

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板
360 万件、蒙砂玻璃 4 万件扩建项目

建设单位（盖章）：中山市汇卓电器有限公司

编制日期：2025 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4000bs	
建设项目名称	中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板360万件、蒙砂玻璃4万件扩建项目	
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）	中山市汇卓电器有限公司	
统一社会信用代码	91442000MA53LRFTXT	
法定代表人（签章）	陈嘉慧	
主要负责人（签字）	陈嘉慧	
直接负责的主管人员（签字）	陈嘉慧	
二、编制单位情况		
单位名称（盖章）	中山市拓百世环保科技有限公司	
统一社会信用代码	91442000MA53FWB162	
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
刘革荣	07354443506440548	BH007149
2 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	信用编号
刘革荣	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、结论	BH007149
刘秋苑	建设项目基本情况、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、建设项目污染物排放量汇总表、附图附件	BH072915

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	41
四、主要环境影响和保护措施	50
五、环境保护措施监督检查清单	85
六、结论	89
附图 1 中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板 360 万件、蒙砂玻璃 4 万件扩建项目规划图	92
附图 2 中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板 360 万件、蒙砂玻璃 4 万件扩建项目地理位置图	93
附图 3 中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板 360 万件、蒙砂玻璃 4 万件扩建项目卫星四至图	94
附图 4 中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板 360 万件、蒙砂玻璃 4 万件扩建项目厂区平面布局图	95
附图 5 中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板 360 万件、蒙砂玻璃 4 万件扩建项目水环境功能区划图	96
附图 6 中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板 360 万件、蒙砂玻璃 4 万件扩建项目大气环境功能区划图	97
附图 7 中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板 360 万件、蒙砂玻璃 4 万件扩建项目声环境功能区划图	98
附图 8 中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板 360 万件、蒙砂玻璃 4 万件扩建项目大气敏感点调查图	99
附图 9 中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板 360 万件、蒙砂玻璃 4 万件扩建项目噪声敏感点调查图	100
附图 10 中山市环境管控单元	101
附图 11 中山市地下水污染防治重点区分图	102
附图 12 中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板 360 万件、蒙砂玻璃 4 万件扩建项目工程师现场勘查图片	103
附图 13 中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板 360 万件、蒙砂玻璃 4 万件扩建项目规上企业证明	104

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板 360 万件、蒙砂玻璃 4 万件扩建项目		
项目代码	2506-442000-04-01-962543		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市黄圃镇食品工业园康泰路 5 号厂房之二		
地理坐标	(113 度 19 分 25.968 秒, 22 度 43 分 8.724 秒)		
国民经济行业类别	C3059 其他玻璃制品制造 C3042 特种玻璃制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 57 玻璃制造、玻璃制品制造-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	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	400	环保投资（万元）	40
环保投资占比（%）	10	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m²）	6666.6
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

一、国家产业政策符合性分析

本项目属于 C3059 其他玻璃制品制造、C3042 特种玻璃制造，项目主要从事玻璃制品制造，不涉及平板玻璃生产工艺，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），项目不属于淘汰类和限制类，项目符合国家有关法律法规和政策，属于允许类，因此与国家产业政策相符。根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目不属于（三）制造业的许可准入类和禁止准入类，与该政策相符。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不再承接的产业，故项目符合该政策。

二、与土地利用规划符合性分析

本项目位于中山市黄圃镇食品工业园康泰路 5 号厂房之二，根据《中山市自然资源·一图通服务平台》，项目所在地规划为一类工业用地。项目所在地不占用农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等用地。因此，该项目从选址角度而言是合理的。

三、项目与其他文件的相符性分析

（1）项目与《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 本项目与中环规字（2021）1 号文的相符性分析

编号	文件要求	本项目情况	符合性结论
1	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 VOC _s 产排的工业类项目。	本项目位于中山市黄圃镇食品工业园康泰路 5 号厂房之二，不属于大气重点区域。	符合
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）VOC _s 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。低（无）VOC _s 原辅材料是指符合国家有关低 VOC _s 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 VOC _s 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。	本项目生产过程不使用高 VOC _s 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料，项目主要使用丝印油墨（水性），挥发成分为 5%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOC _s ）含量的限值》（GB38507-2020）的要求，属于文件内水性油墨中的网印油墨，为低挥发性油墨。	符合
3	对项目生产流程中涉及 VOC _s 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；VOC _s 废气遵循“应收尽收、分质	本项目涉及 VOC _s 工序主要为丝印、烘干工序，丝印、烘干工序废气密闭收集，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2 废气收集集气效率	符合

		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 VOC _s 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；涉 VOC _s 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOC _s 废气总净化效率不应低于 90%。	参考值，收集效率为 90%。治理工艺：水喷淋（配除雾器）+ 两级活性炭吸附处理后有组织排放，由于废气产生浓度较低，其净化效率为 75%。	
(2) 与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）的相符性分析。				
表2 本项目与（DB44/2367-2022）相符性分析一览表				
编号	文件要求	本项目情况	符合性结论	
1	VOC_s 物料储存无组织排放控制要求： ①油墨、稀释剂、润版液、胶粘剂、涂料、光油、清洗剂、废油墨、废清洗剂、废擦机布等 VOC _s 物料应储存于密闭的容器、包装袋或储罐中 ②盛装 VOC _s 物料的容器或包装袋应存放于密闭空间。盛装 VOC _s 物料的容器或包装袋在物料非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 ③存放过 VOC _s 物料的容器或包装袋应加盖、封口，保持密闭。	项目涉及 VOC _s 的物料主要为丝印油墨（水性）及洗网水为桶装均密闭储存于室内仓库；非使用状态时均加盖密闭；废油墨包装桶和废洗网水桶在储存及转运过程均加盖密闭，废活性炭不透气囊子密封，暂存于危废仓，危废仓按要求做好了防雨、防风、防渗。	符合	
2	VOC_s 物料转移和输送无组织排放控制要求： VOC _s 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移 VOC _s 物料时，应采用密闭容器或包装袋。	丝印油墨（水性）及洗网水为桶装密闭	符合	
3	工艺过程 VOC_s 无组织排放控制要求： ①涉 VOC _s 物料的调墨（胶）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOC _s 废气收集处理系统。 ②涉 VOC _s 物料的印刷、干燥、清洗、上光、覆膜、复合、涂布等过程，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOC _s 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOC _s 废气收集处理系统。	外购可直接使用的原材料，无需调墨；丝印、烘干工序位于独立一个密闭车间内完成，采用密闭收集	符合	
4	VOC_s 无组织排放废气收集处理系统要求： ①废气收集系统排风罩（集气罩）的设	吸入风速不低于 0.5m/s。	符合	

	置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的,应按 GB/T16758、WS/T 757—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 VOC _s 无组织排放位置,控制风速不应低于 0.3 m/s。		
(3) 关于“三线一单”相符性分析			
项目与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024年版)》(中府[2024]52号)相符性分析。			
根据《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)表37黄圃镇一般管控单元,环境管控单元编码:ZH44200030001。			
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	管控要求	本项目情况	是否符合
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家电、智能家居、新一代信息技术、先进装备制造等产业。	本项目不属于智能家电、智能家居、新一代信息技术、先进装备制造等产业。	符合
	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。	本项目主要从事玻璃面板、蒙砂玻璃加工,不涉及新建、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。	符合
	1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污,新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设,禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目(运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站,港口(铁路、航空)危险化学品建设项目,危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目,国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外)。	本项目为玻璃面板、蒙砂玻璃加工,不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业,不属于“两高”化工项目及危险化学品建设项目。	符合
	1-4.【生态/禁止类】单元内中山黄圃地方级地质公园范围实施严格管控,按照《地质遗迹保护管理规定》《广东省国土资源厅省级地质公园管理暂行办法》等有关法律法规进行管理。禁止在地质公园内擅自挖掘、损毁被保护的地质遗迹,禁止修建与地质遗迹保护和地质公园规划无关的建(构)筑物。	本项目位于中山市黄圃镇食品工业园康泰路5号厂房之二,属于一类工业用地;不属于中山黄圃地方级地质公园范围。	符合

		1-5.【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。	本项目不属于。	/
		1-6.【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOC _s 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VOC _s 治理效率。	本项目属于规模以上建设项目（证明详见附件），本项目相关建设规划满足准入要求，可在集聚区外建设。	符合
		1-7.【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）VOC _s 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。	本项目使用的水性油墨均为低VOC _s 原辅材料。	符合
		1-8.【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。	本项目周围无农用地优先保护区域，本项目不涉及金属铬的排放。	符合
		1-9.【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。	本项目用地为工业用地，未曾变更土地使用性质。	符合
	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、天然气、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。④中山火力发电有限公司执行原国家环境保护部《关于发布〈高污染燃料目录〉的通知》（国环规大气[2017]2号）中的Ⅱ类管控燃料要求。	本项目生产设备均用电。	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/鼓励引导类】全力推进文明围流域（黄圃镇部分）、大岑围、大雁围、三乡围、横石围、马新围流域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。	本项目生活污水经三级化粪池预处理后，排入中山公用黄圃污水处理有限公司深度处理。纳污水体上一年度水质状况为优。本项目不涉及新增化学需氧量及氨氮排放项目。	符合
		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。		符合
		3-3.【水/综合类】①完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。②推进养殖尾水资	本项目不属于。	/

		源化利用和达标排放。③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。		
		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。②VOC _s 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOC _s 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	①项目运营过程中产生的重点大气污染物主要为氮氧化物、挥发性有机物，相关总量占用指标由所在地市政府划拨。 ②本项目 VOC _s 年排放量少于 30 吨。	符合
		3-5. 【土壤/综合类】单元内农田成片分布区域的农业面源污染，推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	本项目不属于。	/
		3-6. 【其他/综合类】加强北部组团垃圾处理基地污染防治措施，确保废水、废气、噪声的达标排放，危险废物合法处置或转移。定期监控土壤、地下水污染情况。	本项目不属于。	/
	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。	按照要求设计、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，相关设施符合防渗、防漏要求；企业应建立相应的应急体系，加强环境管理。	符合
		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。	/
		4-3. 【其他/综合类】加强北部组团垃圾处理基地、金属表面处理企业的环境风险防控。	本项目不属于。	/
		4-4. 【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。	按照要求设计、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，相关设施符合防渗、防漏要求；企业应建立相应的应急体系，加强环境管理。	符合
	(4) 项目与《中山市环保共性产业园规划》（2023 年 3 月）相符性分			

析。

表 4 与《中山市环保共性产业园规划》（2023 年 3 月）相符性分析

序号	文件内容	本项目情况	是否符合
1	（1）建设黄圃镇家电产业环保共性产业园。推进黄圃镇智能家电产业集群发展，提升黄圃镇家电产业环保共性产业园（冠承项目）建设水平，主要涉及的共性工序为金属除油、酸洗、陶化、磷化、阳极氧化、喷粉、喷漆、电泳、固化；新增黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园，拟选址于黄圃镇大岑村西部，用地规模约 114.98 亩，规划发展家电产业、厨卫用品产业、电子信息产业，主要生产工艺为金属表面处理、玻璃表面处理、丝印，核心共性工序为：金属除油、清洗、陶化、喷粉、喷漆、电泳、固化、玻璃打磨、抛光、丝印、钢化。 （2）《中山市环保共性产业园规划》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。	项目位于中山市黄圃镇食品工业园康泰路 5 号厂房之二，主要从事玻璃制品生产。涉及共性工序为玻璃打磨、抛光、丝印和钢化，本项目属于规模以上建设项目（证明详见附件），故可在集聚区外建设。	符合

（5）项目与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析。

表 5 与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性一览表

序号	文件内容	本项目情况	是否符合
1	划分结果 中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448k m²，占中山市总面积的 2.65%。 （一）保护类区域 中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843k m²，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。 （二）管控类区域 中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605k m²，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。 （三）一般区 一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。 管控要求 一般区管控要求 按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。	项目位于中山市黄圃镇食品工业园康泰路 5 号厂房之二，不在中山市地下水污染防治重点区划的保护类区域和管控类区域范围内。	符合

	由表 1-表 5 可知，本项目符合《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）、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）、《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）、《中山市环保共性产业园规划》（2023 年 3 月）和《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相关的政策要求。
--	--

二、建设项目工程分析

一、环评类别判定说明

表 6 环评类别判定说明

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	类别
1	C3059 其他 玻璃制品 制造、 C3042 特种 玻璃制造	玻璃面板 360 万件、 蒙砂玻璃 4 万件	①玻璃→上件→开 介→磨边、钻孔、 倒角、磨内圆、湿 式抛光（部分干式 抛光→清洗）→清 洗及烘干（部分经 蒙砂加工）→丝印 及烘干→修边→钢 化→覆膜→包装 ②蒙砂加工：玻璃 →上件→清洗→酸 洗→清洗→蒙化→ 清洗→抛光→清洗 →风干→下件→包 装→成品	二十七、非金属 矿物制品业 57 玻璃制造、玻璃 制品制造-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）	否	报告表

二、编制依据

1、全国性环境保护行政法规和规范性文件

- （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》（2017 年修订）；
- （3）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- （4）《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)；
- （5）《国家危险废物名录（2025 年版）》；
- （6）《产业结构调整指导目录》(2024 年本)；
- （7）《市场准入负面清单（2025 年版）》；
- （8）《建设项目环境影响报告表编制技术指南·（污染影响类）（试行）》。

2、地方性法规、规章及规范性文件

- （1）《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号文）；
- （2）《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》；
- （3）《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）；
- （4）《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1号）。

三、项目基本情况

建设
内容

1、扩建前项目基本信息

中山市汇卓电器有限公司建于中山市黄圃镇食品工业园康泰路5号厂房之二，项目所在地坐标为东经：113° 19′ 25.968″，北纬：22° 43′ 8.724″。项目用地面积 6666.6 平方米，建筑面积 3700 平方米，总投资 200 万元，其中环保投资 20 万元，主要从事加工、销售：玻璃制品，年产玻璃面板 180 万件。

表 7 项目历史审批情况一览表

序号	项目名称	性质	批复文号	批复及环评内容	验收情况	实际投产内容	排污许可情况
1	中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板180万件新建项目	新建	中（黄）环建表【2023】0049号	项目用地面积 6666.6 平方米，建筑面积 3700 平方米。项目从事玻璃面板生产，年产玻璃面板 180 万件。	2023年11月10日完成了整体验收	项目实际建设内容与验收内容一致	91442000MA53LRFTXT001U

2、扩建前的工程概况

(1) 项目组成及工程内容

项目扩建前工程组成内容见下表：

表8 扩建前项目工程组成一览表

工程类别	项目名称		环评审批情况	实际建设情况	变化情况
主体工程	生产办公		租用 1 幢一层砖砌实体墙水泥顶厂房和 1 幢一层砖砌实体墙、锌铁棚顶厂房。租赁用地面积 6666.6 平方米，建筑面积 3700 平方米，厂房高度约为 8 米。	租用 1 幢一层砖砌实体墙水泥顶厂房和 1 幢一层砖砌实体墙、锌铁棚顶厂房。租赁用地面积 6666.6 平方米，建筑面积 3700 平方米，厂房高度约为 8 米。	无变化
储运工程	仓库		A 栋：主要分为仓库、钢化区、湿式加工区（开介、磨边、钻孔、倒角、磨内圆、抛光）、丝印和烘干区、修边区、钢化区、包装区 B 栋：办公室	A 栋：主要分为仓库、钢化区、湿式加工区（开介、磨边、钻孔、倒角、磨内圆、抛光）、丝印和烘干区、修边区、钢化区、包装区 B 栋：办公室	
	运输		采用公路运输	采用公路运输	
公用工程	供水	市政供水管网提供	年用水量 3570.8 吨（生活用水量 2240 吨，玻璃清洗用水 1260 吨，玻璃湿式加工用水 60 吨，水喷淋用水 1.8 吨，湿式除尘用水 9 吨）	年用水量 3570.8 吨（生活用水量 2240 吨，玻璃清洗用水 1260 吨，玻璃湿式加工用水 60 吨，水喷淋用水 1.8 吨，湿式除尘用水 9 吨）	无变化
	供电	市政电网供电	年用电量 20 万度	年用电 20 万度	无变化

环保工程	供热系统	自主供热	无	无	无变化
	废水治理设施	生活污水	项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理，生活污水排水量为 2016 吨。	项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理，生活污水排水量为 2016 吨。	无变化
		生产废水	收集后全部委托给有处理能力的废水处理机构处理，排水量 1330.8 吨。	收集后全部委托给有处理能力的废水处理机构处理，排水量 1330.8 吨。	无变化
	废气治理设施	擦拭丝印网版和丝印设备、丝印、烘干废气	丝印、烘干废气经密闭收集后经水喷淋（配除雾器）+两级活性炭吸附处理后经 15 米排气筒排放	丝印、烘干废气经密闭收集后经水喷淋（配除雾器）+两级活性炭吸附处理后经 15 米排气筒排放	无变化
		湿式加工废气	无组织排放	无组织排放	无变化
		修边废气	经半密闭罩收集后经湿式除尘处理后无组织排放	经半密闭罩收集后经湿式除尘处理后无组织排放	无变化
		钢化工序废气	无组织排放	无组织排放	无变化
	固废治理设施	生活垃圾	交环卫部门处理	交环卫部门处理	无变化
		一般工业固废	交一般工业固废处理能力的单位处理	交一般工业固废处理能力的单位处理	无变化
		危险废物	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	无变化
	噪声治理设施		做好厂区的绿化工作，采取有效的隔音、减振、消声措施	做好厂区的绿化工作，采取有效的隔音、减振、消声措施	无变化

(2) 产品产量

项目扩建前产品产量如下表所示：

表9 扩建前项目产品产量情况一览表

产品名称	环评审批年产量	已批已建年产量	已批未建年产量
烟机面板玻璃	80 万件	80 万件	0
灶具面板玻璃	80 万件	80 万件	0
洗碗机面板玻璃	20 万件	20 万件	0

(3) 原辅料用量

表10 扩建前项目原辅料用量情况一览表

原料名称	环评审批年用量 (t/a)	实际已建用量 (t/a)	已批未建用量 (t/a)
玻璃原片	5152 吨	5152 吨	0
丝印油墨（水性）	13.02 吨	13.02 吨	0
丝印网版	200 个	200 个	0

洗网水	0.05 吨	0.05 吨	0
保护膜	3 吨	3 吨	0

(4) 生产设备数量

表11 扩建前项目生产设备数量一览表

序号	设备	环评审批数量	实际已建数量	已批未建设数量
1	全自动玻璃切割机	3 台	3 台	0
2	数控磨边机	2 台	2 台	0
3	磨边机组	9 台	9 台	0
4	洗片机	8 台	8 台	0
5	全自动机械手上片机	4 台	4 台	0
6	全自动机械转换手	4 台	4 台	0
7	自动倒角机	4 台	4 台	0
8	全自动丝印机	2 台	2 台	0
9	半自动丝印机	2 台	2 台	0
10	皮带输送线	4 台	4 台	0
11	自动钻孔机	16 台	16 台	0
12	倒角机	16 台	16 台	0
13	水切机	3 台	3 台	0
14	单臂异形斜边/周边两用机	3 台	3 台	0
15	异形磨边机	1 台	1 台	0
16	隧道炉	3 台	3 台	0
17	钢化炉	1 台	1 台	0
18	烘炉	2 台	2 台	0
19	复膜机	4 台	4 台	0
20	双螺杆空压机	2 台	2 台	0
21	双螺杆空压机	1 台	1 台	0
22	湿式抛光机	3 台	3 台	0
23	沉淀池	8 个	8 个	0

(5) 扩建前人员及生产制度

项目扩建前招聘员工人数 80 人，年工作 300 天，每天一班制，每天工作 8 小时，夜间不进行生产，员工均不在厂内食宿。

(6) 扩建前给排水情况

①生活用水

根据企业实际生产情况，现有员工总人数为 80 人，员工不在项目内食宿，根据

原项目环评审批，员工生活用水 2240t/a，生活污水排放量 2016t/a，项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理。

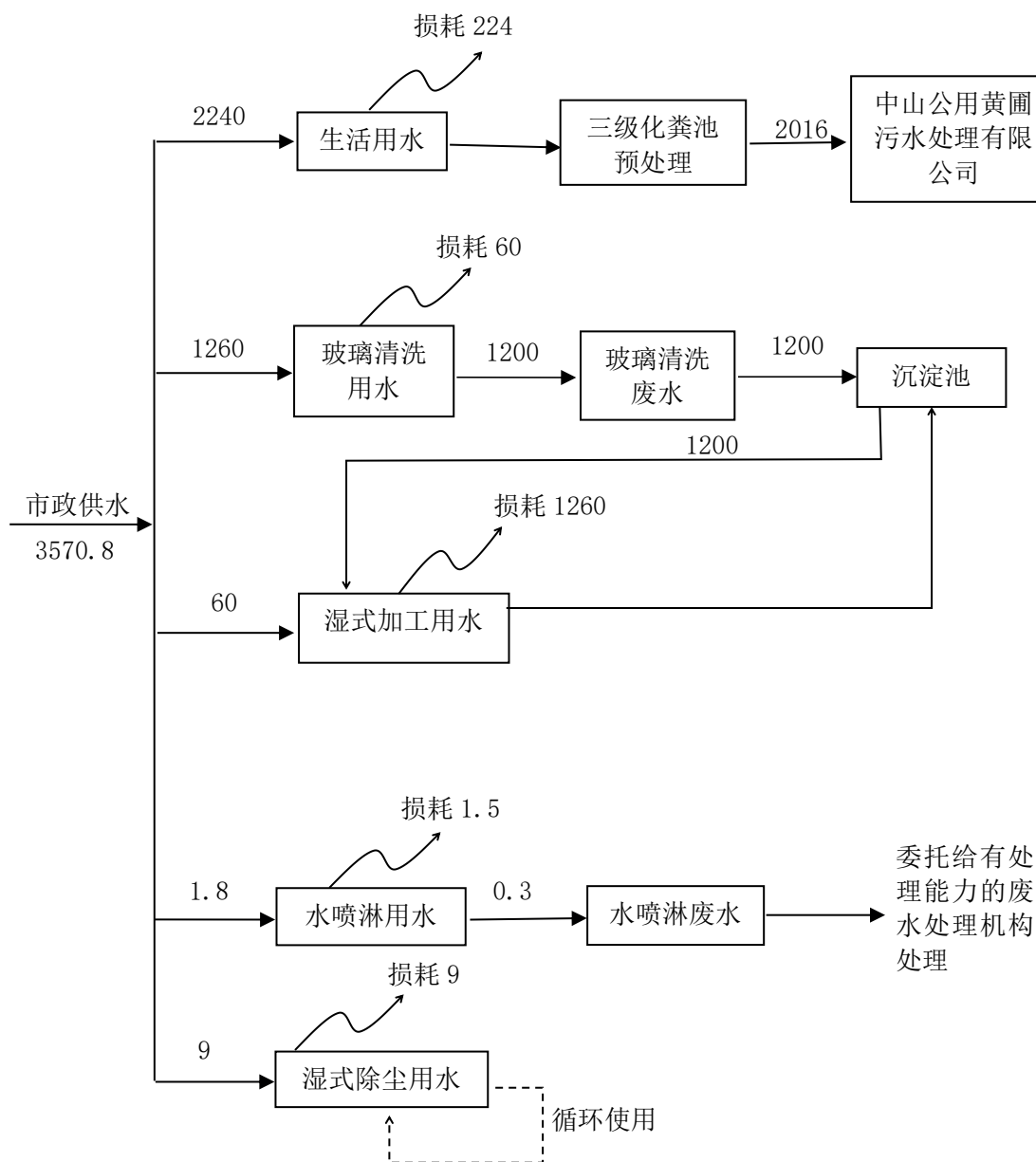
②生产用水

①**玻璃清洗用水**：根据原项目环评审批，玻璃清洗用水为 4t/t, 1200t/a。补充用水量为 0.2t/d, 60t/a。玻璃面板清洗废水产生量为 4t/d, 1200t/a。更换的清洗废水排入沉淀池内，作为玻璃湿式加工的补充用水，不外排。

②**湿式加工用水**：项目开介、磨边、钻孔、倒角、磨内圆、抛光工序均为湿式作业，根据原项目环评审批，每天损耗补充水量为 4.2t/d, 1260t/a，该部分用水全部蒸发不外排。

③**丝印废气水喷淋用水**：根据原项目环评审批，项目有机废气治理设施中配备水喷淋设施 1 套，每天补充损耗用水约 0.005t/d, 1.5t/a；另外该部分用水需每 2 个月更换一次，产生废水量约 0.3t/a，该部分废水收集后全部委托给有处理能力的废水处理机构处理，则总用水量为 1.8t/a。

④**湿式除尘用水**：根据原项目环评审批，项目修边工序废气处理设施每天补充损耗用水 0.003t/d, 9t/a，废水在池内固液分离，定期清理沉渣，废水可达到回用要求，循环使用，不外排。



