

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 中山市普阳电子科技有限公司
年产电机1100万台扩产技术改造项目
建设单位（盖章）： 中山市普阳电子科技有限公司
编制日期： 2020年2月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1769942648000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	37810k	
建设项目名称	中山市普阳电子科技有限公司年产电机1100万台扩产技术改造项目	
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)	中山市普阳电子科技有限公司	
统一社会信用代码	914420005	
法定代表人 (签章)	何国涛	
主要负责人 (签字)	何国涛	
直接负责的主管人员 (签字)	何国涛	
二、编制单位情况		
单位名称 (盖章)	中山市晟蓝环保工程有限公司	
统一社会信用代码	91442000MAE6X4CY3T	
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
陶衍如	03520250644000000042	BH012471
2. 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	信用编号
陶衍如	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论、附图附件	BH012471
关佩琳	建设项目基本情况、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	BH026164

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市普阳电子科技有限公司年产电机 1100 万台扩产技术改造项目		
项目代码	2601-442000-07-02-486914		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市火炬开发区民园路 9 号		
地理坐标	(东经: 113°31'52.796", 北纬: 22°33'55.636")		
国民经济行业类别	C3819 其他电机制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业--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	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	500	环保投资(万元)	15
环保投资占比(%)	3	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(含用海)面积(m ²)	1427.33(本次新增部分)
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划区名称: 中山火炬高技术产业开发区 规划区名称审批机关: 中华人民共和国国务院 规划区审批文件名称及文号: 《关于审定中山火炬高技术产业开发区区域范围和面积的函》原国家科委文件(92)国科火字 210 号		
规划环境影响评价情况	规划环评名称: 《中山火炬高技术产业开发区规划环境影响报告书》 规划环评召集审查机关: 原中华人民共和国环境保护部 规划环评审查文件名称及文号: 《关于中山火炬高技术产业开发区规划环境影响报告书的评审意见》(环审[2010]426 号)		
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《中山火炬高技术产业开发区规划环境影响报告书》, 中山火炬高技术产业开发区由集中新建区、政策区一、政策区二 3 个相对独立的区域地		

	<p>块组成。</p> <p>集中新建区：充分利用规划片区的区位优势。提高土地使用效率，大力发展工业，并配套完善的基础设施和公共服务设施。将集中新建区内的电子信息产业园规划建设成为配套完善的、生态环境优美的现代化高新技术产业园。</p> <p>政策区一：①健康基地部分：以民族医药产业为中心，建设具有国际影响的跨国性的高新科技园，建设一个符合国际标准——即美国 FDA(国际医药协会)认可的 GMP、GCP、GLP、SOP 标准等的综合性科技产业区，成为中国创新药物、医疗器械、保健产品的研究与开发、临床实验和生产基地。②民族工业园部分：建设具有民族特色的现代化工业园区，重点发展医药食品加工业、电子信息产业、新型材料工业等，入园产业以提高地区的生产力、利于地区产业升级为原则，坚持提高附加值、低耗值、低污染的原则。</p> <p>政策区二：国家火炬计划（中山）临海工业园装备制造业制造基地的一部分，基地的发展目标是建成中山最为重要的装备制造业产业平台，重点发展装备制造、新能源、新材料和现代物流业，着重引进高端位、高投入的大型装备制造企业。</p> <p>中山火炬开发区入驻工业企业的环境准入基本条件如下：</p> <p>（1）符合行业清洁生产标准要求，新建工业企业清洁生产水平应达到国际先进或国内领先水平。</p> <p>（2）符合开发区环境管理指标的工业项目。</p> <p>（3）符合开发区规划产业结构的工业项目，优先引进与已建成工业企业能构建工业共生生态链的企业。集中新建区主要引进电子信息类工业企业、汽车配件类企业。政策区一主要引进健康医药、食品类企业。政策区二主要引进装备制造、新能源、新材料类企业企业。</p> <p>项目选址位于广东省中山市火炬开发区民园路9号，查阅《中山火炬高技术产业开发区规划环境影响报告书》可知，项目选址区域位于“中山火炬开发区政策区一范围内”内。项目主要从事电机的制造，项目生产过程中产生废气，经收集治理或加强车间通风后排放，对周边环境影响不大；产生生活污水，生活污水收集后经三级化粪池预处理后经市政管道排至中山市火炬开发区水质净化厂，生活污水不直接排放至外环境；产生生活垃圾、一般固体废物和危险废物，生活垃圾集中收集交给环卫部门处理，一般固体废物集中收集后统一交有处理能力的物资公司处理，危险废物收集后交有相关危险废</p>
--	--

		<p>物经营许可证的单位转移处理。项目生产过程中使用的原辅材料和生产产品均不属于危险化学品，不属于高环境风险、高污染企业。</p> <p>综上所述，本项目不与规划发生冲突，基本符合《关于中山火炬高技术产业开发区规划环境影响报告书的评审意见》（国家环保部环审[2010]426号）的要求。</p>		
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）》	/	项目为电机的制造，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（2025年版）》	/	项目为电机的制造， 不属于禁止准入类和 许可准入类。	是
3	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》的通知中環規字（2021）1号	中山市大气重点区域（东区、西区、南区、石岐街道）不再审批（或备案）新建、扩建涉总VOCs 产排工业项目	项目选址位于火炬开发区，不属于中山市大气重点区域（特指东区、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
		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	项目生产过程中不涉及非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的使用。项目使用水性绝缘漆，根据检测报告，挥发性有机物的挥发量为77g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表1水性涂料 VOC 含量的要求工业防护涂料机械设备涂料的要求(底漆≤250g/L)，为低 VOCs 原辅料。	是

		<p>对项目生产流程中涉及总 VOCs 的生产环节或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经废气收集系统和（或）处理设施后排放。如经过论证不能密闭，则应采取局部气体收集处理措施。收集效率应不低于 90%，需在环评报告中充分论述并确定收集效率要求。</p>	<p>项目焊线废气经集气罩进行收集，废气收集效率为 30%；浸漆废气、烘干废气经设备密闭、管道直连+进出口集气罩进行收集，废气收集效率为 95%。</p>	是
		<p>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。</p>	<p>项目焊线废气、浸漆烘干废气分别收集后，分别经两套二级活性炭吸附装置进行处理。考虑废气产生浓度，焊线废气处理效率为 60%；浸漆烘干废气处理效率为 80%。</p>	是
4	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）	<p>含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p>	<p>项目使用的化学品原辅料存放于科研楼一层的化学品仓中，化学品仓在室内，做好防腐防渗设施。非使用状态下，原辅材料使用桶装保存，保持密闭状态。含 VOCs 的废弃物，同样用桶装密闭保存于危废仓中，做好防腐防渗设施。</p>	是
		<p>VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求： ①液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应当采用密闭容器、罐车。②粉状、粒装 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。</p>	<p>项目液态 VOCs 物料和固态 VOCs 物料采用密闭的包装袋、容器进行物料转移。</p>	是
		<p>含 VOCs 产品的使用过程：VOCs 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。</p>	<p>项目不涉及 VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品的使用。</p>	是
		<p>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、WS/T757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应当低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，</p>	<p>项目集气罩的设置符合 GB/T16758、WS/T757—2016 的要求。</p>	是

		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(2024)52号附件5表29中山火炬高技术产业开发区重点管控单元准入清单(环境管理编码:ZH44200020021)	<p>区域布局管控要求:</p> <p>1-1.【产业/鼓励引导类】集中新建区和政策区一鼓励发展健康医药、智能装备、光电信息、检验检测、数字创意等战略性新兴产业。政策区二主要引进健康医药、装备制造及机器人、新一代信息技术、现代服务业和未来产业(X)。</p> <p>1-2.【产业/禁止类】禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、生皮制革、陶瓷(特种陶瓷除外)、铅酸蓄电池项目。原则上不再审批新建固体废物处理处置项目。</p> <p>1-3.【生态/禁止类】单元内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。</p> <p>1-4.【生态/综合类】加强对生态空间的保护,生态保护红线严格按照国家、省有关要求进行管控。</p> <p>1-5.【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。</p> <p>1-6.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低(无)VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目,相关豁免情形除外。</p> <p>1-7.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时,变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。</p>	<p>1、项目主要从事电机的制造,项目生产的电机被广泛使用于智能装备行业中,项目选址位于政策区一,符合相关政策要求。项目不属于鼓励引导类。</p> <p>2、项目不属于炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、生皮制革、陶瓷(特种陶瓷除外)、铅酸蓄电池、固体废物处理处置等类别。</p> <p>3、项目选址不涉及中山翠湖地方级湿地公园范围。</p> <p>4、项目选址不涉及生态保护红线。</p> <p>5、项目不属于岐江河流域内的重污染企业。</p> <p>6、项目生产过程中不涉及非低(无)VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的使用。项目使用水性绝缘漆,根据检测报告,挥发性有机物的挥发量为77g/L,符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中表1水性涂料VOC含量的要求工业防护涂料机械设备涂料的要求(底漆≤250g/L),为低VOCs原辅料。</p> <p>7、项目选址为工业用地,不涉及用途变更。</p>	是
		<p>能源资源利用要求:</p> <p>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</p>	<p>项目设备均使用电能作为能源。项目不涉及锅炉或炉窑的使用。</p>	是

		<p>集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。</p> <p>污染物排放管控要求：</p> <p>3-1.【水/限制类】园区内各项水污染物排放总量不得突破批复的总量管控要求，即区域内化学需氧量排放量不得超过 2024t/a、氨氮排放量不得超过 237t/a。</p> <p>3-2.【水/综合类】持续提升园区雨污分流，加强污水排放管控，生产企业废水处理达标后排入市政管网进污水处理厂深度处理后排放。</p> <p>3-3.【大气/限制类】①园区内各项大气污染物排放总量不得突破批复的总量管控要求，即区域内二氧化硫排放量不得超过 755.38t/a、氮氧化物排放量不得超过 638.98t/a、烟粉尘排放量不得超过 404.37t/a。②按 VOCs 综合整治要求，开展园区内 VOCs 重点企业深度治理工作，严控 VOCs 排放量。③涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。</p> <p>环境风险防控要求：</p> <p>4-1.【土壤/综合类】①土壤环境污染重点监管工业企业应落实《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。②重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p> <p>4-2.【其他/综合类】生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施，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，防止事故废水、危险化学品等直接排入周边水体。</p> <p>4-3.【风险/综合类】建立企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p>	<p>1、项目选址为中山市火炬开发区民园路 9 号，不属于工业园区范围内，符合文件要求。</p>	是
		<p>环境风险防控要求：</p> <p>4-1.【土壤/综合类】①土壤环境污染重点监管工业企业应落实《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。②重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p> <p>4-2.【其他/综合类】生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施，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，防止事故废水、危险化学品等直接排入周边水体。</p> <p>4-3.【风险/综合类】建立企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p>	<p>1、项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。</p> <p>2、项目生产过程中涉及危险废物的产生和储存，项目不属于省生态环境厅发布《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，应进行建议备案。</p> <p>3、项目建成后，应建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练。</p>	是
6	《中山市环保共性产业园规划》	<p>建设中山健康科技产业基地环保共性产业园。完善中山健康科技产业基地基础设施配套建设，建设高标准健康医药环保共性产业园。</p>	<p>项目位于中山市火炬开发区，中山港街道设有一个共性产业园，为中山健康科技产业基地环保共性产</p>	是

			业园，涉及的共性工序为健康医药，项目选址不属于中山健康科技产业基地环保共性产业园内，不涉及共性工序。	
7	《中山市地下水污染防治重点区划定方案》	<p>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%。</p> <p>（一）保护类区域。中山市无地下水型饮用水水源，有 8 个特殊地下水资源区域，其中 6 个为在产矿泉水企业，2 个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用水天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、三乡镇五龙饮用天然矿泉水；2 个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌（中山温泉）地热田地热水。将 8 个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。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。</p> <p>（二）管控类区域。基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。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。</p> <p>（三）一般区。一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。</p> <p>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。</p>	<p>项目选址为中山市火炬开发区民园路9号，位于中山港街道，不属于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇，项目不属于保护类区域和管控类区域，项目属于一般区。</p> <p>项目生产过程中使用的液体化学原材料存放于科研楼一层的化学品仓中，定期检查包装是否完整，化学品仓做好防水、防渗、防泄漏等工作。现有项目废水暂存池、化学品仓等做好围堰、防渗、防泄漏等工作。通过采取上述措施，可大大降低项目生产过程中对地下水环境的影响。</p>	是
8	选址合理性	/	根据中山市自然资源一图通，项目选址为工业用地。	是

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	行业类别	产品产能	工 艺	对名录的条款	敏 感 区	类 别
	1	C3819 其他电机 制造	房间空气调 节器风扇用 电动机 600 万 台、單极异步 电动机 200 万 台、无刷直流 电机 300 万台	定子铁芯→套骨架→绕线 →包绝缘纸→脱漆皮→整 形→焊线→整形→测试→ 浸漆→烘干→电子总成； 转子总成→入轴铆压→机 加工→组装→测试→打标 →包装→电机	三十五、电气机 械和器材制造业 --输配电及控制 设备制造业 382--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）	/	报 告 表
	二、编制依据						
	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订）；</p> <p>(6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；</p> <p>(7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；</p> <p>(8) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；</p> <p>(9) 国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改体改规[2025]466 号）；</p> <p>(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）；</p> <p>(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）。</p>						
	三、现有项目建设内容						
	中山市普阳电子科技有限公司位于中山市火炬开发区民园路 9 号(项目中心位置：						

东经：113°31'52.796"，北纬：22°33'55.636"）。项目总投资为 1000 万元，环保投资 50 万元，用地面积 1744.57 平方米，建筑面积为 6106.15 平方米。项目年产冰箱直流塑封电机 100 万台、交流罩极电机 200 万台、直流一体式电机 150 万台、交流塑封电机 220 万台。

现有项目相关环保申报、审批情况详见下表所示。

表 3.现有项目环评审批情况一览表

序号	项目名称	建设内容	批复文号	验收情况
1	中山市普阳电子科技有限公司新建项目	年产冰箱直流塑封电机 50 万台、交流罩极电机 80 万台、直流一体式电机 100 万台、串激电机 100 万台	中（民）环建表 [2018]0021 号	项目于2019年2月20号进行噪声和固体废物的验收，验收文号为中（民）环验表[2019]8号
2	中山市普阳电子科技有限公司塑封电机70万台生产线扩建项目	年产交流塑封电机 20 万台	中（民）环建表 [2022]0003 号	项目于2022年3月24日进行自主验收，验收为整体验收
3	中山市普阳电子科技有限公司搬迁项目	年产冰箱直流塑封电机 50 万台、交流罩极电机 80 万台、直流一体式电机 100 万台、串激电机 100 万台和交流塑封电机 20 万台	中（炬）环建表 [2022]0041 号	项目于2023年1月4日进行自主验收，验收为整体验收
4	中山市普阳电子科技有限公司年产新增电机420万台改扩建项目	年产电机 420 万台	中（炬）环建表 [2024]0014 号	项目于2024年8月30日进行自主验收，验收为分期验收，已验收电机360万台
5	排污许可情况：公司名称：中山市普阳电子科技有限公司 排污许可登记编号：91442000588346116X001Z			

2、现有项目工程组成一览表

表 4.现有项目工程组成一览表

工程类别	工程名称		环评审批建设内容和规模	实际建设内容和规模	已批未建部分	依托关系
主体工程	1 栋 5 层总高 21.5m 厂房，企业租赁其中的第 1 层、3 层、4 层、5 层部分，砖混结	第 1 层生产车间	砖混结构，高 5.5m，建筑面积约 1744.57m ² ，第 1 层西面车间设有注塑车间、电工房、物料暂存区、接线验收区、定子	砖混结构，高 5.5m，建筑面积约 1744.57m ² ，第 1 层西面车间设有注塑车间、电工房、物料暂存区、接线验收区、	1 层东面车间的注塑车间暂未建设	与环评审批一致，1 层的东面车间注塑车间暂未建设，后期再建设

	构, 占地面积 1744.57m ² , 建筑面积约 6106.15m ² , 其余部分目前 为中山市岩浆 新材料有限工 程公司使用		绕线区, 1层东 面车间设有注 塑车间、物料 存放区、半成 品存放区、化 学品仓、危废 仓	定子绕线区, 1 层东面车间设 有物料存放区 、半成品存放 区、化学品仓 、危废仓		
		第3层 生产 车间	砖混结构, 高 4m, 建筑面积 约1744.57m ² , 第3层西面车 间为绕线区、 定子线、总装 区、开线区、 加工区, 第3 层东面车间为 成品区、仓库 、骨架区、包 装区、物料区 等	砖混结构, 高 4m, 建筑面积 约1744.57m ² , 第3层西面车 间为绕线区、 定子线、总装 区、开线区、 加工区, 第3 层东面车间为 成品区、仓库 、骨架区、包 装区、物料区 等	/	与环评审 批一致
		第5层 生产 车间	砖混结构, 高 4m, 建筑面积 约1744.57m ² , 第5层西面车 间为绕线区、 定子线区、总 装区、物料区, 第5层东面车 间为定子流水 线区、骨架区 、包装区、物 料区等	砖混结构, 高 4m, 建筑面积 约1744.57m ² , 第5层西面车 间为绕线区、 定子线区、总 装区、物料区, 第5层东面车 间为定子流水 线区、骨架区 、包装区、物 料区等	/	与环评审 批一致
储运 工程	化学品仓	建筑面积 32m ²	建筑面积 32m ²	/	与环评审 批一致	
	一般固废间	建筑面积 50m ²	建筑面积 50m ²	/	与环评审 批一致	
	危废间	建筑面积 32m ²	建筑面积 32m ²	/	与环评审 批一致	
辅助 工程	厂房的第4层 办公区	砖混结构, 高 4m, 建筑面积 约872.44m ² , 主要为办公室 、实验室、会 议室、其他公 司	砖混结构, 高 4m, 建筑面积 约872.44m ² , 主要为办公室 、实验室、会 议室、其他公 司	/	与环评审 批一致	
公用 工程	供水	市政供水	市政供水	/	与环评审 批一致	
	供电	市政供电	市政供电	/	与环评审 批一致	
环保 工程	废气	焊线废气	经集气罩收集 后一并经“滤 筒除尘器+单 级活性炭吸附 ”装置处理后 通	经集气罩收集 后一并经“滤 筒除尘器+二 级活性炭吸附 ”装置处理后	/	废气治理 设施升级, 升级后的 废气

			过 30 米排气筒 (FQ-007673)高空排放	通过 30 米排气筒 (FQ-007673)高空排放		治理设施效果更好, 不属于重大变动
		注塑废气、去内圆毛刺废气 (一层西面车间)	经车间密闭负压车间+工位集气罩收集后采用“布袋除尘器+二级活性炭吸附”处理后由 1 条 30 米高排气筒 (FQ-007674)排放	经车间密闭负压车间+工位集气罩收集后采用“布袋除尘器+二级活性炭吸附”处理后由 1 条 30 米高排气筒 (FQ-007674)排放	/	与环评审批一致
		注塑废气 (一层东面车间)	经车间密闭负压+工位集气罩收集后采用“二级活性炭装置”处理后新增由 1 条 30 米高排气筒(DA003)排放	/	经车间密闭负压+工位集气罩收集后采用“二级活性炭装置”处理后新增由 1 条 30 米高排气筒 (DA003)排放	暂未建设, 后期再建设
		抛光废气	抛光工序在密闭的工作舱内自动抛光, 属于全密闭、全自动过程, 抛光产生的粉尘均在抛光机内由管道收集至的“滤芯+布袋除尘系统”处理后无组织排放	/	抛光工序在密闭的工作舱内自动抛光, 属于全密闭、全自动过程, 抛光产生的粉尘均在抛光机内由管道收集至的“滤芯+布袋除尘系统”处理后无组织排放	暂未建设, 后期再建设
	废水	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后由市政污水管网排至中山市火炬开发区水质净化厂	生活污水经三级化粪池预处理后由市政污水管网排至中山市火炬开发区水质净化厂	/	与环评审批一致
	固废	生活垃圾	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理	/	与环评审批一致
		一般固体废物	集中收集后统一交由供应商回收利用处理	集中收集后统一交由供应商回收利用处理	/	与环评审批一致

	危险废物	暂存于危废仓，集中收集交有相关危险废物经营许可证的单位转移处理	暂存于危废仓，集中收集交有相关危险废物经营许可证的单位转移处理	/	与环评审批一致
噪声	设备噪声	采用设备减振，合理布局等降噪措施	采用设备减振，合理布局等降噪措施	/	与环评审批一致

3、现有项目主要产品及产能

表 5. 现有项目产品产量一览表

序号	名称	环评审批年产量	实际建设年产量	已批未建年产量
1	冰箱直流塑封电机	100 万台	100 万台	0
2	交流罩极电机	200 万台	200 万台	0
3	直流一体式电机	150 万台	150 万台	0
4	交流塑封电机	220 万台	220 万台	0

4、现有项目主要原辅材料及用量

表 6. 现有项目主要原辅材料消耗一览表

序号	原材料名称	包装规格及状态	环评审批年用量	实际建设年用量	已批未建年用量	最大储存量	是否风险物质	临界量	所在工序
1.	漆包线	外购，50kg/袋	200 吨	200 吨	0	5 吨	否	/	接漆包线
2.	转子总成	外购，200 个/袋	670 万个	670 万个	0	10 万个	否	/	入轴铆压
3.	定子铁芯	外购，200 个/袋	670 万个	670 万个	0	10 万个	否	/	套骨架
4.	PCB 板	外购，堆放	250 万个	250 万个	0	2 万个	否	/	配件
5.	端盖总成	外购，堆放	670 万个	670 万个	0	20 万个	否	/	压端盖
6.	无铅锡丝	外购，8kg/箱	1 吨	1 吨	0	0.01 吨	否	/	焊线
7.	无铅助焊剂	外购，20kg/桶	0.4 吨	0.4 吨	0	0.0005 吨	否	/	PCB 板焊接
8.	绝缘胶带	外购，18 米/卷	160 万米	160 万米	0	0.5 万米	否	/	套骨架

9.	骨架	外购, 堆放	670 万个	670 万个	0	20 万个	否	/	套骨架
10.	BMC 塑封料	外购, 25kg/箱	800 吨	400 吨	0	3 吨	否	/	塑封
11.	液压油	外购, 200L/桶	0.2 吨	0.2 吨	0	0.02 吨	是	2500 吨	注塑设备辅料
12.	五金件	外购, 堆放	5000 万件	5000 万件	0	50 万件	否	/	设备组装零件(螺丝、螺母、轴承等)
13.	电源线	外购, 堆放	500 万套	500 万套	0	30 万套	否	/	设备组装所需的电源线
14.	清洗剂	外购, 25kg/桶	0.84 吨	0	0.84 吨	0.05 吨	是	100 吨	清洗
15.	防锈剂	外购, 25kg/桶	0.84 吨	0	0.84 吨	0.05 吨	是	100 吨	清洗

注：《中山市普阳电子科技有限公司年产新增电机 420 万台改扩建项目》（中（炬）环建表[2024]0014 号）为分期验收项目，注塑设备暂未上齐，部分塑封工序委外处理，因此 BMC 塑封的年用量为审批量的一半，但产品产能已完全验收。

表 7. 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1.	漆包线	漆包线是绕组线的一个主要品种，由导体和绝缘层两部分组成，裸线经退火软化后，再经过多次涂漆，烘烤而成。
2.	转子总成	电机转子总成，其包括转子铁芯和转轴，转子铁芯和转轴分别具有对应安装的接触面，当转子铁芯安装于转轴时，两个接触面之间过盈配合。电机转子总成，通过过盈配合的方式固定转轴与转子铁芯，实现转子铁芯相对转轴的轴向固定，并能够满足抗扭转需求，从而无需再在转轴和转子铁芯上加工定位槽结构，同时也无需再使用螺母或压套等零件锁紧固定，减少了电机转子总成的零件个数、降低了零件加工工艺，以有效降低生产成本。同时，通过过盈配合的方式固定转轴与转子铁芯，相较于现有技术中间隙配合的定位方式，转轴与转子铁芯之间的定位精度更高，能够显著降低后续动平衡工序的工作量，以进一步降低生产成本。
3.	定子铁芯	定子铁芯在电机中起到磁路传导作用，帮助将电能转换为机械能。当电流通过定子线圈时，定子铁芯产生磁场，与旋转的转子磁极之间形成作用力，推动转子旋转。
4.	PCB 板	PCB,中文名称为印制电路板，又称印刷线路板，是重要的电子部件，是电子元器件的支撑体，是电子元器件电气连接的载体。
5.	端盖总成	端盖，是安装在电机等机壳后面的一个后盖，主要由盖体、轴承、电刷

