

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山市基鑫机电工业有限公司年产电机 300
万台技改扩建项目

建设单位 (盖章) 中山市基鑫机电工业有限公司

编制日期: 2026 年 7 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	2
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	48
四、主要环境影响和保护措施	56
五、环境保护措施监督检查清单	83
六、结论	85
建设项目污染物排放量汇总表	86
附图一 地理位置图	88
附图二 四至图	89
附图三 平面布置图	90
附图四 大气功能区划图	91
附图六 声功能区划图	93
附图七 中山市管控单元图	94
附图八 建设项目用地规划图	95
附图九 建设项目 500m 范围内大气环境保护目标范围图	96
附图十 建设项目 50m 范围内声环境保护目标范围图	97
附图十一 地下水污染防治重点区划定图	98
附件一 原有项目批复	99
附件二 验收意见	106
附件三 TSP 引用监测报告	112
附件四 原有环评验收监测报告	117
附件五 高新技术企业证明	128
附件六 稀释剂 MSDS 报告	129
附件七 油性绝缘漆 MSDS 报告	138
附件七 中山市时兴装饰有限公司监测报告	147
附件八 环保吸收液 MSDS	151
附件九 不可替代专家意见	160

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市基鑫机电工业有限公司年产电机 300 万台技改扩建项目		
项目代码	2607-442000-07-02-629128		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市南朗镇南朗工业区迎海三路		
地理坐标	(113 度 32 分 47.389 秒, 22 度 28 分 47.518 秒)		
国民经济行业类别	C3812 电动机制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业-77、电机制造 381-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)	300	环保投资 (万元)	30
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)	34190
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析：

表 1. 政策相符性分析一览表

序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	/	生产工艺和生产的产 品均不属于规定的鼓 励类、限制类和淘汰类	是
2	《市场准入负面清单（2022年版）》	/	项目为C3812 电动机 制造，不属于禁止准入 类和许可准入类	是
3	《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》	逐步调整退出的产业、不再承接的产业	不属于需退出或不再 承接产业。	
4	中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知 中环规字〔2021〕1号	第四条中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉VOCs 产排的工业类项目。	项目选址位于南朗镇， 不属于大气重点区域 （东区、西区、南区、 石岐街道）范围；选址 区域属于二类大气环 境功能区，不在一类环 境功能区内	是
		第五条全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。低(无)VOCs原辅材料是指符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下VOCs含量(质量比)低于10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	项目使用的含 VOCs 原 辅材料油性绝缘漆和 稀释剂。项目生产过程 中使用的油性绝缘漆 属于非低（无）VOCs 原辅材料，根据相关规 定，已开展不可替代性 专家论证，并获得《高 VOCs 原辅材料不可替 代性专家论证意见》。 本项目为市级或以上 重点项目（根据中山市 生态环境局关于《中山 市涉挥发性有机物项 目环保管理规定》补充 说明的函（中环函 〔2023〕185号），本 项目为高新技术企业， 属市级或以上重点项 目），并已取得《高 VOCs原辅材料不可替 代性专家论证意见》。	是
		第八条对于涉VOCs产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中，其原项目中涉	调漆、浸漆、烘干工序 废气设备内部集气管 收集+进出口设置集气	是

		及VOCs产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级。	罩，收集后至喷淋吸收复合塔处理后15m排气筒G1有组织排放	
		第九条对项目生产流程中涉及VOCs的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	调漆、浸漆、烘干工序废气设备内部集气管收集+进出口设置集气罩，收集后至喷淋吸收复合塔+活性炭吸附装置处理后15m排气筒G1有组织排放	是
		第十条VOCs废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于90%。由于技术可行性等因素，确实达不到90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。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。	调漆、浸漆、烘干工序废气设备内部集气管收集+进出口设置集气罩，收集后至喷淋吸收复合塔+活性炭吸附装置处理后15m排气筒G1有组织排放。项目采用集气罩符合GB/T16758、AQ/T4274-2016规定，控制风速不应低于0.3m/s	是
		第十三条涉VOCs产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs废气总净化效率不应低于90%。由于技术可行性等因素，确实达不到90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	调漆、浸漆、烘干工序废气设备内部集气管收集+进出口设置集气罩，收集后至喷淋吸收复合塔+活性炭吸附装置处理后15m排气筒G1有组织排放，由于本项目的有机废气的产生浓度不高，因此处理效率以80%计算	是
		第十六条除全部采用低(无)VOCs原辅材料或仅有高水溶性VOCs废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术(包括水喷淋+活性炭的处理工艺)的涉VOCs项目应安装VOCs在线监测系统并按规范与生态环境部门联网，确保达到应有的治理效果。VOCs在线监测系统应包含非甲烷总烃、苯、甲苯和二甲苯等监测指标。	本项目调漆、浸漆、烘干工序废气设备内部集气管收集+进出口设置集气罩，收集后至喷淋吸收复合塔+活性炭吸附装置处理后15m排气筒G1有组织排放，无需安装在线监测。	
		第十七条VOCs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范与生态环境部门联网。	本项目挥发性有机物年排放量小于30吨，无需在线监测。	
4	广东省地方标准	5.2.1【VOCs物料存储无组织排放控	项目化学品采用密闭	是

	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367—2022)	制要求】①VOCs物料应当存储于密闭的容器、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。	的包装袋、含VOCs危险废物采用密闭桶存放，存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。	
		5.3【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运输。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对挥发性有机液体进行装载时，应当符合5.3.2规定。	项目液化化学品、含VOCs危险废物采用密闭的包装袋、容器进行物料转移	是
		5.4【工艺过程VOCs无组织排放控制要求】 5.4.2.1VOCs质量占比≥10%的含VOCs产品，使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。 5.4.3.1企业应当建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。 5.4.3.2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。 5.4.3.4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物料的废包装容器应当加盖密闭	调漆、浸漆、烘干工序废气设备内部集气管收集+进出口设置集气罩，收集后至喷淋吸收复合塔+活性炭吸附装置处理后15m排气筒G1有组织排放；项目液化化学品、含VOCs危险废物、采用密闭的包装袋、容器进行物料转移	
		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/T16758、AQ/T4274-2016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，	本项目采用集气罩符合GB/T16758、AQ/T4274-2016规定，控制风速不应低于0.3m/s	是

		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）。		
5	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）、《〈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〉中南朗街道一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44200030008）	区域布局管控要求：1-1. 【产业/鼓励引导类】①鼓励发展文化旅游、现代服务业、生物医药、新能源与高端装备制造、新一代信息技术等科技型、创新型高端制造业等产业。	本项目为电机制造，不属于鼓励类。	是
		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。	本项目不属于产业禁止类	是
		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）。	本项目行业类别为C3815电动机制造，工艺为转子入轴、外圆车、手工校跳动、动平衡、插入绝缘纸、绕线、嵌线、接引出线、浸锡/打端子、端部捆扎、端整形、电器测试、浸漆、烘干、委外加工、车加工、钻孔、攻牙、检验、组装、外观检查、性能测试、压力测试、包装，不属于进入环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序；不属于产业限制类	是
		1-4. 【生态/禁止类】①单元内中山崖口地方级湿地公园、中山翠湖地方级湿地公园范围实施严格管控，按照《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开矿、采石、修坟以及生产性放牧等；从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；法律法规禁止的活动或者行为。②单元内广东中山翠亨国家湿地公园范围实施严格管控，按照《国家湿地公园管理办法》《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开（围）垦、填埋或者排干湿地；截	本项目不涉及中山崖口地方级湿地公园、中山翠湖地方级湿地公园、广东中山翠亨国家湿地公园，不属于生态禁止类	是

		断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能的活动。③单元内中山香山省级自然保护区范围实施严格管控，按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他有关法律法规进行管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。		
		1-5.【生态/限制类】单元内中山云梯山地方级森林公园范围实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。	项目不涉及生态保护红线	
		1-6.【生态/综合类】①加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。②单元内属五桂山生态保护区的区域参照执行《中山市五桂山生态保护规划（2020）》分区分级管理。	本项目不属于五桂山生态保护区内。	是
		1-7.【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。	项目不涉及饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域	
		1-8.【水/禁止类】单元内莲花地水库、横迳水库饮用水水源一级保护区和二级保护区以及长江水库二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	项目不在莲花地水库、横迳水库饮用水水源一级保护区和二级保护区以及长江水库二级保护区内。	
		1-9.【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。	项目不涉及重要水库集雨区与水源涵养区域	

	1-10. 【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。 1-11. 【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。	项目生产过程中使用的油性绝缘漆属于非低（无）VOCs原辅材料，本项目属于豁免情形，同时根据相关规定，已开展不可替代性专家论证，并获得《高VOCs原辅材料不可替代性专家论证意见》	
	1-12. 【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。	本项目位于一类工业用地，不属于农用地和建设用地地块	是
	1-13. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。		
	能源资源利用：1-13. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	本项目设备均使用电能为能源	是
	污染物排放管控要求：3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进南朗街道流域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。	本项目生活污水位于中山市南朗街道横门污水处理厂纳污范围内，	是
	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。	本项目生活污水排入中山市南朗街道横门污水处理厂，属于间接排放，不属于新增化学需氧量、总磷排放的项目	是
	3-3. 【水/综合类】①规范入海排污口设置。②完善临海水质净化厂配套管网，加快推进翠亨新区综合管廊建设，实行雨污分流，新、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运。③推进养殖尾水资源化利用和达标排放。④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。	本项目生活垃圾统一交由环卫部门清运处理	是
	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	本项目新增VOCs按总量申请要求申请总量	是

		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。 3-5. 【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。 3-6. 【其他/综合类】加强北部组团垃圾处理基地污染防控措施，确保废水、废气、噪声的达标排放，危险废物合法处置或转移。定期监控土壤、地下水污染情况。 环境风险防控要求:4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。 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。	本项目不属于土壤综合类项目 本项目不属于其他综合类项目 根据本项目使用的原辅料理化性质特点，配备一定数量的应急设备或物品。 本项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业	是 是 是 是
6	选址合理性	/	根据中山市自然资源一图通，本项目位于一类工业用地	是
7	《中山市环保共性产业园规划》 2023年3月	本规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于2千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。 建设南朗街道健康医药环保共性产业园；推进建设西湾医药与健康	本项目位于中山市南朗街道南朗工业区迎海三路，国民经济行业类别为C3812 电动机制造。本项目不属于南朗街道环保共性产业园要求建设的相关产业，因此无须入园建设。	是

		产业园，配套建设集中式工业废水处理设施，统一处理西湾医药与健康产业园、中山市华南现代中医药城生产废水，共性工序主要为提取、萃取、结晶、反应（酯化、环氧化、缩合等）、蒸馏、投料、搅拌、冷凝等		
8	与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析	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 47.448k m²，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 6.843k m²，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 1.中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605k m²，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）一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。	本项目位于南朗镇，不属于上述保护类和管控类区域，属于一般区，符合要求	

二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模：					
	一、环评类别判定说明					
	表 2. 环评类别说明					
	序号	行业类	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区
	1	电动机制造	300 万台	转子入轴、外圆车、手工校跳动、动平衡、插入绝缘纸、绕线、嵌线、接引出线、浸锡/打端子、端部捆扎、端整形、电器测试、浸漆、烘干、委外加工、车加工、钻孔、攻牙、检验、组装、外观检查、性能测试、压力测试、包装工序	三十五、电气机械和器材制造业-77、电机制造 381-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

二、编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (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) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；
- (8) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (9) 国家发展改革委 商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知（发改体改规〔2022〕397 号）；
- (10) 中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定的通知》（中环规字〔2021〕1 号）；

	(11) 建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）；			
	(12) 中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知（中府〔2024〕52 号）。			
	(13) 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）〉更新调整内容清单》的通知（2026 年 6 月 30 日发布）			
	三、项目建设内容			
	1、扩建前项目基本情况			
	中山市基鑫机电工业有限公司建设于中山市南朗镇南朗工业区迎海三路（113 度 32 分 47.389 秒，22 度 28 分 47.518 秒），现有项目用地面积 34190 m²，建筑面积 13200 m²。项目总投资 100 万元，环保投资 30 万元，主要从事生产、加工、销售：电机。现有项目年生产电机 200 万台。 中山市基鑫机电工业有限公司成立于 2014 年 12 月，于 2014 年 12 月 5 日通过环评《中山市基鑫机电工业有限公司新建项目环境影响报告表》(中(南府)环建表(2014) 48 号)。2020 年扩建，并取得中山市环境保护局批复：中(南府)环建表(2020)0017 号，于 2020 年 9 月完成自主验收。 项目原有环保情况如下：			
	表 3. 原有项目环保手续履行情况			
	项目名称	文件编号	内容	验收情况
	中山市基鑫机电工业有限公司新建项目	(中(南府)环建表[2014]0048 号	中山市基鑫机电工业有限公司建设于中山市南朗镇南朗工业区迎海三路，用地面积为 52519.34 平方米，建筑面积为 12000 平方米。项目主要从事生产、加工、销售:机电产品，年产电机 200 万台。项目总投资 100 万元，其中环保投资 5 万元。	14 年未验收，20 年环评审批通过后于 2020 年一起验收
	中山市基鑫机电工业有限公司扩建技改项目	中(南府)环建表(2020)0017 号	在原厂区内扩建，调整车间布局，扩建技改后，项目所在厂房包括 3 栋 1 层钢筋混凝土结构厂房、1 栋 1 层锌铁棚结构房，用地面积为 34190 平方米，建筑面积为 13200 平方米。扩建技改后仍从事电机的生产，年产电机 200 万台。项目总投资 100 万元，其中环保投资 30 万元。	2020 年 9 月 29 日自主验收
	注：排污许可已登记备案，登记编号91442000791238495M001Z。			

工程组成一览表如下：

表 4. 项目技改扩建前建设内容及规模

工程类别	内容	扩建前审批情况	扩建前实际情况	是否一致
主体工程	生产车间 A	1 栋 1 层钢筋混凝土结构厂房、用地面积为 3930 平方米，建筑面积为 3930 平方米，设为仓库	1 栋 1 层钢筋混凝土结构厂房、用地面积为 3930 平方米，建筑面积为 3930 平方米，设为仓库	是
	生产车间 B	1 栋 1 层钢筋混凝土结构厂房、用地面积为 3680 平方米，建筑面积为 3680 平方米，设有定子加工区、半成品仓等	1 栋 1 层钢筋混凝土结构厂房、用地面积为 3680 平方米，建筑面积为 3680 平方米，设有定子加工区、半成品仓等	是
	生产车间 C	1 栋 1 层钢筋混凝土结构厂房、用地面积为 3785 平方米，建筑面积为 3785 平方米，设有半成品仓、检测区、转子加工区和浸漆房等	1 栋 1 层钢筋混凝土结构厂房、用地面积为 3785 平方米，建筑面积为 3785 平方米，设有半成品仓、检测区、转子加工区和浸漆房等	是
	生产车间 D	1 栋 1 层锌铁棚结构厂房，用地面积为 1350 平方米，建筑面积为 1350 平方米，设有检测区和喷漆房等	1 栋 1 层锌铁棚结构厂房，用地面积为 1350 平方米，建筑面积为 1350 平方米，设有检测区和喷漆房等	是
辅助工程	办公室	生产车间 A、生产车间 B、生产车间 C 均设有办公室作为日常办公场所	生产车间 A、生产车间 B、生产车间 C 均设有办公室作为日常办公场所	是
	仓库	原料仓库位于生产车间 A	原料仓库位于生产车间 A	是
	供电系统	市政供电	市政供电	是
	供水系统	市政管网供给	市政管网供给	是
环保工程	废气治理设施	浸漆、烘干工序废气设备内部集气管收集至喷淋吸收复合塔处理后 15m 排气筒 G1 有组织排放	浸漆、烘干工序废气设备内部集气管收集至喷淋吸收复合塔处理后 15m 排气筒 G1 有组织排放	是
		喷漆工序废气水帘柜预处理后和烘干工序废气一起车间密闭收集经过喷淋吸收复合塔处理后 15m 排气筒 G2 有组织排放	喷漆工序废气水帘柜预处理后和烘干工序废气一起车间密闭收集经过喷淋吸收复合塔处理后 15m 排气筒 G2 有组织排放	是
		点焊工序废气无组织排放	点焊工序废气无组织排放	是
	废水治理设施	生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市南朗街道横门污水处理厂	生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市南朗街道横门污水处理厂	是
		生产废水转移给有处理能力的废水公司处理	生产废水转移给中山市佳顺环保服务有限公司处理	
	噪声治理	减振降噪、隔音、消声、设	减振降噪、隔音、消声、设	是

措施	隔声门窗等措施	隔声门窗等措施	
固废治理措施	生活垃圾：交由环卫部门处理；	生活垃圾：交由环卫部门处理；	是
	一般固体废物：收集后交由物资公司回收利用；固废仓面积约 10 m ² 。	一般固体废物：收集后交由中山市杨发环保科技有限公司处理回收利用；固废仓面积约 10 m ² 。	是
	危险废物：收集后交危废处理公司处理；危废仓面积约 5 m ² 。	危险废物：收集后交由东莞中普环境科技有限公司清运处理；危废仓面积约 5 m ² 。	是

注：本项目验收内容与实际情况相符。

2. 技改扩建前主要产品及产能

表 5. 项目技改扩建前主要产品一览表

序号	产品名称	环评审批量（万台/a）	实际产量（万台/a）	已批未建量
1	电机	200	200	0

3. 技改扩建前原材料及年消耗量

表 6. 项目技改扩建前原辅材料消耗一览表

序号	原料	环评审批量（t/a）	实际用量（t/a）	已批未建量（t/a）	最大暂存量（t/a）	包装规格	是否属于风险物质	临界量
1	硅钢片	1500	1500	0	200	散装	否	/
2	铝锭	30	30	0	1	散装	否	/
3	铁板	100	100	0	2	散装	否	/
4	漆包线	300	300	0	2	50kg/箱	否	/
5	电源线	10	10	0	0.5	50kg/箱	否	/
6	水性绝缘漆	2	2	0	0.1	25kg/桶	否	/
7	液压油	0.03	0.03	0	0.01	5kg/桶	否	/
8	机油	0.03	0.03	0	0.01	5kg/桶	是	2500
9	润滑油	0.03	0.03	0	0.01	5kg/桶	是	2500
10	切削油	0.05	0.05	0	0.05	5kg/桶	是	2500
11	绝缘纸	0	2	0	0.5	50kg/箱	否	/

注：技改扩建前环评原料遗漏绝缘纸，本次环评予以补充。

原辅材料及理化性质：

硅钢片：含硅为 1.0~4.5%，含碳量小于 0.08%，其余成分为铁。它具有导磁率高、矫

顽力低、电阻系数大等特性，因而磁滞损失和涡流损失都小。主要用作电机、变压器、电器以及电工仪表中的磁性材料。为了制造电器时满足冲剪加工的需要，还要求有一定的塑性。

铝锭：铝锭是工业原料铝的常见形态，化学式为 Al。其密度为 2.7103g/cm^3 ，属于轻金属。通过铝土矿开采、氧化铝电解和铸造工艺生产，铸造方式包含连续浇铸与竖式半连续浇铸。铝锭广泛应用于汽车、船舶、航天器及电子产品领域。

铁板：冷板表面质量好，尺寸精度高，再加之退火处理，其机械性能和工艺性能都优于热轧薄钢板， $C \leq 0.08$ ； $P \leq 0.025$ ； $S \leq 0.02$ ； $Ti \leq 0.02$ ； $Al \leq 0.02$ ，其余为 Fe。

切削油：是由精炼基础油复配不同比例的硫化猪油、硫化脂肪酸酯、极压抗磨剂、润滑剂、防锈剂、防霉杀菌剂、抗氧剂、催冷剂等添加剂合成，产品因此具有极佳的对数控机床本身、刀具、工件的彻底保护性能。切削油有超强的润滑极压效果，有效保护刀具并延长其使用寿命，可获得极高的工件精密度和表面光洁度。

机油：即发动机润滑油，密度约为 $0.91 \times 10(\text{kg/m}^3)$ 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。

