

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市云达电器有限公司年产蒙砂玻璃 30 万平方米扩建项目

建设单位(盖章)：中山市云达电器有限公司

编制日期：2026 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	66
四、主要环境影响和保护措施	79
五、环境保护措施监督检查清单	114
六、结论	117
附表	118
附图	121
图 1 建设项目所在规划图	121
图 2 建设项目所在三线一单图	122
图 3 建设项目所在地理位置图	123
图 5（1） 厂房 1F 车间平面布置图	125
图 5（2） 厂房 2F 车间平面布置图	126
图 5（3） 厂房 3F 车间平面布置图	127
图 6 建设项目厂区总平面布置图	128
图 7 建设项目 500 米范围内大气敏感点分布图	129
图 8 建设项目 50 米范围内敏感点分布图	130
图 9 建设项目与水源保护区的位置图	131
图 10 建设项目所在地水功能区划图	132
图 11 建设项目所在区域地下水功能区划图	133
图 12 中山市地下水污染防治重点区划定	134
图 13 建设项目所在地大气功能区划图	135
图 14 建设项目所在地声环境功能区划图	136
图 15 建设项目大气现状引用监测点位图	137

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市云达电器有限公司年产蒙砂玻璃 30 万平方米扩建项目												
项目代码	2408-442000-07-01-415198												
建设单位联系人	***	联系方式	*****										
建设地点	广东省中山市东凤镇安乐村同乐工业园创裕路 22 号之一												
地理坐标	(东经: 113 度 13 分 49.836 秒, 北纬: 22 度 43 分 10.037 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 30-57 玻璃制造 304; 玻璃制品制造 305—特种玻璃制造; 其他玻璃制造; 玻璃制品制造										
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)	500	环保投资 (万元)	50										
环保投资占比 (%)	10	施工工期	/										
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地 (用海) 面积 (m ²)	4080										
专项评价设置情况	建设项目需设置专项评价, 具体判定过程如下: 表 1-1 项目专项评价设置判别一览表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 10%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 35%;">设置原则</th> <th style="width: 35%;">设置情况判别</th> <th style="width: 15%;">是否设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标²的建设项目</td> <td>项目不排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气, 因此, 不需要设置大气专项评价。</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			序号	专项评价的类别	设置原则	设置情况判别	是否设置	1	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	项目不排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气, 因此, 不需要设置大气专项评价。	否
序号	专项评价的类别	设置原则	设置情况判别	是否设置									
1	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	项目不排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气, 因此, 不需要设置大气专项评价。	否									

	2	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目污水经自建污水处理设施处理后排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排入中心排河。	否
	3	风险环境	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目环境风险物质数量与临界量比值Q值为14.409,属于超过临界量的建设项目	是
	4	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目无取水口	否
	5	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程	否
	注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。主要为：二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B、附录C。				
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	项目扩建部分产品为蒙砂玻璃，生产线为蒙砂生产线，项目原材料、产品、工艺、设备等均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类和限制类，不属于国家发展和改革委员会商务部关于印发《市场准入负面清单（2025年版）》中禁止类和许可准入类，因此，与国家产业政策相符合。				
表 1-2 相符性分析一览表					
	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合

	1	《市场准入负面清单（2025年版）》	禁止准入类和许可准入类	不属于禁止类和许可准入类	是
	2	《产业结构调整指导目录（2024年）》	限制类：1、中碱、无碱、耐碱玻璃球窑生产；2、新建、改扩建充汞式玻璃体温计、血压计生产装置、银汞齐齿科材料，新建2亿支/年以下一次性注射器、输血器、输液器生产装置；3、玻璃保温瓶胆生产线；4、3万吨/年及以下的玻璃瓶罐生产线；5、以人工操作方式制备玻璃配合料及称量；6、未达到《日用玻璃行业规范条件》规定指标的玻璃窑炉。	扩建项目产品为蒙砂玻璃，生产线为蒙砂生产线，不属于限制类。	是
			淘汰类：1、平拉工艺平板玻璃生产线（合格法）；2、气炼一步法石英玻璃生产工艺装备；3、充汞式玻璃体温计、血压计生产装置（2025年12月31日）；4、燃煤和燃发生炉煤气的坩埚玻璃窑，直火式、无热风循环的玻璃退火炉；5、添加白砒、三氧化二锑、含铅、含氟（全电熔窑除外）、铬矿渣及其他有害原辅材料的玻璃配合料；6、非机械生产的中空玻璃、双层双框各类门窗及单腔结构型的塑料门窗。	扩建项目产品为蒙砂玻璃，生产线为蒙砂生产线，不属于平板玻璃等淘汰类	是
	3	《产业发展与转移指导目录（2018年本）》	引导逐步调整退出的产业：普通平板玻璃制造	扩建项目为玻璃制品加工制造，不属于引导逐步调整退出的产业	是
			引导不再承接的产业	扩建项目为玻璃制品加工制造，不属于引导不再承接的产业	是
	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	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VOCs产排的工业类项目。	①本项目位于中山市东凤镇安乐村同乐工业园创裕路22号之一，本项目不在中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐	是

		号)		街道)，不在一类环境空气质量功能区；	
			②全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	②本扩建项目不使用含 VOCs 涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料。	是
			③对于涉 VOCs 产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中，其原项目中涉及 VOCs 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级。	③项目原有涉 VOCs 产排的工序为喷漆及烘干、喷粉及固化、丝印、注塑等工序，使用原材料均属于低 VOCs 原辅材料，治理措施均符合现行行业标准要求。不需要“以新带老”原则。	是
			④对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	④本扩建项目不涉及 VOCs 的生产和排放。	是
			⑤VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。	⑤扩建项目不产生和排放 VOCs。	是
			⑥涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	⑥扩建项目不产生和排放 VOCs。	是
	5	用地规划相符性	工业用地	根据《中山市自然资源局一图通》，项目用地规划为一类工业用地，详见附图 1	是
	6	《中山市	①划定全市范围为禁燃区；②除燃煤热电	扩建项目使用电为	是

		人民政府关于扩大高污染燃料禁燃区范围的通告》（中府通（2018）1号）	联产火力发电企业机组执行生态环境部《关于发布〈高污染燃料目录〉的通知》中的Ⅱ类管控燃料外,其他设备执行《目录》中的Ⅲ类管控燃料;③禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、扩建燃用高污染燃料设施;燃用生物质成型燃料的锅炉、窑炉须配套专用燃烧设备。	能源,根据《高污染燃料目录》,不属于高污染燃料。	
	7	《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）的通知》（中府〔2024〕52号）及《更新调整内容清单》中府函（2026）126号;	（一）全市生态环境总体准入要求: 区域布局管控要求 优化发展灯饰、家电、家具、五金制品、纺织服装等传统优势产业,以科技创新促进传统产业转型升级。引导重大产业向环境容量充足的地区布局,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)。 严把“两高”(高耗能、高排放)项目环境准入关,推动“两高”项目减污降碳。全市禁止新建、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。全市域为高污染燃料禁燃区(黄圃镇燃煤热电联产项目除外),禁止新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。 推广应用低挥发性有机物原辅材料,严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目;鼓励集聚发展,建设行业集中喷涂工艺等共性产业园,实现集中生产、集	/ 1、扩建项目玻璃制品制造,不属于“两高”化工项目,不属于危险化学品建设项目,不属于平板玻璃制造项目,不属于全市禁止建设的项目,扩建项目不使用燃料和含挥发性有机物的原辅材料。	是 是

			中管理、集中治污。		
		能源资源利用要求	新建、改建、扩建“两高”项目原则上实行能耗等量或减量替代制度。新建、改建、扩建“两高”项目应采用行业先进技术工艺、绿色节能技术装备，单位产品能耗指标必须达到国内、国际先进值。 严格落实我市高污染燃料禁燃区管控要求。原则上不再新、改、扩建燃生物质锅炉、炉窑，因检查维修、燃气供应不稳定等原因无法保障正常生产的，可用生物质锅炉作为备用(备用锅炉总额定出力和大气污染物排放总量不得超过常用锅炉，且其须为专用锅炉并配置高效除尘设施);环保共性产业园内确须实施集中供热的，可新、改、扩建单台 20t/h 或以上的燃生物质工业锅炉(含气化炉)，其须为专用锅炉并配置高效除尘设施和烟气在线自动监测设施，并与生态环境主管部门的监控设备联网。	项目不属于“两高”项目，扩建项目使用电为能源。	是
		污染物排放管控要求	线路板、专业金属表面处理定点集聚区内建设项目的表面处理工序废气须进行工位收集，生产车间或生产线产生的废气须密闭收集并经有效治理措施处理后有组织排放；印染、牛仔洗水定点集聚区内建设项目的印花、定型、使用含硫染料工序及废水处理站产生的废气须密闭收集后并经有效治理措施处理后有组织排放。VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，除全部采用低（无）VOCs 原辅材料或仅有高水溶性 VOCs 废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉 VOCs 项目应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网，确保达到应有治理效果。VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	扩建项目不属于线路板、专业金属表面处理项目；不产生 VOCs 废气。	是
		环境风险防控	企事业单位和其他生产经营者应当落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施。	企业建立健全的风险防范措施。	是

			要求			
			(二) 环境管控单元准入清单。 东凤镇重点管控单元，编号： ZH44200020010		根据《中山市环境 管控单元图》，项 目所在地属于东凤 镇重点管控单元， 编号： ZH44200020010	是
			区域 布局 管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展 智能家电产业。	项目不属于鼓励 类。	是
				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。	项目不属于平板玻 璃制造，不属于禁 止建设的项目。	是
				1-3. 【产业/限制类】①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、扩建危险化学产品生产、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)。②玻璃 制品行业(限玻璃磨边，清洗，丝印 工序)须在同乐工业区内集聚发展。	1、项目不属于印 染、牛仔洗水、电 镀、鞣革等污染行 业，不属于“两高” 化工项目，不属于 危险化学品建设项 目。 2、扩建项目为玻璃 制品制造。设有蒙 砂、酸洗、清洗、 抛光等工序，项目 位于同乐工业园 内，符合要求。	是
				1-4. 【大气/鼓励引导类】鼓励小家 电产业集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回 收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。	项目不涉及。	是
				1-5. 【大气/限制类】原则上不再审 批或备案新建、扩建涉使用非低 (无) VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原 辅材料的工业类项目，相关豁免情 形除外。	本扩建项目不使用 含 VOCs 涂料、油 墨、胶粘剂等原辅 材料。	是
				1-6. 【土壤/综合类】禁止在农用地 优先保护区域建设重点行业项目， 严格控制优先保护区域周边新建重 点行业项目，已建成的项目应严格 做好污染治理和风险管控措施，积	项目用地属于工业 用地，不属于农 用地优先保护区。	是

			极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。		
			1-7. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	项目不涉及。	是
		能源资源利用	2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新、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。	项目达到行业清洁生产先进水平，项目不设有锅炉，项目不属于集中供热区，使用电为能源。	是
		污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进五乡、大南联围流域东风镇部分未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。	项目不涉及。	是
			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。	项目不新增化学需氧量、氨氮的排放；	是
			3-3. 【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	项目不涉及	是
			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。②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	扩建项目不新增氮氧化物和挥发性有机物的排放。	是
		环境风险防控	4-1. 【水/综合类】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。	项目后续会完善应急预案手续，并设置应急措施。	是
			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。	项目按照环评要求落实土壤和地下水污染防治工作	是

2、与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析

根据《中山市环保共性产业园规划》要求，本规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于 2 千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。

项目所在地位于东风镇，根据中山市环保共性产业园规划，东风镇拟设有东风镇小家电产业环保共性产业园，规划发展产业为：小家电产业（含喷涂工序）；共性工序为喷涂、酸洗等。

扩建项目属于玻璃制品加工生产，主要设有酸洗、蒙砂、抛光等工序；不属于小家电产业，因此，不属于共性产业园的共性产业，不属于需要进入东风镇小家电产业环保共性产业园的建设项目，因此，项目在共性产业园区外建设是符合要求的，项目的建设符合《中山市环保共性产业园规划》的相关要求相符。

3、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析

根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中“分区分级：根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km²，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km²，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。”

本项目位于中山市东风镇安乐村同乐工业园创裕路 22 号之一，不在方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区，符合要求。

二、建设项目工程分析

工程内容及规模

一、环评类别及判定说明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正）、中华人民共和国国务院令 第682号《建设项目环境保护管理条例》（2017年6月21日修订）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中规定，项目环评类别见下表。

表 2-1 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C3059 其他玻璃制品制造	蒙砂玻璃 30 万平方米	玻璃-清洗-覆膜-上件-酸洗-清洗-蒙砂-清洗-抛光-清洗-风干-撕膜-检验-成品	二十七、非金属矿物制品业 30-57 玻璃制造 304；玻璃制品制造 305—特种玻璃制造；其他玻璃制造；玻璃制品制造（电加热的除外；仅切割、打磨、成型的除外）	无	报告表
2	C3042 特种玻璃制造					

综上所述，项目属于编制报告表项目。

二、编制依据

1、国家法律法规、政策

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起实施）；
- （2）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，2018年1月1日施行）；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订，2018年10月26日实施）；
- （4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年04月29日修订）；
- （5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日通过，2022年6月5日实施）；
- （6）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- （7）《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- （8）《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订本）；
- （9）《国家危险废物名录》（2025年版）；
- （10）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- （11）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

建设内容

2、地方性法规、政策及规划文件

- (1) 《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日修订）；
- (2) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）；
- (3) 《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知》（中府〔2024〕52 号）；
- (4) 《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》；
- (5) 《中山市环境空气质量功能区划》（2020 年修订）；
- (6) 《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）；
- (7) 中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知（中环规字〔2021〕1 号）；
- (8) 《广东省生态环境厅关于贯彻落实生态环境部〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（2019 年 7 月 17 日）。

3、技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》。
- (3) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）。

三、建设项目扩建前建设内容

1、扩建前基本情况：

中山市云达电器有限公司建设于中山市东凤镇安乐村同乐工业园创裕路 22 号之一（位于东经：113°13'49.345"，北纬：22°43'10.144"），建设项目用地属于工业用地，现有项目总投资 2000 万元，其中环保投资 200 万元，占总投资的 10%，用地面积为 6428.40 平方米，建筑面积为 18206.57 平方米。主要从事生产、加工、销售：五金件冲压、五金制品、抽油烟机、消毒柜、小家电及配件、五金喷涂件（不含电镀、阳极氧化工序）、电泳、玻璃配件加工。主要产品及年产量为：抽油烟机配件 150 万件（已批已验），五金冲压件 130 万件（已批已验），五金喷涂件 130 万件（已批已验），消毒柜 5000 台（已批已验），洗碗机 5 万台（已批未建），电器配件 300 万件（已批未建），壁挂炉配件 200 万件（已批未建），玻璃配件 100 万件（已批已验），电机 50 万台（已批未建），塑料配件 250 万件（已批未建）。

全厂劳动定员 200 人，厂内不设宿舍和食堂。年工作 300 日，每天生产 8 小时，采取 1 班制，没有夜间生产。生活污水经预处理达标后排入中山市东凤镇污水处理有

限责任公司处理达标后，最终排入中心排河。

2、建设项目扩建前发展历程：

表 2-2 建设项目发展史一览表

一、环评情况					
时间	项目名称	性质	地址	内容	批准文号
2006年	中山市东风镇美利达燃具电器厂新建项目	新建	中山市东风镇同乐工业区	原料→冲压→成型	中环建登〔2006〕01710号
2006年	中山市东风镇美利达燃具电器厂技改项目	技改	中山市东风镇同乐工业区	扩建冲床	中环建登〔2006〕03763号
2007年	中山市东风镇美利达燃具电器厂变更项目	变更	中山市东风镇同乐工业区	增加五金制造经营范围	中环建登〔2007〕02091号
2007年	中山市东风镇美利达燃具电器厂扩建项目	扩建	中山市东风镇同乐工业园	设立除油、水洗、酸洗、磷化、烘干、喷粉、固化、安装工序	中环建表〔2007〕1178号
2019年	中山市云达电器有限公司扩建变更项目	变更、扩建	中山市东风镇安乐村同乐工业园创裕路22号之一	1) 项目名称由原“中山市东风镇美利达燃具电器厂”变更为“中山市云达电器有限公司”，法人代表由原“陈文杰”变更为“林光汉”；2) 新建一栋4层工业厂房，新增洗碗机、电器配件、壁挂炉配件、玻璃配件、电机、塑料配件的生产；	中（凤）环建表〔2019〕8号
二、验收情况					
时间	项目名称	地址		验收内容及规模	批准文号
2008年	中山市东风镇美利达燃具电器厂新建项目、中山市东风镇美利达燃具电器厂扩建项目	中山市东风镇同乐工业园		验收中环建登〔2006〕01710号、中环建表〔2007〕1178号中所申报内容	中环验表〔2008〕000283号
2021年	中山市云达电器有限公司扩建变更项目	中山市东风镇安乐村同乐工业园创裕路22号之一		验收中（凤）环建表[2019]0008号所申报的内容（一期）包含产品玻璃配件100万件/年，生产设备开介	自主验收专家意见

			机 2 台、磨边机 8 台、水切割机 4 台、钻孔机 20 台、倒角机 5 台、玻璃清洗机 10 台、钢化炉 2 台、烘干炉 8 台、丝印台 20 张、丝印机 5 台、循环水池（6m×2.0m×1.0m）3 个。				
三、排污许可情况							
时间	项目名称	地址		内容及规模	批准文号		
2023 年	中山市云达电器有限公司	中山市东凤镇安乐村同乐工业园创裕路 22 号之一		按验收内容申请排污许可证，属于简化管理排污证。	91442000MA51PUWT6X001X		
3、建设项目扩建前工程组成							
本项目扩建前工程组成如下表所示。							
表 2-3 现有工程环保手续落实情况对照一览表							
工程类别	工程名称	工程建设内容			相符性分析	备注	
		环评审批情况		现有工程实际建设情况（验收）			
主体工程	厂房 1(4 层) 建筑面积 15606.57 m² 自建钢筋混凝土厂房	1 层	1 层为五金加工车间、电泳车间、注塑车间。	原材料仓库，未建设生产设施	相符	未建	
		2 层	2 层为喷漆、搪瓷、安装车间	产品仓库，未建设生产设施	相符	未建	
		3 层	3 层为玻璃配件车间、电机生产车间，	玻璃生产车间，电机车间未建设	相符	玻璃配件已验收，电机生产未建	
		4 层	4 层为连接线加工车间和电机生产车间，	连接线加工和电机生产未建	相符	未建	
	厂房 2（单层）	1 栋星铁棚厂房，建筑面积 2600 m²；厂房高度 8 米，设有酸洗磷化前处理线和喷粉车间		酸洗磷化前处理线和喷粉车间（已建 2 条喷粉生产线）	相符	已验收部分已取消	
公用工程	供水	新鲜水由市政供水管网提供		新鲜水由市政供水管网提供	相符	分期验收	
	供电	项目用电由市政电网供给		项目用电由市政电网供给	相符	分期验收	
	食堂	设有食堂。		未建设	相符	分期验收	
	燃料	生物质颗粒成型燃料由供应商供应		生物质颗粒成型燃料由供应商供应	相符	分期验收	
环保	废气	厂房	烘料及注塑废	采取集气罩收集+活性炭吸附处理+	生产设施未建成	相符	分期验收

工程	1	气	高空排放（G1）			
		人工焊锡	集气罩收集+高空排放（G3）	生产设施未建成	相符	分期验收
		喷漆及烘干废气	采取密闭收集后+水帘柜处理+水喷淋+隔雾器+UV光解+活性炭吸附装置+高空排放（G3）。	生产设施未建成	相符	分期验收
		浸漆及烘干废气		生产设施未建成	相符	分期验收
		电泳及烘干废气	1套废气治理措施，采取密闭收集后+UV光解+活性炭吸附装置+高空排放（G4）。	生产设施未建成	相符	分期验收
		抛光/磨砂废气	集中收集+水喷淋处理+高空排放（G5）；	生产设施未建成	相符	分期验收
		丝印机烘干废气	1套废气治理措施，采取密闭收集后+UV光解+活性炭吸附装置+高空排放（G6）。	1套废气治理措施，采取密闭收集后+UV光解+活性炭吸附装置+高空排放。	相符	/
		搪瓷烧结废气	加强车间通风，无组织排放。	生产设施未建成	相符	分期验收
		食堂油烟	集中收集+静电除油+高空排放（G7）	未建设食堂	相符	分期验收
	厂房2	喷粉固化废气	密闭收集后+UV光解净化器+活性炭吸附处理+高空排放（G8）。	密闭收集后+UV光解净化器+活性炭吸附处理+高空排放（G8）。	相符	已验收部分已取消
		喷粉粉尘	经过自带滤芯棉粉末回收装置处理后+高空排放（G9）。	经过自带滤芯棉粉末回收装置处理后+高空排放（G9）。	相符	已验收部分已取消
		燃烧废气	密闭收集+高温布袋除尘+水喷淋处理+高空排放（G10）	密闭收集+高温布袋除尘+水喷淋处理+高空排放（G10）	相符	已验收部分已取消
		酸洗酸雾	集气罩收集+碱液喷淋处理+高空排放（G11）；	集气罩收集+碱液喷淋处理+高空排放（G11）	相符	已取消
	自建污水处理站废气	在污泥浓缩池上加设上盖，定期喷洒除臭剂，加强管理，并在污水处理设施周边加强绿化措施，采取无组织排放。		在污泥浓缩池上加设上盖，定期喷洒除臭剂，加强管理，并在污水处理设施周边加强绿化措施，采取无组织排放。	相符	分期验收

废水	工业废水	经自建污水处理站治理达标后，60%清水回用于生产，40%废水排入市政管网，最终排入中心排河。	抽油烟机配件、五金冲压件、五金喷涂件、消毒柜表面处理产生的清洗废水经自建污水处理站治理达标后排放，玻璃加工废水、网版清洗废水收集后委托中山市中丽环境服务有限公司转移处理	相符	抽油烟机配件、五金冲压件、五金喷涂件、消毒柜生产已取消
	生活污水	排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排入中心排河。	排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排入中心排河。	相符	分期验收
	生活垃圾	集中收集交给环卫部门处理	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理	相符	分期验收
	一般固体废物	采取集中收集交由一般固体废物处理能力的单位处理	采取集中收集交由一般固体废物处理能力的单位处理	相符	分期验收
	危险废物	采取集中收集交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	集中收集后交由中山市宝绿工业固体废物危险废弃物储运管理有限公司转移处理	相符	分期验收
	噪声	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局等。			

4、扩建前主要产品及产能

表 2-4 现有工程产品产能一览表

序号	产品名称	年产量				规格尺寸	备注
		原环评批复量		已批已验量	已批未建量		
		中环建表 (2007) 1178 号	中（凤）环 建表 [2019]0008 号				
1	抽油烟机配件	150 万件	0	150 万件	0	/	现已停产 取消
2	五金冲压件	130 万件	0	130 万件	0	/	现已停产 取消
3	五金喷涂件	130 万件	0	130 万件	0	/	现已停产 取消
4	消毒柜	5000 台	0	5000 台	0	/	现已停产 取消
5	洗碗机	0	5 万台	0	5 万台	外壳尺寸： 0.5×0.4m	取消
6	电器配件	0	300 万件	0	300 万件	尺寸： 0.5×0.2m	取消

7	壁挂炉配件	0	200 万件	0	200 万件	外壳尺寸： 0.5×0.4m	取消
8	玻璃配件	0	100 万件	100 万件	0	约 0.2 m ² /件	已批已建
9	电机	0	50 万台	0	50 万台	外壳尺寸： 0.1×0.1m	取消
10	塑料配件	0	250 万件	0	250 万件	约 0.4kg/件	取消

5、扩建前生产原材料及年消耗量

扩建前项目主要生产原材料及年消耗量见下表。

表 2-5 现有工程主要原辅材料情况一览表

名称	物态	年用量			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
		原环评 审批量	已批已 验量	已批未 建量					
钢板	固态	2000 吨	300 吨	1700 吨	0	捆扎	原材料	否	--
铁板	固态	2000 吨	200 吨	1800 吨	0	捆扎	原材料	否	--
环氧树脂粉末	粉末	56.7 吨	30 吨	26.7 吨	0	25kg/袋装	喷粉	否	--
盐酸	液态	2 吨	2 吨	0	0	25kg/桶装	酸洗	是	7.5t
磷酸	液态	2 吨	2 吨	0	0	25kg/桶装	磷化	是	10t
除油剂	液态	29.85 吨	5 吨	24.85 吨	0	25kg/桶装	除油	否	--
封闭剂	液态	1 吨	1 吨	0	0	25kg/桶装	封闭	否	--
陶化剂	液态	22.2 吨	0	22.2 吨	0	25kg/桶装	陶化	否	--
电泳漆	液态	19.3 吨	0	19.3 吨	0	25kg/桶装	电泳	否	--
水性油漆	液态	16.7 吨	0	16.7 吨	0	25kg/桶装	喷漆	否	--
铜线(漆包线)	固态	100 吨	0	100 吨	0	捆扎	绕线	否	--
绝缘漆	液态	3.9 吨	0	3.9 吨	0	25kg/桶装	浸漆	否	--
无铅锡条	固态	0.5 吨	0	0.5 吨	0	2.5kg/袋 装	焊接	否	--
瓷釉	粉状	24 吨	0	24 吨	0	25kg/袋装	搪瓷	否	--
PP 塑料	颗粒	1000 吨	0	1000 吨	0	25kg/袋装	注塑	否	--
电源线	固态	10 万米	0	10 万米	0	捆扎	组装	否	--
白玻璃	固态	20 万平 方米	20 万平 方米	0	/	捆扎	原材料	否	--
网版	固态	200 张	200 张	0	100 张	散装	丝印	否	--
水性油墨	液态	10 吨	10 吨	0	0.5 吨	25kg/桶装	丝印	否	--

主要原材料的理化性质：

注：①环氧树脂粉末：主要由聚酯树脂、颜料、填料、固化剂和其它助剂所组成；一般树脂份占 50%左右，填充料占 50%以下，颜料属于填充料范畴，占 0.7%至 30%；

②磷酸或正磷酸，化学式 H₃PO₄，分子量为 98，是一种常见的无机酸，是中强酸。熔点：42℃，

沸点：261℃，一般磷酸是含 85% H_3PO_4 的粘稠状浓溶液。磷酸是三元中强酸，分三步电离，不易挥发，不易分解，几乎没有氧化性。具有酸的通性。磷酸无强氧化性，无强腐蚀性，属于较为安全的酸，属低毒类，不含有镍等一类重金属。

③盐酸是氯化氢（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。盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸（质量分数约为 37%）具有极强的挥发性，因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢气体会挥发，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾。盐酸与水、乙醇任意混溶，浓盐酸稀释有热量放出，氯化氢能溶于苯。本项目使用盐酸是 31%的浓盐酸。

④除油剂主要是由多种表面活性剂及助洗剂等配制而成。主要化学成分为 NaOH 、 Na_2CO_3 和水，由 NaOH 、 Na_2CO_3 与水混合配制而成，呈液状清洗剂，因此使用简便，呈弱碱性，化学性质稳定，不含三氯乙烯，pH 值约为 10。规格：25 千克/桶；可轻易去除各种物质表面的润滑油脂、碳剂、霉斑等，使用安全、简便、经济、效果显著。特点：强力渗透乳化，去污速度快；含独特的锈抑制剂，兼具短期防锈，不燃不爆，呈弱碱性，不腐蚀机器和设备。

⑤封闭剂为水性无镍封闭剂，主要成分为氟化钠 75%、苯甲酸 0.5%、苯甲酸钠 0.5%、奈系磷酸盐 13%、有机硅消泡剂 0.3%、水 10.7%；具有很高的防腐性能和极强的附着力，不含甲醛、苯、重金属等有害物质，干燥后变为透明光亮膜层，可以用作最终的防腐涂层，也可作为防锈底漆使用。封闭膜层具有优异的光亮性、平整性、防变色性、抗腐蚀性和高附着性等特点。

⑥电泳漆：主要成分为环氧树脂 32.5%、丙烯酸树脂 17.5%、二乙醇胺 2.0%、正丁醇 2.3%、乙二醇丁醚 2.3%、二甘醇丁醚 3.4%、食用乳酸 3.0%、钛白粉 34.5%、碳黑 2.5%，挥发分含量约为 10%；密度约为 1.15（相对密度，水=1），固含量约为 90%，使用时需要用水进行稀释，电泳漆使用时与水配比为 1:3。

⑦PP 名聚丙烯，是由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂。常为半透明无色固体，无臭无毒。由于结构规整而高度结晶化，故熔点可高达 167℃。耐热、耐腐蚀，制品可用蒸汽消毒是其突出优点。密度小，是最轻的通用塑料。

⑧水性油漆：水性聚酯树脂 20%-30%；水性氨基树脂 4-6%；钛白颜料 5-15%；防锈剂 2-3%；水性助剂 1-2%；水 30-40%；乙二醇丁醚 7-8%；水性助剂和乙二醇丁醚为挥发组分，挥发分含量约为 10%；与水混合兑稀、与醇类可混合，与酮、醚、苯类溶剂不混溶，密度 0.962（相对密度，水=1），灰色粘稠液体、有轻微氨味；

⑨无铅锡条，主要成分由 99.3%锡、0.7%铜组成，锡渣少，不含铅，固体、银白色无味，熔点为 227℃，工作温度为 250℃-280℃，焊点较亮，用于较高要求焊接。

⑩绝缘漆是漆类中的一种特种漆。绝缘漆是以高分子聚合物为基础，能在一定的条件下固化成绝缘膜或绝缘整体的重要绝缘材料。绝缘漆一般是由漆基、溶剂或稀释剂和辅助材料三部分组成，主要成分为改性醇酸树脂占 40%，水 30%，特种改性醇酸树脂 10%，氨基树脂 5%，促进剂 5%，聚乙烯醇 5%，乙醇 5%。促进剂、聚乙烯醇、乙醇为挥发组分，挥发分含量约为 15%；具有粘度低，流动性好，固体含量为 55%，密度 0.95（相对密度，水=1，）固化快，干燥性能好，粘结力强，有热弹性等性能。

11、陶化剂为清澈透明液体，pH 值为 6-7.5；主要成分是：锆钛盐 2.0%~38.0%，硅烷 0.1%~8.0%，缓冲剂 0.5%~18.0%，成膜助剂 0.01%~5.0%，防锈剂 0.1%~6.0%，络合剂 0.2%~7.0%，其余成分为水。不含氟化物。

12、油墨中包括主要成分和辅助成分，他们均匀的混合并经反复轧制而成一种黏性胶状流体。由颜料、连接料、助剂和溶剂等组成。本项目水性油墨由水性丙烯酸树脂 30%，水 30%，乙醇 7%，三乙胺 3%，颜料 25%，其他矿物质 5%组成。

13、瓷釉为粉末状，用于涂搪在金属坯胎上、组成为碱-硼-硅酸盐系的玻璃态物质。将搪瓷釉涂搪在金属坯体上，经烧成后能同坯体牢固结合，对坯体具有保护作用 and 装饰作用。基本成分搪瓷釉的基本成分有下列 5 种。a.基体剂：占瓷釉总量的 40%~60%，是决定搪瓷釉主要性能的成分。有氧化硅、氧化锆、氧化钛等。b.助熔剂：促进搪瓷釉熔融，改善其工艺性能和物理化学性能。有氧化钠、氧化钾、氧化硼。

6、建设项目扩建前主要生产设备

项目扩建前主要生产设备见下表：

表 2-6 现有工程主要生产设备一览表

序号	所在车间	设备名称	型号和规格	数量			所在工序	备注
				原环评 审批量	已批已 验量	已批未 建量		
1	位于厂房一三楼，玻璃配件生产	开介机	/	2 台	2 台	0	开料工序	物料开介
2		磨边机	用电	8 台	8 台	0	磨边工序	湿式加工
3		水切割机	用电	4 台	4 台	0	切割工序	湿式加工
4		钻孔机	用电	20 台	20 台	0	钻孔工序	湿式加工
5		倒角机	用电	5 台	5 台	0	倒角工序	湿式加工
6		玻璃清洗机	用电	10 台	10 台	0	清洗工序	湿式加工
7		钢化炉	用电	2 台	2 台	0	钢化工序	钢化温度 600-680℃
8		烘干炉	用电	8 台	8 台	0	丝印烘干	烘干温度 80-100℃
9		丝印台		20 张	20 张	0	丝印工序	手工丝印
10		丝印机	用电、自带烘干	5 台	5 台	0	丝印工序	自动，烘干温度 80-100℃
12		循环水池	6×2.0×1.0m	3 个	3 个	0	循环沉淀	辅助设备
15	位于厂房一 1 楼，塑料制品生产	注塑机	用电	20 台	0	20 台	注塑工序	取消
16		破碎机	用电	5 台	0	5 台	破碎工序	取消
17		混料机	用电	5 台	0	5 台	混料工序	取消
18		冷却水塔	2×2×1.0m	3 台	0	3 台	冷却	取消
20	位于厂房二，前处理车间	除油池	1.7×2.5m×1.5m	1 个	1 个	0	除油工序	手动浸泡前处理线，取消
21		酸洗池	1.7×2.5×1.5m	1 个	1 个	0	酸洗工序	
22		磷化池	1.7×2.5×1.5m	1 个	1 个	0	磷化工序	
23		预留池	1.7×2.5×1.5m	2 个	2 个	0	封闭工序	
24		水洗池	1.7×2.5×1.5m	3 个	3 个	0	清洗工序	
25		烘干炉	用电，烘干温度	1 台	1 台	0	烘干工序	

			80-100℃					
26	位于厂房二，喷粉生产	喷粉生产线	总长 180 米	3 条	2 条	1 条	2 条用于抽油烟机配件、五金冲压件、五金喷涂件、消毒柜喷粉工序（取消），1 条用于电器配件喷粉工序（取消）	
		其中	喷粉柜	8×2×2m	9 个	6 个	3 个	喷粉工序 每条线 3 个
			固化炉	30×3.0×2.5m， 然生物质成型 燃料	3 台	2 台	1 台	固化工序 每条线 1 台， 固化温度 180-200℃
			喷枪	自动喷枪	36 支	24 支	12 支	喷粉工序 每条线 12 支
27	位于厂房一 2 楼，喷漆加工	喷漆线	总长 60 米	1 条	0	1 条	用于洗碗机喷漆，取消	
		其中	水帘柜	5×2×3m	4 个	0	4 个	喷漆工序 2 用 2 备
			手动喷枪		4 支	0	4 支	喷漆工序 补漆
			自动喷枪		2 支	0	2 支	喷漆工序 自动喷漆
			烘干炉	30×2×2.5m	1 台	0	1 台	烘干工序 用电，烘干温度 80-100℃
28	位于厂房一 2 楼，喷漆、喷粉、搪瓷前处理	除油陶化喷淋线		3 条	0	3 条	洗碗机和电器配件生产，取消	
		其中	除油池	4×2×1.5m	6 个	0	6 个	除油工序 每条线 2 个
			除油清洗池	4×2×1.5m	6 个	0	6 个	清洗工序 每条线 2 个
			陶化池	4×2×1.5m	3 个	0	3 个	陶化工序 每条线 1 个
			陶化清洗池	4×2×1.5m	6 个	0	6 个	清洗工序 每条线 3 个
			烘干炉	20×3×2.5m，用电	3 台	0	3 台	烘干工序 每条线 1 台， 烘干温度 80-100℃
29	位于厂房一 1 楼	电泳线		3 条	0	3 条	用于壁挂炉电泳加工，取消	
		其中	除油池	4×2×1.5m	6 个	0	6 个	除油工序 每条线 2 个
			除油清洗池	4×2×1.5m	9 个	0	9 个	清洗工序 每条线 3 个
			陶化池	4×2×1.5m	3 个	0	3 个	陶化工序 每条线 1 个
			陶化清洗池	4×2×1.5m	15 个	0	15 个	清洗工序 每条线 5 个
			电泳槽	10×2×1.5m	3 个	0	3 个	电泳工序 每条线 1 个
			电泳回收槽	4×2×1.5m	9 个	0	9 个	电泳回收 每条线 3 个
			电泳清洗池	4×2×1.5m	6 个	0	6 个	清洗工序 每条线 2 个
			烘干炉	50×1.5×3m，用电	3 台	0	3 台	烘干工序 每条线 1 台， 烘干温度 80-100℃
30	/	纯水机	1.0t/h	3 台	0	3 台	纯水制备	取消
31	/	冷冻机		3 台	0	3 台	冷却	取消
32	位于厂房	液压机	100T	10 台	0	10 台	油压工序	取消

		一 1 楼，		350T	10 台	2 台	8 台		
33		五金机加工	手啤机	/	15 台	5 台	10 台	机加工	取消
34			冲床	23T	30 台	0	30 台	冲压工序	取消
				43T	30 台	0	30 台		
				80T	20 台	0	20 台		
				100T	10 台	0	10 台		
				250T	10 台	8 台	2 台		
35			分条机	/	2 台	0	2 台	开料	取消
36			剪板机	/	2 台	0	2 台	开料	取消
37			平板机	/	2 台	0	2 台	开料	取消
38			磨砂机	/	2 台	0	2 台	磨砂	取消
39			碰焊机	/	20 台	0	20 台	焊接	取消
40			折弯机	/	10 台	0	10 台	折弯	取消
41			自动改牙机	/	4 台	0	4 台	//	
42			精雕机	/	10 台	0	10 台	精雕	取消
43			内圆机	/	2 台	0	2 台	内圆	取消
44			抛光机	/	2 台	0	2 台	抛光	取消
45			激光机	/	3 台	0	3 台	开料	取消
46	位于厂房		安装生产线	20 米	10 条	1 条	9 条	人工组装	取消
47	一 2 楼，		激光机	/	2 台	0	2 台	组装	
48	包装		打包机	/	10 台	0	10 台	包装	
49	/		空压机		16 台	0	16 台	辅助设备	//
50			搪瓷机	用电	2 台	0	2 台	搪瓷工序	取消
51	位于厂房		球磨机	用电	2 台	0	2 台	球磨工序	取消
52	一二楼，	搪瓷生产	搪瓷炉	用电	2 台	0	2 台	烧结工序 烧结温度 200-220℃	取消
53	位于厂房 一 3 楼和 4 楼，电 机生产		绕线机	用电	10 台	0	10 台	绕线	取消
54			落线机	用电	10 台	0	10 台	落线	取消
55			端子点焊机	用电	4 台	0	4 台	焊接	取消
56			电流测试机	用电	2 台	0	2 台	测试	取消
57			压轴机	用电	2 台	0	2 台	组装	取消
58			平衡机	用电	2 台	0	2 台	组装	取消
59			充磁机	用电	2 台	0	2 台	组装	取消
60			卡簧机	用电	2 台	0	2 台	组装	取消
61			压轴承机	用电	2 台	0	2 台	组装	取消
62			压盖机	用电	2 台	0	2 台	组装	取消
63			浸漆池	2.0×1.0× 0.8m	2 个	0	2 个	浸漆	取消
64			自动浸漆炉	用电	2 台	0	2 台	浸漆 烘干温度 80-100℃	取消
65			电机装配生 产线	30 米	2 条	0	2 条	组装	取消
66	位于厂房		装配生产线	用电	4 条	0	4 条	组装	取消

