

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山市国藩五金制造有限公司电机外壳
生产线搬迁项目

建设单位(盖章): 中山市国藩五金制造有限公司

编制日期: 2026 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制



CS 扫描全能王

3亿人都在用的扫描App

编制单位和编制人员情况表

项目编号	mhr jr7		
建设项目名称	中山市国藩五金制造有限公司电机外壳生产线搬迁项目		
建设项目类别	35—077电机制造; 输配电及控制设备制造; 电线、电缆、光缆及电工器材制造; 电池制造; 家用电力器具制造; 非电力家用器具制造; 照明器具制造; 其他电气机械及器材制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	中山市国藩五金制造有限公司		
统一社会信用代码	914420005882517073		
法定代表人 (签章)	朱希望		
主要负责人 (签字)	朱并举		
直接负责的主管人员 (签字)	朱并举		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	中山市环境保护科学研究院有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA4UHUWD6Y		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
朱瑞欢	20220503544000000052	BH020457	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
朱瑞欢	建设项目基本情况、建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、结论	BH020457	
麦绮君	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单	BH067782	



目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	22
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	49
六、结论	51
附表	52
建设项目污染物排放量汇总表	52
附图	54
附图 1 项目地理位置图	54
附图 2 项目四至图	55
附图 3 项目全厂区平面布局示意图	56
附图 4 《中山市自然资源·一图通》	57
附图 5 环境空气功能区划图	58
附图 6 水环境区划图	59
附图 7 声环境功能区划图	60
附图 8 中山市地下水污染防治重点区分区图	61
附图 9 项目大气评价范围、声评价范围、保护目标分布图	62
附图 10 项目大气监测布点图	63
附图 11 中山市环境管控单元图	64
附件	65

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市国藩五金制造有限公司电机外壳生产线搬迁项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市东凤镇东阜公路吉昌西路 59 号之 8 栋		
地理坐标	(113 度 17 分 42.824 秒, 22 度 40 分 18.275 秒)		
国民经济行业类别	C3812 电动机制造 C3525 模具制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38——77 电机制造 3381——其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） 三十二、专用设备制造业 35——70 化工、木材、非金属加工专用设备制造 352——其他（仅分割、焊接、组装的除外；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）	2000	环保投资（万元）	200
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 ）	5380
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《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）相符性分析 区域布局管控要求：原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管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。 本项目不涉及燃煤锅炉、生物质锅炉及分散供热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。 污染物排放管控要求：在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。 本项目挥发性有机物按中山市总量实施细则要求申请总量，项目涉 VOCs 物料运输、储存及使用过程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）。 环境管控单元总管控要求：生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。……一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。环境空气质量一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）。 本项目不在生态保护红线和一、二级水源保护区范围内，不在环境空气质量一类功能区范围，符合要求。 3、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〉的通知》
---------	---

（中府（2024）52号）及《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）〉更新调整内容清单》（中府函（2026）126号）相符性分析

（一）全市生态环境总体准入要求

1. 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。

2. 能源资源利用要求：严格落实我市高污染燃料禁燃区管控要求。原则上不再新、改、扩建燃生物质锅炉、炉窑，因检查维修、燃气供应不稳定等原因无法保障正常生产的，可用生物质锅炉作为备用（备用锅炉总额定出力和大气污染物排放总量不得超过常用锅炉，且其须为专用锅炉并配置高效除尘设施）；环保共性产业园内确须实施集中供热的，可新、改、扩建单台20t/h或以上的燃生物质工业锅炉（含气化炉），其须为专用锅炉并配置高效除尘设施和烟气在线自动监测设施，并与生态环境主管部门的监控设备联网。……强化水资源刚性约束，鼓励企业采用先进技术、工艺和设备，促进工业水循环利用，实现节水减排。

3. 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。

4. 环境风险防控要求：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。

本项目主要从事电机外壳生产，生产工艺有冲压、除油、清洗、烘干，项目属于C3812电动机制造，不属于文件中禁止建设行业；项目生产设备均以电为能源，不涉及新建锅炉，不属于使用高污染燃料项目。根据《中山市2025年大气环境质量状况公报》项目所在区域为达标区。因此，项目与生态环境准入清单相符。

（二）项目位于中山市东风镇东阜公路吉昌西路59号之8栋，属于《中山市人民政府关于印发〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（中府（2024）52号）及《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）〉更新调整内容清单》（中府函（2026）126号）中的东风镇一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44200030005），本项目与该环境

管控单元的相符性分析具体如下表所示。本项目的建设符合“三线一单”的管理要求。

表 1 项目与东风镇一般管控单元准入清单对照表

管控 维度	准入清单条款	项目情况	相符 性
区域 布局 管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】①调整优化产业空间，促进专业镇转型升级，着力推进智能家电制造、小家电制造产业高端化。②鸡鸦水道新沙岛鼓励发展生态休闲产业。 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】新建印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展方向，新建、扩建“两高”石化、化工、焦化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、扩建危险化学产品生产、仓储经营、有储存经营（构成重大危险源）的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营（不构成重大危险源）的建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站（包括制氢加氢一体站）、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、市重点项目及其配套项目除外）。 1-4. 【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。 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。 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	1-1. 本项目不属于鼓励引导类产业。 1-2. 本项目主要从事电机外壳水槽生产，属于 C3812 电动机制造，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规定外的钢铁、原油加工等项目。 1-3. 本项目不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革、“两高”化工项目、危险化学品建设项目等限制类产业。 1-4. 本项目不位于 VOCs 环保共性产业园内，不属于大气鼓励引导类项目。 1-5. 本项目不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料。 1-6. 本项目不在农用地优先保护区域内，项目不涉及重金属污染物排放。 1-7. 根据中山市自然资源一图通，项目用地性质为工业用地，且未有变更动向。	符合

		前应当按照规定进行土壤污染状况调查。		
	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、改、扩建锅炉、炉窑应采用清洁能源，原则上不使用生物质燃料。	2-1. 项目所属行业尚未颁布清洁生产标准或清洁生产评价指标体系；项目不在集中供热区域；项目生产设备使用电能，属于清洁能源，项目不涉及新建锅炉。	符合
	污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】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。 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】①完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。②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VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	3-1. 本项目不涉及未达标水体综合整治工程。 3-2. 本项目生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排至中山市东风镇污水处理有限责任公司深度处理后排放，生产废水统一收集后委托有废水处理能力的单位处理，属于间接排放，不涉及废水污染物排放总量指标。 3-3. 项目生活垃圾统一交由环卫部门定期清运处理，一般工业固废交由一般工业固废处理能力的单位处理，危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；项目不产生养殖尾水。 3-4. 项目不涉及新增氮氧化物和挥发性有机物排放总量符合中山市重点污染物排放总量控制要求；本项目不属于VOCs年排放量30吨及以上的项目，无需安装VOCs在线监测系统。	符合
	环境风险防控	4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②防范农业面源、水产养殖对饮用水水源的污染。③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	4-1. 项目建成后按要求编制突发环境事件应急预案；按照要求设计、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，采取有效风险防范措施。 4-2. 本项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。	符合

	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。		
4、与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定（2026 年修订版）》（中环规字（2026）2 号）相符性分析 第四条 加强生态环境分区管控，东区街道、西区街道、南区街道、石岐街道不得新建、改建、扩建生产和使用高 VOCs 原辅材料的项目。 本项目位于中山市东凤镇东阜公路吉昌西路 59 号之 8 栋，属于二类环境空气质量功能区，不属于东区街道、西区街道、南区街道、石岐街道范围内。 第五条 推广实施低（无）VOCs 原辅材料源头替代，全市范围内（石岐街道、东区街道、西区街道、南区街道除外）严格限制新建、改建、扩建生产和使用高 VOCs 原辅材料的项目，鼓励建设涉 VOCs 共性产业园（共性工厂）。 本项目主要从事电机外壳生产，生产工艺有冲压、除油、清洗、烘干，项目不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料。 第九条 高 VOCs 原辅材料的生产和使用过程，应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作；无法密闭的，应当采取高效局部气体收集措施。废气应当排至 VOCs 收集处理设施。 第十条 涉 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则。收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥ 2 kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率应当不低于 80%。采用的原辅材料符合国家有关低（无）VOCs 含量产品规定的除外。 生产和使用含挥发性有机物的原辅材料和产品，应当按照国家规定，采用全密闭设备或密闭空间，根据相关规范合理设置通风量，车间密闭负压，收集效率不应低于 90%；因工艺、安全等特殊原因确实无法达到 90%的，应在环境影响评价文件中充分论证，并确定合理的收集效率，但不应低于 80%。确无法采用全密闭设备或密闭空间的，应当采用半密闭型集气设备等高效局部气体收集措施减少废气排放，敞开面控制风速应不小于 0.3m/s，收集效率应当满足废气收集集气效率相关要求。有行业要求的按相关规定执行。 本项目主要从事电机外壳生产，项目涉及 VOCs 生产环节主要为冲压工序。冲压工序废气产生量较小，生产时保持生产车间门窗关闭，经加强车间抽排风后无组织排放。 第十一条 企业 VOCs 原辅材料应采用密闭管道或密闭容器等输送和转移。VOCs 物料应储存			

于密闭的容器或包装袋中。容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。含 VOCs 废料（渣/液）、沾染有 VOCs 物料的废抹布，以及盛装过 VOCs 原辅料的废包装容器、包装袋等应密闭储存于危废储存间。

项目不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料，项目各类原辅材料均由密闭容器储存、转移和运输，原辅材料分区分类储存，原料贮存场所做好防腐防渗设施。化学原料废包装物等危险废物暂存于危废暂存间，危废暂存间按要求做好防腐防渗防火。

第十四条 鼓励企业采取多种技术组合工艺提高 VOCs 处理效率，处理效率应当不低于 80%。低浓度、大风量废气宜采用浓缩技术，提高 VOCs 浓度后再净化处理；高浓度废气优先回收溶剂，难以回收的宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术处理。非水溶性的 VOCs 废气禁止仅采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。

本项目主要从事电机外壳生产，项目涉及 VOCs 生产环节主要为冲压工序。冲压工序废气产生量较小，生产时保持生产车间门窗关闭，经加强车间抽排风后无组织排放。

第十七条 为鼓励挥发性有机物源头替代，对使用符合国家有关低（无）VOCs 含量产品规定的原辅材料，同时满足废气全部收集、NMHC 初始排放速率小于 2kg/h，且确保企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点 NMHC 浓度符合相关排放限制要求的项目，在符合相关法律法规、政策标准和环境可行性要求的前提下，可不强制要求配套污染防治设施。国家、省另有规定的，从其规定。

项目不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料。项目涉及 VOCs 生产环节主要为冲压工序。冲压工序废气产生量较小，生产时保持生产车间门窗关闭，经加强车间抽排风后无组织排放。

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（2026 年修订版）》（中环规字（2026）2 号）相符。

5、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）相符性分析

收集的废气中 NMHC 初始排放速率>3kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率>2kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。

本项目位于中山市东风镇东阜公路吉昌西路 59 号之 8 栋，属于重点地区。本项目主要从事电机外壳生产，项目涉及 VOCs 生产环节主要为冲压工序。冲压工序废气产生量较小，生产时保持生产车间门窗关闭，经加强车间抽排风后无组织排放。

VOCs 物料储存无组织排放控制要求：①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器应存放于室内，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。③VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 条规定。④VOCs 物料储库、料仓应满足 3.7 条对密闭空间的要求。

项目不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料，各类原辅材料均由密闭容器储存、转移和运输，原辅材料分区分类储存，原料贮存场所做好防腐防渗设施。化学原料废包装物等危险废物暂存于危废暂存间，危废暂存间按要求做好防腐防渗防火。非使用状态下，原辅材料保持密闭状态，项目不设储罐。

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

项目不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料，各类原辅材料均由密闭容器储存、转移和运输，原辅材料分区分类储存，原料贮存场所做好防腐防渗设施。化学原料废包装物等危险废物暂存于危废暂存间，采用密闭容器储存、转移。

工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 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 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。④VOCs 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）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。④VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过

程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。⑤工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。

本项目主要从事电机外壳生产，项目涉及 VOCs 生产环节主要为冲压工序。冲压工序废气产生量较小，生产时保持生产车间门窗关闭，经加强车间抽排风后无组织排放。项目电机外壳生产过程中产生的 VOCs 废料（渣、液）和盛装过 VOCs 物料，化学原料废包装物等危险废物均密闭进行储存、转移。

VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求：①废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。②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%。

本项目主要从事电机外壳生产，项目涉及 VOCs 生产环节主要为冲压工序。冲压工序废气产生量较小，生产时保持生产车间门窗关闭，经加强车间抽排风后无组织排放。

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。

6、与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析

项目位于中山市东风镇东阜公路吉昌西路 59 号之 8 栋，不在《中山市环保共性产业园规划》北部组团的东风镇小家电产业环保共性产业园内。《中山市环保共性产业园规划》规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于 2 千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。根据《中山市环保共性产业园规划》，东风镇小家电产业环保共性产业园规划发展小家电产业（含喷涂工序），共性工序为酸洗、喷粉、喷漆。本项目主要从事电机外壳生产，生产工艺有冲压、除油、清洗、烘干，为电动机制造项目，不属于小家电产业，不涉及共性产业和核心区共性工序，无需入园入区。

7、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析

表 2 项目与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析

涉及方案内容		项目情况	相符性
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 47.448km²，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 6.843km²，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。 （二）管控类区域 中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km²，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。 （三）一般区 一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。	本项目位于中山市东风镇东阜公路吉昌西路 59 号之 8 栋，属于一般区	符合
管控要求	一般区管控要求 按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。	本项目将按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。	符合

8、项目选址

项目位于中山市东风镇东阜公路吉昌西路 59 号之 8 栋，根据《中山市自然资源·一图通》可知（详见附图 4），本项目所在地规划用地性质为工业用地。综合分析，项目建设符合土地利用规划，项目选址合理。

二、建设项目工程分析

一、环评类别判定说明

表 3 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C3812 电动机制造	电机外壳 1200 万个/年	冲压、除油、清洗、烘干	三十五、电气机械和器材制造业 38——77 电机制造 3381——其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表
2	C3525 模具制造	模具 100 套/年（自用，不外售）	机加工、试模	三十二、专用设备制造业 35——70 化工、木材、非金属加工专用设备制造 352——其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表

