

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山市冠富玻璃制品有限公司年产玻璃制品4.8万件扩建项目
建设单位(盖章): 中山市冠富玻璃制品有限公司
编制日期: 2026年3月

中华人民共和国生态环境部

编制单位和编制人员情况表

项目编号	sflb4d	
建设项目名称	中山市冠富玻璃制品有限公司年产玻璃制品4.8万件迁建项目	
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）	中山市冠富玻璃制品有限公司	
统一社会信用代码	914420	
法定代表人（签章）	武光付	
主要负责人（签字）	武光付	
直接负责的主管人员（签字）	武光付	
二、编制单位情况		
单位名称（盖章）	中山市新蓝环保科技有限公司	
统一社会信用代码	91442000M3501C9M11	
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
凌定助	07354343506430039	BH 058390
2. 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	信用编号
凌定助	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH 058390
蓝泳珊	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价、附图附件	BH 080150

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	23
四、主要环境影响和保护措施.....	30
五、环境保护措施监督检查清单.....	53
六、结论.....	56
附表.....	57

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市冠富玻璃制品有限公司年产玻璃制品 4.8 万件迁建项目				
项目代码					
建设单位联系人		联系方式			
建设地点	中山市三乡镇白石村花靛路 11 号 C 幢一楼之二				
地理坐标	(东经 113 度 22 分 47.229 秒, 北纬 22 度 20 分 56.326 秒)				
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、非金属矿物业 30—57、玻璃制造 304—特种玻璃制造		
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目		
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/		
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	10		
环保投资占比（%）	5	施工工期	0		
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	2800		
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 政策相符性一览表				
	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
	1	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	区域布局管控要求： 原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管	本项目主要使用电能，不涉及燃煤锅炉、生物质锅炉和高污染燃料的使用；项目不	是

	<p>方案的通知》(粤府 [2020] 71 号)</p>	<p>网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；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。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，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。</p>	<p>属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，符合要求。</p>	
		<p>污染物排放管控要求：在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。</p>	<p>项目年排放非甲烷总烃 0.21t/a，需按要求申请总量指标。</p>	
		<p>环境管控单元总体管控要求：生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。……一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。环境空气质量一</p>	<p>项目不在生态保护红线和一、二级水源保护区范围内；项目不在环境空气质量一类功能区范围，符合要求。</p>	

		类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。		
2	《产业结构调整指导目录》(2024年本)		本项目不属于淘汰类和限制类项目。	是
	《市场准入负面清单（2025年版）》		本项目不属于禁止准入类和许可准入类。	
	《产业发展与转移指导目录》(2018年)		本项目不属于广东省引导逐步调整退出或不再承接的产业。	
3	《中山市自然资源一张图》	项目所在地规划用地性质为工业用地	选址与用地规划相符。	是
4	《中山市地下水污染防治重点区划定方案》		本项目位于一般管控区，将按照相关法律法规、管理办法开展常态化管理。	是

1、项目与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）》

（中府〔2024〕50号）相符性分析：

（一）区域布局管控要求：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。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求；对水质未达标断面所在控制单元，可依法通过建设项目环评限批、污染物减量置换等方式严格建设项目管理。

（二）能源资源利用要求：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及高效除尘设备。

（三）污染物排放管控要求：实施建设项目重点污染物排放总量指标管理，涉新增化学需氧量、氨氮、氮氧化物、重点重金属污染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。

（四）环境风险管控要求：加强突发环境事件应急管理，各镇街应制定相应的突发环境事件应急预案，建立健全环境风险防范体系；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。

本项目从事特种玻璃制造，不属于文件中禁止建设行业；本项目主要使

用电能，不涉及高污染燃料使用。项目年排放非甲烷总烃 0.21t/a，需按要求申请总量指标。根据《2024 年中山市大气环境质量公报》项目所在区域为达标区。项目建设后将按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）的要求编制突发环境事件应急预案，落实风险防控措施。因此，项目与生态环境准入清单相符。

（二）环境管控单元准入清单-三乡镇重点管控单元准入清单（ZH44200020018）准入清单：

表 2 项目与三乡镇重点管控单元准入清单对照表

管控维度	准入清单条款	项目情况	相符性
区域布局管控	<p>1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展精密制造、新能源、新材料等产业，打造成为现代新兴产业平台，集产业、服务、生活于一体的产城融合发展区。</p> <p>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。</p> <p>1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能重大科技创新平台除外）。</p> <p>1-4. 【生态/禁止类】①单元内古宥水库、古鹤水库、岭蜆塘水库、长坑水库、马坑水库、龙潭水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。②单元内中山香山省级自然保护区范围实施严格管控，按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他有关法律法规进行管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、</p>	<p>1-1~1-3.本项目主要从事特种玻璃制造，不涉及危险化学品，不属于禁止类和限制类产业。</p> <p>1-4~1.9 本项目不涉及。</p> <p>1-10~1.112.本项目所使用的硅酮密封胶根据《检验报告》（报告编号：2025ME041），双组份玻璃硅酮密封胶热失重为 3.8%，则硅酮密封胶挥发分为 38g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量“其他”-“有机硅类”限值≤100g/kg；本项目所使用的丁基胶根据《检测报告》（报告编号 WT2024B01C01405）热失重为 0.57%，则硅酮密封胶挥发分为 5.7g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化</p>	相符

	<p>捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。</p> <p>1-5. 【生态/限制类】①单元内属中山小琅环地方级森林公园、中山南台山地方级森林公园、中山丫髻山地方级森林公园范围的区域实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。②单元内属五桂山生态保护区的区域参照执行《中山市五桂山生态保护规划（2020）》分区分级管理。</p> <p>1-6. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。</p> <p>1-7. 【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。</p> <p>1-8. 【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。</p> <p>1-9. 【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。</p> <p>1-10. 【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，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。</p> <p>1-11. 【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。</p> <p>1-12. 【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。</p> <p>1-13. 【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。</p>	<p>合物限量》 （GB33372-2020） 中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量 “其他”-“热塑类” 限值≤50g/kg。 1-13.本项目不涉及。</p>	
能源资源利用	<p>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</p>	<p>2-1.本项目使用电能，不涉及新建锅炉、炉窑。</p>	相符

		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。		
污 染 物 排 放 管 控		<p>3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进前山河流域三乡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。</p> <p>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。</p> <p>3-3. 【水/综合类】完善三乡镇污水处理厂配套管网，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准和《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中较严者。</p> <p>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。</p>	<p>3-1.~3-3.本项目不直排废水，无需新增化学需氧量总量。</p> <p>3-4.本项目挥发性有机物将按《中山市主要污染物排放总量控制领导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》要求获取总量。</p>	相符
环 境 风 险 防 控		<p>4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。</p> <p>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。</p> <p>4-3. 【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p>	<p>4-1.本项目不属于集中污水处理厂建设项目。</p> <p>4-2.本项目将按要求落实《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。</p> <p>4-3 本项目建立事故应急体系，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力，落实有效的事故风险防范和应急措施。</p>	相符
2、《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1 号）				

①第四条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。

本项目位于中山市三乡镇白石村花靓路 11 号 C 幢一楼之二，属于二类环境空气质量功能区，不属于中山市大气重点区域。

②第五条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。涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业，其所有产能投产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量 60%、70%、85%以上。

本项目所使用的硅酮密封胶根据《检验报告》（报告编号：2025ME041），双组份玻璃硅酮密封胶热失重为 3.8%，则硅酮密封胶挥发分为 38g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量“其他”-“有机硅类”限值≤100g/kg；本项目所使用的丁基胶根据《检测报告》（报告编号 WT2024B01C01405）热失重为 0.57%，则硅酮密封胶挥发分为 5.7g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量“其他”-“热塑类”限值≤50g/kg。

③第九条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。

第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。

项目开料工序有机废气产生量及产生速率较小，难以有效收集，以无组织形式排放。项目中空加工工序有机废气经集气罩收集后由排气筒 G1 达标排放，产生量及产生速率较小。参考《广东省生态环境厅关于工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），外部集气罩相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，收集效率为 30%。本项目中空加工工序的集气罩吸入风速为 0.5m/s，不低于 0.3m/s，因此收集效率取 30%。

④第十一条含 VOCs 物料、中间产品、成品应按相关标准等要求密闭储存、转移和输送。

本项目含 VOCs 原料为硅酮密封胶、丁基胶、煤油，均为密闭储存、密

闭桶装转移和输送。

⑤第十三条涉 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。

项目中空加工工序有机废气经集气罩收集后由排气筒 G1 达标排放。由于收集的有机废气初始排放速率为 0.095kg/h<3kg/h，初始排放速率较小。本项目 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值<30mg/m³，并符合有关排放标准、环境可行。因此，末端治理设施不作硬性要求。

综上所述，本项目与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1 号）相符。

3、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 物料储存无组织排放控制要求：“含 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。”

项目使用的硅酮密封胶、丁基胶和煤油由密闭容器储存，非取用状态时密闭。含 VOCs 的危险废物，如废机油及其包装物、含油废抹布、废胶粘剂包装桶、废煤油包装瓶、废胶粘剂等，收集后存放于危废暂存间中，用密闭容器储存。废机油及其包装物、含油废抹布、废胶粘剂包装桶、废煤油包装瓶、废胶粘剂等均存放于防雨防渗的专用场地。

VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：“①液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应当采用密闭容器、罐车。②粉状、粒装 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。”

项目 VOCs 的物料为硅酮密封胶、丁基胶和煤油，采用密闭容器进行转

移和输送。

工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：“①液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。③VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。④VOCs 质量占比 $\geq 10\%$ 的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。⑤工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。”

项目含 VOCs 的物料为硅酮密封胶、丁基胶和煤油，采用密闭容器输送。中空加工工序中 VOCs 物料采用涂胶设备进行施胶，并在作业处设有集气罩收集。项目不涉及 VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程。项目不涉及 VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品。项目工艺过程产生的 VOCs 废料(渣、液)和盛装过 VOCs 物料的废包装容器均加盖密闭进行储存、转移。

VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求：收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。

项目开料工序有机废气产生量及产生速率较小，难以有效收集，以无组织形式排放。项目中空加工工序有机废气经集气罩收集后由排气筒 G1 达标排放。由于收集的有机废气初始排放速率为 $0.095\text{kg/h} < 3\text{kg/h}$ ，初始排放速率较小。因此，末端治理设施不作硬性要求。

综上所述，本项目的建设符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相关要求。

4、《中山市环保共性产业园规划》（中环（2023）57号）

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

根据《中山市三乡镇金属表面处理产业发展规划环境影响报告书》，三乡镇金属表面处理产业发展规划的主要发展目标为以铝材加工制造业和汽车配件及维修设备制造业为核心产业，将三乡镇镇域内涉金属表面处理工序且主要配套于该类产业的金属表面处理企业或企业的金属表面处理工序单元集聚在前陇工业区，形成较为完善的汽车用品、维保设备及整车配件制造业、家用消费产品制造业、电子消费产品等产业链，并以此扩大形成集聚群，促进产业的转型升级，对镇域内涉金属表面处理工序（铝及铝合金的阳极氧化、金属酸洗磷化及化学抛光、金属喷漆等）的铝材加工制造业、汽车配件及维修设备制造等制造业企业或该类企业的金属表面处理工序单元/加工车间进行整合。

表 3 中山市三乡镇环保共性产业园情况表

组团名称	镇街名称	共性工厂、共性产业园名称	用地规模（亩）	规划发展产业	主要生产工艺
南部组团	三乡镇	中山市三乡镇金属表面处理环保共性产业园（前陇工业区）	157.5	铝材加工制造业、汽车配件及维修设备制造业	金属表面处理（铝合金的阳极氧化、酸洗磷化及化学抛光、金属喷漆、金属喷

本项目主要从事特种玻璃制造，不涉及共性工序，可在环保共性产业园外建设，因此符合《中山市环保共性产业园规划》（中环（2023）57号）相关要求。

二、建设项目工程分析

1、环评类别判定

表 4 环评类别判定表

序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C3042 特种玻璃制造	钢化玻璃 18000 件/年、 中空玻璃 30000 件/年	开料、机加工、清洗、钢化、打砂、中空加工	二十七、非金属矿物业 30—57、玻璃制造 304 —特种玻璃制造	无	表

2、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 8 月修订）；
- (5)《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过）；
- (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 年版）；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9)《产业结构调整指导目录》（2024 年本）；
- (10)《市场准入负面清单》（2025 年版）；
- (11)《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1 号）；
- (12)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）；
- (13)广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)；
- (14)《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (15)广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)；
- (16)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；
- (17)《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (18)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (19)《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；
- (20)《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (21)《中山市环保共性产业园规划》（中环〔2023〕57 号）。

3、现有项目建设内容

(1) 现有项目基本信息

中山市冠富玻璃制品有限公司位于中山市三乡镇白石村兴塘一路10号B栋B区第一卡，选址中心位于东经113° 23'17.19"，北纬22° 20'58.82"，用地面积2000平方米，建筑面积为2000平方米，主要从事家具玻璃、卫浴玻璃的生产，年产家具玻璃9.8万平方米、卫浴玻璃2.8万平方米。

现有项目历史环评、验收及排污许可情况见下表。

表 5 项目历史环评、验收及排污许可情况

序号	项目名称	环评批复文号	性质	验收情况	排污许可情况
1	中山市冠富玻璃制品有限公司新建项目环境影响报告表	中(三)环建表(2019)0127号	新建项目	已验收，其中《中山市生态环境局关于中山市冠富玻璃制品有限公司新建项目(固体废物污染防治设施)竣工环境保护验收意见的函》(中(三)环验表[2020]55号)；《中山市冠富玻璃制品有限公司新建项目:竣工环境保护验收工作组意见》(与2020年6月20日完成)	已办理，排污许可证编号为9144200078947419XM001X

表 6 现有项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	环评审批工程规模	实际验收建设情况
主体工程	生产车间	用地面积2000平方米，建筑面积为2000平方米，主要设置开介、磨边、倒角、抛光、雕刻、清洗、贴膜/烤弯、打砂、办公室、仓库等区域	与环评审批一致
公用工程	供水系统	由市政管网供给	与环评审批一致
	供电系统	由市政电网供给	与环评审批一致
环保工程	废水处理设施	生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三乡镇污水处理有限公司	与环评审批一致
		生产废水委托有相关处理能力的单位转运处理	与环评审批一致
	废气处理设施	倒角、抛光、雕刻、打砂废气加强车间通风后无组织排放。	与环评审批一致
	生活垃圾	统一收集后交由环卫部门转移处理。	与环评审批一致

处理		
一般固废暂存	玻璃边角料、玻璃沉渣、原材料包装物分类收集 后综合利用	与环评审批一致
危险固废处理	统一收集后交由具有相关危险废物经营许可证 的单位处理	与环评审批一致，危险固体废物交由惠州东江威立雅环境服务有限公司 进行处理
噪声处理设施	企业选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与 安装，设备避免触碰墙壁，较高噪声设备应安装 减震垫，加强设备的日常检查与维修，加强管理。	与环评审批一致

(2) 产品产能

表 7 现有项目产品产能一览表

序号	产品名称	环评审批量	已批已建生产量	已批未建生产量
1	家具玻璃	9.8 万平方米	9.8 万平方米	0
2	卫浴玻璃	2.8 万平方米	2.8 万平方米	0

(3) 主要原辅材料及其用量

表 8 现有项目原辅材料情况一览表

序号	名称	物态	环评审批年用量	已批已建年用量	已批未建年用量
1.	镜片	固体	10 万平方米	10 万平方米	0
2.	白玻璃片	固体	3 万平方米	3 万平方米	0
3.	静电膜	固体	3 万平方米	3 万平方米	0
4.	铁砂	固体	0.1 吨	0.1 吨	0
5.	镜片	固体	10 万平方米	10 万平方米	0

(4) 主要生产设备

表 9 现有项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格/型号	环评审批数量/台	已批已建数量/台	已批未建数量/台	所在工序
1.	车刻机		1	1	0	雕刻
2.	刻绘机		1	1	0	
3.	贴膜机		3	3	0	贴膜
4.	电烤弯机		1	1	0	烤弯
5.	空压机		1	1	0	/
6.	自动打砂机		1	1	0	打砂
7.	手动打砂机		1	1	0	

