

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市立仁精密模具制造有限公司年产五金件4000万件迁建项目

建设单位（盖章）：中山市立仁精密模具制造有限公司

编制日期：2026年5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	361w5d
建设项目名称	中山市立仁精密模具制造有限公司年产五金件4000万件迁建项目
建设项目类别	30-067金属表面处理及热处理加工
环境影响评价文件类型	报告表
<b>一、建设单位情况</b>	
单位名称 (盖章)	中山市立仁精密模具制造有限公司
统一社会信用代码	91442000MA4835H159
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)	
<b>二、编制单位情况</b>	
单位名称 (盖章)	广州蓝湾环保技术有限公司
统一社会信用代码	91440118MAEMAQB832
<b>三、编制人员情况</b>	
1. 编制主持人	

# 目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	21
四、主要环境影响和保护措施.....	29
五、环境保护措施监督检查清单.....	58
六、结论.....	62
附表.....	63



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市立仁精密模具制造有限公司年产五金件 4000 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	中山市东凤镇安乐村东海西路 63 号			
地理坐标	(东经 113 度 13 分 51.568 秒, 北纬 22 度 42 分 52.786 秒)			
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工; C3399 其他未列明金属制品制造	建设项目行业类别	三十、金属制品-066 金属制日用品制造、067 金属表面处理及热处理加工中的其他(年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外); 三十五、电气机械和器材制造业-068 铸造及其他金属制品制造 339-其他(仅分割、焊接、组装的除外)	
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)	8000	环保投资(万元)	50	
环保投资占比(%)	0.625	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 <sup>2</sup> )	12385.31	
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	<b>表 1 政策相符性一览表</b>			
	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”生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号)	<p><b>区域布局管控要求:</b>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><b>污染物排放管控要求:</b>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><b>环境管控单元总体管控要求:</b>生态保护红线内,自然保护地核心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>本项目主要使用电能、天然气,不涉及燃煤锅炉、生物质锅炉和高污染燃料的使用;项目不属于水泥、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>项目挥发性有机物需按要求申请总量指标。</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>	是
	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〕52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。

本项目从事金属表面处理及热处理加工；其他未列明金属制品制造，不属于文件中禁止建设行业；本项目主要使用电能、天然气，不涉及高污染燃料使用。项目挥发性有机废气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-东风镇重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44200020010）准入清单：

表2 项目与东风镇重点管控单元准入清单对照表

相关内容		项目对照分析情况	相符性	
区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家电产业。	项目属于隔热、隔音材料制造；塑料零件及其他塑料制品制造行业，不属于禁止建设项目、不属于限制建设产业。	符合	
	1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。		符合	
	1-3 【产业/限制类】①印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、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）。②玻璃制品行业（限玻璃磨边，清洗，丝印工序）须在同乐工业区内集聚发展		符合	
	1-4. 【大气/鼓励引导类】鼓励小家电产业集聚发展，鼓励建设“VOCs环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高VOCs治理效率		项目涉VOCs原料为水性复合乳胶VOC含量≤2g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表2水基型胶粘剂VOC含量限值中的--其他VOC含量≤50g/L的限量要求，故项目水性复合乳胶为低VOCs原辅材料。	符合
	1-5. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免			

		情形除外。		
		1-6. 【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。	项目建设用地属于工业用地，项目使用国内先进的先进适用技术和生产工艺。	符合
		1-7. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	项目不涉及地块用途变更	符合
	能源资源利用	2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	项目设备能耗为电能，项目不涉及供热锅炉的建设。	符合
	污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进五乡、大南联围流域东风镇部分未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。	项目不涉及二氧化硫排放；氮氧化物排放量为0.464吨/年、VOCs排放量0.0325吨/年。	符合
3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。		符合		
3-3. 【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。				
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VOC在线监测系统并按规定与生态环境部门联网		符合		
环境	4-1. 【水/综合类】单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急	项目生活污水纳入中山市东风镇污水处理有限公司	符合	

<p>风险 防 控</p>	<p>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>进行处理；生产废水收集后交由有处理能力的废水处理机构处理。中山市东风镇污水处理有限公司可达到清单文件内要求。评价要求项目编制突发环境事件应急预案，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 style="text-align: center;"><b>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）</b></p> <p>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。</p> <p>本项目位于中山市东风镇，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。</p> <p>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。</p> <p>本项目所使用的环氧树脂粉末，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）8.1“粉末涂料、无机建筑涂料（含建筑无机粉体涂装涂料）、建筑用有机粉体涂料产品中 VOC 含量通常很少，因此项目使用的环氧树脂粉末属于低挥发性有机化合物含量涂料产品”。</p> <p>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。</p> <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。</p> <p>烘干工序燃天然气废气经设备管道密闭收集；固化工序及其天然气燃烧废气经管道+集气罩收集（炉内设有管道收集）汇入“二级活性炭吸附”装置处理后 50m 排气筒排放（G1）。参考《广东省工业源挥发性有机物减量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值“单层密</p>		

闭负压车间收集量 90%”；“全密封设备/空间——设备废气排口直连，收集效率取值 95%”；项目烘干工序天然气燃烧废气、固化及天然气燃烧废气收集效率取值 95%。有机废气处理效率取值 50%。

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 原料为环氧树脂粉末，采用密闭储存、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/m<sup>3</sup>，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。

烘干工序燃天然气废气经设备管道密闭收集；固化工序及其天然气燃烧废气经管道+集气罩收集（炉内设有管道收集）汇入“二级活性炭吸附”装置处理后 50m 排气筒排放（G1）。由于收集的有机废气初始排放速率 < 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/m<sup>3</sup>，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。”

项目使用的环氧树脂粉末，由密闭包装袋储存，非取用状态时密闭。含 VOCs 的危险废物，如废机油及其包装物、废切削油及其包装物、含油废抹布、废活性炭等，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、废切削油及其包装物、含油废抹布、废活性炭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 的物料为环氧树脂粉末，采用密闭包装袋进行转移和输送。

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 的物料为环氧树脂粉末，采用密闭包装袋进行转移和输送。烘干工序燃天然气废气经设备管道密闭收集；固化工序及其天然气燃烧废气经管道+集气罩收集（炉内设有管道收集）汇入“二级活性炭吸附”装置处理后 50m 排气筒排放（G1）。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%。

烘干工序燃天然气废气经设备管道密闭收集；固化工序及其天然气燃烧废气经管道+集气罩收集（炉内设有管道收集）汇入“二级活性炭吸附”装置处理后 50m 排气筒排放（G1）。由于收集的有机废气初始排放速率<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/m<sup>3</sup>，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。

## 二、建设项目工程分析

### 1、环评类别判定

表 3 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	C3360 金属表面处理及热处理加工	五金件 4000 万件/年	钢材→切板→机加工→二次除油→二次清洗→二次陶化→二次清洗→烘干→喷粉→固化→组装成品	三十、金属制品-066 金属制日用品制造、067 金属表面处理及热处理加工中的其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）；	无	报告表
	C3399 其他未列明金属制品制造			三十五、电气机械和器材制造业-068 铸造及其他金属制品制造 339-其他（仅分割、焊接、组装的除外）		

### 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）；

建设内容

- (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)。

### 3、现有项目建设内容

中山市立仁精密模具制造有限公司位于中山市东凤镇安乐村创源路56号首层之二，选址中心位于东经113°14'8.65"，北纬22°43'7.69"，项目用地面积1200平方米，建筑面积1200平方米，投资金额为120万元，环保投资金额10万元，年产模具200套。项目尚未建设，尚未投产验收。

现有项目历史环评、验收及排污许可情况见下表。

**表 4 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
1	《中山市立仁精密模具制造有限公司新建项目》	中(凤)环建表(2018)0108号/2018.8.3	新建项目	未验收

### 4.迁建后项目情况

#### (1) 基本情况

中山市立仁精密模具制造有限公司拟搬迁至中山市东凤镇安乐村东海西路63号(东经113度13分51.568秒，北纬22度42分52.786秒)。项目总投资8000万元，环保投资为50万元，用地面积为12385.31 m<sup>2</sup>，建筑面积为40663 m<sup>2</sup>。项目主要从事五金件制造，年产五金件4000万件/年。

根据《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函(2020)688号)中，项目重新选址，发生了重大变动，所以，中山市立仁精密模具制造有限公司年产五金件4000万件迁建项目重新进行环评报批。《中山市立仁精密模具制造有限公司新建项目》(中(凤)环建表(2018)0108号)不再进行建设。

**表 5 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	车间1	一栋5层高的钢筋混凝土结构厂房，1F外租，项目使用2F~5F，建筑高度为31.5m(其中1楼7.9m，其他层高5.9m)，2F~4F为组装车间、仓库；5楼为焊接、打磨区、仓库。
	车间2	一栋7层高的钢筋混凝土结构厂房，建筑高度为45.4m(其中1楼10m，其他层高5.9m)，1F为机加工车间(冲压、

		剪板等)、仓库; 2F 仓库、机加工车间; 3F~4F 为仓库; 5 楼为喷涂、除油、陶化清洗区、仓库; 6F 为焊接、机加工车间、7F 为办公室	
辅助工程	办公室	位于车间 2 的 7 楼, 主要用于员工办公。	
	仓储	主要位于车间 2 的 2 楼~4 楼	
公用工程	供水	市政管网供给。	
	供电	由市政公共电网提供。	
环保工程	废气治理措施		烘干工序燃天然气废气经设备管道密闭收集; 固化工序及其天然气燃烧废气经管道+集气罩收集(炉内设有管道收集)汇入“二级活性炭吸附”装置处理后 50m 排气筒排放(G1)
			喷粉废气通过密闭喷粉房喷粉柜自带滤芯系统回收处理后无组织排放
			机加工有机废气和恶臭气体经加强车间通风后无组织排放
			焊接工序经加强车间通风后无组织排放
	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东风镇污水处理有限公司; ②生产废水收集后交由有处理能力的废水处理机构处理。
	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。
固体废物治理措施	生活垃圾	交由市政环卫部门处理。	
	一般固体废物	位于一楼, 面积为 10 m <sup>2</sup> , 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 10 m <sup>2</sup> , 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 6 项目产品产能一览表

序号	产品种类	年产量(万件/年)	规格
1	五金件	5000	单件产品钢材重量约为 0.35kg

## (3) 主要原辅材料及用量

表 7 项目原材料情况

序号	名称	原料状态	年用量	厂区最大储存量(吨)	储存包装方式	所在工序	是否为危险化学品或环境风险物质
1	钢材	固态	19445	1000		主要生产原料	否
2	切削油	液态	0.2	0.05	25kg/桶	设备润滑	是(2500t)
3	机油	液态	0.2	0.05	25kg/桶		是(2500t)
4	环氧树脂粉末	固态	55.68	10	25kg/袋	喷粉	否
5	除油剂	液态	1.728	1	25kg/桶	除油	否

6	陶化剂	液态	0.864	0.1	25kg/桶	陶化	否
7	焊丝	固态	1	0.1	25kg/桶	焊接	否

**表 8 主要原辅材料理化性质一览表**

序号	名称	理化性质
1	钢材	密度 7.85g/cm <sup>3</sup> ，熔点约 1400-1530℃，主要成分为碳≤0.2%、硅≤0.35%、锰≤1.4%、磷≤0.045%、S≤0.045%，铁≥98%
2	切削油	白色透明液体，闪点 124℃，密度 0.8735g/cm <sup>3</sup> ，矿物油 50%~80%。脂肪酸 0~30%、乳化剂 5~25%，防锈剂 0~5%、消泡剂<1%。
3	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。
4	环氧树脂粉末	主要成分及含量为：环氧聚酯树脂 50%~60%、碳酸钙 5%~10%、二氧化钛 15%~30%、硫酸钡 1%~15%。相对密度为 1.6g/cm <sup>3</sup> ，软化性：100℃，燃点 400℃，不溶于水，无气味。微溶于醇、酮、甲苯等非极性有机溶剂，正常贮存条件下，化学性呈惰性十分稳定。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》中的 8.1，环氧树脂粉末属于低 VOC 涂料。
5	除油剂	采用碱性无磷除油剂，为淡黄色、无味透明液体，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。相对密度 1.2，熔点 120℃。碱性无磷除油剂主要由碳酸钠（6%）、葡萄糖酸钠（15%）、表面活性剂（15%）、氢氧化钠（15%）、五水偏硅酸钠（25%）、水（24%）组成。pH=8~9
6	陶化剂	无色液体，可溶于水，氟锆酸 1.2%，稀土硅烷偶和剂 16%（主要为氟锆盐 8%，钛酸盐 5%，羧甲基纤维素钠 3%），氧化铝 4%，水 78.8%，pH 值为 5-6
7	焊丝	是作为填充金属或同时作为导电用的金属丝焊接材料。在气焊和钨极气体保护电弧焊时，焊丝用作填充金属；在埋弧焊、电渣焊和其他熔化极气体保护电弧焊时，焊丝既是填充金属，同时也是导电电极。本项目所用氩弧焊焊条为不锈钢焊条，直径约 1.2mm,其成分中含有 Fe95%~98%、Si0.8~1.0%、C≤0.12%等物质，不含铅等重金属。

**原料用量核算：**

**① 钢材用量核算：**

项目年产五金件 5000 万件，单件产品钢材重量约为 0.35kg，则产品中钢材用量为 17500t/a，根据厂家生产经验，生产过程中约有 10%损耗，即钢材用量=17500 ÷ (1-10%) =19444.4t/a，本次申报用量 19445t/a。

**② 环氧树脂粉末用量核算**

项目约 5%的产品需进行表面处理（含前处理、喷粉），即为 250 万件。60%前处理外发；喷粉均在厂内进行。

单件产品钢材重量 0.35kg，厚度 1mm，密度 7.85g/cm<sup>3</sup>，双面喷粉，单位工件进行喷粉的面积,0.35\*1000/7.85/（1/10）/10<sup>4</sup>=0.09 m<sup>2</sup>，250 万件工件总处理面积

为 22.5 万 m<sup>2</sup>。

**表 9 环氧树脂粉末用量一览表**

粉料品种	总喷涂面积 (万 m <sup>2</sup> )	喷涂厚度 (μm)	粉料密度 (g/cm <sup>3</sup> )	有效利用率	年用量 (t/a)
环氧树脂粉末	22.5	140	1.6	90.52%	55.68

注：项目一次上粉率为 70%，按喷粉柜滤芯回收的环氧树脂粉约有 80%回用于生产计，喷粉收集效率为 90%，处理效率为 95%，则利用率为  $(70%+(1-70%) \times 90% \times 95% \times 80%=90.52%$ 。

**表 10 喷粉房喷枪喷粉能力核算一览表**

涂料名称	喷枪数量	喷涂速度 g/min	年工作时间 h	涂料使用量 t/a	本次环评申报量 t/a	申报量/设计能力
环氧树脂粉末	40	10	3300	79.2	55.68	70.3%

