渠。

### （2）生产给排水

①磨边、钻孔、抛光工序（湿式加工）用排水：根据历史环评资料，现有项目磨边、钻孔、抛光工序用水量为 1t/a，经一级沉淀后循环使用，定期清渣，无废水外排。根据企业实际生产记录，磨边、钻孔、抛光工序用水量实际为 2t/a。

②清洗工序用排水：根据历史环评资料，现有项目清洗工序用水量为 0.5t/a，

经一级沉淀后循环使用，定期清渣，无废水外排。根据企业实际生产记录，清洗工序用水量实际为 1t/a。

### 3、噪声

#### ①现有项目情况

现有项目的主要噪声为磨边机、抛光机等生产设备在生产过程中产生的机械噪声，以及原材料、成品在运输过程中产生的交通噪声，噪声声压级约 75～85dB(A)。积极做好各项噪声污染防治措施后，厂界噪声可达到《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。

#### ②运营期噪声排放达标情况

表 22 噪声自行监测结果

采样日期	检测点位	测量时段	检测结果 dB (A)	标准限值 dB (A)
2025/11/29	东北面厂界边界外 1 米 N1	昼间	61.8	65
	东南面厂界边界外 1 米 N2	昼间	60.6	65
	西北面厂界边界外 1 米 N3	昼间	60.9	65

①西南面与邻厂共墙，故不在项目西南面布设监测点。

②监测报告编号：SZT2025111589

③不涉及夜间生产

根据监测结果，厂界噪声可达到《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。

### 4、固废

表 23 固体废物一览表

类别	固废名称	环评审批量 t/a	实际产生量 t/a	污染防治措施
生活垃圾	生活垃圾	1.65	1.65	交由环卫部门清运
一般固废	生产废料（玻璃边角料、废渣）	2.3	2.3	交具有般工业固废处理能力的单位处理
危险废物	废机油	0	0.1	交由中山中晟环境科技有限公司处理
	废抹布、手套	0.03	0.001	
	废油墨包装物	0.08	0.08	
	废机油桶	0	0.002	

原环评未将机油作为主要原辅材料列出，现根据实际情况补充相应原料及固体废物。

#### 5、现有项目存在问题及整改措施

项目运行至今，尚未收到附近居民的投诉，无环保投诉情况，现有项目无存在问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域  
环境  
质量  
现状

1、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》，该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准。

(1) 空气质量达标区判定

根据《2023 年中山市生态环境质量报告（公众版）》，2023 年中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）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》（GB 3095—2012）二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值未达到《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）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》（GB 3095—2012）二级标准。项目所在地为不达标区。

表 24 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	5	8.33	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	150	8	5.33	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40	22	55	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	80	56	70	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	35	50	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	150	72	48	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	20	57.14	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	75	42	56	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	160	163	101.88	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	20	达标

(2) 基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。根据小榄站《中山市 2023 年空气质量监测站点日均值数据》，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 的监测结果见下表。

表 25 基本污染物环境质量现状

监测站 点名称	监测点 坐标/m		污 染 物	年评价指标	现状 浓度 μg/m <sup>3</sup>	评价标 准μg/m <sup>3</sup>	最大 浓度 占标 率%	超 标 频 率%	达 标 情 况
	X	Y							
中山市 小榄监 测站	小 榄 监 测 站		SO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	150	13	14	0	达标
				年平均	60	9.43	/	/	达标
			NO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	80	31	182.5	1.65	达标
				年平均	40	30.92	/	/	达标
			PM <sub>10</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	150	94	107.3 3	0.27	达标
				年平均	70	49.17	/	/	达标
			PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	75	23	96	0	达标
				年平均	35	22.5	/	/	达标
			O <sub>3</sub>	8 小时平均第 90 百分位数	160	136	163.1 3	9.62	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1000	35	0	达标

由表可知，SO<sub>2</sub>年平均及日均值第98百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准；PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>年平均及日均值第95百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准；CO日均值第95百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准；NO<sub>2</sub>日均值第98百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准；O<sub>3</sub>日最大8小时滑动平均值的90百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准。

（3）特征污染物环境质量现状评价

①根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类提到）“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时需提供有效的现状监测数据”，本项目的特征污染物为总VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度、TSP、氟

化物、氨，总VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度、氟化物、氨在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中无相关环境空气质量标准，故不展开相应的现状监测。

②本项目TSP引用《瑞智制冷设备（中山市）有限公司新建项目》的环境现状监测数据，该项目于2024年6月5日-6月7日进行采样监测。本项目所在地距离引用监测点位约3.9km。引用的监测数据为三年内有效数据，引用的监测点位位于本项目5千米范围内，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中的相关要求。

表 26 监测布点情况

监测点名称	监测点位坐标		监测因子	监测时段	相对方位	相对距离/km
	经度	纬度				
瑞智制冷设备（中山市）有限公司新建项目东南侧裕民社区环境空气检测点 G1	113.299529	22.629926	TSP	2024 年 6 月 5 日 -6 月 7 日	东北	3.9

表 27 补充特征污染物环境质量现状监测结果

监测点位	监测因子	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	浓度范围 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率 /%	超标率 /%	达标情况
瑞智制冷设备（中山市）有限公司新建项目东南侧裕民社区环境空气检测点 G1	TSP	300	84-91	30.3	0	达标

根据监测可知，项目所在区域TSP浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，环境质量状况良好。





## 2、水环境质量现状

项目位于中山市东升镇污水处理有限公司纳污范围内，生活污水经厂房配套的三级化粪池预处理后通过市政管网进入中山市东升镇污水处理有限公司，处理达标后排入北部排灌渠，最终汇入小榄水道。

根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）的规定，北部排灌渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准，小榄水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准。根据《2023 年中山市生态环境质量报告书》，小榄水道水质满足II类标准，水质状况为优。

## 2023年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局

发布日期：2024-07-17

分享： 

### 2023年水环境年报

#### 1、饮用水

2023年中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、马大丰水厂）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，饮用水源地水质达标率为100%。

2023年长江水库（备用水源）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，营养状况处于贫营养级别。

#### 2、地表水

2023年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优。前山河、兰溪河、洋沙排洪渠、海洲水道水质类别均为Ⅲ类，水质状况为良好。石岐河水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。

与2022年相比，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、前山河水道、海洲水道、中心河、兰溪河、洋沙排洪渠水质均无明显变化。石岐河水质有所好转。

#### 3、近岸海域

2023年中山市近岸海域监测点位为1个国控/省控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.96mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比增长22.5%。与2022年相比，水质状况无改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

### 3、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范（GB/T15190-2014）》及《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编），项目所在区域为3类声功能区，昼间噪声值标准为65dB（A），夜间噪声值标准为55dB（A）。厂界外50米范围内无敏感目标，不开展现状监测。

### 4、地下水环境质量现状

项目主要污染物为颗粒物、氟化物、氨、有机废气、废水、危险废物等，项目租用已建成厂房，地面已进行硬化处理，地下水污染源主要为生产车间、化学品仓库、危废暂存区、废水暂存区等，主要污染途径为原辅材料、危险废物、废水泄漏垂直下渗造成地下水污染。项目建设过程将生产车间、液化品仓库、危废暂存区、废水暂存区划分为重点防治区，项目场地地面都已经硬化，均已做好防漏防渗处理，危废暂存区参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，设置围堰，加强对生产废水暂存区的防渗措施并加强日常维护管理工作，对地下水环境影响不大。且厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。不开展环境质量现状调查。

### 5、土壤环境质量现状

项目生产过程中主要产生的大气污染物为总VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度、

颗粒物、氟化物、氨，无重金属污染因子产生，经相应治污设施处理达标后排放，间接冷却水循环使用不外排。本项目存在以下污染途径：大气沉降污染土壤，液态化学品、生产废水、危险废物泄漏通过垂直下渗污染途径污染土壤，危险废物暂存库、液态化学品仓库、生产废水暂存点等重点防渗区应选用防渗材料，危险废物暂存库应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，并设置围堰。

项目所在范围内地面已全部进行混凝土硬底化，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（包括硬底化）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，项目车间内已全部采取混凝土硬底化。因此，本项目不开展厂区土壤环境现状监测。

## **6、生态环境质量现状**

项目所在区由于人为活动相对频繁，人类活动对野生动物及栖息地干扰相对强烈，野生脊椎动物（哺乳类、鸟类、鱼类、两栖类、爬行类）的种类并不多，而且数量很少，区内陆生野生动物主要为爬行类（蛇）、两栖类（蛙）以及鼠类（主要为板齿鼠及黄毛鼠）较多。鸟类常见的有麻雀、八哥、棕背白鹇、雨燕、翠鸟、大山雀、珠颈斑鸠等，无国家重点保护的野生动物，也没有陆地野生动物保护区。

项目区域水体生态环境一般，多为被人工广泛养殖的草鱼、青鱼、鲮、鳊、鳙、鲢鱼等，均属于区域水系中较常见的物种，项目区域河涌并无划定的珍稀水生生物保护区，也没有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、洄游通道等分布。

环境  
保  
护  
目  
标

1、环境空气保护目标

大气环境保护目标是保护该区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，本项目大气评价范围（厂界外周边500米）内主要环境敏感点见附图。