8.	清洗机	每台配套电烘干炉 1 台,回用水槽为 1.5m×0.65m×0.3m	3	3	0	清洗
9.	回用水收集池	7m×2m×1.5m	1	1	0	/
10.	磨边机	回用水槽为 3m×2.5m×0.3m	4	4	0	磨边
11.	小圆磨边机		2	2	0	
12.	异形磨边机		4	4	0	
13.	自动钻孔机	回用水槽为 0.8m×0.4m×0.3m	1	1	0	钻孔
14.	手动钻孔机		1	1	0	
15.	介圆机		1	1	0	开介
16.	开介机		2	2	0	
17.	双边机	每台配套 1 台回用水槽为 3m×2.5m×0.3m	2	2	0	
18.	抛光机		1	1	0	抛光
19.	压滤机		1	1	0	/

(5) 人员规模及生产制度

现有项目员工 20 人，项目不设宿舍和食堂，每天工作时间为 8 小时（8:00-12:00,14:00-18:00），全年工作 300 天，夜间不生产。

(6) 能耗

现有项目主要能耗为电能，原环评审批年耗电量约 6 万度，实际验收年耗电量 6 万度，由市政电网供给。

(7) 给排水

已批已建情况与环评审批情况一致。

①生活用水：240t/a，生活污水量为 216t/a。生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政管网排入中山市三乡镇污水处理有限公司处理达标后排入鸦岗运河。

②生产用水：主要为清洗、磨边、钻孔等用水 435.65t/a，损耗 324t/a，产生生产废水 111.65t/a，收集后委托有相关处理能力的单位转运处理。

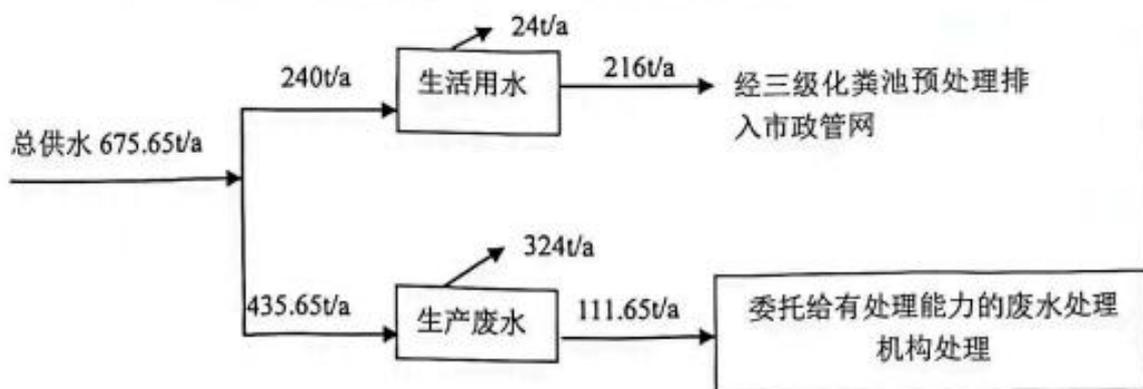


图 1 现有项目水平衡图 (已批已建, 单位: t/a)

4. 迁建后项目情况

(1) 基本情况

中山市冠富玻璃制品有限公司年产玻璃制品 4.8 万件迁建项目位于中山市三乡镇白石村花靛路 11 号 C 幢一楼之二 (中心坐标: 东经 113 度 22 分 47.229 秒, 北纬 22 度 20 分 56.326 秒)。项目总投资 200 万元, 环保投资为 10 万元, 用地面积为 2800 m², 建筑面积为 3340 m²。项目主要从事玻璃制品制造, 年产钢化玻璃 18000 件/年, 中空玻璃 30000 件/年。

表 10 项目工程组成一览表

项目组成	工程项目	工程内容
主体工程	生产车间	一栋两层高的钢筋混凝土结构厂房, 项目位于 1 楼, 2 楼的部分生产车间, 1 楼布设办公室、开料区、机加工区、清洗区、覆膜区、钢化区、仓库; 2 楼租用部分生产车间, 主要为切割区、中空玻璃生产线。
辅助工程	办公室	位于 1 楼生产车间, 主要用于员工办公。
	仓储	位于 1 楼生产车间
公用工程	供水	生活用水为自来水, 市政管网供给。
	供电	不设备用发电机, 由市政公共电网提供。
环保工程	废气治理措施	①开料工序有机废气无组织排放; ②中空加工工序有机废气经集气罩收集后经 15m 排气筒 G1 高空达标排放; ③钢化工序烟尘无组织排放; ④打砂工序粉尘经设备直连管道收集后经设备自带滤筒除尘器处理后无组织排放。
	废水治理措施	①生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三乡镇污水处理有限公司; ②玻璃机加工废水、玻璃清洗机废水、中空加工清洗废水经自建废水处理回用设施处理后 90%回用于机加工工序, 剩余 10%委托有相关处理能力的单位转运处理。
	噪声治理措施	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。
	固体废物	生活垃圾

	治理措施	一般固体废物	位于一楼，面积为 5 m ² ，一般固体废物集中收集后交给有相关一般固体废物处理资质的单位处理。
		危险废物	位于一楼，面积为 5 m ² ，危险废物集中收集后交给有相关危险废物处理资质的单位处理。

(2) 主要产品及产能

表 11 项目产品产能一览表

序号	产品种类	年产量		规格	备注
		件/年	吨/年		
1	钢化玻璃	18000	972	2400*1500*6mm	5%为打砂钢化玻璃
2	中空玻璃	30000	648	600*1200*6mm	/

产量核算：

钢化玻璃单块规格为 2400*1500*6mm，玻璃密度为 2500kg/m³，年产量为 2.4m×1.5m×0.006m×18000×2500÷1000=972 吨/年。中空玻璃为两块钢化玻璃组成，单块钢化玻璃规格为 600*1200*6mm，玻璃密度为 2500kg/m³，年产量为 0.6m×1.2×0.012m×30000×2500÷1000=648 吨/年。

(3) 主要原辅材料及用量

表 12 项目原材料情况

序号	名称	年用量 (吨/年)	厂区最大储存量 (吨)	是否为危险化学品或环境风险物质	储存包装方式	所在工序
1	双组份玻璃硅酮密封胶 A 胶	4.62	1	否	190L 桶装	中空加工
2	双组份玻璃硅酮密封胶 B 胶	0.33	0.1	是	19L 桶装	中空加工
3	金刚砂	0.6	0.6	否	20kg 袋装	打砂
4	铝条	2.4	0.5	否	散装	中空加工
5	丁基胶	0.33	0.1	否	7kg 桶装	中空加工
6	煤油	0.02	0.02	是	20kg 瓶装	开料
7	玻璃面板	1800	75	否	散装	原辅料
8	分子筛	0.1	0.025	否	25kg 袋装	中空加工
9	机油	0.018	0.018	是	18kg 桶装	机械维修
10	塑料薄膜	0.2	1	否	/	覆膜

备注：本项目产品共计 1620t/a，考虑 10%损耗，因此使用原料玻璃面板约 1800t/a。

表 13 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	双组份玻璃硅酮密封胶	双组份玻璃硅酮密封胶由 A（硅酮基胶）、B（固化剂）组成，固化后形成弹性体，具有优异的耐候性（-50℃~200℃）、高粘结强度（≥1.0MPa）、耐 UV 老化，伸长率≥400%，对玻璃/铝材粘结性好，固化时间受温湿度影响。任何一组分单独存在

		都不能形成固化，但两组胶浆按质量比 14:1 混合就能产生固化。其中 A 组分主要成分为端羟基聚二甲基硅氧烷、二甲基硅油和碳酸钙。B 组分主要成分为二甲基硅油、碳黑、甲基三甲氧基硅烷、氨丙基三乙氧基硅烷、二丁基二月桂酸锡。根据《检验报告》（报告编号：2025ME041），双组份玻璃硅酮密封胶热失重为 3.8%，则硅酮密封胶挥发分为 38g/kg，符合《中空玻璃用弹性密封胶》（GB/T29755-2013）中相关要求和《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量“其他”-“有机硅类”限值≤100g/kg 的要求。本项目保守估计，硅酮密封胶在使用过程中挥发占比为 3.8%。
2	金刚砂	由粘土中的二氧化硅与碳在高温下反应生成的碳化硅。密度 3.06~3.20g/cm ³ ，莫氏硬度 9.5 级，仅次于金刚石（10 级），具有优异耐磨性。熔点约 2700° C，适用于高温环境。晶体结构为六方晶体。它具有高硬度、高热稳定性以及优异的化学惰性，因此被广泛应用于研磨、抛光、切割等领域。
3	铝条	铝条是一种银白色轻金属，密度约 2.7 g/cm ³ ，熔点 660.3°C，沸点 2470°C。具有良好的延展性、导电性（约为铜的 60%）和导热性。化学性质活泼，常温下与氧气反应生成致密氧化膜（Al ₂ O ₃ ），阻止进一步腐蚀；耐硝酸和有机酸，但易溶于盐酸、硫酸及强碱。高温下能与卤素、硫等非金属反应。铝条质轻、耐腐蚀，广泛应用于工业、建筑及日用品领域。
4	丁基胶	丁基密封胶是一种以聚异丁烯为主体的高分子材料，具有优异的耐候性、气密性和化学稳定性，主要成分为聚异丁烯、丁基橡胶、炭黑、树脂、钙粉。根据《检测报告》（报告编号 WT2024B01C01405），本项目所使用的丁基胶密度为 1.24g/cm ³ ，热失重为 0.57%，则硅酮密封胶挥发分为 5.7g/kg，符合《中空玻璃用丁基热熔密封胶》（JC/T 914-2014）相关要求和《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量“其他”-“热塑类”限值≤50g/kg 的要求。本项目保守估计，丁基胶在使用过程中挥发占比为 0.57%。
5	煤油	煤油是一种无色或淡黄色透明液体，密度约 0.78~0.81 g/cm ³ ，沸点范围 150~300°C。具有挥发性、易燃性（闪点 38~72°C），燃烧时火焰稳定，无烟或微烟。化学性质较稳定，不溶于水，易溶于有机溶剂（如乙醇、乙醚）。对金属无腐蚀性，但长期接触可能使橡胶、塑料老化。主要用作燃料、溶剂和清洗剂，广泛应用于航空、照明和工业领域。
6	玻璃面板	玻璃面板是以二氧化硅（SiO ₂ ）为主要成分的无机非金属材料，具有高透明度（可见光透过率约 90%）、硬度高（莫氏硬度 5~6）、脆性大、抗压强度高（500~1000 MPa）但抗弯强度较低。化学性质稳定，耐酸（除氢氟酸）、耐腐蚀，但强碱下易受侵蚀。热稳定性较差，热膨胀系数低（约 9×10 ⁻⁶ /°C），骤冷骤热易破裂。广泛用于建筑、电子和家居领域。玻璃面板不含铅等重金属。
7	分子筛	中空玻璃分子筛是一种人工合成的多孔性铝硅酸盐颗粒，主要成分为 3A 型沸石（K ₂ O·Al ₂ O ₃ ·2SiO ₂ ·4.5H ₂ O）。具有高比表面积（500~700 m ² /g）和均匀微孔结构（孔径约 0.3 nm），选择性吸附水分子（吸水率≥20%），不吸附氮气、氧气等大气成

		分。耐高温（≤600℃），化学性质稳定，无毒无腐蚀性。主要应用于中空玻璃夹层，有效吸附残留水分和有机挥发物，防止玻璃结雾或结霜，延长使用寿命。
8	机油	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带气味，分子量 230~500，闪点 76℃，引燃温度 248℃，不溶于水，可燃，燃烧的产物为一氧化碳、二氧化碳。

胶粘剂用量核算：

表 14 项目胶粘剂使用情况表

产品名称	产能（件/年）	胶粘剂名称	单件产品胶粘剂使用量（g）	胶粘剂使用量（t/a）	胶粘剂申报用量（t/a）
中空玻璃	30000	双组份玻璃硅酮密封胶 A 胶	140	4.2	4.62
		双组份玻璃硅酮密封胶 B 胶	10	0.3	0.33
		丁基胶	10	0.3	0.33

备注：①胶粘剂申报用量按 10%原料损耗计算。②单件中空玻璃需要涂硅酮密封胶的长度为 7.2m，宽度约 5mm，平均涂胶厚度为 2.5mm，密封硅酮胶密度为 1.59g/cm³，因此硅酮密封胶用量约 143g，取整为 150g。由于 AB 胶比例为 14:1，因此单件中空玻璃使用 A 胶 140g，B 胶 10g。③单件中空玻璃需要涂丁基胶的长度为 0.6m，宽度约 5mm，平均涂胶厚度为 1.2mm，丁基胶密度为 1.24g/cm³，因此丁基胶用量约 10g。

(4) 主要生产设备

表 15 设备使用情况表

序号	名称	设备型号	数量（台）	所在工序	备注
1	钢化炉	/	1	钢化	/
2	开介机	/	2	开料	
3	切割机	/	1	机加工	/
4	直边机	戴森 TZM9	4	机加工	/
5	斜边机	/	2	机加工	/
6	玻璃钻孔机	精瑞 SZ0800	1	机加工	/
7	清洗机	水槽尺寸：2.5*0.3*0.4m，水深 0.2m	6	清洗	机加工配套设备
8	打砂机	/	1	打砂	/
9	中空玻璃生产线	设有清洗机 1 台（水槽尺寸 1.2*1*0.3m 水深 0.2m）；涂胶机 1 台、中控机 1 台	1	中空加工	别名夹胶机
10	空压机	/	1	辅助设备	/
11	循环水池	/	1	辅助设备	机加工湿法作业循环用水
12	压泥机	/	1	辅助设备	循环池泥渣压滤
12	覆膜机	/	1	覆膜	/

注：①本项目所用设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类、限制类。②以上设备主要使用电能。

产能核算：

表 16 钢化炉产能核算一览表

设备名称	数量（台）	单批次加工玻璃数量/件	单批次生产时间/小时	日生产时间/小时	日生产批次数量/批	年生产时间/天	理论产能/件/年
钢化炉	1	20	0.5	8	16	300	96000

本项目钢化炉理论产能为 96000 件/年，项目共生产钢化玻璃 18000 件/年，中空玻璃 30000 件/年，其中一件中空玻璃为两块平板玻璃，因此钢化工序共计生产玻璃 78000 件/年，生产负荷为 81.25%，满足生产要求。

(5) 劳动定员及工作制度

项目共员工 30 人，不在项目内食宿。项目每年生产 300 天，每天生产约 8 小时。工作时段为 7:30-11:30，13:30-17:30。

(6) 给排水情况

1) 生活给排水

项目用水由市政自来水管网供给。项目共员工 30 人，根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），不在厂内食宿按生活用水量先进值按 10m³/人·a 计，因此本项目生活用水量为 300t/a，全部来源于新鲜用水。产污系数取 0.9，则本项目生活污水量为 270t/a。生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政管网排入中山市三乡镇污水处理有限公司处理达标后排入鸦岗运河。

2) 生产给排水

①玻璃机加工给排水

本项目玻璃开料、机加工工序均使用湿式加工，该过程会产生玻璃机加工废水。玻璃机加工废水经循环水池沉淀后再循环使用。循环水池尺寸为 15m×1.6m×1.4m，有效水深为 1m。根据建设单位提供资料，循环水池一个月更换四次，因此玻璃机加工用水量为 1152t/a。定期需补充蒸发水量，每天补充水量约占水池容量的 5%，则补充水量为 360t/a。玻璃机加工废水产生量为 1152t/a，经过自建废水处理回用设施处理后回用到机加工工序，回用率为 90%，则生产回用水量为 1036.8t/a，生产废水产生量为 115.2t/a，此过程产生的玻璃机加工废水委托有相关处理能力的单位转运处理。

②玻璃清洗机给排水

项目共设 6 台清洗机，作业时不添加清洗剂。每台清洗机各有一个清洗槽，尺寸为 2.5m×0.3m×0.4m，有效水深为 0.2m。根据建设单位提供资料，水槽一个月更换一次，因此清洗机用水量为 10.8t/a。定期需补充蒸发水量，每天补充水量约占水槽容量的 5%，则补充水量为 13.5t/a。玻璃清洗机废水产生量为 10.8t/a，经过自建废水处理回用设施处理后回用到机加工工序，回用率为 90%，