(7) 扩建前能耗情况

项目扩建前年耗电约为 100 万度。

2、扩建后项目基本信息

由于业务扩展，项目原申报产能无法满足要求，故在原址进行整体扩建。

1、基本信息

①建设地址：拟在原址进行扩建。

②占地面积和建筑面积：通过调整厂区内布局，不增加经营面积。扩建后总用地面积 6666.6 平方米，建筑面积 3700 平方米。

③投资额：项目拟增资 200 万元用于扩建，扩建后总投资为 400 万元，其中环保投资为 40 万元。

④产品及产量：项目拟扩建产品种类和产量，新增年产玻璃面板 180 万件，蒙砂玻璃 4 万件（作为产品销售量为 4 万件，厂内自用量为 43 万件，合计 47 万件），扩建后年产玻璃面板 360 万件、蒙砂玻璃 4 万件。

⑤生产工艺、设备及原辅材料：玻璃面板生产工艺部分调整，增加蒙砂玻璃生产线。

表12 扩建后项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	扩建前实际情况	本次扩建内容	扩建后	依托情况
主体工程	生产车间	租用一栋砖砌实体墙、锌铁硼厂房，建筑面积 3200 平方米，厂房高度为 8 米	通过调整厂区内布局，不增加经营面积	租用一栋砖砌实体墙、锌铁硼厂房，建筑面积 3200 平方米，厂房高度为 8 米	依托现有工程
辅助工程	办公室	租用 1 幢 3 层砖砌实体墙建筑，建筑面积 500 平方米	通过调整厂区内布局，不增加经营面积	租用 1 幢 3 层砖砌实体墙建筑，建筑面积 500 平方米	依托现有工程
储运工程	仓库	位于厂区内	通过调整厂区内布局，不增加经营面积	位于厂区内	依托现有工程
	危废仓	位于厂区东面，面积约 8 平方米	扩大面积	位于厂区东面	依托现有工程，但扩大面积至 16 平方米
	一般固废仓	位于厂区西南面，面积约 15 平方米	扩大面积	位于厂区西南面	依托现有工程，但扩大面积至 30 平方米
	运输	采用公路运输	采用公路运输	采用公路运输	无变化
公用工程	供水	市政供水管网提供	/	市政供水管网提供	依托现有工程
	供电	市政电网供电	/	市政电网供电	依托现有工程
环保工程	废水治理设施	生活污水	经过三级化粪池预处理后排入中山公用黄圃污水处理有限公司，处理达标后经市政管网排至排入黄圃水道。排水量为 2160 吨	经过三级化粪池预处理后排入中山公用黄圃污水处理有限公司，处理达标后经市政管网排至排入黄圃水道。排水量为 900 吨	依托现有工程
		生产废水	委托给有处理能力的废水处理机	委托给有处理能力的废水处理机	依托现有工程

			构处理	理机构处理	构处理	
	废气治理设施	擦拭丝印网版和丝印设备过程废气，丝印、烘干工序废气	经密闭收集经水喷淋（配除雾器）+两级活性炭装置+15米排气筒排放	利用原有密闭车间，扩大风量，收集经水喷淋（配除雾器）+两级活性炭装置+15米排气筒排放	利用原有密闭车间，扩大风量，经密闭收集经水喷淋（配除雾器）+两级活性炭装置+15米排气筒排放	依托现有工程上加大风量
		湿式加工区（开介、磨边、钻孔、倒角、磨内圆、抛光）工序废气	无组织排放	无组织排放	无组织排放	依托现有工程
		修边工序废气	经吸尘罩收集经湿式除尘处理后无组织排放	经吸尘罩收集经湿式除尘处理后无组织排放	经吸尘罩收集经湿式除尘处理后无组织排放	依托现有工程
		钢化工序废气	无组织排放	无组织排放	无组织排放	依托现有工程
	固废治理设施	生活垃圾	交环卫部门处理	交环卫部门处理	交环卫部门处理	依托现有工程
		一般固废	在固废放置区，交由有一般固废处理能力的单位处理；	/	在固废放置区，交由有一般固废处理能力的单位处理；	依托现有工程，一般固废间面积为30m ² ，提高固废间的运转效率，可满足扩建项目需求。
		危险废物	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	/	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	依托现有工程。危废间面积为28m ² ，提高危废间运转效率，可满足扩建项目需求。
	噪声治理设施		做好厂区的绿化工作，采取有效的隔音、减振、消声措施	做好厂区的绿化工作，采取有效的隔音、减振、消声措施	做好厂区的绿化工作，采取有效的隔音、减振、消声措施	依托现有工程

2、主要产品及产能

表13 主要产品产量情况

产品名称	已批已建年产量	扩建后年产量	增减量	厂内自用	作为产品出售	备注
1 烟机面板玻璃	80 万件	160 万件	+80 万件	0	160 万件	丝印规格 0.9*0.28 米，总丝印面积约 0.9*0.28*160*10000=40320

							0 平方米，其中 20 万件使用蒙砂玻璃
2	灶具面板玻璃	80 万件	160 万件	+80 万件	0	160 万件	丝印规格 0.73*0.41 米，去除半径为 0.15 米的两个圆形孔，总丝印面积约【(0.73*0.41)-(3.14*0.15*0.15*2)】*160*10000=252800 平方米，其中 20 万件使用蒙砂玻璃
3	洗碗机面板玻璃	20 万件	40 万件	+20 万件	0	40 万件	丝印规格 0.67*0.588 米，总丝印面积约 0.67*0.588*20*10000=157584 平方米，其中 3 万件使用蒙砂玻璃
合计：玻璃面板		180 万件 (406792 平方米，约 5096 吨)	360 万件 (813584 平方米，约 10192 吨)	+180 万件	0	360 万件	丝印总面积：813584 平方米
4	蒙砂玻璃	0	47 万件	+47 万件	43 万件	4 万件	自用蒙砂玻璃面积合计 93818.8 平方米 (50400+31600+11818.8)；作为产品销售的规格约为 1.2*1.6 米，合计 76800 平方米，作为产品出售的玻璃重量为 960 吨

注：面板整面印刷，面板面积即为丝印面积。玻璃的密度为 2500kg/m³，玻璃厚度按 0.005 米计算。

3、主要原辅材料及用量

表14 主要生产原材料及年耗表

名称	物态	扩建前年用量	扩建后年用量	扩建前后增减量	最大储存量	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质
玻璃原片	固态	5152 吨	11152 吨	+6000 吨	172 吨	/	开介工序	否
丝印油墨（水性）	液态	13.02 吨	26.04	+13.02 吨	1 吨	15kg/桶	丝印工序	否
丝印网版	固态	200 个	300 个	+300 个	50 个	/	丝印工序	否
洗网水	液态	0.05 吨	0.1	+0.05 吨	0.01 吨	10kg/桶	丝印工序	是（临界量 50 吨）
保护膜	固态	3 吨	6 吨	+3 吨	0.5 吨	/	覆膜工序	否
55%氢氟酸	液态	0	6.03 吨	+6.03 吨	0.2 吨	25kg/桶	酸洗、抛光	是（临界量 1 吨）
氯化钾	固态	0	0.58 吨	0.58 吨	0.1 吨	25kg/袋	蒙砂工序	否
氟化铵	固态	0	1.15 吨	+1.15 吨	0.1 吨	25kg/袋	蒙砂工序	否

柠檬酸	固态	0	3.91	3.91 吨	0.5 吨	25kg/袋	蒙砂工序	否
抛光粉 (氧化铈)	固态	0	0.5 吨	0.5 吨	0.2 吨	25kg/袋	干式抛光	否
机油	液态	0	0.1 吨	0.1 吨	0.05 吨	25kg/桶	设备维护	是
片碱(氢氧化钠)	固态	0	0.49 吨	0.49 吨	0.1 吨	25kg/袋	废气处理	是

注：①丝印油墨（水性）：主要成分为水性树脂 20%、氧化铋 10%、氧化锌 13%、二氧化硅 13%、二氧化钛 5%、氧化铜 5%、碳酸锂 5%、纯碱 3%、颜料 9%、乙二醇 4%（挥发）、水性流平剂 0.8%、水性消泡剂 0.2%、其他助剂 1%（挥发）、水 11%。挥发份 5%。

②洗网水：主要由表面活性剂、有机溶剂及添加剂配制而成。无色透明液体，易燃。是丝网印刷时对丝网的清洗剂，项目所用洗网水主要成分：醚类 30-50%、醇类 20-40%、芳香族类 20-40%，均为易挥发成分。挥发份 100%。

③保护膜：以 OPP 为基材，塑料薄膜膜面平滑透明度高，耐温耐候性佳，OPP 塑料薄膜膜面平滑透明度高，耐温耐热性佳。OPP 塑料薄膜是一种非常重要的软包装材料，OPP 薄膜无色、无嗅、无味、无毒，并具有高拉伸强度、冲击强度、刚性、强韧性和良好的透明性。

④项目内所用网版均从外购买，厂内不设制版、晒版、显影等工序。

⑤氢氟酸：化学式为 HF，是氟化氢气体的水溶液，清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味。氢氟酸是一种弱酸，具有极强的腐蚀性，能强烈地腐蚀金属、玻璃和含硅的物体。本项目使用的氢氟酸质量分数 55%，最浓时的密度 1.26g/cm³。

⑥氯化钾：氯化钾(KCl)是一种无机化合物，白色或微带土黄色的细小结晶，无臭、味咸，易溶于水，熔点 770℃，沸点 1420℃，密度 1.98g/m³。

⑦氟化铵：氯化铵(NH₄Cl)是一种无色立方晶体或白色结晶粉末，味咸凉而微苦，易溶于水，水溶液呈弱酸性。

⑧抛光粉（氧化铈）：氧化铈是一种无机物，化学式为 CeO₂，淡黄或黄褐色粉末。密度 7.13g/cm³，熔点 2397℃，不溶于水和碱，微溶于酸。其性能是做抛光材料、催化剂、催化剂载体（助剂）、紫外线吸收剂、燃料电池电解质、汽车尾气吸收剂、电子陶瓷等。

⑨氢氧化钠是一种无机化合物，化学式 NaOH，分子量 40.00，CAS 登录号 1310-73-2；白色均匀粒状或片状固体，密度：2.130 g/cm³，熔点：318.4℃ (591 K)，沸点：1390℃ (1663 K)，蒸气压：24.5mmHg (25℃)，饱和蒸汽压：0.13 Kpa (739℃)。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚；氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂。

⑩机油：淡黄色液体，在机械系统中起到润滑、清洁、冷却、密封、减磨等作用。是一种利用原油或煤炭中较轻的乙烷、丙烷等裂解成乙烯，再经复杂的化学变化将它们重组而成的物质，物理化学性能稳定，不含杂质，是一种合成油。沸点：252.8℃，闪点：120-340℃，密度：0.85g/cm³。

表 15 项目丝印油墨（水性）用量核算表

产品	油墨品种	丝印总面积 m ²	丝印厚度 μm	油墨密度 t/m ³	附着率%	固含量%	挥发分%	年用量 t/a
玻璃制品	丝印油墨（水性）	813584	24	1.12	100	84	5	26.03

注：①油墨用量计算公式：油墨用量=（膜层厚度*涂装面积*比重）/（附着率*固含量）

②玻璃面板仅需单面丝印，印一次即可，主要单面一侧上色及印 logo。

4、主要生产设备情况

表16 主要生产设备情况

序号	设备	型号/参数	扩建前数量	扩建后数量	变化量	所在工序
1	全自动玻璃切割机	CNC-4228 型	3 台	4 台	+1 台	开介
2	数控磨边机	20kW	2 台	6 台	+4 台	磨边
3	磨边机组	YG20-15E、 GZM16-40-500	9 台	9 台	0	磨边
4	洗片机	X2500F、X1600B-2 水槽尺寸： 1m*1m*0.6m	8 台	10 台	+2 台	清洗、 烘干
5	全自动机械手上片机	UG04A	4 台	4 台	0	上片
6	全自动机械转换手	/	4 台	4 台	0	/
7	自动倒角机	CG44-1-1208	4 台	4 台	0	倒角 工序
8	全自动丝印机	/	2 台	6 台	+4 台	丝印 工序
9	半自动丝印机	YSC1000	2 台	5 台	+3 台	丝印 工序
10	皮带输送线	20 米	4 条	4 条	0	输送
11	自动钻孔机	/	16 台	16 台	0	钻孔 工序
12	倒角机	/	16 台	16 台	0	倒角 工序
13	水切机	2015L	3 台	3 台	0	开介 工序
14	单臂异形斜边/周 边两用机	FD20	3 台	3 台	0	修边 工序
15	异形磨边机	KJ-1321A	1 台	2 台	+1 台	磨内 圆工 序
16	隧道炉	SK-IR304-800、瑞资 特	3 台	5 台	+2 台	烘干 工序， 用电
17	钢化炉	5010	1 台	2 台	+1 台	钢化 工序， 用电

	18	烘炉	/	2 台	2 台	0	烘干 工序, 用电	
	19	复膜机	/	4 台	4 台	0	包装 工序	
	20	双螺杆空压机	30P	2 台	3 台	+1 台	/	
	21	双螺杆空压机	20P	1 台	2 台	+1 台	/	
	22	湿式抛光机	/	3 台	3 台	0	湿式 抛光 工序	
	23	丝印工作台	/	0	12 张	+12 张	丝印 工序	
	24	沉淀池	3*2.5*1.5 米	8 个	8 个	0	废水 沉淀	
	25	干式抛光机	每台机配备一套水帘柜处理废气，水槽尺寸为 4*1.3*0.7 米，有效水深 0.4 米；配一个清洗槽用于抛光后清洗，水槽尺寸为 1.5*1.3*0.5 米，有效水深 0.4 米	0	3 台	+3 台	干式 抛光 工序	
	26	干式修边机	每台机配备一套配备水帘柜处理废气，水槽尺寸为 4*1.3*0.7 米，有效水深 0.4 米	0	3 台	+3 台	修边 工序	
	27	自动蒙砂生产线		74 米	0	1 条	+1 条	自动 喷淋 蒙砂
		其中	机械手	1 台	0	1 台	+1 台	上件
			清洗池①	1 个，尺寸为 1*0.6*0.75 米	0	1 个	+1 个	清洗
			酸洗池	1 个，尺寸为 1*0.6*0.75 米	0	1 个	+1 个	酸洗
			清洗池②	1 个，尺寸为 0.9*0.6*0.75 米	0	1 个	+1 个	清洗
			蒙砂池	1 个，尺寸为 1.2*0.65*0.8 米	0	1 个	+1 个	蒙砂
			清洗池③	1 个，尺寸为 1*0.6*0.75 米	0	1 个	+1 个	清洗
			抛光池	1 个，尺寸为 1*0.6*0.8 米	0	1 个	+1 个	抛光
			清洗池④	4 个，尺寸为 1*0.6*0.75 米	0	4 个	+4 个	清洗
			风干机	/	0	1 台	+1 台	风干， 用电
机械手	1 台	0	1 个	+1 个	下件			

表17 项目主要生产设备水池规格一览表

生产线名称	工序	缸体	缸液成分及浓度	缸数	长	宽	高	有效高度	有效体积
				个	m	m	m	m	m ³
自动蒙砂生产线	清洗	清洗池①	自来水	1	1	0.6	0.75	0.7	0.42
	酸洗	酸洗池	氢氟酸 10%、水 90%	1	1	0.6	0.75	0.72	0.43
	清洗	清洗池②	自来水	1	0.9	0.6	0.75	0.7	0.38
	蒙砂	蒙砂池	氯化钾： 氟化氢： 水：柠檬 酸 =0.5:1: 9:5	1	1.2	0.65	0.8	0.73	0.57
	清洗	清洗池③	自来水	1	1	0.6	0.75	0.7	0.42
	抛光	抛光池	氢氟酸 10%、水 90%	1	1	0.6	0.8	0.75	0.45
	清洗	清洗池④	自来水	1	1	0.6	0.75	0.7	0.42

表18 项目自动蒙砂和抛光生产线产能核算一览表

序号	产品	生产设备	自动线长度 (m)	自动线形进速度 (件/h)	自动线年工作时间 (h)	自动线理论核算产能 (件)	项目申报自动线产能 (件)
1	蒙砂玻璃	1条自动蒙砂生产线	平行转动长度 50m	蒙砂速率为 200 件产品/小时	2400h	480000	470000

注：1、项目蒙砂自动线申报产能为 47 万件，设计产能为 48 万件；占设备最大设计产能的 97.9% 以上；因此产能与生产设备匹；

5、人员及生产制度

拟增聘员工 20 人，总人数为 100 人，年工作 300 天，每天一班制，每天工作 8 小时，夜间不进行生产，员工均不在厂内食宿。

6、给排水情况

(1) 生活用水及排水：扩建后员工总人数为 100 人，员工不在项目内食宿，参照《广东省地方标准用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）的数据，员工人均生活用水系数取 10m³/（人·a），则生活用水 3.33t/d，1000t/a（按 300 天计），生活污水排放量按用水量的 90% 计，即生活污水排放量 3t/d，900t/a。项

目产生的生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理。

(2) 生产用水及排水

①**玻璃清洗用水**：项目配备 10 台洗片机，水槽尺寸均为 $1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.6\text{m}$ （有效容积为 0.5m^3 ），主要清洗湿式加工过后残留在玻璃面板上的粉尘，不添加任何的清洗剂，该部分用水为自来水，每天更换，则更换量为 5t/t , 1500t/a 。此外，在清洗过程中工件会带走部分的水，损耗量按用水量的 10% 计算，补充用水量为 0.5t/d , 150t/a 。故总用水量为 5.5t/d , 1650t/a ；更换的清洗废水排入沉淀池内，作为玻璃湿式加工的补充用水，不外排。

②**湿式加工用水**：项目开介、磨边、钻孔、倒角、磨内圆、湿式抛光工序均为湿式作业，主要作用为降尘及降温，对水质要求不高，项目清洗废水经沉淀池沉淀处理后可用于开介、磨边、钻孔、倒角、磨内圆、抛光等湿式加工工序，项目设有沉淀池 8 个，项目采用溢流方式对加工废水进行处理，循环用于湿式加工工序，其中溢流方式为加工废水进入沉淀池中经沉淀后，上清液溢流至清水池，废水在沉淀池内固液分离，定期清理沉渣，废水可达到回用要求，循环使用，不外排。沉淀池尺寸为 $3 \times 2.5 \times 1.5\text{m} \times 8$ 个（有效水深为 1.4m ，有效容积为 84m^3 ）。每天损耗按沉淀池有效容积的 10% 计算，则补充水量为 8.4t/d , 2520t/a 。

③**丝印废气水喷淋用水**：项目有机废气治理设施中配备水喷淋设施 1 套，每套水喷淋设施各配 1 个水箱，每个水箱的有效容积为 0.05m^3 ，该部分用水一次性加入后，每天补充损耗用水，每天损耗按沉淀池有效容积的 10% 计，补充用水量约 0.005t/d , 1.5t/a ；另外该部分用水需每半个月更换一次，更换用水 1.2t/a ，产生废水量约 1.2t/a ，该部分废水收集后全部委托给有处理能力的废水处理机构处理，则总用水量为 2.7t/a 。

④**湿式除尘用水**：项目修边工序废气处理设施中配备 3 个水箱，每个水箱有效容积为 0.1m^3 ，该部分用水一次性加入后，每天补充损耗用水，每天损耗按沉淀池有效容积的 10% 计，补充用水量约 0.003t/d , 9t/a ，废水在池内固液分离，定期清理沉渣，废水可达到回用要求，循环使用，不外排。

⑤**修边工序水帘除尘用水**：项目修边工序（干式修边机）配备 3 个水帘柜，每个水槽尺寸为 $4 \times 1.3 \times 0.7$ 米，有效水深 0.4 米，单个水槽有效容积为 2.08 立方米，合计 6.24 立方米。该部分用水一次性加入后，每天补充损耗用水，每天损耗按沉淀池有效容积的 10% 计，补充用水量约 0.624t/d , 187.2t/a ，废水在池内固液分离，

定期清理沉渣，废水可达到回用要求，循环使用，不外排。

⑥干式抛光水帘除尘用水：项目干式抛光配备 3 个水帘柜，每个水槽尺寸为 4*1.3*0.7 米，有效水深 0.4 米，单个水槽有效容积为 2.08 立方米，合计 6.24 立方米。该部分用水一次性加入后，每天补充损耗用水，每天损耗按沉淀池有效容积的 10%计，补充用水量约 0.624t/d, 187.2t/a。每三个月更换一次，更换用水约 24.96 吨/年，产生干式抛光水帘除尘废水 24.96 吨/年，建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

⑦干式抛光后擦拭用水：用湿抹布单向擦拭玻璃，去除抛光残留后，再用干布擦净水痕，该工序配一个清洗槽用于抹布清洗，水槽尺寸为 1.5*1.3*0.5 米，有效水深 0.4 米，有效容积 0.78 立方米，该部分用水一次性加入后，每天补充损耗用水，每天损耗按沉淀池有效容积的 10%计，补充用水量约 0.078t/d, 23.4t/a。每个月更换一次，更换用水约 9.36 吨/年，产生清洗废水 9.36 吨/年，建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

⑧自动蒙砂生产线废气喷淋用水（碱液喷淋用水）：项目废气处理设有 1 套喷淋装置，循环水池大小为 0.8m×0.4m×0.6m，盛水高度为 0.4m；水槽有效容积为 0.128 立方米。该部分用水使用碱性喷淋液，一次性加入后，每天补充损耗用水，每天损耗按沉淀池有效容积的 10%计，补充碱性喷淋液约 0.0128t/d, 3.84t/a。每个月更换一次，更换用水约 1.54 吨/年，产生喷淋废液 1.54 吨/年，建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。碱性喷淋液使用量合计为 5.38 吨/年，氢氧化钠与水进行配备，调配比例为 1：10，即氢氧化钠用量为 0.49 吨/年，碱液喷淋用水量为 4.89 吨/年，收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

⑨自动蒙砂生产线用水：

1) 清洗池①：项目清洗池①尺寸为 1*0.6*0.75 米，有效水深 0.7 米，水槽有效容积为 0.42 立方米，该部分用水一次性加入后，每天补充损耗用水，每天损耗按清洗池有效容积的 5%计，补充用水量约 0.02t/d, 6t/a；每 20 天更换一次，更换用水约 6.3 吨/年，产生清洗废水 6.3 吨/年，建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

2) 酸洗：项目酸洗槽尺寸为 1*0.6*0.75 米，有效水深 0.72 米，水槽有效容积为 0.43 立方米，每天定期添加酸洗配比液作为消耗，每天损耗按池体有效容积的 5%计算，补充酸洗配比液用量为 0.02t/d, 6t/a；槽液每 20 天更换一次，更换酸洗配

比液约 6.45 吨/年，产生酸洗废液 6.45 吨/年。酸洗配比液使用量合计为 12.45 吨/年，氢氟酸与水进行配备，调配比例为 1：10，清洗氢氟酸桶的水作为母液加入酸洗循环水槽中，则酸洗配比液量为 12.45 吨/年，即氢氟酸用量为 1.13 吨/年，酸洗用水量为 11.32 吨/年，产生酸洗废液 6.45 吨/年，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。

3) 清洗池②：项目清洗池②尺寸为 0.9*0.6*0.75 米，有效水深 0.7 米，水槽有效容积为 0.38 立方米，该部分用水一次性加入后，每天补充损耗用水，每天损耗按清洗池有效容积的 5%计，补充用水量约 0.02t/d，6t/a；每 20 天更换一次，更换用水约 5.7 吨/年，产生清洗废水 5.7 吨/年，建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

4) 蒙砂：项目蒙砂池尺寸为 1.2*0.65*0.8 米，有效水深 0.73 米，水槽有效容积为 0.57 立方米，每天定期添加蒙砂配比液作为消耗，每天损耗按池体有效容积的 5%计算，补充蒙砂配比液用量为 0.029t/d，8.7t/a；槽液每 2 个月更换一次，更换蒙砂配比液约 3.42 吨/年，产生蒙砂废液 3.42 吨/年。蒙砂配比液使用量合计为 12.12 吨/年，氯化钾：氟化氨：水：柠檬酸=0.5:1:9:5，蒙砂配比液总用量为 12.12 吨/年，即氯化钾用量为 0.39 吨/年，氟化钠用量为 0.78 吨/年，水用量为 7.04 吨/年，柠檬酸用量为 3.91 吨/年。产生蒙砂废液 3.42 吨/年，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。

5) 清洗池③：项目清洗池③尺寸为 1*0.6*0.75 米，有效水深 0.7 米，水槽有效容积为 0.42 立方米，该部分用水一次性加入后，每天补充损耗用水，每天损耗按清洗池有效容积的 5%计，补充用水量约 0.02t/d，6t/a；每 3 天更换一次，更换用水约 42 吨/年，产生清洗废水 42 吨/年，建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