表 28 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
	纬度	经度					
泗隆村	113.263775	22.614704	居民区	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区	西、北、南	75
合福	113.263405	22.617274	居民区			西北	315
东沥	113.264869	22.616759	居民区			东北	236
中山市丽景学校	113.266994	22.618042	学校			东北	420
丽城乐意居	113.266468	22.616497	小区			东北	260
丽景名筑	113.264247	22.619161	小区			西北	500

2、地表水环境保护目标

项目周边无地表水敏感保护目标。

3、地下水环境保护目标

厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源、矿泉水、温泉等特殊地下水水源。

4、声环境保护目标

该区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类标准，项目周围 50m 范围内无噪声敏感目标。

5、生态环境保护目标

项目用地范围内无生态环境保护目标。

污  
染  
物  
排  
放

1、水污染物排放标准

表 29 项目水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH 值	6-9	广东省地方标准《水污
	CODcr	≤500	

控制标准

		BOD <sub>5</sub>		≤300	染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二 时段三级标准	
		SS		≤400		
		NH <sub>3</sub> -N		——		
2、大气污染物排放标准						
表 30 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 <sup>3</sup>	最高允 许排放 速率 kg/h	标准来源
丝印、 烘干 废气	G1	总 VOCs	15	120	2.55	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 排气筒 VOCs 排放限值-凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷(以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)
		非甲烷总烃		70	/	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 大气污染物排放限值、《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453—2022)表 1 大气污染物排放限值、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 1 挥发性有机物排放限值的更严者
		臭气浓度		≤2000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排气筒标准
厂界 无组 织废 气	/	颗粒物	/	1.0	/	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
		非甲烷总烃		4		
		总 VOCs		2		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
		氟化物		0.02		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
		氨		1.5		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1厂界无组织新扩改建二级标准
		臭气浓度		≤20		
厂区内无组织废气	/	颗粒物	/	3.0	/	《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）表 B.1 厂区内颗粒物无组织排放限值
		非甲烷总烃	/	5 （1 小时）	/	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、《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值更严值
				15 （任意一次）		
G1 排气筒高度不满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中“企业排气筒高度应高出周围 200 m 半径范围的最高建筑 5 m 以上”要求，因此，G1 总 VOCs 的排放速率按照标准中所对应排放速率限值的 50%执行。						
3、噪声排放标准						
项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。						
表 31 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						
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）。						

表 31 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

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)。

总量控制指标

表 32 改扩建前后总量指标一览表							
类别	污染物种类	总量控制指标（t/a）					
		改扩建前批复量	许可排放量	改扩建工程增加量	以新带老削减量	改扩建后全厂量	增减量
废水	化学需氧量	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/
废气	挥发性有机物	少量	少量	0.108	少量	0.108	+0.108
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/

由上表可知，本次改扩建需要新申请总量控制指标挥发性有机物 0.108t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	项目为已建成厂房，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	<p>以改扩建后项目整体分析：</p> <p>一、废气</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>①丝印、烘干废气</p> <p>丝印、烘干工序使用水性油墨，产生有机废气，以总 VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度表征。水性油墨用量为 3.644t/a，挥发性有机物含量为 8%，则产生总 VOCs、非甲烷总烃 0.292t/a。臭气浓度仅做定性分析。</p> <p>设置密闭丝印房，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，面积约为 80m<sup>2</sup>，高度约 3m，丝印、烘干设备位于丝印房内。产生废气经密闭负压收集后经二级活性炭处理，处理后废气由 15m 高排气筒有组织排放。</p> <p>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），单层密闭负压车间的废气收集效率可达到 90%。密闭车间面积约为 80 平方米，高度约 3m，换气次数为 20 次/h，计算理论所需风量 4800m<sup>3</sup>/h，考虑风量损失，设计风量向上取值 6000m<sup>3</sup>/h。</p> <p>根据行业经验及废气初始浓度，二级活性炭吸附装置对有机废气的处理效率约为 70%。</p>



年工作时间约为 2400h/a，废气产排情况如下表：

表 33 废气产排情况

产生时段		丝印、烘干工序
排气筒编号		G1
污染物		非甲烷总烃、总 VOCs
收集效率		90%
处理效率		70%
产生量 t/a		0.292
有组织	收集量 t/a	0.263
	处理前速率 kg/h	0.110
	处理前浓度 mg/m <sup>3</sup>	18.264
	排放量 t/a	0.079
	排放速率 kg/h	0.033
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.486
无组织	排放量 t/a	0.029
	排放速率 kg/h	0.012
合计排放量 t/a		0.108
风量 m <sup>3</sup> /a		6000
有组织排放高度 m		15
工作时间 h		2400

经收集处理后，总 VOCs 有组织排放浓度达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值-凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷），非甲烷总烃有组织排放浓度达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值、《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）表 1 大气污染物排放限值、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 1 挥发性有机物排放限值的更严者，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒标准。

在通风良好的生产车间，无组织排放的废气浓度得到有效地扩散稀释，无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001) 无组织排放监控浓度限值的要求, 总 VOCs 达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 3 无组织排放监控点浓度限值, 臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界无组织新扩改建二级标准, 对周围环境无明显影响。

### ②钢化废气

钢化为将玻璃加热到软化温度后进行均匀的快速冷却, 钢化过程中采用电高温加热, 再用吹风机向玻璃吹风, 快速均匀地冷却到室温, 排放的主要为热空气, 热空气中携带极少量的烟尘, 主要污染物为颗粒物, 由于产生量较少, 仅作定性分析, 以无组织形式排放, 无组织排放的颗粒物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限值, 对周围环境无明显影响。

### ③二次清洗废气

二次清洗时使用蒙砂液, 产生氟化物、氨、臭气浓度, 由于氟化氢铵、氟化钾、氟化钙常温下不挥发, 氟化物主要来源于 HF 的产生。蒙砂液使用量较少, 废气产生量较少, 仅作定性分析, 以无组织形式排放, 无组织排放的氟化物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限值, 氨、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界无组织新扩改建二级标准, 对周围环境无明显影响。

## 2、废气排放情况汇总

表 34 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/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	G1	非甲烷总 烃、总 VOCs	5.486	0.033	0.079
一般排放口 合计		非甲烷总烃、总 VOCs			0.079
有组织排放总计					
有组织排放		非甲烷总烃、总 VOCs			0.079

总计								
表 35 大气污染物无组织排放量核算表								
序号	污染源	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/m³)		
1	M1	丝印烘干工序	非甲烷总烃	/	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值标准	4.0	0.029	
			总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/815-2010) 表 3 无组织排放监控点浓度限值	2.0		
		二次清洗	氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界无组织新扩改建二级标准	1.5	少量	
			氟化物		广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值标准	0.02	少量	
		钢化工序	颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值标准	1.0	少量	
无组织排放总计								
无组织排放总计				非甲烷总烃、总 VOCs		0.029		
				氨		少量		
				氟化物		少量		
				颗粒物		少量		
表 36 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			0.079	0.029	0.108		
2	氨			0	少量	少量		
3	氟化物			0	少量	少量		
4	颗粒物			0	少量	少量		
表 37 大气污染物非正常年排放量核算表								
污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施	
G1	环保设施故障、处理效率为 0	非甲烷总烃、总 VOCs	18.264	0.110	/	/	停止生产，及时维修	
		臭气浓度	/	/				

									废气处理设施																								
<p><b>2、各环保措施的技术可行性分析</b></p> <p>对照《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066—2019），各废气治理设施是否属于可行性技术的情况如下。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 38 改扩建项目废气排放口一览表</b></p> <table> <tr> <th>排放口编号</th><th>废气类型</th><th>污染物种类</th><th>收集方式</th><th>治理措施</th><th>是否为可行技术</th><th>设计风量 m³/h</th><th>排气筒高度 m</th><th>排气筒出口内径 m</th><th>排气温度 ℃</th></tr> <tr> <td rowspan="3">G1</td><td rowspan="3">丝印、烘干废气</td><td>非甲烷总烃</td><td rowspan="3">单层密闭负压收集</td><td rowspan="3">二级活性炭吸附装置</td><td>是</td><td rowspan="3">6000</td><td rowspan="3">15</td><td rowspan="3">0.3</td><td rowspan="3">30</td></tr> <tr> <td>总 VOCs</td><td>是</td></tr> <tr> <td>臭气浓度</td><td>是</td></tr> </table> <p>(1) 活性炭吸附有机废气原理：</p> <p>当气体分子运动到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子之间相互作用，使气体分子暂时停留在固体表面，形成气体分子在固体表面浓度增大，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物质称为吸附质，吸附吸附质的固体物质称为吸附剂。吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸气压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。而活性炭吸附法是以活性炭作为吸</p>										排放口编号	废气类型	污染物种类	收集方式	治理措施	是否为可行技术	设计风量 m³/h	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度 ℃	G1	丝印、烘干废气	非甲烷总烃	单层密闭负压收集	二级活性炭吸附装置	是	6000	15	0.3	30	总 VOCs	是	臭气浓度	是
排放口编号	废气类型	污染物种类	收集方式	治理措施	是否为可行技术	设计风量 m³/h	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度 ℃																								
G1	丝印、烘干废气	非甲烷总烃	单层密闭负压收集	二级活性炭吸附装置	是	6000	15	0.3	30																								
		总 VOCs			是																												
		臭气浓度			是																												

