建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：中山市华金玻璃制品有限公司年产钢化玻璃20万片搬迁扩建项目

建设单位：中山市华金玻璃制品有限公司

编制日期：2025年7月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1750401545000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	v11sr0
建设项目名称	中山市华金玻璃制品有限公司年产钢化玻璃20万片搬迁扩建项目
建设项目类别	27—057玻璃制造：玻璃制品制造
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	中山市华金玻璃制品有限公司
统一社会信用代码	91442000MA53XA7C9U
法定代表人（签章）	杨天金 杨天金
主要负责人（签字）	杨天金 杨天金
直接负责的主管人员（签字）	杨天金 杨天金
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	中山市长江环保工程有限公司
统一社会信用代码	91442000MA536E4A7U
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
马俊宇	2023050354400000000060	BH067045	马俊宇

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
苏贤钧	建设项目基本情况、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、建设项目污染物排放量汇总表、附图附件	BH062402	苏贤钧
马俊宇	建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准分析、结论	BH067045	马俊宇

全国环境影响评价信用平台

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市华金玻璃制品有限公司年产钢化玻璃 20 万片搬迁扩建项目		
项目代码	2506-442000-07-01-789154		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市东凤镇同安村同乐工业大道 33 号 18 幢首层之三		
地理坐标	（东经：113°13'51.470"，北纬：22°43'46.480"）		
国民经济 行业类别	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”中“57、玻璃制品制造 305”中的“特种玻璃制造；其他玻璃制造；玻璃制品制造（电加热的除外：仅切割、打磨、成型的除外）；
建设性质	☑新建（迁建） □改建 □扩建 □技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	50	环保投资（万元）	5
环保投资占比（%）	10	施工工期	/
是否开工建设	☑否 □是：_____	用地 面积（㎡）	1000
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析：

表 1.　政策相符性分析一览表

序	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是

号				否符合
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	/	生产工艺和生产的产品均不属于规定的鼓励类、限制类和淘汰类	是
2	《市场准入负面清单（2025 年版）》	/	项目为钢化玻璃生产，不属于禁止准入类，属于许可准入类	是
3	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	中山市大气重点区域（东区、西区、南区、石岐街道）不再审批（或备案）新建、扩建涉总 VOCs 产排工业项目	项目选址位于东凤镇，不属于大气重点区域（东区、西区、南区、石岐街道）范围；选址区域属于二类大气环境功能区，不在一类环境功能区内	是
		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、胶黏剂原辅材料的工业类项目	本项目使用的水性油墨挥发为 8.8%。本项目水性油墨属于符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值（GB 38507-2020）》表 1 水性油墨中网印油墨，并且符合表 1 水性油墨中网印油墨的限值（≤30%）	是
		对项目生产流程中涉及总 VOCs 的生产环节或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经废气收集系统和（或）处理设施后排放。如经过论证不能密闭，则应采取局部气体收集处理措施。收集效率应不低于 90%，需在环评报告中充分论述并确定收集效率要求。	项目丝印及烘干、清洁工序采用密闭负压车间收集废气（收集效率为 90%）	是
		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。 第二十九条为鼓励和推进源头替代，对于使用低(无)VOCs 原辅材料的，且全部收集的废气 NMHC 初始排放速率<3kg/h 的，在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意	项目丝印及烘干、清洁工序采用二级活性炭处理（处理效率 70%），由于产生浓度不高，因此无法达到 90%。	是

		一次浓度值<30mg/m³，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。		
4	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）	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目液态 VOCs 物料采用密闭的包装袋、含 VOCs 危险废物采用密闭桶存放，存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。	是
		VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目液态 VOCs 物料、含 VOCs 危险废物、采用密闭的包装袋、容器进行物料转移	是
		废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	本项目采用密闭车间负压收集，不涉及集气罩	是
5	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的通知中府〔2024〕52 号中表 18 东凤镇重点管控单元准入清单（环境管控单元编码 ZH44200020010）	区域布局管控要求：1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家电产业。	项目产品为钢化玻璃，不属于智能家电制造，故不属于产业/鼓励引导类。	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。	项目产品为钢化玻璃制造，不涉及新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，故本项目不属于产业禁止类	是
		1-3. 【产业/限制类】①印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合	本项目不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业，不属于“两高”项目，不涉及新建、扩建危险化学品建设项目，不属于玻璃制品行业，故不属于产业限制类	是

			建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。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。		
			1-4. 【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。	项目不属于大气/鼓励引导类	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。	本项目使用的水性油墨挥发为 8.8%。本项目水性油墨属于符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值（GB 38507-2020）》表 1 水性油墨中网印油墨，并且符合表 1 水性油墨中网印油墨的限值（≤30%）	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，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。	本项目属于一类工业用地，不属于农用地优先保护区域建设重点行业项目	是
			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。	建设项目用地地块用途为工业用地，不涉及变更为住宅、公共管理与公共服务用地	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新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	本项目生产设备均使用电能	是

		污染物排放管控要求：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。	本项目生活污水排入中山市东风镇污水处理有限责任公司纳污范围内，生产废水定期委托给有废水处理能力的单位转移处理，不属于新增化学需氧量、氨氮排放的项目	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。		是
		3-3. 【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	本项目不涉及养殖尾水资源化利用。	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。	本项目 VOCs 排放量为低于 30 吨，无需安装 VOCs 在线监测系统。	是
		3-5. 【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	本项目不涉及农药的使用，不属于土壤综合类项目。	是
		环境风险防控要求：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。	根据本项目使用的原辅料理化性质特点，配备一定数量的化学品泄漏应急设备或物品，并按按要求编制突发环境事件应急预案。	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。	本项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业	是
6	选址合理性	/	根据中山市自然资源一图通，本项目位于一类工业用地	是
7	《中山市环保共性产业园规划》2023 年 3 月	（1）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	项目所在地位于东风镇，根据中山市环保共性产业园规划，东风镇拟建设东风镇小	是

		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； （2）建设东凤镇小家电产业环保共性产业园。做优做强东凤镇小家电产业，扩大产业集群规模，规划建设东凤镇小家电产业环保共性产业园，聚集发展，提升小家电产业专业化、智能化水平，共性工序为打磨-振光-除油-清洗-脱水-烘干-真空镀膜-喷漆（喷粉）-烘干。	家电产业环保共性产业园，共性产业为小家电产业(含喷涂工序)，本项目为钢化玻璃制造，不属于家电产业，因此可在产业园外进行建设。	
8	与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析	《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中指出中山市地下水污染防治重点区划分包括保护类区域、管控类区域和一般区，节选如下。 **划分结果** 中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448km^2，占中山市总面积的 2.65%。 （一）保护类区域 中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km^2，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。 （二）管控类区域 中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km^2，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。 （三）一般区 一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。 **管控要求** 一般区管控要求 按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。	本项目位于一般区，按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理	是

二、建设项目工程分析

建设内容

工程内容及规模：

一、环评类别判定说明

表 2.　环评类别说明

序号	行业类	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	非金属矿物制品业	钢化玻璃20万片	玻璃原片→开料→倒角→磨边→钻孔→清洗→丝印→烘干→钢化→成品	二十七、非金属矿物制品业”中“57、玻璃制品制造305”中的“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

二、编制依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；

（6）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；

（7）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；

（8）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（9）国家发展改革委 商务部关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改体改规〔2025〕466 号）；

（10）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）；

（11）建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）；

（12）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的通知中府〔2024〕52 号。

三、项目建设内容

1、基本信息

迁建前中山市华金玻璃制品有限公司位于中山市东凤镇东兴社区永安路 287 号首层之七，北纬 22°42'16.94"；东经 113°13'41.16"，主要从事生产、加工：玻璃

制品。项目用地面积为 1800 ㎡，建筑面积为 1800 ㎡。年产火锅桌钢化玻璃 3 万件、茶几钢化玻璃 2 万件、炉具钢化玻璃 2 万件、烟机钢化玻璃 3 万件，项目投资 200 万，环保投资 10 万，搬迁前已完成整体的自主验收，废气、废水的监测均能达到排放标准，无投诉现象，现已停产，拟进行整体搬迁。

项目审批历史详见下表。

表 3.　项目工程组成一览表

序号	项目名称	建设性质	批文（证书编号）	建设内容	验收情况	国家排污许可证申领情况
1	中山市华金玻璃制品有限公司新建项目	新建	中（凤）环建表[2020]第 0041 号	年产火锅桌钢化玻璃 3 万件、茶几钢化玻璃 2 万件、炉具钢化玻璃 2 万件、烟机钢化玻璃 3 万件	2022 年 11 月 23 日已完成整体自主验收	登记编号：91442000MA53KAJC4U001X

搬迁后：中山市华金玻璃制品有限公司位于中山市东凤镇同安村同乐工业大道 33 号 18 幢首层之三（东经：113° 13' 51.470"，北纬：22° 43' 46.480"），主要生产、销售：钢化玻璃 20 万片，项目投资为 50 万元，环保投资 5 万元，用地面积 1000 平方米，建筑面积为 1000 平方米。项目每年生产 300 天，每天生产约 8 小时，不涉夜间生产。

表 4.　项目搬迁扩建后工程组成一览表

工程类别	建设内容	工程内容	工程规模
主体工程	生产车间	设有丝印房（包含丝印及烘干工序）、钢化区、开料区、倒角区、磨边区、钻孔区、清洗区、办公室和仓库	项目所在建筑为 1 栋 1 层锌铁棚结构厂房，层高 10m，用地面积 1000 ㎡，建筑面积 1000 ㎡。
公用工程	供电	由市政电网供电	
	用水	由市政水管网供水	
	供气	由市政管网供气	
环保工程	废气处理措施	钢化废气	无组织排放
		丝印及烘干、清洁废气	经密闭负压车间收集后经二级活性炭处理后经 15 米排气筒 G1 有组织排放

	废水处理措施	生活污水经化粪池处理后排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司
		生产废水定期委托给有废水处理能力的单位转移处理
	噪声处理措施	企业选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，选用隔音性能好的门窗，做好隔声、消声、减震等处理工作
	固废处理措施	生活垃圾：交由环卫部门处理
		一般工业固废：设置一般工业固废暂存仓，集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理
		危险废物：设置危废仓，收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理

2、主要产品及产能

表 5. 搬迁扩建后产品及产量一览表

序号	产品	年产量	备注
1	钢化玻璃	20 万片	尺寸：0.7m×0.4m（面积为 0.28m²/片，厚度为 6mm）

3、主要原辅材料及用量

表 6. 搬迁扩建后主要原辅材料消耗一览表

序号	原材料	性状	年用量（吨）	最大暂存量（吨）	是否为风险物质	临界量 t	储存包装形式	所在工序
1.	玻璃原片	固态	20 万片	2 万片	否	/	/	原材料
2.	水性油墨	液态	3	0.5	否	/	25kg/桶	丝印
3.	洗网水	液态	0.2	0.05	是	100	25kg/桶	
4.	网版	固态	100 张	100 张	否	/	/	
5.	机油	液态	0.2	0.2	是	2500	200kg/桶	维护