6) 抛光：项目抛光槽尺寸为 1*0.6*0.8 米，有效水深 0.75 米，水槽有效容积为 0.45 立方米，共 4 个水槽，每天定期添加抛光配比液作为消耗，每天损耗按池体有效容积的 5%计算，补充抛光配比液用量为 0.09t/d，27t/a；槽液每 20 天更换一次，更换抛光配比液约 27 吨/年，产生抛光废液 27 吨/年。抛光配比液使用量合计为 54 吨/年，氢氟酸与水进行配备，调配比例为 1：10，清洗氢氟酸桶的水作为母液加入抛光循环水槽中，则抛光配比液量为 54 吨/年，即氢氟酸用量为 4.9 吨/年，抛光用水量为 49.1 吨/年，产生抛光废液 27 吨/年，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。

7) 清洗池④：项目清洗池④共有 4 个水池，为确保水资源的充分利用，采取逆流漂洗方式清洗，水洗循环水池为阶梯式，一次性注入自来水后，由第四次水洗池注入新鲜水，流速为 0.1 立方米/小时，第四个水洗池溢出水进入第三个水洗循环池作为其补充水，第三个循环池溢出水进入第二个水洗循环池作为其补充水，第二个循环池溢出水进入第一个水洗循环池作为其补充水，该部分用水约 30 吨/年；第一次水洗循环池尺寸为 1*0.6*0.75 米，有效高度为 0.7 米，水槽有效容积为 0.42 立方米，该槽定期更换，约每个月更换一次，更换用水约 5.04 吨/年，产生废水 5.04 吨/年。建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

本项目水平衡图详见下图（单位：吨/年）：

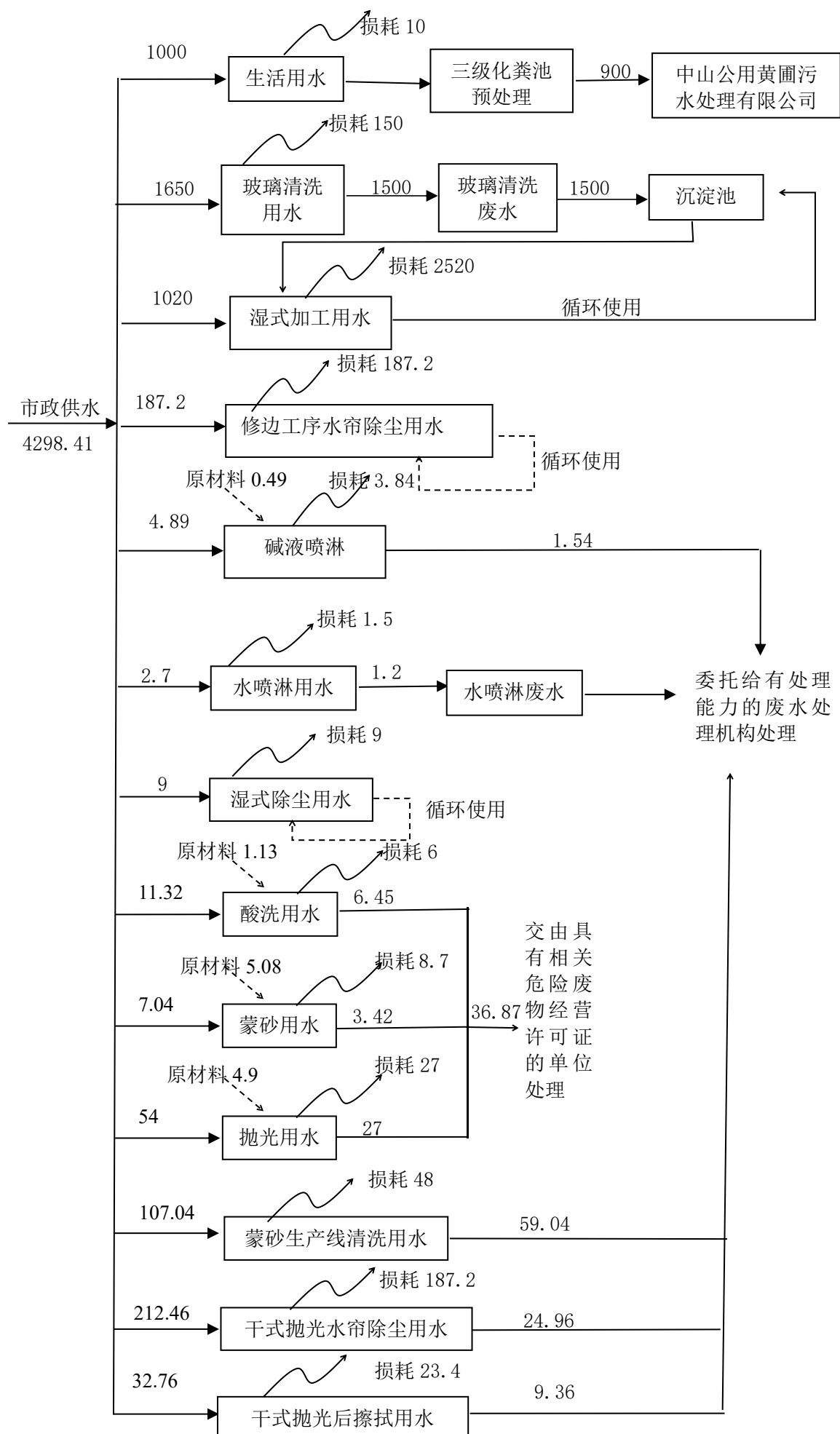


表19 建设项目蒙砂生产线废水、废液产生情况一览表

序号	生产线名称	工序	缸体	缸液成分及浓度	清洗方式	缸数	长	宽	高	有效高度	有效体积	排放方式	更换频次	废水/废液产生量	更换量(吨/年)		添加损耗量(吨/年)		废水/废液类别
						个	米	米	米	米	立方米		次/年	吨/年	自来水	母液	自来水	母液	
1	自动蒙砂生产线	清洗①	清洗池	自来水	喷淋清洗	1	1	0.6	0.75	0.7	0.42	20天更换一次	15	6.3	6.3	/	6	/	废水
		酸洗	酸洗池	氢氟酸：水=1:10	喷淋清洗	1	1	0.6	0.75	0.72	0.432	20天更换一次	15	6.45	5.86	0.59	5.46	0.54	废液
		清洗②	清洗池	自来水	喷淋清洗	1	0.9	0.6	0.75	0.7	0.378	20天更换一次	15	5.7	5.7	/	6	/	废水
		蒙化	蒙砂池	氯化钾：氟化氢：水：柠檬酸=0.5:1:9:5	水幕帘清洗	1	1.2	0.65	0.8	0.73	0.57	2个月更换一次	6	3.42	1.99	1.43	5.05	3.65	废液
		清洗③	清洗池	自来水	水幕帘清洗	1	1	0.6	0.75	0.7	0.42	每3天更换一次	100	42	42	/	6	/	废水
		抛光	抛光槽	氢氟酸：水=1:10	喷淋清洗	4	1	0.6	0.8	0.75	1.8	20天更换一次	15	27	24.55	2.45	24.55	2.45	废液
		清洗④	清洗池	自来水	溢流清洗	4	1	0.6	0.75	0.7	0.42	溢流，流速为0.1立方米/小时	12, 只更换最后一个池	5.04	/	/	35.04	/	废水

	7、能耗情况 表20 项目扩建前后主要能源消耗一览表 <table><tr><th>名称</th><th>改扩建前年用量</th><th>改扩建后年用量</th><th>变化量</th></tr><tr><td>电</td><td>100 万度</td><td>200 万度</td><td>+100 万度</td></tr><tr><td>水</td><td>3570.8 吨</td><td>4298.41 吨</td><td>+727.91 吨</td></tr></table> 8、四至情况 项目北面为中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司，南面为中山市新世纪塑胶有限公司，西面隔康泰路为广东科志达机械科技有限公司，东面隔道路为未挂名工业厂房。 9、平面布局情况 项目建于中山市黄圃镇食品工业园康泰路 5 号厂房之二，项目内设有租赁厂房 1 幢和办公室 1 幢，其中生产车间包括仓库、湿式加工区（开介、磨边、钻孔、倒角、磨内圆、抛光）、清洗和烘干区、丝印和烘干区、修边区、钢化区、包装区、蒙砂生产区等。厂房北面为湿式加工区、清洗及烘干区、钢化区，南面为蒙砂生产区，西面为湿式加工区（开介、磨边、钻孔、倒角、磨内圆、抛光），厂区中部为修边区、丝印和烘干区，车间东面为包装区、危废仓和化学品仓，详见附图 4；结合项目所在地四周情况，项目周围主要以工业厂房为主，项目最近敏感点为东面厂界外 40 米的兆丰村，离项目最近排气筒距离 120 米，项目靠近居民区一侧布局为包装区和仓库，可有效减轻生产过程对居民区的影响。项目总平面布置满足生产工艺流程要求，布置紧凑合理。	名称	改扩建前年用量	改扩建后年用量	变化量	电	100 万度	200 万度	+100 万度	水	3570.8 吨	4298.41 吨	+727.91 吨
名称	改扩建前年用量	改扩建后年用量	变化量										
电	100 万度	200 万度	+100 万度										
水	3570.8 吨	4298.41 吨	+727.91 吨										
工艺流程和产排污环节	工艺流程图： （1）玻璃面板生产工艺												

钢化：通过钢化炉将玻璃加热到 600-700℃，两面均匀，加热至接近软化然后快速定型冷却。在快速冷却时，表面玻璃冷却速度快，内部冷却速度慢，内部原子位置调整时间长，体积趋向缩小，因此就会对表面玻璃产生巨大的拉应力。如同将一串珠子中间的绳子拉紧一样。经钢化后的玻璃在受力时，内部巨大的拉力会阻止表面微裂纹的扩大，达到提高玻璃实际强度的目的，该过程会产生少量的颗粒物，该工序年工作时间 1500h。

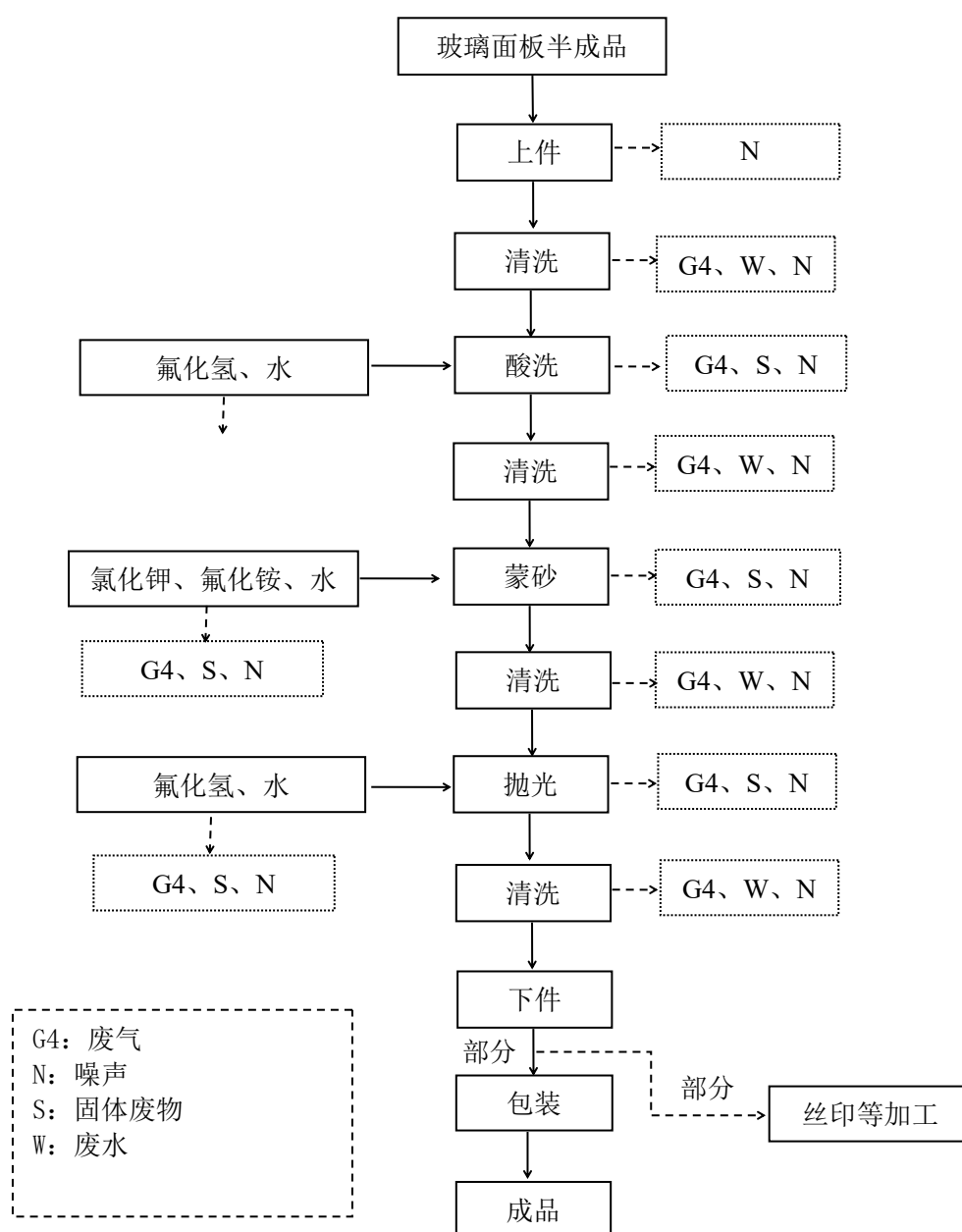
人工质检：通过人工检查产品，确保符合生产品质要求。

干式抛光：对人工质检出有小刮痕的地方进行干式抛光处理，该过程使用抛光粉，通过高速旋转的抛光轮与玻璃表面摩擦，去除微米级划痕，实现高光洁度，全程无冷却液，粉尘由水帘柜收集处理。

抹布擦拭：用湿抹布单向擦拭玻璃，去除抛光残留后，再用干布擦净水痕，该工序年工作时间 1200h。

覆膜、包装：采样覆膜机对玻璃产品表面贴上塑料保护膜即可使用气泡包装为成品，覆膜过程为常温，塑料膜与玻璃表面依靠静电力粘附，无需使用粘合剂。

(2) 蒙砂玻璃生产工艺



工艺说明:

上件: 使用机械手将玻璃片放置于自动蒙砂生产线上;

清洗①: 对工件表面进行预清洗, 去除表面的灰尘, 为后续加工做好准备;

酸洗: 玻璃首先经稀酸清洗处理, 洗去玻璃表面的污物, 确保产品的蒙砂质量及效果。酸洗过程为喷淋清洗, 酸洗液流至下方的酸洗池内收集, 酸洗液由 55%氢氟酸按照 1:10 比例与清水配制后使用。稀酸液循环使用, 损耗的酸洗液每天添加补充, 约 20 天更换 1 次, 更换的酸洗废液作为危废交由资质单位处置;

清洗②: 酸洗后的玻璃进入清洗工段进行清洗, 清洗方式为喷淋, 洗去玻

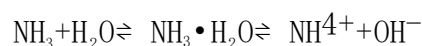
璃表面的附着的酸液，防止酸液与后续蒙砂液混合。本次清洗采用新鲜自来水，清洗废水约 20 天更换 1 次。

蒙砂：将氯化钾：氟化铵：水：柠檬酸按比例配比，用塑料棒/木棒充分搅拌至均匀，经泵沿管打入蒙砂池中，蒙砂液配制时产生的酸雾、氟化物和少量粉尘经集气罩收集后进入碱洗塔净化处理。蒙砂液循环利用，约 2 个月更换一次，废蒙砂液作为危废交由资质单位处置。

蒙砂玻璃生产过程中首先是蒙砂液中的氟化铵侵蚀玻璃表面，主要的化学反应如下：



氨的电离平衡如下：



氟化氢铵在 110℃ 分解产生氨气，本项目常温生产，同时，由于蒙砂液呈酸性，溶液中大量的 H^+ 抑制 OH^- 的生产，促使平衡向右移动，因此在生产过程中蒙砂液中氨主要以离子态 (NH_4^+) 存在，不会产生氨气；

其中 SiF_4 为有毒气体，通过查阅相关的论文《高效玻璃蒙砂剂的制备》（袁菊如，徐国良、陈全庚.《江西化工》，2009 第 3 期，江西省科学院），其中对生产过程中的废气进行专门分析，现摘录如下：溶液装填下不会发生 SiF_4 的挥发， SiF_4 直接与溶液中的 HF 反应生产 H_2SiF_6 ，并且反应式如下：



此酸洗过程产生少量的酸雾。酸洗池每 20 天更换一次，产生的废液集中收集交给具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

清洗③：蒙砂后的玻璃进入清洗工段进行清洗，清洗方式为喷淋和浸泡，洗去玻璃表面的附着的蒙砂液，确保产品的蒙砂质量和效果。本次清洗采用新鲜水，清洗废水定期更换。

抛光：玻璃经过蒙砂处理后，表面可能部分未完成蒙砂，导致产品表面不光滑，因此，需要进一步抛光处理，抛光是采用氢氟酸进行抛光，进一步蒙砂玻璃表面未反应部分。抛光液存放于抛光池中，稀酸液由 55% 氢氟酸按照 1：10 比例配制加清水使用。抛光液循环使用，抛光池损耗的抛光液定期添加补充，约 20 天更换 1 次。抛光反应方程式与蒙砂过程相同。

清洗④：抛光后的玻璃进入清洗工段进行清洗，清洗方式为喷淋，洗去玻

	璃表面的附着的抛光液，确保产品的质量和效果。共有四个清洗池，采取逆流漂洗方式清洗，水洗循环水池为阶梯式，一次性注入自来水后，由第四次水洗池注入新鲜水，流速为 0.1 立方米/小时，第四次水洗池溢出水进入第三次水洗循环池作为其补充水，第三次循环池溢出水进入第二次水洗循环池作为其补充水，第二次循环池溢出水进入第一次水洗循环池作为其补充水，第一个槽定期更换，约每个月更换一次。
与项目有关的原有环境问题	一、扩建前生产工艺流程图 G1: 有机废气（非甲烷总烃、总 VOC_s）、臭气浓度 G2: 粉尘 G3: 烟尘（颗粒物） N: 噪声 S: 固体废物 工艺说明： 开介：根据产品规格，采用自动开介机对玻璃原片进行切割，为湿式作业，该过程会产生少量粉尘，该工序年工作时间 2400h。 湿式加工区（开介、磨边、钻孔、倒角、磨内圆、抛光）：按产品形状要求进行加工，均为湿式作业，上述过程均产生少量的粉尘，以上工序年工作时间 2400h。 清洗、烘干：采用自动清洗机进行清洗，清洗完毕后通过自带的烘干系统烘干，烘干过程用电，烘干温度约 145-160℃。清洗时没有加入任何清洗剂或助剂，该工序年工作时间 2400h。 丝印、烘干：采用自动丝印机对玻璃面板进行上色及印图案，再经自动烘干线烘干，部分图标采用半自动丝印机，再经电烘干炉烘干，烘干温度约 145-160℃。丝

印过程中，为保证丝印质量，需要定期对网版和丝印设备进行清洁，主要采用沾有洗网水的抹布进行擦拭清洁，不直接用洗网水及清水进行清洗，不产生清洗废水及废洗网水，该工序年工作时间 2400h。

修边：经丝印、烘干后的玻璃制品，需进行打磨，修整一下边缘，该过程为干式加工，产生的废气经湿式除尘处理后排放，该工序年工作时间 2400h。

钢化：通过钢化炉将玻璃加热到 600-700℃，两面均匀，加热至接近软化然后快速定型冷却。在快速冷却时，表面玻璃冷却速度快，内部冷却速度慢，内部原子位置调整时间长，体积趋向缩小，因此就会对表面玻璃产生巨大的拉应力。如同将一串珠子中间的绳子拉紧一样。经钢化后的玻璃在受力时，内部巨大的拉力会阻止表面微裂纹的扩大，达到提高玻璃实际强度的目的，该过程会产生少量的颗粒物，该工序年工作时间 1500h。

覆膜、包装：采样覆膜机对玻璃产品表面贴上塑料保护膜即可使用气泡包装为成品，覆膜过程为常温，塑料膜与玻璃表面依靠静电力粘附，无需使用粘合剂。

二、扩建前主要污染物产生和治理情况

1、废水

生活污水：根据竣工环境保护验收报告（东莞市华溯检测技术有限公司验收监测报告，编号：HSJC20231027005），本项目产生生活污水 2016t/a，纳入中山公用黄圃污水处理有限公司的处理范围。项目的生活污水经三级化粪池预处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理。

(一) 生活污水检测结果									
监 测 项 目 及 结 果									
单位: mg/L; pH 值: 无量纲									
监测时间	监测点位	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值或范围	标准值	达标情况
10月08日	生活污水排放口	pH 值	7.3 (22.8℃) *	7.4 (23.6℃) *	7.2 (24.5℃) *	7.3 (24.1℃) *	7.2~7.4	6~9	达标
		COD _{Cr}	337	358	321	365	345	500	达标
		BOD ₅	131	148	126	162	142	300	达标
		SS	95	102	84	110	98	400	达标
		氨氮	37.4	39.5	35.8	41.4	38.5	--	达标
10月09日	生活污水排放口	pH 值	7.1 (21.3℃) *	7.2 (21.8℃) *	7.3 (22.9℃) *	7.2 (22.4℃) *	7.1~7.3	6~9	达标
		COD _{Cr}	352	384	339	346	355	500	达标
		BOD ₅	146	169	135	141	148	300	达标
		SS	81	94	74	79	82	400	达标
		氨氮	35.1	38.9	34.7	36.7	36.4	--	达标
注: 1、本结果只对当时采集的样品负责; 2、“*”表示括号内数值为测定 pH 值时水样的温度; 3、执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准。									

扩建前生活污水检测结果

生产废水:

①水喷淋废水: 水喷淋废水产生量约 0.3t/a, 该部分废水收集后全部委托给中山市小榄镇宝联纺织染整处理有限公司处理。

②玻璃清洗废水: 每天更换清洗废水, 更换量为 1200t/a, 更换的清洗废水排入湿式加工废水的沉淀池内, 废水在沉淀池内固液分离, 定期清理沉渣, 作为玻璃湿式加工的补充用水, 不外排。

③湿式加工废水: 项目开介、磨边、钻孔、倒角、磨内圆、抛光工序均为湿式作业, 主要作用为降尘及降温, 对水质要求不高, 项目设有沉淀池 8 个, 项目采用溢流方式对加工废水进行处理, 循环用于湿式加工工序, 其中溢流方式为加工废水进入沉淀池中经沉淀后, 上清液溢流至清水池, 废水在沉淀池内固液分离, 定期清理沉渣, 循环使用不外排。

④湿式除尘废水: 项目湿式除尘设施中配备 3 个水箱, 该部分用水一次性加入后, 每天补充损耗用水, 废水在池内固液分离, 定期清理沉渣, 循环使用, 不外排。

2、废气

(1) 湿式加工区(开介、磨边、钻孔、倒角、磨内圆、抛光)工序废气: 项目开介、磨边、钻孔、倒角、磨内圆、抛光工序过程均为湿式作业, 该作业过程会产生少量的颗粒物, 以无组织形式排放, 达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织监控浓度限值。对周围环境影响不大。

(2) **修边工序废气：**项目修边过程会产生少量的粉尘，主要污染物为颗粒物，废气经半密闭吸尘罩收集经湿式除尘处理后无组织排放，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值。对周围环境影响不大。

(3) **钢化废气：**玻璃钢化过程会产生少量的烟尘，主要污染物为颗粒物，以无组织形式排放，车间内颗粒物排放浓度可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 其他炉窑（有车间厂房）无组织排放标准，厂界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》（DB 44/27-2001）第二时段标准，对周围环境影响不大。根据现行环保标准，现有项目厂区内颗粒物将于 2024 年 7 月 1 日执行《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、VOC：无组织排放限值（颗粒物排放浓度 $\leq 3\text{mg/m}^3$ ）。

(4) **擦拭丝印网版和丝印设备、丝印、烘干废气：**

擦拭丝印网版、丝印、烘干产生有机废气及恶臭，主要污染物为总 VOC_s 、非甲烷总烃和臭气浓度，该部分废气经密闭收集后经水喷淋（配除雾器）+活性炭吸附+15 米排气筒排放，经处理后有组织废气总 VOC_s 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 第 II 时段丝网印刷排放限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；无组织废气总 VOC_s 达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》表 1 恶臭污染物厂界标准值。厂区内无组织废气达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOC_s 无组织排放限值。