液压油：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。对于液压油来说，首先应满足液压装置在工作温度下与启动温度下对液体粘度的要求，由于润滑油的粘度变化直接与液压动作、传递效率和传递精度有关，还要求油的粘温性能和剪切安定性应满足不同用途所提出的各种需求。液压油的种类繁多，分类方法各异，长期以来，习惯以用途进行分类，也有根据油品类型、化学组分或可燃性分类的。

润滑油：是用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。

水性绝缘漆：由改性丙烯酸树脂作主要成膜材料配制而成。作为溶剂型绝缘漆替代产品，主要用于变压器、镇流器、各类型线圈、充电器、电机等电器产品作浸渍绝缘漆。还可替代溶剂型漆包线漆绝缘等级达到 H 级。本项目使用的水性绝缘漆，主要成分为改性水溶性丙烯酸树脂 27%-30%、无水乙醇 5%-10%、丙二醇甲醚 5%-8%、水 55%-60%、助剂 0.1%-1%，其中易挥发组分为无水乙醇、丙二醇甲醚。

4.技改扩建前主要生产设备

表 7. 项目技改扩建前主要生产设备及数量表

序号	生产设备	型号	扩建前 审批量	扩建 前实	已批未 建量	所在车间	所在 工序
----	------	----	------------	----------	-----------	------	----------

				际量			
1	车床	/	30	30	0	生产车间 C	锯床
2	油压机	/	10	10	0	生产车间 C	冲压
3	钻床	/	20	20	0	生产车间 C	钻孔
4	攻丝机	D4010、5-16、 ST2	6	6	0	生产车间 C	钻孔
5	锯床	/	2	2	0	生产车间 C	锯床
6	冲床	10T	2	2	0	生产车间 C	冲压
		30T	2	2	0	生产车间 C	冲压
7	铣床	X62W	1	1	0	生产车间 C	锯床
8	切管机	/	1	1	0	生产车间 C	锯床
9	气动压床	QCB120	4	4	0	生产车间 C	锯床
10	线界机	/	1	1	0	生产车间 C	锯床
11	动平衡机	/	7	7	0	生产车间 C	动平 衡
12	手电钻	/	10	10	0	生产车间 C	组装
14	气动螺丝 刀	/	20	20	0	生产车间 C	组装
15	定子整形 机	JK-ZX03, JK-ZX05	5	5	0	生产车间 B	定 子 整形
16	槽绝缘成 型机	CJ1-1004,CILC -10806	4	4	0	生产车间 B	插入 绝缘 纸
17	槽绝缘插 入机	CZ1-V1.09, CJ-1004	7	7	0	生产车间 B	
18	插片机	E114、E96、 E86、E66、E41	5	5	0	生产车间 B	
19	点焊机	/	1	1	0	生产车间 B	接线
21	自动浸漆 线（含 1 台浸漆 炉、1 台烘 干炉、1 条输送 线）	/	2	2	0	生产车间 C	浸漆、 烘干
22	水帘柜	2m*1.5m*0.5m ，配备 2 支喷枪	1 个	1 个	0	生产车间 D	喷漆

23	机械落线	/	2 条	2 条	0	生产车间 B	接线
24	落线流水线	/	6 条	6 条	0	生产车间 B	
25	剥线机	/	2	2	0	生产车间 B	绕线
26	剥漆机	/	3	3	0	生产车间 B	绕线
27	绕线机	XH-3008	30 台	30 台	0	生产车间 B	绕线
28	接线机	ADM-04	5	5	0	生产车间 B	接线
29	绑线机	SXD-1, JK-BX03	2	2	0	生产车间 B	定子 整形
30	定子嵌线 机	JX-QX02	2	2	0	生产车间 B	嵌线
31	定子辊轧 机	/	1	1	0	生产车间 B	定子 整形
32	压紧机	/	1	1	0	生产车间 B	组装
33	端子机	CLT-05	15	15	0	生产车间 C	
35	流量计	F-300 Series	10	10	0	生产车间 D	测试
36	流量结算 计	LWGY 型	3	3	0	生产车间 D	
37	沙缸	NL	11	11	0	生产车间 D	
38	水箱	规格为 3mx4mx15m, 水深 14.5m	1	1	0	生产车间 D	
39	打包机	/	2	2	0	生产车间 B	包装
40	气动打标 机	/	1	1	0	生产车间 B	
42	叉车	/	3	3	0	生产车间 A	辅助 设备
43	起重机	1T	1	1	0	生产车间 A	
45	空气压缩 机	30PMA	2	2	0	生产车间 C	
46	安装流水 席	/	4	4	0	生产车间 C	

注：1 本项目所用设备均不在中华人民共和国发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录(淘汰类)》，符合国家产业政策的相关要求。

5. 技改扩建前人员与生产制度

项目设有员工 150 人，正常工作时间为 8 小时（8：00—12：00，14：00—18：00），不涉及夜间生产。年工作时间为 300 天，均不在厂内食宿。

6.技改扩建前项目给排水情况

本项目技改扩建前由市政供水管网供给。

（1）生活用排水审批情况

本项目扩建前劳动定员为 150 人，均不在项目内食宿，员工生活用水量为 6t/d（1880t/a）；生活污水排放量为 5.4t/d（1620t/a）。项目生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入中山市南朗街道横门污水处理厂深度处理后达标排放。

项目实际给排水与审批情况一致。

（2）生产用排水审批情况

喷漆水帘柜用排水：水帘柜总用水量为 0.084t/d（25.2t/a），产生喷漆水帘柜废水 0.024t/d（7.2t/a），收集后全部委托给有处理能力的废水处理机构处理。

喷淋吸收复合塔用排水：喷淋吸收复合塔定期补充水量，总用量为 0.122t/d（36.48t/a），产生喷淋吸收复合塔废水 0.082t/d（24.48t/a），收集后全部委托给有处理能力的废水处理机构处理。

产品性能测试用排水：项目 1 个水箱用于测试防水性能，水箱内水循环使用，不外排，定期补充损耗。总用水量为 696t/a，不产生废水。

项目实际给排水与审批情况一致。

表 8. 技改扩建前项目给排水情况一览表

用水项目		原环评水量	实际水量	是否符合环保要求
生活用水	给水	1800	1800	是
	排水	1620	1620	是
喷漆水帘柜	给水	25.2	25.2	是
	排水	7.2	7.2	是
喷淋吸收复合塔	给水	36.48	36.48	是
	排水	24.48	24.48	是
产品性能测试	给水	696	696	是
	排水	0	0	是
合计	给水	2557.68	2557.68	是

	排水	1651.68	1651.68	是
--	----	---------	---------	---

图 1 项目扩建前水平衡图 （t/a）

7.技改扩建前能耗情况

项目技改扩建前主要能耗如下表所示：

表 9. 技改扩建前项目能源消耗对照表			
项目	原环评用量	实际用量	是否符合环保要求
水	2557.68t/a	2557.68t/a	是
电	30 万度	30 万度	是

2、技改扩建部分项目建设内容

1.技改扩建部分基本信息

中山市基鑫机电工业有限公司现由于经营发展需要,于原厂址进行技改扩建（113 度 32 分 47.389 秒，22 度 28 分 47.518 秒）。

技改扩建内容： ①占地面积及建筑面积：用地面积保持不变，建筑面积保持不变，对平面布局进行调整：将生产车间 D 的检测区搬至生产车间 C，取消喷漆房，技改扩建后生产车间 D 暂时空置；在生产车间 B 空闲处增加浸锡区。

②产品方案：项目技改扩建部分新增电机 100 万台/年。

③投资额：技改扩建部分项目新增总投资 300 万元，环保投资 30 万元。

④生产工艺：取消原有喷漆工艺；原有原有转子、定子、端盖加工的冲压、液压等机加工工序取消，直接采购半成品转子、定子，端盖委外加工，新增浸锡、激光打标工艺。

⑤生产原料：由于水性漆造成产品不良率上升、售后维修成本上涨，因此本次技改扩建项目取消水性绝缘漆，改为油性绝缘漆+稀释剂；原有硅钢片、铁板不再使用，外购半成品定子、半成品转子；增加原料漆包线、电源线、液压油、绝缘纸用量；原料种类增加锡块、塑料配件；由于切削油会造成产品变色，影响使用，因此机加工工序取消使用切削油；具体详见技改扩建后原料表。

⑥生产设备：新增砂轮机、液压机、沉浸机、自动卡簧机、轴承压入机、辊轧机、铣床、切管机、裁切机、工频感应加热机、压形机、加热炉、剥漆机、绑线机、插线机、定子嵌线机、定子辊轧机、端盖铆压机、线界机、激光打标机、堆垛机，取消原有检测设备（流量计、流量结算计、沙缸、水箱），改为定子检测仪和压力检测仪，取消原有喷漆设备，具体详见扩建后生产设备表。

⑦员工人数减少 70 人。全年工作 300 天，每天一班，每班 8 小时（8：00—12：00，14：00—18：00），夜间不从事生产，所有员工均不在厂内食宿。

⑧治理设施：原有浸漆、烘干工序废气管道收集至喷淋吸收复合塔处理后 15m 排气筒有组织排放改为浸漆、烘干工序废气设备内部集气管收集+进出口设置集气罩，收集后至喷淋吸收复合塔+活性炭吸附装置处理后 15m 排气筒 G1 有组织排放。

工程组成一览表如下：

表 10. 项目技改扩建部分建设内容及规模

工程类别	内容	建设内容
主体工程	生产车间 A	保持不变
	生产车间 B	1 栋 1 层钢筋混凝土结构厂房、用地面积为 3680 平方米，建筑面积为 3680 平方米，设有定子加工区、半成品仓
	生产车间 C	1 栋 1 层钢筋混凝土结构厂房、用地面积为 3785 平方米，建筑面积为 3785 平方米，设有半成品仓、转子加工区、检测区和浸漆房
	生产车间 D	取消原有喷漆房和检测区，检测区搬至生产车间 C。
辅助工程	办公室	生产车间 A、生产车间 B、生产车间 C 均设有办公室作为日常办公场所，保持不变

环保工程	仓库	原料仓库位于生产车间 A
	供电系统	市政供电
	供水系统	市政管网供给
	废气治理设施	调漆、浸漆、烘干工序废气设备内部集气管收集+进出口设置集气罩，收集后至喷淋吸收复合塔+活性炭吸附装置处理后 15m 排气筒 G1 有组织排放
		浸锡工序废气无组织排放
		机加工工序废气无组织排放
		点焊工序工序废气无组织排放
		激光打标工序废气无组织排放
	废水治理设施	生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市南朗街道横门污水处理厂
		生产废水转移给有处理能力的废水公司处理
	噪声治理措施	减振降噪、隔音、消声、设隔声门窗等措施
	固废治理措施	生活垃圾：交由环卫部门处理；
		一般固体废物：收集后交由物资公司回收利用； 固废仓面积约 10 m ² 。
		危险废物：收集后交由危废处理公司处理；危废仓面积约 5 m ² 。

注：本项目验收内容与实际情况相符。

2. 技改扩建部分主要产品及产能

表 11. 项目技改扩建部分主要产品一览表

序号	产品名称	产量（万台/a）	规格
1	电机	100	平均外径φ为 10cm，平均高 h 为 8cm

3. 技改扩建部分原材料及年消耗量

表 12. 项目技改扩部分原辅材料消耗一览表

序号	原料	用量（t/a）	最大暂存量（t/a）	包装规格	是否属于风险物质	临界量
1	硅钢片	-1500	200	散装	否	/
2	铝锭	20	1	散装	否	/
3	铁板	-100	2	散装	否	/
4	半成品转子	250	20	散装	否	
5	半成品的定子	270	20	散装	否	
6	漆包线	100	2	50kg/箱	否	/

7	电源线	5	0.5	50kg/箱	否	/
8	油性绝缘漆	4	0.1	25kg/桶	是	10
9	稀释剂	2	0.1	25kg/桶	是	10
10	液压油	0.02	0.01	5kg/桶	是	2500
11	润滑油	0.02	0.01	5kg/桶	是	2500
12	切削油	-0.05	0.05	5kg/桶	是	2500
13	锡块	0.2	0.05	5kg/箱	否	/
14	绝缘纸	1	0.5	50kg/箱	否	/
15	塑料配件	300 万套	20 万套	50kg/箱	否	/

油性绝缘漆：油性绝缘漆成分为改性环氧树脂 35-45%、桐油酸酐 20-25%、促进剂（硅烷偶联剂）<1%、乙醇 10-20%（挥发分）、甲苯 10-20%（挥发分）。在常温下为浆糊状流体，未干情况下易燃，不溶于水，微溶于脂肪，可溶于醇、醛、醚、苯、烷，易溶于汽油、煤油、柴油。具有化学性干燥，综合性能好，形成的漆膜附着力强等特点。挥发分占比为 40%。密度 0.92g/cm³；属于非低（无）VOCs 原辅材料。

稀释剂：主要作为油漆稀释用途，主要成分为甲苯，挥发分占比为 100%。密度为 0.872g/cm³。

锡块：外购成品，主要由锡组成，本项目使用的锡块，不含铅和镍。由 1%的硅、铝、铜、稀土和 99%的锡的合金，不含一类重金属。

表 13. 涂料成分及施工涂料成分表

调配原料					调配后施工涂料			
名称	密度 g/cm ³	（质量）成分取值		固体分	密度 g/cm ³	固含量 %	（质量）成分取值	
		挥发性有机物	甲苯				挥发性有机物	甲苯
油性绝缘漆	0.92	40%	20%	50%	0.9	40%	60%	46.67%
稀释剂	0.872	100%	100%	0				

本项目浸漆工序前需要进行调漆，油性绝缘漆：稀释剂质量比比例为 2:1，因此混合后的密度为 $3 / (2/0.92 + 1/0.872) = 0.9\text{g/cm}^3$ ，挥发性有机物含量为 $(2*40\% + 1*100\%) / 3 = 60\%$ ，固含量为 $1 - 60\% = 40\%$ ，苯系物含量为 $(2*20\% + 1*100\%) / 3 = 46.67\%$ ；本项目调配后油漆中挥发性有机物含量 540g/L，超过《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB38597-2020）中溶剂

型涂料中工业防护涂料-机械设备涂料挥发性有机物含量 $\leq 420\text{g/L}$ 的要求，属于非低（无）VOCs 涂料。

本项目定子铁芯平均外径 ϕ 为 10cm，平均高 h 为 8cm，则项目单个定子铁芯的浸漆面积 $=3.14 \times 80\text{mm} \times 100\text{mm}=0.02512\text{m}^2$ 。

表 14. 定子铁芯浸漆面积一览表

产品名称	单个产品浸漆面积 m^2	年产量 万个	合计浸漆面积 m^2	密度 g/cm^3	固含量 %	厚度 um	利用率 %	用量 t/a
定子铁芯	0.02512	300	75360	0.9	40	30	85	5.98

考虑绝缘漆生产过程中会有少量的损耗残留在绝缘漆包装桶上或设备上，因此本次申报调漆后绝缘漆的年用量为 6t/a，油性绝缘漆：稀释剂质量比比例为 2:1，油性绝缘漆用量为 4t/a，稀释剂用量为 2t/a。

4.技改扩建部分主要生产设备

表 15. 项目技改扩建部分主要生产设备及数量表

序号	生产设备	型号	技改扩建部分数量	所在工序
1	车床	/	-6	外圆车加工、车加工
2	油压机	/	-4	转子入轴
3	钻床	/	-5	钻孔
4	攻丝机	D4010、5-16、ST2	-1	攻牙
5	砂轮机	/	2	外圆车加工
6	液压机	/	3	转子入轴
7	端盖机	/	1	端部整形
8	沉浸机	/	1	端部整形
9	自动卡簧机	/	1	打端子
10	轴承压入机	/	1	转子入轴
11	辊压机	/	2	外圆车加工
12	锯床	/	-1	外圆车加工
13	冲床	10T	-2	车加工
14	铣床	X62W	1	车加工
15	切管机	/	1	外圆车加工
16	裁切机	/	1	外圆车加工
17	气动压床	QCB120	-3	转子入轴

18	线界机	/	-1	外圆车加工
19	动平衡机	/	-3	动平衡
20	工频感应加热机	SLSOH-DJ	1	外圆车加工
21	定子整形机	JK-ZX03, JK-ZX05	-1	端部整形
22	压形机		1	
23	槽绝缘插入机	CZ1-V1.09, CJ-1004	-3	插入绝缘纸
24	插片机	E114、E96、E86、E66、E41	-5	
25	加热炉	/	1	浸锡
26	水帘柜	2m*1.5m*0.5m, 配备 2 支喷枪	-1	喷漆
27	机械落线	/	-2	接引出线
28	落线流水线	/	-2	接引出线
29	剥漆机	/	2	绕线
30	绕线机	XH-3008	-23	绕线
31	绑线机	SXD-1, JK-BX03	1	端部捆扎
32	插线机	471-02	5	接引出线
33	定子嵌线机	JX-QX02	1	嵌线
34	定子辊轧机	/	1	端部捆扎
35	端子机	CLT-05	-2	端部整形
36	端盖铆压机	/	1	组装
37	流量计	F-300 Series	-10	压力测试
38	流量结算计	LWGY 型	-3	压力测试
39	沙缸	NL	-11	性能测试
40	水箱	规格为 3mx4mx15m, 水深 14.5m	-1	性能测试
41	定子检测	/	3	性能测试、电器测试
42	压力检测	/	2	压力测试
43	打包机	/	-1	包装
44	激光打标机	/	1	
45	叉车	/	-1	辅助
46	起重机	1T	-1	

47	压缩机	30PMA	-1
48	堆垛机	/	1

注：本项目所用设备均不在中华人民共和国发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录(淘汰类)》，符合国家产业政策的相关要求。

5. 技改扩建部分人员与生产制度

技改扩建部分减少员工 70 人，正常工作时间为 8 小时（8：00—12：00，14：00—18：00），不涉及夜间生产。年工作时间为 300 天，均不在厂内食宿。

6. 技改扩建部分项目给排水情况

（1）生活用排水情况

技改扩建前生活用水量为 1800t/a，生活污水排放量为 1620t/a，技改扩建后生活用水量为 800t/a，生活污水排放量为 720t/a。因此生活用水减少 1000t/a，生活污水排放量减少 900t/a。

（2）生产用排水情况

本次技改扩建取消喷漆水量柜、水箱和一个喷淋吸收复合塔，技改扩建前生产用水量为 757.68t/a，生产废水排放量为 31.68t/a；技改扩建后生产用水量为 18.24t/a，生产废水排放量为 12.24t/a，因此技改扩建部分合计生产用水量减少 739.44t/a，生产废水排放量减少 19.44t/a。

7. 技改扩建部分能耗情况

项目技改扩建部分主要能耗如下表所示：

表 16. 技改扩建部分项目能源消耗对照表

项目	本次技改扩建用量	是否符合环保要求
水	-1739.44t/a	是
电	20 万度	是

3、技改扩建后全厂建设内容

1. 技改扩建后基本情况

中山市基鑫机电工业有限公司现由于经营发展需要，于原厂址进行技改扩建（113 度 32 分 47.389 秒，22 度 28 分 47.518 秒）。技改扩建后项目用地面积 34190 m²，建筑面积 13200 m²，扩建后总投资 400 万元，其中环保投资 60 万元。扩建后主要从事生产、加工、销售：电机。扩建后年生产电机 300 万台。