二、编制依据

- （1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）；
- （2）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- （3）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；
- （4）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- （5）《市场准入负面清单（2025 年版）》；
- （6）《国家危险废物名录（2025 年版）》；
- （7）《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定（2026 年修订版）》（中环规字〔2026〕2 号）；
- （8）《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（中府〔2024〕52 号）及《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）〉更新调整内容清单》（中府函〔2026〕126 号）；
- （9）《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）；
- （10）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）；

建设内容

- (11) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)；
- (12) 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)；
- (13) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；
- (14) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；
- (15) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (16) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》。

三、搬迁前项目概况

中山市国藩五金制造有限公司搬迁前位于中山市黄圃镇马新工业区六横路(中心经纬度: E113°21'52.0", N 22°41'06.0"), 项目投资 180 万元, 其中环保投资 10 万元, 用地面积 2000m², 建筑面积 2000m², 主要从事五金配件的加工生产, 年产空调电机外壳 500 万个。

建设单位项目历史环评、验收及排污许可情况见下表。

表 4 建设单位历史环保手续情况一览表

序号	项目名称	报告类型	环评批文	建设内容	验收情况
1	中山市国藩五金制造有限公司新建项目	报告表	中(黄)环建表[2015]0007号	项目用地面积 2000m ² , 建筑面积 2000m ² , 主要从事五金配件的加工生产(不含电镀、阳极氧化、酸洗磷化工序), 年使用冷轧板约 1500 吨, 年产空调电机外壳 500 万个。	已于 2016 年 8 月完成竣工验收, 详见中(黄)环验表[2016]27 号
2	排污登记	/	于 2025 年 2 月 14 日延续排污登记, 登记编号: 为 914420005882517073001W		

现因发展需要, 项目拟整体搬迁至中山市东凤镇东阜公路吉昌西路 59 号之 8 栋(中心经纬度: 113°17'42.824"E, 22°40'18.275"N), 根据《〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南常见问题解答》中第 4 条, “异地整体搬迁项目按照新项目内容填报, 需要说明现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护设施验收、排污许可手续等情况, 不需要对现有工程进行评价。涉及污染物总量问题, 可以在总量控制指标里明确搬迁项目与现有工程的总量核算关系。”经调查, 现有项目的实际情况与原环评审批内容一致, 未发生重大变化, 本项目属于整体搬迁项目, 不需要对现有工程进行评价。搬迁后项目与现有项目不存在依托关系, 搬迁完成后, 现有项目均完全拆除并停产, 不再产生和排放污染物, 项目搬迁前各类污染物已经经

过妥善处理达标排放，未对环境造成不良影响。

四、搬迁后项目建设内容

1、基本信息

建设单位搬迁后拟租赁中山市东风镇东阜公路吉昌西路 59 号之 8 栋，租用用地面积约 5380m²，建筑面积约 4000m²，投资 2000 万元，其中环保投资 200 万元，主要从事电机外壳生产、销售，计划生产电机外壳 1200 万个/年。搬迁后项目共有员工 40 人，均不在厂内食宿，年工作 300 天，每天工作 8 小时，不涉及夜间生产。

搬迁后项目工程组成情况如下：

表 5 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容
主体工程	生产车间	租赁一栋一层的钢筋混凝土结构厂房，厂房总层高 8m；设有冲压区、清洗区、模具房、打包房、原材料存放区、成品存放区、物料仓、一般固废暂存间、危废暂存间、废水暂存区、办公区，建筑面积约 4000m ² 。
辅助工程	办公区	位于厂房一层内，建筑面积约 30m ² ，用于员工办公。
储运工程	原材料存放区	位于厂房一层内，建筑面积 360m ² ，用于储存冷轧板、模具配件等原材料。
	成品存放区	位于厂房一层内，建筑面积 200m ² ，用于储存成品。
	物料仓	位于厂房一层内，建筑面积 50m ² ，用于储存碱性清洗剂、拉伸油等原材料。
	一般固废暂存间	位于厂房一层内，建筑面积 20m ² ，暂存一般工业固废。
	危废暂存间	位于厂房一层内，建筑面积 25m ² ，暂存危险废物。
	废水暂存区	位于厂房一层内，建筑面积 30m ² ，内设 2 个 15t 废水收集桶。
公用工程	供电	市政供电。
	供水	市政供水管网提供。
环保工程	废气	冲压、机加工工序废气经加强车间抽排风后无组织排放。
	废水	生活污水经化粪池预处理后排入中山市东风镇污水处理有限责任公司处理，处理达标后排入中心排河。
		生产废水（产品清洗废水）委托有废水处理能力的单位转移处理。
	噪声	选用低噪声设备；合理布设和安装仪器设备；采取隔声、消声、减振等措施降噪。
	固废	生活垃圾
		一般工业固废
		危险废物

2、主要产品及产能

表 6 项目产品及产能一览表

序号	产品名称		产品产量	产品尺寸	备注
1	模具		100 套/年	50kg/套	自用，不外售
2	电机外壳		1200 万个/年	/	/
	其中	端盖	1000 万个/年	直径 95mm，高度 35mm，约 138g/个	
		BB 盖	200 万个/年	直径 95mm，约 56g/个	

注：端盖外观近似无顶盖圆柱体，单个端盖内外总表面积为 $2 \times (\pi \times (95/2)^2 + \pi \times 95 \times 35) \approx 350.5\text{cm}^2$ ；BB 盖外观近似圆盘，单个 BB 盖内外总表面积为 $2 \times \pi \times (95/2)^2 \approx 141.7\text{cm}^2$ 。

3、主要原辅材料及用量

(1) 原辅材料消耗情况具体如下：

表 7 项目原辅材料消耗情况一览表

序号	原辅材料	物态	年用量(t)	包装规格	最大存储量(t)	是否属于环境风险物质	临界量(t)	所在工序
1	冷轧板	固态	1507	捆扎	50	否	/	冲压
2	碱性清洗剂	液态	6.174	30kg/桶	3	否	/	除油
3	拉伸油	液体	1.5	25kg/桶	0.1	是	2500	冲压
4	模具坯件	固态	100 套	散装	10 套	否	/	机加工
5	机油	液态	0.5	25kg/桶	0.05	是	2500	设备维护

注：①冷轧板冲压过程产生的损耗量约为原料的 1%，电机外壳成品总重量为 1492t/a，则冷轧板原料用量为 1507t/a。②模具坯件总重量约为 50.5t。

(2) 主要原辅材料理化性质

表 8 主要原辅材料理化性质一览表

序号	原辅料名称	理化性质
1	冷轧板	主要为 DC03 冷轧板，主要成分为 $\leq 0.08\%$ 碳、 $\leq 0.45\%$ 锰、 $\leq 0.035\%$ 磷、 $\leq 0.035\%$ 硫等，余量为铁，密度为 7.85g/cm^3 。耐高温 800°C ，熔点 $1398^\circ\text{C} \sim 1454^\circ\text{C}$ ，屈服强度 $140 \sim 240\text{Mpa}$ ，拉伸强度 $270 \sim 370\text{Mpa}$ ，加工性能好，韧性高。
2	碱性清洗剂	主要成分为 5~10% 非离子表面活性剂、15~25% 无机盐助洗剂、65~80% 纯水，密度为 $1.0 \sim 1.3\text{g/cm}^3$ ，pH 值 11.0~13.0，不可燃，沸点 $100 \pm 2^\circ\text{C}$ ，无色至淡黄色透明液体，具有强碱性，易溶于水，具有良好的润湿增

		溶，去油能力强，适用于钢、铁、铝零件的表面清洗处理。
3	拉伸油	主要由矿物基础油和棕油复配调和而成，棕色透明液体，密度为0.93g/cm ³ （20℃），闪点240℃。适用于不锈钢、合金钢、冷轧板等金属制品的拉伸、深拉伸、胀形拉伸、多道拉伸、冲压等工艺，起着润滑、冷却作用。
4	模具坯件	材质为45碳钢，主要成分为铁，0.42~0.50%碳、0.17~0.37%硅、0.50~0.80%锰，≤0.035%磷、≤0.035%硫等杂质元素，密度为7.8~7.85g/cm ³ ，熔点1420~1460℃，屈服强度≥600Mpa，拉伸强度大于等于355Mpa。
5	机油	即发动机润滑油，密度约为910kg/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

(1) 生产设备情况

表 9 项目生产设备一览表

序号	放置位置	设备名称		规格/型号	数量 (条/台)	能源使用情况	所在工序
1	清洗区	清洗线		/	1	/	除油、清洗、烘干
		每条线包括	除油槽	喷淋式，3.5m×2.4m，有效水深0.7m	1	电	
			漂洗槽1	喷淋式，2.5m×2.4m，有效水深0.7m	1	电	
			漂洗槽2	喷淋式，1.5m×2.4m，有效水深0.7m	1	电	
			漂洗槽3	喷淋式，0.5m×2.4m，有效水深0.7m	1	电	
			烤箱	隧道式	1	电	
2	冲压区	冲床		/	67	/	冲压
		其中包括	冲床	200T	4	电	
			冲床	125T	2	电	
			冲床	110T	10	电	
			冲床	80T	9	电	
			冲床	160T	4	电	
			冲床	100T	4	电	
			冲床	40T	10	电	
			冲床	63T	10	电	
			冲床	30T	5	电	
			冲床	25T	2	电	
			冲床	35T	2	电	
			冲床	315T	1	电	

			冲床	15T	2	电	
			冲床	1.35T	1	电	
			冲床	250T	1	电	
3	模具房	压力机	/	1	电	机加工	
4		平面磨床	/	1	电	机加工	
5		铣机	/	3	电	机加工	

注：①以上生产设备均不在国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰类和限制类中；
②项目生产设备均以电为能源。

（2）产能核算

表 10 清洗线产能核算一览表

设备名称	设备数量 (台)	传输带宽 度(m)	传输带运行 速率(m/min)	产品清洗量 (个/min)	运行时间(h)	理论产能 (万个/年)
清洗线	1	1.5	0.6	90	2400	1296

本项目电机外壳半成品采用平铺方式置于清洗线传输带上，通过喷淋方式进行清洗。项目计划生产电机外壳 1200 万个/年，占清洗线理论产能 1296 万个/年的 92.6%，项目所用清洗线可满足生产需求。

5、劳动定员及生产制度

搬迁后项目劳动定员 40 人，均不在厂内食宿。全年工作 300 天，每天工作 8 小时（8:00~12:00，14:00~18:00），不涉及夜间生产。

6、项目给排水情况

（1）生活用水给排水情况

项目劳动定员 40 人，均不在厂内食宿，生活用水量参照《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）中国行政机构办公楼（无食堂和浴室）先进值，人均用水按 10m³/(人·a)计，则生活用水量为 400t/a。生活污水排污系数均按 0.9 计算，则本项目生活污水产生量为 360t/a，生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网排入中山市东风镇污水处理有限责任公司进行深度处理，处理达标后排入中心排河。

（2）生产用水给排水情况

①清洗线用水给排水情况

本项目设置 1 条清洗线，主要包括除油槽、漂洗槽，其中，除油槽需定量投加碱性清洗剂。除油槽中槽液由碱性清洗剂和自来水按 1:19 比例进行调配，漂洗槽中仅使用自来水为清洗介质，不添加任何化学药剂。清洗线采用喷淋方式对工件表面进行处理，各槽体槽液循环使用，每天需补充工件带出损耗，年工作 300 天，工件带出损耗率为槽体有效容积的 5%，各槽体根

据工艺要求采取不同的更换频次，更换方式为整槽更换。

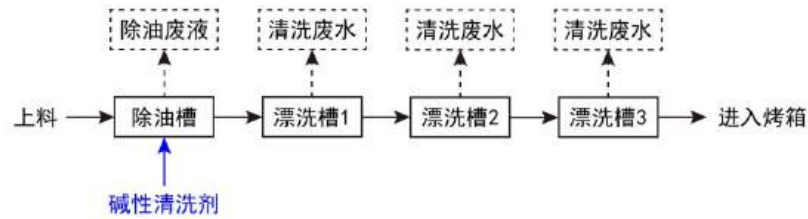


图 1 清洗线工作示意图

清洗线用水给排水情况具体如下：

A、除油用水给排水情况

除油槽补充槽液量 88.2t/a，更换产生除油废液 35.28t/a，除油槽中槽液由碱性清洗剂和自来水按 1:19 比例进行调配，碱性清洗剂使用量为 6.174t/a，新鲜用水量为 117.306t/a，除油废液统一收集至废液桶后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

B、清洗用水给排水情况

漂洗槽 1~3 合计补充槽液量 113.4t/a，合计更换产生清洗废水 1134t/a，新鲜用水量为 1247.4t/a，清洗废水统一收集至废水收集桶后定期交有废水处理能力的单位处理。

表 11 清洗线用水量核算一览表

设备名称	设备数量(条)	槽体名称	槽体个数(个)	单个槽体有效容积(m³)	损耗补充量(t/a)	更换频次(次/年)	槽液更换量(t/a)	总槽液量(t/a)	药剂名称	药剂用量(t/a)	新鲜用水量(t/a)	排污量(t/a)	备注
清洗线	1	除油槽	1	5.88	88.2	6	35.28	123.48	碱性清洗剂	6.174	117.306	35.28	除油废液，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
		漂洗槽 1	1	4.2	63	150	630	693	/	/	693	630	清洗废水，交有废水处理能力的单位处理
		漂洗槽 2	1	2.52	37.8	150	378	415.8	/	/	415.8	378	
		漂洗槽 3	1	0.84	12.6	150	126	138.6	/	/	138.6	126	

项目计划生产端盖 1000 万个/年，单个端盖清洗面积为 350.5cm²；计划生产 BB 盖 200 万个/年，单个 BB 盖清洗面积为 141.7cm²；电机外壳需清洗总表面积为 37.884 万 m²，清洗用水量为 1247.4t/a，则单位面积清洗用水量约为 3.29L/m²。

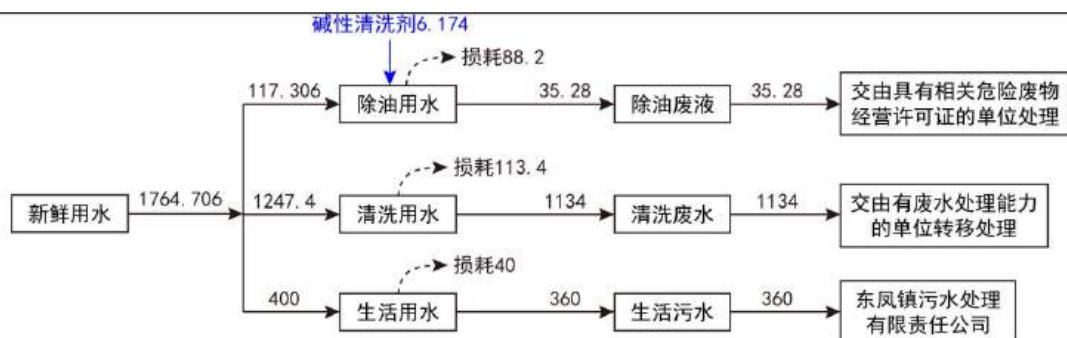


图 2 项目水平衡图 (单位: t/a)