		片组成。
6.	无铅锡丝	表面均匀光滑，纯度极高，熔化后流动性极高，湿润性极佳，焊点光亮，氧化渣物残渣极少发生，适用于高品质要求的各种波峰焊和手工焊，帮助用户顺利进行无铅化制程。无铅锡丝熔化温度：227℃，主要成份为 Sn99.3%、Cu0.7%、不含其他重点重金属。
7.	无铅助焊剂	为无色透明液体环保助焊剂。固含量低，适用于喷雾波峰焊，发泡波峰焊，手浸等工艺，助焊剂中醇类溶剂占约 95~100%、合成树脂占约 0.3~0.5%、活性剂 1.5~2.0%、表面活性剂 0.2~0.3%、助溶剂 2~4%、腐蚀抑制剂 0.02~0.05%，根据供应商说明，无铅助焊剂中醇类溶剂、助溶剂成份为乙醇、三乙醇，无卤素残留，不含其他物质，主要用于 PCB 板焊接。
8.	BMC 塑封料	外观为乳白色固体状，按压时可凹陷，无硬化现象，难溶于水，BMC 塑封料主要成分为不饱和聚酯(19.4%)、玻璃纤维(7.8%)、碳酸钙粉(71.2%)、硬脂酸锌(1.2%)、其他助剂(0.4%)，热变形温度为 200~280℃，热分解温度为 300℃，密度一般在 1.75~1.95 g/cm ³ ，具有优良的电气性能，机械性能，耐热性，耐化学腐蚀性，又适应各种成型工艺，即可满足各种产品对性能的要求。
9.	液压油	液压油就是利用液体压力能得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。
10.	清洗剂	使用的清洗剂为无色或浅色液体。用于工业清洗除油脱脂，主要成分为碳酸钠 10%、五水偏硅酸钠 20%、三聚磷酸钠 10%、阴离子表面活性剂 12%、水 48%，pH 值为 12-14。
11.	防锈剂	防锈剂为白色或浅乳白色液体。用于工业涂装工序间防锈，pH 值为 8~9，主要成分为碳酸钠 12%、酸酯 10%、醇胺 10%、硝酸盐 15%、表面活性剂 10%、水 43%。

5、现有项目主要生产设备

表 8. 现有项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号或吨位	环评审批数量	实际验收数量	已批未建数量	所在工序
1.	绕线机(外绕式)	DC-RX-100	57 台	57 台	0	绕线
2.	绕线机(内绕式)	LWM-560	6 台	6 台	0	绕线
3.	焊板机	/	2 台	2 台	0	焊线
4.	油压机	BK100VA	10 台	8 台	2 台	机加工/整形
5.	转子车床	CY-K360/750	12 台	12 台	0	机加工/整形
6.	转子动平衡机	/	5 台	5 台	0	转子检验
7.	综合测试台	18AA030	10 台	8 台	2 台	测试
8.	端盖机	/	10 台	4 台	6 台	压盖
9.	自动组装线	/	1 条	1 条	0	组装
10.	组装一体机	1	5 台	1 台	0	组装
11.	锡炉/焊台	/	45 台	30 台	15 台	焊线
12.	槽插机		1 台	1 台	0	插槽

13.	嵌线机	/	5台	2台	3台	嵌线
14.	绑线机	三本机电	5台	3台	2台	绑线
15.	落线机	/	1台	1台	0	落线
16.	精整机		10台	2台	8台	组装
17.	裁线机	/	5台	1台	4台	裁线
18.	支架铆压机	/	5台	3台	2台	铆压
19.	打槽纸机	/	5台	3台	2台	打槽
20.	组装线	/	2条	2条	0	组装
21.	入轴承机	/	5台	2台	3台	固定
22.	压轴承工装	1	1台	1台	0	固定
23.	注塑机	H200SD-BMC	16台	7台	9台	塑封
24.	去毛刺机	/	5台	4台	1台	去毛刺
25.	空压机	20A、EAS20J/8	2台	2台	0	/
26.	端子机	/	5台	5台	0	线束打接
27.	抛光沙轮机	/	2台	0	2台	抛光
28.	转子超声波清洗设备	/	2台	0	2台	转子清洗

注：1、本项目所用设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰类、限制类。

2、《中山市普阳电子科技有限公司年产新增电机420万台改扩建项目》（中（炬）环建表[2024]0014号）为分期验收项目，注塑设备暂未上齐，部分塑封工序委外处理。

6、人员及生产制度

环评审批情况：项目共设员工150人，工作时间为8小时，一班制，不涉及夜间生产。其年工作时间约为260天，员工不在厂内食宿。

现有项目实际情况与环评审批情况一致。

7、用排水情况

①生活用水：

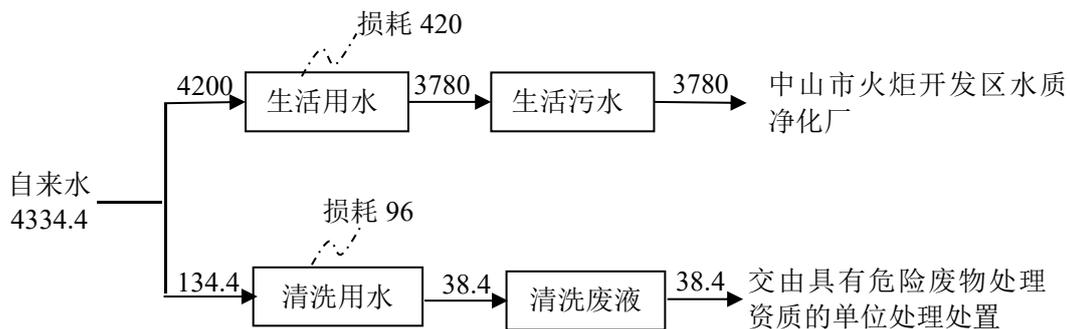
环评审批：项目用水由市政自来水管网供给。员工150人，员工不在厂内食宿，生活用水量约为4200吨/年，排污系数取0.9，则生活污水排放量为3780t/a。生活污水经三级化粪池处理后，经市政管道进入中山市火炬开发区水质净化厂处理达标后，排入横门水道。

现有项目实际情况与环评审批情况一致。

②清洗用水：

环评审批：项目设有超声波清洗机 2 台，每台超声波清洗机设置 1 个清洗除油槽体，1 个防锈槽体，共 4 个槽体，池体有效容积为 0.8m³，每天补充损耗按池体总水量 10%计，则蒸发损耗水量 96m³/a（0.32m³/d），清洗方式为链条式清洗，一次清洗一个产品。根据建设单位说明，每月更换一次，更换量为 3.2m³/次，38.4m³/a(12 个月计)，更换废液作为危险废物交由具有危险废物处理资质的单位处理处置。根据建设单位说明，组件在清洗除油槽体中浸泡时间为 1-3min，温度为 45-55℃，采用电加热，在防锈槽体中浸泡时间为 1-3min，温度为 60-80℃，组件上带有的少量油污及铁锈经浸泡后，油污浮在槽体表面需及时清除浮油，铁锈溶解在除锈液体中，除锈液饱和时变为铁离子析出沉淀在槽底，组件带出含水极少，带出水含污染物极少量，因水温较高可快速挥发，残留的污染物可抖动除去，因此可不设置水洗池。

现有项目实际情况：项目超声波清洗机暂未建设，后期再建设。



现有项目环评审批全厂水平衡图（单位：t/a）



现有项目全厂实际水平衡图（单位：t/a）

8、能耗情况及计算过程

表 9.主要能源以及资源消耗一览表

序号	名称	环评审批年用量	实际建设年用量	已批未建年用量
1	电	30 万度	26 万度	4 万度

2	水	4334.4 吨	4200 吨	134.4 吨
---	---	----------	--------	---------

注：项目不设锅炉和发电机。

四、扩建、扩建后全厂建设内容

1、基本建设情况

因公司发展需要，中山市普阳电子科技有限公司拟在原址增资扩产进行扩建。扩建项目总投资为 500 万元，环保投资 50 万元，用地面积 1427.33 平方米（本次新增部分），建筑面积为 5471.36 平方米（本次新增部分）。项目主要从事电机的生产，年产房间空气调节器风扇用电动机 600 万台、罩极异步电动机 200 万台、无刷直流电机 300 万台。

扩建后，项目全厂总投资为 1500 万元，环保投资 100 万元，用地面积 3171.9 平方米，建筑面积为 11577.51 平方米。项目主要从事电机的生产，年产冰箱直流塑封电机 100 万台、交流罩极电机 200 万台、直流一体式电机 150 万台、交流塑封电机 220 万台、房间空气调节器风扇用电动机 600 万台、罩极异步电动机 200 万台、无刷直流电机 300 万台。

本次扩建项目内容包括：

1) 新增房间空气调节器风扇用电动机、罩极异步电动机、无刷直流电机等产品，其中房间空气调节器风扇用电动机 600 万台、罩极异步电动机 200 万台、无刷直流电机 300 万台，合计共 1100 万台电机。

2) 原租赁给其他公司的科研楼四楼用作浸漆烘干车间，产生的浸漆烘干废气经设备密闭、管道收集+进出口集气罩进行收集，废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 30m 排气筒（DA005）高空达标排放。

3) 新增科研楼二楼用作焊线车间和绕线车间使用，焊线废气经集气罩进行收集，废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 30m 排气筒（DA004）高空达标排放。

4) 新增德翰楼 2 层、4 层分别用作原材料仓库和成品仓库。

2、项目工程组成一览表

表 10. 项目工程组成一览表

序号	建筑物名称		高度 (m)	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	结构形式	备注
1	科研楼	1 层	5.5	1744.57	1744.57	钢筋混	依托原有

		2层	4		1744.57	混凝土	本次新增
		3层	4		1744.57		依托原有
		4层	4		1744.57		本次新增
		5层	4		1744.57		依托原有
2	德翰楼	2层	3	1427.33	1427.33	钢筋混 凝土	本次新增
		4层	3		1427.33		
合计	/	/	/	3171.9	11577.51	/	/

表 11. 扩建项目前、后工程组成一览表

工程类别	工程名称		扩建前环评审批和实际验收建设内容和规模	本次扩建部分	扩建后全厂	依托关系
主体工程	1栋5层总高21.5m厂房，砖混结构，占地面积1744.57m ² ，建筑面积约8722.85m ²	第1层生产车间	环评审批为砖混结构，高5.5m，建筑面积约1744.57m ² ，第1层西面车间设有注塑车间、电工房、物料暂存区、接线验收区、定子绕线区，1层东面车间设有注塑车间、物料存放区、半成品存放区、化学品仓、危废仓。 实际验收建设为1层右边注塑车间暂未建设，后期再建设，其余建设内容与环评审批一致。	/	砖混结构，高5.5m，建筑面积约1744.57m ² ，第1层西面车间设有注塑车间、电工房、物料暂存区、接线验收区、定子绕线区，1层东面车间设有注塑车间、物料存放区、半成品存放区、化学品仓、危废仓。	本次扩建部分不涉及
		第2层生产车间	/	砖混结构，高4m，建筑面积约1744.57m ² ，第2层西面车间设有绕线区、总装线区，2层东面车间设有人工线束组装区、定子线嵌入机轴绕线区。	砖混结构，高4m，建筑面积约1744.57m ² ，第2层西面车间设有绕线区、总装线区，2层东面车间设有人工线束组装区、定子线嵌入机轴绕线区。	本次扩建项目新增

					区。	
		第3层生产车间	<p>环评审批为砖混结构，高4m，建筑面积约1744.57m²，第3层西面车间为绕线区、定子线、总装区、开线区、加工区，第3层东面车间为成品区、仓库、骨架区、包装区、物料区等。</p> <p>实际验收建设与环评审批一致。</p>	/	<p>砖混结构，高4m，建筑面积约1744.57m²，第3层西面车间为绕线区、定子线、总装区、开线区、加工区，第3层东面车间为成品区、仓库、骨架区、包装区、物料区等。</p>	本次扩建部分不涉及。
		第4层生产车间	<p>环评审批第4层西面车间为砖混结构，高4m，建筑面积约872.44m²，主要为办公室、实验室、会议室。</p> <p>实际验收建设与环评审批一致。</p>	<p>砖混结构，高4m，建筑面积约872.13m²，第4层东面车间为浸漆烘干车间。</p>	<p>砖混结构，高4m，建筑面积约为1744.57m²，第4层西面车间为主要为办公室、实验室、会议室；第4层东面车间为浸漆烘干车间</p>	第4层左边依托原有，第4层东面车间为本次扩建项目新增
		第5层生产车间	<p>环评审批为砖混结构，高4m，建筑面积约为1744.57m²，第5层西面车间为绕线区、定子线区、总装区、物料区，第5层东面车间为定子流水线区、骨架区、包装区、物料区等。</p> <p>实际验收建设与环评审批一致。</p>	/	<p>砖混结构，高4m，建筑面积约为1744.57m²，第5层西面车间为绕线区、定子线区、总装区、物料区，第5层东面车间为定子流水线区、骨架区、包装区、物料区等。</p>	与环评审批一致
储运工程	化学品仓	建筑面积 32m ²	/	建筑面积 32m ²	依托现有	
	一般固废间	建筑面积 50m ²	/	建筑面积 50m ²	依托现有	
	危废间	建筑面积 32m ²	/	建筑面积 32m ²	依托现有	
	原材料仓库 (位于德翰楼2层)	/	砖混结构，高3m，建筑面积约为	砖混结构，高3m，建筑面	本次扩建项目新增	

				1427.33m ² , 用于储存原材料	积约为1427.33m ² , 用于储存原材料	
		成品仓库 (位于德翰楼4层)	/	建筑面积约为1427.33m ² , 用于储存成品	砖混结构, 高3m, 建筑面积约为1427.33m ² , 用于储存成品	本次扩建项目新增
辅助工程		厂房的第4层办公区 (西面车间)	砖混结构, 高4m, 建筑面积约872.44m ² , 主要为办公室、实验室、会议室	/	砖混结构, 高4m, 建筑面积约872.44m ² , 主要为办公室、实验室、会议室	依托现有
公用工程		供水	市政供水	市政供水	市政供水	依托现有
		供电	市政供电	市政供电	市政供水	依托现有
环保工程	废气	焊线废气	环评审批: 经集气罩收集后一并经“滤筒除尘器+单级活性炭吸附”装置处理后通过30米排气筒(FQ-007673)高空排放。 实际验收建设: 经集气罩收集后一并经“滤筒除尘器+二级活性炭吸附”装置处理后通过30米排气筒(FQ-007673)高空排放。	/	经集气罩收集后一并经“滤筒除尘器+二级活性炭吸附”装置处理后通过30米排气筒(FQ-007673)高空排放	依托现有
			/	经集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后通过30米排气筒(DA004)高空排放	经集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后通过30米排气筒(DA004)高空排放	本次扩建项目新增
		注塑废气、去内圆毛刺废气(一层西面车间)	环评审批: 经车间密闭负压车间+工位集气罩收集后采用“布袋除尘器+二级活性炭吸附”处理后由1条	/	经车间密闭负压车间+工位集气罩收集后采用“布袋除尘器+二级活性炭吸	依托现有

			30米高排气筒(FQ-007674)排放。 实际验收建设与环评审批一致。		附”处理后由1条30米高排气筒(FQ-007674)排放。	
		注塑废气 (一层东面车间)	环评审批: 经车间密闭负压+工位集气罩收集后采用“二级活性炭装置”处理后新增由1条30米高排气筒(DA003)排放。 该部分内容为分期建设,暂未建设,待后期投产后建设。	/	经车间密闭负压+工位集气罩收集后采用“二级活性炭装置”处理后新增由1条30米高排气筒(DA003)排放	依托现有
		抛光废气	环评审批: 抛光工序在密闭的工作舱内自动抛光,属于全密闭、全自动过程,抛光产生的粉尘均在抛光机内由管道收集至的“滤芯+布袋除尘系统”处理后无组织排放。 该部分内容为分期建设,暂未建设,待后期投产后建设。	/	抛光工序在密闭的工作舱内自动抛光,属于全密闭、全自动过程,抛光产生的粉尘均在抛光机内由管道收集至的“滤芯+布袋除尘系统”处理后无组织排放	依托现有
		浸漆、烘干废气	/	浸漆、烘干废气经设备密闭、管道直连+进出口集气罩进行收集,废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后经1条30米高排气筒(DA005)高空达标排放。	浸漆、烘干废气经设备密闭、管道直连+进出口集气罩进行收集,废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后经1条30米高排气筒(DA005)高空达标排放。	本次扩建项目新增
		脱漆皮废气	/	无组织排放	无组织排放	本次扩建项目新增
		打标废气	/	无组织排放	无组织排放	本次扩建项目新增
	废水	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后	生活污水经三级化粪池预处理后	生活污水经三级化粪池	依托现有

			由市政污水管网排至中山市火炬开发区水质净化厂	由市政污水管网排至中山市火炬开发区水质净化厂	预处理后由市政污水管网排至中山市火炬开发区水质净化厂	
固废	生活垃圾		生活垃圾集中收集交给环卫部门处理	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理	依托现有
	一般固体废物		集中收集后统一交由供应商回收利用处理	集中收集后统一交由供应商回收利用处理	集中收集后统一交由供应商回收利用处理	依托现有
	危险废物		暂存于危废仓，集中收集交给有相关危险废物经营许可证的单位转移处理	暂存于危废仓，集中收集交给有相关危险废物经营许可证的单位转移处理	暂存于危废仓，集中收集交给有相关危险废物经营许可证的单位转移处理	依托现有
噪声	设备噪声		采用设备减振，合理布局等降噪措施	采用设备减振，合理布局等降噪措施	采用设备减振，合理布局等降噪措施	依托现有

3、扩建前、后主要产品及产能

表 12. 项目产品产量一览表

序号	名称	扩建前年产量	扩建项目年产量	扩建后全厂年产量	变化量
1	冰箱直流塑封电机	100 万台	0	100 万台	0
2	交流罩极电机	200 万台	0	200 万台	0
3	直流一体式电机	150 万台	0	150 万台	0
4	交流塑封电机	220 万台	0	220 万台	0
5	房间空气调节器风扇用电动机	0	600 万台	600 万台	+600 万台
6	罩极异步电动机	0	200 万台	200 万台	+200 万台
7	无刷直流电机	0	300 万台	300 万台	+300 万台

4、扩建前、后主要原辅材料及用量

表 13. 扩建前、后项目主要原辅材料消耗一览表

序号	原材料名称	包装规格及状态	扩建前环评审批年用量	扩建后全厂年用量	变化量	最大存在量	是否风险物质	临界量	所在工序
1.	定子铁芯	固态, 200个/袋	670万个	1770万个	+1100万个	10万个	否	/	原材料
2.	骨架	固态	670万个	1770万个	+1100万个	20万个	否	/	套骨架
3.	绝缘纸	固态	0	2吨	+2吨	0.5吨	否	/	包绝缘纸
4.	电磁线(漆包线)	固态, 50kg/袋	200吨	528吨	+328吨	5吨	否	/	绕线
5.	无铅锡丝	固态, 8kg/箱	1吨	2.65吨	+1.65吨	0.01吨	否	/	焊线
6.	无铅助焊剂	液态, 20kg/桶	0.4吨	1.05吨	+0.65吨	0.06吨	是	100吨	焊线
7.	PCB板	固态	250万个	1350万个	+1100万个	2万个	否	/	焊线
8.	水性绝缘漆	液态, 25kg/桶	0	61.3吨	+61.3吨	5吨	否	/	浸漆
9.	转子总成	固态, 200个/袋	670万个	1770万个	+1100万个	10万个	否	/	原材料
10.	BMC塑封料	固态, 25kg/箱	800吨	800吨	0	3吨	否	/	原材料
11.	端盖总成	固态	670万个	1770万个	+1100万个	20万个	否	/	入轴铆压
12.	五金件	固态	5000万件	13200万件	+8200万件	50万件	否	/	组装
13.	绝缘胶带	固态, 18米/卷	160万米	422万米	+262万米	0.5万米	否	/	组装
14.	电源线	固态	500万套	1600万套	+1100万套	30万套	否	/	组装
15.	塑料工件	固态	0	1100万套	1100万套	10万套	否	/	组装
16.	清洗剂	液态, 25kg/桶	0.84吨	0.84吨	0	0.05吨	是	100吨	清洗
17.	防锈剂	液态, 25kg/桶	0.84吨	0.84吨	0	0.05吨	是	100吨	清洗
18.	液压油	液态, 200L/桶	0.2吨	0.56吨	+0.36吨	0.18吨	是	2500吨	辅助生产
19.	机油	液态, 200L/桶	0	0.18吨	+0.18吨	0.18吨	是	2500吨	辅助生产

表 14. 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1.	定子铁芯	常用的定子铁芯一般都是用硅钢片制做的。硅钢是一种含硅(硅也称矽)的钢,其含硅量在 0.8~4.8%。由硅钢做定子铁芯是因为硅钢本身是一种导磁能力很强的磁性物质,在通电线圈中,它可以产生较大的磁感应强度,从而可以使变压器的体积缩小。
2.	绝缘纸	绝缘纸是电绝缘用纸的总称。用作电缆、线圈等各项电器设备的绝缘材料。具有良好的绝缘性能和机械强度外。
3.	漆包线	漆包线是绕组线的一个主要品种,由导体和绝缘层两部组成,裸线经退火软化后,再经过多次涂漆,烘烤而成。
4.	无铅焊锡丝	表面均匀光滑,纯度极高,熔化后流动性极高,湿润性极佳,焊点光亮,氧化渣物残渣极少发生,适用于高品质要求的各种波峰焊和手工焊,帮助用户顺利进行无铅化制程。无铅锡丝熔化温度: 227℃,主要成份为 Sn99.3%、Cu0.7%、不含其他重点重金属。
5.	无铅助焊剂	无色透明液体状,带有醇类清香气味。主要成分为改良松香树脂(1.2%-5.8%)、活化剂(主要是硬脂酸、0.8%-2.8%)、醇类溶剂(85.5%-92%);闪点为 12℃,沸点为 76.0-82.5℃,比重为 0.808N/cm ³ 。项目使用的助焊剂不含铅,挥发性成分为醇类溶剂,考虑最不利因素,挥发量按 92%计算。
6.	水性绝缘漆	淡黄色透明液体,主要成分为水性高分子聚酯树脂,氨基树脂,助溶剂及水,沸点:约为 100℃,闪点:约 120℃,相对蒸气密度(空气=1):约 1.0,相对密度(水=1):约 1.0,根据检测报告,挥发性有机物含量为 77g/L,符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中表 1 水性涂料 VOC 含量的要求工业防护涂料机械设备涂料的要求(底漆≤250g/L)。项目使用的水性绝缘漆成分占比为保密项,根据供应商提供的资料,固含量为 30%。
7.	转子总成	电机转子总成,其包括转子铁芯和转轴,转子铁芯和转轴分别具有对应安装的接触面,当转子铁芯安装于转轴时,两个接触面之间过盈配合。电机转子总成,通过过盈配合的方式固定转轴与转子铁芯,实现转子铁芯相对转轴的轴向固定,并能够满足抗扭转需求,从而无需再在转轴和转子铁芯上加工定位槽结构,同时也无需再使用螺母或压套等零件锁紧固定,减少了电机转子总成的零件个数、降低了零件加工工艺,以有效降低生产成本。同时,通过过盈配合的方式固定转轴与转子铁芯,相较于现有技术中间隙配合的定位方式,转轴与转子铁芯之间的定位精度更高,能够显著降低后续动平衡工序的工作量,以进一步降低生产成本。
8.	BMC 塑封料	外观为乳白色固体状,按压时可凹陷,无硬化现象,难溶于水,BMC 塑封料主要成分为不饱和聚酯(19.4%)、玻璃纤维(7.8%)、碳酸钙粉(71.2%)、硬脂酸锌(1.2%)、其他助剂(0.4%),热变形温度为 200~280℃,热分解温度为 300℃,密度一般在 1.75~1.95 g/cm ³ ,具有优良的电气性能,机械性能,耐热性,耐化学腐蚀性,又适应各种成型工艺,即可满足各种产品对性能的要求。
9.	端盖总成	端盖,是安装在电机等机壳后面的一个后盖,主要由盖体、轴承、电刷片组成。
10.	液压油	液压油就是利用液体压力能得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。
11.	防锈剂	防锈剂为白色或浅乳白色液体。用于工业涂装工序间防锈,pH 值为 8~9,主要成分为碳酸钠 12%、酸酯 10%、醇胺 10%、硝酸盐 15%、表面活性剂 10%、水 43%。