表 17. 项目工程组成一览表

工程类别	内容	扩建前实际情况	技改扩建部分情况	技改扩建后情况	依托关系
主体工程	生产车间 A	1 栋 1 层钢筋混凝土结构厂房、用地面积为 3930 平方米, 建筑面积为 3930 平方米, 设为仓库	/	1 栋 1 层钢筋混凝土结构厂房、用地面积为 3930 平方米, 建筑面积为 3930 平方米, 设为仓库	保持不变
	生产车间 B	1 栋 1 层钢筋混凝土结构厂房、用地面积为 3680 平方米, 建筑面积为 3680 平方米, 设有定子加工区、半成品仓等	平面布局调整, 增加浸锡炉	1 栋 1 层钢筋混凝土结构厂房、用地面积为 3680 平方米, 建筑面积为 3680 平方米, 设有定子加工区、半成品仓等	依托原有车间, 浸锡炉位于原有车间空置部分
	生产车间 C	1 栋 1 层钢筋混凝土结构厂房、用地面积为 3785 平方米, 建筑面积为 3785 平方米, 设有半成品仓、检测区、转子加工区和浸漆房等	原来生产车间 D 的检测区于搬至生产车间 C	1 栋 1 层钢筋混凝土结构厂房、用地面积为 3785 平方米, 建筑面积为 3785 平方米, 设有半成品仓、转子加工区、检测区和浸漆房等	依托原有车间, 检测区放置在空置部分
	生产车间 D	1 栋 1 层锌铁棚结构厂房, 用地面积为 1350 平方米, 建筑面积为 1350 平方米, 设有检测区和喷漆房等	取消原有喷漆房和检测区, 检测区搬至生产车间 C。	1 栋 1 层锌铁棚结构厂房, 用地面积为 1350 平方米, 建筑面积为 1350 平方米, 暂时空置。	/
	办公室	生产车间 A、生产车间 B、生产车间 C 均设有办公室作为日常办公场所	/	生产车间 A、生产车间 B、生产车间 C 均设有办公室作为日常办公场所	保持不变
辅助工程	仓库	原料仓库位于生产车间 A	/	原料仓库位于生产车间 A	保持不变
	供电系统	市政供电	市政供电	市政供电	依托原有
	供水系统	市政管网供给	市政管网供给	市政管网供给	依托原有
环保工程	废气治理设施	浸漆、烘干工序废气设备内部集气管收集, 收集后至喷淋吸收复合塔处理后 15m 排气筒 G1 有组织排放	调漆、浸漆、烘干工序废气设备内部集气管收集+进出口设置集气罩, 收集后至喷淋吸收复合塔处理后 15m 排气筒 G1 有	调漆、浸漆、烘干工序废气设备内部集气管收集+进出口设置集气罩, 收集后至喷淋吸收复合塔+活性炭吸附装置处理后 15m 排气筒 G1 有	拆除原有, 重新建设

				组织排放	组织排放	
			喷漆工序废气水帘柜预处理后和烘干工序废气一起车间密闭收集经过喷淋吸收复合塔处理后 15m 排气筒 G2 有组织排放	取消喷漆、烘干工序	/	取消
			点焊工序废气无组织排放	点焊工序废气无组织排放	点焊工序废气无组织排放	产能增加，因此污染物增加
			/	激光打标工序废气无组织排放	激光打标工序废气无组织排放	本次新增
			机加工工序无组织排放	机加工工序废气无组织排放	机加工工序废气无组织排放	产能增加，因此污染物增加
			/	浸锡工序废气无组织排放	浸锡工序废气无组织排放	本次新增
		废水治理设施	生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市南朗街道横门污水处理厂	生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市南朗街道横门污水处理厂	生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市南朗街道横门污水处理厂	依托原有
			生产废水转移给中山市佳顺环保服务有限公司处理	生产废水转移给有处理能力的废水公司处理	生产废水转移给有处理能力的废水公司处理	依托原有
		噪声治理措施	减振降噪、隔音、消声、设隔声门窗等措施	减振降噪、隔音、消声、设隔声门窗等措施	减振降噪、隔音、消声、设隔声门窗等措施	本次新增
		固废治理措施	生活垃圾：交由环卫部门处理；	生活垃圾：交由环卫部门处理；	生活垃圾：交由环卫部门处理；	本次新增
			一般固体废物：收集后交由中山市杨发环保科技有限公司回收利用；固废仓面积约 10 m ² 。	一般固体废物：收集后交由物资公司回收利用；固废仓面积约 10 m ² 。	一般固体废物：收集后交由物资公司回收利用；固废仓面积约 10 m ² 。	依托原有一般固废仓，增加转运次数
			危险废物：收集后交由东莞中普环境科技有限公司清运处理；危废仓面积约 5 m ² 。	危险废物：收集后交由有处理能力的单位处理；危废仓面积约 5 m ² 。	危险废物：收集后交由有处理能力的单位处理；危废仓面积约 5 m ² 。	依托原有危废仓，增加转运次数
		2.技改扩建后主要产品及产能				
		表 18. 产品及产量一览表				

序号	产品名称	扩建前实际产量（万台/a）	扩建后产能（万台/a）	增减量
1	电机	200	300	+100

3.技改扩建后主要原辅材料及用量

表 19. 主要原辅材料消耗一览表

序号	原料	扩建前实际用量（t/a）	扩建后用量（t/a）	增减量（t/a）	最大暂存量（t/a）	包装规格	是否属于风险物质	临界量
1	硅钢片	1500	0	-1500	200	散装	否	/
2	铝锭	30	50	+20	1	散装	否	/
3	铁板	100	0	-100	2	散装	否	/
4	定子半成品	0	1150	+1150	200	散装	否	/
5	转子半成品	0	1000	+1000	200	散装	否	/
6	漆包线	300	400	+100	2	50kg/箱	否	/
7	电源线	10	15	+5	0.5	50kg/箱	否	/
8	油性绝缘漆	0	4	+4	0.1	25kg/桶	是	10
9	稀释剂	0	2	+2	0.1	25kg/桶	是	10
10	水性绝缘漆	2	0	-2	0.1	25kg/桶	否	/
11	液压油	0.03	0.05	+0.02	0.01	5kg/桶	是	2500
12	锡块	0	0.2	+0.2	0.05	5kg/箱	否	/
13	机油	0.03	0.03	0	0.01	5kg/桶	是	2500
14	润滑油	0.03	0.05	+0.02	0.01	5kg/桶	是	2500
15	切削油	0.05	0	-0.05	0.05	5kg/桶	是	2500
16	绝缘纸	2	3	+1	0.5	50kg/箱	否	/
17	塑料配件	0	300 万套	20 万套	50kg/箱	否	/	300 万套

原辅材料及理化性质：

切削油：是由精炼基础油复配不同比例的硫化猪油、硫化脂肪酸酯、极压抗磨剂、润滑剂、防锈剂、防霉杀菌剂、抗氧剂、催冷剂等添加剂合成，产品因此具有极佳的对数控制机床本身、刀具、工件的彻底保护性能。切削油有超强的润滑极压效果，有效保护刀具并延长其使用寿命，可获得极高的工件精密度和表面光洁度。

机油：即发动机润滑油，密度约为 0.91x10(kg/m³)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。

液压油：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。对于液压油来说，首先应满足液压装置在工作温度下与启动温度下对液体粘度的要求，由于润滑油的粘度变化直接与液压动作、传递效率和传递精度有关，还要求油的粘温性能和剪切安定性应满足不同用途所提出的各种需求。液压油的种类繁多，分类方法各异，长期以来，习惯以用途进行分类，也有根据油品类型、化学组分或可燃性分类的。

润滑油:是用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。

油性绝缘漆：改性环氧树脂 35-45%、桐油酸酐 10-15%、促进剂（硅烷偶联剂）<1%、乙醇 5-10%（挥发分）、甲苯 30-40%（挥发分）。在常温下为浆糊状流体，未干情况下易燃，不溶于水，微溶于脂肪，可溶于醇、醛、醚、苯、烷，易溶于汽油、煤油、柴油。具有化学性干燥，综合性能好，形成的漆膜附着力强等特点。挥发分占比为 40%。密度 0.92g/cm³；属于非低（无）VOCs 原辅材料。本项目油性绝缘漆

稀释剂：主要作为油漆稀释用途，主要成分为甲苯，挥发分占比为 100%。密度为 0.872g/cm³。

锡块：外购成品，主要由锡组成，本项目使用的锡块，不含铅和镍。由 1%的硅、铝、铜、稀土和 99%的锡的合金，不含一类重金属。

4.技改扩建后主要生产设备

表 20. 主要设备一览表

序号	生产设备	型号	扩建前数量（台）	扩建后数量（台）	增减量（台）	所在工序	所在车间
1	车床	/	30	24	-6	外圆车加工、车加工	生产车间 C
2	油压机	/	10	6	-4	转子入轴	
3	钻床	/	20	15	-5	钻孔	
4	攻丝机	D4010、5-16、ST2	6	5	-1	攻牙	
5	砂轮机	/	0	2	2	车加工	
6	液压机	/	0	3	3	转子入轴	
7	端盖机	/	0	1	1	端部整形	
8	沉浸机	/	0	1	1	端部整	

							形	
10	自动卡簧机	/	0	1	1	1	打端子	
11	轴承压入机	/	0	1	1	1	转子入轴	
12	辊压机	/	0	2	2	2	外圆车加工	
13	锯床	/	2	1	-1	-1	外圆车加工	
14	冲床	10T	2	0	-2	-2	冲压	
		30T	2	2	0	0	转子入轴	
15	铣床	X62W	1	2	1	1	车加工	
16	切管机	/	1	2	1	1	外圆车加工	
17	裁切机	/	0	1	1	1	外圆车加工	
18	线界机	/	1	0	-1	-1	外圆车加工	
19	气动压床	QCB120	4	1	-3	-3	转子入轴	
20	动平衡机	/	7	4	-3	-3	动平衡	
21	手电钻	/	10	10	0	0	组装	
22	工频感应加热机	SLSOH-DJ	0	1	1	1	外圆车加工	
23	气动螺丝刀	/	20	20	0	0	组装	
24	定子整形机	JK-ZX03, JK-ZX05	5	4	-1	-1	端部整形	生产车间 B
25	压形机	/	0	1	1	1		
26	槽绝缘成型机	CJ1-1004, CILC-10806	4	4	0	0	插入绝缘纸	生产车间 B
27	槽绝缘插入机	CZ1-V1.09, CJ-1004	7	4	-3	-3		
28	插片机	E114、E96、E86、E66、E41	5	0	-5	-5		
29	点焊机	/	1	1	0	0	接引出线	
30	加热炉	/	0	1	1	1	浸锡	生产车间 B
31	自动浸漆线（含 1 台浸漆	/	2	2	0	0	调漆、浸漆、烘干	生产车间 C

		炉、1 台 烘干炉、1 条输送 线)						
32	水帘柜	2m*1.5m* 0.5m, 配备 2 支喷枪	1	0	0	喷漆	/	
33	机械落线	/	2	0	-2	接引出 线	生产车 间 B	
34	落线流水 线	/	6	4	-2			
35	剥线机	/	2	2	0	绕线		
36	剥漆机	/	3	5	2			
37	绕线机	XH-3008	30	7	-23			
38	接线机	ADM-04	5	5	0	接引出 线		
39	绑线机	SXD-1, JK-BX03	2	3	1	端部捆 扎		
40	插线机	471-02	0	5	5	接引出 线		
41	定子嵌线 机	JX-QX02	2	3	1	嵌线	生产车 间 B	
42	定子辊轧 机	/	1	2	1	端部捆 扎	生产车 间 B	
43	压紧机	/	1	1	0	组装	生产车 间 C	
44	端子机	CLT-05	15	13	-2	组装		
45	端盖铆压 机	/	0	1	1	组装		
46	流量计	F-300 Series	10	0	-10	压力测 试	/	
47	流量结算 计	LWGY 型	3	0	-3	压力测 试	/	
48	沙缸	NL	11	0	-11	性能测 试	/	
50	水箱	规格为 3mx4mx15 m, 水深 14.5m	1	0	-1	性能测 试	/	
51	定子检测	/	0	3	3	性能测 试、电器 测试	生产车 间 C	
52	压力检测	/	0	2	2	压力测 试		
53	打包机	/	2	1	-1	包装	生产车	

54	气动打标机	/	1	1	0	辅助	间 B
55	激光打标机	/	0	1	1		
56	叉车	/	3	2	-1		生产车间 A
57	起重机	1T	1	0	-1		
58	压缩机	30PMA	2	1	-1		
59	安装流水席	/	4	4	0		生产车间 B、生产车间 C
60	堆垛机	/	0	1	1		生产车间 A

注：本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类、限制类。

5.技改扩建后人员及生产制度

项目共设员工 80 人，工作时间为 8 小时（上午 8：30～12：00，下午 1：00～5：30）。其年工作时间约为 300 天，员工不在厂内食宿，不涉及夜间生产。

6.技改扩建后给排水情况

（1）生活用水：本项目用水由市政自来水管网供给。技改扩建后员工 80 人，根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，员工不在厂内食宿，按照先进值 10m³/人.a 计，生活用水量约为 800t/a，排污系数取 0.9，则生活污水排放量为 720t/a。生活污水经三级化粪池处理后，通过市政污水管网排入中山市南朗街道横门污水处理厂深度处理后达标排放。

（2）喷淋吸收复合塔用水：技改扩建后共有 1 套吸收喷淋塔，喷淋吸收复合塔规格为：直径 1.8m、高 5.3m（有效水深 0.4m），则有效容积共计 1.02t/a。喷淋吸收复合塔内用水在使用过程中会发生一定损耗，根据建设单位提供意见，每日补充用水量约占水池容量的 2%，则补充蒸发用水量为 0.02t/d（6t/a），项目喷淋吸收复合塔废水每月更换一次，则喷淋吸收复合塔总用水量 18.24t/a，喷淋吸收复合塔废水量约 12.24t/a，收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

表 21. 技改扩建前后项目给排水情况一览表

用水项目		技改扩建前水量 t/a	技改扩建后水量 t/a	增减量 t/a
生活用水	给水	1800	800	-1000
	排水	1620	720	-900
喷漆水	给水	25.2	0	-25.2

帘柜	排水	7.2	0	-7.2
喷淋吸收复合塔	给水	36.48	18.24	-18.24
	排水	24.48	12.24	-12.24
产品性能测试	给水	696	0	-696
	排水	0	0	0
合计	给水	2557.68	818.24	-1739.44
	排水	1651.68	732.24	-919.44

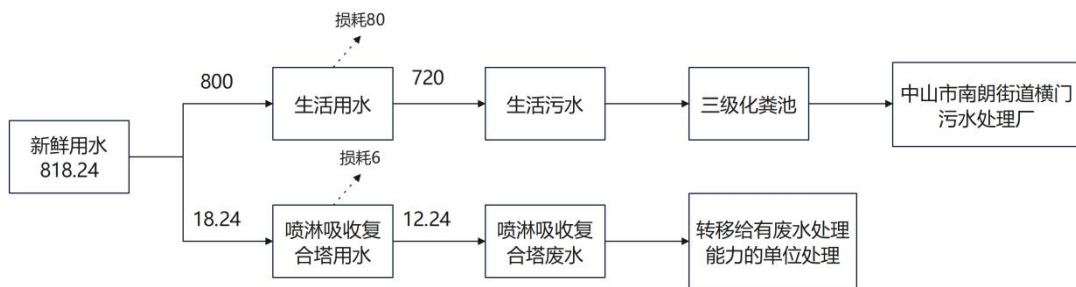


图 2 技改扩建后全厂水平衡图 (单位: t/a)

7.技改扩建后能耗情况及计算过程

表 22. 技改扩建后主要能源以及资源消耗一览表

名称	技改扩建前年用量	技改扩建后年用量	增减量	备注
水	2557.68t/a	818.24t/a	-1739.44t/a	市政给水管网供水
电	30 万度	50 万度	20 万度	市政供电

8.平面布局情况

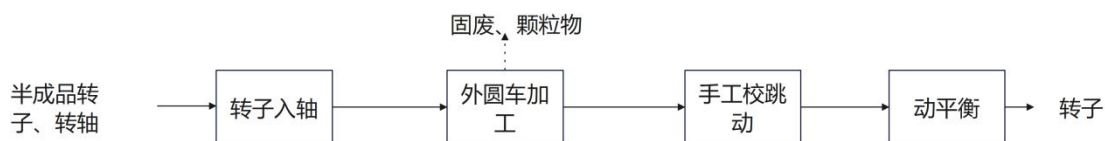
项目生产车间 A 为办公室仓库；生产车间 B 为办公室、半成品仓、定子加工区；生产车间 C 为检测区、浸漆房和转子加工区；生产车间 D 暂时空置，排气筒位于生产车间 C 南侧，高噪声设备为机加工设备，项目周围 50 米范围内无声环境敏感点，项目平面布局相对合理。

9.四至情况

项目选址位置北面为迎海三路，隔路为中山市启胜电器有限公司，西面为中山市莱瑞金属制品有限公司和中山市佳纬纺织有限公司、中山市德力钢材有限公司，南面为迎海二路，隔路为空地，东面为番塔山南路，隔路为中山市锐致制衣有限公司。

以下为技改扩建后工艺流程：

1、转子加工工艺



注：以上工艺均产生噪声。

工艺流程说明：

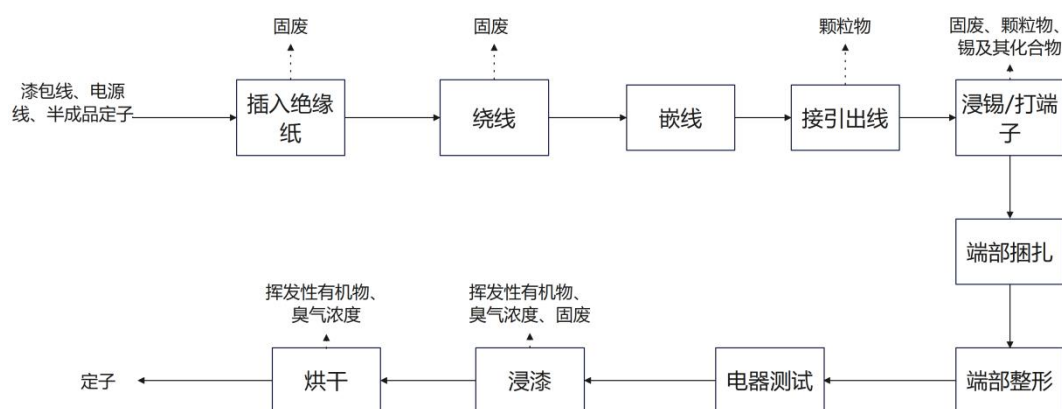
转子入轴：轴承由客户提供，用冲压机、油压机、轴承压入机等设备将转动轴压入转子内，操作过程不产生废气。液压机、油压机项目油压设备使用液压油，产生含油抹布、废液压油及其包装桶，年工作时间为 2400h。

外圆车加工：将外购的半成品转子等置于车床中进行简单加工，其中约有 10%采用锯床、砂轮加工，将外购半成品加工成合适形状、大小，以上过程不使用切削液、乳化液，不产生有机废气，产生颗粒物和边角料，年工作时间 2400h。

