

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市横栏镇莫氏江源玻璃工艺厂搬迁扩建项目

建设单位（盖章）：中山市横栏镇莫氏江源玻璃工艺厂

编制日期：2025年6月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3fz5u8		
建设项目名称	中山市横栏镇莫氏江源玻璃工艺厂搬迁扩建项目		
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）	中山市横栏镇莫氏江源玻璃工艺厂 ✓		
统一社会信用代码	91442000MA52D3LP52		
法定代表人（签章）	:		
主要负责人（签字）	:		
直接负责的主管人员（签字）	:		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	:		
统一社会信用代码	:		
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
胡丹樱	0352024054400000115	BH020618	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
李其芳	建设项目基本情况、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、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、附图附件	BH068677	

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	22
四、主要环境影响和保护措施.....	41
五、环境保护措施监督检查清单.....	80
六、结论.....	84
建设项目污染物排放量汇总表.....	85
附图 1 本项目地理位置图.....	87
附图 2 本项目四至图.....	88
附图 3 建设项目平面布置图.....	90
附图 4 建设项目所在规划图.....	97
附图 5 建设项目所在地空气环境功能区划图.....	98
附图 6 建设项目所在区域声环境功能区划图.....	99
附图 7 项目所在地水环境功能区划.....	100
附图 8 项目所在区域地下水功能区划.....	101
附图 9 中山市环境管控单元图.....	102
附图 10 中山市地下水污染防治重点区划定分区图.....	103
附图 11 项目 500 米范围内环境保护目标分布图.....	104
附件 1 企业营业执照.....	105
附件 2 企业法人身份证.....	106
附件 3 广东省投资项目代码.....	107
附件 4 公示截图.....	108
附件 5 工程师照片.....	109
附件 6 引用监测报告.....	110
附件 7 原辅材料 MSDS.....	123
附件 8 企业原项目批复与环保验收资料.....	137

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市横栏镇莫氏江源玻璃工艺厂搬迁扩建项目		
项目代码	2504-442000-07-01-100101		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市横栏镇贴边村利吉南路 10 号 4 号厂房		
地理坐标	113 度 13 分 40.659 秒， 22 度 35 分 31.669 秒		
国民经济行业类别	C3054 日用玻璃制品制造 C3042 特种玻璃制造 C3057 制镜及类似品加工 C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30-57 玻璃制造 304；玻璃制品制造 305-特种玻璃制造；其他玻璃制造；玻璃制品制造（电加热的除外；仅切割、打磨、成型的除外） 三十、金属制品业 33-67 金属表面处理及热处理加工-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
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）	480	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	6.25%	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（含用海）面积（m ² ）	10440.55
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	<p>1、选址合理性分析</p> <p>本项目位于中山市横栏镇贴边村利吉南路 10 号 4 号厂房，根据“中山市自然资源一图通”（附图 4），项目所在地用地性质为 M1 一类工业用地。项目所在地周边 500 米范围内不存在基本农田、林业用地、保护区等，因此本项目选址是合理的。</p> <p>2、与产业政策相符性分析</p>		

本项目主要从事加工生产电器玻璃面板、卫浴镜等玻璃制品，年产电器玻璃面板 500 万件、卫浴镜 10 万件，属于玻璃制品制造行业，对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于禁止准入类；根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类，不属于广东省引导逐步调整退出和引导不再承接的产业。因此，项目建设符合国家产业政策。

3、与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析

《中山市环保共性产业园规划》（2023）10.2 完善政策支撑：“……本规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于 2 千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。”

根据《中山市环保共性产业园规划》（2023），横栏镇为横栏镇泡沫产业环保共性产业园（云瑞项目）和横栏镇灯饰供应链环保共性产业园。横栏镇泡沫产业环保共性产业园（云瑞项目）规划发展产业为泡沫制品，主要生产工艺为泡沫发泡与成型、泡沫开料切割、珍珠棉发泡挤出及加工、再造塑料粒融化挤出、锅炉天然气燃料、边角料破损、泡沫干燥；横栏镇灯饰供应链环保共性产业园规划发展产业为灯饰配套、高端产品配套产业，主要生产工艺为集中喷涂（调漆、喷底漆、流平、底漆烘干、打磨、喷面漆、面漆流平、烘干、喷粉、固化、包装）、金属表面处理（脱脂、水洗、酸洗、中和、表调、烘干、固化、电泳、喷粉、喷漆、磷化、除油、化学抛光、电化学抛光、活化、氧化着色、固膜处理、表面清洗、磨边、油墨印刷、干燥固化、感光显影、蚀刻、白化、退膜、包装、碱蚀、阳极氧化、封孔、线路制作、显影、OSP、喷锡、磨板喷砂、测试、底涂、镀膜、面涂、面涂烘干、机械抛光）。

本项目位于中山市横栏镇贴边村利吉南路 10 号 4 号厂房，项目属于玻璃制品制造行业，产品为电器玻璃面板、卫浴镜，涉及的生产工艺有：电器玻璃面板：玻璃机加工、清洗、晾干、钢化、丝印、烘干、打砂、覆膜等；卫浴镜：玻璃机加工、清洗、晾干、钢化、真空镀膜、淋底漆、淋面漆、烘干、滚漆、覆膜、铝框除油、除油后清洗、陶化、陶化后清洗、喷漆、喷粉、组

装等；制版：拉网、贴膜、晒版、冲洗显影、成版等。根据横栏镇环保共性产业园规划发展产业，本项目所属行业不属于共性产业园规划发展的泡沫制品、灯饰配套、高端产品配套产业等产业，项目产品也不属于泡沫、珍珠棉和灯饰及其配套产品，因此项目建设符合《中山市环保共性产业园规划》相关要求，无需进入共性产业园。

4、与“三线一单”相符性分析

根据《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）的通知》（中府[2024] 52号），本项目位于中山市横栏镇贴边村利吉南路10号4号厂房，属于ZH44200020014横栏镇重点管控单元，本项目建设符合“三线一单”的管理要求。本项目与“三线一单”相符性分析如下：

表 1-1 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析

内容	管控要求	本项目情况	是否符合
区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家居、新一代信息技术、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展。</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、氢能源重大科技创新平台除外）。</p> <p>1-4.【水/禁止类】岐江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>1-5.【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>1-6.【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</p>	<p>1-1.本项目主要从事玻璃制品制造，不属于鼓励类项目；</p> <p>1-2.本项目主要从事玻璃制品制造，不属于禁止建设的项目；</p> <p>1-3.本项目不属于所述行业及项目；</p> <p>1-4.本项目各污染物均能达标排放，不属于重污染企业；</p> <p>1-5.本项目不涉及；</p> <p>1-6.本项目使用低VOCs 涂料、水性油墨、水性漆等原辅材料，符合要求；</p> <p>1-7.本项目不位于农用地优先保护区域，且不属于重点行业项目；</p> <p>1-8.本项目建设不涉及用地性质的变更</p>	符合

		<p>的工业类项目，相关豁免情形除外。</p> <p>1-7.【土壤/禁止类】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。</p> <p>1-8.【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>		
	能源资源利用	<p>2-1.【能源/限制类】①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。②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。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。</p>	<p>2-1.本项目运营后将不断提高资源能源利用效率，推行清洁生产；本项目新建的烘干炉使用电能，不涉及建设燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑</p>	符合
	污染物排放管控	<p>3-1.【水/鼓励引导类】①加快推进横栏镇污水处理厂三期工程建设。②全力推进岐江流域横栏镇片区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】①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。②横栏镇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>3-3.【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。</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>3-5.【土壤/综合类】推广低毒、低</p>	<p>3-1.本项目不涉及；</p> <p>3-2.本项目运营过程中不涉及废水直排，无需申请废水排放总量指标；</p> <p>3-3.本项目不涉及；</p> <p>3-4.本项目排放的挥发性有机物由中山市在年度指标范围内划拨，不属于 VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目；</p> <p>3-5.本项目不涉及</p>	符合

		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。								
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.本项目将按照生态环境管理要求制定完善的风险防范及应急处置预案,以保障项目稳定运行;</p> <p>4-2.本项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业</p> <p>4-3.本项目建成后将按照规定建立事故应急体系,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。</p>	符合						
<p>5、与其他文件的相符性分析</p> <p>(1)与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》(中环规字[2021]1号)相符性分析</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》 (中环规字[2021]1号)相符性分析</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">管理要求</th> <th style="width: 40%;">本项目</th> <th style="width: 30%;">是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>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。</td> <td>本项目位于中山市横栏镇,不属于中山市大气重点区域(特指东区、西区、南区、石岐街道)。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>					管理要求	本项目	是否符合	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。	本项目位于中山市横栏镇,不属于中山市大气重点区域(特指东区、西区、南区、石岐街道)。	符合
管理要求	本项目	是否符合								
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。	本项目位于中山市横栏镇,不属于中山市大气重点区域(特指东区、西区、南区、石岐街道)。	符合								

	<p>第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。</p>	<p>项目不属于使用非低(无)VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。项目使用的水性油墨（挥发量 5%），符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）表 1 中水性油墨-网印油墨≤30%的要求；水性漆 VOC 含量为 40.8g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 工业防护涂料-包装涂料（不粘涂料）-面漆≤270g/L 的限值；项目使用环氧树脂粉末涂料，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）8.1 条规定，粉末涂料、无机建筑材料、建筑用有机粉体涂料产品中 VOCs 含量通常很少,属于低挥发性有机化合物含量涂料产品；洗网水 VOCs 含量为 858g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中表 1 中有有机溶剂清洗剂含量限值≤900g/L，符合要求。</p>	符合
	<p>第八条 对于涉 VOCs 产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中，其原项目中涉及 VOCs 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级。</p>	<p>本项目为新建项目,不涉及以新带老,项目涉及 VOCs 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等符合现行标准要求。</p>	符合
	<p>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。</p>	<p>本项目涉及 VOCs 产排的工序有淋漆、喷漆、滚漆、烘干、丝印、网版清洁。淋漆废气通过淋漆房密闭负压收集,收集效率达到 90%；淋漆后烘干废气采用密闭负压收集,收集效率达到 90%；滚漆滚涂段废气经集气罩收集,收集效率达到 30%；滚漆烘干段废气设备上方管道收集,收集效率达到 90%；手动丝印废气经集气罩收集,收集效率达到 30%；自动丝印、丝印烘干、网版清洁废气密闭负压收集,收集效率达到 90%；喷漆废气经水帘柜预处理后通过喷漆房密闭负压收集,收集效率达到 90%；喷漆后烘干炉、喷粉</p>	符合
	<p>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，需在环评报告中充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒。有行业要求的按相关规</p>		符合

	定执行。	后烘干炉废气经集气罩收集,废气收集效率达到 30%	
	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。	本项目涉及含 VOCs 物料,项目建成后拟按相关标准等要求密闭储存、转移和输送。	符合
	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。	项目有机废气产生浓度小,处理效率无法达到 90%, 本环评按 70%计算,废气经处理后达标排放。	符合

(2) 与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/ 2367-2022)

相符性分析

表 1-3 与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/ 2367-2022) 的相符性分析

标准要求	企业情况	是否符合
4.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时,应当配置 VOCs 处理设施,处理效率不应当低于 80%。对于重点地区,收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时,应当配置 VOCs 处理设施,处理效率不应当低于 80%; 采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	项目有机废气产生浓度小,处理效率无法达到 90%, 本环评按 70%计算,废气经处理后达标排放。废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行,当废气收集处理系统维修或者故障时,立刻停产并采取废气应急处理设施。	符合
4.3 废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行,较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时,对应的生产工艺设备应当停止运行,待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的,应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。		
5.2.1.1 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。	本项目涉 VOCs 物料密闭桶装储存;废包装桶、含油废抹布和废活性炭等均密封包装好储存于危废间内。	符合
5.2.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内,或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口,保持密闭。		
5.2.1.3 VOCs 物料储罐应当密封良好,其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。		
5.2.1.4 VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。		
5.3.1.1 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。		符合

5.3.1.2 粉状、粒状 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、容器或者罐车进行物料转移。		
5.3.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定。		
5.4.3.1 企业应当建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	企业投产后，将按照相关要求建立 VOCs 材料管理台账。	符合
5.7.2.1 企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。		符合
5.7.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T 16758、WS/T 757-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不当低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）	本项目集气罩口控制风速为 0.4m/s、0.5m/s。	符合

(3) 与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》（中环[2024]153 号）

相符性分析

根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中“分区分级：根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km²，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km²，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。本项目位于中山市横栏镇贴边村利吉南路 10 号 4 号厂房，不在方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区，符合要求。详见附图。

(4) 与《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）标准的相符性分析

本项目使用的水性漆 VOC 含量为 40.8g/L，属于低 VOCs 涂料，满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）中表 1 水性涂料中 VOC 含量的限量值要求中“包装涂料（不粘涂料）-面漆”的限值≤300g/L。

二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

一、环评类别判定说明

表 2-1 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C3054 日用玻璃制品制造 C3042 特种玻璃制造 C3057 制镜及类似品加工	年产电器玻璃面板 500 万件、卫浴镜 10 万件	电器玻璃面板： 玻璃机加工、清洗、晾干、钢化、丝印、烘干、打砂、覆膜等 卫浴镜： 玻璃机加工、清洗、晾干、钢化、真空镀膜、淋底漆、淋面漆、烘干、滚漆、覆膜、铝框除油、除油后清洗、陶化、陶化后清洗、喷漆、喷粉、组装等 制版： 拉网、贴膜、晒版、冲洗显影、成版等	二十七、非金属矿物制品业 30-57 玻璃制造 304； 玻璃制品制造 305-特种玻璃制造；其他玻璃制造；玻璃制品制造（电加热的除外；仅切割、打磨、成型的除外）	无	报告表
2	C3360 金属表面处理及热处理加工			三十、金属制品业 33-67 金属表面处理及热处理加工-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）		

二、编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修正）》；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）；
- (4) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（第 1 号修改单）（国统字〔2019〕66 号）；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）；
- (6) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (7) 《市场准入负面清单（2022 年版）》；
- (8) 《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》；
- (9) 《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）；
- (10) 《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》；
- (11) 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）；

建设内容

(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（2024年版）的通知》（中府〔2024〕52号）；

(13)《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）；

(14)《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）。

三、项目建设内容

1、基本信息

中山市横栏镇莫氏江源玻璃工艺厂于2019年经中山市生态环境局<中（横）环建表[2019]0085号>准予在中山市横栏镇茂辉工业区（三沙）乐丰八路57号第6卡（坐标：东经113°12'28.17"，北纬22°34'1.98"）建设。项目用地面积3500平方米，建筑面积4220平方米，主要从事玻璃制品的加工、销售，年产玻璃片500吨。现因生产发展需要，项目拟进行整体搬迁，搬迁前原项目已停止生产和产污，本次评价仅对项目搬迁后内容进行评价。搬迁前原项目环保手续办理情况见下表。

表 2-2 原项目环保手续一览表

序号	项目名称	建设性质	环评审批文号	竣工环境保护验收情况	国家排污许可证申请情况
1	中山市横栏镇莫氏江源玻璃工艺厂新建项目	新建	中（横）环建表[2019]0085号	已验收，中（横）环验表[2020]45号	已取得，编号91442000MA52D3LP52001Q

项目拟整体搬迁至中山市横栏镇贴边村利吉南路10号4号厂房（坐标：东经113°13'40.659"，北纬22°35'31.669"），地理位置图详见附图1。搬迁后项目用地面积10440.55平方米，建筑面积32690平方米，总投资480万元，其中环保投资30万元，主要从事加工生产电器玻璃面板、卫浴镜等玻璃制品，年产电器玻璃面板500万件、卫浴镜10万件。本项目工程组成见下表。

表 2-3 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模
主体工程	生产车间	本项目租用已建成的1栋9层钢筋混凝土结构厂房，占地面积3000平方米，建筑面积28000平方米，首层高度为7米，第二层高度为4.5米，其余层高为5.5米，总高为50米。 1F：设有2条玻璃机加工生产线（含切割、磨边、倒角、清洗等工序） 2F：设有1条喷漆/喷粉前处理线（含除油、除油后清洗、陶化、陶化后清洗工序）、喷漆/喷粉、烘干等工序 3F：设有3条玻璃机加工生产线（含覆膜、磨边、倒角、清洗、雕刻、打砂等工序）

		<p>4F: 设有3条玻璃机加工生产线(含清洗、磨边、倒角工序)、同时设置钢化炉、钻孔机、划圆机等</p> <p>5F: 设有制版、自动丝印和手动丝印、1条滚漆生产线(含清洗、覆膜、滚漆和烘干工序)</p> <p>6F: 设有钢化、清洗、真空镀膜、淋漆和烘干工序</p> <p>7F-9F为组装、包装区、仓库</p> <p>项目根据生产情况在每层设置待加工区和仓库</p>
辅助工程	办公室、宿舍	<p>办公室: 供行政、技术、销售人员办公, 位于厂房内</p> <p>宿舍: 供员工住宿, 位于厂区内</p>
储运工程	仓库	用于原料、半成品、成品的存放, 位于厂房内
公用工程	供水	由市政供水管道供给
	供电	由市政电网供给
环保工程	废气治理设施	<p>①6楼淋漆废气通过淋漆房密闭负压收集后汇入1套“水喷淋+二级活性炭”废气处理设施处理后引至1根50m排气筒有组织排放(DA001); 6楼淋漆后烘干废气采用密闭负压收集后汇入1套“二级活性炭”废气处理设施处理后引至1根50m排气筒有组织排放(DA002)</p> <p>②5楼滚漆滚涂段废气经集气罩收集、滚漆烘干段废气设备上管道收集、手动丝印废气经集气罩收集、自动丝印、丝印烘干和网版清洁废气密闭负压收集后汇入1套“二级活性炭”废气处理设施处理后经1根50m排气筒有组织排放(DA003)</p> <p>③2楼喷粉粉尘废气经自带布袋除尘处理后于车间内无组织排放; 2楼喷漆废气经水帘柜预处理后通过喷漆房密闭负压收集与喷漆后烘干炉、喷粉后烘干炉集气罩收集的废气一起汇入1套“水喷淋+二级活性炭”废气处理设施处理后引至1根50m排气筒有组织排放(DA004)</p> <p>④3楼打砂颗粒物废气经自带集气罩收集、经自带布袋除尘器处理后再经“布袋除尘+水喷淋”处理后于1楼室外无组织排放</p> <p>⑤4楼、6楼钢化工序废气经加强车间通风后无组织排放</p>
	废水治理措施	生活污水: 经三级化粪池处理后, 通过市政污水管网排入横栏镇污水处理厂达标后排入横琴海
		生产废水: 分类收集后定期交由有处理能力的废水处理机构转移处理
	噪声防治措施	合理布局车间设备, 采取有效隔声、减振等降噪措施
	固废防治措施	生活垃圾: 交由环卫部门处理
一般工业固体废物: 收集后交由具有一般工业固废处理能力的单位处理		
危险废物: 收集后交由具有危险废物经营许可证的单位转移处理		

2、主要产品及产能

项目产品及产能详见下表。

表 2-4 项目主要产品一览表

序号	产品名称	年产量(万件)	单件重量(kg)	单面面积(m ²)	总重量(t)
1	电器玻璃面板	500	0.676	338000	3380
2	卫浴 玻璃片	10	6.2	62000	620

镜	铝框	10	0.5	12346	50
注：本项目使用的玻璃原片密度约 2.5t/m ³ ，平均厚度约为 4mm；铝框密度为 2.7t/m ³ ，平均厚度约为 1.5mm。					

3、主要原辅材料及用量

项目原辅材料统一外购，原辅材料及其消耗量详见下表。

表 2-5 项目主要原辅材料使用量一览表

序号	名称	物态	年用量	最大储存量	包装方式	使用工序	是否属于环境风险物质	临界量 (t)
1	玻璃原片	固态	4136.5t	10t	周转箱	原材料	否	/
2	水性油墨	液态	15t	1t	桶装, 25kg/桶	丝印	否	/
3	水性漆	液态	20t	1t	桶装, 25kg/桶	淋漆、滚漆、喷漆	否	/
4	铝框	固态	50t	2t	周转箱	卫浴镜	否	/
5	铝丝	固态	1t	0.5t	散装	真空镀膜	否	/
6	卫浴灯具	固态	10000套	5000套	周转箱	卫浴镜	否	/
7	环氧树脂粉末	固态	0.5t	0.25t	袋装, 25kg/袋	喷粉	否	/
8	除油剂	液态	0.15t	0.15t	桶装, 25kg/桶	铝框除油	否	/
9	陶化剂	液态	0.15t	0.15t	桶装, 25kg/桶	陶化	否	/
10	塑料保护膜	固态	5t	1t	20kg/卷	覆膜	否	/
11	网版	固态	500个	100个	10个/箱	丝印	否	/
12	洗网水	液态	0.3t	0.1t	桶装, 25kg/桶	设备清洗	否	/
13	包装材料	固态	8t	2t	/	产品包装	否	/
14	机油	液态	0.6t	0.3t	桶装, 25kg/桶	机加工、设备维护	是	2500
15	PAC	固态	15t	2t	袋装, 25kg/袋	废水处理	否	/
16	PAM	固态	12t	2t	袋装, 25kg/袋		否	/
17	金刚砂	固态	5t	0.5t	袋装, 25kg/袋	打砂	否	/
18	预敏化型直接法感光胶片(菲林胶片)	固态	500张	100张	散装	制版	否	/

原辅材料理化性质：

(1) 水性油墨：根据 MSDS 报告，主要由树脂（水性丙烯酸乳液）35~55%、颜料

(二氧化钛/碳黑/酞菁蓝/立索尔大红/联苯胺黄, 不含重金属) 10~30%、溶剂(纯净水) 5~25%、助剂(聚乙烯蜡) 3~5%组成, 相对密度: 1.2g/cm³, 有色黏稠流动液体。闪点(°C): >100°C(闭杯), 可溶于水。由于用水作溶解载体, 水性油墨具有显著的环保安全特点: 安全、无毒、无害、不燃不爆。使用水性油墨时不需要加水进行调和。挥发分为助剂(聚乙烯蜡), 考虑最不利因素, 挥发分占比取值 5%, 符合《油墨中可挥发性有机化合物含(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)表 1 中水性油墨-网印油墨 VOCs 含量≤30%的限值要求。

水性油墨用量核算: 根据建设单位提供资料, 本项目 80%的电器玻璃面板产品采用丝印工序, 丝印采用水性油墨, 丝印为单面印刷, 因此本项目丝印面积为 338000×80%=270400m², 用量核算如下:

表 2-6 项目水性油墨用量核算表

产品名称	丝印面积(m ²)	丝印厚度(μm)	油墨密度(g/cm ³)	固含量	附着率	理论使用量(t/a)	申报量(t/a)
电器玻璃面板	270400	30	1.2	70%	95%	14.64	15

(2) **水性漆:** 乳白液体, 有醇醚类气味。密度为 1.02g/cm³ (25°C)。主要成分水性聚氨酯丙烯酸树脂 30.0%, 水性丙烯酸树脂 30%, 2-羟基-2 甲基-1-苯基-1 丙酮 2.0%, 异丙醇 1.0%, 异丁醇 1.0%, 水 36%。水性漆成分显示固含量为 60%, 挥发分(2-羟基-2 甲基-1-苯基-1 丙酮、异丙醇、异丁醇)含量 4%。根据建设单位提供的资料, 无需兑水使用。水性漆属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB28597-2020)中表 1“工业防护涂料-包装涂料(不粘涂料)-面漆”, 最小限值≤270g/L, 本项目所使用的水性漆总挥发分为 4%, 密度为 1.02g/cm³, 则水性漆 VOC 含量为 4%×1.02×1000=40.8g/L, 符合要求。

水性漆用量核算: 根据建设单位提供资料, 项目卫浴镜片生产过程中需要 2 次淋漆和 1 次滚漆处理, 则淋漆面积为 62000×2=124000m²; 约 30%需要滚漆处理, 滚漆面积为 62000×30%=18600m²。项目 70%的卫浴镜铝框采用喷漆工艺, 喷漆面积为 12346×70%=8642m², 用量核算具体如下表:

表 2-7 项目水性漆用量核算表

产品名称	上漆方式	上漆面积(m ²)	漆膜厚度(μm)	密度(g/cm ³)	固含量	附着率	理论使用量	申报量(t/a)

							(t/a)	
卫浴 镜片	淋漆	124000	80	1.02	60%	99%	17.03	17.2
	滚漆	18600	30	1.02	60%	95%	1.0	1.2
卫浴 镜框	喷漆	8642	60	1.02	60%	55%	1.6	1.6
合计							19.63	20

(3) 环氧树脂粉末：是一种热固性树脂粉末涂料，固化后形成高分子量交联结构涂层，具有优良的化学防腐性能和较高的机械性能，尤其耐磨性和附着力最佳。该涂料为 100%固体粉末状，密度为 1.2g/cm³，无溶剂，无污染，主要用于汽车、家用电器、金属家具、仪器仪表、室内健身运动器材、散热器等行业的表面涂装。

环氧树脂粉末用量核算：根据建设单位提供资料，本项目 30%的卫浴镜铝框采用喷粉工艺，喷涂面积为 12346×30%=3704m²，用量核算具体如下表：

表 2-8 项目环氧树脂粉末用量核算表

处理工序名称	处理面积 (m ²)	厚度 (μm)	涂料密度 (g/cm ³)	利用率	固含量	理论使用量 (t/a)	申报量 (t/a)
铝框喷粉工序	3704	100	1.2	92%	100%	0.48	0.5

注：利用率取值：根据《喷塑行业污染源强估算及治理方法探讨》（中国环境管理干部学院学报）2016 年 12 月，第 26 卷第 6 期：P74-77，粉末涂料静电喷涂一次上粉率为 85%，本项目保守取值粉末涂料静电喷涂一次上粉率为 80%，喷粉粉尘在喷粉柜内被抽至回收系统回收，喷粉柜柜体污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，且仅保留 1 个操作工位面，属于半密闭型收集，颗粒物收集效率根据相关工程经验取 65%，收集粉尘经布袋除尘系统处理后无组织排放，处理效率 99%，收集粉尘回用率约为 90%，则考虑综合利用率为 80%+20%×65%（收集效率）×99%（处理效率）×90%（回收利用率）=91.58%≈92%。

