

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：通风及空气净化设备增资扩产技术改造
项目

建设单位（盖章）：中山市奥创通风设备有限公司

编制日期：2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1778576925000

编制单位和编制人员情况表

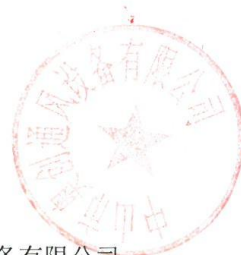
项目编号	t6r579
建设项目名称	通风及空气净化设备增资扩产技术改造项目
建设项目类别	26--053塑料制品业
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	中山市奥创通风设备有限公司
统一社会信用代码	91442000398188014M
法定代表人（签章）	
主要负责人（签字）	
直接负责的主管人员（签字）	
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	中山市保美环境科技开发有限公司
统一社会信用代码	9144200006214689XX
三、编制人员情况	
1 编制主持人	

委托书

中山市保美环境科技开发有限公司：

根据《建设项目环境保护管理条例》和国家环保部公布的《建设项目环境影响评价分类管理名录》有关规定，通风及空气净化设备增资扩产技术改造项目需要编写环境影响报告表，现委托贵单位进行环境影响评价工作。

特此！



委托单位： 中山市奥创通风设备有限公司

2025年10月28日

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	33
四、主要环境影响和保护措施	44
五、环境保护措施监督检查清单	76
六、结论	79
附表	80
附件一：水性绝缘油 MSDS 报告及检测报告	95
附件二：TSP 检测报告	95
附件三：噪声检测报告	95
附件四：规上证明	95

一、建设项目基本情况

建设项目名称	通风及空气净化设备增资扩产技术改造项目		
项目代码	2310-442000-07-02-176435		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市东凤镇东和平村东阜四路 44 号		
地理坐标	(113 度 17 分 28.166 秒, 22 度 40 分 33.818 秒)		
国民经济 行业类别	C3853 家用通风电器具制造	建设项目 行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38-77
	C3854 家用厨房电器具制造		
	C3812 电动机制造		
	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造		二十六、橡胶和塑料制品业 29-53
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	16500	环保投资（万元）	100
环保投资占比(%)	0.6	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	17886.66
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		

表 1-1 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	《市场准入负面清单（2025 年版）》	禁止准入类和许可准入类	不属于	是
2	《产业结构调整指导目录（2024 年）》	淘汰类和限制类	不属于	是
3	《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》	引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业	不属于	是
其他符合性分析	《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1 号）	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。	本项目位于中山市东风镇东和平村东阜四路 44 号，本项目不在中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道），不在一类环境空气质量功能区	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。	项目使用的水性绝缘油主要成分为流平剂，消泡剂，水性环氧改性树脂，水性交联剂和水；根据 VOC 含量检测报告，水性绝缘油的 VOC 含量为 12g/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 水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-其它限制≤250g/L 要求，因此满足要	是

				求，属于低 VOCs 原辅材料	
			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。	本项目为新建，不需要贯彻“以新带老”原则。	是
			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。	本项目涉及 VOCs 的生产环节为浸漆及烘干、刷漆及自然晾干、注塑成型工序；浸漆及烘干、刷漆及自然晾干工序废气采取密闭车间负压收集；注塑成型工序采取密闭车间负压收集	是
			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。	项目浸漆及烘干、刷漆及自然晾干、注塑成型工序采取密闭车间负压收集，收集效率为 90%；参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中全密封设备/空间—单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，且无明显泄漏点的收集效率取 90%	是

			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。根据第二十九条 为鼓励和推进源头替代，对于使用低（无）VOCs 原辅材料的，且全部收集的废气 NMHC 初始排放速率<3kg/h 的，在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值<30mg/m ³ ，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。		有机废气采取二级活性炭吸附处理后排放，由于原材料为低 VOCs 原材料，废气产生浓度低，处理效率为 80%。项目采用低（无）VOCs 原辅材料，不需要安装在线监测系统。	是
	5	用地规划相符性	工业用地		根据《中山市自然资源一图通》，项目用地规划为一类工业用地	是
	6	《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（2024 年版）——东风镇一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44200030005）	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】①调整优化产业空间，促进专业镇转型升级，着力推进智能家电制造、小家电制造产业高端化。②鸡鸦水道新沙岛鼓励发展生态休闲产业。	项目属于 C3853 家用通风电器具制造，C3854 家用厨房电器具制造，C3812 电动机制造和 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造；属于鼓励引导类	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。				项目属于 C3853 家用通风电器具制造，C3854 家用厨房电器具制造，C3812 电动机制造和 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造；不属于禁止类	是	
1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污				本项目为 C3853 家用通风电器具制	是	

			染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能重大科技创新平台除外）。	造，C3854 家用厨房电器具制造，C3812 电动机制造和 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造；不属于限制类	
			1-4.【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。	本项目属于 C3853 家用通风电器具制造，C3854 家用厨房电器具制造，C3812 电动机制造和 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造；不属于鼓励引导类	是
			1-5.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。	项目使用的水性绝缘油主要成分为流平剂，消泡剂，水性环氧改性树脂，水性交联剂和水；根据 VOC 含量检测报告，水性绝缘油的 VOC 含量为 12g/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	是

				中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-其它限制≤250g/L要求，因此符合要求，属于低 VOCs 原辅材料	
			1-6.【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。	本项目选址不在农用地优先保护区。	是
			1-7.【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	项目用地地块用途为一类工业用地。	是
		能源资源利用	2-1.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	项目主要使用能源为电能，属于清洁能源。	是
		污染物排	3-1.【水/鼓励引导类】推进五乡大南联围流域东风镇部分未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水	本项目生活污水统经市政管网排入中山市东风镇污水处理有限责任公司处	是

		放 管 控	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。	理达标后排放；生产用水为循环使用不外排。	
			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。	本项目生活污水统经市政管网排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排放；生产用水为循环使用不外排，不新增化学需氧量、氨氮的排放	是
			3-3. 【水/综合类】①完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	项目不属于养殖尾水	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。	项目不新增氮氧化物的排放，新增挥发性有机物的排放符合东凤镇的要求。	是
		环 境 风 险 防 控	4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②防范农业面源、水产养殖对饮用水水源的污染。③单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应	项目按照要求进行风险防范措施。	是

			急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。		
			4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	项目不属于土壤环境污染重点监管企业	是
	7	中山市环保共性产业园规划（2023年3月）	<p>共性工厂、共性产业园名称：东凤镇小家电产业环保共性产业园</p> <p>规划发展产业：小家电产业（含喷涂工序）</p> <p>主要生产工艺：清洗为酸洗；喷涂为喷粉、喷漆</p>	<p>项目为 C3853 家用通风电器具制造，C3854 家用厨房电器具制造，C3812 电动机制造和 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造；主要产品为排气扇、风扇、其它通风设备和家用厨房电器；主要工序为开料、冲压成型、机加工（折弯、攻牙、铆接、焊接等）、液压成型、组合、打槽纸、绕线（铜线）、车削、刷漆及自然晾干、测试、扎线、人工接线、浸漆、烘干、人工组装（打螺丝）、烘料、混料、上料、注塑成型、包装等。</p> <p>项目刷漆工序属于主要生产工艺中喷</p>	是

				漆工艺，项目投产后可达到规模以上（详见附件四），因此，项目在共性产业园区外建设是符合要求的，项目的建设符合《中山市环保共性产业园规划（2023）》的相关要求相符	
8	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)的相符性分析	5.2.1.1 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。	5.2.1.2 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盖、封口，保持密闭。	本项目含 VOCs 原材料为项目使用水性绝缘油和塑料等；①存储在密封的包装桶等容器或包装袋中；②密闭的包装容器和包装袋放置在室内储存，非取状态时已经加盖和封口保持密闭；③项目没有单独的储料罐	是
		5.2.1.3 VOCs 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。	5.2.1.4 VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。		
		5.3.1.1 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。	5.3.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。	5.3.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定；	项目液体 VOCs 物料转移采用密闭容器进行转移。
		5.4.2 含 VOCs 产品的使用过程	5.4.2.1 VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操	项目均采用 VOCs 低含量的原材料为水性绝缘油漆和塑料；浸漆及烘干、	是