手工校跳动：人工校对转子，不合格者重新机加工处理。年工作时间 2400h。

动平衡：利用动平衡机进行验证，不合格者重新加工，合格者进行装配，年工作时间 2400h。

2、定子加工

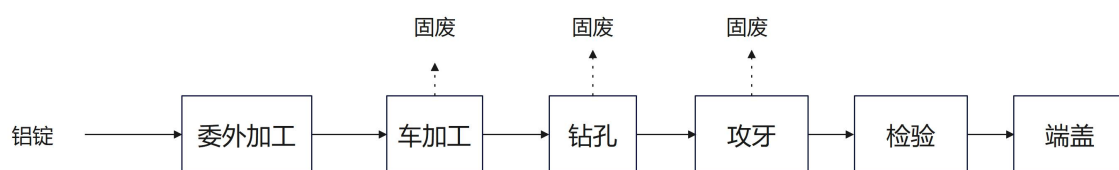


注：以上工艺均产生噪声。

插入绝缘纸：将绝缘纸装在铁芯上，铁芯两端伸出的槽纸长度相同，同时应注意槽纸在铁芯槽中是否服帖。年工作时间为 2400h。

绕线：利用剥线机、剥漆机将漆包线的端头胶皮去掉，再根据不同产品利用绕线机把电磁线与铁芯进行绕线的过程。年工作时间为 2400h。

	嵌线：使用嵌线机把缠绕好的漆包线压入铁芯内的凹槽中，年工作时间为2400h。 接引出线：人工将线束与配件连接好，通过点焊的方式将线束与配件固定，焊接过程不使用焊料和助焊剂，焊锡过程产生颗粒物，年工作时间 2400h 浸锡：利用加热炉使锡块液化，将漆包线裸露处浸入锡液中，达到保护的作用，加热炉工作时温度为 300-400 摄氏度，加热使用电能。产生少量的颗粒物、锡及其化合物，年工作时间为 2400h。 打端子：利用自动卡簧机在线束末端卡入塑料配件，起到保护电线的作用，不产生污染物，，不产生污染物年工作时间为 2400h 端部捆扎：利用绑线机将线束捆在一起，不产生污染物，年工作时间为 2400。 端部整形：利用整形设备，对定子铁芯进行粗整形的过程，不产生污染物。年工作时间为 2400h。 测试：利用定子测试机对定子进行耐压、绝缘电阻、匝间绝缘、直流电阻、电感、交流耐压、匝间耐压、线圈电感、转向、反电动势等性能测试，测试设备使用电能作为能源，均为物理测试，不需要使用溶剂，因此不产生废气。年工作时间为 2400h。 浸漆：利用油性绝缘漆、链条式浸漆烘烤线对定子进行浸漆的过程。浸漆前需要调漆，油漆在浸漆设备中进行调制，油性绝缘漆与稀释剂质量比为 2:1。浸漆工序主要是通过吊篮把工件浸入漆槽中，在漆槽中停留，确保工件能完整浸入油性绝缘漆后的过程。链条式浸漆烘烤线中的漆槽定期补充绝缘漆，不进行更换。浸漆工序产生少量的有机废气和恶臭气体，以非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度进行表征。浸漆工序产生的废气通过设备密闭、集气管道直连+进出口集气罩进行收集。年工作时间为 2400h。 烘干：对浸漆后的工件进行烘干，烘干工序以电能作为能源，温度约为 120℃烘干工序产生有机废气和恶臭气体，以非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度进行表征。烘干设备工作时密闭，废气通过设备密闭、集气管道直连+进出口集气罩进行收集。年工作时间为 2400h。 3、端盖生产工艺
--	--



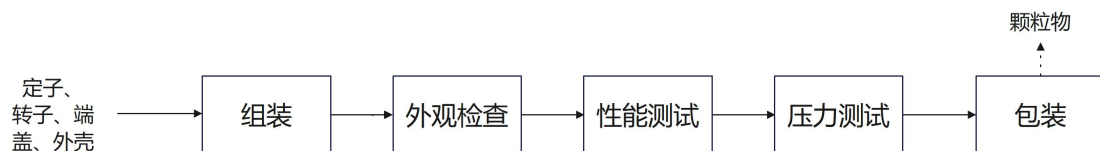
委外加工：铝锭压铸、喷漆等工序委外进行，入场前进行质检，不合格品退回加工商重新处理。

车加工：将外加工后的端盖置于车床等设备中进行简单加工，将外购半成品加工成合适形状、大小，加工方式为物理切割，以上过程不使用切削液、乳化液，不产生有机废气、颗粒物，产生边角料，年工作时间 2400h。

钻孔：按照要求进行钻孔，以上过程不使用切削液、乳化液，不产生有机废气，产生金属碎屑，年工作时间 2400h。

攻牙：按照要求在已经钻好的孔内，通过专用刀具（如丝锥或牙刀）切削出内螺纹的过程，以便与螺丝或其他外螺纹零件连接，以上过程不使用切削液、乳化液，不产生有机废气，产生金属碎屑，年工作时间 2400h。

4、电机生产工艺



注：以上工艺均产生噪声。

组装：利用端盖铆压机安装端盖后，用端子机、压紧机等将安装定子和转子，人工安装电源线、塑料配件，不产生污染物，年工作时间 2400h。

包装：包装过程中使用激光打标机打印编码，激光打标机的工作原理是将激光以极高的能量密度聚集在被刻标的物体表面，通过烧灼和刻蚀，将其表层的物质气化，并通过控制激光束的有效位移，精确地灼刻出图案或文字，作用于金属上因此打码过程产生少量颗粒物。工作时间 2400h。

外观测试：人工肉眼进行观测的，不合格者重新加工，年工作时间 2400h。

性能测试、压力测试：对组装完成的电机进行耐久性测试、温升测试、空载性能测试、压力测试机等。测试设备以电能作为能源，均为物理测试，不需要使用溶剂，因此不产生废气。工作时间为 2400h。

注：①本项目所用设备和工艺均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰和限制类中。

②本项目所用设备均产生噪声。

③项目机加工设备不使用切削液和乳化液。

表 23. 技改扩建后本项目产污环节汇总一览表

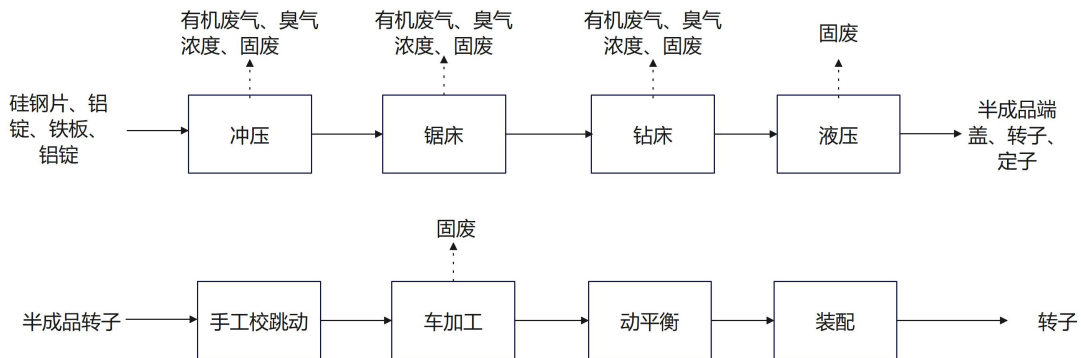
类型	产污工序	污染物类别	主要污染因子	治理措施及去向
废水	员工办公生活	生活污水	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市南朗街道横门污水处理厂
	喷淋吸收复合塔废水	生产废水	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	转移给有处理能力的废水处理公司处理
废气	点焊	点焊废气	颗粒物	无组织排放
	调漆、浸漆、烘干	浸漆、烘干工序废气	颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	浸漆、烘干工序废气设备内部集气管收集+进出口设置集气罩，收集后至喷淋吸收复合塔+活性炭吸附装置处理后 15m 排气筒 G1 有组织排放
	外圆车加工	机加工废气	颗粒物	无组织排放
	车加工			
	激光打标	打标废气	颗粒物	无组织排放
	浸锡	浸锡废气	颗粒物、锡及其化合物	无组织排放
固体废物	员工办公	生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门清运处理
	生产过程	一般工业固废	一般原材料包装物、沉降粉尘、金属边角料、线材边角料	交由一般工业固废处理能力的单位处理
	生产过程	危险废物	废油性绝缘漆包装桶	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
			废稀释剂包装桶	
			废润滑油、废机油	
			废润滑油、废机油桶	
	含润滑油/机油的废抹布及手套			
	废气治理		废活性炭	
喷淋吸收复合塔沉渣				
噪声	生产设备	机械噪声	持续	合理布局、隔声、减振、消声、距离衰减等

一、原有污染情况

本项目属于技改扩建性质，为了解项目原有的污染情况，现对项目进行回顾性分析。

1、生产流程简要说明

1.前期配件加工生产工艺



注：以上工艺均产生噪声。

工艺流程说明：

冲压、锯床、钻孔、液压：将外购的硅钢片、铝锭、铁板等置于冲床、锯床、钻床、油压机等设备中进行加工，得到半成品转子、定子和端盖，年工作时间1560h。

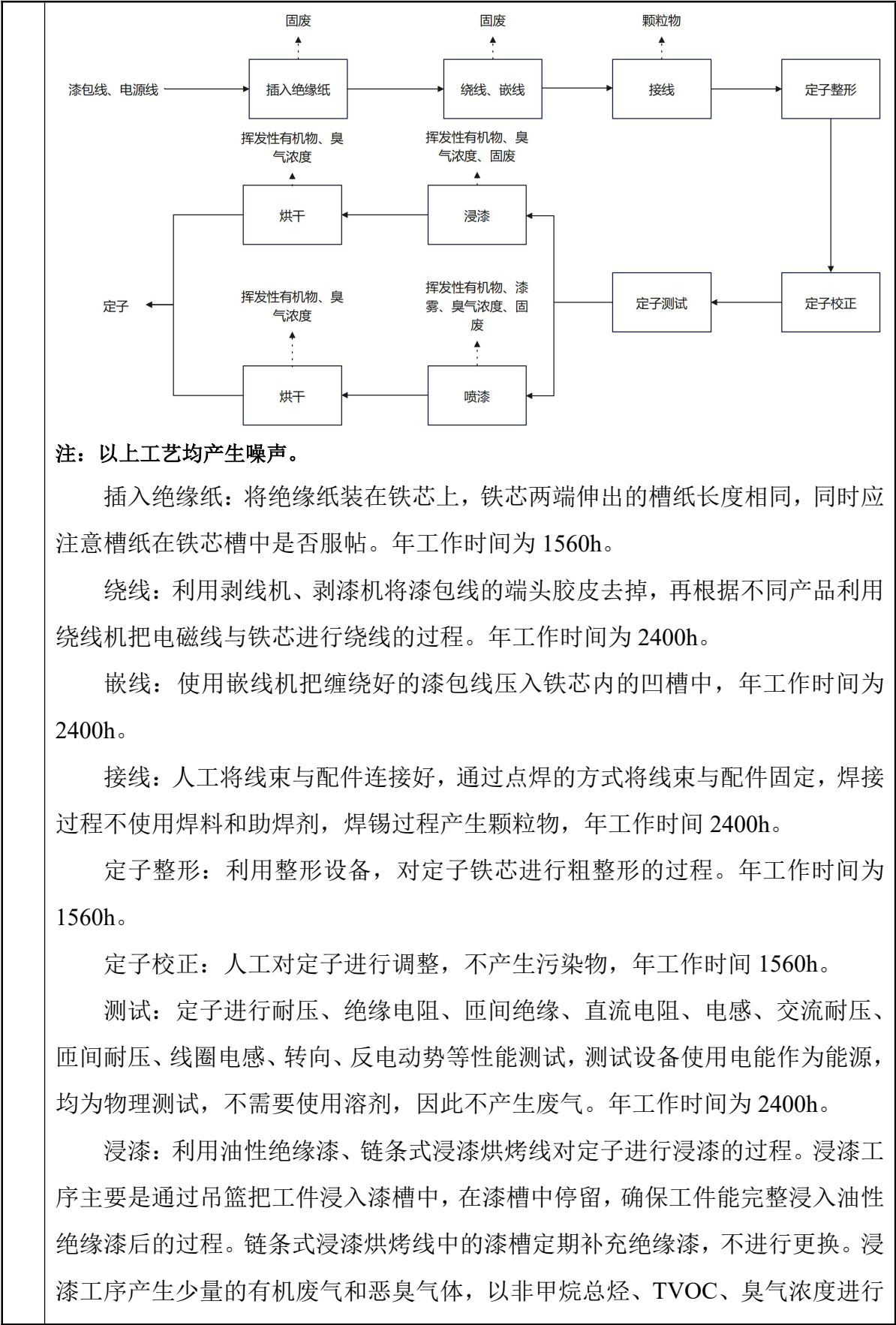
手工校跳动：人工校对转子，校对后进入车加工环节，不合格者重新处理后进入车加工，年工作时间1560h。

车加工：校跳动后的转子再经车床进行最终定型加工的半成品，年工作时间1560h

动平衡：处理后的工件进行动平衡验证，不合格者重新加工，合格者人工进行装配，年工作时间1560h。

冲压、锯床、钻床等机加工过程中，均需添加切削油以起到润滑、冷却作用。液压机、油压机项目油压设备使用液压油，产生含油抹布、废液压油及其包装桶。

2.定子加工

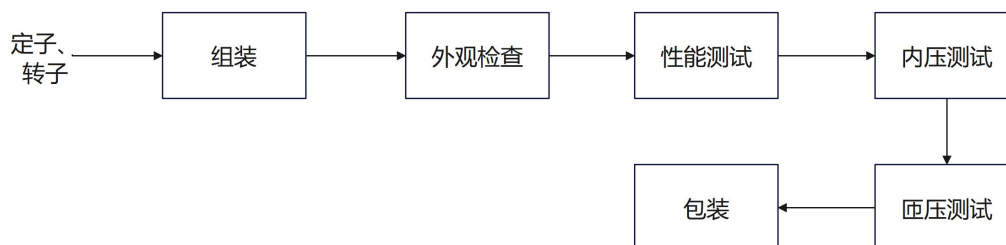


表征。浸漆工序产生的废气通过设备密闭、集气管道直连+进出口集气罩进行收集。年工作时间为 1560h。

喷漆：将测试好的定子，人工使用喷枪进行喷漆，喷漆过程产生有机废气、漆雾和臭气浓度。年工作时间为 2400h

烘干：对浸漆后的工件进行烘干，烘干工序以电能作为能源，温度约为 120℃烘干工序产生有机废气和恶臭气体，以非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度进行表征。烘干设备工作时密闭，废气通过设备密闭、集气管道直连+进出口集气罩进行收集。年工作时间为 1560h。

6、电机生产工艺



注：以上工艺均产生噪声。

组装：利用压紧机、端子机安装定子、转子、端盖后，人工使用电动螺丝刀安装电源线，操作过程不产生废气。年工作时间为 1560h。

测试：转子、定子经端子机组装后，然后再经人工外观检查、性能测试、内压及匝压测试后的合格产品。工作时间为 1560h。

包装：用已打码的包装材料经打包机打包后即为电机成品。工作时间 1560h。

注：①本项目所用设备和工艺均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰和限制类中。

②本项目所用设备均产生噪声。

2、主要污染工序及治理措施

（1）废水影响分析

项目产生生活污水约 1620t/a，生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市南朗街道横门污水处理厂处理。

表 5 生活污水 检测结果

环境检测条件：2020-07-10，天气状况：晴； 2020-07-11，天气状况：晴。							
检测项目	检测点位	采样日期	检测结果				参考 限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
悬浮物	生活污水处理后	2020-07-10	37	39	39	37	400
		2020-07-11	36	37	37	37	
化学需氧量		2020-07-10	115	121	119	114	500
		2020-07-11	120	125	117	116	
五日生化需 氧量		2020-07-10	35.4	37.4	34.4	33.4	300
		2020-07-11	38.4	36.9	35.4	32.4	
氨氮		2020-07-10	16.4	18.4	16.2	17.5	—
		2020-07-11	17.4	19.7	17.7	17.6	
处理设施		三级化粪池					

项目生产废水主要为喷漆水帘柜废水、喷淋吸收复合塔废水，项目产品性能测试用水循环使用，不对外排放，只需定期补充水量损耗量；现有项目生产废水的产生量为 31.68t/a，收集后交给中山市佳顺环保服务有限公司处理，不外排废水。

(2) 废气影响分析

表 6 有组织废气 检测结果

环境检测条件：2020-07-10，天气状况：晴，环境温度：31.9℃，大气压：100.6kPa； 2020-07-11，天气状况：晴，环境温度：32.4℃，大气压：100.6kPa。											
监测点位		检测项目		采样日期	检测结果				参考 限值		
					第一次	第二次	第三次	第四次			
浸漆、 烘干 有机 废气 FQ-00 0765	处理 前	VOCs	浓度	2020-07-10	13.7	16.3	15.5	—	—		
				2020-07-11	14.4	14.1	15.9	—			
		臭气浓度		2020-07-10	309	416	416	416	—		
				2020-07-11	416	416	416	416			
		标干风量 m ³ /h		2020-07-10	7746	7691	7798	7698	—		
				2020-07-11	7774	7749	7795	7773			
	处理 后	VOCs	浓度	2020-07-10	2.53	2.11	2.35	—	50		
				2020-07-11	2.31	2.43	2.12	—			
			排放 速率	2020-07-10	0.021	0.018	0.020	—	1.5		
				2020-07-11	0.020	0.021	0.018	—			
		臭气浓度		2020-07-10	97	131	131	131	2000		
				2020-07-11	131	173	173	131			
		标干风量 m ³ /h		2020-07-10	8473	8433	8484	8436	—		
				2020-07-11	8479	8448	8418	8449			
		排气筒高度					15m				
		处理设施					喷淋吸收复合塔				

现有项目浸漆、烘干工序废气经设备内部机器管道收集至喷淋吸收复合塔吹后通过排气筒 FQ-000765 排放，主要排放污染物为 VOCs 和臭气浓度，根据《中山市基鑫机电工业有限公司扩建技改项目竣工环境保护验收监测报告表》（报告编号：DL-20-0710-PW07），非甲烷总烃、TVOC 满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限

值；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中臭气浓度排放标准。对周围环境无明显不良影响。

续表 6

监测点位		检测项目		采样日期	检测结果				参考 限值		
					第一次	第二次	第三次	第四次			
喷漆、 烘干有 机废气 FQ-00 0766	处理 前	VOCs	浓度	2020-07-10	9.43	10.0	9.27	—	—		
				2020-07-11	9.39	8.17	8.74	—			
		臭气浓度	2020-07-10	416	416	416	416	—			
			2020-07-11	549	416	549	549				
		标干风量 m³/h	2020-07-10	5011	5042	4975	5038	—			
			2020-07-11	5004	5035	4968	5030				
	处理 后	VOCs	浓度	2020-07-10	1.47	1.37	1.11	—	50		
				2020-07-11	2.68	1.35	1.44	—			
			排放 速率	2020-07-10	8.1×10 ⁻³	7.6×10 ⁻³	6.2×10 ⁻³	—	1.5		
				2020-07-11	0.015	7.5×10 ⁻³	8.0×10 ⁻³	—			
		臭气浓度	2020-07-10	97	97	173	131	2000			
			2020-07-11	173	131	131	131				
		标干风量 m³/h	2020-07-10	5479	5563	5525	5479	—			
			2020-07-11	5481	5563	5527	5524				
		排气筒高度					15m				
		处理设施					喷淋吸收复合塔				

现有项目喷漆工序废气经过喷漆水帘柜预处理后和烘干工序废气一起车间密闭负压收集至喷淋吸收复合塔吹后通过排气筒 FQ-000766 排放，主要排放污染物为非甲烷总烃、TVOCs、颗粒物和臭气浓度。根据《中山市基鑫机电工业有限公司扩建技改项目竣工环境保护验收监测报告表》（报告编号：DL-20-0710-PW07），非甲烷总烃、TVOC 满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；颗粒物满足《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 第二时段二级标准限值；臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中臭气浓度排放标准。对周围环境无明显不良影响。

现有项目点焊工序废气无组织排放；机加工使用切削油，此过程会产生少量有机废气，无组织排放。厂界无组织排放的污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃和恶臭气体。非甲烷总烃、颗粒物无组织排放浓度可达广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监测浓度限值；臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中臭气浓度排放标准。对周围环境无明显不良影响。

表7 无组织废气检测结果

环境检测条件: 2020-07-10, 风向: 南, 风速: 1.6-1.9m/s, 气温: 31.5-32.4℃, 大气压: 100.6-100.7kPa; 2020-07-11, 风向: 南, 风速: 1.5-1.8m/s, 气温: 31.8-33.0℃, 大气压: 100.5-100.6kPa。						
检测项目	检测点位	采样日期	检测结果			参考限值
			第一次	第二次	第三次	
VOCs	上风向 1#	2020-07-10	0.068	0.061	0.067	2.0
		2020-07-11	0.041	0.051	0.060	
	下风向 2#	2020-07-10	0.094	0.103	0.125	
		2020-07-11	0.063	0.079	0.073	
	下风向 3#	2020-07-10	0.133	0.256	0.256	
		2020-07-11	0.076	0.076	0.084	
	下风向 4#	2020-07-10	0.242	0.290	0.269	
		2020-07-11	0.087	0.091	0.101	
臭气浓度	上风向 1#	2020-07-10	<10	<10	<10	20
		2020-07-11	<10	<10	<10	
	下风向 2#	2020-07-10	<10	<10	<10	
		2020-07-11	<10	<10	<10	
	下风向 3#	2020-07-10	<10	<10	<10	
		2020-07-11	<10	<10	<10	
	下风向 4#	2020-07-10	<10	<10	<10	
		2020-07-11	<10	<10	<10	
颗粒物	上风向 1#	2020-07-10	0.250	0.333	0.233	1.0
		2020-07-11	0.308	0.317	0.250	
	下风向 2#	2020-07-10	0.533	0.583	0.567	
		2020-07-11	0.450	0.483	0.525	
	下风向 3#	2020-07-10	0.558	0.500	0.508	
		2020-07-11	0.492	0.500	0.533	
	下风向 4#	2020-07-10	0.567	0.483	0.517	
		2020-07-11	0.558	0.542	0.483	