12.	机油	密度约为 $0.91 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ，能对设备起到润滑减磨、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。
-----	----	--

5、扩建前、后主要生产设备

表 15. 扩建前、后主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号或吨位	扩建前数量	本次建设数量	扩建后数量	所在工序
1	绕线机(外绕式)	DC-RX-100	57 台	13 台	70 台	绕线
2	绕线机(内绕式)	LWM-560	6 台	2 台	8 台	绕线
3	焊板机	/	2 台	6 台	8 台	焊线
4	油压机	BK100VA	10 台	13 台	23 台	机加工/入轴铆压
5	转子车床	CY-K360/750	12 台	8 台	20 台	机加工/整形
6	转子动平衡机	/	5 台	0	0	转子检验
7	综合测试台	18AA030	10 台	0	0	测试
8	端盖机	/	10 台	4 台	14 台	压盖
9	自动组装线	/	1 条	2 条	3 条	组装
10	组装一体机	/	5 台	3 台	8 台	组装
11	锡炉/焊台	/	45 台	15 台	60 台	焊线
12	槽插机	/	1 台	2 台	3 台	插槽
13	嵌线机	/	5 台	6 台	11 台	嵌线
14	绑线机	三本机电	5 台	6 台	11 台	绑线
15	落线机	/	1 台	1 台	2 台	落线
16	精整机	/	10 台	6 台	16 台	整形
17	粗整机	/	0	6 台	6 台	整形
18	裁线机	/	5 台	2 台	7 台	裁线
19	支架铆压机	/	5 台	4 台	9 台	铆压
20	打槽纸机	/	5 台	8 台	13 台	打槽
21	组装线	/	2 条	2 条	4 条	组装
22	入轴承机	/	5 台	2 台	7 台	固定/套骨架
23	压轴承工装	/	1 台	3 台	4 台	固定
24	注塑机	H200SD-BMC	16 台	0	16 台	塑封

25	去毛刺机	/	5台	0	5台	去毛刺
26	空压机	20A、 EAS20J/8	2台	4台	6台	辅助设备
27	端子机	/	5台	4台	9台	线束打接/ 脱漆皮
28	抛光沙轮机	/	2台	0	2台	抛光
29	转子超声波清洗 设备	/	2台	0	2台	转子清洗
30	链条式浸漆烘烤 线	用电，浸漆、 烘干一体	0	1台	1台	浸漆、烘 干
31	激光打印铭牌设 备	/	0	1台	1台	打标
32	自动打铭牌机	/	0	2台	2台	打标
33	定子性能检测设 备	/	0	2台	2台	测试
34	轴承噪音检测设 备	/	0	1台	1台	测试
35	11025 压主副定 子机	/	0	1台	1台	测试
36	连续性试验仪	/	0	1台	1台	测试
37	可调式拉伸试验 仪	/	0	1台	1台	测试
38	拉伸率试验仪	/	0	1台	1台	测试
39	跳动测试仪	/	0	1台	1台	测试
40	TH2512B 智能直 流电阻测试仪	/	0	1台	1台	测试
41	粗糙度测试仪	/	0	1台	1台	测试
42	轴承气动测量仪	/	0	1台	1台	测试
43	耐压仪	/	0	1台	1台	测试
44	变频电源	/	0	13台	13台	测试
45	热收缩包装烤箱 机	用电	0	1台	1台	测试
46	箱式电阻炉	用电	0	2台	2台	测试
47	恒温恒湿试验箱	/	0	1台	1台	测试
48	恒温干燥烤箱	/	0	1台	1台	测试
49	漏电起痕试验机	/	0	1台	1台	测试
50	垂直水平燃烧试 验机	/	0	1台	1台	测试
51	针焰试验仪	/	0	1台	1台	测试
52	灼热试验仪	/	0	1台	1台	测试

53	拉力试验机	/	0	1台	1台	测试
54	整机负载性能测试系统	/	0	1台	1台	测试
55	电机/定子综合测试系统	/	0	2台	2台	测试
56	电机性能综合测试系统	/	0	2台	2台	测试
57	定子综合测试系统	/	0	3台	3台	测试
58	定子真空测试系统	/	0	7台	7台	测试
59	定子测试机	/	0	3台	3台	测试
60	定子绝缘测试机	/	0	1台	1台	测试
61	运输模拟震动台	/	0	1台	1台	测试
62	直流风扇老化监控系统	/	0	1台	1台	测试
63	高低温湿热试验箱	/	0	1台	1台	测试
64	安全性能测试仪	/	0	4台	4台	测试
65	铁壳老化测试	/	0	1台	1台	测试
66	压力测试机	/	0	1台	1台	测试
67	自动老化流水线	/	0	2台	2台	测试
68	电参测试仪	/	0	3台	3台	测试
69	耐压测试仪	/	0	1台	1台	测试
70	线圈圈数测试仪	/	0	1台	1台	测试
71	YG211S-03 脉冲匝间测试仪	/	0	1台	1台	测试
72	温升测试仪	/	0	1台	1台	测试
73	多功能电阻精密测量仪	/	0	1台	1台	测试
74	智能交流力率计	/	0	1台	1台	测试
75	模拟运输震动实验台	/	0	1台	1台	测试
76	控制箱	/	0	1台	1台	测试
77	多路温度巡检仪	/	0	1台	1台	测试
78	寿命测试台	/	0	1台	1台	测试
79	拉力试验机	/	0	1台	1台	测试
80	电脑裁管机	/	0	1台	1台	测试
81	高度尺测量台	/	0	1台	1台	测试

82	LK2678B 接电电阻测试仪	/	0	1 台	1 台	测试
83	数字电桥	/	0	1 台	1 台	测试
84	变流电参数测量仪	/	0	1 台	1 台	测试
85	泄电电流测试仪	/	0	1 台	1 台	测试
86	端子截面分析仪	/	0	1 台	1 台	测试
87	旋转平台表磁分布测试系统	/	0	1 台	1 台	测试
88	安全性能测试仪	/	0	1 台	1 台	测试
89	铁壳线静音房	/	0	1 台	1 台	辅助设备
90	罩极线静音房	/	0	1 台	1 台	辅助设备
91	试验室静音房	/	0	1 台	1 台	辅助设备
92	静音房	/	0	1 台	1 台	辅助设备
93	封静音房	/	0	1 台	1 台	辅助设备
94	打包机	/	0	5 台	5 台	包装

注：1、本项目所用设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类、限制类。

项目线芯需使用水性绝缘漆进行浸泡，线芯外径 ϕ 为 120mm，高 h 为 50mm，则项目单个线芯的浸漆面积=3.14×120mm×50mm=0.0188m²。

表 16. 线芯浸漆面积一览表

产品名称	浸漆位置	单个产品浸漆面积	年产量	合计浸漆面积
定子线芯	表面	0.0188m ²	1100 万个	206800m ²

本项目使用水性绝缘漆进行浸泡，工件上漆厚度要求为 80 微米，上漆率按 90% 计算（采取浸泡的方式对工件进行上漆，因部分漆产残留在漆桶、设备上，无法达到 100% 上漆，故本次按 90% 计算）。比重约为 1.0g/cm³，固含量为 30% 计算，则每平方米所需漆量=（1m²×80μm×1.0g/cm³）÷90%÷30%=296.3g。

根据项目产品产量、上漆面积、上漆厚度、上漆率计算出项目水性绝缘漆年用量如下表所示：

表 17. 水性绝缘漆用量一览表

产品名称	每 1 平方米所需实际漆量	绝缘漆面积	绝缘漆总用量
电机线芯	296.3g	206800m ²	61.27t

考虑水性绝缘漆生产过程中会有少量的损耗残留在水性绝缘漆包装桶上或设备

上，因此本次申报水性绝缘漆的年用量为 61.3t/a。

6、人员及生产制度

表 18. 劳动定员及工作制度表

序号	项目	扩建前	扩建后	变化量
1	工作制度	年工作天数	260 天/年	/
		每天工作小时	8 小时/天	/
2	劳动定员	150 人	210 人	+60 人

7、用排水情况

扩建项目部分：

1) **生活用水：**扩建前实际生产人数为 150 人，生活用水总量合计 4200t/a，废水产生量为 3780t/a，损耗量为 420t/a；扩建部分项目员工人数为 60 人，参考现有实际用水情况为 28m³/人.a 计，生活用水量约为 1680 吨/年，排污系数取 0.9，则生活污水排放量为 1512 吨/年，损耗量为 168 吨/年。项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市火炬开发区水质净化厂。

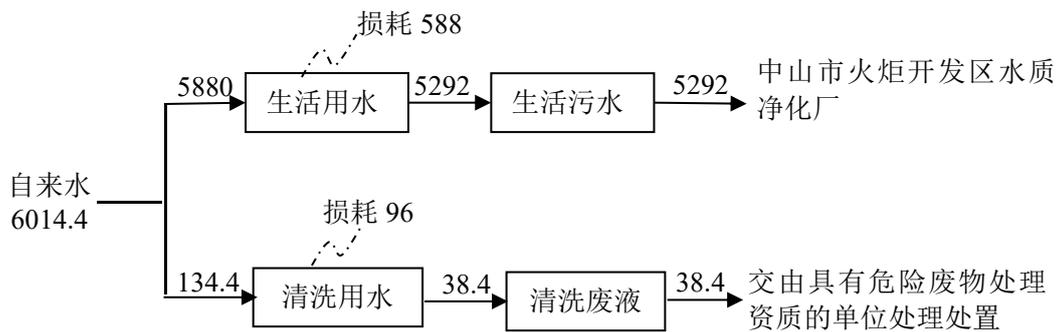
扩建后全厂

1) **生活用水：**结合前文分析，项目扩建后全厂生活用水=扩建前的生活用水量+扩建部分的生活用水量=4200+1680=5880t/a；生活污水排放量为 3780+1512=5292t/a，损耗量为 420+168=588t/a。生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管道排入中山市火炬开发区水质净化厂。

2) **清洗用水：**结合前文分析，项目清洗用水量为 134.4t/a，产生清洗废液 38.4t/a，蒸发损耗为 96t/a。清洗废液收集后交由具有危险废物处理资质的单位处理处置。



扩建项目水平衡图（单位：t/a）



扩建后项目全厂实际水平衡图（单位：t/a）

8、能耗情况及计算过程

表 19. 主要能源以及资源消耗一览表

序号	名称	扩建前年用量	扩建后年用量	变化量
1	电	30 万度/年	110 万度/年	+80 万度/年
2	水	4334.4 吨/年	6014.4 吨/年	+1680 吨/年

9、平面布局情况

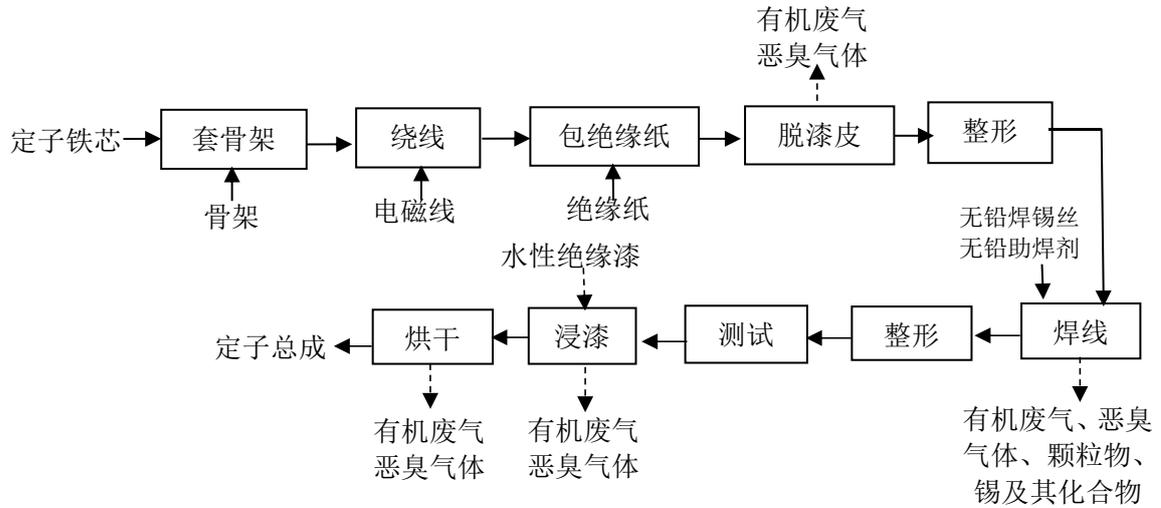
本项目位于中山市火炬开发区民园路 9 号，主要从事电机的生产。项目生产工艺主要为定子铁芯套骨架、绕线、包绝缘纸、脱漆皮、整形、焊线、测试、浸漆、烘干、转子总成入轴铆压、机加工、组装、打标、包装等。项目不涉及夜间生产，不属于高污染和高噪声污染项目。

项目最近的敏感点为南面 9m 的出租屋 1#，距离出租屋 1#最近的设备为注塑机。项目生产过程中使用的设备噪声较低，不属于高噪声设备；项目噪声较高的空压机、风机等设备布设在厂区楼顶，设单独房间存放，与出租屋 1#最近距离约为 60m，通过房间隔声和距离衰减，能有效降低噪声对出租屋 1#的影响。项目与出租屋 1#最近的排气筒为 DA005，与出租屋 1#的距离为 55m，排气筒布设在厂区的西北角，废气经收集治理后对周边敏感点影响较少，在可接受范围内。因此，项目布局相对合理。

10、四至情况

本项目位于中山市火炬开发区民园路 9 号，项目东面为联鸿路和中山市东鑫材料科技有限公司，南面为民园路和出租屋，西面为维多利亚内衣模杯有限公司，北面为中山市简美卫浴有限公司和中山市骏发机电工程有限公司。项目四至情况详见附图。

1) 定子总成的生产工艺



工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

工艺流程说明：

套骨架：人工把定子铁芯和骨架套在一起的过程，该工序为人工组装，不产生任何的废气、废水及固体废物。年工作时间为 2080h。

绕线：根据不同产品利用绕线机把电磁线与铁芯进行绕线和绑线的过程。年工作时间为 2080h。

包绝缘纸：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 2080h。

脱漆皮：利用激光的亮度等特性，采取热振动与热冲击机理和声波振碎机理，对物体表面进行激光射，破坏掉漆包线上漆皮和基体之间的各种粘附力，而不损坏基体本身，进而达到去除漆包线上漆皮的目的。项目脱漆皮工序主要是去除漆包线尾部的少量漆皮，露出里面的电磁线，为后续焊线工序作准备。脱漆皮工序会产生少量的有机废气和恶臭气体，以非甲烷总烃、臭气浓度进行表征。年工作时间为 2080h。

整形：利用整形设备，对定子铁芯进行粗整形的过程。年工作时间为 2080h。

焊线：利用焊线设备对粗整形后的定子的漆包线进行焊线，该工序使用无铅焊锡丝和无铅助焊剂，产生少量的颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。年工作时间为 2080h。

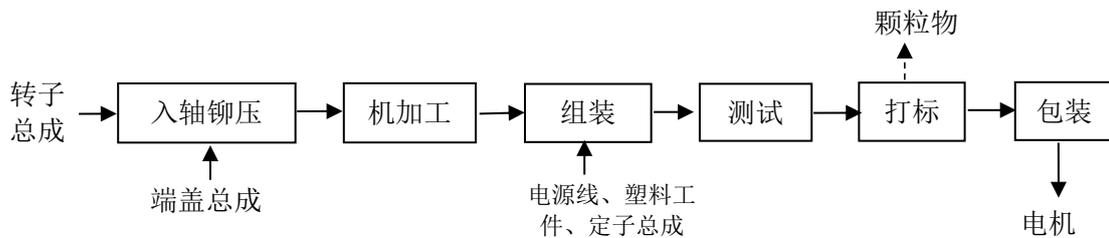
测试：对定子进行性能测试的过程。年工作时间为 2080h。

浸漆：利用水性绝缘漆、链条式浸漆烘烤线对定子进行浸漆的过程。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水性绝缘漆后的过程。链条式浸漆烘烤线中的漆槽定期补充水性绝缘漆，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2080h。

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2080h。

2) 电机的生产工艺



工艺流程说明：

入轴铆压：把转子总成和端盖总成组合在一起的过程，该过程不产生废水或废气，年工作时间2080h。

机加工：对入轴铆压后的半成品工件进行机加工的过程，该工序会产生少量的边角料。年工作时间2080h。

组装：把半成品工件、塑料工件、电源线、绝缘胶带、五金件、定子总成等进行组装的过程。年工作时间为2080h。

测试：对组装完成的工件进行性能测试的过程。年工作时间为2080h。

打标：利用激光打标机打上型号和标识的过程，该工序会产生颗粒物。年工作时间为2080h。

- 注：
- 1、项目使用机油进行设备润滑，产生含油抹布、废机油及其包装桶。
 - 2、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。
 - 3、项目不涉及模具维修工序，委外修模。

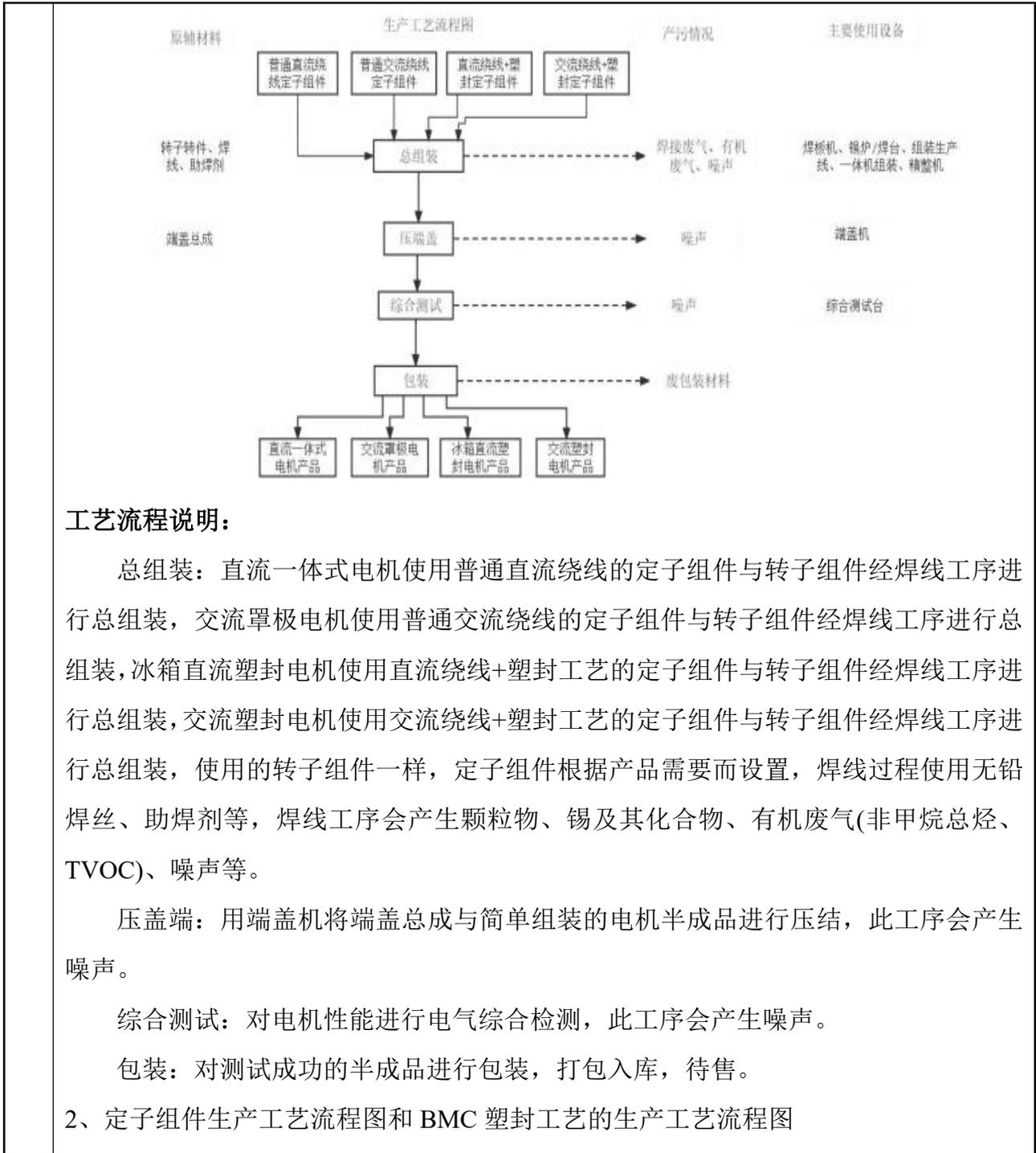
表 20. 扩建项目生产主要产污环节一览表

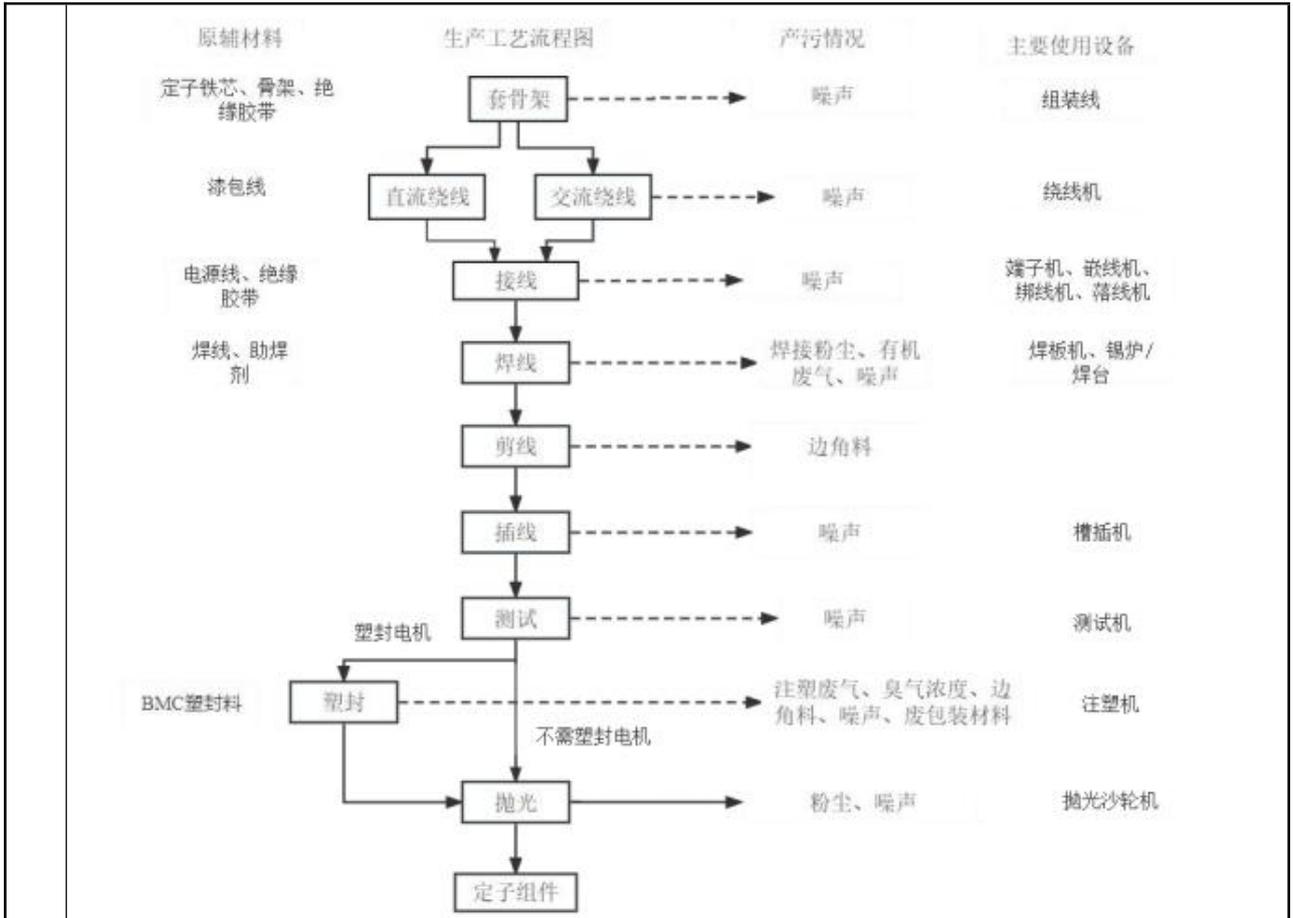
废物类别	排放源	污染物名称	处理措施/去向
废气	脱漆皮废气	有机废气、恶臭气体（非甲烷总烃、臭气浓度）	无组织排放
	焊线废气	颗粒物、锡及其化合物、有机废气、恶臭气体（非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）	经集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后通过 30 米排气筒(DA004)高空排放
	浸漆、烘干废气	有机废气、恶臭气体（非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）	浸漆、烘干废气经设备密闭、管道直连+进出口集气罩进行收集，废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 1 条 30 米高排气筒(DA005)高空达标排放。
	打标废气	颗粒物	无组织排放
废水	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮等	排入市政污水管网进入中山市火炬开发区水质净化厂
固废	一般工业固体废物	废包装物	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	废机油及其包装桶、废液压油及其包装桶、废含油抹布和手套、废原料包装物（助焊剂、水性绝缘漆）、饱和活性炭	收集后交由具有相关危险废物经营许可证单位处理
	生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门清运
噪声	生产及设备辅助噪声	噪声	/