则生产回用水量为 9.72t/a，生产废水产生量为 1.08t/a，此过程产生的玻璃清洗机废水委托有相关处理能力的单位转运处理。

③中空加工清洗给排水

项目中空加工设有一台清洗机。清洗机设有一个清洗水槽，尺寸为 1.2m×1m×0.3m，有效水深为 0.2m。根据建设单位提供资料，水槽一个月更换两次，因此清洗机用水量为 5.76t/a。定期需补充蒸发水量，每天补充水量约占水槽容量的 5%，则补充水量为 3.6t/a。中空加工清洗废水产生量为 5.76t/a，经过自建废水处理回用设施处理后回用到机加工工序，回用率为 90%，则生产回用水量为 5.18t/a，生产废水产生量为 0.58t/a，此过程产生的中空加工清洗废水委托有相关处理能力的单位转运处理。

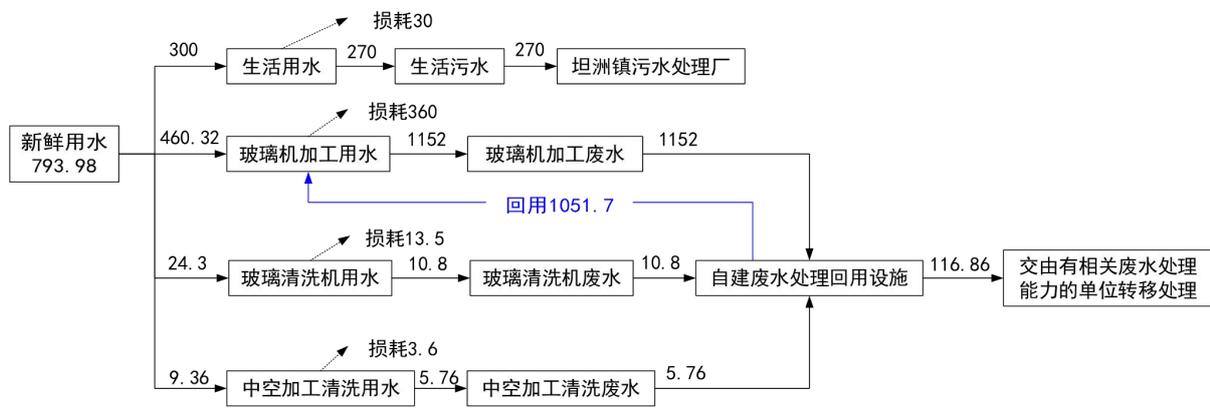


图 1 项目水平衡图 (单位: t/a)

(7) 能耗情况

项目能耗情况如下表所示。

表 17 能耗情况一览表

序号	名称	年用量	备注
1	电能	50 万度	市政电网供应

(8) 平面布局情况

项目租用一栋 2 层高的钢筋混凝土结构厂房的 1 楼、2 层的局部区域作为生产车间。1 楼布设办公室、开料区、机加工区、清洗区、覆膜区、钢化区、仓库；2 楼租用部分生产车间，主要为切割区、中空玻璃生产线。

(9) 四至情况

项目东面为工业厂房；南面为幸福工艺家具有限公司、中山市洋光家具有限公司；西面为中山市冠宏企业管理有限公司；北面为广东宸灏装饰工程有限公司。

项目地理位置详见附图 1，四至情况详见附图 2。

项目工艺流程:

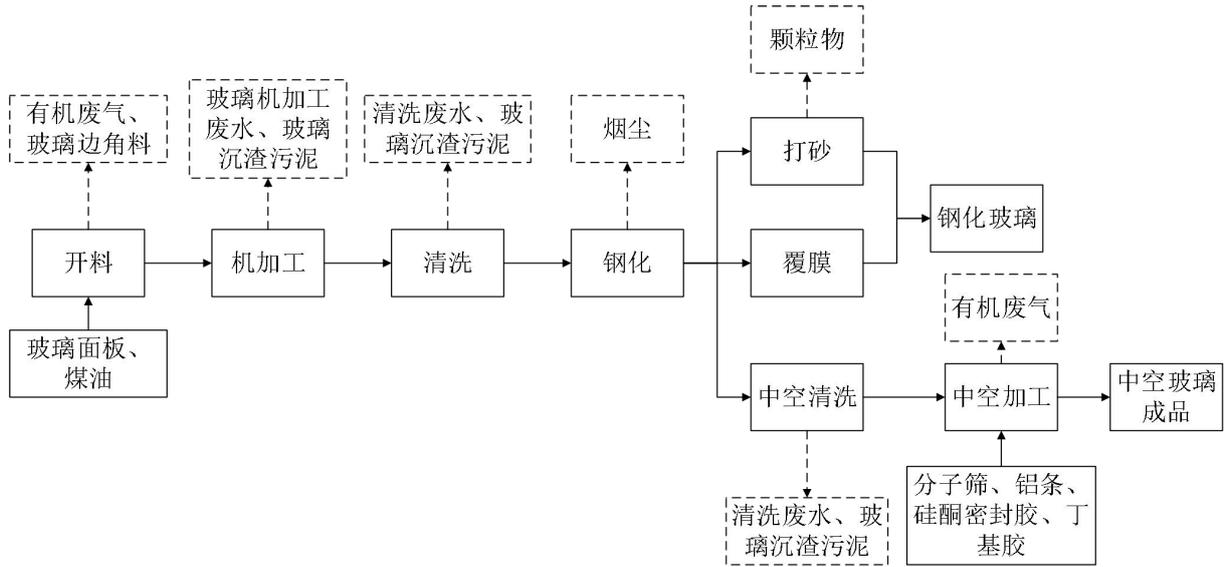


图 2 项目工艺流程图

工艺说明:

(1) 开料：玻璃面板经玻璃开介机开料成指定大小。该过程使用煤油湿润刀头，因此不产生粉尘。由于煤油挥发，会产生有机废气和玻璃边角料。

(2) 机加工：用激光切割机、直边机、斜边机、玻璃钻孔机等设备进行切割、磨边、钻孔等机加工。该过程为湿式加工，因此不产生粉尘，产生玻璃机加工废水和玻璃沉渣污泥。

(3) 清洗：用清洗机清洗玻璃表面残留的玻璃碎屑和灰尘。该过程中不添加清洗剂，会产生清洗废水和玻璃沉渣污泥。

(4) 钢化：通过钢化炉使玻璃表面形成一个压力层从而使玻璃具有良好的机械性能和耐热震性能，在玻璃的表面上形成一股压应力，当玻璃承受外力时，表层应力会抵消掉一部分外力，使玻璃本身受到的外力减弱，从而实现了承载能力的提高。钢化温度为 600~700℃（使用电能），钢化过程是在密闭设备内将玻璃加热至软化温度但不融化，该过程有烟尘等污染物产生。钢化炉自带吹风机进行风冷降温。

(5) 打砂：将部分钢化玻璃成品（约占 5%）用金刚砂磨料对其进行表面研磨，制成均匀粗糙的表面，打砂机产生的粉尘经配套的滤筒除尘器收集处理后无组织排放。

(6) 中空加工清洗：玻璃片先经中空玻璃生产线中的清洗机清洗表面灰尘，产生清洗废水和玻璃沉渣污泥。

(7) 中空加工：两片玻璃以铝条作为间隔条。铝条涂丁基胶后与两片清洗后的玻璃进行合片，自然晾干后将分子筛填充进入夹层中，用于吸附夹层中气体水分，避免玻璃结雾。合片后在中空玻璃外围打上硅酮密封胶，本项目所使用的双组份玻璃硅酮密封胶由 A（硅酮基胶）、B（固化剂）

	<p>组成，在常温下 AB 组分遇空气中的水分即可固化形成弹性体，无需单独调胶工序，AB 胶经涂胶机共同施胶。最后获得中空玻璃成品。该过程会产生有机废气。</p> <p>(8) 覆膜：产品出厂前使用覆膜机在产品表面铺设塑胶保护膜材，避免产品在后期仓储、输送过程中出现刮花现象。覆膜过程直接依托塑胶膜材与玻璃间自身粘附力进行粘附，该过程无需加热，无需使用胶水物料进行粘附。年工作时间 240h。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>项目属迁建项目，原厂区已不再生产，不存在原有污染情况。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、项目所在地功能区划				
	表 18 建设项目所在地功能区划一览表				
	编号	项目	区划结果		
	1	环境空气质量功能区	根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函（2020）196 号），该项目位于二类区域，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准		
	2	地表水环境功能区	纳污河道为鸦岗运河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准		
	3	声环境功能区	根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编），本项目所有厂界位于 3 类区域，执行 3 类标准。		
	4	是否基本农田保护区	否		
	5	是否风景保护区	否		
	6	是否水库库区	否		
	7	项目用地属性	工业用地		
8	是否城镇污水处理厂集水范围	是，位于中山市三乡镇污水处理有限公司纳污范围			
2、环境空气质量现状					
<p>根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函（2020）196 号），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）及其修改单二级标准。</p> <p>（1）空气质量达标区判定</p> <p>根据《2024 年中山市大气环境质量公报》，中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，具体见下表，项目所在区域为达标区。</p>					
表 19 区域空气质量现状评价表					
污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况

SO ₂	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	百分位数日平均质量浓度	54	80	67.5%	达标
	年平均质量浓度	22	40	55%	达标
PM ₁₀	百分位数日平均质量浓度	68	150	45.33%	达标
	年平均质量浓度	34	70	48.57%	达标
PM _{2.5}	百分位数日平均质量浓度	46	75	61.33%	达标
	年平均质量浓度	20	35	57.14%	达标
O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	151	160	94.38%	达标
CO	百分位数日平均质量浓度	0.8	4	20%	达标

(2) 基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。本项目采用三乡站空气自动监测站（E113°24'6"，N22°30'28"）2024年连续一年监测数据作为基本污染物环境质量现状分析数据。项目与三乡站相距 5km，其 2024 年基本污染物监测数据整理如下表。

表 20 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	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
	X	Y							
三乡站	113°26'16.09"E	22°21'4.11"N	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	11	150	8	0.00	达标
				年平均值	7.3	60	/	/	达标
			NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	35	80	58.8	0.00	达标
				年平均值	13.8	40	/	/	达标
			PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	71	150	62.7	0.00	达标
				年平均值	36.1	70	/	/	达标
			PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	36	75	96	0.00	达标
				年平均值	17.9	35	/	/	达标
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	127	160	123.8	2.47	达标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	25	0.00	达标

由表可知，SO₂、NO₂的年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；PM₁₀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》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；PM_{2.5}年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；CO₂4 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；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》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

(3) 补充污染物环境质量现状评价

①监测因子及布点

项目 TSP 数据引用《颐丰食品（白石）生猪产业园项目》的现状监测数据，由广州华鑫检测技术有限公司于 2023 年 7 月 26 日-8 月 1 日在评价区布设的 A1 监测点的数据（位于项目的东北面，距离项目 2800m）。项目选取 TSP 作为监测因子。建设项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。引用的监测数据均为三年内有效数据，引用的监测点位位于本项目 5 千米范围内，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中的相关要求。具体详见下表：

表 21 环境空气现状监测点

监测站名称	监测点坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
颐丰食品（白石）生猪产业园项目所在地	113.400383349	22.367371941	TSP	东北	2800

②监测结果

表 22 大气环境质量现状监测结果汇总表

监测点	污染物	类别	浓度范围 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
颐丰食品（白石）生猪产业园项目所在地	TSP	24 小时均值	0.208-0.216	0.3	72%	0	达标

结果表明：

TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，周边环境空气质量较好。

3、地表水环境质量现状

本项目所在地纳入中山市三乡镇污水处理有限公司的处理范围之内。项目生活污水经三

级化粪池预处理达标后经市政管网排入中山市三乡镇污水处理有限公司处理达标后排入鸦岗运河；项目生产废水交由有相关废水处理能力的单位转移处理。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号），项目纳污水体为鸦岗运河，最终汇入前山水道，前山水道属于IV类功能水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；鸦岗运河属于V类功能水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。根据中山市生态环境局发布的《中山市2024年水环境年报》，2024年前山水道水质均为III类标准，水质状况为优。与2023年相比，前山水道水质无明显变化。

中山市政府将加大治水力度，先后制定和发布了《中山市印发〈中山市水污染防治行动计划实施方案〉的通知》以及《关于对中山市开展2018年城市黑臭水体整治环境保护专项行动的公告》等文件，将全面落实《水十条》的各项要求，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对水环境实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。采取以上措施后，区域水环境质量将得到改善。

The screenshot shows the official website of the Zhongshan City Environmental Protection Administration. The page title is "2024年水环境年报" (2024 Water Environment Annual Report). The navigation bar includes links for Home, News Center, Information Disclosure, Government Services, Interaction, Special Work, and Special Column. The main content area is titled "2024年水环境年报" and includes a breadcrumb trail: "您现在的位置: 首页 >> 专题专栏 >> 水环境年报". Below the title, there is a source and date: "信息来源: 本网 中山市生态环境局 发布日期: 2025-07-15". The report content is organized into three sections: 1. 饮用水 (Drinking Water), 2. 地表水 (Surface Water), and 3. 近岸海域 (Nearshore Waters). In the "地表水" section, a red box highlights the text "前山水道达到III类水质".

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；**前山水道达到III类水质**，水质为良；石岐河和半沙排洪渠达到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，半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。）

4、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编），本项目所有厂界位于3类区域，执行3类标准。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。由于本项目50米内无声环境保护目标，因此不进行声环境质量现状监测。

5、土壤、地下水环境质量现状

项目周边无土壤、地下水环境敏感保护目标。

本项目厂内雨水和生活污水管网等排水设施完善，营运期生产过程中产生的污染物主要为颗粒物、有机废气等大气污染物、生活污水、生产废水、一般固废和危险废物。结合项目原辅材料使用情况，本项目营运期存在的土壤和地下水污染源主要为产生废气的工序和危废暂存间、化学品仓、自建废水处理回用设施、生产废水暂存处，主要污染途径为废气排放产生的大气沉降或危险废物、化学品和生产废水垂直下渗或流出车间造成土壤和地下水污染。项目大气污染因子主要为颗粒物、有机废气，不涉及重金属及其它有毒有害污染物，且废气经收集治理后可大大降低排放量。项目现状为全厂硬底化处理，危废储存在危废暂存间中，且危废暂存间周边拟设置缓坡，厂界四周设置缓坡及周边地区场地拟进行防渗处理，设置相应的导流及收集措施。自建废水处理回用设施周边场地做好防渗处理。化学品和生产废水采用桶装形式储存在车间内，车间内地面拟全部进行硬化，车间门口设置防水挡板，配备消防沙，废气处理设备进行每天巡查，定期维护。在做好上述防控措施的情况下，营运期造成垂直入渗污染的可能性不大，对土壤和地下水的影响较小。

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

6、生态环境质量现状

本项目现状为已建成的工业厂房，用地范围不涉及生态环境保护目标，可不开展生态现状调查。

环境 保护 目标	<p>1、环境空气保护目标</p> <p style="text-align: center;">表 23 环境空气保护目标一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <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>相对厂址方位</th> <th>相对厂界距离/m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">白石村</td> <td>居民</td> <td rowspan="4">大气环境</td> <td rowspan="4">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区</td> <td>东北</td> <td>330</td> </tr> <tr> <td>居民</td> <td>西</td> <td>320</td> </tr> <tr> <td>居民</td> <td>西北</td> <td>440</td> </tr> <tr> <td>君林水岸</td> <td>居民</td> <td>东</td> <td>270</td> </tr> </tbody> </table>						敏感点名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	白石村	居民	大气环境	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区	东北	330	居民	西	320	居民	西北	440	君林水岸	居民	东	270
	敏感点名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																						
	白石村	居民	大气环境	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区	东北	330																						
		居民			西	320																						
		居民			西北	440																						
君林水岸	居民	东			270																							
<p>2、声环境保护目标</p> <p>项目周围 50 米范围内无声环境敏感点。</p>																												
<p>3、地下水环境保护目标</p> <p>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。</p>																												
<p>4、生态环境保护目标</p> <p>项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>																												
<p>5、地表水环境保护目标</p> <p>项目附近无饮用水水源保护区等地表水环境保护目标。</p>																												
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>本项目涉及的污染物排放控制标准如下：</p> <p>1、大气污染物排放标准</p> <p style="text-align: center;">表 24 大气污染物排放标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>废气种类</th> <th>排气筒编号</th> <th>污染物</th> <th>排气筒高度 m</th> <th>最高允许排放浓度 mg/m³</th> <th>最高允许排放速率 kg/h</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">中空玻璃加工有机废气</td> <td rowspan="2">G1</td> <td>NMHC</td> <td rowspan="2">15</td> <td>80</td> <td>/</td> <td>《玻璃工业大气污染物排放标准》 (GB26453-2022) 表 1 排放限值</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td>2000 (无量纲)</td> <td>/</td> <td>《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值</td> </tr> </tbody> </table>						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	中空玻璃加工有机废气	G1	NMHC	15	80	/	《玻璃工业大气污染物排放标准》 (GB26453-2022) 表 1 排放限值	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				
	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																					
	中空玻璃加工有机废气	G1	NMHC	15	80	/	《玻璃工业大气污染物排放标准》 (GB26453-2022) 表 1 排放限值																					
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	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		非甲烷总烃		4.0	/	
		臭气浓度		20 (无量纲)		
厂内无组织废气	/	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)表B.1限值
		NMHC		5 (监控点处1h平均浓度值)	/	
				15 (监控点处任意一次浓度值)	/	