#### 除油剂、陶化剂用量核算

除油池总用水量为 138.24t/a，其中年更换用水量为 8.64t/a（槽液浓度 5%），补充蒸发用水量为 129.6t/a（工件在除油池中浸泡后捞出沥干水分后再进入下一个水槽，因此工件带走的除油剂占比很小，按 1%计算），则除油剂用量= $8.64 \times 5%+129.6 \times 1%=1.728t/a$ 。

陶化池总用水量为 69.12t/a，其中年更换用水量为 4.32t/a（槽液浓度 5%），补充蒸发用水量为 64.8t/a（工件在陶化池中浸泡后捞出沥干水分后再进入下一个水槽，因此工件带走的陶化剂占比很小，按 1%计算），则陶化剂用量= $4.32 \times 5%+64.8 \times 1%=0.864t/a$ 。

#### (4) 主要生产设备

**表 11 设备使用情况表**

序号	设备名称	规格/型号	数量/台	所在工序
1	油压机	1200T	1	冲压
2	油压机	900T	2	
3	油压机	600T	5	
4	油压机	250T	2	
5	压力机	400T	3	
6	压力机	250T	4	

7	压力机	250T	12	
8	压力机	200T	8	
9	压力机	160T	45	
10	压力机	125T	25	
11	压力机	110T	42	
12	压力机	80T	20	
13	压力机	60T	11	
14	自动化机械手	BRTIRUS1820A	20	辅助设备
15	焊接机械手	CRP-RH20-06-W	26	
16	激光制管机	60 激光制管机	2	制管
17	激光切管机	K9MAX	3	
18	激光切板机	3000W 激光切板机	4	切板
19	折弯中心	XC-1600S	3	折弯
20	预除油	长×宽×高 1500×1200×800mm	1 个	除油
21	主除油	长×宽×高 1500×1200×800mm	3 个	
22	清水	长×宽×高 1500×1000×800mm	4 个	清洗
23	陶化	长×宽×高 1500×1200×800mm	2 个	陶化
24	烘干炉	45 万大卡，燃天然气	1	烘干
25	喷粉柜	单个柜子设有喷枪 10 支	4 个	喷粉
26	固化炉	70 万大卡，燃天然气	1	固化
27	碰焊机	DTN-100	8 台	焊接
28	氩弧焊机	380V	10 台	焊接
29	激光焊机	1500W	2 台	焊接
30	二保焊机	380V	6 台	焊接
31	空压机	15A、30A、50A、20PMA、50PMA、75PMA	9 台	辅助设备
32	打磨机	125mm	20 台	机加工
33	攻牙机	M4-M16	8 台	
34	铆钉机	M4-M8	5 台	
35	磨床	250、306	2 台	
36	车床	CA3136	1 台	
37	钻床	Z3040	10 台	
38	数控钻床	TC600	2 台	
39	送料机	三合一	5 台	连续模送料

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。

### (5) 劳动定员及工作制度

项目共员工 150 人，不在项目内食宿。项目每年生产 300 天，每天生产约 11 小时。工作时段为 8:00-12:00，13:30-17:30，18:00~21:00。

### (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 150 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  $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$  计，因此本项目生活用水量为  $1500\text{t/a}$ ，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  $1350\text{t/a}$ 。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东凤镇污水处理有限公司。

#### 2) 生产给排水

①除油用水：项目设有 3 个除油池，长 $\times$ 宽 $\times$ 有效水深为  $1.5\text{m}\times 1.2\text{m}\times 0.6\text{m}$ ，更换频率为 1 次/半年，每日补充蒸发用水量为池体有效容积 10%，则年更换除油废液  $8.64\text{t/a}$ 、补充蒸发用水量为  $129.6\text{t/a}$ ，合计用水量为  $138.24\text{t/a}$ ，产生除油废液  $8.64\text{t/a}$ ，交由具有相关危险废物经营许可证单位处理。

②陶化用水：项目设有 2 个陶化池，长 $\times$ 宽 $\times$ 有效水深为  $1.5\text{m}\times 1.2\text{m}\times 0.6\text{m}$ ，更换频率为 1 次/半年，每日补充蒸发用水量为池体有效容积 10%，则年更换陶化废液  $4.32\text{t/a}$ 、补充蒸发用水量为  $64.8\text{t/a}$ ，合计用水量为  $69.12\text{t/a}$ ，产生除油废液  $4.32\text{t/a}$ ，交由具有相关危险废物经营许可证单位处理。

③清洗用水量：项目设有 4 个清水池，长 $\times$ 宽 $\times$ 有效水深为  $1.5\text{m}\times 1\text{m}\times 0.6\text{m}$ ，更换频率为 1 次/2 天，每日补充蒸发用水量为池体有效容积 10%，则年更换清洗废水  $540\text{t/a}$ 、补充蒸发用水量为  $108\text{t/a}$ ，合计用水量为  $648\text{t/a}$ ，产生清洗废水  $540\text{t/a}$ ，收集后交由废水处理能力的废水机构转移处理。

项目约 5%的产品需进行表面处理（含前处理、喷粉），即为 250 万件。60%前处理外发，即在厂内进行表面处理的工件为 100 万件，双面清洗，单个工件面积为  $0.09\text{m}^2$ ，100 万件工件总处理面积为  $9\text{万m}^2$ 。清洗用水量  $648\text{t/a}$ （新鲜水），单位面积工件清洗用水量为  $7.2\text{L/m}^2$ 。

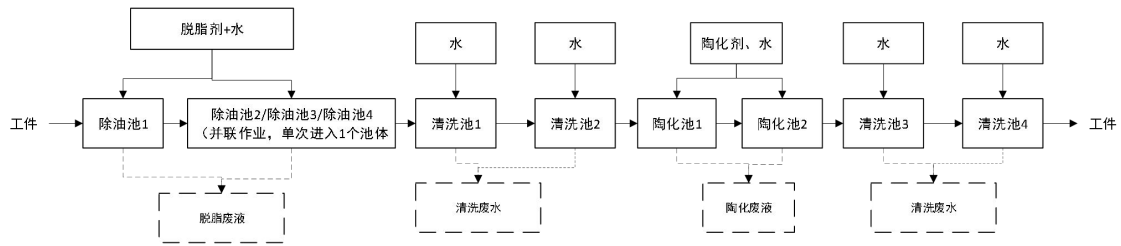


图 1 除油、陶化、清洗设备链接图

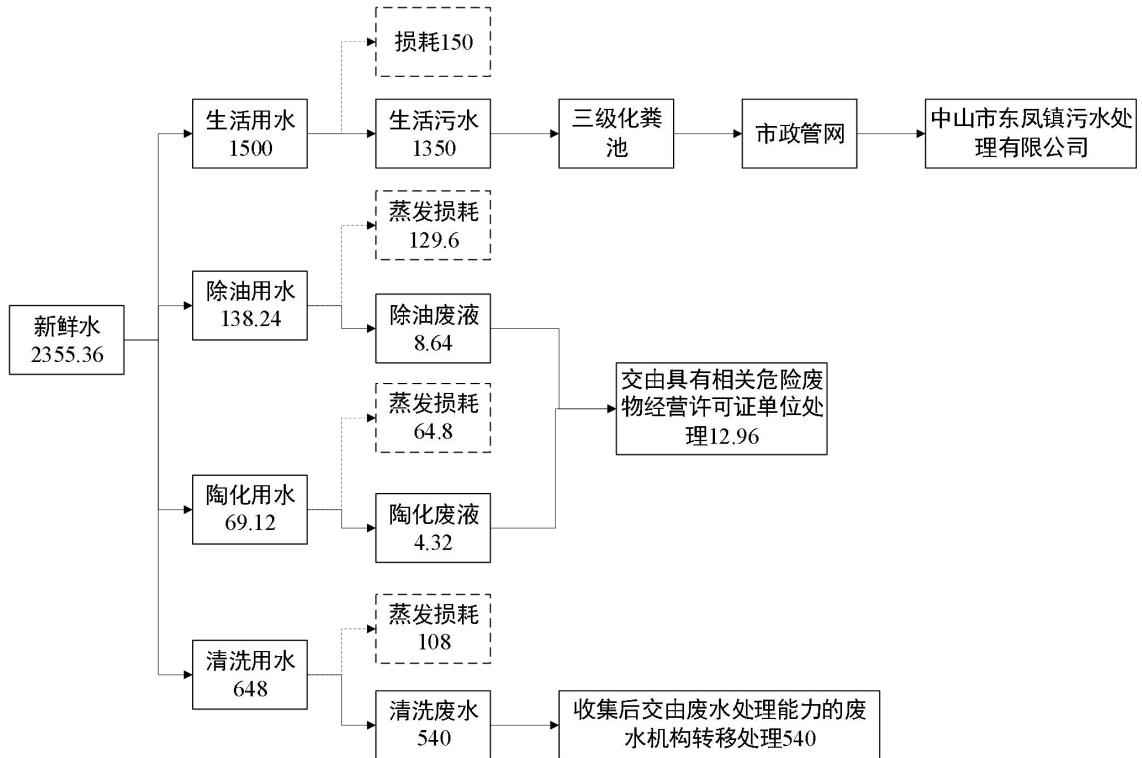


图 1 项目水平衡图 (单位: t/a)

(7) 能耗情况

项目能耗情况如下表所示。

表 12 能耗情况一览表

序号	名称	年用量	备注
1	电	1000 万度	市政电网供应
2	天然气	49.61 万 m <sup>3</sup> /a	由燃气公司经管道提供

表 13 天然气用量核算一览表

设备	万大卡	设备数量/台	热效率	年工作 时间	天然气热 值 Kcal/m <sup>3</sup>	天然气用量 万 m <sup>3</sup> /a
固化炉	70	1	90%	3300	8500	30.2
烘干炉	45	1	90%	3300	8500	19.41
小计						49.61

### **(8) 平面布局情况**

项目共设两栋厂房。

车间 1：一栋 5 层高的钢筋混凝土结构厂房，1F 外租，项目使用 2F~5F。建筑高度为 31.5m（其中 1 楼 7.9m，其他层高 5.9m），2F~4F 为组装车间、仓库；5 楼为焊接、打磨区、仓库。

车间 2：一栋 7 层高的钢筋混凝土结构厂房，建筑高度为 45.4m（其中 1 楼 10m，其他层高 5.9m），1F 为机加工车间（冲压、剪板等）、仓库；2F 仓库、机加工车间；3F~4F 为仓库；5 楼为喷涂、除油、陶化清洗区、仓库；6F 为焊接、机加工车间、7F 为办公室。

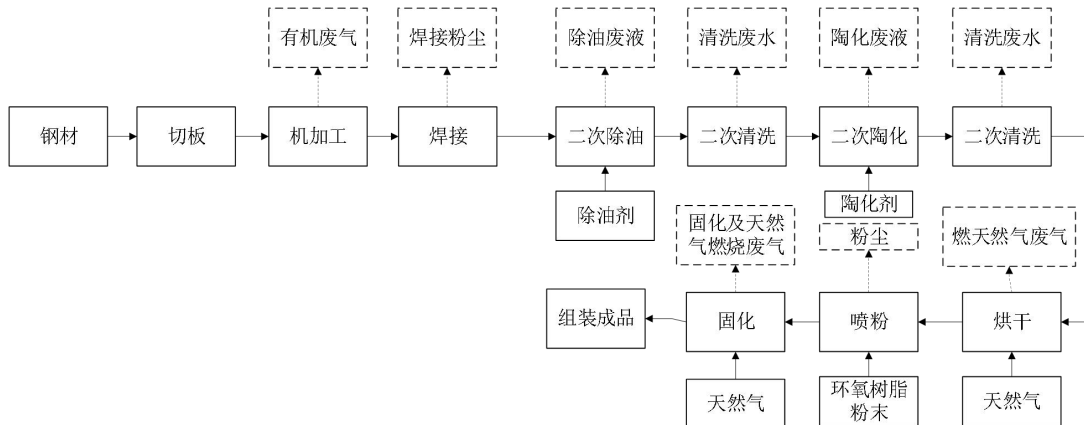
### **(9) 四至情况**

项目东面为同安村居民区、南面为空地，西面为中山新源塑料五金有限公司；北面为东海西路，隔路为中山市宜美玻璃制品有限公司、中山市钛源电气科技有限公司、同安村居民区。项目 50m 范围内敏感点为位于项目东面 7m 的安乐村、北面 35m 为同安村。

车间 1 高噪声设备主要为 5 楼的焊接、打磨区，布设于车间西面，远离敏感点一侧；车间 2 高噪声设备主要为 1 楼的冲压车间，布设于厂房西面，东侧为办公室。经降噪后，项目厂界处噪声可达标排放，敏感点处噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。项目排气筒为烘干工序燃天然气、固化及其天然气燃烧废气排气筒，布设于车间西北面；与安乐村最近距离为 100m；与同安村最近距离为 130m。

项目地理位置详见附图 1，四至情况详见附图 2。

1.生产工艺流程:



**切板:** 根据产品要求的尺寸, 钢材经激光切板机进行切板, 年工作时间 1200h。

**机加工:** 切割后的板材根据需求进行机加工, 使用油压机、压力机、激光制管机、激光切管机、打磨、攻牙、磨床、车床、钻床等设备进行机加工。油压机、压力机、激光制管机、激光切管机、打磨、攻牙、磨床、车床、钻床等设备使用切削油, 切削油使用过程中会产生有机废气和臭气浓度, 年工作时间 2400h。

**焊接:** 部分工件使用焊接设备进行焊接, 该过程产生少量焊接粉尘, 年工作时间为 600h。

**除油、清洗、陶化、烘干:** 除油是指利用碱溶液 (即除油剂) 对油脂的皂化和乳化作用, 将工件表面油污去除的过程; 陶化使用陶化液可使金属工件表面形成一层致密的纳米皮膜, 以增强后期涂装工艺的结合力及工件的耐腐蚀能力; 项目除油及陶化中间工序将对工件进行清洗; 陶化清洗后对工件进行烘干, 烘干温度约 80℃, 烘干能耗为天然气。年工作时间为 3300h。除油产生除油废液、陶化产生陶化废液; 清洗工序产生清洗废水; 烘干工序天然气燃烧产生天然气废气。项目约 5%的产品需进行表面处理 (含前处理、喷粉), 即为 250 万件。60%前处理外发; 喷粉均在厂内进行。

**喷粉:** 喷粉用电晕放电使粉末类涂料黏附于工件上的一种涂装工艺。其原理是: 喷粉枪接负极, 工件接地 (正极), 粉末涂料由供粉系统借压缩空气气体送入喷枪, 在喷枪前端加有高压静电发生器产生的高压, 由于电晕放电, 在其附近产生密集的电荷, 粉末由枪嘴喷出时, 构成回路形成带电涂料粒子, 它受静电力的作用, 被吸到与其极性相反的工件上去, 随着喷上的粉末增多, 电荷积聚也越