7、能耗情况

本项目能源消耗主要为电能，厂区用电由市政管网提供，项目用电量为 60 万度/年，不设备用发电机和锅炉。

8、平面布局情况

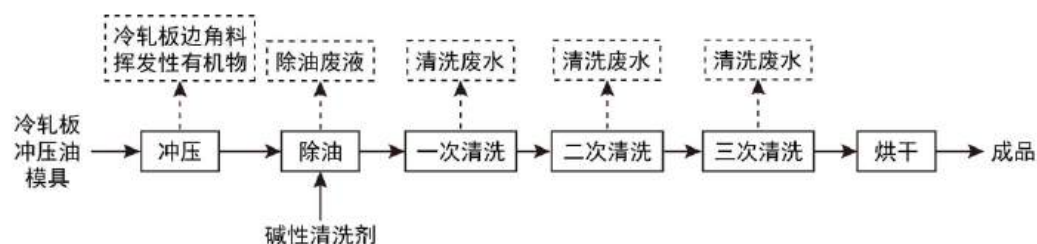
项目租用中山市东凤镇东阜公路吉昌西路 59 号之 8 栋进行电机外壳生产活动，租用面积 5380m²，建筑面积 4000m²。厂房内按各生产设备按工艺要求划分功能区，设有冲压区、清洗区、模具房、打包房、原材料存放区、成品存放区、物料仓、一般固废暂存间、危废暂存间、废水暂存区、办公区等。项目对噪声源采取隔声、消声、减振等综合治理措施后，项目噪声可满足标准要求。根据现场勘查可知，项目厂界 500m 范围内最近敏感点为西侧 82m 吉昌村居民区，项目产噪设备和排气筒距离敏感点较远，因此项目生产过程中产生的废气和噪声不会对周围环境造成明显影响。从总体上看，项目功能区分明确，整体平面布局合理。项目平面布局图详见附图 3。

9、四至情况

项目所在地北面为中山市积架脚轮制造有限公司等工业厂房，东面为中山市美高域电器有限公司、欧星电器(中山)有限公司等工业厂房，南面为广东森王工匠科技有限公司，西面为其他工业厂房。项目四至图详见附图 2。

工艺流程和产排污环节

1、电机外壳生产工艺流程：



电机外壳生产工艺流程说明：

冲压：外购冷轧板表面喷涂拉伸油，使板料和模具之间形成润滑膜，降低冲压过程摩擦力，

	减少模具磨损，涂油后板料送入冲压机，在模具压力作用下发生变形，冲压成型为电机外壳半成品。冲压过程产生冷轧板边角料和少量挥发性有机物，年工作时间 2400h。 除油、一次清洗、二次清洗、三次清洗：电机外壳半成品经人工平铺置于清洗线传输带上，依次通过除油槽、漂洗槽 1、漂洗槽 2、漂洗槽 3，依次完成除油、清洗处理，各水槽温度保持常温，采用喷淋方式对工件表面进行处理。除油槽中投加碱性清洗剂去除工件表面油污和灰尘；三级漂洗槽中不添加任何化学药剂，仅使用自来水喷淋漂洗，工件表面残留的碱性清洗剂被逐步稀释清除，最终达到工件表面洁净、无油污残留的要求。除油、一次清洗、二次清洗、三次清洗过程产生除油废液、清洗废水，年工作时间 2400h。 烘干：经自来水清洗处理后的电机外壳半成品随传输带进入隧道式烤箱，经 80℃~90℃ 电加热烘干，通过加热蒸发工件表面残留的水分。烘干工序年工作时间 2400h。 2、模具生产工艺流程： <pre> graph LR A[模具坯件] --> B[机加工] B --> C[试模] C --> D[模具成品] E[粉尘 坯件边角料] -.-> B </pre> 模具生产流程说明： 机加工：外购模具配件经铣床、平面磨床进行机加工，采用干式加工方式，通过铣削、磨削去除坯料余量，制成符合尺寸和精度要求的模具，机加工过程不添加切削液。机加工过程会产生粉尘、坯件边角料，年工作时间 1200h。 试模：使用压力机对模具进行空载调试，试模过程不加入板料，不使用冲压油，经调试合格的模具用于本项目电机外壳生产。试模工序年工作时间 900h。本项目生产模具仅自用，不外售。
与项目有关的原有环境污染问题	一、现有项目环保手续以及环境保护存在问题 建设单位搬迁前已办理环评手续并通过中山市生态环境局的审批（中山市国藩五金制造有限公司新建项目，批复文号：中（黄）环建表[2015]0007 号），已于 2016 年 8 月完成中山市国藩五金制造有限公司新建项目竣工环保验收（详见中（黄）环验表[2016]27 号），且于 2025 年 2 月 14 日延续排污登记，登记编号：914420005882517073001W（有效期：2025 年 3 月 2 日至 2030 年 3 月 1 日）。现有项目按环评审批要求落实各项环保措施，现有项目在运营过程中未收到相关环保投诉、违法或处罚记录。本项目为整体搬迁，搬迁后现有项目均完全拆除并停产，不再产生和排放污染物。原有厂区不遗漏环保问题。 二、现有项目总量

题	原环评审批未对污染物排放量进行定量核算分析，根据《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（2026 年修订版）>的通知》（中环办〔2026〕22 号）中“第六条【VOCs 指标特定原则】2019 年 3 月 1 日（不含）前取得合法环保手续，现有项目挥发性有机物未明确排放量的，应依据已批准的产污工序（艺）、原辅材料、生产设备、产能产量、治理情况等计算现有项目合法排放量，合法排放量通过环评文件明确且无需实行总量指标分配。”因此，本次评价对现有项目污染物予以核算分析。 现有项目冲压工序使用拉伸油，冲压过程会产生少量挥发性有机物（以非甲烷总烃和臭气浓度表征），经加强车间抽排风后无组织排放。原环评遗漏申报拉伸油的使用量，根据建设单位实际生产情况，现有项目冷轧板使用量为 1500t/a，拉伸油使用量为 1.5t/a，冲压工序挥发性有机物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 33-37，431-434 机械行业系数手册》行业系数表 06 机械加工中“机械加工—湿式机加工—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—所有规模—挥发性有机物产污系数为 5.64 千克/吨-原料”核算，则现有项目挥发性有机物产生量为 0.0085t/a。 三、以新带老措施 本项目搬迁投产后，现有项目将停产不再建设，因此本项目不存在以新带老措施。
---	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

一、项目所在地功能区划

表 12 建设项目所在地功能区划一览表

序号	项目	区划结果
1	环境空气质量功能区	本项目属于二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值
2	地表水环境功能	本项目纳污水体为中心排河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅳ类标准
3	声环境功能区	本项目位于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否地表水饮用水水源保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否城市污水处理厂集水范围	是，位于中山市东风镇污水处理有限责任公司处理纳污范围

二、大气环境质量现状

项目位于中山市东风镇东阜公路吉昌西路 59 号之 8 栋，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）二级标准。

1、空气质量达标区判定

根据《中山市 2025 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》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值过渡阶段二级标准，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）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值过渡阶段二级标准，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）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值过渡阶段二级标准。本项目所在区域为达标区，具体见下表。

表 13 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标
SO ₂	百分位数日平均质量浓度	8	150	5.33	达标
	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	百分位数日平均质量浓度	57	80	71.25	达标
	年平均质量浓度	22	40	55.0	达标

PM ₁₀	百分位数日平均质量浓度	76	120	63.33	达标
	年平均质量浓度	33	60	55.0	达标
PM _{2.5}	百分位数日平均质量浓度	50	60	83.33	达标
	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	157	160	98.12	达标
CO	百分位数日平均质量浓度	700	4000	17.5	达标

2、基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。项目位于中山市东凤镇东阜公路吉昌西路 59 号之 8 栋（113°17'42.824"E，22°40'18.275"N），邻近监测站为小榄站，根据《中山市 2025 年空气质量监测站点日均值数据》，小榄站的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表。

表 14 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
小榄站	/	/	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	14	150	11.33	0	达标
				年平均	8	60	/	/	达标
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	79	80	116.25	1.92	达标
				年平均	28	40	/	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	101	120	390.83	1.39	达标
				年平均	47	60	/	/	达标
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	48	60	143.33	1.11	达标
				年平均	22	30	/	/	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	157	160	140.62	8.52	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	30	0	达标

注：评价基准年为 2025 年，逐日数据来自于中山市生态环境局公众平台

由表可知，SO₂、NO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值过渡阶段二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值过渡阶段二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值过渡阶段二级标准；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环

境空气污染物基本项目浓度限值过渡阶段二级标准。

3、特征污染物环境质量现状

本项目主要生产电机外壳，产品生产过程中产生废气污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物和臭气浓度。《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中无非甲烷总烃和臭气浓度质量标准，且无地方环境空气质量标准，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）》提到“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”，故本项目不对非甲烷总烃和臭气浓度进行现状监测。

项目 TSP 质量现状引用广州市恒力检测股份有限公司出具的《瑞智制冷设备（中山市）有限公司新建项目》环境空气质量现状监测报告，监测时间为 2024 年 6 月 5 日~6 月 7 日。引用的监测数据为三年内数据，引用的监测点位位于本项目 5km 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。

表 15 环境空气现状监测点

监测站名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对项目方位	相对厂界距离(m)
	X	Y				
G1 裕民社区	113°17'58.77"E	22°37'47.43"N	TSP	2024.6.5~2024.6.7	北	4661

表 16 大气环境质量现状监测结果汇总表

污染物	平均时间	浓度范围(mg/m³)	标准值(mg/m³)	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
TSP	24 小时均值	0.084~0.091	0.3	30.3	0	达标

根据现状监测结果，监测点位的 TSP 日均值符合《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二级浓度限值，项目所在地周边环境空气质量较好。

三、地表水环境质量现状

项目所在地纳入中山市东风镇污水处理有限责任公司的处理范围，本项目产生的生活污水化粪池预处理后，经市政污水管道排入中山市东风镇污水处理有限责任公司深度处理，处理达标后排放到中心排河，最终汇入鸡鸦水道。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号印发），中心排河水体功能为农业用水，属于Ⅳ类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准；鸡鸦水道水体功能为饮用、渔业用水，属于Ⅱ类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。根据《2025 年水环境年报》，2025 年鸡鸦水道水质达到Ⅱ类，水质状况为优。



2025年水环境年报

信息来源: 本网 中山市生态环境局	发布日期: 2026-07-14	分享:  
1、饮用水 2025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%,营养状态处于微营养级别。 2、地表水 2025年小橘水道、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、黄沙沥和海洲水道达到Ⅱ类水质,水质为优;兰溪河、前山河水道达到Ⅲ类水质,水质为良好;石岐河和洋沙排洪渠达到Ⅳ类水质,水质为轻度污染,无重度污染河流。 与2024年相比水质有所下降的河流为兰溪河(水质由Ⅱ类变化至Ⅲ类),其余河流水质与上年相比无明显变化。		

图 3 2025 年中山市水环境年报截图

四、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)及《中山市声环境功能区划方案(2021年修编)》,本项目所在区域属于2类声环境功能区,四周厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准限值。项目厂界外50米范围内无声环境保护目标,故不开展声环境质量现状监测。

五、地下水和土壤环境质量现状

项目所在地500米范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。本项目不开采地下水,不涉及重金属污染工序及有毒有害物质产生。项目租用已建成的厂房建设电机外壳生产车间,租用厂房地面已全部进行硬底化,厂区内均为混凝土硬化地面,无裸露土壤。对地下水、土壤环境可能造成影响的污染源主要为生产废水暂存设施、化学原料和固体废物发生泄漏时垂直下渗或地表径流方式污染地下水环境,以及生产废气污染物大气沉降。项目物料仓、一般固废暂存间、危废暂存间、废水暂存区均独立设置,化学原料和固体废物分类分区暂存,按相关要求进行了防腐防渗及围堰处理,并加强对原料运输和固体废物储存的管理。项目产品生产过程产生废气污染物为非甲烷总烃、颗粒物和臭气浓度等,不产生有毒有害气体,亦不涉及重金属污染物。冲压、机加工工序废气经加强车间抽排风后无组织排放,项目生产废气排放量小,经有效处理措施后均可达标排放。废气处理设施进行定期巡检、保养、维护,避免废气治理设施运行出现异常。经采取上述措施,污染物不会直接与地表接触而通过