2、水污染物排放标准

表 25 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)三级标准 (第二时段)
	COD _{cr}	500	
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	NH ₃ -N	--	

3、噪声排放标准

项目运营期所有厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

表 26 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

一般工业固体废物在厂内的暂存按做好防渗、防风、防雨、防扬尘等措施。

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

总量控制指标

项目需申请挥发性有机物排放总量控制指标 0.21 吨/年。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目所用厂房已建好，不存在施工期。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>(1) 废气产排情况</p> <p>1) 开料工序</p> <p>项目在开料工序使用煤油湿润刀头，因此不产生颗粒物，但会有少量有机废气产生，主要污染物为非甲烷总烃和臭气浓度。项目年使用煤油 0.02t，年工作时间为 900h/a，按最不利情况全部挥发考虑，则非甲烷总烃产生量为 0.02t/a，排放速率为 0.022kg/h，以无组织形式排放。非甲烷总烃厂界无组织排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准；NMHC 厂内无组织排放可达到《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求；臭气浓度无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界新扩改建二级标准值，对车间内以及周围大气影响轻微。</p> <p>2) 钢化工序</p> <p>项目钢化工序使用电能，会产生少量烟尘，主要污染物为颗粒物。钢化过程中烟尘产生量较少，本次仅作定性分析，以无组织形式排放。颗粒物厂界无组织排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准；颗粒物厂内无组织排放可达到《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）表 B.1 限值要求，对车间内以及周围大气影响轻微。</p> <p>3) 中空加工工序</p> <p>本项目中空玻璃加工过程中使用的胶粘剂为硅酮密封胶和丁基胶，会产生少量有机废气，主要污染物为非甲烷总烃和臭气浓度。项目所使用的硅酮密封胶任何一组分单独存在都不能形成固化，但两组胶浆按质量比 14:1 混合就能产生固化。其中 A 组分主要成分为端羟基聚二甲</p>

基硅氧烷、二甲基硅油和碳酸钙。B组分主要成分为二甲基硅油、碳黑、甲基三甲氧基硅烷、氨丙基三乙氧基硅烷、二丁基二月桂酸锡。根据《检验报告》（报告编号：2025ME041），双组份玻璃硅酮密封胶热失重为3.8%。本项目保守估计，双组份玻璃硅酮密封胶在使用过程中挥发占比为3.8%。本项目所使用的硅酮密封胶年用量为4.95t/a，因此非甲烷总烃产生量为0.188t/a。本项目所使用的丁基胶根据《检测报告》（报告编号WT2024B01C01405）热失重为0.57%，丁基胶在使用过程中挥发占比取值0.57%。本项目所使用的丁基胶年用量为0.33t/a，因此非甲烷总烃产生量为0.002t/a。

综上，中空加工工序的非甲烷总烃总产生量为0.19t/a。

风量核算过程：

风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

$$Q=0.75(10 \times X^2 + A) \times V_x$$

Q：集气罩排风量 m³/s；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取0.35m；

A：罩口面积，m²，项目中空加工工序集风罩规格为0.5m×0.8m，面积为0.4m²。

V_x：最小控制风速，m/s，项目取0.5m/s；

经计算，中空加工工序单个集气罩所需风量为2194m³，对应中空机和涂胶机共设有2个集气罩，共计风量4388m³/h，取整为5000m³/h，满足要求。

参考《广东省生态环境厅关于工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），外部集气罩相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s，收集效率为30%。本项目中空加工工序的集气罩吸入风速为0.5m/s，不低于0.3m/s，因此收集效率取30%。由于本项目非甲烷总烃产生量与产生速率较低，故有机废气经集气罩收集后经G1排气筒高空排放。

表 27 中空加工工序废气产排情况

工序		中空加工工序
污染物		非甲烷总烃
产生量 t/a		0.19
工时 h/a		600
收集效率		30%
处理效率		0%
风量 m ³ /h		5000
有组织排放	产生量 t/a	0.057
	产生速率 kg/h	0.095
	产生浓度 mg/m ³	19
	排放量 t/a	0.057
	排放速率 kg/h	0.095
	排放浓度 mg/m ³	19

	排气筒	G1
无组织排放	排放量 t/a	0.133
	排放速率 kg/h	0.222

经计算，非甲烷总烃有组织排放可达到《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）表 1 排放限值要求；臭气浓度有组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒标准，对周围影响不大。

非甲烷总烃厂界无组织排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准；NMHC 厂内无组织排放可达到《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求；臭气浓度无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界新扩改建二级标准值，对车间内以及周围大气影响轻微。

4) 打砂工序

本项目有部分钢化玻璃成品（约占 5%）需进行玻璃单面打砂处理，根据建设单位经验，打砂工序粉尘产生量按钢化玻璃重量的 2%核算。单件钢化玻璃尺寸为 2400×1500×6mm，玻璃密度 2.5g/cm³，单件钢化玻璃重量为 0.054t。项目约有 5%钢化玻璃需要进行打砂处理，因此粉尘产生量为 0.972t/a。同时项目所使用的金刚砂 0.6t/a 按 2%作为粉尘考虑，因此项目打砂工序颗粒物产生量为 0.984t/a。

风量核算过程：

打砂工序为机舱密闭作业，粉尘经设备直连管道收集，打砂机收集管道直径 0.3m，管道风速 12m/s，收集风量为 3054m³/h，取整为 4000 m³/h，满足要求。

本项目打砂工序为机舱密闭作业，废气密闭收集，根据行业工程经验，收集效率取 95%。打砂工序采用设备废气排口直连进行收集，废气收集后经设备自带滤筒除尘器处理后无组织排放，参考《滤筒式除尘器》（JB/T 10341-2014）合成纤维非织造滤料除尘效率最低为 99.5%，本项目保守考虑，粉尘治理效率按 98%计。

表 28 打砂工序废气产排情况

工序	打砂工序	
污染物	颗粒物	
产生量 t/a	0.984	
工时 h/a	600	
收集效率	95%	
处理效率	98%	
风量 m ³ /h	4000	
收集治理	产生量 t/a	0.935
	产生速率 kg/h	1.558
	产生浓度 mg/m ³	389.5

无组织排放	排放量 t/a	0.068
	排放速率 kg/h	0.113

经计算，颗粒物厂界无组织排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准，对车间内以及周围大气影响轻微。

表 29 大气污染物排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/	核算排放速率/	核算年排放量/
			(mg/m ³)	(kg/h)	
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	G1	非甲烷总烃	19	0.095	0.057
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.057
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.057

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	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/
					标准名称	浓度限值/	
1	/	开料、钢化、中空加工、打砂工序	颗粒物	厂房围挡、加强车间通风	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	1.0	0.068
					《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）表 B.1 限值要求	3（监控点处 1h 平均浓度值）	
			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	4.0	0.153
NMHC	《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求	5（监控点处 1h 平均浓度值） 15（监控点处任意一次浓度值）					
无组织排放							
无组织排放量合计				颗粒物		0.068	

	非甲烷总烃	0.153
--	-------	-------

表 31 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	颗粒物	0	0.068	0.068
2	非甲烷总烃	0.057	0.153	0.21

表 32 污染源非正常排放量

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/ 次	应对措施
1	G1 排气筒	收集措施不能正常运行	非甲烷总烃	/	0.317	/	/	应立即停止生产，并进行维修

备注：本项目无废气治理设施，非正常情形为集气罩故障无法正常运行，无组织排放量排放速率变大。

(2) 各环保措施的技术经济可行性分析

表 33 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 (m ³ /h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)
			经度	纬度						
G1	中空加工工序有机废气	非甲烷总烃	/	/	/	否	5000	15	0.4	25
		臭气浓度								

滤筒除尘器工作原理：

滤筒除尘器通过多机制协同作用高效过滤粉尘。其核心是利用多孔滤材（如纤维层、烧结材料或覆膜）的物理拦截作用，当含尘气流通过时，粒径大于滤材孔隙的颗粒被直接截留（筛分效应）。同时，气流在滤材内部迂回流动时，较大颗粒因惯性脱离流线撞击纤维（惯性碰撞），而亚微米级颗粒受布朗运动影响发生无规则扩散（扩散效应），与纤维接触后被吸附。部分滤芯还通过驻极体静电纤维主动吸附带电或极化颗粒（静电吸附），显著提升对细小颗粒的捕集效率。随着过滤进行，被捕集的粉尘在滤材表面形成“滤饼层”，反而增强深层过滤能力，但会导致压差上升。高效滤芯（如 HEPA）通过优化纤维排布和驻极技术，能实现对 0.3 μm 颗粒 99.97% 以上的拦截率，需定期更换以维持性能。整个过滤过程综合了机械截留、动力学效应和

静电作用三重机制，尤其适合处理微细、低浓度粉尘。

本项目对打砂工序废气采用滤筒除尘器设施处理，能有效去除玻璃和金刚砂粉尘，处理效率按 98%计。经计算，颗粒物厂界无组织排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准，对车间内以及周围大气影响轻微。

综上所述，本项目采用的废气治理设施具有可行性。

（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 总则》《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）制定本项目生产运行期污染源监测计划。

表 34 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 排气筒	NMHC	1 次/年	《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022) 表 1 排放限值要求
	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 35 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物	1 次/半年	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 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界新扩改建二级标准值
	非甲烷总烃	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	
厂内	颗粒物	1 次/半年	《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022) 表 B.1 限值
	NMHC	1 次/年	

综上所述，本项目中空加工工序有机废气采用集气罩收集后经 15m 排气筒 G1 排放。NMHC 有组织排放可达到《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）表 1 排放限值；臭气浓度有组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒标准。

颗粒物、非甲烷总烃厂界无组织排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准；颗粒物、NMHC 厂内无组织排放可达到《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）表 B.1 限值要求；臭气浓度无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界新扩改建二级标准值，对车间内以及周围大气影响轻微。

2、废水

(1) 废水产排情况

①生活污水

项目共员工 30 人,根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分:生活》(DB44/T1461.3-2021),不在厂内食宿按生活用水量 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计,因此本项目生活用水量为 300t/a ,全部来源于新鲜用水。产污系数取 0.9,则本项目生活污水量为 270t/a 。生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政管网排入中山市三乡镇污水处理有限公司处理达标后排入鸦岗运河。

②生产废水

项目生产废水主要为玻璃机加工废水 1152t/a 、清洗机废水 10.8t/a 和中空加工废水 5.76t/a ,其中 90%经自建废水处理回用设施处理后回用于玻璃机加工,其余 10%交由有相关废水处理能力的单位转运处理。综上,本项目共计产生需要委外的废水 116.86t/a 。

(2) 水环境影响分析

①生活污水

本项目营运期产生的生活污水主要污染因子包括:根据行业经验,pH 值 6-9、 $\text{COD}_{\text{Cr}}400\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5220\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}40\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}200\text{mg/L}$ 。由下表分析可知,项目生活污水经三级化粪池预处理后,出水水质能够满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)三级标准(第二时段),则项目生活污水经相应预处理后,出水水质均实现达标排放,以上预处理措施是可行的。

表 36 项目生活污水产排情况一览表

污染物	产生浓度和数量		排放浓度和数量	
	产生浓度/(mg/L)	产生量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	排放量/(t/a)
COD_{Cr}	400	0.108	400	0.108
BOD_5	220	0.059	220	0.059
SS	200	0.054	200	0.054
$\text{NH}_3\text{-N}$	40	0.011	40	0.011

②生产废水

项目玻璃机加工废水、清洗机废水、中空加工废水的污染物源强参考《玻璃清洗生产废水处理工程实例》(东莞市奥骏环保机电工程有限公司,广东 523000 卢玉胜)中相关水质数据。《玻璃清洗生产废水处理工程实例》文献中废水为镜片生产企业玻璃清洗工艺废水,本项目主要工艺为玻璃机加工、中空加工、清洗机的主要目的是玻璃清洗,与文献中的玻璃清洗工艺具有可类比性,污染物产生情况如下表所示。

表 37 项目生产废水污染物浓度情况一览表

废水类型	污染物 (mg/L, pH 无量纲, 色度倍)						
	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	色度
《玻璃清洗生产废水处理工程实例》文献取值	4-6	100-150	/	200-400	20-30	/	40-80
项目生产废水水质	4-6	150	45	400	30	20	80

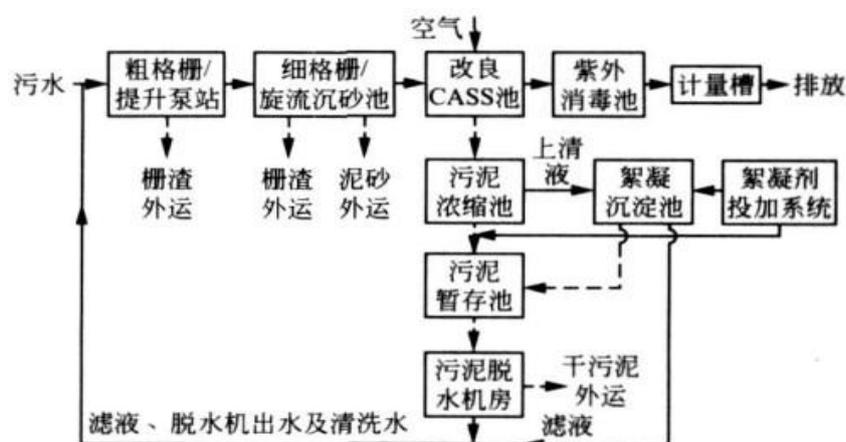
备注：工业废水 BOD₅/COD_{Cr} 比例通常为 0.3，因此本项目 BOD₅ 浓度按 45mg/L 考虑。

(3) 废水处理设施的环境可依托性分析

①生活污水

项目生活污水产生量为 270t/a (0.9t/d)，经化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后由排至中山市三乡镇污水处理有限公司处理，尾水排入鸦岗运河。

三乡镇污水处理厂位于三乡镇鸦岗河下游，金涌大道的西南侧，占地 168 亩，2020 年远期规划规模为 11 万吨/日，主体工程及管道收集系统分三期建设，总投资估算约需 6 亿元。首期建设规模为 2 万吨/日，二期建设规模为 5 万吨/日。污水处理工艺采用改良 CASS 法，污泥处理采用浓缩-机械脱水工艺，臭气处理采用分散收集后生物法集中除臭的方法。工艺流程如下图所示：



本项目建成运营后，项目生活污水日排放量 0.9 吨/日，占三乡镇污水厂污水处理能力的 0.0013%，占用比例较小，因此，本项目的生活污水水量对中山市三乡镇污水处理有限公司接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击。

②生产废水

项目玻璃机加工废水、清洗机废水、中空加工废水交由有相关废水处理能力的单位转移处理。本项目玻璃机加工工序采用湿法作业，设备均自带喷淋装置，设备启动后喷淋装置将不断对加工部位进行喷洒处理，从而产生废水，湿式加工目的是降低磨口、切割口的温度和避免粉

尘的产生。同时，玻璃经加工后需要对表面进行清洗，从而产生清洗废水。清洗过程不需要添加洗涤剂。生产废水主要污染物为 pH 值、COD_{Cr}、SS 等，玻璃机加工废水、清洗机废水、中空加工废水经自建废水处理回用设施处理后有约 90%回用于玻璃机加工。