67	一 4 楼， 连接线加 工	裁线机	用电	2 台	0	2 台	裁线	取消
68		端子机	用电	15 台	0	15 台	打端子	取消
69		排线机	用电	2 台	0	2 台	排线	取消
70		切管机	用电	4 台	0	4 台	切管	取消

注：①以上生产设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》之淘汰类或限制类中。

7、项目扩建前人员及生产制度

项目全厂劳动定员 200 人，厂内不设宿舍和食堂。年工作 300 日，每天生产 8 小时（8:00-12:00，14:00-18:00），采取 1 班制，没有夜间生产。

8、项目扩建前给水与排水

厂区用水源由市政供水管网直接供水，全厂用水为生活用水和工业用水。

（一）生活用水：

（1）**环评审批情况：**项目全厂劳动定员 200 人，项目设有食堂，不设宿舍；生活用水量约 3600t/a（其中自来水用量为 2040t/a，浓水用水量 1560t/a），生活污水产生量为 3240t/a（数据来源为 2019 年环评报告）。生活污水经市政排水管网排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排入中心排河。屋面及场地雨水经雨水斗或雨水口收集后直接排入下水道。

（2）**实际验收情况：**项目实际验收劳动定员 50 人，项目不设食宿；生活用水量约 1222.5t/a（4.075t/d），产生生活污水量为 980.25t/a（3.2675t/d），数据来源为项目 2009 年验收资料和 2021 年自主验收资料。生活污水采取三级化粪池预处理后经市政排水管网排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司进一步处理；

（二）工业用水：

（1）**环评审批情况：**本项目工业用水主要是清洗用水、喷漆水帘柜用水、玻璃加工及网版清洗用水、冷却用水、抛光和燃烧废气喷淋用水、制纯水用水、球磨清洗及原料用水。

1）冷却用水：项目设有 3 个冷却塔（用来冷却注塑机间接冷却用水），冷却塔新鲜用水量约 164t/a，冷却用水为间接冷却用水，循环使用不外排。

2）制纯水用水：项目设有 3 台纯水机，用水量为 18 吨/天，产生纯水 10.8 吨/天，纯水用于除油、陶化、酸洗、电泳、磷化、封闭等母液配制和消耗、电泳清洗补充用水；产生制纯水浓水 7.2 吨/天，其中 2 吨/天的浓水作为消耗补充用水，其余 5.2 吨/天的浓水作为生活用水用于冲洗厕所使用。

3）球磨清洗及产品用水：项目搪瓷需要进行研磨；项目设有 2 台研磨机，研磨清洗用水为 0.08 吨/天，即 24 吨/年，研磨清洗废水中主要成分是搪瓷粉，不溶于水，成

分单一，球磨机清洗废水每天清洗完成后，用桶盛装起来，第二天作为搪瓷原料研磨用水，烧结过程中蒸发。

4) 喷漆水帘柜及喷漆废气喷淋用水：项目设有 1 条喷漆喷涂线含有 4 个喷漆水帘柜，水帘柜用水约一个星期排放一次，每次排放量约为 16 吨/月，水帘柜废水产量为 192 吨/年；喷漆废气喷淋用水拟一个星期更换一次；每次排放量约为 8 吨/月，喷漆喷淋废水产量为 96 吨/年；项目水帘柜和喷漆废气喷淋用水量为 348 吨/年（其中制纯水浓水 60 吨/年，自来水 288 吨/年）；产生喷漆水帘柜和喷漆喷淋废水 288 吨/年。

5) 玻璃加工用水：玻璃加工用水量为 291 吨/年（自来水 51 吨/年，浓水 240 吨/年），循环使用半年更换一次，循环过程中消耗 240 吨；玻璃加工废水产生量为 51 吨/年。

6) 网版清洗废水：对于玻璃丝印网版采取用抹布擦洗后，需要人工用少量的水进行清洗干净后再用，则网版清水用水为 50L/天（15 吨/年），废水产生量为 15 吨/年；

7) 喷淋用水：项目废气用水量为 306 吨/年（其中 6 吨为自来水，300 吨为制纯水浓水），其中 300 吨在循环使用中消耗；产生喷淋废水 6 吨/年。

8) 清洗用水：清洗废水产生量为 36 吨/日，其中新鲜自来水用水量为 8.88 吨/天，纯水用水量为 4.8 吨/天，回用水为 22.32 吨/天，即新鲜自来水 2664 吨/年，纯水 1440 吨/年，回用水 6696 吨/年；合计清洗用水 10800 吨/年。

工业排水：工业废水产生总量为 11160 吨/年；其中喷漆水帘柜和喷漆废气喷淋废水 288 吨/年、清洗废水 10800 吨/年、玻璃加工及网版清洗废水 66 吨/年、燃烧废气及抛光粉尘喷淋废水 6 吨/年（合计 11160 吨/年）；经自建污水处理设施处理后，清水经过 RO 回用系统后 60% 的纯水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 基本控制项目及限值中的洗涤用水标准和表 2 选择控制项目及限值后回用，即 6696 吨/年回用（22.32 吨/天），其余 40% 的 RO 浓水（4464 吨/年），再经过 BAF 处理系统处理后达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 3 水污染物特别排放限值后排入中心排河。即排放量为 14.88 吨/天。

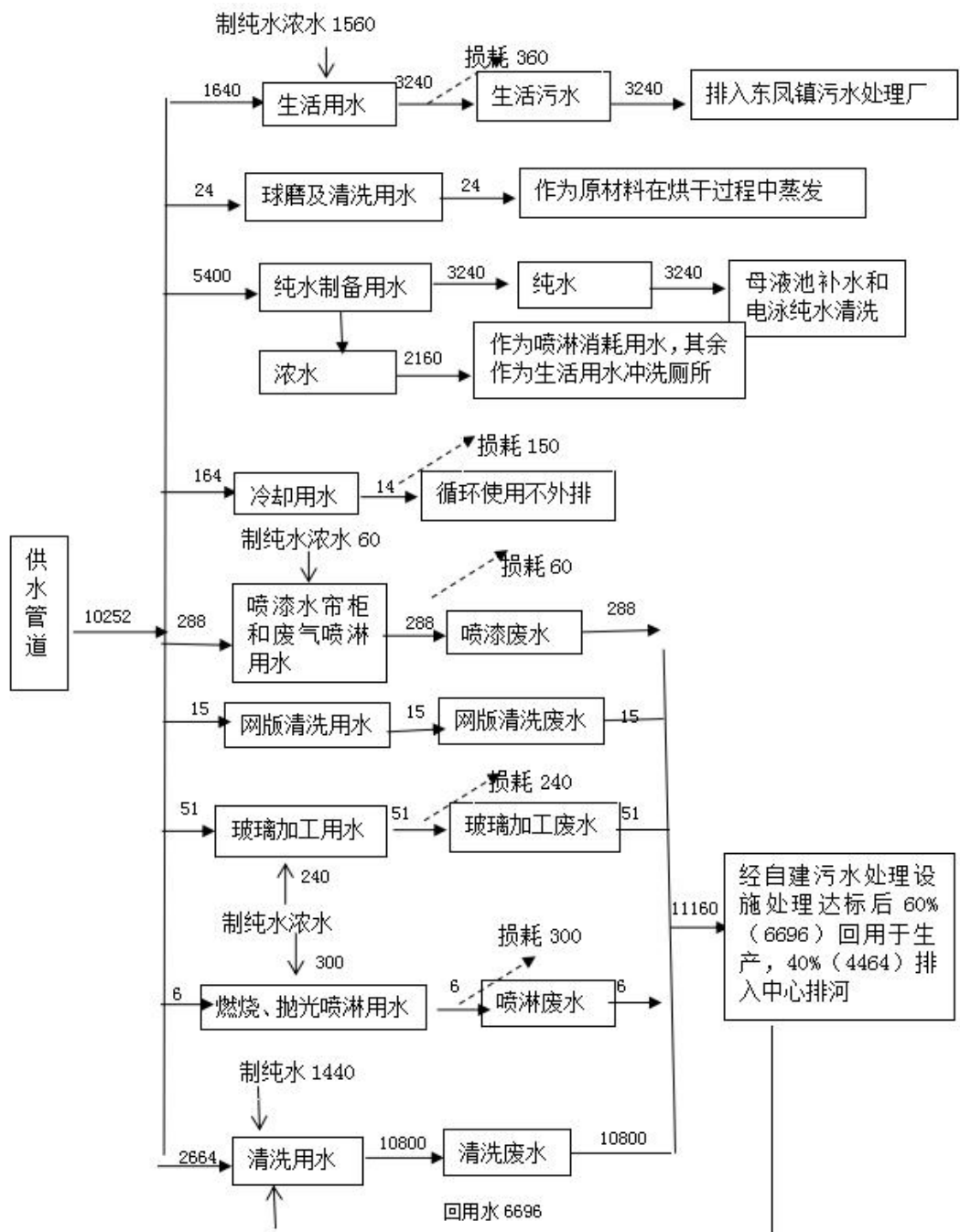
（2）实际验收情况：实际用水主要为抽油烟机配件、五金冲压件、五金喷涂件、消毒柜表面处理清洗用水，玻璃加工用水、网版清洗用水。

1) 抽油烟机配件、五金冲压件、五金喷涂件、消毒柜表面处理清洗用水：项目抽油烟机配件、五金冲压件、五金喷涂件、消毒柜表面处理清洗用水为 2700 吨/年（9 吨/天），清洗废水为 2700 吨/年（9 吨/天）。清洗废水经自建污水处理站治理达标后排放。项目已取消抽油烟机配件、五金冲压件、五金喷涂件、消毒柜生产。

2) 玻璃加工用水：项目实际设有玻璃机加工工序，玻璃加工新鲜用水量为 291 吨/年，过程中消耗水量为 240 吨/年，产生玻璃加工废水为 51 吨/年。采取集中收集交由

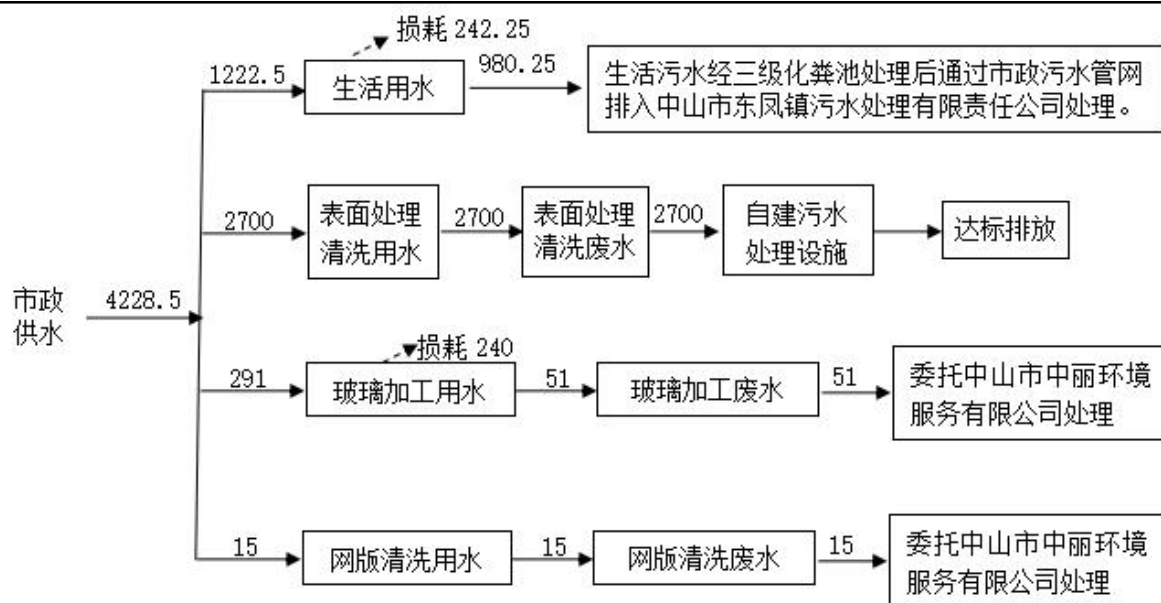
中山市中丽环境服务有限公司处理。

3) 网版清洗用水：项目实际网版清洗用水为 50L/天（15 吨/年），废水产生量为 15 吨/年；采取集中收集交由中山市中丽环境服务有限公司处理。



注：每年按 300 天计

附图 2-1 本项目环评审批用水平衡图 （单位：吨/年）



注：每年按 300 天计

附图 2-2 本项目实际用水平衡图（单位：吨/年）

8、扩建前车间通风系统

车间通排风采用自然通风和对流排风扇。

9、项目扩建前能源消耗情况

厂区用电由市政统一配送，全厂环评审批耗电量为 100 万度/年，实际验收用电量为 50 万度/年，生物质成型燃料，年用量为 300 吨。

四、扩建项目建设内容

1、扩建项目基本情况

为适应市场生产需求和自身产品需求，建设项目拟以投资 500 万元在原厂区的厂房一 3 层内进行扩建，具体内容如下：①取消抽油烟机配件、五金冲压件、五金喷涂件、消毒柜、洗碗机、电器配件、壁挂炉配件、电机、塑料配件生产；②将原玻璃配件机加工车间由厂房一（3 层）调整到厂房一（1 层）；③将原玻璃配件机丝印、烘干、钢化车间由厂房一（3 层）调整到厂房一（2 层）；④在厂房一（3 层）新增蒙砂玻璃生产，蒙砂玻璃年产 30 万平方米。项目在原址进行扩建，不新增用地面积和建筑面积。

扩建项目投资 500 万元，环保投资为 50 万元，扩建项目用地面积约为 4080 平方米，建筑面积约为 11700 平方米，扩建项目主要从事蒙砂玻璃生产。扩建新增产品：蒙砂玻璃 30 万平方米。

2、扩建项目工程组成及内容

表 2-7 扩建项目组成及工程内容一览表

工程类别	建设内容		工程内容	依托关系
主体工程	厂房 建筑面积 11700 m ² 自建钢筋混凝土厂房(原有,项目所在建筑共 4 层,项目位于 1 层、2 层和 3 层)	1 层	玻璃配件机加工	依托原有厂房,将原玻璃配件机加工车间由厂房一(3 层)调整到厂房一(1 层)
		2 层	玻璃配件机丝印、烘干、钢化	依托原有厂房,将原玻璃配件机丝印、烘干、钢化车间由厂房一(3 层)调整到厂房一(2 层)
		3 层	新增蒙砂玻璃生产线。	依托原有厂房,扩建蒙砂玻璃生产设备
辅助工程	办公室、门卫等		原有项目不变	原有工程不变
公用工程	供水		新鲜水由市政供水管网提供,	依托原有供水管道,新增用水量
	供电		项目用电由市政电网供给。	依托原有供电场所,新增用电
环保工程	废气	配制、酸洗、蒙砂抛光废气	采取生产线密闭负压收集后经“碱液喷淋”处理通过 30 米高的排气筒排放(G1);	扩建新增项目
		丝印及烘干废气	采取密闭负压收集后+二级活性炭吸附装置+高空排放(G2)。	将“UV 光解+活性炭吸附”改为“二级活性炭吸附”
	废水	工业废水	经自建污水处理站治理后排入市政管网,经中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排放,最终排入中心排河。	新建污水处理站
	固体废物	一般固体废物	对于一般固体废物,采取集中收集后交由一般工业固体废物处理能力的单位处理。	一般固废存放依托现有一般固废暂存间。
		危险废物	对于危险固体废物,集中收集交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	危险废物存放依托现有危废

				暂存间，增加转运频次。
	噪声	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备		依托原有车间设施

3、扩建项目主要产品及产量

扩建项目主要从事蒙砂玻璃生产，年产蒙砂玻璃 30 万平方米、玻璃配件 100 万件。具体详见表 2-8：

表 2-8 扩建项目产品产能一览表

序号	生产单元	生产工艺	产品名称	年产量	规格尺寸 mm	备注
1	蒙砂线	酸洗、清洗、蒙砂、抛光	蒙砂玻璃	30 万平方米	2000×1000×4/件	15 万件
2	玻璃配件生产	开介、磨边、倒角、钻孔、水切、清洗、烘干、丝印、烘干、钢化	玻璃配件	100 万件 ^a	约 0.2 m ² /件	/

注 a：扩建项目将原玻璃配件机加工车间由厂房一（3 层）调整到厂房一（1 层），将原玻璃配件机丝印、烘干、钢化车间由厂房一（3 层）调整到厂房一（2 层），扩建前后玻璃配件产量不变。

4、扩建项目原材料及年用量

表 2-9 扩建项目主要原辅材料使用一览表

名称	物态	年用量	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	备注
白玻璃	固体	51 万平方米（5100 吨）	1 万平方米	散装	原材料	否	--	蒙砂玻璃 31 万平方米（3100 吨），玻璃配件 20 万平方米（2000 吨）
98%硫酸	液态	2.1 吨	0.5 吨	25kg/桶装	酸洗	是	10 吨	蒙砂玻璃生产
55%氢氟酸	液态	39.15 吨	2 吨	25kg/桶装	酸洗、抛光	是	1 吨	
31%盐酸	液态	3.78 吨	0.5 吨	25kg/桶装	蒙砂	是	2.5 吨（氯化氢）	
蒙砂粉	粉末固态	26.46 吨	1 吨	25kg/袋装	蒙砂	是	健康危险急性毒性物质类别 3	

							(50t)	
PE 保护膜	固态	2 吨	0.5 吨	50kg/卷	覆膜	否	--	
机油	液态	0.2 吨	0.1 吨	25kg/桶装	维修	是	2500 吨	/
网版	固态	200 张	/	/	玻璃丝印	否	/	玻璃配件生产
水性油墨	液态	10 吨	1 吨	20kg/桶装	玻璃丝印	否	/	

表 2-10 扩建项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	原材料名称	理化性质
1	白玻璃	玻璃是非晶无机非金属材料，一般是用多种无机矿物为主要原料，另外加入少量辅助原料制成的。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 2.5g/cm^3 。本项目白玻璃厚度约为 4mm。
2	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°C ，沸点 330°C ，水溶性任意比互溶，密度 1.83g/cm^3 ；本项目使用硫酸为 98% 的浓硫酸。
3	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 1.18g/cm^3 ；
4	氢氟酸	化学式为 HF ，是氟化氢气体的水溶液，清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味。氢氟酸是一种弱酸，具有极强的腐蚀性，能强烈地腐蚀金属、玻璃和含硅的物体。本项目使用的氢氟酸质量分数 55%，最浓时的密度 1.26g/cm^3 。
5	蒙砂粉	通常以氟化物（如氟化铵、氟氢化钾、氟化钙）为主要成分，再加入硫酸铵、硫酸钡、硫酸钾以及其他添加剂，配制成蒙砂粉。主要成分为：氟化氢铵 40%、氟化钾 20%、硫酸钡 10%、助剂（硅酸钠）30%。白色粉末，有酸味，与水相溶。相对密度：1.0- 1.2g/cm^3 。
6	PE 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。
7	机油	即发动机润滑油，密度约为 $0.91 \times 10^3 (\text{kg/m}^3)$ 能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

8	水性油墨	包括主要成分和辅助成分，他们均匀的混合并经反复轧制而成一种黏性胶状流体。由颜料、连接料、助剂和溶剂等组成。本项目水性油墨由水性丙烯酸树脂 30%，水 30%，乙醇 7%，三乙胺 3%，颜料 25%，其他矿物质 5%组成。水性油墨中挥发分为乙醇、三乙胺，挥发分占 10%。本项目使用的水性油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 中：水性油墨（网印油墨）≤30%的要求。
---	------	---

表 2-11 项目自建污水处理系统原辅材料消耗一览表

名称	物态	年用量	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
石灰	固体	5 吨	1 吨	25kg 袋装	污水处理	否	--
聚合氯化铝	固体	7.5 吨	1 吨	25kg 袋装	污水处理	否	--
聚丙烯酰胺	固体	0.75 吨	0.5 吨	25kg 袋装	污水处理	否	--
钙盐除磷剂	固体	1.25 吨	0.5 吨	25kg 袋装	污水处理	否	--

注：（1）石灰：石灰是一种以氧化钙为主要成分的气硬性无机胶凝材料。石灰具有碱性，因此可以用于调节污水的 PH，钙离子在碱性条件下具有混凝污水的作用，因此，石灰可以去除污水的重金属离子、色度、氟离子、硫酸盐、磷酸盐、油类、有机物 COD 等。

（2）聚合氯化铝：聚合氯化铝（PAC）是一种无机物，一种新型净水材料、无机高分子混凝剂，简称聚氯铝。化学通式为 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$ ，其中 m 代表聚合程度，n 表示 PAC 产品的中性程度。对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除微有毒物及重金属离子，性状稳定。属于无机高分子水处理药剂。

（3）聚丙烯酰胺：聚丙烯酰胺（PAM）是一种线性高分子聚合物，化学式为 $(C_3H_5NO)_n$ 。在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。用于项目污水处理，不用于生产。

（4）钙盐除磷剂：钙盐除磷剂是以石灰，片碱，复合碱等碱性药剂为代表的除磷剂。钙盐除磷是利用其与磷酸盐反应生成磷酸钙沉淀。

5、扩建项目主要生产设备

表 2-12 扩建项目主要生产设备一览表

序号	设备名称		规格/型号	数量	所在工序	备注
1	清片机		设有 3 个水槽 2.2×0.4×0.3m	1 台	洗片工序	清洗原材料表面灰尘。
2	切膜机		物理裁切	1 台	切膜工序	将保护膜裁切成需要的大小
3	覆膜机		物理覆膜	1 台	覆膜工序	物理覆膜，保护产品不需要蒙砂的部分
4	蒙砂生产线		自动线 100m	2 条	蒙砂线	自动喷淋生产线
	其中	酸洗池	水槽尺寸：1.4×0.6×0.7m （有效容积 500L）	4 个	酸洗	每条线 2 个，喷淋酸洗
		水洗池	水槽尺寸：0.5×0.6×0.7m	4 个	酸洗水洗	每条线 2 个，喷淋清洗

			(有效容积 180L)			
		蒙砂池	水槽尺寸: $\Phi 1.4 \times 0.7\text{m}$ (有效容积 900L)	4 个	蒙砂工序	每条线 2 个, 喷淋蒙砂
		水洗池	水槽尺寸: $0.5 \times 0.6 \times 0.7\text{m}$ (有效容积 180L)	14 个	蒙砂清洗	每条线 7 个, 喷淋清洗
		抛光池	水槽尺寸: $1.4 \times 0.6 \times 0.7\text{m}$ (有效容积 500L)	26 个	抛光工序	每条线 13 个, 喷淋抛光
		水洗池	水槽尺寸: $0.5 \times 0.6 \times 0.7\text{m}$ (有效容积 180L)	6 个	抛光清洗	每条线 3 个, 喷淋清洗
		熟化池	水槽尺寸: $\Phi 1.4 \times 0.7\text{m}$ (有效容积 900L)	4 个	蒙砂工序	辅助设备, 蒙砂粉熟化 (配制蒙砂液), 每条线 2 个, 熟化 24 小时。
5	纯水机	1.5t/h	1 台	制纯水	/	
6	空压机	BD-100PM	1 台	/	/	
7	开介机		2 台	开料工序	玻璃配件生产	
8	磨边机		8 台	磨边工序		
9	水切割机		4 台	切割工序		
10	钻孔机		20 台	钻孔工序		
11	倒角机		5 台	倒角工序		
12	玻璃清洗机		10 台	清洗工序		
13	钢化炉(用电)		2 台	钢化工序		
14	烘干炉(用电)		8 台	丝印烘干		
15	丝印台		20 张	丝印工序		
16	丝印机		5 台	丝印工序		
17	循环水池	$6\text{m} \times 2.0\text{m} \times 1.0\text{m}$	3 个	循环沉淀		

表 2-13 扩建项目主要生产设备水池规格一览表

序号	生产线名称	工序	槽体	槽液成分及浓度	槽数	长	宽	高	有效高度	有效体积
					个	mm	mm	mm	mm	L
1	玻璃蒙化处理线	酸洗	酸洗池	配比比例: 氢氟酸: 硫酸: 水=0.5:0.5:9	2	1400	600	700	600	500
			酸洗清洗池	回用水 100%	2	500	600	700	600	180
		蒙砂	蒙砂池	配比比例: 蒙砂粉: 盐酸: 水=3.5:0.5:6	2	$\Phi 1400$		700	600	900
			蒙砂清洗池	回用水 100%	7	500	600	700	600	180
		抛光	抛光池	配比比例: 氢氟酸: 水=1.5:8.5	13	1400	600	700	600	500
			抛光水洗池	纯水 100%	3	500	600	700	600	180

表 2-14 扩建项目自动蒙砂生产线产能核算一览表

序号	产品	生产设备	自动线长度 (m)	自动线行进速度 (件/h)	自动线年工作时间 (h)	自动线理论核算产能 (件)	项目申报自动线产能 (件)
1	蒙砂玻璃	2 条自动蒙砂生产线	平行转动 长度 100m	蒙砂速率为 30 件产品/h, 60m/h	3000h	18 万件	15 万件

注：项目自动线申报产能为 18 万件，设计产能为 15 万件；占设备最大设计产能的 92.6%以上；因此产能与生产设备匹配。蒙砂玻璃单件产品尺寸为 2*1，每件 2 平方米；项目产能合计 30 万平方米，因此，蒙砂线能满足项目生产能力要求。

注：本项目生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中落后和淘汰的设备。

6、扩建项目人员及生产制度

扩建项目员工 100 人，全年生产时间为 300 天，蒙砂玻璃生产每天工作 10 小时（8:00-12:00，14:00-18:00，19:00-21:00），玻璃配件生产每天工作 8 小时（8:00-12:00，14:00-18:00），采取 1 班制，没有夜间生产。

7、扩建项目给排水系统

扩建项目用水主要为生活污水和工业用水。项目用水依托现有的供水设施。

（1）生活用水：项目员工 100 人，员工在厂内吃饭，员工均不在厂内住宿，根据《广东省地方标准用水定额 第 3 部分：生活》（DB44T 1461.3-2021）中表 A.1 服务业用水定额表中办公楼（有食堂和浴室），人均用水按 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ （即 $15\text{t}/(\text{人}\cdot\text{a})$ ）进行计算，生活用水量约为 1500t/a 。本项目生活污水的排放，按 90%排放率计算，产生生活污水约为 1350t/a 。所产生的生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管道，最终进入中山市东凤镇污水处理有限责任公司达标处理。

（2）工业给水与排水

工业用水：本项目工业用水主要是制纯水用水、反冲洗用水、洗片用水、酸洗用水、蒙砂用水、碱洗用水、清洗用水、废气喷淋用水、玻璃加工用水和网版清洗废水。

1) 制纯水用水：扩建项目需要使用纯水的主要为酸洗、蒙砂、抛光配比用水和抛光后清洗用水，根据用水情况，项目纯水用量为 1193.11 吨/年，设有 1 台纯水机，纯水机采用 RO 膜制纯水为 1.5 吨/小时，制纯水效率为 60%；则制备纯水的自来水用量约为 1988.51t/a ，同时产生浓水 795.4t/a ，纯水用于酸洗、蒙砂、抛光配比和抛光后清洗，项目浓水属于清净下水，收集后回用作为生活用水冲厕所。

2) 反冲洗用水：为保证纯机制水效率，纯水机需要每月使用自来水反冲洗一次，单次用水量约 0.5t/次 ，则年用水量为 6t/a ，产生反冲洗废水 6t/a 。

3) 洗片用水：项目设 1 台洗片机，过程中不添加清洗剂，该清洗用水循环使用，

每三天换一次水。洗片机设有 3 个水槽，水槽尺寸为 2.2m×0.4m×0.3m，洗片机水池的有效容积按水池容量的 80%进行计算，则洗片机用水量=2.2×0.4×0.3×80%×3=0.64t，洗片机每三天换水一次，则清洗过程用水量=(300/3)*0.64=64t/a，洗片用水采用自来水，自来水量为 64t/a。清洗废水产生量按用水量的 90%计，则产生玻璃清洗废水 57.6t/a。

4) 酸洗用水：项目设有 2 条蒙砂线，每条蒙砂线设有 2 个酸洗池，根据表 2-16 可知，项目酸洗用水 2 个月更换 1 次，根据表统计可知，每条蒙砂线产生酸洗废液 6 吨/年，每天定期添加酸洗配比液（按体积的 5%计算）作为消耗，每条蒙砂线补充用量为 15 吨；2 条蒙砂线产生酸洗废液 12 吨/年，酸洗配比液补充用量为 30 吨，合计使用酸洗配比液 42 吨/年；55%氢氟酸、98%硫酸与水进行配备，配比比例为 0.5:0.5:9，清洗氢氟酸和硫酸桶的水作为母液加入酸洗循环水槽中，则酸洗配比液量为 42 吨/年，即氢氟酸用量为 2.1 吨/年，硫酸用量为 2.1 吨/年，酸洗用水量为 37.8 吨/年，使用纯水。产生酸洗废液 12t/a。

5) 蒙砂用水：项目设有 2 条蒙砂线，每条蒙砂线设有 2 个蒙砂池，根据表 2-16 可知，项目蒙砂用水 2 个月更换 1 次，根据表统计可知，产生蒙砂废液 21.6 吨/年，每天定期添加蒙砂配比液（按体积的 5%计算）作为消耗，补充用量为 54 吨；合计使用蒙砂配比液 75.6 吨/年；蒙砂粉、31%盐酸与水进行配备，配比比例为 3.5:0.5:6，清洗盐酸桶的水作为母液加入蒙砂循环水箱中，则蒙砂配比液量为 75.6 吨/年，即 31%盐酸用量为 3.78 吨，蒙砂粉用量为 26.46 吨，蒙砂用水量为 45.36 吨/年，使用纯水。产生蒙砂废液 21.6t/a。

6) 抛光用水：项目设有 2 条蒙砂线，每条蒙砂线设有 13 个抛光池，根据表 2-16 可知，项目抛光用水 3 个月更换 1 次，根据表统计可知，产生抛光废液 52 吨/年，每天定期添加抛光配比液（按体积的 5%计算）作为消耗，补充用量为 195 吨；合计使用抛光配比液 247 吨/年；55%氢氟酸与水进行配备，配比比例为 1.5:8.5，清洗氢氟酸桶的水作为母液加入抛光循环水箱中，则抛光配比液量为 247 吨/年，即 55%氢氟酸用量为 37.05 吨/年，抛光用水量为 209.95 吨/年，使用纯水。产生抛光废液 52t/a。

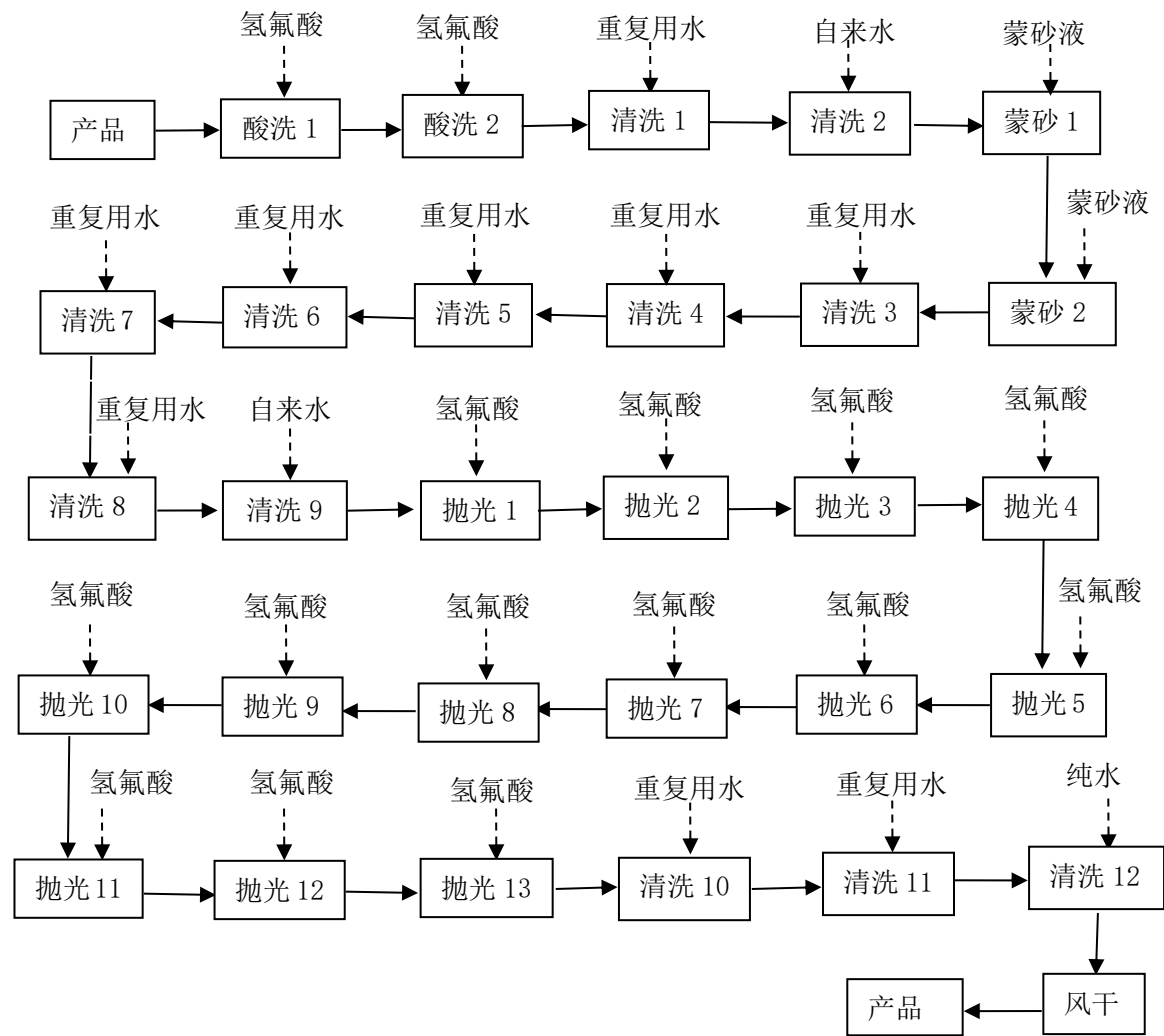
7) 清洗用水（酸洗清洗、蒙砂清洗、抛光清洗）：项目清洗采取溢流方式，根据表 2-16 分析可知，项目清洗用水 3600 吨/年，其中纯水用水量为 3 吨/天（900 吨/年），新鲜自来水 2700 吨/年；产生清洗废水为 12 吨/日（3600 吨/年）。

项目清洗线用排水详见下表：

表 2-15 项目自动蒙砂生产线用排水情况一览表

序号	产品	生产线	产品面积 (m ²)	酸洗用水 (m ³)		蒙砂用水 (m ³)		抛光用水 (m ³)		清洗用水 (m ³)		产品单位用水量 (L/m ²)
				用水	废液	用水	废液	用水	废液	用水	废水	
1	蒙砂玻璃	自动蒙砂生产线	30 万	37.8	12	45.36	21.6	209.95	52	3600	3600	4.0 (3 次计)

根据项目酸洗、蒙砂、抛光、清洗连接方式，项目表面处理面积为30万平方米，则清洗3次的面积为90万平方米；项目清洗用水量为3600吨/年，则单次清洗的单位面积用水量为4.0L。



附图 2-3 本项目蒙砂生产线水池连接图

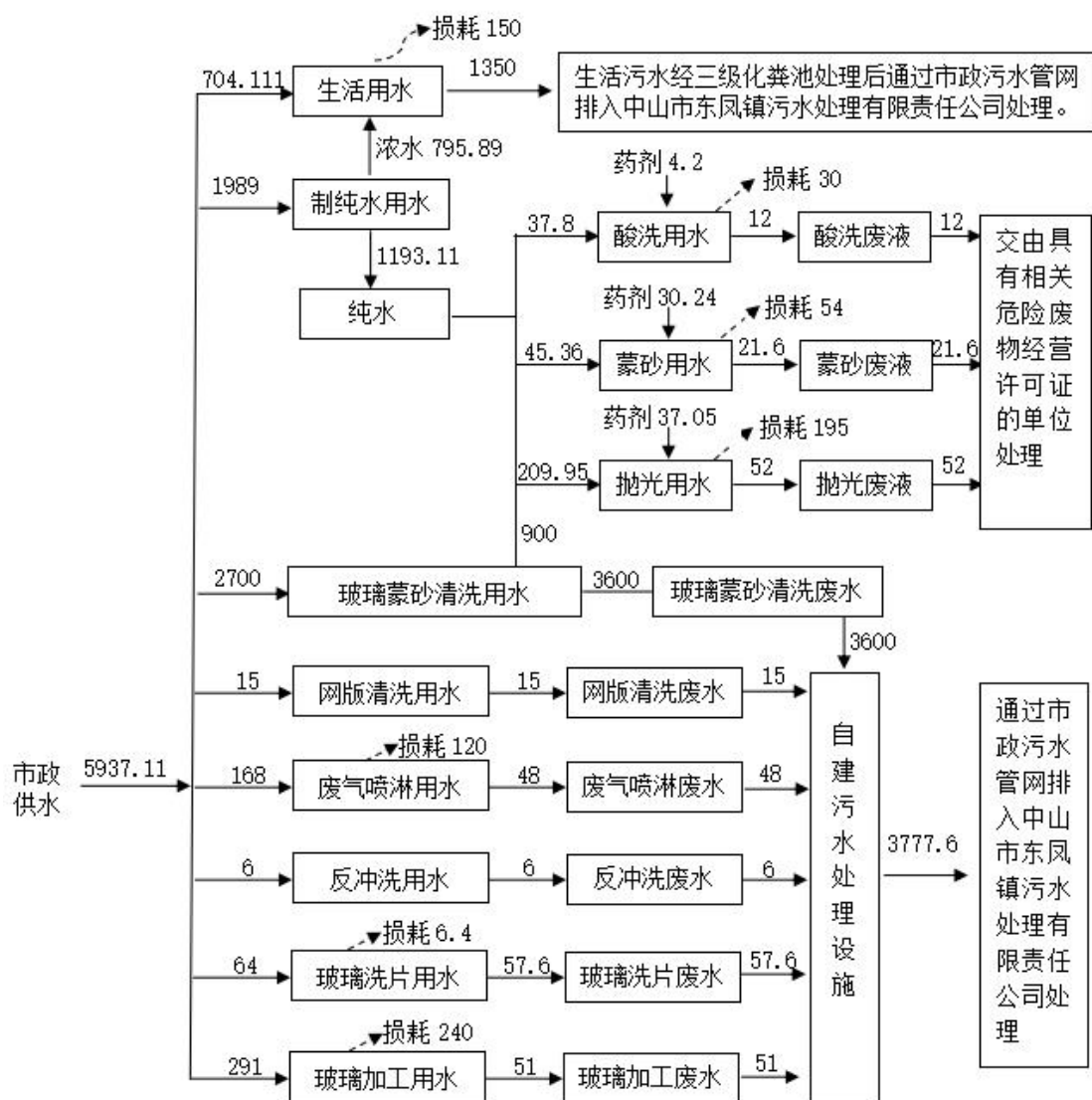
8) 废气喷淋用水：项目废气处理设有 2 套喷淋装置，分别设 1 个循环水池，循环水池大小为 2.0m×2.0m×0.6m，盛水高度为 0.5m；有效容积共约为 4t；喷淋用水循环使用一个月更换一次，每套并定期补充 0.4t/d 作为损耗（按循环水池有效容积的 10%损耗），消耗用水量为 120t/a，即废气喷淋用水量为 168 吨/年，产生喷淋废水 48 吨/年。