		<p>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>5.4.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中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。</p>	<p>刷漆及自然晾干工序废气采取密闭车间负压收集；注塑成型工序采取密闭车间负压收集；因此符合要求</p>		
		<p>5.4.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>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。</p>	<p>项目生产过程中产生的含 VOCs 废包装桶均加盖密闭，产生的含 VOCs 固废活性炭等均采用密闭的包装袋存储，并储存在危废房间内</p>	是	
	9	《中山市环境空气质量功能区划》（2020 年修订）	环境空气质量功能区划	环境空气质量二类功能区	是
	10	《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》	声环境功能区	声环境 2 类区	是
	11	《中山市水功能区划》（中府[2008]96 号）	水功能区划分	中心排河属于 IV 类水环境功能区	是

	12	《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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。</p> <p>管控要求</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>本项目位于中山市东风镇东和平村东阜四路44号，属于方案中定义的一般区（即保护类、管控类以外的区域），主要从事生产、加工、销售：通风设备、换气扇、电风扇、电机、灯具、电暖器具、抽油烟机、风帘机、五金塑料及小家用电器；制造、销售：家用空气调节器、配电开关控制设备、家用制冷电器具；货物或技术进出口。行业类别为C3853家用通风机具制造，C3854家用厨房电器具制造，C3812电动机制造和C2929塑料零件及其他塑料制品制造，项目生产场地已进行水泥硬化处理，已落实防渗、防漏措施，防止地下水污染。</p>	是
<p>2、与中山市《关于进一步加强塑料污染治理的工作方案的通知》（中发改规划〔2020〕580号）相符性分析</p> <p>根据中山市发展和改革局，中山市生态环境局关于印发《关于进一步加强塑料污染治理的工作方案的通知》（中发改规划〔2020〕580号）：</p> <p>（1）禁止生产、销售的塑料制品。</p> <p>全市范围内禁止生产和销售厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品；禁</p>					

止将回收利用的废塑料输液袋（瓶）用于原用途或用于制造餐饮容器以及玩具等儿童用品。到 2020 年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品。到 2022 年底，禁止销售含塑料微珠的日化产品。国家《产业结构调整指导目录》和《市场准入负面清单》明确的属于淘汰类的塑料制品项目，禁止投资；属于限制类项目，禁止新建。

（2）禁止、限制使用的塑料制品。

1.不可降解塑料袋。到 2022 年底，全市商场、超市、药店、书店等场所以及餐饮打包外卖服务和各类展会活动，禁止使用不可降解塑料袋，集贸市场规范和限制使用不可降解塑料袋。到 2025 年底，全市集贸市场禁止使用不可降解塑料袋。

2.一次性塑料餐具。全市范围内餐饮行业，包括景区景点禁止使用不可降解一次性塑料吸管，不得主动向消费者提供不可降解一次性塑料餐具。到 2025 年底，全市范围内餐饮外卖领域不可降解一次性塑料餐具消耗强度下降 30% 以上。鼓励餐饮行业，包括景区景点提供打包外卖服务时停止使用不可降解一次性塑料餐具。

3.宾馆、酒店一次性塑料用品。到 2022 年底，全市范围内星级宾馆、酒店等场所不得主动提供一次性塑料用品，可通过设置自助购买机、提供续充型洗洁剂等方式提供相关服务；到 2025 年底，实施范围扩大至所有宾馆、酒店、民宿。

4.快递塑料包装。到 2020 年底，全市范围内邮政快递网点 45 毫米宽度及以下的胶带封装比例提高到 90%以上，免胶带纸箱应用比例提高到 10%以上。到 2022 年底，全市范围内邮政快递网点禁止使用不可降解的塑料包装袋、一次性塑料编织袋等，降低不可降解的塑料胶带使用量，免胶带纸箱应用比例提高到 15%以上。到 2025 年底，全市范围内邮政快递网点禁止使用不可降解的塑料胶带，免胶带纸箱应用比例提高到 20%以上。

相符性分析：本项目主要生产注塑件【均为电器配件】，不属于上述禁止生产的塑料袋，不属于购物袋、化妆品类、一次性塑料制品等塑料制品行业，符合中山市《关于进一步加强塑料污染治理的工作方案的通知》（中发改规划〔2020〕580 号）的要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模						
	一、环评类别及判定说明						
	表 2-1 环评类别判定表						
	序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
	1	C3853 家用通风电器具制造	排气扇 150 万台、风扇 130 万台和其它通风设备 10 万台	开料、冲压成型、液压成型、机加工（折弯、攻牙、铆接、焊接等）、人工组装、测试、包装	三十五、电气机械和器材制造业 38-77	无	报告表
	2	C3854 家用厨房电器具制造	家用厨房电器 20 万台				
3	C3812 电动机制造	电机（自用）310 万台	打槽纸、绕线、落线、外发脱漆、接线、定位、绑线、看外观、测试、浸漆、烘干、粗车（预加工）、入轴组装、精车（细加工）、刷漆、自然晾干、打螺丝组装				
4	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	塑料配件（自用）310 万套	烘料、混料、上料、注塑成型、破碎回用	二十六、橡胶和塑料制品业 29-53			
二、编制依据							
1、国家法律、法规、政策							
(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起实施）；							
(2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日施行）；							
(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日实施）；							

(4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年04月29日修订)；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021年12月24日通过，2022年6月5日实施)；

(6) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订)；

(7) 《产业结构调整指导目录》(2024年本)；

(8) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年修订本)；

(9) 《国家危险废物名录》(2025年版)；

(10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)；

2、地方性法规、政策及规划文件

(1) 《广东省环境保护条例》(2022年11月30日修正)；

(2) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018年11月29日修订，自2019年3月1日起实施)；

(3) 《中山市环境空气质量功能区划》(2020年修订)；

(4) 《中山市水环境保护条例》(2019年3月)；

(5) 中山市声环境功能区划方案(2021年修编)；

(6) 《中山市水功能区管理办法》(中府〔2008〕96号)；

(7) 《关于加强挥发性有机物污染控制工作指导意见》(中环〔2015〕34号)；

(8) 《中山市土壤污染防治工作方案》(中府〔2017〕54号)；

(9) 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》(中环规字〔2020〕1号)；

3、技术规范

(1) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》；

三、项目建设内容

1、基本情况

通风及空气净化设备增资扩产技术改造项目位于中山市东凤镇东和平村东阜四路44号(位于东经:113度17分28.166秒,北纬:22度40分33.818秒),根据广东省技术改造投资项目备案证,立项名称为“通风及空气净化设备增资扩产技术改造项目”,项目采用立项名称,实际建设性质为新建。建设项目用地属于工业用地,本项目选址符合当地的规划要求,地理位置和开发建

设条件优越，交通便利，不占用农田保护区、水源保护区、自然保护区等用地。选址符合相关法律法规。

项目总投资 16500 万元，用地面积 17886.66 平方米，建筑面积为 66947.64 平方米，项目厂房已建成完成，本项目是自建厂房，不涉及厂房施工期建设评价。项目主要从事生产排气扇、风机、风扇和破壁机。主要产品及年产量为排气扇 150 万台、风扇 130 万台、其它通风设备 10 万台、家用厨房电器 20 万台、电机（自用）310 万台和塑料配件（自用）310 万套。

项目全厂劳动定员 300 人，厂内设有食宿；烘料、注塑成型工序每月生产 20 天，每天生产 24 小时（8：00-20：00，20：00-8：00）采取 2 班制，其余生产工序年工作 300 天，每天生产 8 小时（8：00-12：00，13：30-17：30），采取 1 班制。活污水经三级化粪池预处理后排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司。

