

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市新德业玻璃工艺有限公司年产玻璃
面板 1350 万件、蒙砂玻璃 350 万件、抛
光玻璃 150 万件扩建项目

建设单位（盖章）：中山市新德业玻璃工艺有限公司

编制日期：2026 年 7 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	thu6d7		
建设项目名称	中山市新德业玻璃工艺有限公司年产玻璃面板1350万件、蒙砂玻璃350万件、抛光玻璃150万件扩建项目		
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）	中山市新德业玻璃工艺有限公司		
统一社会信用代码	914420006650000988R		
法定代表人（签章）	李兆坚		
主要负责人（签字）	李兆坚		
直接负责的主管人员（签字）	李兆坚		
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	签字
刘革荣	07354443506440548	BH007149	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
罗壹妙	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	BH069364	
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	

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	54
四、主要环境影响和保护措施	64
五、环境保护措施监督检查清单	112
六、结论	116
附表建设项目污染物排放量汇总表	117
附图1 建设项目地理位置图	119
附图2 建设项目用地规划图	120
附图4 建设项目厂区平面布局图	122
附图5 建设项目水环境功能区划图	123
附图6 建设项目大气环境功能区划图	124
附图7 建设项目声环境功能区划图	125
附图8 建设项目大气及噪声评价范围图	126
附图9 中山市环境管控单元图	127
附图10 中山市地下水污染防治重点区分图	128
附图11 工程师建设地点踏勘图	129
附件一 规上企业证明	130
附件二 关于中山市新德业玻璃工艺有限公司工业废水纳管申请的意见	131

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市新德业玻璃工艺有限公司年产玻璃面板 1350 万件、蒙砂玻璃 350 万件、抛光玻璃 150 万件扩建项目		
项目代码	2604-442000-04-01-995004		
建设地点	中山市黄圃镇大岑工业区洪发路		
地理坐标	(113 度 20 分 26.597 秒, 22 度 45 分 23.131 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）	900	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	22	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m²）	6000
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大岑工业区洪发路，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) 本项目与《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）相符性分析。

表 1 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大岑工业区洪发路，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、扩建涉及使用非低（无）VOC _s 涂料、油墨、胶黏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、胶黏剂，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、胶黏剂等原辅材料，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）表 1 水性油墨-网印油墨的要求，属于文件内丝印油墨（水性）中的网印油墨，为低挥发性油墨。洗网水密度为 0.865g/cm ³ ，挥发分为 100%，则洗网水 VOC 含量为 865g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）的要求，有机溶剂清洗剂（VOC 含量≤900g/L）。符合要求。	符合
3	涂料、油墨、胶黏剂相关生产企业，其所有产能投产后的低（无）VOC _s 涂料、油墨、胶黏剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量	本项目不属于涂料、油墨、胶黏剂相关生产企业。	符合

		60%、70%、85%以上。													
	4	对于涉 VOC _s 产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中，其原项目中涉及 VOC _s 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级。	本项目扩建后治理设施按现行标准执行。	符合											
	5	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。	本项目涉及 VOC _s 工序主要为丝印、烘干、擦拭网版工序，丝印、擦拭网版工序废气采取单层密闭负压方式收集。	符合											
	6	VOC _s 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，需在环评报告中充分论述并确定收集效率要求。	丝印、烘干、擦拭网版工序废气采取车间密闭负压收集。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 废气收集集气效率参考值，密闭负压收集效率为90%。	符合											
	7	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%。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。为鼓励和推进源头替代，对于使用低（无）VOC _s 原辅材料的，且全部收集的废气 NMHC 初始排放速率<3kg/h 的，在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值<30mg/m ³ ，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。	丝印、烘干、擦拭网版工序废气 NMHC 初始排放速率<3kg/h，废气治理工艺：二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%。	符合											
（2）本项目与《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）及《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）〉更新调整内容清单》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 2 与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析															
<table><tr><th>内容</th><th>管控要求</th><th>本项目情况</th><th>是否符合</th></tr><tr><td rowspan="2">区域布局管控</td><td>1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家电、智慧家居、新一代信息技术、先进装备制造等产业。</td><td>项目不属于智能家电、智慧家居、新一代信息技术、先进装备制造等产业。</td><td>符合</td></tr><tr><td>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。</td><td>项目主要从事玻璃制品的生产，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</td><td>符合</td></tr></table>					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、智慧家居、新一代信息技术、先进装备制造等产业。	项目不属于智能家电、智慧家居、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。	项目主要从事玻璃制品的生产，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	符合
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、智慧家居、新一代信息技术、先进装备制造等产业。	项目不属于智能家电、智慧家居、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。	项目主要从事玻璃制品的生产，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	符合												

			划外的钢铁、原油加工等项目。	
		1-3. 【产业/限制类】新建印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展方向，新建、扩建“两高”石化、化工、焦化项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产、仓储经营、有储存经营(构成重大危险源)的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营(不构成重大危险源)的建设项目(运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站(包括制氢加氢一体站)、港口(铁路、航空)危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目及其配套项目除外)。	项目主要从事玻璃制品的生产，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. 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》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。	项目位于中山市黄圃镇大岑工业区洪发路，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
		1-6. 【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。	本项目玻璃表面处理、丝印、钢化等属于共性工序。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、胶黏剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。	本项目使用的丝印油墨(水性)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建设重点行业项目，严格控制优先保护区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。	项目周围无农用地优先保护区，项目不涉及金属铬的排放。	符合
		1-9. 【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】新、改、扩建锅炉、炉窑应采用清洁能源，原则上不使用生物质燃料。	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。	生活污水经三级化粪池处理后和经自建污水处理厂的玻璃清洗线清洗废水排入黄圃镇大雁污水处理厂深度处理。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。	项目不属于	/
		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。	项目不属于	/
		3-6. 【其他/综合类】加强南部组团/北部组团/中心组团 垃圾综合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。	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，符合要求。	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。	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】加强北部组团垃圾综合处理基地、金属表面处理企业的环境风险防控。	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，符合要求。	符合
(3) 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 3 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； (2) 建设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。 (3) 正业国际包装高端生态环保共性产业园。产业园发展目标为以造纸 包装、食品制造产业为主，立志发展成为中山市甚至广东省“技术先进、经济先进、环保先进”的现代高端绿色生产基地。重点发展造纸包装、食品制造产业，共性工序为预制菜制造、印刷（溶剂油品制造产业墨）、发泡（EPS 发泡）。 (4) 《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 2000 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。	本项目主要从事玻璃制品生产。涉及共性工序为玻璃表面处理、丝印、钢化等共性工序，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
(4) 项目与广东省地方标准《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。			
表 4 本项目与（DB44/2367-2022）相符性一览表			

	编号	文件要求		本项目情况	符合性结论
	1	有组织排放管控要求	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时,应当配置 VOC_s 处理设施, 处理效率不应低于 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 VOC_s 处理设施, 处理效率不应低于 80%; 采用的原辅材料符合国家有关低 VOC_s 含量产品规定的除外。	本项目收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $< 2\text{kg/h}$, 产生的挥发性有机物经收集后经二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%。	符合
	2		废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行, 生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时, 对应的生产工艺设备应当停止运行, 待检修完毕后同步投入使用; 生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的, 应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。	本项目加强企业管理, 废气收集处理设备实行“先启后停”, 现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统, 并派专人巡视, 废气处理系统出现故障, 立即停止生产, 切断废气来源, 维修正常后再恢复生产。	符合
	3		排气筒高度不低于 15m (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。	排气筒高度为 15 米。	符合
	4		企业应当建立台账, 记录废气收集系统、 VOC_s 处理设施的主要运行和维护信息, 如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	本项目建立管理台账, 记录废气收集系统、处理设施的主要运行和维护信息, 如运行时间、废气处理量等, 并长期保存, 以供随时查阅。	符合
	5	无组织排放控制要求	VOC_s 物料储存无组织排放控制要求: ① VOC_s 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 VOC_s 物料储库、料仓应当满足密闭空间要求。②盛装 VOC_s 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 VOC_s 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, 废活性炭不透汽袋子密封, 暂存于危废仓, 危废仓按要求做好了防雨、防风、防渗。	符合

	6	VOC _s 物料转移和输送无组织排放控制要求：①液态 VOC _s 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOC _s 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒状 VOC _s 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目涉及 VOC _s 的物料主要为丝印油墨（水性）、洗网水，采用密闭容器输送。	符合
	7	工艺过程 VOC _s 无组织排放控制要求：①液态 VOC _s 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOC _s 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOC _s 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOC _s 废气收集处理系统。③VOC _s 物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至 VOC _s 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOC _s 废气收集处理系统。	本项目涉及 VOC _s 的物料主要为丝印油墨（水性）、洗网水，主要用于丝印、烘干、擦拭网版工序，该工序在密闭空间内操作，为减少生产过程中无组织废气的排放量，采取密闭负压收集后处理排放。	符合
	8	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T 16758、WS/T 757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOC _s 无组织排放位置，控制风速不应当低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）	项目有机废气采取密闭负压收集方式，不涉及集气罩收集。	符合
	(5) 项目与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》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 m ² ，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	项目位于中山市黄圃镇大岑工业区洪发路，不在中山市地下水污染防治重点区划的保护类区域和管	符合

	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。	控类区域范围内，属于一般区，项目建成后将按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。	
（6）项目与《中山市危险化学品禁止、限制和控制目录(2025 版)》的相符性分析。			
表 6 与《中山市危险化学品禁止、限制和控制目录(2025 版)》相符性一览表			
序号	文件内容	本项目情况	是否符合
1	1、中心城区区域只允许生产过程中使用(含储存)、运输和经营(仅限无储存经营、危险化学品商店)《限制和控制危险化学品清单》(附件 2)所列危险化学品，涉及民生的汽油、柴油、液化石油气、液化天然气、压缩天然气、氢能源新型燃料等危险化学品除外。 2、非中心城区区域允许生产、储存、使用、经营和运输《限制和控制危险化学品清单》(附件 2)所列危险化学品。 3、未列入《限制和控制危险化学品清单》(附件 2)的其他危险化学品，在全市范围内只能以化学试剂的形式进行流通。 4、单位确需生产、储存、使用、经营和运输未列入《限制和控制危险化学品清单》(附件 2)的危险化学品，应向行业主管部门或属地政府进行信息报送，并符合下列条件： ①项目不属于国家、省、市规定的限制类、淘汰类产业，或项目涉及国计民生； ②要开展危险化学品安全条件评估，其中使用危险化学品从事生产的，要委托具备资质条件的机构对安全生产条件进行安全评价，明确项目安全风险处于可控状态。 行业主管部门或属地镇街政府初审同意后，将初审意见和相关资料书面报市应急管理局复审。	项目生产过程中使用氢氟酸、硫酸、盐酸、氟化氢铵、氢氧化钠、氟化铵属于《限制和控制危险化学品清单》(附件 2)所列危险化学品；项目位于中山市黄圃镇，不属于中心城区区域，可以使用附件 2 所列危险化学品	符合
2	严格管控中心城区区域内现有危险化学品生产、有储存设施经营、仓储经营的企业，按照国家危险化学品安全综合治理工作要求，逐步引导清理、退出。企业在中心城区区域内生产过程中使用(含储存)、经营(仅限无储存经营、危险化学品商店)和运输《限制和控制危险化学品清单》(附件 2)所列危险化学品的，鼓励其通过技术革新，减少危险化学品储存和使用量。	项目位于中山市黄圃镇，不属于中心城区区域	符合

	3	严格审批涉及高危化学品、剧(高)毒化学品及过氧化物生产、储存项目。	项目使用原材料不涉及高危化学品、剧(高)毒化学品及过氧化物	符合
	4	企业应当严格控制和限制其储存量和使用量，控制全市重大危险源总量，逐步减少一级重大危险源数量，化解城市重大安全风险。	企业制定严格的生产计划，严格控制和限制其储存量	符合
由表 1-表 6 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）、《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）、广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）、《中山市地下水污染防治重点区划定方案》、《中山市危险化学品禁止、限制和控制目录(2025 版)》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 7 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	①玻璃面板：1350 万件； ②蒙砂玻璃：350 万件； ③抛光玻璃：150 万件	①开介→磨边、钻孔、抛光、倒角、磨内圆→清洗→丝印→烘干→修边→钢化→清洗→包装； ②开介→磨边、钻孔、抛光、倒角、磨内圆→清洗→打砂→贴膜→蒙砂/抛光→撕膜→清洗→包装	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

1、扩建前项目基本信息

中山市新德业玻璃工艺有限公司建于中山市黄圃镇大岑工业区洪发路，项目所在地坐标为东经：113° 20′ 26.597″，北纬：22° 45′ 23.131″。用地面积 3000 平方米，建筑面积 3400 平方米。总投资 300 万元，环保投资 10 万元。主要从事生产各种

建设内容

玻璃制品，年产烟机玻璃：40 万m²、炉面玻璃：10 万m²、消毒柜玻璃：10 万m²。
建设单位历史环保审批手续详见下表。

表 8 历史环保手续一览表

序号	项目名称	类型	建设内容	批复文号及时间	验收情况
1	中山市新德业玻璃工艺有限公司新建项目	新建	主要设备：开介机 1 台、磨边机 6 台、玻璃清洗烘干机 6 台、钻孔机 8 台、倒角机 4 台、玻璃钢化机 2 台、丝印机 4 台；主要工艺：原材料、开介、磨边、钻孔、抛光、倒角、清洗、丝印、烘干、修边、钢化、包装；	中环建表（2007）966 号，2007 年 10 月 29 日	2012 年 6 月 25 日完成该 3 份审批文件建设内容的整体验收，验收文号为中环验表【2012】000492 号
2	中山市新德业玻璃工艺有限公司技改登记表	技改	主要原材料用量：玻璃 52000 平方米、丝印油墨（水性）0.2 吨、丝印网版 100 套；主要生产设备：开介机 1 台、磨边机 6 台、钻孔机 8 台、倒角机 4 台、玻璃清洗烘干机 6 台、丝印机 4 台、玻璃钢化机 2 台；主要产品：烟机玻璃 3 万平方米、炉面玻璃 1 万平方米、消毒柜玻璃 1 万平方米；生产工艺：原材料、开介、磨边、钻孔、抛光、倒角、清洗、丝印、烘干、修边、钢化、包装。	中环建登【2007】09444 号，2007 年 12 月 24 日	
3	中山市新德业玻璃工艺有限公司扩建项目	扩建	主要原材料用量：玻璃 62 万平方米、丝印油墨（水性）5 吨、丝印网版 1000 套；主要生产设备：开介机 2 台、磨边机 12 台、钻孔机 25 台、抛光机 3 台、倒角机 8 台、玻璃清洗烘干机 8 台、丝印机 14 台、丝印房 4 个、烘干机 6 台、修边机 3 台、玻璃钢化机 4 台、覆膜机 3 台、三级沉淀池 1 个；主要产品：烟机玻璃 40 万平方米、炉面玻璃 10 万平方米、消毒柜玻璃 10 万平方米；生产工艺：原材料、开介、磨边、钻孔、抛光、倒角、清洗、丝印、烘干、修边、钢化、包装。	中环建表（2011）561 号，2011 年 5 月 27 日	

排污许可证编号：91442000665000988B001X（有效期限：2024.03.06-2029.03.05）。

2、项目扩建前情况

(1) 工程组成

表 9 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
主体工程	办公楼	办公楼	实际建设与环评一致
	厂房	生产车间	实际建设与环评一致
储运工程	运输	厂外运输采用公路运输	实际建设与环评一致
公用工	供水系统	市政供水管网供给	实际建设与环评一致

程	供电系统		市政电网供给	实际建设与环评一致
环保工程	废水治理设施	生活污水	生活污水经自建污水处理厂处理达标后排入市政管网；	生活污水经三级化粪池预处理后交由有处理能力的废水处理机构转运处理
		生产废水	委托给有处理能力的废水处理机构处理	实际建设与环评一致
	废气治理设施	湿式加工区（开介、磨边、钻孔、抛光、倒角）工序废气	加强车间通风后无组织排放	实际建设与环评一致
		修边工序废气	加强车间通风后无组织排放	实际建设与环评一致
		钢化工序废气	加强车间通风后无组织排放	实际建设与环评一致
		丝印、烘干、擦拭网版废气	加强车间通风后无组织排放	实际建设与环评一致
	固废治理设施	生活垃圾	交由环卫部门处理	实际建设与环评一致
		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
		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
噪声治理设施		选用低噪设备，采取基底减振措施，合理布局，加强设备的维护保养	实际建设与环评一致	

(2) 主要产品产量

表 10 扩建前产品产量一览表

产品名称	原环评审批情况	实际建设
烟机玻璃	40 万 m ²	40 万 m ²
炉面玻璃	10 万 m ²	10 万 m ²
消毒柜玻璃	10 万 m ²	10 万 m ²

(3) 主要原辅材料及用量

表 11 扩建前原辅材料用量一览表

原辅料名称	单位	原环评审批情况	实际建设	是否为风险物质	临界量	厂内最大暂存量	包装方式	所在工序
玻璃原片	万平方米	62	62	否	/	10	/	全工序
丝印油墨（水性）	t/a	5	5	否	/	8	25kg/桶	丝印工序
丝印网版	套	1000	1000	否	/	10	/	丝印工序
洗网水	t/a	0.1	0.1	是	50	0.01	10kg/桶	丝印工序
包装膜	t/a	1	1	否	/	0.01	/	包装工序

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。洗网水密度为0.865g/cm³，挥发分为100%，则洗网水VOC含量为865g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）的要求，有机溶剂清洗剂（VOC含量≤900g/L）。

③包装膜：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、无臭、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）主要生产设备及数量

表 12 扩建前生产设备一览表

设备名称	原环评审批情况	实际建设	所在工序	备注
开介机	2 台	2 台	湿式开介	/
磨边机	12 台	12 台	湿式磨边	/
钻孔机	25 台	25 台	湿式钻孔	/
抛光机	3 台	3 台	湿式抛光	/
倒角机	8 台	8 台	湿式倒角	/
玻璃清洗烘干机	8 台	8 台	清洗	/
丝印机	14 台	14 台	丝印	/
丝印房	4 个	4 个	丝印	/
烘干机（用电）	6 台	6 台	烘干	/
修边机	3 台	3 台	修边	/
玻璃钢化机	4 台	4 台	钢化	/
三级沉淀池	1 个	1 个	沉淀废水	20×10×2m

注：以上生产设备均为行业内较为先进的生产设备，经对照，本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024年本）》的淘汰和限制类中。

（5）人员及生产制度

表 13 扩建前劳动定员及工作制度一览表

人员	140人
日工作时间	8h
年工作时间	300d

（6）给排水情况

根据现有环评审批内容，现有项目用排水情况如下：

①生活给排水：根据现有环评内容，项目生活用水量为 1400/a（4.67t/d，按 300

天计），生活污水产生量为 1260t/a（4.2t/d，按 300 天计），生活污水经自建污水处理厂处理达标后排放市政管网。

实际建设生活污水经三级化粪池预处理后交由有处理能力的废水处理机构处理。

②生产给排水：根据现有环评内容，生产用水主要包括丝印擦拭网版用水、玻璃清洗用水、机加工冷却用水，生产废水主要包括丝印擦拭网版废水、玻璃清洗废水、机加工冷却废水。

1) 丝印用排水：根据现有环评内容，丝印新鲜用水量为 30t/a，丝印废水产生量为 30t/a，收集后交由有处理能力的废水处理机构处理。实际丝印用排水情况与现有环评审批一致。

2) 玻璃清洗用排水：根据现有环评内容，玻璃清洗机清洗新鲜用水量为 18t/a，产生的清洗废水经三级沉淀池沉淀之后循环使用不外排。实际玻璃清洗排水情况与现有环评审批一致。

3) 机加工冷却用排水：根据现有环评内容，机加工冷却新鲜用水量 60t/a，产生的机加工冷却废水经三级沉淀池沉淀之后循环使用不外排。实际机加工冷却用排水情况与现有环评审批一致。

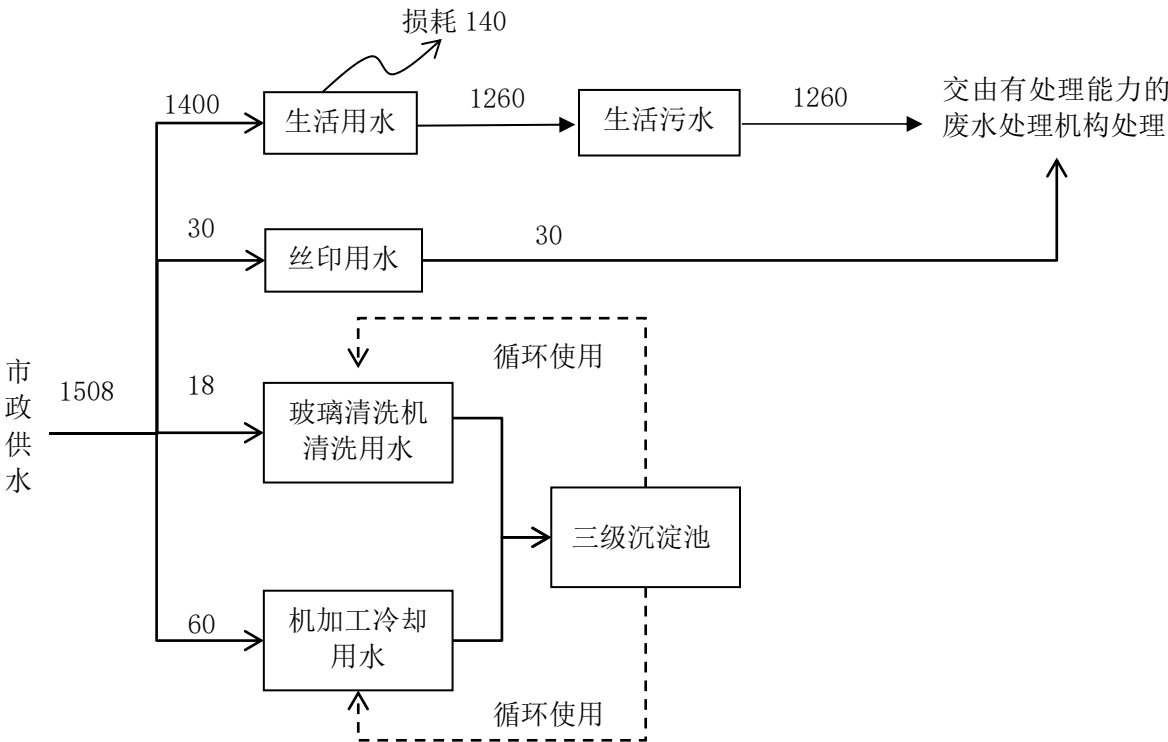


图 A 扩建前全厂用水平衡图（单位：t/a）

(7) 能耗情况

表 14 扩建前能源消耗一览表

能源	原环评审批年用量	实际年用量
电	100 万度	100 万度
水	1508 吨	1508 吨

3、项目扩建后总体情况

由于企业发展需求，拟在原址进行整体扩建，新增用地面积，调整平面布局，本次扩建内容主要为：

①建设地址：拟在原址进行扩建，拟在原址旁新增租赁厂房进行扩建。

②占地面积和建筑面积：项目扩建新增用地面积 3000 m²，建筑面积 3000 m²。扩建后总用地面积约为 6000 m²，总建筑面积约为 6400 m²。

③投资额：项目扩建后总投资为 900 万元，其中环保投资为 200 万元。

④产品及产量：扩建后项目产品种类和产量都发生变化，增加玻璃面板种类（烤箱玻璃、电子玻璃、家具玻璃）及增加蒙砂玻璃和抛光玻璃。扩建后年产玻璃面板 1350 万件、蒙砂玻璃 350 万件、抛光玻璃 150 万件。

⑤生产工艺、设备及原辅材料：新增玻璃抛光工序和蒙砂工序，并增加相关的生产设备及原辅材料。

⑥废气治理设施：扩建后原丝印、烘干、擦拭网版工序由无组织排放改为经密闭车间负压收集经二级活性炭设施处理后经一条 15 米高的排气筒高空排放；本次扩建的玻璃抛光工序、蒙砂工序产生的废气经单层密闭负压收集后分别经碱液喷淋塔处理后经 4 条 15 米排气筒排放。以上均属于新建废气治理设施。

⑦废水治理设施：项目玻璃抛光、蒙砂过程中产生的生产废水经自建污水处理厂处理后部分回用于生产，部分转交由有处理能力的废水处理机构转运处理，以上属于新建废水治理设施。

(1) 扩建后工程组成情况

表15 扩建后项目工程组成一览表

工程类别	项目名称		扩建前环评审批情况	扩建前实际建设情况	扩建后	依托情况
主体工程	生产车间		租用一栋砖砌实体墙、锌铁棚厂房, 建筑面积 2800 平方米, 厂房高度为 8 米按生产规划, 主要分为仓库、湿式加工区(开介、磨边、钻孔、抛光、倒角)、丝印和烘干区、修边区、钢化区、包装区	租用一栋砖砌实体墙、锌铁棚厂房, 建筑面积 2800 平方米, 厂房高度为 8 米按生产规划, 主要分为仓库、湿式加工区(开介、磨边、钻孔、抛光、倒角)、丝印和烘干区、修边区、钢化区、包装区	租用一栋砖砌实体墙、锌铁棚厂房, 建筑面积 5800 平方米, 厂房高度为 8 米。按生产规划, 主要分为仓库、开介、湿式加工区(磨边、倒角、斜边、钻孔、CNC 数控线)、丝印和烘干区、修边区、钢化区、玻璃清洗区、抛光区、蒙砂区、包装区	增加蒙砂玻璃和抛光生产区, 对应增加生产设备, 调整生产车间内布局, 增加 3000 平方米经营面积
辅助工程	办公室		租用 1 幢 3 层砖砌实体墙建筑, 建筑面积 600 平方米	租用 1 幢 3 层砖砌实体墙建筑, 建筑面积 600	租用 1 幢 3 层砖砌实体墙建筑, 建筑面积 600 平方米	无变化
储运工程	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	市政供水管网提供	依托原有项目
	供电		市政电网供电	市政电网供电	市政电网供电	依托原有项目
环保工程	废水治理设施	生活污水	经自建污水处理厂处理达标后排入市政管网	经三级化粪池预处理后交由有处理能力的废水处理机构转运处理	生活污水经三级化粪池预处理后排入黄圃镇大雁生活污水处理厂。	依托现有工程

			生产废水	委托给有处理能力的废水处理机构处理	委托给有处理能力的废水处理机构处理	②蒙砂、抛光清洗废水、喷淋废水交由有处理能力的废水处理机构转运处理； ②玻璃清洗线清洗废水经自建污水处理厂处理后排入黄圃镇大雁生活污水处理厂深度处理	新增一套污水处理设施
		废气治理设施	开介、湿式加工（磨边、钻孔、抛光、倒角、磨内圆）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	无组织排放	无组织排放	经湿式除尘处理后无组织排放	增加湿式除尘
			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
			丝印、烘干、擦拭网版废气	无组织排放	无组织排放	单层密闭负压收集经两级活性炭装置+15米排气筒排放	扩建后废气经单层密闭负压收集经两级活性炭装置+15米排气筒排放
			打砂工序废气	/	/	设备自带废气收集系统处理后无组织排放	新增设施
			酸洗、蒙砂、抛光工序废气	/	/	单层密闭负压收集经碱液喷淋塔处理后经15米排气筒排放	新增4套碱液喷淋处理系统
			废水处理站废气	/	/	无组织排放	新增设施
			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
		固废治理设施	一般固废	交由有一般固废处理能力的单位处理	交由有一般固废处理能力的单位处理	交由有一般固废处理能力的单位处理	一般固废依托现有暂存点暂存，一般固废间面积为30m ² ，污染物种类和产生量增加，根据污染物产生量适当增加废物转运次数，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	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	危废依托现有暂存点暂存，扩大危废间面积为15m ² ，提高危废运转效率，污染物种类和产生量增加，根据污染物产生量适当增加废物转运次数，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	现有生产设备噪声防治设施保持不变，新增的生产设备增加噪声防治设施

(2) 扩建后主要产品及产能

表 16 扩建后全厂产品产量一览表

序号	产品名称		原环评年产量（万m²）	扩建后年产量（万m²）	总数量（万件）
1	玻 璃 面 板	烟机玻璃	40	135	500
2		炉面玻璃	10	45	100
3		消毒柜玻璃	10	24	50
4		电子玻璃	0	90	300
5		烤箱玻璃	0	62	200
6		家具玻璃	0	64	200
7	蒙砂玻璃		0	16.8	350
8	抛光玻璃		0	7.2	150
合计			/	444	1850

注：玻璃厚0.05m，密度2500kg/m³

表 17 扩建后全厂产品参数一览表

序号	产品名称		总数量 (万件)	长 (m)	宽 (m)	厚(m)	单片面积 (m ²)	密度 (kg/m ³)	重量 (万 t/a)
1	玻璃面板	烟机玻璃	500	0.9	0.3	0.005	0.27	2500	1.6875
2		炉面玻璃	100	0.9	0.5	0.005	0.45	2500	0.5625
3		消毒柜玻璃	50	0.8	0.6	0.005	0.48	2500	0.3

4		电子玻璃	300	0.6	0.5	0.005	0.3	2500	1.125
5		烤箱玻璃	200	0.62	0.5	0.005	0.31	2500	0.775
6		家具玻璃	200	0.8	0.4	0.005	0.32	2500	0.8
7	蒙砂玻璃		350	0.24	0.2	0.005	0.048	2500	0.21
8	抛光玻璃		150	0.24	0.2	0.005	0.048	2500	0.09
合计			1850	/		/		/	5.55