与项目有关的原有环境污染问题

现有项目工艺流程：

1、电机总装生产工艺流程图





工艺流程说明：

套骨架：人工将原材料定子铁芯和骨架使用绝缘胶带进行嵌套，套骨架工序中会使用组装线中的压装机，因此会产生一定的噪声。

绕线：已套过骨架的定子铁芯半成品在绕线机上进行绕线，并接入漆包线，此工序会产生一定的噪声；电磁式继电器分交流、直流两种，从原理上说，由于直流电压加在线圈两端时，产生的电流是由线圈的电阻决定的，为了保证电流不会太大，线圈细线径、多圈数。交流线圈则相反，其电流大小是由电抗决定的，因此线圈的制作必然是粗线径，小圈数。根据产品是直流电机选择直流绕线，产品是交流电机选择交流绕线。

接线：绕线完成的定子铁芯半成品接入漆包线进行嵌线和绑线，以得到定子线圈。

焊线：使用无铅锡丝和无铅助焊剂焊接电源线(电源线接头处需连接的地方进行焊线处理)，部分产品根据需求需要焊接 PCB 板，无铅助焊剂主要用于 PCB 板焊接时使用，此工序产生焊线工序废气，主要污染物为颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、

TVOC 和臭气浓度、噪声等。

剪线：人工对电源线线头进行裁剪，此工序会产生一些边角料。

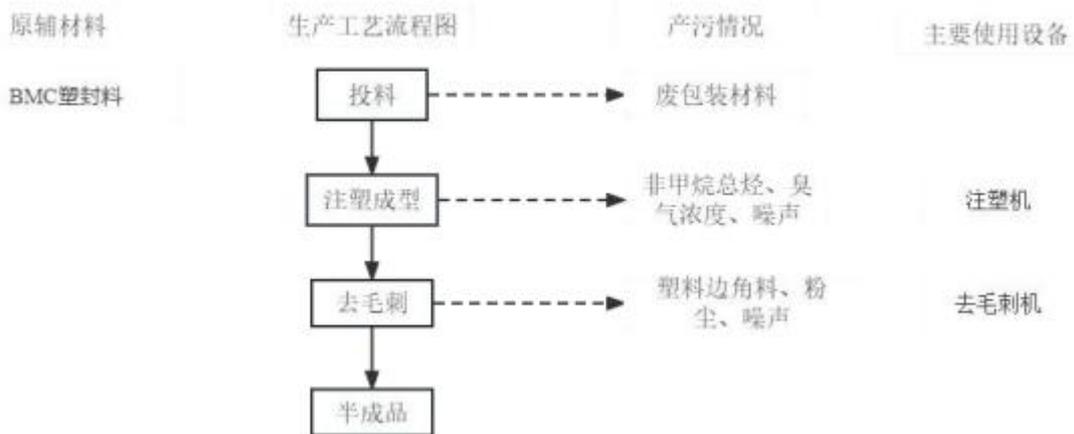
插线：剪线完成的定子铁芯半成品进行插线准备测试，此工序会产生噪声。

测试：检验项目为定子电阻、耐压绝缘、磁场转向、波形等测试，此工序会产生噪声。

塑封：在直流绕线、交流绕线方式上根据产品是否需塑封工序来进一步加工，塑封电机需要进行塑封工序，非塑封电机则不需塑封，故在绕线方式、塑封工序上最终可得到四种不同的定子组件(普通直流定子组件、普通交流定子组件、直流+塑封定子组件、交流+塑封定子组件)。采用塑料将电机的定子铁芯、绕线组等用塑料进行整体封装。塑封工艺为外购原料 BMC 塑封料经质检后入库备用(22℃以下保存)。BMC 塑封料经人工投加到注塑机配套的加料仓内进行混合搅拌(常温密闭进行，BMC 塑封料粒径较大，投料无粉尘产生)。使用注塑机将 BMC 塑封料射入装有定子铁芯半成品的模具型腔内进行塑封注塑成型(工作温度约 220℃)，注塑成型完成(根据注塑半产品的产品要求，注塑所需时间约 150-180s,本报告取均值 165s 计算)后的工件去毛刺然后自然冷却，不需要用水间接冷却，经检验合格的工件进入后续抛光工序。注塑工序产生非甲烷总烃、苯乙烯和臭气浓度、噪声，去毛刺过程产生少量边角料、粉尘、噪声。

抛光：对需塑封的塑封定子组件的半成品进行抛光处理，此工序会产生一定的粉尘、噪声。

3、塑封工艺流程图



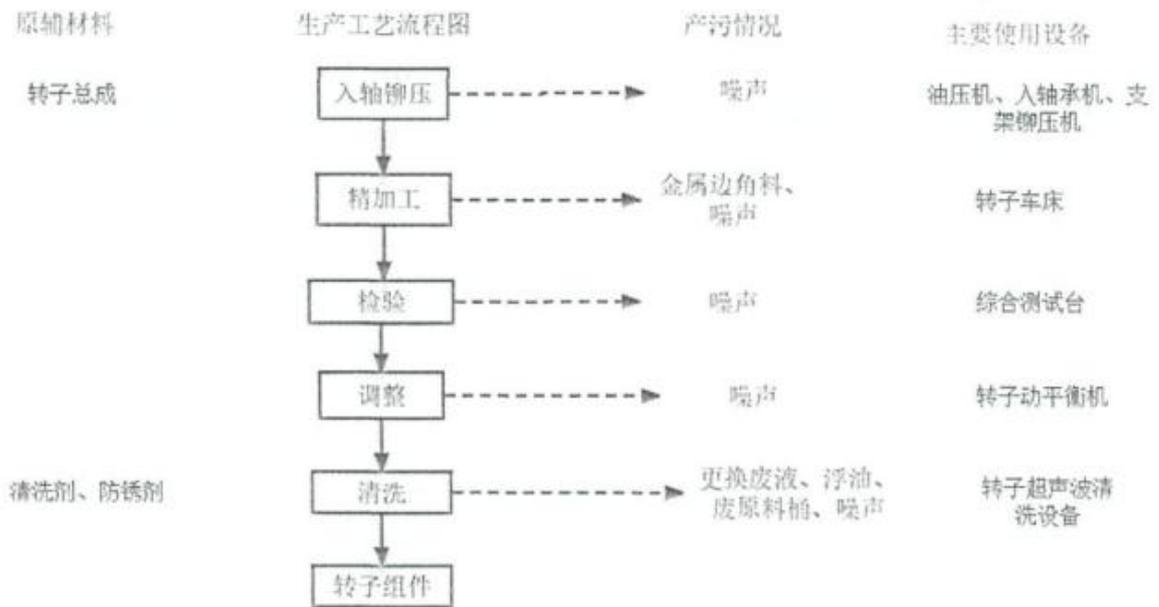
工艺流程说明：

投料：BMC 塑封料经人工投加到注塑机配套的加料仓内进行混合搅拌，常温密闭进行，BMC 塑封料粒径较大，投料无粉尘产生。

注塑成型：使用注塑机将 BMC 塑封料射入装有定子铁芯半成品的模具型腔内进行塑封注塑成型(工作温度约 220℃)，注塑成型完成(根据注塑半产品的产品要求，注塑所需时间约 150-180s，本报告取均值 165s 计算)。注塑工序产生非甲烷总烃、苯乙烯和臭气浓度、噪声。

去毛刺：注塑成型后的工件去毛刺然后自然冷却，不需要用水间接冷却。去毛刺过程产生少量边角料、粉尘、噪声。

4、定子组件生产工艺流程图



注：项目清洗工序为分期验收内容，该部分委外进行处理。

工艺流程说明：

入轴铆压：外购转子总成使用油压机压上、入轴承机、支架铆压机等轴承，此工序会产生噪声。

精加工：使用转子车床等进行转子倒角车削、机加工等处理，此工序会产生金属边角料。

检验、调整：精加工处理后的转子总成校动平衡调整并检验，此工序会产生噪声。

清洗：部分转子总成表面有部分油污，需进行清洗。项目为超声波清洗，设置超声波清洗机 2 台，每台超声波清洗机设置 1 个清洗除油槽体，1 个防锈槽体，池体有

效容积为 0.8m³，清洗方式为浸泡，超声波清洗设备自带温控系统，根据使用情况通过温控器进行加热，使用电能，组件在清洗除油槽体中浸泡时间为 1-3min，温度为 45-55℃，在防锈槽体中浸泡时间为 1-3min，温度为 60-80℃，根据油污轻重调整清洗液的浓度，每天应定期添加清洗剂，清洗能力经补充后不能达到原来水平，则需整池更换重新调配，根据建设单位说明，清洗为链条式清洗，一次清洗一个，每月更换一次废水，更换废液作为危险废物交由具有危险废物处理资质的单位处理处置，此工序会产生更换废液、噪声、废原料桶等。组件上带有的少量油污及铁锈经浸泡后，油污浮在槽体表面需及时清除浮油，铁锈溶解在除锈液体中除锈液饱和时变为铁离子析出沉淀在槽底，组件带出含水极少，带出水含污染物极少量，工件清洗后温度为 45-80℃，采用电加热，因水温较高可快速挥发，残留的污染物可抖动除去，因此可不设置水洗池。清洗后得到转子组件。

表 21. 现有项目实际生产主要产污环节一览表

废物类别	排放源	污染物名称	处理措施/去向
废气	注塑废气、去内圆毛刺废气（一层左面）	非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度、颗粒物	经车间密闭负压车间+工位集气罩收集后采用“布袋除尘器+二级活性炭吸附”处理后由 1 条 30 米高排气筒(FQ-007674)排放
	注塑废气（一层右面）	非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度	经车间密闭负压+工位集气罩收集后采用“二级活性炭装置”处理后新增由 1 条 30 米高排气筒(DA003)排放
	抛光废气	颗粒物	由管道收集至的“滤芯+布袋除尘系统”处理后无组织排放
	焊线废气	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	经集气罩收集后一并经“滤筒除尘器+二级活性炭吸附”装置处理后通过 30 米排气筒(FQ-007673)高空排放
废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、pH 等	排入市政污水管网进入中山市火炬开发区水质净化厂
固废	一般工业固体废物	废包装材料、塑料边角料、废边角料、金属边角料、滤筒除尘器收集的粉尘、废滤筒、布袋等	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	助焊剂废弃包装物、废液压油及其包装物、含油废抹布、废活性炭、废布袋、布袋收集粉尘（注塑废气处理中布袋除尘器）	收集后交由具有相关危险废物经营许可证单位处理
	生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门清运
噪声	生产及设备辅助噪声	噪声	/

注：现有项目超声波清洗工序未投产，实际未产生清洗废液、废清洗剂、防锈剂桶等。

（一）原有污染情况及污染物治理措施

1、现有污染情况

废水：

①生活污水：生活污水经三级化粪池处理后由市政管网进入中山市火炬开发区水质净化厂处理。根据广东增源检测技术有限公司 2024 年 8 月 12 日出具的验收检测报告(ZY2024071542H-01，详见附件 10)可知，排放生活污水中的 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值。检测结果如下截图所示：

三、监测结果

1.废水监测结果

采样日期	监测点位	样品状态	监测因子	监测结果 (mg/L)					标准限值 (mg/L)	达标情况
				第一次	第二次	第三次	第四次	平均值或范围值		
2024.07.22	生活废水排放口	微臭，微黄色，无浮油，微浊液体	pH 值 (无量纲)	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	6-9	达标
			悬浮物	9	9	9	10	9	400	达标
			化学需氧量	12	12	13	12	12	500	达标
			五日生化需氧量	3.5	3.6	4.0	3.4	3.6	300	达标
			氨氮	3.37	3.15	3.22	3.34	3.27	—	—
2024.07.23	生活废水排放口	微臭，微黄色，无浮油，微浊液体	pH 值 (无量纲)	7.2	7.2	7.2	7.3	7.2~7.3	6-9	达标
			悬浮物	10	9	9	10	10	400	达标
			化学需氧量	12	12	13	11	12	500	达标
			五日生化需氧量	3.8	3.5	3.8	3.5	3.6	300	达标
			氨氮	3.20	3.51	3.36	3.27	3.34	—	—

备注：标准限值参照广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准。
本页以下空白

废气：

现有项目废气主要来自焊线工序废气、注塑成型和去内圆毛刺工序废气。

（1）焊线工序废气

项目焊线工序主要使用无铅锡丝、无铅助焊剂，焊线过程产生少量废气，主要污染物为颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。

根据广东增源检测技术有限公司 2024 年 8 月 12 日出具的验收检测报告(ZY2024071542H-01，详见附件 10)可知，废气排气筒排放情况见下图所示。

2.有组织废气监测结果

采样日期	监测点位	监测因子/单位	监测结果					标准限值	达标情况	排气筒高度(m)		
			第一次	第二次	第三次	平均值	最大值					
2024.07.22	有组织废气 FQ-007673 处理前监测口	标况干烟气流量(m³/h)	5615	5648	5475	5579	5648	—	—	—		
		颗粒物	排放浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	—		—	
			排放速率(kg/h)	—	—	—	—	—	—		—	
		非甲烷总烃	排放浓度(mg/m³)	2.40	2.43	2.23	2.35	2.43	—		—	
			排放速率(kg/h)	0.013	0.014	0.012	0.013	0.014	—		—	
		标况干烟气流量(m³/h)	5646	5728	5651	5675	5728	—	—			
		锡	排放浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	—		—	
			排放速率(kg/h)	—	—	—	—	—	—		—	
		有组织废气 FQ-007673 处理后监测口	标况干烟气流量(m³/h)	5363	5355	5709	5476	5709	—		—	27
			颗粒物	排放浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND		120	
	排放速率(kg/h)			—	—	—	—	—	7.4	达标		
	非甲烷总烃		排放浓度(mg/m³)	0.65	0.66	0.64	0.65	0.66	80	达标		
			排放速率(kg/h)	3.4×10 ⁻⁴	3.5×10 ⁻⁴	3.7×10 ⁻⁴	3.5×10 ⁻⁴	3.7×10 ⁻⁴	—	—		
	标况干烟气流量(m³/h)		5623	5531	5445	5533	5623	—	—			
锡	排放浓度(mg/m³)		ND	ND	ND	ND	ND	8.5	达标			
	排放速率(kg/h)		—	—	—	—	—	0.59	达标			

采样日期	监测点位	监测因子/单位	监测结果					标准限值	达标情况	排气筒高度(m)		
			第一次	第二次	第三次	平均值	最大值					
2024.07.23	有组织废气 FQ-007673 处理前监测口	标况干烟气流量(m³/h)	5605	5678	5511	5598	5678	—	—	—		
		颗粒物	排放浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	—		—	
			排放速率(kg/h)	—	—	—	—	—	—		—	
		非甲烷总烃	排放浓度(mg/m³)	1.65	1.92	2.38	1.98	2.38	—		—	
			排放速率(kg/h)	9.2×10 ⁻³	0.011	0.013	0.011	0.013	—		—	
		标况干烟气流量(m³/h)	5323	5626	5691	5547	5691	—	—			
		锡	排放浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	—		—	
			排放速率(kg/h)	—	—	—	—	—	—		—	
		有组织废气 FQ-007673 处理后监测口	标况干烟气流量(m³/h)	5633	6161	5613	5802	6161	—		—	27
			颗粒物	排放浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND		120	
	排放速率(kg/h)			—	—	—	—	—	7.4	达标		
	非甲烷总烃		排放浓度(mg/m³)	0.66	0.66	0.64	0.65	0.66	80	达标		
			排放速率(kg/h)	3.7×10 ⁻³	4.1×10 ⁻³	3.6×10 ⁻³	3.8×10 ⁻³	4.1×10 ⁻³	—	—		
	标况干烟气流量(m³/h)		5779	5594	5492	5622	5779	—	—			
锡	排放浓度(mg/m³)		ND	ND	ND	ND	ND	8.5	达标			
	排放速率(kg/h)		—	—	—	—	—	0.59	达标			

废气经集气罩收集后一并经“滤筒除尘器+二级活性炭吸附”装置处理后通过 30 米排气筒(FQ-007673)高空排放。废气经收集处理后，颗粒物、锡及其化合物有组织排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，非甲烷总烃和 TVOC 有组织排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度有组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 恶臭污染物排放标准值，对周围环

境影响不大。

(2) 注塑废气、去内圆毛刺废气

塑封工序使用 BMC 塑封料，在注塑成型过程中产生有机废气和恶臭气味，主要污染物为非甲烷总烃、苯乙烯等，恶臭气味以臭气浓度为表征。项目在注塑成型后的塑封产品使用去毛刺机去除内圆的毛刺，该过程会产生少量粉尘废气，主要污染物为颗粒物。

根据广东增源检测技术有限公司 2024 年 8 月 12 日出具的验收检测报告 (ZY2024071542H-01, 详见附件 10) 可知，废气排气筒排放情况见下图所示。

采样日期	监测点位	监测因子/单位	监测结果					标准限值	达标情况	排气筒高度(m)	
			第一次	第二次	第三次	平均值	最大值				
2024.07.22	有组织废气 FQ-007674 处理前监测口	标况干烟气流量(m ³ /h)	12961	13632	13329	13307	13632	—	—	—	
		苯乙烯	排放浓度(mg/m ³)	1.42	1.40	2.42	1.75	2.42	—		—
			排放速率(kg/h)	0.018	0.019	0.032	0.023	0.032	—		—
		非甲烷总烃	排放浓度(mg/m ³)	2.34	2.27	2.28	2.30	2.34	—		—
			排放速率(kg/h)	0.030	0.031	0.030	0.030	0.031	—		—
		标况干烟气流量(m ³ /h)	12961	13632	13099	13231	13632	—	—		
	有组织废气 FQ-007674 处理后监测口	颗粒物 t ₁	排放浓度(mg/m ³)	2.5	2.2	2.7	2.5	2.7	—	—	30
			排放速率(kg/h)	0.032	0.030	0.035	0.032	0.035	—	—	
		标况干烟气流量(m ³ /h)	13067	12887	12935	12963	13067	—	—		
		苯乙烯	排放浓度(mg/m ³)	0.690	0.581	0.633	0.635	0.690	50	达标	
			排放速率(kg/h)	9.0×10 ⁻³	7.5×10 ⁻³	8.2×10 ⁻³	8.2×10 ⁻³	9.0×10 ⁻³	—	—	
		非甲烷总烃	排放浓度(mg/m ³)	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	100	达标	
排放速率(kg/h)	8.0×10 ⁻³		7.9×10 ⁻³	7.9×10 ⁻³	7.9×10 ⁻³	8.0×10 ⁻³	—	—			
2024.07.23	注塑和去毛刺废气 FQ-007674 处理后监测口	标况干烟气流量(m ³ /h)	13129	13255	13449	13278	13449	—	—	—	
		苯乙烯	排放浓度(mg/m ³)	1.47	1.65	1.95	1.69	1.95	—		—
			排放速率(kg/h)	0.019	0.022	0.026	0.022	0.026	—		—
		非甲烷总烃	排放浓度(mg/m ³)	2.13	2.16	2.32	2.20	2.32	—		—
			排放速率(kg/h)	0.028	0.029	0.031	0.029	0.031	—		—

42

2024.07.23	注塑和去毛刺废气 FQ-007674 处理后监测口	标况干烟气流量(m ³ /h)	13129	13255	13486	13290	13486	—	—	30		
		颗粒物 t ₁	排放浓度(mg/m ³)	4.1	3.3	3.1	3.5	4.1	—		—	
			排放速率(kg/h)	0.054	0.044	0.042	0.047	0.054	—		—	
		苯乙烯	排放浓度(mg/m ³)	0.39	0.42	0.41	0.41	0.42	50		达标	
			排放速率(kg/h)	5.0×10 ⁻³	5.4×10 ⁻³	5.3×10 ⁻³	5.2×10 ⁻³	5.4×10 ⁻³	—		—	
		非甲烷总烃	排放浓度(mg/m ³)	0.61	0.63	0.62	0.62	0.63	100		达标	
	排放速率(kg/h)		7.9×10 ⁻³	8.1×10 ⁻³	8.0×10 ⁻³	8.0×10 ⁻³	8.1×10 ⁻³	—	—			
	2024.07.23	注塑和去毛刺废气 FQ-007674 处理后监测口	标况干烟气流量(m ³ /h)	12946	12883	12977	12935	12977	—	—	30	
			颗粒物 t ₁	排放浓度(mg/m ³)	1.5	1.8	1.6	1.6	1.8	30		达标
				排放速率(kg/h)	0.019	0.023	0.021	0.021	0.023	—		—

废气经车间密闭负压车间+工位集气罩收集后采用“布袋除尘器+二级活性炭吸附”处理后由1条30米高排气筒(FQ-007674)高空排放。废气经收集处理后，非甲烷总烃、苯乙烯有组织排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表4中大气污染物排放限值，颗粒物有组织排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，臭气浓度有组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。根据新标准的修订和发布，现非甲烷总烃、苯乙烯执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含2024年修改单)中表4中大气污染物排放限值，实测排放浓度亦能达标排放，对周围环境影响不大。

(3) 无组织排气

①项目无组织排放的废气主要为焊线工序废气、注塑废气、去内圆毛刺废气未收集部分。

根据广东增源检测技术有限公司2024年8月12日出具的验收检测报告(ZY2024071542H-01，详见附件10)可知，废气排气筒排放情况见下图所示。

3.无组织废气监测结果

采样日期	监测点位	监测因子	监测结果 (mg/m ³)				标准限值 (mg/m ³)	达标情况
			第一次	第二次	第三次	最大值		
2024.07.22	厂界无组织废气上风向参照点1#	总悬浮颗粒物	0.045	0.047	0.043	0.047	—	—
		非甲烷总烃	0.44	0.42	0.41	0.44	—	—
		锡	ND	ND	ND	ND	—	—
	厂界无组织废气下风向监测点2#	总悬浮颗粒物	0.074	0.075	0.077	0.077	1.0	达标
		非甲烷总烃	0.52	0.53	0.56	0.56	4.0	达标
		锡	ND	ND	ND	ND	0.24	达标
	厂界无组织废气下风向监测点3#	总悬浮颗粒物	0.064	0.068	0.072	0.072	1.0	达标
		非甲烷总烃	0.52	0.53	0.52	0.53	4.0	达标
		锡	ND	ND	ND	ND	0.24	达标
	厂界无组织废气下风向监测点4#	总悬浮颗粒物	0.081	0.085	0.089	0.089	1.0	达标
		非甲烷总烃	0.52	0.53	0.53	0.53	4.0	达标
		锡	ND	ND	ND	ND	0.24	达标
2024.07.23	厂界无组织废气上风向参照点1#	总悬浮颗粒物	0.052	0.054	0.050	0.054	—	—
		非甲烷总烃	0.45	0.46	0.43	0.46	—	—
		锡	ND	ND	ND	ND	—	—

