

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山得意电子有限公司年产电子元件
13.75 亿件异址新建项目
建设单位（盖章）：中山得意电子有限公司
编制日期：2025 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、 建设项目基本情况	1
二、 建设项目工程分析	8
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	19
四、 主要环境影响和保护措施	27
五、 环境保护措施监督检查清单	53
六、 结论	56
附表 1 建设项目污染物排放量汇总表	57
附图 1 项目地理位置图	58
附图 2 建设项目四至图	59
附图 3 建设项目声环境影响评价范围图	60
附图 4 建设项目大气环境影响评价范围图	61
附图 5 建设项目环境空气质量现状监测点位示意图	62
附图 6 建设项目平面布置图（1F）	63
附图 7 建设项目平面布置图（2F）	64
附图 8 建设项目平面布置图（3F）	65
附图 9 建设项目平面布置图（4F）	66
附图 10 建设项目平面布置图（5F）	67
附图 11 建设项目大气功能区划图	68
附图 12 建设项目地表水功能区划图	69
附图 13 建设项目用地规划图	70
附图 14 建设项目声功能区划图	71
附图 15 建设项目环境管控单元区位图	72
附图 16 中山市地下水污染防治重点区划定图	73
附件 1 大气环境质量引用报告	74
附件 2 冷镞剂 MSDS 报告	75
附件 3 环评公示情况	76

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山得意电子有限公司年产电子元件 13.75 亿件异地新建项目		
项目代码	2509-442000-16-01-316544		
建设单位联系人	梁子杰	联系方式	
建设地点	中山市三角镇金辉路 6 号 C 栋 1-5 楼		
地理坐标	东经 113 度 23 分 40.173 秒，北纬 22 度 41 分 28.049 秒		
国民经济行业类别	C3989 其他电子元件制造、C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-81 电子元件及电子专用材料制造 398-印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的；以上均不含仅分割、焊接、组装的三十、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	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	10	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	2874.48
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

1、产业政策相符性分析

根据《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；根据《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；根据《产业发展与转移指导目录（2018年本）》，本项目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，本项目与相关产业政策相符。

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）的相符性分析

表 1-1 项目与（中环规字（2021）1号）相符性分析一览表

涉及条款	本项目	符合性
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；	项目位于中山市三角镇金辉路6号C栋 1-5 楼，不属于中山市大气重点区域。	符合
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。	本项目不涉及使用涂料、油墨、胶粘剂。	符合
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。	项目产 VOCs 工序主要为冷镦成型、回火工序，由于设备占地较大，若采用车间密闭收集，由于风量过大，不但会导致废气产生浓度的稀释，还会造成能源资源的浪费容易造成废气浓度稀释，故冷镦成型、回火工序有机废气采用外部型集气罩收集，收集效率为 30%，控制风速为 0.6m/s	符合
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。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定执行。		
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 NMHC 初始排放速率<3kg/h，为响应国家环保号召，企业主动落实废气治理设施，冷镦成型工序油雾、回火工序油烟采用“水喷淋装置+静电油雾净化器+活性炭吸附装置”处	符合

为鼓励和推进源头替代，对于使用低（无）VOCs 原辅材料的，且全部收集的废气 NMHC 初始排放速率<3kg/h 的，在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值<30mg/m³，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。	理后通过 32m 排气筒 DA001 排放，由于 VOCs 初始浓度较低，有机废气处理效率按 50%计。	
3、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）的相符性分析		
表 1-2 项目与（DB44/2367-2022）相符性分析一览表		
涉及条款	本项目	符合性
VOCs 物料存储无组织排放控制要求： ①VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 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。 ③VOCs 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。 ④VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	项目冷镭剂、切削液储存于密闭包装桶中，存放于车间内原料区，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。项目所在车间作业时门窗关闭，可形成封闭区域，符合 3.7 对密闭空间的要求。 项目不涉及储罐的使用。	符合
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。 ③对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定。	项目冷镭剂、切削液采用密闭包装桶转移。项目不涉及挥发性有机液体装载。	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求（含 VOCs 产品的使用过程）： ①VOCs 质量占比≥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。 ②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。 ③通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 ④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	冷镭成型工序油雾、回火工序油烟采用“水喷淋装置+静电油雾净化器+活性炭吸附装置”处理后通过 32m 排气筒 DA001 排放。建立涉 VOCs 原辅材料使用台账，记录使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等，台账保存期限不少于 5 年。项目通风生产设备、操作工位、车间厂房的通风量均符合相关要求。 项目涉 VOCs 废料主要为涉 VOCs 物料废包装物、饱和活性炭（危险废物），采用密闭包装容器进行储存和转移，按照相关	符合

	料的废包装容器应当加盖密闭。	要求建设危险废物贮存场所，危险废物按要求分类储存在危险废物暂存区内，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	
	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求： 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。 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，控制风速不应当低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 ③废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应当超过 500μmol/mol，亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行。	项目 VOCs 废气来源于冷镦成型、回火工序，有机废气采取外部型集气罩收集，控制风速不低于 0.3m/s。符合 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求。	符合

4、与《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）的相符性分析

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）相关要求分析可知，本项目所在地属于三角镇一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44200030002），其“三线一单”的管理要求及符合性分析详见下表。

表 1-3 与中山市“三线一单”相关内容相符性分析

内容	涉及条款	本项目	符合性
区域布局管控要求	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展新一代信息技术、智能家电、精密制造等先进制造业，检验检测等现代服务业，建设成为集珠江西岸先进制造业集聚区与现代物流枢纽于一体的产业平台。 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。 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）。	项目主要从事电子元件的生产，不属于禁止类及限制类。	相符
	1-4.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、	本项目不涉及使用涂料、油	相符

		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。	墨、胶粘剂。	
		1-5.【土壤/综合类】①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。②严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	项目所在地不属于农用地优先保护区域，项目地面均为硬底化地面，废气均经有效治理，有效防控土壤污染。	相符
		1-6.【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。	本项目不涉及该情形。	相符
	能源资源利用要求	2-1.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	本项目使用的能源主要为电能，不属于“高耗能、高排放”的项目，符合能源资源利用要求。	相符
	污染物排放管控要求	3-1.【水/鼓励引导类】全力推进民三联围流域三角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。 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。 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】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。 3-5.【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	项目生活污水经三级化粪池预处理后，排入中山市三角镇污水处理有限公司处理，化学需氧量、氨氮计入中山市三角镇污水处理有限公司。根据中山市主要污染物排放总量控制领导小组办公室关于印发《中山市建设项目重点污染物排放总量指标管理细则（2023 年修订版）》的通知（中总量办〔2023〕6 号），本项目需申请挥发性有机物指标。	相符
	环境风险防控要求	4-1.【水/综合类】单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。 4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	项目将开展环境突发事件应急预案，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，并定期开展应急演练。雨水排放口设置截止阀，配套事故废水收集系统，防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等进入雨水沟从而外泄污染周边水体。项目地面均为硬底化地面，可有效防控土壤、地下水污染。	相符

5、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》（中环〔2024〕153号）的相符性分析

表 1-4 与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相关内容相符性分析

内容	涉及条款	本项目	符合性
划分结果	中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448km ² ，占中山市总面积的 2.65%。 （一）保护类区域 中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km ² ，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。 （二）管控类区域 中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km ² ，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。 （三）一般区 一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。	项目位于中山市三角镇金辉路 6 号 C 栋 1-5 楼，属于一般区。	相符
管控要求	（三）一般区管控要求 按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。	针对项目潜在的地下水环境污染风险，建设单位将严格按照地下水污染防控分区防控原则，对项目各功能区采取有效污染渗漏防控措施，按照不同区域和等级的防渗要求，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。	相符

6、与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析

根据《中山市环保共性产业园规划》（2023）第二产业环保共性产业园-北部组团：建设三角镇环保共性产业园。加快中山市三角镇高平化工区产业转型升级，规划建设高端装备制造、新一代信息技术、生物医药等产业。建设三角镇五金配件产业环保共性产业园，重点发展高端表面处理产业（家电、汽车、摩托车类配件金属表面处理），拟选址于中山市三角镇昌隆西街，用地规模约 34.95 亩；建设三角镇五金制品产业环保共性产业园，重点发展全球高端金属制造业、电器机械和器材表面处理，重点服务高端汽车、齿轮传动类高精密、电动工具、医疗、叠层模具、电磁屏蔽器件、导热器件和其他电子器件表面处理，提供高品质的表面处理技术配套服务，拟选址于中山市三角镇三角村福泽路，用地规模约 38 亩。

表 1-5 三角镇环保共性产业园汇总表

共性产业园名称	审批情况	环保共性产业园布局	规划发展产业	共性工序
---------	------	-----------	--------	------

高平化工区环保共性产业园	规划中	加快中山市三角镇高平化工区产业转型升级，规划建设高端装备制造、新一代信息技术、生物医药等产业。	新一代信息技术、高端装备、生物医药、以半导体为主的新材料	/
三角镇五金配件产业环保共性产业园	规划中	建设三角镇五金配件产业环保共性产业园，重点发展高端表面处理产业（家电、汽车、摩托车类配件金属表面处理），拟选址于中山市三角镇昌隆西街，用地规模约 34.95 亩；	高端表面处理产业（家电、汽车、摩托车类配件金属表面处理）	金属热处理、发黑、酸洗、磷化、喷涂、喷粉、电泳及铝氧化等
三角镇五金制品产业环保共性产业园	规划中	建设三角镇五金制品产业环保共性产业园，重点发展全球高端金属制造业、电器机械和器材表面处理，重点服务高端汽车、齿轮传动类高精密、电动工具、医疗、叠层模具、电磁屏蔽器件、导热器件和其他电子器件表面处理，提供高品质的表面处理技术配套服务，拟选址于中山市三角镇三角村福泽路，用地规模约 38 亩。	全球高端金属制造业、电器机械和器材表面处理	表面处理（阳极氧化、酸洗、磷化）、真空镀膜、蚀刻、喷漆（水性）、喷粉等

项目位于中山市三角镇金辉路 6 号 C 栋 1-5 楼，国民经济行业类别为 C3989 其他电子元件制造、C3360 金属表面处理及热处理加工，主要从事电子元件的生产，不属于规划发展产业，则无需进入共性产业园。

7、选址合理性分析

（1）与土地利用规划符合性分析

本项目位于中山市三角镇金辉路 6 号 C 栋 1-5 楼，根据《中山市自然资源一图通》，项目所在地为二类工业用地，不占用农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等用地。

（2）与环境功能区划的符合性分析

本项目所在区域的空气环境功能为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》，项目所在区域属于 3 类声环境功能区域内，边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

本项目纳污河道洪奇沥水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

根据项目环境影响分析可知，项目水污染物、大气污染物、噪声、固体废物各项污染物采取相关措施处理后对周围环境影响较小，故项目选址符合区域环境功能区划要求和规划要求，本项目的选址是合理的。

二、建设项目工程分析

建设内容及规模

1、环评类别判定说明

表 2-1 项目环评类别判定一览表

行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
C3989 其他电子元件制造	电子元件 13.75 亿件	冲压成型、冷 镦成型、钻 攻、钻孔、车 削、倒角、搓 牙、摇杆成 型、弹簧成 型、回火、测 试、组装、包 装等	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-81 电子元件及电子专用材料制造 398-印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的；以上均不含仅分割、焊接、组装的	/	报告表
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）	/	报告表

2、编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (8) 《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）；
- (9) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；
- (10) 《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）；
- (11) 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》；
- (12) 《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）。

建
设
内
容

3、项目建设内容

(1) 基本信息

中山得意电子有限公司由于发展需求原因，决定新增一处地址“以满足本次项目”要求。中山得意电子有限公司目前已有两处厂房（厂房一和厂房二），分别位于中山市三角镇结民村（现地址变更为中山市三角镇金辉路12号）、中山市三角镇结民村金达路3号，本项目建设单位仍为中山得意电子有限公司，仅为异地新增厂区从而满足生产需求，本次建设项目所生产的产品及工艺等内容与总厂区均无依托关系。

中山得意电子有限公司厂房一位于中山市三角镇金辉路12号（中心地理位置为：东经113度23分50.932秒，北纬22度41分33.795秒），用地面积54384.9平方米，建筑面积114616.44平方米，年产各类计算机插件接口8000万件、电子连接器410万个。厂房二位于中山市三角镇结民村金达路3号一栋4层（中心地理位置为：东经113度23分46.575秒，北纬22度41分30.594秒），用地面积12784.4平方米，建筑面积15041.85平方米，年产TYPE C系列产品17284.8万件、DP类产品297.6万件、插槽类连接器系列产品1046.76万件。

原有环保手续情况见下表。

表 2-2 厂房一和厂房二环保手续情况一览表

申报事项	批复文号	时间	建设内容
厂房一			
中山得意电子有限公司新建项目	中（角）环建表（2018）0093号	2018年10月30日	项目概况：选址于中山市三角镇结民村，用地面积 54384.90 平方米，建筑面积 54003.14 平方米，主要从事于各类计算机插件接口的生产，年产各类计算机插件接口 8000 万件。 建筑组成：1 栋 4 层厂房用作生产车间和办公，1 栋 1 层仓库、1 栋 3 层仓库、2 栋 5 层宿舍 生产设备：冲床 109 台、注塑机 119 台、干燥机 119 台、破碎机 10 台、装配线 60 台、点焊机 20 台、测试机 60 台、包装机 32 台、自动裁切机 48 台、端子打端子机 48 台、磨床 3 台、空压机 2 台、冷却塔 3 台、备用柴油发电机 1 台
中山得意电子有限公司新建项目（一期）竣工环境	中（角）环建表（2020）22 号	2020 年 6 月 24 日	按照要求对中（角）环建表（2018）0093 号批复已建设完成部分进行废水、废气、噪声、固废竣工环保分期验收

保护验收			
中山得意电子有限公司年产电子连接器410万个项目	中（角）环建表（2023）0001号	2023年1月20日	该项目于厂房一原厂址进行扩建，不新增用地面积，新增建筑面积60613.30平方米，增加产品产量、原辅料用量及设备数量。扩建后项目用地面积54384.9平方米，建筑面积114616.44平方米，主要从事生产各类计算机插件接口、电子连接器，年产各类计算机插件接口8000万件、电子连接器410万个。
中山得意电子有限公司年产电子连接器410万个项目（一期）竣工环境保护验收	竣工环境保护自主验收	2023年5月23日	按照要求对中（角）环建表（2023）0001号批复已建设完成部分进行废水、废气、噪声、固废竣工环保分期验收
固定污染源排污登记（厂房一）	编号：91442000MA4UPHY278001X	2024年5月7日	按照要求对已建设内容进行全国排污许可证申领
厂房二			
中山得意电子有限公司扩建项目	中（角）环建表（2021）0036号	2021年11月11日	扩建内容： 1) 租用隔壁的空厂房进行扩建，位于中山市三角镇结民村金达路3号，一栋4层厂房； 2) 产品种类、原辅料用量及设备数量增加。扩建后用地面积67169.3平方米，建筑面积69044.99平方米，主要从事计算机插件接口、TYPE C系列产品、DP类产品和插槽类连接器系列产品的生产，年产各类计算机插件接口8000万件、TYPE C系列产品17284.8万件、DP类产品297.6万件、插槽类连接器系列产品1046.76万件。
固定污染源排污登记（厂房二）	编号：91442000MA4UPHY278002Y	2024年5月20日	按照要求对已建设内容进行全国排污许可证申领
中山得意电子有限公司扩建项目（一期）竣工环境保护验收	竣工环境保护自主验收	2022年3月31日	按照要求对中（角）环建表（2021）0036号批复已建设完成项目进行废水、废气、噪声、固废竣工环保验收
中山得意电子有限公司新增地址建设项目选址于中山市三角镇金辉路6号C栋1-5楼（中心地理位置：北纬22°41'28.049"，东经113°23'40.173"），项目用地面积为2874.48平方米，建筑面积为15530.50平方米，主要从事各类电子元件的生产，年产电子元件13.75亿件，其中包括方针端子10亿件、USB端口0.10亿件、螺丝2.5亿件、螺母0.35亿			

件、摇杆0.50亿件、弹簧0.30亿件。项目总投资100万元，其中环保投资10万元。

项目所在地为1栋6层钢筋混凝土结构厂房，总楼高31.1m，本项目租用其第1~5层作为生产办公场所，第1层层高7.8米、第2层层高6.3米、3~5层层高均为4.3米。该栋厂房其余楼层均为工业厂房属其它公司，与本项目无依托关系。