(3) 扩建后主要原辅材料及用量

表 18 扩建后全厂原辅材料用量一览表

序号	原辅料名称	物态	单位	扩建前用量	扩建后用量	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	临界量
1	玻璃原片	固态	万吨	0.75	5.66	+4.91	0.1	/	全工序	否	/
2	玻璃清洗剂	液态	t/a	0	10.09	+10.09	0.1	25kg/桶	玻璃清洗	否	
3	丝印油墨(水性)	液态	t/a	5	29.65	+29.65	0.9	15kg/桶	丝印工序	否	/
4	丝印网版	固态	套	1000	2000	+1000	1000	/	丝印工序	否	/
5	洗网水	液态	t/a	0.1	0.2	+0.1	0.03	15kg/桶	丝印工序	是	10t
6	PE 保护膜	固态	t/a	0	5	+5	0.42	15kg/捆扎	贴膜工序	否	/
7	金刚砂	固态	t/a	0	1	+1	0.1	25kg/袋	打砂工序	否	/
8	75%氢氟酸	液态	t/a	0	7.75	+7.75	0.1	25kg/桶	酸洗、蒙砂、抛光工序	是	1t
9	98%硫酸	液态	t/a	0	1.68	+1.68	0.1	25kg/桶	酸洗、蒙砂、抛光工序	是	10t
10	31%盐酸	液态	t/a	0	7.75	+7.75	0.1	25kg/桶	酸洗、蒙砂工、抛光序	是	7.5t
11	柠檬酸	固态	t/a	0	4.19	+4.19	0.1	25kg/桶	蒙砂工序	否	/
12	99%草酸	固态	t/a	0	4.19	+4.19	0.1	25kg/桶	酸洗、蒙砂工序	否	/
13	98%氟化氢铵	固态	t/a	0	7.86	+7.86	0.1	25kg/袋	蒙砂工序	是	50t
14	98%氟化铵	液态	t/a	0	7.7	+7.7	0.1	25kg/袋	蒙砂工序	否	/
15	60%硝酸	液态	t/a	0	2.49	+2.49	0.1	25kg/袋	抛光工序	是	7.5t
16	片碱(氢氧化钠)	固态	t/a	0	11.86	+11.86	1	25kg/袋	碱洗工序	是	50t
17	硫酸钡	固态	t/a	0	2.61	+2.61	0.1	25kg/桶	蒙砂工序	否	/

18	包装膜	固态	t/a	1	4	+3	0.1	/	包装工序	否	/
19	机油	液态	t/a	0	0.1	+0.1	0.05	25kg/桶	设备维护	是	2500t
20	助凝剂	固态	t/a		1	+1	0.1	25kg/袋	废水处理	是	100

注：①玻璃原片：玻璃是非晶无机非金属材料，它的主要成分为二氧化硅和其他氧化物。普通玻璃的化学组成是 Na_2SiO_3 、 CaSiO_3 、 SiO_2 或 $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$ 等，主要成分是硅酸盐复盐，是一种无规则结构的非晶态固体。材料密度为 $25\text{g}/\text{cm}^3$ 。

②玻璃清洗剂：无色液体，不含重金属，主要成分：乳化剂 20%、EDTA 二钠 5%、AE05%、其他渗透剂 6%、表面活性剂 8%、水 56%，pH 值 6~8，相对密度（水=1）0.95-1.20，沸点：100℃。

③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%。挥发分 5%，密度为 $1.1\text{kg}/\text{m}^3$ 。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 (VOCs) 含量的限值》

（GB38507-2020）的要求，属于文件内丝印油墨（水性）中的网印油墨，为低挥发性油墨。

④丝印网版：项目内所用网版均外购，厂内不设制版、晒版、显影等工序。

⑤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：异丙醇 25%、无水乙醇 20%、丙二醇甲醚 15%、丁酮 15%、醋酸乙酯 25%，均为易挥发成分。洗网水密度为 $0.865\text{g}/\text{cm}^3$ ，挥发分为 100%，则洗网水 VOC 含量为 $865\text{g}/\text{L}$ ，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）的要求，有机溶剂清洗剂（VOC 含量 $\leq 900\text{g}/\text{L}$ ）。

⑥PE 保护膜：是结构最简单的高分子有机化合物，PE 保护膜以特殊聚乙烯 (PE) 塑料薄膜为基材，根据密度的不同分为高密度聚乙烯保护膜、中密度聚乙烯和低密度聚乙烯。最大的优点是被保护的产品在生产加工，运输，贮存和使用过程中不受污染，腐蚀，划伤，保护原有的光洁亮泽的表面，从而提高产品的质量及市场竞争力。PE 膜耐腐蚀，在酸洗、蒙砂、抛光、碱洗情况下不会被腐蚀。

⑦金钢砂：金钢砂的原材料是高碳钢或合金钢的废钢料。化学组成：碳 0.8%-1.2%、锰：0.35%-1.2%、硅： $\geq 0.4\%$ 、硫、磷： $\leq 0.05\%$ ；回火马氏体或回火屈氏：密度 $\geq 7.0\text{g}/\text{cm}^3$ ；外来杂质 $\leq 1\%$ ；含水量 $\leq 0.2\%$ 。钢砂特点：硬度适中、韧性强、抗冲击，可连续几次反复使用，寿命长，反弹性好，附着力强，清理速度快耗砂低，不破碎，清理工件亮度大，技术效果好。

⑧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。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%，具有高挥发性，无闪点但蒸气可燃，沸点约 120℃，凝固点约 -40℃，最浓时的密度 $1.26\text{g}/\text{cm}^3$ ，分子量为 20。腐蚀品，属于危险化学品。

⑨硫酸：硫酸是一种无机化合物，化学式是 H_2SO_4 ，纯净的硫酸为无色油状液体。硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和绝大多数金属发生反应。分子量 98.078，CAS 登录号 7664-93-9，熔点 10.5℃，沸点 330℃，水溶性任意比互溶，密度 $1.83\text{g}/\text{cm}^3$ ；本项目使用硫酸为 98% 的浓硫酸。

⑩盐酸：氯化氢(化学式： HCl)的水溶液，又名氢氯酸，属于一元无机强酸，工业用途广泛。盐酸的性状为无色或微黄色的发烟液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。本项目使用盐酸是31%的浓盐酸。密度 $1.18\text{g}/\text{cm}^3$ ，分子量为36.46。

⑪柠檬酸：柠檬酸为无色半透明晶体或白色颗粒或白色结晶性粉末，无臭、味极酸，易溶于水和乙醇，水溶液显酸性。柠檬酸结晶形态因结晶条件不同而不同，有无水柠檬酸也有含结晶水的柠檬酸。在干燥空气中微有风化性，在潮湿空气中有潮解性。 175°C 以上分解放出水及二氧化碳。密度 $1.542\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点 $153\text{--}159^\circ\text{C}$ 。

⑫草酸：草酸的性状为无色透明结晶或粉末，有两种晶体结构形态，即 α 型（菱形）和 β 型（单斜晶形），无臭，味酸。相对密度为1.653（二水物），1.9（无水物）。草酸易溶于乙醇和水，微溶于乙醚，不溶于苯和氯仿。

⑬氟化氢铵：是一种无机化合物，为白色或无色透明斜方晶系结晶，化学式是 NH_4HF_2 ，分子量57.043，含量 $\geq 98\%$ ，密度 $1.5\text{g}/\text{cm}^3$ ，CAS 登录号1341-49-7，熔点 125.6°C ，沸点 240°C ，闪点 238°C ，商品呈片状，略带酸味，有腐蚀性，易潮解，溶于水为弱酸，易溶于水，微溶于乙醇，受热或在热水中分解。水溶解性 $630\text{g}/\text{L}$ (20°C)，急性毒性参考值：腹腔-大鼠 LD_{50} :31 毫克/公斤；皮下-狐狸 LD_{50} :280 毫克/公斤。

⑭硝酸：是一种具有强氧化性、腐蚀性的一元无机强酸，化学式为 HNO_3 ，分子量为63.01，其水溶液俗称硝镪水或氢氨水。CAS 登录号7697-37-2，熔点 -41.6°C ，沸点 121°C ，密度 $1.40\text{g}/\text{cm}^3$ (无水)，纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体(溶有二氧化氮)，正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。浓硝酸中的硝酸含量为75%左右，易挥发，是硝酸蒸汽(一般来说是浓硝酸分解出来的二氧化氮)与水蒸气结合而形成的硝酸小液滴。本项目使用60%的硝酸。

⑮片碱（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： $2.130\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点： 318.4°C (591K)，沸点： 1390°C (1663 K)，无闪点。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。属于危险化学品。

⑯硫酸钡：硫酸钡是一种白色固体，难溶于水，不与硝酸等常见酸反应，化学式为 BaSO_4 ，密度为 $4.5\text{g}/\text{mL}$ ，熔点为 1580°C ，难溶于水，在水中的溶解度只有 $2.448 \times 10^{-4}\text{g}/100\text{g}$ 水，不溶于乙醇和稀酸，溶于热的浓硫酸。

⑰氟化铵：是一种无机化合物，化学式为 NH_4F ，为离子化合物，为白色结晶性粉末，易潮解，溶于水、甲醇，微溶于乙醇，不溶于丙酮，主要用作玻璃刻蚀剂，木材及酿酒防腐剂，消毒剂，分析试剂。闪点：升华分解（无明确熔点），分解温度（ 100°C ）低于沸点，非易燃固体，密度 $1.01\text{g}/\text{cm}^3$ ，遇水分解释放 HF ，属于危险化学品。

⑱包装膜：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、无臭、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。

⑨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。熔点：约-40℃至-20℃（倾点），沸点：252.8℃，闪点：120-340℃，密度：0.85g/cm³。

⑩助凝剂：聚合氯化铝净水剂，缩写为 PAC，是一种多羟基、多核络合体的阳离子型无机高分子絮凝剂，通常也称作碱式氯化铝或混凝剂，固体产品外观为淡黄色。

表 19 项目产品丝印面积核算表

序号	产品	扩建后产能（万m ² ）	丝印面积占比（%）	丝印总面积（万m ² ）
1	烟机玻璃	135	25.00	33.75
2	炉面玻璃	45	15.00	6.75
3	消毒柜玻璃	24	10.00	2.4
4	电子玻璃	100	40.00	40
5	烤箱玻璃	16	5.00	0.8
6	家具玻璃	24	5.00	1.2
合计				84.92

表 20 项目丝印油墨（水性）用量核算表

丝印总面积万 m ²	丝印厚度 μm	油墨密度 t/m ³	附着率%	固含量%	年用量 t/a
84.92	24	1.1	90%	84%	29.65

注：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）

（4）扩建后主要生产设备情况

表 21 扩建后全厂生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	扩建前数量	扩建后数量	变化量	所在工序	备注
1	行吊	5 吨	1 套	1 套	0	上料、下料	因设备老旧，产能低下，全部报废或变卖换成全新的更高效的自动化设备
2	开介机	/	2 台	0	-2 台	开介	
3	磨边机	/	12 台	0	-12 台	磨边	
4	钻孔机	/	25 台	0	-25 台	钻孔	
5	抛光机	/	3 台	0	-3 台	抛光	
6	倒角机	/	8 台	0	-8 台	倒角	
7	玻璃清洗烘干机	/	8 台	0	-8 台	清洗	
8	丝印机	/	14 台	0	-14 台	丝印	
9	丝印房	/	4 个	0	-4 个	丝印	
10	烘干机	/	6 台	0	-6 台	烘干	
11	修边机	/	3 台	0	-3 台	修边	

	12	玻璃钢化机		/		4 台	0	-4 台	钢化	
	13	全自动开介机		/		0	2 条	+2 条	开介	/
		其中包含	吸片台	HME-LT-3624S1-V/H GM-2013-158	1 台					
			开介机	JL-CNC-4228	1 台					
	14	磨边线		20m		0	2 条	+2 条	磨边、 抛光、 磨内圆	/
		其中包含	机械手	UG04	1 个					
			双直边磨边机	GZML22-100-1000	1 台					
			中转台机械手	MD01	1 台					
			双直边磨边机	GZML22-120-1200	1 台					
			倒角机	GPFL-12026	1 台					
			清洗机	0.8×0.3×0.3m, 水深 0.1m	1 台					
	15	斜边线		/		0	1 条	+1 条	磨边	/
		其中包含	斜边机	1 台						
			清洗机	1 个						
	16	CNC 数控线		/		0	1 条	+1 条	倒角、 磨内圆	/
		其中包含	CNC	19kW	4 台					
			机械手	BRTIUS1820A	4 台					
			输送线	0.1kW	1 条					
			清洗机	0.8×0.3×0.3m, 水深 0.1m	1 台					
	17	钻孔线		10m		0	2 条	+2 条	钻孔	/
	18	其中包含	钻孔机	BL-A15-3A1-BX800-BY500	1 台					
			自制流水线	0.1kW	1 条					
			清洗机	0.8×0.3×0.3m, 水深 0.1m	1 条					
	19	玻璃清洗线		3m		0	1 条	+1 条	清洗	
		其中包含	去污池	1.2×0.8×0.8m, 有效水深 0.7m	1 个					
			清洗池	1.2×0.8×0.8m, 水深 0.7m	2 个					
	20	丝印线		20m		0	2 条	+2 条	丝印	/
		其中包含	清洗机	0.8×0.3×0.3m, 水深 0.1m	1 台				清洗	
			烘干机	15kW	1 台				烤干	

			丝印机	TY-CP60120BK	2 台				丝印	
			输送线	0.1kW	1 台				/	
			烘干线	25kW	1 台				烘干	
	21	自动修边机		15kW		0	1 台	+1 台	修边	/
	22	水帘柜		2.3×1.8×2.1m，水深 0.4m		0	1 台	+1 台	修边 除尘	/
	23	自动钢化线		/		0	2 条	+2 条	钢化	/
		其中 包含	上片台	0.5kW	1 台					
			钢化炉	5013	1 台					
			机械手	UG05	1 台					
	24	贴膜机		3kW		0	4 台	+4 台	贴膜	/
	25	打砂机		25kW		0	1 台	+1 台	打砂	/
	26	1-4 号自动蒙砂线		长 40m		0	4 条	+4 条	蒙砂	/
			酸洗池	1.2×0.8×0.8m，有效水深 0.7m	1 个				酸洗	/
			蒙砂池	1.2×0.8×0.8m，有效水深 0.7m	1 个				蒙砂	
			碱洗池	1.2×0.8×0.8m，有效水深 0.7m	1 个				碱洗	/
			清洗池	1.2×0.8×0.8m，有效水深 0.7m	4 个				清洗	/
			洗片机	0.8×0.4×0.3m，有效水深 0.2m	1 台				清洗	/
			热风机	3kW	1 台				烘干	/
			输送线	15m	1 条				/	/
	27	5 号自动蒙砂线		80m		0	1 条	+1 条	蒙砂	/
		其中 包含	自动上片机	0.1kW	1 个				上片	/
			酸洗池	1.2×0.8×0.8m，有效水深 0.7m	1 个				酸洗	/
			蒙砂池	1.2×0.8×0.8m，有效水深 0.7m	1 个				蒙砂	
			清洗池	1.2×0.8×0.8m，有效水深 0.7m	1 个				清洗	/
			洗片机	0.8×0.4×0.3m，有效水深 0.2m	1 台				清洗	/
			热风机	3kW	1 台				烘干	/
			自动转片、下片机	0.1kW	1 台				下片	/
			输送线	25m	1 条				/	/
	28	6 号自动抛光线		40m		0	1 条	+1 条	抛光	/

			酸洗池	1.2×0.8×0.8m,有效水深 0.7m	1 个				酸洗	/
			抛光池	1.2×0.8×0.8m,有效水深 0.7m	1 个				抛光	/
			碱洗池	1.2×0.8×0.8m,有效水深 0.7m	1 个				碱洗	/
			清洗池	1.2×0.8×0.8m,有效水深 0.7m	4 个				清洗	/
			洗片机	0.8×0.4×0.3m,有效水深 0.2m	1 台				清洗	/
			热风机	3kW	1 台				清洗	/
			输送线	15m	1 条				/	/
	29	其中包含	7 号自动抛光线	80m		0	1 条	+1 条	抛光	/
			自动上片机	0.1kW	1 条				上片	/
			酸洗池	1.2×0.8×0.8m,有效水深 0.7m	1 个				酸洗	/
			抛光池	1.2×0.8×0.8m,有效水深 0.7m	1 个				抛光	
			清洗池	1.2×0.8×0.8m,有效水深 0.7m	2 个				清洗	
			洗片机	0.8×0.4×0.3m,有效水深 0.2m	1 台				清洗	
			热风机	3kW	1 台				烘干	
			自动转片、下片机	0.1kW	1 台				下片	/
			输送线	25m	1 条				/	/
	30		8 号自动泡池线	20m		0	1 条	+1 条	蒙砂、抛光	/
			酸洗池	4×1×2m,有效水深 1.5m	1 个				酸洗	/
			蒙砂池	4×1×2m,有效水深 1.5m	1 个				蒙砂	
			清洗池①	4×1×2m,有效水深 1.5m	1 个				清洗	
			清洗池②	4×1×2m,有效水深 1.5m	1 个				清洗	/
			碱洗池	4×1×2m,有效水深 1.5m	1 个				碱洗	/
			抛光池	4×1×2m,有效水深 1.5m	1 个				抛光	/
			清洗池③	4×1×2m,有效水深 1.5m	1 个				清洗	/
			清洗池④	4×1×2m,有效水深 1.5m	1 个				清洗	/
			洗片机	0.8×0.4×0.3m,有效水深 0.2m	1 台				清洗	/

		热风机	3kW	1 台				烘干	/
31	包装线		18m		0	1 条	+1 条	包装	/
	其中包含	清洗机	0.8×0.3×0.3m, 水深 0.1m	2 台					
		输送线	1kW	10m					
		复膜机	3kW	1 台					
32	三级沉淀池		20×10×2m, 有效水深 1.5m		1 个	1 个	0	废水沉淀	/
33	双螺杆空压机		30P		0	3 台	+3 台	公用工序	/

注：以上生产设备均用电，均为行业内较为先进的生产设备，经对照，本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024年本）》的淘汰和限制类中。

表 22 玻璃清洗线、蒙砂和抛光生产线产能核算一览表

序号	产品	生产设备	生产线条数(条)	单批次生时间(min)	单批次处理工件(件)	年工作时间(h)	理论核算产能(万件)	项目申报线产能(万件)	匹配率(%)	是否匹配
1	蒙砂玻璃	1-4 号自动蒙砂生产线	4	35	62	2400	102.03	99	97.03	是
2	蒙砂玻璃	5 号自动蒙砂生产线	1	10	180	2400	259.20	250	96.45	是
3	抛光玻璃	6 号自动抛光生产线	1	17	60	2400	50.82	50	98.39	是
4	抛光玻璃	7 号自动抛光生产线	1	20	140	2400	100.80	99	98.21	是
5	抛光、蒙砂玻璃	8 号自动泡池线	1	35	5	2400	2.06	2	97.09	是
6	电子玻璃	玻璃清洗线	1	2	43	2400	309.60	300	96.90	是

(5) 扩建后人员及生产制度

表 23 扩建后全厂人员配置一览表

类别	扩建前	扩建后	增减量	备注
人员(个)	140	100	-40	扩建后设备自动化高，操作人数减少
年工作天数(d)	300	300	0	/
日工作时间(h)	8	10	+2	/
夜间不进行生产，员工均不在厂内食宿				

(6) 扩建后给排水情况

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，排入黄圃镇大雁生活污水处理厂深

度处理

2) 生产用水及排水

①清洗机清洗用水：项目每条磨边线（2条）、斜边线（1条）、CNC数控线（1条）、钻孔线（2条）、丝印线（2条）各配1台清洗机，共8台清洗机；每条包装线（1条）配2台清洗机，共10台清洗机。水槽尺寸均为 $0.8\times 0.3\times 0.3\text{m}$ ，有效水深 0.1m （有效容积为 0.024m^3 ），采用水喷淋的方式进行清洗，主要清洗机工后和丝印前玻璃面板上的粉尘，不添加任何的清洗剂，该部分用水为自来水，每天更换2次，则更换量为 $0.48/\text{d}$ ， $144\text{t}/\text{a}$ 。更换的清洗废水自流式排入沉淀池内，废水在沉淀池内固液分离，定期清理沉渣。经沉淀后作为玻璃湿式加工的补充用水，不外排。此外，在清洗过程中工件会带走部分的水，损耗量按水槽有效容积的20%计算，补充用水量为 $0.048\text{t}/\text{d}$ ， $14.4\text{t}/\text{a}$ 。故总用水量为 $0.528\text{t}/\text{d}$ ， $158.4\text{t}/\text{a}$ 。

②水帘柜除尘用水：项目修边工序配备1个水帘柜，水帘柜尺寸为 $2.3\times 1.8\times 2.1$ 米，水帘柜水槽有效水深 0.4 米，有效容积为 1.656m^3 。该部分用水一次性加入后，每天补充损耗用水，每天损耗按有效容积的10%计，补充用水量约 $0.1656\text{t}/\text{d}$ ， $49.68\text{t}/\text{a}$ ；每半个月更换一次，更换用水量为 39.744 吨/年，更换用水排入沉淀池，经沉淀处理后回用于湿式加工过程，不外排。故总用水量为 $0.2981\text{t}/\text{d}$ ， $89.424\text{t}/\text{a}$ 。

③湿式加工用水：项目磨边、钻孔、抛光、倒角、磨内圆均为湿式作业，主要作用为降尘、降温、除尘。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湿式加工过程。项目设有三级沉淀池1个，废水在沉淀池内固液分离，定期清理沉渣，废水循环使用，不外排。沉淀池尺寸为 $20\times 10\times 2\text{m}$ （有效水深为 1.5m ，有效容积为 300m^3 ）。根据企业提供的数据湿式加工过程中溢流速为 $15\text{L}/\text{min}$ ，年工作时间约为 3000h ，则湿式加工排入三级沉淀池的废水量为 $9\text{t}/\text{d}$ ， $2700\text{t}/\text{a}$ 。每天损耗按水池有效容积的3%计算，则补充水量为 $9\text{t}/\text{d}$ ， $2700\text{t}/\text{a}$ 。则总水量为 $18\text{t}/\text{d}$ ， $5400\text{t}/\text{a}$ ，其中自来水 $2516.256\text{t}/\text{a}$ ，回用水 $2883.744\text{t}/\text{a}$ 。

④碱液喷淋用水：项目废气处理设有4套喷淋装置，每套配备的水箱大小为 $0.8\text{m}\times 0.4\text{m}\times 0.6\text{m}$ ，有效高度为 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水，一次性加入后，每天补充损耗用水，每天损耗按有效容积的10%计，补充碱性喷淋水约 $0.0512\text{t}/\text{d}$ ， $15.36\text{t}/\text{a}$ 。每个月更换一次，更换喷淋废水约 6.144 吨/年，产生喷淋废水 $6.144\text{t}/\text{a}$ 。碱性喷淋水使用量合计为 $21.504\text{t}/\text{a}$ ，氢氧化钠与水进行配备，碱性喷淋水中氢氧化钠质量分数控制在0.12%左右，每1吨水需加入氢氧化钠 1.2 千克。即氢氧化钠用量为 0.026 吨/年，碱液喷淋用水量为 21.478 吨/年。喷淋废液

收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

⑤**蒙砂、抛光线用水：**项目设有自动蒙砂线 5 条、抛光线 2 条、泡池线 1 条，项目产生的清洗废水收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。废液收集后交具有相关危险废物经营许可证的单位转移处理。具体用排水如下：

表 23 蒙砂、抛光线药水池用水一览表（清洗方式为：1-7 号喷淋清洗，8 号为浸泡清洗）

生产线名称	池体名称	池液成分	数量(个)	长(m)	宽(m)	高(m)	有效高度(m)	有效体积(m³)	更换频次(次/年)	更换量(吨/年)	日补充损耗水量效容积比占(%)	日补充损耗量(吨/年)	年工作天数(天/a)	年补充损耗水量 t/a)	总用水量 t/a)
1-4 号自动蒙砂线	酸洗池	酸洗液	4	1.2	0.8	0.8	0.7	0.67	2	5.36	3%	0.08	300	24	29.36
	蒙砂池	蒙砂液	4	1.2	0.8	0.8	0.7	0.67	1	2.68	3%	0.08	300	24	26.68
	碱洗池	碱洗液	4	1.2	0.8	0.8	0.7	0.67	3	8.04	3%	0.08	300	24	32.04
5 号自动蒙砂线	酸洗池	酸洗液	1	1.2	0.8	0.8	0.7	0.67	2	1.34	3%	0.02	300	6	7.34
	蒙砂池	蒙砂液	1	1.2	0.8	0.8	0.7	0.67	1	0.67	3%	0.02	300	6	6.67
6 号自动抛光线	酸洗池	酸洗液	1	1.2	0.8	0.8	0.7	0.67	2	1.34	3%	0.02	300	6	7.34
	抛光池	抛光液	1	1.2	0.8	0.8	0.7	0.67	1	0.67	3%	0.02	300	6	6.67
	碱洗池	碱洗液	1	1.2	0.8	0.8	0.7	0.67	3	2.01	3%	0.02	300	6	8.01
7 号动抛光线	酸洗池	酸洗液	1	1.2	0.8	0.8	0.7	0.67	2	1.34	3%	0.02	300	6	7.34
	抛光池	抛光液	1	1.2	0.8	0.8	0.7	0.67	1	0.67	3%	0.02	300	6	6.67
8 号自动泡池线	酸洗池	酸洗液	1	1.8	1	1.8	1.2	2.16	0.5	1.08	3%	0.06	300	18	19.08
	蒙砂池	蒙砂液	1	1.8	1	1.8	1.2	2.16	0.5	1.08	3%	0.06	300	18	19.08
	碱洗池	碱洗液	1	1.8	1	1.8	1.2	2.16	0.5	1.08	3%	0.06	300	18	19.08
	抛光池	抛光液	1	1.8	1	1.8	1.2	2.16	0.5	1.08	3%	0.06	300	18	19.08
用水量合计 (t/a)			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	214.44
补充用水量合计 (t/a)			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	186	/
排水量合计 (t/a)			/	/	/	/	/	/	/	28.44	/	/	/	/	/
废酸液排放量 (t/a)			/	/	/	/	/	/	/	10.46	/	/	/	/	/
废碱液排放量 (t/a)			/	/	/	/	/	/	/	11.13	/	/	/	/	/
废蒙砂液排放量 (t/a)			/	/	/	/	/	/	/	4.43	/	/	/	/	/
废抛光液排放量 (t/a)			/	/	/	/	/	/	/	2.42	/	/	/	/	/

注：①酸洗液：氢氟酸、盐酸、水；②蒙砂液：氢氟酸、硫酸、盐酸、柠檬酸、草酸、氟化氢铵、氟化铵、硫酸钡、水。③抛光液：氢氟酸、硫酸、盐酸、硝酸、水；④碱洗液：片碱、水。

表 24 蒙砂、抛光线药剂使用核算表

序号	药剂名称		1-4 号			5 号		6 号			7 号		8 号				合计 (t/a)
			酸洗池	蒙砂池	碱洗池	酸洗池	蒙砂池	酸洗池	抛光池	碱洗池	酸洗池	抛光池	酸池	蒙砂池	碱池	抛光池	
1	40-55%氢氟酸	调配比例	5%	5%	/	5%	5%	5%	5%	/	5%	5%	5%	5%	/	5%	/
		使用量(t)	1.47	1.33	/	0.37	0.33	0.37	0.33	/	0.37	0.33	0.95	0.95	/	0.95	7.75
2	99%硫酸	调配比例	/	2%	/	/	2%	/	2%	/	/	2%	/	2%	/	2%	/
		使用量(t)	/	0.53	/	/	0.13	/	0.13	/	/	0.13	/	0.38	/	0.38	1.68
3	31%盐酸	调配比例	5%	5%	/	5%	5%	5%	5%	/	5%	5%	5%	5%	/	5%	/
		使用量(t)	1.47	1.33	/	0.37	0.33	0.37	0.33	/	0.37	0.33	0.95	0.95	/	0.95	7.75
4	柠檬酸	调配比例	/	8%	/	/	8%	/	/	/	/	/	/	8%	/	/	/
		使用量(t)	/	2.13	/	/	0.53	/	/	/	/	/	/	1.53	/	/	4.19
5	99%草酸	调配比例	/	8%	/	/	8%	/	/	/	/	/	/	8%	/	/	/
		使用量(t)	/	2.13	/	/	0.53	/	/	/	/	/	/	1.53	/	/	4.19
6	97-98%氟化氢铵	调配比例	/	15%	/	/	15%	/	/	/	/	/	/	15%	/	/	/
		使用量(t)	/	4	/	/	1	/	/	/	/	/	/	2.86	/	/	7.86
7	95-97%氟化铵	调配比例	/	15%	/	/	15%	/	/	/	/	/	/	15%	/	/	/
		使用量(t)	/	4	/	/	1	/	/	/	/	/	/	2.9	/	/	7.7
8	68%硝酸	调配比例	/	/	/	/	/	/	8%	/	/	8%	/	/	/	8%	/
		使用量(t)	/	/	/	/	/	/	0.53	/	/	0.53	/	/	/	1.53	2.59
9	15%片碱	调配比例	/	/	20%	/	/	/	/	20%	/	/	/	/	20%	/	/
		使用量(t)	/	/	6.41	/	/	/	/	1.6	/	/	/	/	3.82	/	11.83
10	硫酸钡	调配比例	/	5%	/	/	5%	/	/	/	/	/	/	5%	/	/	/
		使用量(t)	/	1.33	/	/	0.33	/	/	/	/	/	/	0.95	/	/	2.61
14	池体母液使用量 (t/a)		29.36	26.68	32.04	7.34	6.67	7.34	6.67	8.01	7.34	6.67	19.08	19.08	19.08	19.08	58.15

表 25 蒙砂线、抛光线清洗用水一览表（清洗方式为：水喷淋）

生产线名称	池体名称	池液成分	数量(个)	长(m)	宽(m)	高(m)	有效高度(m)	有效体积(m³)	更换频次(次/年)	更换量(吨/年)	日补充损耗水量效容积比占(%)	日补充损耗量(吨/年)	年工作天数(天/a)	年补充损耗水量t/a)	总用水量t/a)
1-4 号自动蒙砂线	清洗池	水	16	1.2	0.8	0.8	0.7	0.672	80	860.16	5%	0.538	300	161.4	1021.56
	洗片机	水	4	0.8	0.4	0.3	0.2	0.064	80	20.48	5%	0.0128	300	3.84	24.32
5 号自动蒙砂线	清洗池	水	3	1.2	0.8	0.8	0.7	0.672	80	161.28	5%	0.101	300	30.3	191.58
	洗片机	水	1	0.8	0.4	0.3	0.2	0.064	80	5.12	5%	0.0032	300	0.96	6.08
6 号自动抛光线	清洗池	水	4	1.2	0.8	0.8	0.7	0.672	80	215.04	5%	0.134	300	40.2	255.24
	洗片机	水	1	0.8	0.4	0.3	0.2	0.064	80	5.12	5%	0.0032	300	0.96	6.08
7 号自动抛光线	清洗池	水	2	1.2	0.8	0.8	0.7	0.672	80	107.52	5%	0.067	300	20.1	127.62
	洗片机	水	1	0.8	0.4	0.3	0.2	0.064	80	5.12	5%	0.0032	300	0.96	6.08
8 号自动泡池线	清洗池	水	4	1.8	1	1.8	1.2	2.160	5	43.2	5%	0.432	300	129.6	172.8
	洗片机	水	1	0.8	0.4	0.3	0.2	0.064	5	0.32	5%	0.0032	300	0.96	1.28
合计用水量 (t/a)			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1812.64
合计补充用水量 (t/a)			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	389.28	/
合计废水排放量 (t/a)			/	/	/	/	/	/	/	1423.36	/	/	/	/	/