表 2-2 项目组成及工程内容一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模	备注
主体工程	钢筋混凝土厂房 1#（共 9 层，其中一层、二层和四层楼高为 7.9m，三层、五至九层楼高为 5.9m，总楼高为 59.1m，占地面积 2100m ² ，每层建筑面积为 2100m ² ，总建筑面积 18900m ² ）	一层为仓库+打包车间 二层为人工组装车间 三层为人工组装车间 四至九层为仓库	厂房已经建设完成，不涉及厂房施工期评价
	钢筋混凝土厂房 2#（共 9 层，其中一层、二层和四层楼高为 7.9m，三层、五至九层楼高为 5.9m，总楼高为 59.1m，占地面积 3300m ² ，每层建筑面积为 3300m ² ，总建筑面积 3300m ² ，总建筑面积 3300m ² ，总建筑面积 3300m ² ）	一层为注塑车间+机加工车间 二层为注塑车间 三层为人工组装车间 四层为仓库 五层为电机生产车间（浸漆及烘干车间、刷漆及自然晾干车间、接线、绕线等工序） 六至九层为仓库	

		面积 29700m ²)		
辅助工程		办公楼(共 13 层, 总楼高 60m, 占地面积 950m ² , 每层建筑面积为 950m ² , 总建筑面积 12350m ²)	用于员工办公	
		会议楼 (共 2 层, 总楼高为 20m, 占地面积 748.82m ² , 每层建筑面积为 748.82m ² , 总建筑面积 1497.64m ²)	一层为食堂 二层为会议室	
		宿舍楼 (共 6 层, 总楼高 30m, 占地面积 750m ² , 每层建筑面积为 750m ² , 总建筑面积 4500m ²)	用于员工休息	
储运工程		仓库	仓库设置在厂房内, 项目没有独立的仓库。	
公用工程		供水	由市政管网供给	/
		供电	由市政电网供给	/
环保工程	废气	烘料和注塑成型工序废气	密闭车间收集+二级活性炭+60 米高空排放 (DA001)	/
		浸漆及烘干、刷漆及自然晾干工序废气	密闭车间收集+二级活性炭+60 米高空排放 (DA002)	/
		食堂油烟	经运水烟罩+静电油烟净化器处理后 15 米高空排放 (DA003)	/
		混料、上料工序废气	无组织排放	/
		接线废气	无组织排放	

	焊接废气	无组织排放	/
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东风镇污水处理有限责任公司处理	/
固废治理措施	生活垃圾	对于生活垃圾集中收集交给环卫部门处理	/
	一般固体废物	采取集中收集交由一般固体废物处理能力的单位处理	/
	危险废物	集中收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	/
	噪声治理措施	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局等	/

2、主要产品及产量

表 2-3 主要产品情况一览表

序号	产品名称	年产量	备注
1	排气扇	150 万台	其中包括：蓝牙排气扇，普通不带灯排气扇，带湿度排气扇，带灯排气扇，不带灯排气扇，直流排气扇，直流带灯排气扇等
2	风扇	130 万台	其中包括：落地扇，趴地扇，壁扇，方形风扇，圆筒风扇，工业壁扇，工业落地扇，换气扇，风扇，风机等
3	其它通风设备	10 万台	其中包括：新风机、空气净化机、风帘机等
4	家用厨房电器	20 万台	其中包括：电暖器具、抽油烟机、消毒碗柜、净水机、咖啡机、灯具、破壁机等
5	电机（自用）	310 万台	/
6	塑料配件（自用）	310 万套	塑料配件总重量约为 1250 吨

3、主要原材料及年用量

表 2-4 项目主要原辅材料消耗一览表

名称	物态	年用量（吨）	最大储存量（吨）	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量（t）
冷轧板	固态	500	25	捆扎	机加工、电子生产	否	/
铜线	固态	50	2	捆扎	绕线	否	/
色母	固态	1.649	0.2	25kg/袋	烘料、	否	/

					装	混料、		
	色粉	粉状	2	0.2	25kg/袋 装	上料、 注塑成 型、破 碎	否	/
	ABS 塑 料（新 料）	固态	450	20	25kg/袋 装		否	/
	PP 塑料 （新料）	固态	700	20	25kg/袋 装		否	/
	PS 塑料 （新料）	固态	100	20	25kg/袋 装		否	/
	水性绝 缘漆	液体	10.1178	2	25kg/桶 装	浸漆及 烘干、 刷漆及 自然晾 干	否	/
	机油	液体	0.4	0.1	25kg/桶 装	设备保 养	是	2500
	液压油	液态	0.5	0.1	25kg/桶 装	液压成 型	是	2500
	锡线	固态	0.3	0.05	固态， 20kg/箱	焊接、 接线	否	/
	电子配 件（连接 线、电容 等）	固态	310 万套	50 万套	纸箱； 500 套/箱	人工组 装	否	/
	五金小 配件（螺 丝类、弹 簧类等）	固态	310 万套	50 万套	纸箱； 500 套/箱	人工组 装	否	/
	玻璃配 件	固态	310 万套	5000 套	纸箱； 500 套/箱	人工组 装	否	/
	电源配 件	固态	310 万套	50 万套	纸箱； 500 套/箱	人工组 装	否	/
	连接线 配件	固态	310 万套	50 万套	纸箱； 500 套/箱	人工组 装	否	/
	喷涂加 工五金 件（喷涂 /电镀）	固态	310 万套	50 万套	纸箱； 500 套/箱	人工组 装	否	/

包装配件（纸箱、说明书、塑料袋等）	固态	310万套	50万套	纸箱； 500套/箱	包装工序	否	/
-------------------	----	-------	------	---------------	------	---	---

主要原材料的理化性质：

表 2-5 项目主要原辅材料理化性质

原辅材料	理化性质
色母	是指由高比例的颜料或添加剂与树脂，经良好分散而成的塑料着色剂，其所选用的树脂对着色剂具有良好润湿和分散作用，并且与被着色材料具有良好的相容性。由颜料 35%、载体（ABS/HIPS/PP）60%和分散剂 5%三种基本要素所组成。色母粒着色是现今最普遍采用的塑料着色法。分解温度 400℃以上。本项目色母粒中所含的颜料不涉及重金属。
色粉	色粉是一种有颜色的粉末物质，也是颜料的俗称，与塑料/搪胶粉混合后，经加热成型后可以制成各种不同颜色的塑胶产品。它广泛应用于塑胶着色工艺中，一般有白色、蓝色、橙色、绿色、黑色、黄色、红色、紫色及珠光色等多种颜色，不含一类重金属。
ABS 塑料（新料）	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物是由丙烯腈，丁二烯和苯乙烯组成的三元共聚物。无毒、无味，外观呈象牙色半透明，或者透明颗粒或粉状。密度为 1.05-1.18g/cm ³ ，收缩率为 0.4%-0.9%，弹性模量值为 2Gpa，泊松比值为 0.394，吸湿性<1%。熔融温度 217-237℃，热分解温度>270℃。通常为浅黄色或乳白色的粒料非结晶性树脂。ABS 为使用最广泛的非通用塑料之一。
PP 塑料（新料）	又称 PP 材料或 PP 塑料，是聚丙烯共聚物；密度：0.89~0.91g/cm ³ ；成型收缩率：1.0%~2.5%；成型温度：160℃~220℃，热分解温度为 328℃-410℃。PP 料是一种半结晶的热塑性塑料。具有较高的耐冲击性，机械性质强韧，抗多种有机溶剂和酸碱腐蚀。在工业界有广泛地应用，是平常常见的高分子材料之一。
PS 塑料（新料）	PS 塑料，PS（聚苯乙烯系塑料）是指大分子链中包括苯乙烯基的一类塑料，包括苯乙烯及其共聚物。比重：1.05 克/立方厘米。PS（聚苯乙烯）新料粒的熔点在 240℃左右，热分解温度约为 300℃。
水性绝缘油	主要成分：流平剂（68937-54-2）0.1-1%，消泡剂（9006-65-9）0.1-1%，水性环氧改性树脂（61788-97-4）30-40%，水性交联剂（38891-59-7）4-10%，水（7732-18-5）48-65.8%；密度约为 1.021g/cm ³ 根据 VOC 含量检测报告，水性绝缘油的 VOC 含量为 12g/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 水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-其它限制≤250g/L 要求，因此满足要求，属于低 VOCs 原辅材料；经计算，水性绝缘油的 VOC 含量为 1.18%（计算过程 12g/L ÷ 1.021g/cm ³ × 100% ≈ 1.18%）