9) 玻璃加工用水: 根据厂家提供的资料, 清洗玻璃、磨边、钻孔等废水经沉淀池沉淀后循环利用, 定期捞渣, 每天补充水 0.8t 作为消耗, 补充水量约为 240 吨/年, 循环使用半年更换一次, 根据循环水池大小 5×2.0×1.0m (3 个), 盛水高度为 0.85 米, 玻璃加工废水产生量为 51 吨/年; 玻璃加工新鲜用水量为 291 吨/年。

10) 网版清洗废水: 根据厂家提供的资料, 对于玻璃丝印网版采取用抹布擦洗后, 需要人工用少量的水进行清洗干净后再用, 按每天清洗 10 张网版计算, 每个网版所需用水为 5L, 则网版清水用水为 50L/天, 废水产生量为 15 吨/年;

扩建项目产生的清洗废水、反冲洗废水、洗片废水、废气喷淋废水、玻璃加工废水、网版清洗废水产生总量为 3777.6 吨/年 (清洗废水 3600 吨/年、反冲洗废水 6 吨/年、洗片废水 57.6 吨/年、废气喷淋废水 48 吨/年、玻璃加工废水 51 吨/年、网版清洗废水 15 吨/年); 废水经自建污水处理设施处理后排入市政污水管网, 经中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排放, 最终排入中心排河。

项目扩建部分水平衡图详见图 2-4, 扩建后整体水平衡图详见图 2-5。



注：每年按 300 天计

附图 2-4 扩建项目用水平衡图（单位：吨/年）

建设内容	表 2-16 扩建项目蒙砂生产线废水、废液产生情况一览表															
	生产线	产污点	规格（m）	盛水高度（m）	有效容积（m³）	用水类型	用水量（m³/h）	电导率μS/cm	工作时间h/d	排放方式	废水		废液			废水类别
											溢流速度（m³/h）	产生量m³/d	更换频率次/a	产生量m³/a	添加量m³/a	
	自动喷淋蒙砂清洗线	酸洗循环水箱1	1.4×0.6×0.7m	0.6	0.5	纯水	--	100	10	整池更换（2个月）	/	/	6	3.0	7.5	废液
		酸洗循环水箱2	1.4×0.6×0.7m	0.6	0.5	纯水	--	100	10	整池更换（2个月）	/	/	6	3.0	7.5	废液
		水洗槽1循环水箱	0.5×0.6×0.7m	0.6	0.18	重复用水	--	--	10	溢流排放	0.15	1.5	/	/	/	废水
		水洗槽2循环水箱	0.5×0.6×0.7m	0.6	0.18	自来水	0.15	100	10	逆流到水洗1	/	/	/	/	/	/
		蒙砂槽1循环水箱	Φ1.4×0.7m	0.6	0.9	纯水	--	100	10	整池更换（2个月）	/	/	6	5.4	13.5	废液
		蒙砂槽2循环水箱	Φ1.4×0.7m	0.6	0.9	纯水	--	100	10	整池更换（2个月）	/	/	6	5.4	13.5	废液
		水洗槽3循环水箱	0.5×0.6×0.7m	0.6	0.18	重复用水	--	--	10	溢流排放	0.3	3.0	/	/	/	废水
水洗槽4循环水箱		0.5×0.6×0.7m	0.6	0.18	重复用水	--	--	10	逆流到水洗3	/	/	/	/	/	--	
水洗槽5循环水箱		0.5×0.6×0.7m	0.6	0.18	重复用水	--	--	10	逆流到水洗4	/	/	/	/	/	--	
水洗槽6循环水箱		0.5×0.6×0.7m	0.6	0.18	重复用水	--	--	10	逆流到水洗5	/	/	/	/	/	--	
水洗槽7循环水箱		0.5×0.6×0.7m	0.6	0.18	重复用水	--	--	10	逆流到水洗6	/	/	/	/	/	--	
水洗槽8循环		0.5×0.6×0.7m	0.6	0.18	重复用水	--	--	10	逆流到水	/	/	/	/	/	--	

		水箱							洗 7						
		水洗槽 9 循环水箱	0.5×0.6×0.7m	0.6	0.18	自来水	0.3	100	10	逆流到水洗 8	/	/	/	/	--
		抛光槽 1 循环水箱	1.4×0.6×0.7m	0.6	0.5	纯水	--	100	10	整池更换 (3 个月)	/	/	4	2.0	7.5 废液
		抛光槽 2 循环水箱	1.4×0.6×0.7m	0.6	0.5	纯水	--	--	10	整池更换 (3 个月)	/	/	4	2.0	7.5 废液
		抛光槽 3 循环水箱	1.4×0.6×0.7m	0.6	0.5	纯水	--	100	10	整池更换 (3 个月)	/	/	4	2.0	7.5 废液
		抛光槽 4 循环水箱	1.4×0.6×0.7m	0.6	0.5	纯水	--	100	10	整池更换 (3 个月)	/	/	4	2.0	7.5 废液
		抛光槽 5 循环水箱	1.4×0.6×0.7m	0.6	0.5	纯水	--	100	10	整池更换 (3 个月)	/	/	4	2.0	7.5 废液
		抛光槽 6 循环水箱	1.4×0.6×0.7m	0.6	0.5	纯水	--	100	10	整池更换 (3 个月)	/	/	4	2.0	7.5 废液
		抛光槽 7 循环水箱	1.4×0.6×0.7m	0.6	0.5	纯水	--	100	10	整池更换 (3 个月)	/	/	4	2.0	7.5 废液
		抛光槽 8 循环水箱	1.4×0.6×0.7m	0.6	0.5	纯水	--	100	10	整池更换 (3 个月)	/	/	4	2.0	7.5 废液
		抛光槽 9 循环水箱	1.4×0.6×0.7m	0.6	0.5	纯水	--	100	10	整池更换 (3 个月)	/	/	4	2.0	7.5 废液
		抛光槽 10 循环水箱	1.4×0.6×0.7m	0.6	0.5	纯水	--	100	10	整池更换 (3 个月)	/	/	4	2.0	7.5 废液
		抛光槽 11 循环水箱	1.4×0.6×0.7m	0.6	0.5	纯水	--	100	10	整池更换 (3 个月)	/	/	4	2.0	7.5 废液
		抛光槽 12 循环水箱	1.4×0.6×0.7m	0.6	0.5	纯水	--	100	10	整池更换 (3 个月)	/	/	4	2.0	7.5 废液

		抛光槽 13 循环水箱	0.5×0.6×0.7m	0.6	0.18	纯水	--	100	10	整池更换 (3 个月)	/	/	4	2.0	7.5	废液
		水洗槽 10 循环水箱	0.5×0.6×0.7m	0.6	0.18	重复用水	--	--	10	溢流排放	0.15	1.5	/	/	/	废水
		水洗槽 11 循环水箱	0.5×0.6×0.7m	0.6	0.18	重复用水	--	--	10	逆流到水洗 10	/	/	/	/	/	--
		水洗槽 12 循环水箱	0.5×0.6×0.7m	0.6	0.18	纯水	0.15	100	10	逆流到水洗 11	/	/	/	/	/	--
		小计	/	/	/	/	/	/	/	/	0.6	6.0	/	42.8	139.5	
		两条蒙砂生产线合计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12	/	85.6	279	--
	注：酸洗、蒙砂、抛光等酸雾挥发、产品带走消耗等，每天定期添加配比液（按有效溶解的 5% 计算）作为消耗；清洗采取逆流清洗和溢流排放。															

8、通风系统

厂区通风系统采用自由通风和对流排风扇。

9、扩建项目能源消耗情况

项目扩建部分，厂区用电统一由市政配送，全厂年耗电量约为 100 万度。

五、建设项目扩建后建设内容

1、建设项目扩建后基本情况

中山市云达电器有限公司建设于中山市东凤镇安乐村同乐工业园创裕路 22 号之一（东经：113°13'49.836"，北纬：22°43'10.037"）；建设项目用地属于工业用地，本项目选址符合当地的规划要求，地理位置和开发建设条件优越，交通便利，不占用农田保护区、水源保护区、自然保护区等用地。选址符合相关法律法规。

扩建后项目总投资 500 万元，环保投资 50 万元。扩建后项目用地面积为 4080 平方米，建筑面积为 11700 平方米。主要从事生产、加工、销售：玻璃配件、蒙砂玻璃加工。主要产品及年产量为：玻璃配件 100 万件，蒙砂玻璃 30 万平方米。

扩建后全厂劳动定员 100 人，厂内设有食堂，不设宿舍。年工作 300 日，蒙砂玻璃生产线每天工作 10 小时，其他车间每天工作 8 小时，采取 1 班制，没有夜间生产。生活污水经预处理达标后排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后，最终排入中心排河。生产废水分别经自建污水处理站处理达标后排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后，最终排入中心排河。

2、项目扩建后工程组成及内容

表 2-17 扩建后项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程建设内容				与原项目依托关系
		扩建前内容和规模		扩建工程建设内容和规模	扩建后建设内容和规模	
主体工程	厂房	1 层	1 层为五金加工车间、电泳车间、注塑车间。均未建设。	1 层为玻璃配件机加工车间	1 层为玻璃配件机加工车间	取消五金加工车间、电泳车间、注塑车间，将原玻璃配件机加工车间由厂房一（3 层）调整到厂房一（1 层）

			2 层	2 层为喷漆、搪瓷、安装车间，均未建设。	2 层为玻璃配件丝印、烘干、钢化车间	2 层为玻璃配件丝印、烘干、钢化车间	取消喷漆、搪瓷、安装，将原玻璃配件机丝印、烘干、钢化车间由厂房一（3 层）调整到厂房一（2 层）
			3 层	3 层为玻璃配件车间、电机生产车间	新增蒙砂生产线	新增蒙砂生产线	取消电机生产，将原玻璃配件机加工车间由厂房一（3 层）调整到厂房一（1 层），将原玻璃配件机丝印、烘干、钢化车间由厂房一（3 层）调整到厂房一（2 层），新增蒙砂生产线
			4 层	4 层为连接线加工车间和电机生产车间，均未建设。	/	/	取消
	公用工程	供水	新鲜水由市政供水管网提供		新鲜水由市政供水管网提供	新鲜水由市政供水管网提供	依托现有项目
		供电	项目用电由市政电网供给		项目用电由市政电网供给	项目用电由市政电网供给	依托原有项目
		燃料	生物质颗粒成型燃料由供应商供应		/	/	取消
	环保工程	废气	烘料及注塑废气	1 套废气治理措施，采取集气罩收集+活性炭吸附处理+高空排放	/	/	取消
			人工焊锡	集气罩收集+高空排放	/	/	取消
			喷漆及烘干废	1 套废气治理措施，采取密闭收集后+水帘柜	/	/	取消

			气	处理+水喷淋+隔雾器+UV 光解+活性炭吸附装置+高空排放。			
			浸漆及烘干废气				
			电泳及烘干废气	1 套废气治理措施，采取密闭中收集后+UV 光解+活性炭吸附装置+高空排放	/	/	取消
			抛 光 / 磨砂废气	1 套废气治理措施，集气罩收集+水喷淋处理+高空排放；	/	/	取消
			酸洗、蒙砂、抛光工序废气	/	1 套治理措施，采取车间密闭负压收集+碱液喷淋处理+高空排放；	1 套治理措施，采取车间密闭负压收集+二级碱液喷淋处理+高空排放（G1）；	扩建项目
			丝印机烘干废气	1 套废气治理措施，采取密闭收集后+UV 光解+活性炭吸附装置+高空排放。	1 套废气治理措施，采取密闭收集后+二级活性炭吸附装置+高空排放（G2）。	1 套废气治理措施，采取密闭收集后+二级活性炭吸附装置+高空排放（G2）。	原有项目不变，将 UV 改为活性炭
			搪瓷烧结废气	加强车间通风，无组织排放。	/	/	取消
			食堂油烟	集气罩收集+静电除油米+高空排放	/	集气罩收集+静电除油+高空排放（G3）	原有项目不变
			喷粉固化废气	密闭收集后+UV 光解净化器+活性炭吸附处理+高空排放。	/	/	取消
			喷粉粉尘	经过自带滤芯棉粉末回收装置处理后+高空排放。	/	/	取消
			燃烧废气	密闭收集+高温布袋除尘+水喷淋处理+高空排放	/	/	取消
			酸洗酸雾	集气罩收集+碱液喷淋处理+高空排放；	/	/	取消
			自建污水处理站废气	在污泥浓缩池上加设上盖，定期喷洒除臭剂，加强管理，并在污水处理设施周边加强绿化措施，采取无组织排放。	在污泥浓缩池上加设上盖，定期喷洒除臭剂，加强管理，并在污水处理设施周边加强绿化措施，采取无组织排放。	在污泥浓缩池上加设上盖，定期喷洒除臭剂，加强管理，并在污水处理设施周边加强绿化措施，采取无组织排放。	扩建后新建污水处理设施

	废水	工业废水	经自建污水处理站治理达标后，60%清水回用于生产，40%废水排入市政管网，最终排入中心排河。	经自建污水处理站治理后排入市政管网，经中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排放，最终排入中心排河。	经自建污水处理站治理后排入市政管网，经中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排放，最终排入中心排河。	扩建后按新建的要求进行建设。
		生活污水	排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排入中心排河。	/	排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排入中心排河。	原有项目不变
	固体废物	生活垃圾	集中收集交给环卫部门处理	/	集中收集交给环卫部门处理	原有项目不变
		一般固体废物	采取集中收集交由一般固体废物处理能力的单位处理。	采取集中收集交由一般固体废物处理能力的单位处理。	采取集中收集交由一般固体废物处理能力的单位处理。	一般固废存放依托现有一般固废暂存间。
		危险废物	采取集中收集交由具有相关危险废物经营许可证的单位中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理。	采取集中收集交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	采取集中收集交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	危险废物存放依托现有危废暂存间，增加转运频次。
	噪声		采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局等。	扩建设备新增隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备。	隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备。	新增设备新增措施

4、扩建后主要产品及产量

项目扩建后主要从事生产、加工、销售：小家电及配件、五金喷涂件（不含电镀、阳极氧化工序）、玻璃配件加工。主要产品及年产量具体详见表 2-18：

表 2-18 扩建前后产品产能变化情况一览表

序号	产品名称	年产量			增减量	规格尺寸	备注
		扩建前量	扩建项目量	扩建后量			
1	抽油烟机配件	150 万件	0	0	-150 万件	/	/
2	五金冲压件	130 万件	0	0	-130 万件	/	/
3	五金喷涂件	130 万件	0	0	-130 万件	/	/
4	消毒柜	5000 台	0	0	-5000 台	/	/

5	洗碗机	5 万台	0	0	-5 万台	外壳尺寸： 0.5×0.4m	/
6	电器配件	300 万件	0	0	-300 万件	尺寸：0.5×0.2m	/
7	壁挂炉配件	200 万件	0	0	-200 万件	/	/
8	玻璃配件	100 万件		100 万件	0	约 0.2 m ² /件	/
9	电机	50 万台	0	0	-50 万台	/	/
10	塑料配件	250 万件	0	0	-250 万件	/	/
11	蒙砂玻璃	0	30 万平 方米	30 万平 方米	+30 万平 方米	2000×1000×4mm /件	15 万 件

5、扩建后原材料及年用量

表 2-19 扩建前后主要原辅材料变化情况一览表

名称	物态	年用量			增减量	最大 储存 量	包装 方式	使用 工序	是否属 于环境 风险物 质	临界量
		扩建前	扩建项目	扩建后						
钢板	固态	2000 吨	0	0	-2000 吨	20 吨	捆扎	原材料	否	--
铁板	固态	2000 吨	0	0	-2000 吨	20 吨	捆扎	原材料	否	--
环氧树脂 粉末	粉末	56.7 吨	0	0	-56.7 吨	2 吨	25kg/ 袋装	喷粉	否	--
盐酸	液态	2 吨	3.78 吨	3.78 吨	+1.78 吨	0.5 吨	25kg/ 桶装	酸洗、 蒙砂	是	7.5t
磷酸	液态	2 吨	0	0	-2 吨	0.5 吨	25kg/ 桶装	磷化	是	10t
除油剂	液态	29.85 吨	0	0	-19.85	2 吨	25kg/ 桶装	除油	否	--
封闭剂	液态	1 吨	0	0	-1 吨	0.1 吨	25kg/ 桶装	封闭	否	--
陶化剂	液态	22.2 吨	0	0	-12.2 吨	1 吨	25kg/ 桶装	陶化	否	--
电泳漆	液态	19.3 吨	0	0	-19.3 吨	1 吨	25kg/ 桶装	电泳	否	--
水性油漆	液态	16.7 吨	0	0	-16.7	1 吨	25kg/ 桶装	喷漆	否	--
铜线（漆包 线）	固态	100 吨	0	0	-100 吨	5 吨	捆扎	绕线	否	--
绝缘漆	液态	3.9 吨	0	0	-3.9 吨	0.5 吨	25kg/ 桶装	浸漆	否	--
无铅锡条	固态	0.5 吨	0	0	-0.5 吨	0.1 吨	2.5kg /袋装	焊接	否	--
瓷釉	粉状	24 吨	0	0	-24 吨	1 吨	25kg/ 袋装	搪瓷	否	--

PP 塑料	新料颗粒	1000 吨	0	0	-1000 吨	10 吨	25kg/袋装	注塑	否	--
电源线	固态	10 万米	0	2 万米	-8 万米	1 万米	捆扎	组装	否	--
白玻璃	固态	20 万平方米	31 万平方米	51 万平方米	+31 万平方米	5 万平方米	捆扎	原材料	否	--
网版	固态	200 张	0	200 张	0	100 张	散装	丝印	否	--
水性油墨	液态	10 吨	0	10 吨	0	0.5 吨	25kg/桶装	丝印	否	--
硫酸	液态	0	2.1 吨	2.1 吨	+2.1 吨	0.5 吨	25kg/桶装	酸洗	是	10t
氢氟酸	液态	0	39.15 吨	39.15 吨	+39.15 吨	2 吨	25kg/桶装	酸洗、抛光	是	1.0t
蒙砂粉	粉末	0	26.46 吨	26.46 吨	+26.46 吨	1 吨	25kg/袋装	蒙砂	是	健康危险急性 毒性物质类别 3 (50t)
PE 保护膜	固态	0	2 吨	2 吨	+2 吨	0.5 吨	捆扎	覆膜	否	--
机油	液态	0	0.2 吨	0.2 吨	+0.2 吨	1 吨	25kg/桶装	设备维护	是	2500t

表 2-20 项目自建污水处理系统原辅材料消耗一览表

名称	物态	年用量	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
石灰	固体	5 吨	1 吨	25kg 袋装	污水处理	否	--
聚合氯化铝	固体	7.5 吨	1 吨	25kg 袋装	污水处理	否	--
聚丙烯酰胺	固体	0.75 吨	0.5 吨	25kg 袋装	污水处理	否	--
钙盐除磷剂	固体	1.25 吨	0.5 吨	25kg 袋装	污水处理	否	--

6、建设项目扩建后主要生产设备

表 2-21 扩建前后主要生产设备一览表

序号	所在车间	设备名称	型号和规格	数量				所在工序	备注
				扩建前量	扩建项目量	扩建后量	增减量		
1	位于厂房一（1楼），玻璃配件生产	开介机	/	2 台	0	2 台	0	开料工序	物料开介
2		磨边机	用电	8 台	0	8 台	0	磨边工序	湿式加工
3		水切割机	用电	4 台	0	4 台	0	切割工序	湿式加工
4		钻孔机	用电	20 台	0	20 台	0	钻孔工序	湿式加工
5		倒角机	用电	5 台	0	5 台	0	倒角工序	湿式加工
6		玻璃清洗机	用电	10 台	0	10 台	0	清洗工序	湿式加工
7	位于厂房一（2楼），玻璃配	钢化炉	用电	2 台	0	2 台	0	钢化工序	钢化温度 600-680℃
8		烘干炉	用电	8 台	0	8 台	0	丝印烘干	烘干温度 80-100℃

	9	件生产	丝印台		20 张	0	20 张	0	丝印工序	手工丝印	
	10		丝印机	用电、自带烘干	5 台	0	5 台	0	丝印工序	自动，烘干温度 80-100℃	
	12		循环水池	6×2.0×1.0m	3 个	0	3 个	0	循环沉淀	辅助设备	
	15		/	注塑机	用电	20 台	0	0	-20 台	注塑工序	取消
	16	破碎机		用电	5 台	0	0	-5 台	破碎工序	取消	
	17	混料机		用电	5 台	0	0	-5 台	混料工序	取消	
	18	冷却水塔		2×2×1.0m	3 台	0	0	-3 台	冷却	取消	
	20	/	除油池	1.7×2.5m×1.5m	1 个	0	0	1 个	除油工序	取消	
	21		酸洗池	1.7×2.5×1.5m	1 个	0	0	1 个	酸洗工序		
	22		磷化池	1.7×2.5×1.5m	1 个	0	0	1 个	磷化工序		
	23		预留池	1.7×2.5×1.5m	2 个	0	0	2 个	备用		
	24		水洗池	1.7×2.5×1.5m	3 个	0	0	3 个	清洗工序		
	25		烘干炉	用电，烘干温度 80-100℃	1 台	0	0	1 台	烘干工序		
	26	/	喷粉生产线		总长 180 米	3 条	0	0	-3 条	用于电器配件喷粉工序，取消	
			其中	喷粉柜	8×2×2m	9 个	0	0	-9 个	喷粉工序	每条线 3 个
				固化炉	30×3.0×2.5m，然生物质成型燃料	3 台	0	0	-3 台	固化工序	每条线 1 台，固化温度 180-200℃
				喷枪	自动喷枪	36 支	0	0	-36 支	喷粉工序	每条线 12 支
	27	/	喷漆线		总长 60 米	1 条	0	0	-1 条	用于洗碗机喷漆，取消	
			其中	水帘柜	5×2×3m	4 个	0	0	-4 个	喷漆工序	2 用 2 备
				手动喷枪		4 支	0	0	-4 支	喷漆工序	补漆
				自动喷枪		2 支	0	0	-2 支	喷漆工序	自动喷漆
				烘干炉	30×2×2.5m	1 台	0	0	-1 台	烘干工序	用电，烘干温度 80-100℃
	28	/	除油陶化喷淋线			3 条	0	0	-3 条	洗碗机和电器配件生产，取消	
			其中	除油池	4×2×1.5m	6 个	0	0	-6 个	除油工序	每条线 2 个
				除油清洗池	4×2×1.5m	6 个	0	0	-6 个	清洗工序	每条线 2 个
				陶化池	4×2×1.5m	3 个	0	0	-3 个	陶化工序	每条线 1 个
				陶化清洗池	4×2×1.5m	6 个	0	0	-6 个	清洗工序	每条线 3 个
				烘干炉	20×3×2.5m，用电	3 台	0	0	-3 台	烘干工序	每条线 1 台，烘干温

										度 80-100℃
29	/	其中	电泳线		3 条	0	0	-3 条	用于壁挂 炉电泳加工	取消
			除油池	4×2×1.5m	6 个	0	0	-6 个	除油工序	取消
			除油清洗池	4×2×1.5m	9 个	0	0	-9 个	清洗工序	取消
			陶化池	4×2×1.5m	3 个	0	0	-3 个	陶化工序	取消
			陶化清洗池	4×2×1.5m	15 个	0	0	-15 个	清洗工序	取消
			电泳槽	10×2×1.5m	3 个	0	0	-3 个	电泳工序	取消
			电泳回收槽	4×2×1.5m	9 个	0	0	-9 个	电泳回收	取消
			电泳清洗池	4×2×1.5m	6 个	0	0	-6 个	清洗工序	取消
			烘干炉	50×1.5×3m， 用电	3 台	0	0	-3 台	烘干工序	取消
30	/	纯水机	1.0t/h	3 台	0	0	-3 台	纯水制备	取消	
31	/	冷冻机		3 台	0	0	-3 台	冷却	取消	
32	/	液压机	100T	10 台	0	0	-10 台	油压工序	取消	
350T			10 台	0	0	-10 台	取消			
33		手啤机	/	15 台	0	0	-15 台	机加工	取消	
34		冲床	23T	30 台	0	0	-30 台	冲压工序	取消	
			43T	30 台	0	0	-30 台		取消	
			80T	20 台	0	0	-20 台		取消	
			100T	10 台	0	0	-10 台		取消	
			250T	10 台	0	0	-10 台		取消	
35		分条机	/	2 台	0	0	-2 台	开料	取消	
36		剪板机	/	2 台	0	0	-2 台	开料	取消	
37		平板机	/	2 台	0	0	-2 台	开料	取消	
38		磨砂机	/	2 台	0	0	-2 台	磨砂	取消	
39		碰焊机	/	20 台	0	0	-20 台	焊接	取消	
40		折弯机	/	10 台	0	0	-10 台	折弯	取消	
41		自动改牙机	/	4 台	0	0	-4 台	//	取消	
42		精雕机	/	10 台	0	0	-10 台	精雕	取消	
43		内圆机	/	2 台	0	0	-2 台	内圆	取消	
44		抛光机	/	2 台	0	0	-2 台	抛光	取消	
45	激光机	/	3 台	0	0	-3 台	开料	取消		
46	/	安装生产线	20 米	10 条	0	0	-10 条	人工组装	取消	
47		激光机	/	2 台	0	0	-2 台	组装		
48		打包机	/	10 台	0	0	-10 台	包装		
49	/	空压机		16 台	0	0	-16 台	//	//	
50	/	搪瓷机	用电	2 台	0	0	-2 台	搪瓷工序	取消	
51		球磨机	用电	2 台	0	0	-2 台	球磨工序	取消	
52		搪瓷炉	用电	2 台	0	0	-2 台	烧结工序	取消	

	53	/	绕线机	用电	10 台	0	0	-10 台	绕线	取消	
	54		落线机	用电	10 台	0	0	-10 台	落线	取消	
	55		端子点焊机	用电	4 台	0	0	-4 台	焊接	取消	
	56		电流测试机	用电	2 台	0	0	-2 台	测试	取消	
	57		压轴机	用电	2 台	0	0	-2 台	组装	取消	
	58		平衡机	用电	2 台	0	0	-2 台	组装	取消	
	59		充磁机	用电	2 台	0	0	-2 台	组装	取消	
	60		卡簧机	用电	2 台	0	0	-2 台	组装	取消	
	61		压轴承机	用电	2 台	0	0	-2 台	组装	取消	
	62		压盖机	用电	2 台	0	0	-2 台	组装	取消	
	63		浸漆池	2.0×1.0× 0.8m	2 个	0	0	-2 个	浸漆	取消	
	64		自动浸漆炉	用电	2 台	0	0	-2 台	浸漆	取消	
	65		电机装配生 产线	30 米	2 条	0	0	-2 条	组装	取消	
	66	/	装配生产线	用电	4 条	0	0	4 条	组装	取消	
	67		裁线机	用电	2 台	0	0	2 台	裁线	取消	
	68		端子机	用电	15 台	0	0	15 台	打端子	取消	
	69		排线机	用电	2 台	0	0	2 台	排线	取消	
	70		切管机	用电	4 台	0	0	4 台	切管	取消	
	71	位于厂 房一 3 楼，蒙 砂车间	清片机	设有 3 个水 槽 2.2×0.4 ×0.3m	0	1 台	1 台	+1 台	洗片工序	清洗原材料 表面灰尘。	
	72		切膜机	物理裁切	0	1 台	1 台	+1 台	切膜工序	将保护膜裁 切成需要的 大小	
	73		覆膜机	物理覆膜	0	1 台	1 台	+1 台	覆膜工序	物理覆膜， 保护产品不 需要蒙砂的 部分	
	74		蒙砂生产线	自动线 100m	0	2 条	2 条	+2 条	蒙砂线	自动喷淋生 产线	
			其中	酸洗池	水槽尺寸： 1.4×0.6× 0.7m(有效容 积 500L)	0	4 个	4 个	+4 个	酸洗	每条线 2 个，喷淋酸 洗
				水洗池	水槽尺寸： 0.5×0.6× 0.7m(有效容 积 180L)	0	4 个	4 个	+4 个	酸洗水洗	每条线 2 个，喷淋清 洗
				蒙砂池	水槽尺寸：Φ 1.4×0.7m (有效容积 900L)	0	4 个	4 个	+4 个	蒙砂工序	每条线 2 个，喷淋蒙 砂
	水洗池	水槽尺寸：		0	14 个	14 个	+14 个	蒙砂清洗	每条线 7		

			0.5×0.6×0.7m(有效容积 180L)						个, 喷淋清洗
		抛光池	水槽尺寸: 1.4×0.6×0.7m(有效容积 500L)	0	26 个	26 个	+26 个	抛光工序	每条线 13 个, 喷淋抛光
		水洗池	水槽尺寸: 0.5×0.6×0.7m(有效容积 180L)	0	6 个	6 个	+6 个	抛光清洗	每条线 3 个, 喷淋清洗
		熟化池	水槽尺寸: Φ1.4×0.7m(有效容积 900L)	0	4 个	4 个	+4 个	蒙砂工序	辅助设备, 蒙砂粉熟化, 每条线 2 个, 熟化 24 小时。
75		纯水机	1.5t/h	0	1 台	1 台	+1 台	制纯水	辅助设备
76		空压机	BD-100PM	0	1 台	1 台	+1 台	/	辅助设备

注：①以上生产设备均不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》之淘汰类或限制类。

7、扩建后人员及生产制度

扩建后项目全厂劳动定员 100 人，厂内设有食堂，不设宿舍。年工作 300 日，新增蒙砂玻璃生产线每天工作 10 小时（8:00-12:00，14:00-18:00，19:00-21:00）；其他原有车间不变，每天工作 8 小时（8:00-12:00，14:00-18:00），采取 1 班制，没有夜间生产。

8、扩建后给排水系统

厂区用水源由市政供水管网直接供水，全厂用水为生活用水和工业用水。

（1）生活用水：项目扩建后项目员工 100 人，员工在厂内吃饭，员工均不在厂内住宿，根据《广东省地方标准用水定额 第 3 部分：生活》（DB44T 1461.3-2021）中表 A.1 服务业用水定额表中办公楼（有食堂和浴室），人均用水按 15m³/（人·a）（即 15t/（人·a））进行计算，生活用水量约为 1500t/a。本项目生活污水的排放，按 90% 排放率计算，产生生活污水约为 1350t/a。所产生的生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管道，最终进入中山市东凤镇污水处理有限责任公司达标处理。

（2）工业用水：本项目工业用水主要是制纯水用水、反冲洗用水、洗片用水、酸洗用水、蒙砂用水、碱洗用水、清洗用水、废气喷淋用水、玻璃加工用水和网版清洗废水。

1）制纯水用水：扩建项目需要使用纯水的主要为酸洗、蒙砂、抛光配比用水和抛光后清洗用水，根据用水情况，项目纯水用量为 1193.11 吨/年，设有 1 台纯水机，纯

水机采用 RO 膜制纯水为 1.5 吨/小时，制纯水效率为 60%；则制备纯水的自来水用量约为 1989t/a，同时产生浓水 795.89t/a，纯水用于酸洗、蒙砂、抛光配比和抛光后清洗，项目浓水属于清净下水，收集后回用作为生活用水冲厕所。

2) 反冲洗用水：为保证纯水机制水效率，纯水机需要每月使用自来水反冲洗一次，单次用水量约 0.5t/次，则年用水量为 6t/a，产生反冲洗废水 6t/a。

3) 洗片用水：项目设 1 台洗片机，过程中不添加清洗剂，该清洗用水循环使用，每三天换一次水。洗片机设有 3 个水槽，水槽尺寸为 2.2m×0.4m×0.3m，洗片机水池的有效容积按水池容量的 80%进行计算，则洗片机用水量=2.2×0.4×0.3×80%×3=0.64t，洗片机每三天换水一次，则清洗过程用水量=(300/3)*0.64=64t/a，洗片用水采用自来水，自来水量为 64t/a。清洗废水产生量按用水量的 90%计，则产生玻璃清洗废水 57.6t/a。

4) 酸洗用水：项目设有 2 条蒙砂线，每条蒙砂线设有 2 个酸洗池，根据表 2-16 可知，项目酸洗用水 2 个月更换 1 次，根据表统计可知，产生酸洗废液 12 吨/年；每天定期添加酸洗配比液（按体积的 5%计算）作为消耗，补充用量为 30 吨；合计使用酸洗配比液 42 吨/年；氢氟酸、硫酸与水进行配备，配比比例为 0.5:0.5:9，清洗氢氟酸和硫酸桶的水作为母液加入酸洗循环水槽中，则酸洗配比液量为 42 吨/年，即氢氟酸用量为 2.1 吨/年，硫酸用量为 2.1 吨/年，酸洗用水量为 37.8 吨/年，使用纯水。产生酸洗废液 12t/a。

5) 蒙砂用水：项目设有 2 条蒙砂线，每条蒙砂线设有 2 个蒙砂池，根据表 2-16 可知，项目蒙砂用水 2 个月更换 1 次，根据表统计可知，产生蒙砂废液 21.6 吨/年，每天定期添加蒙砂配比液（按体积的 5%计算）作为消耗，补充用量为 54 吨；合计使用蒙砂配比液 75.6 吨/年；蒙砂粉、盐酸与水进行配备，配比比例为 3.5:0.5:6，清洗盐酸桶的水作为母液加入蒙砂循环水箱中，则蒙砂配比液量为 75.6 吨/年，即盐酸用量为 3.78 吨，蒙砂粉用量为 26.46 吨，蒙砂用水量为 45.36 吨/年，使用纯水。产生蒙砂废液 21.6t/a。

6) 抛光用水：项目设有 2 条蒙砂线，每条蒙砂线设有 13 个抛光池，根据表 2-16 可知，项目抛光用水 3 个月更换 1 次，根据表统计可知，产生抛光废液 52 吨/年，每天定期添加抛光配比液（按体积的 5%计算）作为消耗，补充用量为 195 吨；合计使用抛光配比液 247 吨/年；氢氟酸与水进行配备，配比比例为 1.5:8.5，清洗氢氟酸桶的水作为母液加入抛光循环水箱中，则抛光配比液量为 247 吨/年，即氢氟酸用量为 37.05 吨/年，抛光用水量为 209.95 吨/年，使用纯水。产生抛光废液 52t/a。

7) 清洗用水（酸洗清洗、蒙砂清洗、抛光清洗）：项目清洗采取溢流方式，根据表 2-16 分析可知，项目清洗用水 3600 吨/年，其中纯水用水量为 3 吨/天（900 吨/年），