	地表径流、垂直下渗和大气沉降对地下水环境造成不利影响。因此，不需要开展地下水质量现状调查。 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”，“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，项目所在地范围已全部采用混凝土硬底化，因此不具备占地范围内地下水和土壤监测条件，不进行项目所在地范围地下水及土壤环境质量现状监测。 六、生态环境质量现状 项目用地范围为工业用地，天然植被已不存在，所有植被均为人工种植的树种，生态敏感性低。项目评价范围内未发现有水土流失现象，周边无自然生态保护区、风景名胜区，未发现国家珍稀动植物分布。																																																
环 境 保 护 目 标	1、大气环境保护目标 表 17 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标 <table><tr><th rowspan="2">敏感点名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>吉昌村 1</td><td>113°17'38.533"</td><td>22°40'18.747"</td><td>居民</td><td rowspan="6">环境空气</td><td rowspan="6">大气二类区</td><td>西</td><td>82m</td></tr><tr><td>吉昌村 2</td><td>113°17'48.769"</td><td>22°40'27.051"</td><td>居民</td><td>东北</td><td>178m</td></tr><tr><td>西罍步村 1</td><td>113°17'49.889"</td><td>22°40'13.687"</td><td>居民</td><td>南</td><td>133m</td></tr><tr><td>西罍步村 2</td><td>113°17'32.044"</td><td>22°40'6.928"</td><td>居民</td><td>西南</td><td>420m</td></tr><tr><td>保生围</td><td>113°17'25.401"</td><td>22°40'19.043"</td><td>居民</td><td>西</td><td>405m</td></tr><tr><td>下侧村</td><td>113°17'38.688"</td><td>22°40'33.810"</td><td>居民</td><td>西北</td><td>441m</td></tr></table> 2、地表水环境保护目标 本项目不直接排放污水，项目评价范围内无饮用水水源保护区等地表水环境保护目标。 3、地下水环境保护目标 项目 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。 4、声环境保护目标 项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 5、生态环境保护目标 项目租用已建成的厂房，项目用地范围内为工业用地，无生态环境保护目标。	敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离	X	Y	吉昌村 1	113°17'38.533"	22°40'18.747"	居民	环境空气	大气二类区	西	82m	吉昌村 2	113°17'48.769"	22°40'27.051"	居民	东北	178m	西罍步村 1	113°17'49.889"	22°40'13.687"	居民	南	133m	西罍步村 2	113°17'32.044"	22°40'6.928"	居民	西南	420m	保生围	113°17'25.401"	22°40'19.043"	居民	西	405m	下侧村	113°17'38.688"	22°40'33.810"	居民	西北	441m
	敏感点名称		坐标							保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离																																			
		X	Y																																														
	吉昌村 1	113°17'38.533"	22°40'18.747"	居民	环境空气	大气二类区	西	82m																																									
	吉昌村 2	113°17'48.769"	22°40'27.051"	居民			东北	178m																																									
	西罍步村 1	113°17'49.889"	22°40'13.687"	居民			南	133m																																									
	西罍步村 2	113°17'32.044"	22°40'6.928"	居民			西南	420m																																									
	保生围	113°17'25.401"	22°40'19.043"	居民			西	405m																																									
	下侧村	113°17'38.688"	22°40'33.810"	居民			西北	441m																																									
	污	1、大气污染物排放标准																																															

表 18 项目大气污染物排放标准

废气种类	排气筒 编号	污染物	排气 筒高 度(m)	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许 排放速率 (kg/h)	标准来源
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 新扩改建二级标准限 值
厂区内无 组织废气	/	非甲烷总烃	/	6 (1h 平 均值)	/	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 (一次 值)		

2、水污染物排放标准

项目生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后,通过市政污水管网排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理。

表 19 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	pH	6~9 (无量纲)	广东省地方标准《水污染物排放 限值》(DB44/26-2001)第二时段 三级标准
	COD _{Cr}	500	
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	NH ₃ -N	/	
	TP	/	

3、噪声排放标准

项目所在区域属于 2 类声环境功能区,因此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》(GB12348-2008)2 类功能区标准限值。

表 20 工业企业厂界环境噪声排放限值

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60dB(A)	50dB(A)

4、固体废物控制标准

	一般工业固体废物在厂内的暂存按要求做好防渗、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	1、水污染物总量控制指标 项目生活污水产生量为 360t/a，经化粪池预处理后排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理，故无需分配水污染物总量控制指标。 2、废气污染物总量控制指标 根据前文核算，搬迁前项目挥发性有机物排放量为 0.0085t/a；搬迁后项目挥发性有机物排放量为 0.0085t/a；因此，本次搬迁项目不需要申请挥发性有机物排放总量。

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

本项目为租用已建成厂房，厂房施工期已过，项目施工期主要为生产设备安装，不存在施工期的环境影响。

运
营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

一、废气

1、废气产排情况

(1) 机加工工序废气

项目外购模具配件经铣床、平面磨床进行机加工，机加工过程会产生粉尘（以颗粒物表征）。粉尘（颗粒物）产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 33-37，431-434 机械行业系数手册》行业系数表 06 预处理中“预处理—干式预处理件—钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料—抛丸、喷砂、打磨、滚筒—所有规模—颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料”，项目模具坯件用量为 50.5t/a，则机加工工序粉尘（颗粒物）产生量为 0.1106t/a，机加工粉尘均为金属颗粒，模具坯件密度为 7.8~7.85g/cm³，远大于空气密度 1.225kg/m³，机加工粉尘容易在操作区附近沉降，沉降率按 80% 计。

表 21 机加工工序产排情况一览表

生产工序	污染物	年工作 时间(h)	产生量 (t/a)	沉降率	车间沉 降量(t/a)	无组织 排放量 (t/a)	排放速 率(kg/h)
机加工	颗粒物	1200	0.1106	80%	0.0885	0.0221	0.0184

机加工工序废气的污染物产生量较少，经加强车间抽排风后无组织排放，排放颗粒物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浓度限值要求。

(2) 冲压工序废气

为降低冲压摩擦力和减少模具磨损，需在冷轧板冲压时在其表面喷涂拉伸油，因此冲压过程会产生少量挥发性有机物（以非甲烷总烃、臭气浓度表征）。项目所用拉伸油与切削油类似，属于工业润滑油，因此冲压工序挥发性有机物产生量计算参考《排放源统计调查产排污核算方

法和系数手册 33-37, 431-434 机械行业系数手册》行业系数表 06 机械加工中“机械加工—湿式机加工—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—所有规模—挥发性有机物产污系数为 5.64 千克/吨-原料”,项目拉伸油用量为 1.5t/a, 则冲压工序挥发性有机物(非甲烷总烃)产生量为 0.0085t/a, 年工作时间 2400h, 排放速率为 0.0035kg/h。

项目冲压机工位较为分散, 冲压工序废气的污染物产生量较少, 经加强车间抽排风后无组织排放, 排放非甲烷总烃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浓度限值要求, 臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界新扩改建二级标准限值要求。

2、废气排放达标情况

机加工、冲压工序废气污染物产生量较少, 经加强车间抽排风后无组织排放, 厂界无组织排放非甲烷总烃、颗粒物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浓度限值, 臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界新扩改建二级标准值。

厂区内无组织排放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。

经上述措施处理后, 项目产生的废气对周围大气环境影响不大。

表 22 项目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(mg/m ³)	
1	/	机加工	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.0221
2	/	冲压	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	4.0	0.0085
			臭气浓度		《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限	20 (无量纲)	少量

					值		
无组织排放总计							
无组织排放总计		非甲烷总烃					0.0085
		颗粒物					0.0221
		臭气浓度					少量

表 23 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量 (t/a)	无组织年排放量 (t/a)	年排放量 (t/a)
1	挥发性有机物（非甲烷总 烃）	/	0.0085	0.0085
2	颗粒物	/	0.0221	0.0221
3	臭气浓度	/	少量	少量

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等，本项目污染源监测计划见下表。

表 24 项目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
厂界无组织 废气	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控 浓度限值
	颗粒物	1 次/年	
		臭气浓度	1 次/年
厂区内无组 织废气	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

二、废水

1、废水排放情况

（1）生活污水

本项目生活污水 360t/a，经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政污水管网进入中山市东凤镇污水处理有限责任公司，经深度处理后排入中心排河。生活污水主要污染物及产生浓度约为 pH 值 6~9（无量纲）、COD_{Cr}≤250mg/L、BOD₅≤150mg/L、SS≤150mg/L、NH₃-N≤25mg/L、TP≤4mg/L。化粪池对生活污水中污染物的处理效率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水进入化粪池经过 12h~24h 的沉淀，可去除 50%~60%的悬浮物，但有机物去除率低，仅为 20%左右，本项目中 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP 去除率取 20%，SS 去除率取 50%。

表 25 生活污水产生和排放情况一览表

废水类别	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量(t/a)
生活污水 (360t/a)	pH	6~9 (无量纲)	/	6~9 (无量纲)	/
	COD _{Cr}	250	0.09	200	0.072
	BOD ₅	150	0.054	120	0.0432
	SS	150	0.054	75	0.027
	NH ₃ -N	25	0.009	20	0.0072
	TP	4	0.0014	3.2	0.0012

(2) 生产废水

①清洗废水

本项目设置 1 条清洗线，各槽体内槽液定期更换，除油槽更换产生的除油废液按危险废物处置，漂洗槽 1~3 更换产生的清洗废水量为 1134t/a，统一收集至废水收集桶后定期交有废水处理能力的单位处理。

本项目清洗废水主要污染物为 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、TN、TP、氨氮、石油类、LAS 等，水质参考《涂装行业废水治理方法》（王泾阳，工业水处理）中碱洗、表面活性剂洗、磷化工艺产生的涂装工艺废水水质，参考文献中待清洗的产品表面有油污，清洗过程与本项目相似。另参考《中山市基信锁芯有限公司锁业分公司年产锁芯 900 万套、智能锁 12 万套扩建项目》中现有项目废水水质监测报告（中山市小榄水质检测有限公司，报告编号：XL-L24102504），由以下类比可知，中山市基信锁芯有限公司废水生产工艺为研磨、除油清洗，本项目废水生产工艺为除油后清洗，清洗过程与涉水原材料与本项目类似，因此，本次评价选取参考资料最大值（向上取整）作为清洗废水的水质源强。

表 26 项目清洗废水与中山市基信锁芯有限公司类比一览表

类比项目	中山市基信锁芯有限公司	本项目
行业类别	C3351 建筑、家具用金属配件制造	C3812 电动机制造
产品产能	锁芯 300 万套/年	电机外壳 1200 万个/年
原辅材料	铜片、铜棒、除油剂（碱性）、切削液	冷轧板、碱性清洗剂、拉伸油
废水生产工艺	研磨、除油清洗	清洗（除油后清洗）
废水类型	研磨废水、除油清洗废水	清洗废水
废水污染物因子	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类、氨氮、TP、TN	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、TN、TP、氨氮、石油类、LAS

表 27 项目生产废水水质参数一览表

废水类型	水质(mg/L)								
	pH 值 (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	TN	TP	LAS

《涂装行业废水治理方法》 (王泾阳, 工业水处理)(表面平整、光滑工件涂装工艺废水)	9.18	143	36	131	/	16.1	/	/	1.74
同类项目 (基信锁芯)	7.4	1506	187.6	318	1.4	1.78	10.2	0.51	/
本项目生产废水水质	7~9.5	1510	200	320	1.5	20	11	1	2

综上, 本次评价选取参考资料最大值(向上取整)作为产品清洗废水源强, 主要污染物浓度为 pH 值 7~9.5(无量纲)、 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 1510\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 200\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 320\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 1.5\text{mg/L}$ 、 $\text{TN} \leq 11\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 1\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 20\text{mg/L}$ 、LAS $\leq 2\text{mg/L}$ 。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

(1) 生活污水

本项目所在地属于中山市东风镇污水处理有限责任公司纳污范围。中山市东风镇污水处理有限责任公司位于中山市东风镇穗成村, 占地 38300 m^2 , 主要负责处理东风镇的生活污水, 总服务面积 18.9 km^2 , 分两期建设, 一期污水处理规模为 2 万 m^3/d , 二期污水处理规模为 3 万 m^3/d , 均 CASS 污水处理工艺。目前中山市东风镇污水处理有限责任公司纳污管网已经铺设完成, 自 2009 年正式投入运行以来, 污水处理设备运转良好, 经处理后水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准的 A 标准中的较严值后排入中心排河。

项目产生的生活污水产生量为 360t/a (1.2t/d), 仅占中山市东风镇污水处理有限责任公司总设计处理能力的 0.0024%, 项目生活污水经化粪池预处理后可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, 水质符合中山市东风镇污水处理有限责任公司进水水质要求, 不会对中山市东风镇污水处理有限责任公司水量、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东风镇污水处理有限责任公司处理是可行的。

(2) 生产废水

本项目需转移处理的生产废水(包括水喷淋塔废水、水帘柜废水、喷枪清洗废水、产品清洗废水)总产生量为 1134t/a (3.78t/d), 统一收集至废水收集桶, 项目设有 2 个 15t 废水收集桶, 每年转运 60 次, 下述转移单位均有余量和能力接纳本项目生产废水。从水质上分析, 本项目生产废水 pH 值 7~9.5(无量纲)、 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 1510\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 200\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 320\text{mg/L}$ 、

氨氮 $\leq 1.5\text{mg/L}$ 、TN $\leq 11\text{mg/L}$ 、TP $\leq 1\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 20\text{mg/L}$ 、LAS $\leq 2\text{mg/L}$ ，为一般性工业废水，水质情况稳定，下述转移单位均可处理一般性工业废水，本项目生产废水水质符合下述单位的接收要求。综上所述，本项目从下述几家单位中根据其经营范围、处理范围、处理能力等各方面分析，择优选择，将本项目废水落实妥善收集后定期交由有处理能力的废水处理机构处理，杜绝废水直排或与项目产生的生活污水混排。本项目生产废水处理方式是合理并可行的。

表 28 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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 _{Cr}	$\leq 5000\text{mg/L}$
				BOD ₅	$\leq 2000\text{mg/L}$
				SS	$\leq 500\text{mg/L}$
				氨氮	$\leq 30\text{mg/L}$
				TP	$\leq 10\text{mg/L}$

与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析：

项目投产后需要转移的生产废水应按照《中山市零散工业废水管理工作指引》污染防治要求、管道存储设施建设要求、计量设备安装要求及废水储存要求执行，定期交由有废水处理能力的单位处理，确保项目运行过程中产生的生产废水得到妥善处理，避免对项目纳污水体及选址区域周边水体环境造成影响。

表 29 项目与《中山市零散工业废水管理工作指引》的相符性分析

文件要求	项目情况	相符性
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。	项目车间地面采取硬底化防渗措施；生产废水采用单独的废水收集桶储存，并在废水收集桶周边进行防渗漏、防溢出及围堰处理，不存在滴、漏、渗、溢现象，不存在与生活用水、雨水或其他液体的收集、储存设施相连通。 项目的一般固废暂存间、危废暂存间、原材料存放区、成品存放区、物料仓、废水暂存区分开设置，不在地下铺埋偷排暗管或暗渠；不存在将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中以及偷排工业废水的现象。 项目会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。	符合

	零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	项目废水暂存区严格按照有关规范设计，对废水暂存区进行硬化、防渗及围堰处理，废水收集桶保持密封。项目需转移的生产废水日均产生量为 3.78t，连续 5 日满负荷废水产生量为 18.75t，项目设置 2 个 15t 废水收集桶，有效容积为 24t，可满足储存容积不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；本项目废水收集管道以明管形式与工业废水储存设施直接连通。	符合
	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。	项目生产用水的进水口安装单独的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；项目加强对生产废水收集及储存设备运行情况检查。	符合
	零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	项目废水暂存区严格按照有关规范设计，对废水暂存区进行硬化、防渗及围堰处理，废水收集桶保持密封，采取防渗漏、防溢出、设置围堰等措施，加强对生产废水收集及储存设备运行情况检查。	符合
	零散工业产生单位应建立转移联单管理制度。零散工业废水产生单位应建立零散工业废水管理台账。	项目按照要求建立转移联单管理制度和零散工业废水管理台账，如实记录相关台账信息。	符合
	零散工业废水接收单位应编制、备案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，做好零散工业废水收集处理的运营、应急和安全等管理工作。零散工业废水产生单位应将零散工业废水收集、储存的运营、应急和 安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完	项目按照要求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，并将零散工业废水的相关工作纳入企业突发环境事件应急预案。	符合