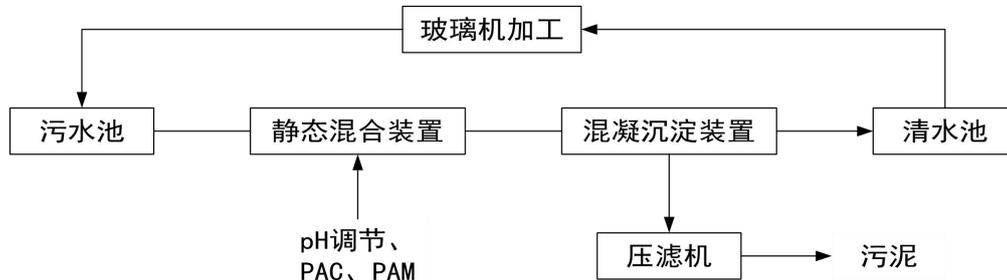


图 3 项目自建废水处理回用设施工艺流程图

本项目自建废水处理回用设施主要原理为均质、混凝和沉淀，属于物化处理法。收集废水在调节池预处理，进行均质化调节，确保进入后续处理工艺废水不会因浓度过高影响处理效果。接着废水进入半自动处理机，在机械搅拌下，使料筒投加的 PAC、PAM 等混凝药剂能与废水充分混合，打破杂质和水之间的粘合力。分离出来的杂质，会通过混凝作用聚成大团部分沉淀于池底，部分随水流流入沉淀池。沉淀池废水中混凝聚成的大团，通过自身重力沉淀从而达到污清分离、固液分离，进而改善水质的目的。该处理方式可降低废水色度、SS 浓度同时也可以降低水中有机污染物浓度。本项目将沉淀池中上层清水回用于玻璃机加工，下层浑浊废水无法回用。因此，约 90%玻璃机加工废水回用，剩余 10%委托有相关处理能力的单位转运处理。本项目废水污染物相对简单，以 SS 为主，大部分可处理后回用。废水经自建废水处理回用设施进一步处理后可以满足企业回用要求，因此本项目工业废水回用率取 90%。

本项目自建废水处理回用设施处理规模为 60m³/h，项目共产生玻璃机加工废水、清洗机废水、中空加工废水 1168.56t/a，项目玻璃清洗水槽容积共计 35m³。因此，本项目自建废水处理回用设施处理规模可满足企业废水循环使用的要求。

表 38 自建废水处理回用设施相关参数一览表

项目		pH (无量纲)	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	色度 (倍)	氨氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)
均质化调节	浓度	4~6	150	45	400	80	30	20
	去除率	/	/	/	40%	50%	/	/
混凝沉淀	浓度	6~9	150	45	240	40	30	20
	去除	/	60%	60%	80%	60%	/	/

	除率							
回用水出水	浓度	6~9	60	18	48	16	30	20
企业回用标准	浓度	6~9	100	30	50	20	30	20

备注：自建废水处理回用设施主要去除废水中玻璃渣，回用池中上清液满足企业回用标准，可回用于玻璃机加工，池内下浊液基本不更换，回用的上清液约占 90%，剩余 10%下浊液作为工业废水委托有处理能力的废水处理机构处理。

目前，中山市有工业给水处理资质的单位见下表。本项目共产生需要转移的生产废水 116.86t/a，转移频次为 24 次/年，折合每次转移量约 4.86t，项目废水每次转移量和转移频次较小，远少于下述废水机构接纳能力范围内。

表 39 中山市工业废水处理资质单位情况

单位名称	地址	收集处理能力	进水水质要求	处理工艺	出水水质	剩余处理能力
中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司	中山市黄圃食品工业园	从事废水处理、营运；环境保护技术合作咨询。处理食品废水 1310 吨/日、厨具制品业产生的清洗废水 100 吨/日、食品包装业所产生的印刷废水（180 吨/日）与地面清洗废水（10 吨/日）、其他综合废水（44 吨/日）	COD≤1700mg/L; BOD ₅ ≤900mg/L; SS≤600mg/L; NH ₃ -N≤20mg/L; 动植物油≤150mg/L	转移废水→收集池→预处理池→调节池（食品废水经格栅、隔油沉渣池处理后，与转移废水一起进入调节池）→厌氧池→好氧池→中沉池→二沉池→消毒池→达标排放	COD≤90mg/L; BOD ₅ ≤20mg/L; SS≤60mg/L; NH ₃ -N≤10mg/L; 动植物油≤10mg/L	约 400 吨/日

表 40 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
1	零散工业废水的收集、储存设施不	项目工业废水暂存设施严格按照有	相符

	得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。	关规范设计，进行硬化、防渗处理，不存在滴、漏、渗、溢现象，不存在与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通的情况。	
2	禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。	项目已设置危险废物暂存间，不存在将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中和在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠的情况。	相符
3	零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	建设单位将定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	相符
4	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；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。	建设单位生产废水暂存点位于厂房A栋东南侧，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；项目共需转移处理的生产废水116.86t/a，为间歇产生，项目废水暂存最大容积约2m ³ ，满足大于满负荷生产时连续5日的废水产生量。	相符
5	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。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	项目生产用水与生活用水水表分开设置，项目建成后在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。项目所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	相符
6	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。	建设单位设有专人观察工业废水储存设施水位情况，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，及时联系零散工业废水接收单位转移。	相符
7	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。在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存	建设单位拟设专人管理生产废水转移情况，并建立台账，记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等。	相符

	档；产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写		
8	零散工业废水产生单位每月 10 日前将上月的《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。	建设单位拟设置专人负责按时上报工业废水台账。	相符

综上所述，项目产生的生活污水和生产废水经过以上措施处理后，对周边水环境影响较小。

表 41 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	生活污水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	中山市三乡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	/	三级化粪池	三级化粪池	1#	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 42 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/(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	1#	/	/	270	中山市三乡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，但不属于冲击排	工作期间	中山市三乡镇污水处	pH	6-9 (无量纲)
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10

						放		理 有 限 公 司	氨氮	5
--	--	--	--	--	--	---	--	-----------------------	----	---

表 43 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	1#	pH	广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)中(第 二时段)三级标准	6-9(无量纲)
		COD _{Cr}		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		氨氮		/

表 44 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/(kg/d)	年排放量/(t/a)
1	生活污水	COD _{Cr}	400	0.36	0.108
		BOD ₅	220	0.197	0.059
		SS	200	0.18	0.054
		氨氮	40	0.037	0.011
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.108
		BOD ₅			0.059
		SS			0.054
		氨氮			0.011

3、噪声

(1) 噪声源强分析

项目各类生产设备均位于生产车间内，项目营运过程中设备噪声主要为钢化炉、水刀、双边机、直边机、四边机、异形机、玻璃钻孔机、玻璃自动开介台、打砂机、中空玻生产线、空压机、压泥机、风机等在运行过程产生的噪声约为 80~85dB(A)。因此，应做好声源处的降噪隔音设施，以减少对周围声环境的影响；另外，在成品和半成品的搬运以及产品的运输过程中也会产生一定的交通噪声。

表 45 项目噪声源强一览表

序号	设备名称	数量(台)	单台设备噪声源强 dB(A)	降噪措施
1	钢化炉	1	85	室内、隔声罩、消声器、 厂房隔声
2	开介机	2	80	室内、减震垫、厂房隔声
3	激光切割机	1	80	室内、减震垫、厂房隔声
4	直边机	4	80	室内、减震垫、厂房隔声
5	斜边机	2	80	室内、减震垫、厂房隔声

6	玻璃钻孔机	1	80	室内、减震垫、厂房隔声
7	打砂机	1	85	室内、减震垫、厂房隔声
8	中空玻生产线	1	80	室内、减震垫、厂房隔声
9	空压机	1	85	室内、减震垫、厂房隔声
10	压泥机	1	80	室内、减震垫、厂房隔声
11	风机	2	80	室外、隔声、消声、减振

为了减小噪声对项目周围声环境的影响，企业采取以下噪声防治措施：

1) 企业将高噪声设备均安置在厂房内，无露天生产，墙体为钢结构，利用墙体进行隔声衰减；

2) 风机安装在生产车间外，通过安装风机底座减振垫或减振弹簧、风口软连接、消声器和采用隔声间等措施综合处理。

3) 通过合理布局，将高噪声设备安装在车间中部，远离厂界；

4) 加强项目厂界噪声防治措施，如生产时车间门窗关闭等，在设备外包裹阻尼材料等；

5) 选用低噪声环保型设备，并维持设备处于良好的运转状态，从声源上进行噪声控制；

6) 高噪声设备均安置在厂房内，钢化炉、风机等设减震基座或橡胶减震垫，进行减震降噪处理；

7) 企业生产时，尽可能地关闭门窗，通过设备间和厂房建筑进行隔声降噪；

8) 在高强噪声车间内长时间工作的人员配备听觉保护器或耳罩等，减少噪声对身体危害；

9) 对于各运输车辆产生的噪声，尽量减少夜间交通运输活动，尽可能安排昼间运输。

对于室内声源：参考《环境工作手册-环境噪声控制卷》（郑长聚主编）可知，1.5mm厚钢板综合降噪效果约为29.8dB(A)，本项目厂房墙体为1.5mm厚钢板，生产时门窗关闭，因此本项目隔声量保守取25dB(A)。由《环境保护实用数据手册》可知，采用隔振基座可降噪10~25dB(A)，本项目取15dB(A)；采用消声器可降噪10~30dB(A)，本项目取10dB(A)；采取隔声罩可以降噪10~20dB(A)，本项目取15dB(A)。

室外风机设备通过安装风机底座减振垫或减振弹簧、风口软连接、消声器和采用隔声间等措施综合处理。根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》中表4-16，固定密闭性隔音罩隔声量为30~40dB(A)，本项目取值30dB(A)计，另外减振垫和风口软连接等减振措施降噪量本项目取值7dB(A)，则室外声源综合降噪量保守取值为35dB(A)。

综上，项目运营期在采取措施后，所有厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对应的3类功能区标准限值要求，对周围声环境影响较弱，在可控制范围内。

(2) 监测计划

表 46 项目噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值/dB (A)		执行标准
			昼间	夜间	
1	东侧厂界外 1m 处	每季度昼夜各一次	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
2	南侧厂界外 1m 处	每季度昼夜各一次	65	55	
3	西侧厂界外 1m 处	每季度昼夜各一次	65	55	
4	北侧厂界外 1m 处	每季度昼夜各一次	65	55	

4、固体废弃物

(1) 生活垃圾

根据建设单位提供资料，项目共计员工 30 人，不在厂内食宿，员工日常生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，则项目生活垃圾产生量为 0.015t/d (4.5t/a)。

(2) 一般固体废物

①一般包装物，主要是分子筛和金刚砂包装物，产生量约 0.5t/a。

②玻璃边角料，主要是项目生产过程中产生的废玻璃，项目年使用玻璃面板 1800t/a，打砂工序废气产生颗粒物约 1t/a，根据物料平衡，本项目玻璃边角料产生量为 179t/a。

③玻璃沉渣污泥，主要是玻璃机加工废水处理工程中产生的玻璃沉渣污泥，项目自建废水处理回用设施处理废水量为 1168.56t/a，悬浮物进水浓度为 470mg/L，出水浓度为 56mg/L，则会产生含水率 98%的污泥量为 24.2t/a，经压泥机压泥处理后含水率约为 75%。因此，本项目玻璃沉渣污泥产生量为 1.94t/a。

④滤筒除尘器收集的粉尘，主要为打砂废气经自带滤筒除尘器收集处理，处理效率为 98%，因此滤筒除尘器收集的粉尘量 0.935t/a，则处理量=0.935*98%=0.9163t/a。

⑤废滤筒，主要为滤筒除尘器产生的废滤筒，单个滤筒重量约 50kg，年产生量约 4 个，因此废滤筒产生量约 0.2t/a。

⑥废分子筛，主要为加工过程产生的废弃分子筛，产生量约为原料使用量 10%，因此废分子筛产生量约 0.01t/a。

⑦废金刚砂，主要为打砂工序中产生的废弃金刚砂，产生量约为原料使用量的 98%，因此废金刚砂的产生量约 0.059t/a。

(3) 危险废物

①废机油及其包装物，项目机油年用量为 0.018t/a，因此项目废机油产生量约 0.018t/a；项目单个废机油包装桶重量约 3kg，年产生量约 1 个，因此项目废机油及其包装物产生量约 0.021t/a (HW08 废矿物油与含矿物油废物)。

②含油废抹布，单块抹布重量为 200g，年使用约 100 块抹布，因此项目含油废抹布产生

量约 0.02t/a (HW49 其他废物)。

③废胶粘剂包装桶, 本项目所使用的胶粘剂为硅酮密封胶和丁基胶。项目共产生硅酮密封胶 A 胶废包装桶约 24 个, 单个桶重量 6kg; 项目共产生硅酮密封胶 B 胶废包装桶约 17 个, 单个桶重量 1kg; 项目共产生丁基胶废包装桶约 47 个, 单个桶重量 1kg, 因此项目废胶粘剂包装桶产生量约 0.208t/a (HW49 其他废物)。

④废煤油包装瓶, 项目单个废煤油包装瓶约 3kg, 年产生量约 1 个, 因此项目废煤油包装瓶产生量约 0.003t/a (HW08 废矿物油与含矿物油废物)。

⑤废胶粘剂, 本项目共使用硅酮密封胶 4.95t/a, 丁基胶 0.33t/a, 其中 10%为损耗, 中空加工工序产生非甲烷总烃共计 0.19t/a, 因此本项目产生废胶粘剂共计 0.338t/a。

表 47 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	生产工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
1	废机油及其包装物	HW08	900-249-08	0.021	生产活动	液态、固态	金属、矿物油	矿物油	不定期	T、In	定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	含油废抹布	HW49	900-041-49	0.02		固态	矿物油	矿物油	不定期	T/In	
3	废胶粘剂包装桶	HW49	900-041-49	0.208		固态	矿物油、金属	矿物油	不定期	T/In	
4	废煤油包装瓶	HW08	900-249-08	0.003		固态	金属、矿物油	矿物油	不定期	T、In	
5	废胶粘剂	HW13	900-014-13	0.338		固态	树脂	树脂	不定期	T	

表 48 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所	占地面积	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危险废物暂存间	1 区	废机油及其包装物	HW08	900-249-08	桶装	5	30 天
2		1 m ²	废煤油包装瓶	HW08	900-249-08	袋装		
3		2 区	含油废抹布	HW49	900-041-49	桶装		
4		2 m ²	废胶粘剂包装桶	HW49	900-041-49	桶装		
5		3 区	废胶粘剂	HW13	900-014-13	桶装		

固体废物管理要求

(1) 生活垃圾

生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点, 每日由环卫部门清理运走, 并对堆放点进行定期的清洁消毒, 杀灭害虫, 以净化周围卫生与环境。

(2) 一般固体废物

本项目产生的一般固体废物主要为一般包装物、玻璃边角料、玻璃沉渣污泥、滤筒除尘器收集的粉尘、废滤筒、废分子筛、废金刚砂，均交由一般工业固废处理公司处理。同时一般工业固废管理应采取以下措施：防扬散、防流失、防渗漏措施，且一般工业固废全部贮存于室内，不得露天堆放；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

(3) 危险废物

本项目主要危险废物为设备运行过程中产生的废机油及其包装物、含油废抹布、废胶粘剂包装桶、废煤油包装瓶、废胶粘剂等。危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。同时危险废物管理应采取以下措施：危险废物应及时贮存于室内，不露天堆放，贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定建设；设置防雨淋、防渗漏、防流失措施；危险废物由专人负责收集、贮存及运输；对危险废物容器和包装物以及收集、贮存区域设置危险废物识别标志；禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间，装载危险废物的容器必须完好无损。

危险废物暂存区位于车间的危废仓，总占地面积 5 m²，采用“整体密闭+分区隔离”设计，地面铺设 2mm 厚环氧防渗漆(渗透系数≤10⁻⁷cm/s)，四周设 0.5m 高围堰。根据危险废物特性及处置要求，划分为 3 个独立分区。其中 1 区占地面积 1 m²，贮存废机油及其包装物、废煤油包装瓶，采用密封桶装方式，避免渗漏。2 区占地面积 2 m²，贮存含油废抹布、废胶粘剂包装桶，采用密封桶装方式，避免渗漏。3 区占地面积 2 m²，储存废胶粘剂，采用密封桶装方式，避免渗漏。

在采取上述措施处理后，项目所产生的固体废物不会对周围环境产生大的影响。

5、地下水

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，不属于准保护区以外的补给径流区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属于未规划准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区。因此，项目场地地下水敏感程度为不敏感。

本项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。本项目位于已建好的厂房内，用地范围内已经硬化，项目主要污染途径为液态化学品、生产废水垂直下渗造成地下水污染。项目将办公室、成品仓、原材料仓库等地区划定为一般防渗区，采用一般水泥硬底化处理；项目将生产车间等地区划定为简单防渗区，采用简单地面硬化；项目建设过程将危废暂存间、化学品仓、生产废水暂存处、自建废水处理回用设施、玻璃清洗区域等区域划分为重点防渗区，本项目厂房