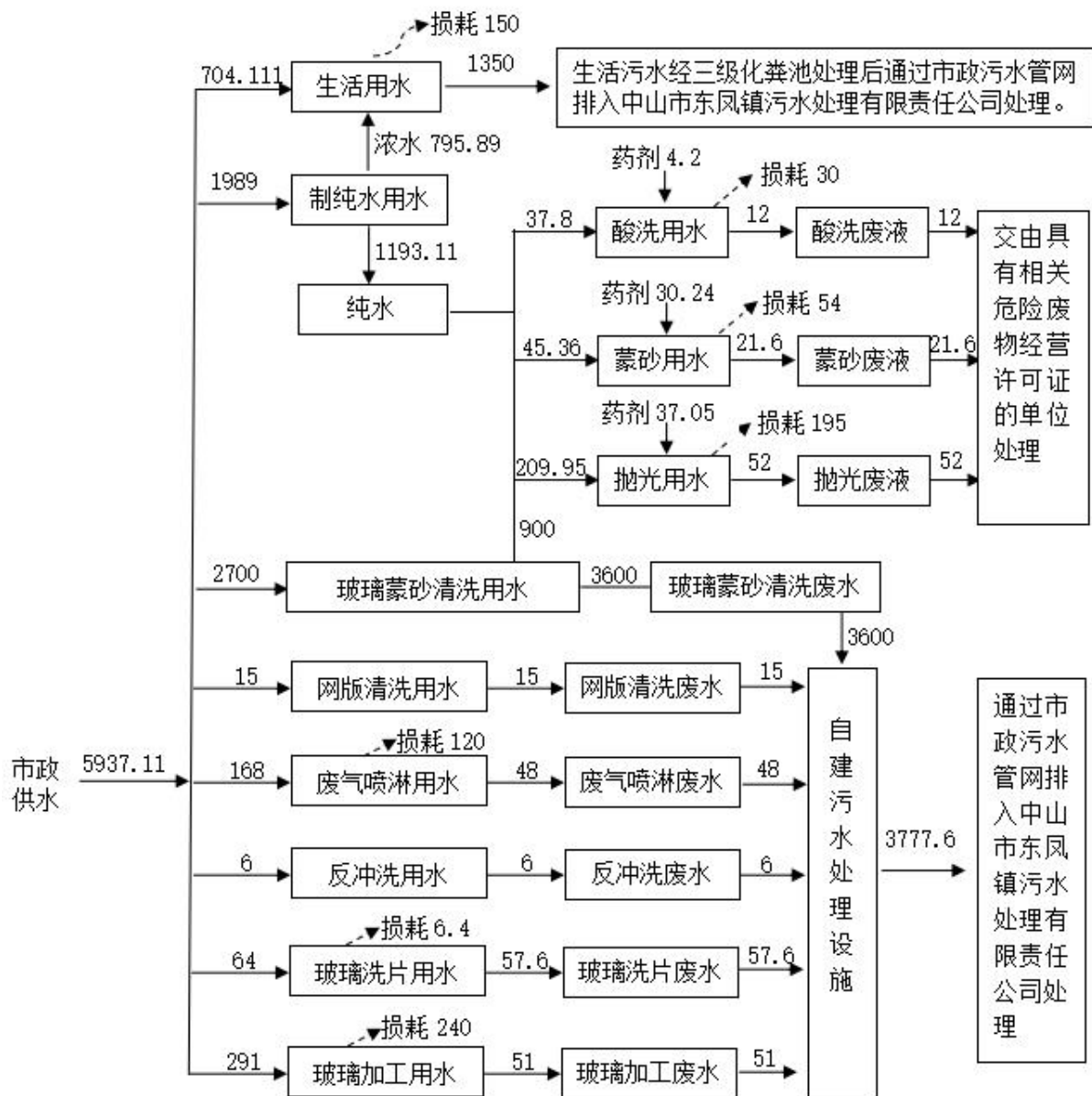
新鲜自来水 2700 吨/年；产生清洗废水为 12 吨/日（3600 吨/年）

8) 废气喷淋用水：项目废气处理设有 2 套喷淋装置，分别设 1 个循环水池，循环水池大小为 2.0m×2.0m×0.6m，盛水高度为 0.5m；有效容积共约为 4t；喷淋用水循环使用一个月更换一次，每套并定期补充 0.4t/d 作为损耗（按循环水池有效容积的 10%损耗），消耗用水量为 120t/a，即废气喷淋用水量为 168 吨/年，产生喷淋废水 48 吨/年。

9) 玻璃加工用水：根据厂家提供的资料，清洗玻璃、磨边、钻孔等废水经沉淀池沉淀后循环利用，定期捞渣，每天补充水 0.8t 作为消耗，补充水量约为 240 吨/年，循环使用半年更换一次，根据循环水池大小 5×2.0×1.0m（3 个），盛水高度为 0.85 米，玻璃加工废水产生量为 51 吨/年；玻璃加工新鲜用水量为 291 吨/年。

10) 网版清洗废水：根据厂家提供的资料，对于玻璃丝印网版采取用抹布擦洗后，需要人工用少量的水进行清洗干净后再用，按每天清洗 10 张网版计算，每个网版所需用水为 5L，则网版清水用水为 50L/天，废水产生量为 15 吨/年；

扩建后项目产生的清洗废水、反冲洗废水、洗片废水、废气喷淋废水、玻璃加工废水、网版清洗废水产生总量为 3777.6 吨/年（清洗废水 3600 吨/年、反冲洗废水 6 吨/年、洗片废水 57.6 吨/年、废气喷淋废水 48 吨/年、玻璃加工废水 51 吨/年、网版清洗废水 15 吨/年）；废水经自建污水处理设施处理后排入市政污水管网，经中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排放，最终排入中心排河。



注：每年按300天计

附图 2-5 扩建后项目总水平衡图 （单位：吨/年）

9、通风系统

厂区通风系统采用自由通风和对流排风扇。

10、项目扩建后能源消耗情况

项目扩建后，厂区用电统一由市政配送，全厂用电量约 100 万度。

表 2-22 项目扩建后能源消耗情况一览表

序号	能源	扩建前	增减量	扩建后
1	电	100 万度	0 万度	100 万度
2	生物质成型燃料颗粒	300 吨	-300 吨	0

11、扩建后四至情况

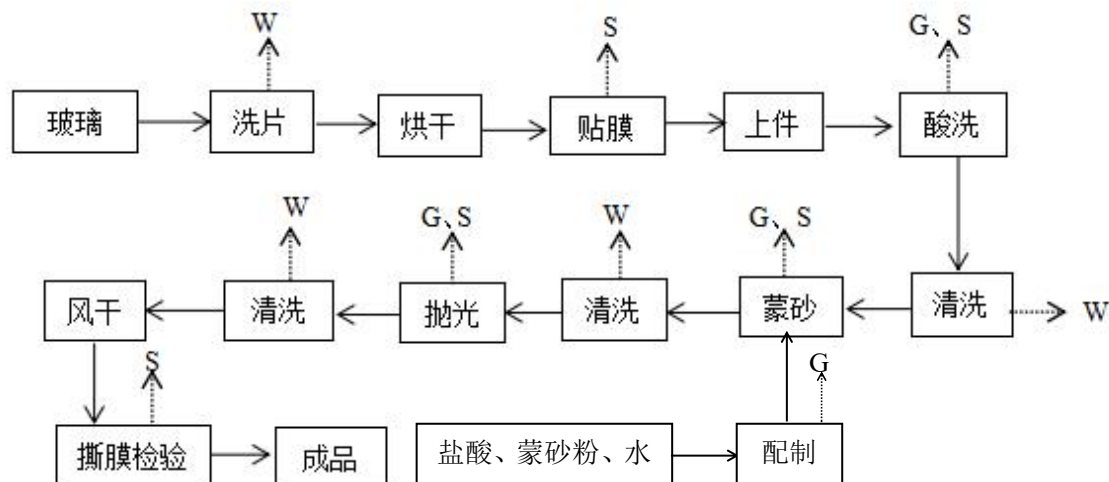
根据现场勘查，东南面为广东联鸣重型起重设备有限公司，南西面为创裕路、隔路为同乐市场和中山市升邦电器有限公司，西北面为同乐二路、隔路为广东民强电机有限公司，东北面为中山市国金电器有限公司和中山市舜龙电器有限公司，具体详见图 3 建设项目地理位置图及图 4 项目四至图。

12、扩建后平面布局情况

根据现场勘查，项目附近有环境敏感点保护目标，最近居民点在项目东面，距离项目 145 米。生产设备距离最近敏感点约为 180 米，排气筒设置在北面，排气筒距离最近敏感点约为 210 米，危废房设置在北面。总体布局功能分区明确、人员进出口及污物运输路线分开，项目平面布局比较合理。平面布置详见附图 6。

扩建项目工艺流程简述：

1、蒙砂玻璃生产工艺流程及产污环节图



注：N为噪声、W为废水、G为废气、S为固废

图 2-6 本项目生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简介：（1）**洗片、烘干：**产品覆膜前需要进行洗片，清洗产品表面的灰尘便于覆膜，该清洗过程使用回用水进行清洗，主要去掉玻璃产品表面灰尘，过程不添加清洗剂，该清洗废水循环使用，每三天换一次水。清洗机自带烘干功能，清洗与烘干均在清洗机内进行，烘干使用电为能源，烘干温度为 80-100℃。

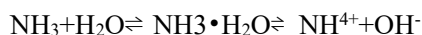
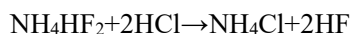
（2）**贴膜：**使用贴膜将在产品不需要蒙砂的部分进行贴膜，贴膜目的是在玻璃蒙砂过程中起到保护作用，让不需要蒙砂的部分遮挡。过程中没有废气产生，有固体废物产生。PE保护膜具有耐腐蚀性，在酸洗和碱性条件下均不会被腐蚀。

（3）**蒙砂原理简介：**本项目所采用的蒙砂工艺是利用氢氟酸与玻璃中的二氧化硅反应进行玻璃表面的蒙砂处理。该工艺所用的蒙砂液是在盐酸提供的酸性条件下进行配制的。

1）酸洗：玻璃首先经稀酸清洗处理，洗去玻璃表面的污物，确保产品的蒙砂质量及效果。稀酸清洗过程为喷淋清洗，过程约 30s。稀酸液存放于稀酸池中，稀酸液由 55%氢氟酸、98%硫酸与水按照 0.5:0.5:9 的比例配制后使用。稀酸液循环使用，稀酸清洗池损耗的稀酸液定期添加补充，约 2 个月更换 1 次，更换的稀酸清洗废液作为危废交由资质单位处置。

2）水洗（一次清洗）：酸洗后的玻璃经传输进入清洗工段进行清洗，清洗方式为喷淋，洗去玻璃表面的附着的酸液，防止酸液与后续蒙砂液混合。本次清洗采用回用水，清洗废水采取逆流清洗和溢流排放。

3）蒙砂液配制：将 31%盐酸、蒙砂粉、水按照 0.5:3.5:6 的比例放入配制蒙砂液专用配制桶内，用塑料棒充分搅拌至均匀，将配制好的蒙砂液盖好密封，让其自然熟化 24h，使蒙砂液充分反应，待生产时经泵沿管打入蒙砂液暂存池中；配制过程中主要反应如下：

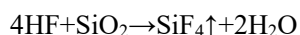


在上述反应中，氯化氢与氟化氢铵反应生产氯化铵和氢氟酸，氯化铵在水溶液中平衡反应生产氨和氯化氢，因此，氯化氢在蒙砂液中起到中间反应平衡作用，未新生产氯化氢，因此，蒙砂液中的氯化氢浓度不变。

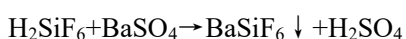
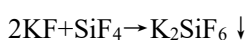
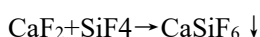
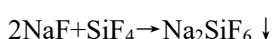
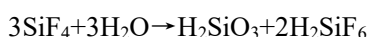
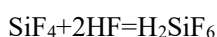
配制过程产生污染物主要为颗粒物、酸雾（氟化物、氯化氢）、氨、臭气浓度。

蒙砂液配制产生的酸雾和少量的粉尘经集气罩收集后进入碱液洗涤塔净化处理。

4) 玻璃蒙砂：蒙砂工艺是利用蒙砂液中氢氟酸对玻璃表面的腐蚀作用，氢氟酸与玻璃接触后，生成难溶物粘附于玻璃表面，随反应时间的延续，反应物颗粒状晶体牢固附着于表面，有反应物粘附的表面阻碍酸蚀的进一步反应，成为非均匀侵蚀，得到凹凸不平的半透明表面。蒙砂过程主要的反应如下：



生产的氢氟酸与玻璃进行蒙砂反应，过程中生产氟化钙、氟化钠、氟化硅等，通过查阅相关的论文《高效玻璃蒙砂剂的制备》由江西省科学院袁菊茹、徐国良、陈全庚等出版在江西化工 2009 年第 3 期，其中对生产过程中的废气专门进行分析，现摘录如下： SiF_4 在一般情况下是气态，但在溶液中，尚未挥发之前就会进一步酸解。反应式如下：

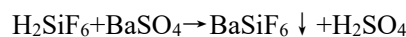
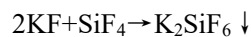
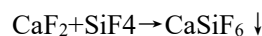
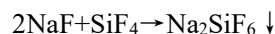
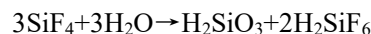
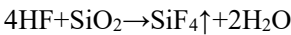


CaF_2 、 BaSiF_6 、 CaSiF_6 、 Na_2SiF_6 、 K_2SiF_6 等均为白色晶体，附着在玻璃表面形成蒙砂效果，完成整个玻璃的蒙砂过程。

蒙砂过程产生污染物主要为酸雾（氟化物、氯化氢、氨、臭气浓度）。蒙砂液循环利用，约 2 个月更换一次，废蒙砂液作为危废交由资质单位处置。

5) 水洗（二次清洗）：蒙砂后的玻璃经传输进入清洗工段进行清洗，清洗方式为喷淋，洗去玻璃表面的附着的蒙砂液，确保产品的蒙砂质量和效果。本次清洗采用回用水，清洗废水采取逆流清洗和溢流排放。

(5) 抛光：玻璃经过蒙砂处理后，表面可能部分没有完成蒙砂或者反应未完成，导致产品表面不光滑，产品质量要求高，需要进一步抛光处理，抛光采用氢氟酸进行抛光，进一步蒙砂玻璃表面未反应部分。抛光液存放于抛光池中，稀酸液由 55%氢氟酸按照 1.5:8.5 比例配制加清水稀释使用。抛光液循环使用，抛光池损耗的抛光液定期添加补充，约 3 个月更换 1 次。主要反应如下：



抛光过程产生污染物主要为酸雾（氢氟酸）。抛光液循环利用，约一个 3 月更换一次，废抛光液作为危废交由资质单位处置。

(6) 水洗（三次清洗）：抛光后的玻璃经传输进入清洗工段进行清洗，清洗方式为喷淋，洗去玻璃表面的附着的抛光液，确保产品的质量和效果。本次清洗采用纯水水，清洗废水采取逆流清洗和溢流排放。

(7) 风干：清洗干净的蒙砂玻璃经传输带进入风干机，从而干燥蒙砂玻璃表面水分。

(8) 撕膜 、 检验：完成蒙砂处理后的产品，人工撕掉贴在表面的保护膜，会产生废保护膜。人工检验蒙砂加工质量是否满足要求，不合格品则作为次品退回玻璃厂处置；合格品包装后放在成品堆放区待售。

项目蒙砂表面处理装置连接图如下：

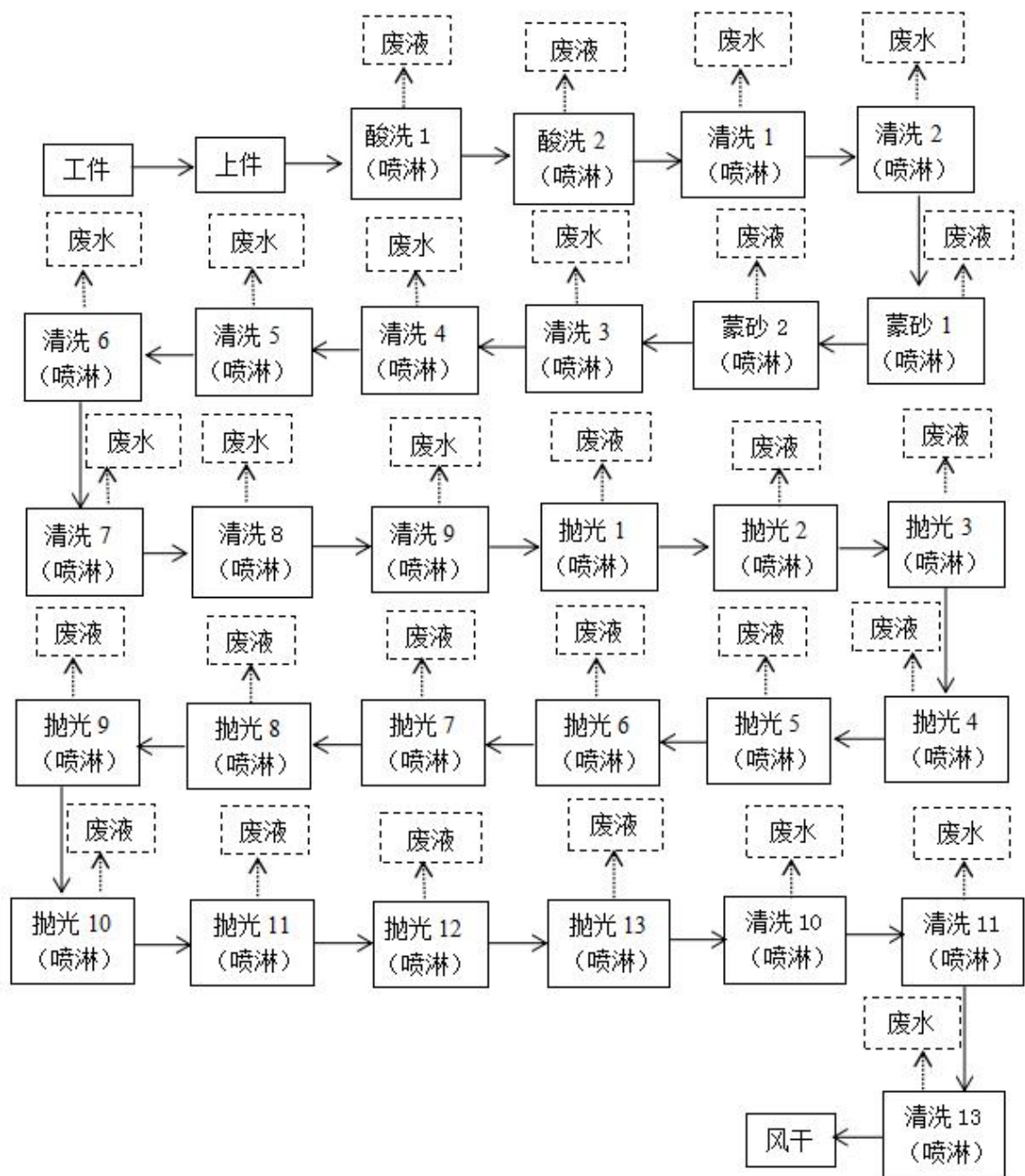
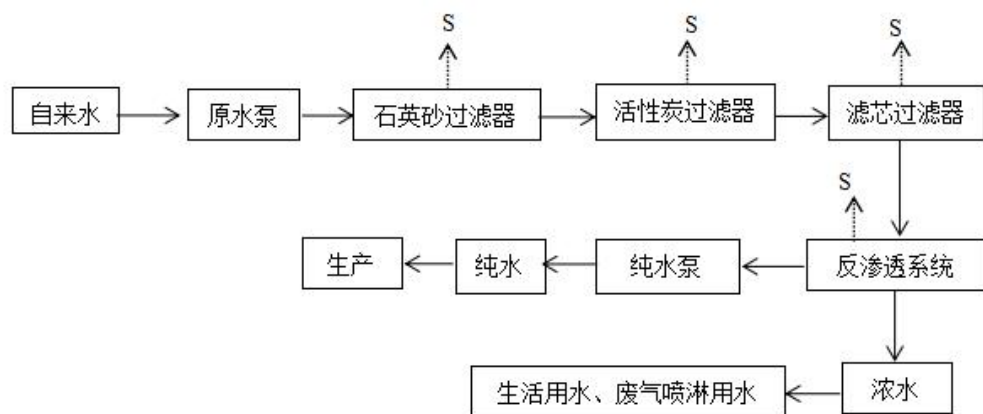


图 2-7 自动蒙砂生产线装置连接图

2、制纯水生产工艺流程：



注：N为噪声、W为废水、G为废气、S为固废

图 2-8 制纯水产污环节图

(1) 纯水制备工艺：项目自来水经过原水泵泵入纯水机系统，经过石英砂、活性炭、棉过滤去除水质中较大杂质，然后进入反渗透系统，得到纯水，纯水用于生产。浓水回收后用于设备清洗和废气喷淋用水。为保证纯水机处理效率，定期对纯水机进行反冲洗，有反冲洗废水产生。同时纯水机有废滤芯、废滤膜、废石英砂、制纯水废活性炭产生。

中山市云达电器有限公司扩建前已经通过生态环境局的审批，同意建设项目在中山市东凤镇安乐村同乐工业园创裕路 22 号之一建设该项目，项目建设运营至今，未曾受到生态环境部门的行政处罚，未收到附近居民的投诉，无以新带老措施。

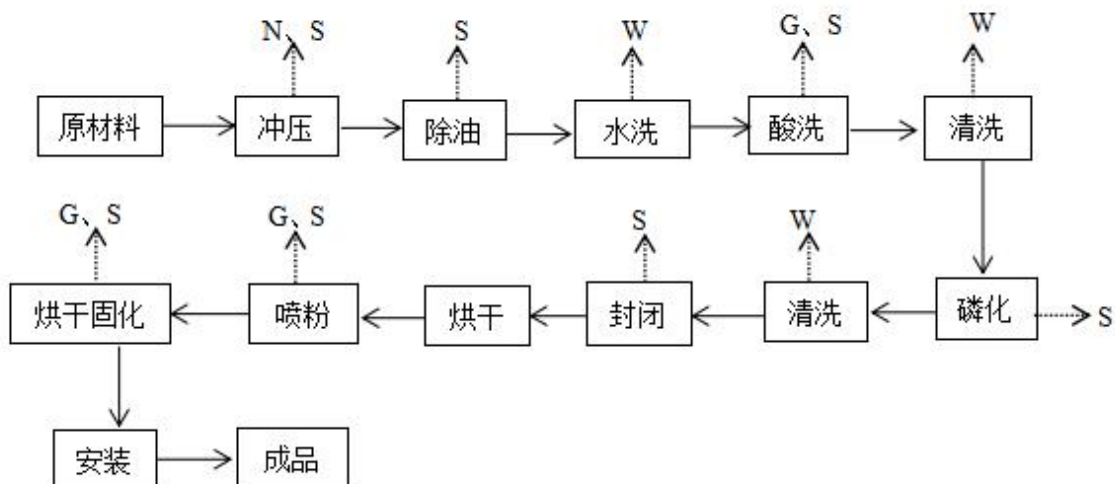
项目历次环保手续情况见下表：

表 2-23 建设项目环保手续一览表

一、环评情况					
时间	项目名称	性质	地址	内容	批准文号
2006 年	中山市东凤镇美利达燃具电器厂新建项目	新建	中山市东凤镇同乐工业区	原料→冲压→成型	中环建登(2006) 01710 号
2006 年	中山市东凤镇美利达燃具电器厂技改项目	技改	中山市东凤镇同乐工业区	扩建冲床	中环建登(2006) 03763 号
2007 年	中山市东凤镇美利达燃具电器厂变更项目	变更	中山市东凤镇同乐工业区	增加五金制造经营范围	中环建登(2007) 02091 号
2007 年	中山市东凤镇美利达燃具电器厂	扩建	中山市东凤镇同乐工业园	设立除油、水洗、酸洗、磷化、烘干、喷粉、固化、安装工序	中环建表(2007) 1178

与项目有关的原有环境污染问题

	扩建项目				号
2019年	中山市云达电器有限公司扩建变更项目	变更、扩建	中山市东凤镇安乐村同乐工业园创裕路 22 号之一	1) 项目名称由原“中山市东凤镇美利达燃具电器厂”变更为“中山市云达电器有限公司”，法人代表由原“陈文杰”变更为“林光汉”；2) 新建一栋 4 层工业厂房，新增洗碗机、电器配件、壁挂炉配件、玻璃配件、电机、塑料配件的生产；	中（凤）环建表[2019]0008 号
二、验收情况					
时间	项目名称	地址	验收内容及规模	批准文号	
2008年	中山市东凤镇美利达燃具电器厂新建项目、中山市东凤镇美利达燃具电器厂扩建项目	中山市东凤镇同乐工业园	验收中环建登〔2006〕01710 号、中环建表〔2007〕1178 号中所申报内容	中环验表〔2008〕000283 号	
2021年	中山市云达电器有限公司扩建变更项目	中山市东凤镇安乐村同乐工业园创裕路 22 号之一	验收中（凤）环建表[2019]0008 号所申报的内容（一期）包含产品玻璃配件 100 万件/年，生产设备开介机 2 台、磨边机 8 台、水切割机 4 台、钻孔机 20 台、倒角机 5 台、玻璃清洗机 10 台、钢化炉 2 台、烘干炉 8 台、丝印台 20 张、丝印机 5 台、循环水池（6m×2.0m×1.0m）3 个。	自主验收专家意见	
三、排污许可情况					
时间	项目名称	地址	内容及规模	批准文号	
2023年	中山市云达电器有限公司	中山市东凤镇安乐村同乐工业园创裕路 22 号之一	按验收内容申请排污许可证，属于简化管理排污证。	91442000MA51PUWT6X001X	
一、现有项目的生产工艺流程及治理情况：					
1、已建已验项目的生产工艺流程如下：					
1) 五金冲压件、五金喷涂件、抽油烟机配件、消毒柜生产工艺流程（现已取消）					

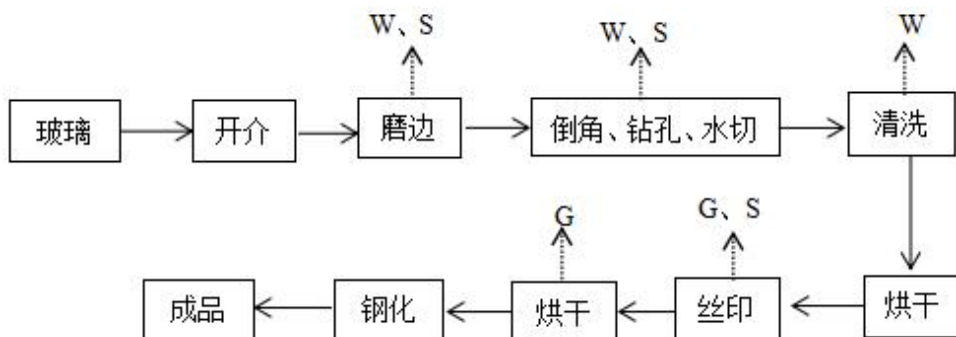


注：N为噪声、W为废水、G为废气、S为固废

首先，将原材料用冲床液压机冲压需要的模型，再通过除油池酸洗池，对金属表面进行除油除锈处理后，再经磷化池，使金属表面生成均匀、致密的磷化膜，使金属与粉末更好地结合。再经过预留池后，使金属表面形成防锈保护膜，再进行烘干炉烘干，根据需要再进行喷粉，再用烘干炉固化后，经安装好后包装成品。

项目已停产取消五金冲压件、五金喷涂件、抽油烟机配件、消毒柜生产。

2) 玻璃配件生产工艺流程



注：N为噪声、W为废水、G为废气、S为固废

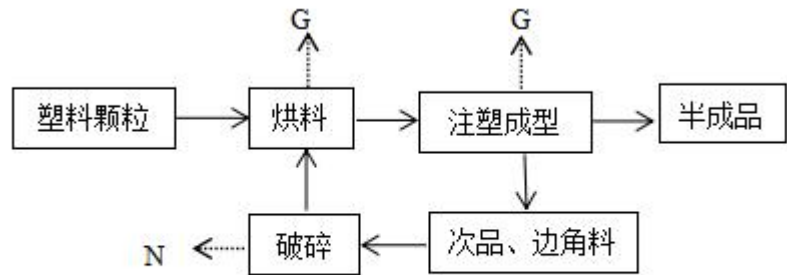
注：1、开介玻璃时是通过非常锋利的专用开介机将玻璃划开，该过程中不会有粉尘产生，因此，也不需要用到水。钻孔、磨边、倒角、水切时是有水润湿，因此不产生的粉尘；

2、丝印：印刷时通过刮板的挤压，使油墨通过图文部分的网孔转移到承印物上，形成与原稿一样的图文。网版及丝印台是用抹布进行擦洗然后用清水进行清洗，由于网版为外购，因此该项目不设有制版和晒版工序。

3、钢化是在一个密闭的钢化炉内进行，该过程采用电加热钢化，生产过程中无烟尘等污染物产生，钢化温度为 650℃。

2、未建项目的生产工艺流程如下：

1) 塑料配件生产工艺流程（已批未建）

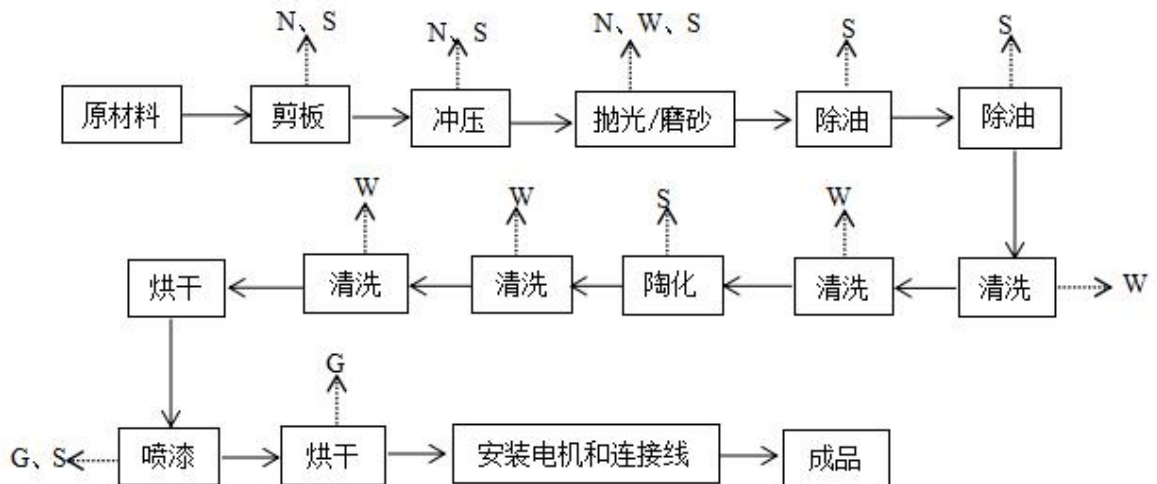


注：N为噪声、W为废水、G为废气、S为固废

注：塑料原材料为颗粒，投料过程没有废气产生；烘料温度为 60℃；注塑次品经破碎后重新利用，破碎过程是在全密封的状态下进行，因此，没有粉尘产生；注塑是经过加热使原料软化然后再注塑成型，注塑温度为 120—130℃。经过冷却后即成为成品。

项目取消塑料配件生产。

2) 洗碗机生产工艺流程（已批未建）

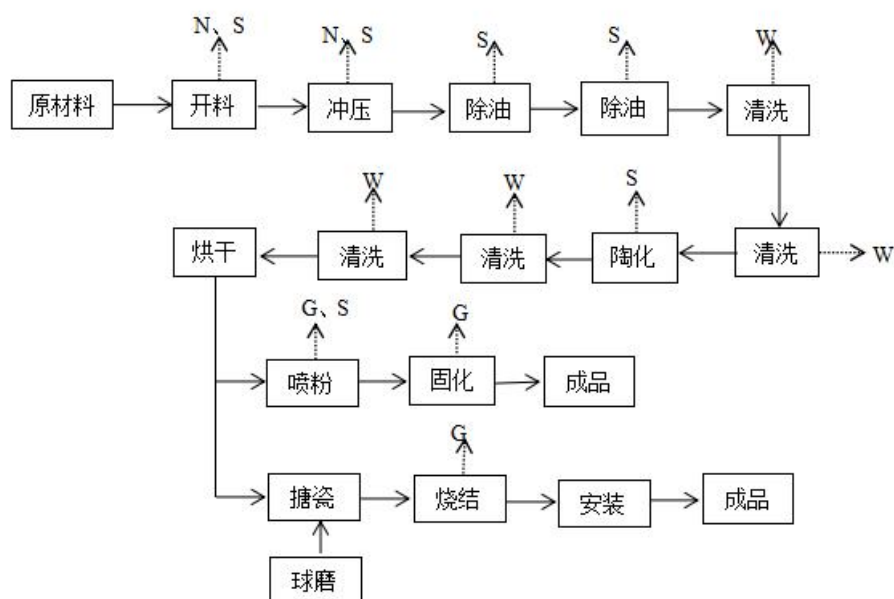


注：N为噪声、W为废水、G为废气、S为固废

注：洗碗机产品经过冲压成型后、简单的打磨再清洗后喷漆组装即为成品。安装的连接线是外购后来自己简单的裁线和打端子。

项目取消洗碗机生产。

3) 电器配件生产工艺流程（已批未建）

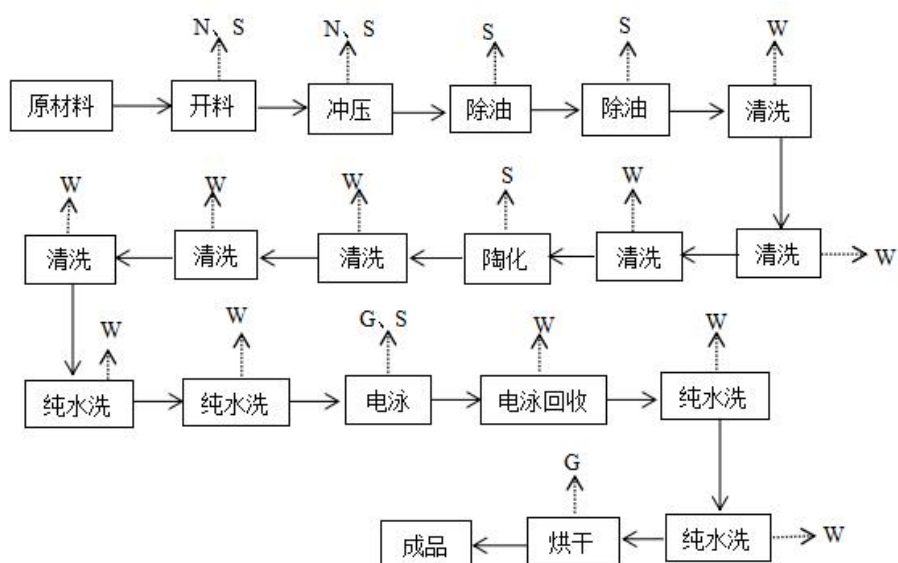


注：N为噪声、W为废水、G为废气、S为固废

注：电器配件根据客户需求分别进行喷粉和搪瓷生产，搪瓷烧结过程使用电为能源，烧结温度为 200℃；瓷釉具有粘性的原材料，球磨过程中加水后密闭球磨混合，球磨完成的瓷釉含有水分，搪瓷过程中为湿式作业，搪瓷回收装置为搪瓷机自带回收斗装置回收。因此搪瓷和球磨过程中没有粉尘产生。

项目取消电器配件生产。

4) 壁挂炉配件生产工艺流程（已批未建）

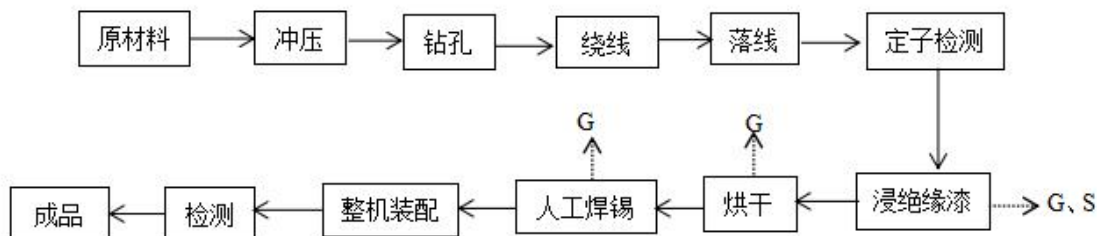


注：N为噪声、W为废水、G为废气、S为固废

注：电泳回收是电泳过后前三级清洗池，通过滤芯回收机过滤浓缩后，浓水回用到电泳池，清水回到回收池。

项目取消壁挂炉配件生产。

5) 电机生产工艺流程（已批未建）



注：N为噪声、W为废水、G为废气、S为固废

项目取消电机生产。

6) 连接线生产工艺流程（已批未建）

电源线→裁线→切管→打端子→半成品

注：连接线用于洗碗机电源线使用。

项目取消连接线生产。

2、现有项目的主要污染物产排情况：

已批已验项目：中山市东凤镇美利达燃具电器厂新建项目、中山市东凤镇美利达燃具电器厂扩建项目（生产产品为抽油烟机配件、五金冲压件、五金喷涂件、消毒柜）已经停产并取消；中山市云达电器有限公司扩建变更项目（一期），产品为玻璃配件，一期已投产。

已批未建项目：中山市云达电器有限公司扩建变更项目中洗碗机、电器配件、壁挂炉配件、电机、塑料配件未投产，现取消中山市云达电器有限公司扩建变更项目中洗碗机、电器配件、壁挂炉配件、电机、塑料配件生产。

现有实际投产项目为中山市云达电器有限公司扩建变更项目（一期），其余已批项目均取消；所以，现有项目的主要污染物产排情况仅对中山市云达电器有限公司扩建变更项目（一期）进行分析。

1) 废水

(1) 生活污水

项目实际验收为员工 20 人，厂内不设食宿，实际生活用水量为 1.2t/d（360t/a），生活污水产生量为 1.08t/d（324t/a）；其主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、pH。根据项目验收监测报告（详见附件），项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，纳入中山市

东风镇污水处理有限责任公司进行深度处理。

表 2-24 现有项目生活污水监测数据一览表

采样点 位	检测因 子	采样时间	检测结果				单位	执行 标准	达标 情况
			第一次	第二次	第三次	第四次			
生活污 水排放 口	COD _{Cr}	2021.02.26	237	166	203	154	mg/L	500	达标
		2021.02.27	204	158	189	174	mg/L		
	悬浮物	2021.02.26	72	78	76	76	mg/L	400	达标
		2021.02.27	78	82	84	78	mg/L		
	BOD ₅	2021.02.26	73.3	54.3	65.8	50.8	mg/L	300	达标
		2021.02.27	75.2	57.2	63.2	61.7	mg/L		
	氨氮	2021.02.26	4.54	4.12	4.78	4.87	mg/L	—	—
		2021.02.27	4.91	4.64	4.30	4.32	mg/L		

(2) 生产废水

现有实际废水：项目现有实际产生玻璃加工废水 51t/a，网版清洗废水 15t/a，由于废水量较少，实际交由中山市中丽服务有限公司转移处理，未建设污水处理设施和排放口。

2) 废气

建设项目在生产过程中主要的大气污染物有：1) 玻璃丝印及烘干工序过程产生的总 VOCs 有机废气和臭气浓度。

(1) 对于丝印及烘干工序过程产生的总 VOCs 有机废气和臭气浓度；采取密闭负压车间集中收集后，收集效率为 90%，经过 UV 光解净化+活性炭吸附处理后高空排放，排放高度为 30 米；根据中山市云达电器有限公司扩建变更项目验收检测报告（详见附件），总 VOCs 排放浓度能满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 第 II 时段标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒恶臭污染物排放限值；

根据原项目 2025 年 4 月 18 日出具的检测报告（报告编号：SY-25-0411-PW42），项目厂界无组织排放污染物总 VOCs 达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》GB 14554-93 表 1 新扩改建项目恶臭污染物厂界二级标准值，厂区内无组织排放非甲烷总烃达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

根据中山市云达电器有限公司扩建变更项目验收检测报告，验收检测过程中生产负荷为 90.1%，年工作时间为 2400 小时，丝印及烘干工序废气处理后排放口总 VOCs