表 26 蒙砂、抛光总用水量合计

总用水量(含 药剂) (t/a)	药剂使用 量 (t/a)	实际用水量 (t/a)	年补充挥发用 水量 (t/a)	废水排放量 (t/a)	废液排放 量 (t/a)
2027.08	58.15	1968.93	575.28	1423.36	28.44
清洗用水量 (t/a)					1812.64

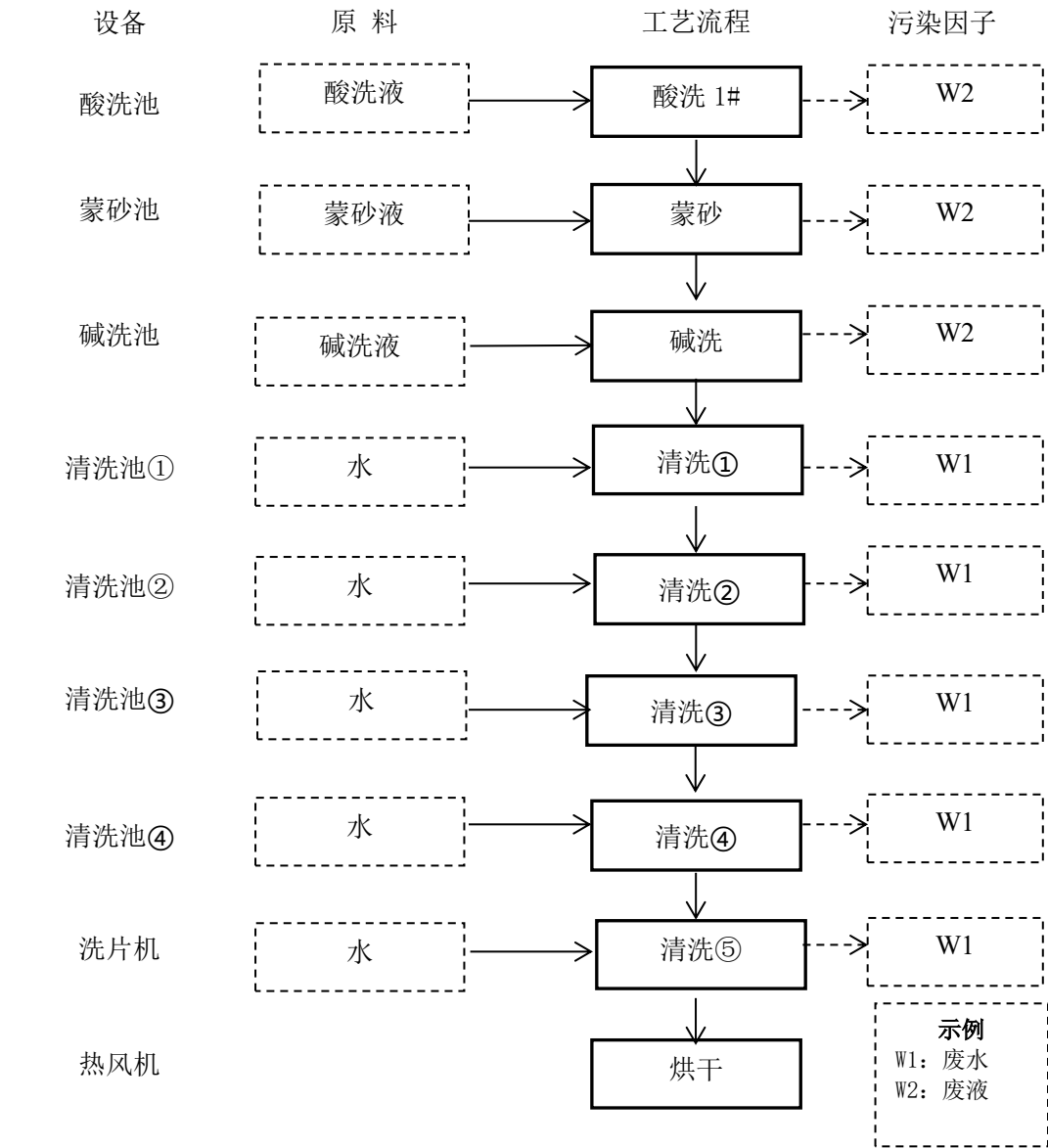
表 27 蒙砂、抛光清洗面积计算

序号	产品	生产线	单片面积 (m ²)	清洗件数 (万件)	清洗次 数 (次)	单面清洗面积 (m ²)
1	蒙砂玻璃	1-4 号自动蒙 砂生产线	0.048	99	1	47520
2	蒙砂玻璃	5 号自动蒙砂 生产线	0.048	250	1	120000
3	抛光玻璃	6 号自动抛光 生产线	0.048	50	1	24000
4	抛光玻璃	7 号自动抛光 生产线	0.048	99	1	47520
5	抛光、蒙砂玻 璃	8 号自动泡池 线	0.048	2	2	1920
单面清洗总面积 (m ²)						240960
双面清洗总面积 (m ²)						481920

表 28 表面处理线单位面积清洗用水量核算

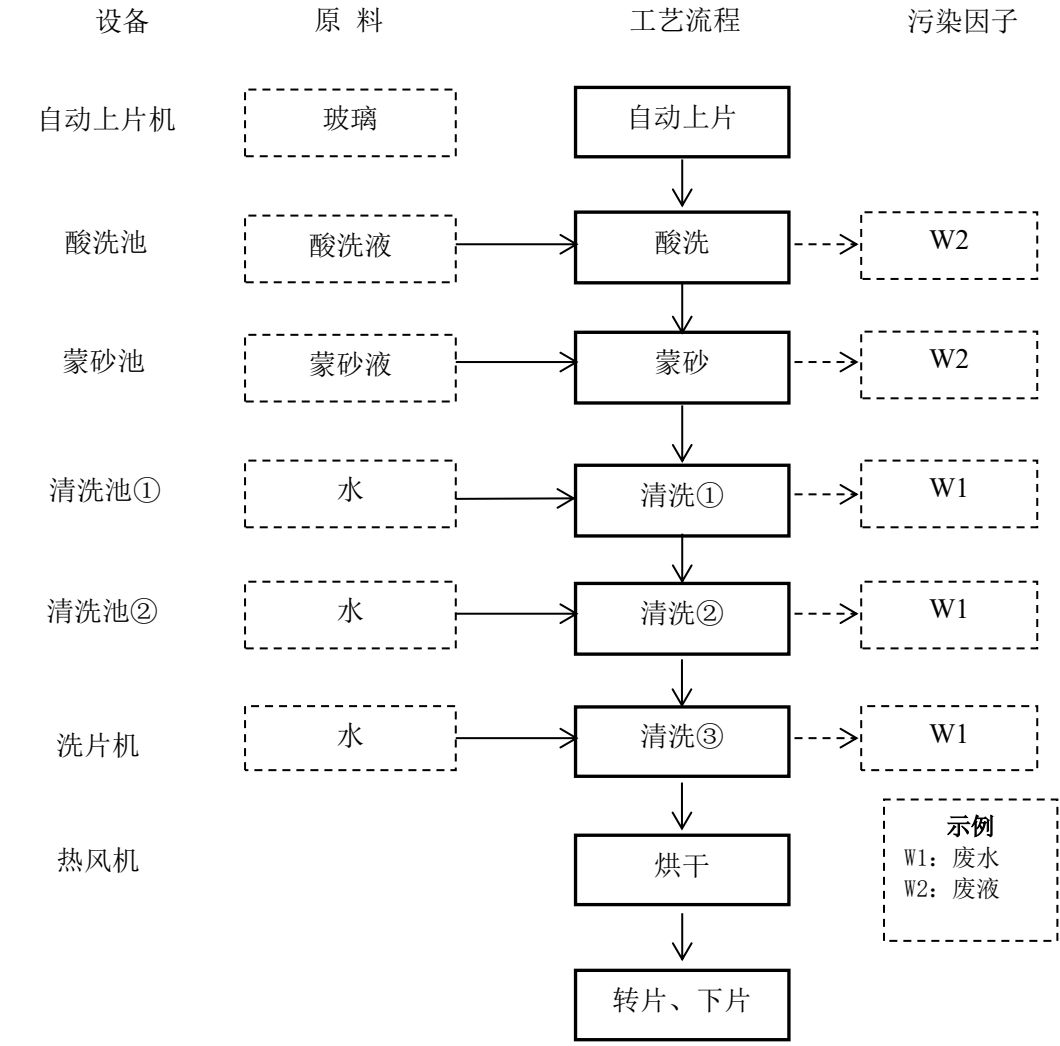
名称	清洗工件 名称	单面清洗面积 (m ²)	清洗用水量 (t)	单位面积清洗用水 量 (L/m ²)	是否满足 生产需求
蒙砂、抛光	玻璃制品	481920	1812.64	3.76	满足

一、1-4 号自动蒙砂生产线（共 4 条，长 40m）生产工艺装置图



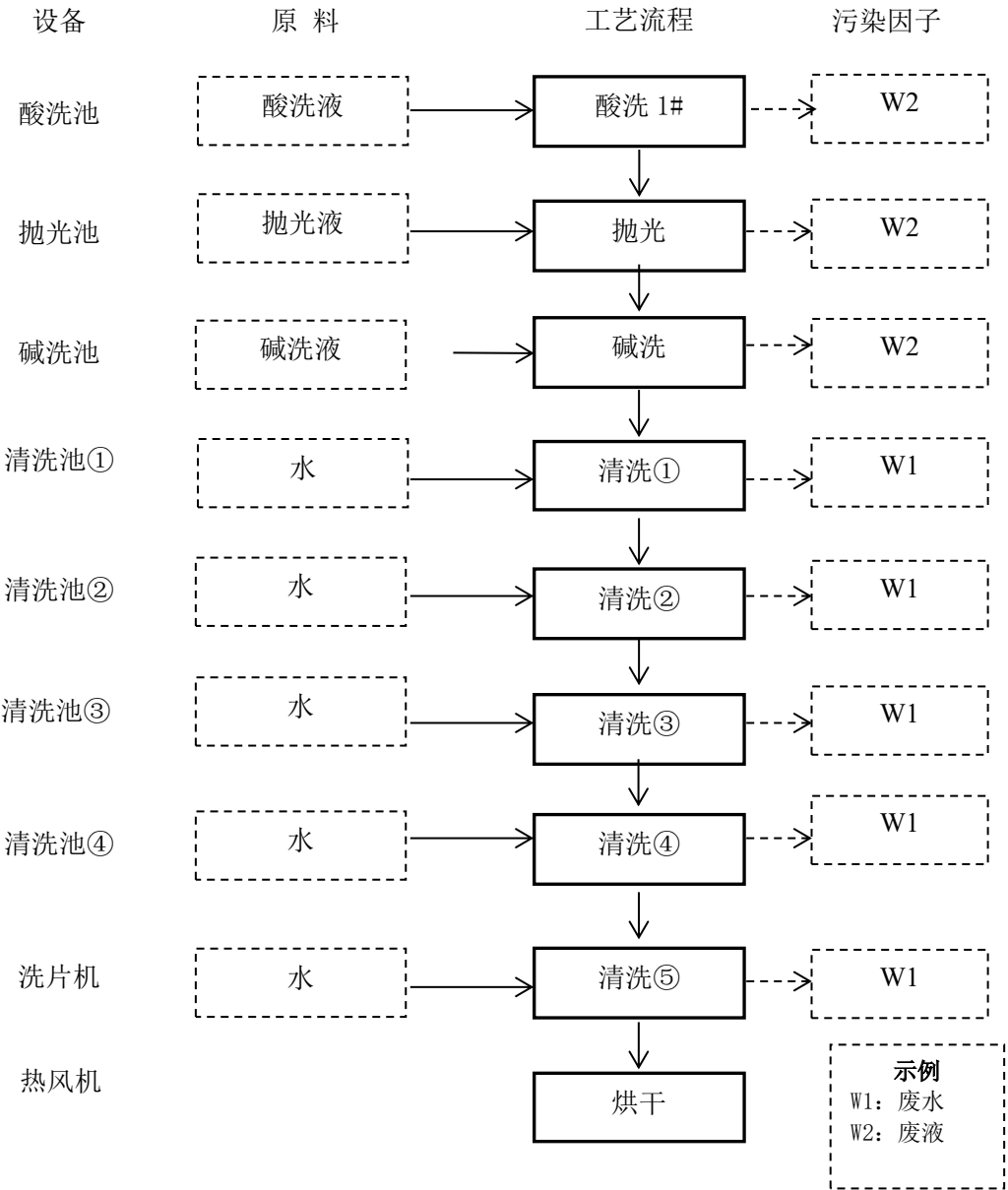
- ①酸洗液：氢氟酸、盐酸、水；
②蒙砂液：氢氟酸、硫酸、盐酸、柠檬酸、草酸、氟化氢铵、氟化铵、硫酸钡、水；
③碱洗液：片碱、水

二、5号自动蒙砂生产线（共1条，长80m）生产工艺装置图



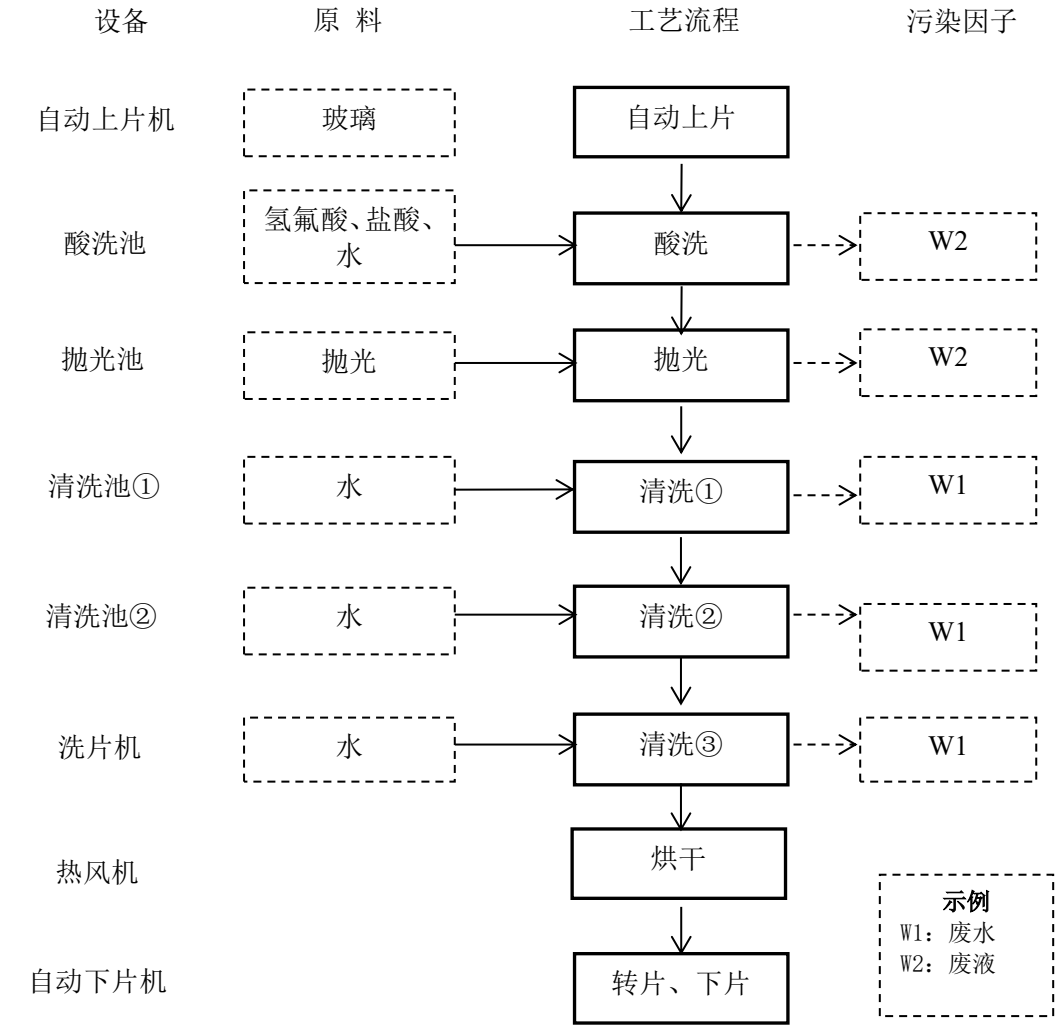
①酸洗液：氢氟酸、盐酸、水；
②蒙砂液：氢氟酸、硫酸、盐酸、柠檬酸、草酸、氟化氢铵、氟化铵、硫酸钡、水。

三、6 号自动抛光生产线（共 1 条，长 40m）生产工艺装置图



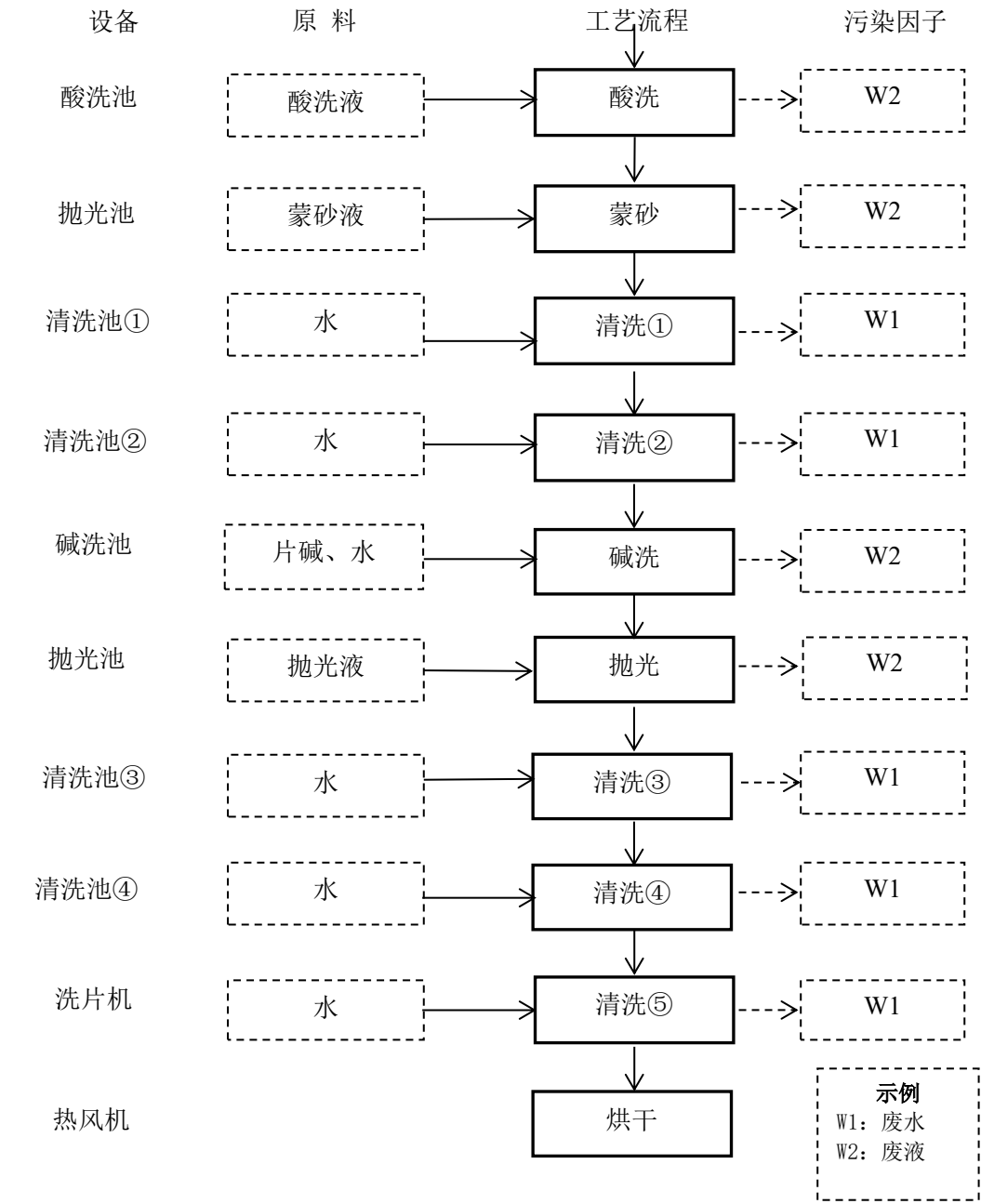
①酸洗液：氢氟酸、盐酸、水；
②抛光液：氢氟酸、硫酸、盐酸、硝酸、水；
③碱洗液：片碱、水。

四、7 号自动抛光生产线（共 1 条，长 80m）生产工艺装置图



①酸洗液：氢氟酸、水；
②抛光液：氢氟酸、硫酸、盐酸、硝酸、水。

五、8号自动泡池线（共1条，长20米）生产工艺装置图



- ①酸洗液：氢氟酸、盐酸、水；
- ②抛光液：氢氟酸、硫酸、盐酸、硝酸、水；
- ③碱洗液：片碱、水；
- ④蒙砂液：氢氟酸、硫酸、盐酸、柠檬酸、草酸、氟化氢铵、氟化铵、硫酸钡、水。

⑥玻璃清洗线用水：项目设有一条玻璃清洗线，电子玻璃由于对品质的要求更高，玻璃在丝印前需对玻璃表面进行深度的去污清洗，清洗的过程需添加玻璃清洗剂进行清洗。项目产生的清洗废水经自建污水处理厂处理后排入黄圃镇大雁生活污水处理厂深度处理。废液收集后交具有相关危险废物经营许可证的单位转移处理。具体用排水如下：

表 29 玻璃清线去污池用水一览表（去污池清洗方式为：水喷淋）

生产线名称	池体名称	池液成分	数量(个)	长(m)	宽(m)	高(m)	有效高度(m)	有效体积(m³)	更换频次(次/年)	更换量(吨/年)	日补充损耗水量效容 积比占(%)	日补充损耗量 (吨/年)	年工作 天数 (天/a)	年补充 损耗水 量 t/a)	总用水 量 t/a)
玻璃清洗线	去污池	水	1	1.2	0.8	0.8	0.7	0.67	300	201	10%	0.07	300	21	222

表 30 玻璃清洗用水一览表（水喷淋+连续溢流）

生产线名称	池体名称	池液成分	数量(个)	长(m)	宽(m)	高(m)	有效高度(m)	有效体积(m³)	溢流速 度(L/s)	年工作 时间 (h/a)	年溢流 用水量 (t/a)	更换 频次 (次/年)	更换 量(吨/年)	排放量 (吨/年)	损耗占 总用水 量比 (%)	年补充 损耗水 量 t/a)	总用 水量 t/a)
玻璃清洗线	清洗池	水	2	1.2	0.8	0.8	0.7	0.67	0.3	2400	5184	80	107.2	5187.7	5%	273.04	5460.74

表 31 玻璃清洗剂使用量一览表

池液用量	药剂使用量配比		药剂使用量 (t/a)
	玻璃清洗剂	水	
222	1	20	10.09

表 32 玻璃清洗线总用水量合计

总用水量 (含药剂) (t/a)	药剂使用量 (t/a)	实际用水量 (t/a)	年补充挥发 用水量 (t/a)	废水排放量 (t/a)	废液排放量 (t/a)
5682.74	10.09	5672.65	294.04	5187.7	201
清洗用水量 (t/a)					5460.74

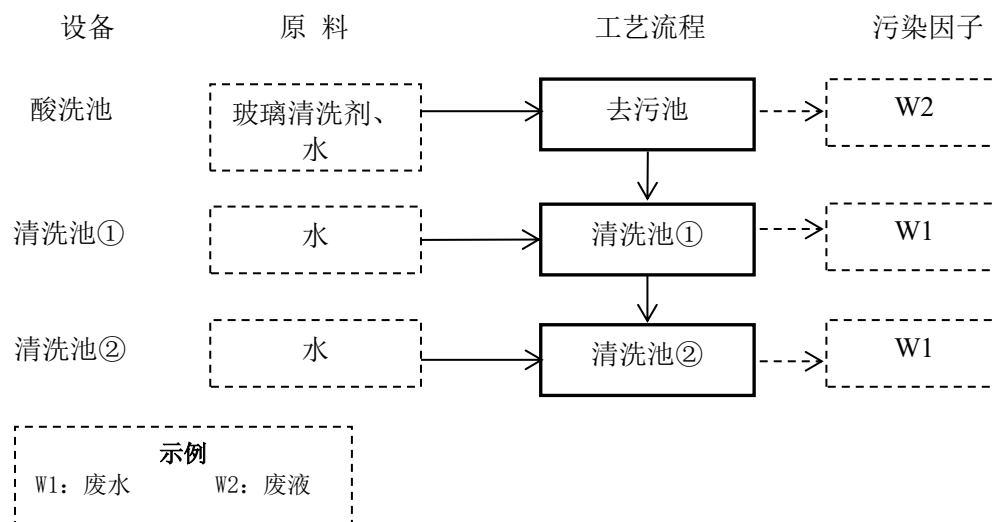
表 33 清洗面积计算

序号	产品	生产线	单片总面积 (m²)	清洗件数 (万件)	清洗次数 (次)	单面清洗 面积 (m²)
1	电子玻璃	玻璃清洗线	0.3	300	1	900000
单面清洗总面积 (m²)			900000			
双面清洗总面积 (m²)			1800000			

表 34 玻璃清洗线单位面积清洗用水量核算

名称	清洗工件名称	单面清洗面积 (m²)	用水量 (t)	单位面积清洗 用水量 (L/m²)	是否满足生 产需求
玻璃清洗线	电子玻璃	1800000	5460.74	3.03	满足

六、玻璃清洗线生产工艺装置图



水平衡图详见下图：

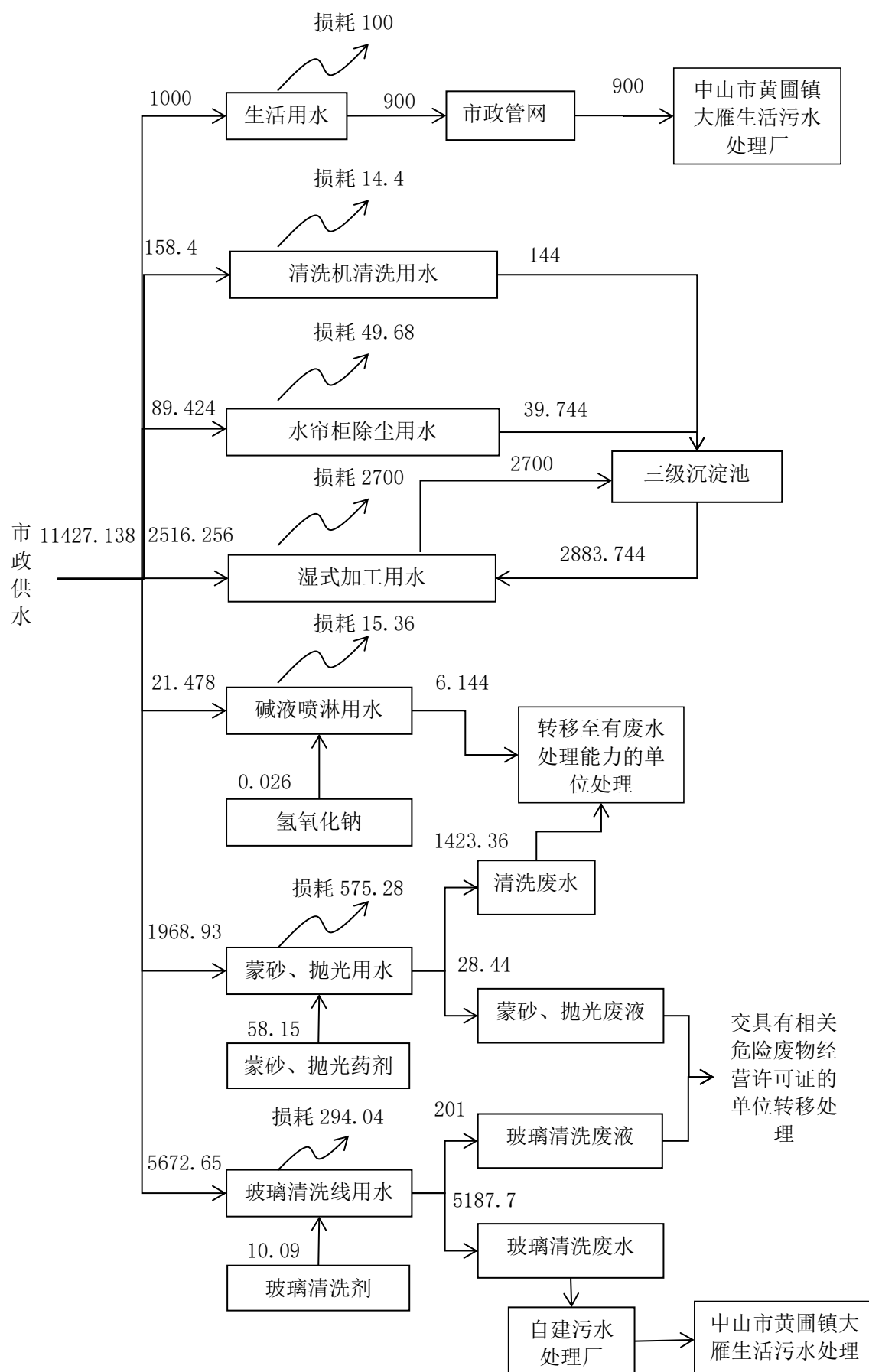


图 a 全厂水平衡图（单位：t/a）

(7) 扩建后能耗情况

表 35 扩建后全厂能源消耗一览表

能源	扩建前年用量	扩建后年用量	增减量
电	100 万度	200 万度	+100 万度
水	1508 吨	11427.138 吨	+9919.138 吨

(8) 四至情况

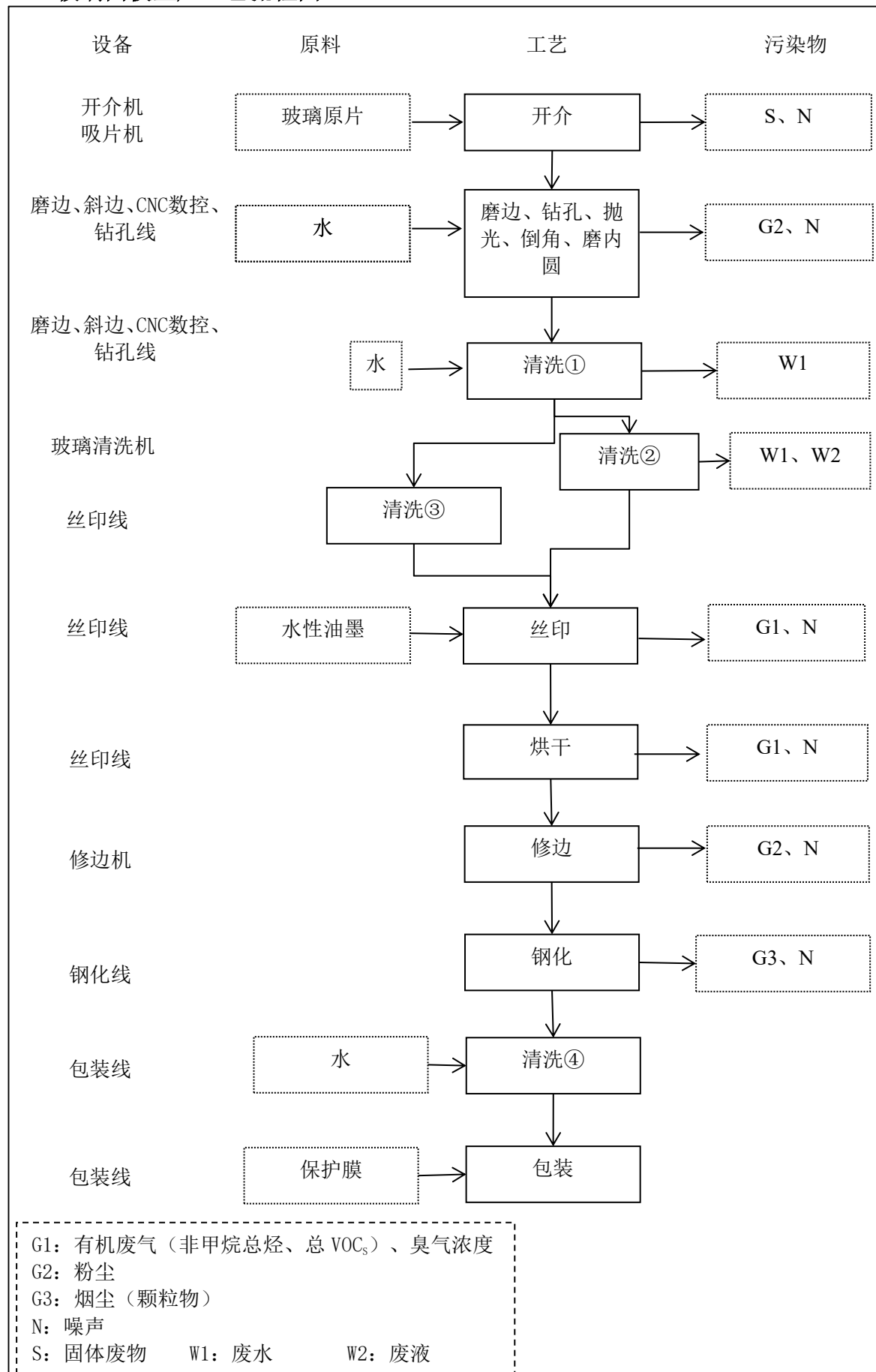
项目位于中山市黄圃镇大岑工业区洪发路，项目东面为工业厂房，南面为中山威森国际电器有限公司，西面为隔洪发路为中山市新利德玻璃制品有限公司，北面为工业厂房。项目四至情况详见附图 3。