(4) 除油剂：无色透明液体，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。相对密度 1.06g/cm³，沸点 100℃。除油剂主要由水（65%）、多元羧酸（20%）、表面活性剂（15%，主要为直链烷基苯磺酸及其钠盐）组成，用于脱除物体表面各类油污。

(5) 陶化剂：无磷金属表面处理剂，主要原料为氟锆酸盐 40%、硅烷偶联剂 10%、去离子水 50%。工作液 pH 值：3.8~5.5（无量纲）。它主要是用氧化锆组成的纳米陶瓷涂层取代传统的结晶型磷化保护层，与金属表面和随后的油漆涂层之间有良好的附着力，耐腐蚀性能优良。优点：①不含重金属和磷酸盐，废水处理简单，可以降低废水处理的成本，减轻环境污染。②不需表调，也不需要亚硝酸盐促进剂等，药剂用量少，可加快处理速度，提高生产效率，也减少了这类化学物质对环境污染。③可在常温下进行，不需加温，减少能源消耗。④一种处理液可同时处理铁、铝等材料，不需更换槽液，

降低生产成本。

(6) **洗网水**：丝印网版清洗剂。成分含量：酮类 30%~50%、芳香族类 50%-60%、助剂 1%以下。外观及性状：无色液体；气味：芳香气味；密度：0.858g/cm³；闪点：30℃；引燃温度：463℃；燃烧性：易燃；稳定性：正常情况下稳定。固含率 0。VOCs 含量：100%。洗网水密度 0.858g/cm³，则 VOCs 含量为 100%×0.858×1000=858g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中表 1 中有机溶剂清洗剂含量限值≤900g/L。

(7) **机油**：即润滑油，密度约为 0.91×10³（kg/m³），能对机器起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减振缓冲等作用。

(8) **PAC**：聚合氯化铝，一种新兴净水材料，无机高分子混凝剂，简称聚铝，英文缩写为 PAC，它是介于 AlCl₃ 和 Al(OH)₃ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为[Al₂(OH)_nCl_{6-n}L_m]，其中 m 代表聚合程度，n 表示 PAC 产品的中性程度。为具有 Keggin 结构的高电荷聚合环链体，对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除微有毒物及重金属离子，性状稳定。检验方法可按国际（GB 15892-2003）标准检验。由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用，生产出来的聚合氯化铝是相对分子质量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。

(9) **PAM**：全名为聚丙烯酰胺，该产品的分子能与分散于溶液中的悬浮粒子架桥吸附，有着极强的絮凝作用，密度 1.3g/cm³。PAM 在 50-60° C 下溶于水，水解度为 5%-35%，也溶于乙酸、丙酸、氯代乙酸、乙二醇、甘油和胺等有机溶剂。该产品具有高分子化合物的水溶性以及其主链上活泼的酰基，因而在石油开采、水处理、纺织印染、造纸、选矿、洗煤、医药、制糖、养殖、建材、农业等行业具有广泛的应用，有“百业助剂”、“万能产品”之称。

4、主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 2-9 项目主要生产设备一览表

序号	位置	设备名称		规格/型号	数量(台)	所在工序	备注
1	厂房 1 楼	玻璃机	切割机	15m×3m×1.5m	1	玻璃机加工	湿式作业
2		加工生	磨边机	2m×2.5m×1.5m	2		湿式作业

		3	产线2条, 每条含有	倒角机	2m×1.5m×1.5m	1		湿式作业		
		4		清洗机	4m×1.6m×1.5m	1	玻璃清洗	/		
		5		散件切割机	15m×3m×1.5m	3	切割	湿式作业		
		6	厂房2楼		喷漆水帘柜	3m×2.4m×1.8m	2	铝框喷漆	每台各含2支喷枪	
		7			烘干炉	2.5m×2m×2m	2	烘干	电能	
		8			除油池	2.5m×1.2m×0.8m	1	除油、除油 后清洗	除油剂、浸泡式	
		9			除油后清洗池	2.5m×1.2m×0.8m	2		浸泡式	
		10			陶化池	2.5m×1.2m×0.8m	1	陶化、陶化 后清洗	陶化剂、浸泡式	
		11			陶化后清洗池	2.5m×1.2m×0.8m	1		浸泡式	
		12			喷粉柜	3m×2.4m×1.8m	2	喷粉	各含1支喷枪	
		13			玻璃切割机	3m×2m×1.5m	2	切割	湿式作业	
		14		厂房3楼		手工打砂机	1.5m×1m	2	玻璃打砂	自带布袋除尘+1套“布袋除尘+水喷淋”设施
		15				自动打砂机	1.8m×0.5m×2m	2		自带布袋除尘+1套“布袋除尘+水喷淋”设施
		16			激光打砂机	2m×2m×1m	2		/	
		17			激光雕刻机	3m×2m×1m	3	玻璃雕刻	/	
		18			玻璃机加工生产线3条, 每条含有	覆膜机	3.5m×1.5m×1.5m	1	覆膜	/
		19				磨边机	2m×2.5m×1.5m	3	磨边	湿式作业
		20				倒角机	2m×1.5m×1.5m	1	倒角	湿式作业
		21				清洗机	4m×1.6m×1.5m	1	玻璃清洗	/
		22			清洗机	4m×1.6m×1.5m	1	玻璃清洗	/	
		23			数控切割机	/	2	切割	湿式作业	
		24	厂房4楼		钢化炉	30m×1.5m×2m	1	玻璃钢化	电能	
		25			玻璃机加工生产线3条, 每条含有	清洗机	4m×1m×1m	1	清洗	/
		26				磨边机	2m×2.5m×1.5m	10	磨边	湿式作业
		27				倒角机	2m×1.5m×1.5m	1	倒角	湿式作业

28		激光钻孔机	2m×1.5m×2m	2	钻孔	/	
29		激光划圆机	6m×4m×3m	1	划圆	/	
30	厂房5楼	自动丝印机	8m×1m×1.5m	4	丝印	/	
31		丝印台	/	1		/	
32		烘干炉	15m×1m×1.5m	1	丝印烘干	电能	
33		滚漆生产线1条	清洗机	4m×1.6m×1.5m	1	清洗	/
34			覆膜机	3.5m×1.5m×1.5m	1	覆膜	/
35			滚涂机	/	1	滚漆	自带烘干, 电能
36		晒版机	7kw	1	晒版	/	
37		厂房6楼	钢化炉	50m×1.5m×2m	1	玻璃钢化	电能
38	清洗机		8.68m×1.6m×1.5m	1	清洗	/	
39	真空镀膜机		8m×2.5m×2m	1	镀膜	电能	
40	淋漆房		7m×2m×2m	2	淋漆	/	
41	淋漆机		/	2		/	
42	烘干炉		10m×2m×2m; 36m×2m×2m	2	烘干	电能	
43	/	空压机	0.8MPa	5	辅助设备	/	
44	/	三级沉淀池	50m ²	1	废水处理	/	
45	/	压滤机	/	1	污泥脱水	/	

注：①厂房1楼、2楼、6楼主要为卫浴镜工艺；3楼、4楼、5楼主要为电器玻璃面板工艺；7楼、8楼和9楼为组装、包装区、仓库等。

②项目设备均不在《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的淘汰和限制类范围。

A.水性漆产能核算

根据企业生产经验，喷漆线喷枪2用2备，喷枪流量为30g/min，喷漆工序为间歇式工作，喷10s，停50s（人工搬运、搬离时间），喷漆工序的年工作时间为3000h，则2支喷枪同时工作的喷漆用量为1.8t/a，能满足项目生产需求。

B.喷粉产能核算

根据企业生产经验，喷粉线常用2支喷枪（不同时用，主要为了区分颜色），喷枪的喷涂能力为30g/min，2支喷枪喷粉工序共约需要1小时/天（年工作时长为300小时），计算喷枪的产能约为0.54t/a，能满足项目生产需求。

C.喷漆/喷粉前处理线产能核算

表 2-10 本项目前处理线产能匹配性分析

处理线名称	数量(条)	年工作 时间(h)	挂具间 距(m)	每个挂钩上 挂件数(件)	行进速度 (m/min)	理论产能 (万件)	实际产能 (万件)
喷漆/喷粉 前处理线	1	1200	1	1	2	14.4	10

备注：符合产能设计要求。

5、人员及生产制度

项目劳动定员 150 人，均不在厂内进食，其中 110 人在厂内住宿。项目全年工作 300 天，每天 2 班，每班 8 小时（08:00-12:00、13:00-17:00；17:00-21:00、22:00-02:00），年工作 4800h。

6、给排水情况

（1）生活用水

由市政管网供给。项目劳动定员 150 人，均不在厂内进食，其中 110 人在厂内住宿，生活用水参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中国行政机构办公楼（有食堂和浴室）用水先进值，即每人用水定额按 15t/a 计，则生活用水量为 5.5t/d，1650t/a；其中 40 人不在厂内宿，生活用水参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中国行政机构办公楼（无食堂和浴室）用水先进值，即每人用水定额按 10t/a 计，则生活用水量为 1.333t/d，400t/a，项目全厂生活用水总用水量为 6.833t/d，2050t/a。产污系数按 0.9 计，则生活污水产生量约 6.150t/d，1845t/a。项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入中山市横栏镇污水处理厂处理达标后排入横琴海。

（2）生产用水

①玻璃清洗废水

项目玻璃工件机加工等工序完成后需使用清洗机对工件进行清洗处理，以除去工件表面可能沾染的机加工碎屑等污渍，清洗过程使用自来水对玻璃进行清洗，不添加任何清洗剂。项目在厂房不同楼层设置清洗机，其中厂房 1 楼有 2 台清洗机（4m×1.6m×1.5m），厂房 3 楼有 4 台清洗机（4m×1.6m×1.5m），厂房 4 楼有 3 台清洗机（4m×1m×1m），

厂房5楼有1台清洗机(4m×1.6m×1.5m),厂房6楼有1台清洗机(8.68m×1.6m×1.5m)。合计尺寸为4m×1.6m×1.5m的清洗机共有7台,尺寸为4m×1m×1m的清洗机共有3台,尺寸为8.68m×1.6m×1.5m的清洗机共有1台,每台有效水深为0.15m,则总容量为 $4\text{m}\times 1.6\text{m}\times 0.15\text{m}\times 7+4\text{m}\times 1\text{m}\times 0.15\text{m}\times 3+8.68\text{m}\times 1.6\text{m}\times 0.15\text{m}\times 1=10.6\text{m}^3$,清洗机用水循环使用,3天更换一次,清洗水用水量为 $1060\text{m}^3/\text{a}$ ($3.53\text{m}^3/\text{d}$)(其中新鲜水 $906\text{m}^3/\text{a}$ 、回用水 $154\text{m}^3/\text{a}$)。产污系数按照0.9计算,则产生清洗废水 $954\text{m}^3/\text{a}$ ($3.18\text{m}^3/\text{d}$)。废水中主要含有少量的机加工玻璃边角料及碎屑物质(以SS表征),经厂内配套三级沉淀池处理后循环回用于玻璃湿式机加工(为了废水中的悬浮物更好及更快进行沉淀,废水治理过程中会添加PAC和PAM),不外排,沉淀池污泥定期清理。

②玻璃湿式机加工用水

项目切割、磨边、倒角工艺均采用湿式加工工艺,对水质要求不高,湿式加工废水流入三级沉淀池处理后循环使用,不外排,沉淀池污泥定期清理。项目三级沉淀池总容量为 50m^3 ,则初次用水量为 50m^3 ,每天损耗量及蒸发量按池子有效容积的5%计算,约为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ($750\text{m}^3/\text{a}$),总用水量为 $800\text{m}^3/\text{a}$ (均为回用水)。

③水帘柜用水

项目共设2个喷漆水帘柜($3\text{m}\times 2.4\text{m}\times 1.8\text{m}$),水深0.5m,水帘柜用水每个月更换1次,产生水帘柜废水为 $3\times 2.4\times 0.5\times 12\times 2=86.4\text{t}/\text{a}$ 。水帘柜用水损耗率约5%,每日补充损耗量约0.36t,补充水量约为 $0.36\times 300=108\text{t}/\text{a}$ 。则水帘柜用水合计为 $86.4+108=194.4\text{t}/\text{a}$ 。水帘柜废水集中收集后委托给具备处理能力的废水处理机构转运处理。

④水喷淋用水

项目共设4套水喷淋处理装置的循环水箱尺寸均为 $1.5\text{m}\times 1.2\text{m}\times 1.1\text{m}$ (水深0.5m),则水箱一次投加循环用水量约0.9吨,喷淋用水循环使用定期捞渣,喷淋废水1个月更换1次,产生喷淋废水为 $1.5\times 1.2\times 0.5\times 4\times 12=43.2\text{t}/\text{a}$ 。使用期间因挥发等损失需补充新鲜用水,每天补充水池水量的5%,每日补充损耗量约0.18t,补充水量约为 $0.18\times 300=54\text{t}/\text{a}$ 。则水喷淋用水量合计 $43.2+54=97.2\text{t}/\text{a}$ 。水喷淋废水集中收集后委托给具备处理能力的废水处理机构转运处理。

⑤铝框喷漆/喷粉前处理线用排水

根据建设单位提供的资料，本项目设置 1 条自动前处理线，含 1 个除油池、2 个除油后清洗池、1 个陶化池和 1 个陶化后清洗池，尺寸均为 2.5m×1.2m×0.8m，有效水深 0.5m，给排水情况见下表。生产废液收集后，交由有危废经营许可证的单位转移处理；生产废水收集后交由有处理能力的废水处理机构转移处理。

项目前处理线的池体连接方式为串联，连接方式见下图：

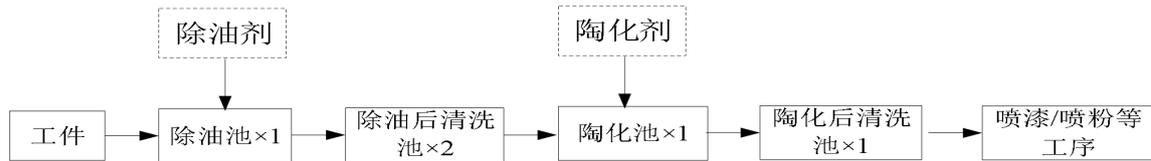


表 2-11 项目前处理线给排水情况一览表

工艺池名称	尺寸(长×宽×高)	数量(个)	每个池液面高度(m)	合计有效容积 m ³	添加药剂	用水类型	日常用水损耗%	日常补水量 m ³ /d	年补充水量 m ³ /a	排放形式	排放周期	槽液总量 m ³ /a	废水排放量 m ³ /a	废液排放量 m ³ /a	类别
除油池	2.5m×1.2m×0.8m	1	0.5	1.5	除油剂	自来水	2	0.03	9.00	定期更换	3月/次	15.00	/	6.00	废液
除油后清洗池	2.5m×1.2m×0.8m	2	0.5	3	/	自来水	2	0.06	18.00	定期更换	20天/次	63.00	45.00	/	一般含油废水
陶化池	2.5m×1.2m×0.8m	1	0.5	1.5	陶化剂	自来水	2	0.03	9.00	定期更换	3月/次	15.00	/	6.00	废液
陶化后清洗池	2.5m×1.2m×0.8m	1	0.5	1.5	/	自来水	2	0.03	9.00	定期更换	20天/次	31.50	22.50	/	陶化废水
合计												67.50	12.00	/	

注：①每年按 300 个工作日计。

②项目表面处理面积合计约 12346m²计，清洗用水量 63.00+31.5=94.5m³/a，清洗次数按 2 次计，核算单位面积单次清洗耗水量约为 3.83L/m²，基本符合相关行业要求，满足生产需要。

③根据企业提供资料，前处理线除油池(1 个)和陶化池(1 个)废渣清理频率约 1 次/月，废渣清理量约占有效容积的 1%，约 3×1%=0.03t/次，故本项目前处理废渣产生量共计 0.36t/a。

表 2-12 项目除油池和陶化池药剂及新鲜用水量核算情况一览表

工艺池名称	槽液总量 (t/a)	使用药剂名称	药剂质量占比 (%)	药剂用量 (t/a)	新鲜用水量 (t/a)	用水损耗量 (t/a)	废液排放量 (t/a)
除油池	15	除油剂	1.00	0.15	14.85	9.00	6.00
陶化池	15	陶化剂	1.00	0.15	14.85	9.00	6.00

注：除油剂、陶化剂使用量分别为 0.15t/a，除油、陶化总处理面积分别为 12346m²，则除油处理面积约 82.3m²/kg、陶化处理面积约 85.3m²/kg，符合生产要求。

⑥冲版废水

项目制版过程中需用水冲洗网版进行显影，项目使用网版约 500 个/年，冲版用水约为 20L/张，则冲版用水量为 10t/a，因此冲版废水产生量为 10t/a。集中收集后委托给有处理能力废水处理机构转运处理。

建设内容

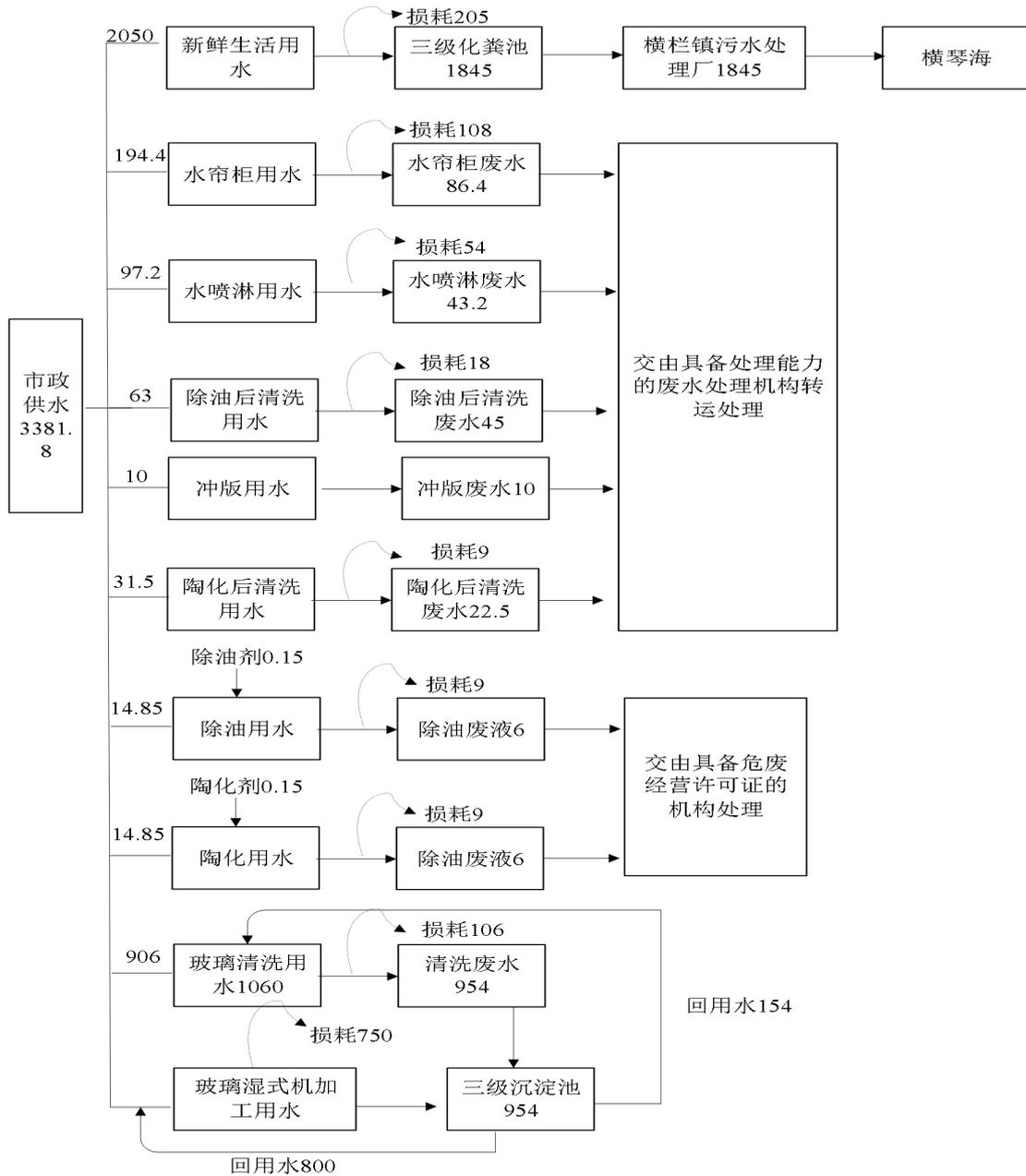


图 2-1 项目水平衡图 (单位: t/a)

7、能源消耗

项目用电由市政电网供给，项目生产预计总用电量为 2500 万度/年。用水由

	<p>市政供水管网供给，项目预计总用水量为 3381.8t/a。</p> <p>8、四至情况</p> <p>项目位于中山市横栏镇贴边村利吉南路 10 号 4 号厂房。项目所在地东面为博尔真空镀膜科技有限公司、风韵珍珠棉厂、中山市卓润光电科技有限公司、祥云反光杯配件厂等其他厂房，南面为空地，西面为中优顺亚克力板材总汇公司、汇羽亚克力新材料有限公司等，北面为贴边村利源工业园。地理位置图见附图 1，四至图见附图 2。</p> <p>9、平面布局情况</p> <p>项目位于中山市横栏镇贴边村利吉南路 10 号 4 号厂房。项目厂界 50m 范围内无敏感目标。项目租赁一栋 9 层的厂房作为生产车间，1 层设有 2 条玻璃机加工生产线（含切割、磨边、倒角、清洗等工序），2 层设 1 条喷漆/喷粉前处理线（含除油、除油后清洗、陶化、陶化后清洗工序）、喷漆/喷粉、烘干等工序，3 层设有 3 条玻璃机加工生产线（含覆膜、磨边、倒角、清洗、雕刻、打砂等工序），4 层设有 3 条玻璃机加工生产线（含清洗、磨边、倒角工序）、同时设置钢化炉、钻孔机、划圆机等，5 层设置制版间、丝印区（丝印台、自动丝印）、1 条滚漆生产线（含清洗、覆膜、滚漆和烘干工序），6 层设钢化、清洗、真空镀膜、淋漆和烘干工序，7-9 层为组装、包装区。项目根据生产情况在每层设置待加工区和仓库，生产车间内物流、人流流向清晰、明确，生产区的布置符合生产程序的物流走向，便于生产和管理。排气筒设置在顶楼西侧位置，远离项目东侧宿舍楼。项目平面布置基本合理，厂区平面布置图详见附图。</p>
<p>工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节</p>	<p>工艺流程图</p> <p>1、卫浴镜</p>

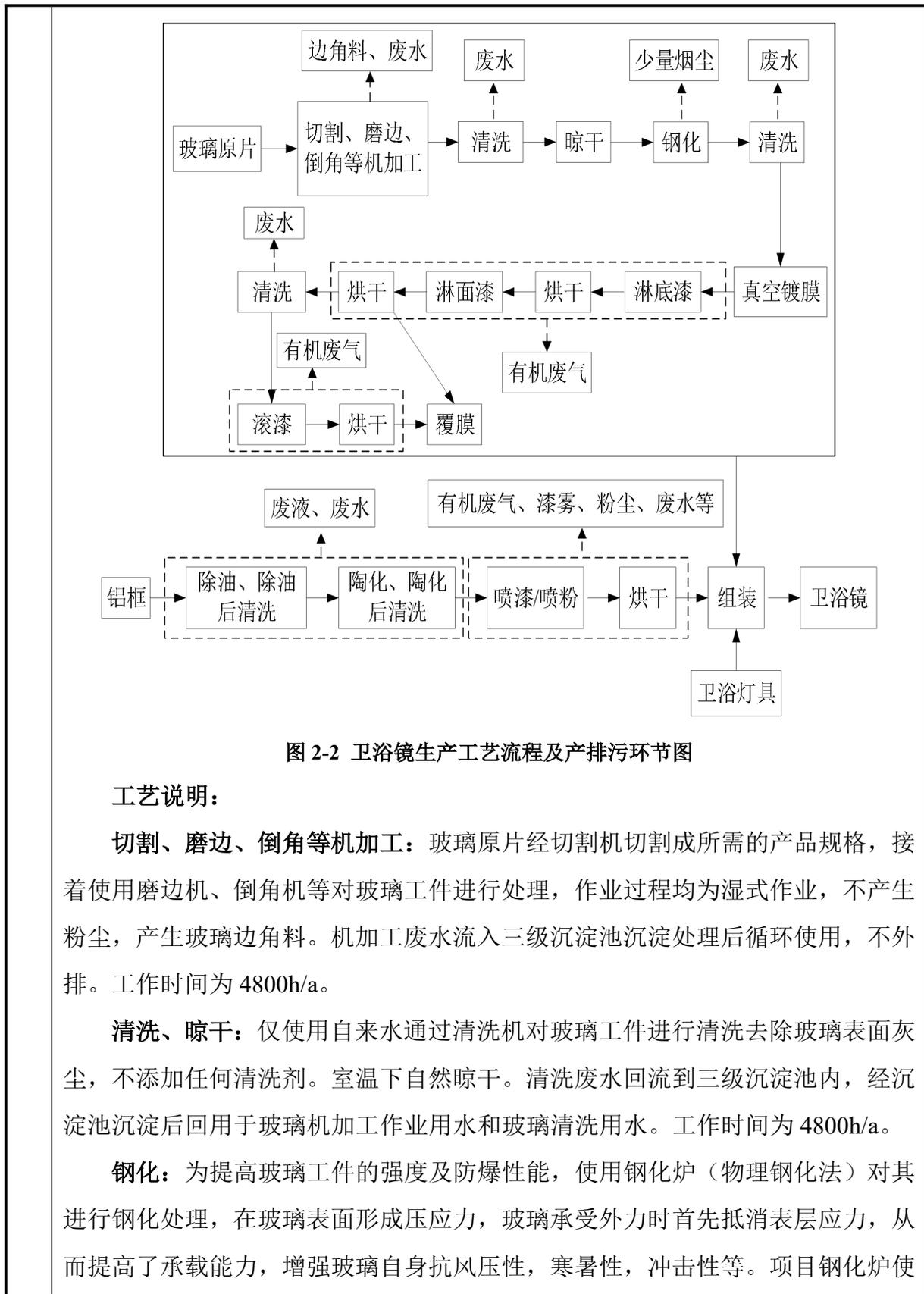


图 2-2 卫浴镜生产工艺流程及产排污环节图

工艺说明：

切割、磨边、倒角等机加工：玻璃原片经切割机切割成所需的产品规格，接着使用磨边机、倒角机等对玻璃工件进行处理，作业过程均为湿式作业，不产生粉尘，产生玻璃边角料。机加工废水流入三级沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排。工作时间为 4800h/a。