表 7. 本项目油墨用量一览表

产品名称	油墨类型	油墨密度（g/cm³）	油墨厚度（μm）	附着率%	固含率%	年总印刷面积（㎡）	油墨总用量（吨）
钢化玻璃	水性油墨	1.1	35	98%	0.762	56000	2.89

注：1、实际生产情况会有一定量的损耗，本次环评中水性油墨按照 3 吨/年进行申报；

2、本项目油墨中水为 15%，挥发成分为 8.8%，因此固含量为 100%-15%-8.8%=76.2%；

3、项目单片钢化玻璃的印刷尺寸为 0.7×0.4 米，产量为 20 万片，因此印刷面积为 0.1×0.1×200000=56000 ㎡。

表 8. 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1.	玻璃原片	主要成分为二氧化硅和其他氧化物，广泛应用于建筑物，用来隔风透光，厚度 6mm，密度 2.5g/cm³。
2.	水性油墨	主要成分为丙烯酸乳液（30~70%），颜料（5~40%），一乙醇胺（0.2~0.8%），水（5~15%），无水乙醇（1~8%）；比重：1.1.，pH=8.0~9.5。该原材

		料的挥发为一乙醇胺和无水乙醇，计算取最大值，故该原材料的挥发为8.8%。本项目水性油墨属于符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值（GB 38507-2020）》表1水性油墨中丝网印刷油墨，并且符合表1水性油墨中网印油墨的限值（≤30%）
3.	洗网水	主要成分是碳氢化合物90%和活性剂10%（挥发性成分为100%），密度为0.8g/cm³，则VOC含量为800g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中有机溶剂清洗剂≤900g/L限值。洗网水具有很强的清洁油墨功能，无毒、无味、易燃，存放安全。洗网水用于清洁印刷设备，清洁时候用废抹布蘸取洗网水擦洗。
4.	网版	在丝网印刷过程中，可以呈现我们所需要图案的模版，它是由丝网布、铝框、图案组合而成的
5.	机油	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。

4、主要生产设备

表9.　搬迁扩建后主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量（台）	使用工序或说明
1.	开料机	/	1	开料
2.	水切机	/	2	
3.	倒角机	/	6	倒角
4.	磨边机	/	2	磨边
5.	钻孔机	/	6	钻孔
6.	玻璃清洗机	喷淋洗（廊道3×1.2×0.8米）水槽0.4×0.8×0.2米	2	清洗
7.	丝印台	/	4	丝印
8.	丝印机	/	1	
9.	烘干线	用电	1	烘干
10.	钢化炉	/	1	钢化
11.	循环沉淀池	1.5×5×0.8米	1	辅助
12.	空压机	/	1	辅助

注：1、本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰类、限制类。

5、人员及生产制度

项目共设员工20人，工作时间为8小时（上午8：00～12：00，下午1：00～17.00）。其年工作时间约为300天，员工在不厂内食宿。

6、给排水情况

①、生活用水：本项目用水由市政自来水管网供给。员工20人，根据《广

	东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，员工不在厂内食宿，按照先进值 10m^3/人.a 计，生活用水量约为 200 吨/年，排污系数取 0.9，则生活污水排放量为 180t/a。生活污水经三级化粪处理后，经市政管道进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。 ②、玻璃清洗用水：项目设有清洗机 2 台，每台清洗机均配有有循环水槽 1 个，每个水槽的尺寸为 0.4m×0.8m×0.2m（有效容积按 80%算），总有效容积为 0.10m^3，每天换水一次，则更换水量为 30t/a。此外，由于产品带走一部分用水，项目需定期补充消耗用水，每天消耗用水量约占有效容积的 5%，则补充用水量为 1.5t/a，则总用水量为 31.5t/a，更换水量经沉淀池沉淀后回用于湿式机加工，不排放。 ③、湿式加工用水：项目开料、倒角、磨边、钻孔等工序均采用湿式加工，主要作用为降尘及降温，对水质要求不高，项目清洗废水可用于开料、倒角、磨边、钻孔等湿式加工工序，项目设有沉淀池，项目采用溢流方式对加工废水循环使用于开料、倒角、磨边、钻孔等湿式加工工序，其中溢流方式为加工废水进入沉淀池，废水在沉淀池内固液分离，废水可达到回用要求。溢流流速为 15L/min，年工作时间约为 2400h，则循环量为 2160t/a，每天会有蒸发耗损，所以需要补充损耗量（损耗量以循环量的 10%计算）约 216t/a，项目设有循环沉淀池 1 个，尺寸为 1.5 米×5 米×0.8 米，有效容积按 80%计算，则有效容积为 4.8m^3，沉淀池中的水一年更换四次，则更换水量为 19.2t/a，总用水量为 235.2t/a，其中新鲜水 205.2t/a，沉淀后的玻璃清洗废水 30t/a。

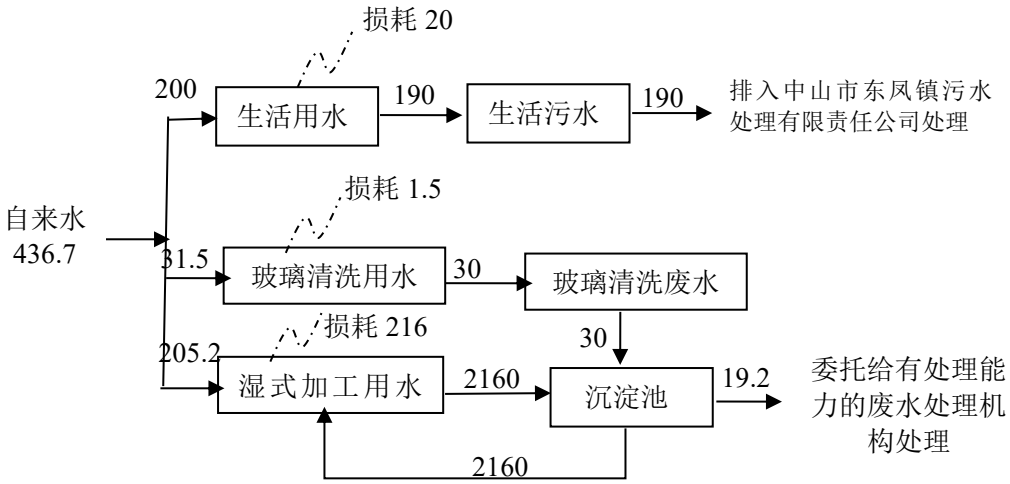


图 2 全厂水平衡图（单位：t/a）

7、能耗情况及计算过程

表 10. 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年用量	备注
水	436.7t	市政给水管网供水
电	10 万度	市政供电

8、平面布局情况

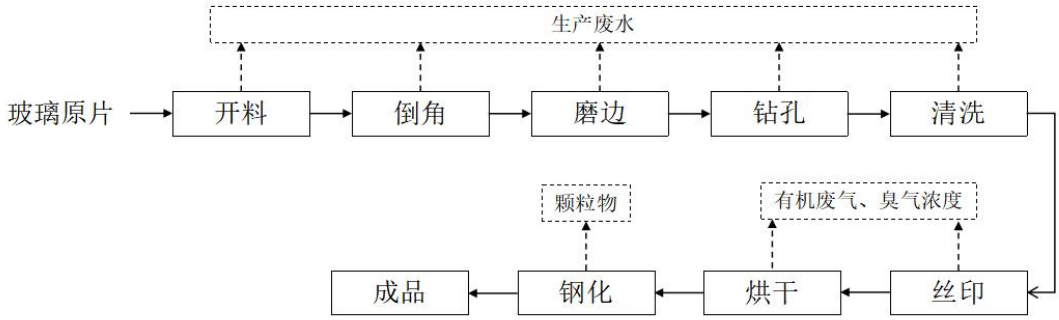
项目 50m 声评价范围包络线内无居民区等声环境敏感目标存在；与项目最近敏感目标为厂区东侧的同安村，最近间距为 163m，与最近排气筒的距离为 185m。排气管设置在厂区南侧远离敏感点一侧，对区域大气环境影响不大。综合考虑项目厂区规模、厂房自身条件及项目厂区功能区划设置需求，评价认为项目现有规划布局较为合理。

9、四至情况

项目位于北面为中山市正龙电器有限公司，西面和南面为中山市银雪电器有限公司，东面为中山市雪的电器有限公司。项目四至情况详见附图。

工艺流程和产排污环节

1、生产工艺



工艺流程说明：

1、开料、倒角、磨边、钻孔：项目采用开料机、水切机、磨边机、倒角机和钻孔机根据客户需求对玻璃原片进行作业磨边、倒角和钻孔处理，生产过程中采用水进行喷淋辅助生产，不会产生废气污染物，会产生边角料、玻璃沉渣、生产废水，年工作时间 2400h。

2、清洗：项目玻璃经过开料、磨边、倒角、钻孔后会有少量玻璃粉末残留，清洗工序是利用清洗机高压冲洗玻璃表面，清除玻璃表面玻璃粉末残留。清洗机产生的清洗废水作为湿式加工过程的补充用水，不外排。工序年工作时间为 2400h。

6、丝印：印刷时通过丝印机的挤压，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；使用水性油墨。项目网版、丝印机用抹布蘸洗网水进行清洁，有少量的有机废气和恶臭产生，由于网版为外购，因此该项目不设有制版工序，生产时间为 2400h/a。

7、烘干：将丝印玻璃置于烘干线内加热烘干，烘干线于丝印房内进行加工，加热温度约 250℃，烘干线使用电能，整个过程产生有机废气和恶臭，生产时间为 2400h/a。

8、钢化：钢化工艺是将玻璃加热到接近软化点的 600 度左右，加热时间 15 min-30min，然后出炉经多头喷嘴向玻璃两面吹冷风，快速均匀的冷却到室温时得到钢化玻璃。玻璃钢化过程不发生化学反应，仅为物理架构性质发生改变，钢化过程产生少量烟尘，主要污染物为颗粒物。年工作时间 2400h。

注：①本项目所用设备和工艺均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰和限制类中。

②本项目所用设备均产生噪声。

与项目有关的原有环境污染问题

建设项目为搬迁扩建项目，现已停产，拟进行整体搬迁，故不存在原有污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

一、水环境质量现状

本项目所在地纳入中山市东凤镇污水处理有限责任公司的处理范围之内，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排入中心排河，汇入最近的河流鸡鸦水道，根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号），项目纳污河道中心排河属 IV 类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。根据《2023 年水环境年报》：2023 年鸡鸦水道水质均为II类标准，水质状况为优，鸡鸦水道水功能区划为饮用、渔业，水质目标II类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准。由此可见，鸡鸦水道满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准。表明项目所在地地表水质量状况良好。

根据《2023 年水环境年报》，详见下图。

水环境年报　　您现在的位置：首页 >> 专题专栏 >> 水环境年报

2023年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局　　发布日期：2024-07-17　　分享：

2023年水环境年报

1、饮用水

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

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

2、地表水

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

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

3、近岸海域

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

二、环境空气质量现状：

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

单中的二级标准。

1、空气质量达标区判定

根据《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》，中山市环境空气质量 2023 年监测数据统计结果见下表。