<p>附剂，把废气中有机物溶剂的蒸汽吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。</p> <p>为确保活性炭吸附的效率，必须采取有效的监控措施，监控措施如下：</p> <p>1) 定时更换活性炭</p> <p>对活性炭更换时间进行记录，做到按时更换。</p> <p>2) 规范管理</p> <p>对活性炭处理装置进行定期维护检修，确保活性炭设施能正常达标运行。</p> <p>3) 定期监测</p> <p>对活性炭处理装置尾气进行定期监测，确保达标排放。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 39 活性炭装置设计参数</b></p> <table><tr><th>设施名称</th><th>参数</th><th>数值</th></tr><tr><td rowspan="11">单层活性炭吸附装置</td><td>Q 设计风量 (m³/h)</td><td>6000</td></tr><tr><td>设备尺寸 (长×宽×高) /mm</td><td>1200×1200×1000</td></tr><tr><td>单层活性炭尺寸 (mm)</td><td>1200×1200×350</td></tr><tr><td>活性炭类型</td><td>蜂窝状</td></tr><tr><td>ρ活性炭密度 (kg/m³)</td><td>500</td></tr><tr><td>V 过滤风速 (m/s)</td><td>0.6</td></tr><tr><td>T 停留时间 (s)</td><td>0.6</td></tr><tr><td>S 活性炭过滤面积 (m²)</td><td>1.44</td></tr><tr><td>n 活性炭层数</td><td>2</td></tr><tr><td>d 活性炭单层厚度 (m)</td><td>0.35</td></tr><tr><td>单级活性炭装载 (吨)</td><td>0.5</td></tr></table> <p>参照《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》（中环办[2025]9 号）文件要求，活性炭填充量应符合下列要求：</p>			设施名称	参数	数值	单层活性炭吸附装置	Q 设计风量 (m³/h)	6000	设备尺寸 (长×宽×高) /mm	1200×1200×1000	单层活性炭尺寸 (mm)	1200×1200×350	活性炭类型	蜂窝状	ρ活性炭密度 (kg/m³)	500	V 过滤风速 (m/s)	0.6	T 停留时间 (s)	0.6	S 活性炭过滤面积 (m²)	1.44	n 活性炭层数	2	d 活性炭单层厚度 (m)	0.35	单级活性炭装载 (吨)	0.5
设施名称	参数	数值																										
单层活性炭吸附装置	Q 设计风量 (m³/h)	6000																										
	设备尺寸 (长×宽×高) /mm	1200×1200×1000																										
	单层活性炭尺寸 (mm)	1200×1200×350																										
	活性炭类型	蜂窝状																										
	ρ活性炭密度 (kg/m³)	500																										
	V 过滤风速 (m/s)	0.6																										
	T 停留时间 (s)	0.6																										
	S 活性炭过滤面积 (m²)	1.44																										
	n 活性炭层数	2																										
	d 活性炭单层厚度 (m)	0.35																										
	单级活性炭装载 (吨)	0.5																										

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300 mg/m³或风量超过20000 Nm³/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	4.00
	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																																

根据上图表 1，项目有机废气收集风量为 6000m³/h，则活性炭最少装填量为 0.5 吨（以 500h 计算）。项目单个活性炭箱的装载量为 0.5t，符合文件要求。

### 3、大气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066—2019），本项目污染源监测计划见下表。

表 40 有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
G1	总 VOCs	1 次/半年	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)表 2 排气筒 VOCs 排放限值-凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）
	非甲烷总烃	1 次/半年	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值、《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）表 1 大气污染物排放限值、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 1 挥发性有机

			物排放限值的更严者																										
	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒标准																										
<p align="center"><b>表 41 无组织废气监测计划表</b></p> <table border="1"> <tr> <th>监测点位</th><th>监测指标</th><th>监测频次</th><th>执行排放标准</th></tr> <tr> <td rowspan="6">厂界</td><td>颗粒物</td><td>1 次/年</td><td>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</td></tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td><td>1 次/年</td><td>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的要求(≤1.0mg/m3)</td></tr> <tr> <td>总 VOCs</td><td>1 次/年</td><td>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</td></tr> <tr> <td>氟化物</td><td>1 次/年</td><td>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</td></tr> <tr> <td>氨</td><td>1 次/年</td><td rowspan="2">《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界无组织新改扩建二级标准</td></tr> <tr> <td>臭气浓度</td><td>1 次/年</td></tr> <tr> <td>厂区内</td><td>非甲烷总烃</td><td>1 次/年</td><td>《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值</td></tr> </table>				监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	厂界	颗粒物	1 次/年	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	非甲烷总烃	1 次/年	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的要求(≤1.0mg/m3)	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）表 3 无组织排放监控点浓度限值	氟化物	1 次/年	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	氨	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界无组织新改扩建二级标准	臭气浓度	1 次/年	厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准																										
厂界	颗粒物	1 次/年	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																										
	非甲烷总烃	1 次/年	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的要求(≤1.0mg/m3)																										
	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）表 3 无组织排放监控点浓度限值																										
	氟化物	1 次/年	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																										
	氨	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界无组织新改扩建二级标准																										
	臭气浓度	1 次/年																											
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值																										
<p><b>4、大气环境影响结论</b></p> <p>根据《中山市 2023 年中山市生态环境质量报告书》，项目所在区域为空气不达标区，不达标因子为臭氧。根据《中山市 2023 年空气质量监测站日均值数据公报》-小榄站，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 均可达标。</p> <p>根据大气环境保护目标调查情况，可知项目厂界外最近的敏感点为泗隆村，最近距离为 75m。</p> <p>根据废气产排情况分析，改扩建后丝印、烘干废气由单层密闭负压车间整室收集经二级活性炭吸附处理后由 15m 排气筒有组织排放（G1）。钢化废气和二次清洗废气无组织排放。</p> <p>经处理后，G1 总 VOCs 有组织排放浓度达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值-凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷），非甲烷总烃有组织排放浓度达到《印刷工业大气污染物排放标准》</p>																													

	<p>(GB41616-2022)表1大气污染物排放限值、《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453—2022)表1大气污染物排放限值、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1挥发性有机物排放限值的更严者,臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排气筒标准。</p> <p>厂界无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、氟化物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值的要求,总VOCs达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值,氨、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界无组织新扩改建二级标准,对周围环境无明显影响。</p> <p>厂区内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)表3厂区内VOCs无组织排放限值、《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453—2022)表B.1厂区内VOCs无组织排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表A.1厂区内VOCs无组织排放限值更严值,颗粒物可达到《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453—2022)表B.1厂区内颗粒物无组织排放限值,对周围环境无明显影响。</p> <p><b>二、废水</b></p> <p><b>1、废水产排情况</b></p> <p>本项目水污染物主要为生活污水和生产废水。</p> <p><b>(1) 生活污水</b></p> <p>改扩建后劳动定员增加至30人,生活用水量约为300t/a(1t/d),生活污水产生率按90%计,其污水产生排放量约为270t/a(0.9t/d)。生活污水经化粪池预处理达标后经市政污水管道进入中山市东升镇污水处理厂深度处理达标后排入北部排灌渠。</p> <p><b>(2) 生产废水</b></p> <p>项目产生湿式加工废水126.78t/a,玻璃清洗废水9.36t/a,丝印擦拭废水1.08t/a,生产废水经废水收集桶收集后,定期交由有废水处理能力的机构进行</p>
--	---



处理。

改扩建后湿式加工废水及玻璃清洗废水水质参考《玻璃清洗生产废水处理工程实例》（卢玉胜 东莞市奥骏环保机电工程有限公司）；丝印擦拭废水水质参考《包装印刷废水处理工程》（孙铁军，何洪林 第 28 卷第 1 期 2008 年 1 月）。与项目可类比性如下表：

**表 42 生产废水类比性分析**

项目名称	产品	废水类型	污染因子
东莞市某企业（《玻璃清洗生产废水处理工程实例》）	玻璃镜片	玻璃清洗废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、色度
《包装印刷废水处理工程》（孙铁军，何洪林 第 28 卷第 1 期 2008 年 1 月）	包装印刷	油墨废水、浆胶废水（主要来自印刷车间、纸箱车间）	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、色度、pH
本项目	家用电器用玻璃	丝印擦拭废水、湿式加工废水及玻璃清洗废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、色度

湿式加工废水中主要污染物为加工过程产生的玻璃颗粒，水质可类比玻璃清洗废水。

**表 43 生产废水污染物类比产生浓度**

污染物	pH	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	氨氮 (mg/L)	SS (mg/L)	色度 (倍)
东莞市某企业（《玻璃清洗生产废水处理工程实例》）	4-6	100-150	/	20-30	200-400	40-80
本项目类比浓度	4-7.5	150	/	30	400	80
《包装印刷废水处理工程》（孙铁军，何洪林 第 28 卷第 1 期 2008 年 1 月）	6.5-7.5	1800-2500	400-600	30-50	400-600	200-300
本项目类比浓度	4-7.5	2500	600	50	600	300