清洗、晾干：仅使用自来水通过清洗机对玻璃工件进行清洗去除玻璃表面灰尘，不添加任何清洗剂。室温下自然晾干。清洗废水回流到三级沉淀池内，经沉淀池沉淀后回用于玻璃机加工作业用水和玻璃清洗用水。工作时间为 4800h/a。

钢化：为提高玻璃工件的强度及防爆性能，使用钢化炉（物理钢化法）对其进行钢化处理，在玻璃表面形成压应力，玻璃承受外力时首先抵消表层应力，从而提高了承载能力，增强玻璃自身抗风压性，寒暑性，冲击性等。项目钢化炉使

用电能供热，工序温度控制在 600°C-700°C 左右，玻璃工件的主要成分为 Na_2SiO_3 、 CaSiO_3 、 SiO_2 ，钢化过程不会使玻璃工件熔解。整个钢化过程产生少量烟尘。工作时间为 4800h/a。

清洗：仅使用自来水对玻璃工件进行清洗，不添加任何清洗剂。室温下自然晾干。清洗废水回流到三级沉淀池内，经沉淀池沉淀后回用于玻璃机加工作业用水和玻璃清洗用水。工作时间为 4800h/a。

真空镀膜：清洁后的玻璃工件进入真空镀膜机内，进行真空磁控溅射镀膜。真空磁控溅射镀膜是在真空条件下将金属离子转化为气体，进行高速溅射，通过在金属靶阴极表面引入磁场，利用磁场对带电离子的约束来提高等离子体密度以增加溅射率的方法。真空磁控溅射镀膜具有高效、低温的优点。该过程无废气产生。工作时间为 4800h/a。

淋漆、烘干：使用水性漆对已镀膜的一面进行淋漆，在表面形成保护膜，本项目需淋两层漆（底漆、面漆），淋漆过程中留下的水性漆收集后重新投入使用；每次淋漆后经烘干炉进行烘干处理，第一次烘干温度为 80~90°C，第二次烘干温度为 70~170°C，烘干过程能耗为电能。淋漆、烘干过程产生有机废气。工作时间为 4800h/a。

清洗：仅使用自来水对玻璃工件进行清洗，不添加任何清洗剂。室温下自然晾干。清洗废水回流到三级沉淀池内，经沉淀池沉淀后回用于玻璃机加工作业用水和玻璃清洗用水。工作时间为 4800h/a。

滚漆、烘干：约 30% 的产品需要进入滚漆工序，作用是对产品进行补漆。使用滚涂机在工件表面进行滚漆处理并烘干，烘干温度为 80~150°C，烘干过程能耗为电能。滚漆、烘干过程产生有机废气。工作时间为 600h/a。

覆膜：使用覆膜机在工件表面覆上保护膜，避免后期仓储、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，无需使用胶水物料进行粘附，作业时无需加热。此工序不产生废气，有少量固体废物和噪声产生。本工序工作时间为 600h/a。

铝框除油、除油后清洗、陶化及陶化后清洗：去除铝框表面的油脂，设 1 次

除油、2次除油后清洗、1次陶化、1次陶化后清洗，分别在1个除油池、2个除油后清洗池、1个陶化池、1个陶化后清洗池中常温常压进行。除油池和陶化池定期补充新鲜水，定期更换槽液和捞渣。除油后和陶化后清洗池清洗废水定期更换。该工序产生除油和陶化废液、除油和陶化废渣、除油后和陶化后清洗废水。工作时间为1200h/a。

喷漆/喷粉：清洗后的铝框部分工件需要进行喷漆处理，部分工件进行喷粉处理。喷漆工序在喷漆水帘柜中进行，主要产生的污染物为漆雾、有机废气、臭气浓度、喷漆水帘柜废水。喷粉在喷粉柜中进行，主要产生的污染物为粉尘。喷漆工作时间为3000h/a，喷粉工作时间为300h/a。

烘干：铝框工件喷漆/喷粉处理后进入烘干炉烘干，烘干温度为80~170℃，使用电能供热。烘干过程主要产生的污染物为有机废气、臭气浓度，工作时间为3000h/a。

组装：加工好的镜片、铝框与外购的卫浴灯具等配件组装成完整带灯的卫浴镜。该过程产生噪声，工作时间为3000h/a。

2、电器玻璃面板

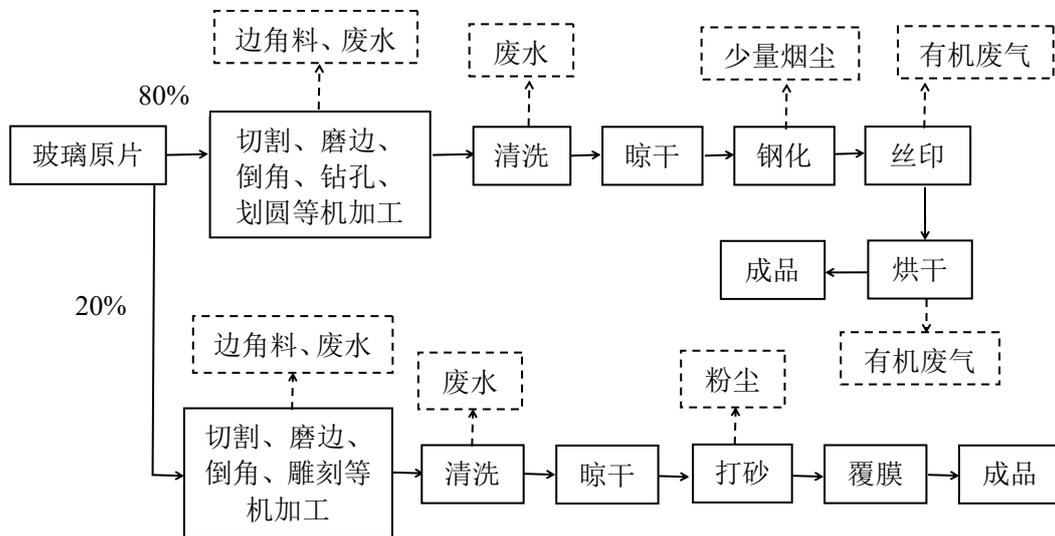


图 2-3 电器玻璃面板生产工艺流程及产排污环节图

工艺说明一：

切割、磨边、倒角、钻孔、划圆等机加工：玻璃原片经切割机切割成所需的

产品规格，接着使用磨边机、倒角机、激光钻孔机和激光划圆机等对玻璃工件进行处理，切割机、磨边机、倒角机作业过程均为湿式作业，不产生粉尘，产生玻璃边角料。激光钻孔机和激光划圆机根据其工作原理，使用时不产生粉尘。机加工废水流入三级沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排。工作时间为 4800h/a。

清洗、晾干：仅使用自来水通过清洗机对玻璃工件进行清洗，不添加任何清洗剂。室温下自然晾干。清洗废水回流到三级沉淀池内，经沉淀池沉淀后回用于玻璃机加工作业用水和玻璃清洗用水。工作时间为 4800h/a。

钢化：为提高玻璃工件的强度及防爆性能，使用钢化炉（物理钢化法）对其进行钢化处理，在玻璃表面形成压应力，玻璃承受外力时首先抵消表层应力，从而提高了承载能力，增强玻璃自身抗风压性，寒暑性，冲击性等。项目钢化炉使用电能供热，工序温度控制在 600°C-700°C 左右，玻璃工件的主要成分为 Na_2SiO_3 、 CaSiO_3 、 SiO_2 ，钢化过程不会使玻璃工件熔解。整个钢化过程产生少量烟尘。工作时间为 4800h/a。

丝印、烘干：丝印为整片玻璃印刷，使用水性油墨通过自动丝印机/人工丝印台对玻璃工件进行丝印工作，丝印后进行烘干，烘干炉为电加热，工作温度约 135°C-160°C。丝印设备及网版需每天印刷结束后用抹布沾洗网水进行擦拭清洁处理，产生含水性油墨的废抹布手套。丝印、烘干过程产生有机废气。工作时间为 4800h/a。

工艺说明二：

切割、磨边、倒角、雕刻等机加工：玻璃原片经切割机切割成所需的产品规格，接着使用磨边机、倒角机、激光雕刻机等对玻璃工件进行处理，切割机、磨边机和倒角机作业过程均为湿式作业，不产生粉尘，产生玻璃边角料。激光雕刻机根据其工作原理，使用时不产生粉尘。机加工废水流入三级沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排。工作时间为 4800h/a。

清洗、晾干：仅使用自来水通过清洗机对玻璃工件进行清洗，不添加任何清洗剂。室温下自然晾干。清洗废水回流到三级沉淀池内，经沉淀池沉淀后回用于机玻璃加工作业用水和玻璃清洗用水。工作时间为 4800h/a。

打砂：玻璃工件清洗晾干后进入打砂工序，使其表面形成均匀的磨砂效果。该工序使用手工打砂机、自动打砂机和激光打砂机。激光打砂机根据其工作原理，使用时不产生粉尘。手工打砂机、自动打砂机使用时产生粉尘。工作时间为 900h/a。

覆膜：使用覆膜机在工件表面覆上保护膜，避免后期仓储、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，无需使用胶水物料进行粘附，作业时无需加热。此工序不产生废气，有少量固体废物和噪声产生。本工序工作时间为 600h/a。

3、制版工艺流程

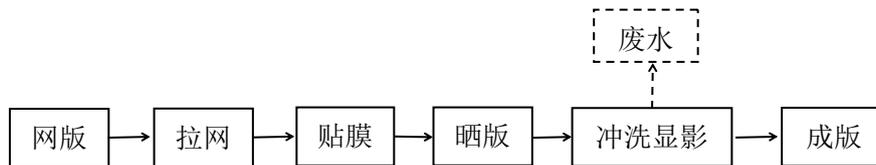


图 2-4 项目制版流程图

工艺说明：

项目丝印工序所需网版全部由厂内制版车间自行制备。项目厂区不设置出菲林工序，生产所需菲林胶片全部采购供应商已经预涂感光胶的成品胶片。制版过程中，进行晒版处理后，需将网版进行冲洗显影处理，通过自来水冲去胶片表面多余的感光胶，从而完成显影过程，冲洗过程中产生部分制版冲洗废水，拟集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理，不直接外排。制版工艺工作时间为 1500h/a。

与项目有关的原有环境污染

1、与项目有关的原有环境污染问题

本项目为迁建项目，原有项目已停产，无产污行为，无遗留环境影响。

2、原有项目有机废气污染物排放总量指标

根据原有项目《中山市横栏镇莫氏江源玻璃工艺厂新建生产玻璃片项目环境影响报告表》批复（中（横）环建表[2019]0085 号），原有项目营运期 VOCs 排放总量批准为 0.0076t/a。

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	1、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 号印发），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）及其修改单中的二级标准。</p>					
	（1）空气质量达标区判定					
	<p>根据《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》，2023 年中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，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）及其修改单的二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。综上，项目所在区域为不达标区。</p>					
	表 3-1 中山市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	第 98 位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	第 98 位百分位数日平均质量浓度	56	80	70.00	达标
		年平均质量浓度	21	40	52.50	达标
PM ₁₀	第 95 位百分位数日平均质量浓度	72	150	48.00	达标	
	年平均质量浓度	35	70	50.00	达标	
PM _{2.5}	第 95 位百分位数日平均质量浓度	42	75	56.00	达标	
	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标	
O ₃	第 90 位百分位数 8h 平均质量浓度	163	160	101.88	超标	
CO	第 95 位百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.00	达标	
（2）基本污染物环境质量现状						
<p>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）及其修改单中的二级标准。根</p>						

据《中山市 2023 年空气质量监测站日均值数据》中小榄站监测数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 3-2 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	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
中山市小榄站监测点	113°15'46.37"E	22°38'42.30"N	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	15	14.0	0.00	达标
				年平均	60	9.4	/	/	达标
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	76	182.5	1.64	达标
				年平均	40	30.9	/	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	98	107.3	0.27	达标
				年平均	70	49.2	/	/	达标
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	44	96.0	0.00	达标
				年平均	35	22.5	/	/	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	158	163.1	9.59	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1000	35.0	0.00	达标

由表可知，SO₂ 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）及修改单中的二级标准；NO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准；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）及修改单中的二级标准；PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准；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）及修改单中的二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实

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

(3) 特征污染物环境质量现状

本项目的特征污染物是非甲烷总烃、TVOC、TSP、臭气浓度。《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）》中提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值的特征污染物时需要提供有效的现状监测数据”，由于非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，本项目不再对其展开现状监测。

对于特征污染物 TSP，本项目引用《中山市博峰焊锡制造有限公司年产锡条 25 万件新建项目环境影响报告表》中由东莞市华溯检测技术有限公司于 2022 年 7 月 31 日~2022 年 8 月 02 日对“中山市博峰焊锡制造有限公司项目所在地下风向”的 TSP 进行现状监测的数据，该监测点位位于本项目东南面，距离本项目约 3900 米，为有效数据，可引用。监测点位信息和监测结果如下。

表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标	监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
中山市博峰焊锡制造有限公司项目所在地下风向	E113°14'14.50" N22°33'28.17"	TSP	东南	3900

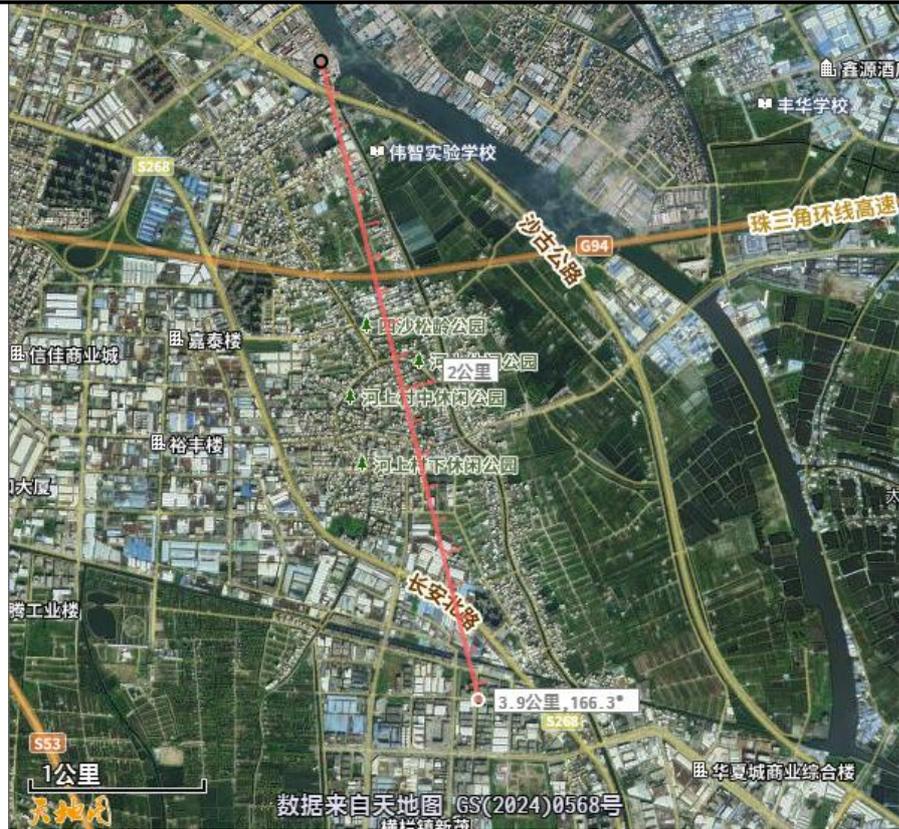


图 3-1 监测点位与本项目的距离

表 3-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点名称	监测站坐标	污染物	平均时间	评价标准 (μg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
中山市博峰焊锡制造有限公司项目所在地下风向	E113°14'14.50" N22°33'28.17"	TSP	日均值	300	0.136-0.152	50.67	0	达标

结果表明，TSP 数据满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准限值，表明该区域大气环境良好。

2、地表水环境质量现状

项目运营过程中产生的废水主要是生活污水和生产废水。生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管道进入横栏镇污水处理厂处理达标后排放进

入横琴海。生产废水委托给有处理能力的工业废水处理机构转移处理。项目不涉及废水直排。

根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）可知，纳污水体横琴海（鳧洲河）功能区划为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。项目运营过程中不直接向纳污水体内排放废水污染物，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，此次评价过程中直接引用中山市生态环境局公布区域地表水环境年报结果进行评价。

为了解项目所在地区的地表水环境质量状况，引用中山市生态环境局政务网发布的《2023年中山市水质自动监测周报》中关于横琴海达标情况论述。

《2023年中山市水质自动监测周报》数据摘录

监测时间	水质类别	主要污染物	监测时间	水质类别	主要污染物
2023年第1周	III类	氨氮、总磷	2023年第27周	V类	溶解氧
2023年第2周	III类	氨氮、总磷	2023年第28周	IV类	氨氮、溶解氧
2023年第3周	III类	氨氮	2023年第29周	IV类	溶解氧
2023年第4周	IV类	氨氮	2023年第30周	IV类	氨氮、溶解氧
2023年第5周	III类	氨氮	2023年第31周	IV类	溶解氧
2023年第6周	III类	氨氮、总磷	2023年第32周	IV类	溶解氧
2023年第7周	IV类	氨氮	2023年第33周	IV类	溶解氧
2023年第8周	V类	氨氮	2023年第34周	IV类	溶解氧
2023年第9周	IV类	氨氮	2023年第35周	V类	溶解氧
2023年第10周	V类	氨氮	2023年第36周	II类	无
2023年第11周	V类	氨氮	2023年第37周	V类	溶解氧
2023年第12周	V类	氨氮	2023年第38周	V类	溶解氧
2023年第13周	V类	氨氮	2023年第39周	IV类	氨氮、溶解氧
2023年第14周	劣V类	氨氮	2023年第40周	IV类	氨氮、溶解氧
2023年第15周	劣V类	氨氮	2023年第41周	IV类	氨氮、溶解氧
2023年第16周	劣V类	氨氮	2023年第42周	V类	氨氮

2023 年第 17 周	劣V类	氨氮	2023 年第 43 周	V类	氨氮、溶解氧
2023 年第 18 周	V类	氨氮	2023 年第 44 周	V类	氨氮、溶解氧
2023 年第 19 周	IV类	氨氮、溶解氧	2023 年第 45 周	V类	溶解氧
2023 年第 20 周	V类	溶解氧	2023 年第 46 周	V类	溶解氧
2023 年第 21 周	IV类	氨氮、溶解氧	2023 年第 47 周	IV类	溶解氧
2023 年第 22 周	IV类	溶解氧	2023 年第 48 周	V类	溶解氧
2023 年第 23 周	IV类	氨氮、溶解氧	2023 年第 49 周	V类	溶解氧
2023 年第 24 周	V类	溶解氧	2023 年第 50 周	V类	溶解氧
2023 年第 25 周	IV类	溶解氧	2023 年第 51 周	V类	溶解氧
2023 年第 26 周	IV类	溶解氧	2023 年第 52 周	IV类	溶解氧

根据生态环境行政主管部门网站公布的 2023 年全年横琴海监测子站监测水质数据可知，横琴海水质一般，溶解氧、氨氮等污染物在不同时期出现不同程度的超标现象，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。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。

3、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编），本项目所在功能区划为 3 类声环境功能区，项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类），项目厂界外周边 50m 范围无声环境保护目标，因此不开展声环境质量现状监测。

4、地下水环境质量现状

本项目不开采地下水，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保护目标；项目存在地面径流和垂直下渗污染源：部分生活污水可能下渗污染地下水、生产废水、危险

废物泄露可能造成地下水污染。项目厂房车间内地面全部硬底化，并进行分区防渗处理。做好上述措施后对地下水环境影响不大。因此，本项目不开展地下水环境质量现状监测。

5、土壤环境质量现状

本项目对土壤环境的影响途径主要包括垂直入渗、大气沉降和地面漫流。项目生产过程主要大气污染物是非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、臭气浓度、颗粒物等，不涉及重金属，对周边土壤环境影响较小；项目危险废物、液体原料、生产废水可能通过地表径流或垂直下渗对土壤环境产生影响；项目厂房车间内地面已全部硬底化，针对不同区域进行不同防渗处理，对土壤环境影响较小。

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

6、生态环境质量现状

项目租赁现有厂房进行建设，用地范围内不涉及自然保护区、世界文化、自然遗产地等特殊生态敏感区和风景名胜区、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区等生态保护目标。因此，项目不开展生态环境质量现状调查。

环境
保护
目标

1、大气环境保护目标

项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标见下表。

表 3-5 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标

名称	经纬坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
贴边村	E113°13'40.519",	村庄	大气环	环境空气	西南	194

	N22°35'24.153"		境	二类区		
香江花园 公馆	E113°13'47.333", N22°35'16.399"	公寓			东南	430
伟智学校	E113°13'56.070", N22°35'15.505"	学校			东南	563
友谊住宿	E113°13'33.149", N22°35'33.223"	公寓			西北	122
恒顺公寓	E113°13'36.912", N22°35'25.631"	住宅			西南	148
庆丰公寓	E113°13'32.882", N22°35'39.312"	公寓			西北	268
东林租房	E113°13'37.489", N22°35'39.336"	公寓			北	154

2、声环境保护目标

项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

3、地表水环境保护目标

水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，本项目产生的生活污水经三级化粪池处理后，经市政管网排入横栏镇污水处理厂进行处理；生产废水由具有工业废水处理能力的机构转移处理，故项目对周边水环境影响不大。项目评价范围内无饮用水源保护区等水环境敏感点。

4、地下水环境保护目标

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保护目标。

5、生态环境保护目标

项目租赁现有厂房进行生产，不新增用地，无生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准						
表 3-6 项目大气污染物排放标准						
废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
淋漆废气	DA001	非甲烷总烃	50	80	/	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1挥发性有机物排放限值 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
		TVOC		100	/	
		臭气浓度		40000(无量纲)	/	
淋漆后烘干废气	DA002	非甲烷总烃	50	80	/	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1挥发性有机物排放限值 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
		TVOC		100	/	
		臭气浓度		40000(无量纲)	/	
滚漆、烘干、丝印、烘干、网版清洁废气	DA003	非甲烷总烃	50	70	/	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1挥发性有机物排放限值与《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的较严者
		TVOC		100	/	
		总VOCs		120	5.1	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2排气筒VOCs排放限值第II时段(丝网印刷)
		臭气浓度		40000(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2对

						应排气筒高度恶臭污染物排放标准值
喷漆、喷漆后烘干、喷粉后烘干废气	DA004	非甲烷总烃	50	80	/	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1挥发性有机物排放限值
		TVOC		100	/	
		臭气浓度		40000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
		颗粒物		120	24.5	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
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恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值
厂区内无组织废气	/	颗粒物	/	3	/	《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表B.1厂区内颗粒物、VOCs无组织排放限值
		非甲烷总烃		5(监控点处1小时平均浓度值)		
				15(监控点处任意一次值)		
注：本项目周围 200m 半径范围的建筑最高约 55m。本项目排气筒高度为 50m，不能满足“高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”要求。因此，颗粒物的排放速率按其排气筒 50m 高度对应的排放速率限值 49kg/h 的 50%即 24.5kg/h 执行。						

2、水污染物排放标准

表 3-7 项目生活污水污染物排放标准

废水类型	污染因子	排放限值 (mg/L)	排放标准
生活污水	pH 值	6-9	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
	COD _{Cr}	≤500	
	BOD ₅	≤300	
	氨氮	--	
	SS	≤400	

3、噪声排放标准

本项目厂界外区域属于 3 类声环境功能区，边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 3-8 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
3 类	65	55

4、固体废物控制标准

一般固体废物的处置应符合固体废物污染防治的相关规定，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。

1、**废气**：项目搬迁扩建后挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs)排放量为 0.7308t/a。

表 3-9 废气总量增减一览表

控制指标	原项目环评审批量	迁建后排放量	增减量
挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs)	0.0076t/a	0.7308t/a	+0.7232t/a

总量
控制
指标

本项目需新增申请挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs)排放总量为 0.7232t/a。

2、**废水**：本项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入横栏镇污水处理厂集中处理，生产废水委托具有处理能力的废水处理机构转移处理，无需申请废水总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目租赁现有厂房，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、废气</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>(1) 钢化工序废气</p> <p>项目钢化过程中会产生烟尘，主要污染物为颗粒物。钢化过程中产生的烟尘量较少，产生浓度较低，本次仅作定性分析。钢化工序产生的颗粒物无组织排放，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限值，厂区内颗粒物满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2022）表 B.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值。</p> <p>(2) 淋漆、烘干工序废气</p> <p>项目淋漆、烘干工序设置在厂房 6 楼，该工序产生的污染物主要为：TVOC、非甲烷总烃和臭气浓度。项目淋漆、烘干工序使用水性漆约 17.2t/a，其中挥发性成分为 4%，则产生挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）量为 0.688t/a。根据建设单位提供资料，淋漆废气和淋漆后烘干废气拟分开收集处理后通过 2 个排气筒高空排放。根据经验，淋漆和淋漆后烘干有机废气（TVOC、非甲烷总烃）产生占比为 3：7，即淋漆产生 TVOC、非甲烷总烃量为 0.206t/a，淋漆后烘干产生 TVOC、非甲烷总烃量为 0.482t/a。</p> <p>废气收集与处理：</p> <p>淋漆在密闭负压淋漆房中进行，淋漆废气通过淋漆房密闭负压收集后汇入 1 套“水喷淋+二级活性炭”废气处理设施处理后引至 1 根 50m 排气筒有组织排放（DA001）。烘干在密闭负压区域进行，烘干废气密闭负压收集后汇入 1 套“二级活性炭”废气处理设施处理后引至 1 根 50m 排气筒有组织排放（DA002）。</p>