采样日期	监测点位	监测因子	监测结果 (mg/m ³)				标准限值 (mg/m ³)	达标情况	
			第一次	第二次	第三次	最大值			
2024.07.23	厂界无组织废气下风向监测点 2#	总悬浮颗粒物	0.078	0.072	0.076	0.078	1.0	达标	
		非甲烷总烃	0.54	0.55	0.55	0.55	4.0	达标	
		锡	ND	ND	ND	ND	0.24	达标	
	厂界无组织废气下风向监测点 3#	总悬浮颗粒物	0.069	0.065	0.067	0.069	1.0	达标	
		非甲烷总烃	0.56	0.54	0.58	0.58	4.0	达标	
		锡	ND	ND	ND	ND	0.24	达标	
	厂界无组织废气下风向监测点 4#	总悬浮颗粒物	0.081	0.083	0.085	0.085	1.0	达标	
		非甲烷总烃	0.54	0.55	0.56	0.56	4.0	达标	
		锡	ND	ND	ND	ND	0.24	达标	
备注：1、样品状态：完好； 2、锡标准限值参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，总悬浮颗粒物、非甲烷总烃标准限值参照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的较严者。 本页以下空白									
采样日期	监测点位	监测因子	监测结果 (mg/m ³)					标准限值 (mg/m ³)	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
2024.07.22	厂界无组织废气上风向参照点 1#	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	—	—
		臭气浓度 (无量纲)	ND	11	11	ND	11	—	—
	厂界无组织废气下风向监测点 2#	苯乙烯	0.068	0.062	0.063	0.068	0.068	5.0	达标
		臭气浓度 (无量纲)	12	13	12	12	13	20 (无量纲)	达标
	厂界无组织废气下风向监测点 3#	苯乙烯	0.066	0.051	0.048	0.053	0.066	5.0	达标
		臭气浓度 (无量纲)	12	13	14	13	14	20 (无量纲)	达标
	厂界无组织废气下风向监测点 4#	苯乙烯	0.040	0.096	0.033	0.068	0.096	5.0	达标
		臭气浓度 (无量纲)	13	13	14	12	14	20 (无量纲)	达标
	2024.07.23	厂界无组织废气上风向参照点 1#	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	—
臭气浓度 (无量纲)			ND	11	ND	11	11	—	—
厂界无组织废气下风向监测点 2#		苯乙烯	0.032	0.034	0.031	0.030	0.034	5.0	达标
		臭气浓度 (无量纲)	12	13	14	12	14	20 (无量纲)	达标
厂界无组织废气下风向监测点 3#		苯乙烯	0.043	0.040	0.040	0.035	0.043	5.0	达标
		臭气浓度 (无量纲)	12	14	13	12	14	20 (无量纲)	达标
采样日期	监测点位	监测因子	监测结果 (mg/m ³)				标准限值 (mg/m ³)	达标情况	
			第一次	第二次	第三次	最大值			
2024.07.23	厂界无组织废气下风向监测点 2#	总悬浮颗粒物	0.078	0.072	0.076	0.078	1.0	达标	
		非甲烷总烃	0.54	0.55	0.55	0.55	4.0	达标	
		锡	ND	ND	ND	ND	0.24	达标	
	厂界无组织废气下风向监测点 3#	总悬浮颗粒物	0.069	0.065	0.067	0.069	1.0	达标	
		非甲烷总烃	0.56	0.54	0.58	0.58	4.0	达标	
		锡	ND	ND	ND	ND	0.24	达标	
	厂界无组织废气下风向监测点 4#	总悬浮颗粒物	0.081	0.083	0.085	0.085	1.0	达标	
		非甲烷总烃	0.54	0.55	0.56	0.56	4.0	达标	
		锡	ND	ND	ND	ND	0.24	达标	
备注：1、样品状态：完好； 2、锡标准限值参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，总悬浮颗粒物、非甲烷总烃标准限值参照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的较严者。 本页以下空白									

采样日期	监测点位	监测因子	频次	监测结果 (mg/m ³)				任意一次浓度值标准限值 (mg/m ³)	1h 平均浓度值标准限值 (mg/m ³)	达标情况 (1h 平均浓度值)
				1	2	3	平均值			
2024.07.22	厂区内无组织废气车间门口通风处 5#	非甲烷总烃	第一次	0.58	0.59	0.60	0.59	20	6	达标
			第二次	0.60	0.55	0.60	0.58	20	6	达标
			第三次	0.58	0.57	0.58	0.58	20	6	达标
2024.07.23	厂区内无组织废气车间门口通风处 5#	非甲烷总烃	第一次	0.58	0.57	0.55	0.57	20	6	达标
			第二次	0.62	0.61	0.57	0.60	20	6	达标
			第三次	0.56	0.61	0.60	0.59	20	6	达标

备注：1、样品状态：完好；
2、监测结果中 1-3 分别为 1h 内以等时间间隔采集 3 个样品的检测浓度，其结果算术平均值即为 1h 平均浓度值；
3、厂区内无组织废气非甲烷总烃标准限值参照广东省地方标准《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。

厂界无组织废气中的锡及其化合物无组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段表 2 无组织排放监控浓度限值要求，颗粒物、非甲烷总烃无组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段表 2 无组织排放监控浓度限值要求和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严者，臭气浓度和苯乙烯无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值要求，厂区内广东省地方标准《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。根据新标准的修订和发布，现颗粒物、非甲烷总烃无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段表 2 无组织排放监控浓度限值要求和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单) 中表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严者，实测排放浓度亦能达标排放，对周围环境影响不大。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函(2023)538 号)表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，项目焊线工序废气经外部型集气罩收集，则收集效率为 30%；项目注塑废气、去内圆毛刺废气经车间密闭负压+工位集气罩收集，则收集效率为 90%。

表 22. 实际排放有组织排放核算表

污染源	污染物	排放速率 kg/h	生产时间 h	工况 %	满负荷有组织排放量 (t/a)
焊线废气 (FQ-007673)	颗粒物	/	2080	90%	/
	锡及其化合物	/	2080	90%	/
	非甲烷总烃	0.0041	2080	90%	0.0095

注塑废气、去内圆毛刺废气 (FQ-007674)	非甲烷总烃	0.0081	2080	90%	0.0187
	苯乙烯	0.009	2080	90%	0.0208
	颗粒物	0.023	2080	90%	0.0532
有组织排放合计			非甲烷总烃		0.0282
			颗粒物		0.0532
			锡及其化合物		/
			苯乙烯		0.0208

表 23. 实际排放无组织排放核算表

污染源	污染物	收集速率 kg/h	收集效率	生产时间 h	工况%	满负荷无组织排放量 (t/a)
焊线废气 (FQ-007673)	颗粒物	/	30%	2080	90%	/
	锡及其化合物	/	30%	2080	90%	/
	非甲烷总烃	0.014	30%	2080	90%	0.0755
注塑废气、去内圆毛刺废气 (FQ-007674)	非甲烷总烃	0.031	90%	2080	90%	0.008
	苯乙烯	0.0032	90%	2080	90%	0.0008
	颗粒物	0.054	90%	2080	90%	0.0139
无组织排放合计			非甲烷总烃		0.0835	
			颗粒物		0.0139	
			锡及其化合物		0	
			苯乙烯		0.0008	

表 24. 实际排放量核算表

污染物	实际有组织排放量 (t/a)	实际无组织排放量 (t/a)	实际排放量合计 (t/a)	环评审批量 (t/a)	是否满足环评审批量要求
非甲烷总烃	0.0282	0.0835	0.1117	0.5352	是
颗粒物	0.0532	0.0139	0.0671	0.785	是
锡及其化合物	/	/	/	0.000048	是
苯乙烯	0.0208	0.0008	0.0216	0.0005	否

噪声:

项目的各种设备运行产生的噪声强度在 65-80 dB(A)。

根据广东增源检测技术有限公司 2024 年 8 月 12 日出具的验收检测报告

(ZY2024071542H-01, 详见附件 10)可知, 项目西面、北面、东面厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准限值, 南面厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4 类标准, 南面好运来公寓和恒辰公寓排放符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准, 对周围声环境的影响不大。

5. 噪声监测结果

采样日期	监测点位	监测因子	监测时段	监测结果 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
2024.07.22	N1 厂界东边界外 1m	工业企业厂界环境噪声	昼间	59	65	达标
	N2 厂界南边界外 1m		昼间	62	70	达标
	N3 厂界西边界外 1m		昼间	58	65	达标
	N4 厂界北边界外 1m		昼间	57	65	达标
	N5 好运来公寓	环境噪声	昼间	59	60	达标
	N6 恒辰公寓		昼间	59	60	达标
2024.07.23	N1 厂界东边界外 1m	工业企业厂界环境噪声	昼间	59	65	达标
	N2 厂界南边界外 1m		昼间	62	70	达标
	N3 厂界西边界外 1m		昼间	59	65	达标
	N4 厂界北边界外 1m		昼间	57	65	达标
	N5 好运来公寓	环境噪声	昼间	58	60	达标
	N6 恒辰公寓		昼间	58	60	达标

备注: N2 标准限值参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4 类标准, N1、N3、N4 标准限值参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准, N5、N6 标准限值参照《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准。

固体废物

①生活垃圾: 产生量约为 0.56t/a, 收集后交由环卫部门处理。

②一般工业固废: 主要为废包装材料 6.6025t/a、塑料边角料 0.8t/a、废边角料 0.4t/a、金属边角料 0.67t/a、滤筒除尘器收集的粉尘、废滤筒、布袋合计约为 4.12t/a 等, 收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理。

③危险废物: 主要为助焊剂废弃包装物 0.002t/a、废液压油及其包装物 0.03t/a、含油废抹布 0.02t/a、废活性炭 5.9579t/a、废布袋 0.1t/a、布袋收集粉尘(注塑废气处理中布袋除尘器) 1.5014t/a。危险废物收集后交由肇庆市新荣昌环保股份有限公司处理。

表 25. 现有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 (吨/年)	产生 工序 及装 置	形态	主要 成分	有害成 分	危险 特性	产 废 周 期	污 染 防 治 措 施
1	助焊剂废弃 包装物	HW49	900-041-49	0.002	生产 过程	固 态	有 机 物	有 机 物	T/In	不 定 期	交 由 肇 庆 市 新 荣 昌 环 保 股 份 有 限 公 司 处 理
2	废液压油及 其包装物	HW08	900-249-08	0.03		固 态	矿 物 油	矿 物 油	T, I		
3	含油废抹布	HW49	900-041-49	0.02		固 态	矿 物 油	矿 物 油	T/In		
4	废活性炭	HW49	900-039-49	5.9579		固 态	有 机 物	有 机 物	T		
5	废布袋	HW49	900-041-49	0.1		固 态	有 机 物	有 机 物	T/In		
6	布袋收集粉 尘（注塑废 气处理中布 袋除尘器）	HW49	900-041-49	1.5014		固 态	粉 尘	粉 尘	T/In		

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）。

（二）扩建前所存在的主要环保问题

项目扩建前已取得中山市生态环境局的环保审批，审批文件批准文号分别为：中（民）环建表[2018]0021号、中（民）环建表[2022]0003号、中（炬）环建表[2022]0041号、中（炬）环建表[2024]0014号，已完成验收，已完成排污许可登记，排污许可登记编号：91442000588346116X001Z。

“以新带老”整改措施：

无

项目投诉情况：

无

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、水环境质量现状

项目位于中山市中山港街道，生活污水的纳污河流为横门水道，根据《中山市水功能区管理办法》[中府（2008）96号]的规定，横门水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。根据生态环境行政主管部门网站公布的2024年横门水道的水环境质量现状数据可知（https://zsepb.zs.gov.cn/xxml/ztzl/hbzdlyxx/szhjxx/shjnb/content/post_2531714.html），2024年横门水道水质类别为II类，水质状况为优。

2024年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局

发布日期：2025-07-15

分享：



1、饮用水

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

2、地表水

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

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

3、近岸海域

2024年中山市近岸海域监测点位为1个国控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.59mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比下降18.9%，水质有所改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

二、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020修订版）》，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》(GB3095-2012)中的二级标准及2018年修改单。

1、空气质量达标区判定

根据《2024年中山市环境状况公报》，中山市SO₂第98百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、NO₂第98百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、PM₁₀第95百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、PM_{2.5}第95百分位

数日平均质量浓度和年平均质量浓度、CO 第 95 百分位数日平均质量浓度、O₃ 第 90 百分位数 8h 平均质量浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及 2018 年修改单，因此，2024 年中山市为达标区。具体见下表。

表 26. 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 (%)	达标情况
SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
	年平均值	5	60	8.33	达标
NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.5	达标
	年平均值	22	40	55	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	68	150	45.33	达标
	年平均值	34	70	48.57	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	46	75	61.33	达标
	年平均值	20	35	57.14	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	151	160	94.38	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	达标

2、基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及 2018 年修改单。采用民众站空气质量监测站点的监测数据，根据《中山市 2024 年环境空气质量监测站点数据（民众站）》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 27. 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
民众	113°29'34.28"E	22°37'39.51"N	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	12	150	9.3	0	达标
				年平均值	8.3	60	/	/	达标

				NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	60	80	105	0.27	达标
					年平均值	25.2	40	/	/	达标
				PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	89	150	84.7	0	达标
					年平均值	44.7	70	/	/	达标
				PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	38	75	110.7	0.27	达标
					年平均值	19.4	35	/	/	达标
				O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	170	160	152.5	12.88	超标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	25	0	达标				

由表可知，SO₂年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准；NO₂年平均浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准；PM₁₀年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准；PM_{2.5}年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准；NO₂ 24 小时平均第 98 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准；O₃日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准。

为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法，现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强

化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。通过采取以上措施，大气环境将会得到改善。

(3) 其他污染物环境质量现状

项目 TSP 引用广州番一技术有限公司出具的《恒生药业现代中成药生产基地项目》的监测数据，监测时间为 2023 年 4 月 22 日-2023 年 4 月 28 日，中山市恒生药业有限公司位于本项目西北面 1900 米处，在大气评价范围内，数据在 3 年有效期内，具有时效性。

表 28. 其他污染物补充监测点位基本信息

监测站名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
中山市恒生药业有限公司 (A1)	TSP	2023年04月22日-2023年04月28日	西北面	1900

表 29. 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测站名称	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率 %	达标情况
中山市恒生药业有限公司 (A1)	TSP	日平均值	0.3	0.08-0.124	41.3	0	达标

从监测结果看，TSP 日均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单的要求。表明项目所在地大气质量状况良好。



大气监测点位图

三、地下水、土壤环境质量现状

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，无有毒有害物质产生，项目厂房地面已全部进行硬底化，厂区内地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，

不存在地面径流途径。项目存在垂直下渗和大气沉降污染源。垂直下渗主要为液态化学品和危险废物的泄漏；定期做好化学品和危险废物的检查以及包装容器的维护，危废仓做好防腐防渗防泄漏措施。大气沉降污染源主要为生产过程中产生的废气，经收集治理后达标排放，对周边环境影响不大。项目在采取上述措施后，垂直下渗和大气沉降污染源的影响较少，在可接受范围内，不会因直接与地表接触发生渗漏地表而造成对地下水或者土壤产生不利的影晌。

项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据生态环境部“关于土壤破坏性检测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗(包括硬化)处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样的原因。”根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围内的土壤现状监测”。根据现场勘察，项目厂房范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区地下水及土壤环境质量现状监测。

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)》，项目属3类声功能区域，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。项目南面的民园路为4a类声功能区，项目南面厂界至民园路距离<25m，因此，南面厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准。

根据《中山市声环境功能区划方案》(2021年修编)，“各类工业区规划范围总体上划分为3类区，范围内的尚未开发建设的工业用地和以村庄、居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公等为主的非工业用地，执行2类区标准。”因此，项目周边50m范围内的噪声敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。

项目为周边50m范围内存在声环境保护目标的扩建项目，需开展声环境质量

现状调查。

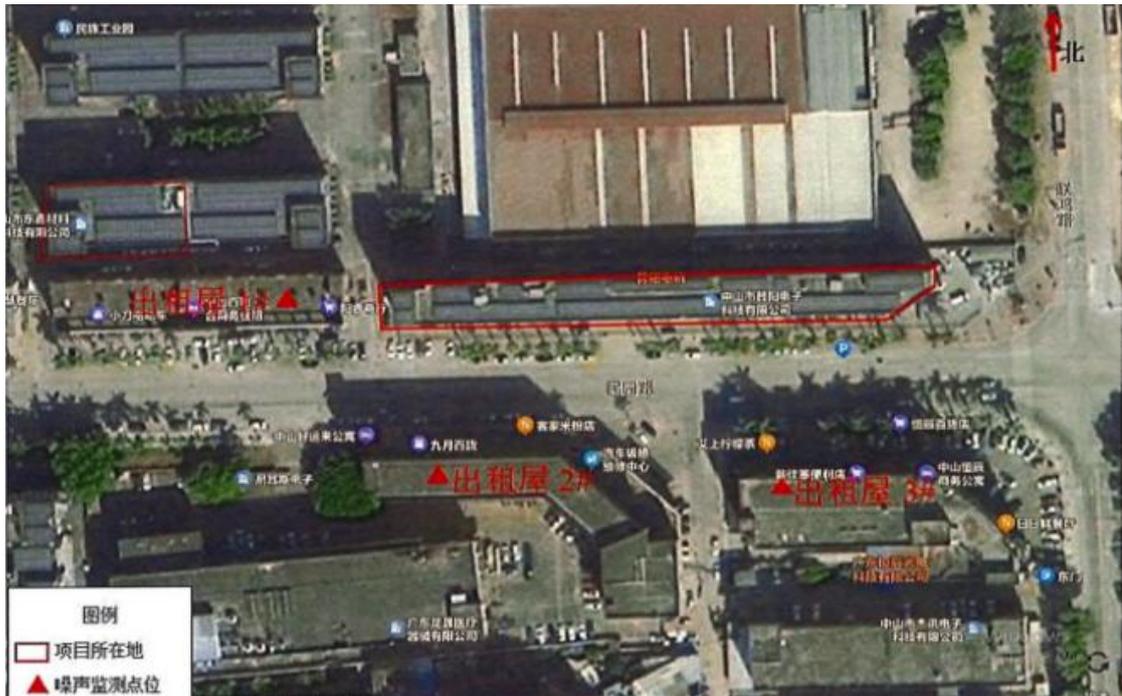
为调查建设项目周边敏感点的声环境现状，委托江门市溯源生态环境有限公司对项目周边 50m 范围内的噪声敏感点进行声环境现状监测。声环境现状监测共布设了 3 个监测点位，监测时间为 2025 年 12 月 23 日，监测及评价结果见下表。

表 30. 项目所在地环境噪声现状监测结果 单位：dB (A)

时间	监测点	监测点位置	监测时段	测量值	执行标准
2025.12.23	N1	出租屋 1#	昼间	54	60
	N2	出租屋 2#	昼间	58	60
	N3	出租屋 3#	昼间	60	60
结果判定			/	达标	/

注：项目不涉及夜间生产。

由上表可知，项目周边 50m 范围内的三个出租屋敏感点昼间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，表明项目所在地的声环境质量现状良好。



噪声监测点位示意图

五、生态环境

项目利用现有工业厂房，天然植被已不存在，主要植被为人工种植的绿化树

种，项目评价区域内未发现水土流失现象，无国家珍稀动物植物分布，故不进行生态环境质量监测。

1、水环境保护目标

水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，确保纳污河道横门水道的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准。项目评价范围内没有饮用水源保护区等水环境敏感点。

2、大气环境保护目标

环境空气保护目标是本项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及2018年修改单。项目厂界外500m范围内的大气环境保护目标如下表：

表 31. 建设项目大气环境敏感点一览表

名称	坐标	保护对象	保护内容	环境功能区		相对厂址方位	与车间厂界最近距离/m	与排气筒最近距离/m
				环境空气	二类区			
出租屋 1#	E113°32'07.069" N22°33'44.472"	民居	人群健康	环境空气	二类区	南面	9	30
出租屋 2#	E113°32'10.457" N22°33'42.893"	民居	人群健康	环境空气	二类区	南面	40	52
出租屋 3#	E113°32'13.037" N22°33'42.530"	民居	人群健康	环境空气	二类区	南面	46	60
东利村	E113°32'04.181" N22°33'40.680"	民居	人群健康	环境空气	二类区	西面、西南面	130	164
天紫兴业园	E113°32'00.274" N22°33'46.652"	民居	人群健康	环境空气	二类区	西北	94	208
东利社区卫生服务站	E113°31'53.478" N22°33'44.241"	医院	人群健康	环境空气	二类区	西面	323	435
中山火炬开发区理工学校	E113°31'55.519" N22°33'50.585"	学校	人群健康	环境空气	二类区	西北面	265	381

3、声环境保护目标

项目厂界外50m范围声环境保护目标如下表所示：

表 32. 建设项目噪声环境敏感点一览表

名称	坐标/m	保护	保护内容	环境功能区	相对厂址	与车间厂界距	与排气筒距离	与高噪声设备
----	------	----	------	-------	------	--------	--------	--------

环境保护目标

	X	Y	对象			方位	高/m	/m	距离/m
出租屋 1#	E113°32'07.069"	N22°33'44.472"	民居	居民	3 类区	南面	9	30	34
出租屋 2#	E113°32'10.457"	N22°33'42.893"	民居	居民	3 类区	南面	40	52	44
出租屋 3#	E113°32'13.037"	N22°33'42.530"	民居	居民	3 类区	南面	46	60	52

4、地下水保护目标

项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境保护目标：

项目利用现有工业厂房，天然植被已不存在，主要植被为人工种植的绿化树种。项目评价区域内未发现水土流失现象，无国家珍稀动物植物分布，无生态保护目标。

1、水污染物排放标准

生活污水排放标准：生活污水经三级化粪池预处理后由市政污水管网排至中山市火炬开发区水质净化厂，执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。

表 33. 生活污水排放标准

指标	pH 值	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
单位	—	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	--

2、大气污染物排放标准

表 34. 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
焊线废气	DA004	非甲烷总烃	30	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值较严者
		TVOC		100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

污染物排放控制标准

						(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
		颗粒物		120	9.5	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准
		锡及其化合物		8.5	0.75	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准
		臭气浓度		15000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
浸漆、 烘干 废气	DA0 05	非甲烷总烃	30	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值较严者
		TVOC		100	/	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较严者
		臭气浓度		15000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
厂界 无组织 废气	/	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		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		0.24		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		20 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值
厂区内 无组织 废气	/	非甲烷总烃	/	6(监控点处 1h 平均浓度值)	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
				20(监控点处任意一点的浓度值)		
注：①根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)，排气筒高度还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。项目排气筒高度均不满足高出周围 200m 半径范围的建筑（最高建筑物为 51.1m）5m 以上要求，因此颗粒物、锡及其化合物排放速率按其高度对应排放速率限值的 50%执行。						

颗粒物排放速率计算过程： $19 \div 2=9.5\text{kg/h}$ 。
锡及其化合物排放速率计算过程： $1.5 \div 2=0.75\text{kg/h}$ 。

3、噪声排放标准

本项目厂界噪声执行的排放标准详见下表。

表 35. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准

厂界	执行标准	限值
其余三面厂界	3类区	昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$
南面厂界	4类区	昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$

4、固体废物控制标准

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1、水

扩建项目的生活污水的排放量为 1512t/a, 经三级化粪池预处理后通过排污管道排入中山市火炬开发区水质净化厂集中处理, 无需申请 COD_{Cr}、氨氮总量。

2、大气

扩建前项目已有总量为 0.8157t/a, 扩建项目新增挥发性有机物总量为 1.9249t/a, 扩建后全厂挥发性有机物总量为 2.7406t/a, 需申请总量控制指标。

表 36. 扩建前、后总量变化情况表

污染物	扩建前排放量 t/a	扩建部分排放量 t/a	扩建后排放量 t/a	变化量 t/a
挥发性有机物	0.8157	1.9249	2.7406	+1.9249

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：

本项目依托已建厂房，不存在施工期的环境影响。

运营期环境影响和保护措施：

一、项目水环境影响分析

1、生活污水

1) **产生情况：**扩建项目生活污水排放量约为 1512t/a（按年工作 260 天计算，折合 5.82t/d）。所在地已纳入中山市火炬开发区水质净化厂的处理范围之内，项目产生的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《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火炬开发区水质净化厂处理达标后排放至横门水道。