表 2-3 项目工程组成一览表

序号	工程组成	内容	工程内容
1	主体工程	生产车间 1F	用地面积为 2874.48 平方米，建筑面积为 4032.58 平方米（含夹层面积 1158.1 平方米），首层总层高等为 7.8m，夹层层高 4.1 米。设有冷镦成型区、车削区、摇杆成型区、弹簧成型区、钻攻区、钻孔区、冲压成型区、搓牙区、回火区、测试区、仓库、化学品仓库、办公区、危险废物暂存间、一般固体废物暂存区等
		生产车间 2F	用地面积为 3164 平方米，建筑面积为 2874.48 平方米，二层层高为 6.3m。设有测试区、包装区、仓库等
		生产车间 3F	用地面积为 3164 平方米，建筑面积为 2874.48 平方米，三层层高为 4.3m。设为仓库
		生产车间 4F	用地面积为 3164 平方米，建筑面积为 2874.48 平方米，四层层高为 4.3m。设为仓库
		生产车间 5F	用地面积为 3164 平方米，建筑面积为 2874.48 平方米，五层层高为 4.3m。设为 USB 端口生产车间，包括组装区、测试区、包装区、仓库等
2	公用工程	能耗	电能由市政供电系统供给
		给水	自来水由中山市市政供水管网供应
3	环保工程	废水	生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排至中山市三角镇污水处理有限公司处理
			喷淋装置废水，委托给有处理能力的废水处理机构处理
		废气	冷镦成型工序油雾、回火工序油烟采取外部型集气罩收集后再经“水喷淋装置+静电油雾净化器+活性炭吸附装置”处理达标后通过一条 32m 排气筒 DA001 高空排放
			切削液废气采取无组织排放
			测试工序废气采取无组织排放
		固废处置	生活垃圾
			统一由环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理
			一般固体废物
			设一般固体废物暂存区，收集后交由有一般固废处理能力的单位回收、处理
		危险废物	设危险废物暂存间，统一收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
		噪声设施	合理布局；减振、隔声、吸声、消声等综合治理

(2) 主要产品及产能

表 2-4 产品及产量一览表

产品名称		年产量	规格尺寸
电子元件	方针端子	10 亿件	单件产品重量 0.1633g/件，折合约 163.3 吨
	USB 端口	0.10 亿件	单件产品重量 2.63g/件，折合约 26.3 吨
	螺丝	2.5 亿件	单件产品重量约 0.6g/件，折合约 150 吨
	螺母	0.35 亿件	单件产品重量约 0.6g/件，折合约 21 吨
	摇杆	0.5 亿件	单件产品重量 5.5g/件，折合约 275 吨
	弹簧	0.3 亿件	单件产品重量 0.35g/件，折合约 10.5 吨
合计		13.75 亿件	/

(3) 主要原辅材料及用量

表 2-5 项目主要原材料及年消耗量一览表

序号	名称	年耗量	最大储存量	计量单位	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量(t)	物态
1	铜材	126.3	2	吨	300kg/栈板	/	否	/	固态
2	冲压油	2.2	0.08	吨	20kg/桶	冲压成型	是	2500	液态
3	纸带	2.4	0.08	吨	/	包装	否	/	固态
4	冷镦剂	5	0.1	吨	20kg/桶	冷镦成型	是	2500	液态
5	切削液	4	0.1	吨	25kg/桶	钻攻、钻孔、车削、倒角、搓牙	是	2500	液态
6	不锈钢线材	525.23	5	吨	10kg/捆	/	否	/	固态
7	机油	0.8	0.05	吨	20kg/桶	设备维护	是	2500	液态

项目原辅材料理化性质如下表。

表 2-6 项目主要原材料理化性质一览表

名称	理化性质
铜材	红棕色，相对密度 8.96g/cm ³ ，熔点 1083℃，沸点 2567℃，不溶于水，主要成分为铜 68.5~71.5%、铁≤0.10%、铝≤0.10%、锰≤0.50%、硅≤0.20%、锌余量，不含汞、铅等重金属成分。主要用于生产电器元件、灯头、电池帽、钮扣、密封件、接插件，主要用作导电、导热、耐蚀器材。如电气元器件、开关、垫圈、垫片、电真空器件、散热器、导电母材及汽车水箱、散热片、气缸片等各种零部件。
冲压油	就是利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。油状液体，淡黄色至褐色，无气味。相对密度（水=1）<1，闪点 222℃，沸点>290℃。
冷镦剂	冷镦成型油是一种以精制矿物油为基础油，复配高性能硫化猪油和硫化脂肪酸

		酯为主剂等多种特殊添加剂制成的工业润滑油，主要用于碳钢、不锈钢等材质的冷镦成型、温镦成型加工。冷镦成型油具有优异的极压抗磨性和高温抗氧化性能，能有效防止模具烧结。 主要成分：润滑极压剂 59.3%、精制矿物油 40.7%，锡色透明液体，石油气味，粘度（40℃，CST）53，密度 0.98g/cm ³ （15℃），不溶于水，闪点>203℃（开杯），爆炸下限 1%，爆炸上限 7%。
	切削液	是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。克服了传统皂基乳化液夏天易臭、冬天难稀释、防锈效果差的毛病，对车床漆也无不良影响，适用于黑色金属的切削及磨加工，属当前最领先的磨削产品。切削液各项指标均优于皂化油，它具有良好的冷却、清洗、防锈等特点，并且具备无毒、无味、对人体无侵蚀、对设备不腐蚀、对环境不污染等特点。主要组成为基础油、表面活性剂、防锈剂、合成添加剂。
	不锈钢线材	主要成分：碳<2%、硅<0.05%、锰<1.5%、硫<0.03%、磷<0.01%、余量为铁，不含一类重金属，密度 7.85g/cm ³ ，直径 4mm
	机油	即发动机润滑油，密度约为 0.91×10 ³ kg/m ³ 能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

（4）主要生产设备

表 2-4 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量	所在工序	所在车间	备注
1	CCD 检测机	/	6 台	测试	生产车间 1F	电能
2	钻攻机	/	7 台	钻攻	生产车间 1F	电能
3	横孔机	/	12 台	钻孔	生产车间 1F	电能
4	车削机	/	10 台	车削	生产车间 1F	电能
5	冲床	/	9 台	冲压成型	生产车间 1F	电能
6	弹簧机	/	1 台	弹簧成型	生产车间 1F	电能
7	车铣复合一体机	/	1 台	车削	生产车间 1F	电能
8	回火炉	工作温度 360℃	1 台	回火	生产车间 1F	电能
9	冷镦机	/	9 台	冷镦成型	生产车间 1F	电能
10	摇杆机	/	1 台	摇杆成型	生产车间 1F	电能
11	搓牙机	/	8 台	搓牙	生产车间 1F	电能
12	CNC 数控机床	/	6 台	车削	生产车间 1F	电能
13	工具显微镜	/	2 台	测试	生产车间 2F	电能
14	锡炉	/	1 台	测试	生产车间 2F	电能

15	膜厚仪	/	1 台	测试	生产车间 2F	电能
16	拉伸机	/	1 台	测试	生产车间 2F	电能
17	USB 端口自动生 产线	每条生产线包含：振 动盘、插端机、测试 机、包装机各一台	36 条	组装、测 试、包装	生产车间 5F	电能
18	空压机	阿特拉斯 90kW	1 台	辅助设备	生产车间 1F	电能
19	干燥机	QualiAir QD-220	1 台	辅助设备	生产车间 1F	电能
20	储气罐	申江 1.0m ³	2 台	辅助设备	生产车间 1F	电能

注：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）》淘汰类和限制类，符合国家产业政策的相关要求。企业承诺不使用产业政策中的淘汰类中的 3W-0.9/7（环状阀）空气压缩机，符合国家产业政策的相关要求。

（5）人员及生产制度

项目员工 150 人，均不在厂内食宿，年工作时间为 300 天，实行 2 班工作制，每班工作 12 小时（8:00~20:00，20:00~次日 8:00），全年工作 7200 小时。

（6）给排水情况

水喷淋装置用水及排水：项目废气治理设施设有 1 套水喷淋装置，配套水箱规格均为直径 1.2m、高 3.5m（有效水深 0.3m，有效容积 0.34m³），则循环水量为 0.34t/a，喷淋装置用水循环使用，定期清渣。在使用过程中会发生一定损耗，每日补充用水量约占水箱容量的 5%，则补充蒸发用水量为 0.017m³/d（5.10m³/a）。为保证去除效果，需定期更换新鲜水并清渣，更换频率为每年更换 6 次，则喷淋装置总用水量 7.14m³/a，喷淋装置废水量约 2.04m³/a，委托给有处理能力的废水处理机构处理。

生活用水及排水：项目有员工 150 人，均不在厂内食宿，根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中办公楼无食堂和浴室的用水定额先进值，员工生活办公用水按 10t/人·a 计，则项目员工日常生活用水量为 1500t/a。产污系数按 0.9 计，则项目生活污水产生量为 1350t/a。本项目所在地纳入中山市三角镇污水处理有限公司的处理范围之内，故项目产生的生活污水经三级化粪池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，由市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理，最终排入洪奇沥水道。

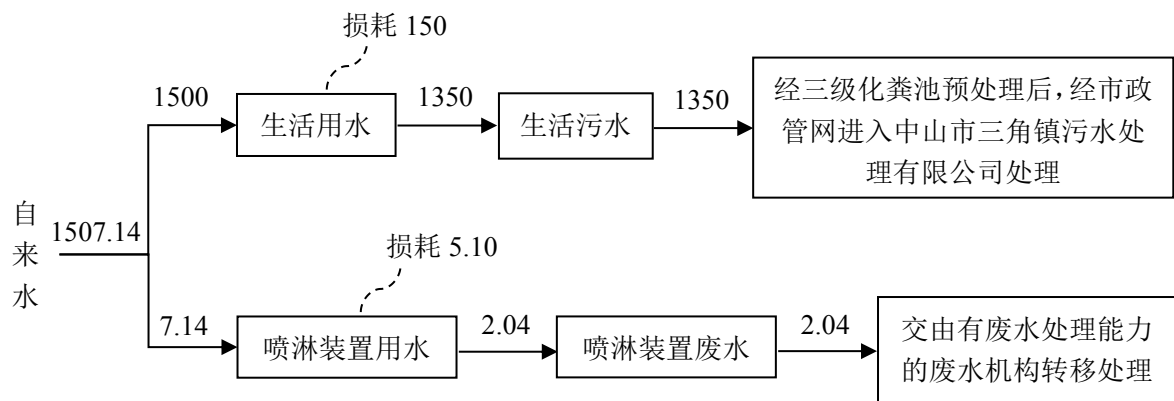


图 2-1 全厂水平衡图 (单位: t/a)

(7) 能耗情况及计算过程

项目年用电量约为 200 万度，由市政电网供给，项目所用的设备均用电能源。

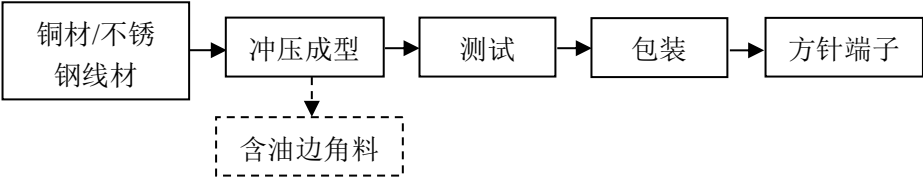
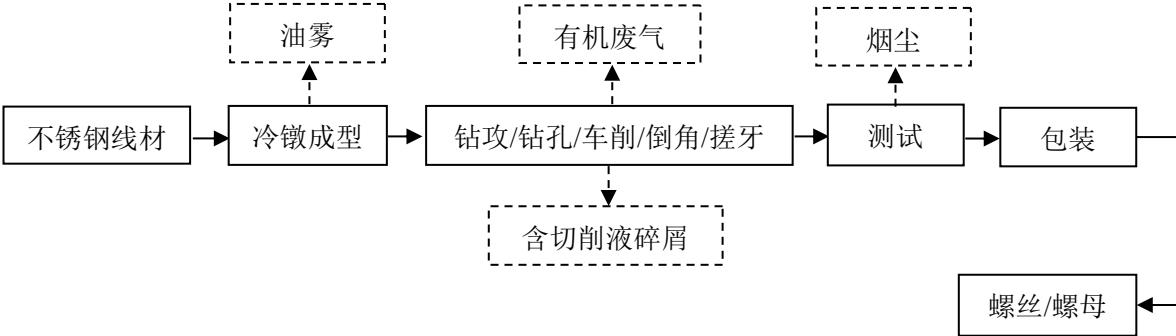
(8) 平面布局情况

项目所在地为 1 栋 5 层钢筋混凝土结构厂房，生产车间 1F 设有冷镦成型区、车削区、摇杆成型区、弹簧成型区、钻攻区、钻孔区、冲压成型区、搓牙区、回火区、测试区、仓库、化学品仓库、办公区、一般固体废物暂存区、危险废物暂存间等，生产车间 2F 设有测试区、包装区、仓库等，生产车间 3F 设有仓库，生产车间 4F 设有仓库，生产车间 5F 设有 USB 端口的组装区、测试区、包装区、仓库等，总平面布置布局整齐。具体详见附图 6-10。

为降低生产噪声对周围环境的影响，墙体采用钢筋混凝土结构双层砖墙，墙体有一定隔音作用，高噪声设备安装减振垫、减振基座，冷镦成型工序油雾、回火工序油烟采取外部型集气罩收集后再经“水喷淋装置+静电油雾净化器+活性炭吸附装置”处理达标后通过一条 32m 排气筒 DA001 高空排放，切削液废气采取无组织排放，测试工序废气采取无组织排放，按要求落实无组织控制措施，通过采取以上措施后，对项目最近敏感点影响较小，可符合环保要求。

(9) 四至情况

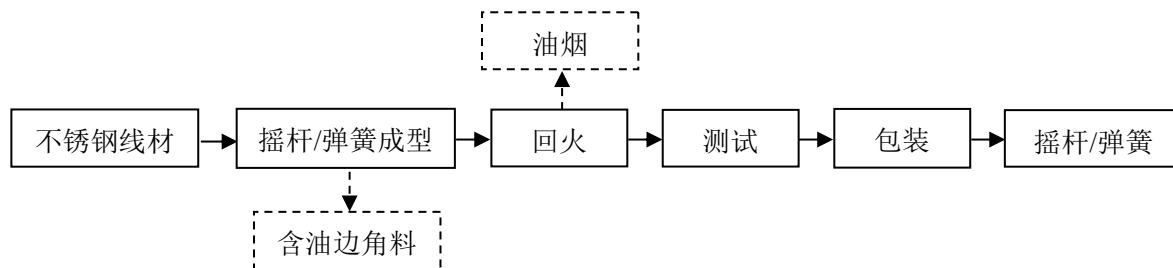
项目所在地东北面为中山市现代联合厨房电器有限公司，东南面为中山市鸿跃模塑有限公司，西南面为中山强乐电子有限公司，西北面为中山市先科电器有限公司。详见附图 2。

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	(1) 方针端子生产工艺流程:  工艺说明: 冲压成型: 铜材通过冲床进行冲压出产品所需形状, 该过程会产生含油边角料, 无粉尘产生, 该工序年工作时间为 7200h/a。 测试: 本项目使用 CCD 检测机对工件进行测试, CCD 检测机是一种基于电荷耦合器件 (CCD) 的视觉检测仪器, 主要用于电子元器件的外观检测及平面度测量, 适用于连接器的平面度检测、调针与不良品维修。该工序年工作时间为 3600h/a。 包装: 成品通过人工打包入库, 待出货。该工序年工作时间为 3600h/a。 (2) 螺丝、螺母生产工艺流程:  工艺说明: 冷镦成型: 一种利用金属在外力作用下所产生的塑性变形, 并借助于模具, 使金属体积作重新分布及转移, 从而形成所需要的零件或毛坯的加工方法。冷镦成型工艺适于用来生产螺栓、螺钉、螺母、铆钉、销钉等标准紧固件。冷镦成型过程由于使用冷镦剂, 会产生少量油雾, 该工序年工作时间为 7200h/a。 钻攻/车削/倒角/搓牙: 通过钻攻机、横孔机、车削机等设备对工件进行精加工, 均为湿式加工, 由于该过程使用切削液因而会产生少量有机废气、含切削液的金属碎屑, 无粉尘产生, 该工序年工作时间为 4800h/a。 测试: 使用膜厚计、拉伸机等设备对工件的性能进行检验, 此外由于使用锡炉进行加温测试, 工作温度约 250℃, 因而该过程会产生少量烟尘。该工序年工作时间为
--	---

3600h/a。

包装：成品通过人工打包入库，待出货。该工序年工作时间为 3600h/a。

(3) 摇杆、弹簧生产工艺流程：



工艺说明：

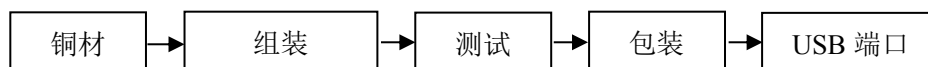
摇杆/弹簧成型：使用弹簧机或摇杆机对线材进行成型加工，由于设备均使用冲压油，因此该过程会产生含油边角料，无粉尘产生，该工序年工作时间为 7200h/a。