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

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）工艺设计的一般规定，吸附装置的净化效率不得低于90%，考虑本项目有机废气产生速率小、浓度低，保守估算，本环评去除率取70%。

风量核算：

项目淋漆设置2间密闭的淋漆房（尺寸：8m×4m×2.5m），所需新风量参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，车间所需新风量=60次/h×车间面积×车间高度，则项目2间淋漆房所需新风量为9600m³/h，考虑风量损失，项目设计处理风量10000m³/h，可满足生产需要。

项目烘干设置1个密闭区域，密闭空间体积约300m³，换气次数达15次/h以上，所需风量约为4500m³/h，考虑损耗情况设计风量取5000m³/h，可满足生产需要。

项目淋漆、烘干工作时间按4800h计算，废气最终产排情况见下表。

表 4-1 项目淋漆、烘干废气产排情况一览表

排气筒编号		DA001	DA002
所在工序		淋漆	淋漆后烘干
污染物		挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	
产生量 t/a		0.206	0.482
收集效率		90%	90%
处理效率		70%	70%
有组织	收集量 t/a	0.1854	0.4338
	处理前速率 kg/h	0.0386	0.0904
	处理前浓度 mg/m ³	3.8625	18.0750
	排放量 t/a	0.0556	0.1301
	排放速率 kg/h	0.0116	0.0271

	排放浓度 mg/m ³	1.1588	5.4225
无组织	排放量 t/a	0.0206	0.0482
	排放速率 kg/h	0.0043	0.0100
总抽风量 m ³ /h		10000	5000
有组织排放高度 m		50	50
工作时间 h/a		4800	4800

经上述处理后，确保项目污染物非甲烷总烃、TVOC 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 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

厂区内无组织排放非甲烷总烃达到《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2022）表 B.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值。

厂界无组织排放的非甲烷总烃可满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值要求。因此对周边环境影响较小。

（3）滚漆、烘干工序废气和丝印、烘干、网版清洁工序废气

项目滚漆、烘干工序和丝印、烘干、网版清洁工序均设置在厂房 5 楼。滚漆、烘干工序产生的污染物主要为：TVOC、非甲烷总烃和臭气浓度；丝印、烘干、网版清洁工序产生的污染物主要为：非甲烷总烃、总 VOCs 和臭气浓度。滚漆、烘干工序使用水性漆约 1.2t/a，其中挥发性成分为 4%，则产生 TVOC、非甲烷总烃量为 0.048t/a，分开收集，废气产生占比为 3：7，则滚漆滚涂段产生 TVOC、非甲烷总烃量为 0.0144t/a、烘干段产生 TVOC、非甲烷总烃量为 0.0336t/a。丝印、烘干使用水性油墨约 15t/a，其中挥发性成分为 5%，则产生总 VOCs、非甲烷总烃量为 0.75t/a，丝印、烘干废气分开收集，根据经验，丝印、烘干有机废气（总 VOCs、非甲烷总烃）产生占比为 3：7，即丝印产生总 VOCs、非甲烷总烃量为 0.225t/a，丝印后烘干产生总 VOCs、非甲烷总烃量为 0.525t/a。其中丝印台含一个操作工位，丝印台使用水性油墨

约占油墨总量的 1/5，则丝印台丝印过程产生总 VOCs、非甲烷总烃量为 0.045t/a，自动丝印机丝印过程产生总 VOCs、非甲烷总烃量为 0.18t/a。网版清洁工序使用洗网水 0.3t/a（挥发分 100%），则产生总 VOCs、非甲烷总烃量为 0.3t/a。根据建设单位提供资料，滚漆、烘干工序和丝印、烘干、网版清洁工序废气一起收集后汇入 1 套“二级活性炭”废气处理设施处理后经 1 个 50m 排气筒有组织排放（DA003）。

废气收集与处理：

项目使用滚涂机进行滚漆和烘干，滚涂段废气经集气罩收集。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 3.3-2 废气收集集气效率参考值，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%，项目收集效率取值 30%。烘干段密闭，上方设置排气管道收集废气，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 3.3-2 废气收集集气效率参考值“全密封设备/空间，单层密闭负压（VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压），收集效率达到 90%”，本项目取 90%。

丝印台设置一个操作工位，废气经集气罩收集。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 3.3-2 废气收集集气效率参考值，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%。项目收集效率取值 30%。

自动丝印、丝印烘干、网版清洁工序在密闭负压车间内进行，废气采用密闭负压方式收集。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值“全密封设备/空间，单层密闭负压（VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压），收集效率达到 90%”，本项目取 90%。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）工艺设

计的一般规定，吸附装置的净化效率不得低于 90%，保守估算，本环评去除率取 70%。

风量核算：

项目集气罩所需风量核算见下表，参考《三废处理工程技术手册》（废气卷）相关公式：

$$Q=0.75 (10X^2+F) V_x$$

式中：F--集气罩口面积；

V_x --断面平均风速（取 0.4m/s）；

X--为控制点与罩口的距离（取 0.2m）。

表 4-2 集气罩风量核算一览表

设备名称	数量/个	集气罩数量/个	集气罩面积/m ²	集气罩到污染物散发点的距离/m	风速/m/s	单个理论风量 m ³ /h	合计风量 m ³ /h
滚涂机（滚涂段）	1	1	1.4	0.2	0.4	1944	1944
丝印台	1	1	0.8	0.2	0.4	1296	1296
合计							3240

滚涂机烘干段上方设置 8 根直径 0.1m 的排气管道，根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）风量计算公式，计算 8 根排气管所需总风量为 2035m³/h。

$$Q=3600 \times Fv$$

式中 F：管道截面积，m²；

v：管道吸入气流速度，m/s，本次取 9m/s。

自动丝印、丝印烘干、网版清洁工序在密闭负压车间内进行，密闭车间体积约 300m³，换气次数达 15 次/h 以上，所需风量约为 6000m³/h。

则项目滚漆、烘干、丝印、烘干、网版清洁工序废气收集所需风量合计为 3240+2035+4500=9775m³/h，考虑损耗情况设计风量取 10000m³/h，可满足生产需要。项目滚漆、烘干工序工作时间为 600h/a，丝印、烘干工序工作时间按 4800h 计算，废气最终产排情况见下表。

表 4-3 项目滚漆、烘干工序和丝印、烘干、网版清洁工序废气产排情况一览表

排气筒编号	DA003	合计
-------	-------	----

所在工序	滚漆	烘干	丝印台	自动丝印、网版清洁	烘干	/	
污染物	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs）						
产生量 t/a	0.0144	0.0336	0.045	0.48	0.525	1.098	
收集效率	30%	90%	30%	90%	90%	/	
处理效率	70%					/	
有组织	收集量 t/a	0.0043	0.0302	0.0135	0.432	0.4725	0.9525
	处理前速率 kg/h	0.0575		0.1913			0.2488
	处理前浓度 mg/m ³	5.7500		19.1250			24.875
	排放量 t/a	0.0013	0.0091	0.0041	0.1296	0.1418	0.2859
	排放速率 kg/h	0.0173		0.0574			0.0747
	排放浓度 mg/m ³	1.7250		5.7375			7.4625
无组织	排放量 t/a	0.0101	0.0034	0.0315	0.048	0.0525	0.1455
	排放速率 kg/h	0.0225		0.0275			0.05
总抽风量 m ³ /h	10000					/	
有组织排放高度 m	50					/	
工作时间 h/a	600		4800			/	

经上述处理后，确保项目污染物非甲烷总烃满足《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与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的较严者；TVOC 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 1 挥发性有机物排放限值；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 VOCs 排放限值第II时段（丝网印刷）；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准值。

厂区内无组织排放非甲烷总烃达到《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2022）表 B.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值。

厂界无组织排放的非甲烷总烃可满足《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度限值；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 3 无组织排放监控点浓度限值；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值要求。因此对周边环境影响较小。

(4) 喷漆/喷粉、烘干工序废气

喷粉废气：项目喷粉过程会产生粉尘，主要污染物为颗粒物，根据《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》(中国环境管理干部学院学报)2016 年 12 月，第 26 卷第 6 期：P74-77，粉末涂料静电喷涂一次上粉率为 85%，本项目保守取值粉末涂料静电喷涂一次上粉率为 80%，喷粉粉尘在喷粉柜内被抽至回收系统回收，喷粉柜柜体污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，且仅保留 1 个操作工位面，属于半密闭型收集，颗粒物收集效率根据相关工程经验取 65%，收集粉尘经布袋除尘处理后无组织排放，处理效率 99%，收集粉尘回用率约为 90%，则考虑综合利用率为 $80\%+20\% \times 65\%$ （收集效率） $\times 99\%$ （处理效率） $\times 90\%$ （回收利用率） $=91.58\% \approx 92\%$ 。本项目环氧树脂粉末用量为 0.5t/a，喷粉过程在喷粉柜中进行，未收集的粉尘约 70%会沉降在喷粉柜底部，约 30%通过喷粉柜口逸散车间中无组织排放。喷粉工序设备年工作时间 300h，颗粒物产排情况见下表。

表 4-4 喷粉工序废气产排情况一览表

排气筒编号		无组织排放
污染物		颗粒物
产生量 (t/a)		0.1
收集效率		65%
无组织	收集量 (t/a)	0.065
	处理效率	99%
	排放量 (t/a)	0.0007
	未收集量 (t/a)	0.035
	未收集中 70%自然沉降(t/a)	0.0245
	未收集中 30%无组织排放 (t/a)	0.0105
	合计排放量 (t/a)	0.0112
排放速率 (kg/h)		0.0373

外排颗粒物符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度监控限值，因此对周边环境影响较小。

喷漆、喷漆后烘干、喷粉后烘干废气：项目喷漆、喷漆后烘干、喷粉后烘干工序产生污染物主要为：漆雾（颗粒物）、TVOC、非甲烷总烃和臭气浓度。项目喷漆、烘干工序使用水性漆约 1.6t/a。其中挥发性成分为 4%，则产生 TVOC、非甲烷总烃量为 0.064t/a；喷漆和烘干废气分开收集，产生 TVOC、非甲烷总烃比例按 3：7 计算，即喷漆产生 TVOC、非甲烷总烃量 0.0192t/a、喷漆后烘干产生 TVOC、非甲烷总烃量 0.0448t/a。水性漆固含量为 60%，附着率 55%，则漆雾（颗粒物）产生量为 $1.6 \times 60\% \times (1-55\%) = 0.432t/a$ 。根据《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》《（中国环境管理干部学院学报）2016 年 12 月，第 26 卷第 6 期：P74-77，产生非甲烷总烃占塑粉附着量的比例为 0.6%，本项目喷粉量为 0.5t/a，利用率 92%，则非甲烷总烃、TVOC 产生量约为 $0.5 \times 92\% \times 0.6\% = 0.003t/a$ 。根据建设单位提供资料，喷漆、喷漆后烘干、喷粉后烘干废气分别收集后汇入 1 套“水喷淋+二级活性炭”废气处理设施处理后经 1 个排气筒（DA004）高空排放。

废气收集与处理：

喷漆过程在密闭负压喷漆房中进行，喷漆废气经水帘柜预处理后通过喷漆房密闭负压收集与喷漆后烘干炉、喷粉后烘干炉密闭收集的废气一起汇入 1 套“水喷淋+二级活性炭”废气处理设施处理后引至 1 根 50m 排气筒有组织排放（DA004）。

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

烘干炉为面包式烘干炉，进出口是同一个，采用集气罩收集烘干废气。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 3.3-2 废气收集集气效率参考值，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%。项目收集效率取值 30%。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）工艺设计的一般规定，吸附装置的净化效率不得低于 90%，由于产生量少、产生浓度小，保守估算，本环评去除率取 70%。水帘柜漆雾预处理效率按 80%；水喷淋对颗粒物的处理效率参考《大气环境工程师实用手册》（中国环境科学出版社），水喷淋对颗粒物的去除效率可达 75-95%，本环评取值 75%。喷漆颗粒物喷漆水帘柜预处理+水喷淋效率按 $1 - (1-80%) \times (1-75%) = 95%$ 计，根据工程经验实际达不到 95%，本环评取值 90%。

风量核算：

项目设置 1 间密闭负压喷漆房，密闭体积约 90m³，换气次数达 60 次/h 以上，所需风量约为 5400m³/h。

烘干炉进出口集气罩所需风量参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），按以下公式计算：

$$Q=0.75 (10X^2+F) V_x$$

式中：F--集气罩口面积；

V_x--断面平均风速（取 0.5m/s）；

X--为控制点与罩口的距离（取 0.2m）。

表 4-5 烘干炉进出口集气罩风量核算一览表

设备名称	数量/个	集气罩数量/个	集气罩面积/m ²	集气罩到污染物散发点的距离/m	风速/m/s	单个理论风量 m ³ /h	合计风量 m ³ /h
烘干炉	2	2	1.25	0.2	0.5	2227.5	4455

则项目喷漆、喷漆后烘干、喷粉后烘干工序废气收集所需风量合计为 5400+4455=9855m³/h，考虑损耗情况设计风量取 10000m³/h，可满足生产需要。项目喷漆、喷漆后烘干、喷粉后烘干工序工作时间按 4800h 计算，废气最终产排情况见下表。

表 4-6 项目喷漆、喷漆后烘干、喷粉后烘干工序废气产排情况一览表

排气筒编号	DA004		合计
所在工序	喷漆	喷漆后烘干、 喷粉后烘干	/

污染物		颗粒物	挥发性有机物 (非甲烷总 烃、TVOC)	挥发性有机物 (非甲烷总 烃、TVOC)	挥发性有机 物(非甲烷总 烃、TVOC)
产生量 t/a		0.432	0.0192	0.0478	0.067
收集效率		90%	90%	30%	/
处理效率		90%	70%	70%	/
有 组 织	收集量 t/a	0.3888	0.0173	0.0143	0.0316
	处理前速率 kg/h	0.1296	0.0058	0.0048	0.0106
	处理前浓度 mg/m ³	12.9600	0.5760	0.4780	1.0540
	排放量 t/a	0.0389	0.0052	0.0043	0.0095
	排放速率 kg/h	0.0130	0.0017	0.0014	0.0031
	排放浓度 mg/m ³	1.2960	0.1728	0.1434	0.3162
无 组 织	排放量 t/a	0.0432	0.0019	0.0335	0.0354
	排放速率 kg/h	0.0144	0.0006	0.0112	0.0118
总抽风量 m ³ /h		10000			/
有组织排放高度 m		50			/
工作时间 h/a		3000			/

经上述处理后，确保项目污染物非甲烷总烃、TVOC 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 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；颗粒物浓度满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值。

厂区内无组织排放非甲烷总烃达到广东省地方标准《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2022）表 B.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值。

厂界无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物可满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值要求。因此对周边环境影响较小。

(5) 打砂工序废气

玻璃打砂是以金刚砂高压喷射在玻璃表面，以此对其打磨修饰，从而得到表面粗糙度不同的玻璃制品。项目玻璃打砂过程产生粉尘，打砂的玻璃面板占 20%，重量为 676t，面积约为 $338000 \times 0.2 = 67600\text{m}^2$ 。玻璃打砂废气产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021 年 6 月)中 33-37, 431-434 机械行业系数手册-06 预处理：抛丸、砂、打磨、滚筒工艺的颗粒物产生系数 2.19kg/t，则打砂产生粉尘量为 1.48t/a。打砂机自带收集除尘装置，打砂产生的颗粒物经集气装置收集后经自带布袋除尘器处理后再经“布袋除尘+水喷淋”处理后无组织排放，布袋回收装置回收的粉尘作为一般固废处理，收集效率 95%，处理效率 95%，则打砂工序颗粒物无组织排放总量为 $1.48 \times (1-95\%) + 1.48 \times 95\% \times (1-95\%) = 0.1443\text{t/a}$ ，排放速率为 0.1603kg/h。

厂界无组织排放的颗粒物可满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度限值，因此对周边环境影响较小。

2、大气污染物排放核算

项目大气污染物排放总量情况见下表。

表 4-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m^3)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	挥发性有机物 (非甲烷总烃、TVOC)	1.1588	0.0116	0.0556
2	DA002	挥发性有机物 (非甲烷总烃、TVOC)	5.4225	0.0271	0.1301
3	DA003	挥发性有机物 (非甲烷总烃、TVOC、总VOCs)	7.4625	0.0747	0.2859
4	DA004	颗粒物	1.2960	0.0130	0.0389
5		挥发性有机物 (非甲烷总烃、TVOC)	0.3162	0.0031	0.0095
一般排放口合计		挥发性有机物 (非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs)			0.4811
		颗粒物			0.0389

有组织排放总计	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs）	0.4811
	颗粒物	0.0389

表 4-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	淋漆	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	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	4.0	0.0206
2	淋漆后烘干	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）		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	0.0482
3	滚漆、烘干、丝印、烘干、	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）		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	0.1455
4	网版清洁工序	总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值	2.0	
5	喷粉	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	1.0	0.0112
6	喷漆、喷漆后烘干、	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	1.0	0.0432
7	喷粉后烘干工序	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）		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	0.0354
8	打砂工序	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	1.0	0.1443
无组织排放总计				挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs）		0.2497

	颗粒物	0.1987
--	-----	--------

表 4-9 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	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs)	0.4811	0.2497	0.7308
2	颗粒物	0.0389	0.1987	0.2376

3、非正常工况下污染物排放情况

项目运营过程中，工艺废气事故排放主要由于配套废气收集净化装置出现故障，导致废气处理效率下降，非正常工况下工艺废气污染物排放情况见下表。

表 4-10 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	废气治理设施故障	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)	3.8625	0.0386	/	/	立即停止生产，对废气治理设施进行抢修
2	DA002			18.0750	0.0904	/	/	
3	DA003		挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs)	24.875	0.2488	/	/	
4	DA004		挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)	1.0540	0.0106	/	/	
			颗粒物	12.9600	0.1296	/	/	

4、各环保措施的技术经济可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)中附录 A 废气污染防治推荐可行性技术，项目布袋除尘、水喷淋、活性炭吸附处理属于可行技术。

布袋除尘：布袋除尘器是利用棉、毛或人造纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程。滤芯除尘的过程分为两个阶段：首先是含尘气体通过清洁滤布，这时起捕尘作用的主要是纤维，清洁滤布由于孔隙率很大，故除尘率不高；其后，当捕集的粉尘量不断增加，一部分粉尘嵌入到滤料内部，一部分覆盖在表面上形成一层粉尘层，在这一阶段中，含尘气体的过滤主要依靠粉尘层进行，这时粉尘层起着比滤布更为重要的作用，它使除尘效率大大提高。同时布袋除尘器工艺在国内已有大量的应用实例，处理技术已相当成熟，不存在技术上的难题，且滤芯设备投资额低，操作性强，则采用脉冲布袋除尘器对粉尘进行处理具有可行性。

水喷淋：水喷淋采用高效气动旋流喷淋塔，主要由填料、喷淋装置、除雾装置、喷淋液循环泵、吸收塔塔体和循环水箱组成。废气由风管引入喷淋塔，经过填料层，废气中的尘粒被水雾捕捉后因重力沉降于底部循环水箱，净化气体经顶部除雾装置除雾后通过排气口排出。除尘废水在循环水箱中经简单沉淀后循环使用，沉渣定期清捞、外运。参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 HJ1124-2020》附录 A 中涂装-喷漆-漆雾的污染防治技术有密闭喷漆室，文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤，因此本项目喷涂废气采用水帘柜预处理+水喷淋去除漆雾属于可行技术。

活性炭吸附：活性炭是一种多孔性的含碳物质，具有较大的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予活性炭独特的吸附性能，使其达到吸收杂质的目的。利用活性炭多孔的吸附特性吸附有机废气是一种有效的工业处理手段。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率。但不是所有的活性炭都能吸附有害气体，只有当活性炭的孔隙结构略大于有害气体分子的直径，能够让有害气体分子完全进入的情况下（过大或过小都不行）才能达到最佳吸附效果。其工作原理为：气体由风机提供动力，正压进入活性炭吸附床，由于活性炭表面存在未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此与气体接触时，吸引气

体分子，使其凝聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经吸附过滤后，净化气体高空达标排放。活性炭吸附装置设备特点如下：

- ①适应不同浓度和不同有机废气净化，设备投资低；
 - ②设备结构简单、占地面积小，性能安全稳定，可连续运行；
 - ③整套装置无运动部件，维护简单，故障率低，更换过滤材料简单方便。
- 项目采用“二级活性炭”吸附处理装置处理电泳、烘干废气是可行的。

本项目二级活性炭处理设施参数见下表。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：建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值15%）作为废气处理设施VOCs削减量。本项目有机废气处理过程中被吸附量为1.1222t/a，则吸附有机废气所需活性炭量约为 $1.1222t/a \div 15\% = 7.48t/a$ ；项目采用“二级活性炭吸附”装置处理有机废气，根据活性炭吸附装置参数表，活性炭一年更换四次，二级活性炭装置的总活性炭使用量为16.128t/a，大于理论所需总活性炭量7.48t/a，能满足对装置吸附有机废气的活性炭需求量以保证处理效率。因此，本项目产生的废活性炭量为 $16.128t/a + 1.1222t/a \approx 17.25t/a$ 。

表 4-11 二级活性炭装置参数一览表

活性炭级数	二级活性炭			
	淋漆	淋漆后烘干	滚漆、烘干和丝印、烘干、网版清洁	喷漆、喷漆后烘干、喷粉后烘干
Q 风量 (m ³ /h)	10000	5000	10000	10000
活性炭类型	蜂窝活性炭			
活性炭箱尺寸 (m: L长×W宽×H高)	2×1.5×1.6	2×1.5×1.6	2×1.5×1.6	2×1.5×1.6
活性炭装填尺寸 (m)	1.2×1.4×0.3	1.2×1.4×0.3	1.2×1.4×0.3	1.2×1.4×0.3
S 过滤面积 (m ² /层)	1.68	1.68	1.68	1.68
过滤风速 (m/s)	0.41	0.83	0.91	0.91
T 停留时间 (s)	1.45	0.73	0.66	0.66
d 吸附炭层厚度(m/层)	0.3	0.3	0.3	0.3
ρ活性炭密度 (kg/m ³)	500	500	500	500
n 活性炭层数	2	2	2	2

活性炭级数	2	2	2	2
m 活性炭装填量 (t)	0.504	0.504	0.504	0.504
总装填量 (t)	1.008	1.008	1.008	1.008
更换量	4.032	4.032	4.032	4.032
更换次数	4 次/年			
活性炭吸附装置基本参数简单计算过程说明： 风速=处理风量÷3600÷活性炭层面积（长×宽）÷层数量 停留时间=炭层总高度÷风速 活性炭装填量=活性炭层截面积（长×宽）×炭层厚度×炭层数×活性炭密度				

5、项目废气排放口设置情况

表 4-12 项目废气排放口一览表

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	排气筒直径/m	排气温度/°C
			经度	纬度						
DA001	淋漆废气	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	113°13'38.998"	22°35'31.989"	水喷淋+二级活性炭	是	10000	50	1.1	常温
DA002	淋漆后烘干废气	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	113°13'39.093"	22°35'31.889"	二级活性炭	是	5000	50	1.1	常温
DA003	滚漆、烘干和丝印、烘干、网版清洁废气	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总VOCs）、臭气浓度	113°13'39.136"	22°35'31.775"	二级活性炭	是	10000	50	1.1	常温
DA004	喷漆、喷漆后烘干、喷粉后烘干废气	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）、臭气浓度	113°13'39.222"	22°35'31.695"	水喷淋+二级活性炭	是	10000	50	1.1	常温

		度、颗粒物								
<p>6、大气环境影响评价结论</p> <p>项目所在区域为环境空气二类功能区。根据《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》，2023 年中山市城市臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准限值，其他各基本污染物环境质量现状值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准限值。根据引用 TSP 现状监测结果，TSP 环境质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。</p> <p>根据项目工艺设置情况分析，项目生产过程中产生的工艺废气主要为淋漆、烘干废气；滚漆、丝印、烘干、网版清洁有机废气；喷粉/喷漆、烘干废气；打砂颗粒物废气；钢化工序废气。主要污染因子含非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、颗粒物、臭气浓度等，不产生臭氧污染因子。</p> <p>6 楼淋漆废气通过淋漆房密闭负压收集后汇入 1 套“水喷淋+二级活性炭”废气处理设施处理后引至 1 根 50m 排气筒有组织排放（DA001）；6 楼淋漆后烘干废气采用密闭负压收集后汇入 1 套“二级活性炭”废气处理设施处理后引至 1 根 50m 排气筒有组织排放（DA002）；5 楼滚漆滚涂段废气经集气罩收集、滚漆烘干段废气设备上管道收集、手动丝印废气经集气罩收集、自动丝印、丝印烘干和网版清洁废气密闭负压收集后汇入 1 套“二级活性炭”废气处理设施处理后经 1 根 50m 排气筒有组织排放（DA003）；2 楼喷粉粉尘废气经自带布袋除尘处理后于车间内无组织排放；2 楼喷漆废气经水帘柜预处理后通过喷漆房密闭负压收集与喷漆后烘干炉、喷粉后烘干炉集气罩收集的废气一起汇入 1 套“水喷淋+二级活性炭”废气处理设施处理后引至 1 根 50m 排气筒有组织排放（DA004）；3 楼打砂颗粒物废气经自带集气装置收集后经自带布袋除尘器处理后再经“布袋除尘+水喷淋”处理后于 1 楼室外无组织</p>										