2) **可行性分析：**中山市火炬开发区水质净化厂一期工程收集范围包括西片区(五星村、陵岗村、大岭村)、东南片区(宫花村、西槭村、神冲村、大环村)、中区(窈窕村、江尾村、张家边片)以及东区部分地方，总服务面积约 14.0km²，处理工艺为“A²/O 微曝氧化沟”工艺，该工艺采用微孔曝气代替转刷曝气，电耗更低，具有较好的脱氮除磷效果，处理效果稳定，出水水质可达广东省《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 A 标准。

根据现场踏勘，本项目属于中山市火炬开发区水质净化厂纳污范围，项目建设有完善的市政管网作配套。项目建设完成后排放总量为 5.82t/d，排放水质指标可符合中山市火炬开发区水质净化厂进水水质要求。中山市火炬开发区水质净化厂现有污水处理能力为 5 万 t/d，项目污水排放量仅占目前污水处理厂处理量的 0.01164%。因此，本项目的生活污水水量对中山市火炬开发区水质净化厂接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击。因此，依托中山市火炬开发区水质净化厂集中处理无论是技术还是经济上都是可行的。

3) **监测要求：**项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管道进入中山市火炬

开发区水质净化厂深度处理达标后排入横门水道；本项目不直接排放废水，可不对废水进行监测。

本项目废水污染物排放信息表如下。

表 37. 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	排放方式	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS 及氨氮	进入中山市火炬开发区水质净化厂	间接排放	间断排放，排放期间流量稳定	DW001	三级化粪池	预处理	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 38. 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	113°32'13.729"	22°33'44.650"	0.1512	经三级化粪池预处理后进入中山市火炬开发区水质净化厂	间断排放，排放期间流量稳定	8:00-12:00、13:30-17:30	中山市火炬开发区水质净化厂	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS 及氨氮	pH 6-9, COD _{Cr} ≤40mg/L, BOD ₅ ≤10mg/L, SS≤10mg/L, NH ₃ -N≤5mg/L

表 39. 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	生活污水排放口 (DW001)	pH	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二段三级标准	6-9
		COD _{Cr}		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		/

表 40. 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)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	生活污水	/	5.82	20.35	1512	5292
		COD _{Cr}	250	0.0015	0.0051	0.378	1.323
		BOD ₅	150	0.0009	0.0031	0.2268	0.7938
		SS	200	0.0012	0.0041	0.3024	1.0584
		NH ₃ -N	25	0.0001	0.0005	0.0378	0.1323
全厂排放口合计		COD _{Cr}				0.378	1.323
		BOD ₅				0.2268	0.7938
		SS				0.3024	1.0584
		氨氮				0.0378	0.1323

综上所述，外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

二、大气环境影响分析

1) 焊线废气

产污情况：项目焊线过程会使用少量的助焊剂和焊锡丝，该过程会产生少量的锡及其化合物、颗粒物、非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度，由于臭气浓度产生量较少，仅作定性分析。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 38-40 电子电气行业系数手册中焊接--无铅焊料--手工焊中，颗粒物（锡及其化合物）的产污系数 4.023×10^{-1} （克/千克-焊料）计算，项目焊锡丝使用量为 2.65t/a，则颗粒物（锡及其化合物）产生量为 0.0011t/a。项目助焊剂使用量为 1.05t/a，助焊剂的挥发分占比为 92%，则非甲烷总烃、TVOC 产生量为 0.966t/a。

收集治理情况：焊线废气经集气罩收集，废气收集后一起经二级活性炭吸附装置处理达标后经 30 米排气筒 DA004 高空达标排放，收集效率以 30%计算，有机废气去除率以 60%计算，颗粒物处理效率为 0%。

排放标准：颗粒物、锡及其化合物有组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准，非甲烷总烃、TVOC 有组织排放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，臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值;厂界颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃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,厂界臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值,非甲烷总烃厂区内无组织排放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,对周边环境影响不大。

收集合理性分析:项目收集效率依据来源于《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023年修改版)表3.3-2废气收集集气效率参考值,项目焊线工序产生的废气利用集气罩进行收集,集气罩属于外部集气罩,相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s,收集效率可达30%。

风量计算: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0.15m;

A:罩口面积, 0.018m²(直径Φ150mm);

V_x:最小控制风速, m/s; 项目取0.3m/s;

计算得出项目单台焊线设备所需风量为196.83m³/h;项目共有15台焊线设备,则项目焊线工序所需风量为196.83×15=2952.45m³/h,设计风量取3000m³/h,能满足生产需求。

表41. 排气筒DA004产排情况

工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
		产生量 t/a	收集量 t/a	有组织产生速率 kg/h	有组织产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
焊线	颗粒物	0.0011	0.00033	0.0002	0.067	0.00033	0.0002	0.067	0.00077	0.0004
	锡及其化合物	0.0011	0.00033	0.0002	0.067	0.00033	0.0002	0.067	0.00077	0.0004
	非甲烷总	0.966	0.2898	0.1393	46.433	0.1159	0.0557	18.577	0.6762	0.3251

烃和 TVO C									
臭气 浓度	<15000（无量纲）			<15000（无量纲）			<20（无量纲）		

注：风量 3000m³/h，年工作时间均为 2080h

2) 脱漆皮废气

产污情况：项目脱漆工序主要是去除漆包线尾部的少量漆皮，露出里面的电磁线，为后续焊线工序作准备。脱漆工序仅仅是把电磁线与铁芯连接的地方进行脱漆，去除的是漆包线上已凝固成为了固体的漆皮，激光作用于漆包线的表面，使漆皮从剥落，露出里面的电磁线。该过程中会产生少量的有机废气和恶臭气体，以非甲烷总烃和臭气浓度进行表征，由于作用于工件表面的时间较短，产生量较低，仅做定性分析。

排放情况：无组织排放。

排放标准：厂界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，厂界臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值；厂区内非甲烷总烃无组织排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值，对周围环境影响不大。

3) 浸漆、烘干废气

产污情况：项目浸漆、烘干工序产生少量有机废气及恶臭气体，主要污染物为TVOC、非甲烷总烃和臭气浓度。浸漆烘干工序使用水性绝缘漆，主要成分为水性高分子聚酯树脂、氨基树脂、助溶剂及水。根据水性绝缘漆的检测报告，挥发性有机物含量为77g/L，水性绝缘漆的密度为1.0g/cm³，故挥发性有机物占比为7.7%，项目年使用绝缘漆61.3t/a进行浸漆，则产生TVOC和非甲烷总烃4.7201t/a。

收集治理情况：项目浸漆烘干工序产生的废气经设备密闭、管道直连+进出口集气罩进行收集，废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后经30m高排气筒DA005高空达标排放，收集效率以95%计算，去除率以80%计算。浸漆、烘干工序产排情况见后文分析。

排放标准：经处理后，TVOC 和非甲烷总烃能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，臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；厂界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，厂界臭气浓度无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值；厂区内非甲烷总烃无组织排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，对周围环境影响不大。

收集合理性分析：项目收集效率依据来源于《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修改版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，项目浸漆、烘干工序产生的废气设备废气排口直连，设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，收集效率可达 95%。

风量计算：

设备密闭，设管道收集：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 18m/s，则计算出所需风量为 $3.14 \times (0.2 \div 2)^2 \times (0.2 \div 2) \times 18 \times 3600 \times 2 = 4069.44 \text{m}^3/\text{h}$ 。

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， m^3/s ；

X: 污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.3m；

A: 罩口面积， $1.7 \times 0.8 = 1.36 \text{m}^2$ ；

V_x : 最小控制风速，m/s；项目取 0.5m/s；

项目进出口集气罩为同一个集气罩，计算得出集气罩所需风量为 $3051 \text{m}^3/\text{h}$ 。

综上所述，项目浸漆烘干工序所需风量为 $4069.44 + 3051 = 7120.44 \text{m}^3/\text{h}$ ，设计风量取 $8000 \text{m}^3/\text{h}$ ，能满足生产需求。

表 42. 排气筒 DA005 产排情况

工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
		产生量 t/a	收集量 t/a	有组织产生速率 kg/h	有组织产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
浸漆、烘干	非甲烷总烃和 TVOC	4.7201	4.4841	2.1558	269.475	0.8968	0.4312	53.895	0.2360	0.1135
	臭气浓度	<60000 (无量纲)				<60000 (无量纲)			<20 (无量纲)	

注：风量 8000m³/h，年工作时间均为 2080h

4) 打标废气

产污情况：在电机的金属工件表面利用打标机打上型号和标识的过程，该工序会产生极少量的烟尘，以颗粒物进行表征。打标机作用于工件表面的时间较短，产生量较低，在此仅做定性分析。

排放情况：无组织排放。

排放标准：厂界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，对周边环境影响不大。

本项目废气排放情况见下表：

表 43. 本项目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	DA004	颗粒物	0.067	0.0002	0.00033
		锡及其化合物	0.067	0.0002	0.00033
		非甲烷总烃	18.577	0.0557	0.1159
2	DA005	非甲烷总烃	53.895	0.4312	0.8968

一般排放口合计	颗粒物	0.00033
	锡及其化合物	0.00033
	非甲烷总烃	1.0127
有组织排放总计	颗粒物	0.00033
	锡及其化合物	0.00033
	非甲烷总烃	1.0127

表 44. 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	/	生产车间	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较严者	4000	0.9122
2			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较严者	1000	0.00077
3			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	240	0.00077
无组织排放总计							
无组织排放总计			非甲烷总烃				09122
			颗粒物				0.00077
			锡及其化合物				0.00077

表 45. 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	1.9249
2	颗粒物	0.0011
3	锡及其化合物	0.0011

表 46. 非正常工况排放情况一览表

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
DA004 焊线废气	废气治理设施损坏或收集设施效率降至0	颗粒物	0.0002	0.067	/	/
		锡及其化合物	0.0002	0.067	/	/
		非甲烷总烃和TVOC	0.1393	46.433	/	/
		臭气浓度	/	/	/	/
DA005 浸漆烘干废气		非甲烷总烃和TVOC	2.1558	269.475	/	/
		臭气浓度	/	/	/	/

表 47. 扩建项目排气筒一览表

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					
DA004	焊线废气	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度	113°32'10.226"	22°33'44.731"	二级活性炭吸附装置处理	是	3000 m ³ /h	30m	0.3m
DA005	浸漆烘干废气	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	113°32'09.687"	22°33'44.732"	二级活性炭吸附装置处理	是	8000 m ³ /h	30m	0.4m

表 48. 扩建后全厂的项目排气筒一览表

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					
FQ-07673	焊线废气	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度	113°31'52.682"	22°33'55.590"	滤筒除尘器+二级活性炭吸附	是	18000 m ³ /h	30m	0.8m
FQ-07674	注塑废气、去内圆毛刺废气	非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度、颗粒物	113°31'51.990"	22°33'55.580"	布袋除尘器+二级活性炭吸附装置处理	是	22000 m ³ /h	30m	0.8m
DA003	注塑废气	非甲烷总烃、苯乙烯	113°31'50.9	22°33'55.	二级活性炭吸附装	是	11000 m ³ /h	30m	0.4m

		烯、臭气浓度	28"	513"	置处理				
DA004	焊线废气	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度	113° 32'10.2 26"	22° 33'44. 731"	二级活性炭吸附装置处理	是	3000 m ³ /h	30m	0.3m
DA005	浸漆烘干废气	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	113° 32'09.6 87"	22° 33'44. 732"	二级活性炭吸附装置处理	是	8000 m ³ /h	30m	0.4m

项目废气治理可行性分析：

活性炭吸附装置

参照《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 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录 A 中废气污染防治推荐可行性技术，活性炭吸附装置治理废气属于可行技术。

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 80%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，良好的选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于注塑、发泡、家具、喷漆废气及恶臭气体的治理方面。因此，项目使用活性炭吸附装置治理有机废气可行。

项目焊线废气颗粒物的产生浓度 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修改版）表 3.3-4 中活性炭吸附技术--废气中颗粒物含量宜低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ；项目使用的活性炭为蜂窝活性炭，碘值不低于 650mg/g。

表 49. 活性炭吸附装置设备参数

参数	DA004	DA005
炭箱个数	二级活性炭	二级活性炭

单个炭箱尺寸	1.25m×1.15m×1.35m	1.8m×1.6m×1.35m
炭层尺寸	1.0m×0.8m	1.6m×1.4m
风量	3000m ³ /h	8000m ³ /h
污染物种类	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度
污染物进入量t/a	0.2898	4.4841
活性炭选型	蜂窝状	蜂窝状
吸附比 (有机废气:活性炭量, t/t)	0.15:1	0.15:1
所需活性炭量t/a	1.932	29.894
活性炭的过滤面积m ²	0.8	2.24
活性炭单层厚度m	0.6	0.6
活性炭装载层数	2	2
活性炭密度kg/m ³	500	500
气流流速m/s	1.04	0.99
停留时间s	0.58	0.61
更换频次	4次/年	12次/年
单个炭箱活性炭装填量t/次	0.48	1.344
活性炭总填装量t/a	3.84	32.256
吸附的废气量t/a	0.1739	3.5873
饱和活性炭量t/a	4.0139	35.8433

注：项目二级活性炭吸附装置为两个活性炭箱串联的二级活性炭吸附装置。

(2) 大气环境监测计划

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）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录 A，本项目污染源监测计划见下表。

表 50. 有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
DA004	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		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		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准
	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)第二时段二级排放标准
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
DA005	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		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		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值

表 51. 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/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		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	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

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, 单台设备噪声声压级约在 75~90dB(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 52. 主要噪声源强度表

序号	设备名称	型号或吨位	本次建设	声源类型	噪声源强
----	------	-------	------	------	------

			数量		核算方法	噪声值 /dB(A)
1	绕线机(外绕式)	DC-RX-100	13 台	频发	类比	80
2	绕线机(内绕式)	LWM-560	2 台	频发	类比	80
3	焊板机	/	6 台	频发	类比	85
4	油压机	BK100VA	13 台	频发	类比	88
5	转子车床	CY-K360/75 0	8 台	频发	类比	88
6	端盖机	/	4 台	频发	类比	88
7	自动组装线	/	2 条	频发	类比	85
8	组装一体机	/	3 台	频发	类比	85
9	锡炉/焊台	/	10 台	频发	类比	75
10	槽插机	/	2 台	频发	类比	83
11	嵌线机	/	6 台	频发	类比	83
12	绑线机	三本机电	6 台	频发	类比	83
13	落线机	/	1 台	频发	类比	83
14	精整机	/	6 台	频发	类比	83
15	粗整机	/	6 台	频发	类比	83
16	裁线机	/	2 台	频发	类比	83
17	支架铆压机	/	4 台	频发	类比	88
18	打槽纸机	/	8 台	频发	类比	83
19	组装线	/	2 条	频发	类比	85
20	入轴承机	/	2 台	频发	类比	88
21	压轴承工装	/	3 台	频发	类比	88
22	空压机	20A、 EAS20J/8	4 台	频发	类比	90
23	端子机	/	4 台	频发	类比	88
24	链条式浸漆烘烤 线	用电, 浸漆、 烘干一体	1 台	频发	类比	85
25	激光打印铭牌设 备	/	1 台	频发	类比	85
26	自动打铭牌机	/	2 台	频发	类比	85
27	定子性能检测设 备	/	2 台	频发	类比	70
28	轴承噪音检测设 备	/	1 台	频发	类比	70

29	11025 压主副定子机	/	1 台	频发	类比	70
30	连续性试验仪	/	1 台	频发	类比	70
31	可调式拉伸试验仪	/	1 台	频发	类比	70
32	拉伸率试验仪	/	1 台	频发	类比	70
33	跳动测试仪	/	1 台	频发	类比	70
34	TH2512B 智能直流电阻测试仪	/	1 台	频发	类比	70
35	粗糙度测试仪	/	1 台	频发	类比	70
36	轴承气动测量仪	/	1 台	频发	类比	70
37	耐压仪	/	1 台	频发	类比	70
38	变频电源	/	13 台	频发	类比	70
39	热收缩包装烤箱机	用电	1 台	频发	类比	70
40	箱式电阻炉	用电	2 台	频发	类比	70
41	恒温恒湿试验箱	/	1 台	频发	类比	70
42	恒温干燥烤箱	/	1 台	频发	类比	70
43	漏电起痕试验机	/	1 台	频发	类比	70
44	垂直水平燃烧试验机	/	1 台	频发	类比	70
45	针焰试验仪	/	1 台	频发	类比	70
46	灼热试验仪	/	1 台	频发	类比	70
47	拉力试验机	/	1 台	频发	类比	70
48	整机负载性能测试系统	/	1 台	频发	类比	70
49	电机/定子综合测试系统	/	2 台	频发	类比	70
50	电机性能综合测试系统	/	2 台	频发	类比	70
51	定子综合测试系统	/	3 台	频发	类比	70
52	定子真空测试系统	/	7 台	频发	类比	70
53	定子测试机	/	3 台	频发	类比	70
54	定子绝缘测试机	/	1 台	频发	类比	70
55	运输模拟震动台	/	1 台	频发	类比	70
56	直流风扇老化监	/	1 台	频发	类比	70

	控系统					
57	高低温湿热试验箱	/	1台	频发	类比	70
58	安全性能测试仪	/	4台	频发	类比	70
59	铁壳老化测试	/	1台	频发	类比	70
60	压力测试机	/	1台	频发	类比	70
61	自动老化流水线	/	2台	频发	类比	70
62	电参测试仪	/	3台	频发	类比	70
63	耐压测试仪	/	1台	频发	类比	70
64	线圈圈数测试仪	/	1台	频发	类比	70
65	YG211S-03 脉冲匝间测试仪	/	1台	频发	类比	70
66	温升测试仪	/	1台	频发	类比	70
67	多功能电阻精密测量仪	/	1台	频发	类比	70
68	智能交流力率计	/	1台	频发	类比	70
69	模拟运输震动实验台	/	1台	频发	类比	70
70	控制箱	/	1台	频发	类比	70
71	多路温度巡检仪	/	1台	频发	类比	70
72	寿命测试台	/	1台	频发	类比	70
73	拉力试验机	/	1台	频发	类比	70
74	电脑裁管机	/	1台	频发	类比	70
75	高度尺测量台	/	1台	频发	类比	70
76	LK2678B 接电电阻测试仪	/	1台	频发	类比	70
77	数字电桥	/	1台	频发	类比	70
78	变流电参数测量仪	/	1台	频发	类比	70
79	泄电电流测试仪	/	1台	频发	类比	70
80	端子截面分析仪	/	1台	频发	类比	70
81	旋转平台表磁分布测试系统	/	1台	频发	类比	70
82	安全性能测试仪	/	1台	频发	类比	70
83	铁壳线静音房	/	1台	频发	类比	70
84	罩极线静音房	/	1台	频发	类比	70

85	试验室静音房	/	1台	频发	类比	70
86	静音房	/	1台	频发	类比	70
87	封静音房	/	1台	频发	类比	70
88	打包机	/	5台	频发	类比	70
89	废气治理设施风机	/	2台	频发	类比	90

项目生产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，根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社）设备设置基础减振措施大约可降噪 5-8dB(A)，项目取值 5dB(A)。

②项目墙体为钢筋混凝土墙体，安装厚玻璃钢窗和钢板门，作业过程门窗等封闭，根据《墙体对噪声衰减的影响研究》（常瑞卿、韩愈、宋玉萍）“表 1 不同材料墙体的隔声量”和“表 2 不同结构窗户的隔声量”和“表 3 不同结构门的隔声量”，隔声量为 23~46dB(A)，项目墙体为钢筋混凝土墙体，安装厚玻璃钢窗和钢板门，作业过程门窗等封闭，墙体隔声量取值 36dB(A)。因此，项目通过加装减振底座和经墙体降噪可衰减 41dB(A)，厂界噪声经降噪及距离衰减后，南面厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类区标准要求，其余三面厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求，敏感点出租屋可达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，对周边环境影响不大。

为了进一步降低噪声对周边的影响，建设单位应进一步落实加强管理等有效的降噪措施：

1、合理布局，降低企业总体噪声水平，建设项目总图布置时，空压机布设在密闭房间内，远离南面的民居。项目生产设备不属于高噪声设备，生产过程中产生的噪声，通过距离衰减得到明显减少。项目废气治理设施和风机放置于厂房楼顶的北面，室外环保设备及通风设备也要采取隔声、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫、风口软连接、减振弹簧等来消除振动等产生的影响，综合降噪能力为 25dB（A）。建设单位风机选型选取低噪声风机，选取静音皮带，安装时选取平稳地面，避免因地面凹凸不平而产生噪音。

2、对于各种设备，生产设备选用噪声低的设备，已经采取了合理的安装，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，以减少对周围的影响。

3、装卸及运输过程机械防噪措施，首先从设备选型上，考虑选择低噪声器装卸机械设备，加强装卸工管理，防止人为噪声。加强管理，要求尽量轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。高噪声设备，如空压机、风机、冷却塔等，布设在项目西北面，远离南面民居，通过距离衰减，有效降低噪声源的噪声，对南面民居影响不大。

4、项目应合理安排生产作业时间，严禁在非工作时间内进行生产，以避免休息时段产生不良影响，当项目产生的噪声影响周边敏感点生产时，应立即停产整顿。

综上所述，建设单位在所有生产设备同时运行，并靠加装减振底座和混凝土砖墙体隔音的情况前提下，南面厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求，其余三面厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，敏感点出租屋可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，对周边环境影响不大。

（2）噪声环境监测计划

①污染源监测计划

本项目污染源监测计划见下表。

表 53. 噪声监测方案

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
			（昼间）	
1	南面厂界	每季度一次	70dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类区标准
	东面厂界		65dB（A）	
	西面厂界		65dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准
	北面厂界		65dB（A）	

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（1.5kg/人·日），生活垃圾产生量为90kg/d（23.4t/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。

1) 废包装物：项目生产过程中产生的废包装物，主要来源于绝缘纸、定子铁芯、电磁线、PCB板、转子总成、五金件、绝缘胶带、电源线、塑料工件等原材料，产生量约为 2t/a。

(3) 危险废物：交由有危险废物经营许可证的单位处理。

1) 废机油及其包装桶：废机油的产生量为机油的年用量，即 0.18t/a；一个 200L 的机油桶重 30kg，约有 1 个，则产生废机油包装物 0.03t/a。项目共产生废机油及其包装物 0.21t/a。

2) 废液压油及其包装桶：废液压油的产生量为液压油的年用量，即 0.36t/a；一个 200L 的机油桶重 30kg，约有 2 个，则产生废机油包装物 0.06t/a。项目共产生废机油及其包装物 0.42t/a。

3) 废含油抹布和手套：项目年使用抹布和手套约为 40 条(套)，使用后每条(套)含油抹布/手套约重 400g，则废含油抹布和手套的产生量约 0.016t/a。

4) 废原料包装物(助焊剂、水性绝缘漆)：产生量约为 1.4877t/a。

表 54. 废原料包装物核算一览表

序号	原材料名称	年用量	包装规格	单个包装容器重量 (kg)	包装容器数量 (个)	合计重量 (吨)
1	助焊剂	0.65 吨	20kg/桶	0.5	33	0.0165
2	水性绝缘漆	61.3 吨	25kg/桶	0.6	2452	1.4712
3	合计					1.4877

5) 饱和活性炭：根据前文分析，项目共产生饱和活性炭 4.0139+35.8433=39.8572t/a。

表 55. 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 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	0.18	项目生产	液态	机油	废机油	T, I	不定期	交由有相关危险废物经营许可证
2	废机油包装桶	HW08	900-249-08	0.03		固态	机油	废机油	T, I	不定期	

3	废液压油	HW08	900-218-08	0.36	液态	液压油	废液压油	T, I	不定期	可证的单位转移处理
4	废液压油包装桶	HW08	900-249-08	0.06	固态	液压油	废液压油	T, I	不定期	
5	废含油抹布和手套	HW49	900-041-49	0.016	固态	机油、液压油	废机油、废液压油	T/In	不定期	
6	废原料包装物（助焊剂、水性绝缘漆）	HW49	900-041-49	1.4877	固态	助焊剂、水性绝缘漆	助焊剂、水性绝缘漆	T, I	不定期	
7	饱和活性炭	HW49	900-039-49	39.8572	固态	有机废气	有机废气	T/In	不定期	

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）要求进行设置及管理。

对于危险废物管理要求如下：

- （1）危险废物的容物和包装物收集、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，符合环境保护局有关固体废物应实现零排放的规定，项目对周围环境影响不大。通过合理处理处置措施，项目产生的固体废物尽可能资源化，减少其对周围环境影响。