	<p>多，当达到一定厚度时，由于产生静电排斥作用，便不继续吸附，从而使整个工件获得一定厚度的粉末涂层。喷粉工序年工作时间为 3300h，产生粉尘。</p> <p>固化：工件经喷粉后，在自动线牵引下，进入固化炉。通过固化炉的高温作用，使得工件表面的粉料熔融、流平并实现交联固化，形成坚硬的涂膜。固化温度约为 180-220℃，固化工序能耗为天然气，年工作时间 2400h。该工序产生固化及天然气燃烧废气。</p> <p><b>组装成品：</b>采用人工组装五金件，形成成品；年工作时间 2400 小时。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>原厂区尚未投产，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	<b>1、项目所在地功能区划</b>		
	<b>表 14 建设项目所在地功能区划一览表</b>		
	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》（GB3095-2026）二级标准
	2	地表水环境功能区	项目纳污河道中心排河，IV 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 级标准
	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；项目北面厂界与东海西路道路边界线相距 12m，位于 4a 类区域，因此北面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值要求；其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求。
	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，位于中山市东风镇污水处理有限公司纳污范围	
<b>2、环境空气质量现状</b>			
<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》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准。</p> <p><b>（1）空气质量达标区判定</b></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》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准，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》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准，具体见下表，项目所在区域为达标区。</p>			
<b>表 15 区域空气质量现状评价表</b>			

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 <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub>	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 <sub>10</sub>	百分位数日平均质量浓度	68	120	56.67	达标
	年平均质量浓度	34	60	56.67	达标
PM <sub>2.5</sub>	百分位数日平均质量浓度	46	60	76.67	达标
	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
O <sub>3</sub>	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，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准。本项目采用小榄站空气自动监测站（E113°29'34.28"，N22°37'39.51"）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。民众站2024年基本污染物监测数据整理如下表。

表 16 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
小榄站	113°15'46.37"E	22°38'42.30"N	SO <sub>2</sub>	日均值第 98 百分位数浓度值	12	150	9.3	0.00	达标
				年平均值	8.3	60	/	/	达标
			NO <sub>2</sub>	日均值第 98 百分位数浓度值	60	80	105	0.28	达标
				年平均值	25.2	40	/	/	达标
			PM <sub>10</sub>	日均值第 95 百分位数浓度值	94	94	110	0.27	达标
				年平均值	44.0	45.8	/	/	达标
			PM <sub>2.5</sub>	日均值第 95 百分位数浓度值	43	43	125	0.55	达标
				年平均值	20.8	21.5	/	/	达标
			O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	170	160	152.5	13.02	超标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	25	0.00	达标

由表可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>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》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准；PM<sub>10</sub>年平均

及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准；PM<sub>2.5</sub> 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》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准；CO<sub>24</sub> 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准。

### （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《中山市富丽宝电器有限公司环境空气现状检测》（采样日期为 2024.04.25~2024.04.27）中的环境空气数据，该点位位于项目南面 750m 处。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 17 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			
中山市富丽宝电器有限公司下风向 1#	/	/	TSP	南面	750

#### ②监测结果

表 18 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 <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
中山市富丽宝电器有限公司下风向 1#	TSP	24 小时 均值	0.088~0.10 5	0.3	35	0	达标

结果表明：

TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值中的二级标准，周边环境空气质量较好。

### 3、地表水环境质量现状

项目纳污河道为中心排河，下游河道为鸡鸦水道。中心排河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 级标准；鸡鸦水道执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) II 级标准。

根据中山市生态环境局发布的《中山市 2024 年水环境年报》，2024 年鸡鸦水道为 II 类标准，水质状况为优。与 2023 年相比，鸡鸦水道水质无明显变化。

水环境质量您现在的位置: 首页 >> 专题专栏 >> 水环境质量

### 2024年水环境年报

信息来源: 本网 中山市生态环境局发布日期: 2025-07-15分享:

**1、饮用水**

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

**2、地表水**

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

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

**3、近岸海域**

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

#### 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；项目北面厂界与东海西路道路边界线相距12m，位于4a类区域，因此北面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准限值要求；其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值要求。

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米内存在声环境保护目标，因此，项目委托广东科思环境科技有限公司于2026年5月13日对周边敏感点进行声环境质量现状监测。

表 19 声环境监测布点

测点编号	测点名称	测点位置	声功能类别	监测时间及频次
N1	同安村	靠近项目厂界一处	2类	1天， 昼间，1次
N2	安乐村	靠近项目厂界一处	2类	

表 20 声环境监测结果

测点编号	测点位置	监测结果 (dB (A))	声功能类别
		昼间	
N1	同安村	55	昼间≤60dB (A)
N2	安乐村	56	

监测结果表明，周边敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准要求。

### 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、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。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。

**1、环境空气保护目标**

**表 21 环境空气保护目标一览表**

敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
	X	Y					
东风电子电器商贸城	113.228267	22.718007	居民	大气	大气二级	西北	216
同安村	113.232011	22.715217				北	35
	113.233288	22.718501				东北	278
安乐村	113.231636	22.714220				东	7
	113.232355	2.71266				东南	140

环境  
保护  
目标

**2、声环境保护目标**

确保该项目投入使用后符合北面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值要求；其余厂界符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求。声环境保护目标符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。项目 50 米范围内声环境敏感点如下表所示。

**表 2250 米范围内声环境敏感点一览表**

敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	与高噪声设备距离/m	与排气筒最近距离
	X	Y							
同安村	113.232011	22.715217	商住区	声环境	声环境 2 类区	北	35	50m(车间 1-机加工工序)	50m (G1)
安乐村	113.231636	22.714220				东	7	40m(车间 2-机加工)	

								工序)																																																								
<p><b>3、地下水环境保护目标</b></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><b>4、生态环境保护目标</b></p> <p>项目用地范围内无生态环境保护目标。</p> <p><b>5、地表水环境保护目标</b></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>																																																																
<p>本项目涉及的污染物排放控制标准如下：</p> <p><b>1、大气污染物排放标准</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表 23 大气污染物排放标准</b></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/m<sup>3</sup></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="6">烘干工序天然气燃烧废气、固化及天然气燃烧废气</td> <td rowspan="6">G1</td> <td>非甲烷总烃</td> <td rowspan="6">50</td> <td>80</td> <td>/</td> <td rowspan="2">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</td> </tr> <tr> <td>TVOC</td> <td>100</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>30</td> <td>/</td> <td rowspan="2">《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气【2019】56号)</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>x</sub></td> <td>200</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>300</td> <td>/</td> <td rowspan="2">《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)其他炉窑二级标准排放限值要求</td> </tr> <tr> <td>烟气黑度</td> <td colspan="2">1 级</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td>40000 (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> <tr> <td rowspan="5">厂界无组织废气</td> <td rowspan="5">/</td> <td>颗粒物</td> <td rowspan="5">/</td> <td>1.0</td> <td>/</td> <td rowspan="4">广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>4.0</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>0.4</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>x</sub></td> <td>0.12</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td colspan="2">20 (无量纲)</td> <td>《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</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 <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	标准来源	烘干工序天然气燃烧废气、固化及天然气燃烧废气	G1	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	/	SO <sub>2</sub>	30	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气【2019】56号)	NO <sub>x</sub>	200	/	颗粒物	300	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)其他炉窑二级标准排放限值要求	烟气黑度	1 级		臭气浓度	40000 (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	/	SO <sub>2</sub>	0.4	/	NO <sub>x</sub>	0.12	/	臭气浓度	20 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界新扩改建二级
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 <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	标准来源																																																										
烘干工序天然气燃烧废气、固化及天然气燃烧废气	G1	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	/																																																											
		SO <sub>2</sub>		30	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气【2019】56号)																																																										
		NO <sub>x</sub>		200	/																																																											
		颗粒物		300	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)其他炉窑二级标准排放限值要求																																																										
		烟气黑度		1 级																																																												
臭气浓度	40000 (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	/																																																											
		SO <sub>2</sub>		0.4	/																																																											
		NO <sub>x</sub>		0.12	/																																																											
		臭气浓度		20 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界新扩改建二级																																																										

					标准值
厂内 无组织 废气	/	NMHC	/	6 (1h 均值)	/
				20 (一次浓度)	/
广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内 VOCs 无组织排放限值					
<b>2、水污染物排放标准</b>					
表 24 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 <sub>cr</sub>	500			
	BOD <sub>5</sub>	300			
	SS	400			
	NH <sub>3</sub> -N	--			
<b>3、噪声排放标准</b>					
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、4 类标准。					
表 25 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			
<b>4、固体废物控制标准</b>					
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 0.0325 吨/年、氮氧化物 0.464t/a。				

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境 保护 措施	项目所用厂房已建好，不存在施工期。																				
运营期 环境 影响 和 保护 措施	<p><b>1、废气</b></p> <p><b>(1) 废气产排情况</b></p> <p><b>1) 喷粉工序粉尘</b></p> <p>项目喷粉工序废气主要污染因子为颗粒物。</p> <p>不饱和树脂粉末使用量为 55.68t/a，一次上粉率为 70%，则喷粉废气中颗粒物产生量为 <math>55.68 \times (100\% - 70\%) = 16.704\text{t/a}</math>，喷粉废气通过密闭喷粉房喷粉柜自带滤芯系统回收处理后无组织排放。收集效率取 90%，除尘效率取 95%（根据《中华人民共和国机械行业标准滤筒式除尘器》（JB/T10341-2002）中显示除尘效率为 99.5%~99.99%，本项目综合考虑取 95%）。</p> <p>未收集部分无组织排放，无组织排放的颗粒物部分质量较大，沉降较快，同时会有一小部分较细小的颗粒物会随着机械的运动而可能在空气中停留短暂时间后沉降于地面，经车间厂房阻拦后，逸散至车间外环境的颗粒物较少，约有 70% 车间内沉降，约 30% 颗粒物逸散至环境中，则颗粒物无组织排放至外环境的量为 0.727t/a（0.22kg/h）。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 26 喷粉工序废气产排情况一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">污染物</th> <th style="text-align: center;">颗粒物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">总产生量 (t/a)</td> <td style="text-align: center;">16.704</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">滤芯除尘器去除量 (t/a)</td> <td style="text-align: center;">14.282</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">无组织</td> <td style="text-align: center;">排放量 (t/a)</td> <td style="text-align: center;">0.727</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">排放速率 (kg/h)</td> <td style="text-align: center;">0.22</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">沉降量 (t/a)</td> <td style="text-align: center;">1.695</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">年工作时间 (h)</td> <td style="text-align: center;">3300</td> </tr> </tbody> </table>	污染物		颗粒物	总产生量 (t/a)		16.704	滤芯除尘器去除量 (t/a)		14.282	无组织	排放量 (t/a)	0.727	排放速率 (kg/h)	0.22	沉降量 (t/a)		1.695	年工作时间 (h)		3300
污染物		颗粒物																			
总产生量 (t/a)		16.704																			
滤芯除尘器去除量 (t/a)		14.282																			
无组织	排放量 (t/a)	0.727																			
	排放速率 (kg/h)	0.22																			
沉降量 (t/a)		1.695																			
年工作时间 (h)		3300																			

废树脂 (t/a)	2.856
-----------	-------

外排污染物颗粒物可达广东省地方标准《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,因此对周边环境影响较小。

## 2) 烘干工序天然气燃烧废气、固化及天然气燃烧废气

固化工序产生有机废气、恶臭气体;主要污染因子为TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度。天然气燃烧工序废气主要为二氧化硫、氮氧化物、烟尘(以颗粒物表征)、烟气黑度。

### A废气产生情况:

①固化废气:喷粉后固化工件中的环氧树脂粉末量为55.68t/a,按利用率90.52%核算,则固化段的环氧树脂粉末量为50.402t/a;根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业 14 涂装 粉末涂料喷涂后烘干一挥发性有机物产污系统为:1.2 千克/吨—原料,则喷粉后固化工序产生有机废气0.06t/a。

### ②燃天然气废气:

项目总天然气使用49.61万m<sup>3</sup>/a,年工作时间3300h;二氧化硫、氮氧化物、颗粒物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册—涂装工段—天然气工业炉窑的产污系数进行核算,详见下表

表 27 天然气燃烧废气产生情况一览表

原料	污染物指标	单位	产污系数	排污系数	依据	天然气燃烧废气产生量 t/a
天然气	二氧化硫	千克/立方米—原料	0.000002S	0.000002S	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册—涂装工段—天然气工业炉窑	0.099
	氮氧化物		0.00187	0.000935		0.464
	烟尘		0.000286	0.000286		0.142
	工业废气量	立方米/立方米—原料	13.6	13.6	6746960m <sup>3</sup> /a (2044.53m <sup>3</sup> /h)	

注:①SO<sub>2</sub>产污系数 0.000002S,即 0.0002kg/m<sup>3</sup>—燃料(S含硫率,取100);  
②NO<sub>x</sub>产污系数:0.00187kg/m<sup>3</sup>—燃料。项目安装低氮燃烧喷嘴,采用低氮燃烧法,参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中工业机械行业手册—产排污系数表—中14涂装工艺中天然气工业炉窑,采用低氮燃烧法源头控制措施,源头控制措施后污染物产生量为50%。  
③排污系数:氮氧化物排污系数=氮氧化物产污系数×50%;其余污染物排污系数=产污系数

**B: 废气收集情况**

烘干工序燃天然气废气经设备管道密闭收集；固化工序及其天然气燃烧废气经管道+集气罩收集（炉内设有管道收集）汇入“二级活性炭吸附”装置处理后50m排气筒排放（G1）。

项目所需风量由集气管、其集气罩、烟气风量组成。

①项目设有1个固化炉、1台烘干炉，炉内各设置集气管1根，合计2根集气管，直径均为0.2m，风速取10m/s，则集气管风量为 $2 \times 3.14 \times (0.2 \div 2)^2 \times 10 \times 3600 = 2260.8 \text{m}^3/\text{h}$ 。

②项目喷粉后固化采用热风循环间接加热的方式，项目固化炉为半封闭式设计，在工件进出口各设置1个集气罩，炉内设置废气收集管道，则集气罩数量合计为2个。根据化学工业出版社的《三废处理工程技术手册》（废气卷），气体上部伞形集气罩的排风量公式为：

$$Q=1.4pHVx$$

式中：p——为罩子周长，m；

H——集气罩口距离废气产生处高度，m；

Vx——控制风速。

**表 28 项目固化炉集气罩所需风量核算**

集气类型	数量(个)	单个尺寸(长×宽)(m)	风口风速(m/s)	罩口至污染源距离(m)	收集风量(m <sup>3</sup> /h)
集气罩	2	1.5×0.2	0.5	0.2	3427.2

③天然气燃烧烟气量2044.53m<sup>3</sup>/h。

综上，项目所需风量为7732.53m<sup>3</sup>/h，设计风量为10000m<sup>3</sup>/h。

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“单层密闭负压车间收集量90%”；“全密封设备/空间——设备废气排口直连，收集效率取值95%”；项目烘干工序天然气燃烧废气、固化及天然气燃烧废气收集效率取值95%。