根据竣工环境保护验收报告（东莞市华溯检测技术有限公司验收监测报告，编号：HSJC20231027005），验收监测期间，生产工况稳定，各环保处理设施运行正常，该废气处理设施收集效率为 85%。

2023 年 10 月 8 日生产工况为 85.5%，2023 年 10 月 9 日生产工况为 85%，现有项目排放速率分别为 $1.3 \times 10^{-2} \text{ kg/h}$ 、 $1.0 \times 10^{-2} \text{ kg/h}$ ，排放浓度分别为 0.84 mg/m^3 、 0.71 mg/m^3 。监测结果可达标排放。

根据现行环保标准，现有项目擦拭丝印网版、丝印、烘干工序废气中挥发性有机物主要以非甲烷总烃及总 VOC_s 表征，非甲烷总烃于 2024 年 7 月 1 日执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值（非甲烷总烃

排放浓度 $\leq 70\text{mg}/\text{m}^3$)。

经核算，在 100%工况下，结果如下：

有组织排放量①= $1.3 \times 10^{-2} \times 2400 / 1000 / 85.5\% = 0.0365\text{t}/\text{a}$ ；

有组织排放量②= $1.0 \times 10^{-2} \times 2400 / 1000 / 85\% = 0.0282\text{t}/\text{a}$ ；

无组织排放量①= $0.0365 / (1 - 85.5\%) / 85\% \times 15\% = 0.0444\text{t}/\text{a}$ ；

无组织排放量②= $0.0282 / (1 - 87.9\%) / 85\% \times 15\% = 0.0411\text{t}/\text{a}$ ；

则有组织量+无组织量= $0.0365 + 0.0444 = 0.0809\text{t}/\text{a}$ ； $0.0282 + 0.0411 = 0.0693\text{t}/\text{a}$ 。

验收挥发性有机物总排放量约 $0.0809\text{t}/\text{a}$ 、 $0.0693\text{t}/\text{a}$ ，未超出环评的总排放量 $0.1945\text{t}/\text{a}$ 。对周围环境影响不大。

(二) 擦拭丝印网版和丝印设备过程废气，丝印、烘干工序废气检测结果										
监 测 项 目 及 结 果										
治理措施：水喷淋（配除雾器）+二级活性炭										
监测时间	监测点位	监测项目		监测结果			平均值	处理效率(%)	标准值	达标情况
				第一次	第二次	第三次				
2023-10-08	擦拭丝印网版和丝印设备过程废气，丝印、烘干工序废气处理前	非甲烷总烃	浓度 (mg/m³)	11.3	12.9	11.0	11.7	--	--	--
		总 VOCs	浓度 (mg/m³)	4.14	6.37	8.18	6.23	--	--	--
		排气筒高度 (m)		--				--	--	--
		废气标干流量 (m³/h)		14531	14197	14381	14370	--	--	--
	擦拭丝印网版和丝印设备过程废气，丝印、烘干工序废气排放口	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m³)	1.28	1.45	1.42	1.38	87.3	70	达标
			排放速率 (kg/h)	2.0×10 ⁻²	2.2×10 ⁻²	2.2×10 ⁻²	2.1×10 ⁻²		--	--
		总 VOCs	排放浓度 (mg/m³)	0.51	0.84	1.16	0.84	85.5	120	达标
			排放速率 (kg/h)	8.0×10 ⁻³	1.3×10 ⁻²	1.8×10 ⁻²	1.3×10 ⁻²		2.55*	达标
		排气筒高度 (m)		15				--	--	--
		废气标干流量 (m³/h)		15605	15387	15417	15470	--	--	--
2023-10-09	擦拭丝印网版和丝印设备过程废气，丝印、烘干工序废气处理前	非甲烷总烃	浓度 (mg/m³)	11.3	13.1	10.3	11.6	--	--	--
		总 VOCs	浓度 (mg/m³)	6.12	6.13	6.58	6.28	--	--	--
		排气筒高度 (m)		--				--	--	--
		废气标干流量 (m³/h)		13986	14107	13701	13931	--	--	--
	擦拭丝印网版和丝印设备过程废气，丝印、烘干工序废气排放口	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m³)	1.29	1.53	1.50	1.44	86.8	70	达标
			排放速率 (kg/h)	1.9×10 ⁻²	2.3×10 ⁻²	2.1×10 ⁻²	2.1×10 ⁻²		--	--
		总 VOCs	排放浓度 (mg/m³)	0.68	0.67	0.79	0.71	87.9	120	达标
			排放速率 (kg/h)	1.0×10 ⁻²	1.0×10 ⁻²	1.1×10 ⁻²	1.0×10 ⁻²		2.55*	达标
		排气筒高度 (m)		15				--	--	--
		废气标干流量 (m³/h)		15043	15245	14273	14854	--	--	--

(二) 擦拭丝印网版和丝印设备过程废气, 丝印、烘干工序废气检测结果 (续)										
监 测 项 目 及 结 果										
治理措施: 水喷淋 (配除雾器) + 二级活性炭										
监测时间	监测点位	监测项目		监测结果				平均值或最大值	标准值	达标情况
				第一次	第二次	第三次	第四次			
2023-10-08	擦拭丝印网版和丝印设备过程废气, 丝印、烘干工序废气处理前	臭气浓度	浓度 (无量纲)	1737	1737	1995	1995	1995	--	--
		排气筒高度 (m)		--				--	--	
		废气标干流量 (m³/h)		14531	14197	14381	14799	14477	--	--
	擦拭丝印网版和丝印设备过程废气, 丝印、烘干工序废气排放口	臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	309	309	354	354	354	2000	达标
		排气筒高度 (m)		15				--	--	
		废气标干流量 (m³/h)		15605	15387	15417	15777	15546	--	--
2023-10-09	擦拭丝印网版和丝印设备过程废气, 丝印、烘干工序废气处理前	臭气浓度	浓度 (无量纲)	1737	1995	1995	1995	1995	--	--
		排气筒高度 (m)		--				--	--	
		废气标干流量 (m³/h)		13986	14107	13701	13909	13926	--	--
	擦拭丝印网版和丝印设备过程废气, 丝印、烘干工序废气排放口	臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	309	354	354	354	354	2000	达标
		排气筒高度 (m)		15				--	--	
		废气标干流量 (m³/h)		15043	15245	14273	14912	14868	--	--
注: 1、执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 2 恶臭污染物排放标准值; 2、本结果只对当时采集的样品负责。										

项目扩建前擦拭丝印网版和丝印设备、丝印、烘干废气检测结果

(四) 擦拭丝印网版和丝印设备过程废气, 丝印、烘干工序无组织废气检测结果						
监测时间 监测项目 监测位置	监 测 结 果					
	2023-10-08			2023-10-09		
	总 VOCs (mg/m ³)			总 VOCs (mg/m ³)		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
无组织废气上风向参照点 1#	0.12	0.11	0.13	0.11	0.15	0.14
无组织废气下风向监控点 2#	0.16	0.20	0.45	0.22	0.22	0.22
无组织废气下风向监控点 3#	0.22	0.20	0.36	0.20	0.23	0.24
无组织废气下风向监控点 4#	0.28	0.32	0.17	0.25	0.21	0.22
标准值	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
注: 1、执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/815-2010) 无组织排放监控点浓度限值; 2、监控点 2#、3#、4# 监测结果是未扣除参照值的结果; 3、用最高浓度 (最大值) 的监控点位进行评价; 4、本结果只对当时采集的样品负责。						

(四) 擦拭丝印网版和丝印设备过程废气, 丝印、烘干工序无组织废气检测结果 (续)								
监测位置 监测项目	监测结果							
	2023-10-08				2023-10-09			
	臭气浓度 (无量纲)				臭气浓度 (无量纲)			
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
无组织废气上风向参照点 1#	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
无组织废气下风向监控点 2#	10	10	12	11	10	12	10	12
无组织废气下风向监控点 3#	12	10	11	11	11	10	10	11
无组织废气下风向监控点 4#	11	11	12	12	10	13	11	10
标准值	20	20	20	20	20	20	20	20
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
注: 1、执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 1 新扩改建二级标准值; 2、监控点 2#、3#、4#监测结果是未扣除参照值的结果; 3、用最高浓度 (最大值) 的监控点位进行评价; 4、当臭气浓度测定结果<10时, 以“<10”表示; 5、本结果只对当时采集的样品负责。								

项目扩建前无组织废气检测结果

3、噪声

经落实相关降噪、减震噪声处理设施后, 厂界外东面和西面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准的要求, 对周围环境影响不大。

(六) 噪声监测结果							
监 测 项 目 及 结 果					单位: dB (A)		
编号	监测点位	监测时间	监测结果 (Leq)		标准值		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	厂界外东 1m 处	2023-10-08	59	48	65	55	达标
		2023-10-09	60	49	65	55	达标
2#	厂界外西 1m 处	2023-10-08	62	50	65	55	达标
		2023-10-09	62	51	65	55	达标
注: 1、执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准; 2、项目南、北面与邻厂共墙, 故未监测; 3、本结果只对当时监测结果负责。							

项目扩建前噪声监测结果

4、固体废物

现有项目运营过程中产生的固体废物主要包含员工生活垃圾、一般固废及危险固废等, 详细产排情况见下表所示。

表 22 项目固体废物产排情况一览表

序号	固废类型	污染物名称	产生量	污染防治措施
1	生活垃圾	生活垃圾	6t/a	交由环卫部门运走处理
2	一般工业	玻璃边角料	61.82t/a	交有一般工业固废处理

		固体废物	湿式除尘沉渣	0.43t/a	能力的单位处理
			玻璃沉渣	5.15t/a	
	3	危险废物	废活性炭	4.83t/a	交由中山中晟环境科技有限公司转移处理
			废网版	0.075t/a	
			废包装桶	0.43t/a	
			废抹布和废手套	0.01t/a	

三、现有项目存在的环境保护问题及以新带老措施

现有项目积极落实了各项污染防治措施，确保项目运营过程中产生的各项污染物达标排放。项目建成运营至今无相关环保投诉事件发生。

（1）根据现行环保标准及环保要求，现有项目存在的问题主要为：无。

（2）本项目以新带老措施有：无。

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、大气环境质量现状

1、空气质量达标区判定

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》，项目所在地环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）。

根据中山市生态环境局政务网发布《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》可知，2023 年中山市 SO₂ 第 98 百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、NO₂ 第 98 百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、PM₁₀ 第 95 百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、PM_{2.5} 第 95 百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、CO 第 95 百分位数日平均质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，O₃ 第 90 百分位数 8h 平均质量浓度超出《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，属于不达标区，不达标因子为臭氧，具体详见下表。

为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOC_s、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法，现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。

表 23 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	日均值第 98 百分位数 浓度	8	150	5.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
	日均值第 98 百分位数 浓度	56	80	70	达标
	年平均质量浓度	35	70	50	达标

PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度	72	150	48	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
	日均值第 95 百分位数浓度	42	75	56	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	达标
O ₃	第 90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	163	160	101.9	不达标

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，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）。项目所在地位于黄圃镇，靠近小榄镇，故采用小榄站点的监测数据，根据《中山市 2023 年空气质量监测站点日均值数据》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表。

表 24 基本污染物环境质量现状

点位名称	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
中山市小榄站点	SO ₂	第 98 百分位数日平均质量浓度	150	15	14	0	达标
		年平均质量浓度	60	9.4	—	—	达标
	NO ₂	第 98 百分位数日平均质量浓度	80	76	182.5	1.64	达标
		年平均质量浓度	40	30.9	—	—	达标
	PM ₁₀	第 95 百分位数日平均质量浓度	150	98	107.3	0.27	达标
		年平均质量浓度	70	49.2	—	—	达标
	PM _{2.5}	第 95 百分位数日平均质量浓度	75	44	96	0	达标
		年平均质量浓度	35	22.5	—	—	达标
	O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	160	158	163.1	9.59	达标
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	4000	1000	35	0	达标

由上表可知，SO₂年平均质量浓度及第 98 百分位数日平均质量浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）；NO₂年平均质量浓度及第 98 百分位数日平均质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单；PM₁₀和 PM_{2.5}年平均质量浓度及第 95 百分位数日平均质量浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改

向监控点 O ₁)					
-----------------------	--	--	--	--	--

表 26 环境空气质量现状（监测结果）表

监测点名称	监测点坐标/m		污 染 物	平均 时间	评价标 准 (μg/m³)	监测浓 度范围 (μg/m³)	最大 浓度 占标 率/%	超 标 率 /%	达标 情况
	X	Y							
中山喜之堂 电器有限公司（厂界外 下风向监控 点 O ₁ ）	113.3 20581 °	22.721 927°	TSP	24h	300	13~19	6.3	0	达标

监测结果所示，TSP 达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）。

二、地表水环境质量现状

项目生活污水经三级化粪池预处理后，排入中山公用黄圃污水处理有限公司深度处理，最终排入黄圃水道。根据《印发中山市水功能区管理办法的通知》（中府[2008]96 号），黄圃水道水质目标为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

为了了解项目所在地的地表水环境质量现状，因无纳污水体黄圃水道的水源信息，可引用其汇入最近的主河流数据，黄圃水道最终汇入洪奇沥水道，洪奇沥水道主要功能为工用、渔业，水质目标为Ⅲ类，本次评价引用中山市生态环境局政务网发布的《2023 年水环境年报》中关于洪奇沥水道达标情况的结论进行论述。

根据《2023 年水环境年报》，2023 年洪奇沥水道水质为Ⅱ类标准，水质状况为优，洪奇沥水道水质现状达到国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类标准。

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Ⅳ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。）

三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》的规定，项目所在地为声环境3类功能区，厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ；东面居民区噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。

广东三正检测技术有限公司于2025年6月25日对项目四周边界及附近居民区进行噪声检测，如下表所示，检测结果均达标。

表 27 建设项目环境噪声检测结果一览表

检测点位	检测结果 dB(A)	标准限值 dB(A)	评价
	昼间 Leq	昼间	/
厂界西面边界外 1m 处 1#	56	65	达标
厂界东面边界外 1m 处 2#	57	65	达标
西北面居民区 3#	55	60	达标

四、地下水环境质量现状

项目厂界外 500 米范围内没有地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；不属于未规划准保护区的集中式饮用水资源保护区以外的分布区等环境敏感区；项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目生产过程产生的污染物主要是非甲烷总烃、总 VOC_s 、臭气浓度、氟化物、颗粒物，不涉及重金属污染因子；项目存在大气沉降、地面径流和垂直下渗污染源，部分生活污水可能下渗污染地下水，液态原辅材料、液态危险废物泄漏，进而污染地下水。项目厂区内地面已全部进行硬底化，且针对液态原材料仓库、生产车间、危废仓库等区域已进行防渗处理。原辅材料仓库分类存放，液态原辅材料底部设置托盘；危废仓库分类存放，底部设置托盘；做好上述措施后地下水垂直入渗影响不大。因此本项目不会对区域地下水产生明显的不良影响，不开展地下水环境质量背景点调查。故无需进行厂区地下水环境质量现状监测。

五、土壤环境质量现状

本项目厂区内地面已全部进行硬底化处理，地面均为混凝土硬底化地面，无裸露地表，发生地表漫流的可能较小，对土壤的主要污染途径为大气沉降、垂直入渗。为应对可能发生的风险，项目采取源头控制和过程防控措施。

垂直入渗：项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型

环境
保护
目标

防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中危废暂存仓库、一般固体废物堆放场所、液态原辅材料仓库为重点防渗区，选用人工防渗材料，对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门土壤的防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。

大气沉降：项目生产过程主要产生总 VOC_s、非甲烷总烃、颗粒物、氟化物、臭气浓度等，不产生有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气和重金属。通过相关的收集和处理措施后，项目产生的废气均能达标排放。

根据生态环境部“关于土壤破坏性检测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样的原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围内的土壤现状监测。

项目租用已建成的厂房，厂房内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内土壤检测条件，故无需进行厂区土壤环境质量现状监测。

六、生态环境质量现状

本项目用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危物，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），项目租赁已建成厂房，且周围无生态自然保护区、无珍稀濒危物，不属于生态敏感区，可不进行生态环境现状调查。

一、水环境保护目标

地表水：项目周边无饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区等水环境敏感点。

地下水：项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

二、环境空气保护目标

项目厂界外 500 米范围内敏感点分布情况详见下表所示。

表 28 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标

敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	与排气筒最近距离（m）
	X	Y						
兆丰村	113. 32545	22. 71903	居民	大气	二类区	东面	40	120
	113. 32839	22. 71834				东面	356	436

		113. 32423	22. 71772				南面	127	170
		113. 32041	22. 71700				西南面	393	464
三、声环境保护目标									
项目厂界外 50 米范围内敏感点分布情况详见下表所示。									
表 29 项目声环境保护目标一览表									
名称	坐标/m		性质类别	保护内容	环境功能区划	与项目位置关系			
	X	Y				相对方位	边界距离	与高噪声设备位置	
兆丰村	113. 32545	22. 71903	居住区	声环境	声环境二类区	西面	40	120	
四、生态环境保护目标									
项目用地范围内无生态环境敏感点。									

污 染 物 排 放 控 制 标 准	一、大气污染物排放标准						
	表 31 项目大气污染物排放标准						
	废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
	丝印、烘干工序废气,擦拭丝印网版和丝印设备	G1	总 VOC _s	15m	120	2. 55①	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 第Ⅱ时段丝网印刷排放限值
			非甲烷总烃		70	/	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表 1 新建企业排放标准
			臭气浓度		2000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
	酸洗、蒙砂、抛光工序	G2	氟化物	15m	9. 0	0. 042①	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)
			臭气浓度		2000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
	厂界无组织废气		臭气浓度	/	20 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值
			非甲烷总烃		4		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
			颗粒物	/	1	/	
			氟化物	/	0. 02	/	
			总 VOC _s	/	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
厂区内无组织废气	非甲烷总烃	/	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022) 表 3 厂区内无组织排放限值
		/	20 (监控点处任意一次浓度值)	/	
	烟尘 (颗粒物)	/	5	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 3 其他炉窑 (有车间厂房) 无组织排放标准
注: ①排气筒高度无法高于 200 米范围内建筑物 5 米以上, 排放速率要按最高允许排放速率 50%执行。					

二、水污染物排放标准

表 32 项目水污染物排放标准

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

三、噪声排放标准

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

表 33 工业企业厂界环境噪声排放限值

厂界外声环境功能区类别	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
3 类	65	55

四、固体废物控制标准

一般工业固废在厂内贮存须满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求。

总量 控制 指标	废气：
	项目大气污染物排放总量控制指标主要为挥发性有机物。
	扩建前： 根据环评批复（文号：中（黄）环建表【2023】0049号），项目扩建前挥发性有机物总排放量为0.1945t/a（含无组织排放量）。
	扩建后： 项目扩建后挥发性有机物总排放量为 0.4245t/a。
	表 34 项目扩建前后总量控制指标排放量一览表（单位： t/a）

名称	扩建前	扩建后	变化量
挥发性有机物	0.1945	0.4245	+0.23

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目的主体建筑已建成，不存在施工期对周围环境的影响问题。
运营期环境影响和保护措施	一、废气 1、废气产排情况 (1) 湿式加工区（开介、磨边、钻孔、倒角、磨内圆、抛光）工序废气： 项目开介、磨边、钻孔、倒角、磨内圆、抛光工序过程均为湿式作业，该作业过程会产生少量的玻璃粉尘，主要污染物为颗粒物，玻璃粉尘质量较大，大部分于操作区范围内沉降，逸散的粉尘量很少，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值，对环境的影响很少，因此本环评仅做定性分析。 (2) 修边工序废气：主要是对玻璃制品的四角进行打磨，根据企业提供资料，玻璃需要修边的面积占工件面积的1%，工件面积约813584m²，则需要修边的面积约8135.8m²，修边厚度约100 μm，玻璃的密度为2500kg/m³，修边过程会产生少量的粉尘，主要污染物为颗粒物，其产生量2.04t/a。 其中一半的修边工序在半密闭吸尘罩内作业，另一半在水帘柜内作业。半密闭吸尘罩仅留一面用于操作，一面为风机抽风口，其余面为遮挡，每台收集罩的风量为5000m³/h，一共3台，该部分废气经收集后经湿式除尘处理后无组织排放；水帘柜仅留一面用于操作，一面为风机抽风口，其余面为遮挡，每台收集罩的风量为5000m³/h，一共3台，该部分废气经收集后经水帘除尘处理后无组织排放。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版）中表3.3-2 废气收集集气效率参考值—包围型集气罩（通过软质垂帘四周围挡）设备收集效率0-50%，为提高收集效率，往吸入口方向的控制风速不小于0.3m/s，本项目收集效率按50%计算，则颗粒物收集量为1.02吨，未收集量为1.02吨；修边工序废气使用湿式除尘系统处理，设备参考《（重点、关键）33-37, 431-434机械行业系数手册》中的“涂装-涂腻子、腻子打磨对颗粒物末端治理技术-喷淋塔/冲击水浴”，对颗粒物处理效率为85%，则颗粒物处理量约0.867吨，未处理部分约0.153吨。玻璃密度为2.5g/cm³，密度较大，易沉降，沉降率按90%计，约0.138吨/年，剩余10%以无组织形式排放，约0.015吨/年。未被收集的玻璃粉尘约1.02吨/年，自然沉降量约0.918吨，未沉降颗粒物无组织排放，排放量为0.102t/a，可达到广东省地方

标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值，对环境影响很少。

本项目修边废气的产排情况详见下表。

表 35 修边工序废气产排情况（单位：t/a）

工序			修边工序
污染物			颗粒物
产生量 t/a			2.04
收集效率%			50
收集量			1.02
其中	处理效率%		85
	处理量 t/a		0.867
	未处理量	无组织沉降量	0.138
		无组织排放量	0.015
	排放速率 kg/h		0.006
未收集量			1.02
其中	沉降量 t/a		0.918
	无组织排放量 t/a		0.102
	排放速率 kg/h		0.043
工作时间 h			2400

（3）钢化废气：玻璃钢化是通过平钢炉或弯钢炉将玻璃加热到 600-700℃，两面均匀，加热至接近软化然后快速冷却（风冷），炉类热空气经快速冷却过程中会产生少量烟尘，主要污染物为颗粒物，该过程中会产生颗粒物浓度较低，产生量较少，车间内颗粒物排放浓度可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》

（GB9078-1996）表 3 其他炉窑（有车间厂房）无组织排放标准，厂界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）第二时段无组织监控浓度限值，对环境影响很少，因此本环评仅做定性分析。

（4）干式抛光废气：干式抛光过程使用抛光粉，年使用量约0.5吨/年，按60%抛光粉产生粉尘，40%残留在玻璃上进入后工序计算，则该工序产生颗粒物约0.3吨/年。该工序在水帘柜内作业，水帘柜仅留一面用于操作，一面为风机抽风口（水帘），其余面为遮挡，每台收集罩的风量为5000m³/h，一共3台，该部分废气经收集后经水帘除尘处理后无组织排放，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版）中表3.3-2废气收集集气效率参考值——包围型集气罩（通过软质垂帘四周围挡）设备收集效率0-50%，为提高收集效率，往吸入口方向的控

制风速不小于0.3m/s，本项目收集效率按50%计算，则颗粒物收集量为0.15吨，未收集量为0.15吨；修边工序废气使用湿式除尘系统处理，设备参考《（重点、关键）33-37,431-434机械行业系数手册》中的“涂装-涂腻子、腻子打磨对颗粒物末端治理技术-喷淋塔/冲击水浴”，对颗粒物处理效率为85%，则颗粒物处理量约0.11吨，未处理部分为0.04吨。项目使用抛光粉主要成分为氧化铈，其密度为7.13g/cm³，密度较大，易沉降，沉降率按95%计算，约0.038吨/年自然沉降，剩余5%以无组织形式排放，约0.002吨/年。

未被收集的抛光粉尘约0.15吨/年，自然沉降量约0.1425吨，未沉降颗粒物无组织排放，排放量为0.0075t/a，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值，对环境的影响很少。

表 36 干式抛光废气产排情况（单位：t/a）

工序			干式抛光工序
污染物			颗粒物
产生量 t/a			0.3
收集效率%			50
收集量			0.15
其中	处理效率%		85
	处理量 t/a		0.11
	未处理量	无组织沉降量	0.038
		无组织排放量	0.002
	排放速率 kg/h		0.017
未收集量			0.15
其中	沉降量 t/a		0.1425
	无组织排放量 t/a		0.0075
	排放速率 kg/h		0.0063
工作时间 h			1200

（5）擦拭丝印网版和丝印设备、丝印、烘干废气：

①擦拭丝印网版和丝印设备废气

丝印过程中，为保证丝印质量，需要定期对网版和丝印设备进行清洁，主要采用沾有洗网水的抹布进行擦拭清洁，项目所用洗网水主要成分：醚类 30-50%、醇类 20-40%、芳香族类 20-40%，均为易挥发成分，因此擦拭丝印网版和丝印设备过程中会产生有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、总 VOC_s 和臭气浓度，项目洗网水用量约为 0.1t/a，按全部挥发计算，则擦拭丝印网版和丝印设备过程中有