表 11. 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
	年平均值	5	60	8.33	达标
NO_2	日均值第 98 百分位数浓度值	56	80	70.00	达标
	年平均值	21	40	52.50	达标
PM_{10}	日均值第 95 百分位数浓度值	72	150	48.00	达标
	年平均值	35	70	50.00	达标
$PM_{2.5}$	日均值第 95 百分位数浓度值	42	75	56.00	达标
	年平均值	20	35	57.14	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	163	160	101.88	超标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20.00	达标

2023 年中山市城市 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准，CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及 2018 年修改单二级标准，O_3 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度值超出《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及 2018 年修改单二级标准。项目所在区域为不达标区。

（2）基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。采用小榄空气质量监测站点的监测数据，根据《中山市 2023 年环境空气质量监测站点数据（小榄站）》，

SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3的监测结果见下表。

表 12. 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
小榄镇监测站			SO_2	24 小时平均第 98 百分位数	15	150	14	0	达标
				年平均	9.4	60	/	/	达标
			NO_2	24 小时平均第 98 百分位数	76	80	182.5	1.64	达标
				年平均	30.9	40	/	/	达标
			PM_{10}	24 小时平均第 95 百分位数	98	150	107.3	0.27	达标
				年平均	49.2	70	/	/	达标
			$PM_{2.5}$	24 小时平均第 95 百分位数	44	75	96	0	达标
				年平均	22.5	35	/	/	达标
			O_3	8 小时平均第 90 百分位数	158	160	163.1	9.59	超标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	35	0	达标

由表可知，$SO_2$24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、$NO_2$24 小时平均第 98 百分位数浓度年平均浓度、PM_{10}24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、$PM_{2.5}$24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度、O_3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》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单。

为改善大气污染状况，中山市生态环境局已在“十四五”规划中提出要求：“深入推进臭氧污染防控。优化大气环境监测网络。积极推进 VOCs 综合治理。强化电厂（含垃圾焚烧厂）、工业锅炉和窑炉排放治理。”其中“推动锅炉、工业炉窑清洁能源改造，逐步淘汰生 物质燃料，促进用热企业向集中供热管网覆盖范围集聚。推进工业锅炉污染综合治理，制定工业锅炉专项整治方案，实施分级管控，对全市范围内现有的 254 台生物质锅炉分批改造为天然气锅炉，10 蒸吨及以上锅炉须安装在线监测设备并 与环保部门联网；根据省工作要求，新建燃

气锅炉应采取低氮燃烧技术或高效脱硝技术确保氮氧化物排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求，并发布特别排放限值执行公告。开展工业炉窑专项整治，建立各类工业炉窑管理清单，实施工业炉窑大气污染综合治理，稳步推进炉窑分级管控。鼓励以天然气作为燃料的企事业单位采取低氮燃烧改造。”经采取上述措施后，项目所在地的区域环境空气质量将得到改善。

（3）其他污染物环境质量现状

项目特征因子为非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度和 TSP，由于无非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度国家、地方环境质量标准，故不进行其他污染物环境质量现状的调查。

本项目 TSP 引用《中山市富丽宝电器有限公司》的环境影响评价检测数据，由广州蓝云检测技术有限公司于 2024 年 4 月 25 日～4 月 27 日在评价区布设的监测数据，监测点布设详见下表。选取 TSP 作为监测因子。

表 13.　其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
1#项目所在地引用监测点	113.230997	22.706448	TSP	2024 年 4 月 25 日～4 月 27 日	西南	1800

表 14.　其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
1#项目所在地引用监测点	TSP	日均值	0.30	0.105-0.088	35	0	达标

结果表明：TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准。从监测结果看，该区域大气环境质量较好。

五、土壤和地下水环境：

项目产生生产过程产生危险废物，化学品仓库和危险废物暂存仓和生产区域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，化学品仓库、危险暂存区设置围堰，地面刷防渗漆，项目门口设置缓坡，事故状态时可有效防止废水等外泄，因此对地下水和土壤环境影响较小。

此外，项目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地下水和土壤环境影响较小。

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地下水和土壤监测条件，不进行厂区地下水和土壤环境现状监测。

四、声环境质量现状：

根据《中山市声环境功能区划方案》，本项目厂界均执行 3 类声环境功能区。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）》，项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此不开展声环境质量现状调查。

五、生态环境

本项目位于一类工业区，本项目评价区域内未发现有水土流失现象，无国家珍稀动物植物分布。

环境保护目标

1、地表水环境保护目标

表 15.　项目水环境敏感点一览表

环境敏感目标	与东海水道外坡脚距离	与饮用水源陆地保护区范围的距离	规模或等级	功能区划及保护目标	备注
东海水道	68.25 米	8.25 米	东风水厂饮用水源一级、二级保护区	《地表水环境质量标准》II 类	根据《关于同意调整中山市饮用水源保护区划分方案的批复》（粤府函〔2010〕303 号）

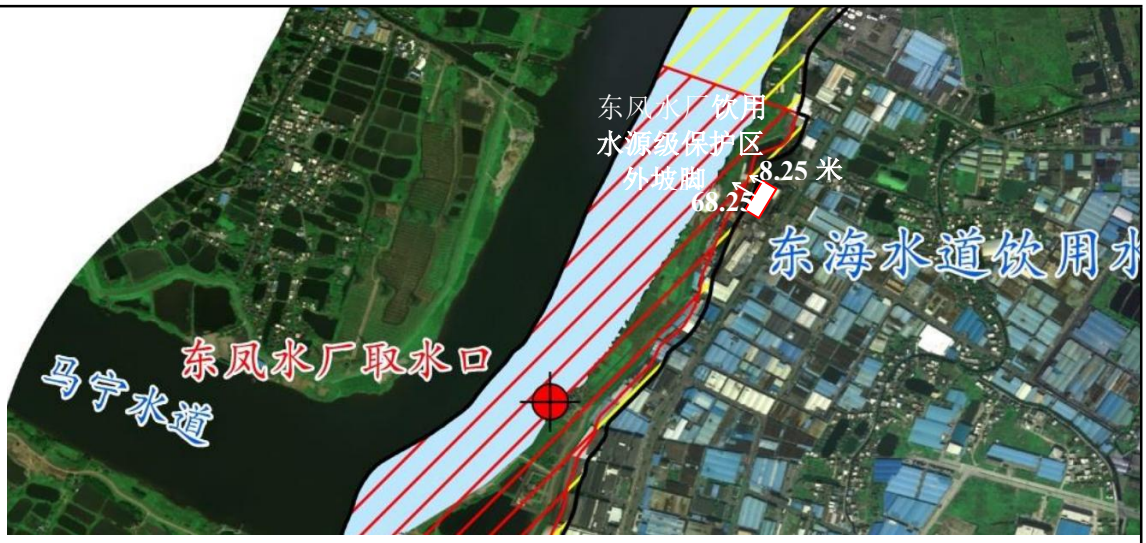


图 1 项目距离水源保护区距离图

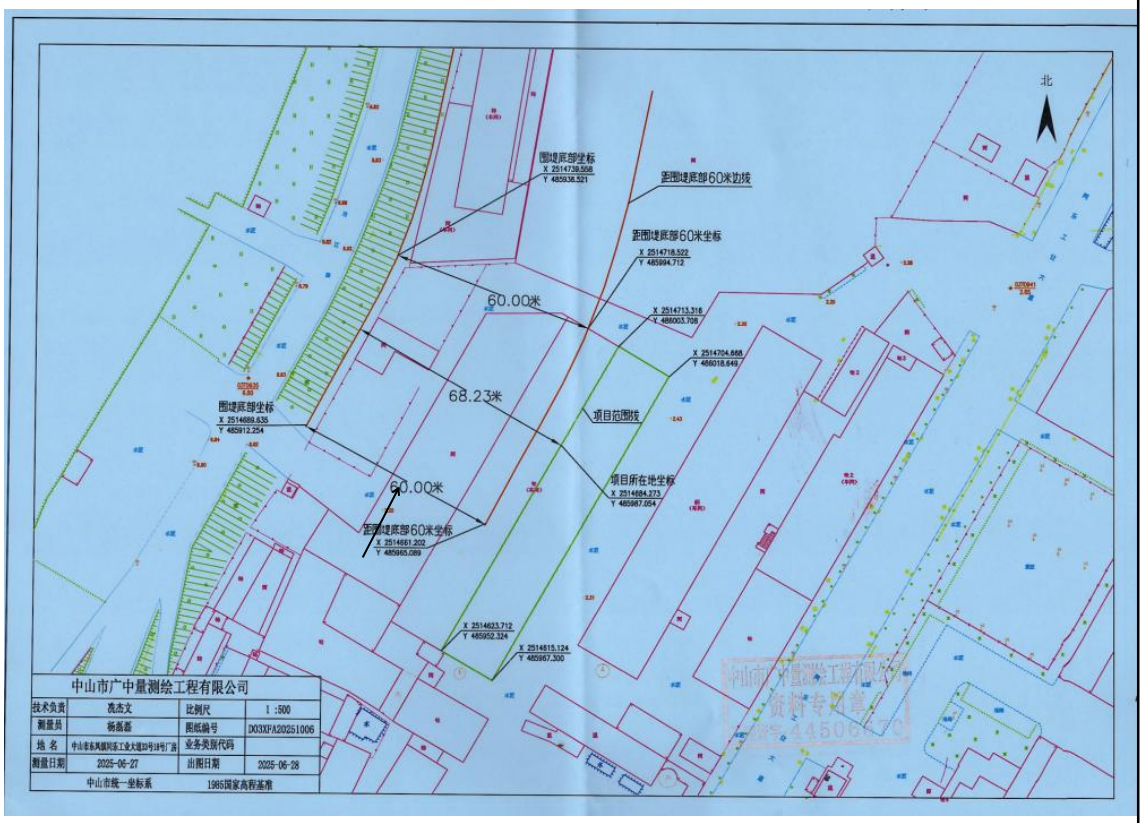


图 2 项目测绘图

2、地下水环境保护目标

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

3、大气环境保护目标

本项目厂界外 500 米处范围内大气环境保护目标如下表所示。

表 16.　建设项目大气环境敏感点一览表

名称	坐标/m	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	与厂界最近距离/m
同安村	113.307613，22.716756	村庄	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区	东、东北、东南面	163

3、声环境保护目标

本项目厂界外 50 米处范围内没有声环境保护目标。

4、地下水保护目标

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

5、生态环境保护目标：

本项目租用已建成厂房，天然植被已不存在，无生态保护目标。

污染物排放控制标准

1、水污染排放标准

表 17.　广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准

指标	pH 值	COD_{cr}	BOD_5	SS	NH_3-N
单位	——	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	--

2、大气污染物排放标准

表 18.　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/m³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
丝印及烘干、清洁废气	G1	非甲烷总烃	15	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
		总VOCs		120	2.55（折半计算）	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 排气筒总 VOCs 排放限值中丝网印刷Ⅱ时段最高允许排放浓度