为钢结构，在此基础上做好防漏防渗处理，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 $\leq 10^{-10}$ cm/s。本项目只要做好液态物料的安全储存、重点防渗区的防渗措施并加强日常维护管理工作，对地下水影响很小。针对上述分析，建设单位应该做好如下措施，防治地下水污染：

(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) 加强对临时堆放场地的防渗，防止污染物渗入地下水。

(3) 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。

(4) 加大宣传力度。

通过以上措施，项目可有效防止对地下水环境造成明显影响，地下水污染防治措施可行。因此可不开展地下水跟踪监测。

6、土壤

根据本项目特点，土壤环境影响类型主要为“污染影响型”。本项目位于已建成的钢结构厂房内，用地范围内已经硬化，生产废水、液态化学品、危险废物的主要污染途径为垂直入渗。项目排放颗粒物、非甲烷总烃等大气污染物，大气污染物沉降过程会对周边土壤环境产生影响。根据前述分析结果，项目生产废气收集处理后排放，排放量较少，对周边土壤环境的影响不大。建设单位需做好废气的收集，减少项目大气沉降对周边土壤环境的影响。

(1) 废水、液体化学品渗漏对土壤影响分析

本项目生产废水暂存处、自建废水处理回用设施、危险废物暂存间、化学品仓位于钢结构厂房内一层，若没有适当的防渗漏措施，其中的有害组分渗出后，容易污染土壤环境。

本项目参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求对厂区各装置区进行分区防渗设计，生产废水暂存处、自建废水处理回用设施、危险废物暂存间、化学品仓库均采取了相应措施防止渗漏污染，因此正常状况下，不会发生废水、液体化学品下渗影响土壤情况。

(2) 废气排放对周边土壤环境影响

本项目排放的废气主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃，会通过大气沉降的方式进入周围的土壤，会对周围土壤环境产生一定影响，但由于本项目废气污染物排放量较小，整体而言对土壤环境造成的大气沉降影响较小。

(3) 土壤污染防治措施

①废水、液体化学品垂直入渗影响防治措施：本项目废水、液体化学品泄漏入渗会对周边

的土壤环境造成一定的影响。因此，项目生产废水暂存处、自建废水处理回用设施、危险废物暂存间、化学品仓库等均严格按照有关规范设计，地面均已经进行混凝土硬化，并按要求进行了防渗处理，设置缓坡，可减轻该影响的可能性。

②大气沉降影响防治措施：本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的主要污染为颗粒物、非甲烷总烃等，颗粒物、非甲烷总烃经收集处理后排放量较小，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。

③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。

④做好工业厂房防渗层的维护。若发生原料、生产废水、危险废物泄露情况，应及时进行清理，混凝土地面和环氧树脂地坪漆可起到很好的防渗效果。

通过以上措施，本项目可有效防止大气沉降和垂直入渗对土壤环境造成明显影响，土壤污染防治措施可行。

综上所述，项目生产废水暂存处、自建废水处理回用设施、危险废物暂存间、化学品仓库等均严格按照有关规范设计，按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小；项目废气排放对周边土壤贡献值较低，不会对周边土壤产生明显影响。通过以上措施，项目可有效防止对土壤环境造成明显影响，土壤污染防治措施可行。因此可不开展土壤跟踪监测。

7、环境风险

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

（1）评价依据

①风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 B，项目涉及的风险物质为机油和废机油等矿物油、煤油等物质。

②风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 49 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	机油	/	0.018	2500	0.0000072
2	废机油	/	0.018	2500	0.0000072
3	煤油	/	0.02	2500	0.000008
4	硅酮密封胶 B 胶	/	0.1	50	0.002
项目 Q 值					0.0020224

备注：硅酮密封胶 B 胶中的组分二丁基二月桂酸锡属于健康危险急性毒性物质（类别 3），本项目按全部硅酮密封胶 B 胶为风险物质考虑，推荐临界量为 50t。

经计算，项目 $Q=0.0020224 < 1$ ，无需设置风险专项。

（2）环境敏感目标概况

项目环境敏感目标概况详见上文“主要环境保护目标”章节内容。

（3）环境风险识别

1) 火灾次生/伴生污染影响分析

项目厂内一旦发生火灾事故会产生大量的 CO、烟尘等二次污染物对周围大气环境造成影响。同时，消防废水中将会含有泄漏化学品物质，若不经处理直接排入雨水管网进入附近水体，将会对项目周围环境水体造成严重污染。

2) 废气事故排放影响分析

项目废气收集设施正常运行时，可以保证废气中的颗粒物、非甲烷总烃等污染物均达标排放。当废气收集设施发生故障时，未经收集的废气污染物直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响。因此，为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，厂方须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气收集设施的日常管理、维护，保障废气收集设施正常运行。

3) 危险废物泄露环境风险影响分析

项目废机油及其包装物、含油废抹布、废胶粘剂包装桶、废煤油包装瓶、废胶粘剂产生量很少，且储存于危废暂存间内，设置围堰，且严格按照危险废物应及时贮存于室内，不露天堆放，贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定建设，发生风险可能性很小。因此，一般情况下，通过加强日常管理，落实应急管理基本能够避免此类污染事故的发生。

4) 化学品、生产废水泄露环境风险影响分析

本项目化学品、生产废水可能发生泄露的主要是化学品仓库、生产废水暂存处和自建废水处理回用设施。化学品仓库和生产废水暂存处设有围堰，围堰容积足够容纳产生的泄漏物料。

自建废水处理回用设施做好日常维护和防渗处理。其事故发生环节主要集中于物料装卸环节，在物料装卸、搬运过程中若人员操作失误，极有可能造成物料泄漏，泄漏物料均为有毒腐蚀性物质，会对周边环境造成影响。项目液体化学品和生产废水暂存处储存量较少，若发生泄漏，其泄漏的物料均能控制在围堰范围内，即使超出围堰范围，亦会被厂区内污水管网收容进入配套的事故废水收集装置。因此，一般情况下，通过加强日常管理，落实应急管理基本能够避免此类污染事故的发生。

(4) 环境风险防范措施及应急要求

1) 火灾事故风险防范措施

生产车间由于电力系统故障或危化品泄漏会导致发生火灾。火灾本身不会对环境产生直接的污染，但物质燃烧时会产生污染物，其主要污染物为一氧化碳、二氧化碳、水蒸气及其他有毒烟气，应采取以下措施进行火灾防范。

①对工作人员进行有关消防知识培训，了解厂区发生火警的危害性，提高防患意识。熟悉办公、生产及实验室区域的逃生路线，紧急出口的位置，电器设备的开关、总闸位置。

②工作人员必须严格遵守各种操作规程。不能乱用电，注意防火。

③定期对用电设备进行检查和维修，以防意外。

④定期对电路进行检查和修理。

⑤定期检查消防设施是否处于完好备用状态，并要求工作人员熟练掌握使用方法，消防废水要及时截留（事故发生后立即将地面污水外排口及厂区内管道进行封堵，生产车间外设置缓坡，消防废水在事故废水收集装置中暂存等）。

⑥对暂时不需要使用的设备及时关闭电源，防止温度过高引起火灾。

⑦厂区内设置导流槽、缓坡等消防废水截流措施，项目设置事故废水收集装置，一旦发生火灾及时对消防废水截流、收集及转移处理。

⑧在发生重大火灾、严重威胁现场人员生命安全条件下，应通知事故处理无关人员的撤离，或全部人员撤离。

⑨建设单位应在厂内设置风向标，在发生严重的火灾事故时，应依据当时的风向选择确定上风向的一侧作为紧急集合地点，并组织人员对周围工厂及民居进行合理的疏散引导至安全地带。

⑩建设单位应建立应急小组，当经过积极的灾害急救处理后，灾情仍无法控制，由事故应急指挥小组下达撤离命令后，现场所有人员按自己所处位置，选择特定路线撤离，并引导现场其他人员迅速撤离现场。对可能威胁到厂外居民安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，并应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人、居民迅速撤离到安全地点。由于火灾

扑灭后，污染物即停止产生，已产生的污染物经大气稀释扩散后，其浓度逐渐降低，对环境的影响不大，因此，其环境风险可以接受。

2) 消防废水防范措施

为了防止原料泄漏或火灾时产生的消防水外流，建设单位应采用防腐防渗漏的材料，在发生泄漏或火灾时，通过导流沟将泄漏或消防水引入事故废水收集装置，另外，对于消防水池要做好防渗漏措施，确保发生事故时的消防废水全部引入事故废水收集装置中，事故废水收集装置不得与外界污水管道连接，不得直接进入地表水体，待事故结束后建设单位将其送交具有相应资质的单位进行处理。

3) 废气事故排放防范措施

①对废气收集系统应定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

②加强废气收集系统管理人员的技能培训，保障废气处理系统的正常运行。

③定期采样监测；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象时，应立即采取预防措施。

4) 危险废物泄漏事故防范措施

项目危险废物储存于专用的危废暂存间内，危废暂存间内危险废物储存量较小，在危险废物储存、搬运过程中，由于包装桶等发生破裂、破损时，会造成危险废物泄漏，但由于量较少，可及时收集全部泄漏物，并转移到空置的容器内。为防止危险废物泄漏对环境产生影响，应采取以下防范措施：

①危废暂存库做好防风、防雨、防晒、防渗措施；

②危险固废临时储存设施单独设立，不得与一般固废储存区设置在一起；

③危险固废储存区应必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设和维护使用；建设单位对堆放间进出口设置 0.2m 高的围堰，并对墙体及地面做防腐、防渗措施，地面基础必须防渗，衬里要能够覆盖废物或其溶出物可能涉及的范围；

④定期巡检，保证危险废物盛装容器完好无损；

⑤定期及时将危险废物交由具有危险废物处理资质的单位进行处理；

⑥厂区门口设置缓坡。

5) 生产废水泄露事故防范措施

项目生产废水暂存于生产废水暂存处，储存量较小，在生产废水储存、搬运过程中，由于包装桶等发生破裂、破损时，会造成生产废水泄漏，但由于量较少，可及时收集全部泄漏物，并转移到空置的容器内。项目自建废水处理回用设施和生产废水暂存处要做好日常维护，并定

期对防渗层进行检修。项目共需转移处理的生产废水 116.86t/a，为间歇产生，项目废水暂存最大容积约 2m³，满足大于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量。发生事故时，应立即停止生产，项目所产生的废水暂时储存于玻璃清洗槽体中，停止生产期间不新增生产废水，因此废水暂存处容积可满足发生事故时的生产废水储存。

为防止生产废水泄漏对环境产生影响，应采取以下防范措施：

①生产废水暂存处和自建废水处理回用设施严格按防火、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。

②做好防腐、防渗、防漏措施，并定期交由有相关废水处理能力的单位转运处理，做好台账记录。

③生产废水暂存处设置缓坡，发生突发环境事故时可将暂存的生产废水截留于生产车间内。

6) 化学品储运安全防范措施

本项目化学品的储存、运输和处置均应遵守《作业场所安全使用化学品公约》、《危险化学品安全管理条例》、《作业场所安全使用化学品的规定》。

①按规定在化学品库和建筑物内设置强制通风，以防止有害气体的积聚。严格遵守防护工作制度和有毒物品管理制度。加强宣传教育，加强医疗卫生预防措施，训练工人学习防毒急救技术，学习使用防毒面具。

②化学品必须贮存在符合国家标准对安全、消防的要求、设置明显标志的专用仓库，由专人管理。

③化学品管理人员必须经上岗培训，定期考核通过后方能持证上岗。一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安、交通部门和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大和恶化。

④化学品暂存区应按相关要求设置围堰。

综上，在采取各项防范措施基础上，项目环境风险是可以可控的。

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	G1	中空加工 工序有机 废气	NMHC	经集气罩进行收集 后经 15m 排气筒 高空达标排放	《玻璃工业大气污 染物排放标准》 (GB26453-2022) 表 1 排放限值
			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 (无组织排放)	颗粒物	/	广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》(DB44/27 -2001) 第二时段 无组织排放监控浓 度限值	
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界 新扩改建二级标准 值	
		臭气浓度			
	厂内 (无组织排放)	颗粒物	/	《玻璃工业大气污 染物排放标准》 (GB26453-2022) 表 B.1 限值要求	
NMHC					
地表水环 境	生活污水	pH	生活污水经三级化 粪池预处理后经市 政管网排入中山市 三乡镇污水处理有 限公司	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	
		COD _{Cr}			
		BOD ₅			
		SS			
		NH ₃ -N			
	生产废水	pH	玻璃机加工废水、 玻璃清洗机废水、 中空加工清洗废水 经自建废水处理回 用设施处理后 90% 回用于机加工工 序, 剩余 10%委托 有相关处理能力的 单位转运处理。	/	
		COD _{Cr}			
		BOD ₅			
		SS			
		氨氮			
石油类					
色度					
声环境	生产设备	Leq (A)	选用低噪声设备, 高噪声设备进行基 础减振处理、隔声	所有厂界达到《工 业企业厂界环境噪 声排放标准》	

			等措施	(GB12348-2008)中的3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门处理；一般包装物、玻璃边角料、玻璃沉渣污泥、滤筒除尘器收集的粉尘、废滤筒、废分子筛、废金刚砂等一般工业固体废物交由有相关有一般固体废物经营许可证的单位处理；废机油及其包装物、含油废抹布、废胶粘剂包装桶、废煤油包装瓶、废胶粘剂、废胶粘剂等危险废物交由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	<p>土壤污染防治措施：做好危废暂存间、化学品仓库、生产废水暂存处、废水处理回用设施及周边地面硬化、防腐、设置围堰等措施；加强废气收集处理设备的检修维护。</p> <p>地下水污染防治措施：落实好各类固体废物的贮存工作、液态原材料、生产废水防渗漏以及各类设施及地面的防腐、防渗、设置围堰等措施，并加强维护和厂区环境管理，有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>(1) 火灾事故风险防范措施</p> <p>①对工作人员进行有关消防知识培训，了解厂区发生火警的危害性，提高防患意识。熟悉办公、生产、宿舍等区域的逃生路线，紧急出口的位置，电器设备的开关、总闸位置。</p> <p>②工作人员必须严格遵守各种操作规程。不能乱用电，注意防火。</p> <p>③定期对用电设备进行检查和维修，以防意外。</p> <p>④定期对电路进行检查和修理。</p> <p>⑤禁止吸烟，以防引发火灾。</p> <p>⑥定期检查消防设施是否处于完好备用状态，并要求工作人员熟练掌握使用方法。</p> <p>⑦对暂时不需要使用的设备及时关闭电源，防止温度过高引起火灾。</p> <p>⑧厂区内设置导流槽、缓坡等消防废水截流措施，配套有事故废水收集装置，一旦发生火灾及时对消防废水截流、收集及转移处理。</p> <p>(2) 消防废水防范措施</p> <p>采用防腐防渗漏的材料，在发生泄漏或火灾时，通过导流沟将泄漏或消防水引入消防水池，另外，对于消防水池要做好防渗漏措施，确保发生事故时的消防废水全部引入消防废水池中，消防水池不得与外界污水管道连接，不得直接进入地表水体，待事故结束后建设单位将其送交具有相应资质的单位进行处理。</p> <p>(3) 废气事故排放防范措施</p>			

	<p>①对废气收集系统应定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。</p> <p>②加强废气收集系统管理人员的技能培训，保障废气处理系统的正常运行。</p> <p>③定期采样监测；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象时，应立即采取预防措施。</p> <p>（4）危险废物泄漏事故防范措施</p> <p>①危废暂存库做好防风、防雨、防晒、防渗措施；</p> <p>②危险固废临时储存设施单独设立，不得与一般固废储存区设置在一起；</p> <p>③危险固废储存区应必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设和维护使用；建设单位对堆放间进出口设置0.2m高的围堰，并对墙体及地面做防腐、防渗措施，地面基础必须防渗，衬里要能够覆盖废物或其溶出物可能涉及的范围；</p> <p>④定期巡检，保证危险废物盛装容器完好无损；</p> <p>⑤定期及时将危险废物交由具有危险废物处理资质的单位进行处理；</p> <p>⑥厂区门口设置缓坡。</p> <p>（5）生产废水泄露事故防范措施</p> <p>①生产废水暂存处、自建废水处理回收设施严格按防火、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。</p> <p>②做好防腐、防渗、防漏措施，并定期交由有相关废水处理能力的单位转运处理，做好台账记录。</p> <p>③生产废水暂存处设置缓坡，发生突发环境事故时可将暂存的生产废水截留于生产车间内。</p> <p>（6）化学品储运安全防范措施</p> <p>①按规定在化学品库和建筑物内设置强制通风，以防止有害气体的积聚。严格遵守防护工作制度和有毒物品管理制度。加强宣传教育，加强医疗卫生预防措施，训练工人学习防毒急救技术，学习使用防毒面具。</p> <p>②化学品必须贮存在符合国家标准对安全、消防的要求、设置明显标志的专用仓库，由专人管理。</p> <p>③化学品管理人员必须经上岗培训，定期考核通过后方能持证上岗。一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安、交通部门和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大和恶化。</p> <p>④化学品暂存区应按相关要求设置围堰。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及中山市相关产业政策和环保政策的要求。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。只要建设单位严格执行有关的环保法规，按本报告中所述的各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表