冷轧板	冷轧板是以热轧卷为原料，在室温下在再结晶温度以下进行轧制而成，包括板和卷。密度为 7.85t/m ³ ，厚度为 2mm。
液压油	就是利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用，主要成分为矿物油和基础油。
机油	用于设备运营维护，外购成品物料，用于减少两物体因接触而产生的摩擦与磨损。机油由基础油和添加剂两部分组成。分子量：230~500；性状：油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味；相对密度（水=1）：< 1；溶解性：不溶于水；燃烧性：可燃；闪点（℃）：76；引燃温度（℃）：248；危险特性：遇明火，高温可燃。
锡线	主要由纯锡制造，湿润性、流动性好，易上锡，焊点光亮、饱满、不会出现虚焊等不良现象，抗氧化能力强。其主要成分为：锡（Sn）、铜（Cu）等，其中锡为 99.3%，铜为 0.7%，不含有机化合物。

表 2-6 塑料物料平衡一览表

投入（吨）		产出（吨）	
色母	1.649	塑料配件	1350
色粉	2	有机废气	3.645
ABS 塑料（新料）	500	颗粒物	0.004
PP 塑料（新料）	730		
PS 塑料（新料）	120		
合计	1353.649	合计	1353.649

表 2-7 水性绝缘漆用量核算表

产品名称	年产量/万台	浸漆/刷漆厚度/mm	浸油面积/万 m ²	密度/g/cm ³	含固量/%	利用率/%	用量/t
定子	310 万个	0.1	2.914	1.021	33.02	90	10.0114
转子	310 万个	0.1	0.31	1.021	33.02	90	0.1065

注：①根据表 2-6 可知，水性绝缘漆中去离子水含量为 48-65.8%，VOC 含量为 1.18%，本次环评按最不利情况进行估算（去离子水含量取值为 65.8%），含固量为 1-65.8%-1.18%=33.02%。

②根据企业介绍，定子浸油表面积约为 0.0094m²，310 万个总的浸油面积为 2.914 万 m²。转子刷漆表面积约为 0.001m²，310 万个总刷漆面积为 0.31 万 m²。

4、建设项目主要生产设备

表 2-8 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量/台	所在工序	备注
1	注塑机	650T	1	注塑成型	用电
		400T	2		

		320T	3	
		260T	7	
		200T	4	
		160T	7	
		120T	2	
2	冲床	100T	4	冲压成型
		80T	4	
		63T	7	
		40T	7	
		30T	3	
		25T	4	
		16T	3	
3	自动冲床	250T	2	
		160T	2	
		110T	1	
		80T	1	
4	高速冲床	200T	1	
		125T	2	
5	油压机	/	16	
6	车床	/	8	机加工
7	绕线机	/	33	绕线
8	扎线机	/	3	绑线
9	压线机	/	16	落线
10	打纸机	/	6	打槽纸
11	螺丝组装机	/	3	打螺丝组装
12	转子组装机	/	3	入轴组装
13	车转子组合机	/	3	精车（细加工）
14	油压机	/	4	液压成型
15	压轴机	/	4	定位
16	转子车削刷漆机	/	3	刷漆及自然晾干
17	车转子机		5	粗车（粗加工）
18	自动沉浸漆烤炉	12.6×2.2×2.7m	1	浸漆及烘干
19	浸漆房		1个	
20	小摇臂钻		1	辅助
21	综合测试仪	/	8	测试
22	碰焊机	/	24	接线
23	激光切割机	/	1	开料

24	折弯机	/	1	机加工
25	铆接机	/	5	
26	自动碰焊机	/	6	机加工（焊接）
27	碰焊机	/	9	
28	剪板机	/	1	开料
29	卷圆机	/	1	机加工
30	攻牙机	/	1	
31	空压机	/	2	辅助
32	送料机	/	16	辅助
33	整平机	/	10	机加工
34	流水线	/	30 条	人工组装
35	破碎机	/	4	破碎工序
36	烘料机	/	4	烘料工序
37	排气扇风量测试系统	/	1	位于 2#厂房中四层；设备均为产品性能测试（物理测试，测试产品的风扇、噪声、耐盐性等），无废水废气固废产生。
38	安全性能综合测试仪	AN9651B	3	
39	变频电源	ZH-1101/AFW-210A/ZH-1005A(0.5KVA)/FD-500S	9	
40	电参数仪	WT210	1	
41	噪音计	TES52A	1	
42	测速仪	DSS-2A/SS-2 型	2	
43	风量测试仪	AVM-05	3	
44	外径千分尺	0-25mm/25-50mm/50-75mm/75-100mm	5	
45	杠杆千分尺	0-25mm	1	
46	数显游标卡尺	(0-200)mm	1	
47	电容表	6013	1	
48	万能表	289C	2	
49	纸张水分仪	CT-7014E	1	
50	电子计数秤	7.5Kg	1	
51	精密型盐雾试验机	HL-90	1	
52	可编程恒温恒湿试验箱	AT-150	1	

53	可编程恒温恒湿试验箱	AIP-GDJS-800L	1
54	高斯计	WT103	1
55	耐压绝缘测试仪	AN9632XW	1
56	交直流功率测量仪	8722	1
57	电参数综合测量仪	AN8720P	1
58	推拉力计(日本Imada)	0-200N	1
59	美国双杰电子天平	TC6K	1
60	接地电阻测试仪	AN9613H 25A 40A	1
61	泄露电流测试仪	AN9620H	1
62	多功能天数计时器	/	1
63	电子秒表	PC2810	1
64	UL 测试试验指	ZY-2122	1
65	温湿度计	608-H1	1
66	多路温度记录仪	TCP-700X	3
67	热电偶	/	1
68	表盘式扭力扳手	(0.6-6)N.m	1
69	程控变频电源	1KA 0-300V/JJ98DD 13A	2
70	风量测试仪	TD8902/AVM-0 5	3
71	耐压测试仪	CS2670	1
72	多功能电参数测量仪	AT9901	1
73	电机/定子综合测试系统	DCK-018	4
74	佰达电子秤	/	1
75	线圈圈数测量	YG-108	1

	仪		
76	匝间冲击耐压测试仪	YG201A-5K	1
77	万用表	/	1
78	数位温度表	DT-1310	1
79	电参数测量仪	PF9800	1
80	RC-3 带电绕组温升测试仪	/	1
81	精密变频电源	HXL-1103	1
82	电子秤	30kg/3kg/ET-150Kg	4
83	游标卡尺	(0-300)mm/(0-150)mm/	4
84	电子台秤	ET-150Kg/75Kg/30Kg	4
85	电子计数秤	CNS-30H/ACS-TW-20	3
86	三英	5M*19/25MM SY-A88	1
87	落球冲击试验机	AT-2000	1
88	电热恒温干燥箱	101-3A	4
89	湿度测试仪	HT22-DP	1
90	性能综合测试台	ZH6141-6A/ZH6141-4	7
91	电器安装性能综合测试台	ZH6141-4A	1
92	智能型压缩强度试验机	XE-9903E	1
93	全自动耐破强度试验机	XE-9904F	1
94	单臂跌落试验机	AT-315	1
95	智能型压缩强度试验机	AT-KY800	1
96	标准光源对色灯箱	/	1
97	稳频稳压电源	/	1

98	角度尺	NO-5001	1
99	信息化综合测试仪	AT1816G	1
100	带电绕组温升测试仪	RC2001	1
101	数字闪光测速仪	DSS-2A	1