		臭气浓度		2000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27－2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值
		颗粒物		1.0		
		总VOCs		2.0		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值
		臭气浓度		20（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6（监控点处 1h 平均浓度值）	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
				20（监控点处任意一点的浓度值）		
		颗粒物		5（监控点 1h 平均浓度值）		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 其他炉窑浓度

注：1、项目排气筒高度为 15 米，未高于周边 200 米内建筑物 5 米，因此排放速率需要折半执行。

3、噪声排放标准

表 19. 《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

厂界	执行标准	限值（单位：dB(A)）
厂界	3类区	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)

4、固体废物控制标准

（1）危险废物执行《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）。

总量控制指标	1、大气 搬迁前，项目挥发性有机物排放量为 0.04 吨/年，总量指标来源于《中山市华金玻璃制品有限公司新建项目环境影响报告表》，审批文号为：中(凤)环建表(2020)0041 号；搬迁后，项目挥发性有机物排放量为 0.1717 吨/年，变化量为 0.4747

吨/年，需申请总量控制指标。

表 20.　搬迁前、后总量情况表

污染物	搬迁前排放量	搬迁后排放量	变化量
VOCs（含非甲烷总烃）	0.04t/a	0.1717t/a	+0.1317t/a

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施：

建设单位使用已建成厂房进行生产，不存在厂房施工对周围环境的影响。

运营期环境影响和保护措施：

一、水环境影响分析

（1）生活污水：生活污水产生排放量约为 0.63 吨/日（190 吨/年）。项目所在地已纳入中山市东凤镇污水处理有限责任公司的处理范围之内，项目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有限责任公司处理达标后排放至中心排河。

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，并且二期已经建设完成，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。本项目生活污水排放量为 0.63t/d，占中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理系统处理规模的 0.0013%，占比较小。

（2）生产废水：项目生产废水（玻璃湿式加工废水、清洗废水）产生量约 19.2 吨/年，均统一收集于废水储存桶，废水储存桶最大容量为 2 吨，转运频次为每月 1 次。

玻璃湿式加工废水、清洗废水的废水水质参考《玻璃清洗生产废水处理工程实例》(卢玉胜东莞市奥骏环保机电工程有限公司)，该文献中废水来源于玻璃清洗工序，与本项目的玻璃机加工、清洗工序基本一致，具有可类比性。该文献中 pH 值为 4-6、CODcr 为 100-150mg/L、SS 为 200-400mg/L、色度为 40-80 倍、氨氮 20-30mg/L。

玻璃清洗生产废水处理工程实例

卢玉胜
（东莞市奥德环保机电工程有限公司，广东 523000）

摘要： 通过分析玻璃清洗废水的特点，采用混凝＋沉淀法对某玻璃制品厂废水进行处理达标排放后经中水回用到生产车间的工程实践，经运行证明，该处理工艺具有工程费用低、运行稳定、维护方便、效果显著的优点，为玻璃清洗废水的处理提供了一种简单而行之有效的方法。

关键词： 玻璃清洗废水；综合治理；工程应用
中图分类号： X703　**文献标识码：** A　**文章编号：** 1007－0370(2012)3－0171－02

Glass Cleaning Production Wastewater Treatment Engineering Example

Lu Yusheng
(*Aojun Environmental Production Engineering CO. ,LTD ,Dongguan ,Guangdong* 523000)

Abstract: Through the analysis of glass washing wastewater by coagulation and precipitation characteristics, of a glass factory wastewater discharge standards after water reused in the production workshop in the engineering practice, the operation proved, the treatment process has low engineering cost, stable operation, convenient maintenance, obvious advantages, as the glass cleaning waste water treatment a simple but effective method.

Key words: Glass cleaning wastewater; comprehensive management;engineering application

1　工程概况

东莞市某企业是一家从事加工 DVD 等电子设备光头微型镜片生产的企业，该企业在生产过程玻璃清洗工序有废水产生。根据该公司提供的资料，其清洗废水排放量约 150m³/d，废水主要含有 SS、PH、COD、氨氮等污染物。根据该公司的相关要求，其排放废水经处理后达到国家一级排放标准，回用水部分指标达到东莞市自来水指标。现受业主委托，拟对其生产废水回用水处理工程进行方案设计及报价。

2　设计规模、水质及排放标准

2.1　设计水量

总设计水量：150m³/d，时处理量：7m³/h（每天按 20 小时处理设计）

2.2　废水水质及排放标准

废水经预处理后排放执行广东地方标准 DB 44/26－2001 第二时段一级标，具体指标如下表：（单位：mg/L，PH，色度除外）

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

— 171 —

综上所述，本项目取值为类比项目中各类废水中的最严值，本项目生产废水取值如下表：

表 21.　废水污染物参考浓度 单位（mg/L）

项目	pH 值（无量纲）	COD_{cr}	SS	色度	氨氮
类比文献	4-6	100-150	200-400	40-80	20-30
本项目取值	4	150	400	80	30

表 22.　废水转移单位情况一览表

单位名称	地址	处理废水类别	处理能力	余量	接收水质要求
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区	洗染、印刷、印花、喷漆废水、综合废水	400 吨/日	约 200 吨/日	pH 值 4~10、COD≤5000mg/L、BOD_5≤2000mg/L、氨氮≤30mg/L、SS≤500mg/L、总磷≤10mg/L

可依托性分析：中山市中丽环境服务有限公司主要收集处理工业废水。1、收集范围为：中山范围内收集及处理生产废水，禁止收集及处理农药废水、电镀废水、医疗废水，所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物，pH 值 4~10、COD≤5000mg/L、BOD_5≤2000mg/L、氨氮≤30mg/L、SS≤500mg/L、总磷≤10mg/L。鉴于本项目而言，本项目生产废水为玻璃湿式加工废水、清洗废水，不含氰化物及第一类污染物，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。2、处理能力：收集及处理生产废水余量为 200 吨/日，本项目生产废水量为 0.064 吨/日，约占中山市中丽环境服务有限公司处理能力的 0.032%，就处理能力而言，不会对中山市中丽环境服务有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。

表 23.　与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

项目	内容	本项目	相符性
关于印发《中山市零散工业废水管理工作指引》的函（中环函〔2023〕141号）	管道、储存设施建设要求： 零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	项目废水储存桶容量拟定为 2 吨，5 日废水产生量为 0.16 吨，能满足要求，不涉及废水回用	相符
	计量设备安装要求： 零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况	本项目产生废水为玻璃湿式加工废水、清洗废水，项目将按照要求安装视频监控并在废水储存罐安装水量计量装置	相符
	废水储存管理要求： 零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	项目废水储存桶容量拟定为 2 吨，80%容量为 1.6 吨，满足收集需求	相符

	台账、联单管理、应急管理、信息报送： 1、零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。 2、零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。 3、零散工业废水产生单位每月将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	1、本项目正式投产后将按要求签订废水转移合同，建立转移联单管理制度； 2、本项目将建立零散工业废水管理台账； 3、本项目将按要求将转移台账月报报送给当地生态环境部门。	相符

本项目废水污染物排放信息表如下。

表 24. 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活废水	CODcr、BOD_5、SS 及氨氮	进入中山市东凤镇污水处理有限责任公司	间断排放，排放期间流量稳定	DW001-1	三级化粪池	预处理	DW001	☑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口
2	生产废水	pH、CODcr、SS、色度、氨氮	定期委托给有废水处理能力的单位转移处理	/	/	/	/	/	/	/

表 25. 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（生活污水）	113°13′51.465"	22°43′46.475"	0.019	经三级化粪池预处理后进入中山市东凤镇污水处理有限责任公司	间断排放，排放期间流量稳定	/	中山市东凤镇污水处理有限责任公司	pH、CODcr、BOD_5、SS及氨氮	PH 6-9 CODcr≤40mg/L， BOD_5≤10mg/L， SS≤10mg/L， NH_3-N≤5mg/L

表 26. 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	生活污水	CODcr	500
			BOD_5	300
			SS	400
			NH_3-N	/

表 27. 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	生活污水	/	0.63	190
生活污水		CODcr≤250mg/L			0.0475
		BOD_5≤150mg/L			0.0285
		SS≤200mg/L			0.0380
		NH_3-N≤25mg/L			0.0048

②废水监测计划

参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018）废水监测点位、指标及频次中单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水不需监测，则本项目无需开展自行监测。

综上所述，外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

二、大气环境影响分析

（1）产排情况分析

②、丝印、移印及烘干工序废气：

产污情况：项目丝印及烘干工序使用水性油墨 3 吨，根据成分报告，挥发分为 8.8%，则非甲烷总烃和总 VOCs 的产生量为 0.2640 吨/年。

②、清洁废气

产污情况：洗网水使用量为 0.2 吨，根据成分报告，挥发分为 100%，则非甲烷总烃和总 VOCs 产生量为 0.2 吨/年

收集治理情况：

本项目丝印、丝印烘干、清洁均在丝印房内进行加工，拟对丝印及烘干、清洁废气经密闭负压车间收集后经二级活性炭处理后经 15 米排气筒 G1 有组织排放。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》中表 3.3-2 密闭负压车间收集效率为 90%；因此本项目丝印、丝印烘干、清洁废气收集效率 90%。

参考同类型企业生产经验，本项目挥发性有机物设计处理效率为 70%。

收集合理性分析：

Ⅰ、丝印房收集风量：本项目丝印房大小为 20×5×4 米，则体积为 400m^3，按照车间空间体积 20 次/小时换气次数的要求（参考中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引），总需风量为 8000m^3/h，本项目设风量 8000m^3/h 能满足正常的收集生产需求。

产排情况见下表：

表 28.　丝印及烘干、清洁工序废气产排一览表

排气筒编号	工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
			产生量 t/a	收集量 t/a	有组织产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h
G1	丝印及烘干	非甲烷总烃和总 VOCs	0.2640	0.2376	0.0990	12.3750	0.0713	0.0297	3.7125	0.0264	0.0110
	清洁		0.2000	0.1800	0.3000	37.5000	0.0540	0.0900	11.2500	0.0200	0.0333
	合计		0.4640	0.4176	0.3990	49.8750	0.1253	0.1197	14.9625	0.0464	0.0443
注：项目丝印及烘干的工作时间为 2400h，清洁的工作时间为 600h											

综上所述，非甲烷总烃满足《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；总 VOCs 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)表 2 排气筒总 VOCs 排放限值中丝网印刷Ⅱ时段最高允许排放

浓度者；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，厂区内非甲烷总烃的排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。对周围环境影响不大。

③、钢化废气

钢化为将玻璃加热到软化温度后进行均匀的快速冷却，钢化过程中采用电加热，且钢化炉尾部通过引风机抽风实行快速风冷，排放的主要为热空气，热空气中携带极少量的烟尘，主要污染物为颗粒物，本次评价仅作定性分析。通过车间无组织排放，在通风良好的生产车间，无组织排放的废气得到有效的扩散稀释，经加强车间内机械通风等措施后，无组织排放的颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值，对周围大气环境质量影响不大。

本项目全厂废气排放见下表：

表 29.　大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	G1	非甲烷总烃和总 VOCs	14.9625	0.1197	0.1253
一般排放口合计		非甲烷总烃和总 VOCs			0.1253
有组织排放总计		非甲烷总烃和总 VOCs			0.1253