机废气（非甲烷总烃、总 VOC_s）产生量约为 0.1t/a。

②丝印、烘干废气

项目丝印过程中使用水性油墨，在丝印、烘干过程会产生有机废气及恶臭，主要污染物为有机废气（非甲烷总烃、总VOC_s）和臭气浓度。水性油墨的主要成分为水性树脂20%、氧化铋10%、氧化锌13%、二氧化硅13%、二氧化钛5%、氧化铜5%、碳酸锂5%、纯碱3%、颜料9%、乙二醇4%、水性流平剂0.8%、水性消泡剂0.2%、其他助剂1%、水11%。其中主要挥发成分乙二醇、其他助剂，按其全部挥发，则水性油墨的挥发成分为5%，水性油墨用量为26.04t/a，则有机废气（非甲烷总烃、总VOC_s）产生量约为1.302t/a。

项目擦拭丝印网版和丝印设备、丝印、烘干工序于密闭车间内作业，为提高收集效率，减少无组织废气溢散到车间外，使车间形成微负压，进行密闭收集，吸入风速不小于 0.5m/s，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，收集效率为 90%。收集的废气经水喷淋（配除雾器）+两级活性炭吸附+15 米排气筒排放，两级活性炭处理效率=1-(1-50%)*(1-50%)=75%，处理效率按 75%计算，丝印、烘干工序年工作时间为 2400 小时。

废气收集风量核算：

表 37 车间风量计算参数表

车间	建筑面积m²	数量 (间)	车间高度 m	换气次数 (次)	所需总风量 m³/h
丝印、烘干车间	225	1	3	20	13500

因考虑到风阻因素，项目拟配备 1 套废气治理设施，其中设计风量为 15000m³/h，符合要求。

表 38 擦拭丝印网版和丝印设备、丝印、烘干有机废气产排情况（单位：t/a）

车间		擦拭丝印网版和丝印设备、丝印、烘干车间
排气筒编号		G1
污染物		有机废气（非甲烷总烃、总 VOC _s ）
产生量 t/a		1.302
收集效率		90%
有组织	产生量 t/a	1.17
	产生速率 kg/h	0.49
	产生浓度 mg/m ³	32.5
	处理效率	75%
	排放量 t/a	0.2925
	排放速率 kg/h	0.122
	排放浓度 mg/m ³	8.13
无组织	排放量 t/a	0.132
	排放速率 kg/h	0.055
总抽风量 m ³ /h		15000
有组织排放高度 m		15
工作时间 h		2400

（6）酸洗、蒙砂、抛光工序废气

项目设有 1 条自动蒙砂生产线，设有酸洗、蒙砂和抛光工序，会产生酸洗工序废气（氟化物）、蒙砂工序废气（氟化物）、抛光工序废气（氟化物），废气产生的气味以臭气浓度表征。

项目酸洗工艺利用酸洗配比液（氢氟酸与水进行配备，调配比例为 1：10）对玻璃的表面进行清洗；蒙砂工艺利用蒙砂液（氯化钾：氟化铵：水进行配备，调配比例为 0.5:1:9）对玻璃进行蒙砂处理；抛光工序使用抛光配比液（氢氟酸与水进行配备，调配比例为 1：10）。

在工艺过程会发生反应产生少量逸散的氢氟酸雾。由于物质挥发性会有部分酸性物质挥发带入到水蒸气中形成酸雾废气，主要来自正常生产时的液槽面挥发。酸雾主要来源于酸洗槽、抛光槽和蒙砂液槽，具体各处理槽情况见表 39。

表 39 自动蒙砂生产线情况一览表

生产设备	工艺及槽名称		槽尺寸（m）	个数	单个表面积（m ² ）	总表面积（m ² ）	操作温度（℃）	槽液浓组分
自动蒙	酸洗	酸洗槽	1.0×0.6×0.75	1	0.6	0.6	常温	氢氟酸：水=1:10

砂生产线 1 条	蒙砂	蒙砂槽	1.2*0.65*0.8	1	0.78	0.78	常温	氯化钾：氟化 氨：水：柠檬 酸 =0.5:1:9:5
	抛光	抛光槽	1*0.6*0.8	4	0.6	2.4	常温	氢氟酸：水 =1:10

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），根据同类污染源调查获取的反应行业污染物排放规律的产污系数估算污染物产生量的方法，可按下式计算。

$$D=G_s\times A\times t\times 10^{-6}$$

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；G_s—单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m²·h）；A—镀槽液面面积，m²；t—核算时段内污染物产生时间，h。

其中 G_s 可参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984—2018）中“附录 B 表 B.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数”进行确定，产污系数详见表 40 所示。

表 40 单位镀槽液面面积单位时间废气污染产污指数（摘录）

序号	污染物	产生量（g/m ² ·h）	适用范围
1	氟化物	72.0	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工
		可忽略	锌铝等合金件低浓度活化处理槽液

经计算，酸洗、蒙砂和抛光工序酸雾产生量如下表所示：

表 41 酸洗、蒙砂和抛光工序酸雾废气产生情况一览表

序号	产生源	工艺/ 槽体	污染物	产生量 (g/ m ² ·h)	表面积 (m ²)	工作 时间(h/a)	产生速 率 (kg/h)	废气产生 量(t/a)
1	自动蒙 砂生产 线 1	酸洗	氟化物	72.0	0.6	2400	0.042	0.10
		蒙砂	氟化物	72.0	0.78	2400	0.054	0.13
		抛光	氟化物	72.0	2.4	2400	0.17	0.41
合计								0.64

对于酸洗、抛光、蒙砂工序产生的废气，采取设备车间密闭负压收集，项目自动蒙砂线密闭间大小为 25×5×3m，上件和下件在密闭区间外，体积为 375 立方米；换气次数按 20 次计算，所需风量为 7500m³/h；项目设计风量为 10000m³/h；符合要求。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值。废气收集类型-全密封设备/空间-废气收集方式-单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密

闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压；收集效率为 90%。对于酸洗、蒙砂、抛光工序产生的废气，采取设备车间密闭负压收集，因此，项目采取生产线密闭车间负压收集效率为 90%，符合要求。酸洗、抛光、蒙砂废气采取密闭车间负压收集后经碱液喷淋塔处理后经 15 米排气筒排放，风机设计量为 10000m³/h，工作时间年运行 2400h。处理效率：参考文献《酸雾净化新技术及其应用》（甄家华，上海环境科学[J]，1988 年），在实例中单台酸性废气喷淋塔对酸雾的去除效率≥90%，本项目采用碱液喷淋塔，酸雾废气的去除效率取值 90%。本项目碱液喷淋设备对酸雾废气处理效率为 90%，经处理后外排氟化物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段二级标准）。

表 42 酸洗、抛光、蒙砂工序废气排放情况一览表

车间		自动蒙砂生产线车间
排气筒编号		G2
污染物		氟化物
产生量 t/a		0.64
收集效率		90
有组织	产生量 t/a	0.576
	产生速率 kg/h	0.24
	产生浓度 mg/m ³	24
	处理效率	90
	排放量 t/a	0.058
	排放速率 kg/h	0.024
	排放浓度 mg/m ³	2.42
无组织	排放量 t/a	0.064
	排放速率 kg/h	0.027
总抽风量 m ³ /h		10000
有组织排放高度 m		15
工作时间 h		2400

表 43 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	有机废气（非甲烷总烃、总 VOC _s ）	8.13	0.122	0.2925

2	G2	氟化氢	2.42	0.024	0.058
一般排放口 合计		有机废气（非甲烷总烃、总 VOC _s ）			0.2925
		氟化氢			0.058
有组织排放总计					
有组织排放 总计		有机废气（非甲烷总烃、总 VOC _s ）			0.2925
		氟化氢			0.058

表 44 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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	修边工序 废气	颗粒物	收集后经 湿式除尘 处理后无 组织排放	广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001) 中表 2 无 组织排放监控浓度 限值（第二时 段）	1000	0.117
2	干式抛光 废气	颗粒物	收集后经 水帘除尘 处理后无 组织排放	广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001) 中表 2 无 组织排放监控浓度 限值（第二时 段）	1000	0.0095
3	擦拭丝印 网版和丝 印设备过 程废气,丝 印、烘干工 序废气	有机废 气（非 甲烷总 烃、总 VOC _s ）	/	广东省地方标准 《印刷行业挥发性 有机化合物排放标 准》 (DB44/815-2010) 表 3 无组织排放 监控点浓度限值	2000	0.132
4	酸洗、蒙 砂、抛光工 序废气	氟化氢	/	广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001) 中表 2 无组织排放 监控浓度限值（第 二时段）	20	0.064
无组织排放总计						
无组织排放总计			有机废气(非甲烷总烃、总 VOC _s)		0.132	
			氟化物		0.064	
			颗粒物		0.1265	

表 45 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	有机废气（非甲烷总烃、总VOC _s ）	0.2925	0.132	0.4245
2	颗粒物	0	0.1265	0.1265
3	氟化物	0.058	0.064	0.122

表 46 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	废气处理设施故障	有机废气（非甲烷总烃、总VOC _s ）	32.5	0.49	/	/	停产维修
2	G2	废气处理设施故障	氟化物	24	0.24	/	/	停产维修

2、各环保措施的技术经济可行性分析

（1）水喷淋/水帘柜

水喷淋塔：利用雾化器将液体充分细化，大大提高气液接触面积。水雾喷洒废气，将废气中的水溶性或大颗粒成分沉降下来，达到污染物与洁净气体分离的目的。其优点是水资源易得，同时经过过滤、沉淀后可回用，最大限度降低水资源的浪费，水喷淋在处理大颗粒成分上有着相当高的效率。

净化塔结构及原理如下：净化塔主要由风管、洗涤塔、风机组成。洗涤塔的主要作用是为气、液两相提供充分的接触面，并为提高其动能创造条件，以利于传质和传热。填充部分采用塑料制鲍尔环，鲍尔环由于其气体通过能力高气体阻力小，组成主要由挡水部、填充部分、喷液部分组成。

洗涤塔用微分接触逆流操作，塔内以拉西环作填料，作为气液接触的基本构件。废气由塔底进入塔体，自下而上穿过填料层，最后从塔顶排出，吸收剂由塔上部进入塔体，通过液体分布装置均匀地喷淋到填料层中沿着填料层表面向下流动，直至塔底经水泵再作循环使用。由于上升气流和下降吸收剂在填料层中不断接触，所以上升气流中溶质的浓度越来越低，到塔顶时达到洗涤要求排出塔外。

（2）碱液喷淋

根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 F 的表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果中可知，对氯化氢、氟化氢的去除率可以达到 90%，酸雾废气（氟化物）收集经碱液喷淋塔集中处理后引至高空排放，本项目废气去

除效率按 90%考虑。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表，酸碱喷淋洗涤吸收法属于可行技术。

（3）有机废气防治措施技术可行性分析

吸附原理：活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起净化作用。

活性炭吸附的特点如下：

①活性炭固体表面存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，由于孔隙多，表面积很大，所以吸附能力强，污染物质及气味从而被吸附。

②不需要添加任何的絮凝剂和氧化剂等化学试剂，直接利用活性炭的微孔结构进行吸附。

③初期成本低，操作简单；活性炭所用的原料是果壳、煤和木材等物质，相对来讲，成本较低。且进行吸附时，没有太高的技术要求，操作简单灵活。

表47 两级活性炭废气装置参数一览表

设计风量（m ³ /h）		15000
活性炭箱数量（个）		2
单个活性炭装置	设备尺寸（长×宽×高）/m	2.5*1*1.2
	活性炭尺寸（长×宽）/m	2*1
	活性炭类型	蜂窝炭（碘值≥650mg/g，比表面积≥750m ² /g，孔径≤3mm）
	活性炭密度（kg/m ³ ）	350
	过滤风速（m/s）	0.52
	停留时间（s）	0.38
	活性炭过滤面积（m ² ）	2
	活性炭层层数（层）	4
	活性炭单层高度（m）	0.2
	活性炭填充量（t）	0.56
两级活性炭箱一次总填充量（t）		1.12
更换频次（次/年）		6
活性炭更换量（t）		6.72

有机废气吸附量 (t)	0.8775
废活性炭产生量 (t/a)	7.60

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，活性炭对有机废气的吸附比例为 15%，故本项目吸附废气理论所需的活性炭量约 5.85t/a（计算过程： $0.8775 \div 0.15 \approx 5.85t$ ），废气治理措施活性炭填充量为 5.85t，考虑活性炭的饱和性，更换频次为 6 次/年，则活性炭更换量为 6.72t/a，能满足要求。

有组织废气：总 VOC_s 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 第 II 时段丝网印刷排放限值；非甲烷总烃达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 新建企业排放标准；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。氟化物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）。

厂界无组织废气：总 VOC_s 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，非甲烷总烃和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监控浓度限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》表 1 恶臭污染物厂界标准值。

厂区内无组织废气：非甲烷总烃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 VOC_s 无组织排放限值，颗粒物达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 其他炉窑（有车间厂房）无组织排放标准。

综上所述，本项目排放的大气污染物对周围的环境影响不大。

表 48 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 (m ³ /h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (℃)
			经度	纬度						
G1	有机废气、恶臭气味	有机废气（非甲烷总烃、总 VOC _s ）、	113.368217°	22.762741°	水喷淋（配除雾器）+ 两级活性炭吸	否	15000	15	0.7	25

		臭气浓度			附					
G2	酸洗、蒙砂、抛光工序废气	氟化物	113.32 4904 °，	22.718 863°	碱液喷淋	否	1000	15	0.5	25
注：本项目无相关行业技术指南，本项目废气治理可行性技术判定主要参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《玻璃制造业污染防治可行技术指南》（HJ2305-2018）、《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）										

3、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），本项目污染源监测计划见下表。

表 49 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 VOC _s	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 2 第 II 时段丝网印刷排放限值
	非甲烷总烃	1 次/年	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 新建企业排放标准
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
G2	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）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

表 50 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
上风向 1# 下风向2#、3#、4#	总 VOC _s	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
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
	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
	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
	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
厂区内	非甲烷总	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机

	烃		物综合排放标准》（DB44/2367—2022） 表 3 厂区内 VOC _s 无组织排放限值
	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》 （GB9078-1996）表 3 其他炉窑（有车间 厂房）无组织排放标准

二、废水

1、废水产排情况

（1）生活污水

项目生活污水排放量 3t/d，900t/a，主要污染物及产生浓度约为 pH 值 6~9、COD_{Cr}≤250mg/L、BOD₅≤200mg/L、SS≤220mg/L、NH₃-N≤25mg/L。项目属于中山公用黄圃污水处理有限公司纳污范围，生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管道排入中山公用黄圃污水处理有限公司深度处理。经三级化粪池预处理后，污染物的排放浓度约为 pH 值 6~9、COD_{Cr}≤225mg/L、BOD₅≤182mg/L、SS≤154mg/L、NH₃-N≤25mg/L。

可行性分析：目前中山公用黄圃污水处理有限公司已建成投产，本项目所在地已属于中山公用黄圃污水处理有限公司的纳污范围之内，项目产生的生活污水经中山公用黄圃污水处理有限公司作深度处理后达标排放，对纳污水体及周边水环境影响不大。中山公用黄圃污水处理有限公司位于指北村，其收集范围主要为文明围、马新围、横石围全部及三乡围部分污水，处理工艺为 A²/O 生化处理，设计处理能力为日处理污水 6 万立方米。该项目建成运营后产生生活污水约 3t/d，项目生活污水日排放量为中山公用黄圃污水处理有限公司日处理能力的 0.005%，占比很小，不会对中山公用黄圃污水处理有限公司水量、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中山公用黄圃污水处理有限公司处理是可行的。

表 51 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				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	是否为可行技术			
1	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	中山公用黄圃污水处理有限公司深度	间断排放	/	三级化粪池	/	/	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排放 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排

			处理							水排放 □车间 或车间 处理设 施排放 口
表 52 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 量/ (万 t/a)	排放 去向	排放 规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染 物种 类	国家或地 方污染物 排放 标准浓度 限值 /(mg/L)
1	DW001	113.32372	22.71927	0.09	市政 污水 管道	排放 期间 流量 不稳 定且 无规 律， 但不 属于 冲击 型排 放	/	中山 公用 黄圃 污水 处理 有限 公司	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	6-9 ≤40 ≤10 ≤10 ≤5
表 53 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						
		NH ₃ -N		--						
表 54 废水污染物排放信息表										
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)					
1	DW001	COD _{Cr}	225	0.000675	0.2025					
		BOD ₅	182	0.000546	0.1638					
		SS	154	0.000462	0.1386					
		NH ₃ -N	25	0.000075	0.0225					
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.2025					

	BOD ₅	0.1638
	SS	0.1386
	NH ₃ -N	0.0225

(2) 生产废水

1) 丝印废气水喷淋废水

项目有机废气治理设施中配备水喷淋设施,主要作用是对烘干废气进行降温,避免废气温度过高影响后续处理,水喷淋废水产生量约0.3t/a,该部分废水收集后全部委托给有处理能力的废水处理机构处理。主要污染物及产生浓度约为COD_{Cr}≤200mg/L、BOD₅≤100mg/L、SS≤10mg/L、氨氮≤10mg/L。废水转移需要安装视频监控。

2) 玻璃清洗废水

项目玻璃清洗过程主要清洗湿式加工过后残留在玻璃面板上的粉尘,不添加任何的清洗剂,该部分用水为自来水,每半天更换,则更换量为8t/a,2400t/a,主要污染物为悬浮物,更换的清洗废水排入湿式加工废水的沉淀池内,废水在沉淀池内固液分离,定期清理沉渣,废水可达到回用要求,作为玻璃湿式加工的补充用水,不外排。

3) 湿式加工废水

项目开介、磨边、钻孔、倒角、磨内圆、抛光工序均为湿式作业,主要作用为降尘及降温,对水质要求不高,项目设有沉淀池8个,项目采用溢流方式对加工废水进行处理,循环用于湿式加工工序,其中溢流方式为加工废水进入沉淀池中经沉淀后,上清液溢流至清水池,废水在沉淀池内固液分离,定期清理沉渣,废水可达到回用要求,循环使用不外排。

4) 湿式除尘废水

项目湿式除尘设施中配备3个水箱,该部分用水一次性加入后,每天补充损耗用水,废水在池内固液分离,定期清理沉渣,废水可达到回用要求,循环使用,不外排。

5) 修边工序水帘除尘用水

项目修边工序(干式修边机)配备3个水帘柜,每个水槽尺寸为4*1.3*0.7米,有效水深0.4米,单个水槽有效容积为2.08立方米,合计6.24立方米。该部分用水一次性加入后,每天补充损耗用水,每天损耗按沉淀池有效容积的10%计,补充用水量约0.624t/d,187.2t/a,废水在池内固液分离,定期清理沉渣,废水可达到

回用要求，循环使用，不外排。

6) 干式抛光水帘除尘用水：项目干式抛光配备 3 个水帘柜，每个水槽尺寸为 4*1.3*0.7 米，有效水深 0.4 米，单个水槽有效容积为 2.08 立方米，合计 6.24 立方米。该部分用水一次性加入后，每天补充损耗用水，每天损耗按沉淀池有效容积的 10%计，补充用水量约 0.624t/d，187.2t/a。每三个月更换一次，更换用水约 24.96 吨/年，产生清洗废水 24.96 吨/年，建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

7) 自动蒙砂生产线废气处理碱液喷淋废水：项目废气处理设有 1 套喷淋装置，循环水池大小为 0.8m×0.4m×0.6m，盛水高度为 0.4m；水槽有效容积为 0.128 立方米。该部分用水使用碱性喷淋液，一次性加入后，每天补充损耗用水，每天损耗按沉淀池有效容积的 10%计，补充碱性喷淋液约 0.0128t/d，3.84t/a。每个月更换一次，更换用水约 1.54 吨/年，产生喷淋废液 1.54 吨/年，建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。碱性喷淋液使用量合计为 5.38 吨/年，氢氧化钠与水进行配备，调配比例为 1 : 10，即氢氧化钠用量为 0.49 吨/年，碱液喷淋用水量为 4.89 吨/年，收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

8) 干式抛光后擦拭用水：项目干式抛光后配一个清洗槽用于抛光后清洗玻璃上残留的抛光粉，水槽尺寸为 1.5*1.3*0.5 米，有效水深 0.4 米，有效容积 0.78 立方米，该部分用水一次性加入后，每天补充损耗用水，每天损耗按沉淀池有效容积的 10%计，补充用水量约 0.078t/d，23.4t/a。每个月更换一次，更换用水约 9.36 吨/年，产生清洗废水 9.36 吨/年，建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

9) 自动蒙砂生产线用水：

①清洗池①：项目清洗池①尺寸为 1*0.6*0.75 米，有效水深 0.7 米，水槽有效容积为 0.42 立方米，该部分用水一次性加入后，每天补充损耗用水，每天损耗按清洗池有效容积的 5%计，补充用水量约 0.02t/d，6t/a；每 20 天更换一次，更换用水约 6.3 吨/年，产生清洗废水 6.3 吨/年，建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

②酸洗：项目酸洗槽尺寸为 1*0.6*0.75 米，有效水深 0.72 米，水槽有效容积为 0.43 立方米，每天定期添加酸洗配比液作为消耗，每天损耗按池体有效容积的 5%计算，补充酸洗配比液用量为 0.02t/d，6t/a；槽液每 20 天更换一次，更

换酸洗配比液约 6.45 吨/年，产生酸洗废液 6.45 吨/年。酸洗配比液使用量合计为 12.45 吨/年，氢氟酸与水进行配备，调配比例为 1 : 10，清洗氢氟酸桶的水作为母液加入酸洗循环水槽中，则酸洗配比液量为 12.45 吨/年，即氢氟酸用量为 1.13 吨/年，酸洗用水量为 11.32 吨/年，产生酸洗废液 6.45 吨/年，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。

③清洗池②：项目清洗池②尺寸为 0.9*0.6*0.75 米，有效水深 0.7 米，水槽有效容积为 0.38 立方米，该部分用水一次性加入后，每天补充损耗用水，每天损耗按清洗池有效容积的 5%计，补充用水量约 0.02t/d，6t/a；每 20 天更换一次，更换用水约 5.7 吨/年，产生清洗废水 5.7 吨/年，建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

④蒙砂：项目蒙砂池尺寸为 1.2*0.65*0.8 米，有效水深 0.73 米，水槽有效容积为 0.57 立方米，每天定期添加蒙砂配比液作为消耗，每天损耗按池体有效容积的 5%计算，补充蒙砂配比液用量为 0.029t/d，8.7t/a；槽液每 2 个月更换一次，更换蒙砂配比液约 3.42 吨/年，产生蒙砂废液 3.42 吨/年。蒙砂配比液使用量合计为 12.12 吨/年，氯化钾：氟化氨：水：柠檬酸=0.5:1:9:5，清洗氯化钾、氟化铵和柠檬酸的水作为母液加入酸洗循环水槽中，蒙砂配比液总用量为 12.12 吨/年，即氯化钾用量为 0.39 吨/年，氟化钠用量为 0.78 吨/年，水用量为 7.04 吨/年，柠檬酸用量为 3.91 吨/年。产生蒙砂废液 3.42 吨/年，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。

⑤清洗池③：项目清洗池③尺寸为 1*0.6*0.75 米，有效水深 0.7 米，水槽有效容积为 0.42 立方米，该部分用水一次性加入后，每天补充损耗用水，每天损耗按清洗池有效容积的 5%计，补充用水量约 0.02t/d，6t/a；每 3 天更换一次，更换用水约 42 吨/年，产生清洗废水 42 吨/年，建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

⑥抛光：项目抛光槽尺寸为 1*0.6*0.8 米，有效水深 0.75 米，水槽有效容积为 0.45 立方米，共 4 个水槽，每天定期添加抛光配比液作为消耗，每天损耗按池体有效容积的 5%计算，补充酸洗配比液用量为 0.09t/d，27t/a；槽液每 20 天更换一次，更换抛光配比液约 27 吨/年，产生抛光废液 27 吨/年。抛光配比液使用量合计为 54 吨/年，氢氟酸与水进行配备，调配比例为 1 : 10，清洗氢氟酸桶的水作为母液加入抛光循环水槽中，则抛光配比液量为 54 吨/年，即氢氟酸用量为 4.9 吨/年，抛光用水量为 49.1 吨/年，产生抛光废液 27 吨/年，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。