参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对挥发性有机废气的去除效率为50%~80%，本项目取单级活性炭处理效率为50%，则2

级活性炭吸附塔处理效率=1-（100%-50%）×（100%-50%）=75%，项目有机废气产生浓度较低，有机废气处理效率保守取值50%。

**表 29 烘干工序天然气燃烧废气、固化及天然气燃烧废气产排情况**

污染物		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	非甲烷总烃 (TVOC)
产生量 t/a		0.099	0.464	0.142	0.06
总抽风量 m <sup>3</sup> /h		10000			
工作时间 h		3300			
收集效率		95%			
去除率		0%	0%	0%	50%
有组织	产生量 t/a	0.0941	0.4408	0.1349	0.057
	产生速率 kg/h	0.009	0.044	0.013	0.006
	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.852	13.358	4.088	1.727
	排放量 t/a	0.0941	0.4408	0.1349	0.0285
	排放速率 kg/h	0.009	0.044	0.013	0.003
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.852	13.358	4.088	0.8635
无组织	排放量 t/a	0.0049	0.0232	0.0071	0.003
	排放速率 kg/h	0.0015	0.007	0.0022	0.0009

经处理后非甲烷总烃、TVOC 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)》表 1 挥发性有机物排放限值要求；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物可达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）、烟气黑度可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）其他炉窑二级标准排放限值要求。

3) 机加工有机废气、恶臭气体，主要污染因子为非甲烷总烃、臭气浓度。

项目冲压、制管、切管、折弯等机加工过程中使用切削油，会产生少量有机废气和臭气浓度，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度。

挥发性有机物（非甲烷总烃）参考“《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》”中“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶航空航天等运输设备修理（不

包括电镀工艺)行业使用系数法核算工业污染物产生量和排放量的工业企业”中“07 机械加工环节”的“湿式机加工件”中的“原料-切削油”的“车床加工、铣床加工、刨床加工、磨床加工、镗床加工、钳床加工、钻床加工。加工中心加工、数控中心加工”工序的挥发性有机物产污系数为 5.64 千克/吨原料,项目年使用切削油为 0.2t/a,即挥发性有机物(非甲烷总烃)产生量约为 0.001t/a。

由于冲压、制管、切管、折弯等机加工过程挥发性有机物产生量较少,且实际生产过程废气难以集中收集,因此冲压、制管、切管、折弯等机加工过程产生的有机废气通过加强车间通风后无组织排放,非甲烷总烃可达到广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值,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二级新扩改建标准。

4) 焊接工序产生焊接烟尘,主要污染因子为颗粒物。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—机械行业系数手册中 09 焊接—实芯焊接—颗粒物产污系数 9.19 千克/吨原料。项目焊丝使用量 1t/a,年焊接时间为 600h,则产生颗粒物 0.0092t/a(0.015kg/h),经加强车间通风后,无组织排放。颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段无组织监控限值要求。

表 30 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 /(mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速 率/(kg/h)	核算年排放 量/(t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	G1	SO <sub>2</sub>	2.852	0.009	0.0941
		NO <sub>x</sub>	13.358	0.044	0.4408
		颗粒物	4.088	0.013	0.1349
		非甲烷总烃 (TVOC)	0.8635	0.003	0.0285
		烟气黑度	<1 级	/	/
		臭气浓度	/	/	/
一般排放口合计		SO <sub>2</sub>			0.0941
		NO <sub>x</sub>			0.4408
		颗粒物			0.1349
		非甲烷总烃(TVOC)			0.0285
		烟气黑度			/

	臭气浓度	/
有组织排放合计		
有组织排放总计	SO <sub>2</sub>	0.0941
	NO <sub>x</sub>	0.4408
	颗粒物	0.1349
	非甲烷总烃 (TVOC)	0.0285
	烟气黑度	/
	臭气浓度	/

表 31 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	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 <sup>3</sup> )	
1	车间	喷粉、固化、天然气燃烧、机加工	SO <sub>2</sub>	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	0.4	0.0049
			NO <sub>x</sub>			0.12	0.0232
			颗粒物			1.0	0.7433
			非甲烷总烃			4.0	0.004
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准	20 (无量纲)	/
无组织排放							
无组织排放量合计			SO <sub>2</sub>				0.0049
			NO <sub>x</sub>				0.0232
			颗粒物				0.7341
			非甲烷总烃				0.0132
			臭气浓度				/

表 32 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	SO <sub>2</sub>	0.0941	0.0049	0.099
2	NO <sub>x</sub>	0.4408	0.0232	0.464
3	颗粒物	0.1349	0.7433	0.8782
4	非甲烷总烃、	0.0285	0.004	0.0325

	TVOC			
--	------	--	--	--

表 33 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 <sup>3</sup> )	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	SO <sub>2</sub>	2.852	0.009	/	/	应立即停止生产, 并进行维修
			NO <sub>x</sub>	13.358	0.044			
			颗粒物	4.088	0.013			
			非甲烷总烃、TVOC	1.727	0.006			
			烟气黑度	<1 级	/			
			臭气浓度	/	/			

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。

表 34 项目全厂废气排放口一览表

排放编号	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 <sup>3</sup> /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	烘干工序天然气燃烧废气、固化及天然气燃烧废气	SO <sub>2</sub>	/	/	二级活性炭吸附	是	10000	50	0.5	25
		NO <sub>x</sub>								
		颗粒物								
		非甲烷总烃、TVOC								
		烟气黑度								
		臭气浓度								

(2) 各环保措施的技术经济可行性分析

1) 滤芯除尘器行性分析

本项目使用的滤芯除尘器，含尘废气由进风口经喷粉柜进入滤芯，部分较大的尘粒由于惯性碰撞、自然沉降等作用直接落入喷粉柜底部，其他尘粒随气流上升进入各个滤芯，经滤芯过滤后，尘粒被阻留在滤芯外侧，净化后的气体由滤芯

出风口排出。滤芯除尘器除尘效率高、排放浓度低等特点，还具有稳定可靠、能耗低、占地面积小的特点，特别适合处理大风量的烟气。滤芯除尘器已经在国外得到广泛应用，在中国也已经大量推广。其多方面的优点逐渐为众多用户所认识，采用滤芯除尘器对投料粉尘进行处理具有可行性。

2) 活性炭吸附：根据文献资料《有机废气治理技术的研究进展》（易灵，四川环境，2011.10，第30卷第5期），目前国内外治理有机废气比较普遍的方法有吸附法、吸收法、氧化法、生物处理法等。

使用吸附法净化治理有机废气是一种成熟的治理技术，通常的吸附剂有活性炭、沸石等种类。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，对于本项目而言，项目采用的吸附剂为活性炭，活性炭吸附装置中的活性炭装填方式采用框架多层结构，由于本项目产生的有机废气量较少。活性炭吸附具有吸附效率高、能力强、设备构造紧凑，只需定期更替活性炭，即可满足处理的要求。

设备特点：

A.适用于常温低浓度的有机废气的净化，设备投资低。

B.设备结构简单、占地面积小。

C.净化效率高。

D.整套装置无运动部件，维护简单，故障率低、留有前侧门，更换过滤材料简单方便。

**表 35 活性炭吸附有机废气净化设备技术参数**

项目	单位	参数	
排气筒编号	/	G1	
炭箱数量	个	2	
有机废气治理量	t/a	0.0285	
风量	m <sup>3</sup> /h	10000	
单个活性炭箱体	活性炭种类	/	颗粒活性炭（碘值≥800mg/g）
	设备尺寸（长×宽×高）	m	2.2*2.8*1.5
	单层活性炭尺寸（长×宽×高）	m	1*2.4*0.2
	炭层数量	层	2
	炭过滤面积	m <sup>2</sup>	4.8

每层炭层厚度	m	0.2
过滤风速	m/s	1.16
停留时间	s	0.17
活性炭密度	t/m <sup>3</sup>	0.4
单级炭箱装载量	吨	0.768
更换频率	次/年	4
活性炭箱更换量	t/a	6.144
有机废气吸附量	t/a	0.0285
废活性炭产生量	t/a	6.1725

根据中山市生态环境局关于印发《中山市固定源挥发性有机物综合整治行动方案（2026-2028年）》的通知（中环办〔2026〕1号）：活性炭更换周期不应超过500小时（3个月），本项目按4次/年的更换频率计，根据上文表述本项目G1、G2排气筒对应有机废气初始浓度低于300mg/m<sup>3</sup>，风量为10000Nm<sup>3</sup>/h，不超过20000Nm<sup>3</sup>/h，因此参考《有机废气治理活性炭吸附装置技术规范》（TZSESS 010）表A.1活性炭装填量参考表。

表 36 活性炭装填量参考表

序号	有机废气初始浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	风量范围 (Nm <sup>3</sup> /h)	活性炭最少装填量 (t) (以 500h 计)
1.	0~50	0~5000	0.25
2.		5000~10000	0.50
3.		10000~20000	1.00
4.	50~150	0~5000	0.75
5.		5000~10000	1.25
6.		10000~20000	2.50
7.	150~300	0~5000	1.25
8.		5000~10000	2.00
9.		10000~20000	4.00

注：有机废气初始浓度超过300mg/m<sup>3</sup>或风量超过20000Nm<sup>3</sup>/h的活性炭吸附剂填充量可根据公式进行计算。

本项目G1排气筒有机废气初始浓度属于0~50mg/m<sup>3</sup>内，风量范围属于5000~10000Nm<sup>3</sup>/h内，因此活性炭最少装填量为0.5t，本项目活性炭装填量根据活性炭废气装置参数一览表，本项目单级活性炭装填量>1.25t；G2排气筒有机废气初始浓度属于0~50mg/m<sup>3</sup>内，风量范围属于5000~10000Nm<sup>3</sup>/h内，因此活性炭最少装填量为0.50t，本项目活性炭装填量根据活性炭废气装置参数一览表，本项目单级活性炭装填量>0.5t，本项目活性炭废气装置装填量满足《有机废气

治理活性炭吸附装置技术规范》(TZSESS 010)表 A.1 活性炭装填量参考表中活性炭最少装填量。

### (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 37 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	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	
	SO <sub>2</sub>		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)
	NO <sub>x</sub>		
	颗粒物		
	烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)
	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	

**表 38 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/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
	非甲烷总烃		
	氯化氢		
	氯乙烯	1 次/年	《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	NMHC	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

## 2.大气环境影响结论分析

项目位于中山市东凤镇,根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》,所在区域为空气质量达标区。主要外排废气有喷粉废气、烘干工序天然气燃烧废气、固化及天然气燃烧废气、机加工废气、焊接废气。

有组织方面：

烘干工序燃天然气废气经设备管道密闭收集；固化工序及其天然气燃烧废气经管道+集气罩收集（炉内设有管道收集）汇入“二级活性炭吸附”装置处理后50m排气筒排放（G1）。经处理后非甲烷总烃、TVOC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)》表1挥发性有机物排放限值要求；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物可达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）、烟气黑度可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）其他炉窑二级标准排放限值要求。

无组织方面：

喷粉废气通过密闭喷粉房喷粉柜自带滤芯系统回收处理后无组织排放；机加工有机废气和恶臭气体经加强车间通风后无组织排放；焊接工序经加强车间通风后无组织排放。

厂界外：颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化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；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中恶臭污染物新扩改建项目二级标准值。

厂区内无组织排放的非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。

## 2、废水

### （1）废水产排情况

①**生活污水**：1350t/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东凤镇污水处理有限公司。

②**生产废水**：清洗废水约为540/a，收集后交由有处理能力的废水处理机构处理。

### （2）水环境影响分析

#### ①生活污水

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 39 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)
CODCr	350	0.4725	245	0.33075
BOD <sub>5</sub>	150	0.2025	90	0.1215
SS	200	0.27	80	0.108
NH <sub>3</sub> -N	30	0.0405	27	0.03645

②生产废水

本项目生产废水主要为清洗废水，废水水质类比《中山百得厨卫有限公司异址扩建项目（一期）》验收监测报告（GDTD21112485）中各废水产生浓度情况如下：

表 40 项目类比《中山百得厨卫有限公司异址扩建项目（一期）》水质一览表

分析情况	本项目	中山百得厨卫有限公司异址扩建项目	可类比性
废水类型	水帘柜废水、喷淋废水、清洗废水	脱脂及陶化废液、清洗废水、喷淋废水	废水类型相似
污染物种类	CODcr、石油类、SS、氨氮、LAS、pH、氟化物、BOD <sub>5</sub> 、色度	CODcr、石油类、SS、氨氮、LAS、pH、氟化物	污染物种类相似
生产工艺	机加工、打砂、除油、陶化及清洗、烘干、喷漆及固化	机加工、打磨、焊接、脱脂、陶化及清洗、烘干、喷粉、固化	生产工艺相似
结论	本项目产生浓度可类比《中山百得厨卫有限公司异址扩建项目（一期）》验收监测报告（GDTD21112485）处理前产生浓度		

CODcr、石油类、SS、氨氮、LAS、pH、氟化物、BOD<sub>5</sub> 污染物浓度类比中山百得厨卫有限公司的脱脂陶化清洗废水，色度根据同类型工程经验取值，本项目的各生产废水的污染物浓度详见下表。

表 41 项目水污染物浓度（mg/L,pH 无量纲）

污染物	CODcr	石油类	SS	氨氮	LAS	pH	氟化物	BOD <sub>5</sub>	色度
《中山百得厨卫有限公司异址扩建项	254~283	11~13.7	97~131	8.86~10.3	0.142~0.263	7.5~7.9	19.4~24.6	73.7~94.5	/

目（一期）》验收监测报告（GDT D2111248 5）									
项目生产废水	283	13.7	131	10.3	0.263	7.5~7.9	24.6	94.5	200

### （3）废水处理设施的环境可依托性分析

#### ①生活污水

项目生活污水处理方式可行性分析：中山市东凤镇污水处理有限公司工程规划用地 61 公顷，计划分三期建设，其中首期工程投资约 1.29 亿元，建设规模为处理量 2 万吨/日，采用目前较为成熟的生物处理工艺，于 2008 年年底投入使用，本项目所在区域在中山市东凤镇污水处理有限公司生活污水一期纳污范围内。根据现场踏勘所知，项目属于中山市东凤镇污水处理有限公司的服务范围，而且项目建设有完善的市政管网作配套。项目建设完成后生活污水排放总量为 1350t/d，经项目三级化粪池预处理后，排放生活污水水质指标可符合中山市东凤镇污水处理有限公司进水水质要求。中山市东凤镇污水处理有限公司现有污水处理能力为 9 万 t/d，项目污水排放量仅占目前污水处理厂处理量的 1.5%。因此，本项目的生活污水水量对中山市东凤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。综上所述，本项目运营期产生的生活污水经预处理达标后，其排水水质可以达到中山市东凤镇污水处理有限公司的进水水质标准，水量较小，不会对中山市东凤镇污水处理有限公司的正常运行造成不利影响。因此，本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网是可行。