注：本项目生产设备均不属于《产业结构调整指导目录》（2024年）中落后和淘汰的设备。

表 2-9 注塑机产能核算表

设备	型号	数量 (台)	年工 作时 间 h	单台 模穴 数	单模 注塑 量 (g)	单台最 大注塑 量 (g)	单次 注塑 时间 (s)	设计产 能 (t/a)	产能 利用 率 (%)
注塑机	650T	1	5760	18	40	720	120	124.42	83.75
	400T	2	5760	14	40	560	100	232.24	
	320T	3	5760	12	40	480	100	298.6	
	260T	7	5760	8	40	320	80	90.72	
	200T	4	5760	6	40	240	80	248.83	
	160T	7	5760	4	40	160	60	387.07	
	120T	2	5760	4	40	160	60	110.59	
合计								1492.47	/

注：烘料和注塑成型工序每月生产 20 天，每天生产 24 小时，则年生产时间为 20×24=5760 小时

5、人员及生产制度

项目全厂劳动定员 300 人，厂内设有宿舍和食堂。烘料、注塑成型工序每月生产 20 天，每天生产 24 小时（8：00-20：00，20：00-8：00）采取 2 班制，其余生产工序年工作 300 天，每天生产 8 小时（8：00-12：00，13：30-17：30），采取 1 班制。

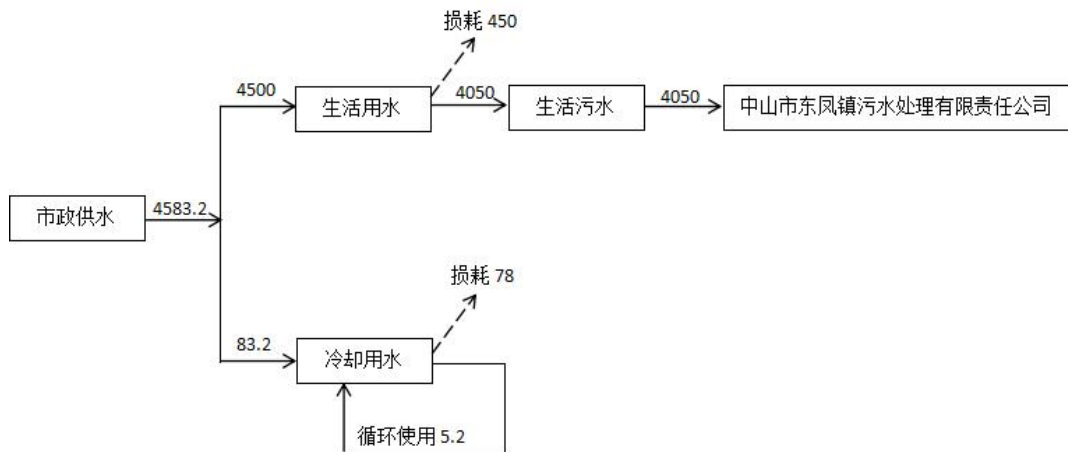
6、给排水系统

厂区用水源由市政供水管网直接供水，全厂劳动定员 300 人，项目设有宿舍和食堂；根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）计算（参照国家机构办公楼用水定额，有食宿取 15m³/人·a），本项目生活用水约 4500 吨/年，生活用水主要用于办公和厕所用水，生活污水排放量系数按 0.9 计，生活污水排放量为 4050 吨/年，生活污水统一由市政污

水管网排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司。

工业用水：本项目工业用水主要是注塑机冷却用水。

1) 项目注塑工序冷却需要用水进行冷却，注塑机配套 1 个循环水池（尺寸：2×2×1.5m，有效水深为 1.3m），冷却水塔有效容积为 5.2t，每天补充水量按照冷却水池水量 5%计，则每天补充新鲜水量为 0.26t，项目背面注塑工序年工作 300 天，背面注塑冷却用水为间接冷却用水（冷却过程中水不直接接触产品），冷却用水为循环使用不外排，则注塑冷却用水量为 $0.26 \times 300 + 5.2 = 83.2\text{t/a}$ 。



注：每年按 300 天计

图 1 本项目水平衡图（单位：吨/年）

7、项目能源消耗情况

项目厂区用电统一由市政配送，全厂年耗电量约为 200 万度。

8、项目四至情况

根据现场勘查，项目东面隔小路为居民区和空地，南面为中山市快特电器有限公司，西面隔小河为中山市东凤镇凤鸣小学，北面为居民区和隔小河为空地 and 居民区，具体详见图 1 建设项目地理位置图及图 4 项目四至图。

9、项目平面布局情况

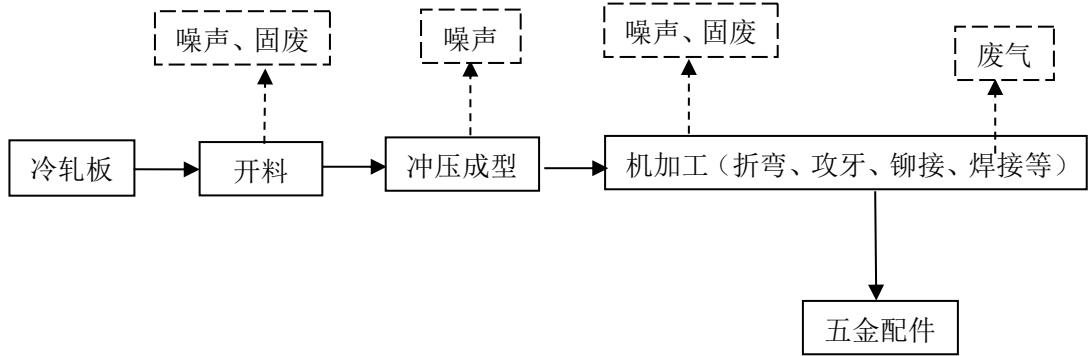
根据现场勘查，项目门口设置在东面，办公楼设置在东北面，会议楼和宿舍楼设置在东南面，厂房 1#设置在西南面，厂房 2#设置在西北面。其中厂房 1#中一层设有仓库和打包车间，二层和三层均为人工组装车间，四层至九层为仓库。厂房 2#中一层为注塑车间和机加工车间，二层为注塑车间，三层为人工组装车间，五层为浸油及烘干、绕线及检测车间，四层、六层至九层为仓库。项目厂界距离最近敏感点为西北面的居民区（约 3m），注塑成型工序废气排放口 DA001 和浸油及烘干工序废气排放口 DA002 设置在厂房 2#的东面，注塑

成型工序废气排放口 DA001 距离最近的敏感点距离为 70m，浸油及烘干工序废气排放口 DA002 距离最近的敏感点距离为 75m。将高噪声设备单独设置在密闭车间内，生产设备尽量远离居民区处安装，产生的噪声值较小，经过实体墙面隔声降噪后，对于厂界外的居民和园区宿舍影响较小。总体布局功能分区明显、人员进出口及货物运输路线分开，布局合理，具体详见图四建设项目厂区平面布置图。

工艺流程和产排污环节

工艺流程简述:

1.机加工工艺流程



工艺说明:

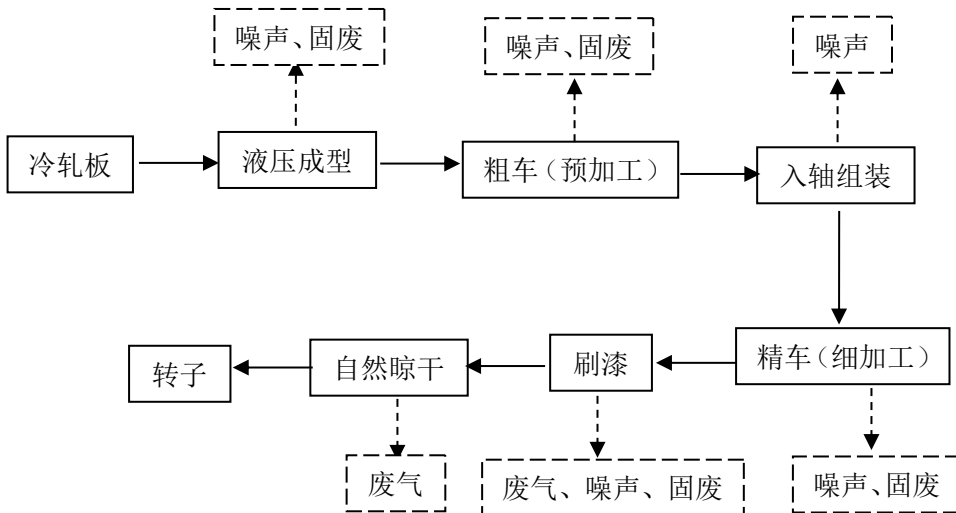
开料: 将外购回来的冷轧板在激光切割机/剪板机下进行开料工序, 开料过程年运行时间为 2400h, 开料过程会产生金属边角料、少量含油金属边角料和噪声。