(3) 噪声影响分析

中山市基鑫机电工业有限公司北面厂界距离迎海三路 27 米, 南面厂界紧邻迎海二路, 根据《中山市基鑫机电工业有限公司扩建技改项目竣工环境保护验收监测报告表》(报告编号: DL-20-0710-PW07) 可知, 南面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类区标准, 其余厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准, 符合环保要求。

表7 厂界噪声 检测结果

环境检测条件: 2020-07-10, 天气状况: 晴天, 风速: 1.6m/s; 2020-07-11, 天气状况: 晴天, 风速: 1.8m/s。							
测点 编号	检测位置	采样日期	主要声源	检测结果 dB(A)		参考限值 dB(A)	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界东侧外 1 米处	2020-07-10	生产、交通噪	58	42	70	55
		2020-07-11	声	57	41		
2#	厂界东侧外 1 米处	2020-07-10	生产、交通噪	57	42		
		2020-07-11	声	57	42		
3#	厂界南侧外 1 米处	2020-07-10	生产、交通噪	58	43		
		2020-07-11	声	58	43		
4#	厂界北侧外 1 米处	2020-07-10	生产、交通噪	57	41		
		2020-07-11	声	58	42		
备注: 参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4 类标准。							

(4) 固废影响分析

生活垃圾：按指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走。

一般固体废物：项目产生的生产废料主要为废水性绝缘漆包装物，交由中山市杨发环保科技有限公司处理，符合环保要求。

危险废物：含切削油的金属碎屑、废油品、沾危险废物的废包装物、喷淋吸收复合塔沉渣、水性绝缘漆漆渣交由东莞中普环境科技有限公司处理。符合环保要求。

表 24. 项目扩建前污染防治措施及达标情况一览表

类型	排放源	污染物	现状防治措施	是否达标	是否验收
水体污染物	生活污水	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经三级化粪池处理后经市政管网排入中山市南朗镇横门污水处理厂	是	是
	生产废水	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	收集委托给中山市佳顺环保服务有限公司	是	是
大气污染物	浸漆、烘干工序废气	挥发性有机物、臭气浓度	经设备内部机器管道收集至喷淋吸收复合塔吹后通过排气筒 FQ-000765 排放	是	是
	喷漆、烘干废气	漆雾、挥发性有机物、臭气浓度	喷漆工序废气经过喷漆水帘柜预处理后和烘干工序废气一起车间密闭负压收集至喷淋吸收复合塔吹后通过排气筒 FQ-000766 排放	是	是
	点焊工序	颗粒物	无组织排放	是	是
	机加工废气	挥发性有机物	无组织排放	是	是
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门处理	是	是
	一般固废	废水性绝缘漆包装物、废线材边角料	交中山市杨发环保科技有限公司处理	是	是
	危险废物	废润滑油及其包装罐、废活性炭、含润滑油/水性油墨废手套及抹布、废水性油墨罐、废拼料水包装桶、废除蜡水包装桶、废 UV 灯管、清洗废液（除蜡废液）	交由东莞中普环境科技有限公司处理	是	是

(5) 总量计算，自行检测期间的工况约为 90.5%，本项目按照 90.5%折算满负荷下，计算实际污染物年排放量。

表 1 检测时间及工况

检测时间	产品名称	设计产量	实际产量	生产负荷
2020-07-10	电机	6667 台/天	6000 台/天	90.0%
2020-07-11		6667 台/天	6000 台/天	90.0%

现有项目浸漆、烘干工序废气经设备内部机器管道收集至喷淋吸收复合塔吹后通过排气筒 FQ-000765 排放，喷漆工序废气经过喷漆水帘柜预处理后和烘干工序废气一起车间密闭负压收集至喷淋吸收复合塔处理后通过排气筒 FQ-000766 排放。收集效率参考《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 4.5-1 中密闭车间/设备废气收集效率为 90%。排放速率按照《中山市基鑫机电工业有限公司扩建技改项目竣工环境保护验收监测报告表》（报告编号：DL-20-0710-PW07）中最大速率进行计算。收集速率按照收集速率=浓度*风量计算的最大值进行计算；有组织排放量=排放速率*工作时间；无组织排放量=有组织收集量÷收集效率×（1-收集效率），核算如下：

表 25. 现有项目实际污染物年排放量核算表

工序	污染物	收集速率 kg/h	工作时间 h	排放速率 kg/h	收集效率	工况	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	总量
浸漆、烘干废气	挥发性有机物	0.1271	1560	0.021	90%	90.5%	0.0362	0.0243	0.0605
喷漆、烘干	挥发性有机物	0.0504	1560	0.015	90%	90.5%	0.0259	0.0097	0.0355
合计	挥发性有机物								0.0961

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加强我市重点污染物排放总量指标管理的通知》，其中“四、已取得合法环保手续但未明确总量指标的管理”的内容：（一）建设项目改建、扩建、搬迁前，原有项目已取得合法环保手续但未明确排放量的，应依据已批准的产污工序（艺）、原辅材料、生产设备、产能产量、环保治理等情况，分析、计算原有项目年合法排放量。现有项目环评审批未对其颗粒物进行定量核算分析，现予以核算分析。

技改扩建前项目的喷漆工序使用水性绝缘漆，共使用水性绝缘漆 2t/a，颗粒物（漆雾）仅产生在喷漆过程中产生，本项目油漆有效利用率 60%，固含量为 28%；则颗粒物产生量为 $2 * (1-60%) * 28\% = 0.224/a$ 。

喷漆废气水帘柜预处理后和烘干废气一起车间密闭负压收集，根据《广东省

工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为全密封设备/空间，密闭设备（含反应釜），密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口呈负压，收集效率为 90%，本项目收集效率取值为 90%。风量设计参考《中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引》，采用车间整体密闭换风，车间换风次数原则上不少于 8 次/小时，所有产生 VOCs 的密闭空间应保持微负压。本项目换气次数取 12 次/h。喷漆房面积约为 1200 m²，高度约为 3m，风量为 43200m³/h。

本项目喷漆、烘干工序废气设置了 1 套喷淋吸收复合塔，参考《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》203 木质制品制造行业系数手册涂饰工段-喷漆工艺，其他（水帘湿式喷雾净化）颗粒物处理效率为 80%，则漆雾的处理效率取值为 80%。

表 26. 现有项目喷漆废气漆雾审批产排情况一览表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	有组织排放						无组织排放	
			处理前			处理后			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
			收集量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)		
喷漆	漆雾	0.224 0	0.2016	0.12 92	2.9915	0.04 03	0.0258	0.598 3	0.0 224	0.014 4

颗粒物满足《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 第二时段二级标准限值。

表 27. 现有项目废气排放汇总对比

污染物	审批排放量 t/a	实际排放量 t/a
颗粒物	0.0627	/
挥发性有机物	0.1064	0.0961

扩建前挥发性有机物、颗粒物排放量小于审批排放量，满足总量要求。

二、项目原存在的环境问题以及以新带老处理措施

本项目技改扩建前已获得中山市环境保护局的环保审批，审批文件批准文号为：中(南府)环建表(2020)0017 号，现有工程已对中(南府)环建表(2020)0017 号开展自主验收，污染防治措施均已落实到位。

（1）项目原存在的环境问题：

扩建前原有项目原材料遗漏绝缘纸，本次环评予以明确。

	扩建前遗漏分析机加工工序产生的废气，本次环评予以补充。 机加工过程使用切削油，产生少量有机废气和异味，以 TVOC、非甲烷总烃和臭气浓度作为表征，由于电子电器行业没有湿式机加工产污系数，因此产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业—07 机械加工—湿式机加工系数 5.64 千克/t-原料，机加工共使用润滑油 0.05t/a（机油用于机械润滑），则有机废气产生量为 0.0003t/a，年工作时间为 1560h，排放速率为 0.0002kg/h。机加工工序废气无组织排放。 扩建前喷漆工序废气产排污分析遗漏漆雾（颗粒物），本次环评在总量分析处予以明确。 扩建前固体废物遗漏线材边角料，本次环评予以明确。 （2）以新带老处理措施 浸漆、烘干工序废气管道收集至喷淋吸收复合塔处理后 15m 排气筒有组织排放改为浸漆、烘干工序废气设备内部集气管收集+进出口设置集气罩，收集后至喷淋吸收复合塔处理后 15m 排气筒 G1 有组织排放。
--	--

本项目位于南朗镇，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）表1过渡阶段浓度限值的二级标准。根据《中山市2024年空气质量监测站日均值数据公报》中邻近监测站一小榄镇监测站数据，空气质量监测站的监测结果见下表：

表 28. 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年度评价指标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
中山市南朗监测点	中山市南朗监测点		SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	10	7.3	0.00	达标
				年平均	60	7.4	/	/	达标
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	52	78.8	0.00	达标
				年平均	40	20.9	/	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	120	71	84.17	0.00	达标
				年平均	60	34.9	/	/	达标
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	60	45	113.33	0.55	达标
				年平均	30	20.3	/	/	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	150	93.75	6.80	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	25.0	0.00	达标

由表可知，SO₂ 的 24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、NO₂ 的年平均浓度、PM₁₀ 的 24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、PM_{2.5} 的 24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、CO 的 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过渡阶段浓度限值的二级标准，NO₂ 的 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过渡阶段浓度限值的二级标准，O₃ 的最大 8 小时平均第 90 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段浓度限值的二级标准。

（3）特征因子的补充监测

根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（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时需提供有效的现状监

测数据”，本项目的特征污染物 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度，在《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故不再展开现状监测。项目污染物 TSP 引用《中山市英耐威新材料科技有限公司》（报告编号：CX-26020198）的监测数据，广州市初心环境技术有限公司于 2026 年 3 月 4 日-3 月 6 日。G1 为中山市英耐威新材料科技有限公司所在地检测点，位于本项目西面约 32m。具体详见下表：

表 29. 其他污染物补充监测点位基本信息

监测站名称	监测站坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
G1	1800	3900	TSP	西	32

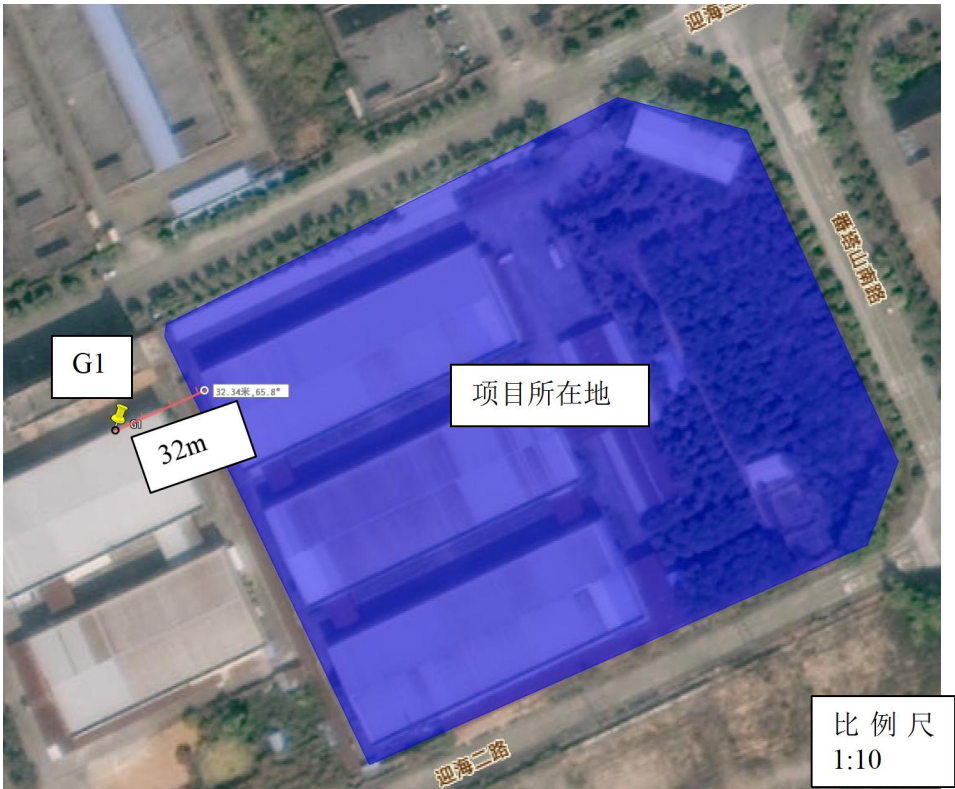


图 3-1 监测点位图

表 30. 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/(mg/m³)	监测浓度范围/(mg/m³)	最大浓度占标率%	超标率%	相对厂区方位	相对厂界距离/m
------	-----	------	--------------	----------------	----------	------	--------	----------

G1 中山市英耐威新材料科技有限公司	TSP	24 小时均值	0.3	0.106-0.114	38	0	西	32
--------------------	-----	---------	-----	-------------	----	---	---	----

监测结果分析可知，评价范围内 TSP 的监测结果满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 2 二级标准要求。从监测结果看，该区域大气环境质量较好。

二、地表水环境质量现状

本项目位于南朗横门污水处理厂的纳污范围内，项目生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网排入南朗横门污水处理厂处理达标后排放至涌口门上涌水道，最终汇入横门水道。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》，横门水道属于类功能水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

根据《2024 年中山市生态环境质量报告书》，2024 年横门水道水质为 II 类标准，水质现状为优。

2、地表水

2024 年，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、中心河、兰溪河、海洲水道水质符合 II 类水质标准，水质状况为优；前山河水道水质符合 III 类水质标准，水质状况为良好；洋沙排洪渠、石岐河水质符合 IV 类水质标准，水质状况为轻度污染。与上年相比水质有所好转的河流有兰溪河（水质由 III 类变化至 II 类）、海洲水道（水质由 III 类变化至 II 类）、石岐河（水质由 V 类变化至 IV 类）；与上年相比水质水质有所下降的河流为洋沙排洪渠（水质由 III 类变化至 IV 类），其余河流水质与上年相比无明显变化。评价依据为《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）及《地表水环境质量评价办法（试行）》。具体水质类别见表 1。

各水道	鸡鸦水道	小榄水道	磨刀门水道	横门水道	东海水道	洪奇沥水道	黄沙沥水道	中心河	兰溪河	海洲水道	前山河水道	洋沙排洪渠	石岐河
水质类别	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	III	IV	IV
主要污染物	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无

三、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）》，项目位于 3 类声功能区，北面厂界距离迎

	海三路 27 米，南面厂界紧邻迎海二路，因此南面厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准，其余厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。 四、地下水、土壤环境 本项目不开采地下水，运行过程无涉重金属污染工序；项目场地全面硬底化，项目正常工况下无地下水、土壤污染源；本项目危险废物暂存间、液态化学品仓库、废水暂存处如发生泄漏可能导致污染物进入地下水环境和土壤环境。本项目生产区域已全面硬底化处理，危险废物暂存间均按要求设置有防渗措施及围堰，能够有效避免危险废物/废液等进入地下水环境；废水暂存处、液态化学品仓库均设置有围堰，且设置有防渗措施，能够有效避免原材料泄漏进入地下水环境。本项目选址 50m 范围内无土壤敏感目标，选址周边 500m 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。 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底化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，故不进行厂区土壤、地下水环境现状监测。 五、生态环境质量现状 本项目用地范围内无生态环境保护目标，因此不需开展生态环境质量现状监测。
--	---

环 境 保 护 目 标	1、大气环境保护目标 大气环境保护目标是保护该区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准。项目 500 米范围内大气环境敏感点情况如下表所示。					
	表 31. 评价范围内大气环境敏感点一览表					
	敏感点名称	坐标/m	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位
	泮沙村	113.54110° , 22.47905°	居民	大气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 二类区	西侧、 南侧
	泮沙村幼儿园	113.546930° , 22.472421°	居民	大气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 二类区	西南
	泮沙村社区服务站	113.54693° , 22.47422°	居民	大气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 二类区	西南
	泮沙村商住小区	113.54873° , 22.47190°	居民	大气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 二类区	西南
	2、水环境保护目标 项目评价范围内无饮用水源保护地等水环境敏感点。					
	3、声环境保护目标 本项目南面厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准，其余厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准，声环境保护目标是确保本项目建成及投入使用后其周围的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008)3 类、4a 类标准。本项目厂界外 50m 范围内无居民区、文化区、农村地区、自然保护区、风景名胜区等声环境保护目标。					
	4、地下水环境保护目标 本项目选址 500m 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，无地下水环境保护目标。					
	5、生态环境保护目标 本项目周围不存在生态环境保护目标。					

				点处任意一点的浓度值)		
		颗粒物	/	5	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表3有车间厂房-其他炉窑限值
注：项目排气筒高度为 15m，没有高于周边 200m 范围内的建筑 5m，因此排放速率进行折半计算。						
3、噪声排放标准						
表 34.《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）						
厂界		执行标准		限值（单位：dB(A)）		
南面厂界		4类区		昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)		
其余厂界		3类区		昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)		
4、固体废物控制标准						
一般固体废物在厂内暂存管理按照《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日起实施）的要求执行；						
危险废物执行《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）。						
总量控制指标	1、大气					
	技改扩建后全厂挥发性有机物排放量为 0.864t/a，技改扩建前挥发性有机物排放总量为 0.1064t/a，本次技改扩建需申请 0.7576t/a 总量控制指标。					

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施：

本项目为已建好厂房，施工期已过，不存在施工期的环境影响。

技改扩建后全厂运营期环境影响和保护措施：

本次技改扩建项目涉及原有环评的改建和以新带老，因此本次环评按照全厂产污重新分析。

1、水环境影响分析

（1）生活污水：本项目技改扩建后生活污水产生排放量约为 2.4 吨/日（720t/a）。项目所在地已纳入中山市南朗横门污水处理厂之内，经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网进入中山市南朗横门污水处理厂处理达标后排放至涌口门上涌。项目产生的生活污水参考经验可知，本项目生活污水产排污情况如下：BOD₅≤250mg/L、COD_{Cr}≤285mg/L、NH₃-N≤20mg/L、SS≤250mg/L、pH 值 6~9（无量纲）、总磷≤5mg/L，经三级化粪池处理后，排放浓度为：BOD₅≤120mg/L、COD_{Cr}≤200mg/L、NH₃-N≤20mg/L、SS≤120mg/L、总磷≤5mg/L、pH 值 6~9（无量纲），中山市南朗横门污水处理厂工程选址于中山市南朗街道横门烟墩山侧，面积约 4.5 万平方米。污水处理工艺流程采用的是预处理+多级 AO+矩形二沉池+加砂高效沉淀池工艺，配套紫外线消毒系统和机械深度脱水污泥处理技术，出水执行一级 A 排放标准。南朗街道污水处理厂总规模为 10 万吨/天，服务范围为南朗街道及翠亨新区马鞍岛南部片区，本项目属于中山市南朗横门污水处理厂收集范围。

本项目产生的生活污水约 2.4t/d，项目生活污水日排放量为污水处理厂日处理能力的 0.002%，占比很小，在污水处理厂的处理能力之内，不会对南朗横门污水处理厂水量、水质负荷造成冲击，因此，本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入南朗横门污水处理厂处理是可行的。

（2）生产废水：

项目产生喷淋吸收复合塔废水（12.24t/a），统一交由有处理能力的废水处理机构

处理。喷淋吸收复合塔废水为浸漆、烘干工序废气的喷淋废水，与喷漆废水水质类似，因此参照生产废水（喷淋废水、水帘柜废水）水质浓度主要参考《汽车涂装废水综合处理技术及工程实践》（杨林波）、《喷漆喷粉线废水处理技术研究》(广东化工 2020 年第 24 期 第 47 卷总 434 期)。