⑦清洗池④：项目清洗池④共有 4 个水池，为确保水资源的充分利用，采取逆流漂洗方式清洗，水洗循环水池为阶梯式，一次性注入自来水后，由第四次水洗池注入新鲜水，流速为 0.1 立方米/小时，第四次水洗池溢出水进入第三次水洗循环池作为其补充水，第三次循环池溢出水进入第二次水洗循环池作为其补充水，第二次循环池溢出水进入第一次水洗循环池作为其补充水，该部分用水约 30 吨/年；第一次水洗循环池尺寸为 1*0.6*0.75 米，有效高度为 0.7 米，水槽有效容积为 0.42 立方米，该槽定期更换，约每个月更换一次，更换用水约 5.04 吨/年，产生废水 5.04 吨/年。建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

工业废水处理可行性分析

对于丝印废气水喷淋废水（0.3t/a）、干式抛光水帘除尘废水（24.96t/a）、干式抛光后擦拭用水（9.36）、自动蒙砂生产线废气处理碱液喷淋废水（4.89t/a）、自动蒙砂生产线清洗废水（59.04t/a），合计总水量为 98.55 吨/年，集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

①丝印废气水喷淋废水（0.3t/a），项目主要污染物为：pH、SS、COD_{cr}、BOD₅、SS 和悬浮物等。水质浓度参考《包装印刷废水处理工程实践》（环境工程 2005 年 10 月第 23 卷第 5 期，程凯英、刘备，中山市恒雅环保工程有限公司，广东 528403；邓耀杰中山市环境科学研究所，广东 528403）中油墨废水污染物情况，主要污染因子为 pH 值 6-7、COD_{cr}≤2000mg/L、BOD₅≤500mg/L、SS≤300mg/L、色度≤300 倍。

②干式抛光水帘除尘废水和干式抛光后擦拭用水：废气喷淋废水产量为 24.96t/a、擦拭废水产生量为 9.36t/a；项目主要污染物为：pH、SS、COD_{cr}、BOD₅、氨氮等。水质浓度参照《小原光电（中山）有限公司技改扩建项目及光学玻璃制品制造技改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》对生产废水监测结果；项目废气为抛光过程使用抛光粉（主要成分为氧化铈）产生的颗粒物，采取水帘除尘处理，生产废水含抛光后清洗的废水；小原光电（中山）有限公司生产废水含抛光过程使用抛光粉产生的颗粒物采取水喷淋处理。因此，具有参考性，具体如表 55 所示。

表 55 与小原光电（中山）有限公司废水相似性分析

单位	原材料	废气污染物	主要处理工艺	废水种类
----	-----	-------	--------	------

参照单位小原光电（中山）有限公司	抛光粉	颗粒物	抛光废气喷淋处理、抛光后清洗玻璃	废气喷淋废水
本项目	抛光粉	颗粒物	抛光废气喷淋处理、抛光后清洗玻璃	废气喷淋废水

参考《小原光电（中山）有限公司技改扩建项目及光学玻璃制品制造技改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》对生产废水监测结果，项目废气喷淋废水浓度详见下表：

表 56 喷淋废水中各污染物浓度（单位：mg/L）

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
参照小原光电（中山）有限公司检测报告污染物浓度	7.4-7.5	36	8.0	16	0.558
结合本项目实际取值	6-9	200	100	150	12

表 9-4 生产废水监测结果

监测项目及结果 单位：mg/L（pH 值：无量纲）									
监测时间	监测点位	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	均值或范围	标准值	达标情况
2022.	生产废水处理前	pH 值	7.4 (14.9℃)*	7.4 (15.2℃)*	7.5 (15.4℃)*	7.4 (15.6℃)*	7.4~7.5	--	--
		SS	16	14	17	16	16	--	--
		COD _{Cr}	36	39	34	37	36	--	--
		BOD ₅	8.2	8.2	7.2	8.5	8.0	--	--
		氨氮	0.557	0.595	0.568	0.514	0.558	--	--
		石油类	0.14	0.15	0.12	0.14	0.14	--	--
		LAS	0.103	0.122	0.095	0.103	0.106	--	--

小原光电（中山）有限公司生产废水处理前监测结果

③自动蒙砂生产线废气喷淋废水（4.89t/a）：本项目玻璃清洗废水的主要污染物为：COD_{Cr}、SS、氨氮、pH、色度等；建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

项目废气喷淋废水为氟化氢废气碱液喷淋废水；水质浓度参照《中山荣南机械工业有限公司》废水检测报告中碱液喷淋塔废水浓度；项目废气为氯化氢、氟化物、硫酸雾废气，采取碱液喷淋处理定期更换；荣南机械公司废气为氯化氢废气，采取碱液喷淋处理，废水水质与本项目相似，因此，具有参考性，具体如表 57 所示。

表 57 与荣南机械公司废气喷淋废水相似性分析

单位	原材料	废气污染物	碱液喷淋药剂	主要处理工艺	废水种类
参照单位（中山荣南机械工业有限公司）	硫酸、盐酸	硫酸雾、氯化氢	氢氧化钠	喷淋处理	废气喷淋废水
本项目	氟化氢	氟化氢	氢氧化钠	喷淋处理	废气喷淋废水

根据《中山荣南机械工业有限公司》的碱液喷淋废水检测报告。项目废气喷淋废水浓度详见下表：

表 58 喷淋废水中各污染物浓度（单位：mg/L）

污 染 物		pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮
喷淋 废水	参照荣南检测报告污 染物浓度	8.0-8.2	115-119	59-62.2	/	3.04-3.38
	结合本项目实际取值	6-9	300	100	150	12

④自动蒙砂生产线清洗废水：本项目自动蒙砂生产线玻璃清洗废水的主要污染物为：CODCr、SS、氨氮、pH、色度等；建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

根据经验系数、相同类型企业数据等，项目属于玻璃清洗废水，水质浓度参考《玻璃清洗生产废水处理工程实例》（卢胜玉）、《蒙砂玻璃氟废水处理工程实例》（韩文爵等环境工程[J] 2015 年）中污染物浓度的。文献中污染物浓度详见下表：

指 标	pH	COD _{cr}	氨氮	SS	色度	电导率 μs/cm 25°
进水数据	4-6	100-150	20-30	200-400	40-80 倍	
排放标准	6-9	≤90	≤10	≤60	40 倍	≤2000
回用水标准	6-6.5	≤20	≤5	≤10	1 倍	≤300

1.1 企业概况

年产量达上千万平方米的专业生产装饰玻璃工厂，产生废水达 150 t/d，其中氟化物及 COD 浓度较高，pH 值高，水质变化大。

1.2 水质及回用水标准

1.2.1 现工艺含氟废水水质

$\rho(\text{COD}) \leq 500 \text{ mg/L}$, $\rho(\text{BOD}_5) \leq 200 \text{ mg/L}$,
 $\rho(\text{SS}) \leq 300 \text{ mg/L}$, $\rho(\text{LAS}) \leq 100 \text{ mg/L}$, $\rho(\text{NH}_3-\text{N})$
 $\leq 30 \text{ mg/L}$, $\rho(\text{石油类}) \leq 30 \text{ mg/L}$, $\rho(\text{氟化物})$
 $\leq 2500 \text{ mg/L}$, pH = 7 左右。

参考文献为玻璃生产企业清洗和蒙砂废水，项目为玻璃片清洗和蒙砂清洗废

水，与参考文献中的玻璃清洗和蒙砂废水相同，因此，具有参考性和适用性，项目工业废水污染物与参考文献详见下表：

表 59 项目玻璃加工废水水质一览表（单位：mg/L，色度、pH 无量纲）

污染物名称/类别		pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	LAS	石油类	色度	氟化物
玻璃洗片和清洗废水	参考文献	4-6	100-150	--	200-400	20-30	--	--	40-80	--
	中废水污染物浓度值	7	500	200	300	30	100	30	--	2500
	结合本项目实际取值	4-7	500	200	400	30	--	--	80	250

注：项目蒙砂废液作为危废处理，这里仅为清洗废水，因此，废水中氟化物含量较低，氟化物取值参考文献的 10%取值。

综上所述，项目生产废水预计水质总体情况详见下表：

表 60 项目综合废水水质一览表（单位：mg/L，色度、pH 无量纲）

污染物名称/类别	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	色度	氟化物
丝印废气水喷淋废水	6-7	2000	500	300	--	300	--
干式抛光水帘除尘废水和干式抛光后擦拭用水	6-9	200	100	150	12	--	--
玻璃洗片和清洗废水	4-7	500	200	400	30	80	250
综合废水取值	4-9	2000	500	400	30	300	250

废水暂存及转移可行性分析：

项目生产废水总排放量为 98.55t/a，每个月转移一次，项目配 1 个 10 吨的废水收集池收集清洗废水，最大储存量为 9 吨，可满足废水暂存需求，废水收集区域位于室内，地面已做硬底化处理，满足防雨防渗漏要求。

现中山市范围内，设有多家废水处理能力的机构，现列举两家进行分析，情况如下表所示：

表 61 废水转移单位情况一览表

序号	单位名称	地址	接纳水质要求	处理废水类别	接纳余量
1	中山市黄圃镇食品工业园处理有限	中山市黄圃食品工业园	PH（4-9） COD _{cr} ≤3000mg/L 氨氮≤30mg/L	从事废水处理、营运；环境保护技术合作咨	约 400 吨/日

		公司		总氮≤45mg/L 总磷≤30mg/L 磷酸盐≤10mg/L 动植物油≤50mg/L 石油类≤25mg/L	询。处理食品废水 1310 吨/日、厨具制品业产生的清洗废水 100 吨/日、食品包装业所产生的印刷废水（180 吨/日）与地面清洗废水（10 吨/日）、其他综合废水（44 吨/日）	
2		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	PH（4-10） CODcr≤3000mg/L 氨氮≤30mg/L 总磷≤15mg/L	收集处理工业废水。印花印刷废水 150 吨/日，洗染废水 30 吨/日，喷漆废水 100 吨/日，酸洗磷化等表面处理废水 100 吨/日，油墨涂料废水 20 吨/日	约 100 吨/天

本项目工业废水产生量约 130.38t/a，主要污染物为：COD_{cr}、BOD₅、SS、pH、氨氮、氟化物、色度等，根据上述列表可知，上述废水收集处理公司均有余量和能力接纳本项目，水质满足有处理能力的废水处理机构的水质收运要求。废水转移处理费用约 10 万元/年，占项目投资的 10%。

因此，对于工业废水采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理是经济、技术可行的。

④废水转移管理要求

项目对生产废水的转移采取以下管理措施：

A、建立废水转移的日常记录管理制度，包括但不限于储存量、转移量、转移时间等记录，监督企业生产废水按照规定要求进行转移。

B、在废水暂存池的管网设置流量计，并做好废水产生量、转移水量的统计，确保生产废水按照要求进行转移。

C、根据废水转移情况设置水质监测，确保生产废水水质能够符合废水处理机构的转移要求，水质的监管必须按照相关标准要求执行。

D、在生产废水转移储存池安装视频监控，24 小时监控生产废水情况，确保生产废水全部按照规定要求进行转移。

⑤ 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

表 62 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

项目	相关内容和条款	本项目	相符性
----	---------	-----	-----

关于印发《中山市零散工业废水管理工作指引》的函（中环函（2023）141号）	管道、储存设施建设要求： 零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续5日的5废水产生量；废水收集管道应当以明管的形5式与零散工业废水储存设施直接连通；若部5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5连通。	项目废水储存设施容量拟定为12吨，满足更换最大储存量和1个月废水产生量要求，不设置回用设施。	相符
	计量设备安装要求： 零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多 个储存设施，每个设施均需安装水量计量装 置；在适当位置安装视频监控，要求可以清 晰看出储存设施及其周边环境情况	项目设有单独的工业用水表	相符
	废水储存管理要求： 零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量80%或剩余储存量不足2天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	项目废水储存桶容量拟定为20吨，满足更换最大储存量	相符
	台账、联单管理、应急管理、信息报送： 1、零散工业废水接收单位和产生单位应建立 转移联单管理制度。 2、零散工业废水接收单位和产生单位应建立 零散工业废水管理台账。 3 、零散工业废水产生单位每月将上月的《零 散工业废水产生单位废水产生转移台账月报 表》报送所在镇街生态环境部门。	企业制定管理台账	相符
项目产生的污水经以上措施处理后，则本项目排放的废水不会对周围环境及纳污水体造成明显的不良影响。 3、环境保护措施与监测计划 （1）环境保护措施 本项目外排污水主要为生活污水（90吨/年），本项目选址在中山公用黄圃污水处理有限公司纳污范围，项目外排生活污水经三级化粪池处理后，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准（第二时段），再由市政污水管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司治理以后达标排放。对受纳水体洪奇沥水道产生的影响较小。对于工业废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。 （2）水环境监测计划 根据国家标准《环境保护图形标志—排污口（源）》和《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，项目生活污水排入中山公用黄圃污水处理有限公司，对于工业废水委托给有处理能力的废水处理机构处理；项目不直接排水，因此不需要定期进行监测。

（3）地表水环境影响评价结论

本项目产生的生活污水和生产废水得到有效合理的处理，不会对周边水环境产生明显影响。

三、噪声

表 63 生产设备噪声值一览表

名称	数量	声源类型	噪声值/dB (A)
全自动玻璃切割机	4 台	频发	65
数控磨边机	6 台	频发	80
磨边机组	9 台	偶发	80
洗片机	10 台	频发	65
全自动机械手上片机	4 台	频发	60
全自动机械转换手	4 台	频发	60
自动倒角机	4 台	频发	75
全自动丝印机	6 台	偶发	75
半自动丝印机	5 台	频发	75
皮带输送线	4 条	频发	70
自动钻孔机	16 台	频发	75
倒角机	16 台	频发	75
水切机	3 台	频发	75
单臂异形斜边/周边两用机	3 台	频发	75
异形磨边机	2 台	频发	75
隧道炉	5 台	频发	75
钢化炉	2 台	频发	75
烘炉	2 台	频发	70
复膜机	4 台	频发	70
双螺杆空压机	3 台	频发	80
双螺杆空压机	2 台	频发	80
湿式抛光机	3 台	偶发	75
沉淀池	8 个	频发	80

干式抛光机	3 台	偶发	75
干式修边机	3 台	频发	75
自动蒙砂生产线	1 条	频发	80
废气治理设施	2 套	频发	85

建设单位通过落实下列措施降低噪声对周围环境的影响：

（1）加强工艺操作规范，减少生产过程的碰撞，以减少噪声的排放，合理安排生产时间，项目夜间不进行生产；

（2）项目选用低噪声的生产设备，如选用螺杆空压机，并将空压机放置独立的设备房内，并安装减震垫，以减少噪声产生，混料机及破碎机均放置于独立的设备房内，并安装减震垫，以减少噪声产生，另外日常做好生产设备维护保养工作，避免异常噪声的产生，若出现异常噪声，须停止作业，对出现异常噪声的设备进行排查、维修；

（3）项目主要敏感点为东面居民敏感点，与厂界直线距离约 40 米。项目产生噪声较高的属湿式加工等生产区域，位于 1 楼，湿式加工位于生产车间中部，高噪声设备距离西北面敏感点直线距离约 100 米，项目将高噪声设备安装远离敏感点，因此项目生产布局合理；高噪声设备与敏感点之间有工业厂房阻隔，靠近敏感点一侧墙体密闭，设置隔音效果较好的门窗，生产过程中关闭车间门窗，利用厂房、门窗的阻隔作用及声波本身的衰减，可有效减少噪声对敏感点的影响；

（4）室外的废气治理设备（含风机）安装密闭工作房，工作房墙身铺设隔音材料，工作房布置在东南面，在废气治理设备（含风机）安装减振垫，风口软接、消声器等措施，通过隔音、消声、减振等综合处理最大程度减少对敏感点的影响。另外，定期加强对室外的废气处理设备的检查、维护，杜绝因不正常运行增加噪音；

（5）企业通过选用低噪声设备，合理布局生产设备，并对高噪声设备设置独立的设备房，并对高噪声设备安装减振垫、减振基座等，再经建筑隔声及距离衰减等作用，可减少噪声的产生及传播。根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），底座防震措施可降噪 5~8dB(A)，这里取 5dB(A)，墙体隔声效果可以降噪 10-30B(本项目以 25dB(A)计，共可降噪 30dB(A)。

项目落实以上措施后，项目产生的噪声值可降噪 30dB(A)，项目厂界的昼间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，经过距离衰减和沿途建筑物阻隔，西北面居民敏感点噪声符合《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

因此，项目的噪声对周围声环境造成的影响不明显。

表 64 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	西面边界外 1m	1 次/季，昼间	65dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准
2	东面边界外 1m			
3	南面边界外 1m			
4	北面边界外 1m			

四、固体废物

1、生活垃圾

项目员工 100 人，生活垃圾产污系数按 0.5kg/(人·日) 计算，则生活垃圾产生量为 0.05t/d (15t/a)。生活垃圾交由环卫部门运走处理，生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以净化周围卫生与环境。

2、一般工业固体废物

本项目在生产过程中产生生产废料主要为湿式除尘沉渣、玻璃边角料、修边工序湿式除尘沉渣。

①玻璃沉渣：项目湿式加工过程产生的玻璃渣及粉尘会进入生产废水中，该部分沉渣经沉淀后定期清理，根据企业提供资料，玻璃沉渣产生量占原料用量的 0.1%，产生量约 11.15t/a (玻璃年用量约 11152 吨)。

②玻璃边角料：项目玻璃开介及钻孔过程产生的边角料，根据企业提供资料，玻璃边角料产生量占原料用量的 1.2%，产生量约 133.82t/a (玻璃年用量约 11152 吨)。

③修边工序湿式除尘沉渣：项目修边工序经湿式除尘处理，该过程会产生湿式除尘沉渣，根据前文计算可知，产生量约 1.22 吨/年。

④清洗干净的化学品包装桶：包括氢氟酸的包装桶 (242 个)，清洗包装桶水作为母液加入池中用于生产，包装桶清洗水已计入蒙砂和酸洗水量中，因此不再另外单独核算包装桶清洗用排水；包装桶数量约 242 个，单个包装桶重 0.5kg，产生量约 0.12t/a，清洗干净的包装桶属于一般固体废物。

收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

3、危险废物

①废活性炭：活性炭的更换量为 6.72 吨/年，有机废气吸附量约 0.8775t/a，废活性炭的产生量约为 7.60 吨/年。

②废网版：废网版年产生量 300 张，每张重 0.5kg，产生量约 0.15t/a。

③废包装桶：主要为废丝印油墨包装桶（1736 个）、废洗网水包装桶（10 个），废包装桶数量约 1746 个，单个包装桶重 0.5kg，产生量约 0.873t/a；

④沾有洗网水和油墨的废抹布和废手套：主要为沾有洗网水和油墨的废抹布和废手套，产生量约 0.01t/a。

⑤废包装袋：氯化钾包装袋（24 个）、氟化铵包装袋（46 个）、柠檬酸包装袋（157 个），氢氧化钠（20 个）单个包装桶重 0.05kg，产生量约 0.12 吨/年；

⑥蒙砂废液，属于危险废物，根据项目给排水情况，则蒙砂废液产生量为 3.42 吨/年；

⑦酸洗废液，属于危险废物，根据项目给排水情况，则酸洗废液产生量为 6.45 吨/年；

⑧抛光废液，属于危险废物，根据项目给排水情况，则抛光废液产生量为 24.55 吨/年；

⑨废机油包装桶、沾有废矿物油的废抹布和废手套：废机油包装桶 4 个，单个包装桶重 0.05kg，产生量约 0.0002 吨/年；沾有废矿物油的废抹布和废手套，产生量约 0.0001t/a

暂存在危险废物仓库并定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

表 65 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	废活性炭	HW49	900-039-49	7.60	废气处理设施	固态	活性炭	有机废气	二个月	T	暂存在危险废物仓库并定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位
2	废网版	HW12	900-253-12	0.15	丝印工序	固态	油墨	油墨	不定时	T	
3	废包装桶	HW49	900-041-49	0.873	丝印工序	固态	油墨、洗网水	油墨、洗网水	每天	T	
4	沾有洗网水和	HW49	900-041-49	0.01	丝印工序	固态	油墨、洗	油墨、洗	不定时	T	

			油墨的废抹布和废手套					网水	网水			处理
5	废包装袋	HW49	900-041-49	0.12	蒙砂工序	固态	化学品	化学品	不定时	T, C		
6	蒙砂废液	HW32	900-026-32	3.42	蒙砂工序	固态	化学品	化学品	20天	T, C		
7	酸洗废液	HW32	900-026-32	6.45	酸洗工序	固态	化学品	化学品	20天	T, C		
8	抛光废液	HW32	900-026-32	24.55	抛光工序	固态	化学品	化学品	20天	T, C		
9	废机油包装桶、沾有废矿物油的废抹布和废手套	HW49	900-041-49	0.0003	设备维修	固态	机油	机油	1年	T		

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

表 66 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存仓库	废活性炭	HW49	900-039-49	位于厂房东面	16 平方米	袋装	25t	半年
2		废网版	HW12	900-253-12			桶装		半年
3		废包装桶	HW49	900-041-49			袋装		半年
4		沾有洗网水和油墨的废抹布和废手套	HW49	900-041-49			桶装		半年
5		废包装袋	HW49	900-041-49			袋装		半年
6		蒙砂废液	HW32	900-026-32			桶装		3 个月

7	酸洗废液	HW32	900-02 6-32	桶装	3 个月
8	抛光废液	HW32	900-02 6-32	桶装	3 个月
9	废机油 包装桶、 沾有废 矿物油 的废抹 布和废 手套	HW49	900-04 1-49	袋装	1 年

一般工业固废按照固体废物防治法及广东省固废管理条例，应交由具有一般工业固废处理能力的单位处理；一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

其中危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。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。

以上固体废物的处置应严格按照《广东省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定进行，危险废物设立专门危险废物临时储存场所，分类存放，按照规定设立标志牌，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定建设、储存和维护使用。

危险废物暂存仓库可依托性分析：现有项目配有一个面积为 8 m²，高为 2m 的危废暂存仓库，该仓库总体积为 16m³，贮存能力为 10t。项目扩建后拟扩大危废仓面积至 16 m²，高为 2 米，仓库总体积为 32m³，贮存能力为 20t。扩建后危险废物产生量约 43.17t/a，暂存周期为三个月，危险废物最大暂存量约 10.79t，危险废物暂存仓库可满足贮存容量要求。另外项目危险废物暂存仓库的建设及危险废物的贮存均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，防风、防雨、防晒、防渗漏，并且由专人管理，登记危险废物入库及转移情况。

总体而言，项目固体废物在采取如上的污染预防措施的基础上，分类收集并能得到妥善处置，对外环境影响较小。

五、地下水环境影响分析

（1）污染源分析

项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要为：

①液态化学原辅材料储存区域、生产废水暂存区、危险废物暂存区发生泄漏、蒙砂生产线发生泄漏，导致液态化学原辅材料、废水的垂直入渗。

②固体废物贮存场所发生泄漏，导致固体废物及其渗滤液垂直入渗。

（2）防渗原则

本项目的地下水污染防治措施，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：主要包括在工艺、管道、设备等构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。末端控制措施：主要包括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，根据水质情况，具体处理；末端控制采取分区防渗，分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，防渗措施有区别地防渗原则。

（3）防渗方案

根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：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：

表 67 项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗分区	防渗要求
1	危废暂存区、液态化学原辅材料仓库、生产废水暂存区、蒙砂生产线	重点防渗区	防渗措施：①防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。②对重点防渗区的埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。③防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。 腐蚀防护措施：混凝土表面需采取抗渗措施，主要是把混凝土与腐蚀介质隔离，即在混凝土内 壁表面制作防护层，以尽量延长使用寿命。

2	除危废暂存区、液态化学原辅材料仓库、生产废水暂存区和办公室以外的区域	一般防渗区	防渗层的防渗性能应不低于 1.5 m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。
3	办公室	简单防渗区	采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95 ）进行防渗。

(3) 防渗措施

①对车间内排水系统及排放管道均做防渗处理。

②项目应设置专门的危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中规定的要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置围堰，设置明显的标识牌。并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求规定填写联单。加强危险废物管理，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。

③液态化学品原辅材料应设置专门的仓库进行贮存，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置围堰，设置相关安全使用说明，液体化学原辅材料的存取应单独设立台账，专人负责，做好存放场所的防渗漏措施，严禁随意倾倒。

④项目生产废水定期交由有废水处理能力的机构处置，生产废水产生后暂存于废水收集槽。如果废水收集槽周围防渗漏措施不完善，将可能导致废水槽损坏时，生产废水下渗影响到建筑物的防水层。废水收集槽周围砌围堰，地面做好硬底化及防腐防渗漏处理。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和末端控制对区域地下水环境的污染，确保项目对区域地下水环境的影响较小，在可控范围内，不需要进行跟踪监测。