回火：工件加热到 360℃后，保温一定时间，然后自然冷却到室温。回火炉使用电能，由于工件上残留少量冲压油，因此该过程会产生油烟，该工序年工作时间为 7200h/a。

测试：本项目使用 CCD 检测机对工件进行测试，CCD 检测机是一种基于电荷耦合器件（CCD）的视觉检测仪器，主要用于电子元器件的外观检测及平面度测量，适用于连接器的平面度检测、调针与不良品维修。该工序年工作时间为 3600h/a。

包装：成品通过人工打包入库，待出货。该工序年工作时间为 3600h/a。

(4) USB 端口生产工艺流程：



工艺说明：

组装：本项目使用 USB 端口自动生产线对工件进行自动组装，该工序年工作时间为 7200h/a。

测试：通过测试设备对产品进行性能测试，该工序年工作时间为 4800h/a。

包装：成品通过包装机自动打包入库，待出货。该工序年工作时间为 3600h/a。

与项目有关的环境污染问题	中山得意电子有限公司位于中山市三角镇金辉路 6 号 C 栋 1-5 楼，项目为异址新建项目，不存在原有污染情况。项目所在区域的污染主要为各企业排放的“三废”及道路机动车噪声、尾气等。 项目应切实加强相关污染源的防治措施，并做好防治措施的日常运行维护工作，务必使废气、废水、噪声、固废等污染物达标排放，以确保不会影响到周围生态要素。 本建设项目的纳污河道洪奇沥水道随着经济的发展、人口的增加，大量工业废水和生活污水均排入，使得该河道水质受到影响。为保护该河道，以该水道为纳污主体的厂企应做好污染物的达标排放工作，采取各种有效措施削减污染物的排放量。
---------------------	--

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、大气环境质量现状				
	(1) 空气质量达标区判定				
	根据《中山市2023年大气环境质量状况公报》，中山市城市二氧化硫、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2018年修改单二级标准，一氧化碳日均值第95百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准，臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准。项目所在区域为环境空气质量不达标区。 中山市环境空气常规污染因子具体监测统计结果如下				
	表 3-1 中山市环境空气质量公报				
	污 染 物	年度评价指标	2023年现状浓 度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值 （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	达标情况
	PM ₁₀	年平均质量浓度	35	70	达标
		24小时平均值第95百分位数 浓度值	72	150	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	达标
		24小时平均值第95百分位数 浓度值	42	75	
	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	达标
		24小时平均值第98百分位数 浓度值	8	150	
	NO ₂	年平均质量浓度	21	40	达标
		24小时平均值第98百分位数 浓度值	56	80	达标
	CO	24小时平均值第95百分位数 浓度值	800	4000	达标
	O ₃	日最大8小时滑动平均质量 浓度第90百分位数	163	160	超标
	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；五是加强加油站、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。采取上述措施后，中山市的环境空气质量会逐步得到改善。

（2）基本污染物环境质量现状

本项目位于中山市三角镇，由于本项目所在镇街未设有空气质量监测点，故采用邻近的民众镇站点大气监测数据（2023 年）。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。根据中山市民众站点大气监测数据，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	污染物	年度评价指标	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
民众站	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	14	12.7	0	达标
		年平均	60	9.1	/	/	
	NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	64	140	1.1	达标
		年平均	40	25	/	/	
	PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	101	125.3	0.82	达标
		年平均	70	48.8	/	/	
	PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	42	84	0	达标
		年平均	35	21.3	/	/	
	O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	169	164.4	11.78	超标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	27.5	0	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 2018 年修改单二级标准；PM₁₀ 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；NO₂ 年平均及第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；O₃ 日 8 小时平均第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

（3）特征污染物环境质量现状

本项目评价的特征污染因子为 TSP、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度，由于非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，因此不进行监测。

G2 马安村居民区	TSP	0.3	0.147~0.163	54.3	0	达标
-----------	-----	-----	-------------	------	---	----

监测结果分析可知，项目所在区域 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值要求。

2、地表水环境质量现状

项目外排废水主要为员工生活污水，生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网进入中山市三角镇污水处理有限公司处理，处理达标后排入洪奇沥水道。主要流域控制单元为洪奇沥水道，根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）及《中山市水功能区划》，洪奇沥水道为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。根据广东省中山生态环境监测站发布的《2023 年水环境年报》，2023 年洪奇沥水道水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅱ类标准，水质状况为优。



图 3-1 中山市《2023 年水环境年报》截图

3、声环境质量现状

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T159190-2014）及《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编）的相关规定，本项目所在功能区划为3类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，昼间噪声值标准为65dB(A)，夜间噪声值标准为55dB(A)。

项目为新建项目，且厂界外50米范围内没有声环境保护目标，因此不需进行声环

境现状监测。

4、土壤、地下水环境质量现状

项目生产过程产生的危险废物，其暂存过程可能通过垂直下渗对土壤、地下水环境产生影响。项目厂房地面均为水泥硬化地面，液态原辅材料储存区、危险废物暂存区域设置围堰，地面刷防渗防腐漆，危险废物储存均设置室内，贮存间设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，项目门口设置漫坡，事故状态时可有效防止事故废水等外泄，因此对土壤、地下水环境影响较小。

此外，本项目原辅料和排放废气不含《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1、表2（建设用地土壤污染风险筛选值和管制值）中所列的挥发性、半挥发性有机物及重金属等污染物，不属于该标准中的风险污染物，也不属于《有毒有害大气污染物名录（2018年）》中11类有毒有害物质，因此本项目不涉及有毒有害原料，不存在重金属等污染因子，同时生产过程中产生的颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度不属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1、表2（建设用地土壤污染风险筛选值和管制值）中所列的风险污染物，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。

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

5、生态环境质量现状

项目租赁已建成厂房，用地范围内无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态敏感区，项目所在地不属于生态敏感区，可不进行生态环境现状调查。

环境保护目标	1、地表水环境保护目标 根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）的有关规定，洪奇沥水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体，保护目标是洪奇沥水道符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目周边无饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区等水环境敏感点。						
	2、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。						
	3、大气环境保护目标 环境空气保护目标是周围地区的环境在本项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。项目厂界外 500m 范围内无环境敏感点。						
	4、声环境保护目标 项目声评价范围为50米，50米范围内无居民区等敏感点。声环境保护目标声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，即昼间噪声≤65dB(A)，夜间噪声≤55dB(A)。						
	5、生态环境保护目标 项目用地范围内无生态环境敏感点。						
污染物排放控制标准	1、大气污染物排放标准						
	表 3-5 项目大气污染物排放标准						
	废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
	冷镢成型、回火工序	DA001	非甲烷总烃	32	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	/	
颗粒物			30		1.6	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）重点区域排放标准值和广东省地方标准《大气污染物排放限	

						值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准两者较严值
		臭气浓度		15000（无量纲）	/	《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
厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		颗粒物		1.0		
		臭气浓度		20（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6（监控点处1h平均浓度值）	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值
				20（监控点处任意一次浓度值）		
工业炉窑周边	/	颗粒物	/	5	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3其他炉窑（有车间厂房）无组织排放标准

注：

①采用内插法计算DA001颗粒物最高允许排放速率，排气筒DA001高度未高出200m范围内建筑5m以上，故排放速率需按限值的50%执行。

②本项目排气筒DA001高度为32米，采用四舍五入方法计算臭气浓度最高允许排放浓度，则参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2中排气筒高度35米时臭气浓度排放限值为15000（无量纲）。

2、水污染物排放标准

表 3-6 项目水污染物排放标准

废水类型	污染因子	排放限值（mg/L）	排放标准
生活污水	COD _{Cr}	500	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
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	NH ₃ -N	——	
	pH	6-9（无量纲）	

	3、噪声排放标准 项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，即昼间噪声≤65dB(A)、夜间噪声≤55dB(A)。 4、固体废物控制标准 一般固体废物在厂内贮存须满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》等相关要求，做好相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护相关要求；危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求。										
总量控制指标	1、废水 生活污水排放量≤1350吨/年，经三级化粪池预处理后，经由市政管网进入中山市三角镇污水处理有限公司处理；无需申请CODcr、氨氮总量控制。 2、废气 项目大气污染物总量控制指标见下表。 表 3-7 项目总量控制指标统计表 <table><tr><th>总量控制指标</th><th>有组织排放量</th><th>无组织排放量</th><th>总排放量</th><th>单位</th></tr><tr><td>VOCs</td><td>0.008402</td><td>0.061807</td><td>0.070209</td><td>吨/年</td></tr></table> 根据《中山市建设项目重点污染物排放总量指标管理细则（2023年修订版）》（中总量办〔2023〕6号），本项目需要申请大气污染物总量控制指标为：挥发性有机物≤0.070209t/a。 注：营运期按年工作300天计。	总量控制指标	有组织排放量	无组织排放量	总排放量	单位	VOCs	0.008402	0.061807	0.070209	吨/年
总量控制指标	有组织排放量	无组织排放量	总排放量	单位							
VOCs	0.008402	0.061807	0.070209	吨/年							

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目为已建成厂房，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	一、废气 1、废气产排情况 （1）冷镦成型、回火工序 冷镦过程冷镦成型油用量为5t/a，大部分残留在工件表面，少量在冷镦成型过程中以油雾废气形式挥发，主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。根据《标准件行业VOCs排放特征及环境影响分析》（郑海胜，王晓琦，王瑞鹏，王凯，沈泽亚，程水源，中国环境科学 2022，42（3））：标准件行业VOCs排放因子为1.51kg/t（主要工序为冷镦成型、搓丝、压尾、热处理），其中冷镦成型工序排放浓度约是其他工序排放浓度的1.38~7.41倍。按照最不利情况考虑，本项目冷镦成型工序系数取1.51kg/t的7.41倍即11.19kg/t，本项目年用冷镦剂5吨，则冷镦成型工序挥发性有机物产生量为0.0560t/a。 本项目回火工序使用电能，工作温度为360℃，采用自然冷却方式，由于工件表面残留冲压油，该过程会产生少量油烟，主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度。参考《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）》“12热处理”中整体热处理（淬火/回火）-挥发性有机物产污系数为0.0100千克/吨-原料、颗粒物产污系数为200千克/吨-原料，本项目主要是摇杆、弹簧两种产品需要进行回火加工，根据建设单位提供的资料，工件表面残留的冲压油约为1吨，则回火工序挥发性有机物产生量为0.00001t/a、颗粒物产生量为0.2000t/a。 项目拟对冷镦成型、回火工序废气采取外部型集气罩进行统一收集，收集效率取30%（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中外部集气罩的收集效率为30%），再经一套“水喷淋装置+静电油雾净化器+活性炭吸附装置”处理，非甲烷总烃处理效率取50%、颗粒物处理效率取90%，达标后通过一根

32m排气筒DA001排放。

冷镦机、回火炉区域上方各设置 1 个外部型集气罩。参考《环境工程设计手册》中集气罩风量计算的有关公式：

$$L=0.75 \times (10X^2 + F) \times 3600 \times V_x$$

其中：X—集气罩至污染源的距离，m；

F—集气罩口面积，m²；

V_x—控制风速（热态上吸风罩控制风速不小于 0.5m/s，取 0.6m/s）；

则外部型集气罩设置情况见下表。

表 4-1 集气罩设置情况

集气罩设置位置	规格	集气罩至污染源距离	控制风速	数量	单个集气罩收集风量 m ³ /h	合计风量 m ³ /h
冷镦机区域上方	0.4m×0.4m	20cm	0.6m/s	9 个	907.2	8164.8
回火炉区域上方	0.5m×0.5m	20cm	0.6m/s	1 个	1053	1053
合计						9217.8

综上，废气治理设施总风量约9217.8m³/h，考虑到风量损失等因素，为保证收集效率，总设计处理风量为10000m³/h。

冷镦成型工序生产工时为7200h/a、回火工序生产工时为7200h/a，故该工序污染物产排情况见下表。

表 4-2 冷镦成型、回火工序有机废气产排情况

产生工序		回火工序		冷镦成型工序	合计
污染物		颗粒物	非甲烷总烃 (TVOC)	非甲烷总烃 (TVOC)	非甲烷总烃 (TVOC)
排气筒编号		DA001			/
有组织排放高度 m		32			/
产生量 t/a		0.2000	0.000010	0.0560	0.056010
收集效率%		30		30	/
设计处理风量 m ³ /h		10000			/
工作时间 h		7200		7200	/
处理效率%		90	50	50	/
有组织	产生量 t/a	0.0600	0.000003	0.0168	0.016803
	产生速率 kg/h	0.0083	0.0000004	0.0023	0.0023004
	产生浓度 mg/m ³	0.8300	0.000040	0.2300	0.230040
	排放量 t/a	0.0060	0.000002	0.0084	0.008402
	排放速率 kg/h	0.0008	0.0000003	0.0012	0.0012003

	排放浓度 mg/m ³	0.0800	0.000030	0.1200	0.120030
无组织	产生量 t/a	0.1400	0.000007	0.0392	0.039207
	排放量 t/a	0.1400	0.000007	0.0392	0.039207
	排放速率 kg/h	0.0194	0.000001	0.0054	0.005401
有组织+无组织排放量 t/a		0.1460	0.000009	0.0476	0.047609

根据上表数据，冷镦成型工序油雾、回火工序油烟经处理后，非甲烷总烃、TVOC排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表1挥发性有机物排放限值，颗粒物排放可达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）重点区域排放标准和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准两者较严值，臭气浓度排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

（2）切削液废气

项目钻攻、钻孔、车削、倒角、搓牙工序均为湿式加工，生产过程使用切削液会产生少量有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度。参考《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）》“07机械加工”湿式机加工件-切削液-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-挥发性有机物产污系数为5.64千克/吨-原料，本项目年用切削液4吨，则非甲烷总烃产生量为0.0226t/a。

由于钻攻、钻孔、车削、倒角、搓牙等工序较为分散，无法做到有效收集，因此切削液废气采取无组织排放，无组织排放的非甲烷总烃量为0.0226t/a，该工序年工作时间为4800h，则排放速率为0.0047kg/h，厂界非甲烷总烃排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）中表2第二时段无组织排放监控浓度限值，厂界臭气浓度排放浓度达到《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。

（3）测试工序

螺母、螺丝等产品在测试过程中，由于需要使用锡炉进行加温测试因而会产生少量烟尘、主要污染物为颗粒物。由于测试过程均为抽检，测试产品约占总产量5%，测试产品量较少，测试时间很短，因此该工序产生的废气极少，因此测试废气不进行定量分析，仅进行定性分析。

测试工序烟尘采取无组织排放，经车间通风换气后，厂界颗粒物排放可达到广东

省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）中表2第二时段无组织排放监控浓度限值。

2、大气污染物核算情况

表 4-3 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/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA001	挥发性有机物	0.120030	0.0012003	0.008402
		颗粒物	0.0800	0.0008	0.0060
一般排放口合计		挥发性有机物			0.008402
		颗粒物			0.0060
有组织排放总计		挥发性有机物			0.008402
		颗粒物			0.0060

表 4-4 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (μg/m ³)	
1	/	冷镦成型工序	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值	4000	0.0392
2	/	回火工序	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值	4000	0.000007
			颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值	1000	0.1400
3	/	切削液废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值	4000	0.0226
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物			0.1400
				挥发性有机物			0.061807

表 4-5 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	排放量 (t/a)		
		有组织	无组织	合计
1	颗粒物	0.0060	0.1400	0.1460
2	挥发性有机物	0.008402	0.061807	0.070209

表 4-6 非正常排放参数表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	非正常排放浓度/(mg/m³)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	冷镢成型、回火工序	废气处理设施故障导致集气效率下降及处理的效率下降	挥发性有机物	0.0023004	0.230040	/	/	及时更换和维修集气管、废气处理设施，必要时停产
			颗粒物	0.0083	0.8300	/	/	

3、挥发性有机物无组织排放控制措施

VOCs物料存储无组织排放控制要求：项目冷镢剂储存于密闭包装桶中，存放于车间内原料区，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。项目所在车间作业时门窗关闭，可形成封闭区域，符合3.7对密闭空间的要求。项目符合VOCs物料存储无组织排放控制要求。

VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求：项目冷镢剂采用密闭包装桶转移。符合VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求。

工艺过程VOCs无组织排放控制要求：冷镢成型工序油雾、回火工序油烟设置外部型集气罩收集后再经“水喷淋装置+静电油雾净化器+活性炭吸附装置”处理达标后通过32m排气筒DA001高空排放。建立涉VOCs原辅材料使用台账，记录使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等，台账保存期限不少于3年。项目通风生产设备、操作工位、车间厂房的通风量均符合相关要求。项目涉VOCs废料主要为涉VOCs物料废包装物、饱和活性炭（危险废物），采用密闭包装容器进行储存和转移，按照相关要求建设危险废物贮存场所，危险废物按要求分类储存在危险废物暂存区内，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。符合工艺过程VOCs无组织排放控制要求。