(9) 平面布局情况

项目扩建后租用 1 幢 3 层砖砌实体墙建筑用作办公，位于厂区内的西北面。1 栋 1 层砖砌实体墙、锌铁棚厂房用于生产，并对厂区内的平面布局进行全面调整。调整后生产车间东北面为蒙砂和抛光生产车间；西北面为办公楼、保安室、药水调配房；东南面为钢化区、丝印区、钻孔区、修边区、CNC 区；西南面为斜边区、磨边区、开介区、液态化学品仓、固态化学品仓、三级沉淀池、污水处理设施，中部为玻璃清洗区。项目 50 米范围内无敏感点，与项目最近的敏感点位于项目东北面的大岑社区，与项目边界相距 160 米。项目高噪声设备主要分布于主厂房南面，排气筒与最近的敏感点相距 165 米。项目生产过程中门窗密闭，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。因此结合项目所在地四周情况，项目周围以工业厂房为主，项目总平面布置满足生产工艺流程要求，布置紧凑合理。

扩建后生产工艺流程

一、玻璃面板生产工艺流程图：



工艺说明：

开介：根据产品规格，采用开介机对玻璃原片进行切割，该过程会产生少量粉尘和边角料。该工序年工作时间 3000h。

磨边、钻孔、抛光、倒角、磨内圆：按产品形状要求通过磨边线、斜边线、CNC 数控线、钻孔线进行磨边、钻孔、抛光、倒角、磨内圆，均为湿式作业。机加工配套清洗机。湿式加工的废水通过三级沉淀池后循环使用，不外排。上述过程均产生少量的粉尘，该机加工工序年工作时间 3000h。

清洗①：机加工完的玻璃机加工线的清洗机进行清洗，并通完清洗机自带的吸水棍吸走水份。清洗废水通过三级沉淀池后循环使用，不外排。该工序年工作时间 3000h。

清洗②：部分要求较高的电子玻璃面板通过玻璃清洗线进行清洗，清洗的过程需添加玻璃清洗剂，并通完清洗机自带的吸水棍吸走水份。产生的清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。废液收集后交具有相关危险废物经营许可证的单位转移处理。该机加工工序年工作时间 3000h。

清洗③：烟机玻璃、炉面玻璃、消毒柜玻璃、烤箱玻璃、家具玻璃机加工完通过丝印线清洗机进行清洗，使用自来水进行清洗，并通完清洗机自带的吸水棍吸走水份。清洗废水通过三级沉淀池后循环使用，不外排。该机加工工序年工作时间 3000h。

丝印：采用丝印机对玻璃面板进行上色及印图案，丝印过程中，为保证丝印质量，需要定期对网版进行清洁，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。有机废气（非甲烷总烃、总 VOC_s）、臭气浓度，该工序年工作时间 3000h。

烘干：丝印好的玻璃放入烘干机内进行烘干，烘干温度约 145-160℃，烘干过程用电。有机废气（非甲烷总烃、总 VOC_s）、臭气浓度，该工序年工作时间 3000h。

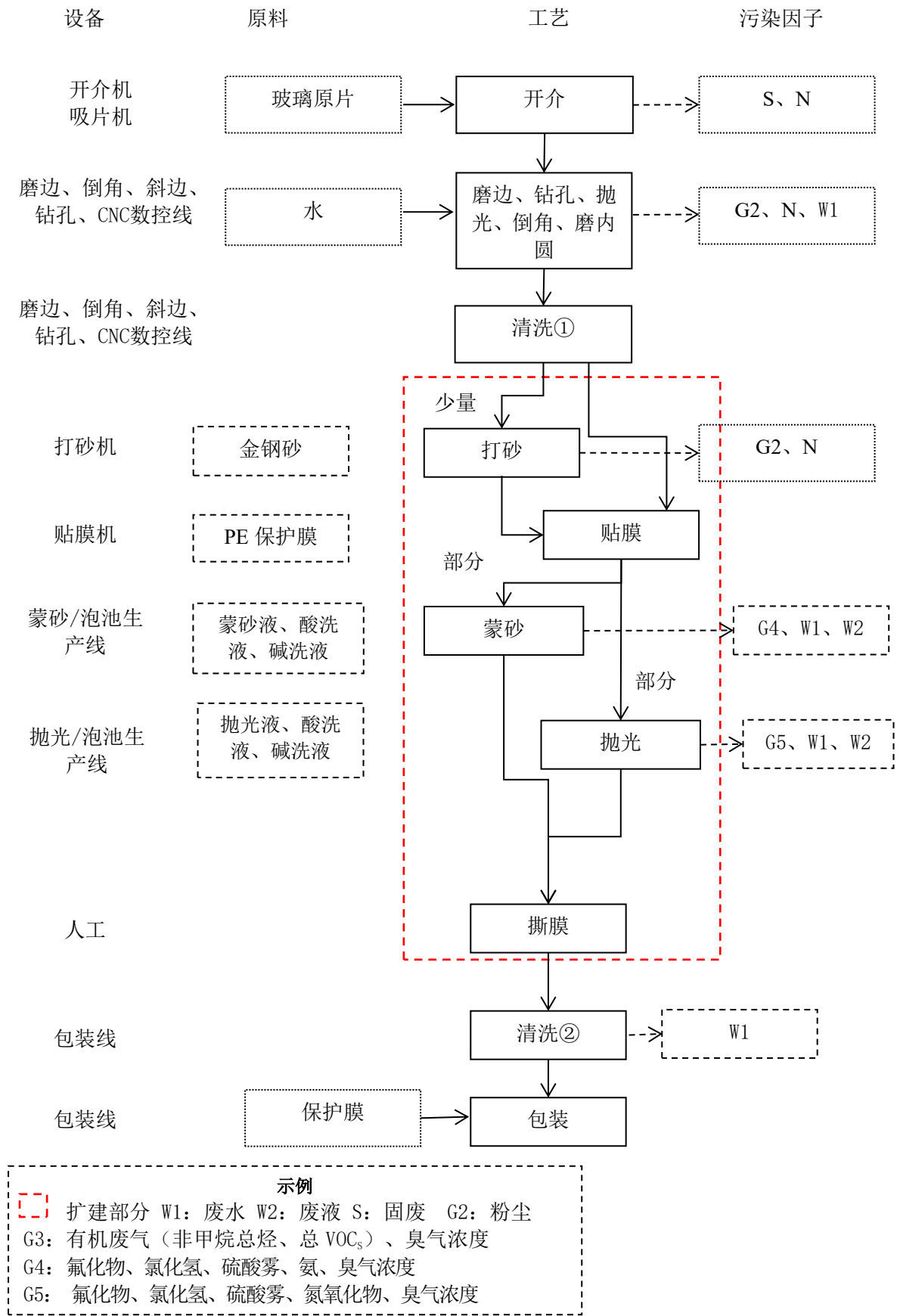
修边：经丝印、烘干后的玻璃面板，需进行打磨，修整一下边缘。该过程会产生少量粉尘，年工作时间 3000h。

钢化：通过玻璃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烟尘，该工序年工作时间 3000h。

清洗④：包装前的玻璃通过包装线清洗机进行清洗，去除表面灰尘，并通完清洗

	机自带的吸水棍吸走水份。清洗废水通过三级沉淀池后循环使用，不外排。该工序年工作时间 3000h。 包装：钢化好的玻璃通过包装线清洗后进行覆膜打包即为成品，该工序年工作时间 3000h。
--	---

二、蒙砂玻璃、抛光玻璃生产工艺流程图：



工艺说明：

开介：根据产品规格，采用开介机对玻璃原片进行切割，该过程会产生少量粉尘和边角料。该工序年工作时间 3000h。

磨边、钻孔、抛光、倒角、磨内圆：按产品形状要求通过磨边线、斜边线、CNC 数控线、钻孔线进行磨边、钻孔、抛光、倒角、磨内圆，均为湿式作业。湿式加工的废水通过三级沉淀池后循环使用，不外排。述过程均产生少量的粉尘，该机加工工序年工作时间 3000h。

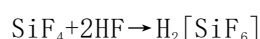
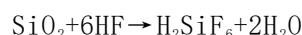
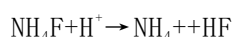
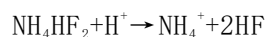
清洗①：机加工完的玻璃机加工线的清洗机进行清洗，并通完清洗机自带的吸水棍吸走水份。清洗废水通过三级沉淀池后循环使用，不外排。该工序年工作时间 3000h。

打砂：极少量的特殊产品需进行打砂处理，打砂过程中会产生少量的粉尘，该工序年工作时间 600h。

贴膜：玻璃通过贴膜机进行贴膜，贴膜过程为常温，塑料膜与玻璃表面依靠静电力黏附，无需使用粘合剂，无废气产生。该工序年工作时间 2400h。

蒙砂：通过蒙砂生产线或泡池线对玻璃进行蒙砂，在池中加入蒙砂液（氢氟酸、硫酸、盐酸、柠檬酸、草酸、氟化氢铵、氟化铵、硫酸钡、水），反应过程中为常温。此过程会产生氟化物、氯化氢、硫酸雾、氨、臭气浓度，该工序年工作时间 2400h。

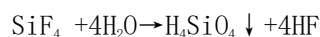
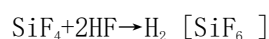
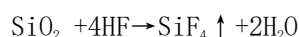
主要的化学反应如下：



在多种强酸提供的酸性介质下，利用氟化氢铵/氟化铵持续释放氢氟酸，对玻璃基材进行均匀腐蚀，同时有机酸和无机酸协同作用，保证蚀刻均匀性和槽液稳定性。

抛光：通过抛光生产线或泡池线对玻璃进行抛光，在池中加入抛光液（氢氟酸、硫酸、盐酸、硝酸、水），反应过程中为常温。此过程会产生氟化物、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、臭气浓度，该工序年工作时间 2400h。

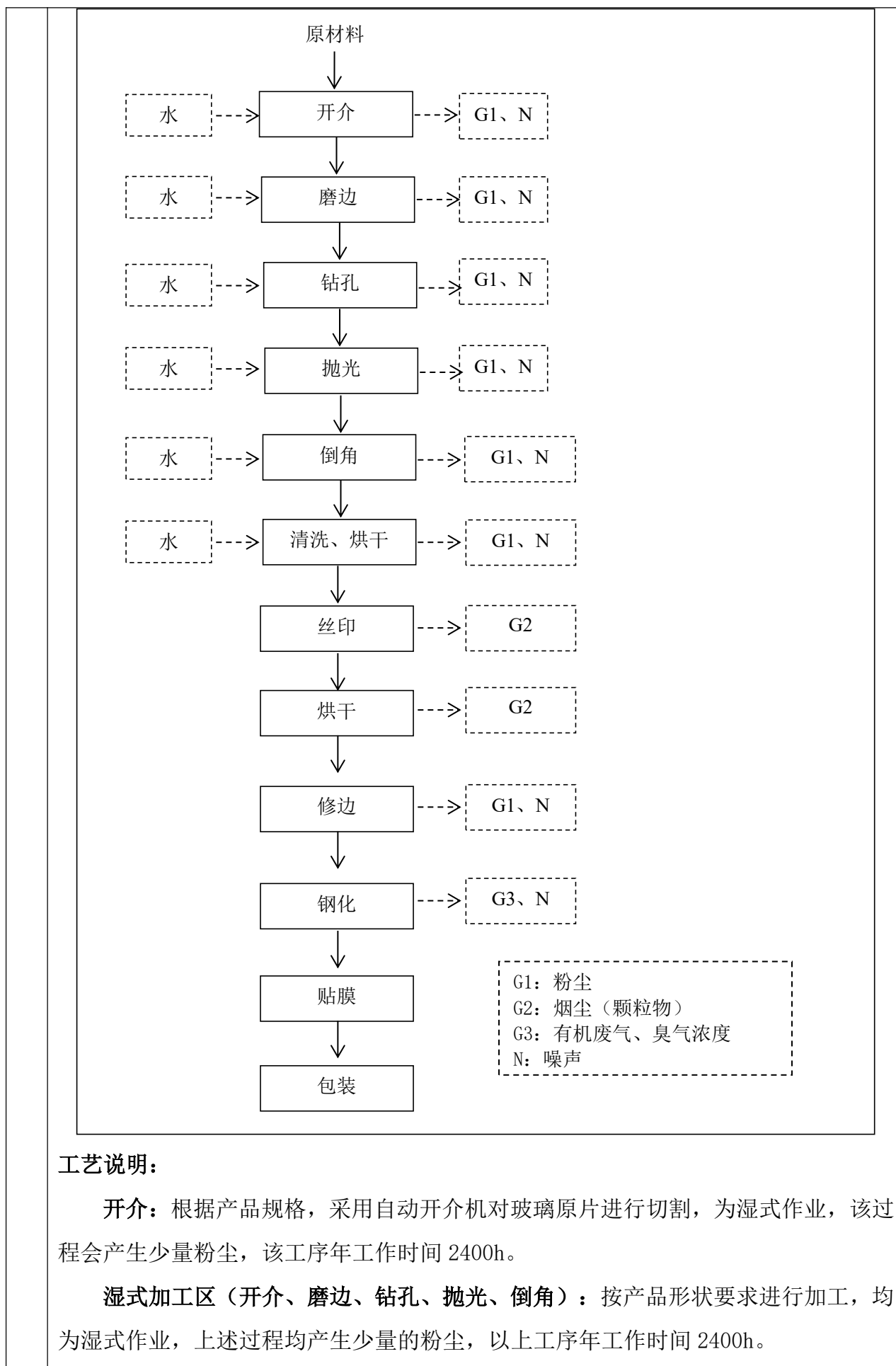
主要的化学反应如下：



氢氟酸破坏玻璃的硅氧骨架，生成可溶性络合物或挥发性气体；硫酸、盐酸、硝酸通过调节体系的酸度、黏度和清洁度，优化氢氟酸的反应均匀性。

撕膜：蒙砂或抛光完成的玻璃需通过人工进行手动撕膜，此过程会产生一般固废，

	无废气产生，该工序年工作时间 2400h。 清洗②：包装前的玻璃通过包装线清洗机进行清洗，去除表面灰尘，并通完清洗机自带的吸水棍吸走水份。清洗废水通过三级沉淀池后循环使用，不外排。该工序年工作时间 3000h。 包装：通过包装线清洗后进行覆膜打包即为成品，使用自来水进行清洗，清洗废水通过三级沉淀池后循环使用，不外排。该工序年工作时间 2400h。
与项目有关的原有环境污染问题	一、现有项目生产工艺流程



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，主要采用清水直接进行清洗，产生清洗废水，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 2400h。

覆膜、包装：采用覆膜机对玻璃产品表面贴上塑料包装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黏附，无需使用粘合剂。

一、现有项目主要污染物产排情况

1、无组织废气

根据现有环评审批情况，丝印、烘干、钢化废气加强车间通风后无组织排放，根据 2024 年 7 月 16 日广东乾达检测技术有限公司监测报告（编号：QD20240710F9 显示无组织废气总 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，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监控浓度限值。检测结果如下，详见附册。

表 5.1 无组织废气检测结果一览表

检测点位	检测项目	检测结果	标准限值	结果评价
厂界上风向参照点 G1	颗粒物 (mg/m ³)	0.128	— —	/
厂界下风向监控点 G2	颗粒物 (mg/m ³)	0.163	— —	/
厂界下风向监控点 G3	颗粒物 (mg/m ³)	0.173	— —	/
厂界下风向监控点 G4	颗粒物 (mg/m ³)	0.189	— —	/
周界外浓度最大值	颗粒物 (mg/m ³)	0.189	1.0	达标
厂界上风向参照点 G1	总 VOCs (mg/m ³)	0.43	— —	/
厂界下风向监控点 G2	总 VOCs (mg/m ³)	0.52	— —	/
厂界下风向监控点 G3	总 VOCs (mg/m ³)	0.54	— —	/
厂界下风向监控点 G4	总 VOCs (mg/m ³)	0.56	— —	/
周界外浓度最大值	总 VOCs (mg/m ³)	0.56	2.0	达标
厂界上风向参照点 G1	臭气浓度 (无量纲)	<10	— —	/
厂界下风向监控点 G2	臭气浓度 (无量纲)	11	— —	/
厂界下风向监控点 G3	臭气浓度 (无量纲)	<10	— —	/
厂界下风向监控点 G4	臭气浓度 (无量纲)	12	— —	/
周界外浓度最大值	臭气浓度 (无量纲)	12	20	达标
备注：1、厂界无组织排放颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值，总 VOCs 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)表 3 无组织排放监控点浓度限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准； 2、“— —”表示标准未对该项目作限值要求，“/”表示无相关信息； 3、检测点位见检测点位图。				

2、原有项目挥发性有机物排放总量情况

根据《中山市主要污染物排放总量控制小组办公室关于加强我市重点污染物排放总量指标管理的通知》（中总量办[2023]8 号），项目扩建前属于第四条已取得合法环保手续但未明确总量指标的管理的原有项目，故对原有项目挥发性有机物产排量先进行核算。原有项目年使用洗网水 0.1t/a，丝印油墨（水性）5t/a。根据原料的物质成分洗网水全部挥发，丝印油墨（水性）挥发份为 5%，则挥发性有机物年产生量为：0.35t/a。该部分废气全部无组织排放，故挥发性有机物排放量为 0.35t/a。

3、废水

（1）生活污水排放量为 1260/a，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）三级标准后交由有处理能力的废水处理机构处理，对周围水环境影响不大。

由于缺少生活污水监测数据，本评价采用产污系数法核算生活污水的产排情况，生活污水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。生活污水产生浓度依据《给排水设计手册》第五册《城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质示例·低浓度。生活污水经三级化粪池预处理后的排放浓度参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》，

三级化粪池对 COD、BOD₅ 的去除效率约为 40%，对 SS 的去除效率约为 60%，对氨氮的去除效率约为 10%。生活污水经三级化粪池预处理后排放情况见下表：

表 36 生活污水产排情况一览表

污染物名称		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水	产生浓度（mg/L）	6~9	250	200	220	25
	产生量（t/a）	/	0.315	0.252	0.2772	0.0315
	三级化粪池处理效率	0	10%	9%	30%	0%
	排放浓度（mg/L）	6~9	225	182	154	25
	排放量（t/a）	/	0.2835	0.2293	0.194	0.0315
（DB44/26-2001）第二时段三级标准（mg/L）		6~9（无量纲）	500	300	400	/
是否达标		达标				

（2）生产废水主要为丝印废水、玻璃清洗废水、机加工冷却废水。

1) 丝印废水（清洗网版）产生量为 30t/a，收集后交由中山市黄圃镇食品工业园处理有限公司处理。

2) 玻璃清洗机清洗新鲜用水量为 18t/a，产生的清洗废水经三级沉淀池沉淀之后循环使用不外排。

3) 加工冷却新鲜用水量 60t/a，产生的机加工冷却废水经三级沉淀池沉淀之后循环使用不外排。

4、噪声

现有项目按要求落实相关降噪、减振噪声处理措施，2024 年 7 月 16 日广东乾达检测技术有限公司监测报告（编号：QD20240710F9）显示厂界西南面噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，对周围环境影响不大。噪声检测结果如下（检测报告详见附册）：

表 5.2 噪声检测结果一览表

检测点位	测定时间	检测结果 L _{eq} [dB (A)]	标准限值 L _{eq} [dB (A)]	结果 评价
西南面厂界外 1 米处 N1	昼间	58	60	达标
备注：1、标准限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值； 2、因项目东南面、东北面、西北面与邻厂共墙，不满足检测条件，故不设置检测点； 3、夜间不生产，故不对夜间进行监测； 4、检测布点见检测点位图。				

5、固体废物

表37 固体废物产排情况一览表

序号	污染物名称	固废类型	产生量	拟采取污染防治措施
1	生活垃圾	生活垃圾	21t/a	委托环卫部门处理
2	生产废料	一般工业固废	0.1t/a	交由有一般工业固废处理能力的单位处理
3	废丝印油墨（水性）包装桶		0.01t/a	交由中山市宝绿工业固体废物危险废物储运管理有限公司处理
4	废网版		0.1t/a	

三、现有项目存在问题及整改措施

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：

1）项目扩建后丝印烘干工序废气采用单层密闭负压收集后经二级活性炭吸附处理。

2）玻璃清洗线清洗废水经自建污水处理设施处理达标后排入黄圃镇大雁生活污水处理厂深度处理。

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功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）。 根据《2024 年中山市大气环境状况公报》，中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准。项目所在区域属于环境空气质量达标区。				
	表 38 区域空气质量现状评价表				
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	SO ₂	第 98 百分位数日平均质量浓度	5	60	达标
		年平均质量浓度	8	150	达标
	NO ₂	第 98 百分位数日平均质量浓度	22	40	达标
		年平均质量浓度	54	80	达标
	PM ₁₀	第 95 百分位数日平均质量浓度	34	70	达标
		年平均质量浓度	68	150	达标
	PM _{2.5}	第 95 百分位数日平均质量浓度	20	35	达标
		年平均质量浓度	46	75	达标
	CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	达标
	O ₃	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	151	160	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》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准。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 2024 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 39 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	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	14	150	10.0	0.00	达标
		年平均质量浓度	8.5	60	/	/	达标
	NO ₂	第 98 百分位数日平均质量浓度	75	80	115.0	0.82	达标
		年平均质量浓度	27.9	40	/	/	达标
	PM ₁₀	第 95 百分位数日平均质量浓度	94	120	110.0	0.00	达标
		年平均质量浓度	45.8	60	/	/	达标
	PM _{2.5}	第 95 百分位数日平均质量浓度	43	60	125.0	0.00	达标
		年平均质量浓度	21.5	30	/	/	达标
	O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	159	160	153.1	9.02	达标
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	30.0	0.00	达标

由表可知，SO₂ 年平均值及日平均值第 98 百分位数浓度值、NO₂ 年平均值及日平均值第 98 百分位数浓度值、PM₁₀ 年平均及日平均值第 95 百分位数浓度值、PM_{2.5} 年平均及日平均值第 95 百分位数浓度值、CO 日平均值第 95 百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准。

3、补充污染物环境质量现状评价

根据项目产污特点，项目需补充氟化物、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、氨、TSP 的环境质量现状监测，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值的特征污染物时，需要现状监测数据，由于国家、地方环境空气质量标准中没有非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度和氨标准限值，因此，硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度和氨不需要现状监测。

在评价区内选取氟化物、TSP 作为评价因子，项目需补充氟化物、TSP 的环境质量现状监测，TSP 监测数据引用《中山喜之堂电器有限公司》（报告编号：HJ240703002，检测时间：2024.06.28-2024.06.30）环境空气质量现状检测结果。项目所在地与监测点相距 4300 米，均在评价范围内，近 3 年内大气环境监测数据具有有效性，因此

监测数据具有有效性。

氟化物委托广东万纳测试技术有限公司在项目所在地设置一个监测点进行监测，监测时间为：2026 年 3 月 13 日-15 日。

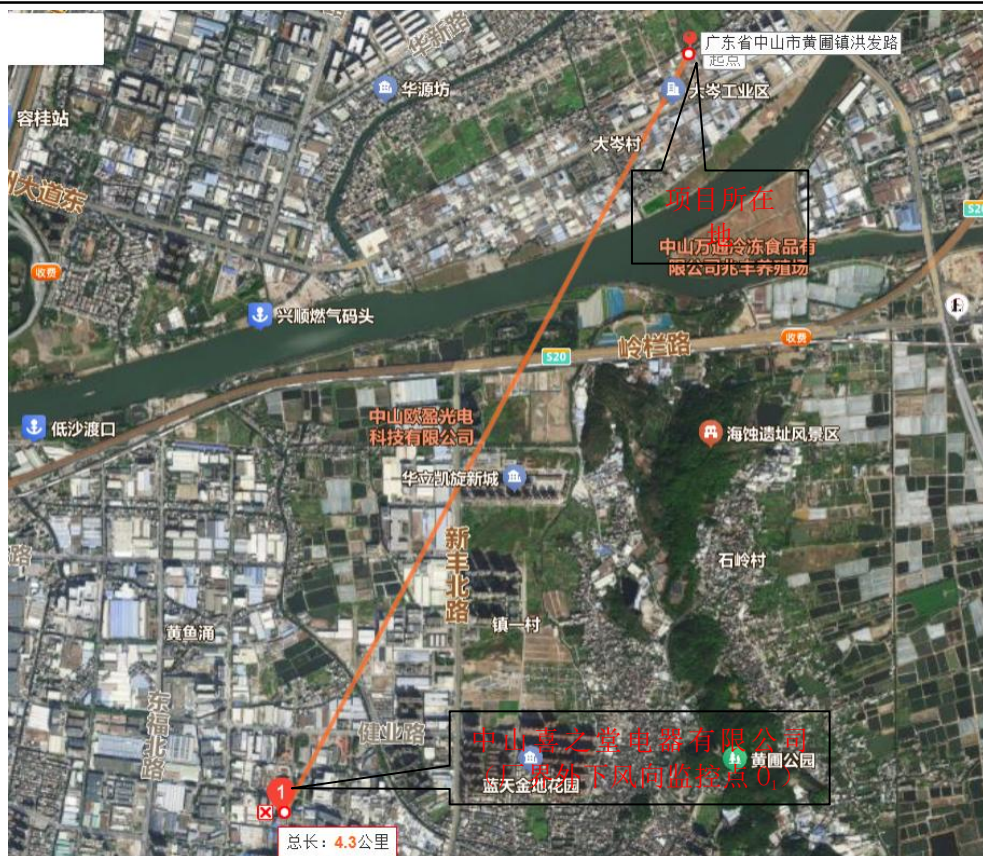
表 40 补充监测点位基本信息

监测站名称	监测站坐标/m		监测因子	项目与监测点方位	项目与监测点距离/m
	X	Y			
中山喜之堂电器有限公司（厂界外下风向监控点 O ₁ ）	113.320581°	22.721927°	TSP	西南面	4300m
项目所在地（G1）	113.34057°	22.756155°	氟化物	西面	0

表 41 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
中山喜之堂电器有限公司（厂界外下风向监控点 O ₁ ）	113.320581°	22.721927°	TSP	24h	300	13~19	6.3	0	达标
项目所在地（G1）	113.34057°	22.756155°	氟化物	1h	20	1.13~1.32	6.6	0	达标

监测结果显示，TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级浓度限值，氟化物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 A.1 浓度限值。



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，排入黄圃镇大雁生活污水处理厂深度处理，最终排入桂洲水道。

根据《印发中山市水功能区管理办法的通知》（中府[2008]96号），桂洲水道水质目标为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，因无纳污水体桂洲水道的水源信息，可引用其汇入最近的主河流数据，桂洲水道最终汇入洪奇沥水道和鸡鸦水道，洪奇沥水道主要功能为工用、渔业，水质目标为Ⅲ类，鸡鸦水道主要功能为饮用、渔业，水质目标为Ⅱ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》中关于洪奇沥水道和鸡鸦水道达标情况的结论进行论述。