排放；4楼、6楼钢化工序废气经加强车间通风后无组织排放。

项目生产过程中产生的废气污染物经处理均可达到污染物排放限值要求，排气筒设置在厂房顶楼的西侧区域。项目各类污染物均落实有效处理并达标排放，一旦发生异常或超标排放，企业应立即停产整顿。项目周边50m内无敏感点，项目正常运营对周边大气环境及最近环境保护目标影响不大。

7、自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），本项目污染源监测计划见下表。

表 4-13 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
淋漆废气 DA001	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
	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1 挥发性有机物排放限值
	TVOC	1次/年	
淋漆后烘 干废气 DA002	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
	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1 挥发性有机物排放限值
	TVOC	1次/年	
滚漆、烘 干、丝印、 烘干、网版 清洁废气 DA003	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
	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1 挥发性有机物排放限值
	TVOC	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2排 气筒 VOCs 排放限值第II时段（丝网印刷）
喷漆、喷漆 后烘干、喷 粉后烘干 废气 DA004	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
	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1 挥发性有机物排放限值
	TVOC	1次/年	
	颗粒物	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）第二时段二级标准

表 4-14 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	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准
	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	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
厂区内	非甲烷总烃	1次/年	《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表B.1厂区内颗粒物、VOCs无组织排放限值
	颗粒物	1次/年	《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表B.1厂区内颗粒物、VOCs无组织排放限值

二、废水

1、废水产排情况

(1) 生活污水

本项目生活用水由市政管道供给，项目劳动定员 150 人，产生的生活污水量为 6.150t/d, 1845t/a。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经市政污水管网进入横栏镇污水处理厂处理，处理达标后排入横琴海。

生活污水污染物产生浓度根据经验系数进行取值，本项目生活污水的主要污染物是 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、pH，其排放情况见下表。

表 4-15 项目生活水污染物产生排放一览表

项目	pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	
生活污水 (1845t/a)	产生浓度 (mg/L)	6-9	150	250	150	25
	产生量 (t/a)	/	0.2768	0.4613	0.2768	0.0461
	排放浓度 (mg/L)	6-9	135	225	135	25
	排放量 (t/a)	/	0.2491	0.4151	0.2491	0.0461

(2) 生产废水

本项目生产废水主要为水帘柜废水(86.4t/a)、水喷淋废水(43.2t/a)、除油后和陶化后清洗废水(67.5t/a)、冲版废水(10t/a)，总计 207.1t/a、0.690t/d。

落实妥善暂存，委托给有处理能力的废水处理机构转移处理。本项目做好收集、转移处理工作，废水不会对周边水体水质产生影响。

项目玻璃清洗废水量为 867.6m³/a，经厂内配套废水收集沉降设施沉降处理后循环用于玻璃机加工和玻璃清洗水，不外排。玻璃机加工用水对水质要求不高，经过循环水池沉淀后循环利用，定期捞渣不外排。机加工用水量为 800m³/a（均为回用水）。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

（1）生活污水处理可行性分析

横栏镇污水处理厂建于中山市横栏镇环镇北路广发围，采用 CASS 污水处理工艺，设计规模为 3 万 m³/d（为一期工程处理水量）。横栏镇污水处理厂截污干管一期工程的收集范围为：横栏镇中心区、茂辉工业区一期及四沙村、新丰村、贴边村、新茂村等地区的工业和生活污水。服务面积为 19.0k m²。

本项目位于横栏镇污水处理厂纳污范围内，项目生活污水量为 6.150t/d，1845t/a，约占横栏镇污水处理厂日平均处理污水量的 0.0205%，比例小，且本项目污水属典型生活污水，经三级化粪池预处理后，排放浓度符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（DB44/26-2001）第二时段三级标准，达到纳管标准。因此，从水量、水质分析，本项目生活污水排放对横栏镇污水处理厂的运行不产生冲击。本项目生活污水依托横栏镇污水处理厂处理是可行的。

（2）生产废水处理可行性分析

A：玻璃清洗废水、玻璃机加工用水

项目玻璃工件清洗废水、玻璃机加工用水经自建废水处理设施处理后循环使用，不外排。项目清洗工序无需添加清洗剂。

玻璃工件清洗废水、玻璃机加工用水水质部分污染物参考《玻璃厂废水处理分析与研究》（四川大学建筑与环境学院，成都 610065，谢汝楨，张永丽）与《玻璃清洗生产废水处理过程实例》（东莞市奥骏环保机电工程有限

公司，广东 523000 卢玉胜) 两者的最大值。

表 4-16 废水类别及污染物一览表

序号	废水类别	污染物种类	产生浓度 (mg/L)
1	玻璃工件清洗废水、玻璃机加工用水	pH	6-7
2		SS	≤470
3		CODcr	≤350
4		BOD ₅	≤250
5		石油类	≤20
6		氨氮	≤30

项目玻璃清洗废水 867.6m³/a (2.89m³/d)，该废水进入项目废水处理设施进行处理。废水处理系统位于厂房南面，日处理量为 2.89t/d。处理工艺流程如下图。

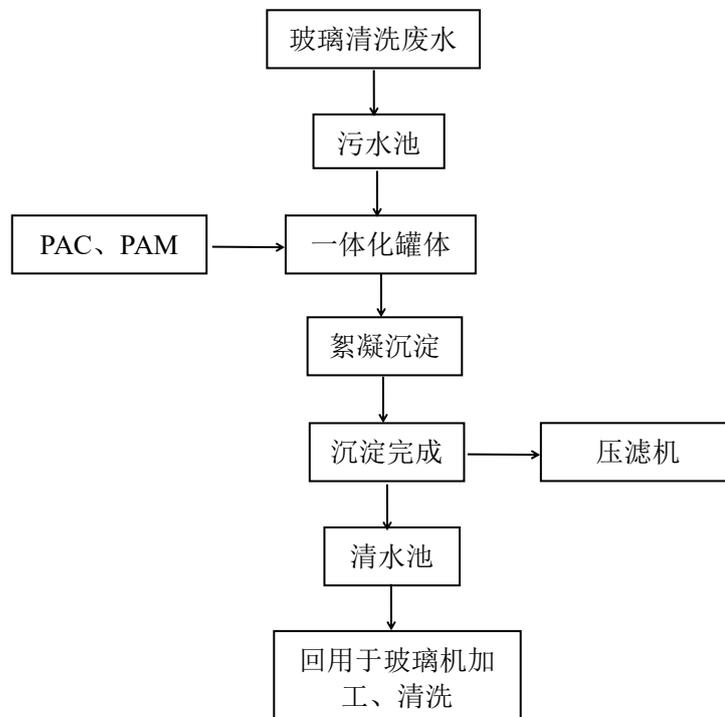


图 4-1 废水处理工艺流程图

废水处理工艺流程简述:

项目在机加工作业区及玻璃清洗区设置废水收集管线，对生产过程中产生的机加工废水及玻璃工件清洗废水集中送入到废水处理设施，然后投入 PAC、PAM 絮凝剂进行反应，以加快废水中玻璃沉渣等颗粒物的沉淀，沉淀完成后上清液送入清水池内回用；沉渣物料经配套压滤机滤干后作为一般固

废处置，滤液回流至污水池中。

项目机加工作业用水主要起到抑尘、降温的作用，整体对水质指标要求主要为水体中不能出现大量玻璃碎屑、沉渣等颗粒物，以免在作业过程中损伤设备或者划伤玻璃。项目生产过程中产生的冷却废水及工件清洗废水中主要含部分玻璃碎屑及玻璃粉尘沉渣，其中玻璃碎屑自身比重较大，能够快速沉降，部分玻璃粉尘沉渣由于自身比重较轻，所需沉降时间较长，通过在废水中加入 PAC、PAM 絮凝剂，依托其良好的絮凝沉降效果，加速废水中颗粒物的沉降速度，从而达到废水回用。

本项目处理工艺对废水的去除效率如下表：

表 4-17 清洗废水处理工艺效率一览表

工艺流程	水质指标	pH	CODcr	SS	BOD ₅	石油类	氨氮
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
絮凝沉淀	进水水质	6-7	350	470	250	20	30
	处理效率	/	50	80	5	5	10
	出水水质	6-9	175	94	237.5	19	27

生产废水经自建废水处理设施处理后回用玻璃工件清洗用水、机加工用水，根据实际生产需求，对回用水水质无特殊要求，主要针对其中的 SS 有要求，SS≤100mg/L。

表 4-18 项目回用水要求一览表

水质指标	pH	CODcr	SS	BOD ₅	石油类	氨氮
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
回用标准	6-9	/	≤100	/	/	/
废水浓度	6-9	127.5	12.5	7.26	12.8	5.4

B: 转移废水

①水帘柜废水、水喷淋废水参考《喷漆废水处理工程设计实例》（罗春霖，厦门科林尔环保科技有限公司，福建 厦门 361000）、《汽车涂装废水处理技术及工程实例》（吕开雷，郑淑文）、《汽车涂装废水处理工程实践》（韦东，沈致和），水质污染物浓度如下表：

表 4-19 水帘柜废水、水喷淋废水污染物参考浓度

类别	pH	CODcr	BOD ₅	石油类	氨氮	色度	SS
《喷漆废水处理工程设计实例》（罗春霖）	4.83	2991	410	/	4.2	60	/
《汽车涂装废水处理技术及工程实例》（吕开雷，	8-9	3000	/	/	/	/	500

郑淑文)							
《汽车涂装废水处理工程实践》(韦东, 沈致和)	7.5	1000-1500	/	10-20	/	/	200
结合本项目实际取值	4.83-9	3000	410	20	4.2	60	500

②除油后、陶化后清洗废水 pH、COD_{Cr}、SS、石油类、BOD₅、氨氮、LAS、色度根据《中山东菱威力电器有限公司》废水检测结果中表 4-2 以 2022 年 8 月 22 日采样检测结果的极大值取值, 氟化物参考文献《喷粉前处理线清洗废水处理工程实例》(杨靖 黄焕转, 佛山市腾源环保科技有限公司) 取值, 各污染物浓度参考取值如下表:

表 4-20 除油后清洗废水水质情况表

类别	pH	COD _{Cr}	SS	石油类	BOD ₅	氨氮	LAS	色度	氟化物
类比项目取值	9.6	153	27	1.69	49.6	0.048	0.05L	6	/
文献取值	8-10	200-300	400-600	20-30	/	/	/	/	10-12
结合本项目实际取值	8-10	300	600	30	49.6	0.048	0.05L	6	12

③项目冲版废水产生的污染物浓度参考《包装印刷废水处理工程实践》(环境工程 2005 年 10 月第 23 卷第 5 期 程凯英 刘备 中山市恒雅环保工程有限公司, 广东 528403 邓耀杰 中山市环境科学研究所, 广东 528403) 中油墨废水, 具有可参考性。

表 4-21 冲版废水污染物参考浓度

类别	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	硫化物	氨氮	色度	SS
《包装印刷废水处理工程实践》	6-7	≤2000	≤500	≤10	/	≤300	≤300
结合本项目实际取值	6-7	≤2000	≤500	≤10	/	≤300	≤300

项目生产废水为一般性工业废水, 通过实地调查, 中山市当地有诸多相关工业废水处理能力的单位, 且都有一定余量, 均是可以接纳并处理一般性工业废水。建设单位可从上述几个单位中根据其经营范围、处理范围、处理能力等各方面分析, 择优选择。目前, 中山市有工业废水处理资质的单位见下表。

项目生产废水共约 207.1t/a、0.690t/d, 厂区内设置生产废水暂存桶, 最

大暂存量为 10t，废水转移频次约 10 天 1 次，满足生产的需要。对比废水处理单位余量可知，本项目转移废水不会对以下废水处理单位产生较大负荷。

表 4-22 废水处理机构情况一览表

废水处理机构名称	地址	接纳水质要求	废水类别及处理能力	余量
中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司	中山市黄圃镇食品工业园内	pH (4-9) COD _{Cr} ≤3000mg/L 氨氮≤30mg/L 总氮≤45mg/L 总磷≤30mg/L 磷酸盐≤10mg/L 动植物油≤150mg/L	从事废水处理、营运；环境保护技术咨询。处理食品废水 1310t/d、厨具制品业的清洗废水 100t/d、食品包装业的印刷废水 180t/d与地面清洗废水 10t/d、其他综合废水 44t/d。	约 400 吨/天
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区福泽一街	pH (4-10) COD _{Cr} ≤3000mg/L 氨氮≤30mg/L 总磷≤15mg/L 动植物油≤25mg/L SS≤600mg/L 镍≤0.1mg/L 铜≤0.5mg/L 总铬≤1.0mg/L	收集处理工业废水。处理能力为：印花印刷废水 150t/d，洗染废水 30t/d，喷漆废水 100t/d，酸洗磷化等表面处理废水 100t/d；油墨涂料废水 20t/d。	约 100 吨/天

因此本项目生产废水交由有处理能力的废水处理机构定期转移处理是可行的。企业生产废水收集、储存过程应当按照《中山市零散工业废水管理工作指引》的要求进行管理。

表 4-23 与《中山市零散工业废水管理工作指引》的相符性分析一览表

文件要求	本项目	相符性
2.1 污染防治要求 零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其他液体的收集、储存设施相连通。 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。 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。	项目生产废水储存在废水收集桶内，底部和外围及四周设置防渗漏、防溢出措施，禁止将其他危险废物、杂物注入生产废水中；定期对废水收集桶进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢。	符合
2.2 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	项目拟在生产废水暂存区设置废水收集桶，最大暂存量为 10t，项目生产废水合计 207.1t/a、0.690t/d，项目	符合

	<p>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。</p>	<p>可储存约14天废水量；项目产生的废水通过导流渠自流进入废水桶储存；项目该部分生产废水不存在废水回用现象。</p>	
	<p>2.3 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。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。</p>	<p>建设单位应根据要求安装生产用水水表，在废水收集桶设置液位计量装置，在生产废水暂存区安装摄像头对废水桶进行监控，并预留与生态环境部门进行数据联网的接口。</p>	<p>符合</p>
	<p>2.4 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。</p>	<p>项目拟在生产废水暂存区设置废水收集桶，最大暂存量为10t，定期观察废水储存水量情况，当储水量超过8t时，联系零散工业废水接收单位转移。</p>	<p>符合</p>
	<p>4.1 转移联单管理制度 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。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》（详见附件 2），原件一式两份，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档。</p>	<p>废水转移单位在转移废水时根据要求出具《零散工业废水转移联单》，并按要求填写相关信息，一式两份，企业和转移单位各自保留存档。</p>	<p>符合</p>
	<p>4.2 废水管理台账 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。其中，接收单位应建立零散工业废水管理台账，如实、完整、准确记录废水产生单位名称、废水类型、收运人员、收运水量、运输车辆等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》（详见附件 3）；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《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》（详见附件 4）。</p>	<p>建设单位建立生产废水管理台账，对每天生产用水量、废水产生量、废水储存量和转移量、转移时间进行记录，并每月填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》，报表企业存档保留。</p>	<p>符合</p>
	<p>五、应急管理 零散工业废水接收单位应编制、备案突发环境事件</p>	<p>建设单位建立生产废水泄漏环境风险隐患排查制度，</p>	<p>符合</p>

应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系，做好零散工业废水收集处理的运营、应急和安全等管理工作。

零散工业废水产生单位应将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。

落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。

3、污染源排放量核算

表 4-24 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	生活污水	pH CODcr BOD ₅ SS NH ₃ -N	进入城市污水处理厂	间断排放，流量不稳定但不属于冲击性排放	/	生活污水 处理设施	三级 化粪池 预处理	/	<input 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
2	生产废水	pH、 CODcr 、SS、 NH ₃ -N 、色度、 石油类、 BOD ₅ 、 氟化物、 硫化物、 LAS	委托给有处理能力的废水处理机构处理	/	/	/	/	/	/	/

表 4-25 废水间接排放口基本信息

序号	排放	排放口地理坐标	废水排放量/ t/a	排放去向	排放规律	间歇	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	/	/	/	0.1845	进入城市污水处理厂	间断排放，流量不稳定但不属于冲击性排放	/	中山市横栏镇污水处理厂	pH 值	6-9
									CODcr	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5

表 4-26 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (m/L)
1	DW001	pH 值	广东省地方标准《水污染物排放标准》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9
		CODcr		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		氨氮		/

表 4-27 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	/(生活污水)	pH 值	/	/	/
		CODcr	225	0.001384	0.4151
		BOD ₅	135	0.000830	0.2491
		SS	135	0.000830	0.2491
		氨氮	25	0.000154	0.0461
全厂排放口合计		pH 值			/
		CODcr			0.4151
		BOD ₅			0.2491
		SS			0.2491
		氨氮			0.0461

4、监测要求

项目生产过程中生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市横栏镇污水处理厂集中处理，属于间接排放废水，生产废水委托给有处理能力的废水处理机构转移处理。因此，可不对废水进行监测。

5、地表水环境影响评价结论

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

三、噪声

1、噪声源强

本项目的噪声为生产设备在生产过程中和辅助设备产生的机械噪声，噪声声压级约 75-85dB（A）。各噪声源源强见下表。

表 4-28 噪声污染源强一览表

序号	设备名称	单个设备声压级 dB(A)	备注
1	切割机	80	车间内
2	磨边机	80	
3	倒角机	80	
4	清洗机	75	
5	打砂机	75	
6	激光打砂机	75	
7	激光雕刻机	85	
8	烘干炉	80	
9	空压机	80	
10	覆膜机	75	
11	钢化炉	80	
12	激光钻孔机	70	
13	激光划圆机	70	
14	自动丝印机	75	
15	滚涂机	80	
16	晒版机	70	
17	真空镀膜机	75	
18	淋漆机	80	
19	压滤机	85	
20	风机	85	车间外

2、降噪措施

①合理安排生产计划和生产时间，建立设备定期维护、保养的管理制度，确保各类设备设施正常工作，避免不良工况下高噪声产生；加强人工噪声控制意识，避免误操作产生异常噪声；

②在设备选型过程中积极选用先进低噪声设备，在安装过程中铺装减振基座、减振垫等以降低设备振动噪声，根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降声量 5-8dB（A），本项目取值 8dB（A）；

③项目厂房墙壁为混凝土结构，门窗设施均选用隔声性能好的优质产品，日常生产时关闭门窗，经距离衰减、墙体和门窗隔声后，能减少项目噪声对周边环境的影响。根据《环境噪声控制工程》（郑长聚主编，高等教育出版社，1990）中常见材料的隔声损失“1 砖墙，双面粉刷，墙面密度 457kg/m²，测定的噪声损失 LTL 为 49dB”，实际中考虑到声音衍射等情况，墙壁的实际降噪远小于 49dB，本项目取值 25dB（A）；

④风机设置在室外楼顶的专用房间内，并采取安装减振垫，风口软连接、消声器等措施，通过隔音、消声、减振加上自然距离衰减等综合处理最大程度减少对周边声环境的影响。根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降声量 5-8dB(A)，本项目取值 8dB（A）；专用房间墙壁为混凝土结构，根据《环境噪声控制工程》（郑长聚主编，高等教育出版社，1990），隔声量取 25dB（A）；

⑤加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣笛，进入厂区应低速行驶，最大限度减少流动噪声源，车间员工佩戴耳塞以减少噪声对身体的影响。

3、声环境影响分析结论

综上，本项目室内、室外设备采取降噪措施后，即加装减振底座和墙体隔声共可降噪 33dB（A）。通过采取降噪措施及距离衰减后，项目厂界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。项目排放噪声对周边声环境影响在可接受范围内。

4、声环境自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），项目噪声监测要求见下表。

表 4-29 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
----	------	------	------	--------

1	东面厂界外 1m 处	1 次/季度	昼间≤65dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
2	南面厂界外 1m 处			
3	西面厂界外 1m 处			
4	北面厂界外 1m 处			

四、固体废物

1、生活垃圾

本项目劳动定员 150 人，年工作 300 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天计算，则生活垃圾产生量为 22.5t/a。生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。

2、一般工业固体废物

①废原料包装物：

表4-30 项目废原料包装物产生情况一览表

序号	原料名称	年用量	包装规格	包装物数量 (个)	单个重量 (kg)	总重量(t)
1	塑料保护膜	5t	20kg/卷	250	0.5	0.125
2	网版	500 个	10 个/箱	50	0.15	0.008
3	金刚砂	5t	25kg/袋	200	0.2	0.04
合计						0.173

②玻璃边角料：根据企业生产经验，项目玻璃边角料及残次品约为原料用量的 3%，项目使用玻璃原片总量为 4136.5t/a，则产生量约为 124.1t/a。

③沉淀池沉渣：项目玻璃湿式机加工废水经循环水池沉淀后再循环使用，定期清理池底沉渣，根据企业生产经验，沉渣产生量约为原料用量的 0.3%，项目使用玻璃原片总量为 4136.5t/a，则产生量约为 12.4t/a。

④收集粉尘：本项目喷粉粉尘经布袋除尘措施处理后，削减量为 0.0643t/a，喷粉粉尘自然沉降量为 0.0245t/a；打砂工序布袋除尘收集的粉尘量为 0.3477t/a；总计收集粉尘量为 0.4365t/a。

⑤废布袋：布袋除尘器废气治理设备会产生废布袋，根据建设单位提供资料，废布袋产生量为 0.2t/a。

⑥废磨料：本项目打砂工序会产生废磨料金刚砂，产生量为 5t/a。

⑦物化污泥：项目污水处理过程中会产生污泥，参照《第一次全国污染源普查集中式污染治理设施产排污系数手册》表 4 工业废水集中处理设施的物化和生化污泥综合产生系数表中化工工业，含水污泥产生系数为 7.5 吨/万

吨污水量，项目生产废水量为 867.6t/a，因此本项目的污泥产生量约为 0.65t/a。

项目一般固体废物收集后委托给有一般固废处理能力的机构处理。

3、危险废物

交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

①废机油：项目机油主要用于设备维护，废机油约为机油总量的 50%，即年产生废机油 $0.6 \times 50\% = 0.3\text{t/a}$ 。

②废机油桶：项目年使用机油 0.6 吨，25kg/桶，则产生废机油桶 24 个，每个桶 1kg，则产生废机油桶 0.024t/a。

③含机油、油墨、洗网水废抹布和手套：项目生产过程中会产生含机油、油墨、洗网水废抹布和手套（抹布约 300 条，手套约 300 双），每条抹布重 200g、每双手套重 200g，产生量共约 0.12t/a。

④废网版：项目丝印过程中使用网版，网版需要定期报废，项目使用网版约 500 个，每个网版约 0.5kg，则废网版产生量约为 0.25t/a。

⑤废原料包装物：

表4-31 项目废原料包装物产生情况一览表

序号	原料名称	年用量 (t/a)	包装规格	包装物数 量(个)	单个重 量(kg)	总重量(t)
1	水性油墨	15	25kg/桶	600	0.3	0.18
2	水性漆	20	25kg/桶	800	0.3	0.24
3	环氧树脂粉末	0.5	25kg/袋	20	0.2	0.004
4	除油剂	0.15	25kg/桶	6	0.3	0.0018
5	陶化剂	0.15	25kg/桶	6	0.3	0.0018
6	洗网水	0.3	25kg/桶	12	0.3	0.0036
7	PAC	15	25kg/袋	600	0.2	0.12
8	PAM	12	25kg/袋	480	0.2	0.096
合计						0.6472

⑥前处理废液：根据前文分析，产生量约为 $6+6=12\text{t/a}$ 。

⑦前处理废渣：根据前文分析，产生量约为 0.36t/a。

⑧废活性炭：根据前文分析，产生量约为 17.25t/a。

项目营运期产生的危险废物情况见下表。

表 4-32 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施		
1	废机油	HW08	900-249-08	0.3	设备维护	液态	机油	机油	不定期	T, I	交由危险废物经营许可证的单位进行处理处置		
2	废机油桶	HW08	900-249-08	0.024		固态				油墨		油墨	T, I
3	含机油、油墨、洗网水废抹布和手套	HW49	900-041-49	0.12									T/I n
4	废网版	HW12	900-253-12	0.25	丝印	油墨	油墨	T/I					
5	废原料包装物	HW49	900-041-49	0.647 2	原料包装	有机物	有机物	T/I n					
6	前处理废液	HW17	336-064-17	12	除油、陶化	液态	除油剂、陶化剂	除油剂、陶化剂		T/C			
7	前处理废渣	HW17	336-064-17	0.36	除油、陶化	液态	除油剂、陶化剂	除油剂、陶化剂		T/C			
8	废活性炭	HW49	900-039-49	17.25	废气治理	固态	活性炭	活性炭		T			

4、固体废物治理措施

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

(2) 一般固体废物：分类收集至一般工业固废暂存处，交给有一般固废处理能力单位处置。

针对一般工业固体废物的储存提出以下要求：

①一般固体废物根据不同属性类别的固废进行分类收集、储存，禁止将不相容（相互反应）固体废物在同一容器内混装。

②堆放一般工业固体废物的高度应根据地面承载能力确定，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。

③为加强监督管理，一般工业固体废物储存场要按照相关的规定设置环

境保护图形标志。

一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

(3)危险废物:集中收集交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。对于危险废物管理要求如下:

①统一收集、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危险废物储存区应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求建设和维护使用;对暂存间进出口设置至少 0.2m 高的缓坡，并对暂存间墙体及地面做环氧树脂防腐、防渗措施。

项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 4-33 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08	900-249-08	厂区内	20m ²	袋装或桶装贮存,分区存放	0.3t	1年
2		废机油桶	HW08	900-249-08				0.024t	1年
3		含机油、油墨、洗网水废抹	HW49	900-041-49				0.12t	1年