## 2、各环保措施的技术经济可行性分析

**(1)生活污水：**中山市东升镇污水处理厂建于中山市东升镇胜龙村天盛围，位于北部排灌渠北侧，占地 112627 平方米，污水处理规模为 3 万吨/日，污水厂尾水排入北部排灌渠，于 2010 年投入运营。污水处理厂的主要截污范围为裕

民、同乐、兆龙、东升、新胜、高沙、同茂、利生、百鲤和坦背村等东升主要社区。另外包括已建工业区和近期开发的工业园区，近期服务面积为 32.5k m<sup>2</sup>。污水厂采用 A<sup>2</sup>/O 污水处理工艺，处理效果稳定，出水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。项目生活污水日排放量为污水处理厂日处理能力的 0.003%，占比很小，不会对东升镇污水处理厂水量、水质负荷造成冲击，因此，本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入东升镇污水处理厂处理是可行的。

**（2）生产废水：**设置 20t 的废水收集桶，以下废水转移接收单位均可以收集处理工业废水，项目生产废水产生量为 137.22t/a（单次最大转移量 16t），每年转移 9 次，按废水处理机构的剩余处理能力分析，所占比例较小，可满足项目生产需求。

中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下：

**表 44 废水处理机构情况一览表**

单位名称	地址	收集处理能力	余量	进水水质 mg/L
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区福泽一街	洗染、印刷、印花、喷漆废水、综合废水	100 吨/日	COD <sub>Cr</sub> ≤5000mg/L BOD <sub>5</sub> ≤2000mg/L 氨氮≤30mg/L SS≤500mg/L 总磷≤10mg/L
广东一能环保技术有限公司	中山市小榄镇胜龙天胜围（东升污水处理厂左侧）	收集处理化工、实验室、科研机构等废水；涂料、印刷废水；金属表面处理废水、喷涂喷漆废水；研磨、纯水制备等废水、一般废水，处理能力约 424.476 吨/日。	约 300 吨/天	pH（2.5-11） COD <sub>Cr</sub> ≤20000mg/L BOD <sub>5</sub> ≤4000mg/L SS≤600mg/L 氨氮≤160mg/L 总氮≤180mg/L 总磷≤30mg/L 总铜≤80mg/L 石油类≤200mg/L 总铁≤30mg/L 总铝≤30mg/L LAS≤80mg/L

上述机构均有能力接收本项目的生产废水，因此，本项目生产废水通过委托给有处理能力的废水处理机构转移处理是可行的。综上所述，项目对周围水环境影响不大。

表 45 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	排放规律	污染治理设施编号			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	中山市东升镇污水处理厂	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	TW001	三级化粪池	/	W1	是	<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
2	生产废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、色度	交有处理能力的废水处理机构处理	/	/	/	/	/	/	/

表 46 废水间接排放口基本情况										
序号	排放口编号	排放口		废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		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
1	W1	/	/	0.027	中山市东升镇污水处理厂	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	中山市东升镇污水处理厂	pH	6-9
									COD <sub>Cr</sub>	≤40
									BOD <sub>5</sub>	≤10
									SS	≤10
									氨氮	≤5

表 47 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	W1	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 <sub>Cr</sub>					≤500			
		BOD <sub>5</sub>					≤300			
		SS					≤400			
		氨氮					/			

表 48 项目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	日排放量	年排放量					

				(mg/L)	(t/d)	(t/a)
	1	W1	COD <sub>Cr</sub>	250	0.00023	0.0675
			BOD <sub>5</sub>	150	0.00014	0.0405
			SS	150	0.00014	0.0405
			NH <sub>3</sub> -N	25	0.00002	0.0068
	全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>		0.00023	0.0675
			BOD <sub>5</sub>		0.00014	0.0405
			SS		0.00014	0.0405
			NH <sub>3</sub> -N		0.00002	0.0068

### 3、与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

本项目与《中山市生态环境局关于印发<中山市零散工业废水管理工作指引>的函》（中环函[2023]14号）的相符性分析详见下表。

表 49 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析表

序号	文件要求	相符性分析
1	管道、储存设施建设要求： 零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	项目连续 5 日的废水最大产生量为 2.287t，项目废水收集容量为 16t，满足要求，本项目生产废水经收集后定期委托给处理能力的废水处理机构处理。
2	计量设备安装要求： 零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。	本项目产生废水为湿式加工废水、玻璃清洗废水、丝印擦拭废水，将按照要求对废水暂存设施进行监控
3	废水储存管理要求： 零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	本项目废水收集桶储存量为 20t，项目拟按照要求储存水量达到 16t 时联系废水处理机构进行转移处理。
4	台账、联单管理、应急管理、信息报送： 1、零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。 2、零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。 3、零散工业废水产生单位每月将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报	1、正式投产后按要求签订废水转移合同，建立转移联单管理制度； 2、本项目将建立零散工业废水管理台账； 3、本项目将按要求将转移台账月报报送给当地

	表》报送所在镇街生态环境部门。	生态环境部门。
--	-----------------	---------

因此本项目生产废水符合《中山市零散工业废水管理工作指引》。

**4、监测要求**

根据国家标准《环境保护图形标志—排污口（源）》和生态环境部《排污口规范化整治技术要求（试行）》的技术要求，企业必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，项目主要排水为生活污水，不设自行监测要求。

**三、噪声**

**1、噪声产排情况**

项目生产设备在运行过程中产生一定的机械噪声，全厂设备噪声源强为65~95dB（A），主要设备噪声源强如下表所示：

**表 50 全厂主要设备噪声源强一览表**

序号	名称	声源特性	数量(台)	单台源强 dB（A）
室内设备	1 开介机	频发	1	75
	2 湿式磨边机	频发	4	75
	3 异形机	频发	1	75
	4 内圆机	频发	1	75
	5 机械手	频发	4	65
	6 磨角机	频发	2	75
	7 台式钻床	频发	9	80
	8 玻璃清洗机	频发	1	70
	9 玻璃抛光机	频发	1	75
	10 丝印房	频发	1	65
	11 钢化炉	频发	1	80
	12 空压机	频发	1	95
	13 压滤机	偶发	1	85
	14 气动隔膜泵	偶发	1	85
室外设备	1 风机	频发	1 套	85
	2 废气处理设施	频发	1 套	75

噪声具体防治措施如下：

（1）室内设备在选型过程中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，生产设备在安装过程中铺装减震基座、减震垫等设施（根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社）加装减振底座的综合降噪效果为 5~8dB（A），本项目取 8dB（A））。现有设备已选取低噪声设备并安装减震底座进

行降噪，本次改扩建的设备设置相应的减震基座、减震垫等设施；

(2) 根据《环境工作手册-环境噪声控制卷》(高等教育出版社, 2000 年), 噪声通过墙体隔声可降噪约 23~30dB (A), 本项目墙体为钢结构, 采用隔声性能良好的门窗, 隔声量保守取值为 25dB (A)。依托现有厂房墙体隔声。

(3) 室外风机及废气处理设施优先选取先进低噪声设备, 并在安装过程中铺装减震基座、减震垫等设施, 经距厂界距离衰减降低噪声影响。

(4) 日常运营过程中, 合理安排作业时间, 在中午及夜间休息时段不安排生产作业, 安排专业人员积极做好项目内各项设备设施日常保养、维护工作, 确保各类设备设施处在正常工况下工作, 避免不良工况下高噪声产生。

落实上述噪声防治措施, 经过隔声降噪及距离衰减, 改扩建后整体厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。因此, 项目生产过程中产生的噪声对周围环境影响不大。

## 2、监测计划

表 51 噪声监测计划

监测点位	监测频次	排放限值		执行排放标准
		昼间	夜间	
四周厂界	一季度一次	65dB (A)	55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348) 3 类

## 四、固体废物

项目固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

(1) **生活垃圾:** 改扩建后员工有 30 人, 均不在厂内食宿, 根据《社会区域类环境影响评价》(中国环境科学出版社), 我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/(人·d), 办公垃圾为 0.5~1.0kg/(人·d)。本项目员工每人每天生活垃圾产生量按 0.5kg 计, 年工作日按 300 天计算, 则产生的生活垃圾量为 15kg/d, 4.5t/a。定点收集后, 每天由环卫部门统一清运, 并对垃圾堆放点定期进行消毒, 杀灭害虫, 以免散发恶臭, 滋生蚊蝇。因此项目运营期产生的生活垃圾基本不会对周边环境造成二次污染影响。

### (2) 一般工业固废

	<p>①生产废料（玻璃边角料、废渣）：根据生产经验，玻璃边角料、废渣产生量约为原料玻璃用量的 0.5%，改扩建后浮法玻璃用量约为 4823t/a，则生产废料产生量约为 24t/a。</p> <p>②PAM 包装物：PAM 用量为 1t/a，包装规格为 25kg/袋，单个包装物重量约为 0.1kg，则包装物产生数量为 40 个/a，包装物产生量为 0.004t/a。</p> <p>项目生产过程中产生的一般工业固废经收集后交由一般工业固废处理能力的单位处理。</p> <p>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：</p> <p>①所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求；</p> <p>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；</p> <p>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，可设置于厂房内或放置于独立房间，作防扬散处置；</p> <p>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；</p> <p>⑤贮存区使用单位，应建立检查维护制度；</p> <p>⑥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；</p> <p>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；</p> <p>⑧不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。</p> <p><b>（3）危险废物</b></p> <p>①废机油：项目设备维护过程中会产生废机油，产生量约为使用量的 90%，则废机油产生量为 0.18t/a。</p> <p>②废机油桶：机油用量为 0.2t/a，包装规格为 25kg/桶，单个包装物重量约为 0.5kg，则包装物产生数量为 8 个/a，包装物产生量为 0.004t/a。</p> <p>③废抹布、手套：项目设备维护过程、印版擦拭过程会产生含油废抹布、手套，项目年产生废抹布、手套约为 200 条，每条约重 0.02kg，故废抹布、手套产生量约为 0.004t/a。</p>
--	---