表 30.　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（μg/m³）	
1	无组织排放	丝印及烘干、清洁	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27－2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值	4000	0.0464
			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	2000	

					监控点浓度限值		
2		钢化	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27－2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值	1000	/
无组织排放总计							
无组织排放总计					非甲烷总烃和总VOCs		0.0464
					颗粒物		/

表 31.　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	非甲烷总烃和总VOCs	0.1717
2	颗粒物	/

表 32.　项目排气筒一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量	排气筒高度	排气筒出口内径
			经度	纬度					
G1	丝印及烘干、清洁工序废气	非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度	113°13′51.465"	22°43′46.475"	二级活性炭	是	8000m³/h	15m	0.4m

表 33.　非正常排放参数表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度 mg/m³	单次持续时间/h	年发生频次/次
G1 丝印及烘干、清洁工序废气	废气收集措施故障，废气收集的效率降至0	非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度	0.0990	12.3750	/	/

项目废气治理可行性分析：

活性炭吸附可行性分析：活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。

活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，活性炭吸附的效果可以达到 70%以上，且设备简单、投资少，从而很大程度上减少对环境的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好

的选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于注塑、发泡、家具、喷漆废气及恶臭气体的治理方面，项目处理效率取 70%。活性炭装置参数如下：

表 34.　活性炭废气装置参数一览表

设施名称	参数	数值
G1 二级活性炭吸附装置	Q 设计风量（m^3/h）	8000
	设备尺寸（长×宽×高）/m	1.3×0.9×1.3
	活性炭尺寸（m）	1.2×0.8×1.2
	活性炭类型	蜂窝
	ρ 活性炭密度（kg/m^3）	350
	V 过滤风速（m/s）	1.16
	T 停留时间（S）	0.52
	S 活性炭过滤面积（m^2）	0.96
	n 活性炭层数（层）	2
	d 活性炭单层厚度（m）	0.6
	M 单个活性炭装载量（吨）	0.40
	二级活性炭装载量（吨）	0.80

计算公式：

具体计算公式如下。

$$S=L\times W \qquad \text{公式 1}$$

$$V=Q/3600/S/n \qquad \text{公式 2}$$

$$T=H/V \qquad \text{公式 3}$$

$$m=S\times n\times d\times p \qquad \text{公式 4}$$

式中:S—活性炭过滤面积，m^2。

L—活性炭箱体的长度，m。

W—活性炭箱体的宽度，m。

H—活性炭箱体的高度，m。

V—过滤风速，m/s。

Q—风量，m^3/h。

T—停留时间，s。

ρ—活性炭密度，kg/m^3。

n—活性炭层数，层。

大气环境影响分析如下：

根据区域环境质量现状调查可知，项目所在区域为不达标区，不达标因子为臭氧。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施:

（1）有组织排放污染防治措施

本项目丝印及烘干、清洁废气经密闭负压车间收集后经二级活性炭处理后经 15 米排气筒 G1 有组织排放，非甲烷总烃有组织排放达到《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，总 VOCs 有组织排放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 排气筒总 VOCs 排放限值中丝网印刷Ⅱ时段最高允许排放浓度，臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

（2）无组织排放污染防治措施

本项目无组织排放废气主要为钢化废气和未被收集的丝印及烘干、清洁富强等，主要污染因子包括非甲烷总烃、总 VOCs、颗粒物和臭气浓度等。为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位应加强车间通风。项目涉及挥发性有机物产排的主要为部分原辅材料，原辅材料储存过程无有机废气产生，仅在使用过程产生少量有机废气，做好对 VOCs 物料贮存和管理要求，项目使用 VOCs 物料应存放于室内，同时加强检测物料的密封性，保持包装容器的密封性良好，VOCs 物料使用后对盛装的包装容器在非使用状态时应加盖、封口，保持密闭。项目的危险废物收集后暂存于密闭的危险废物暂存仓，定期委托有相应危废经营许可证的单位处理，并且危废暂存仓需要做好防渗、防漏和防雨措施。

通过以上措施处理，可有效减少无组织排放污染物的量，厂界非甲烷总烃、颗粒物无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27－2001)（第二时段）无组织排放标准限值；总 VOCs 无组织排放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；臭气浓度无组织

排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 无组织排放标准；厂区内非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，厂区内颗粒物的排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 其他炉窑浓度。

综上，项目废气经有效收集和处理后有组织排放，排气筒位置设置合理，经处理后外排废气对周围环境及环境敏感点影响不大。

（2）大气环境监测计划

①污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066— 2019），本项目污染源监测计划见下表。

表 35. 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	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
	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 排气筒总 VOCs 排放限值中丝网印刷Ⅱ时段最高允许排放浓度
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

表 36. 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)（第二时段）无组织排放标准限值
	颗粒物	1 次/年	
	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
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 其他炉窑浓度

综上所述，外排废气对周围环境影响不大。

三、噪声环境影响分析

该建设项目生产设备在运行过程中产生噪声，噪声声压级约在 70～85dB(A)之间；原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声，约在 60～70B(A)之间。

表 37.　噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

位置	设备名称	数量（台）	声源类型	噪声源强	
				核算方法	单台噪声值/dB(A)
设备	开料机	1	频发	类比	85
	水切机	2	频发	类比	85
	倒角机	6	频发	类比	85
	磨边机	2	频发	类比	85
	钻孔机	6	频发	类比	85
	玻璃清洗机	2	频发	类比	75
	丝印台	4	频发	类比	75
	丝印机	1	频发	类比	75
	烘干线	1	频发	类比	75
	钢化炉	1	频发	类比	80
	循环沉淀池	1	频发	类比	75
	空压机	1	频发	类比	85
室外	废气治理风机	1	频发	类比	85

通过墙体隔声和自然距离衰减（实际生产过程中还有空气吸收引起的衰减、地面效应引起的衰减和绿化林带吸收引起的衰减），项目运行过程中产生的噪声对周边声环境影响较小。

为减小设备噪声及其他设备噪声对周边环境的影响，要求做到以下几点：

1、合理布局，降低企业总体噪声水平，建设项目总图布置时，通过距离衰减有效降低了厂区中间位置各类高噪声设备噪声源的噪声；

2、对于各种设备，生产设备选用噪声低的设备，已经采取了合理的安装，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，对于产生高噪声的设备，建议建设单位合理安排安装位置，同时经过隔声板、消音棉、机座加固等必要减震减噪声处理，加强设备维修，以减少对周围的影响，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》，减震和隔

声措施等隔声量为 5-8dB（A），本项目取值为 7dB（A）；

3、根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》：噪声可通过墙体进行隔声降噪。项目生产车间为标准厂房，墙体为 240 厚砖墙(双面抹灰)，根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》中表 4-14 可知 240 厚砖墙(双面抹灰)隔声量为 52.5dB(A)，由于车间设有门窗，保守起见本项目墙体降噪值取值约为 25dB(A)；

4、装卸及运输过程机械防噪措施，首先从设备选型上，考虑选择低噪声器装卸机械设备，加强装卸工管理，防止人为噪声。加强管理，要求尽量轻拿轻放，避免大的突发噪声产生；

5、室外废气治理风机中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，在安装过程中铺装减震机座、减震垫，并添加外罩等设施，根据《噪声与振动控制工程手册》(机械工业出版社)，减震设施可衰减 5-8dB(A)，项目室外废气治理风机加装减震基座，本项目减震基座降噪量取值为 7dB（A），根据《噪声与振动控制工程手册》(机械工业出版社)表 5.1-33 隔声罩可衰减 20-31dB(A)，本项目隔声罩降噪量取值为 25dB（A），则综合降噪量取值为 32dB（A）；

6、合理安排生产作业时间，一旦发生噪声投诉的现象，立即停产整顿，靠近敏感点一侧不设门窗；

经过以上治理措施，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348－2008)3 类标准，50m 范围内没有声环境敏感点，不会对周边环境产生明显影响。

（2）噪声环境监测计划

①污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023），本项目污染源监测计划见下表。

表 38. 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	噪声	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348－2008)3 类标准

四、固体废物影响分析

本项目生产过程中所产生的固体废弃物如下：

（1）生活垃圾（0.5kg/人•日），生活垃圾产生量为 10kg/d（3t/a）。设置生活垃圾分类收集桶，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）一般固体废物：收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理。

①沉淀池沉渣（废玻璃渣）：产生量约为原材料使用量的 0.5%，项目原材料使用量为 20 万片，平均单片质量为 10kg，故产生量为 10 吨。收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理。

（3）危险废物：收集后交由具有相关危险废物经营许可证单位处理。

1、废油桶（机油）：项目生产过程产生废油桶（机油），机油年用量为 0.2 吨，包装规格均为 200kg/桶，产生量 1 个，平均每个桶重量为 5kg，则废油桶产生量为 0.005t/a。

2、废油（机油）：项目生产过程中产生废油，机油油用量为 0.2t/a，在设备中损耗约 50%，则废油产生量为 0.1t/a。

3、含油、洗网水废抹布及手套：项目设备维护和清洁时会产生含油、洗网水废抹布及手套，废抹布产生量为 100 条，每条废抹布重 200g；废手套产生量为 100 对，每对废手套重 50g，则含油、洗网水废抹布及手套产生量为 0.025t/a。

4、废包装物（水性油墨、洗网水）：产生情况见下表所示，则废包装物（水性油墨、洗网水）的产生量为 0.064t/a。

表 39.　危险废物废包装物产生情况表

名称	年用量（t）	规格	包装数量（个）	包装重量（kg）	固废重量（t）
水性油墨	3	25kg/桶	120	0.5	0.06
洗网水	0.2	25kg/桶	8	0.5	0.004
合计	/	/	/	/	0.064

5、饱和活性炭：本项目饱和活性炭来自 1 套活性炭吸附设施，活性炭吸附量为 0.4176×70%=0.2923t/a，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-3 废气治理效率参考值中，活性炭吸附比例取值为 15%，活性炭的消耗量为 1.9487t/a，本项目活性炭吸附装置装填活性炭 0.8t，则对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 2.4 次/a（取 3 次），为保障废气治理效果，本项目按每年更换 4 次进行计

算，则废气处理设施饱和活性炭产生量为 3.4923t/a。

6、废网版：产生量为 100 张/年，平均每张质量为 1kg，因此产生量为 0.1 吨/年。

表 40. 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
1	废油桶（机油）	HW08	900-249-08	0.005	生产过程	固态	矿物油	矿物油	T，I	不定期	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废油（机油）	HW08	900-249-08	0.1		液态	矿物油	矿物油	T，I		
3	含油、洗网水废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.025		固态	矿物油	矿物油	T/In		
4	废包装物（水性油墨、洗网水）	HW49	900-041-49	0.064		固态	油墨	油墨	T/In		
5	饱和活性炭	HW49	900-039-49	3.4923		固态	活性炭	活性炭	T/In		
6	废网版	HW49	900-041-49	0.1		固态	油墨	油墨	T/In		