		布和手套							
4		废网版	HW12	900-253-12				0.25t	1年
5		废原料包装物	HW49	900-041-49				0.647 2	1年
6		前处理废液	HW17	336-064-17				即产即清	
7		前处理废渣	HW17	336-064-17					
8		废活性炭	HW49	900-039-49				6t	1季

综上，运营期间产生的各项固体废物经上述污染防治措施处理后对周边环境的影响不大。

五、地下水

项目原料仓库、生产废水暂存区、危废暂存间等可通过地表下渗对地下水产生影响。本项目厂区地面已全部进行混凝土硬底化处理，项目危废暂存间独立设置，危险废物分类分区暂存，设置围堰，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防风、防晒、防雨、防腐、防渗处理；原料仓库、生产废水暂存区单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。厂房进出口均设置缓坡，若发生环境事故时，可将废水截留于车间，无法溢出厂外，因此，就地表径流和垂直下渗的途径而言，项目的建设对地下水环境产生的影响较小。

为防止生产运营期间各类污染源对地下水环境造成影响，企业应落实以下措施：

（1）源头控制：加强对工业三废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；生产车间、原料仓库进行硬化处理，防止污染物入渗进入地下水中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。

（2）分区防治：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目厂区实行分区防渗，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610 2016）表7中的地下水污染防治分区参照表，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。本项目厂区内主要防渗分区及防渗要求

详见下表。

表 4-34 项目分区防渗情况一览表

单元	防渗防腐分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
危废暂存间、原料区、生产废水暂存区	重点防渗区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
除危废暂存间、原料区、生产废水暂存区、办公区以外的区域	一般防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$
办公区	简单防渗区	/	不需要设置专门的防渗层，一般地面硬化

（3）完善环境风险应急措施

建设单位应完善环境风险相应应急措施，确保厂区内具备完善的风险事故处理能力，预防或者减少风险事故中可能发生的一次污染、二次污染对地下水造成的影响。一旦发现地下水受到影响，应立即启动应急设施控制影响。

（4）监控措施

项目建成后，建设单位应加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有起泡现象）。若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。因此，在落实各项地下水污染防治措施的前提下，本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

综上所述，项目不设地下水污染监测计划。

六、土壤

本项目对土壤环境影响的途径主要包括垂直入渗、大气沉降和地面漫流，项目针对土壤污染防治主要采取以下措施：

①垂直入渗防治措施：项目危废暂存间、原料区、生产废水暂存区等易产生事故泄漏区域应混凝土浇筑+防渗处理，同时门口设置围堰或缓坡，整个

厂区地面采取混凝土硬底处理，不与土壤直接接触，垂直入渗的可能性较小。

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物为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、总 VOCs、臭气浓度等，不涉及重金属的产排。若废气设备故障导致废气超标排放，超标废气通过大气沉降造成土壤、地下水污染。企业应对废气收集、废气治理等环节进行管控，加强对废气治理设施的运维管理，安排工作人员定期巡查废气治理设施确保治理设施稳定运行，确保各废气污染物达标排放。

③地面漫流影响防治措施：据调查，本项目可能通过地面漫流对周边土壤环境产生影响的途径为危险废物泄漏、原料及生产废水等渗漏。项目在危废暂存间、原料区、生产废水暂存区设置围堰及地面防渗设施，当发生事故时可有效防止污染物进入土壤。建设单位应定时检查围堰，确保有效阻挡污染物流出，杜绝事故排放，减轻地面漫流影响。

本项目通过采取以上措施，可有效防止对土壤环境造成不良影响，土壤污染防治措施可行。项目投产后对土壤环境产生的影响较小，因此不设土壤监测计划。

七、环境风险

1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），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附录 B 中对应临界量的比值 Q。

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，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

式中：q₁，q₂……q_n—每种危险物质实际存在量，t。

Q₁，Q₂……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 4-35 项目风险物质情况表

序号	物质名称	最大储量 q (t)	临界量 Q (t)	$\frac{q}{Q}$
1	机油	0.3	2500	0.00004
2	废机油	0.3	2500	0.00006
4	废液（即产即清，以 单次最大在线量计）	12	100	0.4076
5	废渣（即产即清，以 单次最大在线量计）	0.36	100	0.0041
项目 Q 值 $\Sigma = 0.12384$				
1、项目废液、废渣临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录 B 的表 B.2 其他危险物质中危害水环境物质（急性毒性类别 1）临界量 100t。				

由上表可知，项目各物质与其临界量比值总和 Q 为 $0.12384 < 1$ ，项目环境风险潜势为I，无须设置风险专项。

2、风险源识别

①泄漏风险：项目生产过程中，风险源主要为生产装置物料泄漏、化学品仓化学品泄漏、危废间危险废物泄漏、生产废水暂存区生产废水泄漏等。生产装置物料泄漏、化学品、危险废物及生产废水在生产和储存过程中发生泄漏，可能通过雨水管网排放到附近水体，污染地表水；经地表渗入土壤，污染周边土壤环境和地下水环境。

②火灾产生的次生影响：发生火灾事故时，燃烧废气对周围的大气环境产生一定的影响，污染周边大气环境；产生的消防水若未妥善收集，可能通过雨水管网排放到附近水体，污染地表水；经地表渗入土壤，污染周边土壤环境和地下水环境。

③环保设施故障：项目废气处理设施正常运行时，可以保证外排废气中的非甲烷总烃、TVOC、颗粒物等污染物达标排放。当废气处理设施发生故障，或突然停电、未开启废气处理设施便开始工作等废气处理装置失效情况下，未经处理的废气污染物直接排入空气中。废气事故排放会对厂内员工及

周围大气、土壤和水体环境造成一定的影响。

3、风险防范措施

①建议建设单位在厂区所有门口设置缓坡或其他截留设施、设置事故废水收集系统。发生泄漏、火灾等事故时，可将消防等废水截留于厂内，减轻对外环境的影响。

②危废间独立设置，危险废物分类、分区暂存，并且单独设置围堰，地面硬底化，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗处理。严格按照要求暂存，交由有危险废物经营许可证的单位处理。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。

③液态化学品包装严实，远离火种、热源；原料区地面应做好防渗漏措施，门口设置围堰或缓坡，防止化学品泄漏时流至厂房外。当发生液态化学品泄漏时，使用废抹布或消防沙进行吸收、覆盖或围堵，经围堰将泄漏液截留在车间范围内。

④生产废水暂存区应混凝土浇筑，设置围堰，厂区配备应急泵，当暂存设施出现破损导致生产废水泄漏时，通过应急泵将生产废水导入事故废水收集系统。

⑤严格按照废气收集系统的操作规程进行规范操作。加强废气收集系统的检修及保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。操作人员定时记录废气处理状况，由专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排，检修完毕后再通知生产车间相关工序。定期更换活性炭，保证活性炭的吸附率。

⑥加强管理，配备应急器材，制定火灾爆炸、有毒有害物质泄漏事故应

急救援预案，定期组织应急演练，作业人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定，有效避免环境风险事故的发生。建立定时巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施。

⑦火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施：a.定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。b.对明火严格控制。c.加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、消防水带、消防枪、灭火器、消防沙等应急物资，安排专人管理，定期对消防设备进行检查并记录，以保证消防设备能够正常使用，定期对员工进行培训消防器材的使用方法。d.在厂区大门设置缓坡，配置事故废水收集与储存设施、雨水口设置雨水阀，发生火灾事故时，关闭雨水阀，消防废水通过厂区门口围堰拦截在厂区内，通过配套管道收集在事故废水收集系统。e.对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由具有废水处理资质的公司处理。

4、风险管理

建设单位应组建环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该项目运行中的环保工作。

环保管理机构将根据相关的环境管理要求，结合具体情况，制定各项管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以增强职工的安全意识和安全防范能力。

5、结论

建设单位必须严格落实环评提出各项措施和要求，严格执行上述环境风险管理制度、认真落实各项风险防范措施，将对环境的风险降到最低。在上述前提下，本项目对环境的风险是可控的。

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	淋漆废气 DA001	非甲烷总烃	通过淋漆房密闭负压收集后汇入1套“水喷淋+二级活性炭”废气处理设施处理后引至1根50m排气筒有组织排放（DA001）	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1挥发性有机物排放限值 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准值
		TVOC		
		臭气浓度		
	淋漆后烘干废气 DA002	非甲烷总烃	淋漆后烘干废气采用密闭负压收集后汇入1套“二级活性炭”废气处理设施处理后引至1根50m排气筒有组织排放（DA002）	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1挥发性有机物排放限值 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准值
		TVOC		
		臭气浓度		
	滚漆、烘干、丝印、烘干、网版清洁废气 DA003	非甲烷总烃	滚漆滚涂段废气经集气罩收集、滚漆烘干段废气设备上管道收集、手动丝印废气经集气罩收集、自动丝印、丝印烘干和网版清洁废气密闭负压收集后汇入1套“二级活性炭”废气处理设施处理后经1根50m排气筒有组织排放（DA003）	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1挥发性有机物排放限值与《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的较严者 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1挥发性有机物排放限值 广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2排气筒VOCs排放限值第II时段（丝网印刷） 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准值
		TVOC		
		总 VOCs		
		臭气浓度		
	喷漆、喷漆后烘干、喷粉后烘干废气 DA004	非甲烷总烃	喷漆废气经水帘柜预处理后通过喷漆房密闭负压收集与喷漆后烘干炉、喷粉后烘干炉集气罩收集	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1挥发性有机物排放限值 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2对应排
		TVOC		
臭气浓度				

			的废气一起汇入1套“水喷淋+二级活性炭”废气处理设施处理后引至1根50m排气筒有组织排放(DA004)	气筒高度恶臭污染物排放标准	
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	
	厂界	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标准值
		颗粒物			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准
		臭气浓度			广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值
总VOCs					
厂区内	非甲烷总烃	无组织排放		《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2022)表B.1厂区内颗粒物、VOCs无组织排放限值	
	颗粒物				
地表水环境	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	经三级化粪池处理后排入中山市横栏镇污水处理厂处理达标后排入横琴海	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、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、色度、石油类、BOD ₅ 、氟化物、硫化物、LAS	委托有处理能力的废水处理机构转移处理	符合环保要求	
声环境	生产车间	75~85dB(A)	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准	
电磁辐射	/				
固体废物	项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。 生活垃圾：交由环卫部门清运。 一般工业固体废物：收集后交给有一般固废处理能力单位处置。 危险废物：分类收集，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。				
土壤及地下水污染防治	土壤： ①垂直入渗防治措施：项目危废暂存间、原料区、生产废水暂存区等易产生事故泄漏区域应混凝土浇筑+防渗处理，同时门口设置围堰或缓坡，整个厂区地面采取				

措施	<p>混凝土硬底处理，不与土壤直接接触，垂直入渗的可能性较小。</p> <p>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物为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、总 VOCs、臭气浓度等，不涉及重金属的产排。若废气设备故障导致废气超标排放，超标废气通过大气沉降造成土壤、地下水污染。企业应对废气收集、废气治理等环节进行管控，加强对废气治理设施的运维管理，安排工作人员定期巡查废气治理设施确保治理设施稳定运行，确保各废气污染物达标排放。</p> <p>③地面漫流影响防治措施：据调查，本项目可能通过地面漫流对周边土壤环境产生影响的途径为危险废物泄漏、原料及生产废水等渗漏。项目在危废暂存间、原料区、生产废水暂存区设置围堰及地面防渗设施，当发生事故时可有效防止污染物进入土壤。建设单位应定时检查围堰，确保有效阻挡污染物流出，杜绝事故排放，减轻地面漫流影响。</p> <p>地下水：</p> <p>①源头控制：加强对工业三废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；生产车间、固废暂存区进行硬化处理，防止污染物入渗进入地下水中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。</p> <p>②分区防治措施：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目厂区实行分区防渗，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610 2016）表 7 中的地下水污染防渗分区参照表，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。①重点防渗区：危废暂存间、原料区、生产废水暂存区，采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$；②一般防渗区：除危废暂存间、原料区、生产废水暂存区、办公区以外的区域，抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$；③简单防渗区：办公室等其他区域，不需要设置专门的防渗层，一般地面硬化。</p> <p>③完善环境风险应急措施：建设单位应完善环境风险相应应急措施，确保厂区内具备完善的风险事故处理能力，预防或者减少风险事故中可能发生的一次污染、二次污染对地下水造成的影响。一旦发现地下水受到影响，应立即启动应急设施控制影响。</p> <p>④监控措施：项目建成后，建设单位应加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①建议建设单位在厂区所有门口设置缓坡或其他截留设施、设置事故废水收集系统。发生泄漏、火灾等事故时，可将消防等废水截留于厂内，减轻对外环境的影响。</p> <p>②危废间独立设置，危险废物分类、分区暂存，并且单独设置围堰，地面硬底化，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗处理。严格按照要求暂存，交由有危险废物经营许可证的单位处理。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。</p> <p>③液态化学品包装严实，远离火种、热源；原料区地面应做好防渗漏措施，门口设置围堰或缓坡，防止化学品泄漏时流至厂房外。当发生液态化学品泄漏时，使用废抹布或消防沙进行吸收、覆盖或围堵，经围堰将泄漏液截留在车间范围内。</p>

	<p>④生产废水暂存区应混凝土浇筑，设置围堰，厂区配备应急泵，当暂存设施出现破损导致生产废水泄漏时，通过应急泵将生产废水导入事故废水收集系统。</p> <p>⑤严格按照废气收集系统的操作规程进行规范操作。加强废气收集系统的检修及保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。操作人员定时记录废气处理状况，由专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排，检修完毕后再通知生产车间相关工序。定期更换活性炭，保证活性炭的吸附率。</p> <p>⑥加强管理，配备应急器材，制定火灾爆炸、有毒有害物质泄漏事故应急救援预案，定期组织应急演练，作业人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定，有效避免环境风险事故的发生。建立定时巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施。</p> <p>⑦火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施：a.定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。b.对明火严格控制。c.加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、消防水带、消防枪、灭火器、消防沙等应急物资，安排专人管理，定期对消防设备进行检查并记录，以保证消防设备能够正常使用，定期对员工进行培训消防器材的使用方法。d.在厂区大门设置缓坡，配置事故废水收集与储存设施、雨水口设置雨水阀，发生火灾事故时，关闭雨水阀，消防废水通过厂区门口围堰拦截在厂区内，通过配套管道收集在事故废水收集系统。e.对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由具有废水处理资质的公司处理。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

中山市横栏镇莫氏江源玻璃工艺厂搬迁扩建项目位于中山市横栏镇贴边村利吉南路 10 号 4 号厂房，该项目选址合理。项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策。项目实施后，在采取严格的管理和有效的环保治理手段后，产生的污染物能达标排放，从而减轻项目对周边环境的影响，维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

建设单位若严格执行“三同时”管理规定，切实落实本环境影响评价报告中列举的各项环保措施，加强环境管理，确保各类污染物达标排放，则本项目建成投入使用后，对环境的影响是可以接受的。因此，从环境保护角度来看，该项目的建设是可行的。

附表

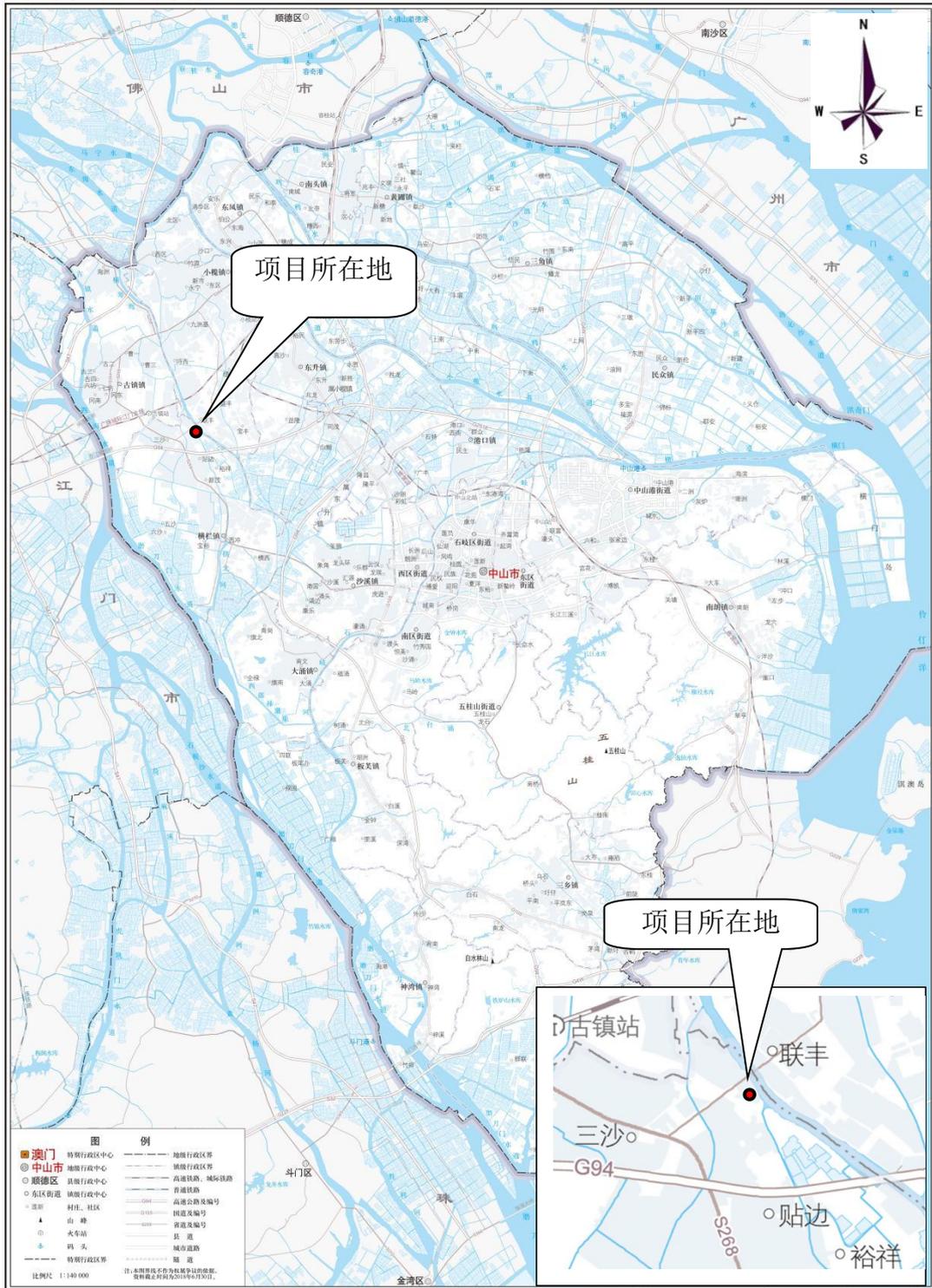
建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	挥发性有机物 （非甲烷总烃、 TVOC、总 VOCs 合计）	/	/	/	0.7308t/a	/	0.7308t/a	+0.7308t/a
	颗粒物	/	/	/	0.2376t/a	/	0.2376t/a	+0.2376t/a
废水	生活污水	/	/	/	1845t/a	/	1845t/a	+1845t/a
	生产废水	/	/	/	207.1t/a	/	207.1t/a	+207.1t/a
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	22.5t/a	/	22.5t/a	+22.5t/a
一般工业 固体废物	废原料包装物	/	/	/	0.173t/a	/	0.173t/a	+0.173t/a
	玻璃边角料	/	/	/	124.1t/a	/	124.1t/a	+124.1t/a
	沉淀池沉渣	/	/	/	12.4t/a	/	12.4t/a	+12.4t/a
	收集粉尘	/	/	/	0.4365t/a	/	0.4365t/a	+0.4365t/a
	废布袋	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	废磨料	/	/	/	5t/a	/	5t/a	+5t/a
	物化污泥	/	/	/	0.65/a	/	0.65/a	+0.65/a
危险废物	废机油	/	/	/	0.3t/a	/	0.3t/a	+0.3t/a

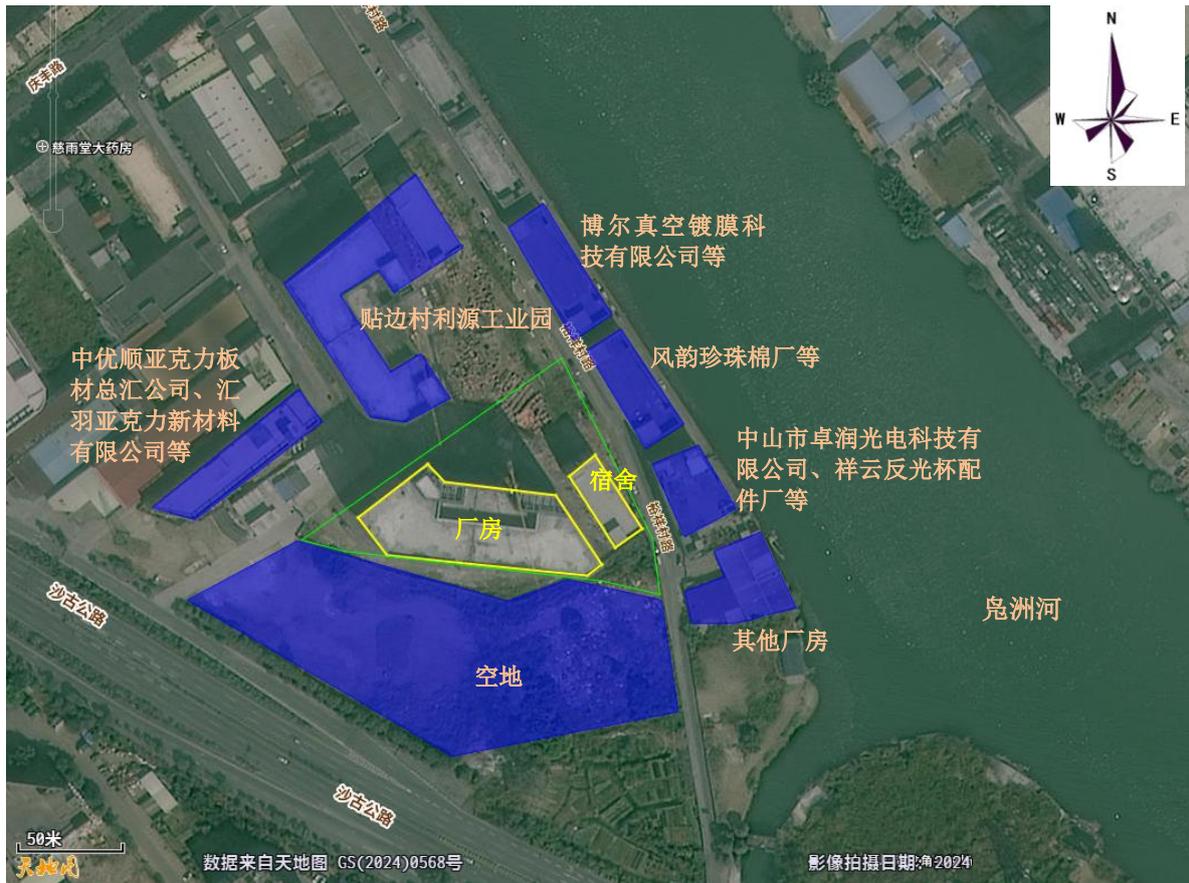
	废机油桶	/	/	/	0.024t/a	/	0.024t/a	+0.024t/a
	含机油、油墨、洗网水废抹布和手套	/	/	/	0.12t/a	/	0.12t/a	+0.12t/a
	废网版	/	/	/	0.25t/a	/	0.25t/a	+0.25t/a
	废原料包装物	/	/	/	0.6472t/a	/	0.6472t/a	+0.6472t/a
	前处理废液	/	/	/	12t/a	/	12t/a	+12t/a
	前处理废渣	/	/	/	0.36t/a	/	0.36t/a	+0.36t/a
	废活性炭	/	/	/	17.25t/a	/	17.25t/a	+17.25t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