④废包装物：项目生产过程中会产生废包装物（水性油墨包装物、蒙砂液包装物），产生水性油墨包装物约 146 个，蒙砂液包装物约 12 个，废水性油墨包装物单个重量 0.5kg，废蒙砂液包装物单个重量 0.4kg，故废包装物产生量约为 0.08t/a。

⑤废液：根据给排水情况计算，玻璃清洗废液产生量为 2.52t/a。

⑥废活性炭：

表 52 废活性炭产生情况一览表

序号	活性炭吸附装置		有机废气吸附量（t/a）	废活性炭产生量（t/a）
	一次装填量（t）	更换频次（次/a）		
G1（第一级）	0.5	4	0.184	4.184
G1（第二级）	0.5	4		

项目上述危废，经分类收集储存后，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

表 53 危险废物汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量(吨/年)	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	900-217-08	0.18	设备维护	液态	废机油	废机油	不定期	T/I	设置危险废物暂存间，定期交由有相应危险废物经营许可证资质的单位处理
2	废机油桶		900-249-08	0.004	设备维护	固态	废机油	废机油	不定期	T/I	
3	废抹布、手套	HW49	900-041-49	0.004	设备维护、擦拭	固态	废机油、废油墨	废机油、废油墨	不定期	T/In	
4	废包装物	HW49	900-041-49	0.08	原料使用	固态	水性油墨、蒙砂液	水性油墨、蒙砂液	不定期	T/In	
5	废液	HW32	900-026-32	2.52	二次清洗	液态	蒙砂液	蒙砂液	不定期	T/In	
6	废活性炭	HW49	900-039-49	4.184	废气治理设施	固态	活性炭	吸附的挥发性化合物有害成分	每季度	T	

环境管理要求：



危险废物暂时存放点贮存要求有防风、防雨、防晒、防渗漏等防泄漏措施；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。各类危险废物必须交有相应类别危险废物处理资质的单位处理。危险废物由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物容器和包装物以及收集、贮存的区域设置危险废物识别标志。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。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。装载危险废物的容器必须完好无损）。

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应标明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

表 54 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m <sup>2</sup>	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存仓	废机油	HW08	900-217-08	危废仓	5	密封贮存	5t	半年
	废机油桶		900-249-08					
	废抹布、手套	HW49	900-041-49					
	废包装物	HW49	900-041-49					

	废液	HW32	900-026-32					
	废活性炭	HW49	900-039-49					

现有项目设有危险废物暂存仓 1 个，改扩建后危险废物可依托现有危险废物暂存仓暂存。

**五、土壤环境影响分析**

项目不开挖土壤，生产过程、原辅料中不涉及重金属污染工序、不产生二噁英、苯并[ a ]芘、氰化物、氯气、《有毒有害大气污染名录》中的污染物，厂房内地面均为混凝土硬化地面，均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，运营期可不考虑地面漫流的污染途径。项目污染途径主要为大气沉降和垂直入渗途径；大气沉降影响主要为颗粒物、非甲烷总烃、总 VOCs、氟化物、氨等，在做好防治措施后对土壤环境无明显影响；做好防渗措施可有效防止垂直入渗对土壤环境的影响。

项目非正常情况下，对土壤的影响主要表现为液态化学品、生产废水、危险废物泄漏，同时在火灾和废气、废水处理设施非正常工况排放等状况下，泄漏物质或消防废水等可能通过地表漫流或垂直渗入或大气沉降，对土壤环境产生不良影响。

为防止事故状态对土壤造成污染，建设单位应采取以下措施：

①严格按照国家相关规范要求，加强大气污染控制措施，定期对废气治理措施进行维护和巡查，确保对污染物进行有效治理达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响，降低环境事故风险。

②危险废物严格按照要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃；建设单位应及时联系危废处理厂家进行转移；在危废公司未进行转移期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，建设单位在厂内建设有危险废物周转贮存设施（危险废物暂存间），各类危险废物按照性质不同分类进行存放，满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求。液态化学品原材料仓库、废水暂存区、危废暂存区设置围堰，做到防风、防雨、防晒，并设计泄漏液体收集系统或装置，位置选取应避免易燃易爆危险品仓库、高压输电线防护区域，底面基础做到防渗，重点防渗区其渗透系数小于等于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

	<p>③加强对废水暂存设施的巡查，加强设施的维护、管理，发现故障及时修复；建立严格的规章制度，保证设备正常运转情况。</p> <p>④现有项目已按重点污染防渗区、一般污染防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料。</p> <p>项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，企业在管理方面严加管理，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平，无需跟踪监测。</p> <p><b>六、地下水环境</b></p> <p>项目地下水主要污染途径为液态化学品、生产废水、危险废物泄漏，主要泄漏场所主要为生产车间、液态化学品原材料仓库、废水暂存区、危废暂存区。</p> <p>针对上述分析，建设单位应该做好如下措施，防治地下水污染：</p> <p>（1）地下水污染防渗措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措施：项目内储存的液体物料和危险废物采用桶装储存。末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，液态化学品原材料仓库、废水暂存区、危废暂存区设置围堰，生产车间设置缓坡，地下水根据水质情况，具体处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。</p> <p>（2）根据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，将车间划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区。重点污染防渗区：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。一般污染防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。参照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023），本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 55 分区防渗情况一览表</b></p>
--	---

序号	单元	防渗防腐分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
1	生产车间、液态化学品原材料仓库、废水暂存区、危废暂存区	重点污染防渗区	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 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
2	车间其余生产区域	一般污染防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于100mm）渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$
3	生产厂房外区域	简单防渗区	/	一般地面硬化，不需要设置专门的防渗层

(3) 其余防渗措施

①对厂房门口设置缓坡，厂房地面做硬化处理；

②加强固废管理，对固废进行分区储存，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，液态化学品原材料仓库、废水暂存区、危废暂存区设置围堰，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。

综上，项目拟将采取有效措施对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响，无需跟踪监测。

### 七、环境风险评价

#### 1、项目环境风险调查

结合项目运营过程中生产原材料的使用情况分析可知，项目运营过程中涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 及表 B.2 所列相关危险物质，具体情况详见下表：

**表 56 风险物料存储情况**

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	临界量依据	该种危险物质 Q 值
1	机油	0.2	2500	附录 B.1-381、油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	0.00008
2	废机油	0.18	2500		0.000072

3	蒙砂液(氢氟酸)	0.12	1	附录 B.1 氢氟酸	0.12
项目 Q 值Σ					0.120152
本项目 Q<1，则项目风险潜势为 I，无需开展环境影响评价专项。					
2、项目环境风险分析与评价					
表 57 建设项目环境风险简单分析内容表					
建设项目名称	中山美意电器有限公司年产家用电器用玻璃120万片改扩建项目				
建设地点	广东省	中山市	小榄镇	同乐社区广福大道76号之一第9卡	
地理坐标	经度	E113度15分53.244秒	纬度	N22度36分51.941秒	
主要危险物质及分布	主要危险物质有机油、废机油、蒙砂液，主要分布在液态化学品储存仓、危化品仓库、生产车间				
环境影响途径及危害后果	1、废气处理设备故障导致废气事故排放，污染周边大气环境 2、废水暂存设施破损、废水收集设备故障导致废水事故排放，污染周边水环境 3、原料包装物、危险废物包装物、废水暂存设施破损，导致危险废物、液态化学品、生产废水泄漏，污染周边地表水、地下水、土壤环境 4、生产设备故障导致生产车间内危险废物、液态化学品、生产废水泄漏，污染周边地表水、地下水、土壤环境 5、线路老化等导致发生火灾事故，火灾事故产生消防废水、浓烟等，对周边大气、地表水、地下水环境、土壤环境造成污染				
风险防范措施要求	1、废气事故排放防范措施 ①制定并严格执行废气处理操作规程，对废气处理设施定期检修、保养。 ②建立长效的环境安全隐患排查机制，发现泄漏危险即采取措施治理，不得带病运行，以提高设备设施的安全可靠性。 ③公司针对空气污染的风险特性，准备应急物资，如喷淋装置、防毒面具等。 ④加强与生产部门的信息沟通，当废气量或污染因子浓度可能超标时提前预告。 ⑤事故发生后应采用关闭阀门、修补容器管道等方法，阻止有毒有害气体继续外泄。同时对泄漏的废气及时进行洗消。若由于集气系统收集风机损坏或者断电，必须尽快修复或者更换。对于废气处理装置故障原因导致的废气超标排放，若内部工作人员无法检修的，可立即通知废气处理设施设计、施工单位到达现场进行检修。尽快疏散人员，若废气泄漏造成生产车间等有限空间空气污染的，应打开所有门、窗，并可采用移动式鼓风机，让室内通风，此后救援人员尚可佩戴个人防护用具进入。待更换、维修恢复正常后，才能重新生产。 2、废水事故排放防范措施 依托现有废水事故排放现场处置措施。 ①加强对废水暂存设施的巡查，加设施的维护、管理，发现故障及时修复。 ②废水暂存设施发生损坏导致废水泄漏时应及时围堵泄漏口，并用沙				