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

②环境管理要求

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。

危险废物暂存场应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）标准要求进行设置及管理。

对于危险废物管理要求如下：

（1）危险废物的容物和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场

所，必须设置危险废物识别标志；

（2）禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

（3）禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险 废物时，严格按照危险废物特性分类进行。放置混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物；

（4）按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合环境保护局有关固体废物应实现零排放的规定。

表 41. 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物间	废油桶（机油）	HW08	900-249-08	车间内	5 ㎡	铁桶装	15 吨	1 年
2		废油（机油）	HW08	900-249-08			铁桶装		1 年
3		含油、洗网水废抹布及手套	HW49	900-041-49			铁桶装		1 年
4		废包装物（水性油墨、洗网水）	HW49	900-041-49			铁桶装		1 年
5		饱和活性炭	HW49	900-039-49			铁桶装		1 年
6		废网版	HW49	900-041-49			铁桶装		1 年

五、土壤和地下水环境影响分析

5.1 土壤、地下水环境保护措施

1）源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤、地下水污染的主要途径为化学品、危废垂直入渗进入土壤、地下水环境，大气沉降影响主要非甲烷总烃、总 VOCs、颗粒物及臭气浓度。故本项目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）过程控制措施

（1）化学品仓、危险暂存点、废水暂存区设置围堰等截留措施

对于项目事故状态的液态化学品、危险废物、废水等，必须保证不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

车间、仓库地面设置环形沟，危险暂存点、化学品仓、调胶区和搅拌罐清洗区设置围堰，事故情况下，危险废物可得到有效截留，杜绝事故排放。

（2）地面硬化、雨水管网

项目厂区对地面均进行硬化处理，对危险暂存点等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域地的进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。

项目园区内雨水截止阀和厂门口缓坡，能有效地将事故废水截留到厂区内，不对外界造成影响。

（3）制定地下水环境影响跟踪监测计划，定期开展跟踪监测。

（4）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重点污染防渗区：危险废物暂存间、化学品仓、废水暂存区等。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚、渗透系数不高于 1.0×10-7cm/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 1.0×10-7m/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≤10-8cm/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。

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、地下水环境的污染，确保项目对区域土壤、地下水环境的影响处于可接受水平，做好防渗措施的情况下影响不大，无需进行跟踪监测。

七、环境风险影响分析

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算，对于长输管线项目，按照两个截断阀室内之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按以下式子计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1，q_2，q_3，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，危险物质数量与临界量比值 Q 见下表。

表 42.　企业风险物质与临界量比值表

序号	物质名称	最大储存量（t）	临界量（t）	比值
1	机油	0.2	2500	0.00008
2	废机油	0.1	2500	0.00004
3	洗网水	0.05	100	0.0005
合计				0.00062

注：1、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ941-2018）中附录 B，机油、废机油属于油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等），临界量为 2500（吨）。

由上表得 Q=0.00062＜1，故本项目无需开展风险专章。项目存在的风险影响环境的途径为，因原辅材料或一般固废、危废发生泄漏、明火，引起火灾，随消防水进入市政管网或周边水体，液态化学品泄漏、废气事故排放以及火灾产生的伴生次生污染物会进入环境。

泄漏预防措施

1）严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，

以利于消防和疏散

2）严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。

3）化学品由专人负责，化学品仓库、废水暂存间设置围堰，做好防风、防雨、防晒、防渗漏。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在容器内混装。装载液体的容器内预留足够空间，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。

4）危险废物贮存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的要求进行防渗，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置围堰，配备应急防护设施。

5）建立安全操作规程和管理制度，接受安全生产监督管理部门和消防部门的监督管理，杜绝泄漏、火灾和爆炸等安全事故；并在投入生产前制定和落实环境应急预案。

6）项目废气经有效处理后达标排放，但本项目也要加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放。

8）项目生产车间内设置缓坡，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存，厂区或者车间进出口设置挡水板和沙袋。此外，项目于雨水总排口设置雨水闸阀，并设置好消防废水收集设施，可有效防止消防废水等通过雨水管道排放至外环境。

项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，风险可控。

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	钢化废气	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27－2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值
	丝印及烘干、清洁废气	非甲烷总烃	经密闭负压车间收集后经活性炭处理后经 20 米排气筒 G1 有组织排放	《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
		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 2 排气筒总 VOCs 排放限值中丝网印刷Ⅱ时段最高允许排放浓度
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	厂界无组织废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27－2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值
		颗粒物		
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
	厂区内无组织废气	非甲烷总烃		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
		颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 其他炉窑浓度
地表水环境	生活污水	pH COD_{cr} BOD_5 SS NH_3-N	经三级化粪池预处理后进入中山公用东风污水处理有限公司处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26－2001)第二时段三级标准
	生产废水	pH、CODcr、SS、色度、氨氮	定期委托给有废水处理能力的单位转移处理	/
声环境	采用有效的隔音、消声措施，厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348－2008)3 类标准			
固体废物	办公生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	符合环保要求，对周围环境不造成明显影响
	一般工业固废	沉淀池沉渣（废玻璃渣）	集中收集后交给有一般固体废物	

<table>
<tr><td rowspan="8"></td><td></td><td></td><td>处理能力的单位处理</td><td rowspan="8"></td></tr>
<tr><td rowspan="7">危险废物</td><td>废油桶（机油）</td><td rowspan="7">交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理</td></tr>
<tr><td>废油（机油）</td></tr>
<tr><td>含油、洗网水废抹布及手套</td></tr>
<tr><td>废包装物（水性油墨、洗网水）</td></tr>
<tr><td>饱和活性炭</td></tr>
<tr><td>废网版</td></tr>
<tr><td colspan="3">土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="2">本项目对土壤的环境影响途径主要为垂直入渗和大气沉降，因此，本项目针对土壤防治主要采取以下措施：
①垂直入渗防治措施：据调查，已全部硬化处理，达到防渗要求，从而切断了污染土壤的垂直入渗途径。其中调胶区和搅拌罐清洗、固体废物贮存场所等易产生事故泄漏区域应混凝土浇筑+防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数≤10^{-10}cm/s。
②大气沉降影响防治措施：结合本项目特点，本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的主要污染为有机废气，由于有机废气的大气沉降对周边土壤环境较小，可忽略不计。故本项目应加强大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响，且项目占地范围内加强绿化，以种植具有较强吸附能力的植物为主。</td></tr>
<tr><td colspan="3">生态保护措施</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="3">环境风险防范措施</td><td colspan="2">1)定期检查危险物质包装是否完整，避免包装桶破裂引起易燃液体泄漏
2)严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散
3)严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救
4)定期维护检查废气治理设备，确保废气达标排放
5)危险废物单独收集和分类收集、设置危废贮存间，防止雨淋设施、防渗漏设施、对液体、半液体的危险废物用密闭容器存放、化学品仓、危废间、调胶区和搅拌罐清洗设置地面液体收集和应急收集设施并设置围堰、厂区门口设置缓坡措施。当发生事故，事故废水能有效地收集于事故废水收集装置内。废水收集后统一交给具有废水处理能力的公司转移处理。</td></tr>
<tr><td colspan="3">其他环境管理要求</td><td colspan="2">/</td></tr>
</table>

六、结论

该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”做严格处理处置，确保达标排放，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

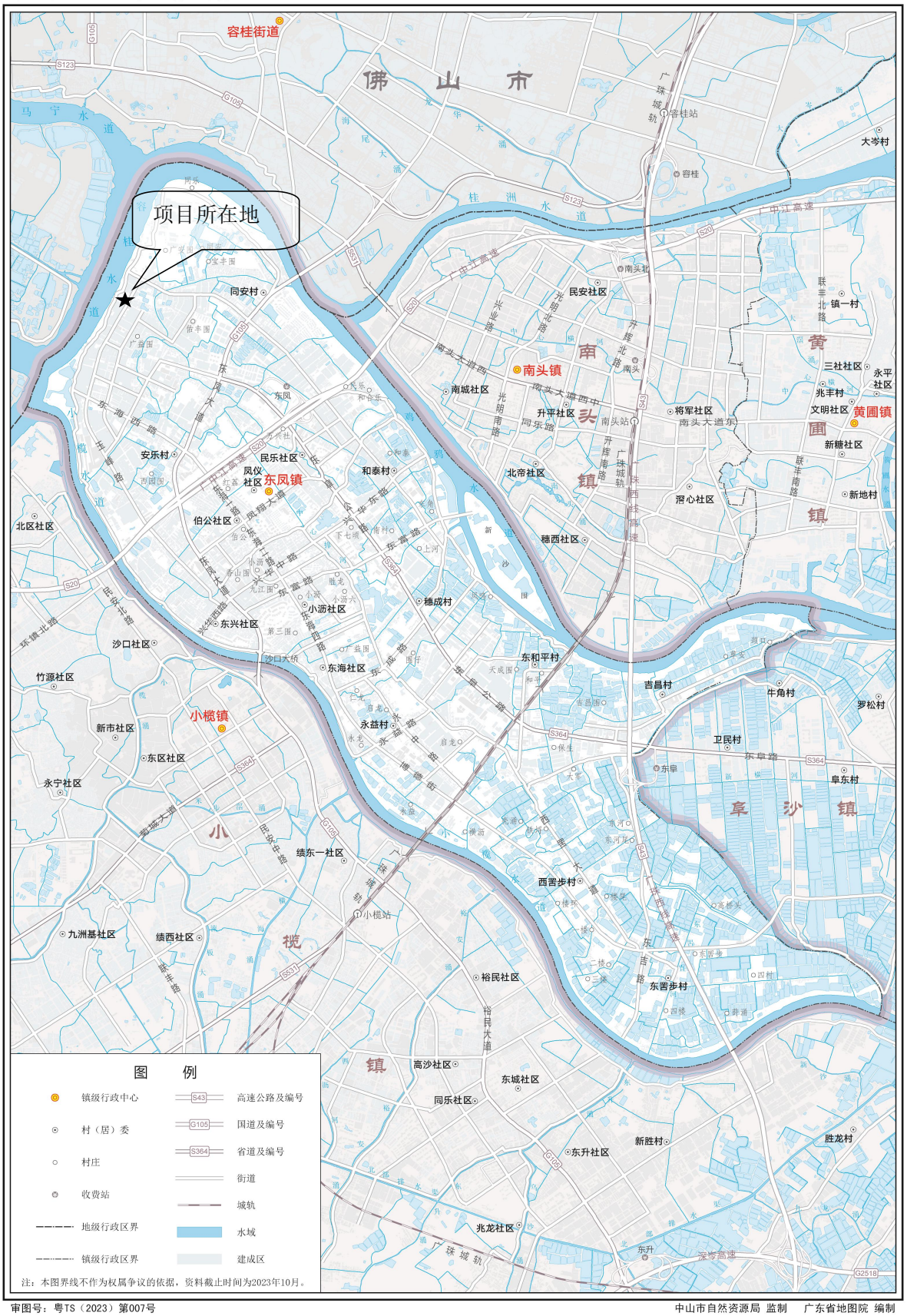
附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）t/a①	现有工程许可排放量t/a②	在建工程排放量（固体废物产生量）t/a③	本项目排放量（固体废物产生量）t/a④	以新带老削减量（新建项目不填）t/a⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）t/a⑥	变化量t/a⑦
废气	非甲烷总烃和总VOCs				0.1717		0.1717	
	颗粒物				/		/	
废水	CODcr				0.0475		0.0475	
	BOD_5				0.0285		0.0285	
	SS				0.0380		0.0380	
	NH_3-N				0.0048		0.0048	
一般工业固体废物	沉淀池沉渣（废玻璃渣）				10		10	
危险废物	废油桶（机油）				0.005		0.005	
	废油（机油）				0.1		0.1	
	含油、洗网水废抹布及手套				0.025		0.025	
	废包装物（水性油墨、洗网水）				0.064		0.064	
	饱和活性炭				3.4923		3.4923	
	废网版				0.1		0.1	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