善的生产管理体系。											
表 30 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	是否为可行技术			
1	生活污水	pH 值	中山市东凤镇污水处理有限公司	间断排放，流量不稳定但不属于冲击性排放	/	/	化粪池	是	生活污水排放口	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
		COD _{Cr}									
		BOD ₅									
		SS									
		NH ₃ -N									
		TP									
2	生产废水	pH 值	交有废水处理能力的单位转移处理	/	/	/	/	/	/	☐ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
		COD _{Cr}									
		BOD ₅									
		SS									
		NH ₃ -N									
		TN									
		TP									
		石油类									
		LAS									
表 31 废水间接排放口基本信息											
序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息			
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)	
1	生活污水排放口	/	/	0.036	中山市东凤镇污水处理有限	间断排放，流量不稳定但不属于冲击性排	工作期间	中山市东凤镇污水处理有限	pH 值	6~9(无量纲)	
									COD _{Cr}	40	
									BOD ₅	10	
									SS	10	
									NH ₃ -N	5	
TP	0.5										

					责任公司	放		责任公司		
表 32 废水污染物排放执行标准										
序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议							
			名称		浓度限值(mg/L)					
1	生活污水排放口	pH 值	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		6~9（无量纲）					
		COD _{Cr}			500					
		BOD ₅			300					
		SS			400					
		NH ₃ -N			---					
		TP			---					
表 33 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)	全厂年排放量 (t/a)					
1	生活污水排放口	COD _{Cr}	200	0.00024	0.072					
		BOD ₅	120	0.000144	0.0432					
		SS	75	0.00009	0.027					
		NH ₃ -N	20	0.000024	0.0072					
		TP	3.2	0.000004	0.0012					
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.072					
		BOD ₅			0.0432					
		SS			0.027					
		NH ₃ -N			0.0072					
		TP			0.0012					

3、监测计划

项目生产过程中外排废水为生活污水，生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市东风镇污水处理有限责任公司集中处理，生产废水（清洗废水）统一收集至废水收集桶后定期交由有废水处理能力的单位处理，属于间接排放废水，可不对废水进行监测。

三、噪声

1、主要噪声源

本项目运营期产生噪声主要来源于冲床、清洗线、压力机、平面磨床、铣机、空压机、风机等生产设备运行时的设备噪声，其噪声源强参考《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1180-2021）、《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ1181-2021），本项目各产噪设备噪声源强为 70~85dB(A)之间。对周围的声环境有一定的影响，应做好声源处的降噪隔音设施，减少对周围声环境的影响。

表 34 全厂项目主要噪声源强一览表										
序号	设备名称		数量(台/条)	每台设备噪声源	声源位置					

			强 (dB(A))	
1	冲床	67	80	室内
2	清洗线	1	70	室内
3	压力机	1	75	室内
4	平面磨床	1	80	室内
5	铣机	3	80	室内
6	空压机	1	85	室内
7	风机	1	85	室内

2、噪声污染治理设施及环境影响分析

项目厂界 50 米范围内没有声环境保护目标，最近的环境敏感点为项目厂界西侧 82m 吉昌村居民区。项目租用已建成厂房，生产车间为密闭车间，车间墙壁为钢筋混凝土砖墙体结构，根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社），墙体隔声效果可以降噪 10~30dB(A)，工作时门窗关闭，提高隔音效果，本次评价隔声量取值 25dB(A)；项目生产设备优先选用低噪声设备，对产噪生产设备采取设备减振措施，根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社）可知，底座防震措施可降噪 5~8dB(A)，本项目取值 8dB(A)。对空压机、风机采取加装隔音罩、减振垫和风口软连接等措施，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)，另参考《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ1181-2021）中对风机采取隔声罩或带有吸声设施的单独的设备间、消声器、软连接措施降噪量约 20dB(A)，本项目对空压机、风机声源综合降噪量保守取值为 25dB(A)。

对车间内生产设备摆放位置进行合理布局，将产噪生产设备集中摆放在车间的中部远离四周居民敏感点，达到降噪效果，以减少噪声对居民敏感点的影响。

为进一步营造更好的工作环境，减少对周围声环境造成明显影响，建设单位规划采取以下噪声污染防治措施：

①合理安排生产计划，严格控制生产时间，在中午休息时段和夜间均不安排生产作业；

②在设备选型中优先选取先进低噪声设备，对各类生产设备进行合理的安装，同时采取减振和隔声等降噪措施，做好设备设施日常保养、维护工作，避免设备设施异常运转时产生高噪声；

③对项目平面布局进行合理布设，产噪仪器设备放置生产车间中部，远离敏感点一侧，生产车间门窗选用隔音性能良好的铝合金或双层门窗并安装隔音玻璃，高噪设备单独放置并设隔声性能优良的隔声板当作间隔介质，通过物理隔声和增加距离消减噪声；项目运行过程中，避免大量高噪声设备同时作业，尽可能保持生产车间门窗关闭，降低设备运行时噪声叠加的影响；

④车间内空压机、风机设置在厂房西侧，对空压机、风机安装减振垫、风口软连接，加装

密闭式隔音罩，安排工作人员每天对空压机、风机等产噪设备进行巡检，定期对空压机、风机等产噪设备进行维护，及时替换损坏部件，通过隔音、消声、减振加上自然距离衰减等综合处理最大程度减少噪声对周边声环境的影响；

⑤加强生产管理，提高工人噪声控制意识，教育员工文明生产，在原辅材料和成品在搬运过程中，要轻放轻拿，减少人为因素造成的噪声。

在严格执行上述防治措施，做好相关减振、消声和隔声等降噪措施情况下，项目运营期厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求，因此本项目运营期生产的噪声对周边环境的影响不大。

3、监测计划

表 35 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值 (dB(A))	执行排放标准
			昼间	
1	项目南侧厂界外 1m 处	1 次/季度	≤60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准
2	项目西侧厂界外 1m 处			
3	项目北侧厂界外 1m 处			
4	项目东侧厂界外 1m 处			

四、固体废物

1、固体废物生产量分析

(1) 生活垃圾

项目劳动定员 40 人，员工生活垃圾产污系数按 0.5kg/（人·日）计算，则生活垃圾产生量为 20kg/d，年工作时间 300 天，共计 6t/a，生活垃圾按指定地点堆放，每日由环卫部门清运处理。

(2) 一般工业固废

①一般原料废包装物

一般原料废包装物主要为模具坯件、冷轧板等原料来料时废包装物，根据建设单位提供资料，一般原料废包装物产生量为 1t/a，属于一般工业固废，应交由具有一般工业固废处理能力的单位处理。

②坯件边角料

外购模具配件经铣床、平面磨床进行机加工，采用干式加工方式，通过铣削、磨削去除坯料余量，会产生坯件边角料，根据建设单位提供资料，坯件边角料产生量约为模具成品年产量的 1%，单套模具重量为 500kg，计划生产 100 套/年，则模具成品总重量为 50t/a，则坯件边角

料产生量约为 0.5t/a，属于一般工业固废，应交由具有一般工业固废处理能力的单位处理。

③车间沉降机加工粉尘

模具机加工过程会产生粉尘，均为金属颗粒，比重大，容易在操作区附近沉降，粉尘定期打扫收集，粉尘沉降率按 80%核算，车间机加工粉尘沉降量为 0.0885t/a，属于一般工业固废，应交由具有一般工业固废处理能力的单位处理。

（3）危险废物

①化学原料废包装物

本项目碱性清洗剂年用量为 6.174t/a，采用 30kg/桶规格包装，则废包装物产生量约为 206 个/年，按单个包装空桶约 1kg 计，则化学原料废包装物产生量为 0.206t/a，属于危险废物，应交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

②废油桶

项目废油桶产生量为 0.08t/a，属于危险废物，应交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

表 36 废油桶产生量核算一览表

序号	名称	包装方式	包装物重量 (kg/个)	年用量 (t/a)	废包装物 数量 (个/年)	废包装物总 重量 (t/a)
1	拉伸油	25kg/桶	1	1.5	60	0.06
2	机油	25kg/桶	1	0.5	20	0.02
合计						0.08

③废机油

项目使用机油对生产设备进行检修维护，机油使用量为 0.5t/a，机油定期更换，废机油产生量为 0.5t/a，属于危险废物，应交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

④废拉伸油

冷轧板在冲压时需冷轧板表面喷涂拉伸油，拉伸油使用量为 1.5t/a，冲压过程有少量损耗，有部分拉伸油随工件进入下一道工序，根据建设单位提供资料，损耗量约为使用量的 20%，则废拉伸油产生量为 0.3t/a，属于危险废物，应交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑤含油废抹布、手套等

项目产品生产过程会产生含油废抹布及手套，根据建设单位提供资料，项目年使用 100 条抹布，每条抹布约重 50g，年使用 50 副手套，每副手套约重 20g，则含油废抹布、手套等产生量为 0.006t/a，属于危险废物，应交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑥含拉伸油冷轧板边角料

项目冲压过程会产生含有拉伸油的冷轧板边角料，根据建设单位提供资料，冷轧板冲压过程产生的损耗量约为原料的 1%，冷轧板原料用量为 1507t/a，电机外壳成品总重量为 1492t/a，则含拉伸油冷轧板边角料约为 15t/a，属于危险废物，交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑦除油废液及槽渣

根据前述分析，清洗线除油槽更换产生的废液量为 35.28t/a，工件表面油污、粉尘与除油槽槽液混合产生槽渣，槽渣产生量为水槽有效容积的 5%，项目共有 1 个除油槽，水槽有效容积为 5.88m³，年更换次数 6 次，废槽渣产生量为 1.764t/a，则除油废液及槽渣产生量为 37.044t/a，属于危险废物，应交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

2、固体废物环境管理要求

（1）生活垃圾

本项目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）一般工业固体废物

项目产生的一般工业固体废物暂存于车间内一般固废暂存间。一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗透或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业固废在一般固废暂存间贮存过程中，应设置防泄漏、防洒落措施，并做好防雨防风防渗漏措施，防止二次污染，定期将一般工业固废交由具有一般工业固体废物处理能力的单位处理。

（3）危险废物

项目产生的危险废物暂存于厂区内危废暂存间。危险废物暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求设置及管理。

对危险废物管理要求如下：

①禁止将危险废物混入非危险废物中暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性进行分类。

②禁止企业随意倾倒、堆置危险废物，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，贮存危险废物的容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 10cm 以上的空间，装载危险废物的容器必须完好无损。

④按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

⑤盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、暂存、转移、处置危险废物的场所，必须设置危险废物识别标志。

⑥危险废物由专人负责收集、贮存及运输，危险废物贮存前应进行检查，做好记录，建立危险废物管理台账、制定台账档案管理制度，长期保存供随时查阅。

本项目产生的固体废物按照固废处置有关环保标准进行妥善处置，并按照不同类别固体废物暂存点设计规范和环保要求进行建设，同时确保固体废物不直接丢弃进入环境，则项目产生的各类固体废物经妥善处理，对周围环境影响不大。

表 37 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	化学原料废包装物	HW49	900-041-49	0.206	包装物	固态	塑料桶	有机物	不定期	T/In	交由有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废油桶	HW08	900-249-08	0.08	包装物	固态	塑料桶	油类物质	不定期	T, I	
3	废机油	HW08	900-214-08	0.5	设备维护	液态	机油	油类物质	不定期	T, I	
4	废拉伸油	HW08	900-249-08	0.3	冲压	液态	拉伸油	油类物质	不定期	T, I	
5	含油废抹布、手套等	HW49	900-041-49	0.006	生产过程	固态	油类物质	油类物质	不定期	T/In	
6	含拉伸油冷轧板边角料	HW49	900-041-49	15	冲压	固态	颗粒物	油类物质	不定期	T/In	
7	除油废液及槽渣	HW17	336-064-17	35.28	清洗线除油槽	液态、固	槽液	碱性物质、	2个月	T/C	

						态		油类 物质			
表 38 项目危险废物贮存场所基本信息											
序 号	贮存 场所	位置	危险废物名 称	危险废 物类别	危险废物 代码	占地面 积(m²)	贮存 方式	贮存 能力	贮存 周期		
1	危废 暂存 间	厂房 北侧	化学原料废 包装物	HW49	900-041-49	0.5	分区 堆放	0.1t	季度		
2			废油桶	HW08	900-249-08	0.5	分区 堆放	0.05t	半年		
3			废机油	HW08	900-214-08	0.5	密闭 桶装	0.3t	半年		
4			废拉伸油	HW08	900-249-08	0.5	密闭 桶装	0.2t	半年		
5			含油废抹 布、手套等	HW49	900-041-49	0.5	密闭 袋装	0.005t	半年		
6			含拉伸油冷 轧板边角料	HW49	900-041-49	3	分区 堆放	1.5t	1 个 月		
7			除油废液及 槽渣	HW17	336-064-17	10	密闭 桶装	6t	2 个 月		
五、地下水											
项目位于中山市东凤镇东阜公路吉昌西路 59 号之 8 栋，项目租用已建成厂房进行电机外壳生产活动，项目生产过程不涉及重金属污染工序，无有毒有害物质产生，租用厂房地面已全部进行混凝土硬底化，无裸露土壤，项目不开采地下水。项目 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。项目设有一般固废暂存间、危废暂存间、废水暂存区、物料仓等，其主要污染为生产废水、化学原料和固体废物发生泄漏时通过垂直下渗或地表径流方式污染地下水环境。项目一般固废暂存间、危废暂存间、废水暂存区、物料仓均独立设置。项目生产废水统一收集至废水收集桶后委托有废水处理能力的单位处理，废水收集桶设置在废水暂存区内，并对废水暂存区进行硬化、防渗及围堰处理；化学原料和固体废物分类分区暂存，化学原料和固体废物贮存在室内，不得露天堆放，按相关要求进行了防腐防渗及围堰处理。项目电机外壳生产过程产生废气的主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度等；项目机加工、冲压工序废气污染物产生量较少，生产时保持生产车间门窗关闭，经加强车间抽排风后无组织排放；项目生产废气经有效处理措施处理后均可达标排放。为进一步降低地下水污染风险，项目落实分区防渗措施，具体如下： ①重点防渗区：包括危废暂存间、废水暂存区、物料仓等。本项目厂房为混凝土结构，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》（GB18597-2023）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。 ②一般防渗区：包括生产车间、一般固废暂存间、原材料存放区、成品存放区等。一般污染区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求进行防渗设计，防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能；污水池的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8。 ③简单防渗区：除上述区域外的其他区域，主要为办公区，对地面进行硬底化处理。 由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护的基础上，可有效控制项目产生污染物的下渗现象，避免污染地下水。因此，在落实有效地下水污染防治措施下，不会对地下水环境造成影响。 六、土壤 项目租用已建成厂房进行生产活动，租用厂房地面已全部进行混凝土硬底化，无裸露土壤。本项目电机外壳生产过程不涉及重金属污染工序及有毒有害物质产生。项目电机外壳生产过程产生废气的主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度等；项目机加工、冲压工序废气污染物产生量较少，生产时保持生产车间门窗关闭，经加强车间抽排风后无组织排放，对土壤环境影响较小。项目生产废水统一收集至废水收集桶后委托有废水处理能力的单位处理，废水收集桶设置在废水暂存区内，并对废水暂存区进行硬化、防渗及围堰处理；化学原料和固体废物分类分区暂存，化学原料和固体废物贮存在室内，不得露天堆放，按相关要求防腐防渗及围堰处理。在非正常运行情况下，项目生产废水、危废渗滤液、液态化学原料等污染物会通过地表径流和垂直下渗的方式污染土壤环境，根据场地特性和项目特征，项目落实分区防渗。项目按重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区分别采取不同等级的防渗措施，对危废暂存间、废水暂存区、物料仓采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的生产车间、一般固废暂存间、原材料存放区、成品存放区等采取一般防渗，其余区域地面做好硬底化处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，重点防渗区至少 2mm 高密度聚乙烯，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。项目产生的危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）标准要求进行设置及管理。 综上，项目投产后各类污染物通过地表径流、垂直下渗和大气沉降等途径对项目区域土壤产生的影响较小，因此本项目不设土壤监测计划。 七、环境风险 1、风险调查