最大排放速率为 0.016kg/h, 则总 VOCs 有组织排放量约为 0.043t/a ($0.016 \times 2400 \div 90.1\% \div 1000 \approx 0.043$) ; 丝印及烘干工序废气处理前总 VOCs 最大排放速率为 0.1782kg/h, 则总 VOCs 无组织排放量约为 0.053t/a ($0.1782 \times 2400 \div 90.1\% \div 90\% \times (1-90\%) \div 1000 \approx 0.053$) , 项目丝印及烘干工序废气中总 VOCs 实际排放量为 0.096t/a, 根据《中山市云达电器有限公司扩建变更项目环境影响报告表》中丝印及烘干工序废气中总 VOCs 排放量为 0.19t/a, 项目符合原环评审批要求。

表 2-25 现有项目玻璃丝印及烘干废气实测结果一览表

序号	采样点位	监测项目		监测时间	检测结果（单位：排放浓度 mg/m³，排放速率 kg/h，标杆流量 m³/h）				排放限值	达标情况
					第一次	第二次	第三次	均值		
1	丝印及工序废气处理前监测口	标杆流量		2021.2.26	12059	11402	10850	11026	--	--
				2021.2.27	11725	12097	11351	11071	--	--
		VOCs	排放浓度	2021.2.26	9.54	14.9	14.8	--	--	--
				2021.2.27	11.4	10.4	15.7	--	--	--
			排放速率	2021.2.26	0.1150	0.1699	0.1606	--	--	--
				2021.2.27	0.1337	0.1258	0.1782	--	--	--
		臭气浓度		2021.2.26	549	416	724	309	--	--
				2021.2.27	416	416	416	416	--	--
2	丝印及工序废气处理后监测口	标杆流量		2021.2.26	10301	9920	9553	9710	--	--
				2021.2.27	10190	10281	9685	10458	--	--
		VOCs	排放浓度	2021.2.26	1.30	0.985	1.64	--	120	达标
				2021.2.27	0.847	1.47	1.22	--		达标
			排放速率	2021.2.26	0.013	0.010	0.016	--	5.1	达标
				2021.2.27	0.0086	0.015	0.012	--		达标
		臭气浓度		2021.2.26	173	229	173	173	6000	达标
				2021.2.27	131	173	173	131		达标

①丝印及工序废气检测数据来自《中山市云达电器有限公司扩建变更项目验收检测报告》(报告编号: DL-21-0226-PW21)。

②根据一期验收情况建设项目各污染物排放总量均能满足环评审批总量, 原则上无需整改废气治理措施。

表 2-26 现有项目无组织排放废气实测结果一览表

序号	采样点位	监测项目	监测时间	检测结果 (单位: 排放浓度 mg/m ³)	排放限值	达标情况
1	上风向 1#	总 VOCs	2025.4.11	0.147	--	--
		臭气浓度	2025.4.11	<10 (无量纲)	--	--
2	下风向 2#	总 VOCs	2025.4.11	0.166	2.0	达标
		臭气浓度	2025.4.11	14 (无量纲)	20	达标
3	下风向 3#	总 VOCs	2025.4.11	0.304	2.0	达标
		臭气浓度	2025.4.11	17 (无量纲)	20	达标
4	下风向 4#	总 VOCs	2025.4.11	0.238	2.0	达标
		臭气浓度	2025.4.11	13 (无量纲)	20	达标

5	厂区内 5#	非甲烷总烃	2025.4.11	0.8	6	达标
①无组织排放废气检测数据来自《中山市云达电器有限公司检测报告》（报告编号：SY-25-0411-PW42）。						

综上，项目大气污染物均符合相关控制标准要求，对周围环境无明显不良影响。

3、噪声

建设项目的生产设备在运行过程中产生约 70-90dB（A）的机械噪声，企业已采取相关消声、减振、隔声等综合治理措施，根据中山市云达电器有限公司扩建变更项目验收检测报告（详见附件），四周厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，噪声排放对周围环境的影响不大。

表 2-27 现有项目噪声监测结果一览表

序号	采样点位	检测结果 dB(A)		执行标准 限值 dB(A)	评价
		2021/02/26	2021/02/27		
		昼间	昼间		
1	厂界东南侧外 1 米处	53	55	65	达标
2	厂界西南侧外 1 米处	53	53	65	达标
3	厂界西北侧外 1 米处	53	54	65	达标
4	厂界东北侧外 1 米处	54	54	65	达标
注：噪声检测数据来自《中山市云达电器有限公司扩建变更项目验收检测报告》（报告编号：DL-21-0226-PW21）。					

4、固废

- （1）项目从业人员 20 人，按每人 0.5kg/天计算，产生的生活垃圾为 3 吨/年；
- （2）废机油及机油桶，属于危险废物，则产生量约为 0.1 吨/年
- （3）废气治理过程产生的饱和活性炭，属于危险废物，根据活性炭与治理废气量 5:1 计算，产生量约 2.34 吨/年；
- （4）沾有油墨的废抹布，属于危险废物，产生量约 0.2 吨/年。
- （5）沾有机油的废抹布，属于危险废物，产生量约 0.02 吨/年。
- （6）废油墨桶，属于危险废物，产生量约 0.2 吨/年；
- （7）废网版，属于危险废物，产生量约 0.3 吨/年。
- （8）玻璃废板，属于一般固体废物，产生量约 5 吨/年。
- （9）玻璃沉渣，属于一般固体废物，产生量约 0.5 吨/年。

生活垃圾：生活垃圾在做好分类收集后交由市政环卫部门处理；一般固体废物：采取集中收集后交由一般固废公司转移处理；危险废物：采取集中收集交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司。

二、现有工程存在环境问题及整改措施

- 1、建设项目自建设以来未被环保投诉，废气、废水、噪声等污染治理措施都做

得比较好，均能达标排放。

2、建议项目扩建后做好对生产过程产生的所有污染进行有效治理，并争取通过环自主验收才能投入生产。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、项目所在地功能区划：

地表水环境功能区划：根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）可知，纳污水体中心排河功能为农业用水，水质目标Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。鸡鸦水道水质目标Ⅱ类，功能为饮用、渔业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准。

地下水环境功能区划：根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号），项目所在地属于地下水一级功能区的保留区，二级功能区的珠江三角洲中山不宜开采区（代码：H07442003U01），地下水水质保护目标应符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅴ类水质，水位保护目标为维持现状。

环境空气功能区划：根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修订）确定，项目所在区域属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

声环境功能区划：项目地址为中山市东凤镇安乐村同乐工业园创裕路22号之一。项目所在区域为工业区域，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》确定，属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

建设项目所在地环境功能属性如表3-1所列。

表3-1 建设项目所在地自然环境功能属性表

编号	项目	内容
1	建设用地属性	一般工业用地
2	水环境功能区	地表水：Ⅳ类水域—中心排河 执行《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中Ⅳ类标准
		Ⅱ类水域-鸡鸦水道 执行《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中Ⅱ类标准
		地下水：执行《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）的Ⅴ类水质
3	环境空气质量功能区	二类区 执行《环境空气质量标准》 （GB3095-2026）二级标准

区域
环境
质量
现状

4	声环境质量功能区	3 类区 执行《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 3 类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景区	否
7	是否水库库区	否
8	是否在水源保护区	否
9	是否属于两控区	是
10	是否在中山市东凤镇污水处理 有限责任公司纳污范围	在中山市东凤镇污水处理有限责任公 司纳污范围

二、环境质量现状

1、环境空气质量现状

本项目位于中山市东凤镇安乐村同乐工业园创裕路 22 号之一，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）和《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》，本项目所在地区属二类环境空气质量功能区，因此环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

1）项目所在区域达标判定

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订版）》，项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》得出中山环境质量达标情况，结果如下。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年度评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.33	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	98 百分位数日平均质量浓度	54	80	67.50	达标
	年平均质量浓度	22	40	55.00	达标
PM ₁₀	95 百分位数日平均质量浓度	68	120	56.67	达标
	年平均质量浓度	34	60	56.67	达标
PM _{2.5}	95 百分位数日平均质量浓度	46	60	76.67	达标
	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.00	达标
O ₃	90 百分位数 8h 平均质量浓度	151	160	94.38	达标

综上判断，本项目所在区域环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准，项目所在地为达标区。

2）基本污染物环境质量现状

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）二级标准。根据“中山市 2024 年空气质量监测站点日均值数据公报”（小榄站），监测结果见下表。

表 3-2 基本污染物环境空气现状监测结果统计表

污染物	年度评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	最大浓度占 标率%	超标频率 %	达标 情况
SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	14	150	10.0	0	达标
	年平均	8.5	60	/	/	达标
NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	75	80	115.0	0.82	达标
	年平均	27.9	40	/	/	达标
PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	94	120	110	0.27	达标
	年平均	45.8	60	/	/	达标
PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	43	60	125	0.56	达标
	年平均	21.5	30	/	/	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	30.0	0	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	159	160	153.1	9.02	达标

由上表可知，SO₂、NO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）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

（1）监测因子及布点

根据本项目产污特点，在评价区内选取 TSP、氟化物作为评价因子，项目收集了所在区域周边 5km 范围内 TSP、氟化物的监测数据；

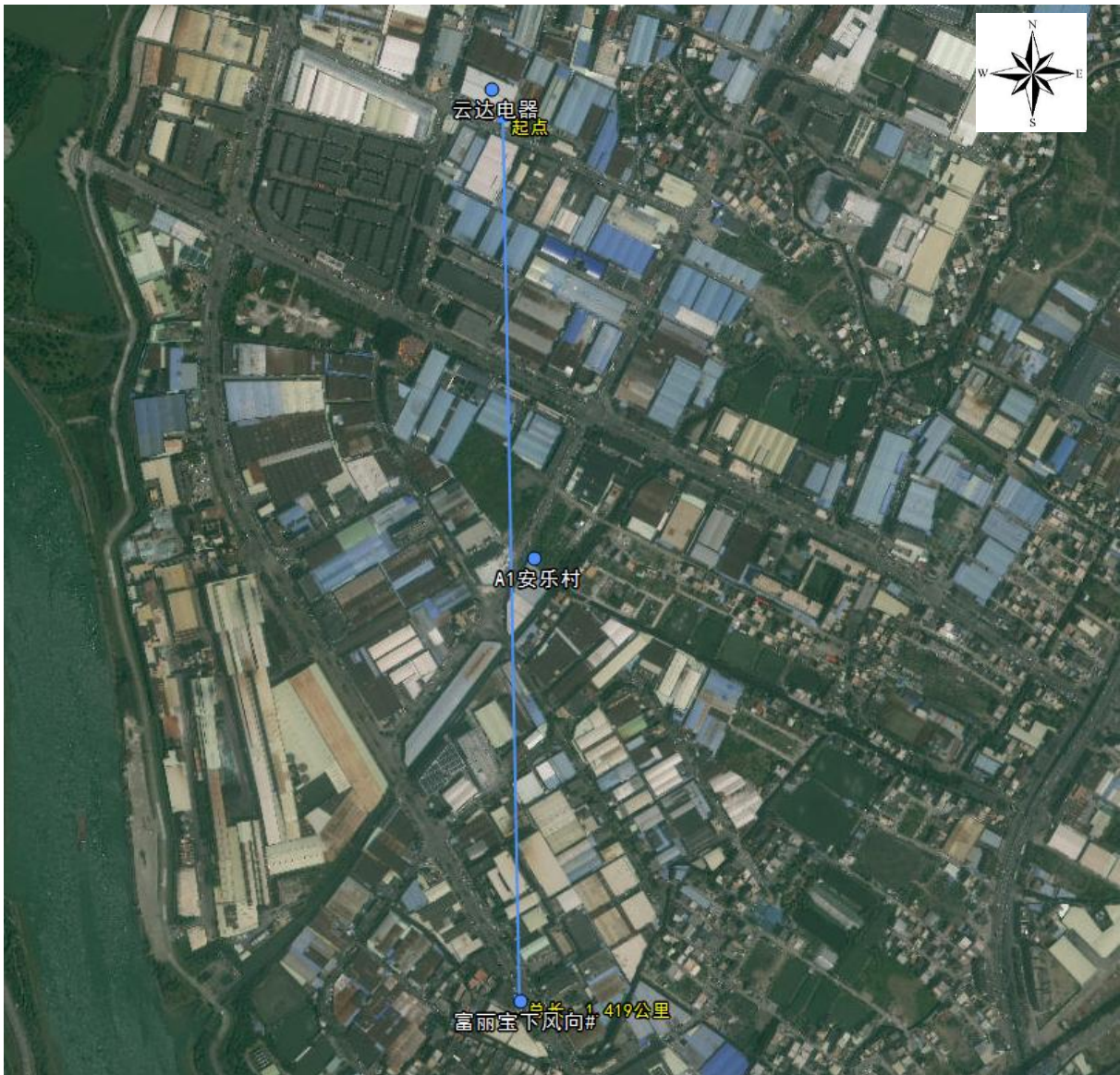
本项目氟化物引用《中山市东凤镇健丰玻璃制品厂》现状检测报告中的环境空气数据，检测单位为“广州粤检环保技术有限公司”，A1 安乐村监测点位于项目南面，距离

项目所在地约为 705m，监测时间为 2024 年 10 月 12 日~2024 年 10 月 14 日。

本项目 TSP 引用《中山市富丽宝电器有限公司》现状检测报告中的环境空气数据，监测单位为“广州蓝云检测技术有限公司”，富丽宝下风向#监测点位于项目南面，距离项目所在地约为 1419m，监测时间为 2024 年 04 月 25 日~2024 年 04 月 27 日。本环评引用监测数据均在有效期内，各个监测点位具有代表性，监测数据如下表所示：

表 3-4 其他污染物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	监测时段	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
A1 安乐村	53	-755	氟化物	2024.10.12-2024.10.14	南面	705
富丽宝下风向#	0	-1458	TSP	2024.04.25-2024.04.27	南面	1419



3-1 项目引用监测数据距离测量图

(2) 监测结果与评价

本次补充监测结果见下表：

表 3-5 其他污染物环境质量现状（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							
A1 安乐村	53	-755	氟化物	1h	20	ND	0	0	达标
富丽宝下 风向#	0	-1458	TSP	24h	300	88-105	35	0	达标

由上表可知，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 A.1 参考浓度限值；说明该区域的环境空气质量现状良好。

注：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氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、臭气浓度的标准限值，因此，氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、臭气浓度不需要现状监测。

2、地表水环境质量现状

本项目位于中山市东凤镇污水处理有限责任公司纳污范围内，本项目生活污水经中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后最终排入中心排河；生产废气经自建污水处理设施处理后排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理，处理达标后最终排入中心排河。根据《中山市水功能区管理办法》，纳污河道中心排河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。

本项目纳污河道中心排河，起始于同安涌三顷闸，止于二楼河公路桥，全长 12.7 公里，属于农用功能区，执行Ⅳ类标准。中心排河最终汇入鸡鸦水道，鸡鸦水道功能为饮用、渔业用水，执行Ⅱ类标准。根据中山市生态环境局公布的《2024 年水环境年报》，2024 年鸡鸦水道水质达到Ⅱ类标准，水质状况为优。

2024年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局

发布日期：2025-07-15

分享： **1、饮用水**

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

2、地表水

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

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

3、近岸海域

2024年中山市近岸海域监测点位为1个国控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.59mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比下降18.9%，水质有所改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

3、声环境质量现状

本项目位于中山市东凤镇安乐村同乐工业园创裕路22号之一，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》和《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

本项目周边50m范围内无声环境敏感点，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）（2021年4月1日起施行）相关要求，本次评价不开展声环境质量现状调查。

4、地下水环境质量现状

项目厂界外500米范围内不存在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保护目标。并且项目厂房和厂区地面均为水泥硬化地面，危险废物暂存区、化学品仓库等设置围堰，地面刷防渗漆，事故状态时可有效防止危险废物等外泄，因此对地下水基本不会产生影响。由于项目厂区已经进行硬化，因此不具备占地范围内地下水监测条件，不进行厂区地下水环境现状监测。

5、土壤环境质量现状

项目厂房地面均为水泥硬化地面，项目过程产生危险废物等，危险废物暂存仓、化学品仓库泄漏等过程可能通过地表径流或垂直下渗对土壤环境产生影响。项目厂房地面均为水泥硬化地面，危险废物暂存仓、化学品仓库等设置围堰，地面刷防渗漆，项目门

环境保护目标	口设置挡板，事故状态时可有效防止化学品、危废等外泄，因此对土壤环境影响较小。 此外，项目污染途径还有大气沉降，生产过程不产生有毒有害气体，亦不涉及重金属污染物，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。 根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。 根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬地化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。 6、生态环境现状调查 本项目位于中山市东凤镇安乐村同乐工业园创裕路 22 号之一，项目用地范围内不含有生态保护目标，因此不进行生态环境现状调查。																								
	本项目的主要环境保护目标是保护好项目所在地附近评价区域内的环境质量。建设单位要采取有效的环境保护措施，使本项目的建设和生产过程中保持项目所在区域原有的环境空气质量、水环境质量和声环境质量。 1、水环境保护目标 水环境保护目标是在本项目建成后，周围的河流水质不受明显的影响；项目不直接向河流排放污水，项目西面存在饮用水源保护区敏感点保护目标。水源保护区敏感点与项目关系见表 3-6。 表 3-6 水环境保护目标 <table border="1"> <thead> <tr> <th>行政区域</th><th>序号</th><th>敏感点名称</th><th>保护对象</th><th>保护内容</th><th>环境功能区</th><th>方位</th><th>项目厂界相对饮用水源保护区水域距离（m）</th><th>项目厂界相对饮用水源保护区陆域距离（m）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中山市</td><td>1</td><td>东海水道</td><td>东海水道饮用水源保护区</td><td>一级饮用水源保护区</td><td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准</td><td>西面</td><td>约 640m</td><td>约 448m</td></tr> </tbody> </table> 2、环境空气保护目标 环境空气保护目标是周围地区的环境在项目建成后不受明显影响，保护该区域环境								行政区域	序号	敏感点名称	保护对象	保护内容	环境功能区	方位	项目厂界相对饮用水源保护区水域距离（m）	项目厂界相对饮用水源保护区陆域距离（m）	中山市	1	东海水道	东海水道饮用水源保护区	一级饮用水源保护区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准	西面	约 640m
行政区域	序号	敏感点名称	保护对象	保护内容	环境功能区	方位	项目厂界相对饮用水源保护区水域距离（m）	项目厂界相对饮用水源保护区陆域距离（m）																	
中山市	1	东海水道	东海水道饮用水源保护区	一级饮用水源保护区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准	西面	约 640m	约 448m																	

空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。项目周围 500 米范围内的环境空气保护目标详见下表：

表 3-7 环境空气保护目标

所属地区	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
		X	Y					
中山市	安乐村	202	0	居民	不受大气污染影响	二类区	东面	145
	同安村	143	324	居民	不受大气污染影响	二类区	东北面	292
	东风镇水利所	-567	115	行政办公	大气环境影响	二类区	西北面	533

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保项目建成后其周围声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

项目周围 50 米范围内没有需要特殊保护的重要文物，没有学校、医院等环境敏感点，因此主要环境保护目标是保护好当地的区域环境不受影响。要采取合理有效的环保措施，使项目在运营过程中，不致影响项目所在区域的环境质量。

4、地下水环境保护目标

项目厂界外 500 米范围内不存在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保护目标。

5、生态环境保护目标

项目在原有厂址建设，项目建设用地范围内没有生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

表 3-8 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
配制、酸洗、蒙砂、抛光工序废气	G1	氯化氢	30	30	0.6	《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）表 1 大气污染物排放限值和广东省地方标准《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）较严值
		氟化物		5.0	0.24	
		颗粒物		30	9.5	
		硫酸雾		35	3.5	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		/	20	《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		6000（无量纲）	/	
丝印及烘干废气	G2	总 VOCs	30	120	2.55	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2 排气筒 VOCs 排放限值II时段（玻璃为承印物的平版印刷）。
		非甲烷总烃		70	/	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1 大气污染物排放限值。
		臭气浓度		6000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2 排气筒恶臭污染物排放限值
厨房油烟废气	G3	油烟	30	2.0	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
污水处理站废气	/	硫化氢	/	0.06	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1 新改扩建项目恶臭污染物厂界二级标准值
		氨		1.5		
		臭气浓度		20		
厂界无组织废气	/	硫酸雾	/	1.2	/	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）
		氯化氢		0.2		
		氟化氢		0.02		
		颗粒物		1.0		
		臭气浓度		20（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1 新改扩建项目恶臭污染物厂界二级标准值
		氨		1.5		
		硫化氢		0.06		
		总 VOCs	/	2	/	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3 无组织排放监控点浓度限值。
		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。
厂区内无组织废气	/	颗粒物	/	3（监控点处1h平均浓度值）	/	《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）附录B 表B.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值
	/	非甲烷总烃	/	5（1h平均）	/	
	/		/	15（任意一次）	/	

注：1、根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）文件规定，排气筒高度

除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围的 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。本项目无法满足上述要求，本项目氯化氢、氟化物、硫酸雾、颗粒物按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。

2、根据广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中规定：排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 所列对应排放速率限值的 50%执行。本项目无法满足上述要求，所以，项目丝印及烘干废气污染物排放速率按广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 所列对应排放速率限值的 50%执行。

3、根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求，在标准要求所列两种高度之间的排气筒，采取四舍五入方法计算其排气筒的高度；项目排气筒为 30 米。采取四舍五入，参照 25 米排气要求。

2、水污染物排放标准

表 3-9 项目水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH	6-9	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中三级标准（第二时段）
	COD _{Cr}	≤500	
	BOD ₅	≤300	
	氨氮	--	
	SS	≤400	
	色度	≤20（倍）	
生产废水	pH	6.0-9.0	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中三级标准（第二时段）和中山市东凤镇污水处理有限责任公司进水水质要求的较严值
	COD _{Cr}	≤250	
	BOD ₅	≤125	
	氨氮	≤35	
	SS	≤400	
	LAS	≤20	
	石油类	≤20	
	氟化物	≤20	
	色度	/	

3、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准；

表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放限值

单位：dB（A）

	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
	0 类	50	40
	1 类	55	45
	2 类	60	50
	3 类	65	55
	4 类	70	55
	4、固体废物控制标准		
危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。			
总量控制指标	一、废水		
	根据相关环保管理部门对总量控制指标的要求，需要实施污染物总量控制指标为废水排放中的 COD _{Cr} 、氨氮。		
	1)本项目生活污水可以排入中山市东风镇污水处理有限责任公司集中处理；因此，本报表中不统计生活污水中 COD _{Cr} 和氨氮的总量控制。		
	2)根据本项目实际生产废水污染性质可知：需要实施污染物总量控制指标的主要是工业废水排放中的 COD _{Cr} 。		
	本项目扩建前工业废水排放量为 4464 吨/年，COD _{Cr} 排放量为 0.245t/a；项目扩建后工业废水产生量为 15203.5 吨/年；工业废水集中收集到自建的污水处理设施进行处理后，70.64%回用于生产，29.36%处理达标后排放，工业废水排放总量为 4464 吨/年；本项目扩建后废水污染物总量控制指标为：废水排放总量：4464t/a，COD _{Cr} 排放浓度 ≤50mg/L，COD _{Cr} ：0.245t/a。COD _{Cr} 没有超过原环评批量。废水排放总量详见原环评：中环建表〔2007〕1178 号、中（凤）环建表[2019]0008 号。		
	二、废气		
	废气：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），四、已取得合法环保手续但未明确总量指标的管理：（一）建设项目改建、扩建、搬迁前，原有项目已取得合法环保手续但未明确排放量的，应依据已批准的产污工序（工艺）、原辅材料、生产设备、产能产量、环保治理等情况，分析、计算原有项目年合法排放量。		
根据原环评批文（中（凤）环建表[2019]0008 号），准许排放氮氧化物 0.306t/a，未对挥发性有机物进行控制。项目为扩建项目，项目属于 2019 年 3 月 1 日（不含）前取得合法环保手续且排放挥发性有机物的项目；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，因此，需要依据已批准的产污工序（工艺）、			

原辅材料、生产设备、产能产量、环保治理等情况，分析、计算原有项目年合法排放量。故对原有项目挥发性有机物产排量先进行核算。

1、喷粉固化废气：根据参考文献《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》中固化废气非甲烷总烃产生量为 0.3%—0.6%，本项目非甲烷总烃挥发率按 0.6%计算，项目环氧树脂粉末涂料用量为 56.7t/a，则非甲烷总烃产生量 0.3402t/a；原有项目采取密闭管道收集效率为 95%，经过活性炭吸附处理后高空排放，活性炭吸附效率按 80%进行计算。则准许无组织排放量为 0.017t/a，有组织排放量为： $0.3402 \times 0.95 \times 0.2 = 0.0646\text{t/a}$ 。因此，原有项目喷粉固化挥发性有机物排放总量为： $0.017 + 0.0646 = 0.0816\text{t/a}$ 。

2、注塑工序：废气计算参考《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南（2022 年版）》-表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数 2.368kg/t 塑胶原料，原有项目使用塑料原料 1000 吨/年，则非甲烷总烃产生量约为 2.368t/a。原有项目采取安装包围型集气罩收集效率为 50%，经过活性炭吸附处理后高空排放，活性炭吸附效率按 80%进行计算。则准许无组织排放量为 1.184t/a，有组织排放量为： $2.368 \times 0.5 \times 0.2 = 0.2368\text{t/a}$ 。因此，原有项目注塑工序挥发性有机物排放总量为： $1.184 + 0.2368 = 1.4208\text{t/a}$ 。

3、浸漆、喷漆及烘干废气：原有项目使用绝缘漆 7.8 吨/年，挥发分含量为 15%；使用水性漆 16.7 吨/年，挥发分含量为 10%，则挥发性有机物产生量约为 2.84t/a。原有项目采取密闭车间负压收集效率为 90%，经过活性炭吸附处理后高空排放，活性炭吸附效率按 80%进行计算。则准许无组织排放量为 0.284t/a，有组织排放量为： $2.84 \times 0.9 \times 0.2 = 0.5112\text{t/a}$ 。因此，原有项目浸漆、喷漆及烘干挥发性有机物排放总量为： $0.281 + 0.5112 = 0.7952\text{t/a}$ 。

4、电泳及烘干废气：原有项目使用电泳漆 19.3 吨/年，挥发分含量为 10%，则挥发性有机物产生量约为 1.93t/a。原有项目采取密闭车间负压收集效率为 90%，经过活性炭吸附处理后高空排放，活性炭吸附效率按 80%进行计算。则准许无组织排放量为 0.193t/a，有组织排放量为： $1.93 \times 0.9 \times 0.2 = 0.3474\text{t/a}$ 。因此，原有项目电泳及烘干挥发性有机物排放总量为： $0.193 + 0.3474 = 0.5404\text{t/a}$ 。

5、玻璃丝印废气：原有项目使用油墨 10 吨/年，挥发分含量为 10%，则挥发性有机物产生量约为 1.0t/a。原有项目采取密闭车间负压收集效率为 90%，经过活性炭吸附处理后高空排放，活性炭吸附效率按 80%进行计算。则准许无组织排放量为 0.1t/a，有组织排放量为： $1.0 \times 0.9 \times 0.2 = 0.18\text{t/a}$ 。因此，原有项目电泳及烘干挥发性有机物排放总量为： $0.1 + 0.18 = 0.28\text{t/a}$ 。

综上所述，项目原有挥发性有机物排放量为：3.118t/a。

本扩建项目不新增氮氧化物和挥发性有机物的排放量，则项目扩建后废气污染物控制指标为：氮氧化物 $\leq 0.306\text{t/a}$ ，挥发性有机物 $\leq 3.118\text{t/a}$ 。不需要新申领污染物控制指标。

表 3-12 扩建项目总量控制指标一览表

类别	污染因子	总量控制指标 (t/a)						备注
		扩建前 批复量	现有工程实 际排放量	扩建工程 增加量	以新带老 削减量	扩建后 全厂量	增减量	
废水	化学需氧量	0.245	0	0	0.245	0	-0.245	/
废气	挥发性有机物	3.118	3.118	0.28	3.118	0.28	-2.838	/
	氮氧化物	0.306	0	0	0.306	0	-0.306	/

注：总量控制指标来源为中（凤）环建表[2019]0008 号；挥发性有机物总量根据中（凤）环建表[2019]0008 号环评的产污工序（工艺）、原辅材料、生产设备、产能产量、环保治理等情况，分析、计算原有项目年合法排放量。

（每年按 300 天计）

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

运
营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

本项目的厂房已进行施工期环境影响进行评价，本次不进行施工期评价。

4.1 废气影响分析和防治措施

4.1.1 废气产排情况

1、配制、酸洗、蒙砂、抛光工序废气

项目设有 2 条自动蒙砂抛光线；设有蒙砂液配制、酸洗、蒙砂和抛光工序；会产生配制废气（颗粒物）、酸洗工序废气（包括氟化物、硫酸雾）、蒙砂工序废气（包括氟化物、盐酸雾、氨、臭气浓度）、抛光工序废气（包括氟化物）。

（1）配制废气

蒙砂液按蒙砂粉 35%、盐酸 5%、水 60%进行配制，配制过程产生污染物主要为颗粒物、酸雾（氟化物、氯化氢）、氨、臭气浓度。

蒙砂液配制所用蒙砂粉为粉料，开袋后人工倒入配料罐中，然后加盖密闭搅拌，会有物料粉尘产生。根据同类项目类比，投料粉尘产污系数按原料用量的 0.1%计，项目使用蒙砂粉 26.46t/a，则配制粉尘产生量为 0.265t/a。蒙砂液配制时间为 300h/a。

参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），配制废气产生的污染物计算系数如下表所示：

表 4-1 配制废气产污系数一览表（摘自 HJ984-2018）

产污工序	污染因子	产污系数 (g/m² *h)	适用范围	项目取值依据
配制	氟化物	72	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工	配制过程使用氢氟酸质氟化物的产生量取 72 g/m²·h。
	氯化氢	0.4~15.8	弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂	配制使用状态下盐酸质量百分浓度约 5%，属于弱酸洗，项目产污系数按最不利情况取 15.8g/m²·h。

表 4-2 配制废气产生情况一览表

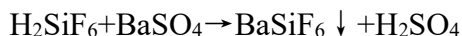
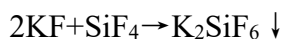
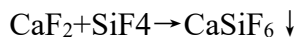
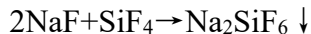
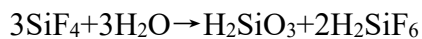
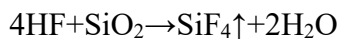
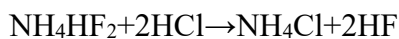
工序	总蒸发面积	污染物	温度	产生系数	年 工 作 时 间	挥发量
	(m²)		℃	g/(m² · h)	h	t/a
配制	1.54	氟化物	常温	72	300	0.033

		氯化氢	常温	15.8	300	0.007
--	--	-----	----	------	-----	-------

注：项目设有 4 个熟化池（尺寸：Φ1.4×0.7m），每次仅使用 1 个熟化池进行蒙砂液配制，配制总蒸发面积约为 1.54m²（0.7²×3.14≈1.54）。

根据工艺流程分析，玻璃进入蒙砂槽进行蒙砂，主要使用的原材料为蒙砂粉，而蒙砂粉的主要成分为氟化氢铵、氟化钾、硫酸钡等。

蒙砂池和配制槽中发生的化学反应方程式：



氨根据反应方程式进行计算，本项目使用的蒙砂粉成分按照 40%为氟化氢铵成分来算，已知氟化氢铵的相对分子质量为 57.043，氨气的相对分子质量为 17.031，蒙砂粉的使用量为 26.46t/a，故根据化学反应式算出理论氨含量为 3.16t/a。故氨产生量为 3.16t/a，其中配制过程氨产生量约占 5%，配制过程氨产生量约为 0.16t/a。

（2）酸洗废气

项目酸洗工艺利用酸溶液（酸液由氢氟酸 5%+硫酸 5%+水 90%组成）对玻璃的表面进行清洗；由于物质挥发性，会有部分酸性物质挥发带入到水蒸气中形成酸雾废气，主要来自正常生产时的液槽面挥发。酸雾主要来源于酸洗槽，酸洗工序废气（包括氟化物、硫酸雾）。

参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），酸雾废气产生的污染物计算系数如下表所示：

表 4-3 酸洗雾废气产污系数一览表（摘自 HJ984-2018）

产污工序	污染因子	产污系数 (g/m ² ·h)	适用范围	项目取值依据
酸洗	氟化物	72	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工。	酸洗过程使用氢氟酸，氟化物的产生量取 72 g/m ² ·h。
	硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光、硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，	酸洗在使用状态下硫酸质量浓度约为 50g/L，硫酸雾取值 25.2g/m ² ·h。

			在浓硫酸中退镍、退铜、退银等。	
--	--	--	-----------------	--

表 4-4 酸洗废气产生情况一览表

工序	总蒸发面积	污染物	温度	产生系数	年 工 作 时 间	挥发量
	(m ²)		℃	g/(m ² ·h)	h	t/a
酸洗	3.36	氟化物	常温	72	3000	0.726
		硫酸雾	常温	25.2	3000	0.254

注：项目设有 2 条自动蒙砂线，每条线设有 2 个酸洗池（尺寸：长 1.4m×宽 0.6m×高 0.7m），酸洗总蒸发面积为 3.36m²（1.4×0.6×2×2=3.36）。

（3）蒙砂废气

项目蒙砂工艺利用蒙砂液（蒙砂粉 35%+盐酸 5%+水 60%）对贴膜好的蒙砂玻璃进行蒙砂。由于物质挥发性，会有部分酸性物质挥发带到水蒸气中形成酸雾废气，主要来自正常生产时的液槽面挥发。蒙砂工序废气（包括氟化物、氯化氢、氨、臭气浓度）。

参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），蒙砂废气产生的污染物计算系数如下表所示：

表 4-5 蒙砂废气产污系数一览表（摘自 HJ984-2018）

产污工序	污染因子	产污系数 (g/m ² ·h)	适用范围	项目取值依据
蒙砂	氟化物	72	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工	蒙砂过程使用氢氟酸质，氟化物的产生量取 72 g/m ² ·h。
	氯化氢	0.4~15.8	弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂	蒙砂使用状态下盐酸质量百分浓度约 5%，属于弱酸洗，项目产污系数按最不利情况取 15.8g/m ² ·h。

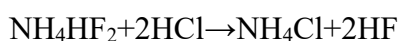
表 4-6 蒙砂废气产生情况一览表

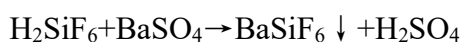
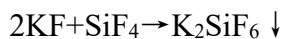
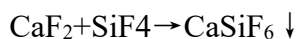
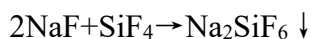
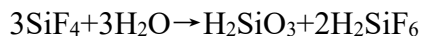
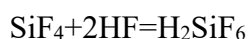
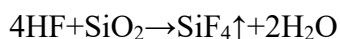
工序	总蒸发面积	污染物	温度	产生系数	年 工 作 时 间	挥发量
	(m ²)		℃	g/(m ² ·h)	h	t/a
蒙砂	6.2	氟化物	常温	72	3000	1.339
		氯化氢	常温	15.8	3000	0.294

注：项目设有 2 条自动蒙砂线，每条线设有 2 个蒙砂池（尺寸：Φ1.4×0.7m），蒙砂总蒸发面积约为 6.2m²（0.7²×3.14×2×2≈6.2）。

根据工艺流程分析，玻璃进入蒙砂槽进行蒙砂，主要使用的原材料为蒙砂粉，而蒙砂粉的主要成分为氟化氢铵、氟化钾、硫酸钡等。

蒙砂池和配制槽中发生的化学反应方程式：





氨根据反应方程式进行计算，本项目使用的蒙砂粉成分按照 40%为氟化氢铵成分来算，已知氟化氢铵的相对分子质量为 57.043，氨气的相对分子质量为 17.031，蒙砂粉的使用量为 26.46t/a，故根据化学反应式算出理论氨含量为 3.16t/a。故氨产生量为 3.16t/a。其中蒙砂过程氨产生量约占 95%，蒙砂过程氨产生量约为 3t/a。

(4) 抛光废气

项目抛光工艺利用氢氟酸溶液（氢氟酸 15%+水 85%）对蒙砂好的玻璃进行抛光；由于物质挥发性，会有部分酸性物质挥发带到水蒸气中形成酸雾废气，主要来自正常生产时的液槽面挥发。酸雾主要来源于酸洗槽，抛光工序废气（包括氟化物）。

参照《污染源核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），抛光废气产生的污染物计算系数如下表所示：

表 4-7 抛光废气产污系数一览表（摘自 HJ984-2018）

产污工序	污染因子	产污系数 (g/m ² · h)	适用范围	项目取值依据
抛光	氟化物	72	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工	蒙砂过程使用氢氟酸质，抛光氟化物的产生量取 72 g/m ² ·h。

表 4-8 抛光废气产生情况一览表

工序	总蒸发面积	污染物	温度	产生系数	年工作时间	挥发量
	(m ²)		℃	g/(m ² · h)	h	t/a
抛光	21.84	氟化物	常温	72	3000	4.717

注：注：项目设有 26 个抛光池（尺寸：长 1.4m×宽 0.6m×高 0.7m），抛光总蒸发面积为 21.84m²（1.4×0.6×26=21.84）。

对于配制、酸洗、蒙砂、抛光工序产生的废气，采取设备车间密闭负压收集；收集效率为 90%。

项目自动蒙砂线密闭间大小为 100×10×3m，上件和下件在密闭区间外，体积为 3000 立方米；换气次数按 10 次计算，所需风量为 30000m³/h；项目设计风量为 30000m³/h；

符合要求。对于配制、酸洗、蒙砂、抛光工序产生的废气，采取设备车间密闭负压收集；收集效率为 90%。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值。废气收集类型—全密封设备/空间—废气收集方式—单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压；收集效率为 90%。

因此，项目采取生产线密闭车间负压收集效率为90%，符合要求；配制、酸洗、蒙砂和抛光废气采取密闭车间负压收集后经二级碱液喷淋塔处理后经30米排气筒排放，风机设计量为30000m³/h，工作时间年运行3000h，参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表F.1：喷淋塔中和法氯化氢、氟化物、硫酸雾去除效率≥85%，本项目采用二级碱液喷淋塔处理，氯化氢、氟化物、硫酸雾去除效率取95%；颗粒物废气处理效率为80%。颗粒物、氯化氢、氟化物满足《玻璃工业大气污染物排放标准》