2、监测要求

项目建成后，车间及厂区地面均采用混凝土进行硬化，厂区没有裸露的地面，根据要求，不进行破坏性采样，不进行破坏性采样，因此，本项目不进行地下水现状跟踪监测；

六、土壤环境影响分析

项目厂区内地面均已硬化处理，发生地表漫流的可能较小，对土壤的主要污染途径为大气沉降、垂直入渗。为应对可能发生的风险，项目采取源头控制和过

程防控措施。

(1) 源头控制措施尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故，定期检查废气治理设施的运行情况，若发生事故时，及时停产维修。

(2) 过程防控措施

①垂直入渗：项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中液态化学原辅料仓库、危险废物暂存仓和生产废水暂存区为重点防渗区，液态化学原辅料仓库、危险废物暂存仓设置围堰，选用人工防渗材料，危险废物暂存仓严格参照《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，危废堆场基础必须防渗；对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门土壤的防治措施。生产废水产生量较少，若发生泄漏，可收集在围堰内，不会流至车间内。

②大气沉降：项目生产过程主要产生有机废气、颗粒物等，不产生有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气和重金属。通过相关的收集和处理措施后，有机废气经两级活性炭吸附处理后排放，颗粒物经湿式除尘处理后排放，项目产生的废气均能达标排放。定期检修废气治理设施。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响较小，在可控范围内，不需要进行跟踪监测。

七、环境风险分析

1) 危险物质数量和分布

调查项目的危险物质，确定各功能单元的储量与年用量。结合项目运营过程中生产物料的使用情况分析可知，项目运营过程中使用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B，表B.1及表B.2所化学品的使用，以及生产过程中产生的废液、危废等。项目风险物质的使用情况和产生废液、危废详见表 4-33。

2) 项目生产工艺特点

查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C中表C.1可知，项目运营过程中涉及的相关生产工艺为：酸洗、蒙砂、抛光和设备维护等。

3) 项目风险潜势判定

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

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

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》（HJ 169—2018）附录B，表B.1及表B.2所列相关危险物质，具体情况详见表68。

表68 建设项目Q值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	氢氟酸	0.2	1	0.2
2	酸洗废液（氢氟酸）	1.6（含氢氟酸 0.15）	1	0.15
3	抛光废液（氢氟酸）	6.14（含氢氟酸 0.56）	1	0.56
4	机油	0.1	2500	0.00004
5	废机油	0.09	2500	0.000036
合计				0.910076

由上表可知，本项目危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q为0.910076，该项目环境风险潜势为I。因此评价工作等级确定为简单分析，按附录A进行分析评价。

2、风险识别及可能影响途径

结合本项目的工程特征，潜在的风险事故主要为：

（1）危险物质泄漏：①液态化学原辅料仓发生泄漏，通过下渗进入土壤最终进入地下水，导致地表水、地下水、土壤环境污染；②危险废物中废包装桶内残留的少量液体发生泄漏或液态危险废物发生泄漏，通过楼体下渗到地表后，再下渗进入土壤最终进入地下水，导致地表水、地下水、土壤环境污染。

（2）环保设施故障：废气处理设施故障或管道损坏，导致废气未经有效收集处理直接排放，对周边大气环境造成影响。

（3）火灾次生污染：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。

3、风险防范措施

(1) 物料运输过程及装卸过程严格按规章制度执行，轻拿轻放，及时检查包装物是否破损，避免包装物破损，使物料流入路面。

(2) 本项目危险废物将交由具有相关危险废物经营许可证的单位进行安全处置。危险废物转运途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。这些措施主要包括：①危险废物采用密闭储存；②危废暂存仓库为重点防渗区，分隔设置围堰，门口砌缓坡，并落实防渗、防漏、防泄漏等基础措施，配备灭火器、吸收棉及沙土；③减少危废的暂存量，定期转移。

(3) 液态原辅料仓库为重点防渗区，门口砌缓坡，并落实防腐、防渗漏、防泄漏等基础措施，原辅材料密封暂存，仓库内配备灭火器、吸收棉及沙土。

(4) 加强废气处理设备检修维护，由专人负责环保设施，建立废气处理设施运行管理制度和操作责任制度，照章办事，严格管理，杜绝各种责任事故发生；废气环保措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气环保治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若环保治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

(5) 按照国家相关安全法律法规的要求，建立“安全生产责任制度”、“安全教育制度”、“安全检查制度”、“安全奖惩制度”、“防火制度”、“安全技术操作规程”等主要规章制度。在此基础上，建立健全安全管理体系，吸取业界同类设备、工艺的安全管理经验，制定安全管理目标和规章制度，制订并严格执行安全巡检制度。制订并执行严格的工作许可证管理制度和作业程序，尤其是生产操作人员，必须取得许可证后方可进行作业。

(6) 做好厂房日常管理工作，厂房各个通道应保持畅通，严禁在通道内堆放各类物料。生产车间设置缓坡，发生突发环境事故时可将废液截留于生产车间内。此外，项目于雨水总排口设置雨水闸阀，厂内设置事故废水收集和应急储存设施，可有效防止废液、消防废水等通过雨水管道排放至外环境。

综上，在按照本评价要求的风险防范措施建设的前提下，项目运营期的环境风险是可控的，通过政府各职能部门监督指导，企业内部加强管理、制定岗位管理责任制，并落实本环评所提及的预防、控制、减缓措施，本项目的风险事故发

	生概率很低，在可控制范围内。
--	----------------

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	擦拭丝印网版和丝印设备过程废气，丝印、烘干工序废气（G1）	总 VOC _s	经密闭收集经水喷淋（配除雾器）+两级活性炭装置+15 米排气筒排放	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 第 II 时段丝网印刷排放限值
		非甲烷总烃		《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 新建企业排放标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	酸洗、蒙砂、抛光工序废气（G2）	氟化物	采取密闭空间负压收集后经“碱液喷淋塔”处理通过 15 米高的排气筒排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段二级标准）
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	湿式加工区（开介、磨边、钻孔、倒角、磨内圆、抛光）工序废气	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）第二时段无组织监控浓度限值
	修边工序废气	颗粒物	经吸尘罩收集经湿式除尘处理后无组织排放/经水帘柜收集水幕除尘处理后无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值
	钢化工序废气	烟尘	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值
	干式抛光废气	烟尘	经水帘柜收集水幕除尘处理后无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值
	厂界无组织废气	臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准

				值
		总 VOC _s		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		非甲烷总烃		
		氟化物		
	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 厂区内无组织排放限值
		颗粒物	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 3 其他炉窑(有车间厂房)无组织排放标准
水环境	生活污水	COD _{Cr}	经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山公用黄圃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
		BOD ₅		
		SS		
		pH		
		氨氮		
	丝印废气水喷淋废水、干式抛光水帘除尘废水、干式抛光后擦拭用水、自动蒙砂生产线废气处理碱液喷淋废水、自动蒙砂生产线清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、pH、色度、氟化物	委托给有处理能力的废水处理机构处理	/
声环境	生产设备	噪声	做好厂区的绿化工作,合理布局,采取有效的隔音降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3类标准
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门处理	符合环保要求,对周围环境不造成明显影响
	一般工业固体废物	玻璃沉渣、玻璃边角料、修边工序湿式	交由有一般工业固废处理能力的单位处理	符合环保要求,对周围环境不造成明显影响

		除尘沉渣、清洗干净的化学品包装桶		
	危险废物	废活性炭	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	符合环保要求，对周围环境不造成明显影响
		废网版		
		废包装桶		
		沾有洗网水和油墨的废抹布和废手套		
		废包装袋		
		蒙砂废液		
		废机油包装桶、沾有废矿物油的废抹布和废手套		
		酸洗废液		
		抛光废液		
电磁辐射	/	/	/	/
土壤及地下水污染防治措施	建设单位运营期应加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。 项目分区防渗，对液态化学原辅料仓库、生产废水暂存区和危险废物暂存仓为重点防渗区，采取刚性防渗结构。液态化学原辅料仓库、生产废水暂存区、危险废物暂存仓设置围堰，选用人工防渗材料，危险废物暂存仓严格参照《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，危废堆场基础必须防渗。此外项目区域内均为硬底化，产生的废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气和重金属，通过相关的废气收集和处理设施等，可减少项目对土壤和地下水环境产生影响。 厂内设置严格的运营管理制度，杜绝跑冒滴漏等风险事故发生，从源头杜绝渗漏事故的发生，降低厂区运营风险。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①物料运输过程及装卸过程严格按照规章制度执行，轻拿轻放，及时检查包装物是否破损，避免包装物破损，使物料流入路面。 ②对液态化学原辅料仓库、生产废水暂存区、危废仓、自动蒙砂生产线所在区域落实防腐、防渗、设围堰等措施基础，做到防淋、防渗、防泄漏，防止泄漏下渗污染地表水、地下水、土壤。 ③加强废气处理设备检修维护，由专人负责环保设施，建立废气处理设施运行管理制度和操作责任制度，照章办事，严格管理，杜绝各种责任事故发生；废气环保措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气环保治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若环保治理措施因故不能运行，则生产必须停止。			

	④厂区门口砌缓坡或安装挡洪板，若发生泄漏事故和火灾事故等时，事故废水可截流于厂区内，不会溢出厂区外，并配套事故废水收集设施，避免事故废水泄漏。项目厂区内均有顶棚覆盖，实行清污分流，雨水通过厂房顶棚的雨水管道直接流入地下雨水管道内，进入厂区外的雨水管道内，不会与事故废水混合，厂区内没有雨水排放口。 ⑤按照国家相关安全法律法规的要求，建立“安全生产责任制度”、“安全教育制度”、“安全检查制度”、“安全奖惩制度”、“防火制度”、“安全技术操作规程”等主要规章制度。在此基础上，建立健全安全管理体系，吸取业界同类设备、工艺的安全管理经验，制定安全管理目标和规章制度，制订并严格执行安全巡检制度。制订并执行严格的工作许可证管理制度和作业程序，尤其是生产操作人员，必须取得许可证后方可进行作业。 ⑥做好厂房日常管理工作，厂房各个通道应保持畅通，严禁在通道内堆放各类物料。生产车间设置缓坡，发生突发环境事故时可将废液截留于生产车间内。此外，项目于雨水总排口设置雨水闸阀，厂内设置事故废水收集和应急储存设施，可有效防止废液、消防废水等通过雨水管道排放至外环境。
其他环境 管理要求	/

六、结论

中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板 360 万件、蒙砂玻璃 4 万件扩建项目位于中山市黄圃镇食品工业园康泰路 5 号厂房之二，该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。项目在运行过程中会产生废气、废水、噪声、固废等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施和严格按照环保主管部门的要求做好污染防治工作的基础上，切实做到“三同时”，对生产过程中所产生的“三废”作严格处理处置，确保达标排放，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

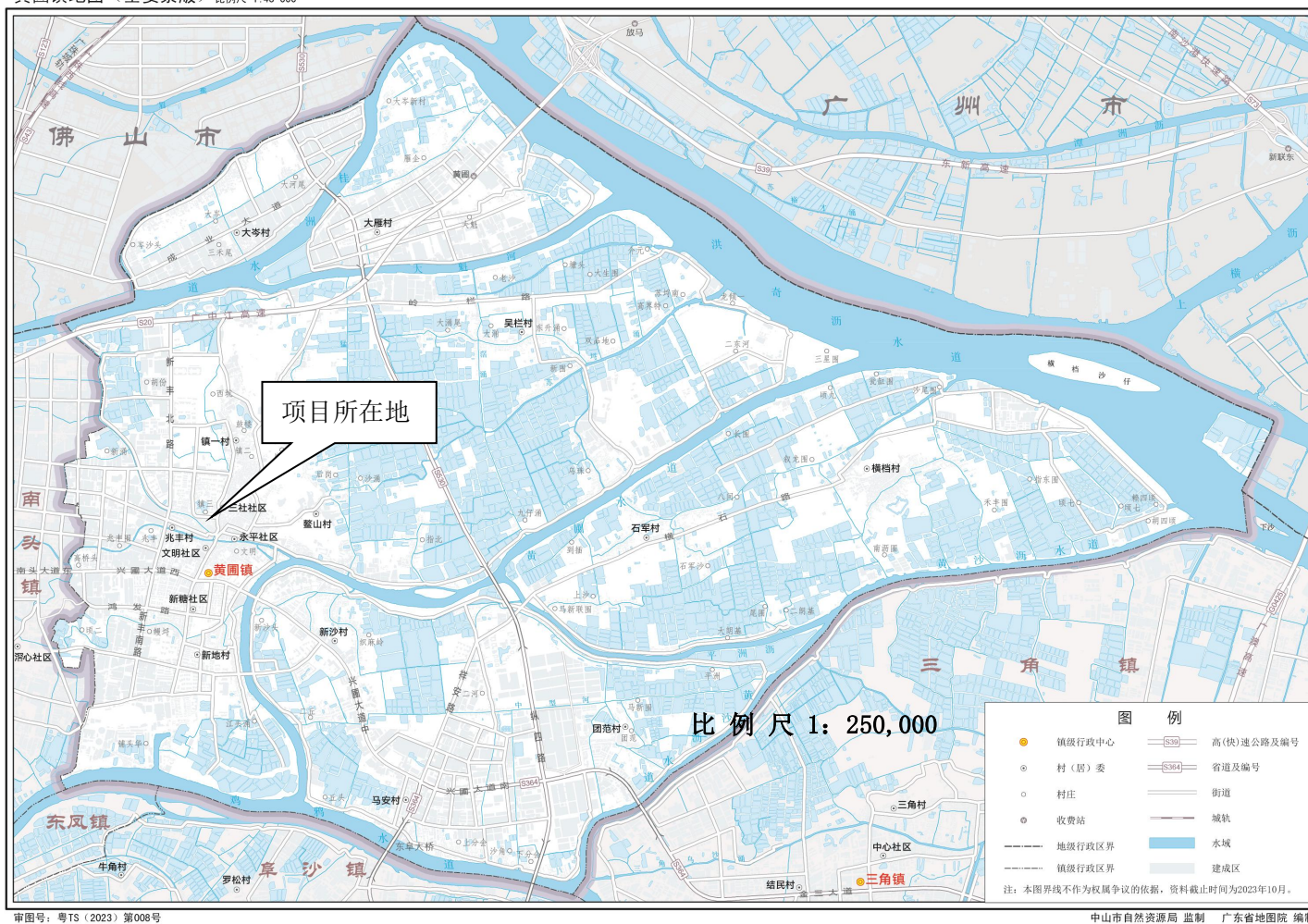
项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产 生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	有机废气(非甲烷 总烃、总 VOC _S)	0.1945t/a	0.1945t/a	0	0.23t/a	0	0.4245t/a	+0.23
	颗粒物	0.059t/a	0.059t/a	0	0.0675t/a	0	0.1265t/a	+0.0675
	氟化物	0	0	0	0.122t/a	0	0.122t/a	+0.122
废水 (生活污 水)	水量	2016t/a	2016t/a	0	0	-1116t/a	900t/a	-1116
	COD _{Cr}	0.4536t/a	0.4536t/a	0	0	-0.2511t/a	0.2025t/a	-0.2511
	BOD ₅	0.3670t/a	0.3670t/a	0	0	-0.2032t/a	0.1638t/a	-0.2032
	SS	0.310t/a	0.310t/a	0	0	-0.1714	0.1386t/a	-0.1714
	NH ₃ -N	0.050t/a	0.050t/a	0	0	-0.0275t/a	0.0225t/a	-0.0275
废水(生产 废水)	水量	0.3t/a	0.3t/a	0	98.25t/a	0	98.55t/a	+98.25t/a
生活垃圾	生活垃圾	6t/a	6t/a	0	9t/a	0	15t/a	+9t/a
一般工业 固体废物	玻璃边角料	61.82t/a	61.82t/a	0	72t/a	0	133.82t/a	+72t/a
	玻璃沉渣	5.15t/a	5.15t/a	0	61.82t/a	0	11.15t/a	+61.82t/a
	修边工序湿式除尘 沉渣	0.43t/a	0.43t/a	0	0.79t/a	0	1.22t/a	+0.79t/a
	清洗干净的化学品 包装桶	0	0	0	0.12t/a	0	0.12t/a	+0.12t/a
危险废物	废活性炭	4.83t/a	4.83t/a	0	2.77t/a	0	7.60t/a	+2.77t/a
	废网版	0.075t/a	0.075t/a	0	0.15t/a	0	0.15t/a	+0.15t/a
	废包装桶	0.43t/a	0.43t/a	0	0.873t/a	0	0.873t/a	+0.873t/a
	沾有洗网水和油墨 的废抹布和废	0.01t/a	0.01t/a	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a

	手套							
	废包装袋	0	0	0	0.12t/a	0	0.12t/a	+0.12t/a
	蒙砂废液	0	0	0	3.42t/a	0	3.42t/a	+3.42t/a
	酸洗废液	0	0	0	6.45t/a	0	6.45t/a	+6.45t/a
	抛光废液	0	0	0	24.55t/a	0	24.55t/a	+24.55t/a
	废机油包装桶、沾有废矿物油的废抹布和废手套	0	0	0	0.0003t/a	0	0.0003t/a	0.0003t/a

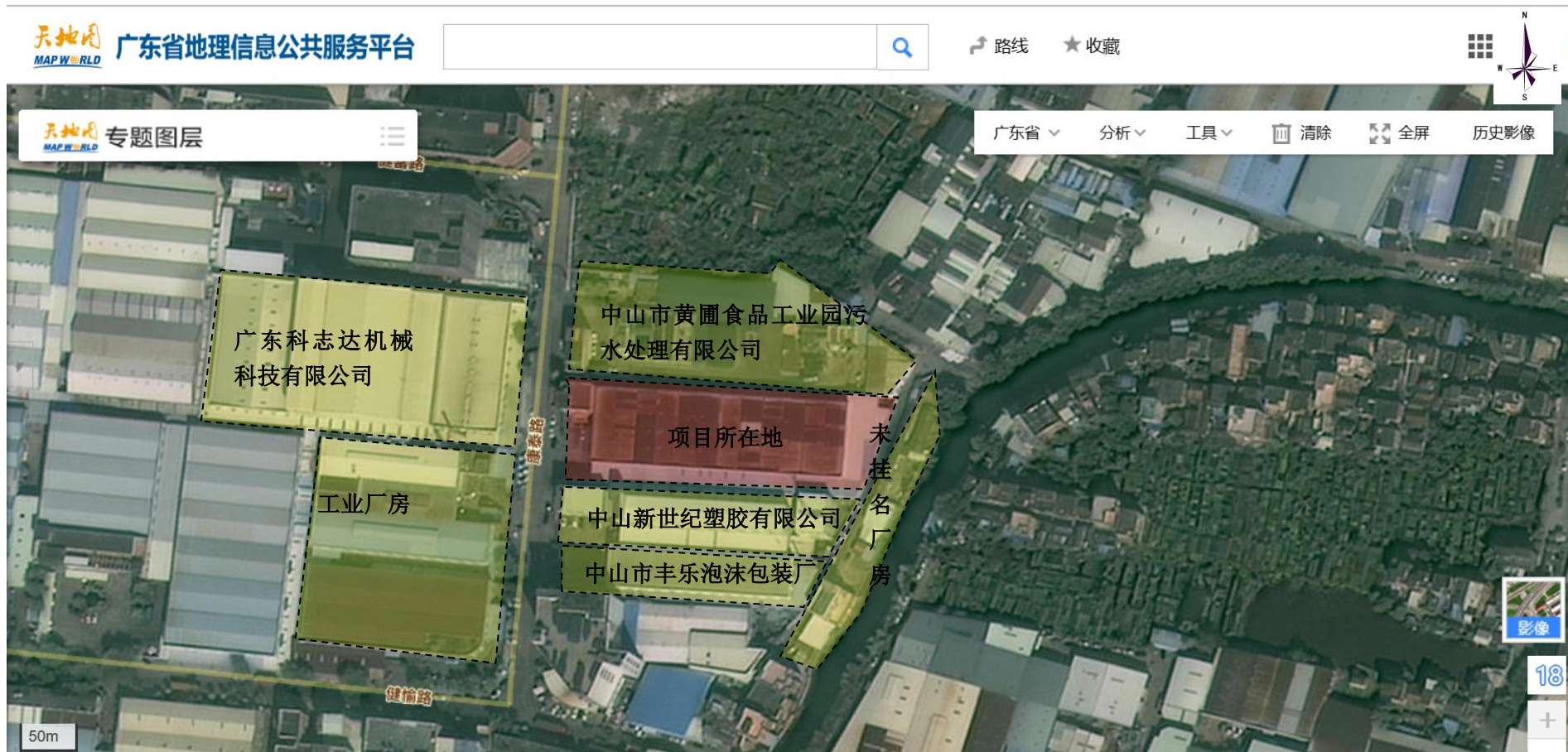


附图 1 中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板 360 万件、蒙砂玻璃 4 万件扩建项目规划图

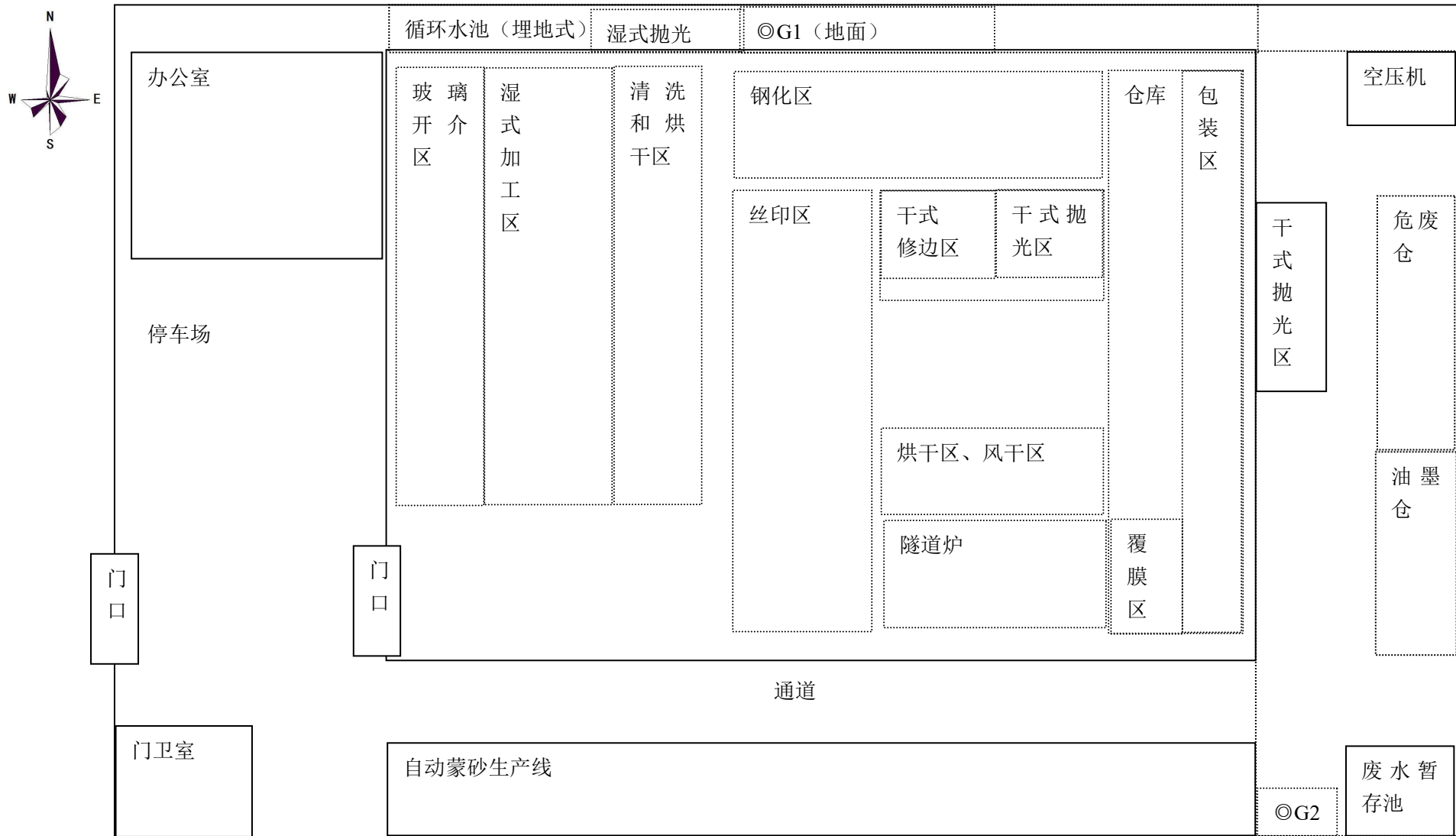
黄圃镇地图（全要素版） 比例尺 1:43 000



附图2 中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板360万件、蒙砂玻璃4万件扩建项目地理位置图