根据《2024年水环境年报》，2024年鸡鸦水道和洪奇沥水道水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优，鸡鸦水道和洪奇沥水道水质现状达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅱ类标准。

2024年水环境年报

信息来源： 本网 中山市生态环境局 发布日期： 2025-07-15 分享：

1、饮用水

2024年中山市有2个城市集中式饮用水源地和1个备用水源地。其中，全禄水厂和大丰水厂两个饮用水水源地水质均符合地表水环境质量Ⅱ类标准，水质为优，水质达标率为100%；备用水源长江水库水质符合地表水环境质量Ⅰ类标准，水质为优，水质达标率为100%，营养状态处于贫营养级别。

2、地表水

2024年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、兰溪河、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到Ⅱ类水质，水质为优；前山河水道达到Ⅲ类水质，水质为良；石岐河和洋沙排洪渠达到Ⅳ类水质，水质为中度污染，无重度污染河流。

与2023年相比，小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥水道、前山河水道水质均无明显变化。石岐河、兰溪河、海洲水道水质有所好转，洋沙排洪渠水质有所变差。

3、近岸海域

2024年中山市近岸海域监测点位为1个国控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋冬三季无机氮平均浓度为1.59mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比下降18.9%，水质有所改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

三、声环境质量现状

项目 50 米范围内无声环境保护目标，无需进行声环境质量现状监测。

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。项目生产过程中产生的污染物主要是颗粒物、非甲烷总烃、总 VOC_s、臭气浓度、氟化物、氯化氢、硫酸雾、氨、氮氧化物，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性较小，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、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、臭气浓度、氨等，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，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																													
环境保护目标	一、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 42 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标 <table><tr><th rowspan="2">敏感点名称</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界最近距离/m</th><th rowspan="2">与排气筒最近距离(m)</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>佛山华口社区</td><td>113° 19' 44.463''</td><td>22° 45' 21.151''</td><td>居民</td><td>大气</td><td>二类区</td><td>西北面</td><td>645</td><td>660</td></tr><tr><td>大岑社区 1</td><td>113° 19' 45.274''</td><td>22° 45' 17.520''</td><td>居民</td><td>大气</td><td>二类区</td><td>东北面</td><td>160</td><td>165</td></tr></table>	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	佛山华口社区	113° 19' 44.463''	22° 45' 21.151''	居民	大气	二类区	西北面	645	660	大岑社区 1	113° 19' 45.274''	22° 45' 17.520''	居民	大气	二类区	东北面	160	165
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																												
佛山华口社区	113° 19' 44.463''	22° 45' 21.151''	居民	大气	二类区	西北面	645	660																						
大岑社区 1	113° 19' 45.274''	22° 45' 17.520''	居民	大气	二类区	东北面	160	165																						

	大岑社区 2	113° 20' 6.981"	22° 45' 13.233"	居民	大气	二类区	西北面	350	360
	大岑社区 3	113° 20' 15.855"	22° 45' 4.166"	居民	大气	二类区	西南面	464	500
	大岑卫生服务站	113° 20' 7.956"	22° 45' 8.985"	医患	大气	二类区	西南面	614	630
	二、声环境保护目标 项目厂界外 50 米范围内无敏感点。 三、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 42 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、擦拭网版废气	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		
	1-2 号自动蒙砂工序废气	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)		
			氯化氢		100	0.105①			
			硫酸雾		35	0.65①			
			氨		/	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值		
			臭气浓度		2000 (无量纲)	/			
	3-4 号自动蒙砂工序废气	G3	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)		
			氯化氢		100	0.105①			
			硫酸雾		35	0.65①			
			氨		/	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值		
臭气浓度			2000 (无量纲)		/				
5 号	G4	氟化物	15m	9.0	0.042①	广东省地方标准《大气污染			

	自动蒙砂、7号自动抛光工序废气		氯化氢		100	0.105①	《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)
			硫酸雾		35	0.65①	
			氮氧化物		/	4.9	
			氨		/	4.9	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)中表 2 恶臭 污染物排放标准值
			臭气浓度		2000(无 量纲)	/	
	6号自动抛光、8号自动泡池工序废气	G5	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)
			氯化氢		100	0.105①	
			硫酸雾		35	0.65①	
			氮氧化物		/	4.9	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)中表 2 恶臭 污染物排放标准值
			氨		/	4.9	
			臭气浓度		2000(无 量纲)	/	
	厂界无组织 废气		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	/	
			氯化氢	/	0.2	/	
			硫酸雾	/	1.2	/	
			氮氧化物	/	0.12	/	
			氨	/	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 恶臭污 染物厂界标准值
			硫化氢	/	0.06	/	
			臭气浓度	/	20(无量 纲)	/	
				总 VOC _s	/	2	/
	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)	/	3	/	《工业炉窑大气污染物排放 标准》(GB 9078-1996)表 3 标准限值	
注：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 44 项目废水污染物排放标准

废水类型	污染因子	排放限值（mg/L）	排放标准
生活污水	pH	6-9	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
	化学需氧量	500	
	五日生化需氧量	300	
	悬浮物	400	
	氨氮	--	
生产废水	pH	6-9	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）及中山市黄圃镇大雁生活污水处理厂进水水质标准较严者
	化学需氧量	240	
	五日生化需氧量	120	
	悬浮物	150	
	氨氮	30	
	石油类	20	
	总磷	4	
	总氮	40	
	LAS	20	

三、噪声排放标准

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

表 45 项目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》（GB 18597-2023）相关要求。

废气：根据原有项目核算挥发性有机物排放量为0.35t/a，此次扩建经核算后项目挥发性有机物排放量为0.5225t/a，氮氧化物排放量为0.3161t/a，则项目扩建后需增加挥发性有机物0.1725t/a，氮氧化物0.3161t/a。

表 46 扩建前后总量指标一览表

项目	扩建前 (t/a)	扩建后 (t/a)	增减量 (t/a)
挥发性有机物	0.35	0.5225	+0.1725
氮氧化物	0	0.3161	+0.3161

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（扩建后）																								
	1、废气产排情况																								
	（1）开介工序废气：项目开介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，因此逸散的粉尘量很少，故仅做定性分析，其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（颗粒物≤1mg/m³），对环境影响很小。																								
	（2）磨边、钻孔、抛光、倒角、磨内圆工序废气：项目磨边、钻孔、抛光、倒角、磨内圆等过程均为湿式作业，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，因此逸散的粉尘量很少，故仅做定性分析，其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（颗粒物≤1mg/m³），对环境影响很小。																								
	（3）修边工序废气：主要是对玻璃面板的四边进行打磨，根据企业提供的资料，打磨面积约 2000 m²，厚度 100 μm，玻璃的密度为 2500kg/m³，该过程会产生少量的粉尘，主要污染物为颗粒物，其产生量 0.5t/a。项目拟在每个修边工位上安装吸尘罩进行收集，该部分废气经收集后经湿式除尘处理后无组织排放。收集效率可达到 30%，处理效率 70%。未被收集的玻璃粉尘，由于质量较大，部分可在操作区域内自然沉降，自然沉降量按未收集量的 50%计算。（年工作时间 3000h）																								
	表 47 修边工序无组织产排污情况一览表																								
	<table><tr><th>污染物种类</th><th>产生量 t/a</th><th>收集效率</th><th>收集量 t/a</th><th>处理效率</th><th>处理量 t/a</th><th>处理后排放量 t/a</th><th>沉降率 t/a</th><th>沉降量 t/a</th><th>沉降后排放量 t/a</th><th>总排放量 t/a</th><th>排放速率 kg/h</th></tr><tr><td>颗粒物</td><td>0.5</td><td>30%</td><td>0.15</td><td>70%</td><td>0.105</td><td>0.045</td><td>50%</td><td>0.175</td><td>0.175</td><td>0.22</td><td>0.073</td></tr></table>	污染物种类	产生量 t/a	收集效率	收集量 t/a	处理效率	处理量 t/a	处理后排放量 t/a	沉降率 t/a	沉降量 t/a	沉降后排放量 t/a	总排放量 t/a	排放速率 kg/h	颗粒物	0.5	30%	0.15	70%	0.105	0.045	50%	0.175	0.175	0.22	0.073
污染物种类	产生量 t/a	收集效率	收集量 t/a	处理效率	处理量 t/a	处理后排放量 t/a	沉降率 t/a	沉降量 t/a	沉降后排放量 t/a	总排放量 t/a	排放速率 kg/h														
颗粒物	0.5	30%	0.15	70%	0.105	0.045	50%	0.175	0.175	0.22	0.073														
	（4）钢化工序废气：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），炉内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，由于其产生量难以定量，故仅做定性分析，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（烟尘 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ ），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（颗粒物 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$ ），对环境影响很小。

（5）打砂工序废气

在打砂工序中，会产生少量的粉尘，以“颗粒物”表征，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》内容，由于玻璃制品行业系数手册中并无干法打砂玻璃的粉尘产生系数，故本次参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中工业机械行业手册-产排污系数表-中 06 预处理-干式预处理件-抛丸、喷砂、打磨、滚筒工艺，颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，项目打砂产品为 5 万平方米，厚度为 0.005m，密度为 2500kg/m³，约 500 吨，则项目打砂工序粉尘总产生量为 1.37t/a；

打砂废气经设备自带的废气收集系统进行收集，收集后进入布袋处理后无组织排放。工作时设备密闭，收集效率为 90%。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中工业机械行业手册-产排污系数表-中 06 预处理-干式预处理件-抛丸、喷砂、打磨、滚筒工艺，袋式除尘处理效率为 95%。该工序年工作时间为 600h。

颗粒物排放浓度达到广东省地方标准《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）。

表 48 打砂工序无组织产排污情况一览表

污染物种类	产生量 t/a	收集效率	收集量 t/a	处理效率	处理量 t/a	处理后 排放量 t/a	未收集 量 t/a	总排放 量 t/a	排放速 率 kg/h
颗粒物	1.37	90%	1.233	95%	1.171	0.062	1.137	0.199	0.33

（6）擦拭丝印网版及丝印、烘干工序废气：

①擦拭丝印网版废气

丝印过程中，为保证丝印质量，需要定期对网版进行清洁，主要采用沾有洗机水的抹布进行擦拭清洁，项目所用洗机水主要成分：异丙醇 25%、无水乙醇 20%、丙二醇甲醚 15%，丁酮 15%、醋酸乙酯 25%，均为易挥发成分，因此擦拭丝印网版

过程中会产生有机废气及恶臭气味，主要污染物为非甲烷总烃、总 VOC_s 和臭气浓度，项目丝印线洗网水用量为 0.2t/a，按全部挥发计算，则擦拭丝印网版过程中挥发性有机物产生量为 0.2t/a。

②丝印、烘干工序废气

在丝印、烘干过程中会产生有机废气及恶臭气味，主要污染物为非甲烷总烃、总 VOC_s 和臭气浓度。水性油墨的挥发成分为 5%，丝印油墨（水性）用量为 29.65t/a，则挥发性有机物产生量约为 1.5t/a。

擦拭丝印网版废气、项目丝印、烘干工序总 VOC_s 产生量约为 0.2+1.5=1.7t/a。

擦拭丝印网版、丝印、烘干工序于密闭车间内作业，为提高收集效率，减少无组织废气逸散到车间外，使车间形成负压，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 修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，单层密闭负压收集，收集效率为 90%。收集的废气经二级活性炭吸附+15 米排气筒排放，单级活性炭处理效率为 50%，则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 3000 小时。

废气收集风量核算：

表 49 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	115	1	3	20	6900

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 7000m³/h，符合要求。

表 50 擦拭丝印网版及丝印、烘干过程有机废气产排情况（单位：t/a）

车间		丝印车间
排气筒编号		G1
污染物		挥发性有机物 (总 VOC _s 、非甲烷总烃)
产生量 t/a		1.7
有组织	收集效率	90%
	产生量 t/a	1.53
	产生速率 kg/h	0.51
	产生浓度 mg/m ³	72.86
	处理效率	75%
	排放量 t/a	0.3525
	排放速率 kg/h	0.1175
	排放浓度 mg/m ³	16.79
无组织	排放量 t/a	0.17
	排放速率 kg/h	0.0567
总抽风量 m ³ /h		7000
有组织排放高度 m		15
工作时间 h		3000

(7) 蒙砂、抛光工序废气

项目蒙砂、抛光工序中会产生氟化物、氯化氢、硫酸雾、氨、氮氧化物、臭气浓度等废气，具体见下表：

表 51 蒙砂、抛光工序污染物产生情况（单位：t/a）

序号	工序	使用原料	产污因子
1	酸洗	氢氟酸 5%+盐酸 5%+水 90%	氟化物、氯化氢、臭气浓度
2	蒙砂	氢氟酸 5%+硫酸 2%+盐酸 5%+柠檬酸 8%+草酸 8%+氟化氢铵 15%+氟化铵 10%+硫酸钡 5%+水 42%	氟化物、氯化氢、硫酸雾、氨、臭气浓度
3	抛光	氢氟酸 5%+硫酸 2%+盐酸 5%+硝酸 8%+水 80%	氟化物、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、臭气浓度

项目氟化物、硫酸雾、氯化氢的酸液蒸发量的挥发量参照《环境统计手册》（方品贤等著，四川科学技术出版社出版，1985 年）液体（除水以外）蒸发量计算公式进行计算，其公式如下：

$$GZ = M \times (0.000352 + 0.000786 \times V) \times P \times F$$

式中：

GZ—液体的蒸发量，kg/h

M—液体溶质的分子量；

V—蒸发液体表面上的空气流速（m/s），一般可取 0.2-0.5，本项目取 0.4；

F—液体蒸发面的表面积（m²）；

P—相当于液体温度下空气中的蒸汽分压力（mmHg）。

表 52 蒙砂、抛光生产线池体情况一览表

生产设备	工艺及池名称		池尺寸 (m)	个数	单个 表面积 (m ²)	总表 面积 (m ²)	操作 温度 (℃)	池液浓组分
1-5 号自 动蒙 砂线	酸 洗	酸洗 池	1.2×0.8 ×0.8	1	0.96	0.96	常温	氢氟酸 5%+盐酸 5%+水 90%
	蒙 砂	蒙砂 池	1.2×0.8 ×0.8	1	0.96	0.96	常温	氢氟酸 5%+硫酸 2%+盐酸 5%+柠 檬酸 8%+草酸 8%+氟化氢铵 15%+ 氟化铵 10%+硫酸钡 5%+水 42%
6-7 号自 动抛 光生 产线	酸 洗	酸洗 池	1.2×0.8 ×0.8	1	0.96	0.96	常温	氢氟酸5%+盐酸5%+水90%
	抛 光	抛光 池	1.2×0.8 ×0.8	1	0.96	0.96	常温	氢氟酸5%+硫酸2%+盐酸5%+硝酸 8%+水80%
8号 自动 泡池 线	酸 洗	酸洗 池	1.2×0.8 ×0.8	1	0.96	0.96	常温	氢氟酸5%+盐酸5%+水90%
	蒙 砂	蒙砂 池	1.2×0.8 ×0.8	1	0.96	0.96	常温	氢氟酸5%+硫酸2%+盐酸5%+柠 檬酸8%+草酸8%+氟化氢铵15%+氟 化铵10%+硫酸钡5%+水42%
	抛 光	抛光 池	1.2×0.8 ×0.8	1	0.96	0.96	常温	氢氟酸5%+硫酸2%+盐酸5%+硝酸 8%+水80%

表 53 氢氟酸、硫酸、盐酸质量分数浓度一览表

序号	原料名称	浓度	浓度占比	质量分数浓度
1	氢氟酸	75%	2%	1.5%
2	硫酸	98%	2%	1.96%
3	盐酸	31%	2%	0.62%

注：

①当液体浓度(重量)低于 10%时，可用水溶液的饱和蒸汽压代替(水的饱和蒸汽压为 23.756mmHg(25℃))，查该手册表 4-15；当液体重量浓度高于 10%时，查该手册中表 4-14。本项目氢氟酸、硫酸、盐酸质量分数浓度均低于 10%，因此参照水溶液的饱和蒸汽压。

②按水蒸汽压计算的污染物产生量为水和污染物的蒸发量，此浓度的蒸汽压为总压，则实际挥发量=总压下挥发量*污染物浓度。

表 54 酸雾产生情况一览表

序号	产生源	工艺/池体	污染物	分子量	空气蒸汽分压 (mmHg)	蒸发表面积 (m²)	工作时间 (h/a)	蒸发量 (kg/h)	污染含量	废气产生量 (t/a)
1	1-5号自动蒙砂线	酸洗	氟化物	20	23.756	0.96	2400	0.30	1.50%	0.01
			氯化氢	36.46	23.756	0.96	2400	0.55	0.62%	0.01
		蒙砂	氟化物	20	23.756	0.96	2400	0.30	1.50%	0.01
			氯化氢	36.46	23.756	0.96	2400	0.55	0.62%	0.01
			硫酸雾	98.078	23.756	0.96	2400	1.49	1.76%	0.06
			氯化氢	36.46	23.756	0.96	2400	0.55	0.62%	0.01
		蒙砂	氟化物	20	23.756	0.96	2400	0.30	1.50%	0.01
			氯化氢	36.46	23.756	0.96	2400	0.55	0.62%	0.01
			硫酸雾	98.078	23.756	0.96	2400	1.49	1.76%	0.06
2	6-7号自动抛光生产线	酸洗	氟化物	20	23.756	0.96	2400	0.30	1.50%	0.01
			氯化氢	36.46	23.756	0.96	2400	0.55	0.62%	0.01
		抛光	氟化物	20	23.756	0.96	2400	0.30	1.50%	0.01
			氯化氢	36.46	23.756	0.96	2400	0.55	0.62%	0.01
			硫酸雾	98.078	23.756	0.96	2400	1.49	1.76%	0.06
3	8号自动泡池线	酸洗	氟化物	20	23.756	0.96	2400	0.30	1.50%	0.01
			氯化氢	36.46	23.756	0.96	2400	0.55	0.62%	0.01
		蒙砂	氟化物	20	23.756	0.96	2400	0.30	1.50%	0.01
			氯化氢	36.46	23.756	0.96	2400	0.55	0.62%	0.01
			硫酸雾	98.078	23.756	0.96	2400	1.49	1.76%	0.06
		抛光	氟化物	20	23.756	0.96	2400	0.30	1.50%	0.01
			氯化氢	36.46	23.756	0.96	2400	0.55	0.62%	0.01
			硫酸雾	98.078	23.756	0.96	2400	1.49	1.76%	0.06

表 55 氨、氮氧化物产生情况一览表

序号	产生源	工艺/池体	原料				污染物			
			名称	浓度	分子量	使用量(t/a)	名称	分子量	理论量	实际量
1	1 号自动蒙砂线	蒙砂	氟化氢铵	98%	57.043	1	氨	17.03	0.29	0.15
2	2 号自动蒙砂线	蒙砂	氟化氢铵	98%	57.043	1	氨	17.03	0.29	0.15
3	3 号自动蒙砂线	蒙砂	氟化氢铵	98%	57.043	1	氨	17.03	0.29	0.15
4	4 号自动蒙砂线	蒙砂	氟化氢铵	98%	57.043	1	氨	17.03	0.29	0.15
5	5 号自动蒙砂线	蒙砂	氟化氢铵	98%	57.043	1	氨	17.03	0.29	0.15
6	6 号自动抛光生产线	抛光	硝酸	60%	63.01	0.53	氮氧化物	46.01	0.23	0.23
7	7 号自动抛光生产线	抛光	硝酸	60%	63.01	0.53	氮氧化物	46.01	0.23	0.23
8	8 号自动泡池线	蒙砂	氟化氢铵	98%	57.043	2.9	氨	17.03	0.85	0.43
		抛光	硝酸	60%	63.01	1.53	氮氧化物	46.01	0.67	0.67

注：由于蒙砂液呈酸性，蒙砂调配中加入盐酸，溶液中大量的 H 抑制 OH 的生产，促使平衡向右移动，抑制氨的形成。由于水解反应为可逆的，因此左右平衡反应方程式概率按 50% 计算

表 56 蒙砂、抛光工序各排气筒污染物排放汇总表

序号	污染物名称	1 号自动蒙砂生产线 (40m)	2 号自动蒙砂生产线 (40m)	合计	排气筒 编号
1	氟化物	0.02	0.02	0.04	G2
2	氯化氢	0.02	0.02	0.04	
3	硫酸雾	0.06	0.06	0.12	
4	氨	0.15	0.15	0.3	
5	氮氧化物	0	0	0	
序号	污染物名称	3 号自动蒙砂生产线 (40m)	4 号自动蒙砂生产线 (40m)	合计	排气筒 编号
1	氟化物	0.02	0.02	0.04	G3
2	氯化氢	0.02	0.02	0.04	
3	硫酸雾	0.06	0.06	0.12	
4	氨	0.15	0.15	0.3	
5	氮氧化物	0	/	/	
序号	污染物名称	5 号自动蒙砂生产线 (80m)	7 号自动抛光生产线 (80m)	合计	排气筒 编号
1	氟化物	0.02	0.02	0.04	G4
2	氯化氢	0.02	0.02	0.04	
3	硫酸雾	0.06	0.06	0.12	
4	氨	0.15	0	0.15	
5	氮氧化物	/	0.23	0.23	
序号	污染物名称	6 号自动抛光生产线 (40m)	8 号自动泡池线 (20m)	合计	排气筒 编号
1	氟化物	0.02	0.03	0.05	G5
2	氯化氢	0.02	0.03	0.05	
3	硫酸雾	0.06	0.12	0.19	
4	氨	0	0.43	0.43	
5	氮氧化物	0.23	0.67	0.9	

废气处理工艺：

项目对蒙砂、抛光工序产生的废气，采取车间密闭负压收集经碱液喷淋塔处理后通过 15 米排气筒排放。

废气设计收集风量核算：

表 57 蒙砂、抛光工序风量核算一览表

序号	设备	规格 (m)			数量 (个)	换气 次数 (次)	所需总 风量 m ³ /h	合并 风量 m ³ /h	实际风 量 m ³ /h	排气 筒编 号
		长	宽	高						
1	1号自动蒙砂 生产线(40m)	30	5	3	1	20	9000	18000	20000	G2
2	2号自动蒙砂 生产线(40m)	30	5	3	1	20	9000			
3	3号自动蒙砂 生产线(40m)	30	5	3	1	20	9000	18000	20000	G3
4	4号自动蒙砂 生产线(40m)	30	5	3	1	20	9000			
5	5号自动蒙砂 生产线(80m)	60	5	3	1	20	18000	36000	40000	G4
6	7号自动抛光 生产线(80m)	60	5	3	1	20	18000			
7	6号自动抛光 生产线(40m)	30	5	3	1	20	9000	15000	16000	G5
8	8号自动泡池 线(20m)	20	5	3	1	20	6000			

废气收集效率及处理效率：

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-VOC_s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%。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，由于酸雾的产生浓度较低，酸雾废气的去除效率取 50%。对氨处理效率为 80%，氮氧化物处理效率为 80%。经处理后外排氟化物、氯化氢、硫酸雾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），氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

表 58 蒙砂、抛光工序废气排放情况一览表

车间		1-2 号自动蒙砂生产线车间				3-4 号自动蒙砂生产线车间				5 号自动蒙砂、7 号自动抛光生产线车间					6 号自动抛光、8 号自动泡池生产线车间				
排气筒编号		G2				G3				G4					G5				
污染物		氟化物	氯化氢	硫酸雾	氨	氟化物	氯化氢	硫酸雾	氨	氟化物	氯化氢	硫酸雾	氨	氮氧化物	氟化物	氯化氢	硫酸雾	氨	氮氧化物
产生量 t/a		0.04	0.04	0.12	0.3	0.04	0.04	0.12	0.3	0.04	0.04	0.12	0.15	0.23	0.05	0.05	0.19	0.43	0.9
收集效率		90%																	
有组织	产生量 t/a	0.036	0.036	0.108	0.27	0.036	0.036	0.108	0.27	0.036	0.036	0.108	0.135	0.207	0.045	0.045	0.171	0.387	0.81
	产生速率 kg/h	0.015	0.015	0.045	0.1125	0.015	0.015	0.045	0.1125	0.015	0.015	0.045	0.0563	0.0863	0.0188	0.0188	0.0713	0.1613	0.3375
	产生浓度 mg/m³	0.75	0.75	2.25	5.625	0.75	0.75	2.25	5.625	1.5	1.5	1.125	5.625	2.1563	1.1788	1.1788	4.4531	10.0781	21.0938
	处理效率	50%	50%	50%	80%	50%	50%	50%	80%	50%	50%	50%	80%	80%	50%	50%	50%	80%	80%
	排放量 t/a	0.018	0.018	0.054	0.054	0.018	0.018	0.054	0.054	0.018	0.018	0.054	0.027	0.0414	0.0225	0.0225	0.0855	0.0774	0.162
	排放速率 kg/h	0.0075	0.0075	0.0225	0.0225	0.0075	0.0075	0.0225	0.0225	0.0075	0.0075	0.0225	0.0113	0.0173	0.0094	0.0094	0.0356	0.0323	0.0675
	排放浓度 mg/m³	0.375	0.375	1.125	1.125	0.375	0.375	1.125	1.125	0.1875	0.1875	0.5625	0.2813	0.4313	0.5859	0.5859	2.2266	2.0156	4.2188
无组织	排放量 t/a	0.004	0.004	0.0108	0.03	0.004	0.004	0.0108	0.03	0.004	0.004	0.0108	0.015	0.023	0.005	0.005	0.019	0.043	0.09
	排放速率 kg/h	0.0017	0.0017	0.0045	0.0125	0.0017	0.0017	0.0045	0.0125	0.0017	0.0017	0.0045	0.0063	0.0096	0.0021	0.0021	0.0079	0.0179	0.0375
总抽风量 m³/h		20000				20000				40000					16000				
有组织排放高度 m		15																	
工作时间 h		2400																	

根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）要求。项目同类排气筒的距离大于排气筒高度（排气筒距离 31 米，排气筒高度 15 米），因此，不需要进行等效排气筒计算。

（8）污水处理站废气

生产废水处理过程中会产生少量的恶臭气味，主要为臭气浓度、氨、硫化氢，由于其产生量难以定量，以无组织形式排放，其排放浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值（臭气浓度 ≤ 20 （无量纲）、氨 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $\leq 0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ），对环境影响很少，因此仅做定性分析。

表 59 大气污染物有组织排放量一览表

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)
一般排放口					
1	G1	挥发性有机物 (总 VOC _s 、非甲 烷总烃)	16.79	0.1175	0.3525
2	G2	氟化物	0.375	0.0075	0.018
		氯化氢	0.375	0.0075	0.018
		硫酸雾	1.125	0.0225	0.054
		氨	1.125	0.0225	0.054
3	G3	氟化物	0.375	0.0075	0.018
		氯化氢	0.375	0.0075	0.018
		硫酸雾	1.125	0.0225	0.054
		氨	1.125	0.0225	0.054
4	G4	氟化物	0.1875	0.0075	0.018
		氯化氢	0.1875	0.0075	0.018
		硫酸雾	0.5625	0.0225	0.054
		氨	0.2813	0.011	0.027
		氮氧化物	0.4313	0.0173	0.04114
5	G5	氟化物	0.5859	0.0094	0.0225
		氯化氢	0.5859	0.0094	0.0225
		硫酸雾	2.2266	0.0356	0.0855
		氨	2.0156	0.0323	0.0774
		氮氧化物	4.2188	0.0675	0.162
一般排放口 合计		挥发性有机物（总 VOC _s 、非甲烷总烃）			0.3525
		氟化物			0.0765

		氯化氢		0.0765
		硫酸雾		0.2475
		氨		0.2124
		氮氧化物		0.2031
	有组织排放总计			
	有组织排放 总计	挥发性有机物（总 VOC ₅ 、非甲烷总烃）		0.3525
		氟化物		0.0765
		氯化氢		0.0765
		硫酸雾		0.2475
		氨		0.2124
		氮氧化物		0.2031

表 60 大气污染物无组织排放量一览表

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/ (μg/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	0.22
2	打砂废气	颗粒物	密闭收集 后经布袋 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	0.199
3	擦拭丝印 网版及丝 印、烘干工 序废气	有机废 气（非 甲烷总 烃、总 VOC ₅ ）	/	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	0.17
4	1-2 号自动 蒙砂工序 废气	氟化物	/	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	0.004
		氯化氢			1200	0.004
		硫酸雾			200	0.0108

			氨		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界 标准值	1500	0.03
		5	氟化物	/	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	0.004
			氯化氢			1200	0.004
			硫酸雾			200	0.0108
			氨		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界 标准值	1500	0.03
		6	氟化物	/	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	0.004
			氯化氢			1200	0.004
			硫酸雾			200	0.0108
			氨		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界 标准值	1500	0.015
			氮氧化物		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)	120	0.023
		7	氟化物	/	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	0.005
			氯化氢			1200	0.005
			硫酸雾			200	0.019
			氨		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界 标准值	1500	0.043

			氮氧化物	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)	120	0.09		
无组织排放总计								
无组织排放总计			颗粒物		0.419			
			有机废气(非甲烷总烃、总 VOC _s)		0.17			
			氟化物		0.017			
			氯化氢		0.017			
			硫酸雾		0.0514			
			氨		0.118			
			氮氧化物		0.113			
表 61 大气污染物年排放量一览表								
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	颗粒物	/		0.419		0.419		
2	挥发性有机物(总 VOC _s 、非甲烷总 烃)	0.3525		0.17		0.5225		
3	氟化物	0.0765		0.017		0.0935		
4	氯化氢	0.0765		0.017		0.0935		
5	硫酸雾	0.2475		0.0514		0.2989		
6	氨	0.2124		0.118		0.3304		
7	氮氧化物	0.2031		0.113		0.3161		
表 62 污染源非正常排放量一览表								
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	擦拭丝 印网版、 丝印、烘 干工序	废气处 理设施 故障	挥发性 有机物 (总 VOC _s 、非 甲烷总 烃、臭气 浓度)	72.86	0.51	/	/	停产 维修
2	1-2 号自 动蒙砂 工序	废气处 理设施 故障	氟化物	0.75	0.015	/	/	停产 维修
			氯化氢	0.75	0.015			
			硫酸雾	2.25	0.045			
			氨	5.625	0.1125			