（GB26453-2022）表1大气污染物排放限值和广东省地方标准《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）较严值，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 4-9 配制、酸洗、蒙砂、抛光工序废气排放情况一览表

生产车间		厂房 3F（蒙砂车间）												
排气筒编号		G1												
污染物		氟化物					硫酸雾	氯化氢			氨			颗粒物
产污工序		配制	酸洗	蒙砂	抛光	合计	酸洗	配制	蒙砂	合计	配制	蒙砂	合计	配制
产生量 t/a		0.033	0.726	1.339	4.717	6.815	0.254	0.007	0.294	0.314	0.16	3	3.16	0.265
有组织排放	收集效率 %	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	产生量 t/a	0.030	0.653	1.205	4.245	6.133	0.229	0.006	0.265	0.271	0.144	2.700	2.844	0.239
	产生速率 kg/h	0.099	0.2178	0.4017	1.4151	2.1336	0.0762	0.021	0.0882	0.1092	0.48	0.9	1.38	0.795
	产生浓度 mg/m ³	3.30	7.26	13.39	47.17	71.12	2.54	0.7	2.94	3.64	16	30	46	26.5
	处理效率 %	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	80
	排放量 t/a	0.001	0.033	0.060	0.212	0.306	0.011	0.000	0.013	0.013	0.007	0.135	0.142	0.048
	排放浓度 mg/m ³	0.17	0.36	0.67	2.36	3.56	0.13	0.035	0.15	0.185	0.8	1.5	2.3	5.3
	排放速率 kg/h	0.0050	0.0109	0.0201	0.0708	0.1068	0.0038	0.0011	0.0044	0.0055	0.0240	0.045	0.069	0.159
无组织排放	排放量 t/a	0.003	0.073	0.134	0.472	0.682	0.025	0.001	0.029	0.03	0.016	0.300	0.316	0.027
	排放速率 kg/h	0.011	0.0242	0.0446	0.1572	0.237	0.0085	0.0023	0.0098	0.0121	0.0533	0.10	0.1533	0.0883
年工作时间 h		300	3000	3000	3000	3000	3000	300	3000	3000	300	3000	3000	300
抽风量 m ³ /h		30000												
有组织排放高度 m		30												

2、丝印及烘干废气

项目在丝印及烘干工序会产生有机废气，其主要污染物为总 VOCs、非甲烷总烃和臭气浓度。本项目使用水性油墨，以最不利情况考虑，水性油墨中挥发分占 10%，本项目水性油墨使用量约为 10t/a，则本项目总 VOCs 和非甲烷总烃产生量约为 1t/a。

对于丝印及烘干工序产生的废气，采取设备车间密闭负压收集，项目丝印及烘干密闭间大小为 30×10×3m，上件和下件在密闭区间外，体积为 900 立方米；换气次数按 10 次计算，所需风量为 9000m³/h，项目设计风量为 10000m³/h，符合要求。对于丝印及烘干工序产生的废气，采取设备车间密闭负压收集；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）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值。废气收集类型—全密封设备/空间—废气收集方式—单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，收集效率为 90%。本项目丝印及烘干废气收集效率为 90%，建设单位对该部分废气经密闭收集后采用二级活性炭吸附处理，处理达标后有组织排放，有机废气处理效率约为 80%。

丝印及烘干工序年工作时间均按 2400h 计算。

表 4-10 项目丝印及烘干废气排放情况一览表

生产工序		丝印及烘干
污染物		总 VOCs 和非甲烷总烃
总产生量 (t/a)		1
处理风量 (m ³ /h)		10000
收集率		90%
去除率		80%
有组织排放	产生量 (t/a)	0.900
	产生速率 (kg/h)	0.3750
	产生浓度 (mg/m ³)	37.5
	排放量 (t/a)	0.180
	排放速率 (kg/h)	0.0750
	排放浓度 (mg/m ³)	7.5
无组织排放	排放量 (t/a)	0.100
	排放速率 (kg/h)	0.0417

3、污水处理站臭气

污水处理站废水处理过程产生少量恶臭气体，主要成分为 NH₃、H₂S、臭气浓度；污水处理站恶臭气体的产生量较小，采取定性分析，污水处理站废气采取无组织排放，周围加强绿化措施，项目污水处理站产生的 NH₃ 和 H₂S、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新扩改建项目恶臭污染物厂界二级标准值，对周边大气环境影响较小。

建设项目在采取以上治理措施后，项目厂界无组织废气：非甲烷总烃、颗粒物、氟化物、氯化氢、硫酸雾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），总 VOCs 达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值，NH₃、H₂S、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建项目恶臭污染物厂界二级标准值。厂区内无组织废气：颗粒物、非甲烷总烃达到《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）附录 B 表 B.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值。

4、厨房油烟

项目食堂设 2 个灶头进行烹煮，食堂厨房烹调食物过程中产生油烟废气，项目共有员工 100 人，均在项目内吃饭。根据相关资料，消耗动植物油量为 0.05kg/d.人，年工作时间 300 天，每天工作约 2h，年消耗食用油 1.5t/a。食用油在加热过程中产生的油烟

量估算参照《社会区域类环境影响评价》（P123 页表 4-13 餐饮炉灶和居民炊事油烟等污染物排放因子）中的产污系数 3.815kg/t，则营运期食堂油烟产生量约为 0.006t/a，油烟废气经集气罩收集后通过静电式油烟净化器处理，收集效率可达 60%，油烟净化效率可达 60%，最后通过楼顶排气筒排放，则排气筒油烟排放量为 0.001t/a，风机风量约为 4000m³/h，算得排放浓度为 0.6mg/m³，外排油烟废气达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型饮食单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率要求。

建设项目在采取以上治理措施后，项目在生产中产生的大气污染物对周围环境不会产生影响。

4.1.2 大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）对项目大气污染物进行核算，如下表：

表 4-11 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 /（μg/m³）	核算排放速率/ （kg/h）	核算年排放量/ （t/a）
一般排放口					
1	配制、酸洗、蒙砂、抛光工序排气筒 G1	氟化物	3560	0.1068	0.306
		氯化氢	1850	0.0055	0.013
		硫酸雾	1300	0.0038	0.011
		颗粒物	5300	0.159	0.048
		氨	2300	0.069	0.142
2	丝印及烘干排气筒 G2	总 VOCs 和非甲烷总烃	7500	0.075	0.18
一般排放口合计		氟化物			0.306
		氯化氢			0.013
		硫酸雾			0.011
		颗粒物			0.048
		氨			0.142
		总 VOCs 和非甲烷总烃			0.18
有组织排放					
有组织排放总计		氟化物			0.306
		氯化氢			0.013
		硫酸雾			0.011
		颗粒物			0.048
		氨			0.142
		总 VOCs 和非甲烷总烃			0.18

表 4-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染	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	

				防治措施		值/ (mg/m ³)	
1	配制、酸洗、抛光和蒙砂工序	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)	0.02	0.682	
		氯化氢			0.2	0.03	
		硫酸雾			1.2	0.025	
		颗粒物			1.0	0.027	
		氨	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1新扩改建项目恶臭污染物厂界二级标准值	1.5	0.316	
2	丝印及烘干	总VOCs	/	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值	2	0.1 (包含总VOCs和非甲烷总烃)	
		非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放监控浓度限值			
无组织排放							
无组织排放量合计			氟化物			0.682	
			氯化氢			0.03	
			硫酸雾			0.025	
			颗粒物			0.027	
			氨			0.316	
			总VOCs和非甲烷总烃			0.1	

表 4-13 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量/ (t/a)	无组织年排放量/ (t/a)	年排放量/(t/a)
1	氟化物	0.306	0.682	0.988
2	氯化氢	0.013	0.03	0.043
3	硫酸雾	0.011	0.025	0.036
4	颗粒物	0.048	0.027	0.075
5	氨	0.142	0.316	0.458
6	总VOCs和非甲烷总烃	0.18	0.1	0.28

表 4-14 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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	配制、酸洗、抛光、蒙砂工序排气筒 G1	治理措施不能正常运行	氟化物	71120	2.1336	--	--	应立即停止生产, 并进行维修
			氯化氢	3640	0.1092	--	--	
			硫酸雾	2540	0.0762	--	--	
			颗粒物	26500	0.795	--	--	
			氨	46000	1.38	--	--	
2	丝印及烘干排气筒 G2	治理措施不能正常运行	总 VOCs 和非甲烷总烃	37500	0.375	--	--	

4.1.3 各环保措施的技术可行性分析

表 4-15 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排气量 (m³/h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)
G1	配制、酸洗、抛光、蒙砂工序废气	氟化物 硫酸雾 氯化氢 颗粒物 氨 臭气浓度	30000	30	0.9	30
G2	丝印及烘干废气	总 VOCs 非甲烷 总烃 臭气浓度	10000	30	0.5	30
G3	厨房油烟废气	油烟	4000	30	0.4	35

1、配制、酸洗、抛光、蒙砂工序废气治理设施可行性分析

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

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

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，项目采用碱液喷淋对配制、酸洗、抛光、蒙砂工序废气进行处理技术可行。

2、丝印及烘干废气治理设施可行性分析

本项目丝印及烘干工序废气采用活性炭吸附进行处理。根据《排污许可证申请与核

发技术规范《印刷工业》（HJ1066-2019），本项目丝印及烘干工序废气采用活性炭吸附处理后排气筒排放，该废气治理措施为可行技术。

表 4-16 项目活性炭吸附装置工艺参数一览表

工程名称	一级活性炭吸附装置	二级活性炭吸附装置
Q 设计风量（m ³ /h）	10000	10000
设备尺寸（长 L×宽 W×高 Hmm）	2500×1350×1500	2500×1350×1500
活性炭尺寸（mm）	1700×1200×300	1700×1200×300
活性炭类型	蜂窝	蜂窝
活性炭碘值（mg/g）	800	800
ρ活性炭密度（kg/m ³ ）	500	500
V 过滤风速（m/s）	0.68	0.68
T 停留时间（s）	0.4	0.4
S 活性炭过滤面积（m ² ）	2.04	2.04
n 活性炭层数（层）	2	2
d 活性炭单层厚度（m）	0.3	0.3
m 装载量（吨）	0.61	0.61
更换频次（次/年）	4	4

项目活性炭吸附量取 15%，活性炭削减的 VOCs 约为 0.72t/a（0.9-0.18=0.72），活性炭理论用量约为 4.8t/a（0.72÷15%=4.8），为了使活性炭有最好的吸附效果，本项目活性炭每 3 个月更换一次，每年更换 4 次，本项目活性炭用量约为 4.88t/a（0.61×4×2=4.88），满足吸附要求。

4.1.4 监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目生产运行期污染源监测计划：

表 4-17 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
配制、酸洗、抛光、蒙砂工序废气排气筒 G1	氯化氢	1 次/年	《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）表 1 大气污染物排放限值和广东省地方标准《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）较严值
	氟化氢		
	颗粒物		
	硫酸雾		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		《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		
丝印及烘干废气排	总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2“柔性版印刷监控浓度值”

气筒 G2			(第II时段)。
	非甲烷总烃	1 次/年	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 大气污染物排放限值。
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排气筒恶臭污染物排放限值。
厨房油烟废气排气筒 G3	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)

表 4-18 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	氯化氢	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 无组织排放监控浓度限值(第二时段)
	硫酸雾		
	氟化物		
	颗粒物		
	臭气浓度		
	氨		
	硫化氢		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 新改扩建项目恶臭污染物厂界二级标准值
	总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)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)(第二时段)无组织排放监控浓度限值。
厂区	颗粒物	1 次/年	《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)附录 B 表 B.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值
	非甲烷总烃	1 次/年	

4.1.5 大气环境影响结论

综上所述：建设项目位于中山市东凤镇，位于环境空气二类功能区，根据中山市 2023 年大气环境质量状况公报可知，中山市属于不达标区域；根据对区域内基础污染物及特征污染物现状调查情况分析可知，区域内相关大气环境指标均满足现有生态环境管理要求，区域大气环境质量较好。最近居民区距离项目 145 米，是位于项目东面的安乐村居民区；

1、对于配制、酸洗、抛光、蒙砂工序废气，采取密闭空间负压收集，废气引入“碱液喷淋塔”处理后通过 1 条 30m 高的排放筒有组织排放；颗粒物、氯化氢、氟化物满足《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表 1 大气污染物排放限值和广东省地方标准《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)较严值，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。

2、对于丝印及烘干工序废气，采取密闭空间负压收集，废气经二级活性炭处理后通过 1 条 30m 高的排放筒有组织排放；总 VOCs 达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值Ⅱ时段（玻璃为承印物的平版印刷），非甲烷总烃达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值，臭气浓度排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值。

3、对于污水处理站废气，采取无组织排放，在污水处理设施周围加强绿化措施，NH₃ 和 H₂S、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新扩改建项目恶臭污染物厂界二级标准值。

4、厨房油烟废气经集气罩收集后通过静电式油烟净化器处理，外排油烟废气达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型饮食单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率要求。

建设项目在采取以上治理措施后，项目厂界无组织废气：非甲烷总烃、颗粒物、氟化物、氯化氢、硫酸雾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），总 VOCs 达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值，NH₃、H₂S、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建项目恶臭污染物厂界二级标准值。厂区内无组织废气：颗粒物、非甲烷总烃达到《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）附录 B 表 B.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值。

项目运营过程中产生的相关工艺废气污染物均可达到污染物排放限值要求，最近的环境敏感目标为东面侧约 145m 处的安乐村居民敏感点。项目各类污染物均落实有效处理并达标排放，一旦发生异常或超标排放，企业应立即停产整顿，项目排放废气对周边敏感点的环境影响在尚可接受范围内，项目正常运营对区域大气环境影响不大。

4.2 污水影响分析和防治措施

4.2.1 废水产排情况

1、生活污水

员工在日常生活过程中产生的生活污水，产生量约为 1350 t/a；根据《生活污染源产排污系数手册第一部分》城镇生活源水污染物产生系数，其主要污染物产污浓度约为 COD_{Cr}≤250mg/L、BOD₅≤150mg/L、SS≤150mg/L、NH₃-N≤25mg/L、pH 值 6-9。

表 4-19 项目生活污水污染物产生、排放情况统计

污水名称	废水量	污染物	处理前		处理后	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	1350t/a	pH	6-9	/	6-9	/
		CODcr	≤250	0.338	≤200	0.270
		BOD ₅	≤150	0.203	≤120	0.162
		SS	≤150	0.203	≤100	0.135
		NH ₃ -N	≤25	0.034	≤25	0.034
		动植物油	≤25	0.034	≤25	0.034

项目位于中山市东凤镇污水处理厂纳污范围内,所产生的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入市政污水管网,进入中山市东凤镇污水处理厂处理达标后排放。

2、生产废水

(1)制纯水浓水:项目设有1台纯水机,纯水机采用RO膜制纯水,用水量为1989吨/年,产生纯水1193.11吨/年,产生制纯水浓水795.89吨/年;浓水作为生活用水用于冲洗厕所使用。

(2)反冲洗废水:为保证纯水机制水效率,纯水机需要每月反冲洗一次,单次用水量约0.5t/次,则年用水量为6t/a,产生反冲洗废水6t/a。主要污染物为:CODcr、SS、色度、pH、氨氮等。

(3)洗片废水:产生玻璃洗片废水57.6t/a。主要污染物为:CODcr、SS、色度、pH、氨氮等。

(4)玻璃前处理清洗废水:玻璃前处理清洗废水为12吨/日(3600吨/年),主要污染物为:CODcr、LAS、SS、pH、色度、石油类、氟化物、BOD₅、氨氮等

(5)废气喷淋废水:酸雾喷淋废水48吨/年,主要污染物为:CODcr、SS、pH、BOD₅、氨氮、氟化物等。

(6)玻璃加工废水:产生玻璃机加工废水51吨/年,主要污染物为:CODcr、SS、色度、pH、氨氮等。

(7)网版清洗废水:网版清洗废水15吨/年。主要污染物为:CODcr、BOD₅、SS、色度、pH等。

工业排水:项目产生的清洗废水、反冲洗废水、洗片废水、废气喷淋废水、玻璃加工废水、网版清洗废水产生总量为3777.6吨/年(清洗废水3600吨/年、反冲洗废水6吨/年、洗片废水57.6吨/年、废气喷淋废水48吨/年、玻璃加工废水51吨/年、网版清洗废水15吨/年);废水经自建污水处理设施处理后排入市政污水管网,经中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排放,最终排入中心排河。

4.2.2 各环保措施的技术经济可行性分析

1、生活污水处理措施及可行性分析

中山市东凤镇污水处理有限责任公司位于中山市东凤镇穗成村；计划分三期建设，其中首期工程投资约 1.29 亿元，用地面积为 56.87 亩，建设规模为处理量 2 万吨/日，采用目前较为成熟的生物处理工艺，于 2009 年 4 月建成投入使用；二期工程处理量为 3 万吨/日，用地面积 39734.9 平方米（约 59.6 亩），于 2015 年通过验收并投入使用；中山市东凤镇污水处理有限责任公司现有工程处理规模为 5 万吨/日，占地面积 116.47 亩。东凤镇生活污水处理厂自 2008 年正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 5 万吨，通过分布城镇管网而收集的生活污水，经过处理后向中心排河达标排放。项目出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准。

本项目属于东凤镇污水处理厂收集范围。项目生活污水为 4.5t/d，占东凤镇污水处理厂日处理量（50000t/d）的 0.009%，比例很小，在污水处理厂的处理能力之内。项目外排生活污水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，达到接管标准。因此，从水量、水质分析，本项目生活污水排放对东凤镇污水处理厂的运行冲击很小。东凤镇污水处理厂接纳本项目生活污水是可行的。

本项目生活污水经东凤镇污水处理厂处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》DB44/26-2001 中规定的城镇二级污水处理厂第二时段一级排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中较严者后排放。

表 4-20 中山市东凤镇污水处理厂设计进水水质指标

污染物指标	进水水质
COD _{Cr}	250mg/L
BOD ₅	125mg/L
SS	/
NH ₃ -N	35mg/L

注：东凤镇污水处理厂设计进水水质指标来自中山市东凤镇污水处理厂环评报告。

建议该项目员工生活污水经过三级化粪池进行预处理后排入市政管网，建议工艺流程处理：

污水—→三级化粪池预处理—→经市政管网排入中山市东凤镇污水处理厂

经污水处理厂达标处理后排放，符合环保要求

2、工业废水处理措施及可行性分析

项目工业废水产生总量为 3777.6 吨/年，其中清洗废水 3600 吨/年、反冲洗废水 6

吨/年、洗片废水 57.6 吨/年、废气喷淋废水 48 吨/年、玻璃加工废水 51 吨/年、网版清洗废水 15 吨/年；由于产生量较大，建设单位采取新建 1 套污水处理系统，采取混凝反应+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+混凝沉淀处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中三级标准（第二时段），经市政污水管网排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排放，最终排入中心排河。

（1）工业废水水质情况

1）玻璃机加工及洗片废水、反冲洗废水

玻璃机加工废水 51t/a，玻璃洗片废水 57.6t/a，反冲洗废水 6t/a，项目主要污染物为：COD_{Cr}、SS、色度、pH、氨氮等；

根据经验系数、相同类型企业数据等，项目属于玻璃制品制造行业，玻璃机加工和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）中污染物浓度。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

参考文献为玻璃生产企业清洗废水，项目为玻璃加工磨边、洗片废水，与参考文献中的玻璃清洗废水相同，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 4-21 项目玻璃机加工及洗片废水、反冲洗废水水质一览表

污染物名称/类别		pH 值	COD(mg/L)	SS(mg/L)	氨氮 (mg/L)	色度 (无量纲)
玻璃机加工及洗片废水、反冲洗废水	参考文献中废水污染物浓度值	4-6	100-150	200-400	20-30	40-80
	结合本项目实际取值	4-6	150	400	30	80

2）网版清洗废水

网版清洗废水 15 吨/年，废水主要污染因子及其浓度为：COD_{Cr}、BOD₅、SS、色度、pH。

注：经查阅期刊论文，参考《包装印刷废水处理工程实践》（程凯英，邓耀杰（《环境工程》2005 年 10 月第 23 卷第 5 期）中油墨废水污染浓度 pH：6-7，SS≤300mg/L，COD_{Cr}≤2000mg/L，BOD₅≤500mg/L，色度≤300。本项目网版清洗废水中污染物及其浓度取值参考文献中污染物浓度最大值，即 COD_{Cr}：2000mg/L，BOD₅：500mg/L，SS：300mg/L，色度：300，pH 值 6-7。

3）玻璃前处理清洗废水和废气喷淋废水

项目玻璃前处理清洗废水 3600t/a 和抛光、酸洗等废气喷淋废水产量为 48t/a，主要污染物为：pH、COD_{Cr}、LAS、SS、石油类、氟化物、BOD₅、氨氮、总氮、色度等。水质浓度类比《中山市东凤镇健丰玻璃工艺厂》生产废水检测报告（报告编号：SY-25-1110-PW39），可比性分析详见下表。

表 4-22 项目类比分析一览表

分析情况	本项目	中山市东凤镇健丰玻璃工艺厂	可类比性
产品种类	蒙砂玻璃	蒙砂玻璃	类似，均为蒙砂玻璃
生产原材料	硫酸、盐酸、氢氟酸、蒙砂粉等	硫酸、硝酸、盐酸、氢氟酸、氟化氢铵等	类似
产生废水的工序	玻璃前处理清洗废水和抛光、酸洗等废气喷淋废水	玻璃前处理清洗废水和抛光、酸洗等废气喷淋废水	废水类型相似
污染物种类	COD _{Cr} 、LAS、SS、pH、色度、石油类、氟化物、BOD ₅ 、氨氮、总氮	COD _{Cr} 、LAS、SS、pH、色度、石油类、氟化物、BOD ₅ 、氨氮、总氮	污染物种类相似
生产工艺	酸洗、蒙砂、抛光、清洗等	酸洗、蒙砂、抛光、清洗等	生产工艺类似
结论	本项目生产原材料、生产工艺、废水污染物种类与中山市东凤镇健丰玻璃工艺厂相似，所以本项目水污染物产生浓度可类比《中山市东凤镇健丰玻璃工艺厂检测报告》（报告编号：SY-25-1110-PW39）生产废水处理前产生浓度。		

表 4-23 玻璃前处理清洗废水和废气喷淋废水中各污染物浓度（单位：mg/L）

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	石油类	LAS	氟化物	色度
中山市东凤镇健丰玻璃工艺厂	4.8	44	13.9	29	21.2	67.8	0.51	4.95	88.6	4
本项目取值	4.8	50	15	30	25	70	1	5	90	10

本项目工业废水产生及排放情况详见下表。

表 4-24 各类废水中污染物浓度（单位：mg/L，pH 无量纲）

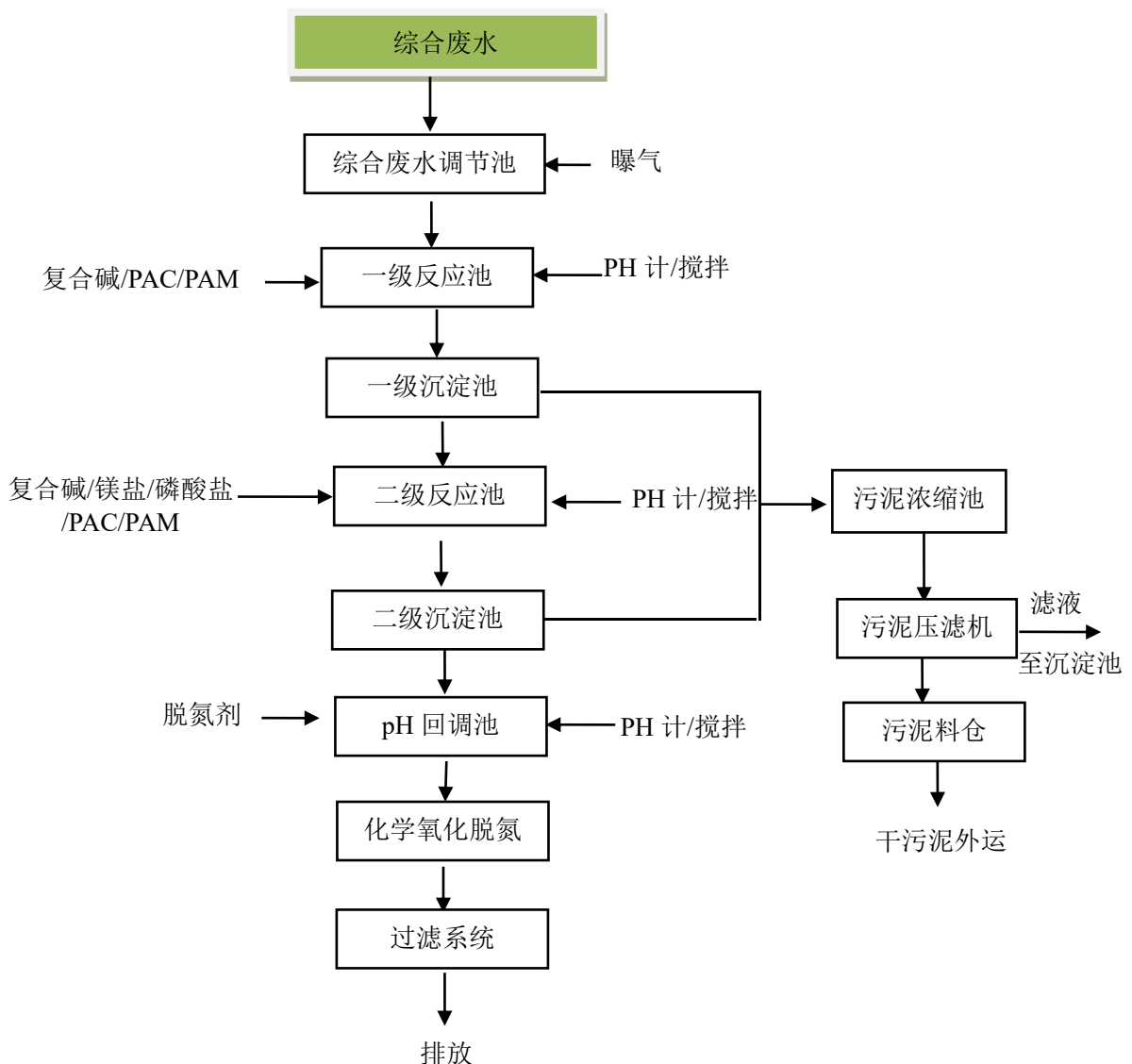
污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	氟化物	LAS	色度	总氮
玻璃机加工及洗片废水、反冲洗废水	4-6	150	--	400	30	-	-	-	80	-
网版清洗废水	6-7	2000	500	300	--	--	--	--	300	-
玻璃前处理清洗废水和废气喷淋废水	4.8	50	15	30	25	1	90	5	10	70
综合废水取值	4-9	2000	500	400	30	1	90	5	300	70

(2) 废水处理技术可行性分析

①设计处理量及工艺流程

根据工程分析，本项目产生的工业废水量为 3777.6 吨/年，其中清洗废水 3600 吨/年、反冲洗废水 6 吨/年、洗片废水 57.6 吨/年、废气喷淋废水 48 吨/年、玻璃加工废水 51 吨/年、网版清洗废水 15 吨/年；一天工作 10 小时，最大产生量约为 1.3t/h，因此，项目废水处理系统设计最大处理能力为 2t/h。每天运行 10 小时，每天处理规模为 20 吨，满足生产废水处理规模。

处理工艺如下：



废水处理工艺流程说明：

①综合调节池中均和水质后的废水通过水泵泵入一级反应池中，加入复合碱调节 pH 值至 8~10，并在反应池中加入 PAM、PAM 等絮/混凝剂，在絮/混凝剂的作用下，水

中的细颗粒和胶体状污染物积聚成絮状体。

②反应后的水自流进入一级沉淀池，形成的絮状体颗粒物由于自重沉于池底，从而达到固液分离的效果，分离后的清液流入过滤池中，污泥排放到污泥池中；为达到更好的分离效果，本方案采用斜板沉淀池。

③一级沉淀后的水自流进入二级反应池中，加入复合碱调节 pH 值至 8~10，并在反应池中加入镁盐/磷酸盐/PAM、PAM 等絮/混凝剂，在絮/混凝剂的作用下，水中的细颗粒和胶体状污染物积聚成絮状体。

④反应后的水自流进入二级沉淀池，形成的絮状体颗粒物由于自重沉于池底，从而达到固液分离的效果，分离后的清液流入过滤池中，污泥排放到污泥池中；为达到更好的分离效果，本方案采用斜板沉淀池。

⑤二级沉淀后的水自流进入 pH 回调池中，加入脱氮剂调节 pH 值。

⑥废水经过 pH 回调池处理后，进入化学氧化脱氮进行脱氮处理，利用脱氮剂将氨氮、亚硝酸盐等直接氧化为氮气或硝酸盐。

⑦化学氧化脱氮出水自流进入过滤系统过滤。经过滤处理系统处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准（第二时段）和中山市东凤镇污水处理有限责任公司进水水质要求较严值后，经市政污水管网排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排放，最终排入中心排河。

⑧沉淀池的沉渣进入污泥浓缩池进行浓缩，浓缩后的污泥通过污泥泵泵入压滤机中脱水，干污泥外运处理，而滤液则回流至沉淀池。

③处理效果及处置措施：

本项目采用该工艺处理生产废水能有效地去除废水中的各种污染物，去除效率见下表。

表 4-25 项目综合废水处理设施处理效率可达性一览表

项目		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	氟化物	LAS	色度
调节池进水（mg/L）		6-9	2000	500	400	30	30	250	100	300
一级 混凝 沉淀	可达处理效率	--	40%	50%	80%	40%	50%	80%	60%	50%
	出水水质（mg/L）	6-9	1200	250	80	18	15	50	40	150
二级 混凝 沉淀	可达处理效率	--	40%	50%	80%	40%	50%	80%	60%	50%
	出水水质（mg/L）	6-9	720	125	16	10.8	7.5	10	16	75
化学 氧化 脱氮	处理效率	--	50%	50%	50%	70%	40%	50%	40%	50%
	出水水质（mg/L）	6-9	360	62.5	8	3.24	4.5	5	9.6	37.5
过滤 出水	处理效率	--	35%	20%	50%	0	50%	0	20%	50%
	出水水质（mg/L）	6-9	234.0	50.0	4.0	3.2	2.3	5.0	7.7	19

	排放标准 (mg/L)	6-9	≤250	≤125	≤400	≤35	≤20	≤20	≤20	/
排放标准要求 (mg/L)	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)三级标准 (第二时段)	6-9	500	300	400	/	20	20	20	/
	中山市东凤镇污水处理有限责任公司进水水质要求	6-9	250	125	/	35	--	--	--	--
	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中三级标准 (第二时段) 和 中山市东凤镇污水处理有限责任公司进水水质要求的较严值	6-9	≤250	≤125	≤400	≤35	≤20	≤20	≤20	/

由表 4-26 可知, 项目生产废水采取混凝反应+混凝沉淀+化学氧化脱氮+过滤处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中三级标准 (第二时段) 和中山市东凤镇污水处理有限责任公司进水水质要求的较严值后, 经市政污水管网排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排放, 最终排入中心排河。即排放量约为 12.6 吨/天, 因此, 项目生产废水采取的处理工艺从技术上是可行的。

因此, 项目产生的工业废水经自建污水处理设施处理后能满足要求达标排放。项目采取的处理工艺是技术可行的。

本项目属于东凤镇污水处理厂收集范围, 并取得《城镇污水排入排水管网许可证》(许可证编号: 粤中排字第 0202618247 号)。项目生产废水排放量约为 12.6t/d, 占东凤镇污水处理厂日处理量 (50000t/d) 的 0.025%, 比例很小, 在污水处理厂的处理能力之内。项目外排生产废水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中三级标准 (第二时段) 和中山市东凤镇污水处理有限责任公司进水水质要求的较严值, 达到接管标准。因此, 从水量、水质分析, 本项目生产废水排放对东凤镇污水处理厂的运行冲击很小。东凤镇污水处理厂接纳本项目生产废水是可行的。

3、废水污染物统计及核算

1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 对项目水污染物进行统计, 如下表:

表 4-26 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	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理措施编号	污染治理措施名称	污染治理措施工艺			

1	生活污水	BOD ₅ COD _{Cr} pH 氨氮 SS	中山市 东凤镇 污水处理 有限公司	间断排放， 排放期间 流量不稳 定且无规 律，但不 属于冲击 型排放	TW001	三级 化粪池	三级化 粪池	DW 001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处 理设施排放 ☐
2	生产 废水	pH COD _{Cr} SS BOD ₅ 石油类 LAS 氟化物 氨氮 色度	中山市 东凤镇 污水处理 有限公司	间断排 放，排放 期间流量 稳定且规 律，但不 属于冲击 型排放	TW002	自建 污水处 理站	物化+ 生化处 理	DW 002	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处 理设施排放 ☐

2) 废水排放口基本情况

表 4-27 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (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°13'47.993"	22°43'9.735"	0.1350	中山市东凤镇污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	无规律	中山市东凤镇污水处理有限公司	COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10
									pH	6-9 (无量纲)
									氨氮	≤5
2	DW002	113°13'50.813"	22°43'8.826"	0.37776		间断排放，排放期间流量稳定且规律，但不属于冲击型排放	工作时段		SS	≤10

表 4-28 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中三级标准 (第二时段)	≤500
		BOD ₅		≤300
		pH		6-9 (无量纲)
		氨氮		--
		SS		≤400
2	DW002	pH	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中三级标准 (第二时段) 和中山市东凤镇污水处理有限公司进水水质要求的较严值	6.0-9.0 (无量纲)
		COD _{Cr}		≤250
		BOD ₅		≤125
		氨氮		≤35
		SS		≤400

		LAS		≤20
		石油类		≤20
		氟化物		≤20
		色度		/

3) 废水污染物排放信息表

表 4-29 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口 编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排 放量/ (t/d)	全厂日排 放量/ (t/d)	年新增排 放量/ (t/a)	全厂年排 放量/ (t/a)
1	DW001	生活污水量	/	0	4.5	0	1350
		pH	6-9（无量纲）	0	--	0	--
		COD _{Cr}	200	0	0.00090	0	0.270
		BOD ₅	120	0	0.00054	0	0.162
		SS	100	0	0.00045	0	0.135
		氨氮	25	0	0.00011	0	0.034
		动植物油	25	0	0.00011		0.034
2	DW002	工业污水量	/	0	12.6	0	3777.6
		pH	6-9（无量纲）	0	--	0	--
		COD _{Cr}	234	0	0.00295	0	0.884
		BOD ₅	50	0	0.00063	0	0.189
		SS	4	0	0.00005		0.015
		氨氮	3.2	0	0.00004	0	0.012
		LAS	7.7	0	0.00010	0	0.029
		石油类	2.3	0	0.00003	0	0.009
		氟化物	5	0	0.00006	0	0.019
		色度	/	0	--	0	--
全厂排放口 合计	pH					-	--
	COD _{Cr}					0	1.154
	BOD ₅					0	0.351
	SS					0	0.15
	氨氮					0	0.046
	LAS					0	0.029
	石油类					0	0.009
	氟化物					0	0.019
	动植物油					0	0.034
	色度					--	--

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

4.3 噪声影响分析和防治措施

1、噪声产排情况

本项目生产设备在运行过程中产生一定的机械噪声,参考同类项目的相关参数,噪声值约 60-90dB(A);项目噪声源较多,但声源大部分都安置在厂房内或相应的设备室

内，只有废气治理的风机、水泵、冷却水塔等安装在室外，应做好声源处的降噪隔音设施，减少对周围声环境的影响。

表 4-30 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

设备名称		数量(台)	设备噪声源强	降噪措施和降噪量 dB(A)
			噪声值/dB(A)	
开介机		2 台	65-75	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震垫和隔震橡胶降低设备在运行时的噪声，同时经过隔声板、消音棉等必要减震减噪声处理，把噪声污染减小到最低程度，减震和隔声措施等隔声量为 7dB（A），日常生产关闭门窗，且车间墙体为砖砌实心墙，降噪量一般为 25dB（A）
磨边机		8 台	70-80	
水切割机		4 台	70-80	
钻孔机		20 台	70-80	
倒角机		5 台	70-80	
玻璃清洗机		11 台	60-70	
钢化炉		2 台	80-90	
烘干炉		8 台	70-80	
丝印台		20 张	60-70	
丝印机		5 台	65-75	
循环水池		3 个	60-70	
清片机		1 台	70-80	
切膜机		1 台	70-80	
覆膜机		1 台	60-70	
蒙砂生产线		2 条	70-80	
室外废气治理	风机	2 台	75-85	选用低噪声设备，并采取设备与地面接触部位采用减震垫和隔震橡胶降低设备在运行时的噪声，同时经过隔声板、消音棉等必要减震减噪声处理，把噪声污染减小到最低程度，减震和隔声措施等隔声量为 7dB（A）。设备采用先进的电机，并对高噪电机进行安装隔音罩，隔音罩隔声量取 20dB（A），减少设备运行过程中产生的噪声。
	循环水泵	2 台	70~80	
	冷却水塔	3 台	70-80	

项目各类生产设备均位于生产车间内，对于各种设备，除选用噪声低的设备外还应采取合理的安装，以全部设备同时开启，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理。项目废气治理设施配套风机、水泵、冷却水塔等设置在室外，安装减振措施和定期进行维护。

建设项目采取以下措施：

①项目合理布局生产设备，将设备放置厂房中间，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震垫和隔震橡胶降低设备在运行时的噪声，同时经过隔声板、消音棉等必要减震减噪声处理，把噪声污染减小到最低程度，减震和隔声措施等隔声量为 5-8dB（A），此以 7dB(A) 计，依据 GBT 19889.3-2005《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》；

②合理布局噪声源，项目厂房主要为钢筋混凝土结构厂房，大门采用隔声门，窗户采用双层隔声玻璃，日常生产关闭门窗，且车间墙体为砖砌实心墙，墙体厚度约为 220mm，查阅资料，噪声通过墙体隔声可降低 23~30dB（A）（参考文献：环境工作手

册—环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000 年），由于厂房设有窗户和门，玻璃隔音有所下降，隔音效果较好，因此项目隔音取值为 25dB(A)。

③合理布局噪声源，在布局的时候应将噪声声级较高的声源设置在墙较厚的厂房内，并将高噪音设备集中在厂区中间，利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响。