VOCs无组织排放废气收集处理系统要求：项目VOCs废气来源于冷镢成型、回火工序，有机废气采取外部型集气罩收集，控制风速不低于0.3m/s。符合VOCs无组织排放废气收集处理系统要求。

综上所述，项目VOCs无组织排放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）》中无组织排放控制要求。

4、大气环境影响分析

根据《中山市2023年大气环境质量状况公报》，本项目所在区域为空气质量未达标区，大气评价因子臭氧未能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

①有组织排放污染防治措施：冷镦成型工序油雾、回火工序油烟设置外部型集气罩收集后再经“水喷淋装置+静电油雾净化器+活性炭吸附装置”处理达标后通过一条25m排气筒DA001高空排放，经处理后，非甲烷总烃、TVOC排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表1挥发性有机物排放限值，颗粒物排放可达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）重点区域排放标准值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准两者较严值，臭气浓度排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

②无组织排放废气污染防治措施：切削液废气采取无组织排放，测试工序废气采取无组织排放，经过加强车间通风，厂界非甲烷总烃、颗粒物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监控点浓度限值，厂界臭气浓度排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准，厂区内非甲烷总烃可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表3厂区内VOCs无组织排放限值。

③项目废气对环境现状的影响分析：项目废气均能达标排放，项目通过加强车间管理，产生的废气无组织排放废气对环境的影响较小。

综上，项目废气经落实有效收集及治理措施后，各污染物排放均可达标排放，排气筒位置设置合理，项目正常运营对区域大气环境影响不大。

5、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 工业炉窑》（HJ1121-2020）附录A中表A.1：

A.1 废气可行技术参考表

主要工艺	污染物种类	可行技术
加热	颗粒物	燃气或净化后煤制气；袋式除尘；静电除尘
	二氧化硫	燃气或净化后煤制气；干法与半干法脱硫；湿法脱硫
热处理	颗粒物	燃气或净化后煤制气；袋式除尘；静电除尘
	二氧化硫	燃气或净化后煤制气；干法与半干法脱硫；湿法脱硫
干燥	颗粒物	袋式除尘；静电除尘
	二氧化硫	燃气或净化后煤制气；干法与半干法脱硫；湿法脱硫
焙炼	颗粒物	袋式除尘；静电除尘；电袋复合除尘
	二氧化硫	采用低硫原料和燃料；干法、半干法脱硫；湿法脱硫
焙化	颗粒物	袋式除尘；静电除尘；电袋复合除尘
	二氧化硫	采用低硫原料和燃料；干法、半干法脱硫；湿法脱硫
焙（煅）烧	颗粒物	袋式除尘；静电除尘
	二氧化硫	采用低硫燃料；干法、半干法脱硫；湿法脱硫
其他	颗粒物、二氧化硫等	由排污单位提供相关材料（如提供已有监测数据等），自行证明其具备达标排放能力。
注 1：对于按照本标准识别的其他污染物种类，由排污单位提供相关材料（如提供已有监测数据等），自行证明其具备达标排放能力。		
注 2：对于烟气设计氧含量大于 18% 的加热炉和热处理炉烟囱，由排污单位提供相关材料（如提供已有监测数据等），自行证明其具备达标排放能力。		

本项目热处理废气采用“水喷淋装置+静电油雾净化器+活性炭吸附装置”，为可行性技术。

①水喷淋装置可行性分析

当其有一定进气速度的含尘气体经气管进入后，冲击水层并改变了气体的运动方向，而尘粒由于惯性则继续按原方向运动，其中大部分尘粒与水粘附后便停留在水中，在冲击水浴后，有一部分尘粒随气体运动，与冲击水雾并与循环喷淋水相结合，在主体内进一步充分混合作用，此时含尘气体中的尘粒便被水捕集，尘水经离心或过滤脱离，因重力经塔壁流入循环池，净化气体外排。

②静电油雾净化器可行性分析

是近年来发展较快的一种高效除尘设备，在水泥、砖瓦、家具等行业生产中已得到了广泛应用。高压静电除尘器的工作原理是通过升压变压器，将220伏交流电变为100千伏直流电，输出的电压接进静电除尘烟囱中心的电晕极，从而与壳体形成不均匀的高压电场。当含尘气体经过不均匀高压电场的时候，则电晕放电产生大量的电子和正、负离子，在电场力的作用下向两极高速运动，在此过程中粉尘粒子就会不断地受到这些荷电的粒子撞击，并吸附到粉尘粒子上，从而使粉尘粒子显出电性。形成极性分子或极性分子球。荷电后的粉尘，绝大部分显阴电而少量的显阳电。这些荷电粒子在电场力的作用下向不同的电极移动，并在电极上进行电性中和，即释放出负、正电荷而沉积在极板表面。再借助振打装置将积灰振落，经集灰斗、排灰管道排出，通

过高压电场的含尘气流就得到了净化。

③活性炭吸附可行性分析

当气体分子运动到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子之间相互作用，使气体分子暂时停留在固体表面，形成气体分子在固体表面浓度增大，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物质称为吸附质，吸附吸附质的固体物质称为吸附剂。吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸汽压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。而活性炭吸附法是以活性炭作为吸附剂，把废气中有机物溶剂的蒸汽吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。

为确保活性炭吸附的效率，必须采取有效的监控措施，监控措施如下：

- 1) 定时更换活性炭：对活性炭更换时间进行记录，做到按时更换。
- 2) 规范管理：对活性炭处理装置进行定期维护检修，确保活性炭设施能正常达标运行。
- 3) 定期监测：对活性炭处理装置尾气进行定期监测，确保达标排放。

采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于0.60m/s；采用纤维状吸附剂（活性炭纤维毡）时，气体流速宜低于0.15m/s；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于1.20m/s。根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》（上海市环境保护局、上海市环境科学研究院，2013.07），完善的活性炭吸附装置可以长期保持有机废气去除率不低于80%，由于本项目VOCs初始浓度较低，废气总净化效率达不到80%，因此处理效率按50%计。

表 4-7 活性炭吸附装置相关参数一览表

项目	参数	计量单位
----	----	------

治理设施名称	活性炭吸附装置	/
数量	1	套
设计风量 Q	10000	m ³ /h
设备尺寸（长 L×宽 W×高 H）	1700×1200×1800	mm
单层活性炭尺寸（长 l×宽 w×高 h）	1600×1000×500	mm
活性炭类型	蜂窝状	/
活性炭密度ρ	350	kg/m ³
过滤风速 V	$10000 \div (1.6 \times 1) \div 3600 \div 3 = 0.58$	m/s
停留时间 T	$0.5 \div 0.58 = 0.86$	s
单层活性炭过滤面积 S	$1.6 \times 1.0 = 1.6$	m ²
单级活性炭层数 n	3	层
活性炭单层厚度 d	0.5	m
二级活性炭装置装载量 m	$1.6 \times 1.0 \times 0.5 \times 3 \times 350 \div 1000 = 0.84$	t
活性炭更换频率	4 次/年	次/年
活性炭总使用量	3.3600	t/a

综上所述，项目废气治理措施从技术和经济上都具有可行性。

表 4-8 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 (m ³ /h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (℃)
			经度	纬度						
DA001	冷镦成型、回火工序	NMHC	113°23′40.9″	22°41′28.25″	水喷淋装置+静电油雾净化器+活性炭吸附装置	是	10000	32	0.5	25
		TVOC				是				
		颗粒物				是				
		臭气浓度				是				

6、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）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），本项目废气污染源监测计划见下表。

表 4-9 项目废气监测计划表

污染物	监测点位	检测指标	监测频次	执行排放标准
废气	排气筒 DA001	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	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域排放标准值和广

					东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准两者较严值
			臭气浓度	1 次/年	《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
		厂界上风向 1 个，下风向 3 个	非甲烷总烃	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
			颗粒物	1 次/半年	
			臭气浓度	1 次/半年	《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
		厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
		工业炉窑周边	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 其他炉窑（有车间厂房）无组织排放标准

二、废水

1、废水产排情况

本项目的用水全部由市政自来水公司供给,主要为员工生活用水、生产用水。

(1) 生活污水

项目生活污水产生量为1350t/a,主要污染物为COD_{Cr}≤250mg/L、BOD₅≤150mg/L、SS≤150mg/L、氨氮≤25mg/L、pH6~9。生活污水经三级化粪池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,由市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理,最终排入洪奇沥水道。

生活污水排入污水处理厂的可依托性分析:

中山市三角镇污水处理有限公司位于中山市三角镇高平化工区高平大道西,主要负责处理三角镇的生活污水。本项目位于中山市三角镇金辉路6号C栋1-5楼,所在地已铺设生活污水管网,在中山市三角镇污水处理有限公司纳污范围内。中山市三角镇污水处理有限公司一期污水处理规模为20000m³/d,二期污水处理规模为20000m³/d,均采用A₂/O微曝氧化沟处理工艺。本项目生活污水产生量(4.5t/d)约占一期、二期设计处理能力的0.0113%,占比很小,不会对中山市三角镇污水处理有限公司水量、水质负荷造成冲击,因此,本项目生活污水经化粪池预处理后排入中山市三角镇污水处理有限公司处理是可行的,不会对附近的水环境质量造成明显影响。

(2) 水喷淋装置废水

项目废气治理设施设有1套水喷淋装置，用于处理冷镦成型工序油雾、回火工序油烟，循环水量为0.34m³/a，为保证去除效果，喷淋装置废水每两月更换一次，则喷淋装置废水量约2.04m³/a，收集后全部委托给有处理能力的废水处理机构处理，不外排。

本项目水喷淋装置废水水质情况参考文献《浅谈机械加工行业含油废水的治理及回用》（张贡意，李荣）中原水水质情况。

表 4-10 水质情况参考文献一览表

文献	相关内容	污染物产生浓度	适用性
《浅谈机械加工行业含油废水的治理及回用》（张贡意，李荣）	济南柴油机股份有限公司新厂建在济南经济开发区，济柴生产废水的特点是含油量、COD 及悬浮物指标偏高。	CODcr: 1400mg/L BOD ₅ : 420mg/L SS: 420mg/L 氨氮: 15mg/L 总氮: 25mg/L 总磷: 8mg/L 石油类: 1500mg/L pH: 6~9	本项目水喷淋装置主要用于治理冷镦成型工序油雾、回火工序油烟，其废水特点为含油量、COD、悬浮物含量偏高，与文献中济柴生产废水特点一致，符合文献的相关描述，具有参考意义。

浅谈机械加工行业含油废水的治理及回用

张贡意¹ 李 荣²

1. 济南市城市节约用水办公室 (山东 济南 250002)
2. 济南柴油机股份有限公司 (山东 济南 250306)

摘 要 机械加工行业含油废水的治理一直是困扰企业环保工作的难题。以济南柴油机股份有限公司中水处理站建设和运行为例,根据污水处理的现有条件,并针对生产工艺产生废水的具体特点,同时参考国内外污水生物处理工艺的发展情况,进行方案比较,选出采用“活性滤料生物滤池”的实施处理工艺这一最佳方案,有效杜绝了厂区所排的废水对环境的污染,实现了社会和企业的双赢。

关键词 污水处理 生产工艺 活性滤料生物滤池

Abstract The disposal of oily sewage in mechanical processing has always been a tough problem troubling environment protection of enterprises. Based on the example of the construction and running of normal water disposing station in Ji'nan Diesel Engine Limited Corporation, the program comparison has been carried out according to present conditions of sewage disposal, specific characteristics of production technology producing waste water and development situation of sewage biological disposing technology at home and broad. Then the best program has been chosen, which adopts the processing technology of active filter material biological pool, thus effectively preventing the sewage drained in the factory from polluting the environment, and realizing the double-win of society and enterprises.

Key words sewage disposal; production technology; active filter material biological pool

建设污水处理站的必要性

济南柴油机股份有限公司(以下简称济柴)新厂建在济南经济开发区,位于济南市岩溶地下水饮用水源保护区,根据环境影响报告书中的论述,由于本区属于地下水直接补给区,不应排放各种废水,所以济柴新厂的生产废水和生活污水必须达到一级排放标准后,方可排入市政管网。

本着对社会、对环境负责的态度,济柴领导要求济柴新厂要完全杜绝生产废水对周围环境的污染问题,保护好地下水源,以解决新厂区生产废水和生活污水对环境造成的污染。在杜绝环境污染的同时做好循环经济项目实施,生产废水处理成中水后回用。

现状调查

由于济柴老厂区与规划建设厂区的生产性质发生变化,故所排废水指标无变化,我们对老厂区水质排放情况进行化验,化验结果见表1,以确定新区的工业生产废水治理工艺。

通过以上监测数据可以看出,济柴所排放生活污水指标正常,生产废水的特点是含油量、COD 及悬浮物指标偏高。将废水治理成中水所面临的主要难度是除油,降低 COD 指标及悬浮物指标,增强生产废水的可生化性后,处理效果将会很好。

表 1 原水水质指标

项 目	水质指标	
	工业废水	生活污水
COD(Cr)	1 400	260~340
BOD ₅	420	195~260
SS	420	195~260
氨氮	15	40
总氮	25	50
总磷	8	4
石油类	1 500	—
pH	6~9	6~9

按照 510m³/d 处理量考虑,处理费用约计 1.2 元
1 水资源的紧
2 的处理费用

3 需排废水必须
4 建设满足一级
处理能力,将一级标准的水处理成中水后回用,只需要增加约计 25 万元的中水回用管网和深度处理的药剂费用,就能将中水输送到各个用水点,既解决了环保问题又为企业避免了大量资源浪费。

该项目的技术难点是工业生产废水的含油量大、化学需氧量 COD 及悬浮物指标高。

图 4-1 文章截图

按照对环境最不利的影响分析，本项目水喷淋装置废水水质情况：
COD_{Cr}≤1500mg/L、BOD₅≤450mg/L、SS≤450mg/L、氨氮≤15mg/L、总氮≤25mg/L、总磷≤10mg/L、石油类≤1500mg/L、pH≤6~9。

综上，项目生产废水转移量为2.04t/a，委托给有处理能力的废水处理机构处理，不外排。目前中山市范围内可接收并处理项目生产废水的单位如下表所示。

表 4-11 废水转移单位情况一览表

单位名称	地址	收集处理能力	接纳水质	接纳余量
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）	COD≤5000mg/L 氨氮≤30mg/L 总磷≤10mg/L SS≤500mg/L BOD ₅ ≤2000mg/L	约 190 吨/日

根据本项目生产废水的主要污染物因子及其产生浓度，均能满足中山市中丽环境服务有限公司的接纳要求，因此可以接收本项目的生产废水。项目生产废水储存桶最大储存容量为0.7吨（有效容积为0.56吨），生产废水转移频次为4次/年，生产废水储存桶满足储量需求，项目生产废水转移量为2.04t/a（0.51t/次），占中山市中丽环境服务有限公司处理能力的0.27%，项目计划满足转移处理的可依托性。

本项目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）的相关要求，具体要求相符性分析见下表：

表 4-12 与《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）相符性分析

文件要求		本项目情况	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、雨水或者其它液体的收集、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收集罐内，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；定期对收集罐进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢，废水罐只设置一个排水明阀，不设置暗口和旁通阀门，不在地下铺设偷排暗管或者铺设偷排暗渠。	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，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续5日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	项目生产废水储存桶最大容量为0.7吨（有效容积为0.56吨），可储存约82天废水量；废水收集罐带有刻度线，方便观察废水收集罐内废水储水量，地面防渗，并在废水收集罐周边设置围堰，定期对收集罐进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢，设置固定明管。项目无废水回用。	符合

	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。	项目安装有单独的生产用水水表，废水收集罐均有液位刻度线，建设单位在废水收集罐储存区安装摄像头对废水收集罐进行监控，并预留与生态环境部门进行数据联网的接口。	符合
	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。	项目生产废水储存桶最大容量为 0.7 吨（有效容积为 0.56 吨），定期观察废水收集罐储存水量情况，当储水量超过最大容量时，联系有废水处理能力的单位进行转移处理，每年约转运 4 次。	符合
	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。	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，建设单位和转移单位各自保留存档。	符合
	4.2 废水 管理 台账	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》。	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》，报表建设单位存档保留。	符合
	5.应 急 管 理	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。	建设单位建立生产废水泄漏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。	符合
	6.信 息 报 送	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。	企业每月 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。	符合
综上所述，本项目对生产废水管理符合《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023年）的相关要求。 采取上述措施后，项目产生的废水对周边水环境影响不大。 2、各环保措施的技术经济可行性分析 ①废水类别、污染物及污染治理设施信息				