根据《危险化学品分类信息表》《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对项目生产过程中原辅材料和生产过程产生风险物质进行识别，项目中属于重点关注的危险物质为机油、拉伸油、废机油、废拉伸油、除油废液及槽渣以及危险废物等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，Q 值按下式进行计算：

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

式中：

$q_1, q_2 \cdots q_n$ —每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1, Q_2 \cdots Q_n$ —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 39 全厂风险物质 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	风险物质最大存在量 $q_n(t)$	临界量 $Q_n(t)$	该种危险值 Q 值
1	机油	/	0.05	2500	0.00002
2	拉伸油	/	0.1	2500	0.00004
3	废机油	/	0.3	2500	0.00012
4	废拉伸油	/	0.2	2500	0.00008
5	除油废液及槽渣	/	6	50	0.12
项目 Q 值 Σ					0.12026
注：除油废液的污染物浓度参照《金属氧化表面处理工业废水处理工艺探讨》（邓淑芳，节能环保）中金属氧化表面处理水洗废水水质，以及《汽车涂装废水处理工程实例》（赵风云等，广东化工）中表调废液和脱脂废液的最大值。COD 为 6000mg/L、TN 为 400mg/L，按最不利情况考虑，取氨氮浓度等于总氮浓度，即氨氮为 400mg/L，故项目除油废液不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 中所列物质，本评价保守考虑，除油废液及槽渣含有拉伸油等油类物质，临界值取值参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）推荐临界量。					

由上表可知，项目 Q 值为 $0.12026 < 1$ ，因此项目无需设置风险专项。

2、环境风险识别

①火灾次生污染影响分析

项目生产车间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，消防废水中将含有泄漏化学原料物质，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

项目机加工、冲压工序废气污染物产生量较小。生产时保持车间门窗关闭，并加强车间抽排风，废气以无组织形式排放。通过上述措施，可确保废气中非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度等污染物达标排放。当车间门窗未保持关闭或抽排风系统运行异常时，无组织废气可能直接扩散至周边环境，对环境空气造成较大的影响。因此，为了减轻本项目对周边环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，建设单位须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气处理设施的日常管理、维护，定期采样监测，保障废气处理设施正常运行。 ③化学原料、危废泄漏风险分析 为避免危险废物、化学原料等在运输或储存过程发生泄漏进入地表水体，进而通过地表径流、垂直下渗的方式污染土壤环境和地下水环境，危险废物和化学原料贮存于室内，不露天堆放，建设单位在危废暂存间、物料仓、原料存放区设置围堰、缓坡，各类物质分类摆放，万一发生包装材料破裂而发生泄漏时，泄漏的危险废物、化学原料截留缓坡范围内，而后采用砂土或惰性材料吸收棉吸收，可确保不会流入附近地表水体，最后砂土或惰性材料吸收棉交由具有资质单位回收处理。 项目危废暂存间、物料仓设置明显安全警示标志。危废暂存间、物料仓地面均设置防渗层，并设置围堰、缓坡，发生泄漏事故后立即将泄漏废物收纳清理，因此项目对周边地下水、土壤环境的风险是可控的。 ④生产废水事故排放风险分析 项目生产废水主要为清洗废水，统一收集至废水收集桶中储存，生产废水暂存过程中会发生泄漏进入地表水体，进而通过地表径流、垂直下渗的方式污染土壤环境和地下水环境。项目废水收集桶设置在废水暂存区内，对废水暂存区进行硬化、防渗、防风、防雨处理，废水暂存区四周设置围堰，发生突发环境事故时可将事故废水截留于暂存区内，生产废水定期交由有废水处理能力的单位转移处理，由专人负责管理，定期排查废水收集桶和废水暂存区泄漏风险，建立废水转移处理登记制度。 3、环境风险防范措施 ①危险废物泄漏风险防范措施 危废暂存间单独设置，不得与一般固废暂存间、物料仓、原料存放区、成品存放区设置在一起，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）标准要求进行设置及管理，危废暂存间必须密闭建设，四周设置围堰，门口内侧设立缓坡，贮存场所地面须硬化处理，并涂至少 2mm 密度高的环氧树脂，以防止渗漏和腐蚀。存放液态危险废物的贮存场所需设计收
--

集沟，以收集渗滤液，防止外溢流失现象，对项目平面布局进行合理布置。不同种类危险废物应有明显的区分，液态危废需将盛装容器放置防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写危废信息。定期对危险废物盛装容器进行检查，确保容器完好无损。 ②化学原料储存防范措施 本项目化学原料的储存、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》。每种化学原料分类分区储存，存放位置做好防腐、防渗、防漏措施，并做好围堰、缓坡截留措施，以防止化学原料泄漏。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火灾事故风险防范措施 由于电力系统故障会导致生产车间发生火灾。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： a、对工作人员进行有关消防知识培训，了解生产车间内发生火警的危害性，增强防患意识。熟悉生产车间区域的逃生路线，紧急出口的位置，电器设备的开关、总闸位置。 b、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。 c、定期对用电设备进行检查和维修，以防意外。 d、定期对电路进行检查和修理。 e、生产车间内禁止吸烟，以防引发火灾。 f、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，生产车间外设置围堰，消防废水在事故应急废水池中暂存等）。 g、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。 ④废气、废水事故排放防范措施 对废气处理设施应定期巡检、调试、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。废水暂存区四周设置围堰和缓坡等截留措施，落实防渗防腐措施，对废水收集桶、废水暂存区定期巡检，发现废水收集桶破损后及时采取截堵措施，将泄漏废水控制在废水暂存区内。加强废气处理设施和废水收集转移管理人员的技能培训，保障废气处理系统和废水暂存设施的正常运行。定期对废气采样监测；操作人员根据监测结果及时调整，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。 ⑤消防废水防范措施 为了防止原料泄漏或火灾时产生的消防水外流，建设单位应采用防腐防渗漏的材料，车间门口设置缓坡、围堰，在雨水总排口设置雨水闸阀，并设置事故废水应急收集和贮存措施。一旦在发生泄漏或火灾时，立刻关闭雨水排放口阀门，通过设置车间缓坡、围堰将原料泄漏或消防废水拦截在厂区范围内。通过上述措施，有效截断事故废水，防止其直接进入地表水体，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。 5、分析结论 根据项目风险分析，本项目潜在的风险主要为危险废物、化学原料泄漏、遇明火发生火灾并造成二次污染、废水废气事故排放等环境风险。建设单位应按照本报告表，建立完善的管理规程、环境风险防范措施，编制突发环境事件应急预案并配备应急装置，最大限度降低环境风险，减少对周边环境的影响，可将环境风险水平控制在较小范围内。 项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，风险可控。
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、 名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	厂界无组织废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		颗粒物		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界新扩改建二级标准限值
	厂区内无组织废气	非甲烷总烃	无组织排放	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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水	pH 值	经化粪池预处理后进入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
		COD _{Cr}		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
		TP		
	生产废水	pH 值	交由有废水处理能力的单位处理	/
		COD _{Cr}		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
		TN		
		TP		
		石油类		
		LAS		
声环境	生产设备设施	噪声	低噪音设备、增设减震垫、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门清运处理； 一般工业固废暂存于一般固废暂存区，定期交有一般工业固废处理能力的单位处理； 危险废物收集后暂存于危废暂存间，定期交有相关危险废物经营许可证的单位处置。			
土壤及地下水	项目租用已建成的厂房，厂房地面已全部进行混凝土硬底化，项目一般固废暂存间、			

污染防治措施	危废暂存间、废水暂存区、物料仓、原材料存放区、成品存放区均独立设置，按相关要求进行了防腐防渗及围堰处理。厂区内按功能分区及污染特性落实分区防渗防腐措施，防止液态污染物下渗对地下水及土壤环境产生影响。项目机加工、冲压工序废气污染物产生量较少，生产时保持生产车间门窗关闭，经加强车间抽排风后无组织排放。项目已落实相关防治措施，避免生产过程的污染物通过地表径流、垂直下渗和大气沉降等途径对地下水及土壤环境产生影响。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	①危险废物泄漏防范措施：危废暂存间采取防渗透措施，并做好围堰或缓坡截留措施，以防止泄漏和腐蚀；不同种类危险废物应有明显的区分，液态危废需将盛装容器放置防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签。 ②本项目使用化学原料分类分区储存于物料仓，存放位置做好防腐、防渗、防漏措施，并做好缓坡截留措施，以防止化学品泄漏；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空间，由专人管理。 ③火灾事故风险防范措施：对工作人员进行有关消防知识培训，了解生产车间发生火灾的危害性，增强防患意识。熟悉办公、生产区域的逃生路线，紧急出口的位置，电器设备的开关、总闸位置；车间内禁止吸烟，以防引发火灾，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。 ④废气、废水事故排放防范措施：对废气处理设施应定期巡检、调试、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。废水暂存区四周设置围堰和缓坡等截留措施，落实防渗防腐措施，对废水收集桶、废水暂存区定期巡检，发现废水收集桶破损后及时采取截堵措施，将泄漏废水控制在废水暂存区内。加强废气处理设施和废水收集转移管理人员的技能培训，保障废气处理系统和废水暂存设施的正常运行。定期对废气采样监测；操作人员根据监测结果及时调整，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。 ⑤消防废水防范措施：为了防止原料泄漏或火灾时产生的消防水外流，建设单位应采用防腐防渗漏的材料，车间门口设置缓坡、围堰，在雨水总排口设置雨水闸阀，并设置事故废水应急收集和贮存措施。一旦在发生泄漏或火灾时，立刻关闭雨水排放口阀门，通过设置车间缓坡、围堰将原料泄漏或消防废水拦截在厂区范围内。通过上述措施，有效截断事故废水，防止其直接进入地表水体，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。
其他环境管理要求	/

六、结论

中山市国藩五金制造有限公司电机外壳生产线搬迁项目位于中山市东凤镇东阜公路吉昌西路59号之8栋，项目选址符合国家、省、市相关环保法律法规、政策要求，项目不在地表水饮用水水源保护区、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，符合中山市和东凤镇相关的环境保护规划。建设项目在运营期会产生废气、废水、噪声、固废等，可能对周围环境产生轻微影响，只要建设单位全面落实本报告表提出的各项环境保护措施和严格按照环保主管部门的要求做好污染防治工作，严格执行“三同时”等环保制度和法规，对生产过程中所产生的“三废”做严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，从环境保护的角度来看，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

(单位: t/a)