#### ②生产废水

根据要求，日均废水排放量低于 5t/d 的小型排污单位，考虑到污水处理设施建设成本及后期运营成本，以及各个废水产生单位自身废水处理的技术实力问题，为确保工艺废水稳定达标排放，避免未经处理或处理不达标的废水进入外环境中造成废水污染事件，建议相关产生单位做好废水收集后委托给中山市内现有已批复的工业废水集中处理单位进行集中处理，具体单位及其情况详见下表。

**表 42 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	余量	接纳水质要求
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区福泽一街	收集处理工业废水。印花印刷废水（150 吨/日），洗染废水（30 吨/日）；喷漆废水（100 吨/日）；酸洗磷化等表面处理废水（100 吨/日）；油墨涂料废水（20 吨/日）	约 100t/d	COD <sub>Cr</sub> ≤5000mg/L BOD <sub>5</sub> ≤2000mg/L SS≤500mg/L 氨氮≤30mg/L TP≤10mg/L

本项目生产废水转移量为 540t/a（平均 1.8t/d），项目拟设置 1 个 12m<sup>3</sup> 的废水暂存池（有效容积 9.6m<sup>3</sup>），年转运 57 次，企业对生产废水管理应符合《中山市零散工业废水管理工作指引》(2023 年)相关要求，具体要求相符性如下表：

**表 43 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。	项目工业废水暂存设施严格按照有关规范设计，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、雨水或者其他液体的收集、储存设施相连通的情况。	相符
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、一般固体废物暂存间，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，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；项目废水暂存最大容积 9.6m <sup>3</sup> ，储存容积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，要求可以清晰地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	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，要求可以清晰地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	相符

		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。	《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。	
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	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
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 44 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 <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	中山市东凤镇污水处理有限公司	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	/	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
2	生产	pH COD <sub>Cr</sub>	收集后交	/	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放

废水	BOD <sub>5</sub> SS LAS 色度 氨氮 氟化物 石油类	由有 处理 能力 的废 水处 理单 位处 理							<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 45 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#	/	/	1350	中山市东凤镇污水处理有限公司	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击排放	工作期间	中山市东凤镇污水处理有限公司	pH	6-9 (无量纲)
									COD <sub>Cr</sub>	40
									BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
									氨氮	5

表 46 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 <sub>Cr</sub>		500
		BOD <sub>5</sub>		300
		SS		400
		氨氮		/

表 47 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	生活污水	/	4.5	1350
		pH	6~9 (无量纲)	/	/
		COD <sub>Cr</sub>	245	0.0011	0.33075
		BOD <sub>5</sub>	90	0.00041	0.1215
		SS	80	0.00036	0.108
		NH <sub>3</sub> -N	27	0.00012	0.03645
全厂排放口合计		pH			/

	COD <sub>Cr</sub>	0.33075
	BOD <sub>5</sub>	0.1215
	SS	0.108
	氨氮	0.03645

### (3) 监测计划

项目生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市东凤镇污水处理有限公司深度处理。生产废水委托给有处理能力的废水处理机构转移处理，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），项目生活污水、生产废水属于间接排放，不要求进行监测。通过以上措施处理后，项目所产生的生活污水对周边环境的影响不大。

## 3、噪声

### (1) 噪声源强分析

项目各类生产设备在运营过程中产生噪声，项目营运过程中设备噪声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 48 项目噪声源强一览表

序号	设备名称	数量	单台设备噪声源强 dB(A)	降噪措施
1	油压机	17	75~90	室内、减震垫、厂房隔声
2	压力机	170	75~90	
3	激光制管机	1	75~90	
4	激光切管机	3	75~90	
5	激光切板机	3	75~90	
6	折弯中心	2	75~90	
7	烘干炉	1	70~85	
8	喷粉柜	4	70~85	
9	固化炉	1	75~80	
10	环保风机	1 台	75~80	室外、减震垫、消声

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，高噪声设备布置于远离敏感点一侧，车间 1 高噪声设备

主要为5楼的机加工车间，布设于车间西面，远离敏感点一侧；车间2高噪声设备主要为1楼的机加工车间，布设于车间西面，远离敏感点一侧。

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，配置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37dB(A)。

综上，项目运营期在采取措施后，北面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对应的4类功能区标准限值要求；其余厂界噪声可达到《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，敏感点处声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

中的 2 类标准对周围声环境影响较弱，在可控制范围内。

**(2) 监测计划**

**表 49 项目噪声监测计划**

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行标准
			/dB (A)	
1	东侧厂界外 1m 处	每季度昼间一次	65	《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	每季度昼间一次	65	
3	西侧厂界外 1m 处	每季度昼间一次	65	
4	北侧厂界外 1m 处	每季度昼间一次	70	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类标准

**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 150 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 22.5t/a。

**(2) 一般固体废物**

①一般废包装物：项目年使用环氧树脂粉末 55.68t/a，包装规格 25kg/袋，单个单子重量 0.05kg，产生一般废包装物 0.111t/a，收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理。

②废树脂粉末：根据上文分析，喷粉工序粉尘沉降量为 1.695t/a；滤芯除尘收集的废树脂为 2.856t/a，合计产生量为 4.551t/a。

③废滤芯：项目配套喷粉柜 4 个，每个喷粉柜配套滤芯 2 个，年更换次数为 4 次，每个重量为 5kg，则年产生废滤芯 0.16t/a。

④废金属边角料：项目年使用钢材 19445t/a，产品中钢材重量为 17500t/a，产生废金属边角料 1945t/a。

**(3) 危险废物**

①废机油及其包装物，项目机油年用量为 0.2t/a，因此项目废机油产生量约 0.2t/a；项目机油包装规格 25kg/桶，单个废机油包装桶重量约 3kg，产生废机油包装桶 0.024t/a，因此项目废机油及其包装物产生量约 0.224t/a。

②废切削油及其包装物，项目切削油年用量为 0.2t/a，因此项目废切削油产生量约 0.2t/a；项目切削油包装规格 25kg/桶，单个废切削油包装桶重量约 3kg，产生废切削油包装桶 0.024t/a，因此项目废切削油及其包装物产生量约 0.224t/a。

③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。

④废化学包装桶：除油剂使用量 1.728t/a、陶化剂使用量 0.864t/a，包装规格均为 25kg/桶，单个桶重 0.5kg，产生废化学包装桶 0.052t/a。

⑤废活性炭：6.1725t/a。

表 50 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	HW08	900-249-08	0.224	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	
	废机油包装物	HW08	900-249-08									
2	废切削油	HW08	900-249-08	0.224		生产活动	液态、固态	金属、矿物油	矿物油	不定期		T、In
	废切削油包装物	HW08	900-249-08									
3	含油废抹布	HW49	900-041-49	0.02		生产活动	固态	矿物油		不定期		T/In
4	废化学包装桶	HW49	900-041-49	0.052		生产活动	固态	酸、碱性、表面活性剂		不定期		T/In
5	废活性炭	HW49	900-039-49	6.1725		生产活动	固态	有机废气		不定期		T

表 51 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 2 m <sup>2</sup>	废机油及其包装物	HW08	900-249-08	桶装	1	1 季度
2			废切削油及其包装物					
3		2 区 3 m <sup>2</sup>	含油废抹布	HW49	900-041-49		3	
4			废化学包装桶	HW49	900-041-49			
5			废活性炭	HW49	900-041-49			

**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、废树脂粉末、废滤芯、废金属边角料，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、废切削油及其包装物、含油废抹布、废化学包装桶、废活性炭等。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、贮存的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 m<sup>2</sup>，采用“整体密闭+分区隔离”设计，地面铺设 2mm 厚环氧防渗透(渗透系数≤10<sup>-7</sup>cm/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2个独立分区。其中1区占地面积2 m<sup>2</sup>，贮存废机油及其包装物、废切削油及其包装物，采用密封桶装方式，避免渗漏。2区占地面积3 m<sup>2</sup>，贮存含油废抹布、废化学包装桶、废活性炭，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、危废暂存间、生产废水垂直下渗造成地下水污染。项目将生产车间等地区划定为一般防渗区，采用一般水泥硬底化处理；项目将办公室、成品仓、原材料仓库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、生产废水暂存处等区域划分为重点防渗区，本项目厂房为钢筋混凝土结构，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、危险废物暂存间、化学品仓位于厂房内一层，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、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、二氧化硫、氮氧化物，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、液态化学品垂直入渗影响防治措施：本项目废水、液态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、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、二氧化硫、氮氧化物等，颗粒物、非甲烷总烃、二

氧化硫、氮氧化物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、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 52 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	/	0.05	2500	0.00002
2	切削油		0.05	2500	0.00002
3	废机油	/	0.2	2500	0.00008
4	废切削油		0.5	2500	0.0002
5	天然气（甲烷）		0.072	10	0.0072
项目 Q 值					0.00752

注：厂区内管道容积约为  $100m^3$ ，天然气密度为  $0.7174kg/m^3$ ，换算为质量成 0.072t

经计算，项目  $Q < 1$ ，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、二氧化硫、氮氧化物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

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。化学品仓库和生产废水暂存处设有围堰并做好防渗处理，围堰容积足够容纳产生的泄漏物料。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，厂区设置事故废水收集和应急储存设施。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) 生产废水泄漏事故防范措施**

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。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围堰，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，做到防淋、防渗、防泄漏，防止泄漏下渗污染地下水。

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 烘干工序天然气燃烧废气、固化及天然气燃烧废气	非甲烷总烃、TVOC	烘干工序燃天然气废气经设备管道密闭收集;固化工序及其天然气燃烧废气经管道+集气罩收集(炉内设有管道收集)汇入“二级活性炭吸附”装置处理后 50m 排气筒排放 (G1)	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	
		SO <sub>2</sub>		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气【2019】56号)	
		NO <sub>x</sub>		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)其他炉窑二级标准排放限值要求	
		颗粒物		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2排气筒恶臭污染物排放限值	
		烟气黑度			
		臭气浓度			
		厂界 (无组织排放)	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
			颗粒物		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界新改扩建二级标准值
			SO <sub>2</sub>		
			NO <sub>x</sub>		
		臭气浓度			
	厂内 (无组织排放)	NMHC	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内 VOCs 无组织排放限值	
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东凤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 <sub>Cr</sub>			
		BOD <sub>5</sub>			
		SS			
		NH <sub>3</sub> -N			

	生产废水	pH	收集后交由有处理能力的废水处理机构处理	/
		CODcr		
		BOD <sub>5</sub>		
		SS		
		LAS		
		氨氮		
		氟化物		
		石油类		
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、隔声等措施	所有厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类、4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;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</p>			

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。

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禁止吸烟，以防引发火灾。

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。

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。

⑧厂区内设置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。

#### (2) 消防废水防范措施

采用防腐防渗漏的材料，厂区设置事故废水收集和应急储存设施。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。

#### (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

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) 生产废水泄漏事故防范措施

①生产废水暂存处严格按防火、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围堰，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>(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，做到防淋、防渗、防泄漏，防止泄漏下渗污染地下水。</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

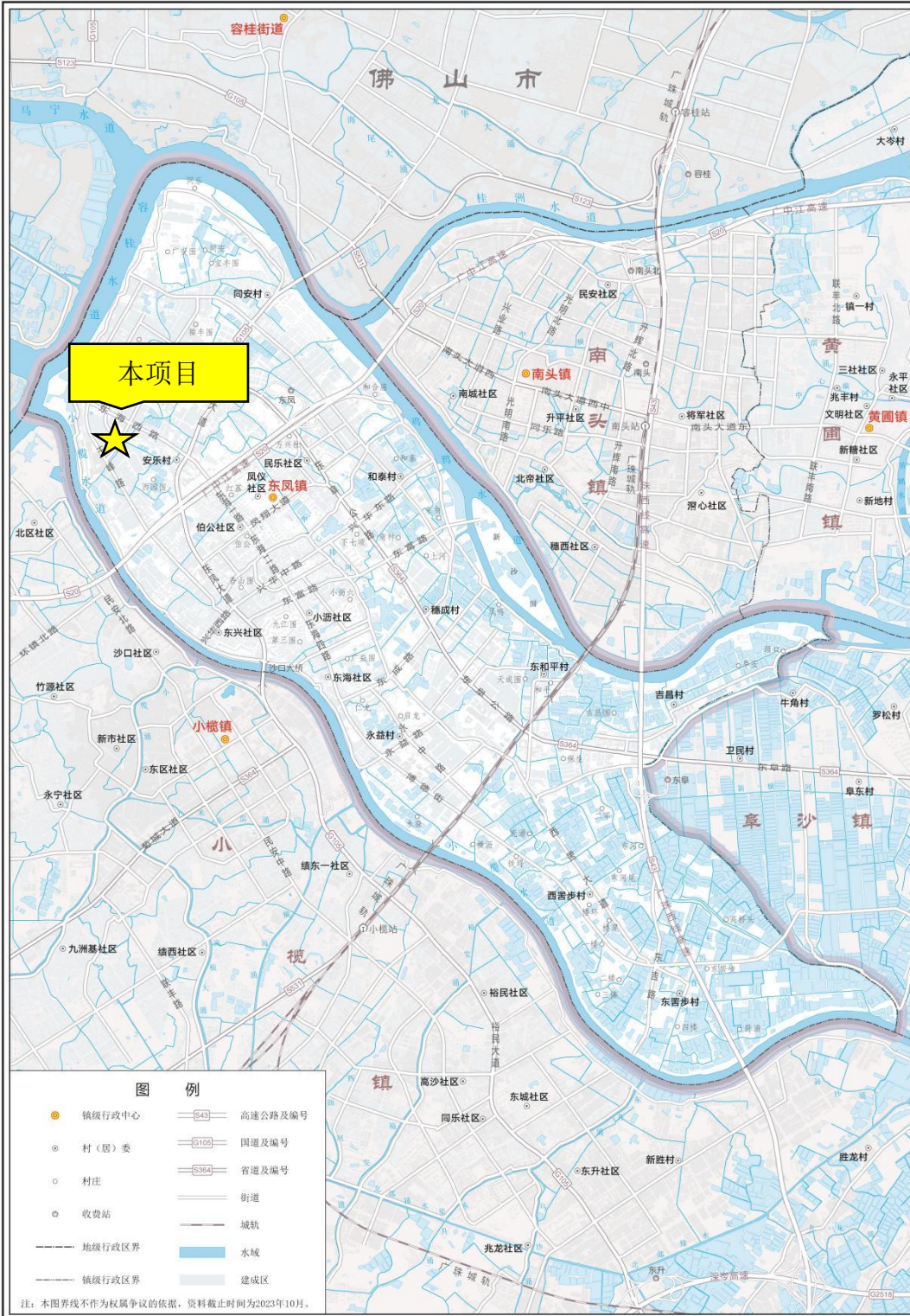
单位：t/a

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	SO <sub>2</sub>				0.099		0.099	+0.099
	NO <sub>x</sub>				0.464		0.464	+0.464
	颗粒物				0.8782		0.8782	+0.8782
	非甲烷总烃、 TVOC				0.0325		0.0325	+0.0325
废水	生活污水量				1350		1350	1350
	pH				6~9（无量 纲）		6~9（无量纲）	6~9（无量 纲）
	COD <sub>Cr</sub>				0.33075		0.33075	+0.33075
	BOD <sub>5</sub>				0.1215		0.1215	+0.1215
	SS				0.108		0.108	+0.108
	氨氮				0.03645		0.03645	+0.03645
一般固 体废物	一般废包装物				0.111		0.111	+0.111
	废树脂粉末				4.551		4.551	+4.551
	废滤芯				0.16		0.16	+0.16
	废金属边角料				1945		1945	+1945
危险废	废机油及其包装 物				0.224		0.224	+0.224