表 4-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	排放口设施是否符合要求	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			
生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、pH	排入中山市三角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	WS001	三级化粪池	三级化粪池	DW001	是	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
水喷淋装置废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、pH 值	收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理	/	/	/	/	/	/	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

②废水间接排放口基本情况

表4-14 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	DW001	113°23'40.485"	22°41'28.878"	0.1350	进入城市污水处理厂	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	8:00~12:00, 13:30~17:30	中山市三角镇污水处理有限公司	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5
									pH	6-9

③废水污染物排放执行标准

表4-15 水污染物排放执行标准一览表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值及其他规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	CODcr	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	≤500
2		BOD ₅		≤300
3		SS		≤400
4		NH ₃ -N		/
5		pH		6-9

④废水污染物排放信息

表4-16 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）	全厂日排放量/（t/d）	全年排放量/（t/a）
1	DW001	CODcr	250	0.001125	0.3375
		BOD ₅	150	0.000675	0.2025
		SS	150	0.000675	0.2025
		NH ₃ -N	25	0.000113	0.0338
		pH	6-9	/	/
W-01 排放口合计		CODcr			0.3375
		BOD ₅			0.2025
		SS			0.2025
		NH ₃ -N			0.0338
		pH			/

三、噪声

项目运营期的主要噪声为：生产设备主要为钻攻机、横孔机、冲床、空压机等，运行时产生的噪声 65~85dB(A)。

表 4-17 项目主要设备噪声源强情况表

序号	设备名称	选用低噪声设备， 单台设备源强 dB(A)	数量
1	CCD 检测机	65~75	6 台
2	钻攻机	75~85	7 台
3	横孔机	75~85	12 台
4	车削机	70~80	10 台

5	冲床	75~85	9 台
6	弹簧机	75~85	1 台
7	车铣复合一体机	70~80	1 台
8	回火炉	70~80	1 台
9	冷镦机	75~85	9 台
10	摇杆机	75~85	1 台
11	搓牙机	75~85	8 台
12	CNC 数控机床	70~80	6 台
13	工具显微镜	65~75	2 台
14	锡炉	65~75	1 台
15	膜厚仪	65~75	1 台
16	拉伸机	75~85	1 台
17	USB 端口自动生产线	75~85	36 条
18	空压机	75~85	1 台
19	干燥机	75~85	1 台
20	储气罐	70~80	2 台
21	废气治理设施	75~85	1 套

为减少噪声对周边声环境的影响，建设单位采取了以下措施：

①合理布局生产车间、设备，设备安装应避免接触车间墙壁，选用低噪声设备，从源头上控制噪声；较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等，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）左右，本项目取中间值 6dB（A）；根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，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 L_{TL} 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 25dB；

②后期运营过程将加强项目运营管理工作，合理安排作业时间，同时安排人员做好项目设备设施的日常运营维护、保养工作，确保设备处于良好工况下作业，避免不良工况下高噪声的产生；

③在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生，对于各运输车辆产生的噪声，应尽量控制在行驶时减速、禁止鸣笛；

④车间的门窗选用隔离性能良好的铝合金或双层门窗并安装隔音玻璃；

⑤所有生产设备都在车间内，室外声源主要为废气治理设施，需采取隔声、消声、减振等综合处理，通过采用良好的减震材料进行减震、风机加装隔声外壳、风口采取软连接等措施来消除振动等产生的影响，废气治理设施均不进行夜间作业，综合降噪能力为 25dB（A）。

采取以上措施后，综合降噪效果可达 31dB（A），在严格执行上述防治措施的前提下，经距离衰减和建筑物阻挡后，项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，本项目运营过程中产生的设备噪声不会对周边环境造成明显不良影响。

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

表4-18 项目噪声监测计划表

污染物	监测点位	检测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	四周厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）3 类标准

四、固体废物

1、固废产生情况

（1）生活垃圾

项目员工150人，生活垃圾产污系数按0.5kg/（人·日）计算，则生活垃圾产生量为0.075t/d（22.5t/a）。

（2）一般固体废物

①一般原辅材料废包装物：项目使用的铜材采用栈板及绳子捆绑固定的方式进行包装，不锈钢线材均采用绳子捆绑的方式进行包装，本项目铜材、不锈钢线材废包装产生情况详见下表，废包装物产生量约1.6820t/a。

表4-19 废包装物产生情况一览表

原辅材料名称	年使用量	包装规格	单件包装物重量	废包装物数量	废包装物产生量（t）
铜材	126.3 吨	300kg/栈板	1500g	421 个	0.6315
不锈钢线材	525.23 吨	10kg/捆	20g	52523 个	1.0505
合计					1.6820

（3）危险废物

①废矿物油：冲压油、冷镦剂定期更换，根据建设单位提供的资料，使用过程中损耗率约为50%，则废矿物油产生量为4t/a。

②废矿物油包装物：本项目矿物油废包装产生情况详见下表，废矿物油包装物产生量约0.4800t/a。

表4-20 废矿物油包装物产生情况一览表

原辅材料名称	年使用量	包装规格	单个包装桶重量	包装桶数量	废包装桶产生量 (t)
冲压油	2.2 吨	20kg/桶	1200g	110 个	0.1320
冷镦剂	5 吨	20kg/桶	1200g	250 个	0.3000
机油	0.8 吨	20kg/桶	1200g	40 个	0.0480
合计					0.4800

③含油废抹布及手套：项目设备维护过程会产生含机油废抹布及手套，废手套（约50g/双）产生量约为50双/年、废抹布（约20g/块）产生量约50块，则含油废抹布及手套产生量约为0.0035t/a。

④废切削液：切削液定期更换，根据建设单位提供的资料，使用过程中损耗率约为50%，则废切削液产生量为2t/a。

⑤废切削液包装物：本项目年使用切削液4吨，其包装规格为25kg/桶（单个包装桶重量约为1500g），则废切削液包装物产生量为160个，折合约0.2400t/a。

⑥含油边角料：方针端子产品在冲压成型过程中会产生少量含油边角料，摇杆、弹簧产品在摇杆成型和弹簧成型过程中会产生少量含油边角料，项目年产方针端子163.3吨、年产摇杆和弹簧合计285.5吨，根据建设单位提供的资料，该过程中损耗率约为1%，则含油边角料产生量为约4.53t/a。

⑦含切削液金属碎屑：螺丝和螺母产品在钻攻、钻孔、车削、倒角、搓牙过程中会产生少量含切削液碎屑，根据建设单位提供的资料，该过程中损耗率约为5‰，项目年产螺丝、螺母合计171吨，则含切削液金属碎屑产生量为约0.9t/a。

⑧废油渣及水喷淋沉渣：回火工序油烟经水喷淋装置、静电油雾净化器处理后会产生产生沉渣，需定期打捞。根据废气产排污核算部分，废气治理设施处理的颗粒物量约为0.0540t/a，因此废油渣及水喷淋沉渣产生量为0.0540t/a。

⑨饱和活性炭：项目设有1套活性炭吸附装置，活性炭使用情况如下表，饱和活性炭产生量为3.368401t/a（其中VOCs吸附量共计为0.008401t）。

表 4-21 饱和活性炭产生情况参数表

	污染源				冷镦成型、回火工序							
	有机废气处理量（t/a）				0.008401							
	活性炭所需量（t）				0.0560							
	设计风量（m³/h）				10000							
	活性炭类型				蜂窝状							
	活性炭密度ρ（kg/m³）				350							
	活性炭吸附装置装载量（t）				0.84							
	活性炭更换频率（次/年）				4 次/年							
	活性炭使用量（t/a）				3.36							
	饱和活性炭产生量（t/a）				3.368401							
	注：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，活性炭吸附比例建议取值 15%，因此本项目活性炭所需量=VOCs 去除量÷15%。											
	表 4-22 本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	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	废矿物 油	HW08 废矿物 油与含 矿物油 废物	900-24 9-08	4.0000	设备 维护	液 态	机 油、 冷镦 剂、 冲压 油	机 油、 冷镦 剂、 冲压 油	不定 期	T,I	收集后 交由具 有相关 危险废 物经营 许可证 的单位 处理	
2	废矿物 油包装 物	HW08 废矿物 油与含 矿物油 废物	900-24 9-08	0.4800	设备 维护	固 态	机 油、 冷镦 剂、 冲压 油	机 油、 冷镦 剂、 冲压 油	不定 期	T,I		
3	含油废 抹布及 手套	HW49 其他废 物	900-04 1-49	0.0035	设备 维护	固 态	机 油、 冷镦 剂、 冲压 油	机 油、 冷镦 剂、 冲压 油	不定 期	T/In		
4	废切削 液	HW09 油/水、 烃/水 混合物 或者乳 化液	900-00 6-09	2.0000	钻 攻、 钻 孔、 车 削、 倒 角、 搓牙	液 态	切 削 液	切 削 液	不定 期	T		

5	废切削液包装物	HW49 其他废物	900-04 1-49	0.2400	原辅材料包装物	固态	切削液	切削液	不定期	T/In
6	含油边角料	HW49 其他废物	900-04 1-49	4.5300	冲压成型、摇杆成型、弹簧成型	固态	冲压油	冲压油	不定期	T/In
7	含切削液金属碎屑	HW49 其他废物	900-04 1-49	0.9000	钻攻/钻孔/车削/倒角/搓牙	固态	切削液	切削液	不定期	T/In
8	废油渣及水喷淋沉渣	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-24 9-08	0.0540	废气治理设施	固态	烟尘、冲压油	烟尘、冲压油	不定期	T,I
9	饱和活性炭	HW49 其他废物	900-03 9-49	3.3684 01	废气处理设施	固态	有机物	有机物	4次/年	T

2、固废处置情况

(1) 生活垃圾

生活垃圾交由环卫部门运走处理。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原辅材料废包装物，收集后交由有一般固废处理能力的单位处理。

一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产

生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按照有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。

（3）危险废物

本项目产生的危险废物主要为废矿物油、废矿物油包装物、含油废抹布及手套、废切削液、废切削液包装物、含油边角料、含切削液金属碎屑、废油渣及水喷淋沉渣、饱和活性炭，统一收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置及管理。对于危险废物管理要求如下：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

④容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。

⑤危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

⑥贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

⑦建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险废物做好申报转移记录。

表4-23 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	危险废物名称	贮存场所	危险废物类别	危险废物代码	位置	用地面积	产生量(t/a)	贮存能力(t/a)	贮存周期
1	废矿物油	危险废物暂存区	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	车间北面	15m ²	4.0000	1.0000	四次/年
2	废矿物油包装物		HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			0.4800	0.4800	一次/年
3	含油废抹布及手套		HW49 其他废物	900-041-49			0.0035	0.0035	一次/年
4	废切削液		HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-006-09			2.0000	2.0000	一次/年
5	废切削液包装物		HW49 其他废物	900-041-49			0.2400	0.2400	一次/年
6	含油边角料		HW49 其他废物	900-041-49			4.5300	1.1400	四次/年
7	含切削液金属碎屑		HW49 其他废物	900-041-49			0.9000	0.9000	一次/年
8	废油渣及水喷淋沉渣		HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			0.0540	0.0550	一次/年
9	饱和活性炭		HW49 其他废物	900-039-49			3.368401	0.8500	四次/年

综上所述，建设单位按照环评要求处置固体废物后，项目固体废物对周边环境产生的影响较小。

五、地下水、土壤

项目不涉及有毒有害原料，不存在重金属等污染因子，同时生产过程中产生的颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度不属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1、表2（建设用地土壤污染风险筛选值和管制值）中所列的风险污染物。

本项目在运营过程中可能对地下水、土壤环境造成影响的主要污染源为固体废物贮存场所、化学品仓库、大气污染物沉降，主要污染途径为垂直下渗、大气沉降。

针对项目潜在的土壤、地下水环境污染风险，建设单位将积极落实以下污染防治措施：

①本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入中山市三角镇污水处理有限公司，项目应对三级化粪池所在区域采取防渗措施，以防废水渗入地下从而污染地下水。

②厂内设置废气收集净化设施对工艺废气进行妥善收集处理后排放，最大限度降低项目工艺废气的排放，并定期对废气治理设施进行检查维修，降低废气沉降对周边土壤环境的影响。

③严格按照地下水污染防治分区防控原则，对项目各功能区采取有效污染渗漏防控措施。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。按照不同区域和等级的防渗要求，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：包括危废仓区域、化学品仓库，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$ ，以避免渗漏液污染地下水。危废仓同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施；一般防渗区：主要为生产区，地面通过采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗技术要求；简单防渗区：主要包括厂区道路、办公区等，不采取专门针对地下水污染防治的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。

④危险废物被雨淋、渗透等可能污染地下水。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》（GB 18597-2023）中的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下而污染土壤及地下水，设置围堰。

⑤一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水污染。本项目要求一般固废全部贮存于室内，不得露天堆放。

⑥液态原材料若发生泄漏，会渗入土壤，从而污染地下水。项目应对液态化学品

及时检查，防止泄漏，对存放区域采取全面防渗处理，设置围堰。

⑦厂内设置严格的运营管理制度，杜绝跑冒滴漏等风险事故发生，从源头杜绝渗漏事故的发生，降低厂区运营风险。

⑧厂内配套设置吸油棉等应急处置物资，确保项目运营过程中突发泄漏事故等能够在短时间内得到妥善处置，避免泄漏物料长时间在地面停留。

综上所述，建设单位在落实上述土壤、地下水污染防治措施的基础上，项目正常运行对项目选址所在区域土壤、地下水环境影响较小，不进行土壤、地下水跟踪监测。

六、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）附录B，项目所用机油、冲压油、冷镦剂、切削液均属附录B.1中所列风险物质，即涉及6种危险物质（机油、冲压油、冷镦剂、切削液、废矿物油、废切削液），根据导则附录C规定，当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ 为每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ 为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： $1\leq Q<10$ ； $10\leq Q<100$ ； $Q\geq 100$ 。

表4-24 建设项目Q值确定

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量 t	临界量 t	q_i/Q_i 值
1	冲压油	/	0.0800	2500	0.000032
2	冷镦剂	/	0.1000	2500	0.000040
3	机油	/	0.0500	2500	0.000020
4	切削液	/	0.1	2500	0.000040
5	废矿物油	/	4.0000	2500	0.001600
6	废切削液	/	2.000	2500	0.000800
Q					0.002532

注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录B表B.1风险物质及临界量，冲压油、冷镦剂、机油、切削液、废矿物油、废切削液属于油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等），临界量为2500（吨）。

计得 $Q=0.002532$ 。

(2) 生产过程风险识别

本项目主要为生产区、危险废物暂存区、化学品仓库和废气处理设施存在环境风险，识别如下表所示：

表4-25 生产过程风险源识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
生产区	火灾	可能由于设备故障、电路短路等原因导致的火灾事故，污染大气，消防废水外泄可能污染地表水、地下水	加强设备、电路检修维护，配备充足消防器材
危险废物暂存区	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	储存危险废物必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡或围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施
化学品仓库	泄漏	装卸或存储过程中化学品可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等；可能会发生泄漏从而导致爆炸、火灾，污染大气，消防废水外泄可能污染地表水、地下水	储存化学品必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡或围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施，配备充足消防器材
废气处理设施	废气事故排放	设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境	加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行

(3) 风险防范措施

①强化操作员工风险意识，进行广泛系统的培训，使相关操作人员熟悉自己岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时应对突发事故进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施；

②加强生产设备检修维护，并加强液态原辅材料贮存区消防物资及应急物资的配备；

③危废暂存仓、化学品仓库铺设混凝土地面并采取防渗、防泄漏、设置围堰等措施，需配备足够的与储存物品危险性能相适应的消防器材，在显眼的地方做好警示标识，四周设置围堰，防止发生泄漏时外流；

④雨水排放口设置截止阀，配套事故废水应急收集与储存设施，可有效避免消防废水进入雨水沟从而外泄污染周边水体；项目门口设置漫坡，事故状态时可有效防止事故废水等外泄；

⑤定期对废气治理设施进行检查维修，防止废气未经有效处理而直接排放；

⑥配备应急器材，定期组织应急演练；

⑦设置事故废水的导流截流措施，并在厂区设置事故废水收集和应急储存设施。

综上所述，项目的建设虽然存在发生风险事故的可能，但做好以上风险防范及应急措施的前提下，发生环境风险事故的后果较小，本项目风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	冷镦成型、回火工序	非甲烷总烃	采取外部型集气罩收集后再经“水喷淋装置+静电油雾净化器+活性炭吸附装置”处理达标后通过一条 32m 排气筒 DA001 高空排放	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		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域排放标准值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准两者较严值
		颗粒物		《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
		臭气浓度		
	切削液废气	非甲烷总烃	采取无组织排放	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
		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
	测试工序	颗粒物	采取无组织排放	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
	厂界无组织	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		非甲烷总烃	/	
		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
	厂区内无组织	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	工业炉窑周边	颗粒物	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 其他炉窑（有车间厂房）无组织排放标准
地表水环境	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经市政管网排入中山市三角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
	水喷淋装置	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、	委托给有处理能力的	符合环保要求，对周围环境影响不大