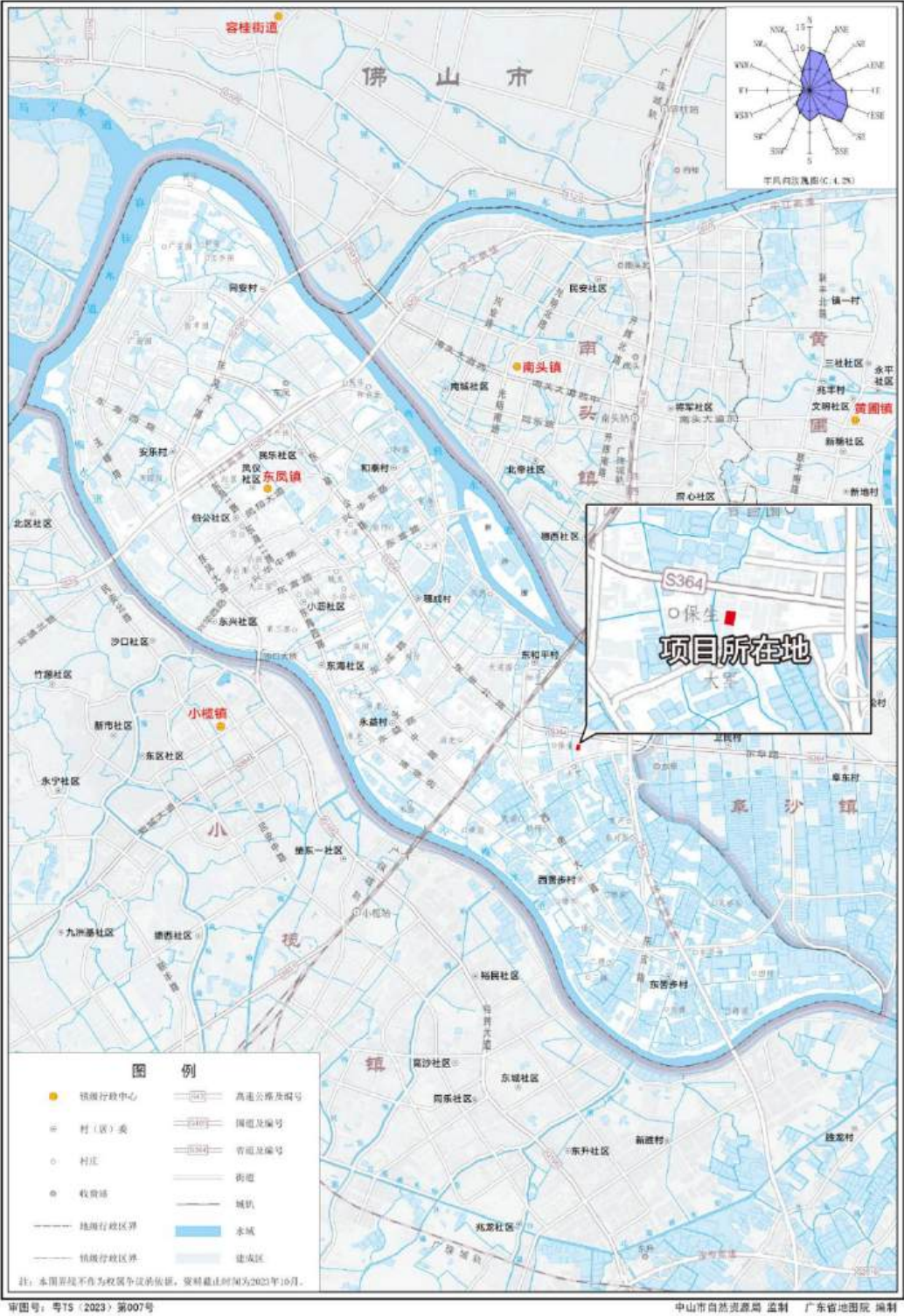
项目 分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	非甲烷总烃				0.0085		0.0085	+0.0085
	颗粒物				0.0221		0.0221	0.0221
	臭气浓度				少量		少量	少量
废水	生活污水	水量			360		360	+360
		COD _{Cr}			0.072		0.072	+0.072
		BOD ₅			0.0432		0.0432	+0.0432
		SS			0.027		0.027	+0.027
		NH ₃ -N			0.0072		0.0072	+0.0072
		TP			0.0012		0.0012	+0.0012
固废	生活垃圾				6		6	+6
	一般工业固废	一般原料废包装物			1		1	+1
		坏件边角料			0.5		0.5	+0.5
		车间沉降机加工粉尘			0.0885		0.0885	+0.0885
	危险废物	化学原料废包装物			0.206		0.206	+0.206
		废油桶			0.08		0.08	+0.08
		废机油			0.5		0.5	+0.5
		废拉伸油			0.3		0.3	+0.3

		含油废抹布、手套等				0.006		0.006	+0.006
		含拉伸油冷轧板边角料				15		15	+15
		除油废液及槽渣				35.28		35.28	+35.28