物	废切削油及其包装物				0.224		0.224	+0.224
	含油废抹布				0.02		0.02	+0.02
	废化学包装桶				0.052		0.052	+0.052
	废活性炭	0	0	0	6.1725	0	6.1725	+6.1725

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

东风镇地图（全要素版） 比例尺 1:49 000



附图 1 项目地理位置图

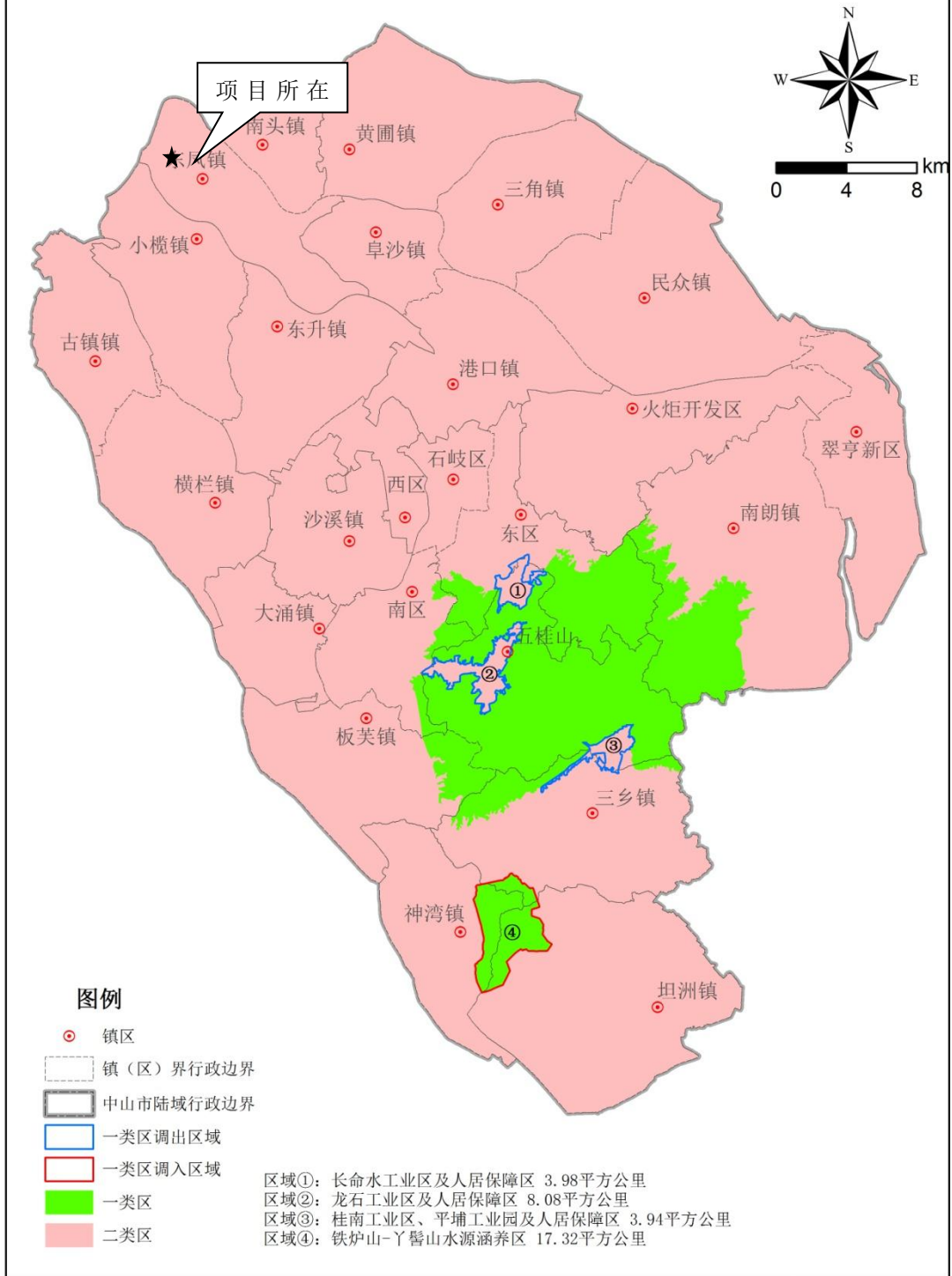


附图 2 项目四至图



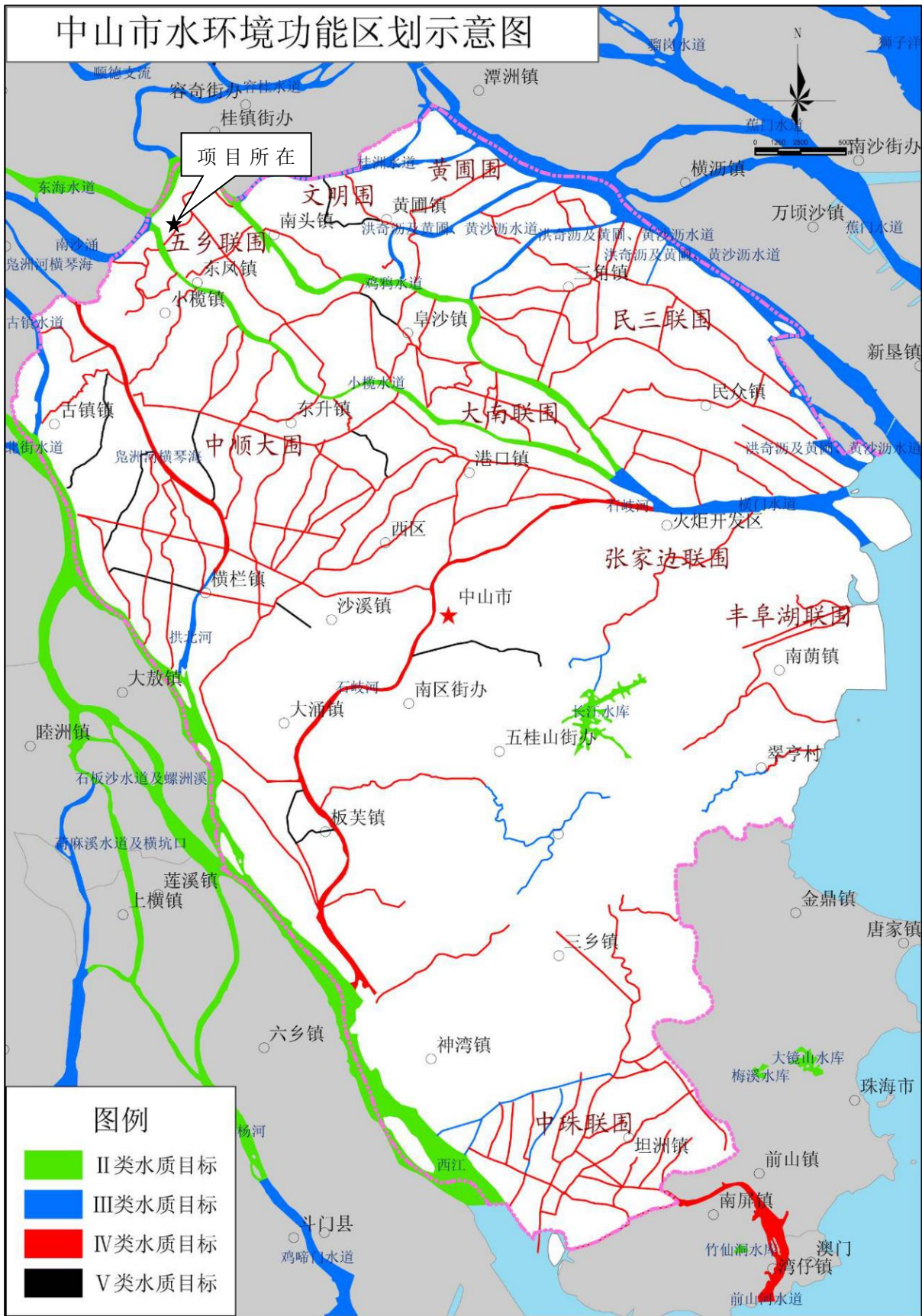
附图 3 项目大气监测引用点位与项目位置关系图

# 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

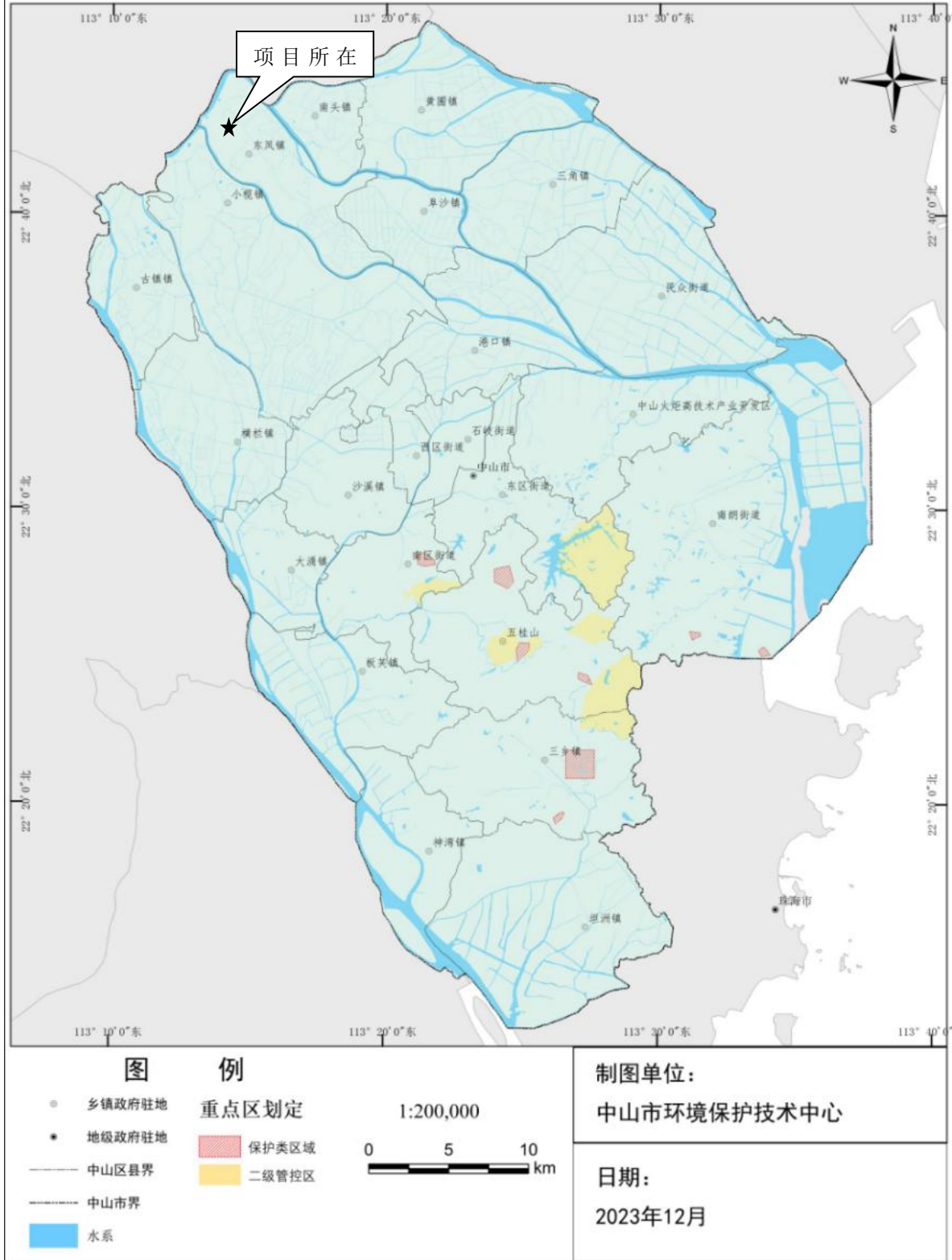