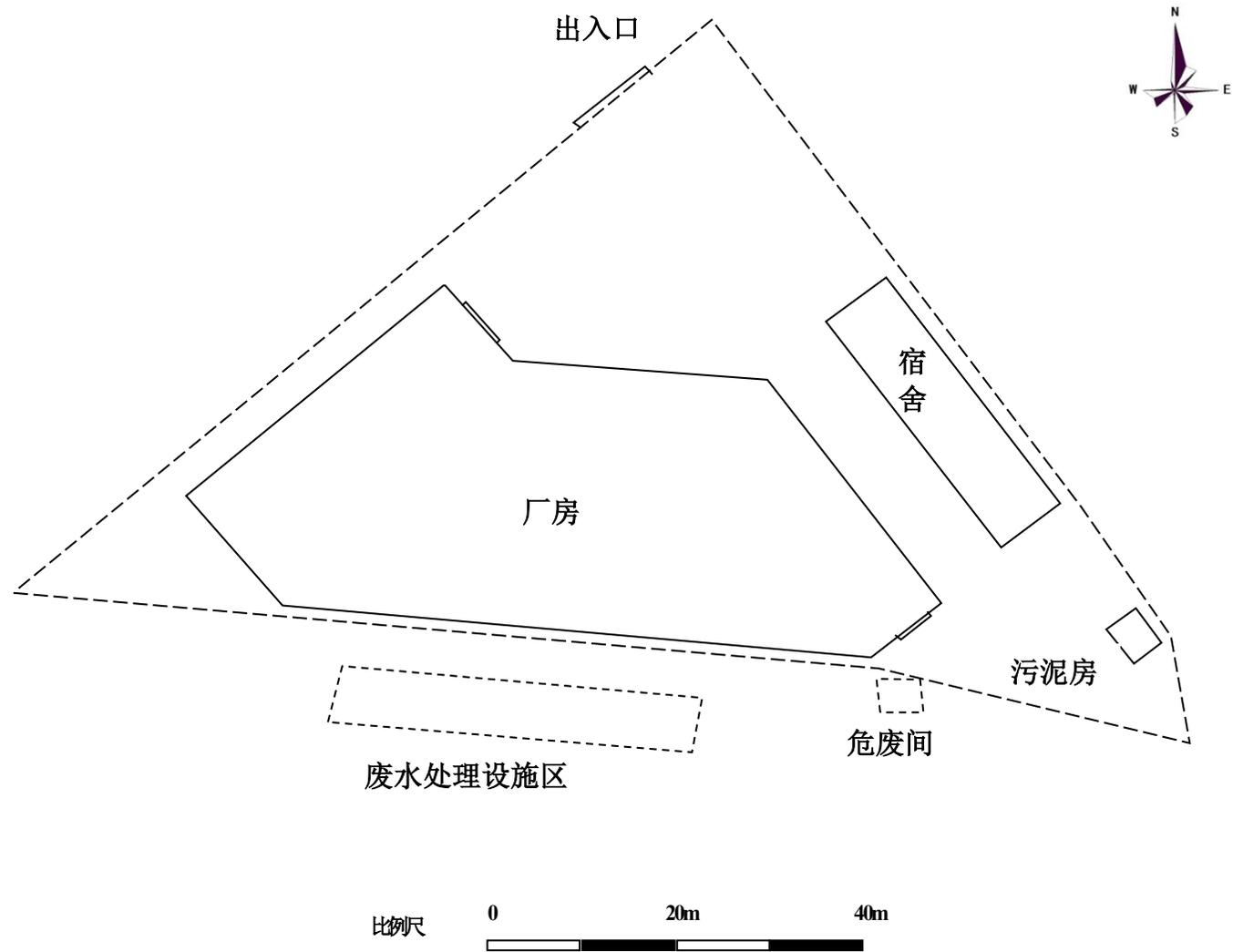
中山市地图



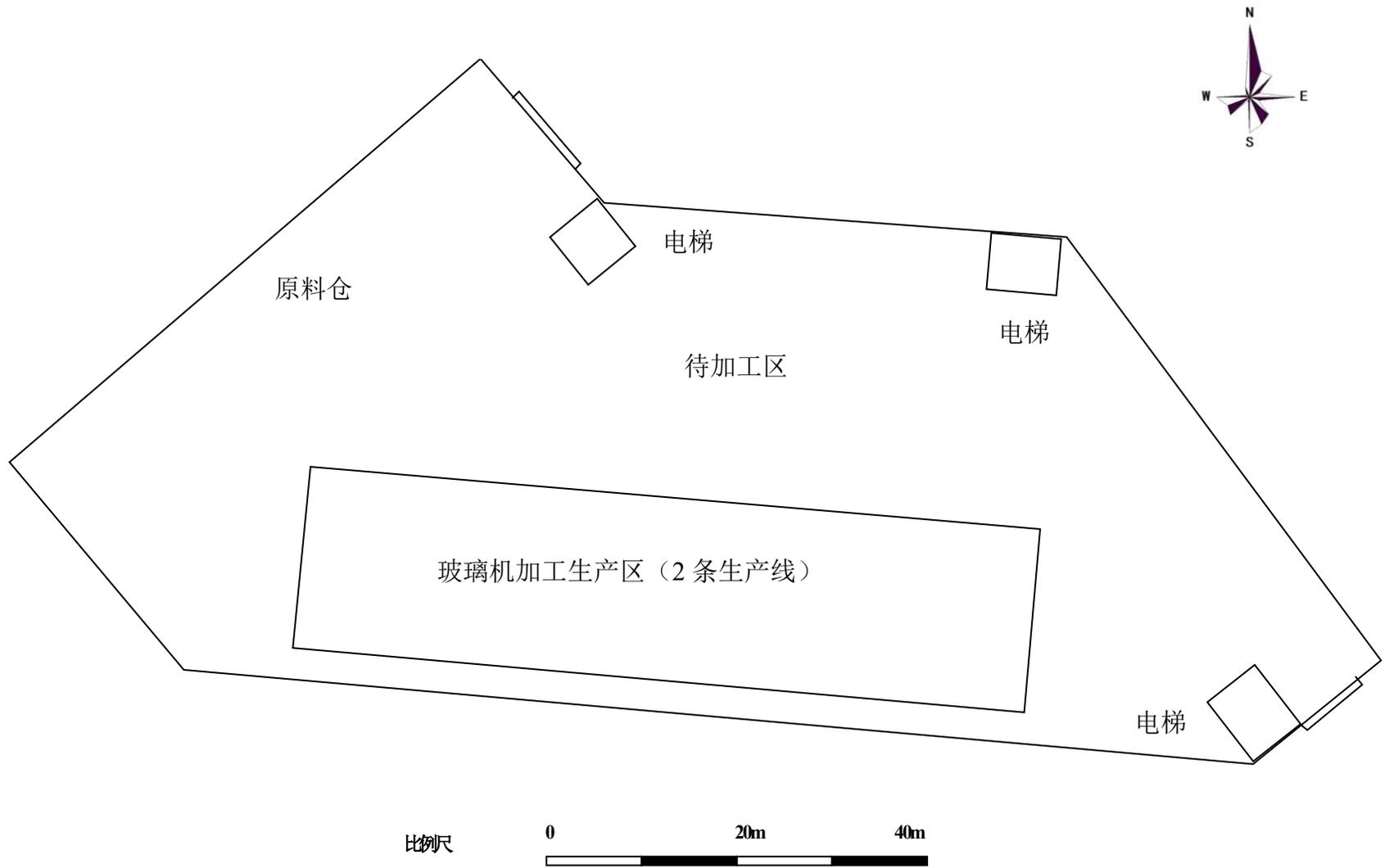
附图 1 本项目地理位置图



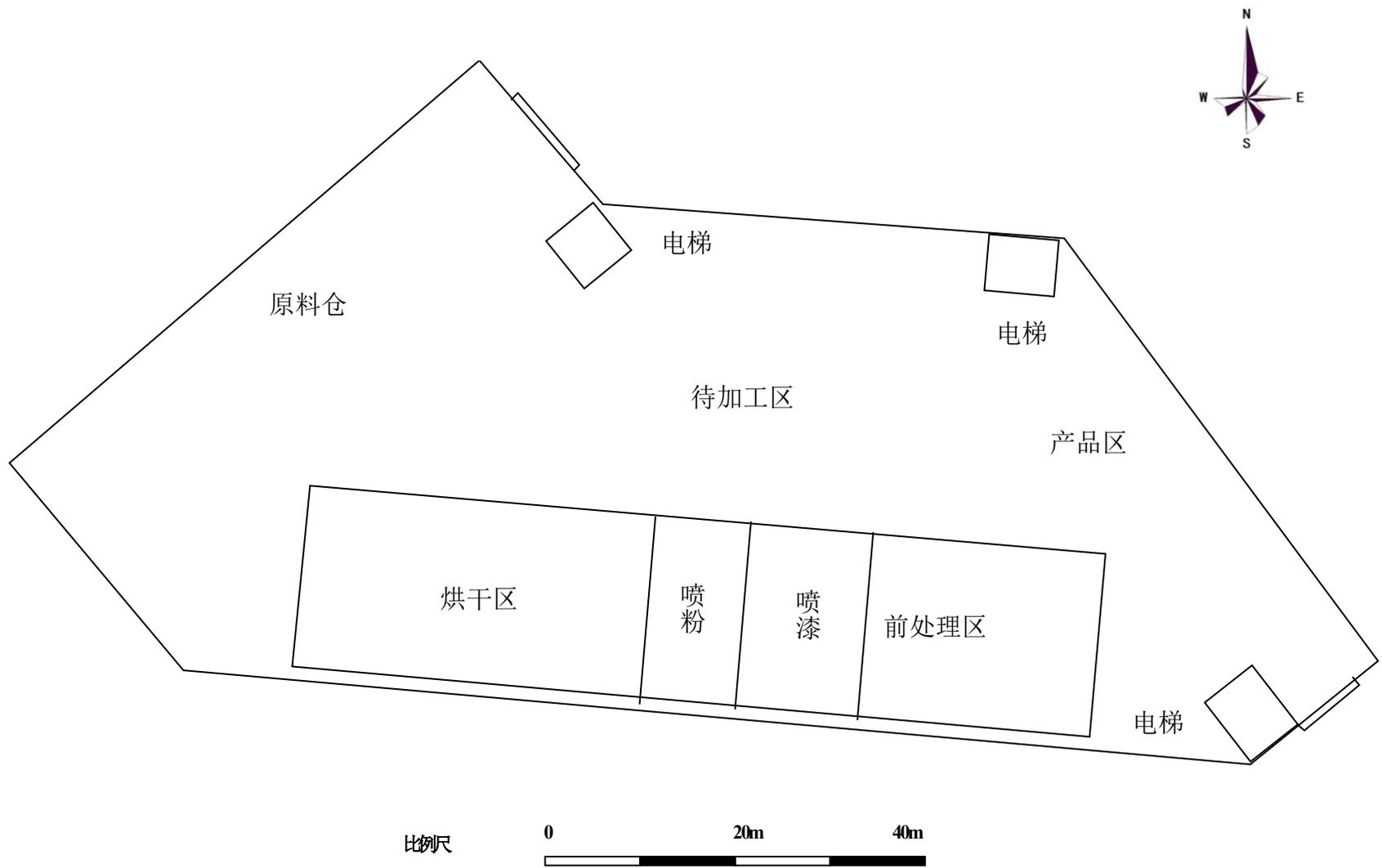
附图 2 本项目四至图



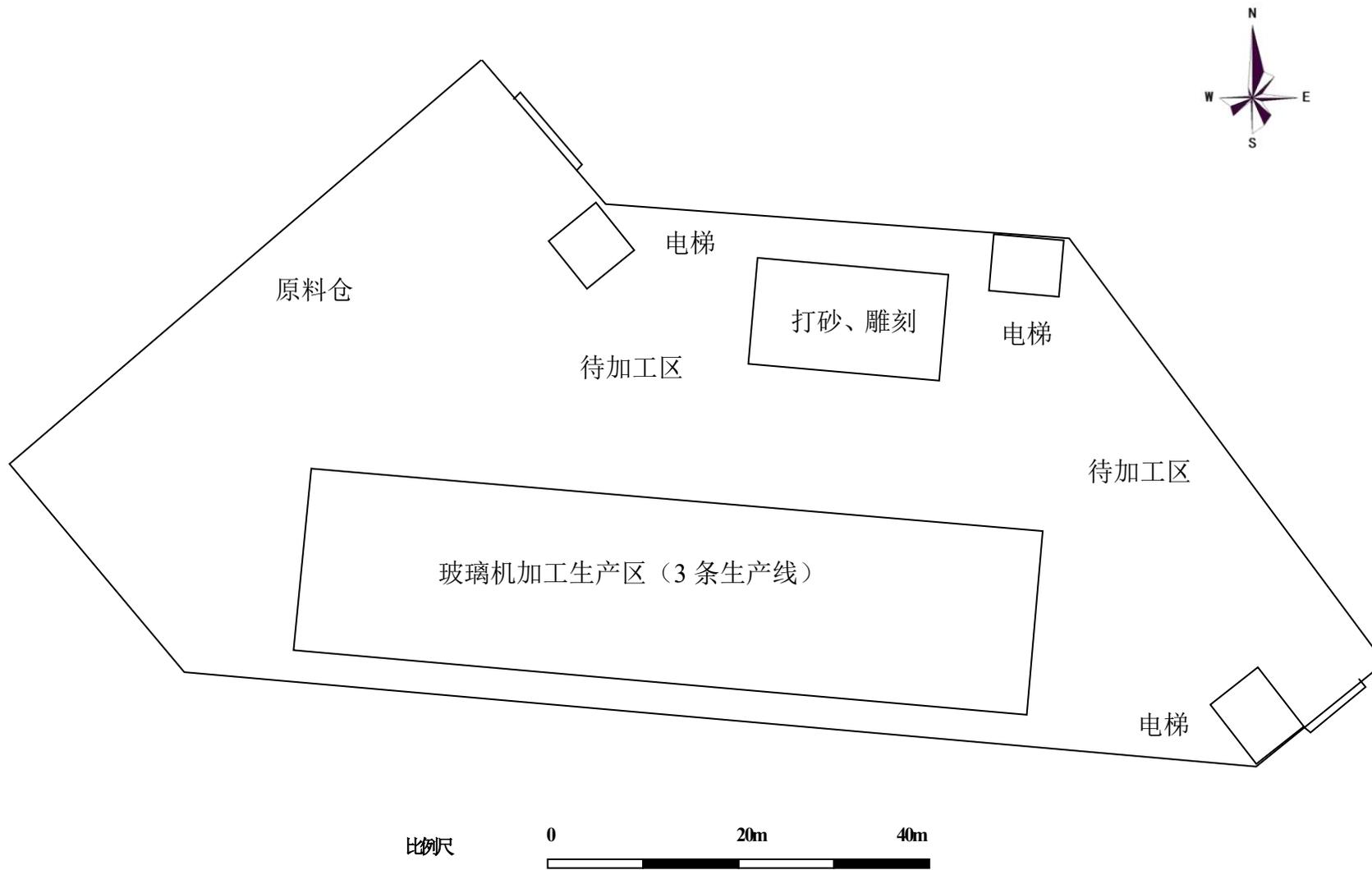
附图 3-1 建设项目总平面布置图



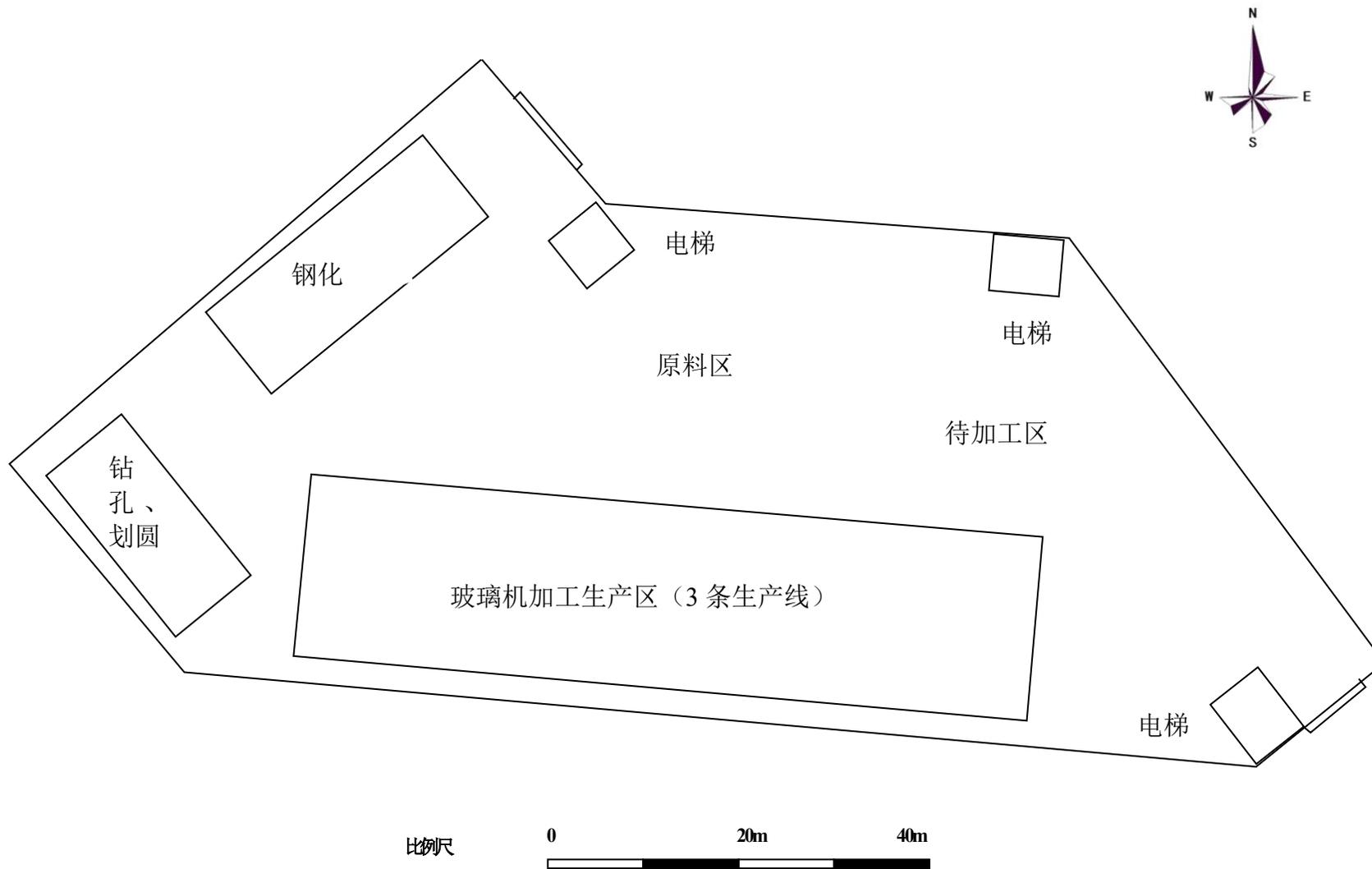
附图 3-2 建设项目厂房 1 楼平面布置图



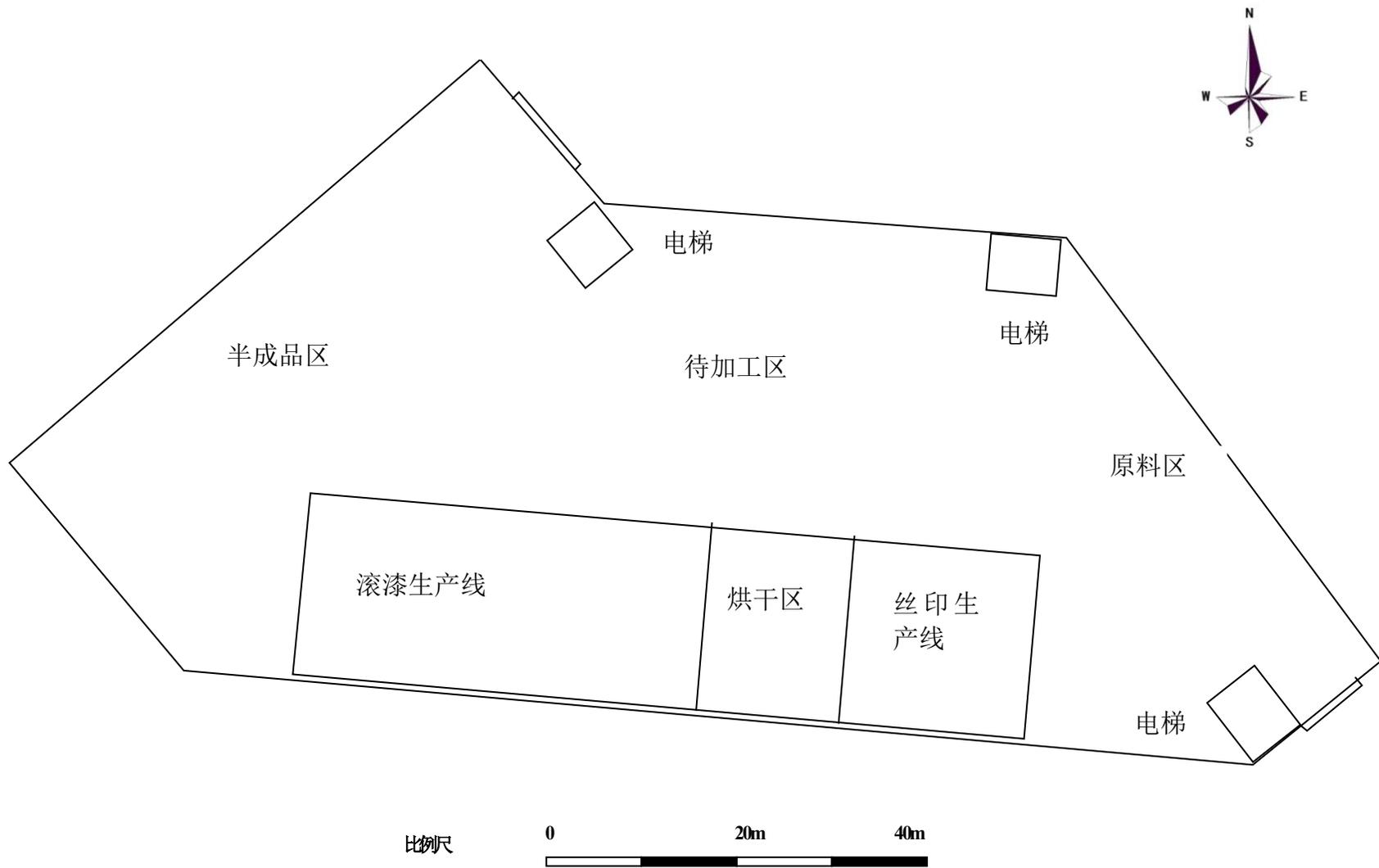
附图 3-3 建设项目厂房 2 楼平面布置图



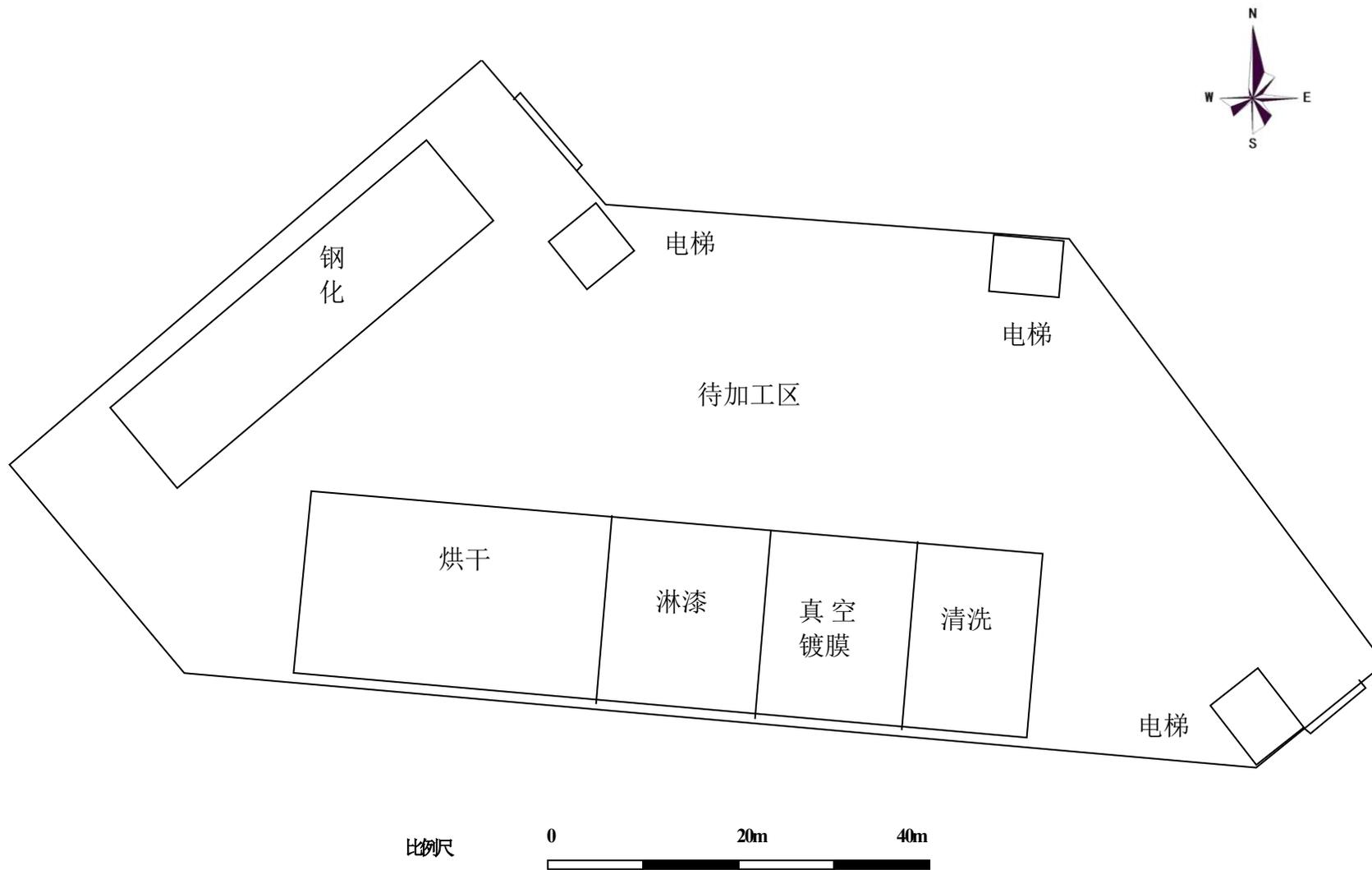
附图 3-4 建设项目厂房 3 楼平面布置图



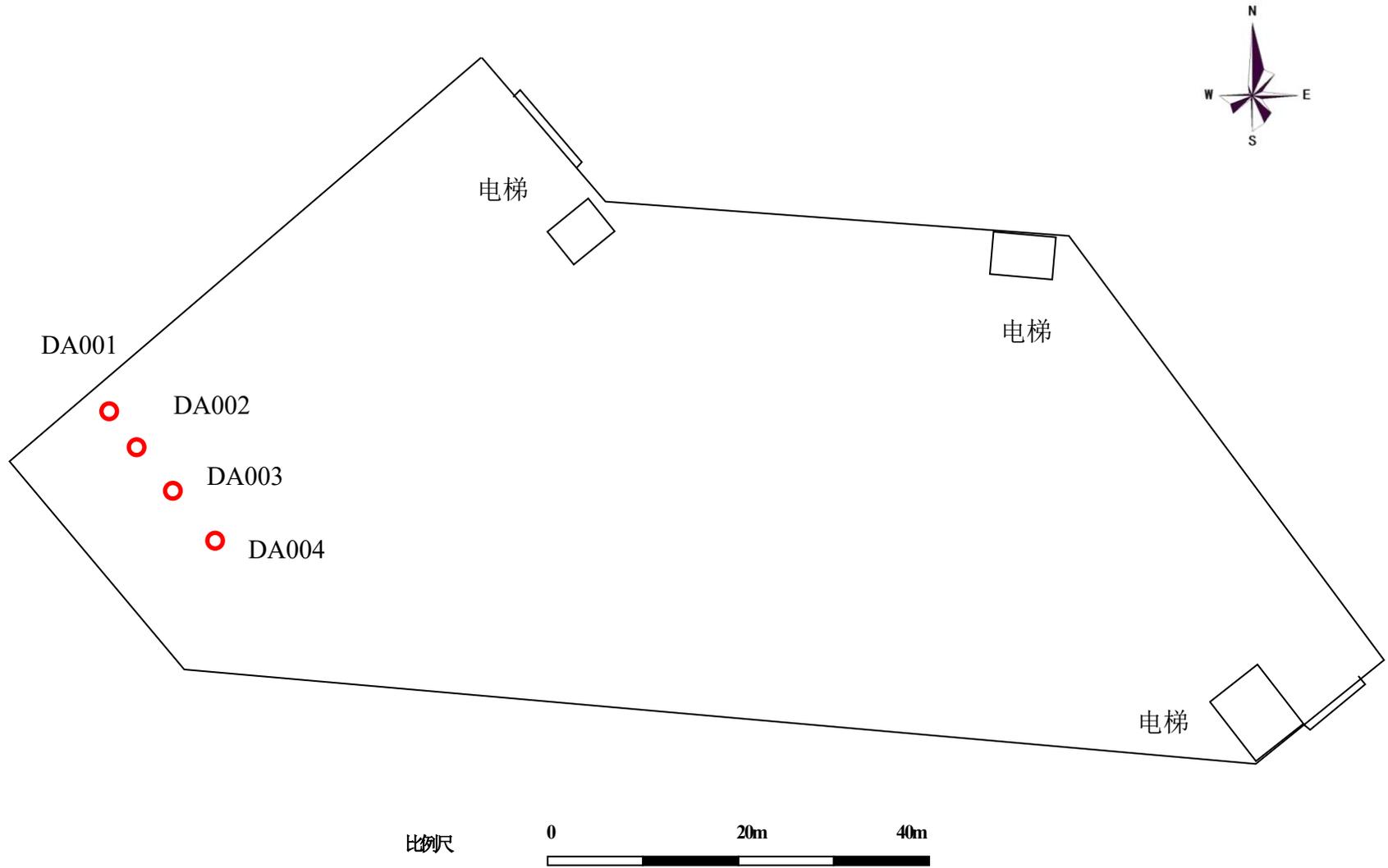
附图 3-5 建设项目厂房 4 楼平面布置图



附图 3-6 建设项目厂房 5 楼平面布置图



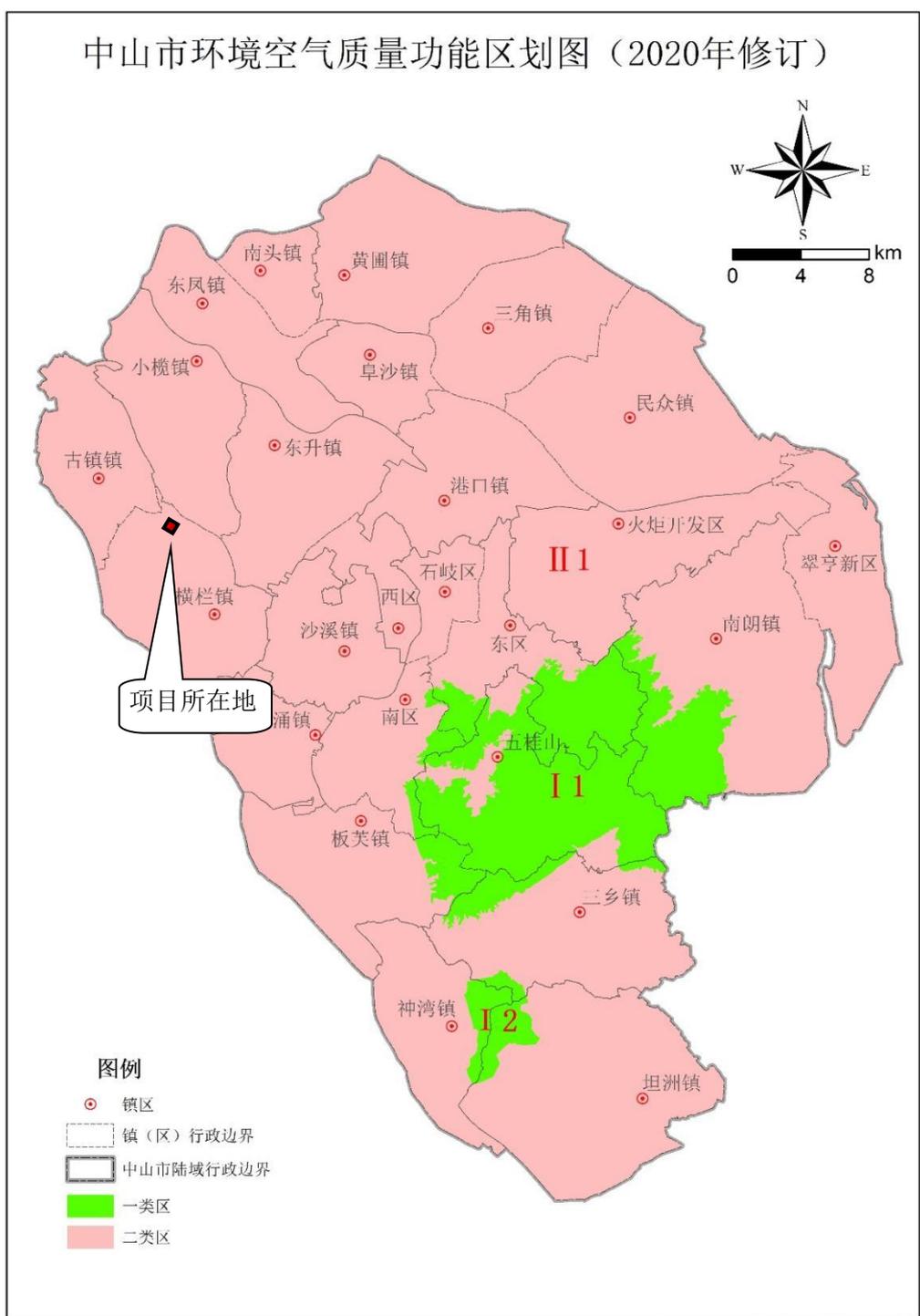