	<p>袋及时阻断废水流入周边裸露土壤。</p> <p>③结合实际，制定科学的操作规程，实行标准化操作，操作人员必须参加正规培训。</p> <p>④生产废水暂存设施采取重点防渗处理，采用刚性防渗结构。</p> <p>3、危险废物、液态化学品泄漏防范措施</p> <p>依托现有危险废物、液态化学品事故排放现场处置措施。</p> <p>现有项目设置液态化学品储存区和危险废物暂存区，地面已硬化并进行防漏防渗处理。危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）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，交由有危险废物经营许可证的单位处理。液态化学品储存区、危废暂存区设置有围堰，可以阻止危险废物溢出。</p> <p>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。</p> <p>4、火灾事故防范措施</p> <p>①电气设备必须具有国家指定机构的安全认证标志。电气装置的选型、设计、施工、安装、验收应符合有关规范、标准的规定；配电设备、线路定期检查、检修、保养，保持良好；保持足够的安全距离，采取一切措施防止人体触及或接近带电体；所有电气设备均应采取相应的措施以防止人体直接、间接和跨步电压触电；健全电气安全规章制度、严格执行，定期对员工进行电气安全教育。</p> <p>②实行动火作业许可制度，严禁违规动火。</p> <p>③制定生产车间安全管理规定，加强对可燃物质的贮存、使用及运输管理，完善通风、防泄漏、防静电等安全设施。</p> <p>④当现场发生火灾时，应采用现场的灭火器进行灭火，如果火势较大时可以和现场的其他人员进行合力灭火，或者用就近的消防水源进行灭火。当初起火灾很容易扑灭后应当立即向部门负责人和安全保卫科报警。当现场只有一人时，且初起火灾无法在短时间扑灭，应立即报警。项目租用1栋1层高的钢结构建筑作为生产厂房，未设雨水阀门。车间门口设置缓坡，产生的消防废水截留在车间内，经抽水泵收集至事故废水收集桶中，以防废水外排，待事故结束后交具有废水处理能力的机构处理。</p> <p>如果火灾已经发展到利用公司的消防力量无法扑灭时，任何人员都应立即拨打110和119报警，同时立即向公司安全负责人报告。</p>
	<p>综上，项目潜在的危险有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水排放事故。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效地防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可有效控制项目环境风险影响。</p>

## 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	丝印、烘干工序 (G1)	总 VOCs	设置单层密闭负压车间整室收集，经二级活性炭吸附装置处理后由 15m 高排气筒有组织排放	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、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷(以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)
		非甲烷总烃		《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、《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453—2022) 表 1 大气污染物排放限值、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 1 挥发性有机物排放限值的更严者
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 排气筒标准
	厂界无组织废气	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
		非甲烷总烃		
		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
		氟化物		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
		氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界无组织新扩改建二级标准
		臭气浓度		
	厂区内无组织废气	颗粒物		《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453—2022) 表 B.1 厂区内颗粒物无组织排放限值
		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、《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）表 B. 1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值更严值
地表水环境	生活污水（270t/a）	CODcr	经三级化粪池预处理后通过生活污水排放口排入中山市东升镇污水处理厂	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)三级标准（第二时段）
		BOD <sub>5</sub>		
		SS		
		NH <sub>3</sub> -N		
	湿式加工废水（126.78t/a）	pH、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、色度	委托给有处理能力的废水处理机构处理	符合环保要求
	玻璃清洗废水（9.36t/a）			
	丝印擦拭废水（1.08t/a）			
声环境	生产过程中产生的机械噪声和空压机噪声，噪声声压级约 65~95dB(A)		对噪声源采取适当隔音、降噪措施，使得项目产生的噪声对周围环境不造成影响	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活过程	生活垃圾	交给环卫部门处理	符合环保有关要求，对周围环境不会造成影响
	生产过程	生产废料（玻璃边角料、废渣）、PAM 包装物	交有一般固体废物处理能力的公司处理	
		废机油、废机油桶、废抹布手套、废包装物、废液、废活性炭	收集后暂存危废暂存区，定期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	①按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措施：项目内储存的液体物料和危险废物采用桶装储存。末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，液态化学品原材料仓库、废水暂存区、危废暂存区设置围堰，地下水根据水质情况，具体处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防渗区、			



	<p>一般污染防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。</p> <p>②对厂房门口设置缓坡，厂房地面做硬化处理。</p> <p>③加强固废管理，对固废进行分区储存，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，原料储存区、危化品仓库、危废暂存区设置围堰，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。</p> <p>④严格按照国家相关规范要求，加强大气污染控制措施，定期对废气治理措施进行维护和巡查，确保对污染物进行有效治理达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响，降低环境事故风险。</p> <p>⑤危险废物严格按照要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃；建设单位应及时联系危废处理厂家进行转移；在危废公司未进行转移期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，建设单位在厂内建设有危险废物周转贮存设施（危险废物暂存间），各类危险废物按照性质不同分类进行存放，满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求。现有项目液态化学品原材料仓库、废水暂存区、危废暂存区设置围堰，做到防风、防雨、防晒，并设计泄漏液体收集系统或装置，位置选取应避免易燃易爆危险品仓库、高压输电线防护区域，底面基础做到防渗，重点防渗区其渗透系数小于等于 <math>1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}</math>。</p> <p>⑥现有项目按重点污染防渗区、一般污染防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①制定并严格执行废气处理操作规程，对废气处理设施定期检修、保养。</p> <p>②建立长效的环境安全隐患排查机制，发现泄漏危险即采取措施治理，不得带病运行，以提高设备设施的安全可靠性。</p> <p>③公司针对空气污染的风险特性，准备应急物资，如喷淋装置、防毒面具等。</p> <p>④加强与生产部门的信息沟通，当废气量或污染因子浓度可能超标时提前预告。</p> <p>⑤事故发生后应采用关闭阀门、修补容器管道等方法，阻止有毒有害气体继续外泄。同时对泄漏的废气及时进行洗消。若由于集气系统收集风机损坏或者断电，必须尽快修复或者更换。对于废气处理装置故障原因导致的废气超标排放，若内部工作人员无法检修的，可立即通知废气处理设施设计、施工单位到达现场进行检修。尽快疏散人员，若废气泄漏造成生产车间等有限空间空气污染的，应打开所有门、窗，并可采用移动式鼓风机，让室内通风，此后救援人员尚可佩戴个人防护用具进入。待更换、维修恢复正常后，才能重新生产。</p>

	<p><b>废水事故排放防范措施</b></p> <p>依托现有废水事故排放现场处置措施。</p> <p>①加强对废水暂存设施的巡查，加强设施的维护、管理，发现故障及时修复。</p> <p>②废水暂存设施发生损坏导致废水泄漏时应及时围堵泄漏口，并用沙袋及时阻断废水流入周边裸露土壤。</p> <p>③结合实际，制定科学的操作规程，实行标准化操作，操作人员必须参加正规培训。</p> <p>④生产废水暂存设施采取重点防渗处理，采用刚性防渗结构。</p> <p><b>危险废物、液态化学品泄漏防范措施</b></p> <p>依托现有危险废物、液态化学品事故排放现场处置措施。</p> <p>现有项目设置液态化学品储存区和危险废物暂存区，地面已硬化并进行防漏防渗处理。危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）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，交由有危险废物经营许可证的单位处理。液态化学品储存区、危废暂存区设置有围堰，可以阻止危险废物溢出。</p> <p>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。</p> <p><b>火灾事故防范措施</b></p> <p>①电气设备必须具有国家指定机构的安全认证标志。电气装置的选型、设计、施工、安装、验收应符合有关规范、标准的规定；配电设备、线路定期检查、检修、保养，保持良好；保持足够的安全距离，采取一切措施防止人体触及或接近带电体；所有电气设备均应采取相应的措施以防止人体直接、间接和跨步电压触电；健全电气安全规章制度、严格执行，定期对员工进行电气安全教育。</p> <p>②实行动火作业许可制度，严禁违规动火。</p> <p>③制定生产车间安全管理规定，加强对可燃物质的贮存、使用及运输管理，完善通风、防泄漏、防静电等安全设施。</p> <p>④当现场发生火灾时，应采用现场的灭火器进行灭火，如果火势较大时可以和现场的其他人员进行合力灭火，或者用就近的消防水源进行灭火。当初起火灾很容易扑灭后应当立即向部门负责人和安全保卫科报警。当现场只有一人时，且初起火灾无法在短时间扑灭，应立即报警。项目租用 1 栋 1 层高的钢结构建筑作为生产厂房，未设雨水阀门。车间门口设置缓坡，产生的消防废水截留在车间内，经抽水泵收集至事故废水收集桶中，以防废水外排，待事故结束后交具有废水处理能力的机构处理。</p>
--	--