附图 4 大气功能区划图



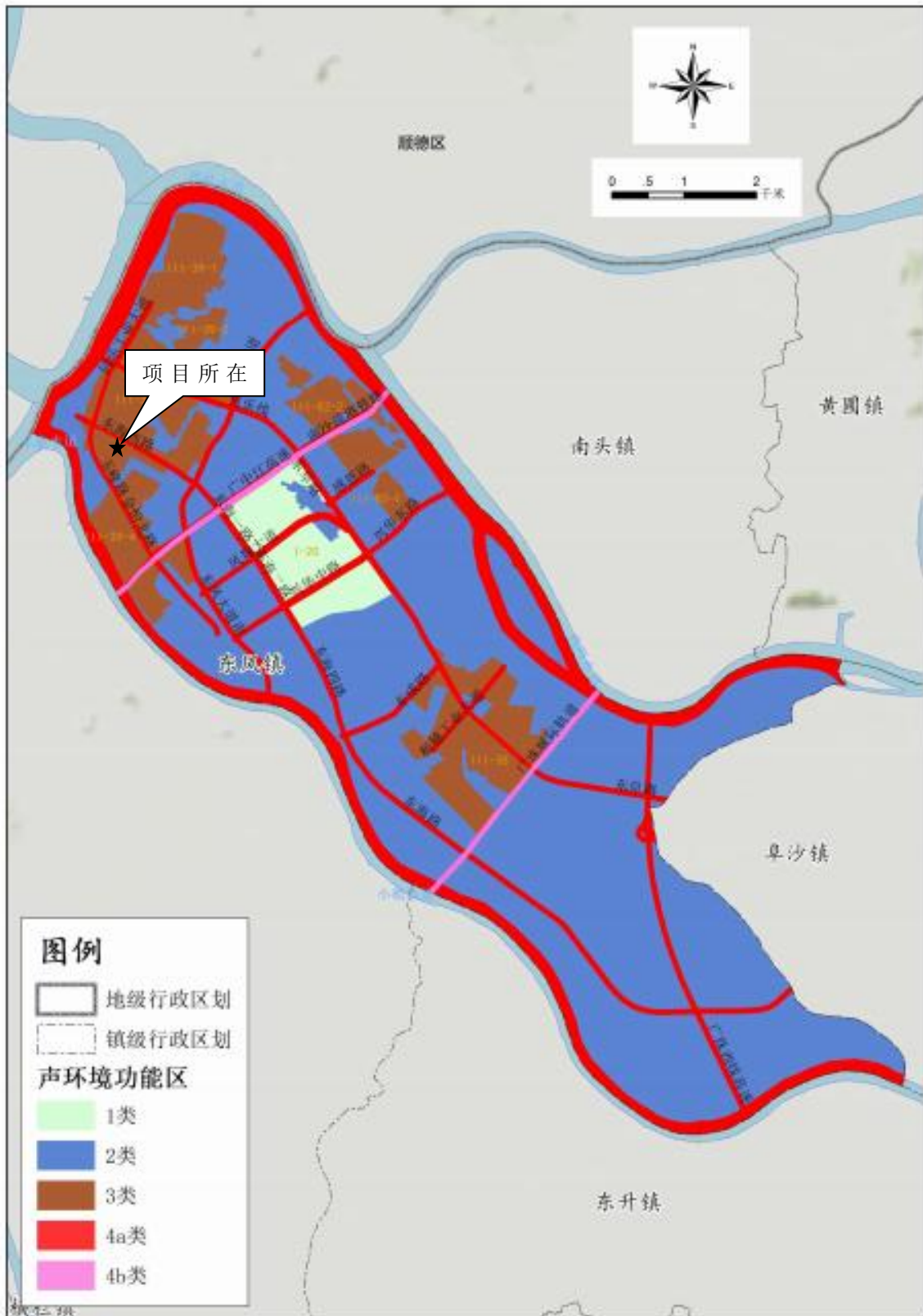
附图 5 项目地表水功能区划

# 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

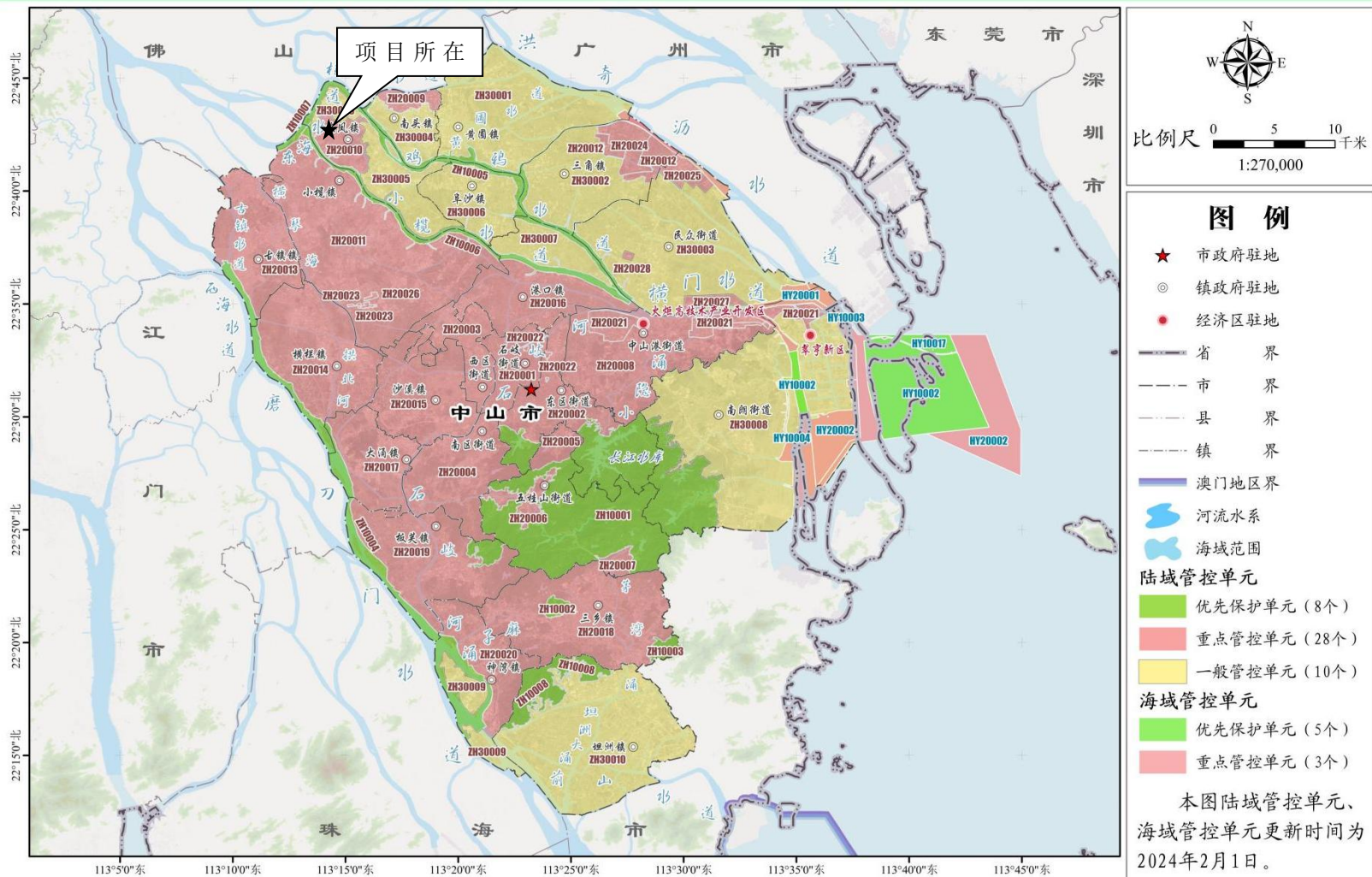


附图 7 东风镇声功能区划图

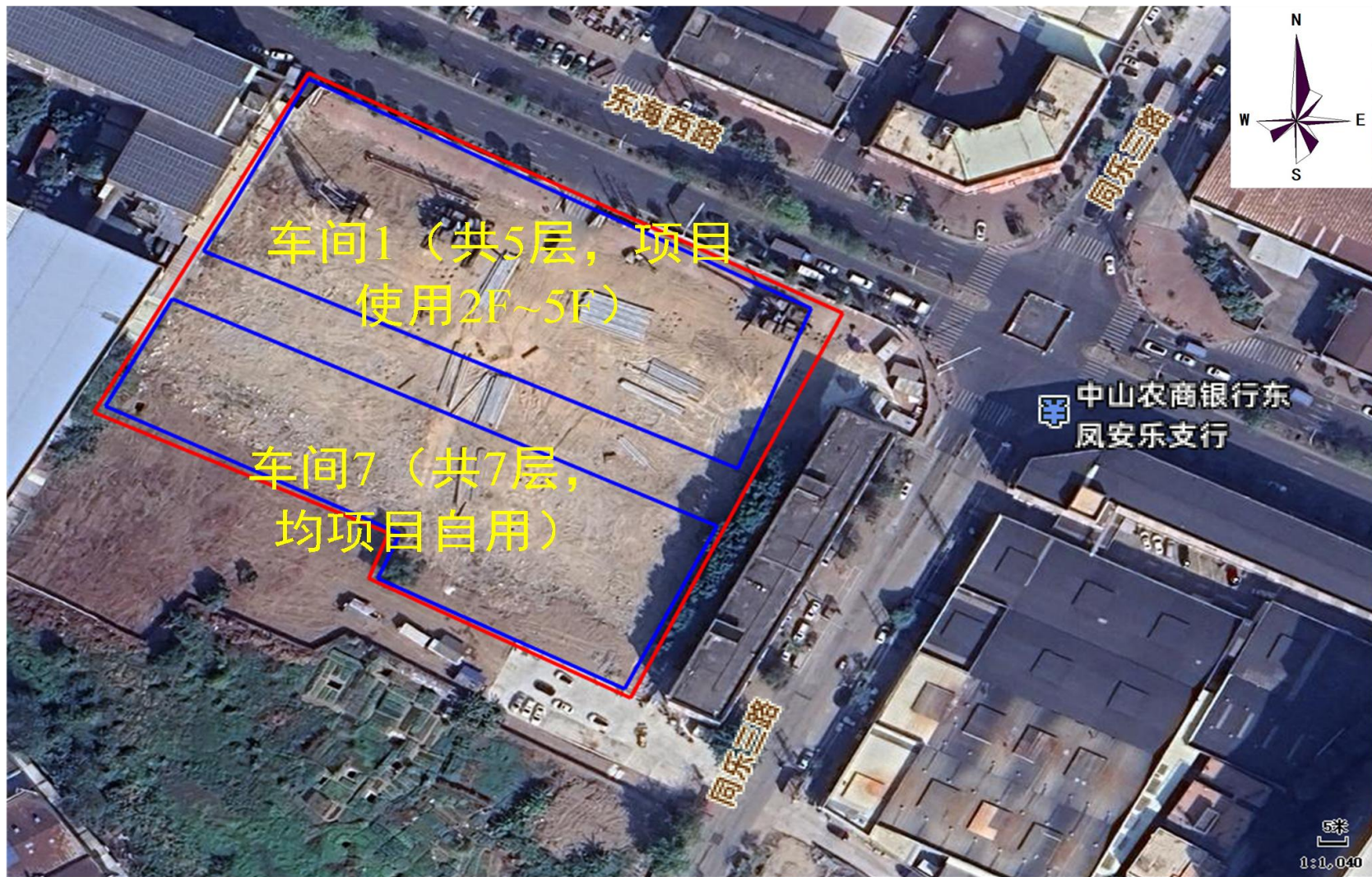


附图 8 建设项目用地规划图

# 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



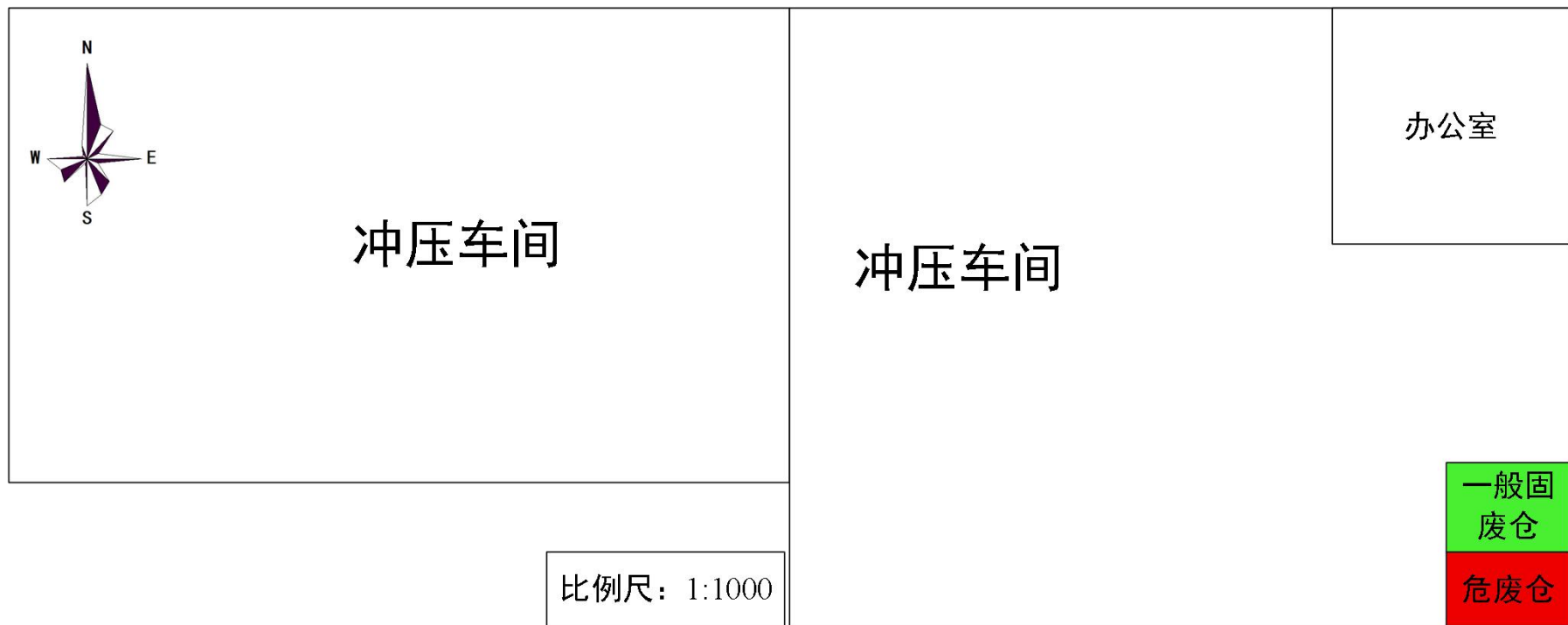
附图 10-1 项目总平面布局图



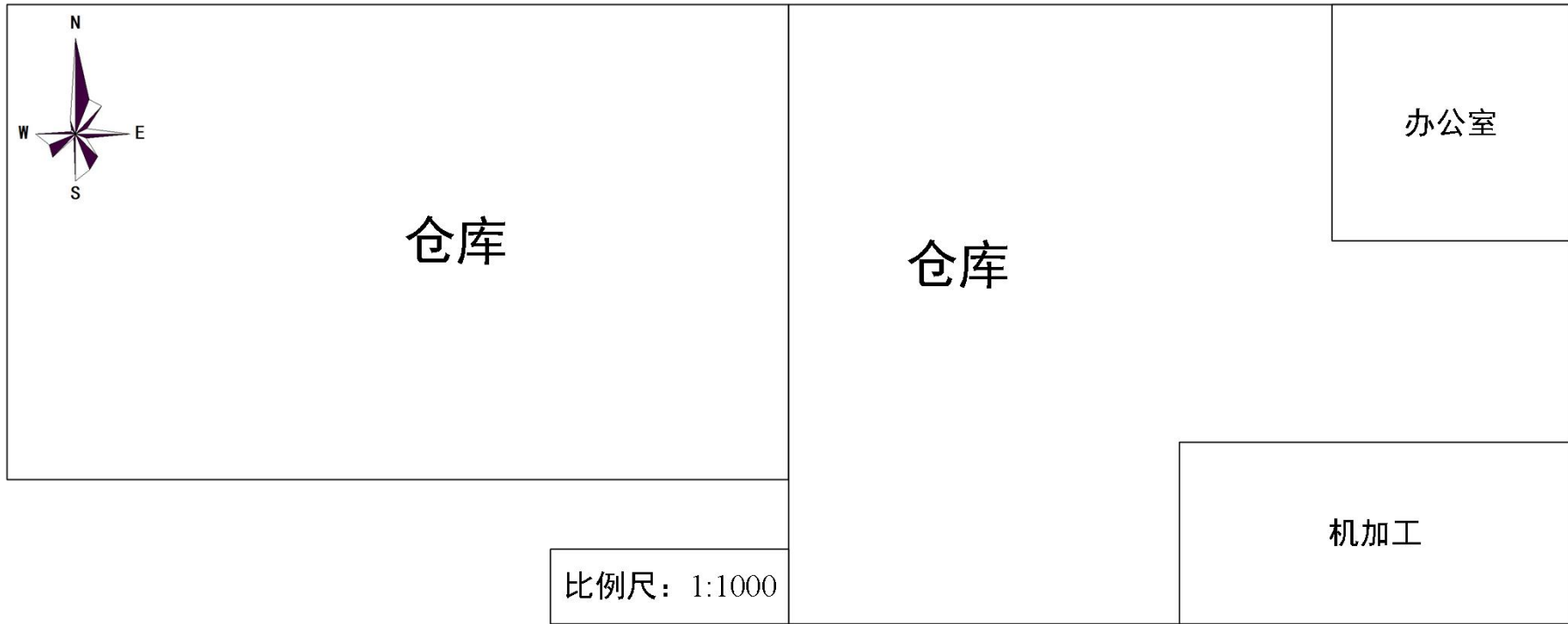
附图 10-2 项目车间 1 平面布局图 (2F~4F)