东凤镇地图（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

图例 1：10000m

附图 1　建设项目地理位置图

图例 1：50m

附图 2 项目四至图

G1丝印及烘
干、清洁废气
丝印房
钢化区
开料区
倒角区
磨边区
钻孔区
清洗区
循环水池
仓库
门
办
公
室
废水暂存间
一般固废仓
危废仓
0
10m
20m

附图 3 项目平面布置图

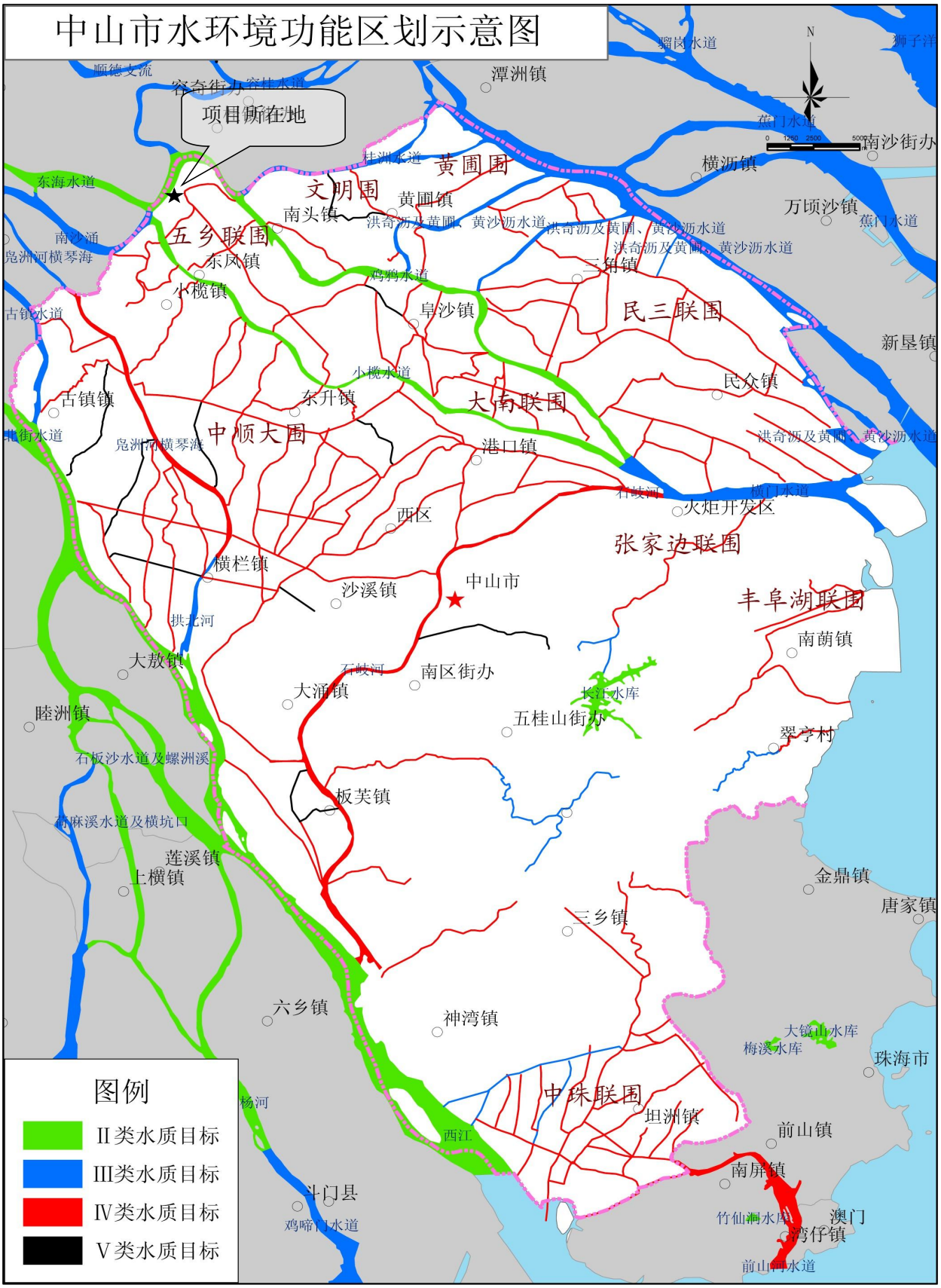
比例：1：50m

附图 4 建设项目规划截图

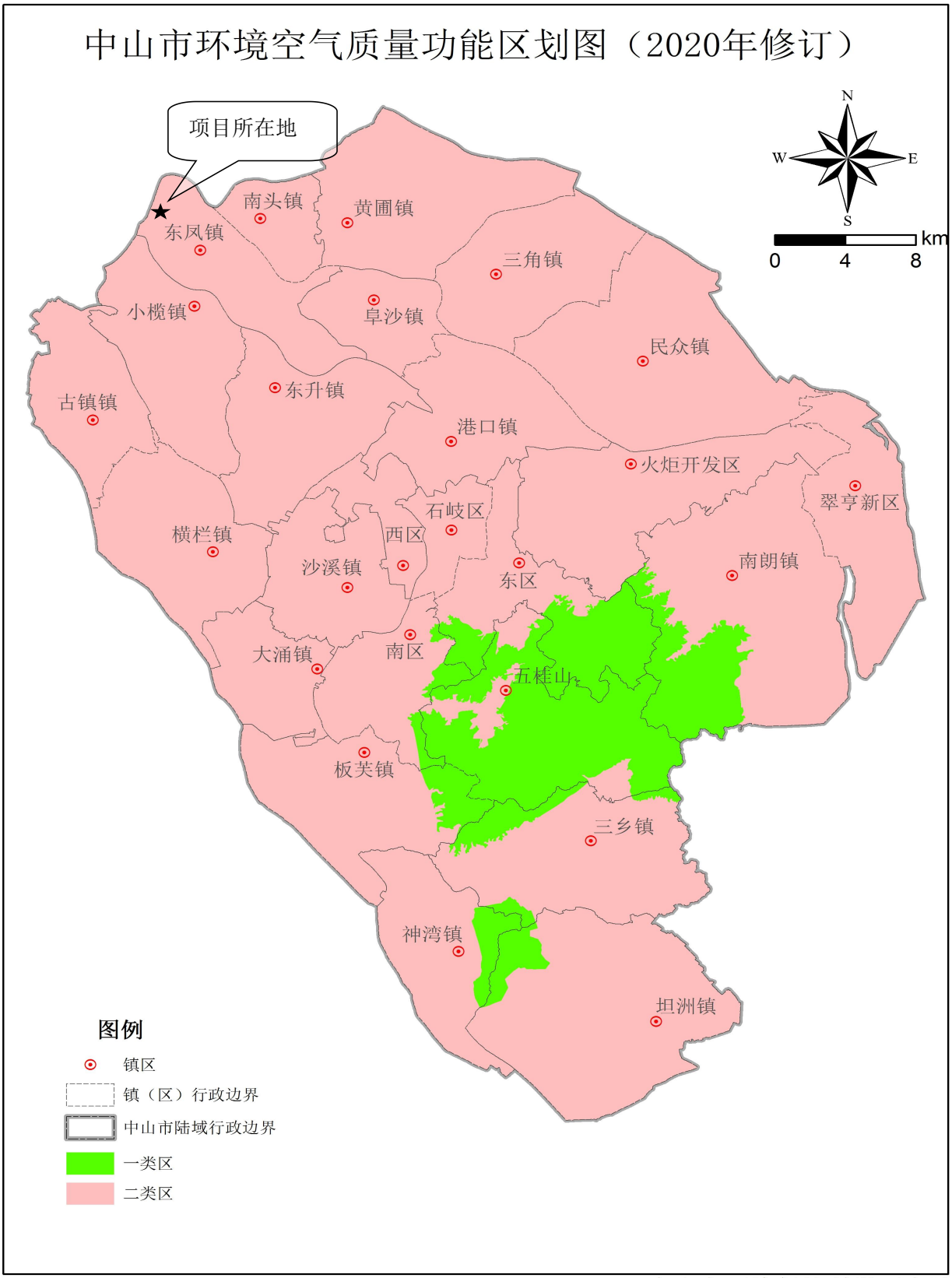
附图 5 建设项目大气敏感点图

比例 1：10m

附图 6 建设项目声敏感点图

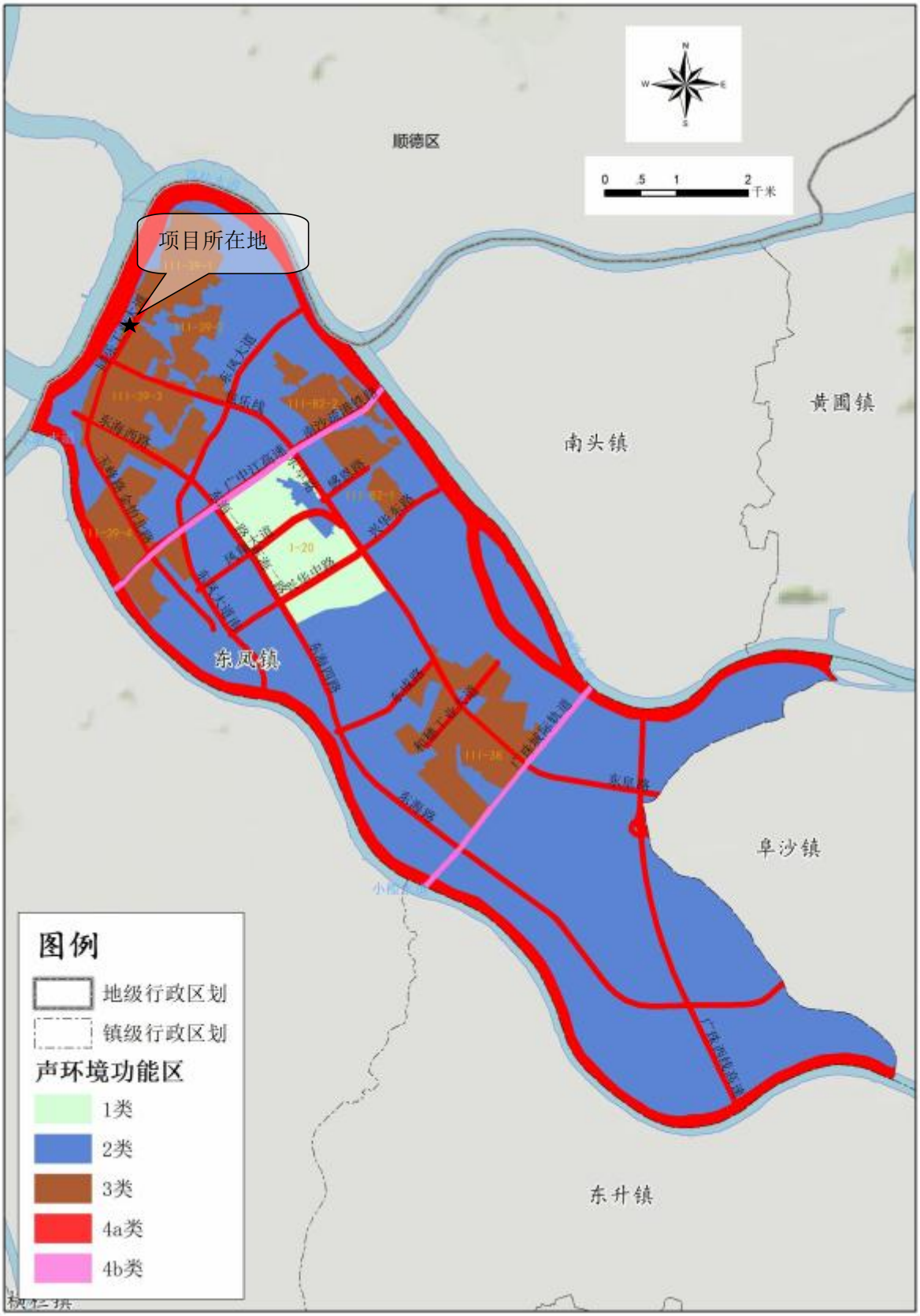


附图 7 建设项目地表水功能区划图

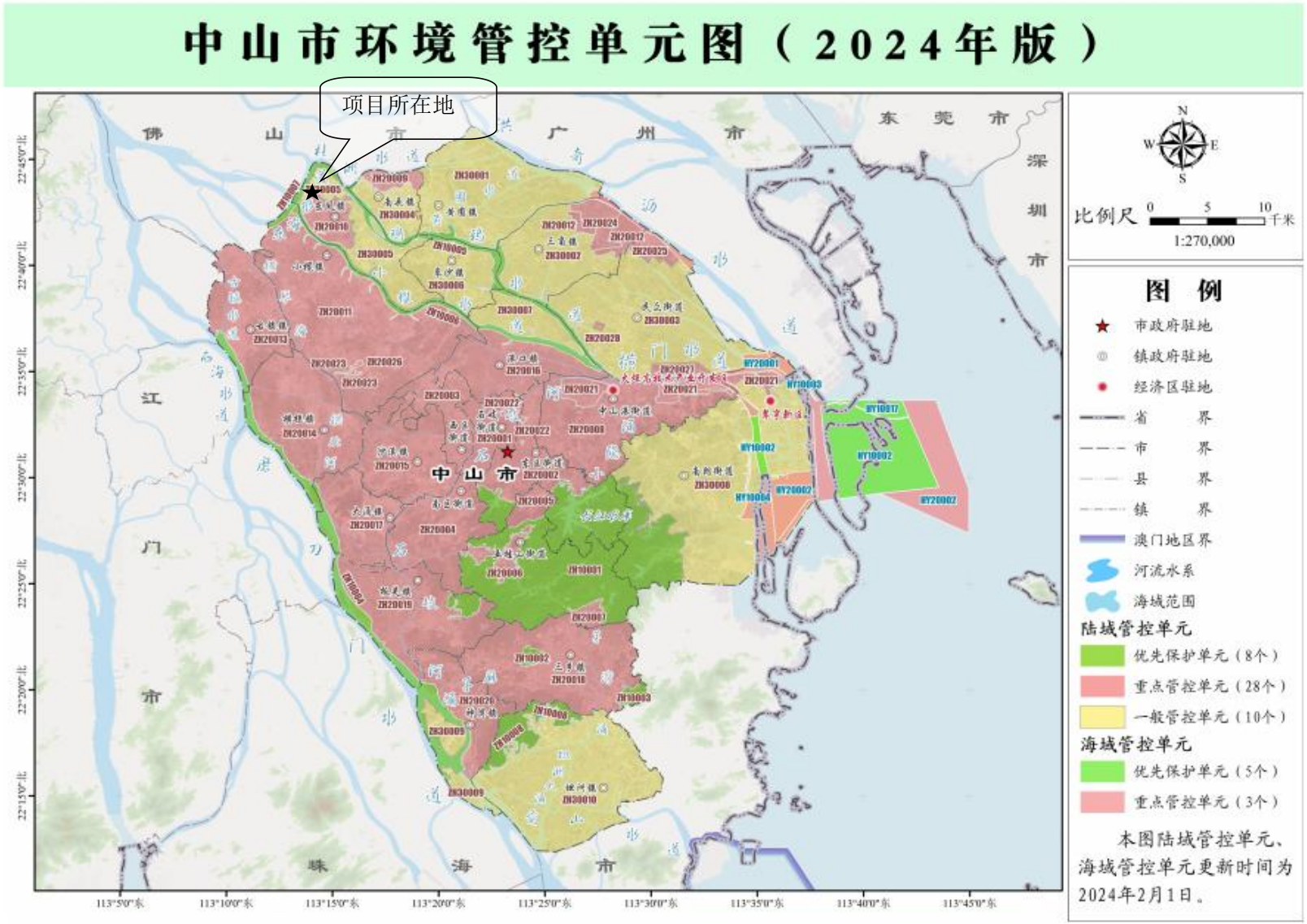


中山市环境保护科学研究院

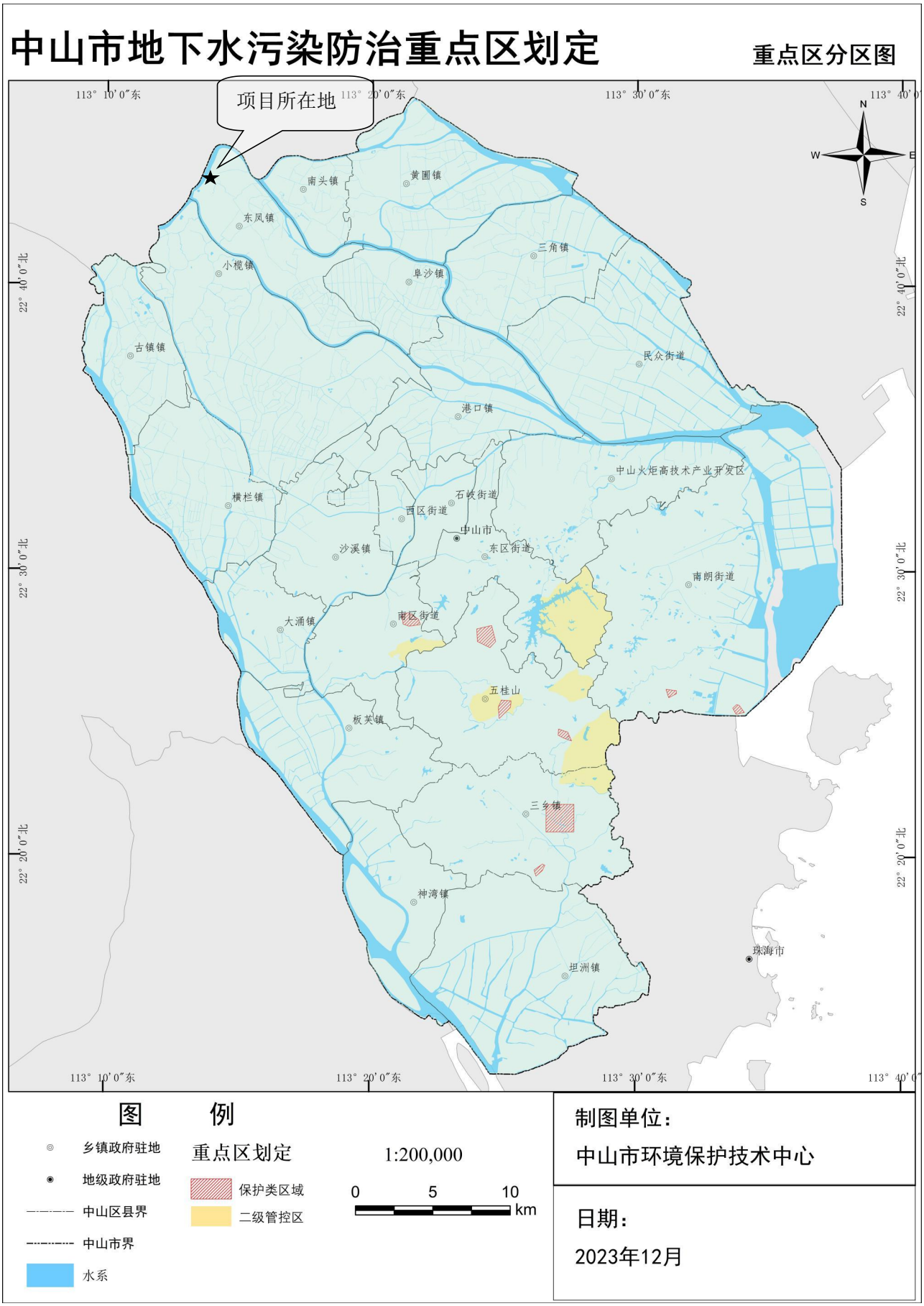
附图 8 建设项目大气功能区划图



附图 9 建设项目声功能区划图



附图 10 建设项目环境管控单元图



附图 11 中山市地下水污染防治重点区分区图

中山市华金玻璃制品有限公司测量平面图
北
围堤底部坐标
X 2514739.558
Y 485938.521
距围堤底部60米边线
距围堤底部60米坐标
X 2514718.522
Y 485994.712
60.00米
X 2514713.316
Y 486003.706
X 2514704.668
Y 486018.649
68.23米
项目范围线
围堤底部坐标
X 2514689.635
Y 485912.254
项目所在地坐标
X 2514684.273
Y 485987.054
60.00米
距围堤底部60米坐标
X 2514661.202
Y 485965.089
X 2514623.712
Y 485952.324
X 2514615.124
Y 485967.300
中山市广中量测绘工程有限公司
技术负责 冼杰文 比例尺 1:500
测量员 杨嘉嘉 图纸编号 D03XFA202251006
地名 中山市东凤镇阿莲工业大道20号18号厂房 业务类别代码
测量日期 2025-06-27 出图日期 2025-06-28
中山市统一坐标系 1985国家高程基准

附图 12 项目测绘图

委 托 书

中山市长江环保工程有限公司：

中山市华金玻璃制品有限公司年产钢化玻璃20万片搬迁扩建项目在广东省中山市进行建设。根据国家《环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，现委托你公司对该项目进行环境影响评价，编制环境影响报告表。请给予大力支持。

委托单位：中山市华金玻璃制品有限公司

2025年5月15日