④将空压机等高噪音设备放在密闭的房间内，根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》：噪声通过墙体隔声大约可降噪 23-30dB(A)。项目使用泡沫将空压机密闭隔音，降噪值为 25dB(A) 以上。

⑤对室外风机、水泵、冷却水塔等设备安装减振垫、隔音罩，安排工作人员每天对设备进行巡检，定期对产生振动的设备进行维护，及时替换损坏部件，定期进行更换机油、更换减震垫等维护；并将水泵、风机、冷却水塔等进行隔音处理，根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社）：加装减震底座的降噪量在 5dB（A）～8dB（A），本项目降噪值取 5dB（A）；根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》：隔音罩等措施可降噪 15-25dB（A），本项目隔音罩隔声量取 20dB（A），项目室外噪声源降噪效果达到 25dB（A）。

⑥严格控制生产时间，避免多台强噪声设备同时运作，合理安排设备作业时间，夜间不进行生产。

⑦车间内运输工具应采用减震材质的轮子，厂区内运输工具建议采用新能源叉车，合理规划好路线，严禁车辆鸣笛。

⑧车间周围和厂区内、厂区边界等处尽可能加强绿化，种植高大乔木等，既可以美化环境，同时也可以起到辅助吸声、隔声作用。

⑨加强员工教育，原料及产品装卸过程不得随意抛掷，尽可能降低人为噪声。对货物或原材料运输造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并限制车辆鸣笛，且尽量避免在休息期间作业。

在做好以上防治措施的情况下，项目在生产过程中产生的机械噪声到达厂界外一米处昼夜噪声贡献值满足《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。

3、监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），制定本项目生产运行期污染源监测计划；

表 4-31 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
			昼间	夜间	

1	东北面厂界	1 季度/次	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 中 3 类标准
2	东南面厂界		65	55	
3	西南面厂界		65	55	
4	西北厂界面		65	55	

4.4 固体废物影响分析和防治措施

1、固体废物产生情况

（1）生活垃圾

项目有员工 100 人，按 1kg/人·d 计算员工生活垃圾产生量，得项目生活垃圾产生量约为 30t/a。生活垃圾分类收集，集中放置在指定地点，由环卫部门清运，不会对环境造成影响。

（2）一般固废

1）制纯水废滤膜：项目使用纯水机制备纯水的过程中，需定期更换滤膜，平均每年更换 1 次，更换下来的废滤膜重 10kg，则废滤膜产生量为 0.01t/a。

2）制纯水废滤芯：项目使用纯水机制备纯水的过程中，需定期更换滤芯，平均每年更换 6 次，更换下来的废滤芯重 2kg，则废滤芯产生量为 0.012t/a。

3）制纯水废石英砂：项目使用纯水机制备纯水的过程中，需定期更换石英砂，平均每年更换 1 次，更换下来的废石英砂重 25kg，则废滤膜产生量为 0.025t/a。

4）制纯水废活性炭：项目使用纯水机制备纯水的过程中，需定期更换活性炭，平均每年更换 1 次，更换下来的废活性炭重 25kg，则废滤膜产生量为 0.025t/a。

5）清洗干净的化学品包装桶（包括硫酸、氢氟酸、盐酸），清洗包装桶的水作为母液加入母液池中回用于生产，包装桶清洗水已计入表面处理清洗水量中，因此不再另外单独核算包装桶清洗用排水；属于一般固体废物，项目原材料用量为 45.03t/a，每桶 25kg，约产生 1802 桶，每个桶约 250g，则项目清洗干净的废化学品包装桶产生量为 0.451t/a；

6）玻璃次品，属于一般固体废物，根据物料平衡，项目原材料 51 万平方米，厚度为 4mm，材料密度为 2.5，则重量约 5100 吨，产品 50 万平方米（约 5000 吨），则玻璃次品约 100 吨/年；

7）废保护膜，废保护膜在产品清洗过程中已经清洗干净，废保护膜属于一般工业固体废物，项目保护膜在蒙砂过程中不消耗，因此，项目原材料用量为 2 吨，根据物料平衡，则产生量废保护膜 2 吨/年；

8）废水处理过程产生的清洗干净的废药剂包装物（主要为石灰、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺、钙盐除磷剂、硫酸等包装物），清洗包装物的水作为原材料加入药剂池中用于污水处理，包装桶清洗水已计入废水处理药剂中，因此不再另外单独核算包装桶清洗

用排水；属于一般固体废物，项目原材料为 14.5 吨，每个包装物 25kg，产生 580 个包装物，每个包装物约 250g，则产生量约为 0.15 吨/年。

9) 玻璃沉渣，属于一般固体废物，产生量约 0.5 吨/年。

3、危险废物

1) 沾有机油的废抹布，属于危险废物，项目产生废抹布 1000 块，每块抹布约 50g，产生量约 0.05 吨/年。

2) 废机油，属于危险废物，项目使用机油量为 0.2 吨/年，过程中消耗按 30% 计算，则产生废机油量约为 0.14 吨/年；

3) 废机油桶，属于危险废物，项目机油使用量为 0.2 吨，每桶 25kg，产生 8 个桶，每个桶约 250g，则产生量为 0.002 吨/年；

4) 废蒙砂粉包装袋，属于危险废物，项目蒙砂粉用量为 26.46 吨/年，每袋 25kg，则产生 1059 个包装袋，每个包装袋约 20g，约 0.02 吨/年。

5) 前处理工序产生的前处理沉渣（酸洗、蒙砂、抛光等），属于危险废物，前处理沉渣产生量按原材料用量的 1% 计算，项目前处理原材料用量为 71.49t/a，则项目前处理沉渣产生量为 0.715t/a。

6) 废水处理过程产生的废过滤介质（废活性炭），属于危险废物，项目设有废水处理设施，项目填装量为 0.3 吨，一季度更换一次，则产生量约 1.2 吨/年。

7) 废水处理产生的污泥，属于危险废物，根据经验系数和同类行业类别，工业废水集中处理设施污泥产生量核算与校核公式为：

$$S = k_4 Q + k_3 C$$

其中，S：污水处理厂含水率 80% 的污泥产生量，吨/年；

k_3 ：工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨—絮凝剂使用量；

k_4 ：工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨—废水处理量。

C：污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年。有机絮凝剂由于用量较少，对总的污泥产生量影响不大，本手册将其忽略不计。

Q：污水处理厂的实际污（废）水处理量，万吨/年；

经查表，混凝沉淀工艺含水污泥产生系数 k_3 为 4.53 吨/吨—絮凝剂使用量。由于本项目为其他工业废水集中处理，经查表， k_4 取 6.0。

根据辅料用量情况可知，项目废水处理过程所使用的絮凝剂量为 8.25t/a，则项目絮凝沉淀产生的物化污泥为 $4.53 \times 8.25 = 37.8\text{t/a}$ ；污水处理量为 3777.6t/a，物理与生化污泥产生量为 $6.0 \times 3777.6 / 10000 = 2.3\text{t/a}$ ；

本项目含水率 80%的污泥产生量为 40.1t/a，建设单位在厂内将污泥经过高压板框压滤机进行脱水处理，至含水率 70%，因此，本项目含水率 70%的污泥产生量约为 27t/a。

8)废气治理过程产生的饱和活性炭，属于危险废物，项目活性炭用量约为 4.88t/a，有机废气处理量约为 0.72t/a，则废活性炭产生量约为 5.6t/a；

9)沾有油墨的废抹布，属于危险废物，产生量约 0.2 吨/年。

10)废水性油墨桶，属于危险废物，项目水性油墨约为 10 吨/年，每桶水性油墨为 25kg，项目使用水性油墨约为 400 桶，每个水性油墨桶的重量约为 0.5kg，废水性油墨桶产生量约为 0.2t/a（ $400 \times 0.5 \div 1000 = 0.2$ ）；

11)废网版，属于危险废物，项目年用网版 200 张，则最大产生废网版量约 200 张/年，每张废网版重量约为 1.5kg，废网版产生量约为 0.3 吨/年（ $200 \times 1.5 \div 1000 = 0.3$ ）。

12)酸洗废液，根据上述分析产生量约为 12t/a。

13)蒙砂废液，根据上述分析产生量约为 21.6t/a。

14)抛光废液，根据上述分析产生量约为 52t/a。

表 4-32 危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.14	设备维修	液态	矿物油类	矿物油	不定期	T, I	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.002	设备维修	固体	铁桶	矿物油	不定期	T, I	
3	前处理工序产生的前处理沉渣（酸洗、蒙砂、抛光）	HW17 表面处理废物	336-064-17	0.715	前处理工序	固体	有机物	化学物质	不定期	T/C	
4	沾有机油的废抹布	HW49 其他类废物	900-041-49	0.05	生产、维修	固态	抹布	化学物	不定期	T/In	
5	废水处理过程产生的废过滤介质（废活性炭、RO 膜）	HW49 其他类废物	900-041-49	1.2	废水治理	固体	棉、布等	化学物质	不定期	T, I	
6	废蒙砂粉包装袋	HW49 其他类废物	900-041-49	0.02	生产	固态	塑料袋	化学物质	不定期	T/In	
7	污水处理污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17	27	污水处理	固体	污泥	化学物质	不定期	T/C	
8	废活性炭	HW49 其他类废物	900-039-49	5.6	废气处理工序	固态	活性炭、化学品	吸附废气	不定期	T	
9	含油墨废抹布	HW49 其他类废物	900-041-49	0.2	生产设备清洁	固体	油墨	油墨	不定期	T/In	
10	废水性油墨桶	HW49 其他类废物	900-041-49	0.2	生产过程	固体	化学原料	油墨	不定期	T/In	
11	废网版	HW49 其他类废物	900-041-49	0.3	生产过程	固体	化学原料	油墨	不定期	T/In	

12	酸洗废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	12	酸洗	液体	氢氟酸、硫酸	氢氟酸、硫酸	2 个月	T/C
13	蒙砂废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	21.6	蒙砂	液体	蒙砂粉、盐酸	蒙砂粉、盐酸	2 个月	T/C
14	抛光废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	52	抛光	液体	氢氟酸	氢氟酸	3 个月	T/C

注：危险特性中 T：毒性、I：易燃性、In：感染性、C：腐蚀性、R：反应性。

2、固体废物治理措施

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

一般固体废物：对于制纯水废滤膜，制纯水废滤芯，制纯水废石英砂，制纯水废活性炭，清洗干净的化学品包装桶（包括硫酸、氢氟酸、盐酸），玻璃次品，废保护膜，废水处理过程产生的清洗干净的废药剂包装物（主要为石灰、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺、钙盐除磷剂、硫酸等包装物），玻璃沉渣；采取集中收集后交由一般固体废物处理能力的单位处理；一般工业固废的储存应采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般固体废物。

危险废物：对于废机油，废机油桶，前处理工序产生的前处理沉渣（酸洗、蒙砂、抛光），沾有机油的废抹布，废水处理过程产生的废过滤介质（废活性炭），废蒙砂粉包装袋，污水处理污泥，废活性炭，沾有油墨的废抹布废水性油墨桶，废网版，酸洗废液，蒙砂废液，抛光废液；采取集中收集交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

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

表 4-37 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所	危险废物名称	类别	代码	存放位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1.	危险废物暂存间	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	危废暂存场，厂区内最大储存量为 10t，并定期进行清理转运处理	30m ²	200L/桶	0.2t	<1 年
2.		废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			单个桶	0.1t	<1 年
3.		前处理工序产生的前处理沉渣（酸洗、蒙砂、抛光）	HW17 表面处理废物	336-064-17			0.05t/袋	1.0t	<1 年
4.		沾有机油的废抹布	HW49 其他类废物	900-041-49			0.05t/袋	0.5t	<1 月
5.		废水处理过程产生的废过滤介质（废活性炭）	HW49 其他类废物	900-041-49			0.05t/袋	0.3t	<1 季度
6.		废蒙砂粉包装袋	HW49 其他类废物	900-041-49			0.05t/袋	0.1t	<1 月

7.	污水处理污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17	0.05t/袋	5t	<10 天
8.	废活性炭	HW49 其他类废物	900-039-49	0.05t/袋	2t	<1 季度
9.	含油墨废抹布	HW49 其他类废物	900-041-49	0.05t/袋	0.2t	<1 年
10.	废水性油墨桶	HW49 其他类废物	900-041-49	0.05t/袋	0.2t	<1 年
11.	废网版	HW49 其他类废物	900-041-49	0.05t/袋	0.3t	<1 年
12.	酸洗废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	2t/桶	2t	2 个月
13.	蒙砂废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	4t/桶	4t	2 个月
14.	抛光废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	5t/桶	15t	3 个月

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）中的有关标准；危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。危险废物由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。必须按照危险废物特性进行分类。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。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。

此外，危险废物的管理还必须做到以下几点：

①必须按国家有关规定申报登记；

②建立健全污染防治责任制度，外运处理的废弃物必须交由有资质的专业固体废物处理部门处理，转移危险废弃物的必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单；

③专业部门在收集、储存、运输、利用、处置废物过程中必须严格执行国家的有关规定，采取防止扬散、流失、防渗或其他防止污染环境的措施。

一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业固废放置在一般固体废物暂存处，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

建设单位按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全储存处置后，可避免项目产生的固体废物对水环境和土壤环境造成二次污染。采取以上措施后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

3、固体废物管理要求

根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，项目应按照要求对固体废物处理进行

管理，具体管理要求如下：

- 1) 应当定期如实向社会公开其产生的固体废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置情况以及固体废物污染防治设施的建设和运行情况等信息。
- 2) 固体废物储存设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。
- 3) 应当按照有关法律法规、污染控制标准和技术规范等对固体废物进行分类、贮存、利用或者处置；不能自行利用或者处置的，应当交由符合环境保护要求的企业利用或者处置。
- 4) 应当按照规定在固体废物环境信息化管理平台申报登记。
- 5) 应当按照规定制定危险废物管理计划，建立危险废物台账，如实记载产生的危险废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。危险废物台账应当保存十年以上。
- 6) 应当在固体废物环境信息化管理平台填写电子联单；应当依法执行危险废物转移联单制度，如实填写和核对转移联单。
- 7) 必须按照国家规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。确需临时贮存的，必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，且贮存期限不得超过一年。

4.5 土壤环境影响分析

1、土壤防治措施

根据拟建项目特点，项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，生产过程、原辅料中不涉及重金属污染工序，不产生《有毒有害大气污染名录》中的污染物，项目厂房地面均为混凝土硬化地面，均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，不存在大气沉降、地表漫流污染源，本项目在做好防渗措施后，可有效防止垂直入渗对土壤环境的影响，故正常生产过程中不会对土壤环境造成不良影响。项目非正常情况下，对土壤的影响主要表现为化学品包装桶、生产废水收集及处理池、危废收集装置、蒙砂生产线水槽等破损导致泄漏，火灾和废气处理设施非正常工况排放等状况下，泄漏物质或消防废水等可能通过地表漫流或垂直渗入或大气沉降，对土壤环境产生不良影响。

项目厂区地面均已硬化处理，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。

现有项目已采取如下土壤防治措施：

- (1) 严格落实现有废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、管理和维护，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，使大气污染物得到有效处理，以确保废气达标排放，杜绝事故排放减少大气污染物干湿沉降，可减轻大气沉降影响。确保生产设备与废气治理设施同步运行，废气治理设施故障时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。

(2) 一旦发现土壤被污染,立即查明污染源,并采取紧急措施,控制污染进一步扩散,然后对污染区域进行逐步净化。

(3) 加大宣传力度,增强员工环保意识。

(4) 项目厂区已做好分区防渗。发生泄漏事故,及时采取紧急措施,不任由物料、污染物渗漏进入土壤,并及时对破损的设施采取修复措施。

重点防渗区:包括项目危废仓、原料仓、废水处理暂存区。重点防渗区应采用混凝土浇筑+防渗处理,参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行防渗设计,基础必须防渗,防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限,且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。

并在化学品仓、危废间出入口设置围堰,废水处理暂存区周围设置了围堰,防止泄漏,同时配备沙土、吸收棉等泄漏应急处置物资。

一般防渗区:主体生产区、一般固废暂存间的区域。一般防渗区参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)的相关要求进行防渗设计,防渗层采用抗渗混凝土,防渗性能应相当于渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能;污水池的混凝土强度等级不低于 C30,抗渗等级不低于 P8;地下管道采取高密度聚乙烯膜防渗。

简单防渗区:办公区等,简单防渗区可按其建筑要求对场地进行硬底化。

在实行以上措施后,现有项目可有效防止液态化学品、危险废物渗滤液、生产废水下渗污染土壤环境,降低大气污染物因大气沉降对土壤的影响。

扩建项目扩建现有危废仓,新增 2 条蒙砂处理线、1 套生产废水处理系统及 1 间化学品仓,因此建设单位应该做好如下措施,防治土壤污染:

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。

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。其中化学品仓库、蒙砂区域、危险废物暂存仓和生产废水收集及处理池为重点防渗区,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简单防渗区,不采取专门的

土壤防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。

具体防治措施如下：

①项目应设置专门的危废暂存间，门口设置围堰，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。加强废渣管理，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。

②化学品原料应设置专门的仓库进行贮存，门口设置围堰，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置相关安全使用说明，化学原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。

③生产废水收集及处理池四周设置围堰，发生突发环境事故时可将事故废水截留于暂存区内，收集和处理池及暂存区应做好防风、防雨、防渗漏处理。

④蒙砂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。

（2）大气沉降：项目生产过程主要产生酸雾废气和颗粒物废气。不产生有毒有害污染物和重金属。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。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防止危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

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处于可接受水平。

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，因此，本项目不进行土壤现状跟踪监测；

4.6 地下水环境影响分析

本项目的建设场地地下水环境不属于集中式饮用水源准保护区，不属于准保护区项目存在地下水污染源主要为危废暂存区、化学品仓、废水收集池、蒙砂生产区域等，主要污染途径为化学品、废水、危险废物泄漏垂直下渗造成地下水污染。

现有项目已对危废仓、化学品仓、生产废水处理系统进行重点防渗，并在化学品仓、危废间出入口设置围堰，同时配备沙土、吸收棉等泄漏应急处置物资。

扩建项目扩建现有危废仓，新增2条蒙砂处理线、1套生产废水处理系统及1间化学品仓，因此需将扩建项目蒙砂处理线、生产废水处理系统及1间化学品仓纳入重点防

渗区，进行重点防渗。在蒙砂处理线周围设置围堰和导流沟，在化学品仓出入口设置门槛围堰，防止泄漏，生产废水处理系统的地下水防治措施，同时配备沙土、吸收棉等泄漏应急处置物资，若发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入地下水，并及时对破损的设施采取修复措施。

针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治地下水污染：

（1）加强对工业三废的治理，开展回收利用工作，严格控制三废排放标准，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象。

（2）一旦发现地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，制止污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

（3）加大宣传力度，增强公众环保意识。

（4）制定地下水环境影响跟踪监测计划，定期开展跟踪监测。

（5）根据《关于印发〈地下水污染源防渗技术指南（试行）〉和〈废弃井封井回填技术指南（试行）〉的通知（环办土壤函〔2020〕72号）》对进行分区防控，将整个项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区：

①重点防渗区：危险废物暂存间、化学品仓、废水收集池、蒙砂生产区域等。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。

②一般污染防渗区：主要为一般固体废物暂存间等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层。

③简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95 ）进行防渗。

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

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，因此，本项目不进行地下水现状跟踪监测；

七、环境风险评价

1、项目危险因素

根据《环境风险评价专章》，本项目的危险物质为涉及原辅材料和危险废物。根据风险识别和源项分析，本项目潜在的环境风险包括：蒙砂线泄漏、化学品泄漏火灾引起的伴生/次生污染物排放。危险单元包括蒙砂生产线、化学品仓库、危废仓库等。

2、环境敏感性及事故环境影响

根据统计调查，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4，大气环境敏感程度分级为 E1，地表水环境敏感程度分级为 E2，地下水环境敏感程度分级为 E2。因此，本项目大气环境风险潜势划分为Ⅲ，地表水环境风险潜势划分为Ⅱ，地下水环境风险潜势划分为Ⅱ。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，确定为Ⅲ。本项目的风险综合评价工作等级为二级。

在最不利气象条件下，根据预测结果可知：

（1）盐酸泄漏事故发生后，氯化氢挥发达到毒性终点浓度 2 级的范围距离源点 10m，本项目盐酸储存周边 10m 范围内涉及人员主要为本项目员工，如发生此类事故，需将在 10m 范围内的人员撤离到事故上风向 10m 范围以外。各敏感点未出现超标。

（2）硫酸泄漏事故发生后，硫酸挥发下风向浓度未超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）毒性浓度终点-2 级与毒性浓度终点-1 级的范围。各敏感点未出现超标。

（3）氢氟酸泄漏事故发生后，氟化氢挥发达到毒性终点浓度 2 级的范围距离源点 10m，本项目氢氟酸储存周边 10m 范围内涉及人员主要为本项目员工，如发生此类事故，需将在 10m 范围内的人员撤离到事故上风向 10m 范围以外。各敏感点未出现超标。

（4）项目机油遇明火发生火灾，燃烧后 CO 达到毒性终点浓度 1 级的范围距离源点 10m，达到毒性终点浓度 2 级的范围距离源点 30m，本项目机油储存周边 30m 范围内涉及人员主要为本项目员工。如发生此类事故，需将在 30m 范围内的人员撤离到事故上风向 30m 范围以外；各敏感点未出现超标。

项目应设置应急疏散撤离方案，在发生风险事故情况下，第一时间通知和疏散附近人群。同时，为了尽量减少化学品泄漏事故、火灾事故对周边环境和居民的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势。并在满足建设单位正常生产的情况下，尽量减少厂内的各危险品的最大贮量，以降低事故泄漏时对周边敏感点的影响。

3、环境风险防范措施和应急预案

为了减轻事故危害后果、频率和影响程度和范围，建设单位应采取总平面布置和建筑安全防范措施、废水废气事故排放风险防范措施、技术保障措施，建立人员及制度管

理、区域环境风险应急联动机制。

建设单位后续应更新、完善突发环境事件应急预案，明确环境风险防控体系，重点说明防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、削减、监测等措施。

4、环境风险评价结论与建议

综合上述分析可知，在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围内。

另外，建议建设单位应在满足日常生产的情况下尽量减少厂内风险物质的最大贮量，与地方政府加强联动环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，有效地防范环境风险。

具体分析评价见《中山市云达电器有限公司年产蒙砂玻璃 30 万平方米扩建项目环境风险专项评价》。

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	配制、酸洗、蒙砂、抛光工序废气 G1	氟化物	采取密闭空间负压收集后经“碱液喷淋塔”处理通过 30 米高的排气筒排放；	《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）表 1 大气污染物排放限值和广东省地方标准《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）较严值
		氯化物		
		颗粒物		
		硫酸雾		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		《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		
	丝印及烘干废气 G2	总 VOCs	采取密闭空间负压收集后经二级活性炭吸附处理通过 30 米高的排气筒排放	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 排气筒 VOCs 排放限值II时段（玻璃为承印物的平版印刷）。
		非甲烷总烃		《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值。
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
	厨房油烟 G3	油烟	经集气罩收集后通过静电式油烟净化器处理，最后通过楼顶排气筒排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
	自建污水处理系统运行过程	臭气浓度	采取喷洒防臭剂，污水站周围种植绿化等措施，废气无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新扩改建项目恶臭污染物厂界二级标准值
		硫化氢		
		氨		
	厂界	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）
		硫酸雾		
		氯化氢		
		颗粒物		

		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 中表 1 新扩改建项目恶臭污染物厂界二级标准值
		硫化氢		
		氨		
		总 VOCs		
		非甲烷总烃		
	厂区内	颗粒物	/	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。 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (第二时段) 无组织排放监控浓度限值。
		非甲烷总烃		
地表水环境	生活污水	BOD ₅ COD _{Cr} pH 氨氮 SS	经三级化粪池处理后排入中山市东风镇污水处理有限公司集中处理	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中三级标准 (第二时段)
	工业废水和废液	COD _{Cr} pH BOD ₅ SS 氨氮 石油类 LAS 氟化物 色度	采取集中收集后经自建污水处理设施处理达标后排入中山市东风镇污水处理有限公司集中处理, 自建污水处理设施处理工艺为: 废水混凝反应+混凝沉淀+氧化+过滤处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中三级标准 (第二时段) 和中山市东风镇污水处理有限责任公司进水水质要求的较严值
声环境	车间	噪声	将设备放置在室内, 减振、隔音等措施	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	对于生活垃圾统一由环卫部门运往垃圾处理厂做无害化处理。 一般固废: 采取集中收集后交由一般固体废物处理能力的单位处理。 危险废物: 采取集中收集交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	项目采取源头控制、过程控制以及土壤环境跟踪监测等土壤环境保护措施, 采取相应的措施可有效防止危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。企业在管理方面严加管理, 对可能造成污染的装置、设施加大检修、维护力度, 尽可能杜绝			

	事故发生。根据厂区规划，本项目分为地下水防渗重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。 重点防渗区：项目化学品仓库、危险废物暂存点、废水收集池及处理设施、蒙砂生产线等区域。一般防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括其他生产区域、仓库、厂区道路、停车位等。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	1、生产区设置防泄漏围堰设施，并使用地坪漆进行防渗处理。 2、安排专人做好风险物资的日常管理工作，作业区域范围内严禁出现明火。 3、车间出入口、厂区出入口区域设置水泥防泄漏围堰设施，厂区雨水总排口设置防泄漏应急截止阀门设施，并安排专人管理，确保事故状态下能够第一时间采取有效截留措施。 4、及时完善、更新全厂突发环境事件应急预案，并经技术评审后及时报环境主管部门备案。 5、危废暂存点应防渗、防漏、设置围堰，发生事故时应采取紧急措施，及时截留。 6、做好项目厂区日常风险应急演练工作，确保事故状态下，项目厂区风险应急体系能够有效运转。 通过风险防范措施的设立和应急预案的建立，可以较为有效地最大限度防止风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善风险防范措施和应急预案，在此情况下，建设单位环境风险可以有效防控，对环境的不利影响可以得到有效地控制，项目风险水平在可控范围内。
其他环境管理要求	/

六、结论

建设项目位于中山市东凤镇安乐村同乐工业园创裕路 22 号之一（属于工业用地），符合产业政策及东凤镇的总体规划，地理位置和开发建设条件优越，交通便利。项目不位于地表水饮用区、风景名胜区、生态保护区等区域，附近不存在医院、学校等敏感点，虽然 500 米范围内有少量居民敏感点，只要项目严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好生产过程中产生的水污染物、大气污染物、固体废物、噪声的治理工作，将污染物对环境的影响降到最低，并达到相关标准后排放。综上所述，从环境保护的角度来看，落实好各项污染治理的情况下，项目在此建设是可行的。

附表

表 1 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 t/a（固体 废物产生量）①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量 t/a（固体 废物产生量）③	本项目排放量 t/a（固体废物产 生量）④	以新带老削减量 t/a（新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量 t/a（固 体废物产生量）⑥	变化量 t/a ⑦
废气	非甲烷总烃和 TVOC	0.096	3.118	0	0.28	3.118	0.28	-2.838
	氟化物	0	0	0	0.988	0	0.988	0.988
	氯化氢	0	0.202	0	0.043	0.202	0.043	-0.159
	硫酸雾	0	0	0	0.036	0	0.036	0.036
	颗粒物	0	0.883	0	0.075	0.883	0.075	-0.808
	氨	0	0	0	0.458	0	0.458	0.458
	SO ₂	0	0.153	0	0	0.153	0	-0.153
	NO _x	0	0.306	0	0	0.306	0	-0.306
	锡及其化合物	0	0.004	0	0	0.004	0	-0.004
废水	生活污水量	324	3240	0	1350	3240	1350	-1890
	COD _{Cr}	0.081	0.81	0	0.270	0.81	0.270	-0.54
	BOD ₅	0.049	0.486	0	0.162	0.486	0.162	-0.324
	SS	0.0486	0.486	0	0.135	0.486	0.135	-0.351
	氨氮	0.0081	0.081	0	0.034	0.081	0.034	-0.047
	生产废水	0	4464	0	3777.6	4464	3777.6	-686.4
	COD _{Cr}	0	0.2232	0	0.884	0.2232	0.884	0.6608
	BOD ₅	0	0.0893	0	0.189	0.0893	0.189	0.0997

	SS	0	0.1339	0	0.015	0.1339	0.015	-0.1189
	氨氮	0	0.0357	0	0.012	0.0357	0.012	-0.0237
	LAS	0	0.0223	0	0.029	0.0223	0.029	0.0067
	石油类	0	0.0089	0	0.009	0.0089	0.009	0.0001
	氟化物	0	0.0446	0	0.019	0.0446	0.019	-0.0256
生活垃圾	生活垃圾	3	3	0	30	3	30	27
一般工业 固体废物	玻璃废板（次品）	5	5	0	100	5	100	95
	玻璃沉渣	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0
	清洗干净的化学 品包装桶（包括盐 酸、硫酸、氢氟酸 桶）	0	0	0	0.451	0	0.451	0.451
	制纯水废滤膜	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01
	制纯水废滤芯	0	0	0	0.012	0	0.012	0.012
	制纯水废石英砂	0	0	0	0.025	0	0.025	0.025
	制纯水废活性炭	0	0	0	0.025	0	0.025	0.025
	废保护膜	0	0	0	2	0	2	2
	废水处理过程产 生的清洗干净的 废药剂包装物（主 要为石灰、聚合氯 化铝、聚丙烯酰 胺、钙盐除磷剂等 包装物）	0	0	0	0.15	0	0.15	0.15
危险废物	沾有机油的废抹 布	0.02	0.02	0	0.05	0.02	0.05	0.03
	沾有油墨的废抹	0.2	0.2	0	0.2	0.2	0.2	0

	布							
	废机油及机油桶	0.1	0.1	0	0.142	0.1	0.142	0.042
	废油墨桶	0.2	0.2	0	0.2	0.2	0.2	0
	废网版	0.3	0.3	0	0.3	0.3	0.3	0
	废气治理过程产生的饱和活性炭	2.34	2.34	0	5.6	2.34	5.6	3.26
	废水处理产生的污泥	0	0	0	27	0	27	27
	前处理池底产生的池底沉渣	0	0	0	0.715	0	0.715	0.715
	废蒙砂粉包装袋	0	0	0	0.02	0	0.02	0.02
	废水处理过程产生的废过滤介质（废活性炭）	0	0	0	1.2	0	1.2	1.2
	酸洗废液				12		12	12
	蒙砂废液				21.6		21.6	21.6
	抛光废液				52		52	52

注：⑥=②+③+④-⑤；⑦=⑥-②

附图



图 1 建设项目所在规划图

中山市环境管控单元图（2024年版）

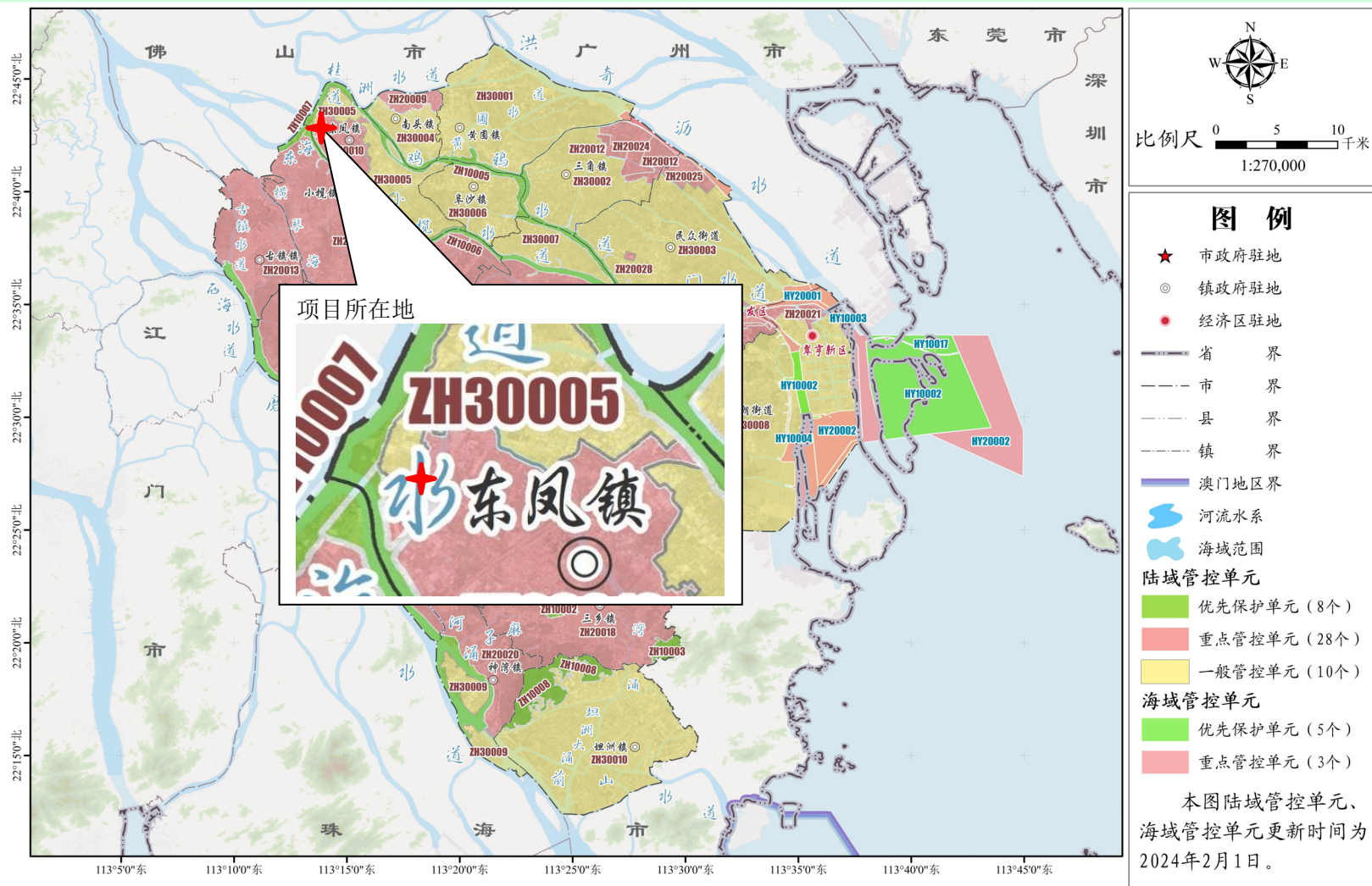
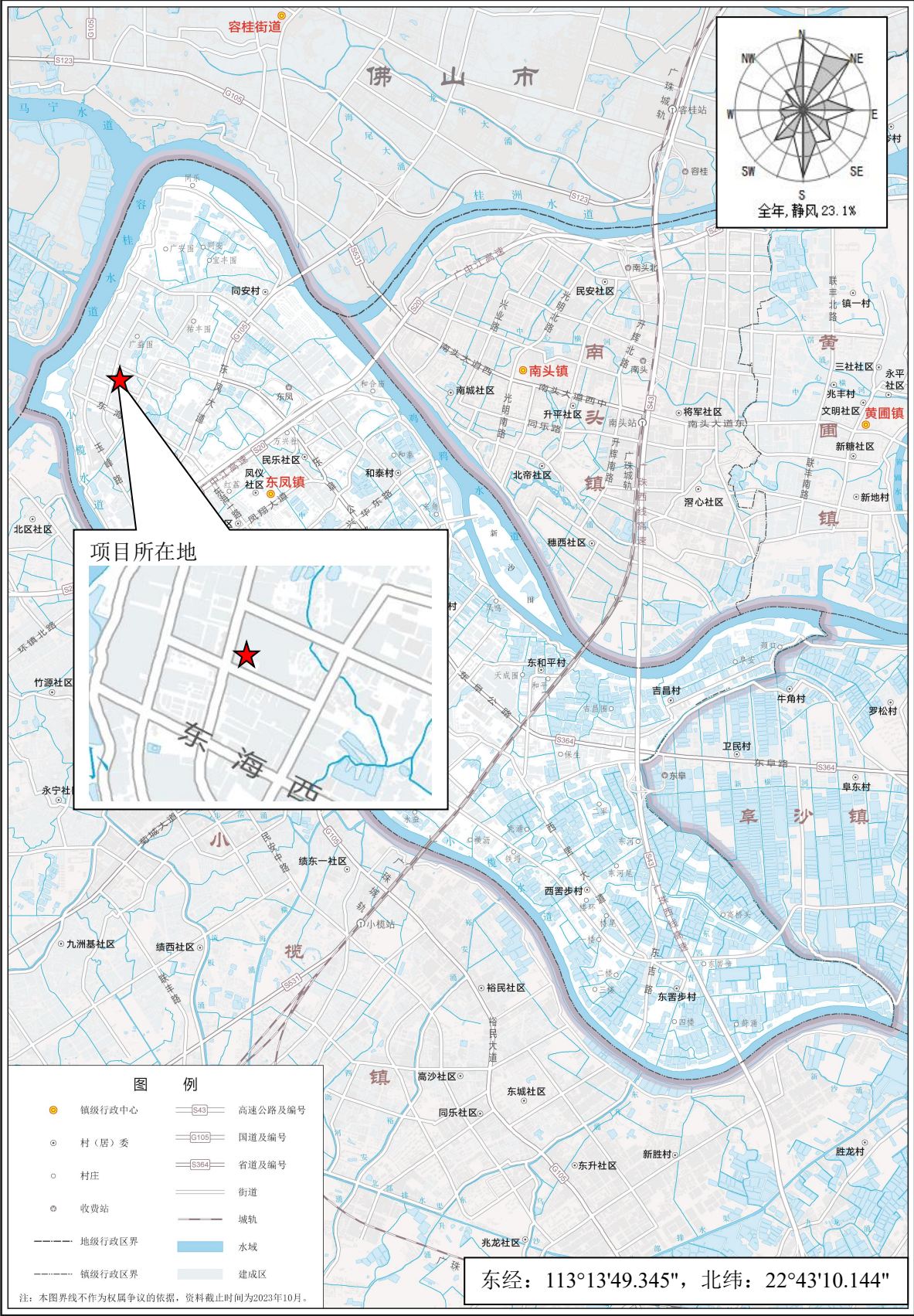