冲压成型: 将裁切好的工件在油压机/自动冲床/冲床下进行冲压成型, 冲压成型工序年运行时间为 2400h, 冲压成型工序会产生噪声。

机加工: 将冲压成型的工件在车床、折弯机、卷圆机、攻牙机、整平机、铆接机、自动碰焊机、喷焊机等设备下进行折弯、卷圆、攻牙、整平、铆接和焊接等工序。机加工工作年运行时间为 2400h, 机加工过程会产生噪声、金属边角料和少量含油金属边角料; 其中焊机工序年运行时间为 1200h, 焊接工序会产生焊接烟尘和噪声。项目使用自动碰焊机、喷焊机将需要的部件焊接在一起, 项目不使用焊料, 只是焊接加热过程中有少量烟尘产生。

2.电机生产工艺流程

转子生产



工艺说明：

液压成型：将外购冷轧板在油压机下进行液压成型。液压成型工序年运行时间为 2400h，液压成型过程会产生金属边角料、少量含油金属边角料和噪声。

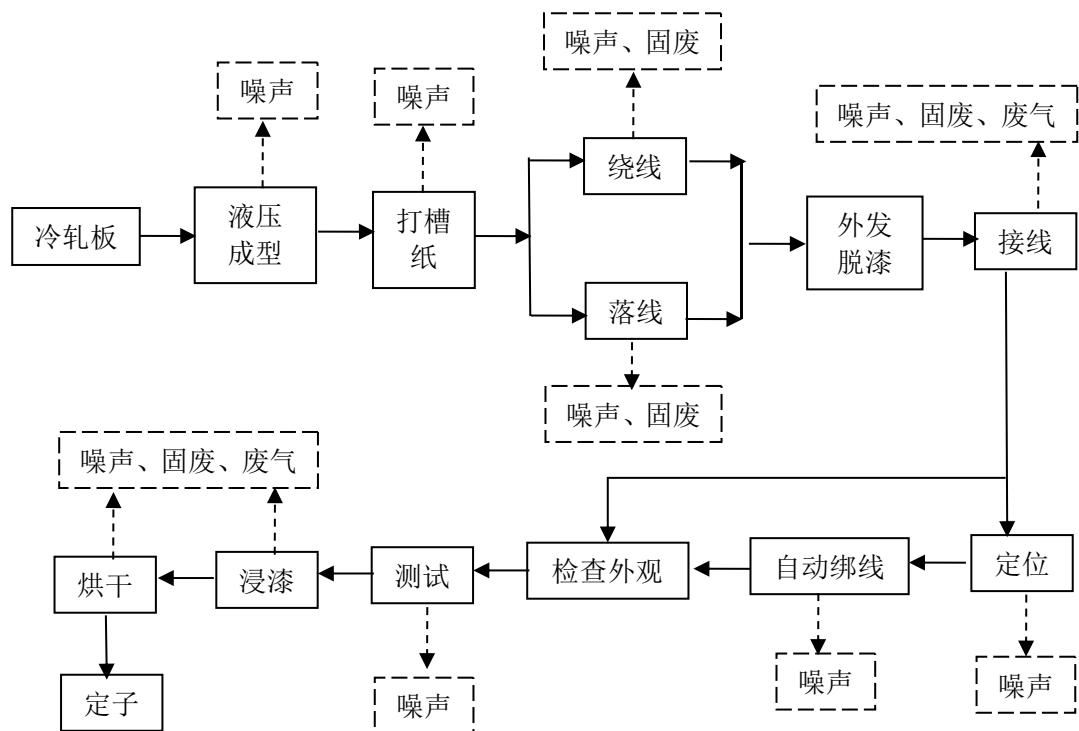
粗车（预加工）：将成型的工件放在车转子机中进行粗车（预加工）。粗车（预加工）年运行时间为 2400h，粗车（预加工）过程会产生金属边角料、少量含油金属边角料和噪声。

入轴组装：将粗车（预加工）后的工件在转子组装机进行入轴组装。入轴组装机年运行时间为 2400h，入轴组装过程会产生噪声。

精车（细加工）：将入轴组装好后的工件在车转子组合机进行精车（细加工）。精车（精加工）过程年运行时间为 2400h，精车（精加工）过程会产生金属边角料、少量含油金属边角料和噪声。

刷漆及自然晾干：将精车（精加工）后的工件在转子车削刷漆机中进行刷漆及自然晾干后即成为转子。刷漆及自然晾干过程年运行时间为 2400h，刷漆及自然晾干过程会产生废气、噪声和固废（废活性炭）。

定子生产



工艺说明：

液压成型：将外购冷轧板在油压机下进行液压成型。液压成型工序年运行时间为 2400h，液压成型过程会产生金属边角料、少量含油金属边角料和噪声。

打槽纸：将液压成型后的工件将在打纸机下进行打槽纸。打槽纸工序年运行时间为 2400h，打槽纸过程会产生噪声。

绕线：将打好槽纸的工件放在绕线机下进行绕线处理。绕线工序年运行时间为 2400h，绕线过程会产生金属边角料和噪声。

落线：将打好槽纸的工件放在压线机下进行落线处理。落线工序年运行时间为 2400h，落线过程会产生金属边角料和噪声。

外发脱漆：将绑线后的工件和落线后的工件外发脱漆处理。

接线：将脱漆后的工件在碰焊机下进行接线处理。接线过程年运行时间为 2400h，接线过程会产生废气、固废和噪声；接线过程使用锡条，因此接线过程会产生少量锡及其化合物废气。

定位：将接好线的工件放在压轴机下进行定位处理。定位过程年运行时间为 2400h，定位过程会产生噪声。

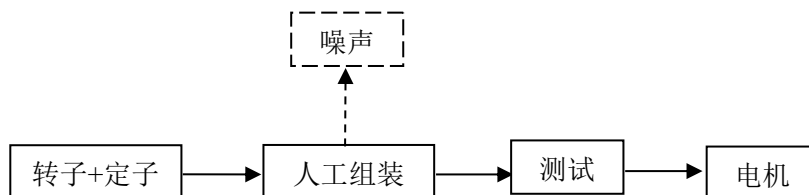
自动绑线：将定位好的工件放在扎线机下进行自动绑线处理。自动绑线过程年运行时间为 2400h，自动绑线过程会产生噪声。