	废水	SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、pH 值	废水处理机构处理	
声环境	生产设备	噪声	采用减震、隔音、消声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
固体废物	员工日常办公	生活垃圾	交由环卫部门运走处理	符合环保要求，对周围环境影响不大
	一般工业废物	一般原辅材料废包装物	收集后交由有一般固废处理能力的单位处理	
	危险废物	废矿物油	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
		废矿物油包装物		
		含油废抹布及手套		
		废切削液		
		废切削液包装物		
		含油边角料		
		含切削液金属碎屑		
		废油渣及水喷淋沉渣		
		饱和活性炭		
电磁辐射	/			
土壤及地下水污染防治措施	①本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入中山市三角镇污水处理有限公司，项目应对三级化粪池所在区域采取防渗措施，以防废水渗入地下从而污染地下水。 ②厂内设置废气收集净化设施对工艺废气进行妥善收集处理后排放，最大限度降低项目工艺废气的排放，并定期对废气治理设施进行检查维修，降低废气沉降对周边土壤环境的影响。 ③严格按照地下水污染防控分区防控原则，对项目各功能区采取有效污染渗漏防控措施。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。按照不同区域和等级的防渗要求，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：包括危废仓区域、液态原辅材料存放区，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数$<10^{-10}\text{cm/s}$，以避免渗漏液污染地下水。危废仓同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施；一般防渗区：主要为生产区，地面通过采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b\geq 1.5\text{m}$，$K\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗技术要求；简单防渗区：主要包括厂区道路、办公区等，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。 ④危险废物被雨淋、渗透等可能污染地下水。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》（GB 18597-2023）中的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下而污染土壤及地下水，设置围堰。 ⑤一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水污染。本项目要求一般固废全部贮存于室内，不得露天堆放。 ⑥液态原材料若发生泄漏，会渗入土壤，从而污染地下水。项目应对液态化学品及时检查，防			

	止泄漏，对存放区域采取全面防渗处理，设置围堰。 ⑦厂内设置严格的运营管理制度，杜绝跑冒滴漏等风险事故发生，从源头杜绝渗漏事故的发生，降低厂区运营风险。 ⑧厂内配套设置吸油棉等应急处置物资，确保项目运营过程中突发泄漏事故等能够在短时间内得到妥善处置，避免泄漏物料长时间在地面停留。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	①强化操作员工风险意识，进行广泛系统的培训，使相关操作人员熟悉自己岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时应对突发事故进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施； ②加强生产设备检修维护，并加强液态原辅材料贮存区消防物资及应急物资的配备； ③危废暂存仓、原辅料仓库铺设混凝土地面并采取防渗、防泄漏、设置围堰等措施，需配备足够的与储存物品危险性能相适应的消防器材，在显眼的地方做好警示标识，四周设置围堰，防止发生泄漏时外流； ④雨水排放口设置截止阀，配套事故废水应急收集与储存设施，可有效避免消防废水进入雨水沟从而外泄污染周边水体；项目门口设置漫坡，事故状态时可有效防止事故废水等外泄； ⑤定期对废气治理设施进行检查维修，防止废气未经有效处理而直接排放； ⑥配备应急器材，定期组织应急演练； ⑦设置事故废水的导流截流措施，并在厂区设置事故废水收集和应急储存设施。
其他环境管理要求	/

六、结论

综上所述，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。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”作严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固 体废物产生量）①	现有工程许 可排放量②	在建工程排放量（固 体废物产生量）③	本项目排放量（固 体废物产生量）④	以新带老削减量（新 建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量 （固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物（吨/年）	0	0	0	0.1460	0	0.1460	0.1460
	挥发性有机物（吨/年）	0	0	0	0.070209	0	0.070209	0.070209
废水	废水量（万吨/年）	0	0	0	0.1350	0	0.1350	0.1350
	CODcr（吨/年）	0	0	0	0.3375	0	0.3375	0.3375
	BOD ₅ （吨/年）	0	0	0	0.2025	0	0.2025	0.2025
	SS（吨/年）	0	0	0	0.2025	0	0.2025	0.2025
	NH ₃ -N（吨/年）	0	0	0	0.0338	0	0.0338	0.0338
	pH（无量纲）	0	0	0	/	0	/	/
一般工业 固体废物	一般原辅材料废包装物（吨/年）	0	0	0	1.6820	0	1.6820	1.6820
危险废物	废矿物油（吨/年）	0	0	0	4.0000	0	4.0000	4.0000
	废矿物油包装物（吨/年）	0	0	0	0.4800	0	0.4800	0.4800
	含油废抹布及手套（吨/年）	0	0	0	0.0035	0	0.0035	0.0035
	废切削液（吨/年）	0	0	0	2.0000	0	2.0000	2.0000
	废切削液包装物（吨/年）	0	0	0	0.2400	0	0.2400	0.2400
	含油边角料（吨/年）	0	0	0	4.5300	0	4.5300	4.5300
	含切削液金属碎屑（吨/年）	0	0	0	0.9000	0	0.9000	0.9000
	废油渣及水喷淋沉渣（吨/年）	0	0	0	0.0540	0	0.0540	0.0540
	饱和活性炭（吨/年）	0	0	0	3.368401	0	3.368401	3.368401

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

图例

- 澳门 特别行政区中心
- 中山市 地级行政中心
- 顺德区 县级行政中心
- 东区街道 镇级行政中心
- 村庄、社区
- ▲ 山峰
- ✈ 机场
- 🚂 火车站
- 🚢 码头
- 特别行政区界
- 地级行政区界
- 镇级行政区界
- 城市道路
- 普通道路
- 高速公路及编号
- 国道及编号
- 省道及编号
- 城市道路
- 隧道