附图 10-3 项目车间 1 平面布局图 (5F)



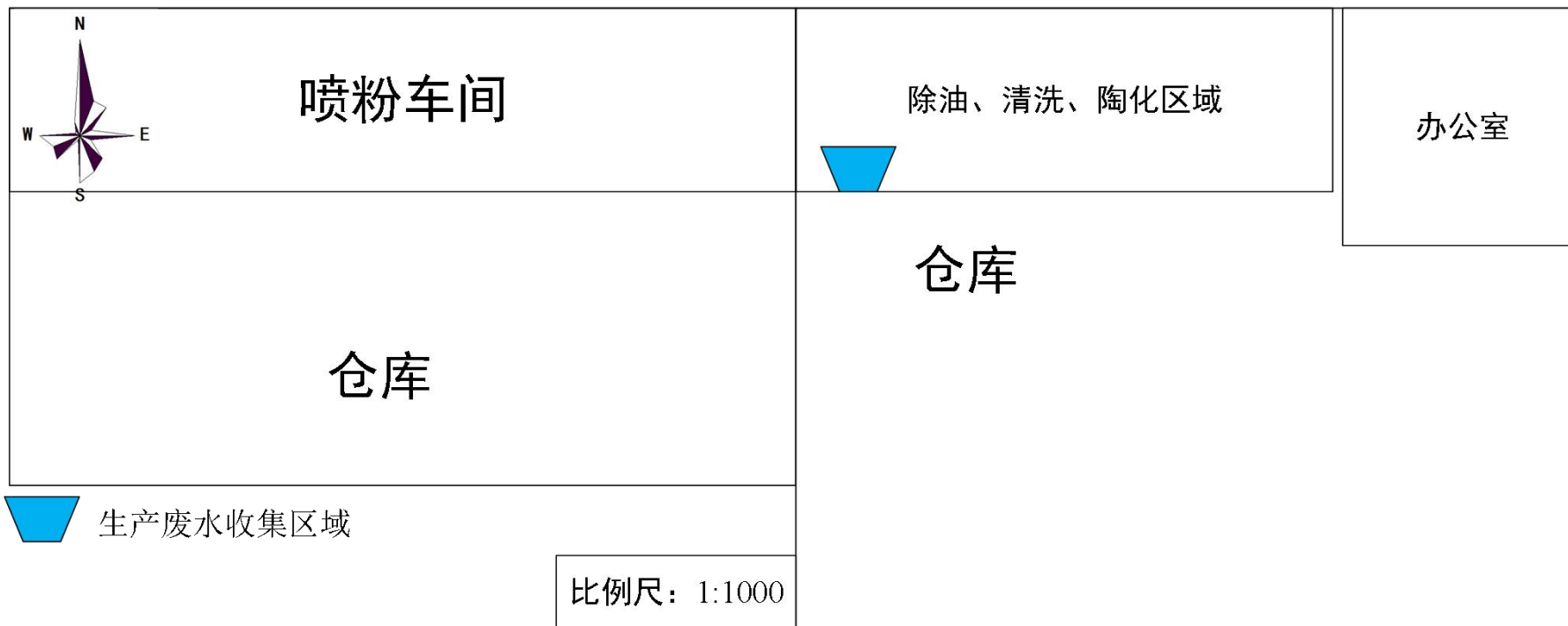
附图 10-4 项目车间 2 平面布局图 (1F)



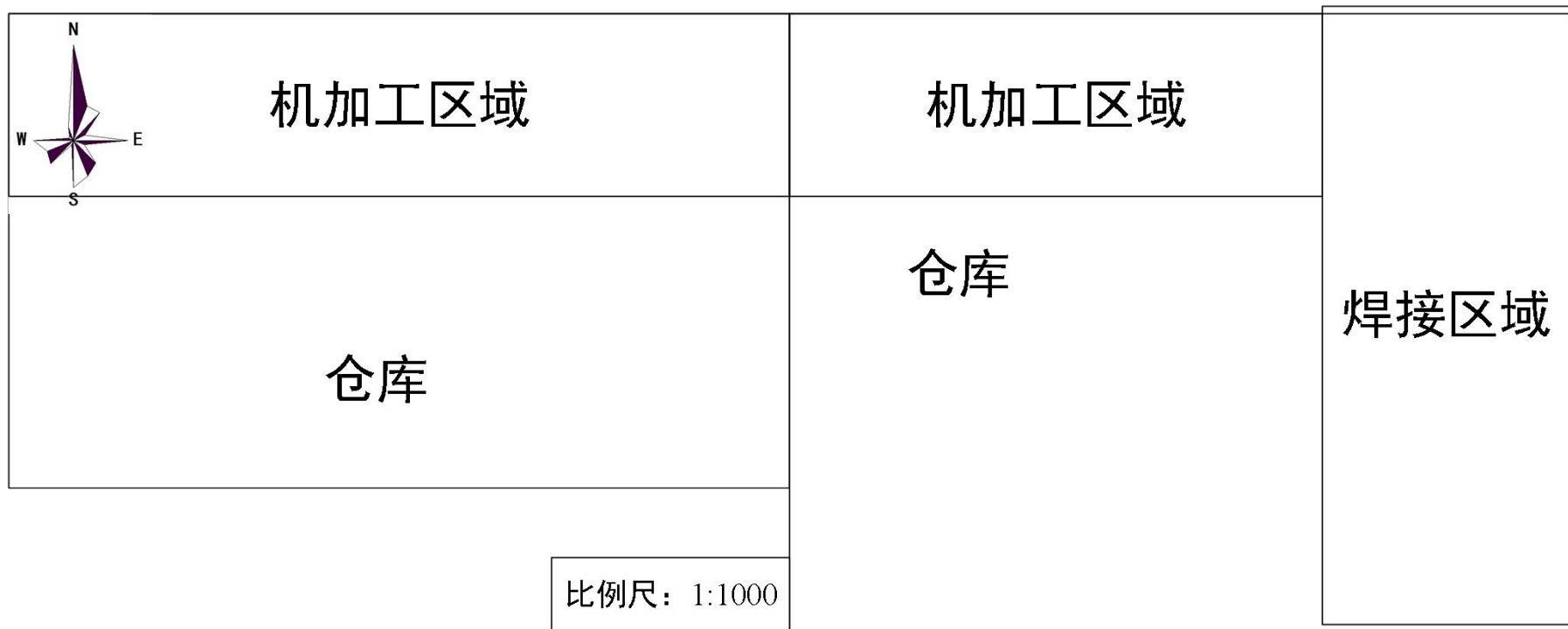
附图 10-5 项目车间 2 平面布局图 (2F)



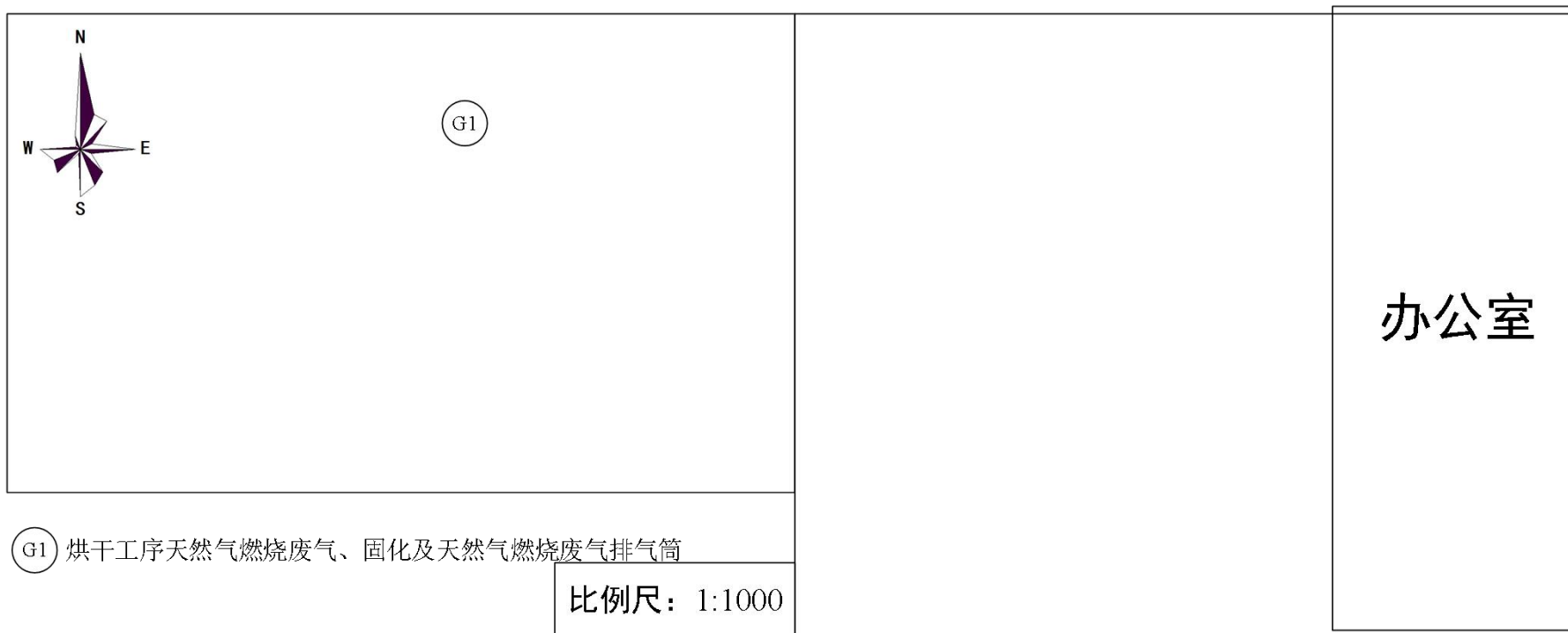
附图 10-6 项目车间 2 平面布局图 (3F~4F)



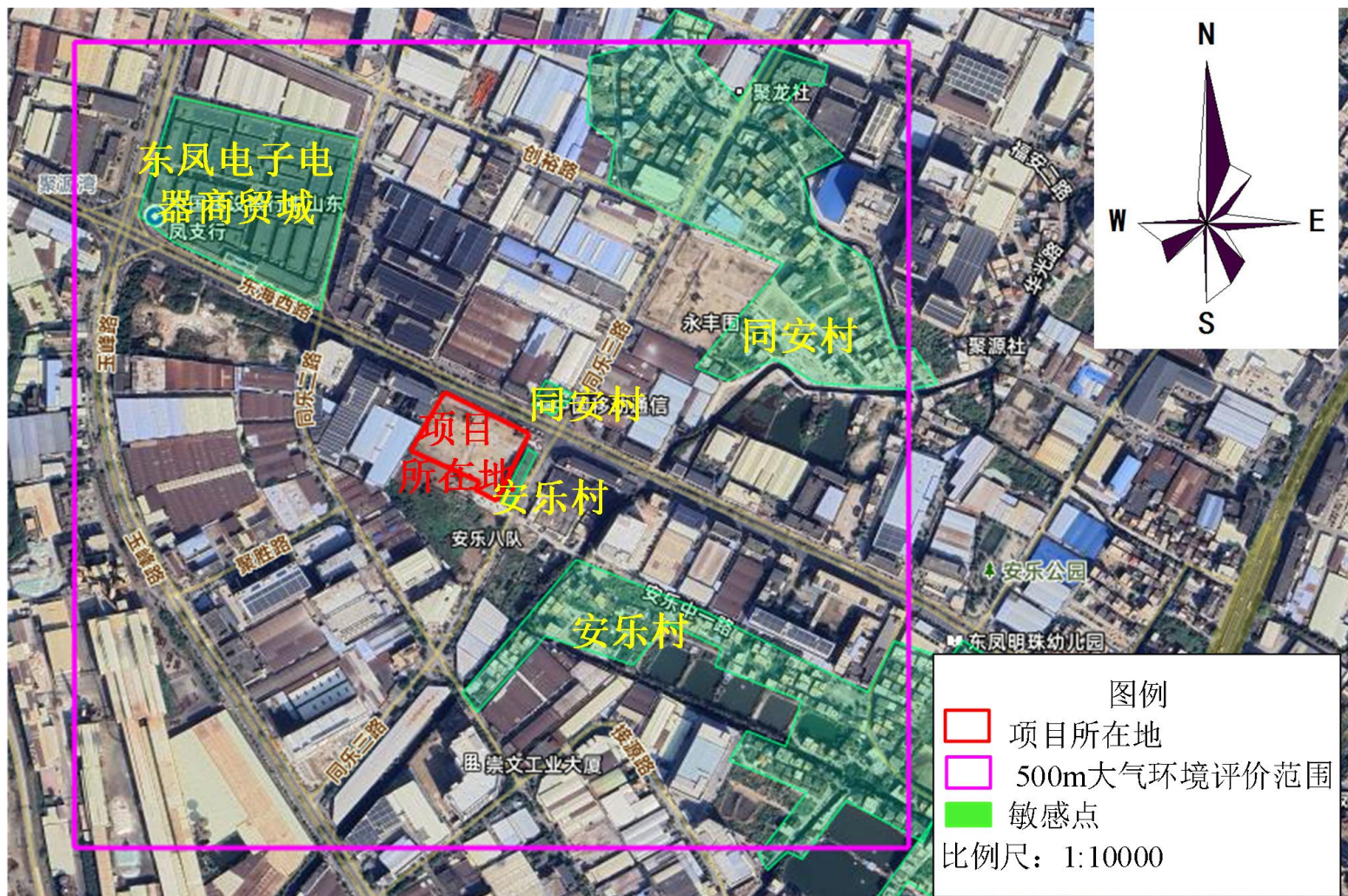
附图 10-7 项目车间 2 平面布局图 (5F)



附图 10-7 项目车间 2 平面布局图 (6F)



附图 10-8 项目车间 2 平面布局图（7F）



附图 11 项目 500m 范围内大气环境保护目标分布情况示意图



附图 12 项目 50m 范围内大气环境保护目标分布情况示意图