	如果火灾已经发展到利用公司的消防力量无法扑灭时，任何人员都应立即拨打 110 和 119 报警，同时立即向公司安全负责人报告。
其他 环境 管理 要求	/

## 六、结论

通过上述分析，项目有利于当地经济的发展，具有较好的经济和社会效益。项目符合国家和地方产业政策，选址符合城市总体规划和环境功能区划，采取的污染防治措施可行，污染物可以实现达标排放，项目实施后对区域环境质量的影响可以接受。因此。从环境保护角度而言，本项目建设项目环境影响是可行的。

## 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	非甲烷总烃、总VOCs	少量	少量	/	0.108	少量	0.108	+0.108
	氨	0	0	/	少量	0	少量	+少量
	氟化物	0	0	/	少量	0	少量	+少量
	颗粒物	0	0	/	少量	0	少量	+少量
废水	COD（t/a）	0.0975	0.0975	/	0.0675	0.0975	0.0675	-0.03
	BOD <sub>5</sub> （t/a）	0.0585	0.0585	/	0.0405	0.0585	0.0405	-0.018
	SS（t/a）	0.0585	0.0585	/	0.0405	0.0585	0.0405	-0.018
	NH <sub>3</sub> -N（t/a）	0.0098	0.0098	/	0.0068	0.0098	0.0068	-0.003
生活垃圾	生活垃圾	1.65	1.65	/	4.5	1.65	4.5	+2.85
一般工业 固体废物	生产废料（玻璃边角料、废渣）（t/a）	2.3	2.3	/	24	2.3	24	+21.7
	PAM 包装物（t/a）	0	0	/	0.004	0	0.004	+0.004
危险废物	废机油（t/a）	0.1	0	/	0.18	0	0.18	+0.18
	废机油桶（t/a）	0	0.002	/	0.004	0.002	0.004	+0.002
	废抹布、手套（t/a）	0.03	0.001	/	0.004	0.001	0.004	+0.003
	废包装物（t/a）	0.08	0.08	/	0.08	0.08	0.08	0
	废液（t/a）	0	0	/	2.52	0	2.52	+2.52
	废活性炭（t/a）	0	0	/	4.184	0	4.184	+4.184

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

小榄镇地图（全要素版） 比例尺 1:75 000



审图号：粤TS（2023）第009号

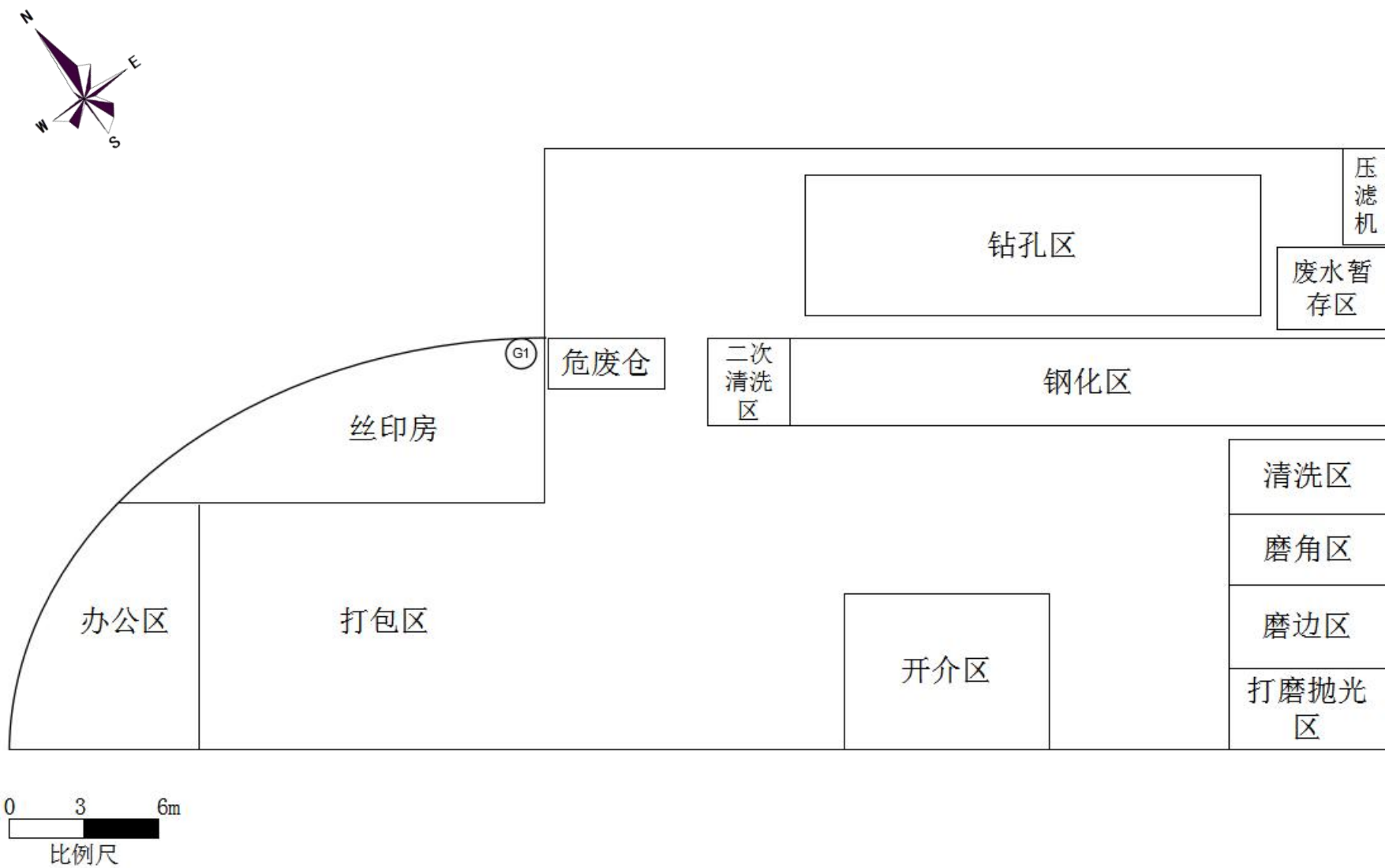
中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