表 56. 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	危险废物间	废机油	HW08	900-249-08	车间内	0.5m ²	铁桶装	10 吨	半年
2		废机油包装桶	HW08	900-249-08		0.5m ²	铁桶装		半年
3		废液压油	HW08	900-218-08		0.5m ²	铁桶装		半年
4		废液压油包装桶	HW08	900-249-08		1m ²	铁桶装		半年
5		废含油抹布和手套	HW49	900-041-49		0.5m ²	铁桶装		半年
6		废原料包装物（助焊剂、水性绝缘漆）	HW49	900-041-49		2m ²	铁桶装		半年
7		饱和活性炭	HW49	900-039-49		4m ²	铁桶装		每月

五、土壤和地下水环境影响分析

项目建设运营过程中，对土壤和地下水污染的主要途径为大气沉降、化学品、危险废物垂直入渗进入土壤、地下水环境。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，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。针对上述分析，建设单位应做好如下措施，防治地下水和土壤污染：

(1) 严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、管理和维护，使大气污染物得到有效处理，以确保废气达标排放，杜绝事故排放减少污染物沉降，可减轻大气沉降影响。

(2) 危废仓、化学品仓等风险单元内的物料的收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。

(3) 一旦发现土壤被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染进

一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

(4) 加强宣传力度，提高员工环保意识。

(5) 项目厂区做好原料仓、危废仓、化学品仓、生产车间和办公室的分区。按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂址区的防渗划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。重点防渗区：对于本项目，重点防渗区主要包括危废仓、化学品仓等；应对地表进行防渗处理，防渗技术要求为等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。一般防渗区：生产车间、原料仓，防渗技术要求为等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括办公区等，一般地面硬化。发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施。

在实施以上措施后，可防止事故时废水、危险废物和废气污染物渗入对土壤环境造成影响，则项目在正常生产下不会对项目所在地及周边土壤环境造成影响。项目生产车间已经做了地面的硬化处理，无污染土壤及地下水环境的途径，对土壤及地下水环境产生影响较小。危废仓做好防渗以及凹槽截流。若发生泄漏，泄漏物质均能得到有效控制，对土壤及地下水环境产生影响较小。

六、环境风险影响分析

项目使用的机油、液压油、助焊剂、清洗剂、防锈剂和生产过程中产生的废机油、废液压油、清洗废液、防锈废液等为《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 中的环境风险物质，项目可能发生的环境风险事故为易燃物质的泄漏和火灾、爆炸等，应做好危废仓的防腐防渗及截留措施，加强风险应急演练及日常管理工作。

表 57. 企业风险物质与临界量比值表

序号	物质名称	最大存在量 (t)	临界量 (t)	比值
1	机油	0.18	2500	0.000072
2	废机油	0.18	2500	0.000072
3	助焊剂	0.06	100	0.0006
4	液压油	0.18	2500	0.000072

5	废液压油	0.56	2500	0.000224
6	清洗剂	0.05	100	0.0005
7	防锈剂	0.05	100	0.0005
8	防锈废液	1.6	100	0.016
9	清洗废液	1.6	100	0.016
Q				0.03404

根据扩建前的项目环评分析，项目防锈废液产生量为 1.6t/a，清洗废液产生量为 1.6t/a。

(1) 环境风险识别

项目风险物质主要为生产过程中设备使用的机油、助焊剂、液压油、清洗剂、防锈剂和产生的废机油、废液压油、清洗废液、防锈废液。项目主要存在的环境风险为废气治理设施发生泄漏污染大气环境以及遇明火发生火灾事故、危废仓发生泄漏或泄漏导致事故排放。

(2) 环境风险防范措施

1) 各种储存仓库的风险预防

①原料仓库、成品仓库

主要原料仓库、成品仓库建设有泄漏收集围堰，防止物料的泄漏。

②危险废物贮存设施

本项目将设置专用危险废物堆放场地，堆放场地做好了防渗、防风、防雨、设置围堰等措施。

③仓库设计与风险防范

对于化学品仓内的化学品和固体存放，物料存放位置制作防火及防湿处理，对溶液类物料制作耐腐蚀的防泄漏隔离围墙。

2) 废气治理设施失效引起的大气污染

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。

公司配有专门的操作人员记录废气处理状况，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排；定期对废气处理系统进行检修和保养，确保设备处于良

好状态，使设备达到预期的处理效果；对活性炭进行定期更换，保证活性炭的吸附率，在作业高峰期勤检查，在活性炭饱和前及时更换，更换后活性炭应及时进行解析处理，不随意露天堆放。

3) 事故废水环境风险防范措施

根据项目性质，项目运营期间，可能发生火灾事故，事故处理的过程涉及消防废水的收集、回收处理处置。为保证本项目废水不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染，不会因不稳定达标排放或未经处理排放对附近水体造成冲击。项目需配置事故废水收集与储存措施，当发生环境风险事故时，项目应立即停止生产，厂区门口堆放消防沙袋，利用厂区四周的缓坡、围堰、雨水截止阀等将事故废水截留在厂区中。项目厂区利用车间围堰能暂存部分事故废水，使其对周边环境和人群的危害降至最低。事故处置完成后，可将消防废水委托有专业资质的污水处理公司用槽车运出厂区处置。

4) 主要风险源的防范措施

如出现火灾风险事故，企业应立即上报给镇街生态环境分局，启动应急响应，立即请环境监测部门对产生污染的河流进行布点监测。如发生大量物料泄漏等事故，根据事故大小告知环境主管部门，请监测单位对周围大气环境进行布点监测。

根据本项目使用的原、辅物理化性质特点，配备一定数量的化学品泄漏应急设备或物品，主要包括：各类灭火器材（二氧化碳、干粉等）、砂土、防爆泵、防护服等。在原、辅料集中场所的显眼位置张贴各类化学品的灭火方法、应急处理注意事项、个人防护措施等方面的标示牌，以使员工或消防人员能正确处理突发事故，减少人员和财产的损失。厂内应设置专门的应急机构，对所出现的环境风险事故能够尽可能地及时处理。

(3) 分析结论

综上所述，本项目潜在的风险主要为废气治理设施发生泄漏污染大气环境以及遇明火发生火灾事故，项目危废仓发生泄漏而产生的事故、废气的不达标排放等。

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，风险事故在可控范围内，影响不大。

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	焊线废气	非甲烷总烃	经集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后通过 30 米排气筒 DA004 高空排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC		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		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
		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）第二时段二级排放标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值
	浸漆、烘干废气	非甲烷总烃	浸漆、烘干废气经设备密闭、管道直连+进出口集气罩进行收集, 废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 1 条 30 米高排气筒 DA005 高空达标排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC		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		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值
	脱漆皮废气	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
		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
	打标废气	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	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	经三级化粪池预处理后进入中山市火炬开发区水质净化厂	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		
声环境	采用有效的隔音、消声措施,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,其余三面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准			
固体废物	办公生活	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	废包装物	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	废机油及其包装桶	交由有相关危险废物经营许可证的单位转移处理	
		废液压油及其包装桶		
		废含油抹布和手套		
废原料包装物(助焊剂、水性绝缘漆)				
	饱和活性炭			
土壤及地下水污染防治措施	1)严格落实废气污染防治措施,加强废气治理设施检修、管理和维护,使大气污染物得到有效处理,以确保废气达标排放,杜绝事故排放减少污染物沉降,可减轻大气沉降影响。2)危废仓、化学品仓等风险单元内的物料的收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施,避免有害物质流失,禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。3)一旦发现土壤被污染,应该立即查明污染源,并采取紧急措施,控制污染进一步扩散,然后对污染区域进行逐步净化。4)加强宣传力度,提高员工环保意识。5)项目厂区做好原料仓、危废仓、化学品仓、生产车间和办公室的分区。按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况,根据不同区域和等级的防渗要求,将厂址区的防渗划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。重点防渗区:对于本项目,重点防渗区主要包括危废仓、化学品仓等;应对地表进行防渗处理,防渗技术要求为等效粘土防渗层 Mb			

	<p>$\geq 6.0\text{m}$, $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$。一般防渗区：生产车间、原料仓，防渗技术要求为等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括办公区等，一般地面硬化。发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>1) 各种储存仓库的风险预防。①原料仓库、成品仓库。主要原料仓库、成品仓库建设有泄漏收集围堰，防止物料的泄漏。②危险废物贮存设施。本项目将设置专用危险废物堆放场地，堆放场地做好了防渗、防风、防雨、设置围堰等措施。③仓库设计与风险防范。对于原料仓库、化学品仓内的化学品和固体存放，物料存放位置制作防火及防湿处理，对溶液类物料制作耐腐蚀的防泄漏隔离围墙。2) 废气治理设施失效引起的大气污染。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。公司配有专门的操作人员记录废气处理状况，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排；定期对废气处理系统进行检修和保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；对活性炭进行定期更换，保证活性炭的吸附率，在作业高峰期勤检查，在活性炭饱和前及时更换，更换后活性炭应及时进行解析处理，不随意露天堆放。3) 事故废水环境风险防范措施。根据项目性质，项目运营期间，可能发生火灾事故，事故处理的过程涉及消防废水的收集、回收处理处置。为保证本项目废水不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染，不会因不稳定达标排放或未经处理排放对附近水体造成冲击。项目需配置事故废水收集与储存措施，当发生环境风险事故时，项目应立即停止生产，厂区门口堆放消防沙袋，利用厂区四周的缓坡、围堰、雨水截止阀等将事故废水截留在厂区中。项目厂区利用车间围堰能暂存部分事故废水，使其对周边环境和人群的危害降至最低。事故处置完成后，可将消防废水委托有专业资质的污水处理公司用槽车运出厂区处置。4) 主要风险源的防范措施。如出现火灾风险事故，企业应立即上报给镇街生态环境分局，启动应急响应，立即请环境监测部门对产生污染的河流进行布点监测。如发生大量物料泄漏等事故，根据事故大小告知环境主管部门，请监测单位对周围大气环境进行布点监测。根据本项目使用的原、辅理化性质特点，配备一定数量的化学品泄漏应急设备或物品，主要包括：各类灭火器材（二氧化碳、干粉等）、砂土、防爆泵、防护服等。在原、辅料集中场所的显眼位置张贴各类化学品的灭火方法、应急处理注意事项、个人防护措施等方面的标示牌，以使员工或消防人员能正确处理突发事故，减少人员和财产的损失。厂内应设置专门的应急机构，对所出现的环境风险事故能够尽可能地及时处理。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”采取严格处理处置措施，确保达标排放，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）t/a①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）t/a③	本项目 排放量（固体废 物产生量）t/a④	以新带老削减量 （新建项目不填）t/a⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）t/a⑥	变化量 t/a⑦
废气	非甲烷总烃	0.5352	0.5352	0.2805	1.9249	0	2.7406	+2.2054
	苯乙烯	0.0005	0.0005	0.0003	0	0	0.0008	+0.0003
	颗粒物	0.785	0.785	0.429	0.0011	0	1.2151	+0.4301
	锡及其化合物	0.000048	0.000048	0	0.0011	0	0.001148	+0.0011
废水	COD _{Cr}	0.945	0.945	0	1.323	0	2.268	+1.323
	BOD ₅	0.567	0.567	0	0.7938	0	1.3608	+0.7938
	SS	0.567	0.567	0	1.0584	0	1.6254	+1.0584
	NH ₃ -N	0.0945	0.0945	0	0.1323	0	0.2268	+0.1323
一般工业 固体废物	废包装物	5.0025	6.6025	1.6	2	0	8.6025	+3.6
	塑料边角料	0.4	0.4	0.4	0	0	0.8	+0.4
	滤芯+布袋除尘系统 收集的粉尘（抛光工 序）	0	0	3.971	0	0	3.971	+3.971
	滤筒除尘器收集的粉 尘（焊线工序）	0.14805	0.14805	0	0	0	0.14805	0
	金属边角料	0.67	0.67	0	0	0	0.67	0
	废边角料（漆包线）	0.4	0.4	0	0	0	0.4	0
	废滤筒、滤芯、布袋	0.25	0.25	0	0	0	0.25	0

危险废 物	废机油及其包装桶	0	0	0	0.21	0	0.21	+0.21
	废液压油及其包装桶	0.03	0.03	0	0.42	0	0.45	+0.42
	废含油抹布和手套	0.02	0.02	0	0.016	0	0.036	+0.016
	废原料包装物（助焊剂、水性绝缘漆）	0.002	0.002	0	1.4877	0	1.4897	+1.4877
	饱和活性炭	5.9579	5.9579	1.9872	39.8572	0	47.8023	+41.8444
	超声波清洗废液	0	0	0.046	0	0	0.046	+0.046
	废清洗剂、防锈剂桶	0	0	0.544	0	0	0.544	+0.544
	布袋除尘器收集粉尘（注塑废气）	1.5014	1.5014	0	0	0	1.5014	0
	废布袋（注塑废气）	0.1	0.1	0	0	0	0.1	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1 建设项目地理位置图

中山市地图（全要素版） 比例尺 1:193 000



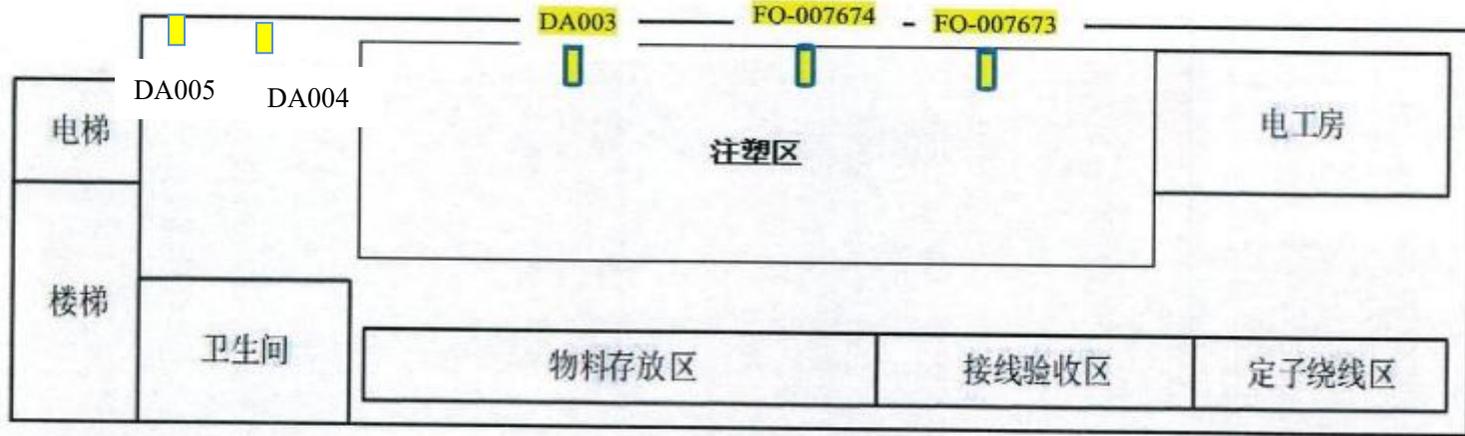
审图号：粤TS（2023）第032号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