检查外观：将绑好线的工件或者接好线的工件在人工下检查工件外观。检查外观过程年运行时间为 2400h。

测试：将检查后的工件放入综合测试仪中进行测试，测试过程年运行时间为 2400h，测试过程会产生噪声。

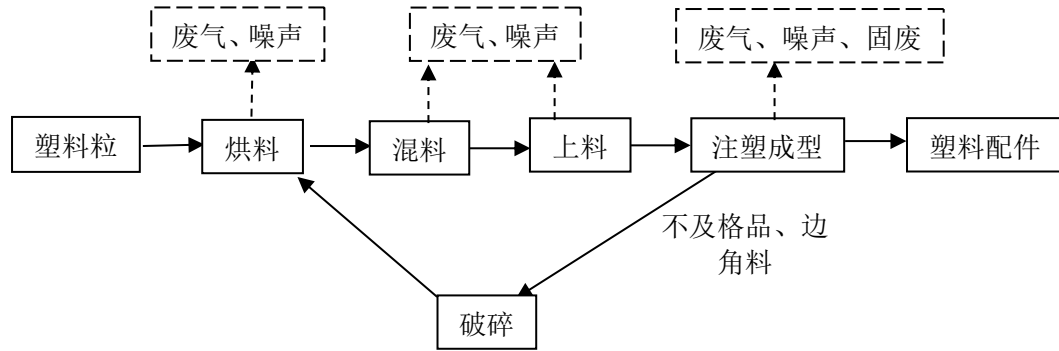
浸漆及烘干：将测试合格的工件放入浸漆房的自动沉浸漆烤炉中进行浸漆及烘干处理。浸漆及烘干过程年运行时间为 2400h，浸漆及烘干过程会产生废气、噪声和固废（废活性炭）。

电机生产：



工艺说明：将合格的定子和转子在人工下进行组装，然后通过螺丝组装机进行打螺丝后电机进行通电测试即为成品。人工组装和打螺丝过程中会产生噪声，不产生废气和固废。

3.塑料配件生产工艺流程



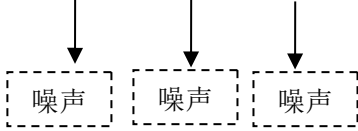
工艺说明：

烘料：将外购回来的塑料粒放入烘料机中进行烘干水分，烘料作业温度为80-100℃，烘料作业温度较低且烘料作业时间较短，本次环评烘料工序废气只进行定性分析，则烘料工序会产生极少量的非甲烷总烃和臭气浓度废气；烘料工序废气采取加强车间通风后无组织排放，烘料工序年运行时间约2000h，烘干工序会产生噪声和废气。

混料、上料：采用人工上料将原料PP料/ABS料/PS料与色粉/色母按比例投入搅拌机，混匀的原料经装入包装袋，并采取人工上料至注塑机料斗，混料、上料过程有少量颗粒物产生，上料该工序年工作时间为2000小时；混料工序年工作时间为1000小时。

注塑成型：注塑机加热管加热到注塑温度（ABS塑料、PP塑料和PS塑料注塑温度为200-240℃），熔融状态下的塑料原料被注入模具内，冷却成型后取出塑料配件。根据表2-5可知，ABS塑料分解温度>270℃，PP塑料分解温度为328-410℃，PS塑料分解温度约为300℃，注塑温度低于项目使用的塑料粒分解温度，相应的甲苯、乙苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯等单体污染物产生量少，本次环评只进行定性分析。注塑工序年生产时间为2400小时。注塑过程设备运行过程会产生噪声、废气和固废，项目冷却塔用水为间接冷却用水，循环使用不外排，无废水产生，注塑产生的有机废气和臭气浓度采取活性炭吸附，会产生废活性炭。

破碎工序：经检验不合格品和边角料进行破碎再回用于生产，破碎机作业时为密闭工作，破碎基本为较大颗粒物，项目使用破碎机为密闭设备，在密闭状态下进行，因此，破碎没有粉尘产生，破碎回收的塑料粒径较大，因此回用投料过程没有粉尘产生，破碎为较大颗粒物，且运输过程也是在包装袋中运输，因此运输过程中也没有废气产生。破碎出料过程会产生少量噪声。破碎工序年运

	<p>行时间为 1500h。</p> <p>4.人工组装工艺流程</p> <p>五金配件+塑料配件+电机+电子配件+电源配件+连接线配件+喷涂加工五金配件→人工组装→测试→包装→成品</p>  <p>人工组装：将外购回来的电子配件、电源配件、连接线配件、喷涂加工五金配件等与五金配件、电机和塑料配件在流水线上进行人工组装，人工组装过程不使用焊料和涂料等原料，无废气废水产生。人工组装工序年运行时间为 2400h，人工组装工序会产生噪声。</p> <p>测试：将组装好的产品通电测试是否能正常运行。测试过程无废水废气产生，会产生噪声，测试工序年运行时间为 2400h。</p> <p>包装：将产品和包装配件进行人工包装，包装工序会产生噪声，包装工序年运行时间为 2400h。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>由于本项目为新建项目，故不存在原有污染物。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、大气环境质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）》，本项目所在地区属二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准。

1、空气质量达标区判定

根据《2024年中山市生态环境质量报告书（公众版）》，中山市二氧化硫年平均浓度和日平均浓度（第98百分位数）、二氧化氮年平均浓度和日平均浓度（第98百分位数）、细颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第95百分位数）、可吸入颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第95百分位数）、一氧化碳日平均浓度（第95百分位数）、臭氧8小时平均浓度（第90百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

所在区域	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
中山市	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
		日均值第98百分位数浓度	8	150	5.3	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55	达标
		日均值第98百分位数浓度	54	80	67.5	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	34	70	48.6	达标
		日均值第95百分位数浓度	68	150	45.3	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
		日均值第95百分位数浓度	46	75	61.3	达标
	CO	95百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	达标
	O ₃	90百分位数最大8小时平均质量浓度	151	160	94.4	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）二级标准及其修改单。由于项目评价范围内没有站点，因此采用邻近站点（小榄站）的数据，根据《2024年中山市小榄站环境空气监测站点数据》进行统计，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表：

区域
环境
质量
现状

表 3-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
小榄站	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	12.3	150	10	0	达标
		年平均	8.5	60	/	/	达标
	NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	74.8	80	115	3.34	达标
		年平均	28.01	40	/	/	达标
	PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	94.1	120	110	2.51	达标
		年平均	45.87	60	/	/	达标
	PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	43.1	60	125	5.01	达标
		年平均	21.55	30	/	/	达标
	O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	159.2	160	153.1	8.91	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	30	0	达标

由表可知,SO₂和NO₂的年平均及24小时平均第98百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)过渡阶段浓度限值的二级标准;PM₁₀和PM_{2.5}的年平均及24小时平均第95百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)过渡阶段浓度限值的二级标准;CO24小时平均第95百分位数达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)过渡阶段浓度限值的二级标准;O₃日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)过渡阶段浓度限值的二级标准。

3、特征污染物环境质量现状

(1) 监测因子及布点

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为TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯和臭气浓度,在《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)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。

根据本项目产污特点,在评价区内选取TSP作为评价因子,TSP环境空气

质量现状引用《广东伊莱特电器配件有限公司新建项目环境现状监测》的环境空气监测数据，监测单位为广东环美机电检测技术有限公司，监测点位为穗成村居民点 A1，位于项目西北面，距离项目所在地约为 2400m，监测时间为 2025 年 3 月 28 日~2025 年 4 月 3 日。

表 3-3 项目环境空气现状监测点

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			
穗成村居民点 A1	113.269288	22.687764	TSP	西北面	2400

表 3-4 环境空气监测结果

监测点位名称	监测点坐标/m		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
	X	Y							
穗成村居民点 A1	113.269288	22.687764	TSP	日均值	0.3	0.12-0.127	42.3	达标	达标

由上表可知，项目所在区域大气环境质量评价指标 TSP 符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准，说明该区域的环境空气质量较好。

二、地表水环境质量现状

本项目位于中山市东凤镇污水处理有限责任公司纳污范围内，本项目生活污水经中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后最终排入中心排河，根据《中山市水功能区管理办法》，纳污河道中心排河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。

本项目纳污河道中心排河，起始于同安涌三顷闸，止于二楼河公路桥，全长 12.7 公里，属于农用功能区，执行IV类标准，属于内河涌，设有闸阀，不属于感潮河段。中心排河最终汇入鸡鸦水道，根据《中山市水功能区管理办法》，中心排河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，鸡鸦水道执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准。

根据中山市生态环境局网站发布的《2024 年水环境年报》，2024 年鸡鸦水道水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的II类标准，水质状况为优。



3、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》和《声环境质量标准》（GB3096-2008），厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，居民区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