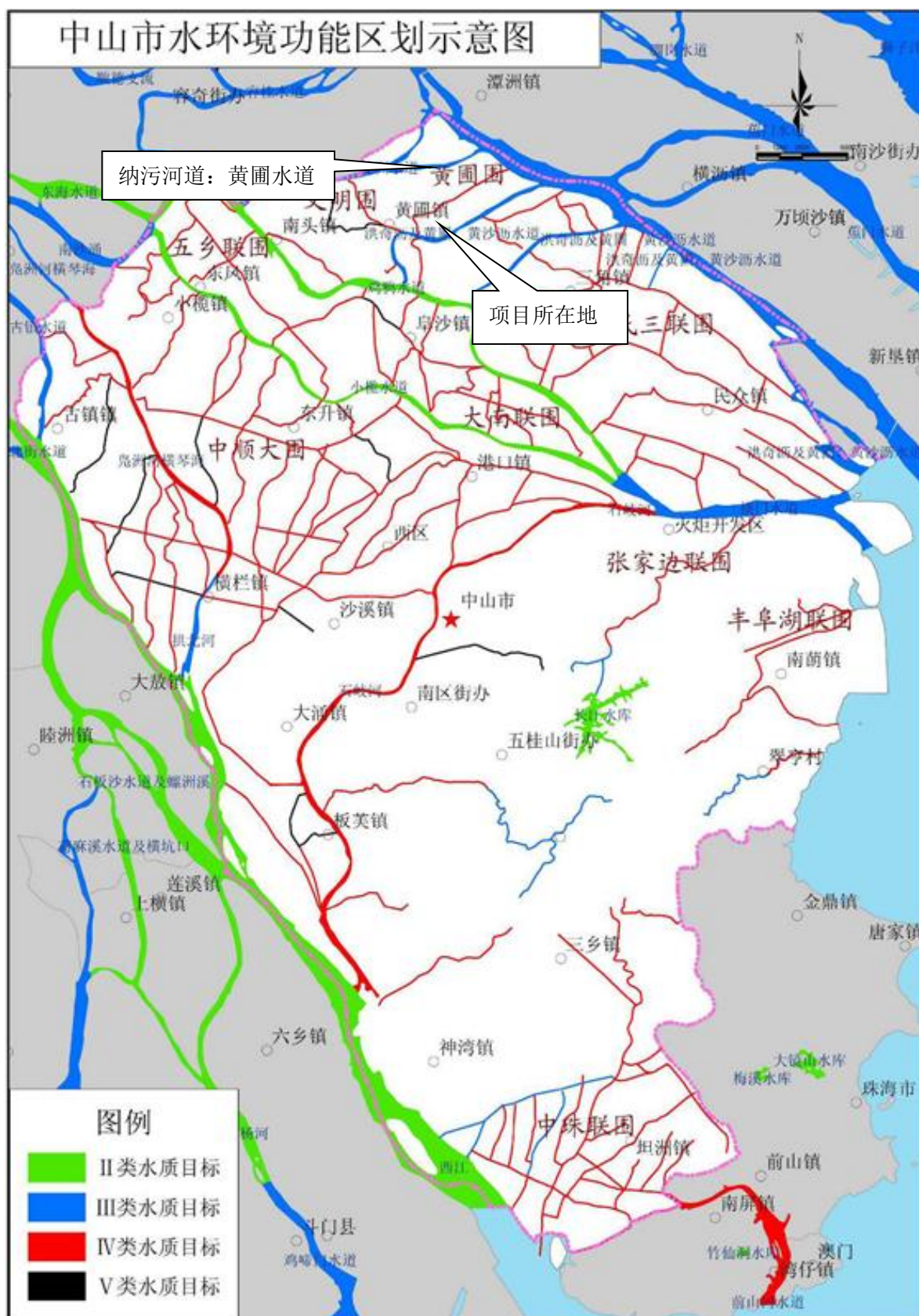


附图 3 中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板 360 万件、蒙砂玻璃 4 万件扩建项目卫星四至图

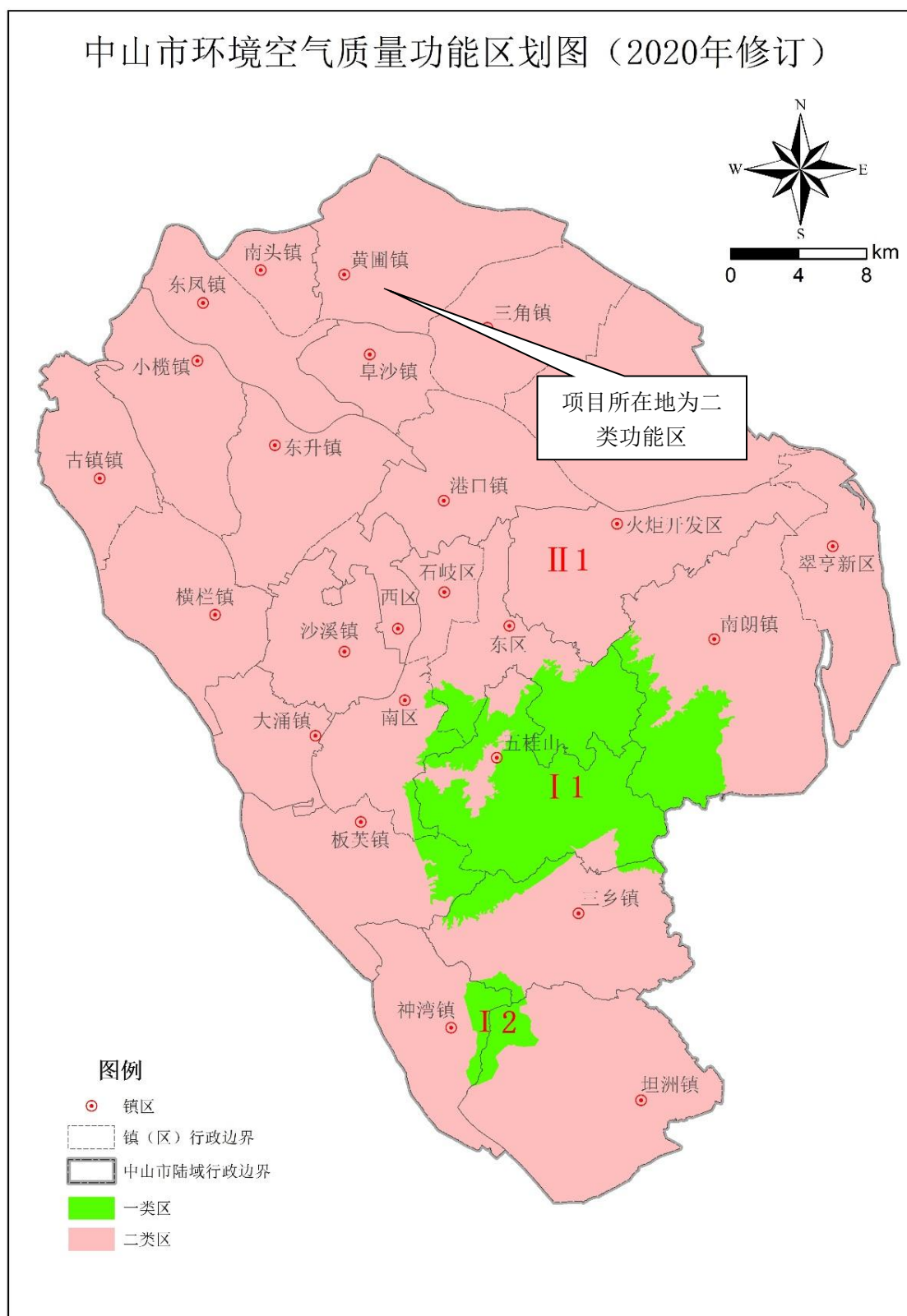


注：G1：擦拭丝印网版和丝印设备、丝印、烘干工序废气排气筒；G2 酸洗、蒙砂、抛光工序废气排气筒

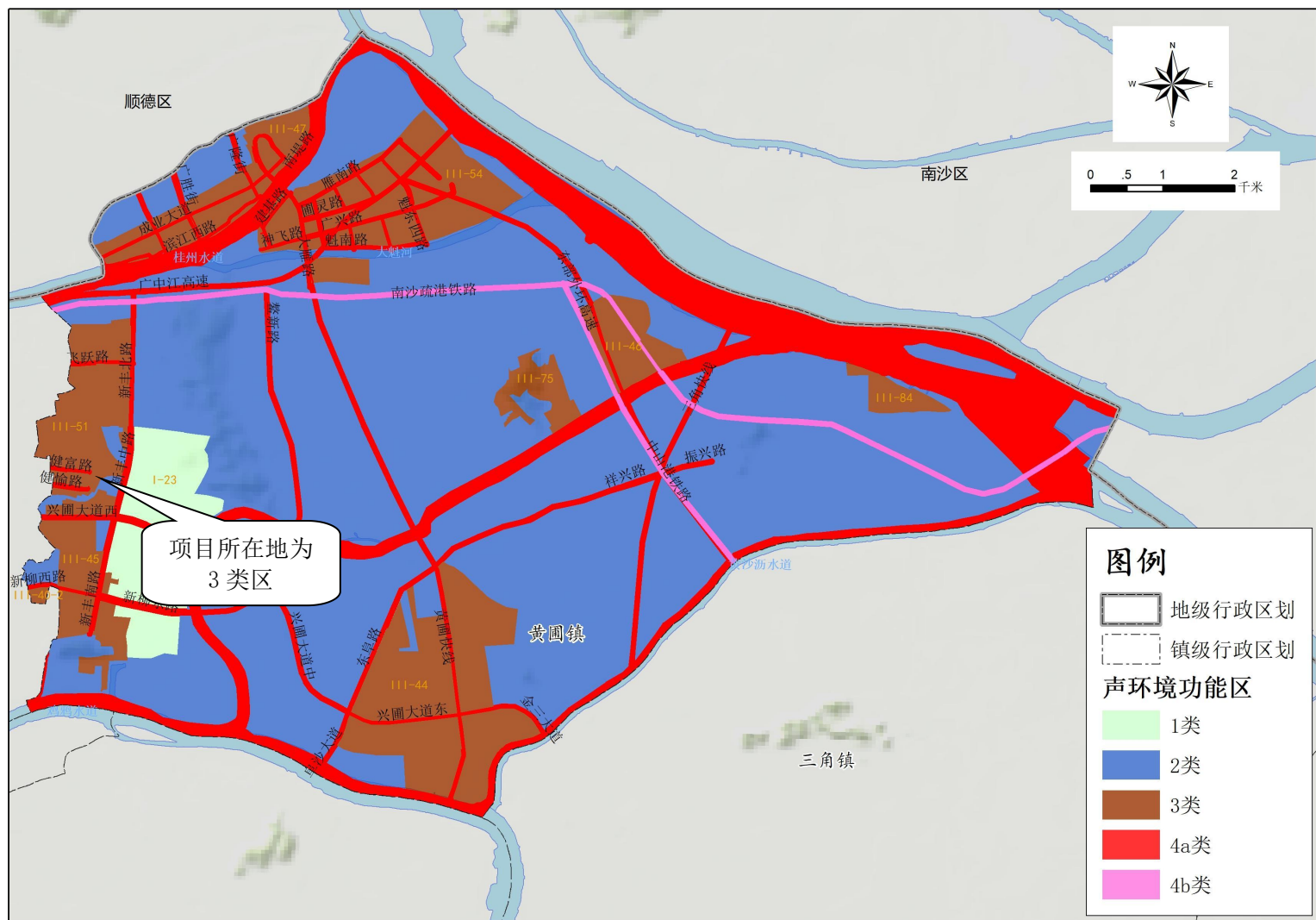
附图 4 中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板 360 万件、蒙砂玻璃 4 万件扩建项目厂区平面布局图



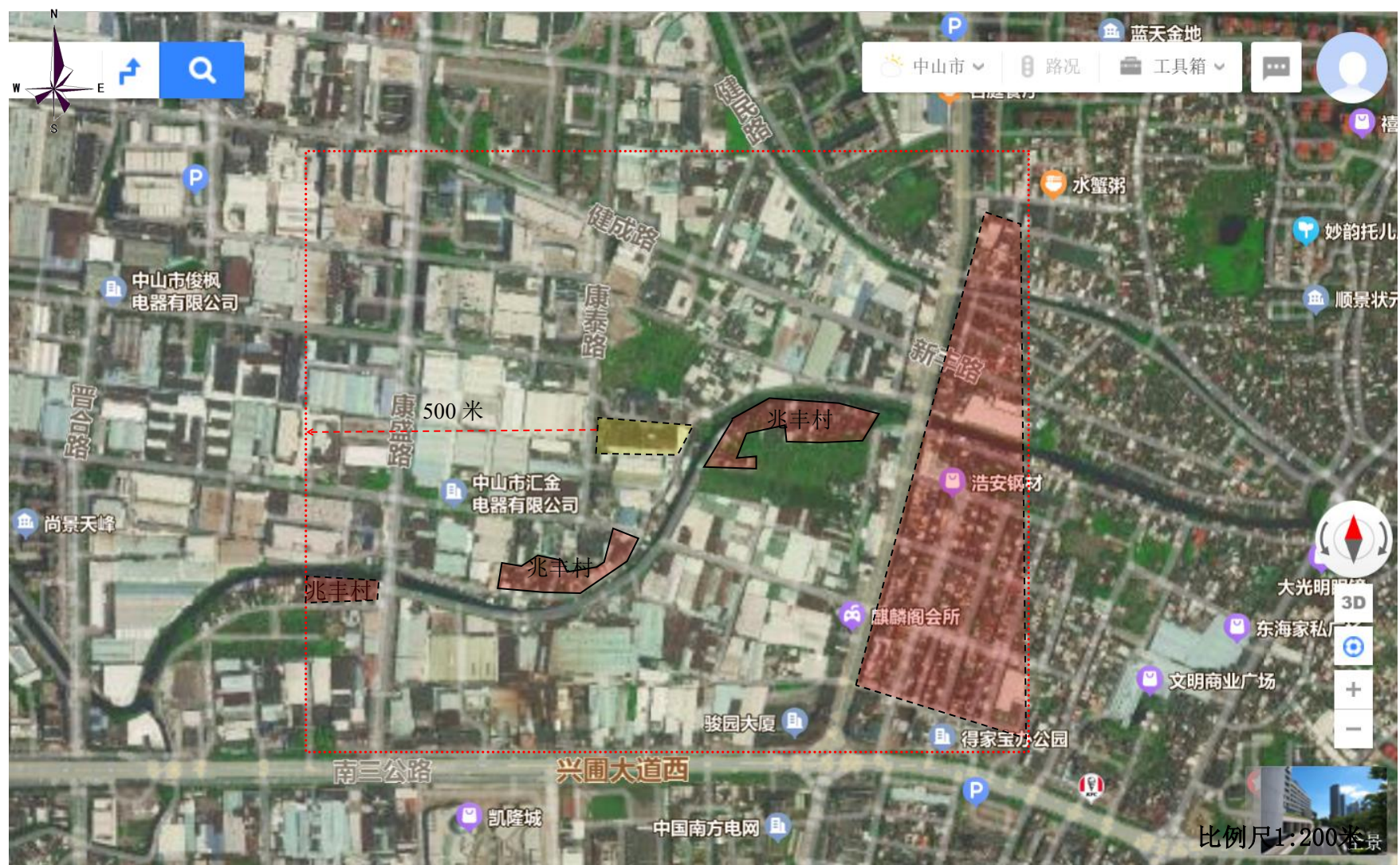
附图5 中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板360万件、蒙砂玻璃4万件扩建项目水环境功能区划图



附图6 中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板360万件、蒙砂玻璃4万件扩建项目大气环境功能区划图



附图7 中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板360万件、蒙砂玻璃4万件扩建项目声环境功能区划图



注：黄色虚线表示项目所在地，红色虚线表示敏感点，红色虚线表示大气环境敏感点调查范围

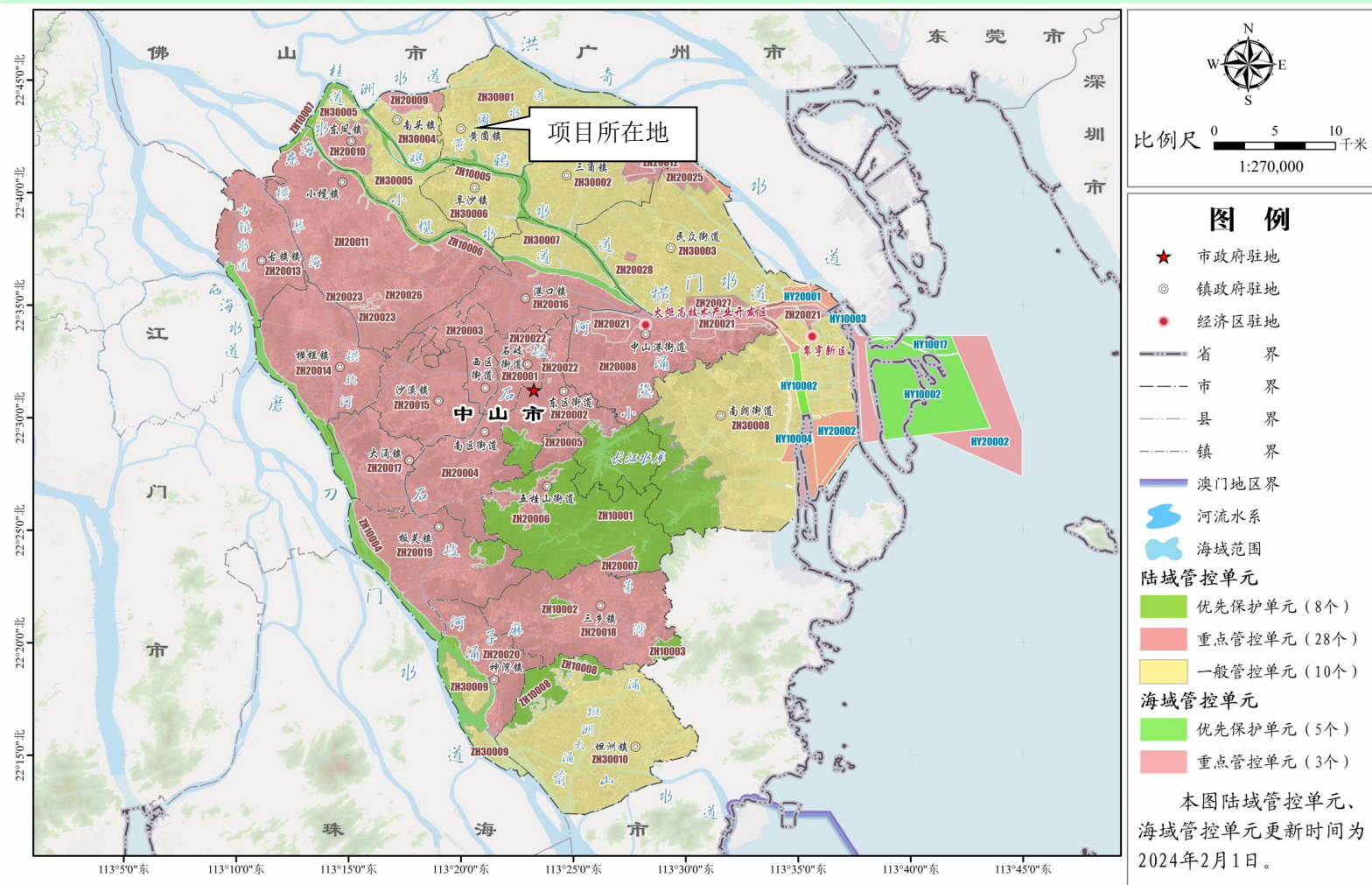
附图 8 中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板 360 万件、蒙砂玻璃 4 万件扩建项目大气敏感点调查图



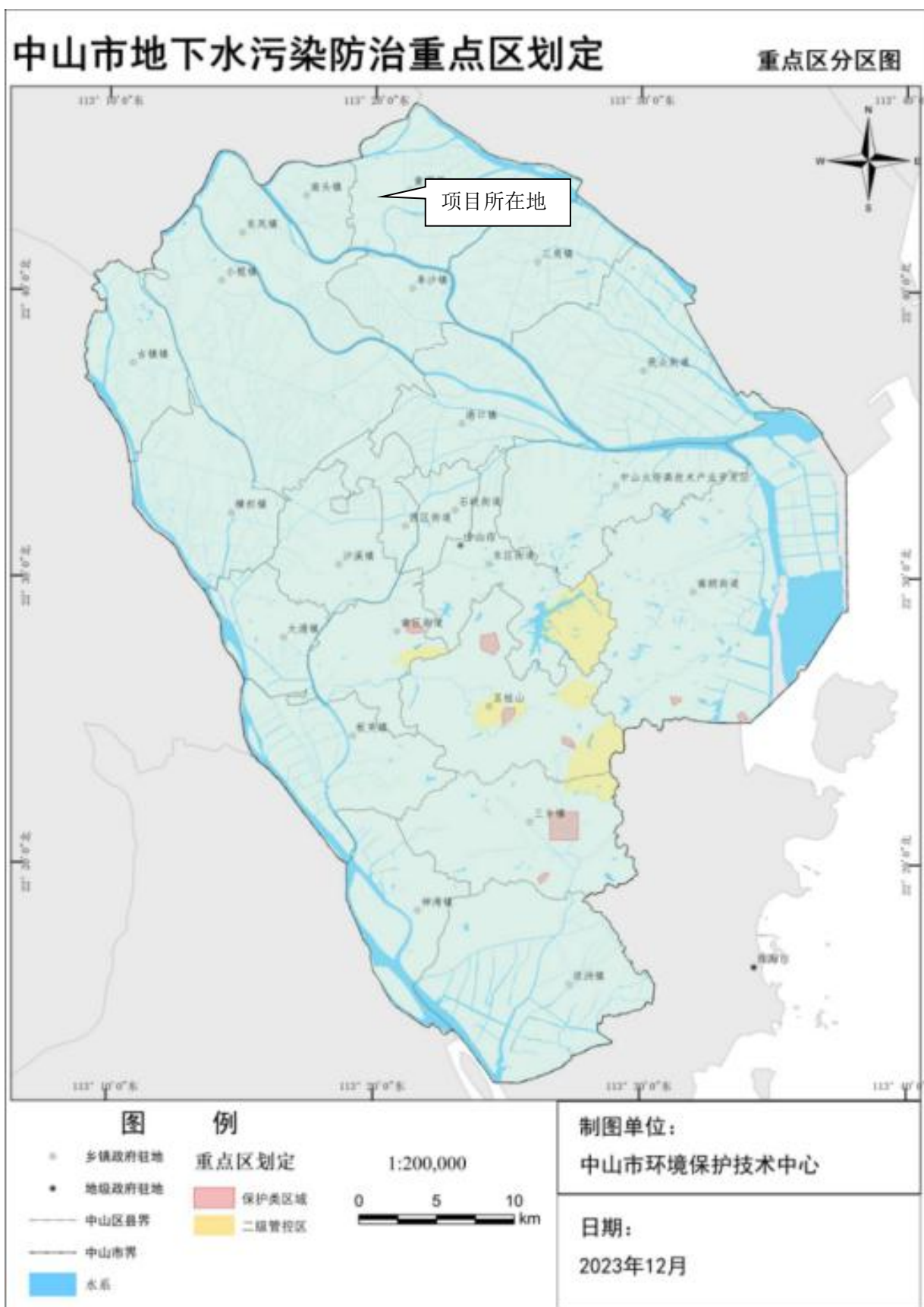
注：黄色虚线框表示项目所在地，红色实线框表示噪声评价范围

附图 9 中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板 360 万件、蒙砂玻璃 4 万件扩建项目噪声敏感点调查图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图10 中山市环境管控单元



附图11 中山市地下水污染防治重点区分区图



附图12 中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板360万件、蒙砂玻璃4万件扩建项目工程师现场勘查图片

附图13 中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板360万件、蒙砂玻璃4万件扩建项目规上企业证明

规模以上建设项目证明

兹有中山市汇卓电器有限公司，统一社会信用代码：
91442000MA53LRFTXT，经营地址：中山市黄圃镇食品工业 园
康泰路5号厂房之二，该公司拟建设项目《中山市汇卓电器
有限公司年产玻璃面板360万件、蒙砂玻璃4万件扩建项目》，
预计投产后达到2000万元以上产值。

特此证明。

中山市黄圃镇工业信息和科技商务局

2025年6月24日

委托书

中山市拓百世环保科技有限公司：

中山市汇卓电器有限公司年产玻璃面板 360 万件、蒙砂玻璃 4 万件扩建项目准备在中山市黄圃镇食品工业园康泰路 5 号厂房之二进行建设。根据国家《环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，现委托你公司对该项目的建设进行环境影响评价，编制环境影响报告表，请给予大力支持。

委托单位：中山市汇卓电器有限公司

代 表：



2025 年 6 月 20 日