比例尺 1:140,000

注：本期图件不作为权属争议的根据，图件截止时间为2021年8月31日。

广东省自然资源厅 监制

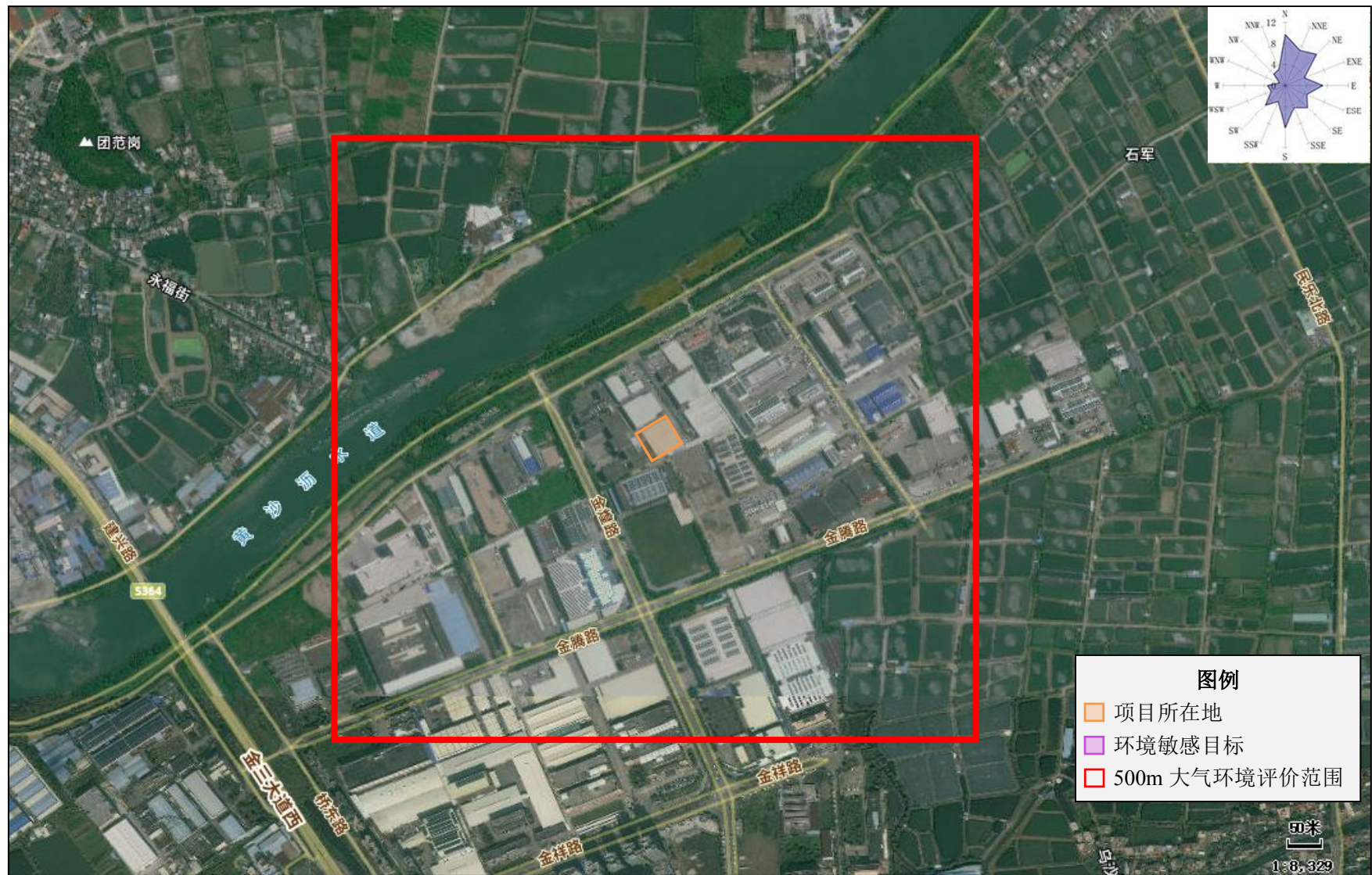
— 58 —



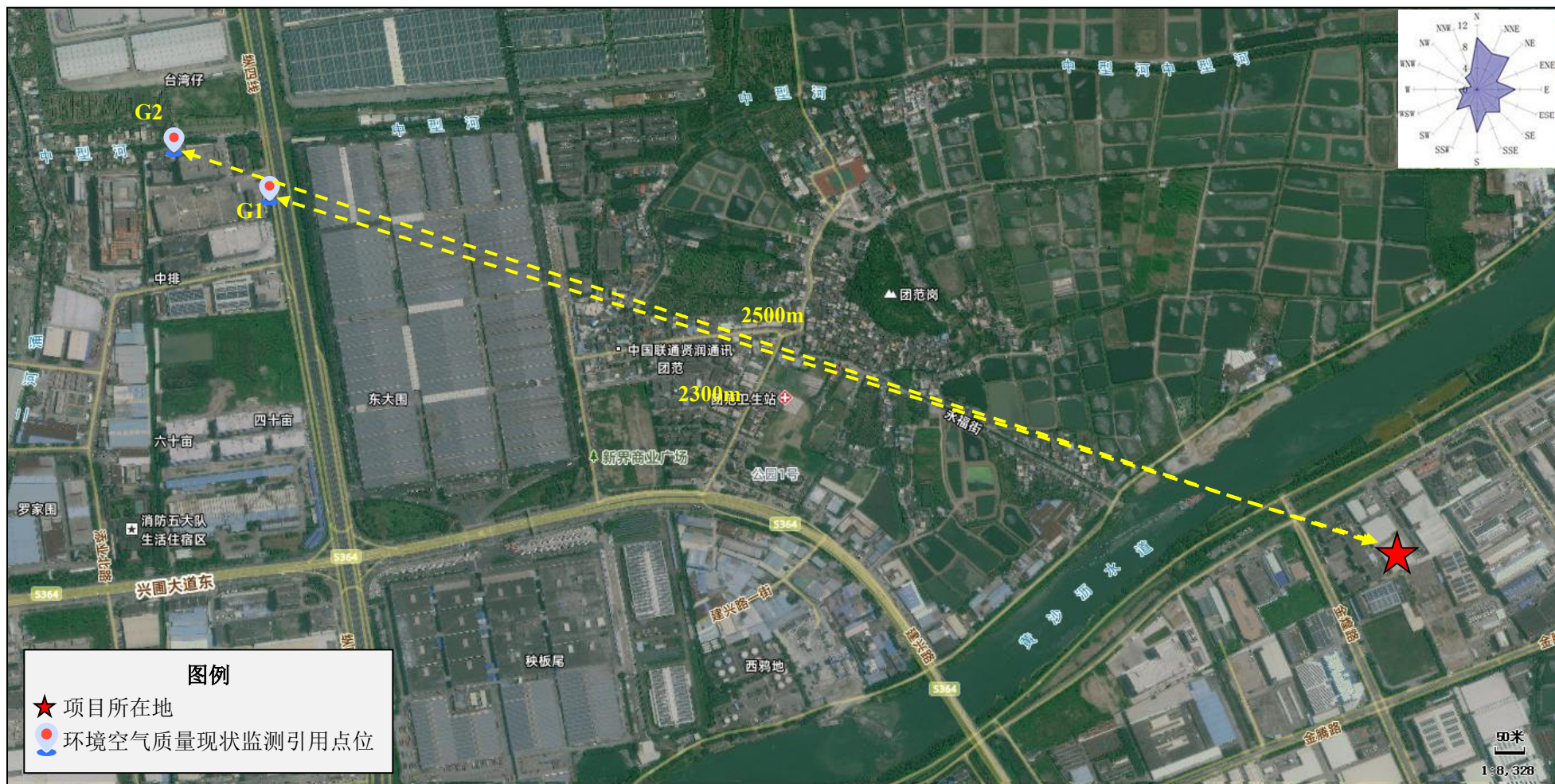
附图2 建设项目四至图



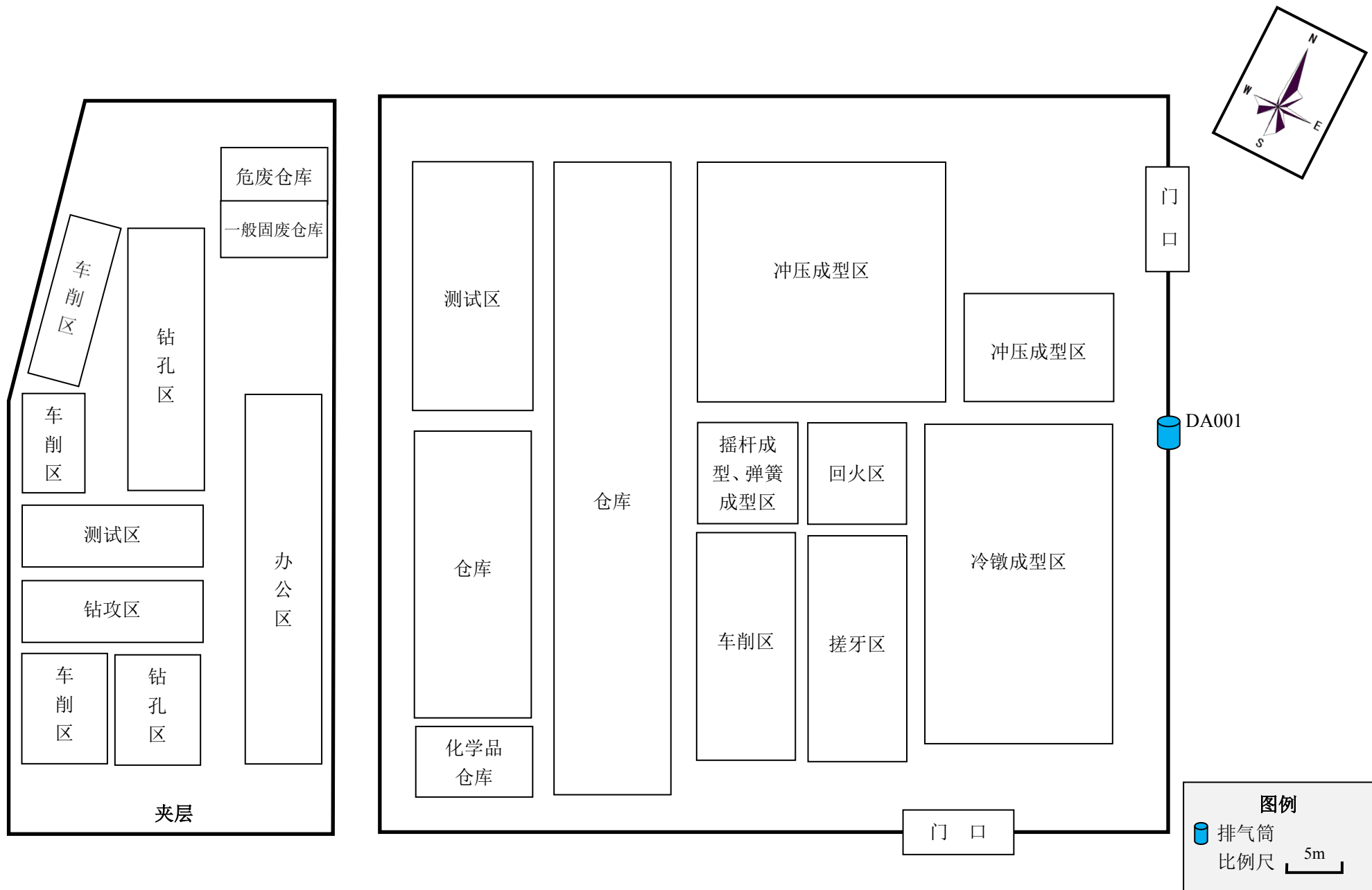
附图3 建设项目声环境影响评价范围图



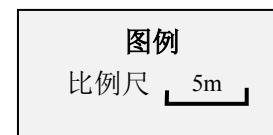
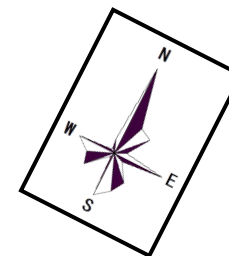
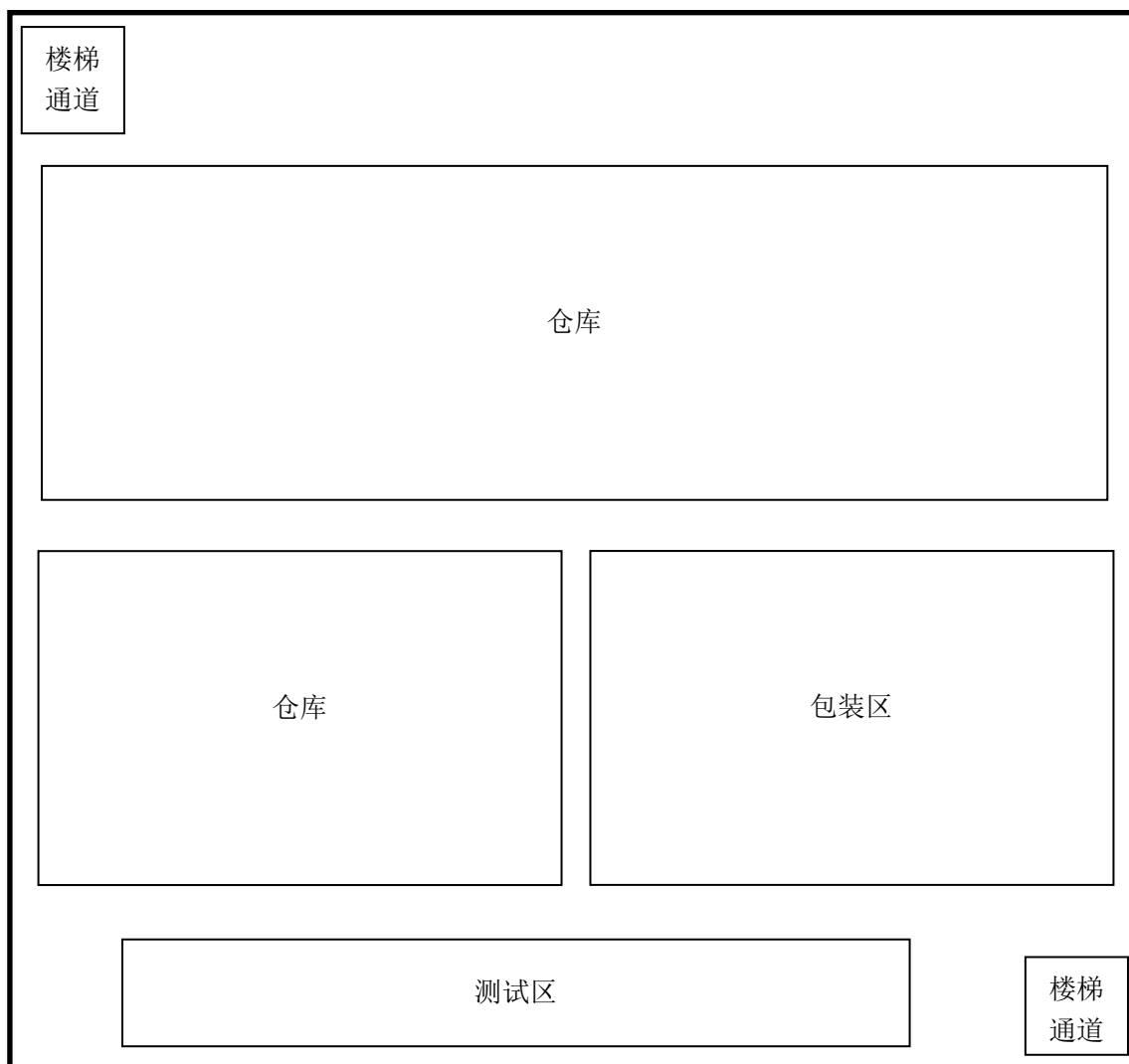
附图4 建设项目大气环境影响评价范围图



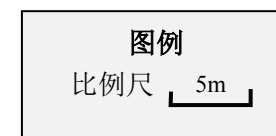
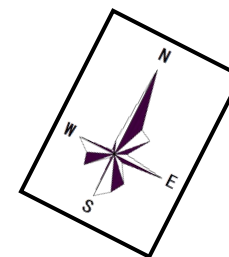
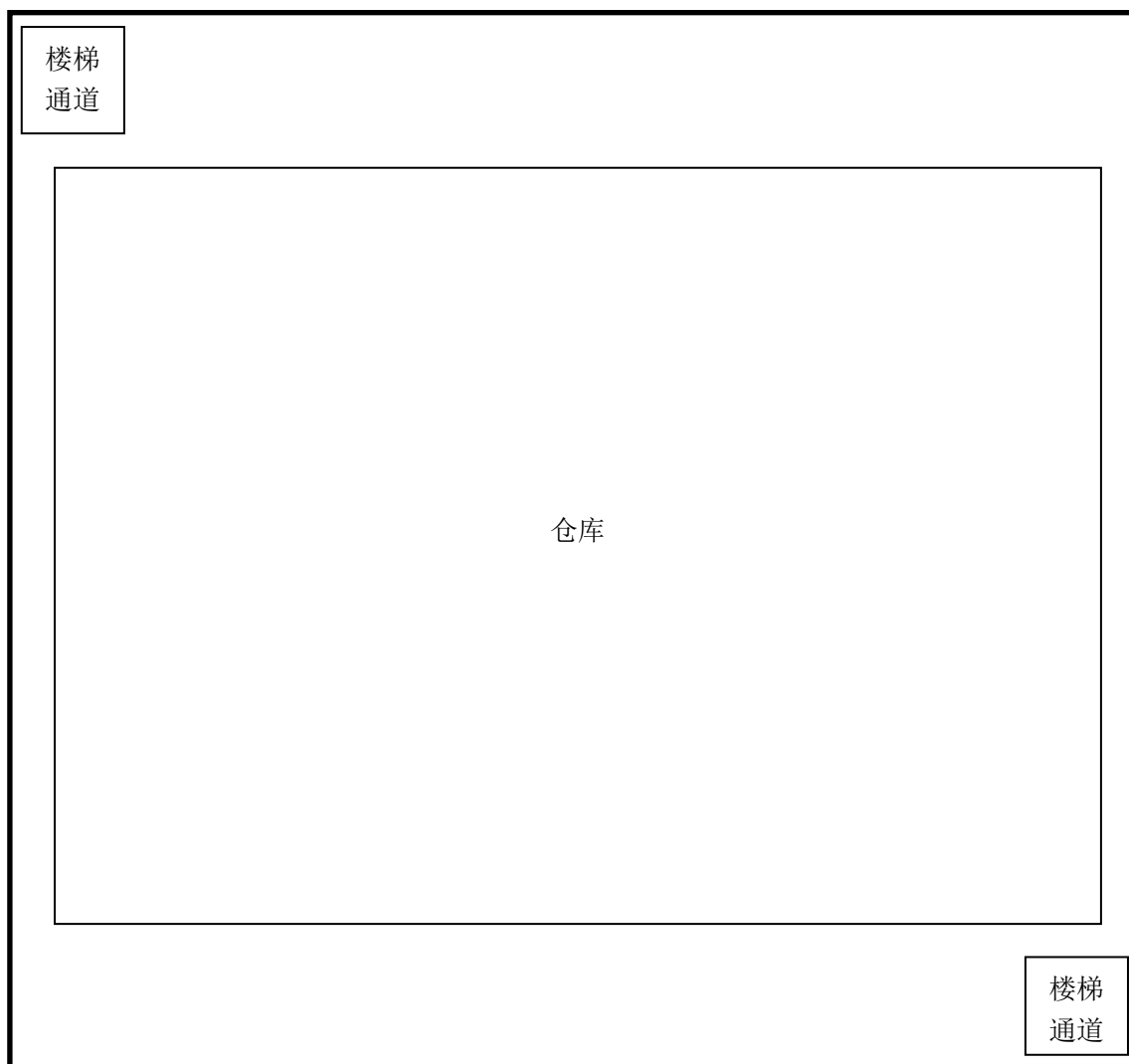
附图5 建设项目环境空气质量现状监测点位示意图



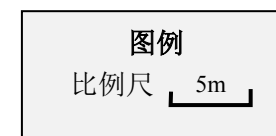
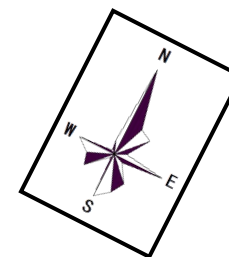
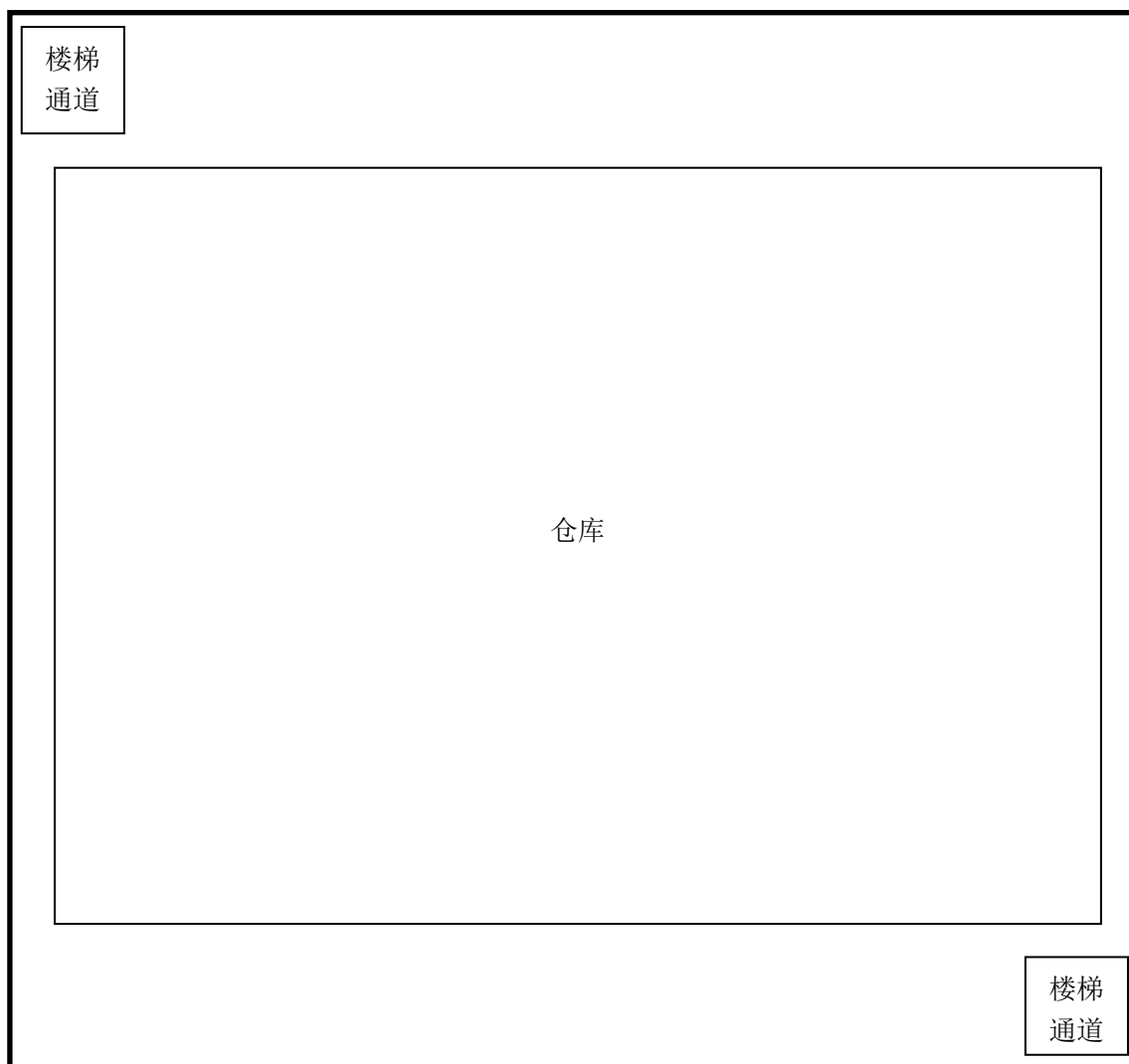
附图6 建设项目平面布置图（1F）



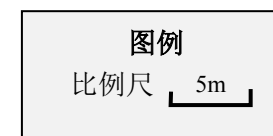
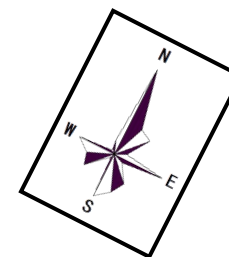
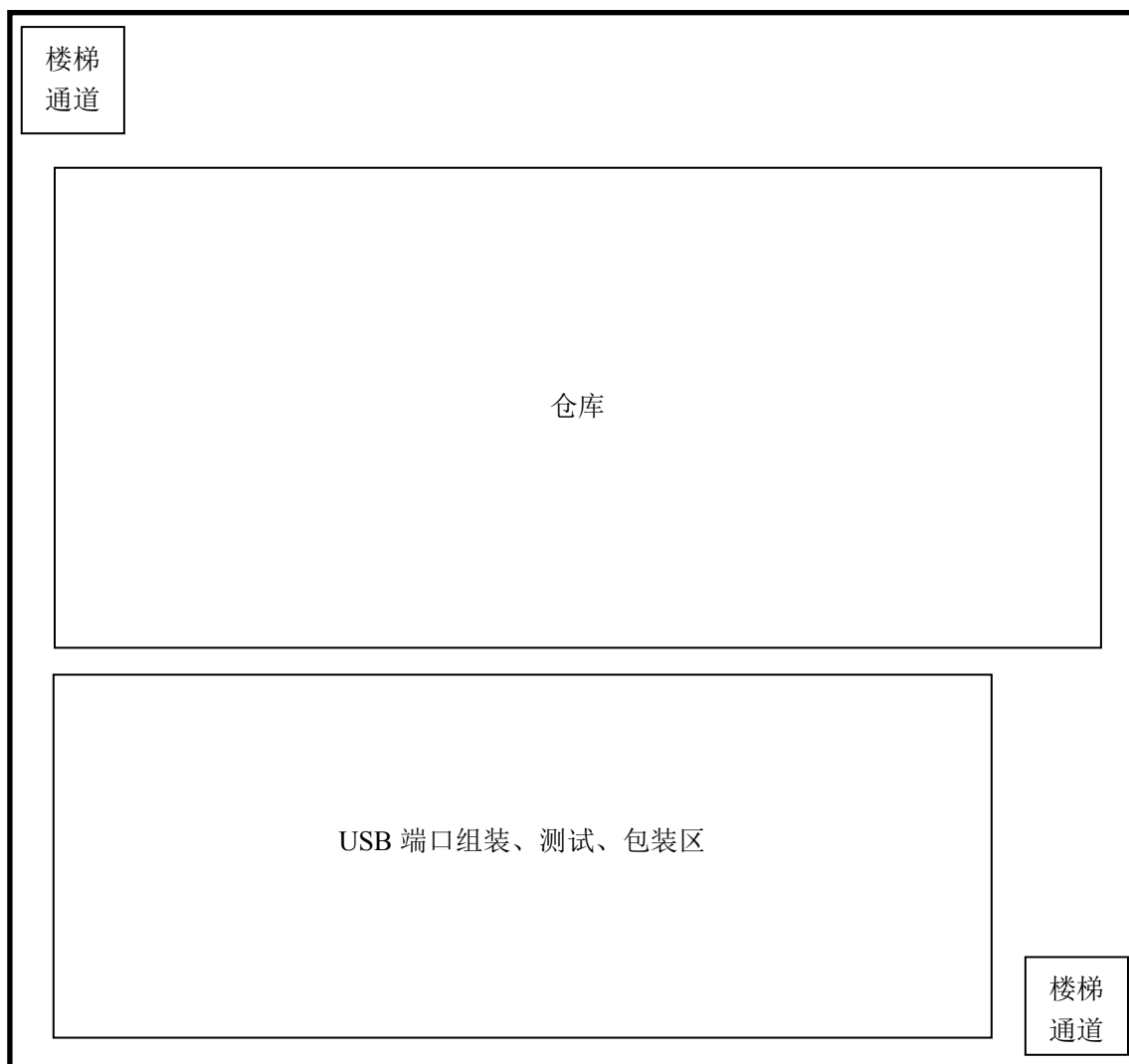
附图7 建设项目平面布置图（2F）