图2 建设项目所在“三线一单”图

东风镇地图（全要素版） 比例尺 1:49 000



审图号：粤TS（2023）第007号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

图3 建设项目所在地理位置图



图 4 建设项目所在地四至图

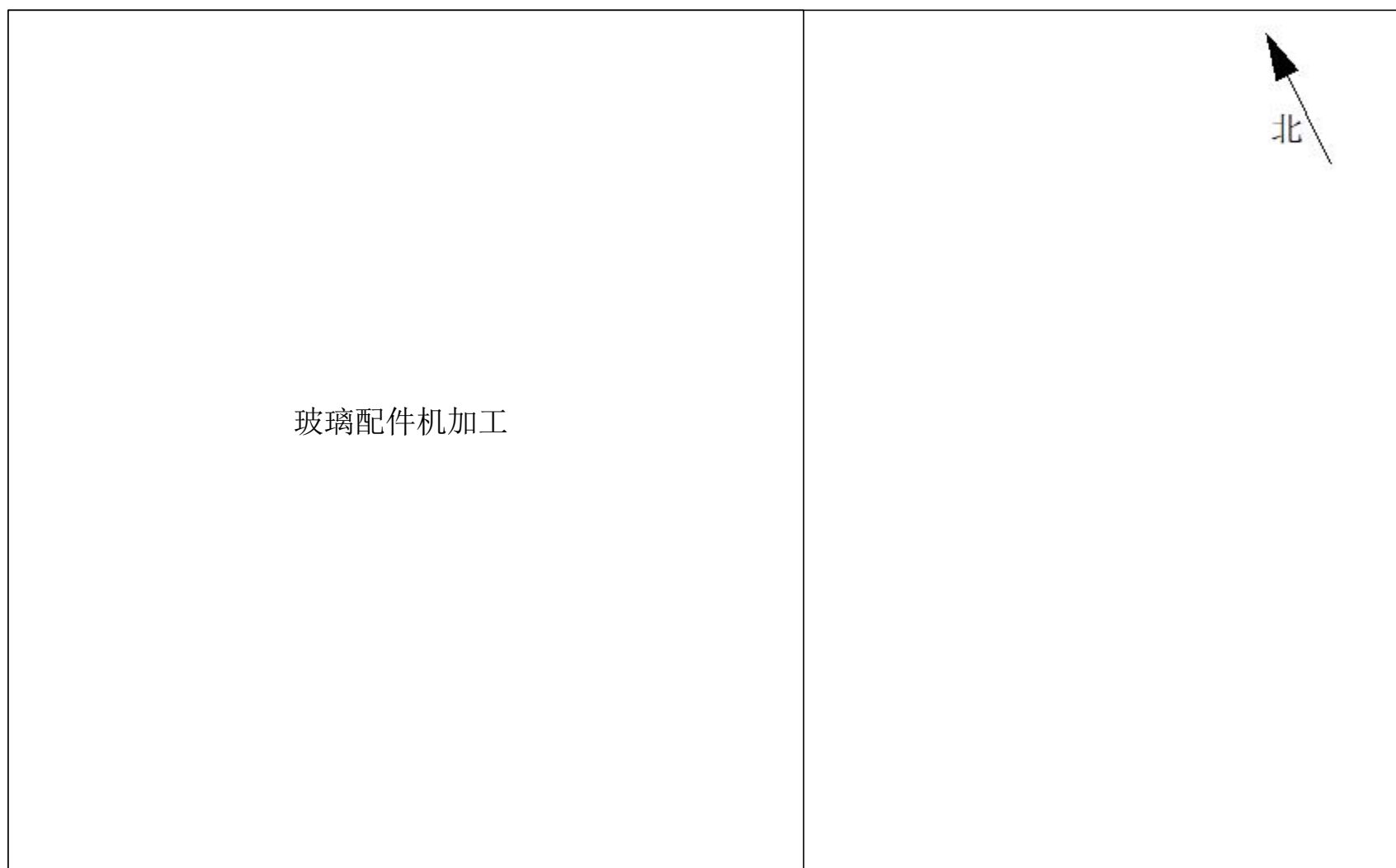


图 5（1） 厂房 1F 车间平面布置图



图 5（2） 厂房 2F 车间平面布置图

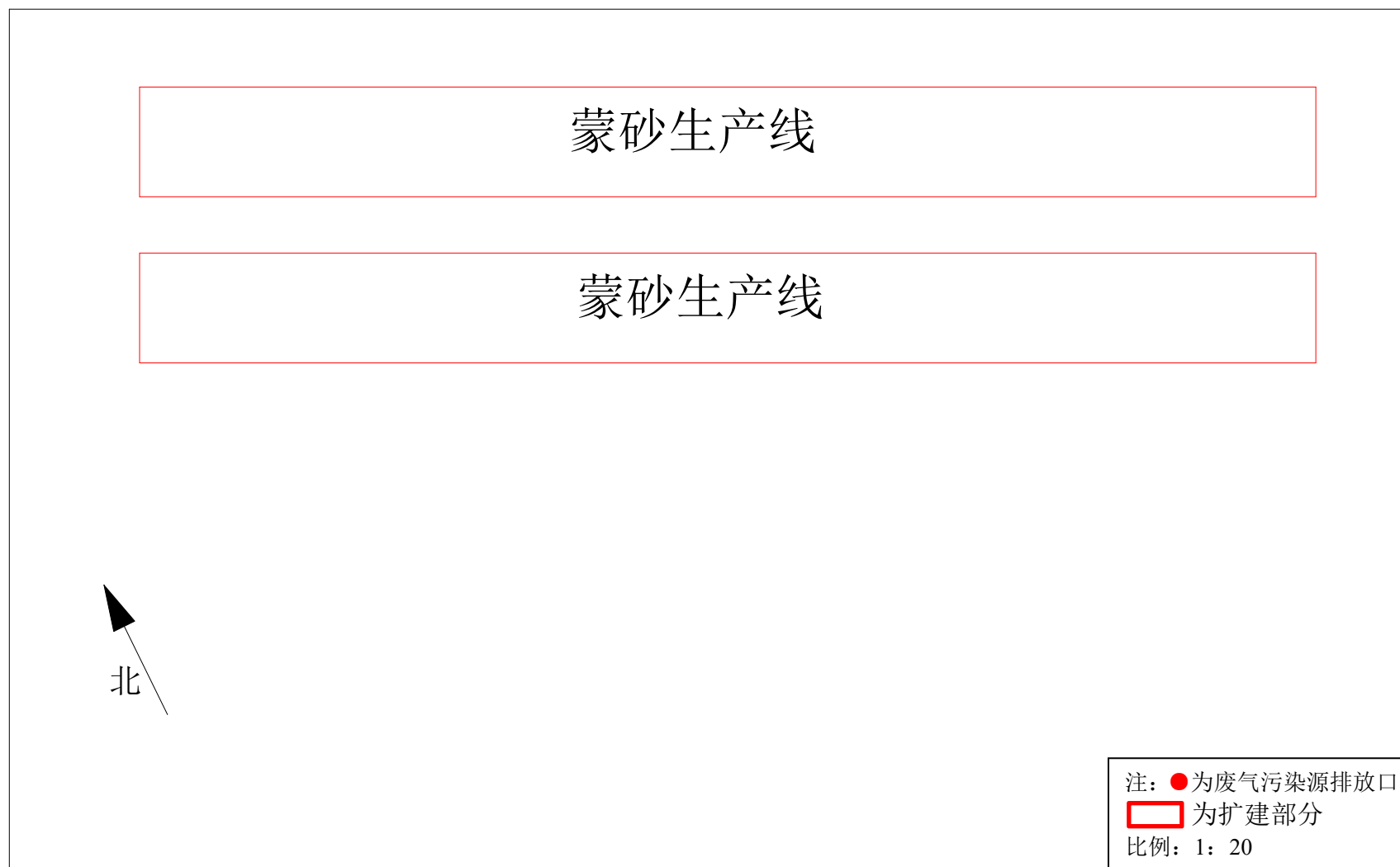
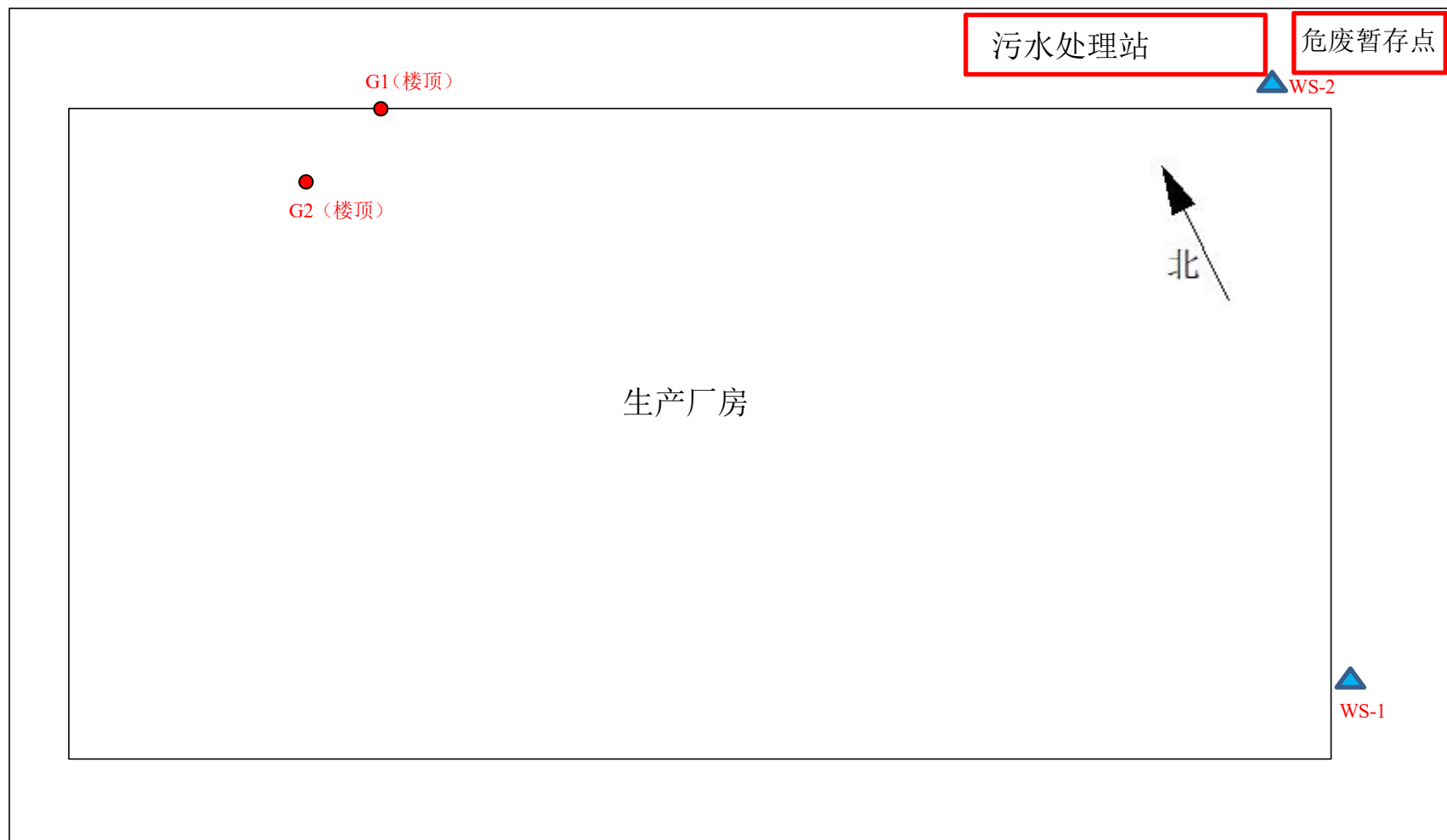


图 5（3） 厂房 3F 车间平面布置图



注：●为废气污染源排放口
▲为废水污染源排放口
比例：1：20

图6 建设项目厂区总平面布置图



图7 建设项目500米范围内大气敏感点分布图



图8 建设项目50米范围内敏感点分布图

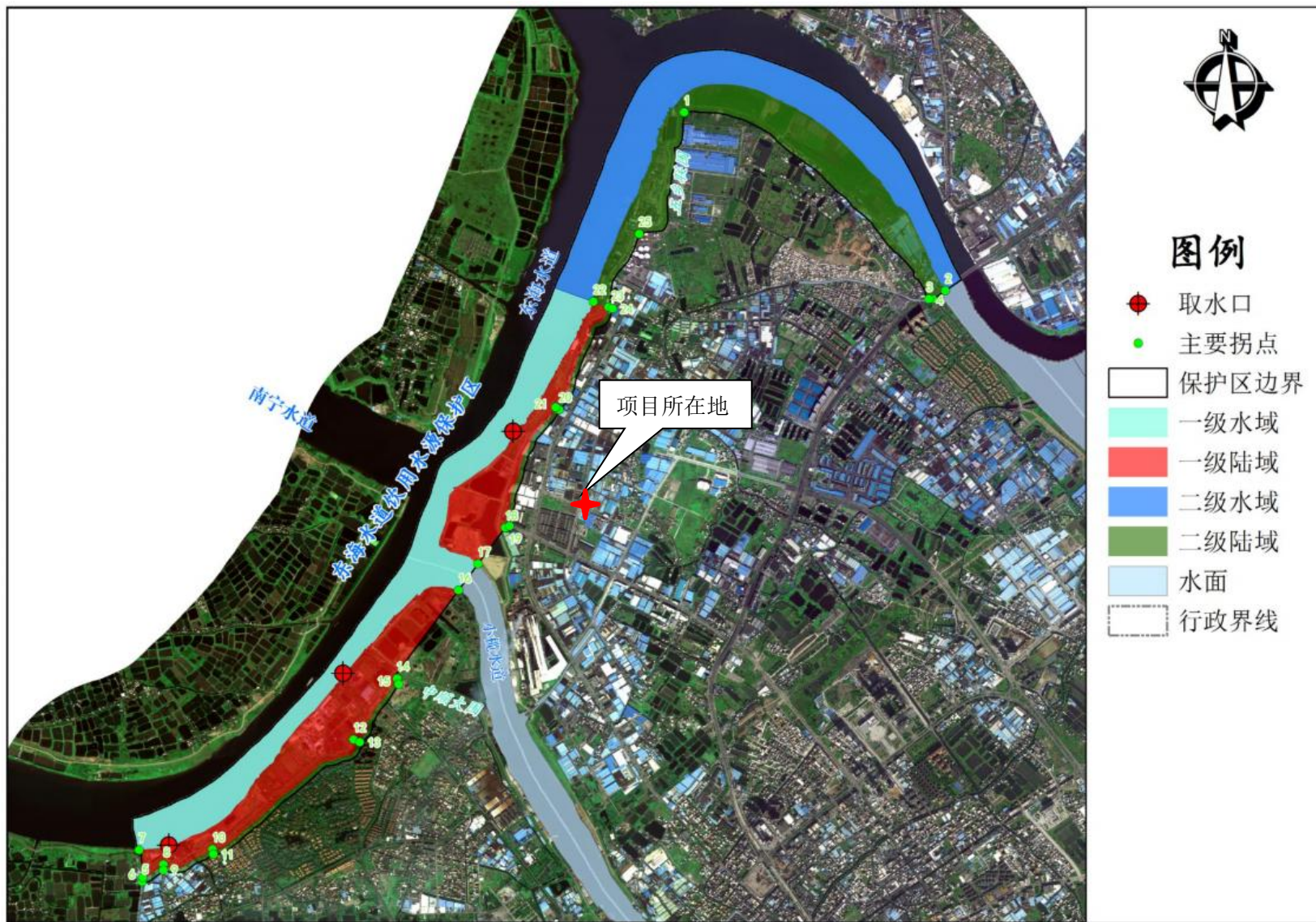


图9 建设项目与水源保护区的位置图

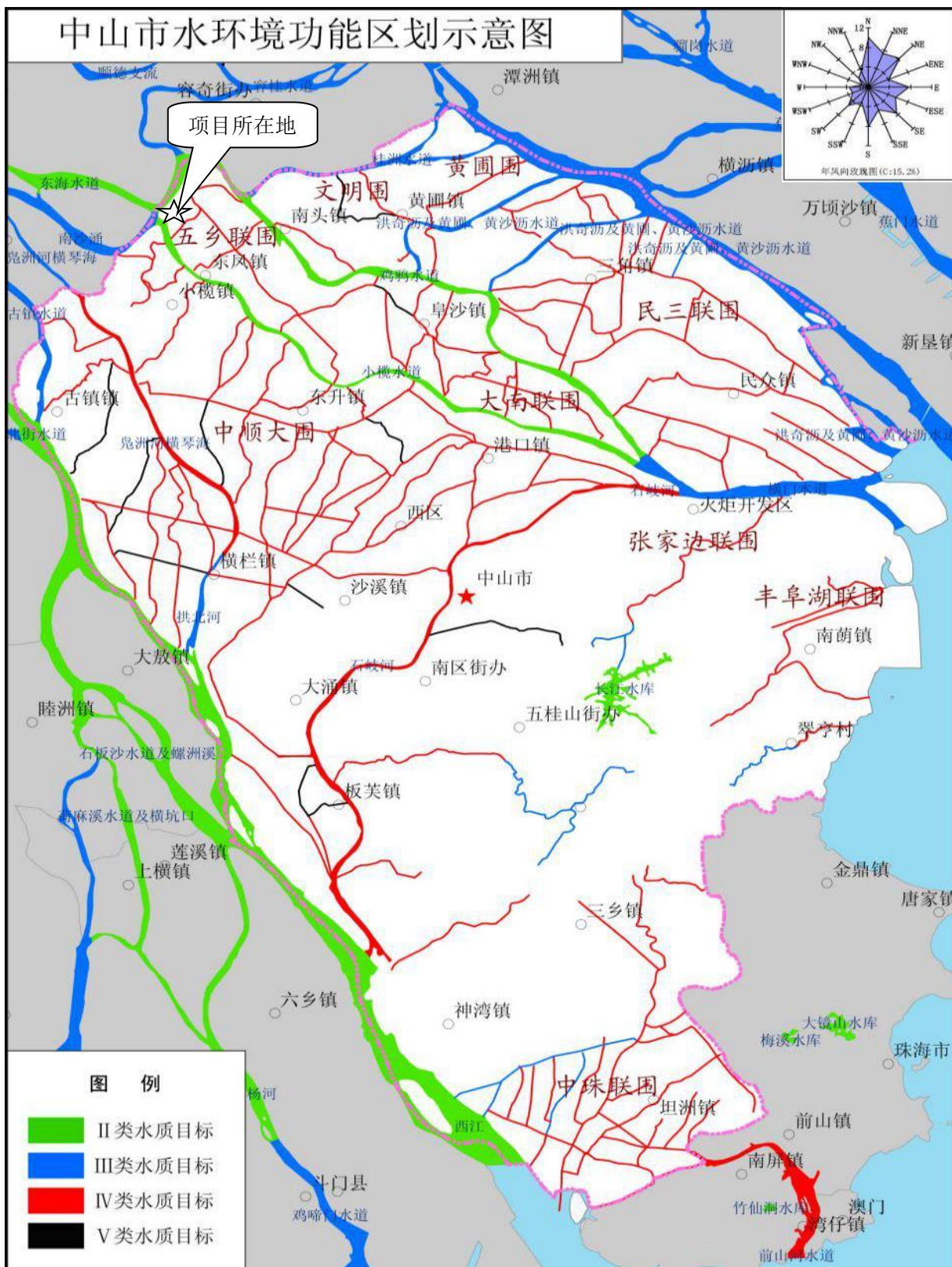


图 10 建设项目所在地水功能区划图

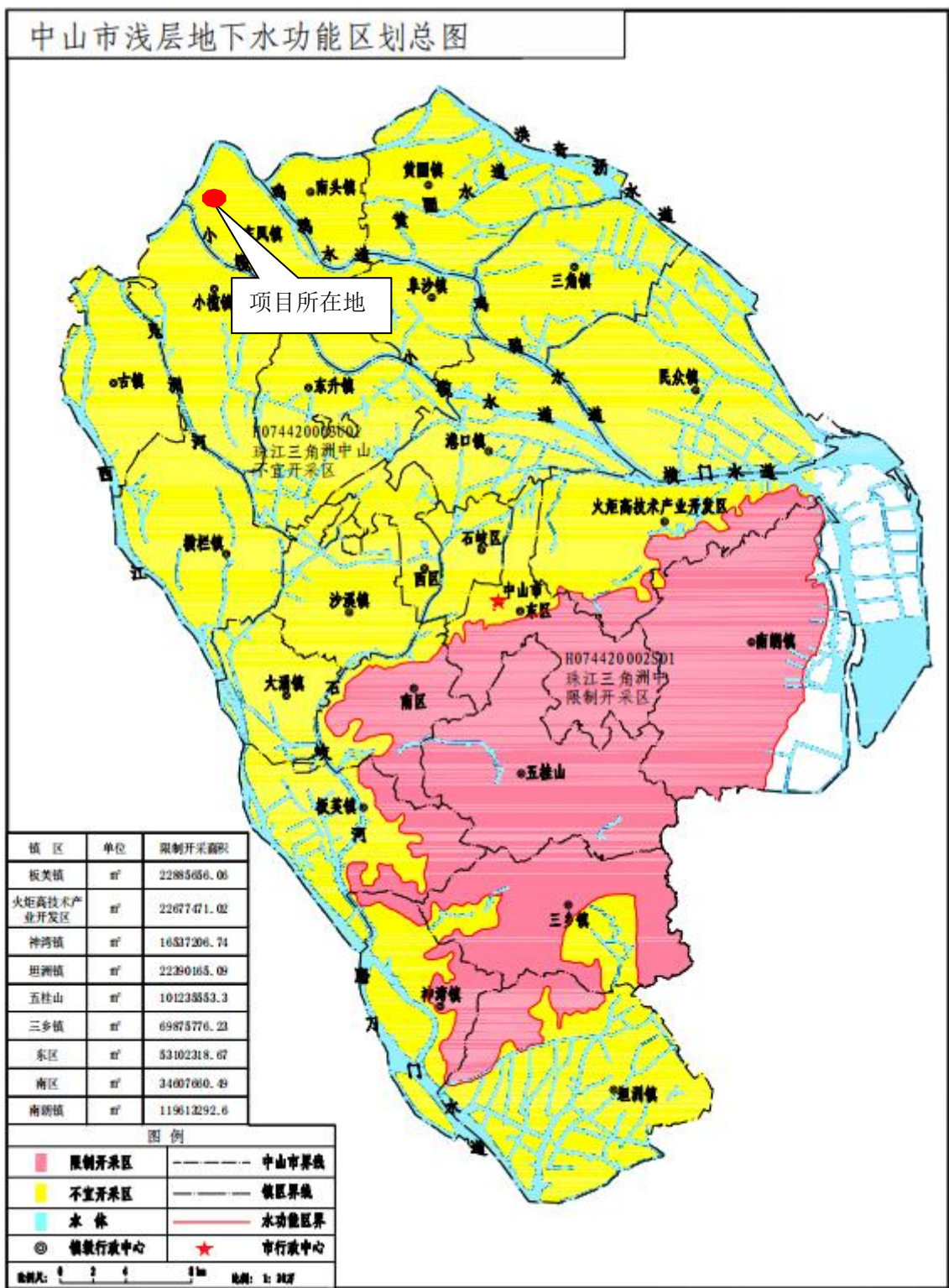


图 11 建设项目所在区域地下水功能区划图

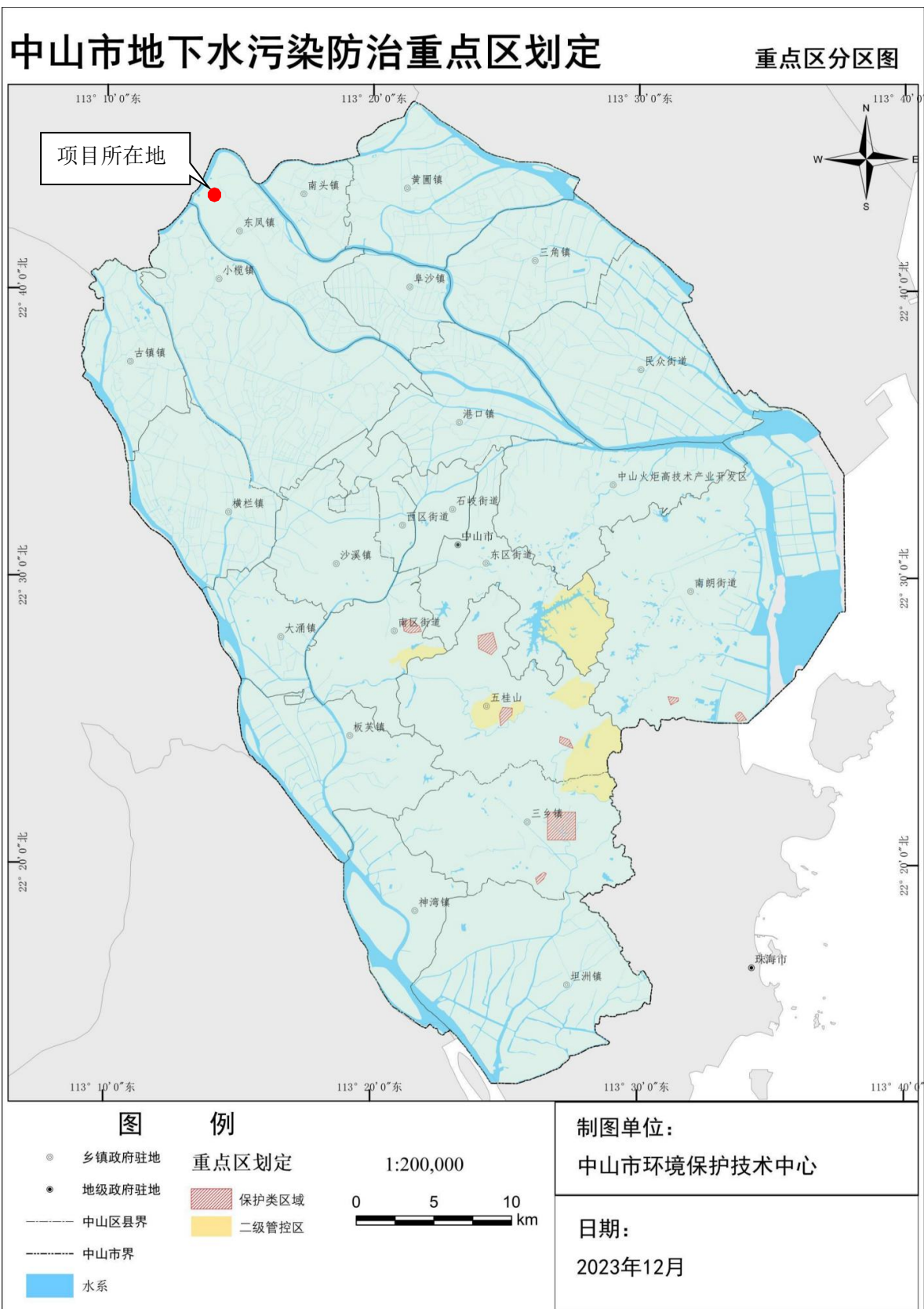


图 12 中山市地下水污染防治重点区划定

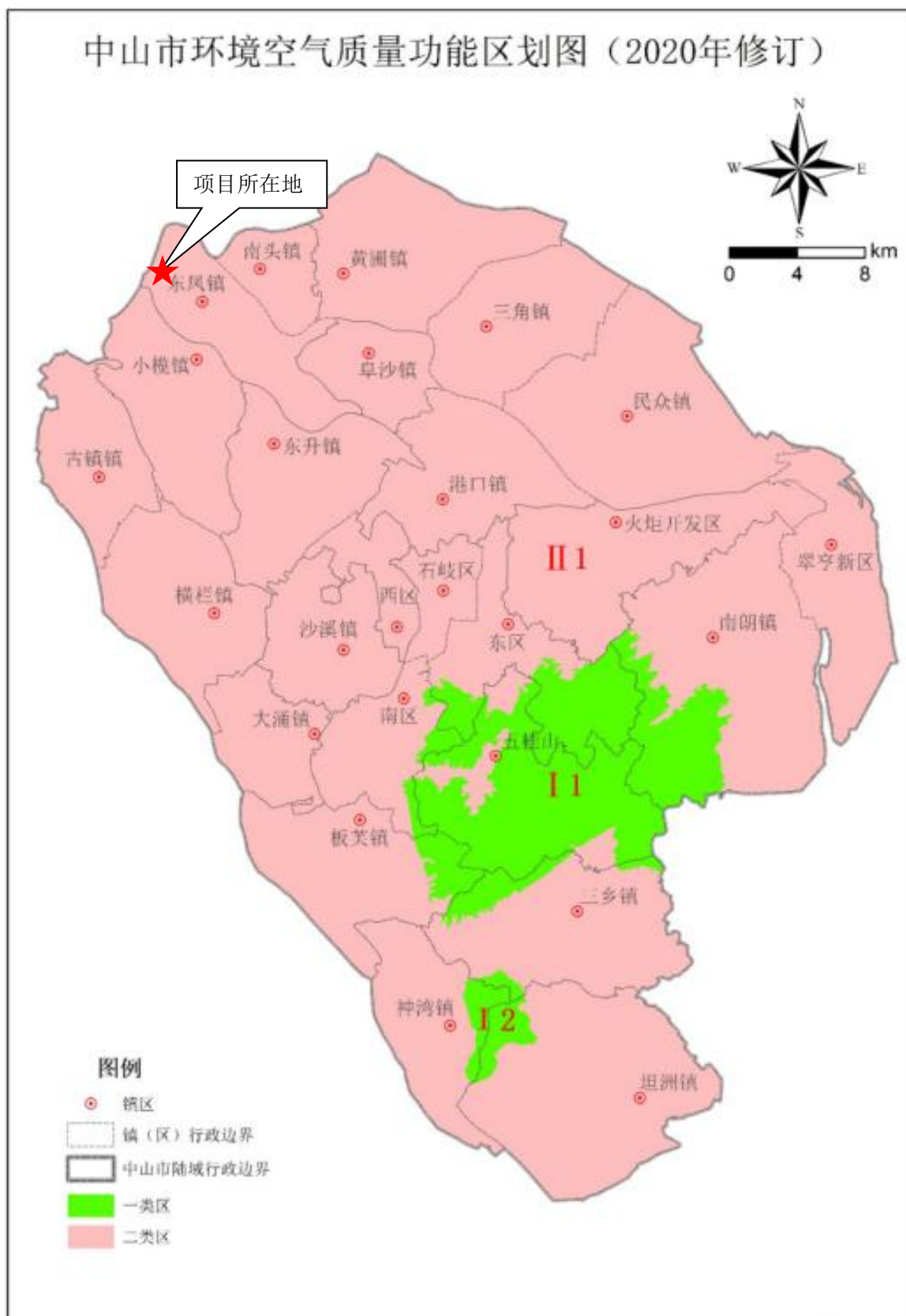


图 13 建设项目所在地大气功能区划图

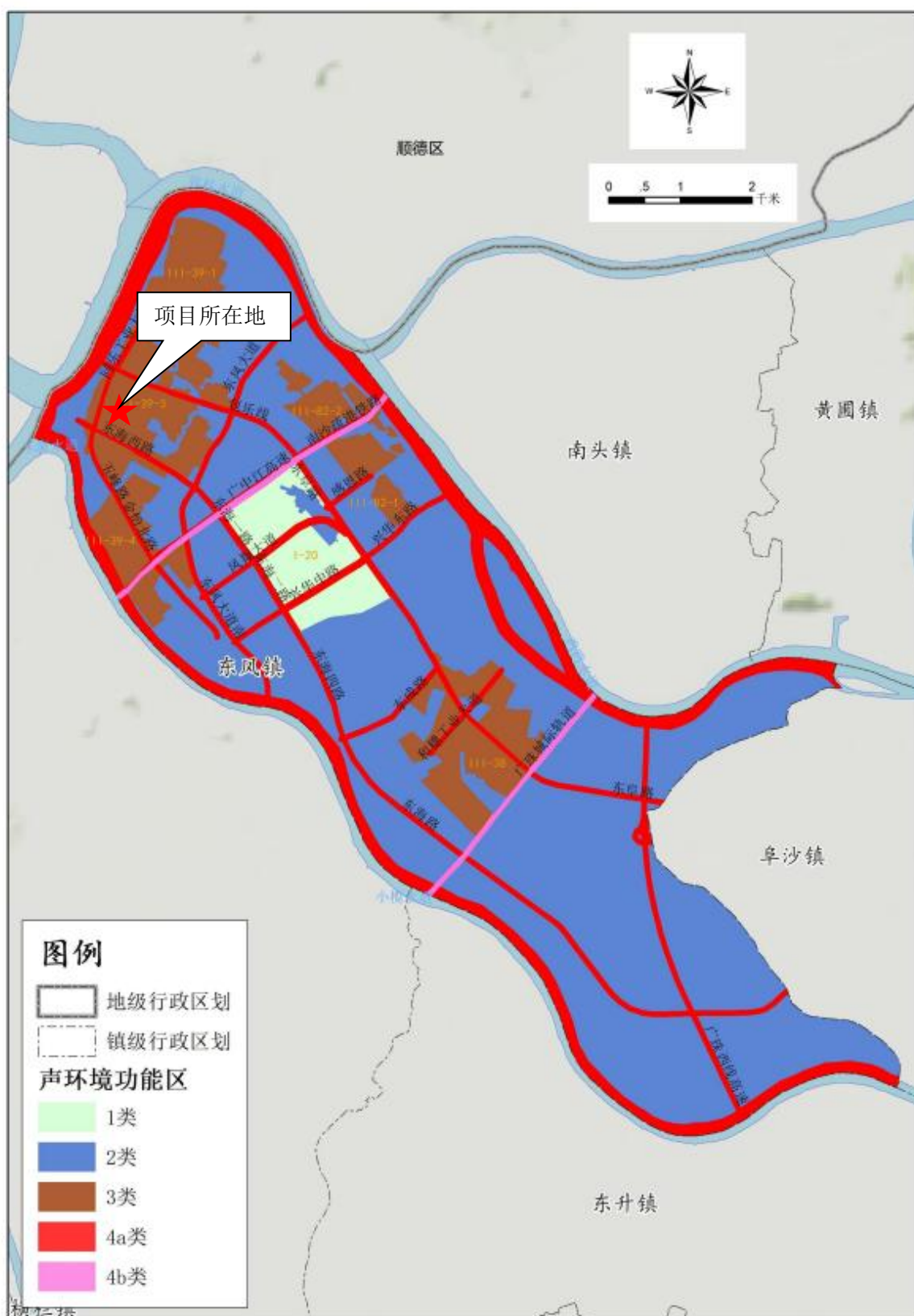


图 14 建设项目所在地声环境功能区划图

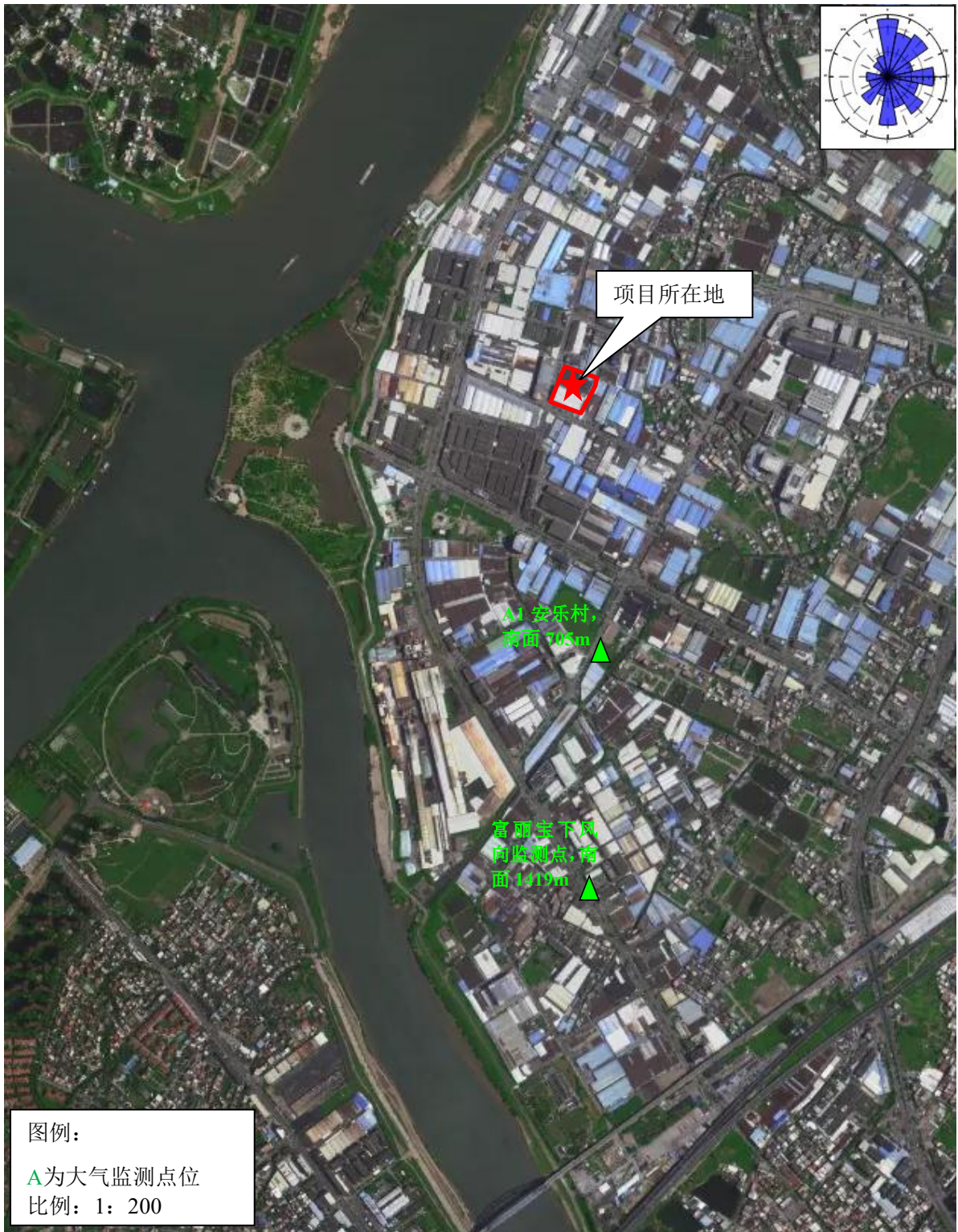


图 15 建设项目大气现状引用监测点位图