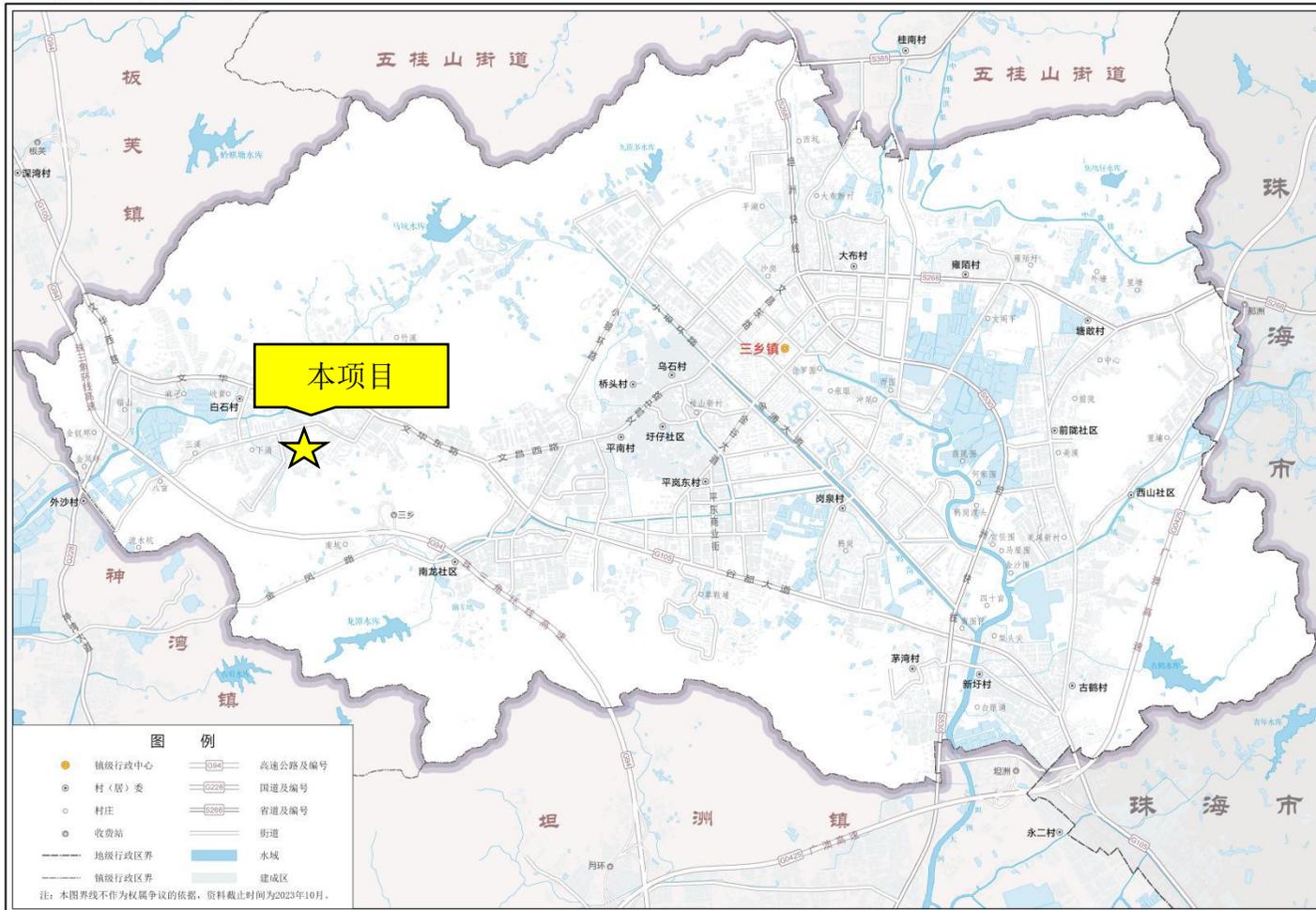
建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0.068	0	0.068	+0.068
	非甲烷总烃	0	0	0	0.21	0	0.21	+0.21
废水	生活污水量	0	0	0	270	0	270	+270
	COD _{Cr}	0	0	0	0.108	0	0.108	+0.108
	NH ₃ -N	0	0	0	0.011	0	0.011	+0.011
一般固体 废物	一般包装物	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	玻璃边角料	0	0	0	180	0	180	+180
	玻璃沉渣污泥	0	0	0	1.94	0	1.94	+1.94
	滤筒除尘器收集的粉 尘	0	0	0	0.9163	0	0.9163	+0.9163
	废滤筒	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
	废分子筛	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废金刚砂	0	0	0	0.059	0	0.059	+0.059
危险废物	废机油及其包装物	0	0	0	0.021	0	0.021	+0.021
	含油废抹布	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	废胶粘剂包装桶	0	0	0	0.3	0	0.3	+0.3
	废煤油包装瓶	0	0	0	0.003	0	0.003	+0.003
	废胶粘剂	0	0	0	0.338	0	0.338	+0.338