表 35. 参考水质文献情况

序号	文献	对应 废水来源/ 种类	污染物	浓度 mg/L	参考文献 工艺	本项目 工艺	是否 相似	结论	
1	《汽车涂装废水综合处理技术及工程实践》(杨林波)	喷漆 废水、 打磨	pH	6-9（无量纲）	中涂、面涂	浸漆	相似	可参 照	
			CODcr	500-1000					
			SS	200					
2	《喷漆喷粉线废水处理技术研究》	综合 废水	pH	4-5（无量纲）	喷漆、喷粉			相似	可参 照
			COD	1500					
			SS	226					
			总磷	37.7					
			氨氮	7.65					
			石油类	50.3					
			LAS	27.1					

表 36. 喷淋吸收复合塔废水中水污染物浓度（单位：mg/L）

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	LAS
汽车涂装废水综合处理技术及工程实践	6-9（无量纲）	500-1000	/	200	/	/	/	/	/
喷漆喷粉线废水处理技术研究	4-5（无量纲）	1500	/	226	7.65	/	37.7	50.3	27.1
结合本项目实际取值	6-9	1500	1000	300	8	60	40	60	30

经过分析对比，本项目与上述文献主要原材料、废水来源类型相似，具有类比可行性。

工业废水产生量较少，采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

通过实地调查，中山市当地有诸多相关工业废水处理能力的单位，且都有一定余量，均可以接纳并处理一般性工业废水。建设单位可从上述几个单位中根据其经营范围、处理范围、处理能力等各方面分析，择优选择。可委托废水处理的单位如下：

中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下：

表 37. 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	单位名称	地址	处理废水类别	处理能力	余量	接收水质要求
1	中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区织染小区	洗染、印刷、印花、涂料、油墨、喷漆及喷淋废水、食品加工废水、日用化工废水、前处理废水、生活污水、一般化工废水等	400 吨/天	200 吨/天	pH 值 4~10、 COD≤5000 mg/L、 BOD ₅ ≤2000 mg/L、 氨氮 ≤30mg/L、 磷酸盐 ≤10mg/L、 SS≤500mg/L

可依托性分析：中山市中丽环境服务有限公司主要收集处理工业废水。1、收集范围为：中山范围内收集及处理生产废水，禁止收集及处理农药废水、电镀废水、医疗废水，所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物，pH 值 4~10、COD≤5000mg/L、氨氮≤30mg/L、磷酸盐≤10mg/L、BOD≤2000mg/L、SS≤500mg/L。鉴于本项目而言，本项目生产废水，不含氰化物及第一类污染物，不含氰化物及第一类污染物，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。2、处理能力：收集及处理生产废水余量为 200 吨/日，本项目每次转移生产废水量为 3.06 吨，约占中山市中丽环境服务有限公司处理能力的 1.53%，就处理能力而言，不会对中山市中丽环境服务有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。

项目建成后生产废水总产生量约为 12.24t/a，最大暂存量约 4m³，年平均约转运 4 次，废水收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。综上所述，项目对周围水环境产生的影响不大。

与《中山市零散工业废水管理工作指引》管理要求的相符性分析详见下表：

表 38. 与中山市零散工业废水管理工作指引文件相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
----	------	-------	------

1	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。	本项目设置废水暂存池容积为 4 吨（能满足满负荷生产时连续 5 日的废水产生量），废水暂存池设置底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，不存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或其它液体的收集、储存设施相连通。项目生产废水转移 4 次/年。	相符
2	废水管理台账：零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。其中，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》	按照相关要求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》。	相符
3	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。	拟建设完善工业废水的独立收集、储存设施，明管铺设，建立相应的管理制度，加强收集设施和暂存设施的日常维护	相符
4	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	安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用，储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出	相符

	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	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	
5	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	建立相应的管理制度，加强日常巡查，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	相符

综上所述，生活污水经三级化粪池处理后排入中山市南朗横门污水处理厂，生产废水委托有能力处理的废水处理单位处理，对纳污水体及周边水环境影响不大。

本项目废水污染物排放信息表如下。

表 39. 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活废水	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	进入中山市南朗横门污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	DW001-1	三级化粪池	预处理	DW001	☒ 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

表 40. 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/(mg/L)
1	DW001（生活污水）	/	/	0.072	经三级化粪池预处理后进入中山市南	间断排放，排放期间流量稳定	/	中山市南朗横门污水处理厂	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	PH 6-9 CODcr≤40mg/L,BOD ₅ ≤10mg/L,SS≤10mg/L,NH ₃ -N≤5mg/L, 总磷≤0.5mg/L

					朗横门污水处理厂					
--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--

表 41. 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	生活污水	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	pH 值为 6-9
				COD _{Cr} ≤500mg/L
				BOD ₅ ≤300mg/L
				SS≤400mg/L
				NH ₃ -N≤--mg/L

表 42. 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	全厂年排放量/(t/a)
1	生活污水排放口	CODCr	200	0.00048	0.144
		BOD5	120	0.000288	0.0864
		SS	120	0.000288	0.0864
		NH3-N	20	0.000048	0.0144
		总磷	5	0.000012	0.0036
		pH	6-9（无量纲）	6-9（无量纲）	6-9（无量纲）
全厂排放口合计		CODCr			0.144
		BOD5			0.0864
		SS			0.0864
		NH3-N			0.0144
		总磷			0.0036
		pH			6-9（无量纲）

二、大气环境影响分析

1、产排情况分析

1.调漆、浸漆及烘干工序废气

产污情况：项目调漆、浸漆、烘干工序产生有机废气（以非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度表征）。根据 MDSS 报告，油性绝缘漆成分为改性环氧树脂 35-45%、桐油酸酐 20-25%、促进剂（硅烷偶联剂）<1%、乙醇 10-20%（挥发分）、甲苯 10-20%（挥发分），挥发分含量为 40%，密度 0.92g/cm³。稀释剂成分为甲苯，挥发分占比为 100%，

密度为 0.872g/cm³。油性绝缘漆用量为 4t、稀释剂使用量为 2t，则合计挥发性有机物的产生量为 3.6t/a，苯系物（甲苯）产生量为 2.8t/a。

收集治理情况：调漆、浸漆、烘干参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-1 认定收集效率表，管道直连收集+进出口设置集气罩，收集效率以 95%计算。

项目设有两条设备管道直连口对废气进行收集，项目设备密闭的收集管道管径为 200mm，风速为 12m/s，则计算出所需风量为 $3.14 \times (0.2 \div 2) \times (0.2 \div 2) \times 12 \times 3600 \times 2 = 2712.96 \text{m}^3/\text{h}$ 。

进出口集气罩：风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

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

Q：集气罩排风量，m³/s；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.25m；

A：罩口面积， $1.5 \times 0.5 = 0.75 \text{m}^2$ ；

V_x：最小控制风速，m/s；项目取 0.5m/s；

项目设有 2 个集气罩，计算得出集气罩所需风量为 3712.5m³/h。

综上所述，项目调漆、浸漆、烘干工序所需风量为 2712.96+3712.5=6425.46m³/h，设计风量取 8000m³/h，能满足生产需求。

本项目调漆、浸漆、烘干工序废气设备内部集气管收集+进出口设置集气罩，收集后至喷淋吸收复合塔+活性炭吸附装置处理后 15m 排气筒 G1 有组织排放。根据中山市时兴装饰有限公司的检测报告（LC-DHB220007-035）可知，非甲烷总烃进气浓度为 16.81mg/m³，出气浓度为 1.80mg/m³，处理效率为 97.81%。中山市时兴装饰有限公司原料为油性漆+稀释剂，产污工序为喷漆和烘干工艺，与本项目原料一致，工艺类似，因此具有参考性。根据《广东省<印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则>征求意见稿》中表 1-1 常见治理措施治理效率，一级活性炭吸附法处理效率为 45%~80%。保守估计，喷淋吸收复合塔处理效率 60%、活性炭吸附效率 50%计算，则喷淋吸收复合塔+活性炭吸附装置处理效率为： $1 - (1 - 60\%) \times (1 - 50\%) = 80\%$ ，本项目有机废气处理效率取值 80%。产排情况见下表。

表 43. 产排情况一览表

排气筒编号		G1	
污染物		挥发性有机物（含苯系物）	苯系物
产生量t/a		3.6	2.8
有组织排放	收集效率%	95	
	收集量t/a	3.42	2.66
	收集速率kg/h	1.4250	1.1083
	收集浓度mg/m ³	178.1250	138.5417
	处理效率%	80.0000	
	排放量t/a	0.6840	0.5320
	排放速率kg/h	0.2850	0.2217
	排放浓度mg/m ³	35.6250	27.7083
无组织排放	排放量t/a	0.1800	0.1400
	排放速率kg/h	0.0750	0.0583
抽风量m ³ /h		8000	
有组织排放高度m		15m	
年工作时间h		2400h	

TVOC、非甲烷总烃、苯系物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，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。对周围环境影响不大。

2.机加工工序废气

项目外圆车加工和车加工时会产生颗粒物，外圆机加工颗粒物产生情况采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中33-37，431-434 机械行业系数手册—04 下料—砂轮切割—其他金属材料—所有规模—颗粒物的产污系数 5.3kg/t 原料进行核算。项目共使用转子半成品 1000t/a，约有 10%需要锯床加工，其他为物理切割，则锯床加工产生颗粒物 0.53t/a，约有 80%的颗粒物会沉降在设备中，沉降量为 0.424t/a，排放量为 0.106t/a。

端盖车加工过程颗粒物产生量参《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中33-37，431-434 机械行业系数手册—04 下料—砂轮切割—其他金属材料—所有规模—颗粒物的产污系数 5.3kg/t 原料进行核算，项目共使用铝锭 50/a，因此机加工过程中金属产生的颗粒物为 $50 \times 5.3 / 1000 = 0.265\text{t/a}$ 。

因人员进出频繁，无法对生产车间进行密闭收集，上述工序产生的颗粒物无组织排放。年工作时间为 2400h，则排放速率为 $(0.106+0.265) \times 1000/2400=0.1546\text{kg/h}$ 。颗粒物无组织排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 无组织排放监控浓度限值。

3.浸锡工序废气

浸锡工序利用加热炉使锡块液化，将漆包线裸露处进入锡液中，达到保护的作用，加热炉工作时温度为 300-400 摄氏度，此过程中会产生少量颗粒物、锡及其化合物，仅定性分析。颗粒物、锡及其化合物无组织排放，颗粒物、锡及其化合物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) 二级标准排放限值。

4.点焊工序废气

项目焊接采用点焊方式，焊接过程不使用焊料和助焊剂，仅产生少量颗粒物，因此定性分析。颗粒物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，对周围环境影响不大。

5.激光打标工序废气

激光打标利用激光束在产品表面打印商标，激光雕刻商标过程中金属表面受到高温而产生少量颗粒物，项目需进行激光打标的面积很小，且激光打标机使用激光束产生巨大能量后使金属表面受到高温瞬间熔化，完成商标刻印，时间极短。本环评对激光打标废气仅做定性分析。颗粒物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，对周围环境影响不大。

本项目全厂废气排放见下表：

表 44. 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速 率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/	/	/	/
一般排放口					
1	G1	挥发性有机物 (含苯系物)	35.6250	0.2850	0.6840
		苯系物	27.7083	0.2217	0.5320

		颗粒物	/	/	/
一般排放口合计		挥发性有机物（包含非甲烷总烃、苯系物）			0.6840
		苯系物			0.5320
有组织排放总计		挥发性有机物（包含非甲烷总烃、苯系物）			0.6840
		苯系物			0.5320

表 45. 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
				标准名称	浓度限值(μg/m³)	
1	浸漆、烘干	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 第二时段无组织排放监控浓度限值	4000	0.1800
2	机加工工序废气	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	1000	0.371
3	点焊	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	1000	/
4	浸锡	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	1000	/
		锡及其化合物	/		240	/
5	激光打标	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	1000	/
无组织排放总计						
无组织排放总计		挥发性有机物（包含非甲烷总烃、苯系物）				0.1800
		颗粒物				0.371
		锡及其化合物				/

表 46. 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	挥发性有机物（包含非甲烷总烃、苯系物）	0.864
2	颗粒物	0.371

3	锡及其化合物	/
---	--------	---

表 47. 项目排气筒一览表

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	排气筒高度	排气筒出口内径
			经度	纬度					
G1	调漆、浸漆、烘干工序	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	/	/	喷淋吸收复合塔	否	8000m ³ /h	15m	0.4m

表 48. 非正常排放参数表

污染源	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/m ³	单次持续时间 /h	年发生频次/次
G1 调漆、浸漆、烘干	废气收集措施故障，废气收集的效率降至 0	挥发性有机物	1.4250	178.1250	0.5	每年一次
		苯系物	1.1083	138.5417		
		臭气浓度	/	/		

2、项目废气治理可行性分析：

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（附录 A）（HJ1144-2020）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）废气治理可行技术参照表本项目调漆、浸漆、烘干工序废气设备内部集气管收集+进出口设置集气罩，收集后至喷淋吸收复合塔+活性炭吸附装置处理后 15m 排气筒 G1 有组织排放，不属于可行技术。

喷淋吸收复合塔：本项目有机废气采用喷淋吸收复合塔方式处理，此处理方式已取得广东省环境科学学会发布的生态环境技术评估证书（见附件）。有机废气进入喷淋吸收复合塔，水箱中加入 0.5%-1%吸收液，环保吸收液主要成分为柠檬酸钠 5%、环氧大豆油 3%、双生结构表面活性剂 2%、聚合物分散剂 6%、含羧基超支化低聚物 4%、消泡剂 1%、水 79%。有机废气经过旋流板，进入填料层，有机废气经过填料吸收层充分与吸收液接触，利用相似相容的原理吸收液对有机废气进行溶解。柠檬酸钠在水中会自发聚集成胶束。胶束的内部是疏水的，外部是亲水的。水中的有机废气分子（如甲苯）会被吸附到胶束的疏水内核中，使原本不溶于水的有机物，看似“溶解”在了水里。环氧

大豆油是一种高沸点、难挥发的油状液体，扮演着双重角色。物理吸收（相似相溶）：作为油性物质，它对有机废气有极强的溶解能力，是高效的物理吸收剂；其分子结构中的环氧基团可以与酸性物质（如 HCl、甲酸等）发生化学反应，将其牢牢“锁定”。特种低聚物（如含羧基超支化低聚物）是分子量介于单体和聚合物之间的化合物。能显著降低水和有机废气之间的界面张力，让液膜更易铺展，增加接触面积。能提高整个吸收体系的稳定性，防止吸收剂分层或失效。其特殊结构（如超支化）能提供独特的微环境，高效“包裹”和溶解特定类型的 VOCs 分子。本项目中采用了特种低聚物，该低聚物易于与本发明的凝聚剂进行反应而生产多孔的凝聚物，所得到的凝聚物是疏松的，对 VOCs 具有良好的包覆性。在复配吸收剂中，这三类物质通过协同作用，构建了一个高效的吸收体系，即“胶束增溶（柠檬酸钠）+ 相似相溶与化学吸收（环氧大豆油）+ 界面调控与稳定（特种低聚物）”。

吸收剂添加：本项目加入的吸收剂主要为表面活性剂，表面活性剂具有强力的“抓扑吸附”功能，1 公斤吸收剂可吸附 5 公斤以上 VOCs，本项目采用 4 比 1 比例的添加，年度进入喷淋塔的 VOCs 约 3.42 吨；年度添加吸收剂 855 公斤，每月添加 72 公斤，每周添加一次，每次添加 18 公斤。设备投资低，维护简单，故障率低，更换药剂简单方便，达到省人工、能耗低进而节约费用等优点，运行成本远低于原有废气处理设施，在经济技术上是可行的。

B.活性炭吸附

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。

活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，活性炭吸附的效果可以达到 60%以上，且设备简单、投资小，从而很大程度上减少对环境 的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好地选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于注塑、发泡、家具、喷粉废气及恶臭气体的治理方面。

表 4-10 G1 活性炭废气装置参数一览表

活性炭吸附装置设计参数	
排放口编号	G1
数量	1 台
总风量	8000m ³ /h
设备尺寸（长 L×宽 W×高 H）	1650mm×1650mm×1350mm
设备主体材质	拉丝不锈钢
炭层尺寸（长 L×宽 W×高 H）	1.5m×1.30m×1.3m
活性炭类型	颗粒活性炭
活性炭碘值	800mg/g
活性炭层数 n	2 层
吸附截面面积 S	1.6m×1.5m×2 层=4.8m ²
过滤风速 V	(8000m ³ /h÷3600s)÷4.8=0.46m/s
活性炭单层厚度 d	0.3m
停留时间 T	0.3m÷0.46m/s=0.65s
活性炭密度 ρ	450kg/m ³
总装载量 m	4.8m ² ×0.3m×450kg/m ³ ÷1000=0.65t
活性炭更换频次	8 次/年
活性炭更换量 t/a	5.2

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，活性炭年更换量×活性炭吸附比例（吸附比例取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，则项目 G1 排气筒的挥发性有机物削减量为 5.2×15%=0.78t/a，本项目吸附量为 3.42×（1-60%）×50%=0.68t/a。

综上所述，本项目废气处理措施方案是可行的。

3、大气环境影响分析

根据区域环境质量现状调查可知，项目特征污染因子（TVOC、非甲烷总烃、苯系物、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度）环境质量现状监测结果均能满足相应执行的环境质量标准要求。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

浸漆、烘干工序废气设备内部集气管收集+进出口设置集气罩，收集后至喷淋吸收复合塔+活性炭吸附装置处理后 15m 排气筒 G1 有组织排放。经处理后所排放的 TVOC、非甲烷总烃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,臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。

②无组织排放废气污染防治措施

未被收集的废气经过加强车间通风,无组织排放。非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物厂界无组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放标准限值,臭气浓度无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值,厂区内非甲烷总烃的排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值,颗粒物的排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表3有车间厂房-其他炉窑限值。

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,项目所在区域环境空气质量现状良好,项目废气经过之后排放,对周围环境影响不大。

综上所述,外排废气对周围环境影响不大。

4、大气环境监测计划

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》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ 1124—2020)附录A,本项目污染源监测计划见下表。

表 49. 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	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		
	苯系物		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	臭气浓度		

表 50. 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
------	------	------	--------

厂界	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) 无组织排放标准限值
	颗粒物		
	锡及其化合物	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值
	臭气浓度	1 次/年	
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
	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中表 3 有车间厂房-其他炉窑限值

综上所述, 外排废气对周围环境影响不大。

三、噪声环境影响分析

该建设项目生产设备在运行过程中产生噪声, 噪声声压级约在 60~85dB(A)之间; 原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声, 约在 60~70B(A)之间。

表 51. 噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

序号	生产设备	型号	数量	声源类型	噪声源强	
					核算方法	噪声值/dB(A)
1	车床	/	24	频发	类比	80
2	油压机	/	6	频发	类比	85
3	钻床	/	15	频发	类比	85
4	攻丝机	D4010、5-16、ST2	5	频发	类比	85
5	砂轮机	/	2	频发	类比	85
6	液压机	/	3	频发	类比	80
7	端盖机	/	1	频发	类比	70
8	沉浸机	/	1	频发	类比	70
9	自动卡簧机	/	1	频发	类比	75
10	轴承压入机	/	1	频发	类比	80
11	辊压机	/	2	频发	类比	85
12	锯床	/	1	频发	类比	85
13	冲床	30T	2	频发	类比	85
14	铣床	X62W	2	频发	类比	85
15	切管机	/	2	频发	类比	85