附图 3-7 建设项目厂房 6 楼平面布置图



附图 3-8 建设项目厂房顶楼 9 楼顶排气筒布局图

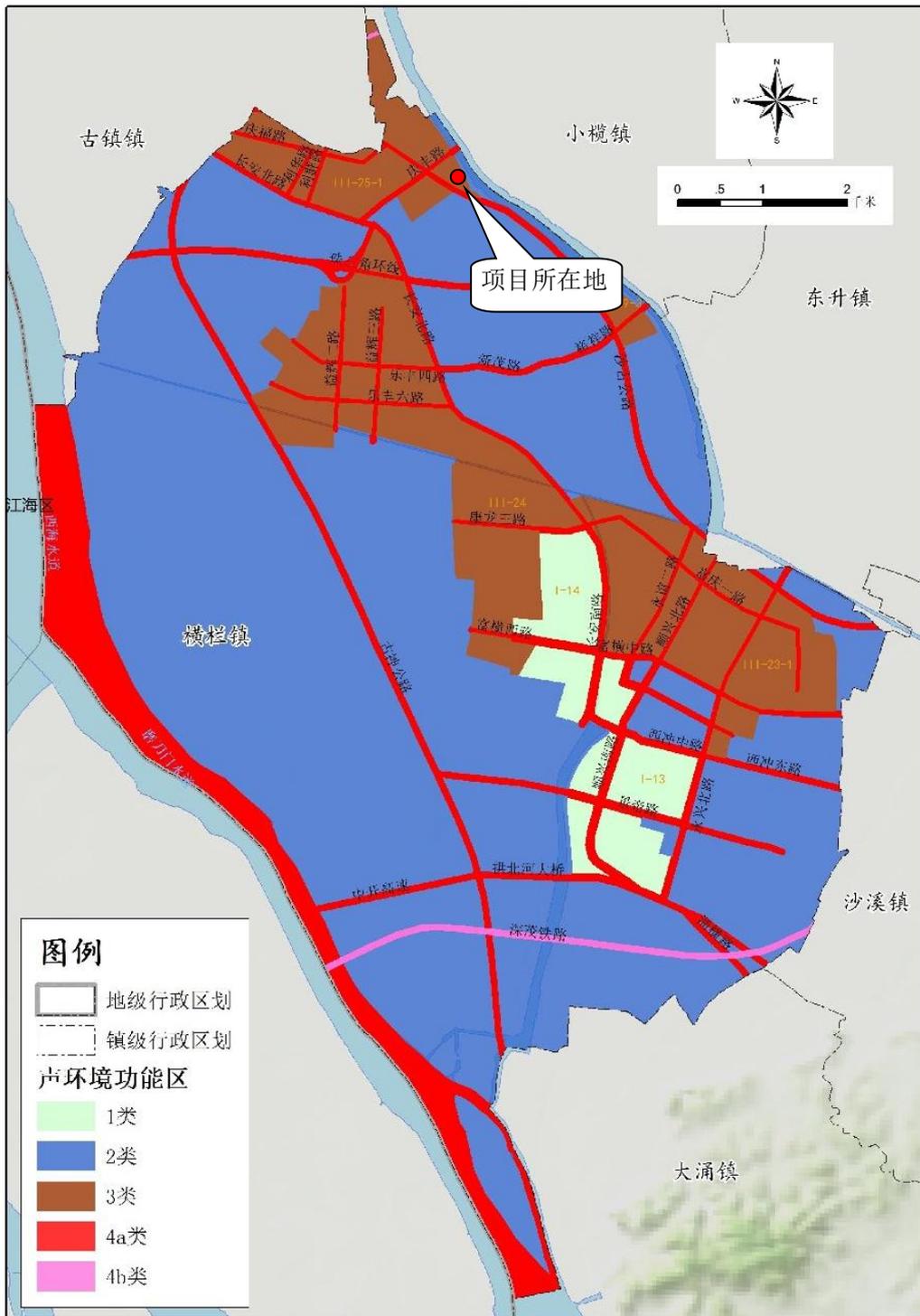


附图 4 建设项目所在规划图

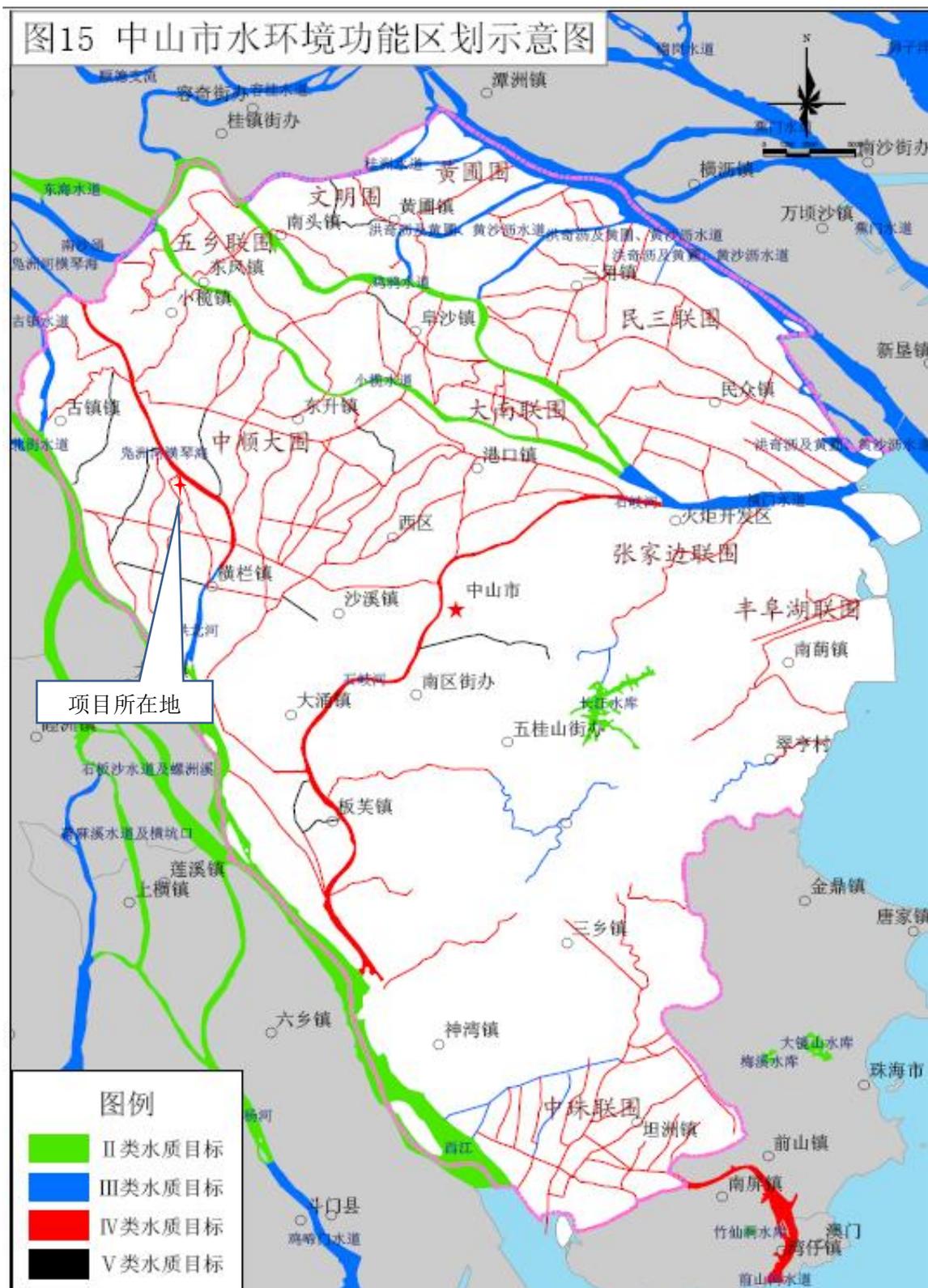


中山市环境保护科学研究院

附图 5 建设项目所在地空气环境功能区划图

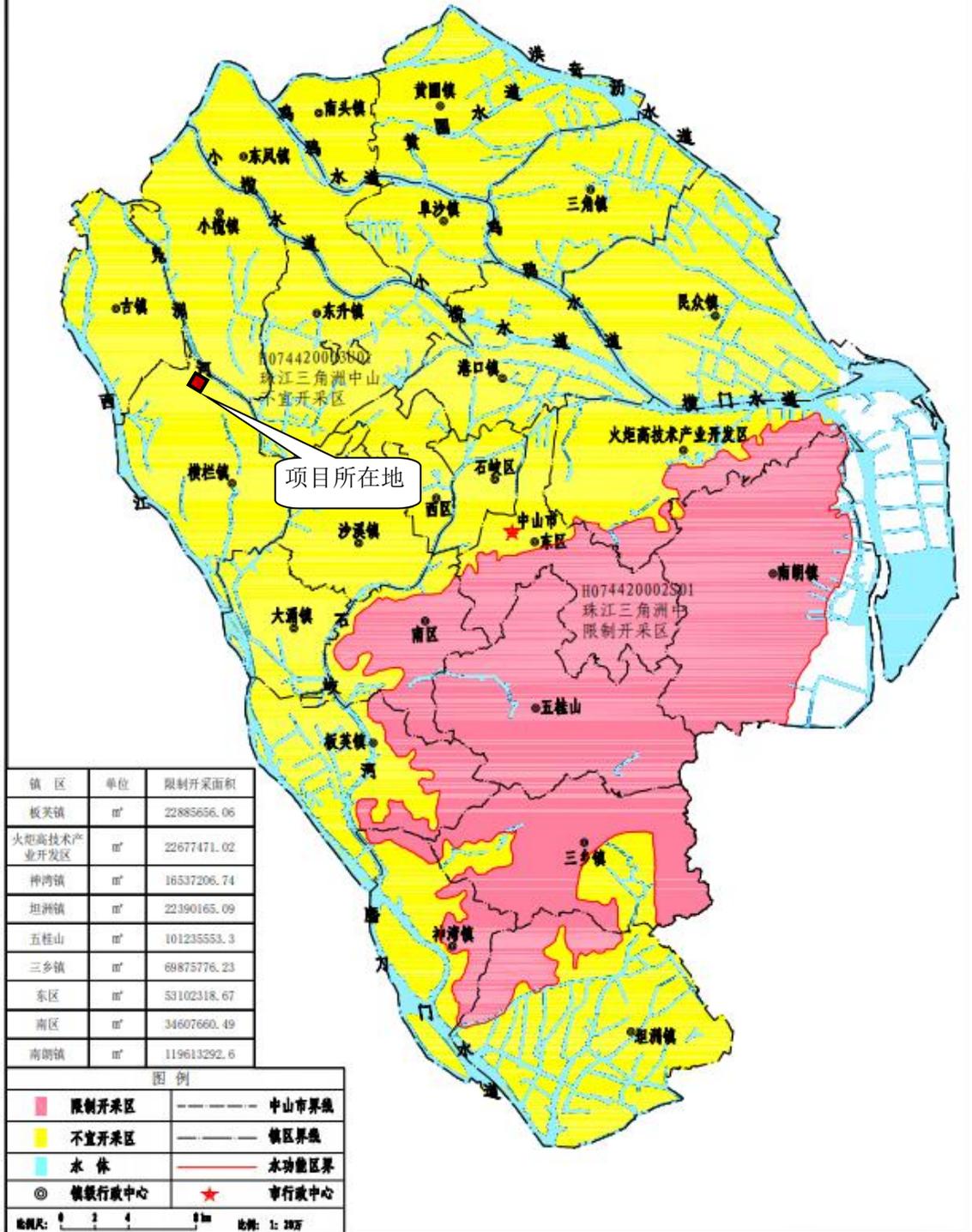


附图 6 建设项目所在区域声环境功能区划图



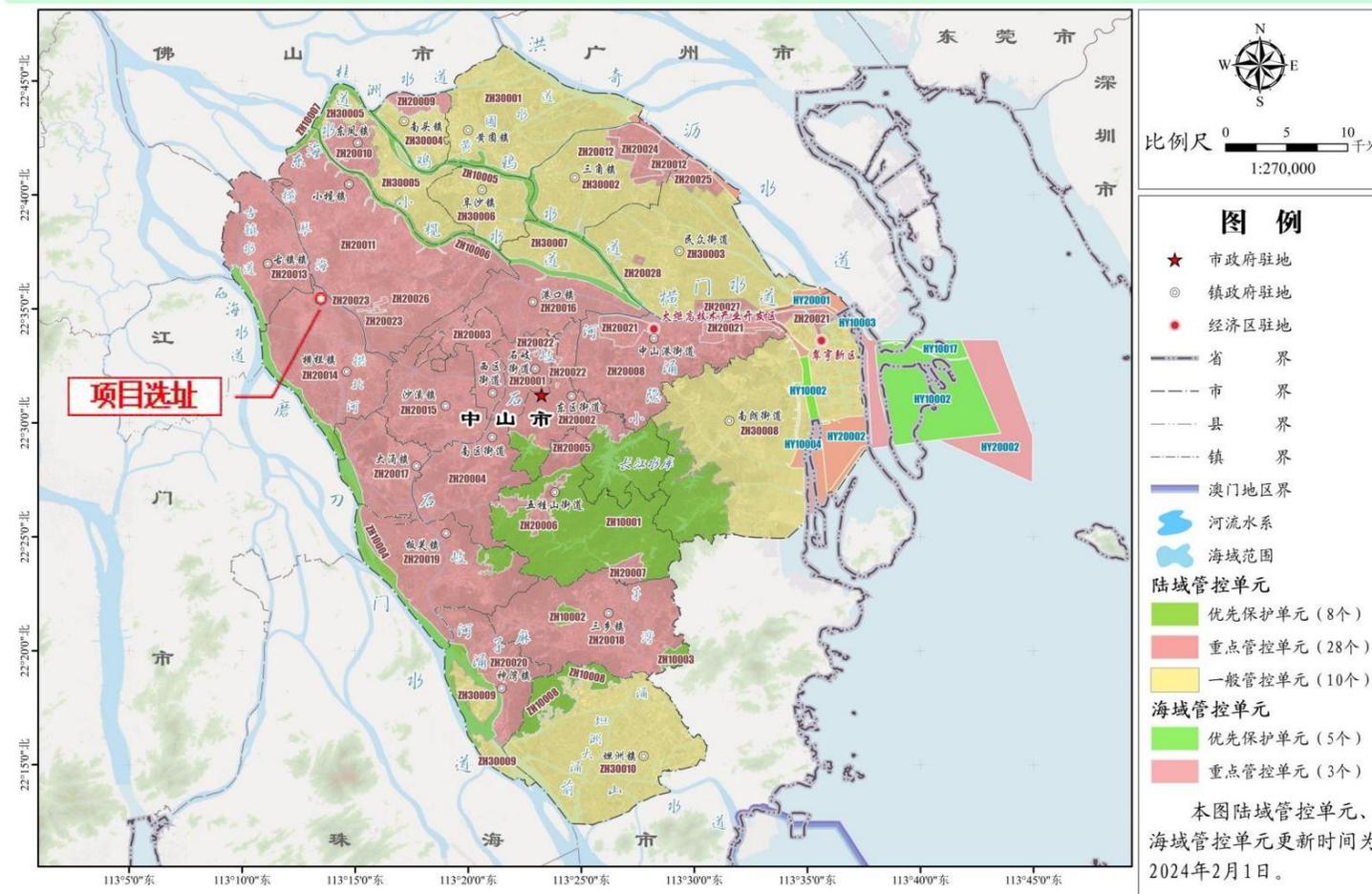
附图 7 项目所在地水环境功能区划

中山市浅层地下水功能区划总图



附图 8 项目所在区域地下水功能区划

中山市环境管控单元图（2024年版）



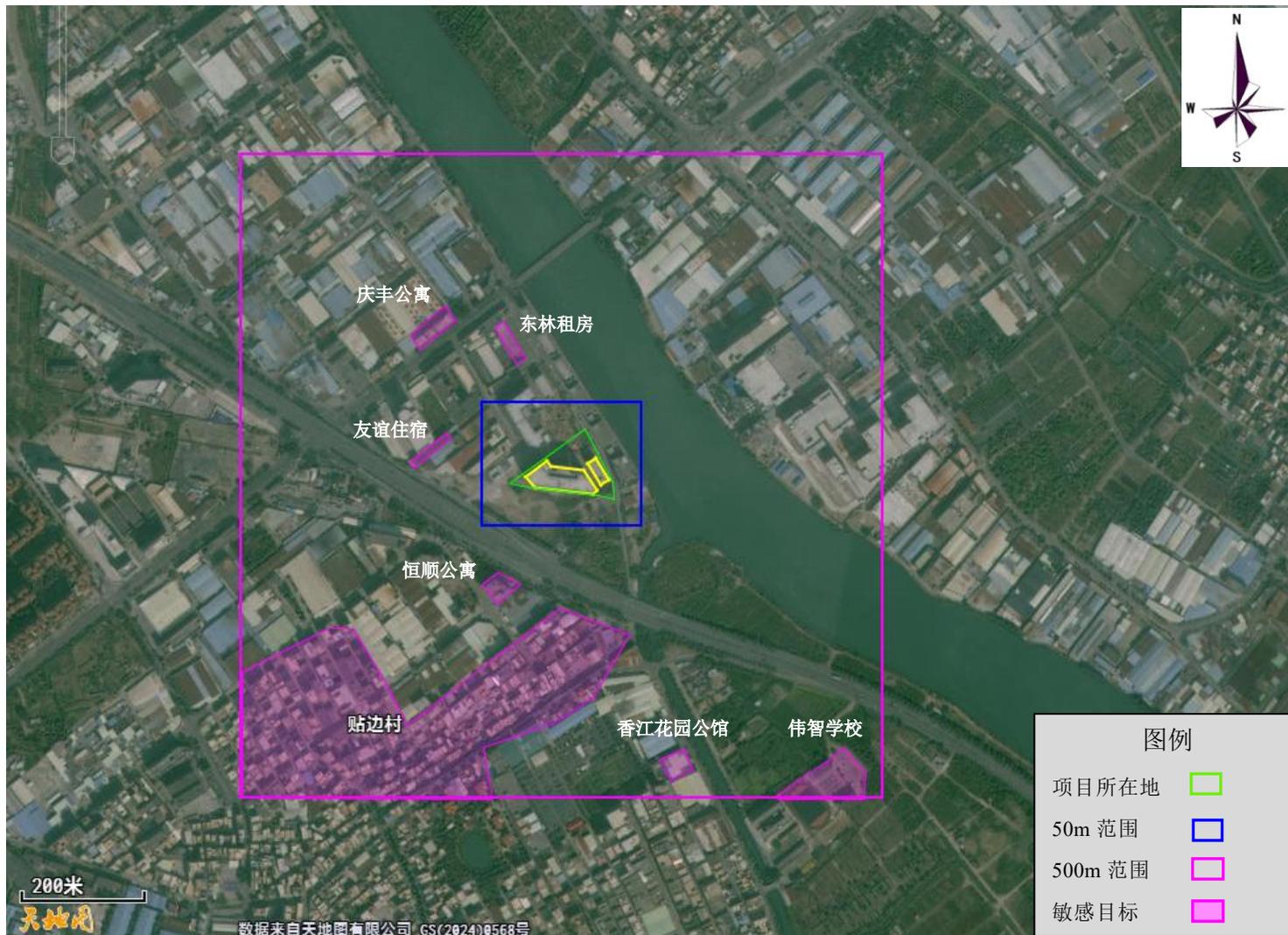
附图9 中山市环境管控单元图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



附图 10 中山市地下水污染防治重点区划定分区图



附图 11 项目 500 米范围内环境保护目标分布图