	3	3-4号自动蒙砂工序	废气处理设施故障	氟化物	0.75	0.015	/	/	停产维修
				氯化氢	0.75	0.015			
				硫酸雾	2.25	0.045			
				氨	5.625	0.1125			
	4	5号自动蒙砂、7号自动抛光工序废气	废气处理设施故障	氟化物	1.5	0.015	/	/	停产维修
				氯化氢	1.5	0.015			
				硫酸雾	1.125	0.045			
				氨	5.625	0.0563			
				氮氧化物	2.1563	0.0863			
	5	6号自动抛光、8号自动泡池工序废气	废气处理设施故障	氟化物	1.1788	0.0188	/	/	停产维修
				氯化氢	1.1788	0.0188			
				硫酸雾	4.4531	0.0713			
				氨	10.0781	0.1613			
				氮氧化物	21.0938	0.3375			

2、各环保措施的技术经济可行性分析

(1) 水帘柜

水帘柜是一种利用水幕捕集漆雾和粉尘的湿式除尘设备。其工作原理为：在风机作用下，柜内形成负压，将喷涂或打磨产生的含尘废气吸入设备内部；同时，水泵将水池中的水抽至顶部水槽，水流均匀溢流到水帘板上，形成一道持续、均匀的瀑布状水幕。当含尘气流穿过水幕时，空气中的颗粒物与水发生碰撞、浸润，被水膜捕获并冲刷至底部水池中自然沉降，净化后的空气再经气水分离装置去除多余水分，最后由风机排向室外。水池中的水循环使用，只需定期清理沉淀的漆渣并补充损耗水量。水帘柜对漆雾、粉尘的净化效率可达90%以上，且具有本质安全的特点，适用于喷漆、打磨等易燃易爆环境。

(2) 布袋除尘器：袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

(3) 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、氟化物的去除率可以达到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。

（4）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。

（5）项目排气筒设置情况

表 63 项目废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染种类	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	擦拭丝网版及丝印、烘干工序废气	非甲烷总烃	113°20'	22°45'	二级活性炭吸附	是	7000	15	0.6	25
		总 VOCs	28.66	21.4						
		臭气浓度	9"	41"						
G2	1-2 号自动蒙砂工序废气	氟化物	113°20'	22°45'	碱液喷淋	否	25000	15	0.8	25
		氯化氢								
		硫酸雾								
		氨								
		臭气浓度								

	G3	3-4 号自动蒙砂工序废气	氟化物	113° 20' 28.04 2"	22° 45' 22.5 90"	碱液喷淋	否	2500 0	15	0.8	25
			氯化氢								
			硫酸雾								
			氨								
			臭气浓度								
	G4	5 号自动蒙砂、7 号自动抛光工序废气	氟化物	113° 20' 27.73 3"	22° 45' 23.1 21"	碱液喷淋	否	5000 0	15	1.2	25
			氯化氢								
			硫酸雾								
			氨								
			氮氧化物								
			臭气浓度								
	G5	6 号自动抛光、8 号自动泡池工序废气	氟化物	113° 20' 27.19 2"	22° 45' 24.1 15"	碱液喷淋	否	2000 0	15	0.8	25
			氯化氢								
			硫酸雾								
			氨								
			氮氧化物								
			臭气浓度								

(6) 活性炭装置设计参数

表 64 二级活性炭装置设计参数一览表

设计风量 (m³/h)		7000
活性炭箱数量 (个)		2
单个活性炭装置	设备尺寸 (长×宽×高) /m	1.5×1.3×1.2
	活性炭尺寸 (长×宽) /m	1.4×1.2
	活性炭类型	颗粒炭 (碘值≥800mg/g, 比表面积≥1100m²/g, 孔径≤3mm)
	活性炭密度 (kg/m³)	450
	过滤风速 (m/s)	0.58
	停留时间 (s)	1.12
	活性炭过滤面积 (m²)	1.68
	活性炭层层数 (n)	2
	活性炭单层高度 (m)	0.65
	活性炭填充量 (t)	0.9828
两级活性炭箱一次总填充量 (t)		1.9656
更换频次 (次/年)		4

	活性炭更换量（t）	7.8624
	有机废气吸附量（t）	1.1475
	废活性炭产生量（t/a）	9.0099

计算公式如下：

$$S=L\times W$$
$$V=Q\div 3600\div S\div n$$
$$T=H\div V$$
$$m=S\times n\times d\times \rho$$

公式 1

公式 2

公式 3

公式 4

式中：

S-活性炭过滤面积，m²。

L-活性炭箱体的长度，m。

W—活性炭箱体的宽度，m。

H-活性炭箱体的高度，m。

V-过滤风速，m/s。Q-风量，m³/h。

T-停留时间，s。p-活性炭密度，kg/m³。

n-活性炭层数，层。

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 7.7616t/a（计算过程：1.1475÷0.15≈7.65t），废气治理措施活性炭填充量为 1.9656t，考虑活性炭的饱和性，更换频次为 4 次/年，则活性炭更换量为 7.8624t/a，能满足要求。

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）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022），本项目污染源监测计划见下表。

表 65 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/半年	《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）《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	氯化氢	1 次/年	
	硫酸雾	1 次/年	
	氨	1 次/年	

		臭气浓度	1 次/年	2 恶臭污染物排放标准值
G3		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）
		氯化氢	1 次/年	
		硫酸雾	1 次/年	
		氨	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
		臭气浓度	1 次/年	
G4		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）
		氯化氢	1 次/年	
		硫酸雾	1 次/年	
		氮氧化物	1 次/年	
		氨	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
		臭气浓度	1 次/年	
G5		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）
		氯化氢	1 次/年	
		硫酸雾	1 次/年	
		氮氧化物	1 次/年	
		氨	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
		臭气浓度	1 次/年	

表 66 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
	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）中表 2 无组织排放监控点浓度限值（第二时段）
	颗粒物	1 次/年	
	氟化物	1 次/年	
	氯化氢	1 次/年	
	硫酸雾	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/年	
	氨	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值
	硫化氢	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOC _s 无组织排放限值
	颗粒物	1 次/年	《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、VOCs 无组织排放限值

4、废气污染物排放对大气环境影响分析

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；氟化物、氯化氢、硫酸雾、氮氧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）；氨、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。

厂界无组织废气：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；颗粒物、氟化物、氯化氢、硫酸雾、氮氧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、硫化氢、氨达到《恶臭污染物排放标准》表 1 恶臭污染物厂界标准值；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。

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《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、VOCS 无组织排放限值。

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。

二、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。

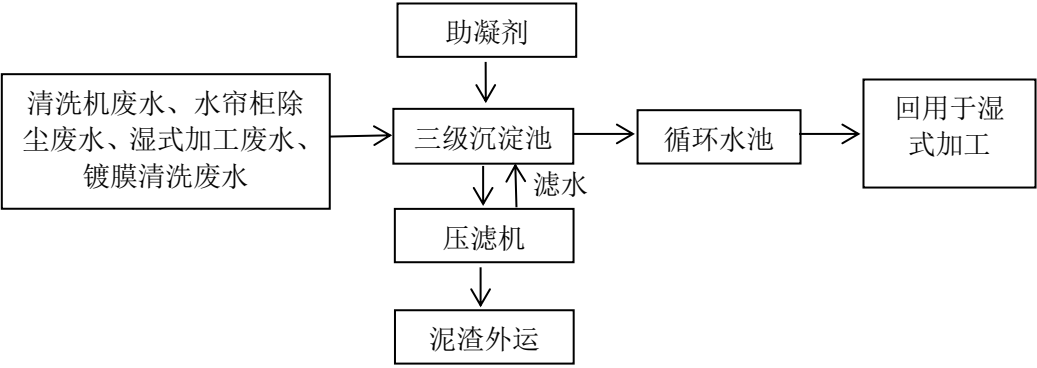
项目属于中山市黄圃镇大雁生活污水处理厂纳污范围，生活污水排入黄圃镇大雁生活污水处理厂深度处理。经三级化粪池预处理后，污染物的排放浓度约为 pH 值 6~9、COD_{Cr}≤225mg/L、BOD₅≤182mg/L、SS≤154mg/L、NH₃-N≤25mg/L。

(2) 生产废水

①清洗机清洗废水、水帘柜除尘废水、湿式加工废水

项目清洗机清洗废水、水帘柜除尘废水、湿式加工废水产生量为 9.6t/d，2883.744t/a，主要含玻璃粉尘，经过三级沉淀处理，处理后回用于湿式加工过

程，项目废水处理循环系统处理能力为 2t/h，处理能力符合要求。处理工艺如下：



生产废水三级沉淀工艺可行性说明：

废水经混凝反应后，经由 3 个沉淀池，进行三级梯级沉淀分离。上清液逐级流转，大颗粒絮体在各级沉淀塔底部沉积。经三级沉淀后，出水悬浮物去除率可达 90%以上。

沉淀水池有效容积约 300m³，即使满负荷运行时，废水在池内的水力停留时间也可达数小时，满足沉淀工艺对停留时间的要求。工程造价相对较低，运行成本低廉，实现废水循环回用后，生产取水量大幅降低（一般可减少 80%以上），符合国家节水政策要求；避免废水外排，减少环保税费及潜在合规风险。工艺方案满足《平板玻璃工厂环境保护设施设计标准》（GB/T 50559-2018）等规范要求。

玻璃湿式加工对水质要求不高，仅生产工艺要求湿式加工，该工序用水主要作用为了抑尘，经混凝沉淀处理后可直接循环回用；清洗机废水、水帘柜除尘废水、湿式加工废水主要污染物为玻璃粉尘，经沉淀处理后回用于湿式加工工序，清洗机清洗、水帘柜用水全部为新鲜用水；湿式加工补充用水少部分来源于清洗机清洗、水帘柜回用水、大部分来源于新鲜自来水，因此本项目湿式加工工序循环使用是可行的。

湿式加工废水及清洗废水 污染物种类及浓度参考《不同无机絮凝剂在打磨玻璃回用水处理 工艺中的应用研究》（周少华，刘灏，李锐锋，张光华，广东化工）和《玻璃清洗生产废水处理工程实例》（卢玉胜，北方环境）。

表 67 生产废水类比性分析及水质浓度一览表

名称	废水类型	污染物因子及产生浓度(单位 mg/L, pH 无量纲)				
		pH	ss	CODcr	氨氮	色度
《不同无机絮凝剂在打磨玻璃回用水处理 工艺中的应用研究》(周少华, 刘灏, 李锐锋, 张光华, 广东化工)	玻璃打磨废水	5-6	197	47	/	/
《玻璃清洗生产废水处理工程实例》(卢玉胜, 北方环境)	玻璃清洗线清洗废水(有加清洗剂)	4-6	200-400	100-150	20-30	40-80 倍
本项目取值	玻璃机加工及清洗废水	5-6	400	150	20	40 倍

注: 因本项目废水未使用任何清洗剂, 故 pH 值取 5-6 无量纲, 且废水主要污染因子为玻璃粉尘, 故氨氮取值 20、色度取值 40 倍。

表 68 生产废水去除效率一览表

名称	废水类型	处理工艺		污染物因子浓度(单位 mg/L, pH 无量纲)				
				pH	ss	CODcr	氨氮	色度
《不同无机絮凝剂在打磨玻璃回用水处理 工艺中的应用研究》(周少华, 刘灏, 李锐锋, 张光华, 广东化工)	玻璃打磨废水	混凝沉淀	进水水质	5-6	197	47	/	/
			出水水质	6.5-7.5	23	21	/	/
			处理效率	/	88.3%	55.3%	/	/
本项目取值	玻璃机加工及清洗废水	混凝沉淀	进水水质	5-6	400	150	20	40 倍
			出水水质		60	38	20	12 倍
			处理效率	/	85%	55%	/	70%

注: 本项目混凝沉淀去除效率参考《不同无机絮凝剂在打磨玻璃回用水处理 工艺中的应用研究》(周少华, 刘灏, 李锐锋, 张光华, 广东化工), 取整数值。随着悬浮物被大量去除, 出水色度可达到 15 以下, 本项目去除率取值 70%

本项目玻璃渣为颗粒状, 密度较大, 易沉降, 可经过混凝沉淀池处理去除。

根据业主提供资料, 本项目玻璃湿式加工工艺较简单, 生产过程对水质要求不高, 业主未对回用水水质制定厂内标准, 处理后的废水满足生产加工需要即可回用。所以, 本项目生产废水经过混凝沉淀池处理后回用至玻璃湿式加工工序, 不对外排放。

②碱液喷淋废水

项目废气碱液喷淋废水产生量为 6.144t/a, 交由有处理能力的废水处理机构转运处理。项目喷淋废水为蒙砂、抛光、酸洗工序废气治理产生的碱液喷

淋废水，废水的污染物产生浓度参考《恩平市莹显光学科技有限公司年处理精密光学玻璃 2 万平方米新建项目竣工环境保护验收监测报告》，该项目污水处理站处理的废水为酸洗（添加氢氟酸）废水、碱液喷淋废水等，废水种类与本项目类似，具有可类比性。根据江门市信安环境监测检测有限公司出具的验收监测报告（报告编号为 XJ2212205601）（详见附册），废水水质浓度按高的进行取值，项目自动蒙砂生产线废气喷淋废水浓度详见下表：

表 69 喷淋废水中各污染物浓度（单位：mg/L）

污 染 物		pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	氟化物
喷淋废水	恩平市莹显光学科技有限公司	6.2-6.5	91-99	25.4-27.7	34-40	5.83-6.00	0.70-0.75	48.6-54.8
	结合本项目实际取值	6.2	99	27.7	40	6	0.75	54.8

表 70 与恩平市莹显光学科技有限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
恩平市莹显光学科技有限公司	氢氟酸	氟化物	氢氧化钠	喷淋处理	废气喷淋废水
本项目	氢氟酸、盐酸、硫酸、硝酸	氟化物、氯化氢、硫酸、氨、氮氧化物	氢氧化钠	喷淋处理	废气喷淋废水

③蒙砂、抛光清洗废水

本项目自动蒙砂、抛光生产线玻璃清洗废水 1423.36 吨/年（4.74t/d），主要污染物为：pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、LAS、石油类、色度、氟化物等；废水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）、《蒙砂玻璃含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 71 项目蒙砂、抛光清洗废水水质一览表 (单位: mg/L , 色度、pH 无量纲)

污染物名称/类别	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	LAS	石油类	色度	氟化物
自动蒙砂、抛光生产线清洗废水	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	--
	结合本项目实际取值	4-7	500	200	400	30	--	--	80

注: 项目蒙砂、抛光废液作为危废处理, 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, 项目蒙砂、抛光清洗废水水质浓度按高的进行取值, 预计水质情况详见下表:

表 72 项目碱液喷淋和蒙砂、抛光清洗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	NH ₃ -N	石油类	色度	氟化物
蒙砂、抛光废气喷淋废水	6.2	99	27.7	40	6	0.75	--	54.8
蒙砂、抛光生产线清洗废水	4-7	500	200	400	30	--	80	250
综合废水取值	4-7	500	200	400	30	0.75	80	250

④玻璃清洗线清洗废水: 项目玻璃清洗线清洗废水产生量为 5187.7t/a, 玻璃清洗线清洗废水经自建污水处理站处理后排入黄圃镇大雁生活污水处理厂深度处理。根据企业原辅材料, 项目不涉及一类重金属, 生产废水主要污染物为 pH、COD_{cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、石油类、总磷、总氮、LAS。废水水质参照《中山中晟光学科技有限公司年加工光学玻璃 160 万片新建项目生产废水验

收监测报告》，详见附册。

废水水质引用可行性分析：

表 73 项目与中山中晟光学科技有限公司工程对比表

项目名称	主要原材料	生产规模	主要生产工艺	废水类型
中山中晟光学科技有限公司	玻璃毛坯、研磨粉、芯取油、玻璃清洗剂、切削液	光学玻璃 160 万片/年	切割→铣磨→精磨、研磨→磨边→清洗→甩干	切割、铣磨、精磨、研磨、磨边、清洗废水
本项目	玻璃原片、玻璃清洗剂	电子玻璃 300 万件/年	开介→磨边、钻孔、抛光、倒角、磨内圆→清洗→烘干 1→丝印→烘干 2→修边→钢化→包装	玻璃清洗废水

经过分析对比，中山中晟光学科技有限公司与本项目主要原材料、产品类型、生产工艺、废水类型相似，具有类比可行性。

其废水水质如下：

表 74 玻璃清洗线清洗废水中各污染物浓度（单位：mg/L，pH 无量纲）

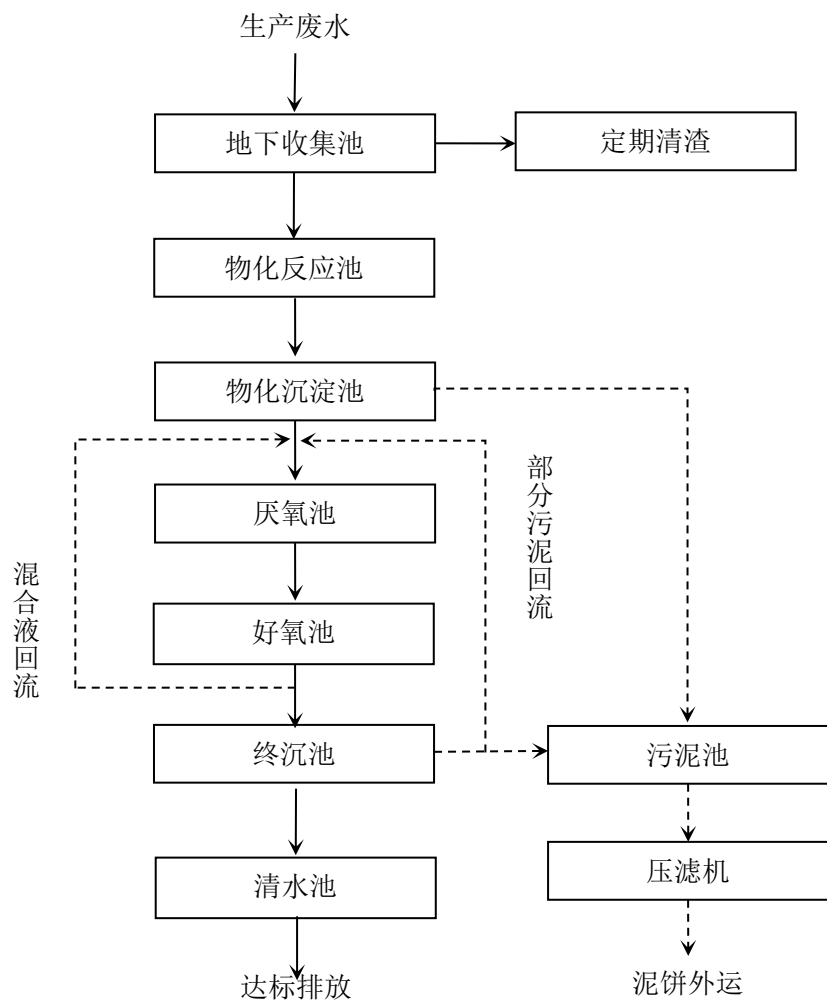
废水名称	污染物种类	中山中晟光学科技有限公司实测浓度（取最大值）	结合本项目实际取值
生产废水	pH 值	10.32	11
	COD _{Cr}	460	500
	BOD ₅	147	200
	SS	188	200
	NH ₃ -N	18.2	20
	石油类	2.97	5
	总磷	3.82	5
	总氮	26.5	30
	LAS	2.35	5

废水暂存及转移可行性分析：

项目生产废水（碱液喷淋废水和蒙砂、抛光清洗废水）总排放量为 1429.504t/a，4.765t/d（碱液喷淋废水 6.144t/a，蒙砂、抛光清洗废水 1423.36t/a），委托给有处理能力的废水处理机构处理，废水最大暂存量为 48t，项目设有 1 个 60t 废水收集池，一年转运次数 30 次可满足需求。根据项目废水水质浓度，中山市内可处理本项目废水的有处理能力的废水处理机构详见下表。

表 75 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公司	中山市黄圃食品工业园	PH(4-9) CODcr≤3000mg/L 氨氮≤30mg/L 总氮≤45mg/L 总磷≤30mg/L 磷酸盐≤10mg/L 动植物油≤50mg/L 石油类≤25mg/L	从事废水处理、营运；环境保护技术合作咨询。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）	约 400 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												
根据上述生产废水（碱液喷淋废水和蒙砂、抛光清洗废水），项目产生的生产废水（碱液喷淋废水和蒙砂、抛光清洗废水）可转移至中山市中丽环境服务有限公司进行处理，因此该措施可行。采取上述措施后，项目产生的废水对周边水环境影响不大。 企业对生产废水管理应符合《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）相关要求，具体要求相符性如下表： 表 76 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析 <table><tr><th>序号</th><th>相关内容和条款</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr><tr><td>1</td><td>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。</td><td>项目生产废水（碱液喷淋废水和蒙砂、抛光清洗废水）平均每天产生量为 4.765 吨，废水储存桶容量为 48 吨，可满足储存满负荷生产时连续 5 日的废水产生量，项目不涉及废水回用，废水暂存区均做好防渗漏防溢出措施</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>计量设备安装要求：</td><td>项目设有单独的工业</td><td>符合</td></tr></table>						序号	相关内容和条款	本项目	相符性	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。	项目生产废水（碱液喷淋废水和蒙砂、抛光清洗废水）平均每天产生量为 4.765 吨，废水储存桶容量为 48 吨，可满足储存满负荷生产时连续 5 日的废水产生量，项目不涉及废水回用，废水暂存区均做好防渗漏防溢出措施	符合	2	计量设备安装要求：	项目设有单独的工业	符合
序号	相关内容和条款	本项目	相符性														
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。	项目生产废水（碱液喷淋废水和蒙砂、抛光清洗废水）平均每天产生量为 4.765 吨，废水储存桶容量为 48 吨，可满足储存满负荷生产时连续 5 日的废水产生量，项目不涉及废水回用，废水暂存区均做好防渗漏防溢出措施	符合														
2	计量设备安装要求：	项目设有单独的工业	符合														

		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，要求可以清晰地看出储存设施及其周边环境情况	用水表，在储存设施中安装水量计量装置和视频监控，以确保清晰地看出储存设施及其周边环境情况	
	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。	项目废水最大暂存量为 48t，废水一年转运次数为 30 次，小于最大容积量 80%	符合
	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表》报送所在镇街生态环境部门。	①本项目正式投产后将按要求签订废水转移合同，建立转移联单管理制度； ②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生态环境部门。	符合
(3)各环保措施的技术经济可行性分析 自建污水处理设施可行性分析： 项目玻璃清洗线清洗废水产生量约 17.3t/d，生产废水处理设施设计处理能力为 18t/d。处理工艺流程为：				



（一）物化反应、物化沉淀

物化反应池为物化处理段的核心单元，旨在通过混凝、絮凝反应强化去除废水中的胶体颗粒、残余有机物及部分重金属离子。气浮机出水经管道输送至物化反应池后，首先在快速混合区投加聚合氯化铝（PAC）作为混凝剂（投加量为 50-100mg/L），通过机械搅拌（转速 120-150r/min，停留时间 1.5min）使药剂与废水充分混合，利用 PAC 水解产生的多核羟基配合物中和胶体颗粒表面的负电荷，破坏其稳定性（脱稳）；随后进入慢速絮凝区，投加聚丙烯酰胺（PAM）作为絮凝剂（投加量为 1-3mg/L），通过低速搅拌（转速 30-50r/min，停留时间 8-10min）使脱稳的微小颗粒逐渐凝聚成结构密实、粒径较大的絮凝体（矾花），为后续沉淀单元提供良好的分离条件。

物化沉淀池采用斜管沉淀池设计（表面负荷率 $1.5-2.0\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ），池内安装蜂窝斜管填料（倾角 60° ，管径 50mm），显著增加了沉淀面积并缩短了颗粒沉降距离。经物化反应后的废水进入沉淀池后，絮凝体在重力作用下沿斜管下滑至池底污泥斗，定期通过排泥泵（流量 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 15m）排入污泥浓缩

池进行后续处理；沉淀池上清液（ $SS \leq 100\text{mg/L}$ ， $COD_{Cr} \leq 300\text{mg/L}$ ）从顶部溢流槽流出，进入 A^2/O 生化处理系统，进一步降解有机污染物及氮磷等营养物质。该单元可有效去除废水中 40%–60% 的 SS 、25%–35% 的 COD_{Cr} 及部分重金属离子（如锌、镍等），进一步降低废水污染物负荷，确保后续生化处理系统的高效稳定运行。

（二） A/O 生化系统

A/O 工艺是本污水处理站生化处理段的核心技术，采用“厌氧–好氧”串联模式，通过不同功能微生物的协同作用，实现有机污染物降解、氮磷去除的综合目标。废水从物化沉淀池上清液进入厌氧池，池内通过机械搅拌保持污泥悬浮（搅拌转速约 $30\text{--}50\text{r/min}$ ），厌氧微生物（如产酸菌、产甲烷菌）将废水中的大分子有机物（如难降解的 COD ）水解为小分子有机酸（如乙酸、丙酸），同时聚磷菌在厌氧条件下分解体内的聚磷（ $Poly-P$ ），释放出磷（以 PO_4^{3-} 形式），为后续好氧吸磷过程储备能量。厌氧池设计停留时间约 4–6 小时，可使废水 B/C 比（ BOD_5 / COD_{Cr} ）从 0.25 左右提高至 0.35 以上，显著增强废水的可生化性，为后续处理奠定基础。

厌氧池出水进入好氧池，通过鼓风曝气系统（曝气强度约 $15\text{--}20\text{m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ）提供充足的溶解氧（ $DO=2\text{--}4\text{mg/L}$ ），好氧微生物群落（异养菌、硝化菌、聚磷菌）协同作用：异养菌（如芽孢杆菌属、变形杆菌属）快速降解废水中的小分子有机物（ COD 、 BOD_5 ），去除率可达 80% 以上；硝化菌（如亚硝化单胞菌属、硝化杆菌属）将氨氮（ NH_4^+-N ）氧化为硝酸氮（ NO_3^--N ）（硝化反应），硝化率超过 90%；聚磷菌（如不动杆菌属、气单胞菌属）则在好氧条件下吸收废水中的磷（以 PO_4^{3-} 形式），并将其转化为聚磷（ $Poly-P$ ）储存在体内，吸磷率可达 70% 以上。好氧池设计停留时间约 8–10 小时，是生化处理段去除有机污染物和氮磷的关键单元，可使废水中的 COD_{Cr} 从 300mg/L 左右降至 100mg/L 以下， BOD_5 降至 25mg/L 以下， NH_4^+-N 降至 15mg/L 以下，磷降至 1.0mg/L 以下。

（三）终沉池

好氧池出水进入终沉池（表面负荷率约 $0.8\text{--}1.0\text{m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ），通过重力沉淀实现固液分离。沉淀的污泥一部分通过内回流泵（回流比约 50%–100%）回流至缺氧池，为反硝化反应提供充足的反硝化菌；另一部分作为剩余污泥（剩余污泥量约 $0.5\text{--}1.0\text{t/d}$ ，含水率 99%）排至污泥浓缩池，与物化处理段产生的浮渣、沉淀污泥合并处理。终沉池上清液即为经生化处理后的达标废水，各主要

污染物指标（pH6-9、CODcr≤240mg/L、BOD₅≤120mg/L、SS≤150mg/L、NH_{3-N}≤30mg/L、石油类≤20mg/L、总磷≤4mg/L、总氮≤40mg/L、LAS≤20mg/L）均满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）（第二时段）三级标准）及中山市黄圃镇大雁生活污水处理厂进水水质标准较严者，可排入市政污水管网。

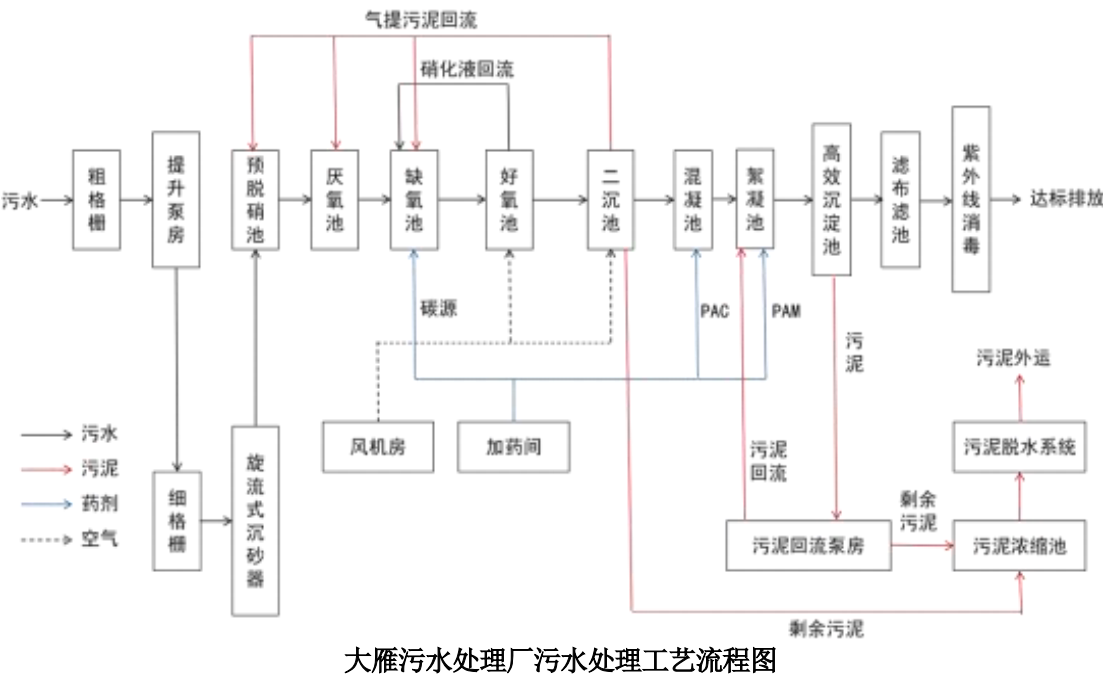
表 77 分级去除效率表

处理单元	指标	单位	pH 值 (无量纲)	CODCr	BOD5	SS	氨氮	石油类	总磷	总氮	LAS
原水	进水浓度	mg/L	11	500	200	200	20	5	5	30	5
地下收集池	去除效率	%	/	0	0	5	0	0	0	0	0
	出水浓度	mg/L	11	500	200	190	20	5	5	30	5
物化反应沉淀	去除效率	%	/	10	10	50	10	80	10	10	0
	出水浓度	mg/L	6-9	450	180	95	18	1	4.5	27	5
厌氧池	去除效率	%	/	60	60	10	40	10	10	40	85
	出水浓度	mg/L	6-9	180	72	85.5	10.8	0.9	4.05	16.2	0.75
好氧池	去除效率	%	/	20	20	10	10	10	90	10	10
	出水浓度	mg/L	6-9	144	57.6	76.95	9.72	0.81	0.41	14.58	0.68
终沉池	去除效率	%	/	0	0	30	0	0	5	0	0
	出水浓度	mg/L	6-9	144	57.6	53.87	9.72	0.81	0.39	14.58	0.68
合计	去除效率	%	/	71.2	71.2	73.1	51.4	83.8	92.2	51.4	86.4
	出水浓度	mg/L	6-9	144	57.6	53.87	9.72	0.81	0.39	14.58	0.68
项目执行的排放标准		mg/L	6-9	240	120	150	30	20	4	40	20
是否能达标排放		是	是	是	是	是	是	是	是	是	是