备注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图

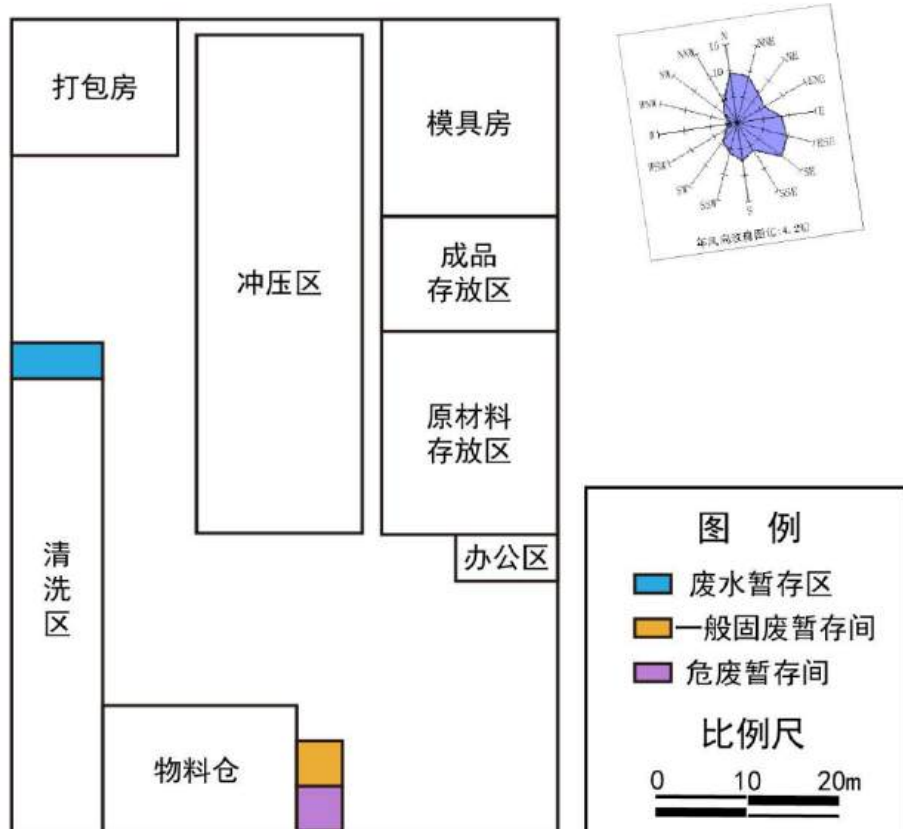
东风镇地图（全要素版） 比例尺 1:49 000



附图 1 项目地理位置图



附图2 项目四至图

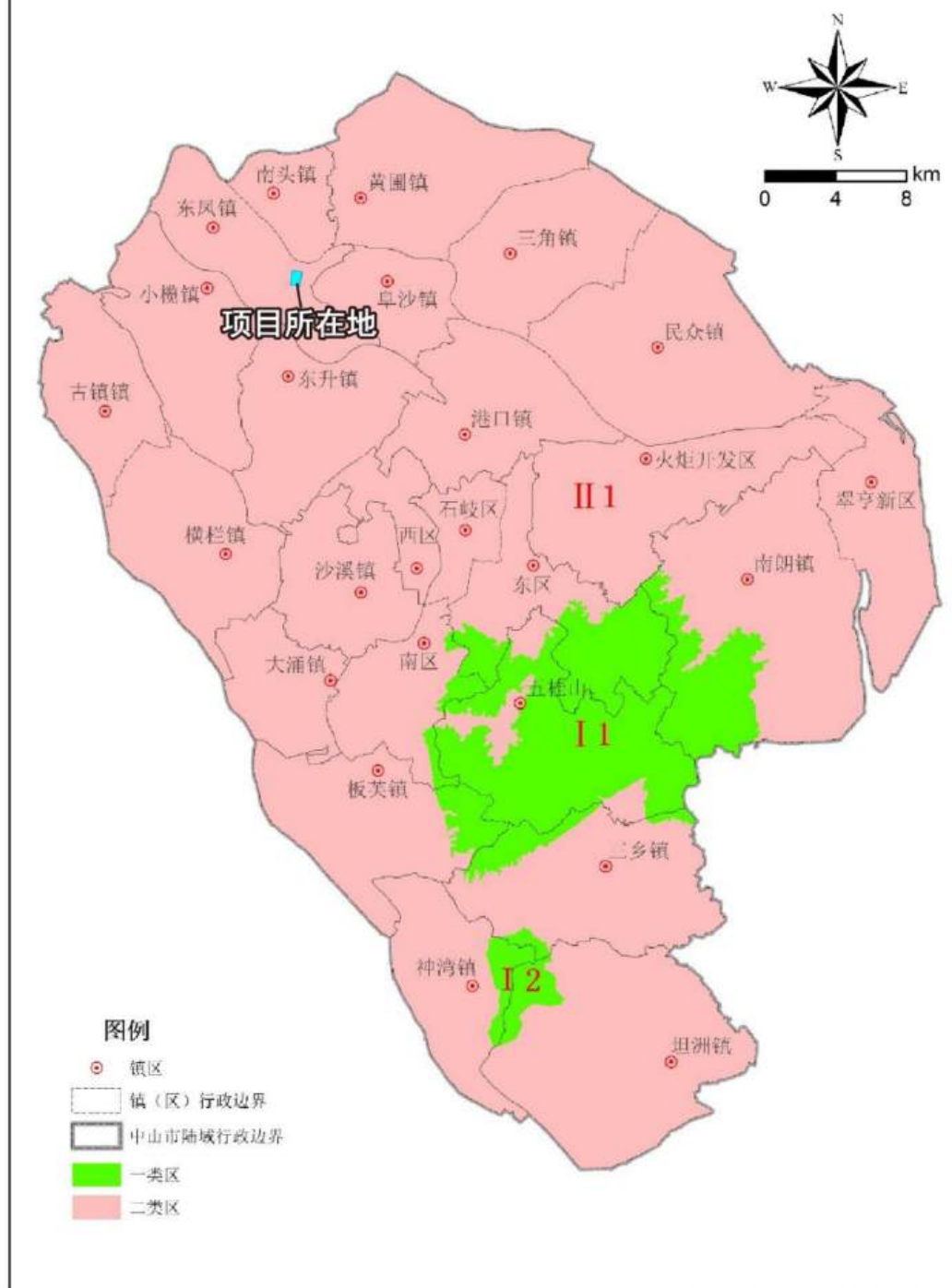


附图 3 项目全厂区平面布局示意图



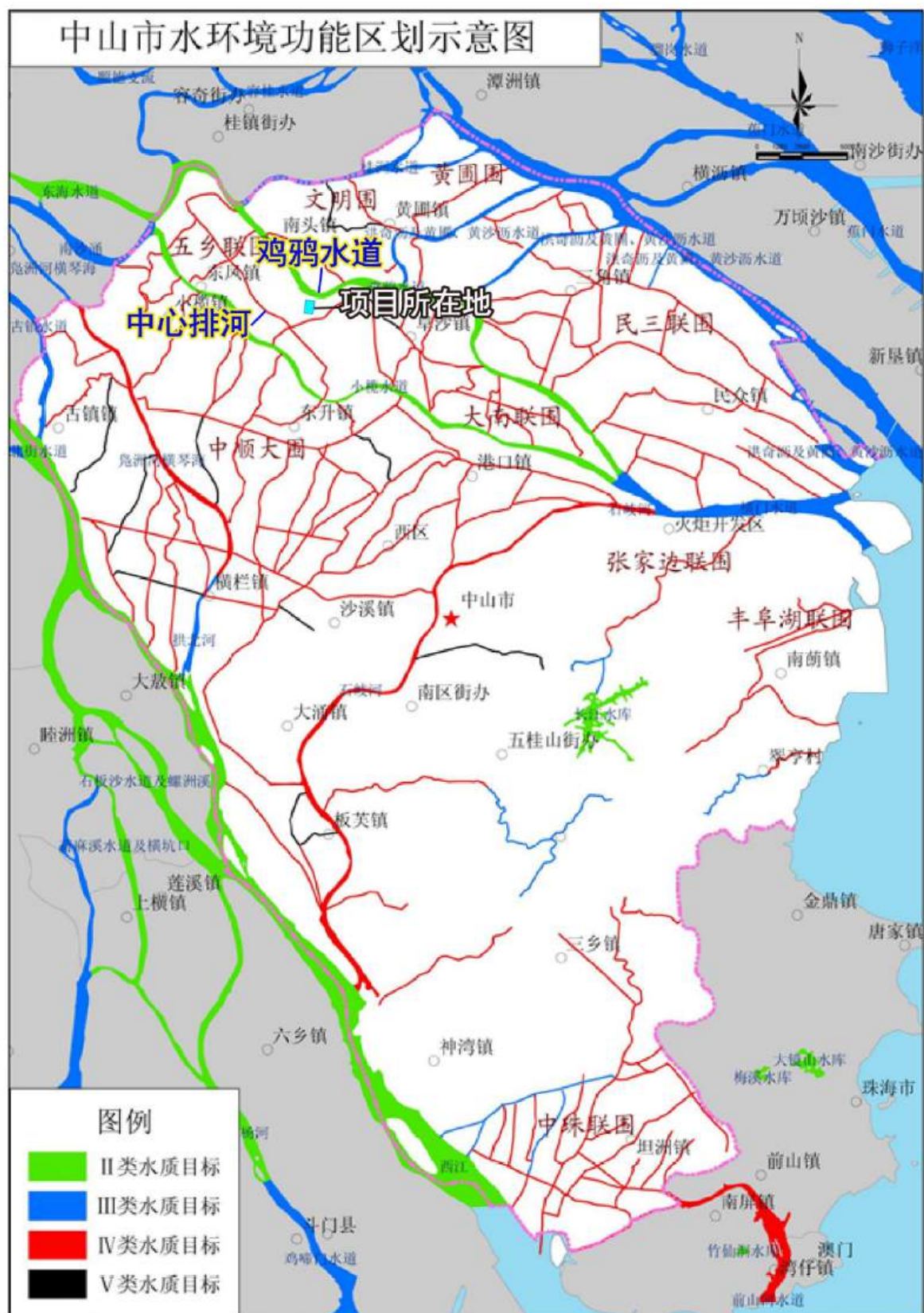
附图4 《中山市自然资源·一图通》

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）

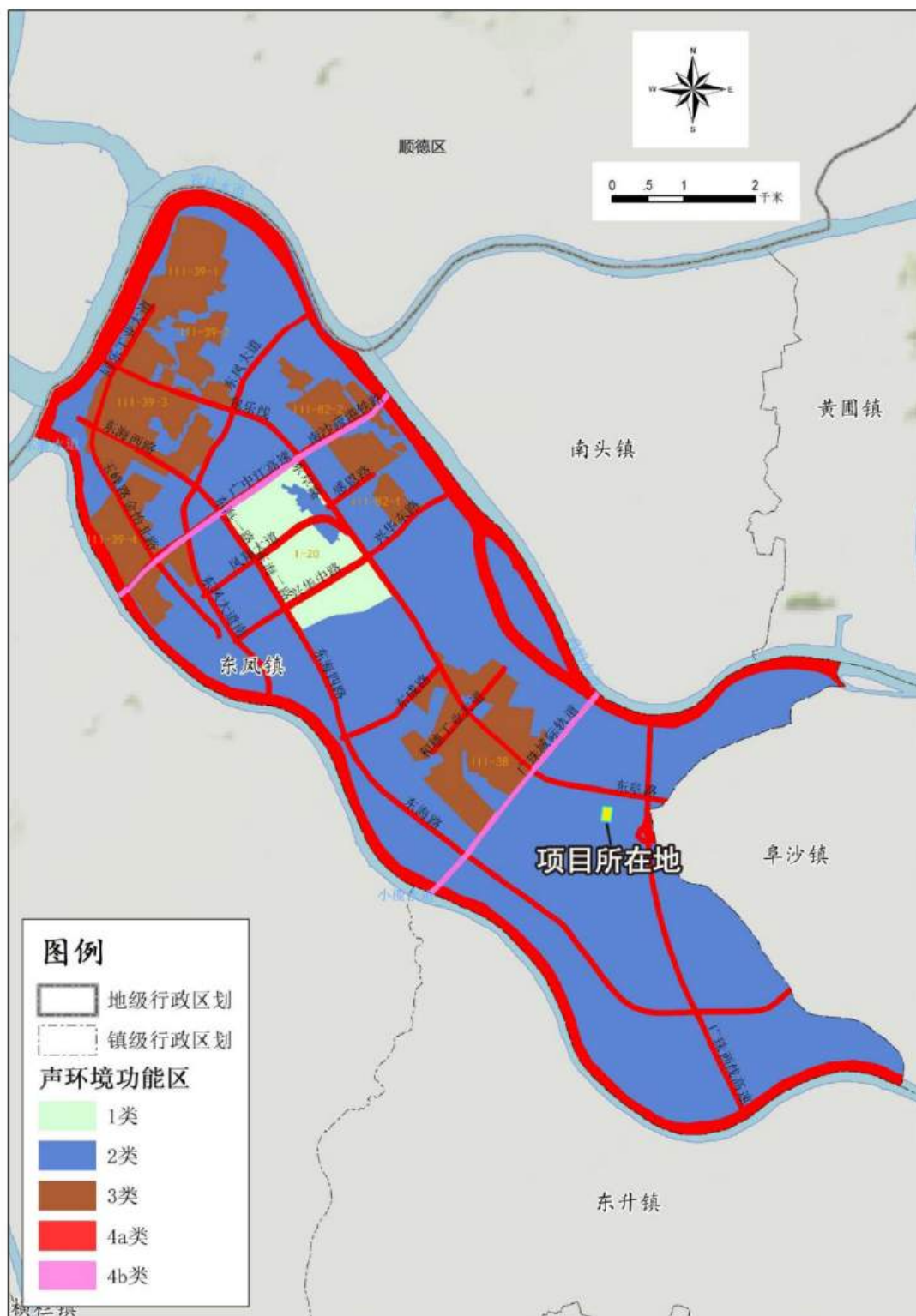


中山市环境保护科学研究院

附图 5 环境空气功能区划图



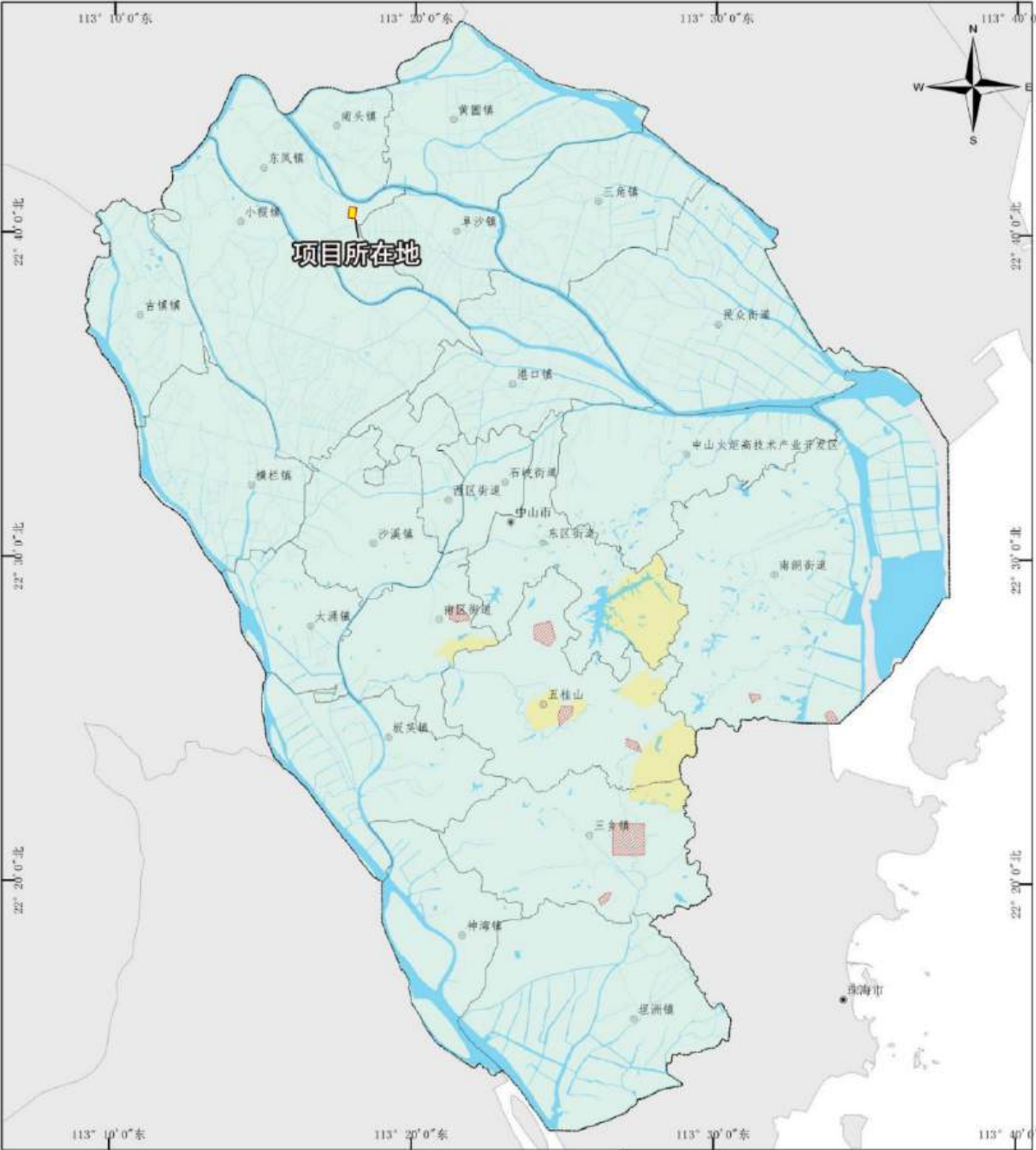
附图 6 水环境区划图



附图 7 声环境功能区划图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



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

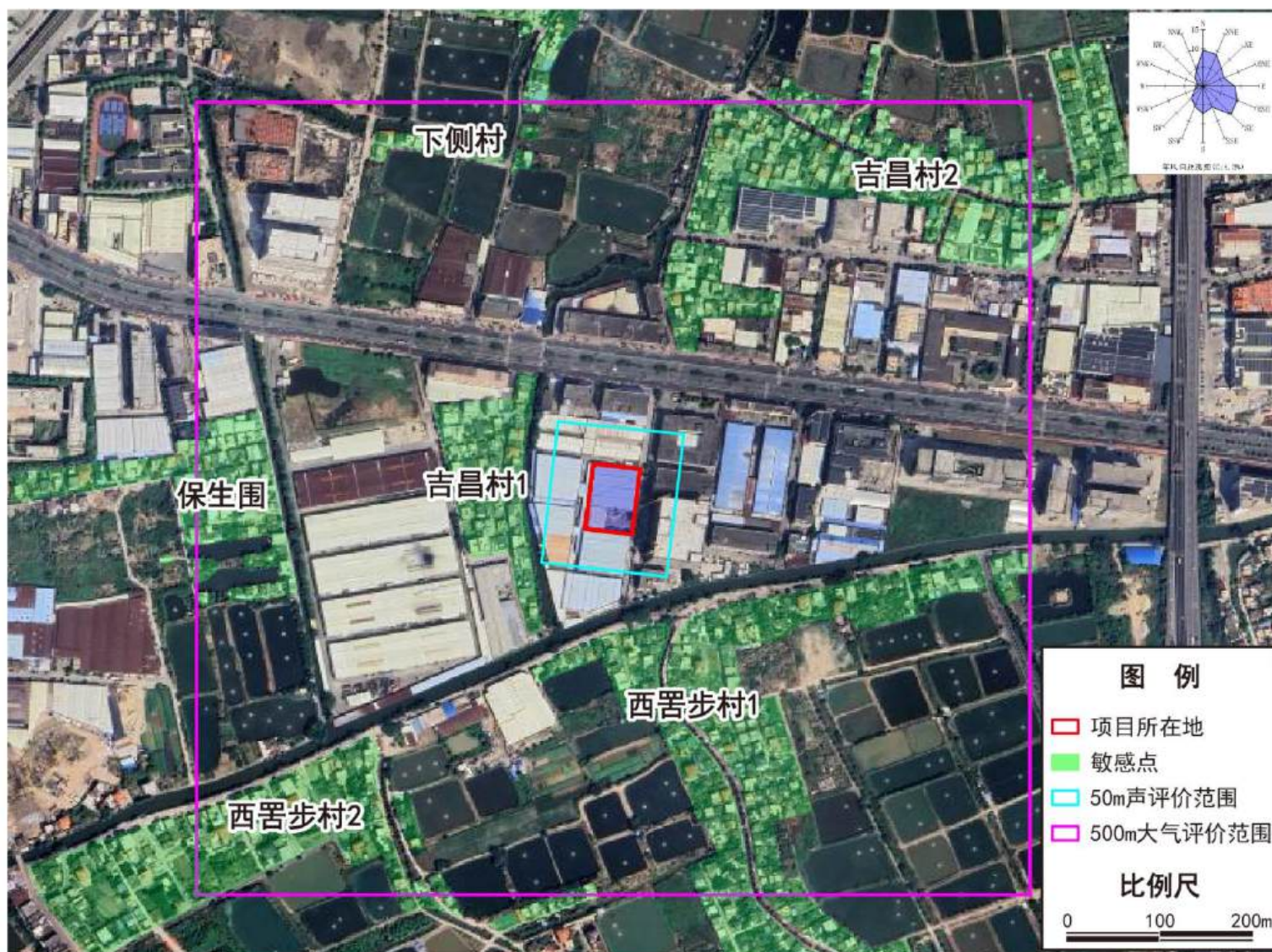
制图单位：

中山市环境保护技术中心

日期：

2023年12月

附图 8 中山市地下水污染防治重点区分区图

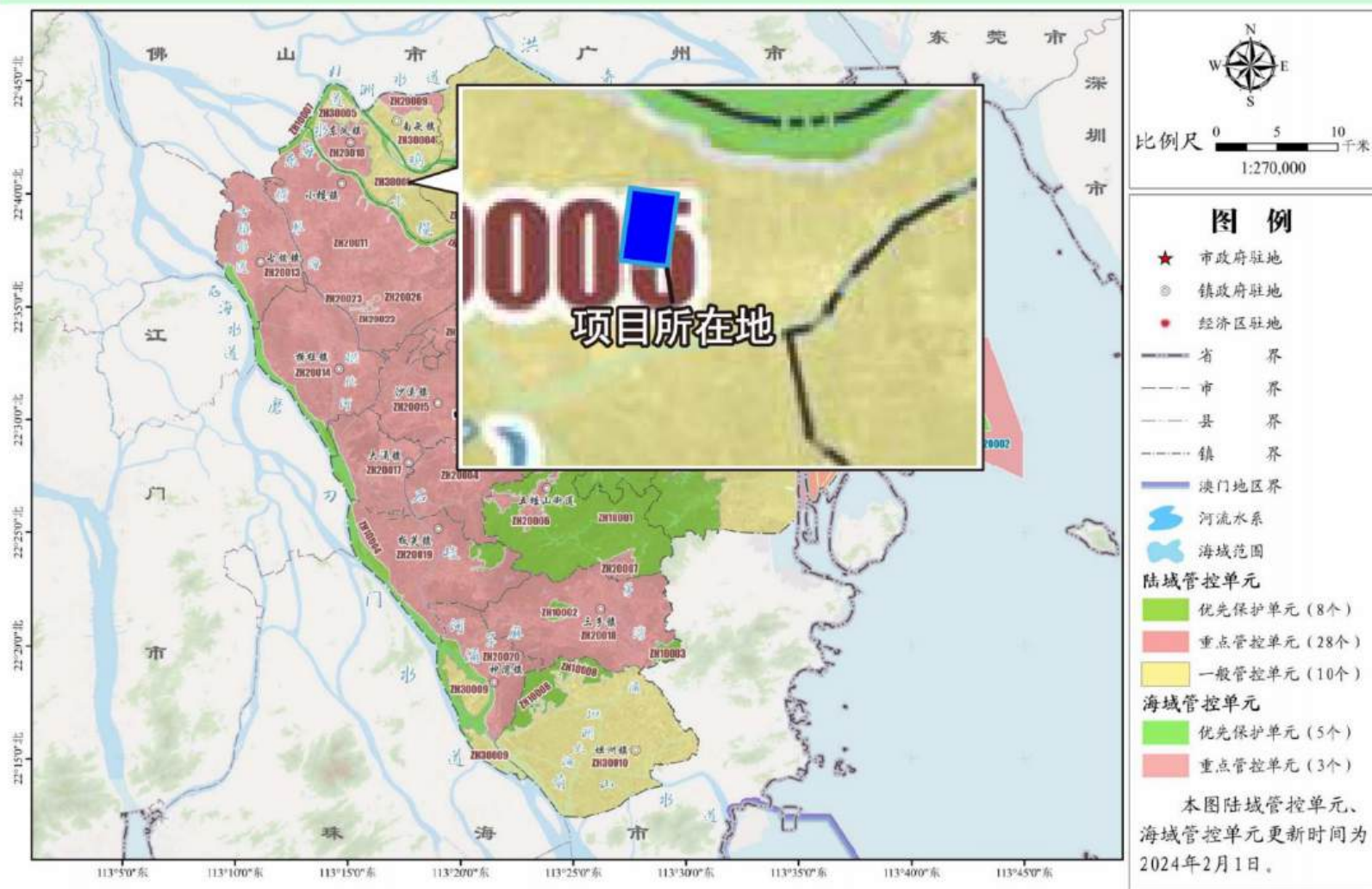


附图9 项目大气评价范围、声评价范围、保护目标分布图



附图 10 项目大气监测布点图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 11 中山市环境管控单元图