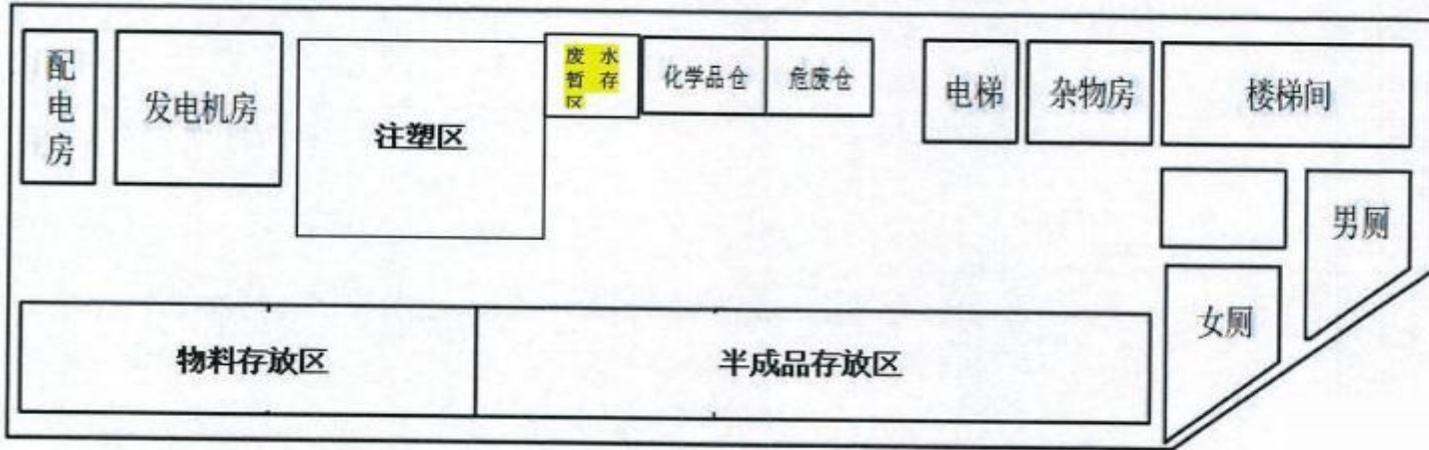
附图 2 建设项目四至图



附图 3-1 建设项目科研楼一层平面布置图



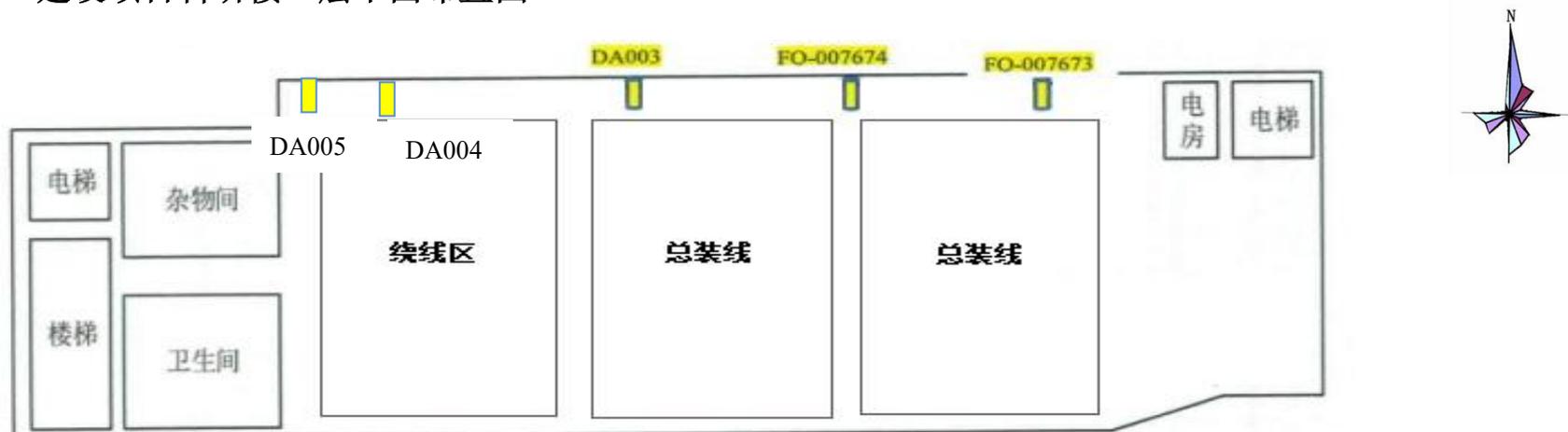
厂区一楼左侧平面布置图



厂区一楼右侧平面布置图

比例尺: 1 3m

附图 3-2 建设项目科研楼二层平面布置图



厂区二楼左侧平面布置图

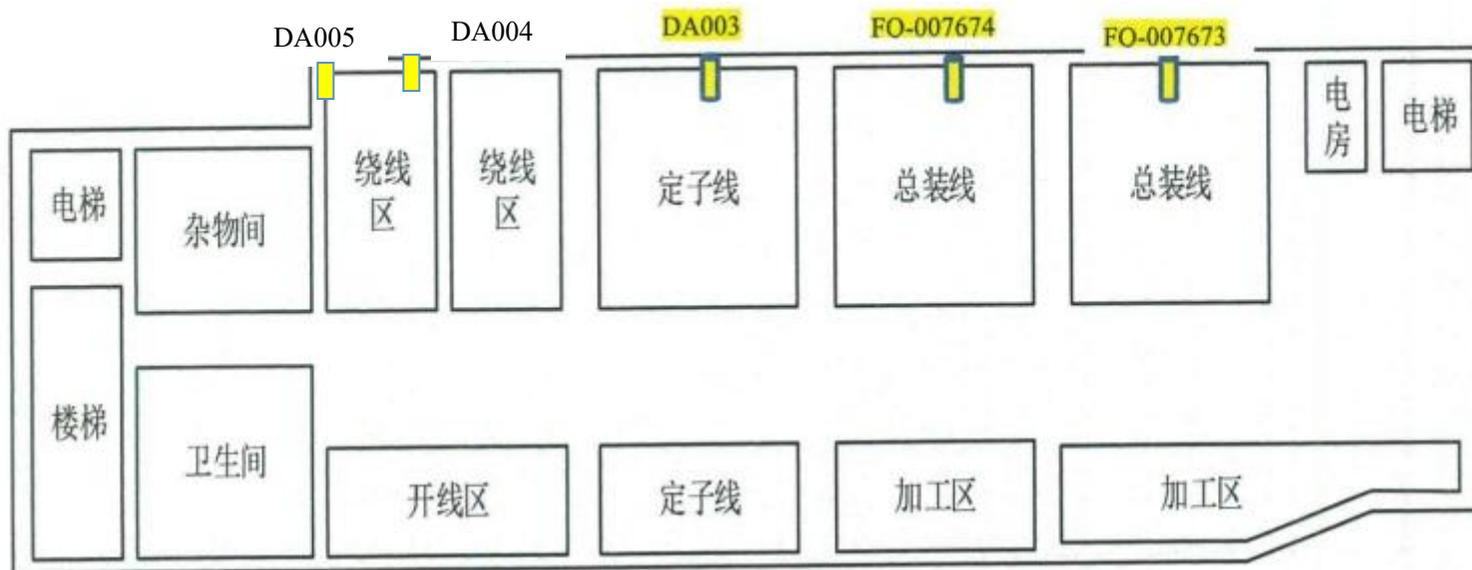


厂区二楼右侧平面布置图

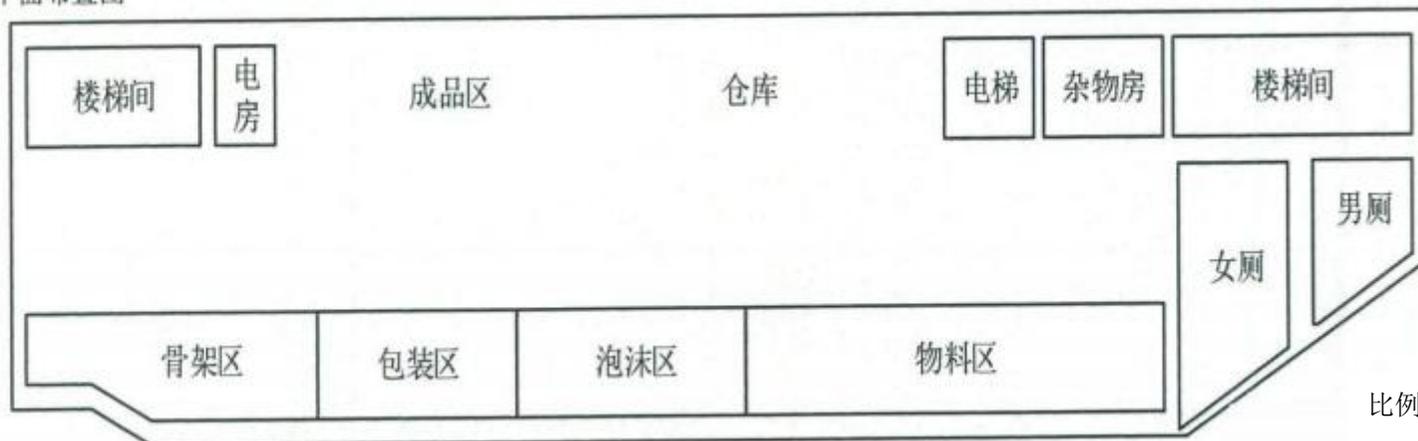
注：本层为本次扩建部分。

比例尺： 1 3m

附图 3-3 建设项目科研楼三层平面布置图



厂区三楼左侧平面布置图

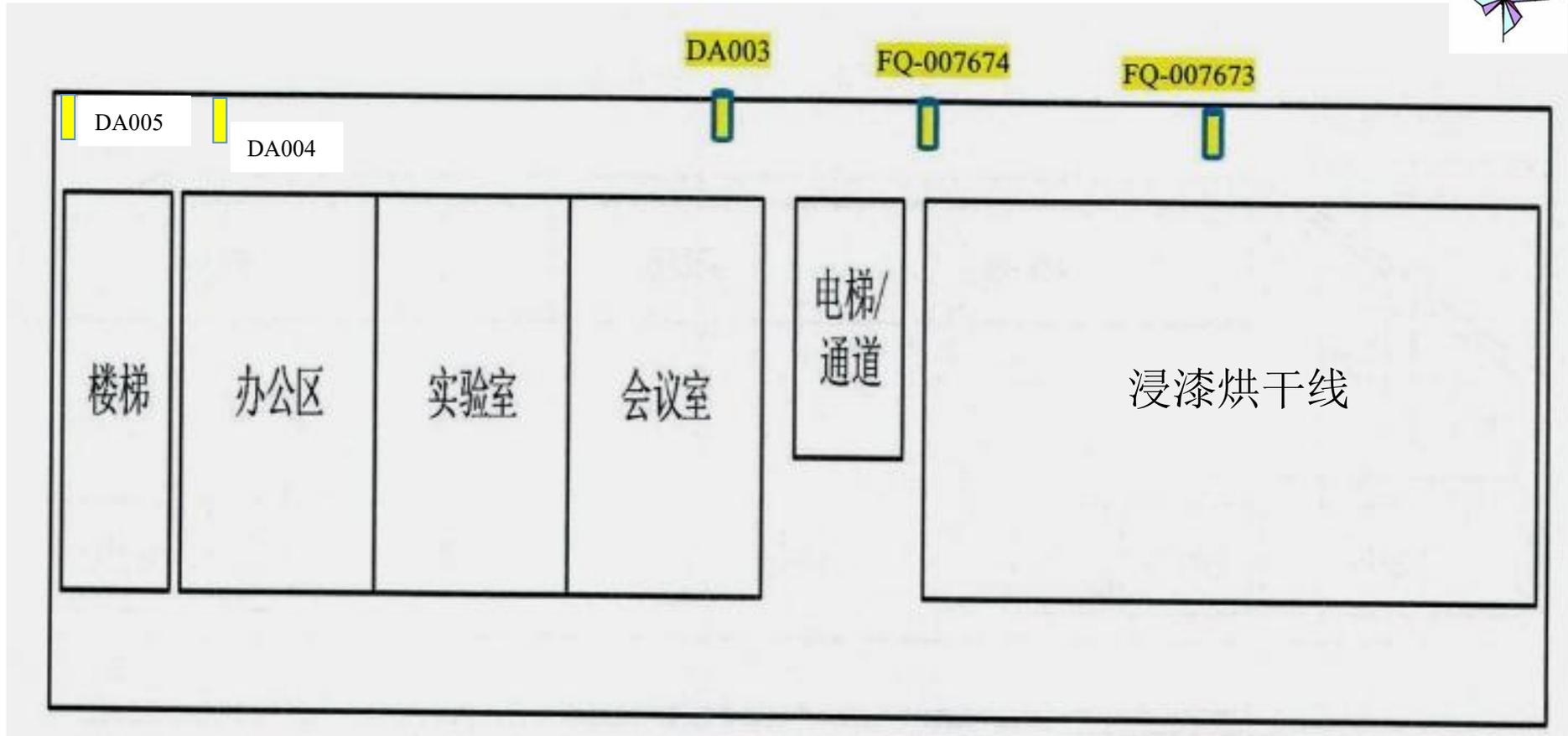


比例尺: 1 3m

厂区三楼右侧平面布置图

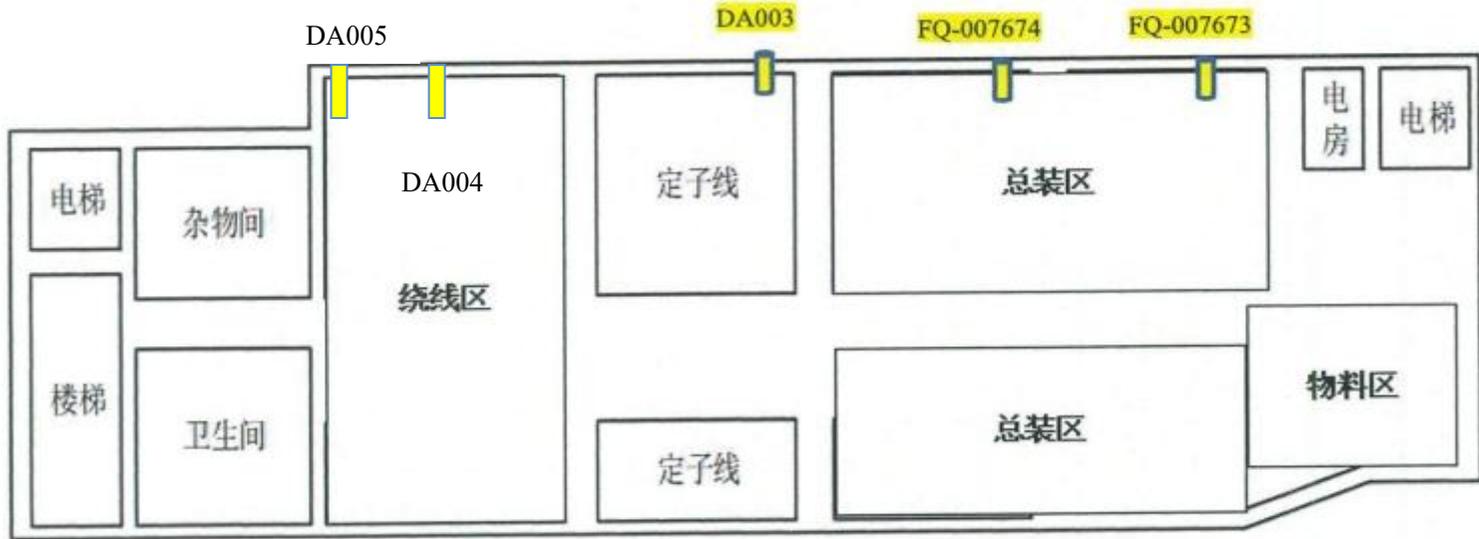


附图 3-4 建设项目科研楼四层平面布置图

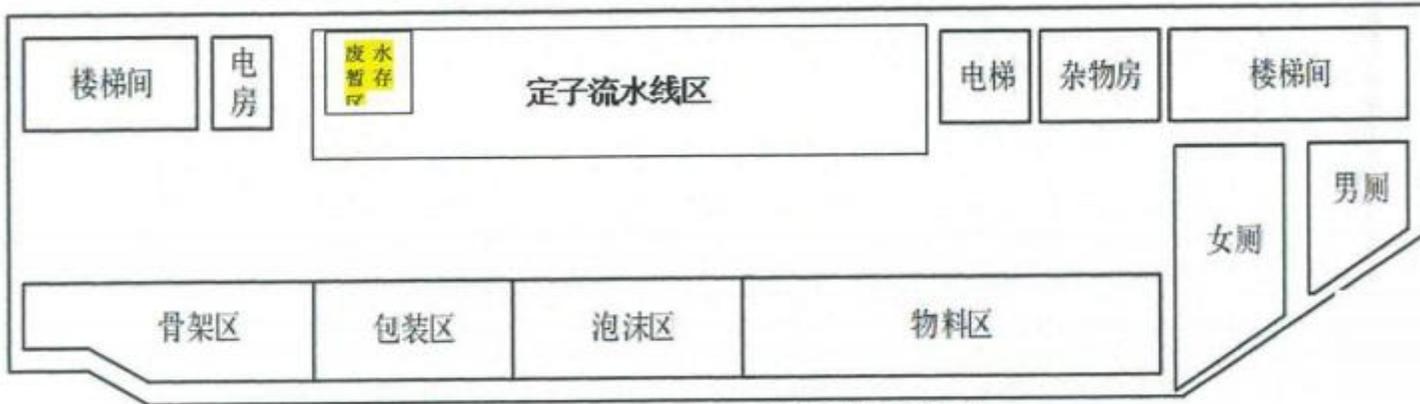


注：浸漆烘干线为本次新增。

附图 3-5 建设项目科研楼五层平面布置图



厂区五楼左侧平面布置图



厂区五楼右侧平面布置图



比例尺: 1 3m

A scale bar consisting of a black segment followed by a blue segment, representing a total length of 3 meters.

附图 4 建设项目用地规划图





地块详情 关闭

基本信息

宗地面积(m ²)	5543.5
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
宗地代码	442000003232GB01199
不动产单元号	442000003232GB01199W00000000
土地用途	工业

楼栋及房屋信息 导出pdf

相关信息

信息类别 规划

规划 (5个)

规划名称	中山火炬开发区东利片区A单元规划
地块编号	DL-A3-11
用地性质	一类工业用地
用地面积(m ²)	12439.3

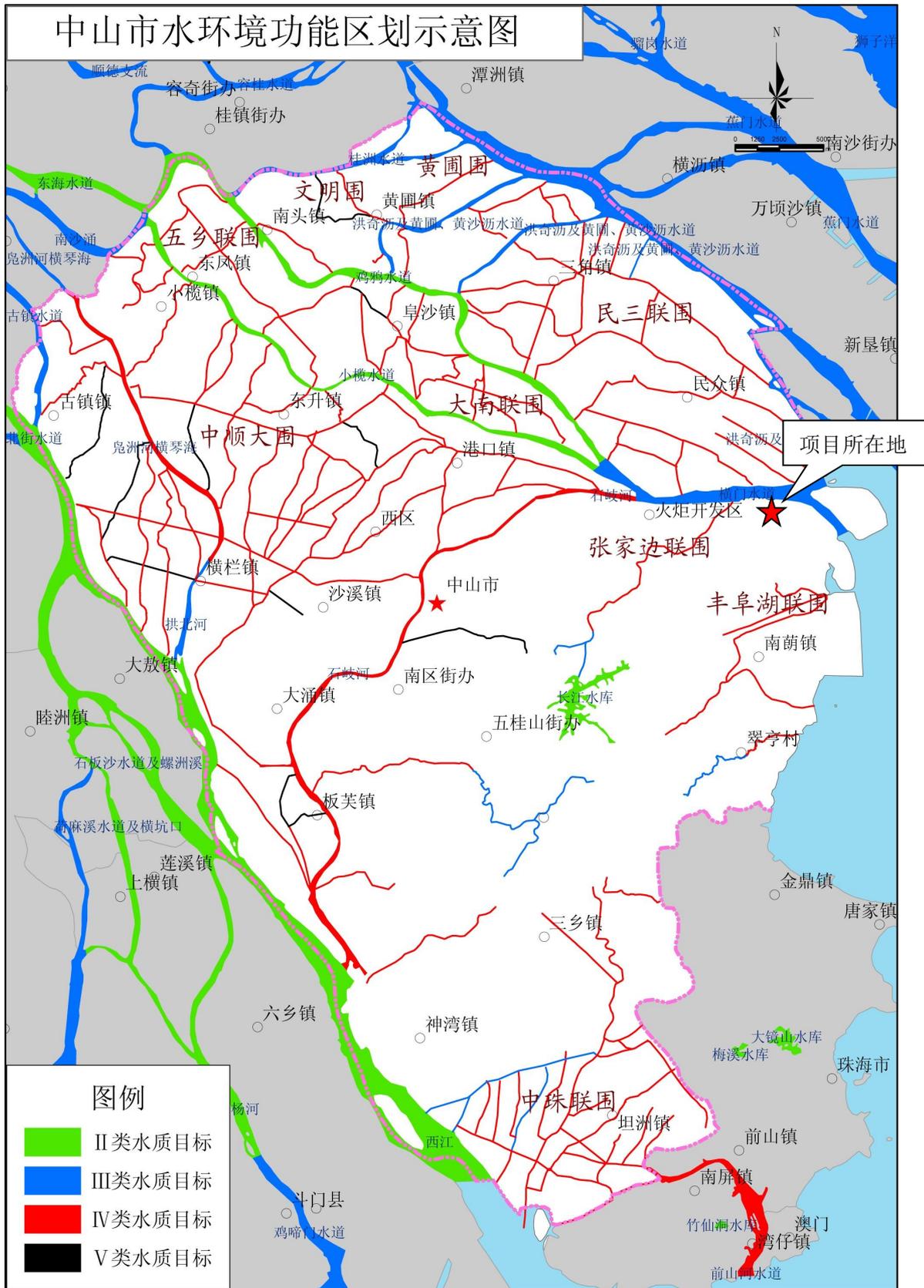
附图 5 建设项目大气评价范围图



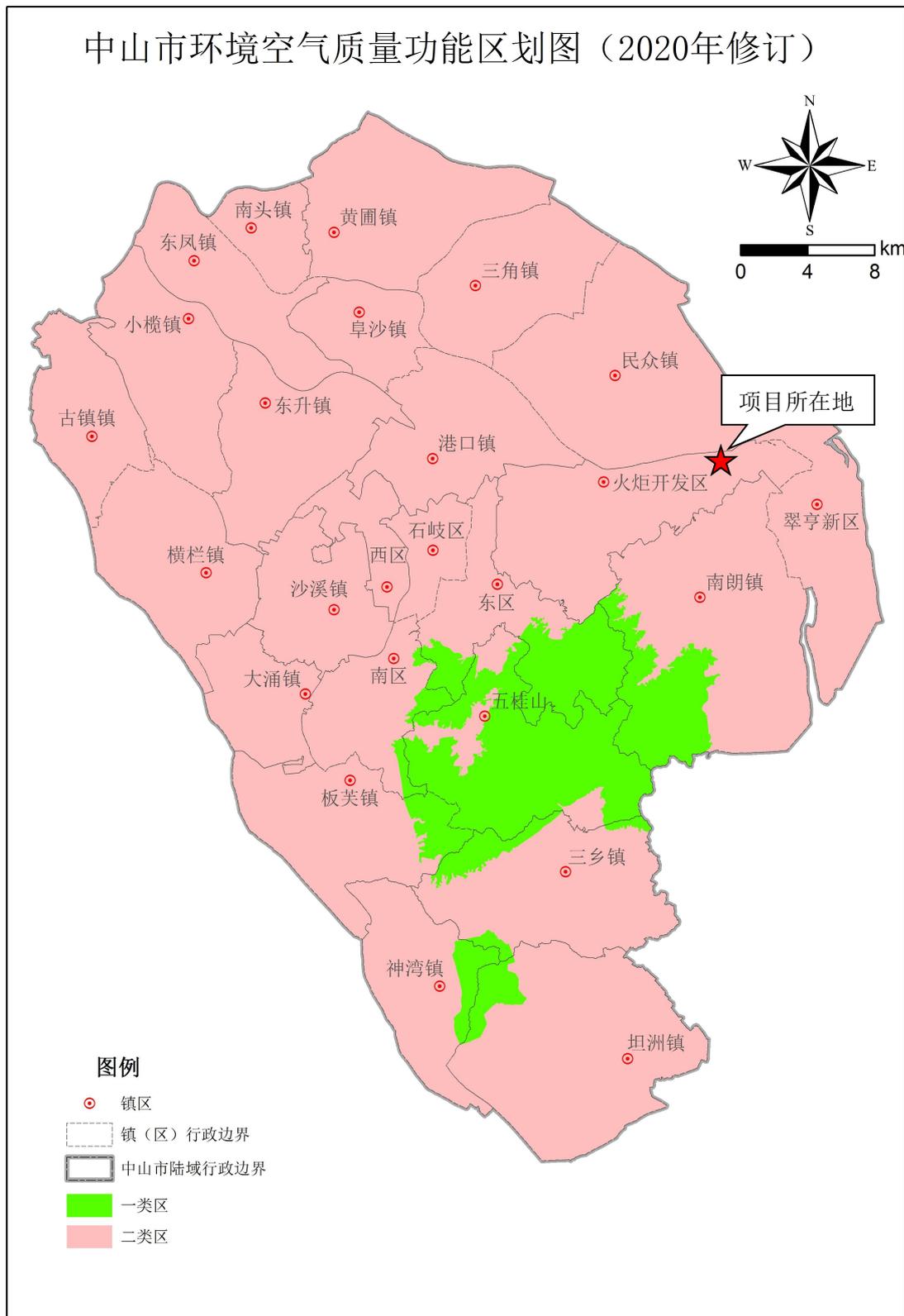
附图 6 建设项目噪声评价范围图



附图 7 建设项目地表水功能区划图

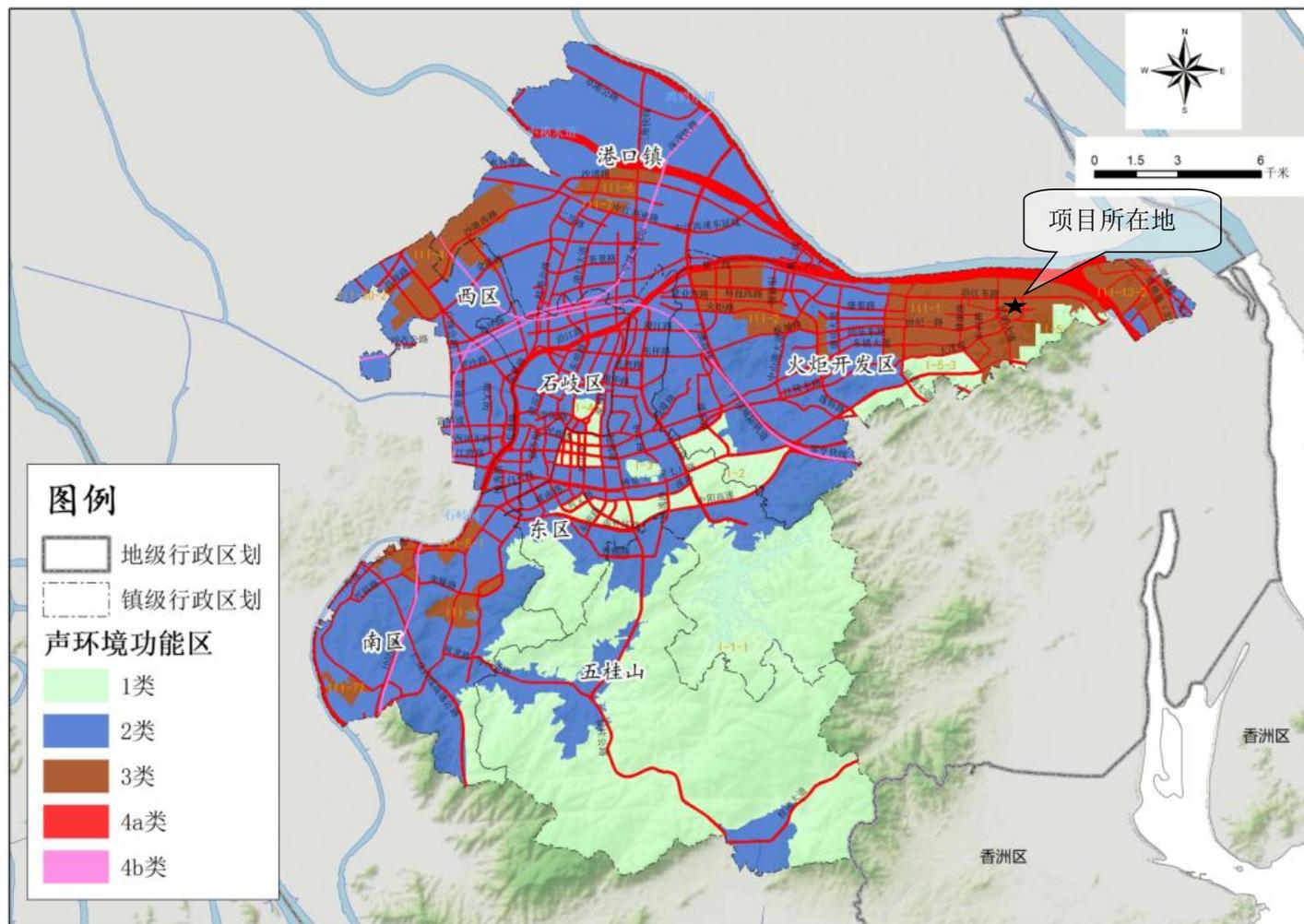


附图 8 建设项目大气功能区划图



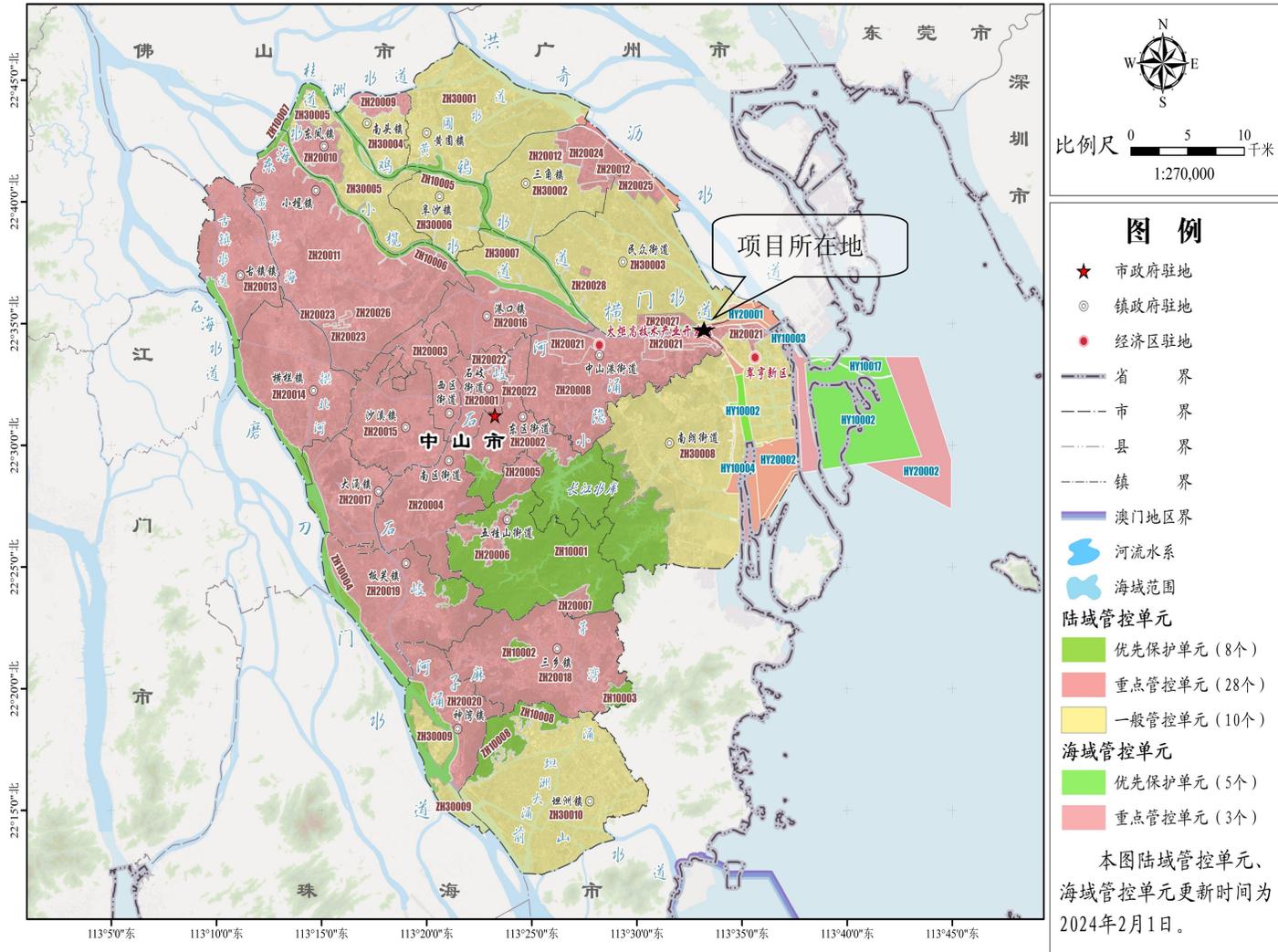
中山市环境保护科学研究院

附图9 建设项目声功能区划图



附图 10 中山市环境管控单元图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 11 中山市地下水污染防治重点区划定分区图