附图8 建设项目平面布置图（3F）

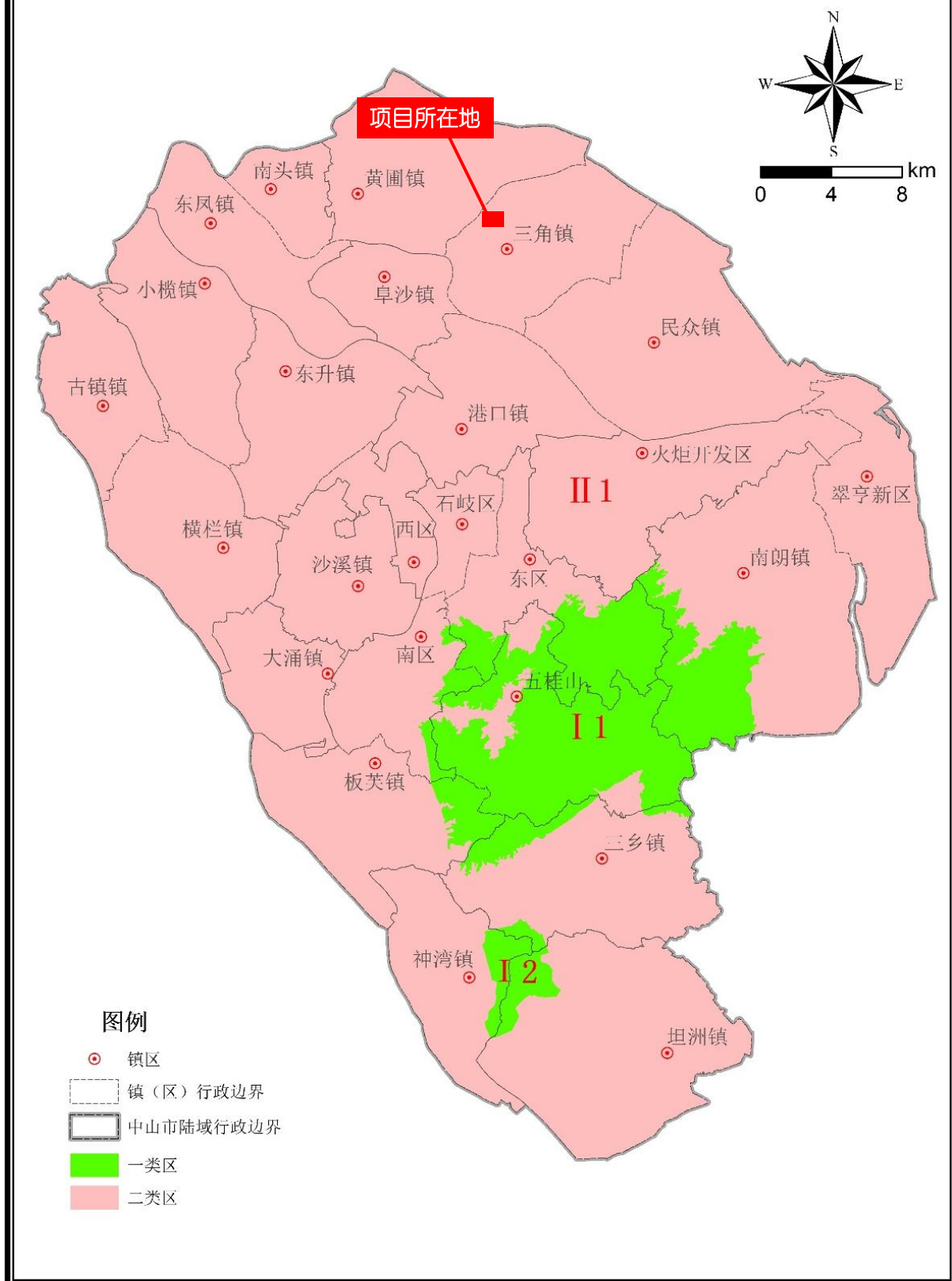


附图9 建设项目平面布置图（4F）



附图10 建设项目平面布置图（5F）

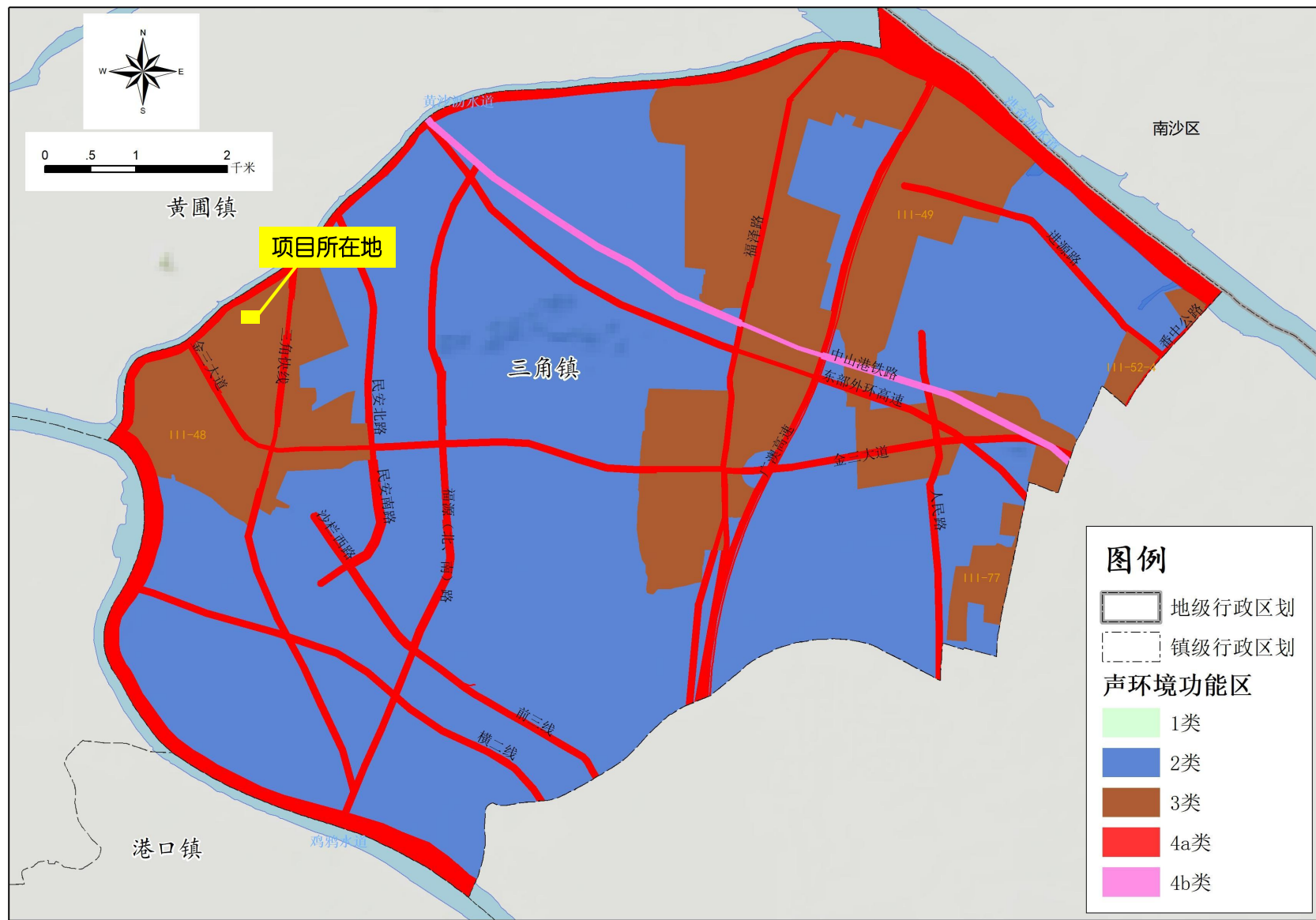
中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



附图11 建设项目大气功能区划图

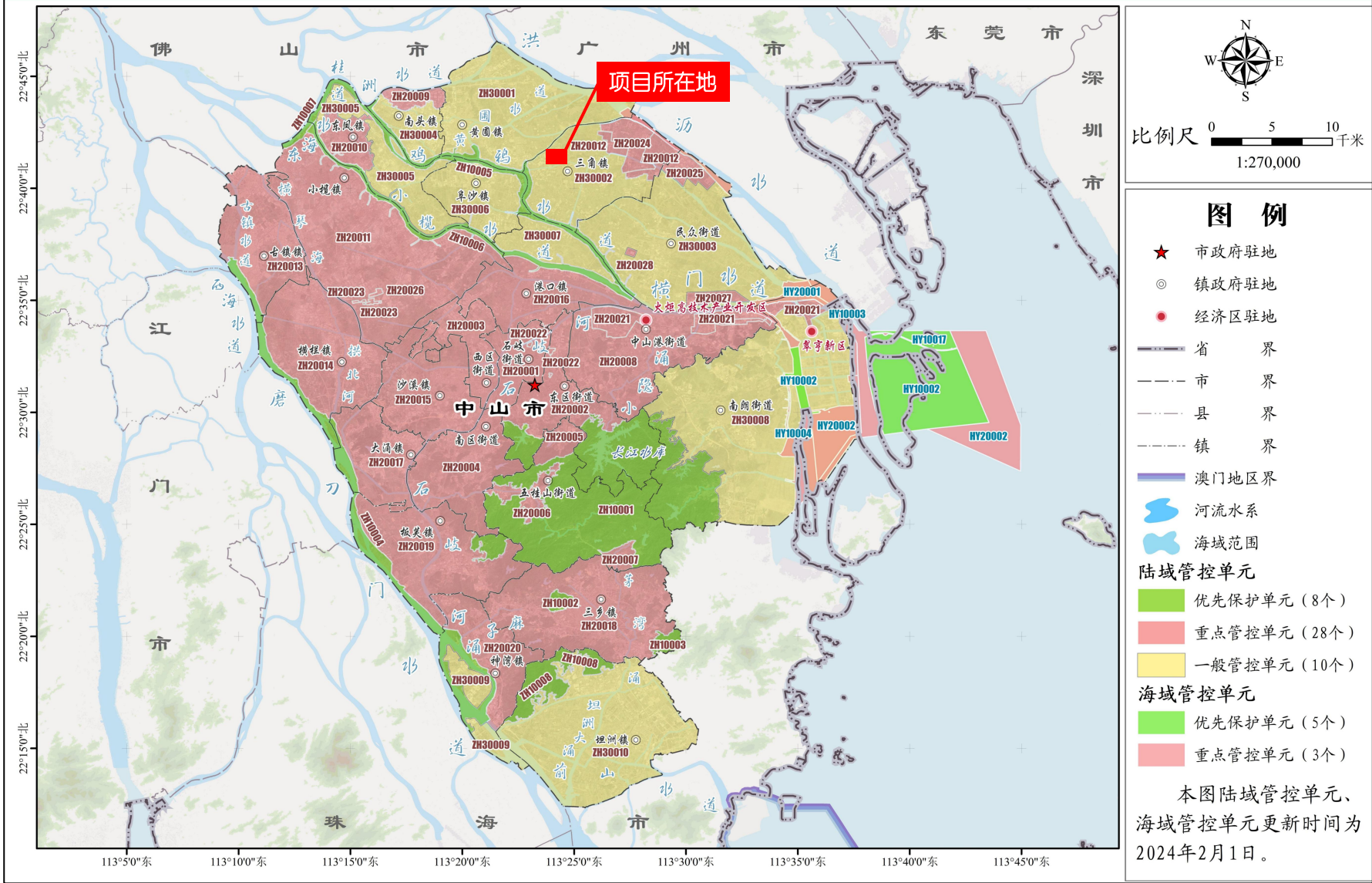


附图13 建设项目用地规划图



附图14 建设项目声功能区划图

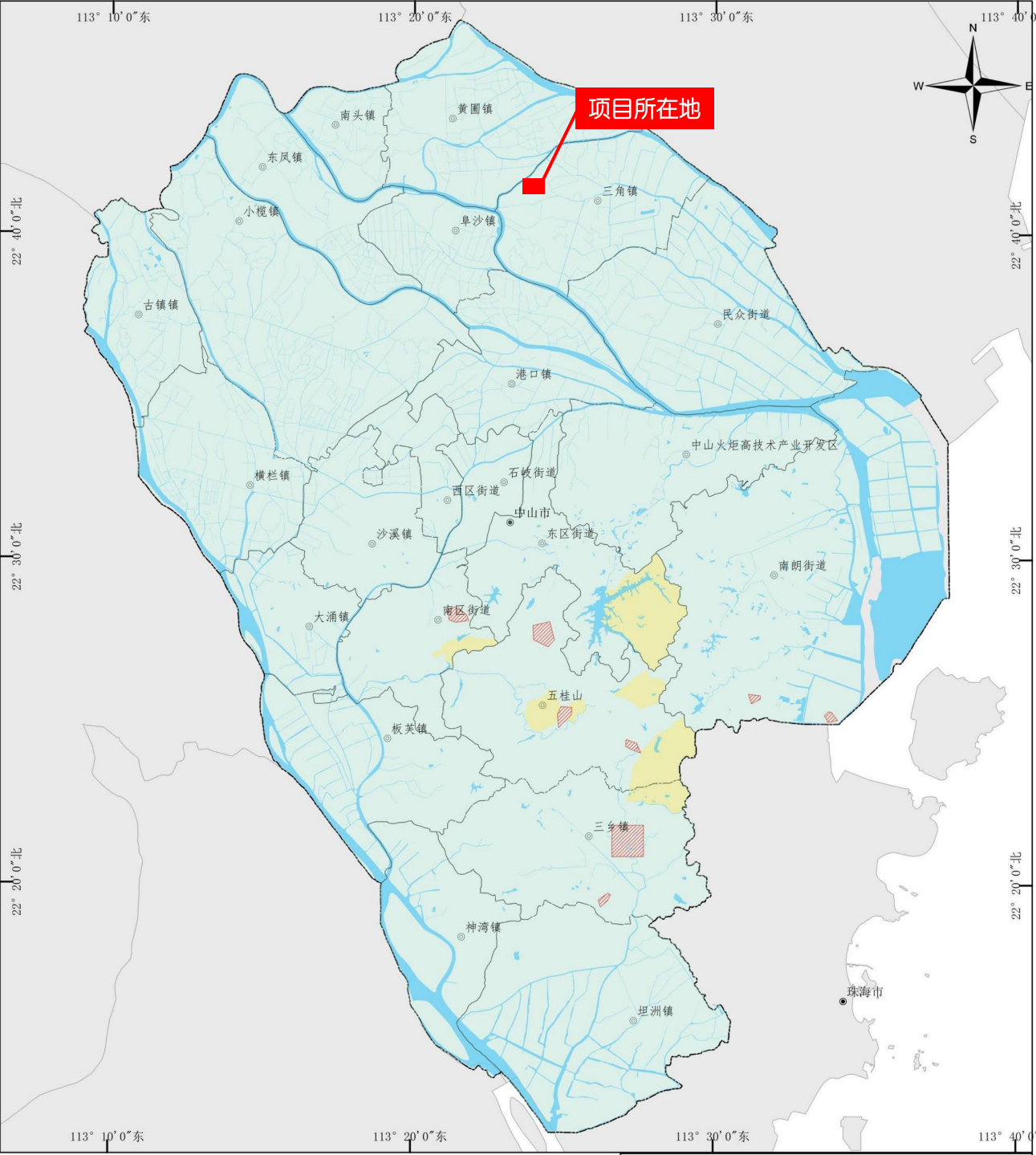
中山市环境管控单元图（2024年版）



附图15 建设项目环境管控单元区位图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分图



图例

- 乡镇政府驻地
- 地级政府驻地
- 中山区县界
- 中山市界
- 水系

重点区划定

- 保护类区域
- 二级管控区

1:200,000

0 5 10 km

制图单位：

中山市环境保护技术中心

日期：

2023年12月

附图16 中山市地下水污染防治重点区划定图

附件1 大气环境质量引用报告

附件2 冷敏剂MSDS报告

附件3 环评公示情况

公示网址：http://www.zscjhb.com/new_info.html?article_id=11086