①黄圃镇大雁污水处理厂概况

中山市黄圃镇大雁生活污水处理厂位于桂洲水道东侧，中山市黄圃镇大雁村雁企片，根据《黄圃镇大雁生活污水处理厂新建工程项目环境影响报告表》（2023 年），排污证编号：914420007946803693001V，同时通过了入河排污口论证，取得《中山市生态环境局关于黄圃镇大雁生活污水处理厂新建工程项目入河排污口设置审核意见的函》中(黄)环入河审〔2024〕0003 号，已在 2025 年内完成建设并通水运行，该污水处理厂于 2026 年因重大变动重新报批环评而后再经中山市生态环境局批复同意（环评文件名称：《黄圃镇大雁生活污水处理厂

新建工程项目（重大变动）环境影响报告表》，环评批复编号：中（黄）环建表（2026）0026 号），重大变动后黄圃镇大雁生活污水处理厂设计处理规模为 3 万立方米/日。大雁污水厂设计日处理量为 30000m³/d，其中接收工业废水量为 4500m³/d，总占地面积为 12367.61m²，其中建筑物占地面积 6027.00 m²。重大变动后大雁污水厂主要服务范围为大岑围、大雁围及三乡围部分的生活污水和少量工业废水，污水处理工艺方案为“预处理+A³/O 生化池+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒”，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、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）及中山市黄圃镇大雁生活污水处理厂进水水质标准较严者，中山市黄圃镇大雁生活污水处理厂设计日处理量为 30000m³/d。



大雁污水处理厂污水处理工艺流程图

②接管可行性分析

产业园位于大雁岛上，在大雁污水厂的服务范围内。黄圃镇大雁污水处理厂 2023 年 4 月取得环评批复，2023 年 9 月动工，目前已经建成并运行，园区及本项目生活污水和生产废水（玻璃清洗线清洗废水）可接入市政管网进入大雁污水厂。



黄圃镇大雁污水处理厂服务范围图

③水质可行性分析

生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准排放限值后排入市政污水管网，进入污水厂进行处理；生产废水（玻璃清洗线清洗废水）经自建污水处理厂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）及中山市黄圃镇大雁生活污水厂进水水质标准较严者；污水经过以上处理后不会对污水厂的处理工艺造成冲击。

④水量可行性分析

黄圃镇大雁污水处理厂设计日处理量为 30000m³/d，其中接收，生活污水日处理量为 25500m³/d，工业废水处理量为 4500m³/d。本项目生活污水为 3m³/d, 占日处理总量的 0.01%。生产废水（玻璃清洗线清洗废水）为 17.3m³/d，占日处理总量的 0.38%。

根据《黄圃镇大雁生活污水处理厂新建工程项目地表水环境影响专项评价》结论，污水正常排放情况下，对桂州水道水质影响相对较小，不会导致水体水质超标恶化。因此，本项目生活污水、生产废水（玻璃清洗线清洗废水）依托黄圃镇大雁污水处理厂进行处理是可行的。项目排放的生活污水、生产废水（玻璃清

洗线清洗废水)经黄圃镇大雁污水处理厂达标后排往桂州水道,对桂州水道的影响不大。

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。

表 78 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、CO _{DCr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	中山市黄圃镇大雁生活污水处理厂	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 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	玻璃清洗线清洗废水	pH、CO _{DCr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、总磷、总氮、LAS	中山市黄圃镇大雁生活污水处理厂	间断排放	001	自建污水处理设施处理	物化+A/O生化处理	是	DW002	/	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 79 废水间接排放口基本信息（生活污水）										
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° 20' 25.753"	22° 45' 22.605"	0.09	市政污水管网	生活污水排放时	/	中山市黄圃镇大雁生活污水处理厂	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	6-9 ≤40 ≤10 ≤10 ≤5

表 80 废水间接排放口基本信息（玻璃清洗线清洗废水）										
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	DW002	113° 20' 26.255"	22° 45' 21.697"	0.66	市政污水管网	生产废水排放时	/	中山市黄圃镇大雁生活污水处理厂	pH、 CO _{DCr} 、 BOD ₅ 、 SS、 NH ₃ -N、 石油类、总磷、总氮、 LAS	6-9 ≤40 ≤10 ≤10 ≤5 ≤1 ≤0.5 ≤15 ≤0.5

表 81 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		—						

2	DW002	pH	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	6-9
		化学需氧量		≤90
		五日生化需氧量		≤20
		悬浮物		≤60
		氨氮		≤10
		石油类		≤5
		总磷		≤0.5
		总氮		≤15
		LAS		≤5

表 82 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	0.0007	0.2025
		BOD ₅	182	0.0005	0.1638
		SS	154	0.0005	0.1386
		NH ₃ -N	25	0.0001	0.0225
2	DW002	化学需氧量	90	0.0020	0.5955
		五日生化需氧量	20	0.0004	0.1323
		悬浮物	60	0.0013	0.3970
		氨氮	10	0.0002	0.0662
		石油类	5	0.0001	0.0331
		总磷	0.5	0.0000	0.0033
		总氮	15	0.0003	0.0993
		LAS	5	0.0001	0.0331
全厂排放口合计	化学需氧量				0.6694
	五日生化需氧量				0.2676
	悬浮物				0.4499
	氨氮				0.0744
	石油类				0.0331
	总磷				0.0033
	总氮				0.0993
	LAS				0.0331

三、噪声

运输噪声：原材料及产品在运输过程中产生交通噪声。

设备噪声：扩建后噪声源主要有各类加工机器运转时产生的噪声，扩建后

设备产生的噪声为 70~80dB (A)。

表 83 生产设备噪声值一览表

序号	设备名称	数量	声源类型	噪声源	噪声值/dB (A)
1	全自动开介机	2 条	频发	室内	75
2	自动磨边线	2 条	频发	室内	75
3	斜边线	1 条	频发	室内	75
4	CNC 数控线	1 条	频发	室内	75
5	自动钻孔线	2 条	频发	室内	75
6	玻璃清洗线	1 条	频发	室内	75
7	自动丝印线	2 条	频发	室内	75
8	自动修边机	1 台	频发	室内	75
9	自动钢化线	2 条	频发	室内	80
10	贴膜机	4 台	频发	室内	70
11	打砂机	1 台	频发	室内	75
12	自动蒙砂线	5 条	频发	室内	70
13	自动抛光线	2 条	频发	室内	70
14	自动泡池线	1 条	频发	室内	70
15	包装线	1 条	频发	室内	70
16	三级沉淀池	1 个	频发	室内	70
17	双螺杆空压机	3 台	频发	室内	80
18	水喷淋塔	4 个	频发	室内	80
19	风机	5 个	频发	室内	80

噪声处理措施分析:

项目整体设备的源强大约在 70-80dB (A) 之间, 本项目取最不利情况 80dB (A) 进行计算。通过墙体隔声和自然距离衰减 (实际生产过程中还有空气吸收引起的衰减、地面效应引起的衰减和绿化林带吸收引起的衰减), 项目运行过程中产生的噪声对周边声环境影响较小。

为减小设备噪声及其他设备噪声对周边环境的影响, 要求做到以下几点:

①合理布局, 高噪声生产设备均安装于室内, 项目50米范围内无敏感点, 周围以工业厂房为主。

②选用低噪声设备和工作方式, 并采取设备与地面接触部位采用减振垫和隔震橡胶降低设备在运行时的噪声, 同时经过隔声板、消声棉机座加固等必要减振减噪声处理, 把噪声污染减小到最低程度。依据《声学建筑和建筑构件隔

声测量第 3 部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》（GB/T19889.3-2005），减振和隔声措施等隔声量为 5-8dB（A），降噪值取最小值 5dB（A）。

③项目厂房为砖混结构，对于车间的门窗要选用隔声性能良好的铝合金门窗，日常生产关闭门窗，经距离衰减、墙体和门窗隔声后，能减少项目噪声对周边环境的影响。根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，高等教育出版社，1990）中常见材料的隔声损失“1 砖墙，双面粉刷，墙面密度 457kg/m²，测定的噪声损失 LTL 为 49dB”，本项目墙体双面粉刷，墙的密度约为 460kg/m²，实际中考虑到声音衍射等情况，墙壁的实际降噪远小于 49dB，本项目隔声量取 25dB(A)。

④本项目废气治理措施风机均在室内，通风设备安装减振垫，风口软接等措施，通过消声、减振加上墙体隔声及自然距离衰减等综合处理最大程度减少对周边声环境的影响。

⑤设备投入使用后应加强对设备的日常检修和维护，保证各设备正常运转，以免由于故障原因产生较大噪声，同时加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声，合理安排生产，夜间不生产。

⑥在原材料和成品的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生，对周围环境造成影响；对于各类运输车辆产生的噪声，尽可能安排昼间运输。

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。

表 84 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	东面边界外 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	南面边界外 1m			
3	北面边界外 1m			
4	西面边界外 1m			

注：项目夜间不进行生产。

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

①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%，产生量约 1.89t/d，约 566t/a。

②粉尘沉渣：项目玻璃加工主要为湿式加工、湿式除尘，加工过程中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。产生量占原料用量的 1%，产生量约 1.89t/d，约 566t/a。助凝剂用量为 1t/a，水处理污泥含水率为 60%，则产生量为 $(566+1)/60\%=945\text{t/a}$ 。

③废布袋，属于一般固体废物，项目设有 1 套布袋除尘器，平均每套设有 5 根布袋，一年更换一次，每根布袋约 1kg，产生 5 根布袋，则废布袋产生量约 0.005 吨/年。

④化学品包装桶：产生量为 1.22t/a。化学品包装桶清洗之后由供应商回收，清洗之后的母液回用于生产。

表 85 化学品包装桶产生一览表

序号	名称	年用量 (t/a)	包装规格 (kg/桶)	年产包装桶 数量 (个)	单个包装桶 重量(kg)	包装桶总 重量(t)
1	玻璃清洗剂	10.09	25	404	0.8	0.32
2	75%氢氟酸	7.75	25	310	0.8	0.25
4	98%硫酸	1.68	25	68	0.8	0.05
5	31%盐酸	7.75	25	310	0.8	0.25
6	柠檬酸	4.19	25	168	0.8	0.13
7	99%草酸	4.19	25	168	0.8	0.13
8	硫酸钡	2.61	25	105	0.8	0.09
合计						1.22

⑤废金钢砂：项目金钢砂用量为 1t/a，则项目废金钢砂产生量为 1t/a。

⑥废金钢砂包装袋：项目金钢砂年用量为 1 吨，每袋 25kg，则产生 40 个袋装，每个袋装约 25g，约 0.001 吨/年；

⑦废 PE 保护膜：PE 保护膜在蒙砂过程中不消耗，因此，项目原材料用量为 5 吨，则产生量废 PE 保护膜产生量为 5 吨/年；

一般固废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：根据前文描述废活性炭产生量约 9.0099t/a。

②废网版：废网版年产生量 2000 张，每张重 0.5kg，产生量约 1t/a。

③废包装桶：产生量约 0.997t/a；

表 86 废包装桶产生一览表

序号	名称	年用量 (t/a)	包装规格 (kg/桶)	年产包装桶 数量 (个)	单个包装桶 重量(kg)	包装桶总 重量(t)
1	丝印油墨 (水性)	29.65	15	1977	0.5	0.99
2	洗网水	0.2	15	14	0.5	0.007
合计						0.997

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：产生量约 0.07 吨/年；

表 87 废包装袋产生一览表

序号	名称	年用量 (t/a)	包装规格 (kg/袋)	年产包装袋 数量 (个)	单个包装袋 重量(kg)	包装袋总 重量(t)
1	98%氟化氢铵	7.86	25	315	0.05	0.02
2	98%氟化铵	7.7	25	308	0.05	0.02
3	60%硝酸	2.49	25	100	0.05	0.01
4	片碱（氢氧化钠）	11.86	25	475	0.05	0.02
合计						0.07

⑥废碱液：根据前文计算产生量为 11.13 吨/年；

⑦废酸液：根据前文计算产生量为 10.46 吨/年；

⑧蒙砂废液：根据前文计算产生量为 4.43 吨/年；

⑨抛光废液：根据前文计算产生量为 2.42 吨/年；

⑩废机油及其废包装桶：废机油包装桶 4 个，单个包装桶重 2kg，产生量约 0.008 吨/年；根据企业提供的资料，机油主要用于生产设备维修，维修过程中有少量机油沾在抹布里，机油损耗率约占用量的 10%，则废机油产生量约 0.09 吨。废机油及其包装桶产生量约 0.098t/a；

⑪沾有废机油的废抹布和废手套：设备维修产生的含油废抹布手套，一年产生约 10 套，约有 10%的机油沾在抹布和手套里，单套含油废抹布手套重 1kg，则含油废抹布手套产生量约 0.01t/a；

⑫污泥产生量约为8.82 t/a。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》HJ 978-2018，该规范的第 9.4 污泥实际排放量核算方法。

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中：E_{产生量}—污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q—核算时段内排污单位废水排放量，m³，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按协议进水水量计；

W_深—有深度处理工艺(添加化学药剂)时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一。

干污泥产生量 = $1.7 \times 5187.7 \times 2 \times 10^{-4} = 1.76\text{t/a}$ ，按含水率约为 80%，则污泥产生量为 $1.76\text{t/a} \div 20\% = 8.82\text{t/a}$ 。

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 88 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	9.0099	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处理
2	废网版	HW12	900-253-12	1	丝印工序	固态	油墨	油墨	不定时	T	
3	废包装桶	HW49	900-041-49	0.997	丝印工序	固态	油墨、洗网水	油墨、洗网水	不定时	T	
4	沾有洗网水和油墨的废抹布和废手套	HW49	900-041-49	0.01	丝印工序	固态	油墨、洗网水	油墨、洗网水	不定时	T	
5	废包装袋	HW49	900-041-49	0.07	蒙砂、抛光工序	固态	化学品	化学品	不定时	T, C	
6	废碱液	HW35	900-356-35	11.13	碱洗工序	液态	化学品	化学品	不定时	T, C	
7	废酸液	HW32	900-026-32	10.46	酸洗	液态	化学品	化学品	不定时	T, C	

8	蒙砂废液	HW32	900-026-32	4.43	蒙砂工序	液态	化学品	化学品	不定期	T, C
9	抛光废液	HW32	900-026-32	2.42	抛光工序	液态	化学品	化学品	不定期	T, C
10	废机油	HW08	900-214-08	0.09	设备维修	液态及固态	机油	机油	不定期	T, I
11	废机油包装桶	HW08	900-249-08	0.008	设备维修	液态及固态	机油	机油	不定期	T, I
12	沾有废机油的废抹布和废手套	HW49	900-041-49	0.01	设备维修	固态	机油	机油	不定期	T
13	污泥	HW17	336-064-17	8.82	废水处理	固态	化学品	化学品	不定期	T/C

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

表 89 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	位于厂房西北面	2 m ²	袋装	10t	2 个月
2		废网版	HW12	900-253-12		1 m ²	桶装	1t	半年
3		废包装桶	HW49	900-041-49		1 m ²	袋装	1t	半年
4		沾有洗网水和油墨的废抹布和废手套	HW49	900-041-49		1 m ²	桶装	1t	半年
5		废包装袋	HW49	900-041-49		1 m ²	袋装	1t	半年
6		废碱液	HW35	900-356-35		1 m ²	桶装	1t	20 天
7		废酸液	HW32	900-026-32		1 m ²	桶装	1t	20 天

8		蒙砂废液	HW32	900-02 6-32		1 m ²	桶装	1t	20 天
9		抛光废液	HW32	900-02 6-32		1 m ²	桶装	1t	20 天
10		废机油	HW08	900-21 4-08		1 m ²	桶装	1t	1 年
11		废机油包装桶	HW08	900-24 9-08		1 m ²	桶装	1t	1 年
12		沾有废机油的废抹布和废手套	HW49	900-04 1-49		1 m ²	袋装	1t	1 年
13		污泥	HW17	336-06 4-17		2 m ²	袋装	3t	20 天

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，危险废物设立专门的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，具体要求如下：①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施；②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施；③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆；④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置；⑤贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

危险废物暂存区符合防风、防雨、防晒、防渗漏的要求。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。危险废物根据种类及数量分隔，砌围堰池进行分区贮存，确保相互不接触，废活性炭和废抹布分别采用防漏包装胶袋，密封包装贮存，不直接散堆，废机油采用包装桶密封包装贮存，废包装物均加盖密闭贮存，不敞开。危险废物每季度转移一次，最大贮存量少于 3 吨。

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、抛光、泡池生产线、废水处理站发生泄漏，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，防渗措施有区别的防渗原则。

(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 90 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、抛光、泡池生产线、废水处理站	重点防渗区	①采用了混凝土防渗处理，采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂在混凝土表面，形成防渗层，渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层。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。④混凝土表面采取了抗渗措施，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	采用了抗渗混凝土作面层进行防渗，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8}$ cm/s。
3	办公室	简单防渗区	不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，地面已全部硬底化。

(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池。如果废水收集池周围防渗漏措施不完善，将可能导致废水池损坏时，生产废水下渗影响到建筑物的防水层。废水收集池周围砌围堰，地面做好硬底化及防腐防渗漏处理。

⑤蒙砂、抛光、泡池生产线区域设置围堰，发生突发环境事故时可将事故废水截留于暂存区内，暂存区应做好防风、防雨、防渗漏处理。

⑥项目定期检查废水处理设施，如果废水处理设施发生泄漏，将可能导致生产废水长期下渗影响到建筑物的防水层。项目废水处理设施及车间内地面均全部硬底化，做好防渗措施，在车间门口砌缓坡，截流泄漏的生产废水。

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性较小，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、蒙砂和抛光生产线、废水处理站为重点防渗区，液态化学原辅料仓库、危险废物暂存、生产废水暂存区、蒙砂和抛光生产线仓设置围堰，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。废水处理站设截止阀，生产废水若发生泄漏，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颗粒物、非甲烷总烃、总 VOC_s、臭气浓度、氟化物、氯化氢、氨、氮氧化物等，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，氟化物、氯化氢、氨、氮氧化物经碱液喷淋处理后排放。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。

（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，具体情况详见下表。

表 91 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	洗网水	0.03		10	0.003
2	75%氢氟酸	0.1		1	0.10000
3	98%硫酸	0.1		10	0.01000
4	31%盐酸	0.1		7.5	0.01333
5	98%氟化氢铵	0.1		50	0.00200
6	60%硝酸	0.1		7.5	0.01333
7	片碱（氢氧化钠）	0.1		50	0.00200
8	废酸液	0.7	氢氟酸 2%	0.014	0.01400
			盐酸 2%	0.014	0.00187
9	蒙砂废液	0.3	氢氟酸 2%	0.006	0.00600
			硫酸 2%	0.006	0.00060
			盐酸 2%	0.006	0.00080
			氟化氢铵 3%	0.009	0.00018

	10	抛光废液	0.16	氢氟酸 2%	0.0032	1	0.00320
				硫酸 2%	0.0032	10	0.00032
				盐酸 2%	0.0032	10	0.00032
				硝酸 1%	0.0016	7.5	0.00021
	11	机油	0.05			2500	0.00002
	12	废机油	0.09			2500	0.00004
	13	助凝剂	0.1			100	0.001
	合计						0.17222

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 0.17222，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；③废水暂存池或废水处理站发生泄漏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）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）蒙砂、抛光、泡池生产线、废水暂存池区域设置围堰，发生突发环境事故时可将事故废水截留于暂存区内，暂存区应做好防风、防雨、防渗漏处理。 （5）废水处理设施做好防渗措施并设截止阀，发生突发环境事故时可将事故废水截留于废水处理池内。 （6）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。 （7）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，制定并严格执行安全巡检制度。制定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。 （7）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，在企业内部加强管理、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

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、擦拭网版废气(G1)	总 VOC _s	经密闭负压收集后经二级活性炭吸附处理后通过一条 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
	1-2 号自动蒙砂工序废气(G2)	氟化物	经车间密闭负压收集经碱液喷淋塔处理后通过 15 米排气筒排放	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)《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
		氯化氢		
		硫酸雾		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
		氨		
		臭气浓度		
	3-4 号自动蒙砂工序废气(G3)	氟化物	经车间密闭负压收集经碱液喷淋塔处理后通过 15 米排气筒排放	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)
		氯化氢		
		硫酸雾		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
		氨		
		臭气浓度		
	5 号自动蒙砂、7 号自动抛光工序废气(G4)	氟化物	经车间密闭负压收集经碱液喷淋塔处理后通过 15 米排气筒排放	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)
		氯化氢		
		硫酸雾		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
		氮氧化物		
		氨		
		臭气浓度		
	6 号自动抛光、8 号自动泡池	氟化物	经车间密闭负压收集经碱液喷	广东省地方标准《大气污染物排放限值》
		氯化氢		

	工序废气	硫酸雾	淋塔处理后通过 15 米排气筒排 放	(DB44/27-2001) 中表 2 工艺废气大气污染物排放 限值 (第二时段)
		氮氧化物		
		氨		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭 污染物排放标准值
		臭气浓度		
	厂界无组织废 气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时 段无组织排放监控浓度限 值
		颗粒物		
		氟化物		
		氯化氢		
		硫酸雾		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭 污染物厂界标准值
		氮氧化物		
		氨		
		硫化氢		
		臭气浓度		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
		总 VOC _s		
	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
		烟尘 (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、 VOCS 无组织排放限值
水环境	生活污水	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、氨 氮	经三级化粪池 预处理后排入 黄圃镇大雁生 活污水处理厂	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
	喷淋废水、蒙 砂、抛光清洗 废水	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、氨 氮、石油类、 色度、氟化物	委托给有处理 能力的废水处 理机构处理	符合环保要求
	玻璃清洗线清 洗废水	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、氨 氮、石油类、 总磷、总氮、 LAS	经自建污水处 理厂处理后排 入黄圃镇大雁 生活污水处理 厂	广东省地方标准《水污染 物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段 一级标准

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	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类标准
固体废物	一般工业固体废物	玻璃边角料	交由具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
		粉尘沉渣		
		废布袋		
		化学品包装桶	清洗之后由供应商回收	
		废金钢砂	交由具有一般工业固废处理能力的单位处理	
		废金钢砂包装袋		
		废 PE 保护膜		
	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		
		废碱液		
		废酸液		
		蒙砂废液		
		抛光废液		
		废机油		
		废机油包装桶		
		沾有废机油的废抹布和废手套		
		污泥		
电磁辐射	/	/	/	/

土壤及地下水污染防治措施	①从源头上尽可能减少污染物产生，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。 ②项目分区防渗，对危废暂存区、液态化学原辅材料仓库、生产废水暂存区、蒙砂、抛光、泡池生产线、废水处理站为重点防渗区，采取刚性防渗结构。液态化学原辅料仓库、危险废物暂存仓设置围堰，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。 ③减少危险废物的暂存量，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理，降低事故发生的概率。 ④生产废水暂存池做好防腐防渗漏措施，定期交由具有废水处理能力的单位转移处理，减少暂存量。 ⑤废水处理站设截止阀，防止发生事故时废水泄漏。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	①对危废暂存区、液态化学原辅材料仓库、生产废水暂存区、蒙砂、抛光、泡池生产线、废水处理站所在区域落实防腐、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。 ②加强废气处理设备检修维护，确保废气收集系统的正常运行，避免废气超标排放造成大气污染。 ③生产废水暂存池做好防腐防渗漏措施，管道走明管，若发生泄漏时可收集在围堰内，日常减少生产废水暂存量，定期交由具有处理能力的单位处理。废水处理站设截止阀，防止发生事故时废水泄漏，加强对生产废水的管理。 ④生产车间门口设置缓坡或安装挡洪板，若发生火灾事故等时，事故废水可截流于生产车间内，不会溢出车间外，厂内设置事故废水收集和应急储存设施，避免事故废水流出车间外。雨水排放口配套气囊，用于堵漏。
其他环境管理要求	/

六、结论

中山市新德业玻璃工艺有限公司年产玻璃面板 1350 万件、蒙砂玻璃 350 万件、抛光玻璃 150 万件扩建项目位于中山市黄圃镇大岑工业区洪发路，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”做严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

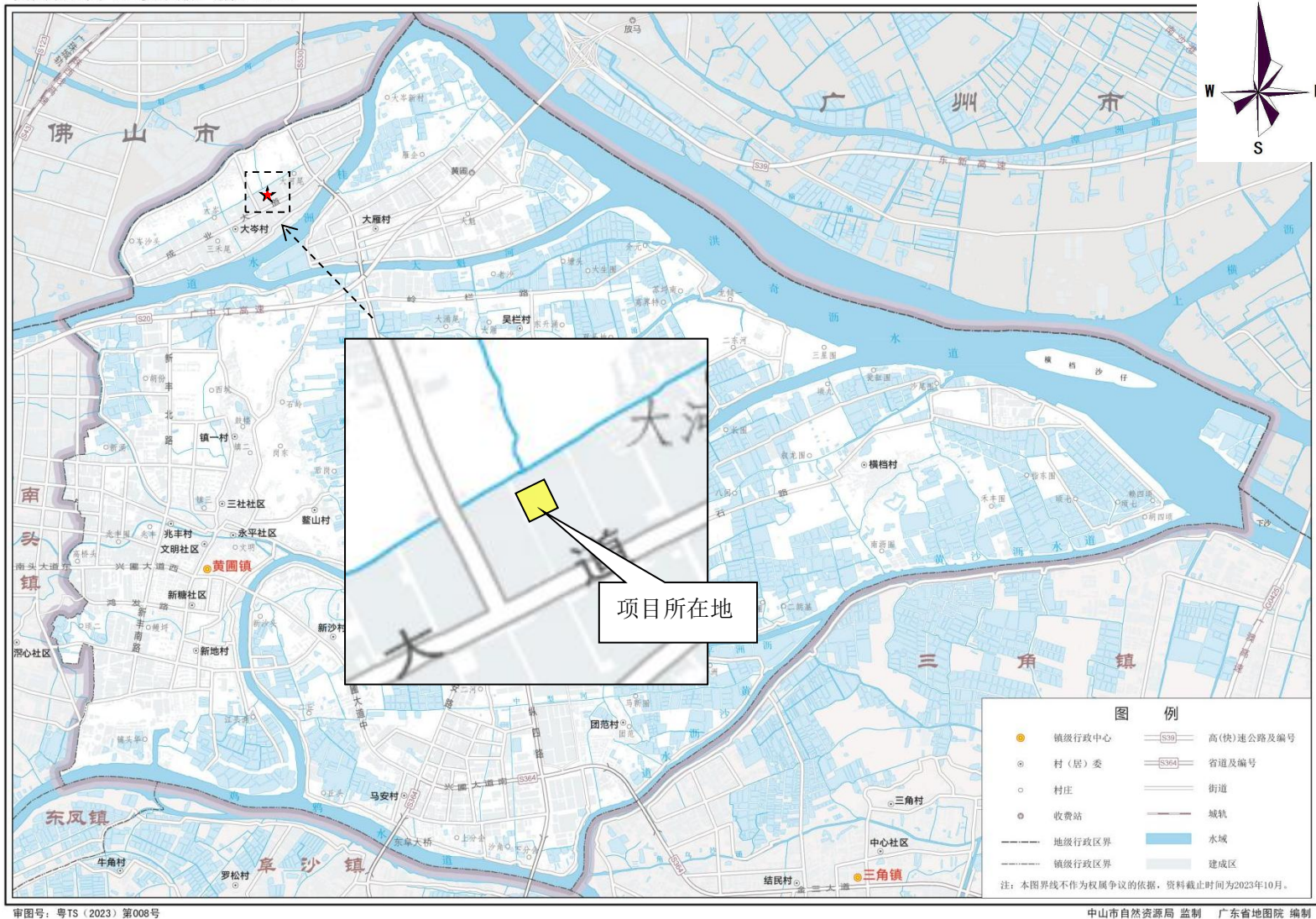
附表建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产 生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减 量（新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0.419t/a	0	0.419t/a	+0.419t/a
	挥发性有机物（总 VOC _s 、非甲烷总烃）	0.35t/a	0	0	0.1725t/a	0	0.5225t/a	+0.1725t/a
	氟化物	0	0	0	0.0935t/a	0	0.0935t/a	+0.0935t/a
	氯化氢	0	0	0	0.0935t/a	0	0.0935t/a	+0.0935t/a
	硫酸雾	0	0	0	0.2989t/a	0	0.2989t/a	0.2989t/a
	氨	0	0	0	0.3304t/a	0	0.3304t/a	+0.3304t/a
	氮氧化物	0	0	0	0.3161t/a	0	0.3161t/a	+0.3161t/a
生活污水	水量	1260t/a	0	0	0	360t/a	900t/a	-360t/a
	COD _{Cr}	0.2835t/a	0	0	0	0.081t/a	0.2025t/a	-0.081t/a
	BOD ₅	0.2293t/a	0	0	0	0.0655t/a	0.1638t/a	-0.0655t/a
	SS	0.194t/a	0	0	0	0.0554t/a	0.1386t/a	-0.0554t/a
	NH ₃ -N	0.0315t/a	0	0	0	0.009t/a	0.0225t/a	-0.009t/a
生产废水	水量	0	0	0	6617.207t/a	0	6617.207t/a	+6617.207t/a
	COD _{Cr}	0	0	0	0.5955t/a	0	0.5955t/a	+0.5955t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.1323t/a	0	0.1323t/a	+0.1323t/a
	SS	0	0	0	0.3970t/a	0	0.3970t/a	+0.3970t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0662t/a	0	0.0662t/a	+0.0662t/a
	石油类	0	0	0	0.0331t/a	0	0.0331t/a	+0.0331t/a
	总磷	0	0	0	0.0033t/a	0	0.0033t/a	+0.0033t/a
	总氮	0	0	0	0.0993t/a	0	0.0993t/a	+0.0993t/a