附图 1 项目地理位置图





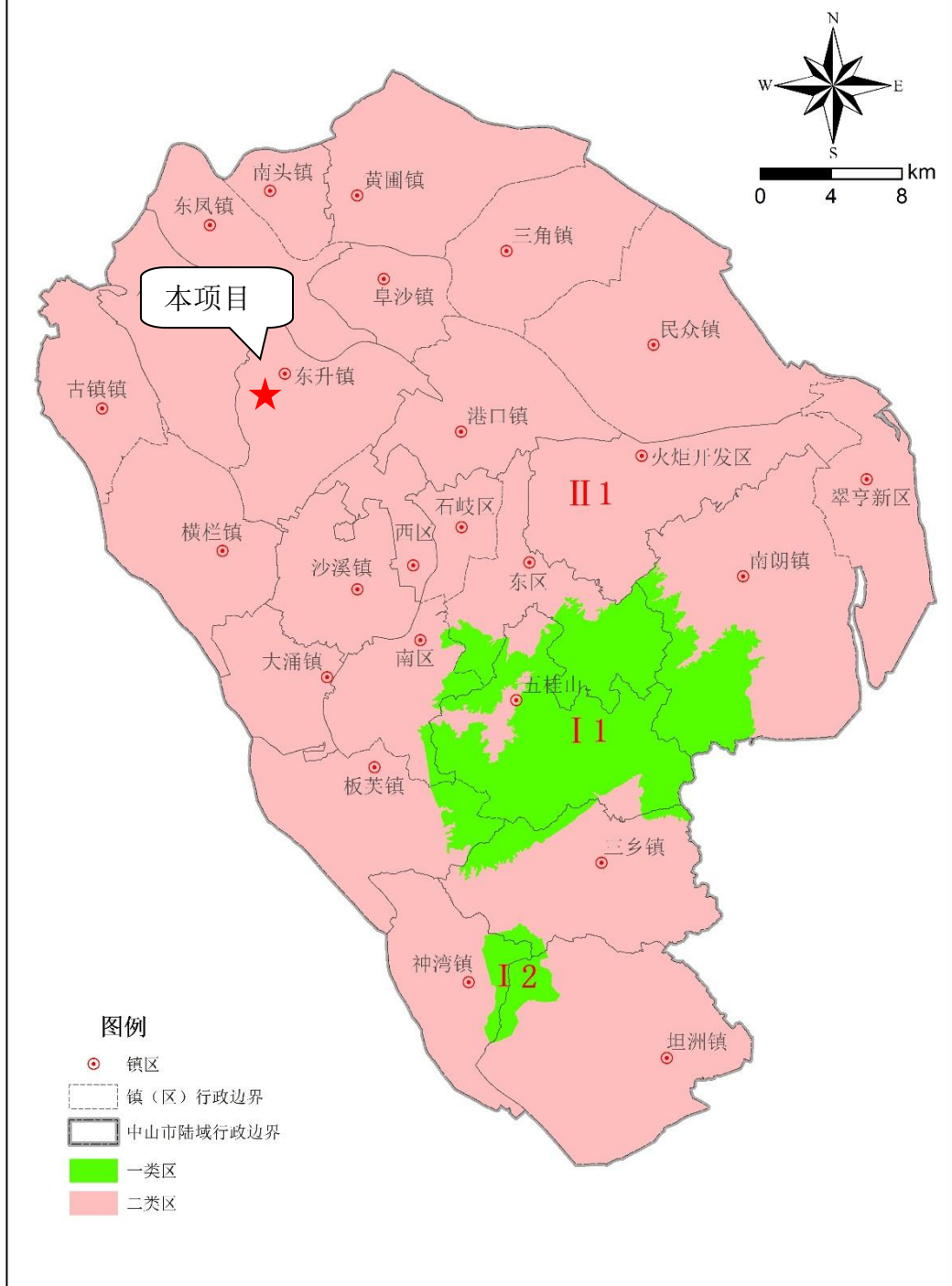
附图 2 建设项目四至图



附图 3 项目平面布局图



中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）

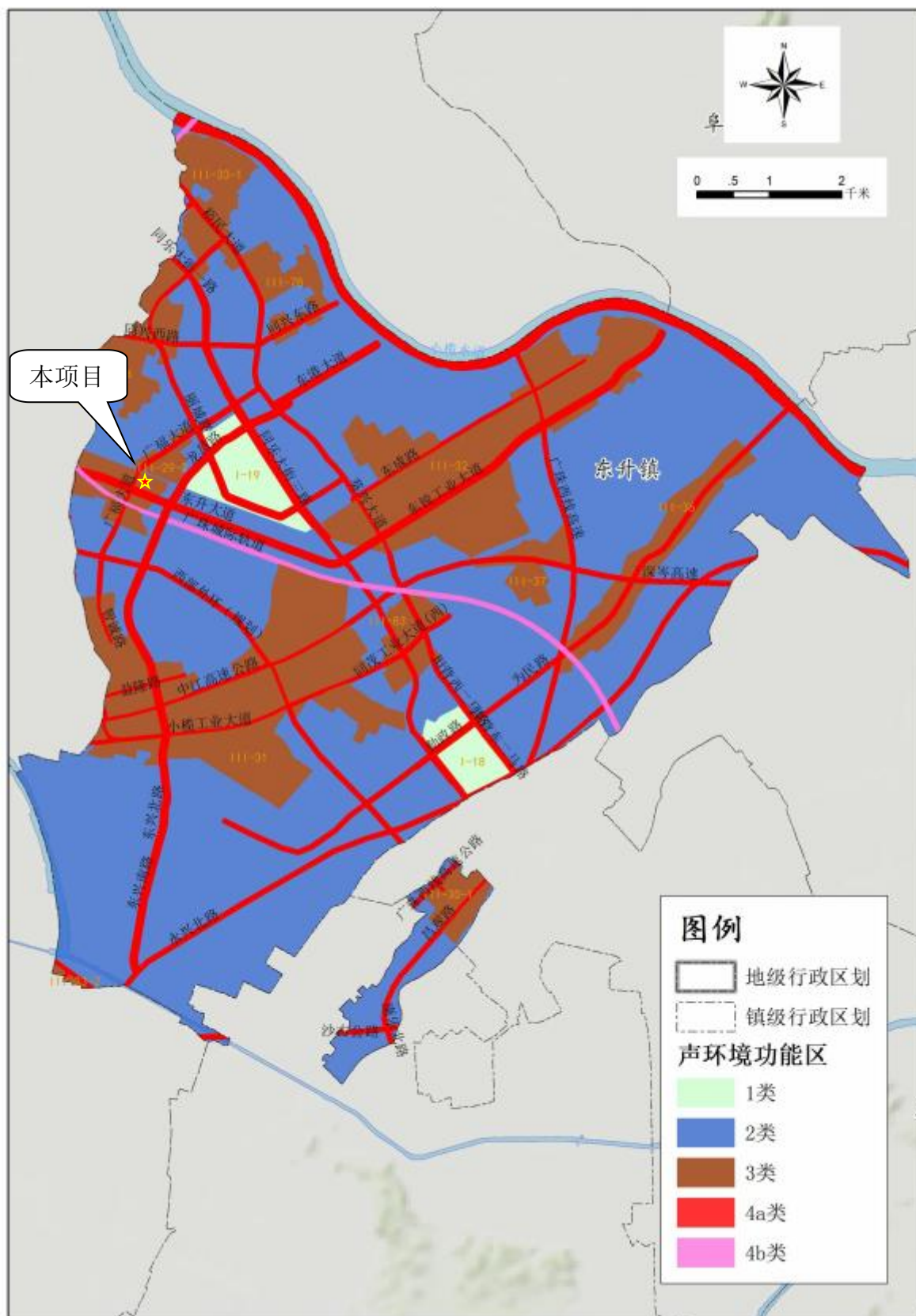


中山市环境保护科学研究院

附图 4 中山市大气功能区划图



附图 5 中山市水环境功能区划图



附图 6 项目所在地声环境功能区划图





附图 7 中山市自然资源·一图通





附图 8 项目周边 500 米范围敏感点



附图 9 项目 50m 范围内声环境保护目标



# 中山市环境管控单元图（2024年版）

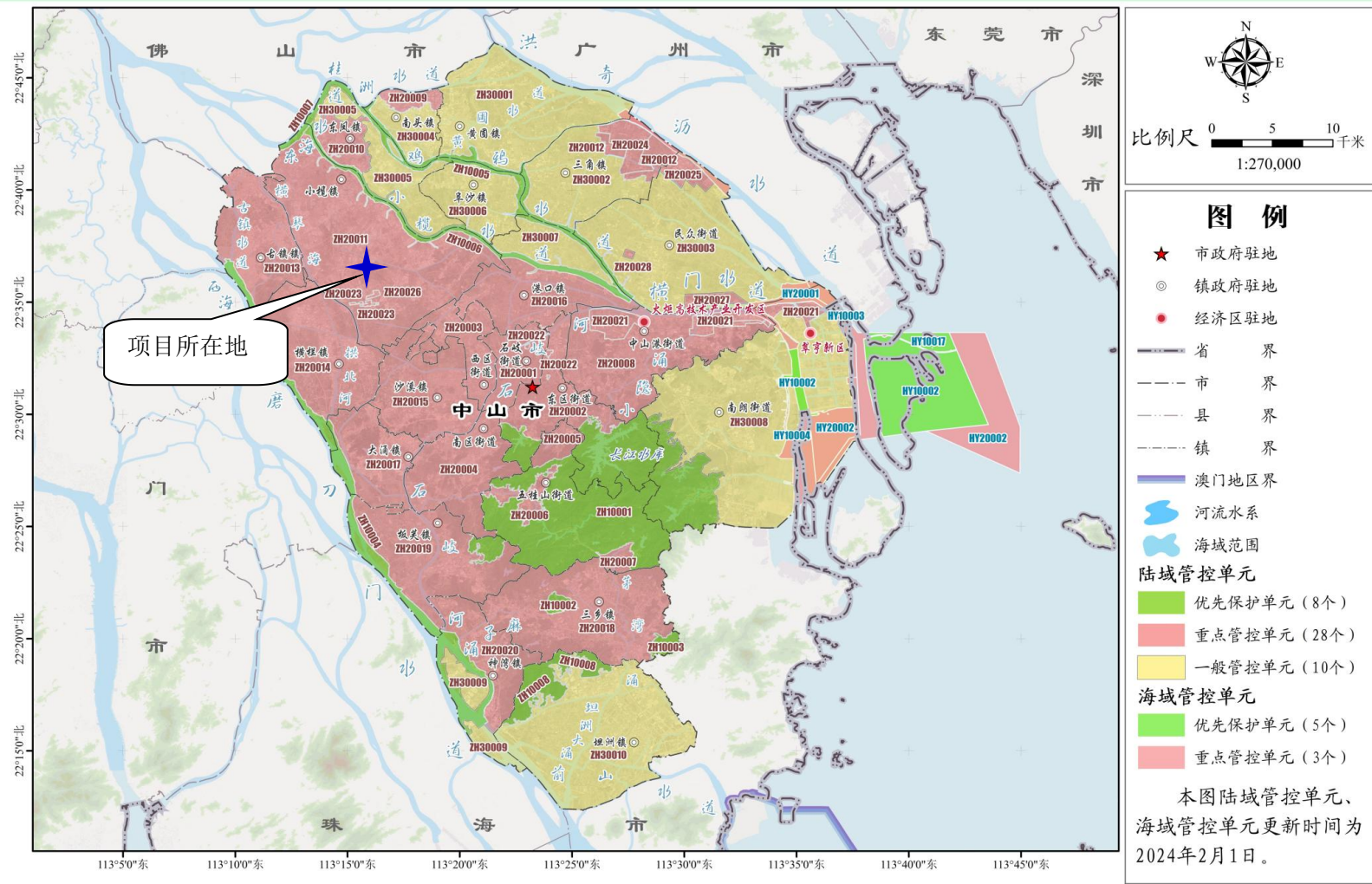


图 10 中山市“三线一单”管控分区图