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

三乡镇地图（全要素版） 比例尺 1:42 000



审图号：粤TS（2023）第014号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

附图 1 项目地理位置图

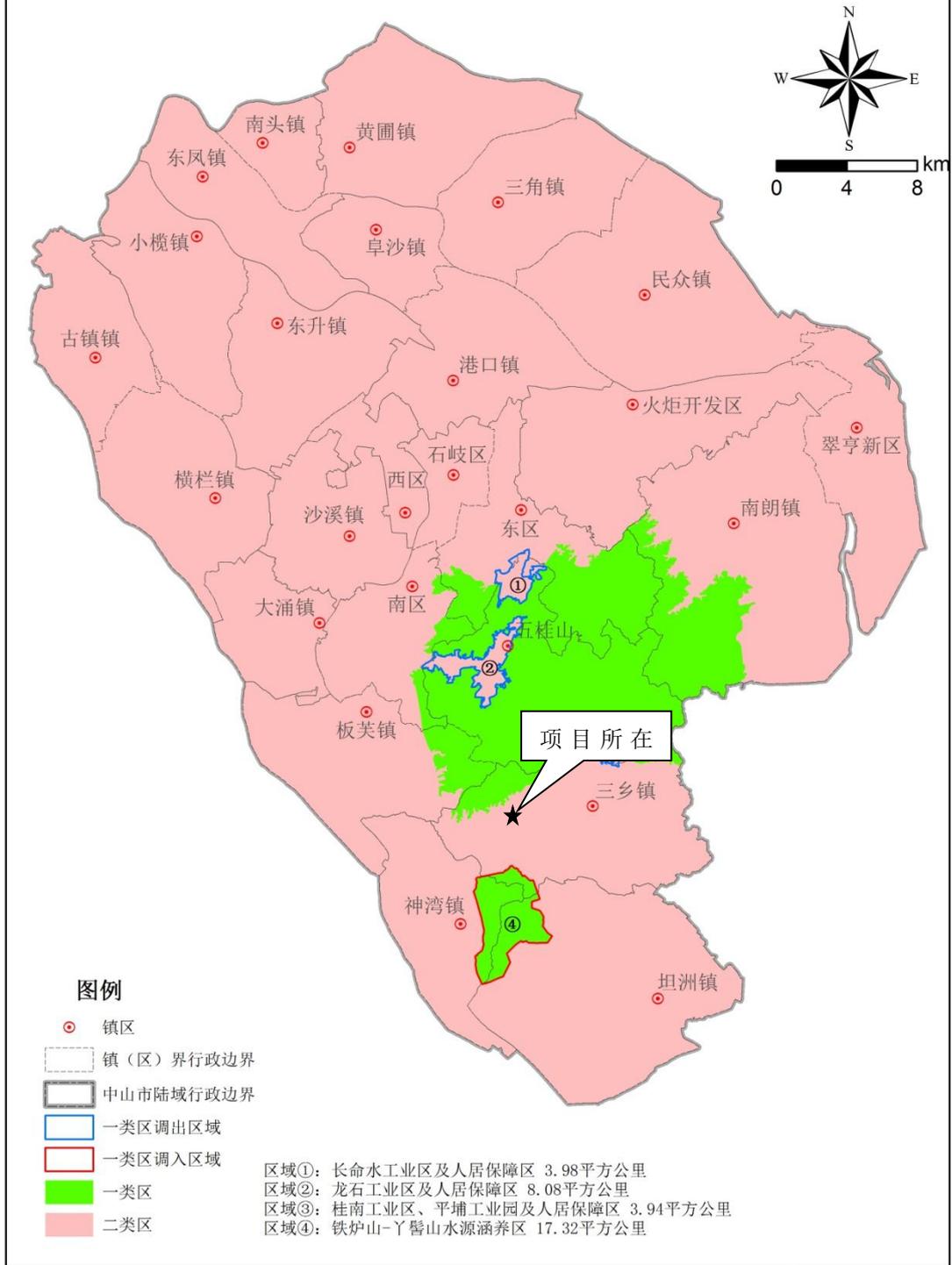


附图 2 项目四至图



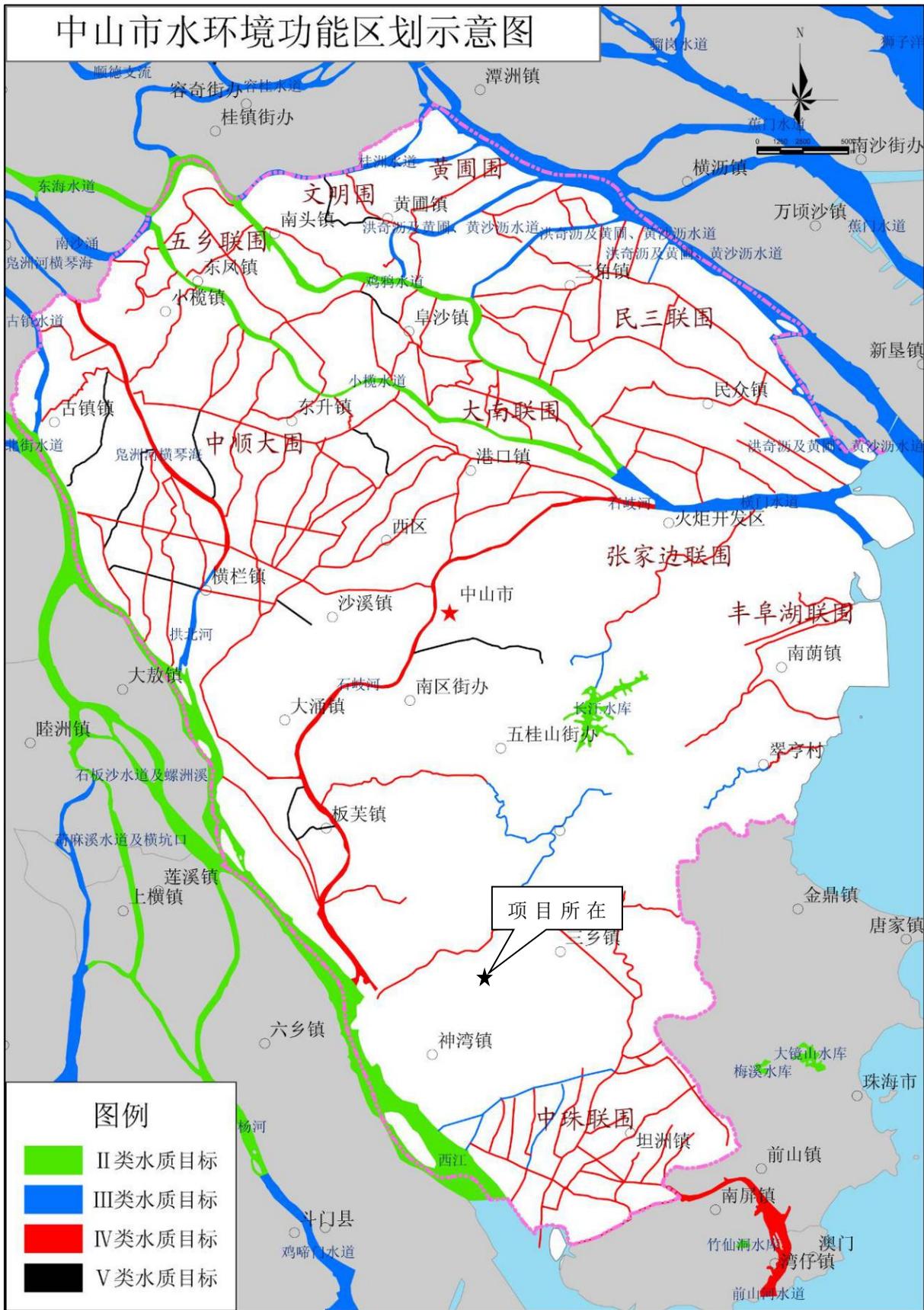
附图3 项目大气监测引用点位与项目位置关系图

中山市环境空气质量功能区划修编情况（2020年修订）



中山市环境保护科学研究院

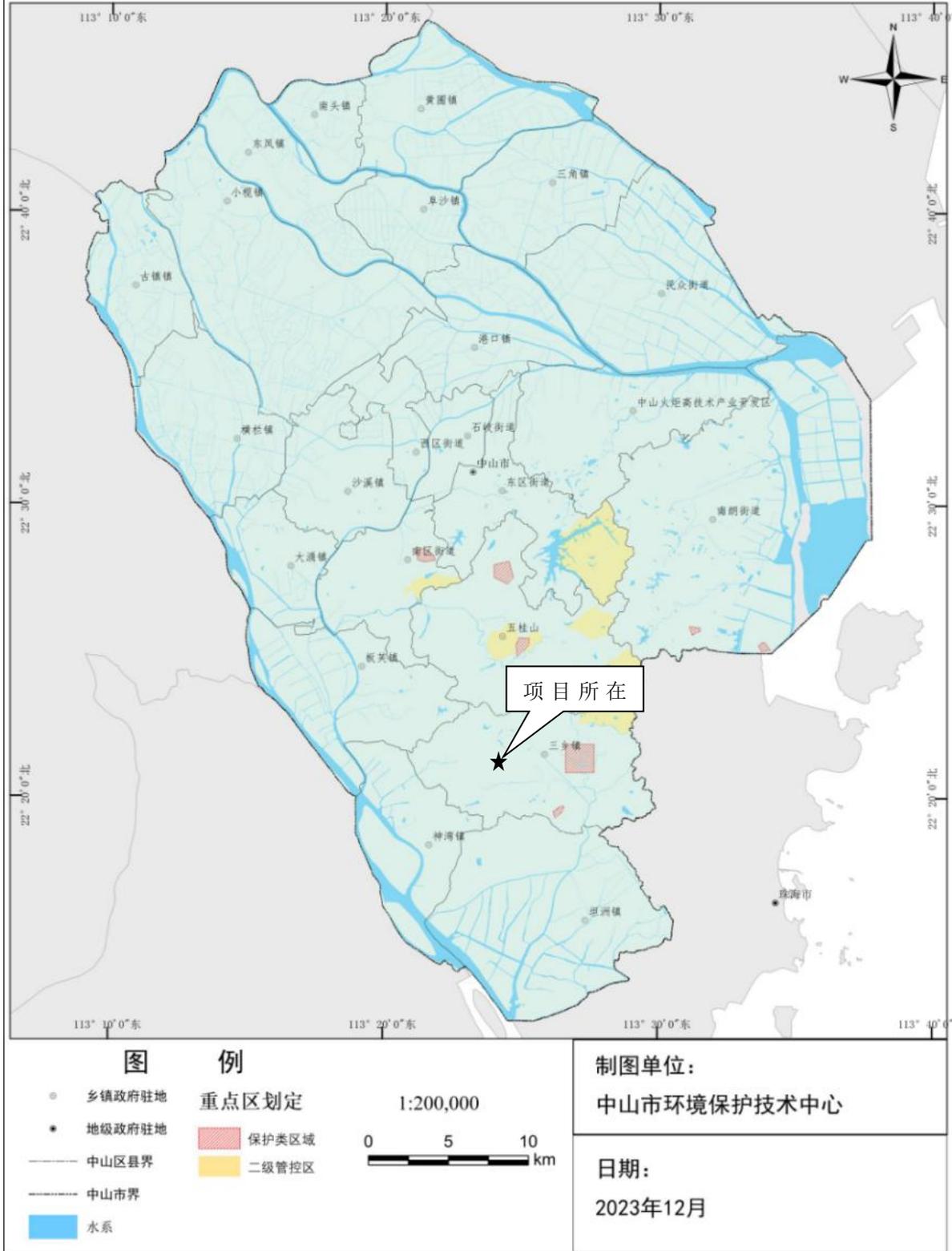
附图 4 大气功能区划图



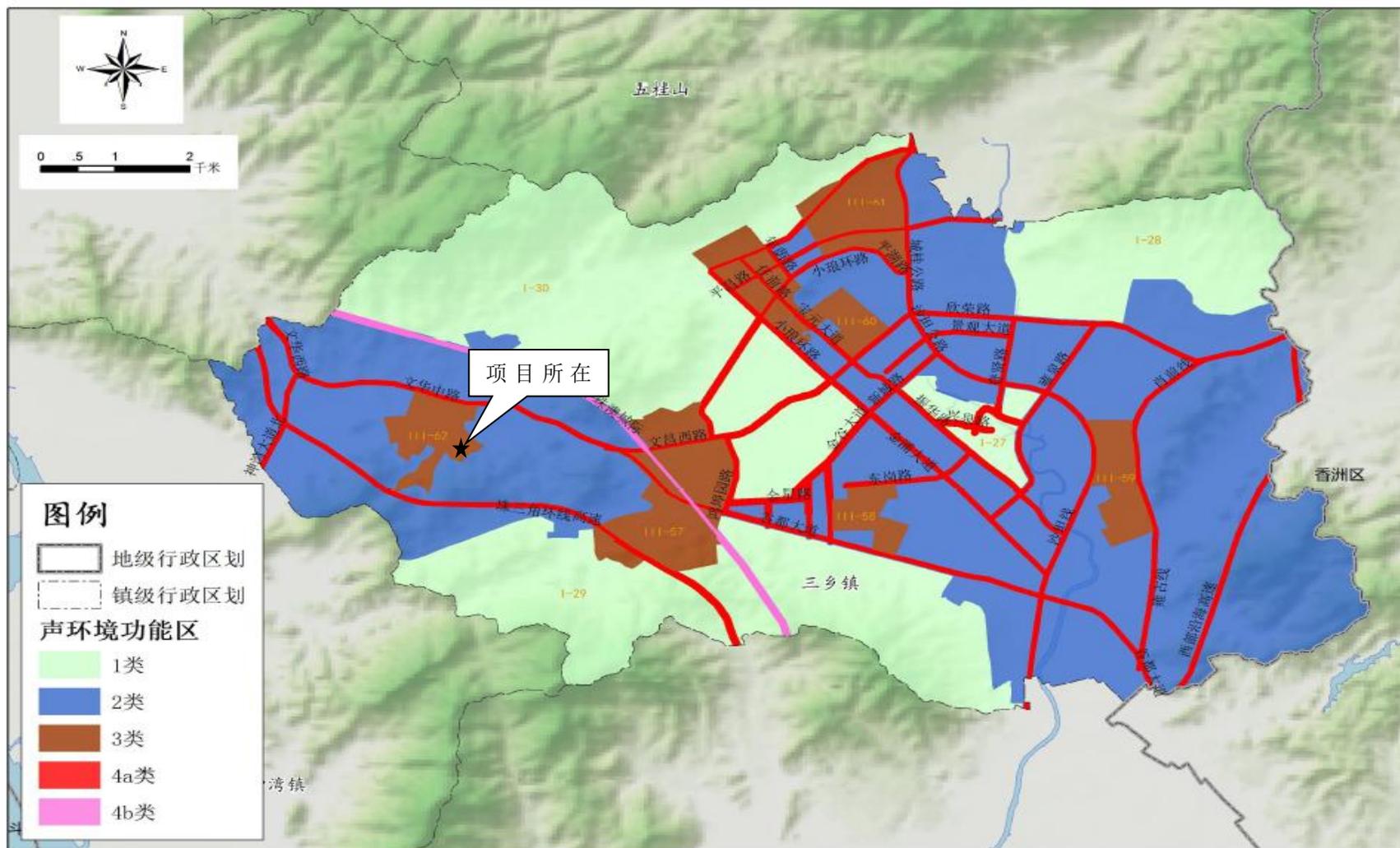
附图 5 项目地表水功能区划

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



附图 6 地下水污染防治重点区分区图

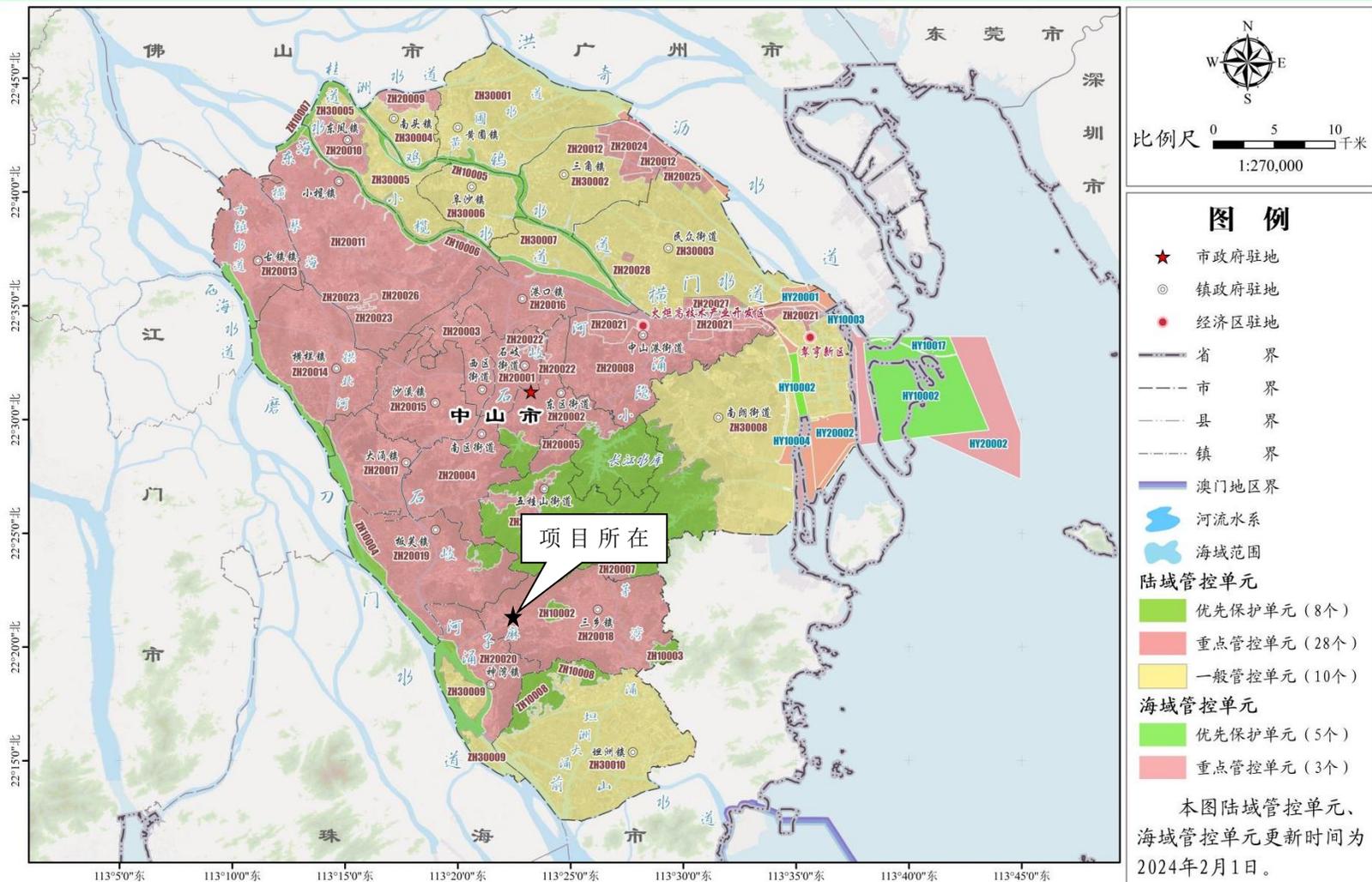


附图 7 三乡镇声功能区划图

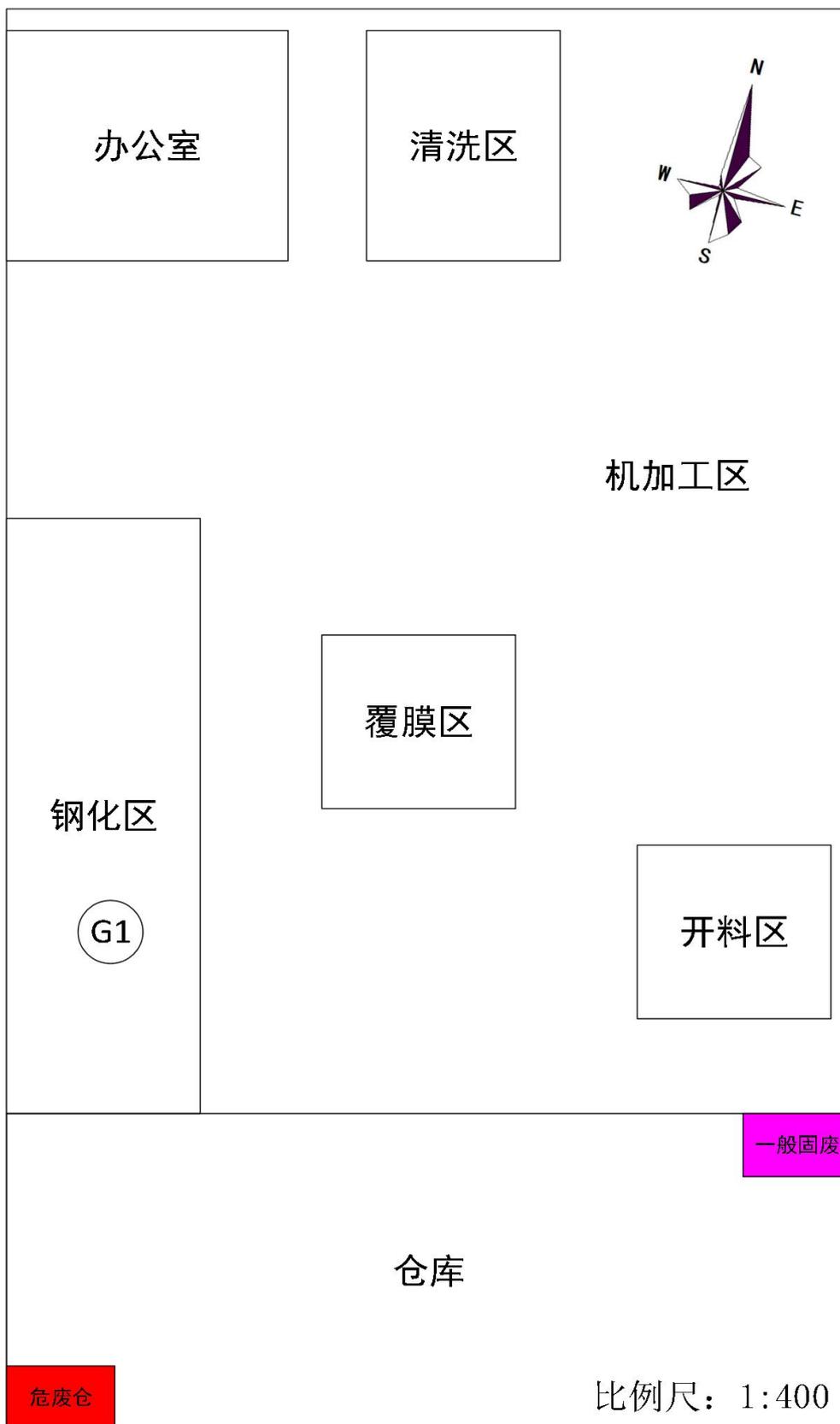


附图 8 建设项目用地规划图

中山市环境管控单元图（2024年版）



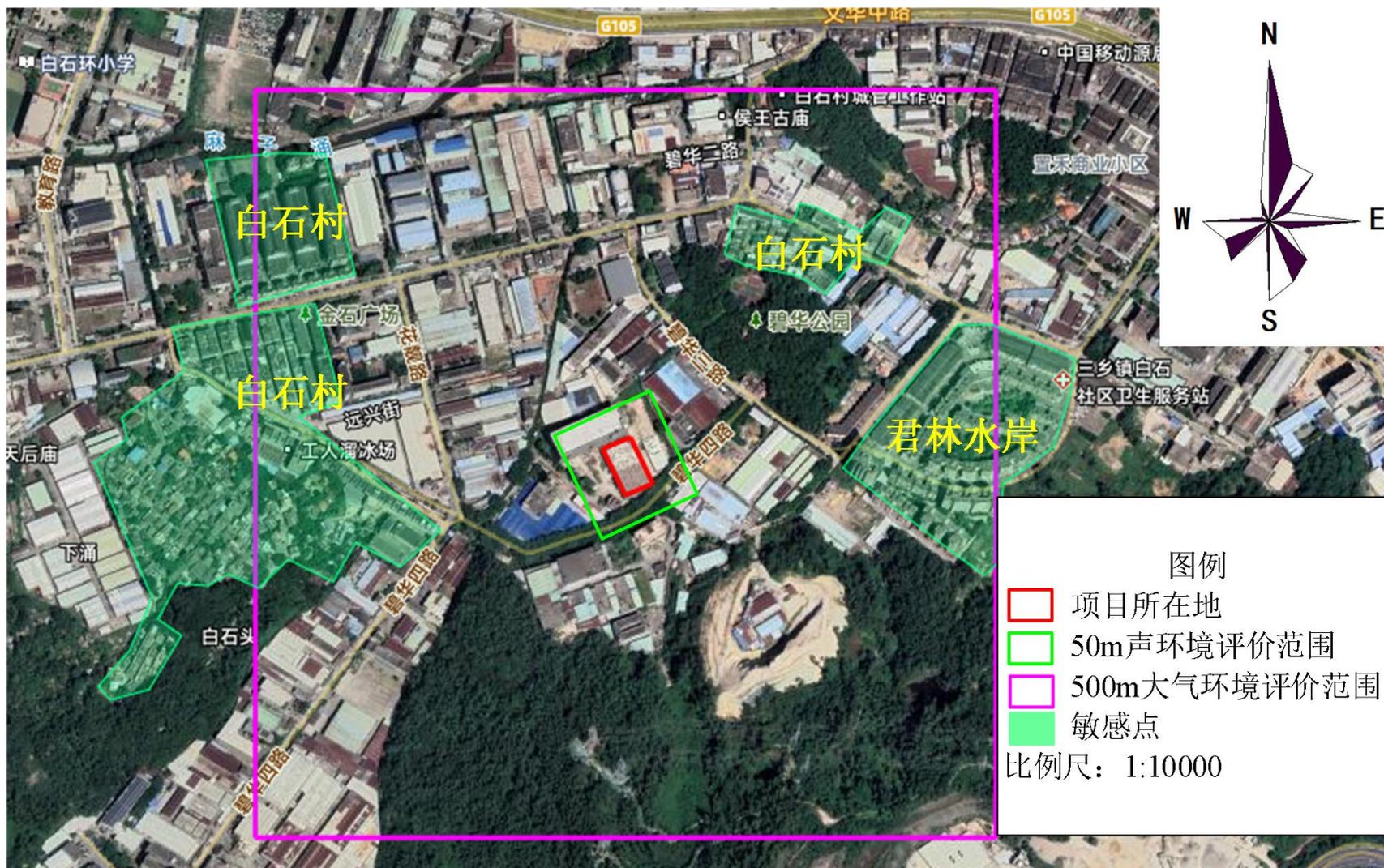
附图9 中山市环境管控单元图



附图 10 项目平面布局图（1 楼）



附图 11 项目平面布局图 (2 楼)



附图 13 项目环境保护目标分布情况示意图