	LAS	0	0	0	0.0331t/a	0	0.0331t/a	+0.0331t/a
生活垃圾	生活垃圾	21t/a	0	0	0	6t/a	15t/a	-6t/a
一般工业 固体废物	玻璃边角料	0.1t/a	0	0	944.9t/a	0	945t/a	+944.9t/a
	粉尘沉渣	0	0	0	566t/a	0	566t/a	+566t/a
	废布袋	0	0	0	0.005t/a	0	0.005t/a	+0.005t/a
	化学品包装桶	0	0	0	1.22t/a	0	1.22t/a	+1.22t/a
	废金钢砂	0	0	0	1t/a	0	1t/a	+1t/a
	废金钢砂包装袋	0	0	0	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001t/a
	废 PE 保护膜	0	0	0	5t/a	0	5t/a	+5t/a
危险废物	废活性炭	0	0	0	9.0099t/a	0	9.0099t/a	+9.0099t/a
	废网版	0.1t/a	0	0	0.9t/a	0	1t/a	+0.9t/a
	废包装桶	0.01t/a	0	0	0.987t/a	0	0.997t/a	+0.987t/a
	沾有洗网水和油墨 的废抹布和废手套	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	废包装袋	0	0	0	0.07t/a	0	0.07t/a	+0.07t/a
	废碱液	0	0	0	11.13t/a	0	11.13t/a	+11.13t/a
	废酸液	0	0	0	10.46t/a	0	10.46t/a	+10.46t/a
	蒙砂废液	0	0	0	4.43t/a	0	4.43t/a	+4.43t/a
	抛光废液	0	0	0	2.42t/a	0	2.42t/a	+2.42t/a
	废机油	0	0	0	0.09t/a	0	0.09t/a	+0.09t/a
	废机油包装桶	0	0	0	0.008t/a	0	0.008t/a	+0.008t/a
	沾有废机油的废抹 布和废手套	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	污泥	0	0	0	8.82t/a	0	8.82t/a	+8.82t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

黄圃镇地图（全要素版） 比例尺 1:43 000



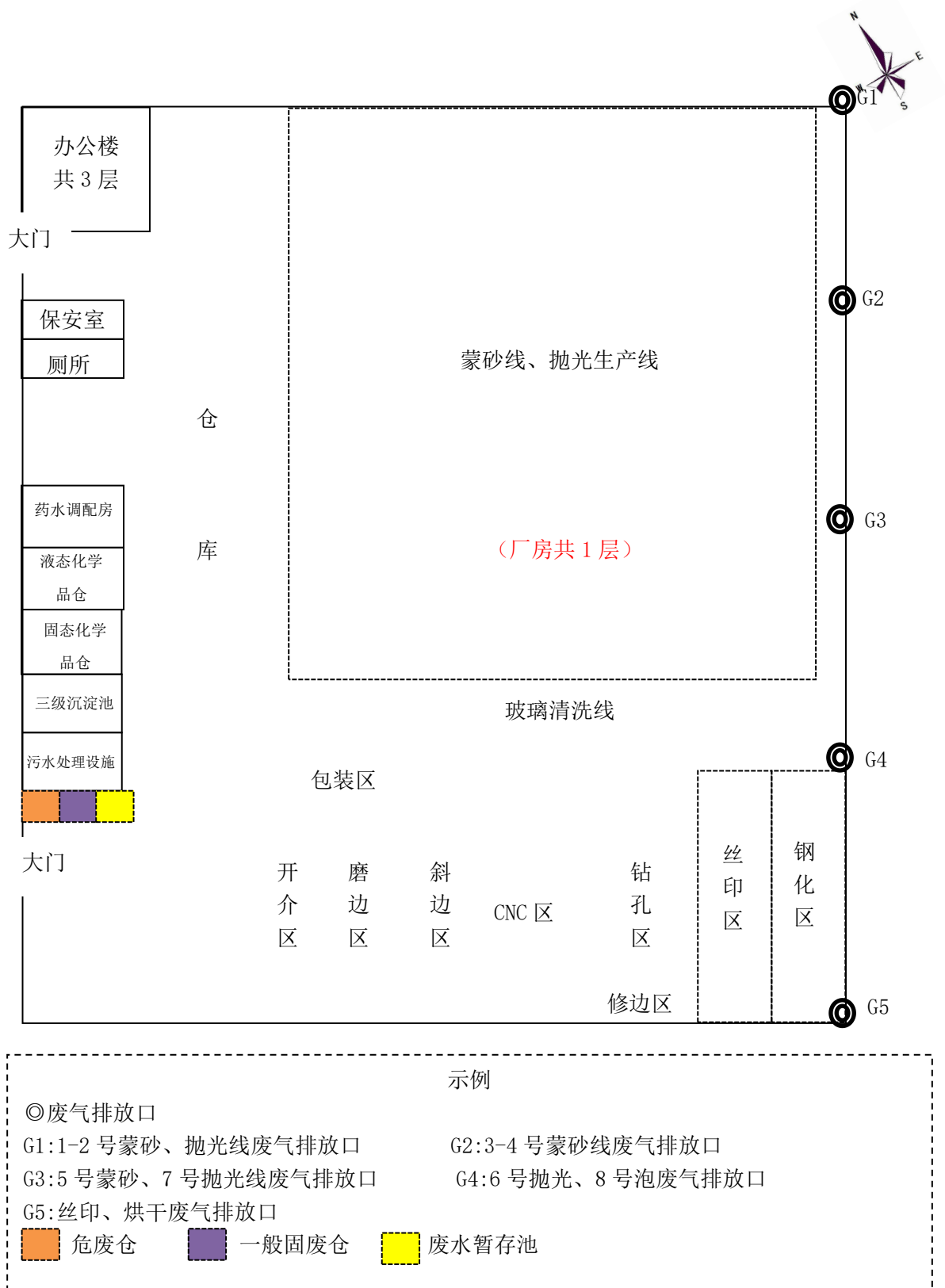
附图1 建设项目地理位置图



附图2 建设项目用地规划图

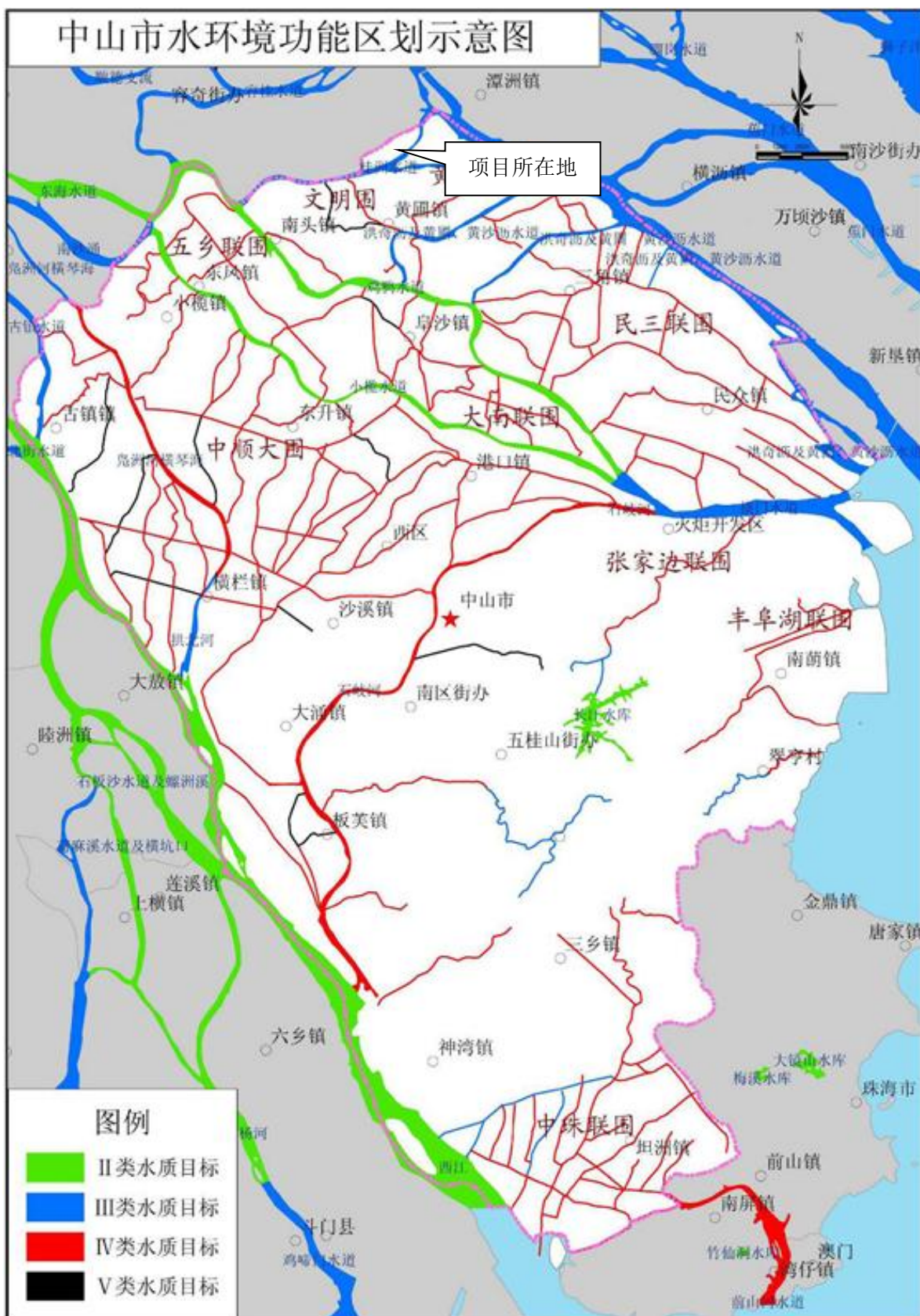


附图3 建设项目卫星四至图

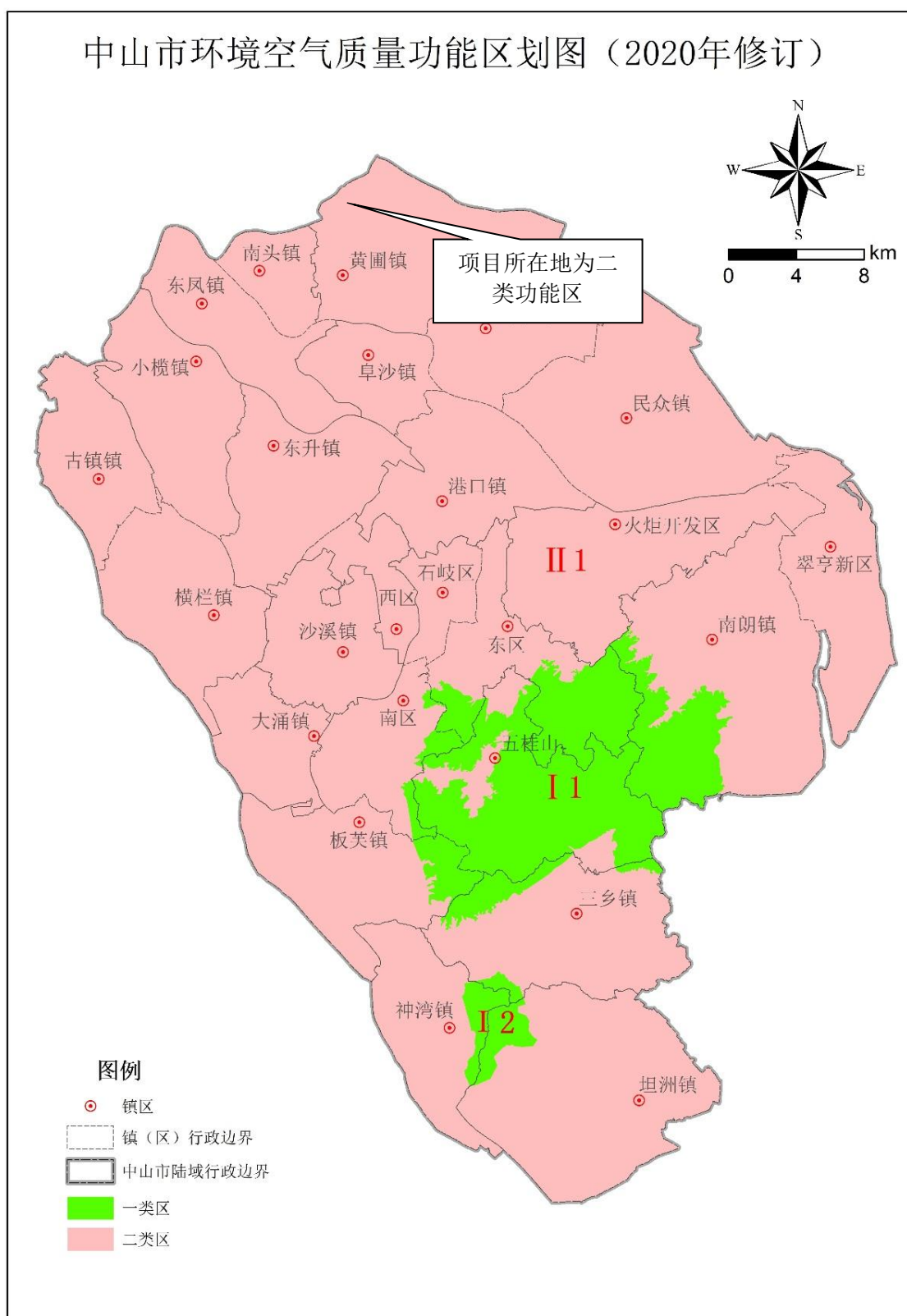


比例尺 1: 3000

附图4 建设项目厂区平面布局图

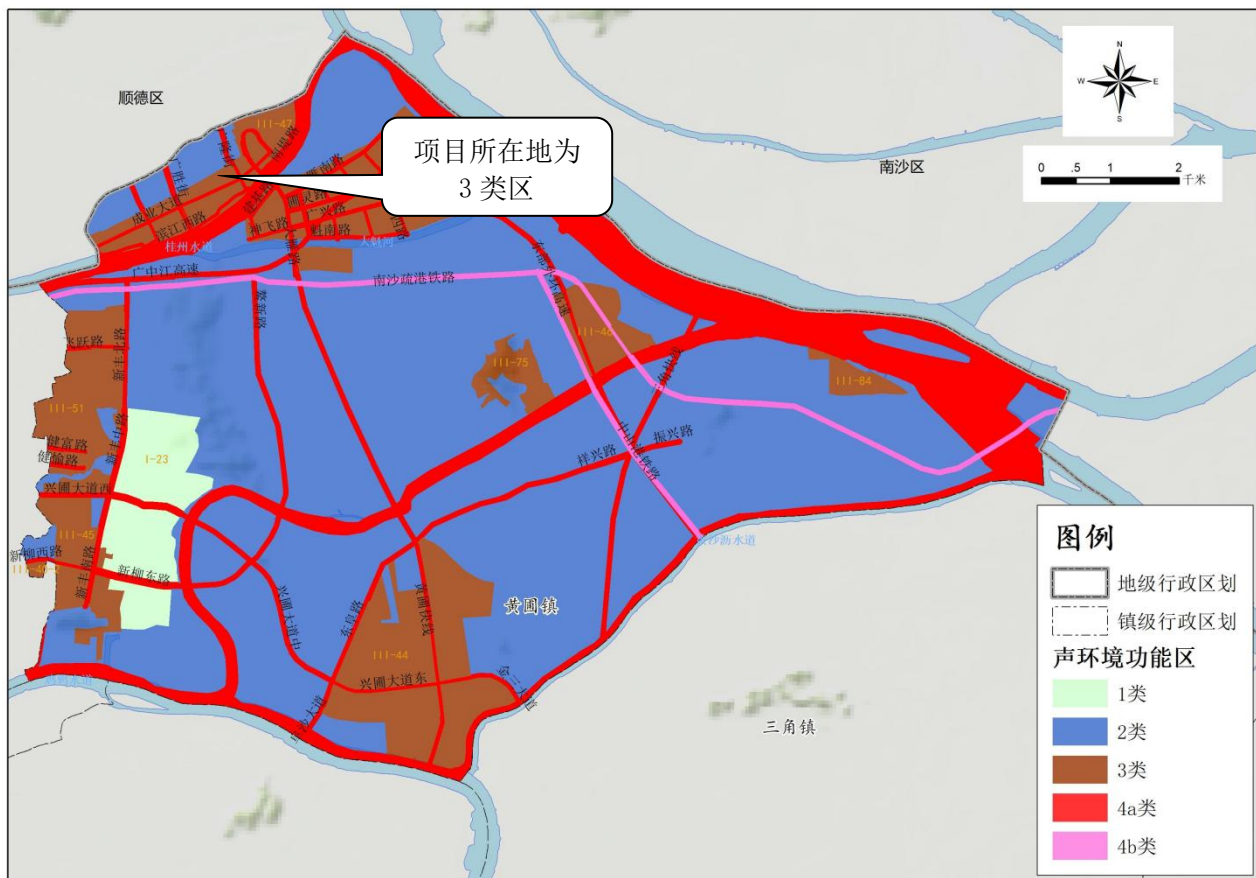


附图5 建设项目水环境功能区划图

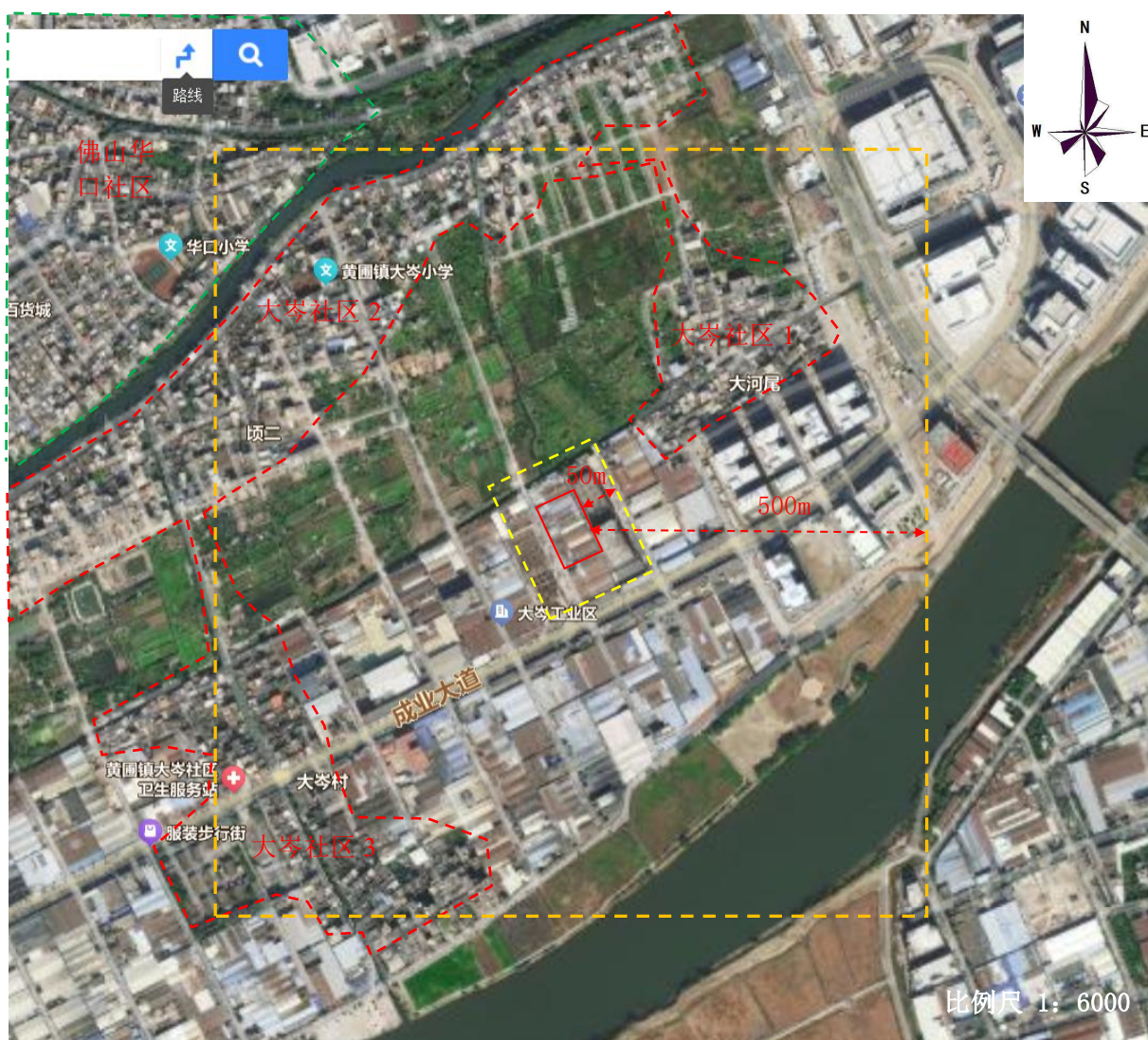


中山市环境保护科学研究院

附图6 建设项目大气环境功能区划图



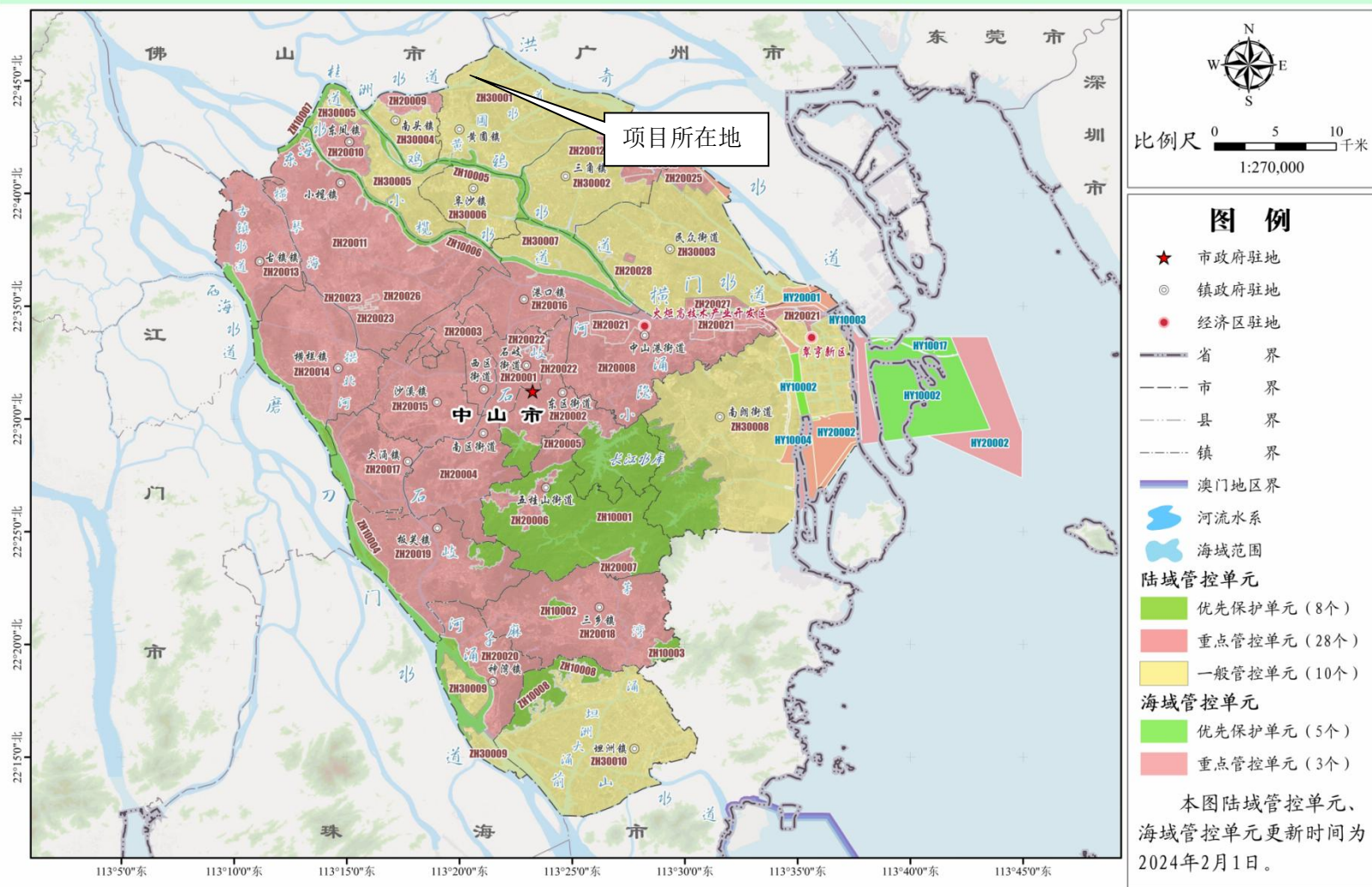
附图7 建设项目声环境功能区划图



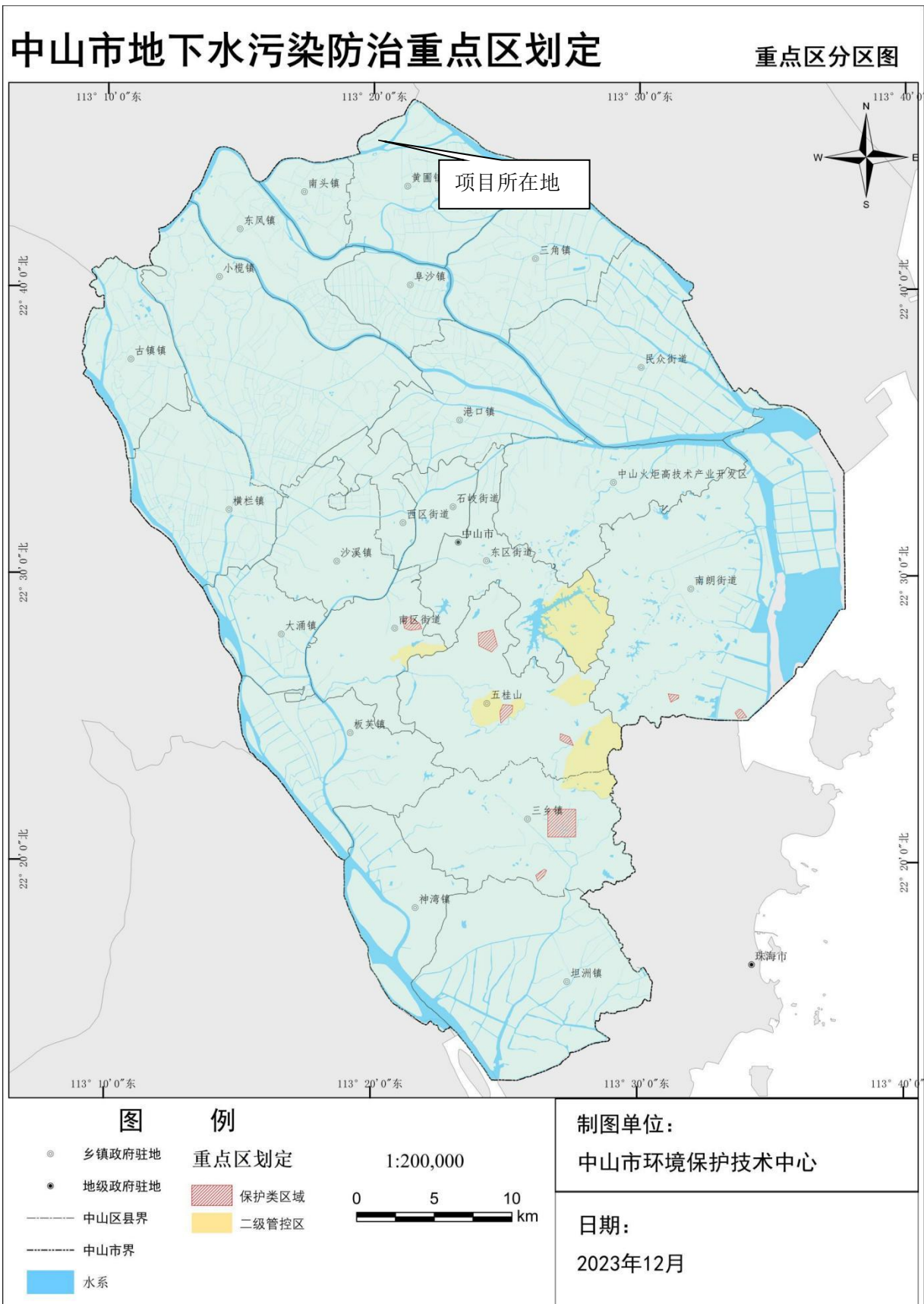
注：□ 项目所在地，□ 厂界外500米大气评价范围，□ 厂界外50米噪声评价范围。

附图8 建设项目大气及噪声评价范围图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图9 中山市环境管控单元图



附图 10 中山市地下水污染防治重点区分区图



附图 11 工程师建设地点踏勘图

附件一 规上企业证明

证 明

兹有中山市新德业玻璃工艺有限公司，统一社会信用代码:91442000665000988B。经营地址:中山市黄圃镇大岑工业区洪发路。根据该公司承诺，该公司拟建设项目《中山市新德业玻璃工艺有限公司年产玻璃面板 1350 万件、蒙砂玻璃 350 万件、抛光玻璃 150 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

2026 年 3 月 31 日



中山市黄圃镇城市建设和管理局

关于中山市新德业玻璃工艺有限公司工 业废水纳管申请的意见

中山市新德业玻璃工艺有限公司：

关于你司工业废水纳管申请的资料，我局已收悉。根据《中山市工业废水接入城镇污水处理厂管理指引》《中山市工业企业雨污分流技术指引》等文件规定，经征求中山市黄圃水务有限公司（黄圃镇大雁生活污水处理厂）、黄圃镇工业信息和科技商务局意见，我局原则同意你司申报的20吨/天的工业废水经市政污水管网排入黄圃镇大雁生活污水处理厂，正式接入前：

一、你司需与黄圃镇大雁生活污水处理厂签订工业废水代理协议，满足相关纳管要求。

二、污水处理费用由你司承担，收费标准另行明确。

三、若后续日常监测或检查过程中发现存在未达标行为，将进行清退处理。

中山市黄圃镇城市建设和管理局

2023年7月16日

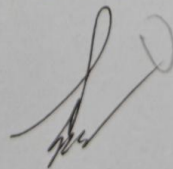
委托书

中山市拓百世环保科技有限公司：

中山市新德业玻璃工艺有限公司年产玻璃面板 1350 万件、蒙砂玻璃 350 万件、抛光玻璃 150 万件扩建项目准备在中山市黄圃镇大岑工业区洪发路进行建设。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：中山市新德业玻璃工艺有限公司

代 表：



2026 年 7 月 6 日