16	裁切机	/	1	频发	类比	85
17	气动压床	QCB120	1	频发	类比	85
18	动平衡机	/	4	频发	类比	85
19	手电钻	/	10	频发	类比	80
20	工频感应加热机	SLSOH-D J	1	频发	类比	70
21	气动螺丝刀	/	20	频发	类比	80
22	定子整形机	JK-ZX03, JK-ZX05	4	频发	类比	70
23	压形机	/	1	频发	类比	70
24	槽绝缘成型机	CJ1-1004, CILC-108 06	4	频发	类比	65
25	槽绝缘插入机	CZ1-V1.0 9, CJ-1004	4	频发	类比	65
26	点焊机	/	1	频发	类比	80
27	加热炉	/	1	频发	类比	70
28	自动浸漆线（含 1 台浸漆炉、1 台烘 干炉、1 条输送线）	/	2	频发	类比	80
29	落线流水线	/	4	频发	类比	75
30	剥线机	/	2	频发	类比	75
31	剥漆机	/	5	频发	类比	75
32	绕线机	XH-3008	7	频发	类比	70
33	接线机	ADM-04	5	频发	类比	70
34	绑线机	SXD-1, JK-BX03	3	频发	类比	75
35	插线机	471-02	5	频发	类比	70
36	定子嵌线机	JX-QX02	3	频发	类比	70
37	定子辊压机	/	2	频发	类比	70
38	压紧机	/	1	频发	类比	65
39	端子机	CLT-05	13	频发	类比	65
40	端盖铆压机	/	1	频发	类比	70
41	定子检测	/	3	频发	类比	60

42	压力检测	/	2	频发	类比	70
43	打包机	/	1	频发	类比	75
44	气动打标机	/	1	频发	类比	70
45	激光打标机	/	1	频发	类比	75
46	叉车	/	2	频发	类比	70
47	压缩机	30PMA	1	频发	类比	85
48	安装流水席	/	4	频发	类比	60
49	堆垛机	/	1	频发	类比	70

通过墙体隔声和自然距离衰减（实际生产过程中还有空气吸收引起的衰减、地面效应引起的衰减和绿化林带吸收引起的衰减），项目运行过程中产生的噪声对周边声环境影响较小。

本项目各类生产设备均位于生产车间内，风机位于室外，对于各种设备，除选用噪声低的设备外，还应采取合理的安装，以全部设备同时开启，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理，参考《噪声与振动控制工程手册》（马大猷，机械工业出版社），加装减振底座的降声量 5~8dB（A），本项目取 8dB（A）；

车间墙壁为混凝土砖墙体结构，项目生产期间门窗紧闭，参考《环境工程手册 环境噪声控制卷》噪声可通过墙体进行隔声降噪，项目生产车间为标准厂房，墙体厚度为 240 厚砖墙（双面抹灰），根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》中表 4-14 可知厚砖墙（双面抹灰）隔声量为 52.5dB（A）由于车间设有门窗，生产时段门窗关闭，本项目墙体降噪取值为 20dB（A）。综上所述，项目设备经厂房、厂界围墙及减振和降噪措施、合理布局和做好管理工作后，加上自然距离的衰减作用，隔音效果良好。

室外声源主要来源于废气治理风机，设备选型时优先选取先进低噪声设备，并进行合理安装。废气治理风机在安装过程中可选择铺装减震机座、减震垫，并添加外罩、管道采用柔性软连接（橡胶/金属波纹管）等设施。根据《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社），减震设施可衰减 5-8dB(A)，项目室外废气治理风机加装减震基座，本项目减震基座降噪量取值为 6dB(A)，根据《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社）表 5.1-33 隔声罩可衰减 20-31dB(A)，本项目隔声罩降噪量取值为 25dB(A)，根据《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社），管道柔性软连接（橡胶/金属波纹

管)可衰减 6-10dB(A),项目风机进出口选取管道柔性软连接(橡胶/金属波纹管),本项目选取管道柔性软连接(橡胶/金属波纹管)降噪量取值为 8dB(A),则综合降噪量取值为 6+25+8=39dB(A)。

因此噪声到达南面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)4 类标准,到达其他厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类标准,因此项目在生产中产生的噪声不会对周围环境产生影响。

为了降低噪声对周边环境的影响,本报告表提出治理措施如下:

(1) 生产设备选用质量过关的低噪声设备。设备安装上要尽量减少部件的撞击与摩擦,正确校准中心,搞好动质平稳等。生产设备基座在加固的同时进行必要的减震和减噪处理;

(2) 对于本项目高噪声设备如车床、钻床等,除做好日常维护添加机油减低因设备生硬摩擦而产生的设备噪声外,在振动较大部位设置如减振垫等相应减振措施;

(3) 本项目生产设备均设置在室内,设置窗户,使用自然条件减噪,把噪声影响减到最低;风机在室外,对该类室外声源设备安装减振垫、风口软连接、减振弹簧等相应减振措施,合理布局,减少对周边环境的影响;

(4) 合理安排高噪声设备的使用时间。整体设备应安放稳固,并与地面保持良好接触,有条件的应使用减振机座。尽可能避免大量高噪声设备同时使用,同时设置隔音效果较好的铝合金门窗,生产过程中关闭门窗;

(5) 制定生产设备的作业指导书,并要求作业人员按规定作业,以避免作业人员操作失误而产生不必要的设备噪声;

(6) 加强设备维护和检修、提高机械装配精度和设备润滑度,减少摩擦噪声,在运行过程中,经常维护设备,使其保持最佳状态,降低因设备磨损产生的噪声;

(7) 在原材料的搬运过程中,要轻拿轻放,避免音量大的突发噪声产生。

经过以上治理措施,项目南面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)4 类标准,其他厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类标准,不会对周边环境产生明显影响。

(2) 噪声环境监测计划

①污染源监测计划

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

本项目污染源监测计划见下表。

表 52. 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	噪声	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3、4 类标准

四、固体废物影响分析

本项目生产过程中所产生的固体废弃物如下：

1、生活垃圾（0.5kg/人·日），本项目技改扩建后员工总计 80 人，生活垃圾产生量为 40kg/d（12t/a）。设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运，不会对环境造成影响。

2、一般固体废物：收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理。

一般原材料包装物，属于一般工业固体废物，产生量约2.077t/a。具体计算如下所示：

表 53. 包装袋汇总表

原料	规格（kg）	用量（t）	数量（个）	单个包装袋重量（g）	包装袋重量（t）
漆包线	50	400	8000	250	2
电源线	50	15	300	250	0.075
锡块	5	0.2	40	50	0.002
合计					2.077

沉降粉尘，属于一般工业固体废物，根据前文机加工工序共产生沉降粉尘 0.424t/a。

金属边角料，属于一般工业固体废物，本项目机加工工序会产生金属边角料，按照 2%计算。共使用转子半成品 1000t/a，金属边角料的产生量为 20t/a。

线材边角料，属于一般工业固体废物，本项目落线、接线工序会产生金属边角料，根据企业生产经验，产生量约为 1%，项目公示用漆包线 400t/a、电源线 15t/a，则线材边角料产生量为 4.15t/a。

（3）危险废物

废油性绝缘漆包装桶，属于危险废物，油性绝缘漆年用量为 4 吨，每罐 25kg，则产生 160 个包装桶，每个包装桶约重 300g，约 0.048t/a。

废稀释剂包装桶，属于危险废物，年用量为 2 吨，每桶 25kg，则产生 80 个包装罐，每个包装桶约重 300g，约 0.024t/a。

废气治理过程产生的喷淋吸收复合塔沉渣，喷淋吸收复合塔会产生少量絮凝沉渣，需定期捞渣，属于危险废物，其产生量约为 0.05t/a。

废润滑油、废机油，属于危险废物，项目使用润滑油、机油量为 0.08t/a，过程中损耗按 50%计算，则产生废润滑油、废机油量约为 0.04t/a。

废润滑油桶、废机油桶，属于危险废物，项目使用润滑油、机油量为 0.08t/a，每桶 5kg，产生 16 个桶，每个桶约 200g，则产生量为 0.0032t/a。

含润滑油、机油废抹布及手套，属于危险废物，根据企业提供资料，项目生产过程中每天使用抹布约 2 条，每条抹布重约 0.1kg，合每天产生废抹布约 0.2kg；每天使用手套 2 双，每双手套重约 0.1kg，合每天产生废手套约 0.2kg，则含润滑油、机油的废抹布产生量约 0.1t/a。

废活性炭，属于危险废物，本项目设置 1 个活性炭箱，根据前文共吸附处理的有机废气为 $3.42 \times (1-60\%) \times 50\% = 0.68\text{t/a}$ ，根据前文计算，活性炭更换量为 5.2t/a。因此，废活性炭产生量为 5.88t/a。

表 54. 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	含润滑油/机油的废抹布及手套	HW49 其他类废物	900-041-49	0.1	设备维护	固体	矿物油、油墨、清洗剂	矿物油、油墨、清洗剂	不定期	T, I	设置危险废物暂存间，定期交有相应危险废物经营许可证
2	废润滑油、废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	0.04	设备维护	液体	矿物油	矿物油	不定期	T, I	
3	废润滑油、废机油桶		900-249-08	0.0032		固体					

4	废油性绝缘漆包装桶、废稀释剂包装桶	HW49 其他类废物	900-041-49	0.072	浸漆	固体	有机物	有机物	不定期	T	证资质的单位处理
5	喷淋吸收复合塔沉渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	0.05	废气治理	固体	有机物	有机物	不定期	T	
6	废活性炭	HW49	900-039-49	5.88	废气处理	固态	碳、有机物	VO C	每 1.5 月产生一次	T	

注：危险特性包括腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。

②环境管理要求

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放置在一般固体废物暂存处，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

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）标准要求设置及管理。

对危险废物管理要求如下：

- （1）危险废物的内容物和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；
- （2）禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；
- （3）禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。放置混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物；
- （4）按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合生态环境局有关固体废物应实现零排放的规定。

表 55. 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	含润滑油/机油的废抹布及手套、废油性绝缘漆包装桶、废稀释剂包装桶	HW49	900-041-49	危废仓	1 m ²	密闭	2t	12个月
3		废润滑油包装桶、废机油包装桶	HW08	900-249-08	危废仓	1 m ²	密闭	1t	12个月
4		废润滑油、废机油	HW08	911-218-08	危废仓	2 m ²	密闭	1t	12个月
5		喷淋吸收复合塔沉渣	HW12	900-252-12	危废仓	2 m ²	密闭	2t	12个月
6		废活性炭	HW49	900-039-49	危废仓	4 m ²	密闭	2t	12个月

五、土壤和地下水环境影响分析

5.1 土壤、地下水环境保护措施

1) 源头控制措施

项目建设运营过程中,对土壤、地下水污染的主要途径为化学品泄漏、生产废水泄漏、危废垂直入渗进入土壤、地下水环境,大气沉降影响主要为非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、颗粒物、锡及其化合物及臭气浓度。故本项目尽可能从源头上减少污染物产生,严格按照国家相关规范要求,对污染物进行有效治理达标排放,降低环境风险事故。

2) 过程控制措施

(1) 废水暂存处、化学品仓、危险暂存点处设置围堰等截留措施

项目生产车间、化学品仓库、危险废物暂存间、废水暂存处中,一旦发生泄漏事故而又没有任何应对措施,泄漏物质会经雨水管网流入市政管网,造成水体和土壤污染。为保护项目周围环境敏感区域,发生事故时将废水暂存处、化学品仓库、危废暂存区等设置的围堰、厂区设置事故应急池、挡板和沙包,在发生事故时可以在最短时间内将事故废水排入厂区内暂存中,将废水控制在厂区范围内,使其不排入环境或混入雨水系统,对周边环境和人群的危害降至最低。

(2) 地面硬化、雨水管网

项目厂区对地面均进行硬化处理,对危险暂存点等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域地面进行收集和处理,避免初期雨水污染周边土壤。

项目园区内雨水截止阀和厂门口缓坡，能有效地将事故废水截留到厂区内，不对外界造成影响。

(3) 制定地下水环境影响跟踪监测计划，定期开展跟踪监测。

(4) 根据《关于印发〈地下水污染源防渗技术指南(试行)〉和〈废弃井封井回填技术指南(试行)〉的通知(环办土壤函〔2020〕72号)》对进行分区防控，将整个项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区：

①重点污染防治区：危险废物暂存间、化学品仓等。其防渗层的防渗性能应不低于6.0 m厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于10年。混凝土表面需采取抗渗措施。

②一般污染防治区：主要为一般固体废物暂存间等。防渗层的防渗性能应不低于1.5m厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。

③简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于100mm，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ，其下以防渗性能较好的灰土压实后(压实系数 ≥ 0.95)进行防渗。

④废气治理设施

企业产生的废气由于治理设施电气故障、机械故障、员工操作失误等原因造成废气未处理直接排放，污染物会造成大气环境质量下降。公司将定期对设施进行线路、管道、机械检查，实时监控废气处理设施运行情况。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤、地下水环境的污染，确保项目对区域土壤、地下水环境的影响处于可接受水平，做好防渗措施的情况下影响不大，无需进行跟踪监测。

六、环境风险影响分析

1、项目环境风险调查

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B 表B.1及表B.2

项目涉及危险物质机油。

(2) 项目风险潜势判定

结合项目运营过程中生产原材料的使用情况分析可知，项目运营过程中涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 及表 B.2 所列相关危险物质，具体情况详见下表。

表 56. 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	含量%	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	油性绝缘漆（甲苯）	--	0.1	40	10	0.004
2	油性绝缘漆（乙醇）	--	0.1	10	50	0.0002
3	稀释剂（甲苯）	--	0.1	100	10	0.01
4	润滑油、机油	--	0.04	100	2500	0.000016
5	废润滑油、废机油	--	0.08	100	2500	0.000032
项目 Q 值Σ						0.014248

由上表可知，本项目 Q 值<1，简单分析即可。

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，消防废水中含有泄漏化学品物质，若不经处理直接排入雨水管网进入附近水体，将会对项目周围环境水体造成严重污染。

②废气事故排放影响分析

项目废气处理设施正常运行时，可以保证废气中的非甲烷总烃、TVOC、苯系物、臭气浓度等污染物均达标排放。当废气处理设施发生故障时，未经处理的废气污染物直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响。因此，为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，建设单位须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气净化设施的日常管理、维护，保障废气治理设施正常运行。

③生产废水、化学品、危废泄漏风险分析

项目存放生产废水区域应做好地面防渗漏措施，硬底化措施，设置专人巡视；项目

生产过程中使用机油、水性漆等液态化学品，化学品存放应严格落实风险防范措施，液态化学品暂存区应设置托盘，地面采取防渗防漏处理，防止泄漏，设置专用化学品仓库，门口做好围堰，防止化学品泄漏。

项目设置危险废物暂存区，危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。危险废物暂存仓出入口设置门槛围堰，可以阻止危险废物溢出，同时配备消防砂、石灰粉、吸附毡等泄漏应急处置物资。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是短源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果）、组织人员撤离及救护。

3、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，危险废物贮存间必须密闭建设，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。存放液体性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至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。

②化学品储存防范措施

本项目使用到的油性绝缘漆、稀释剂、润滑油、机油储存在化学品储存间，每种化学品分类分格储存，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》和《作业场所安全使用化学品的规定》。常用化学品的储存还应满足《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）的要求，有专人管理。

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，了解厂房内发生火警的危害性，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。
- 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。
- 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。加强废气处理设施管理人员的技能培训，保障废气处理系统的正常运行。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生产废水暂存桶防范措施

若发生事故废水泄漏、生产废水暂存池水泵设备故障、管网破裂、暂存桶桶体破裂发生泄漏，会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生态环境风险事故。若本项目发生火灾事故时消防废水或废水暂存池泄漏直接排入周边水体，将会对周边水体水环境质量产生不利影响，造成水环境污染事件。因此，本项目必须采取有效措施，杜绝化学品发生泄漏、火灾事故时废水污染物排入周边水体。

- a、针对泵故障，组织维修人员根据实际故障情况，对故障设备进行更换或维修，可启动备用
- b、针对废水管网破损原因导致废水泄漏，组织维修人员对跑冒滴漏的部位进行维修或设备更换。
- c、项目应在车间门口处放置沙包应急封堵。在加强厂区内截流应急措施的情况下，项目发生火灾时能确保事故废水不外流，厂内配套相关废水收集装置。

d、厂房进出口设置围堰，地面进行防渗，厂区设置事故废水收集和应急储存设施，并落实截流导排措施，若发生事故时，确保消防废水可截留于厂内，避免消防废水泄漏。

⑥消防废水防范措施

为了防止原料泄漏或火灾时产生的消防水外流，建设单位应采用防腐防渗漏的材料，在厂房出入口应设置防泄漏缓坡等设施，并配置事故废水收集与储存设施，在发生泄漏或火灾时，可将事故废水围堵在厂房内，不得外排进入地表水体，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。还应配备应急物资，加强隐患排查。

（4）分析结论

综上所述，根据项目风险分析，本项目潜在的风险主要为原辅材料泄漏、泄漏原辅材料遇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，做好各项风险的预防和应急措施，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房内解决，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	调漆、浸漆、烘干工序废气	TVOC	调漆、浸漆、烘干工序废气设备内部集气管收集+进出口设置集气罩，收集后至喷淋吸收复合塔+活性炭吸附装置处理后 15m 排气筒 G1 有组织排放	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 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
		苯系物		
		臭气浓度		
	机加工工序废气	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
	浸锡工序废气	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
		锡及其化合物		
	点焊工序废气	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
	激光打标工序废气	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
	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		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
		锡及其化合物		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
		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
	厂区内无组织废气	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
		颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中表 3 有车间厂房-其他炉窑限值
地	生活污水	pH COD _{cr}	经三级化粪池预处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》

表水环境	水	BOD ₅ SS NH ₃ -N 总磷	理后进入中山市南朗横门污水处理厂处理	(DB44/26—2001)第二时段三级标准
声环境	采用有效的隔音、消声措施，南面厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)4类标准，其余厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3类标准			
固体废物	生活垃圾	交由环卫部门清运处理		符合环保要求，对周围环境不造成明显影响
	一般工业固废	集中收集后交给有一般固体废物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		
土壤及地下水污染防治措施		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，项目危废暂存间、化学品暂存间独立设置，按相关要求进行防腐防渗及围堰处理。生产车间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。项目生产过程产生有机废气经“喷淋吸收复合塔”装置处理后达标排放，排放量小。项目已落实相关防治措施，避免生产过程产生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至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本项目使用到的化学品在化学品储存间，每种化学品分类分格储存，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，了解厂房发生火灾的危害性，增强忧患意识。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。加强废气处理设施管理人员的技能培训，保障废气处理系统的正常运行。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：为了防止原辅材料泄漏或火灾时产生的消防水外流，建设单位应采用防腐防渗漏的材料，在厂房出入口应设置防泄漏缓坡等设施，并配置事故废水收集与储存设施，在发生泄漏或火灾时，可将事故废水围堵在厂房内，不得外排进入地表水体，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。还应配备应急物资，加强隐患排查。		
其他环境管理要求			/	

六、结论

建设项目位于中山市南朗镇南朗工业区迎海三路（属于工业用地），符合产业政策及火炬开发区的总体规划，地理位置和开发建设条件优越，交通便利。项目不位于地表水饮用区、风景名胜区、生态保护区等区域。不存在居民、学校等敏感点，只要项目在严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好生产过程中产生的水污染物、大气污染物、固体废物、噪声的治理工作，将污染物对环境的影响降到最低，并达到相关标准后排放。综上所述，从环境保护的角度来看，落实好各项污染物治理的情况下，项目在此建设还是可行的。

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	挥发性有机物	0.1064	0.1064	/	0.864	0.1064	0.864	0.7576
	颗粒物	0.0627	0.0627	/	0.2155	0.0627	0.2155	0.1528
	锡及其化合物	/	/	/	/	/	/	/
	臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/
废水	COD _{cr}	0.4850	0.4850	/	0.144	0.4850	0.144	-0.341
	BOD ₅	0.243	0.243	/	0.0864	0.243	0.0864	-0.1566
	SS	0.243	0.243	/	0.0864	0.243	0.0864	-0.1566
	NH ₃ -N	0.0405	0.0405	/	0.0144	0.0405	0.0144	-0.0261
	总磷	/	/	/	0.0036	/	0.0036	0.0036
生活垃圾	生活垃圾	22.5	22.5	/	12	22.5	12	-10.5
一般工业 固体废物	一般原材料 包装物	0	0	/	2.077		2.077	2.077
	废水性绝缘 漆包装物	0.05	0.05	/	0	0	0	-0.05
	沉降粉尘	0	0	/	0.424	0	0.424	0.424
	金属边角料	0	0	/	20	0	20	20
	线材边角料	0	0		4.15	0	4.15	4.15
危险废物	含切削油金 属碎屑	0.2	0.2	/	0	0.2	0	-0.2
	废油品	0.02	0.02	/	0.04	0.02	0.04	0.02

	油品废包装物	0.01	0.01	/	0.0032	0.01	0.0031	-0.0069
	喷淋吸收复合塔沉渣	0.05	0.05	/	0.05	0.05	0.05	0
	漆渣	0.18	0.18	/	0	0.18	0	-0.18
	废油性绝缘漆包装桶	0	0	/	0.048	0	0.048	0.048
	废稀释剂包装桶	0	0	/	0.024	0	0.024	0.024
	含润滑油、机油废抹布及手套	0	0	/	0.1	0	0.1	0.1
	废活性炭	0	0	/	5.88	0	5.88	5.88

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

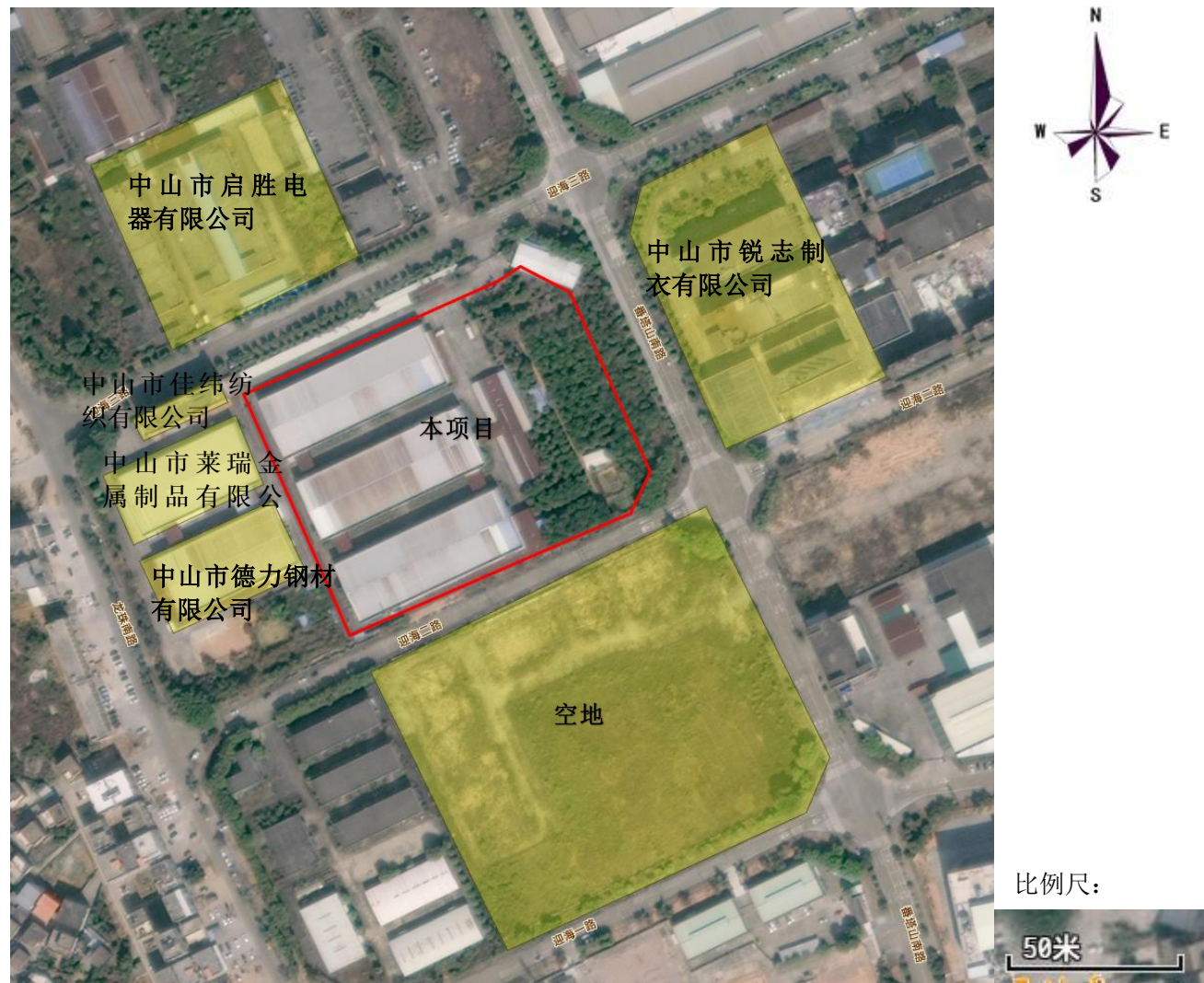
南朗街道地图（全要素版） 比例尺 1:66 000



审图号：粤TS（2023）第034号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

附图一 地理位置图

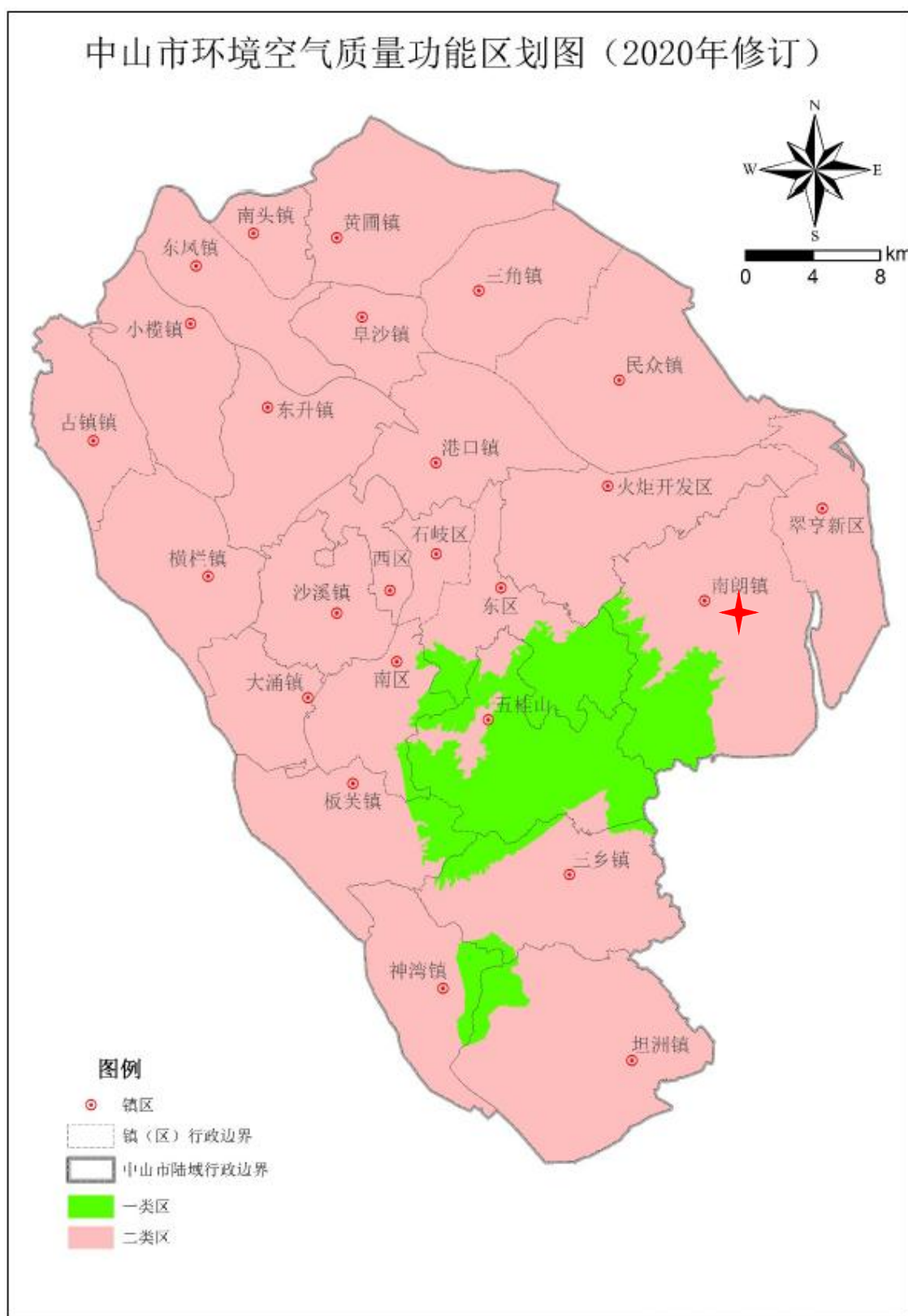


附图二 四至图



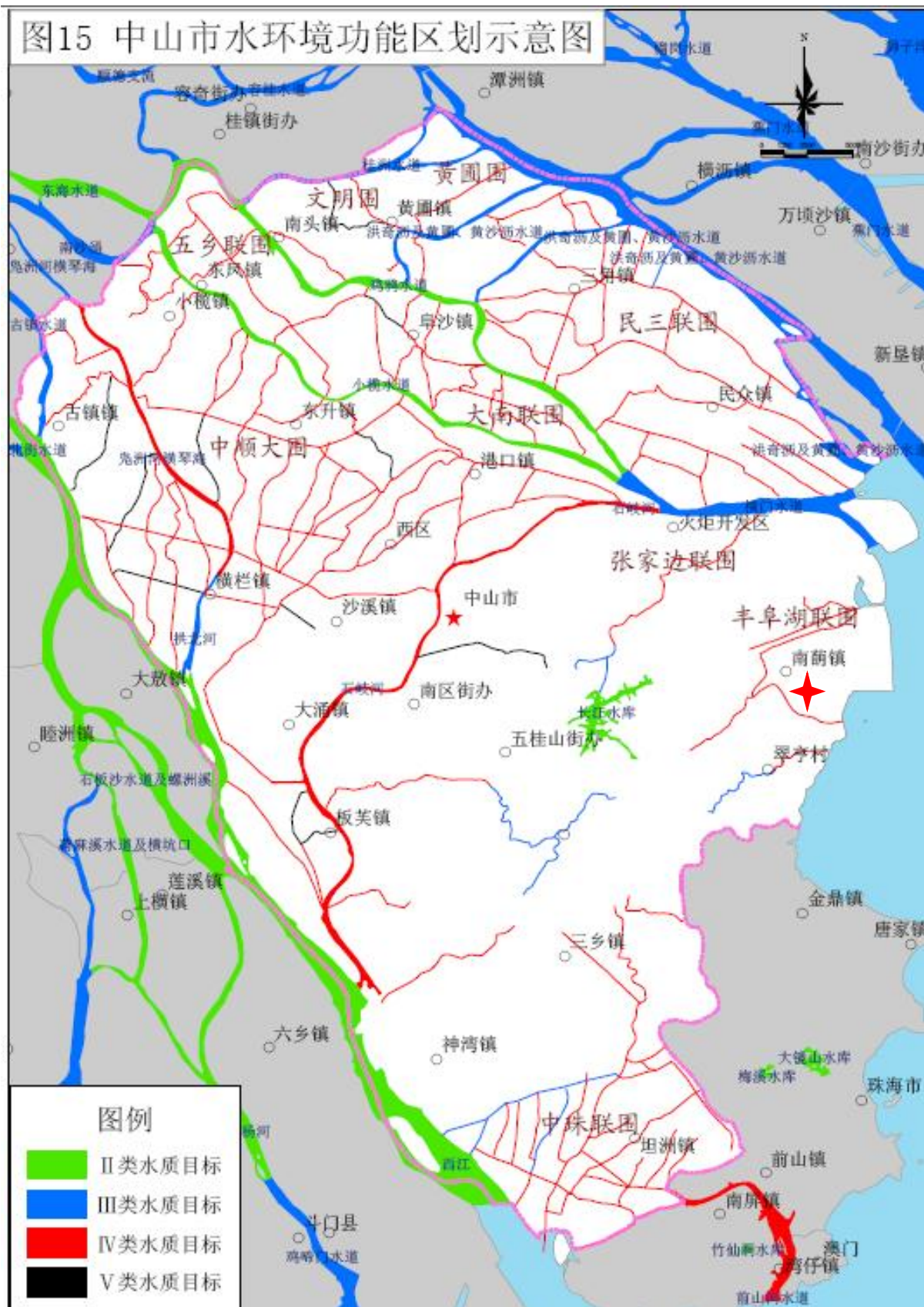
附图三 平面布置图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）

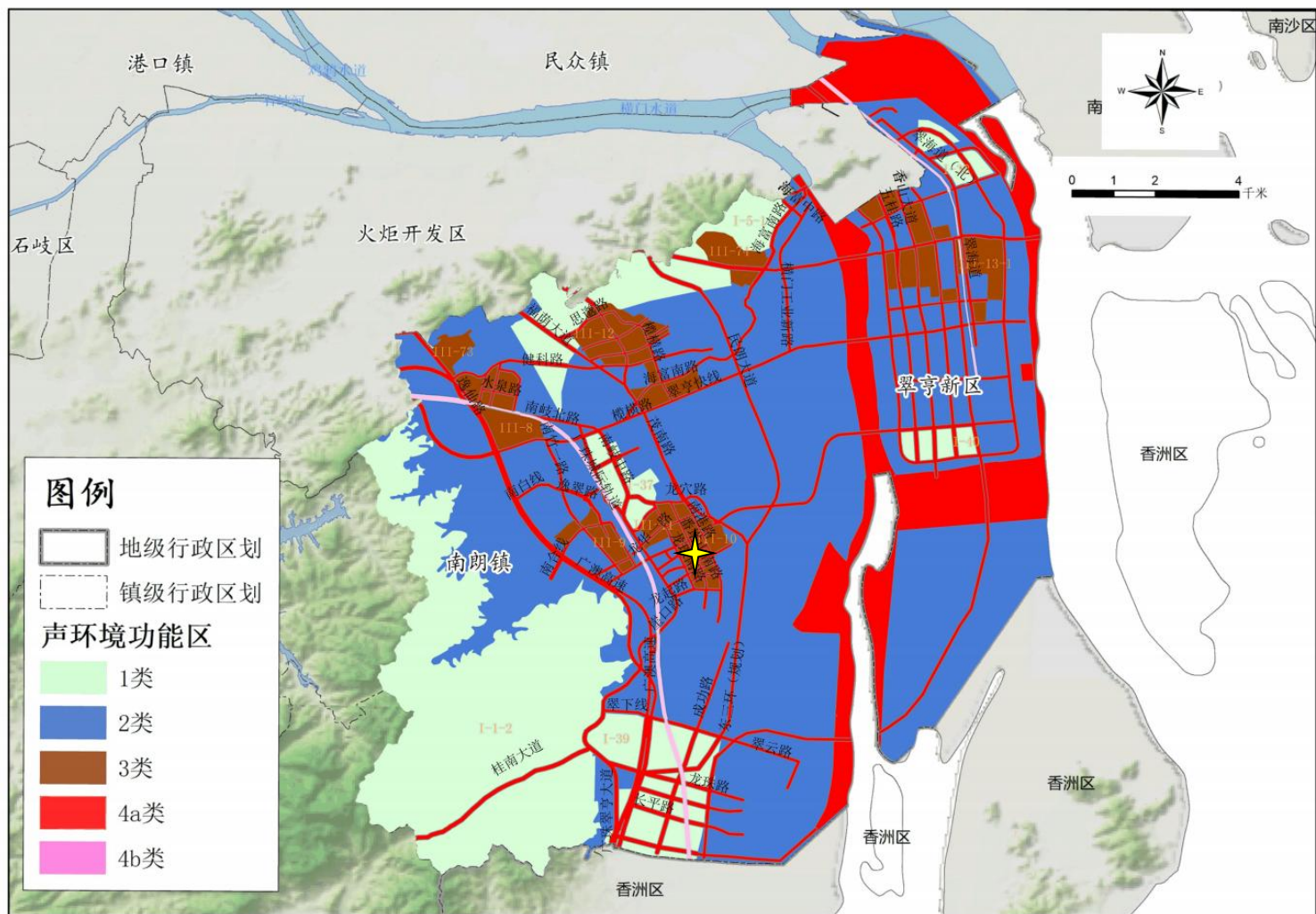


附图四 大气功能区划图

图15 中山市水环境功能区划示意图

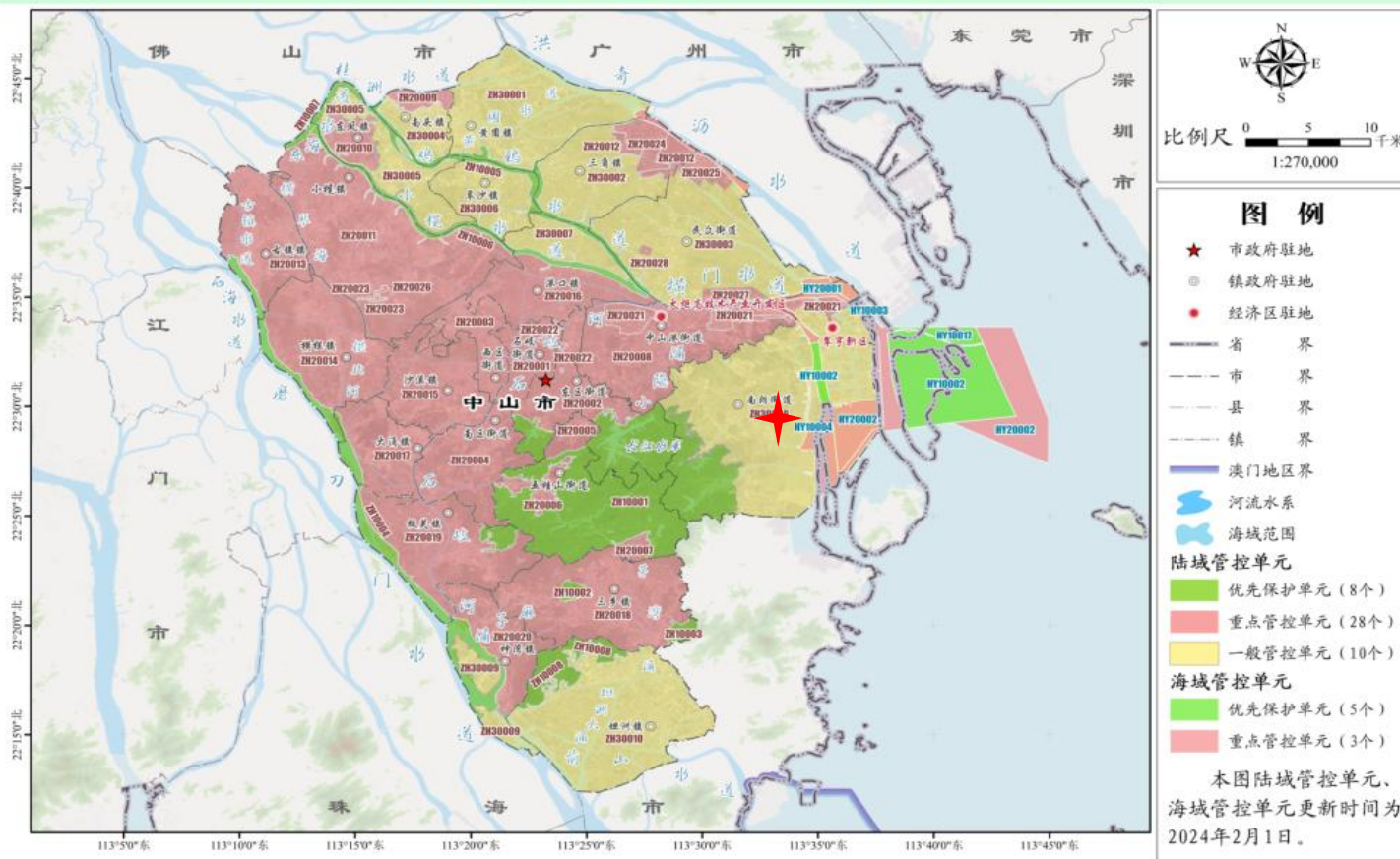


附图五 水功能区划图



附图六 声功能区划图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图七 中山市管控单元图



图八 建设项目用地规划图



附图十 建设项目 50m 范围内声环境保护目标范围图



附图十一 地下水污染防治重点区划定图