本次噪声监测方法严格按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求进行，为了解项目所在地的声环境现状，本项目委托“广东森泓检测技术有限公司”对本项目四围的昼噪声进行监测，监测时间为2026年4月20日【详见附件“检测报告”】，监测结果见下表：

表 3-5 建设项目监测数据

序号	监测点	监测结果		达标情况
		昼间	昼间	
1	居民区监测点 N1	53	42	达标
2	居民区监测点 N2	55	42	达标
3	居民区监测点 N3	54	41	达标
4	居民区监测点 N4	53	43	达标
5	厂界东面监测点 N5	54	47	达标
6	厂界南面监测点 N6	55	44	达标
7	厂界西面监测点 N7	54	46	达标
8	厂界北面监测点 N8	56	46	达标

由上表的监测结果可知：本项目厂界四周外 1 米处/N5、N6、N7、N8、居民敏感点/N1、N2、N3、N4 噪声现状监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。可见，项目所在地声环境质量现状较好。



4、生态环境现状调查

项目租用已建厂房，且用地范围内无生态环境保护目标，因此不进行生态环境现状调查。

5、地下水环境质量现状

项目厂界外 500 米范围内不存在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保护目标。并且项目厂房和厂区地面均为水泥硬化地面，液体化学品存储区、生产废水收集池、危险暂存区、生产区等设置围堰，地面刷防渗漆，因此对地下水基本不会产生影响。由于项目厂区已经进行硬化，因此不具备占地范围内地下水监测条件，不进行厂区地下水环境现状监测。

6、土壤环境质量现状

项目厂房地面均为水泥硬化地面，项目过程产生危险废物等，危险废物暂存仓和化学品仓库泄漏等过程可能通过地表径流或垂直下渗对土壤环境产生影响。项目厂房地面均为水泥硬化地面，生产废水暂存池、危险废物暂存仓、化学品仓库等设置围堰，地面刷防渗漆，项目门口设置挡板，事故状态时可有效防止化学品、危废等外泄，因此对土壤环境影响较小。

此外，项目污染途径还有大气沉降，生产过程不产生有毒有害气体，亦不

涉及重金属污染物，项目废气设有配套的废气治理措施，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。

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

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；项目不直接向河流排放污水，项目周边无饮用水源保护区等敏感点保护目标。

2、环境空气保护目标

环境空气保护目标是周围地区的环境在项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的二级标准。项目周围 500 米范围内的环境空气保护目标详见下表：

表 3-6 环境空气保护目标

敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
	X	Y					
东和平村	113.290 223964	22.6767 91554	居民	不受大气污染影响	二类区	北面	3
吉昌村	113.292	22.6760	居民	不受大气污染影响	二类区	东面	15
	198069	56629				东北面	200
中山市东风镇凤鸣小学	113.289 864548	22.6761 47824	居民	不受大气污染影响	二类区	西面	30
保生围	113.290	22.6724	居民	不受大气污染影响	二类区	西南面	300
	760514	84041				东南面	310

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保项目建成后厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，居民区符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

项目周围 50 米范围内没有需要特殊保护的重要文物，没有医院等环境敏感点，环境敏感保护目标主要是项目周围的居民敏感点。离项目厂界最近居民敏感点约 10 米。建议建设单位切实做好本评价提出的所有污染治理设施的建议，做到达标排放，保证周边居民不受所产生的污染影响。

表 3-7 声环境保护目标及敏感点

序号	敏感点名称	对何种污染物敏感	方位	声功能区	与项目厂界距离 (m)	与项目高噪声设备距离 (m)	与排气筒距离 (m)	人数
1	东和平村	噪声	西北面	2 类	3	20	70	300 人

2	吉昌村	噪声	东北面	2类	10	100	110	300人
3	中山市东凤镇凤鸣小学	噪声	西面	2类	50	55	120	300人

4、地下水环境保护目标

项目厂界外 500 米范围内不存在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保护目标。

5、生态环境保护目标

项目厂房已经建设完成，项目建设用地范围内没有生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

表 3-8 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
烘料和注塑成型工序废气	DA001	非甲烷总烃	60/	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单中表4大气污染物排放限值
		苯乙烯		50	/	
		丙烯腈		0.5	/	
		1,3-丁二烯		1	/	
		甲苯		15	/	
		乙苯		100	/	
		臭气浓度		60000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
浸漆及烘干、刷漆及自然晾干工序废气	DA002	非甲烷总烃	60	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
		TVOC		100	/	
		臭气浓度		60000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
食堂油烟	DA003	油烟	15	2.0	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2的要求
混料、上料工序废气	/	颗粒物	/	1.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单表9企业边界大气污染物浓度限值
接线废气	/	锡及其化合物	/	0.24	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》

污染物排放控制标准

			颗粒物		1.0		(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
	焊接废气	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
	厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及其2024年修改单中表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》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值较严者
			颗粒物		1.0	/	
			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
			甲苯		0.8	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及其2024年修改单中表9企业边界大气污染物浓度限值
			丙烯腈		0.6	/	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4无组织排放标准
			臭气浓度		20 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)
			苯乙烯		5.0	/	表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准
	厂区内无组织	/	非甲烷总烃	/	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/

废气				20（监控点处任意一次浓度值）		2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值
----	--	--	--	-----------------	--	----------------------------

2、水污染物排放标准

表 3-9 项目水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	COD _{Cr}	≤500	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中三级标准（第二时段）
	BOD ₅	≤300	
	pH	6-9（无量纲）	
	氨氮	--	
	SS	≤400	

3、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2类	60	50

4、固体废物控制标准

一般固体废物在厂内贮存须满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》相关要求，做好相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护相关要求；危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

总量控制指标

根据相关环保管理部门对总量控制指标的要求，需要实施污染物总量控制指标为废水排放中的 COD_{Cr}，氨氮。

根据本次环评工作中工程分析的情况，生活污水可以排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司集中处理；因此，本报告中不统计该项目生活污水中 COD_{Cr} 和氨氮的总量控制。

本项目生产过程中会产生有机废气，建议污染物总量控制指标为：挥发性有机物≤0.9891t/a。

（每年按 300 天计）

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目的厂房已建成，故不对其施工期环境影响进行评价。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、废气</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>1) 烘料和注塑成型工序废气：主要成分为非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯和臭气浓度</p> <p>烘料工序作业温度为 80-100℃，烘料过程会产生少量的非甲烷总烃和臭气浓度；由于作业温度低且烘料作业时间较短，本次环评只进行定性分析，不进行定量分析；烘料工序废气与注塑成型工序废气一并经密闭车间收集后经二级活性炭处理后高空排放，烘料工序年运行时间为 2000h。</p> <p>在注塑成型工序中，由于苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯和臭气浓度产生量极少，本项目仅进行定性分析，不进行定量分析。非甲烷总烃产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 292 塑料制品业系数手册-2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表（续表 1）-塑料零件（树脂、助剂）-工艺：配料-混合-挤出/注塑中挥发性有机物产污系数为 2.7kg/t-产品。项目塑料配件产量为 1250t/a，则非甲烷总烃产生量为 3.375t/a。注塑工序年工作时间为 5760 小时/年。</p> <p>烘料和注塑成型废气采取密闭车间负压收集，项目设有 2 个注塑成型车间，车间 1 位于厂房 2#一层，注塑车间尺寸为 20m×10m×3m，体积为 600 立方米；车间 2 位于厂房 2#二楼，注塑车间尺寸为 25m×15m×3m，体积为 1125 立方米；总体积为 1725 立方米，换气体积为 1725 立方米/次，换气次数按 5 次计算，则所需收集风量为 8625m³/h，本环评建议收集风量不低于 8625m³/h，故风机设计收集风量为 10000m³/h，换气次数大于 5 次，符合要求。</p> <p>参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中全密封设备/空间一单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，且无明显泄漏点的收集效率取 90%。</p> <p>烘料和注塑成型工序废气采取密闭车间负压收集后接入一套二级活性炭</p>

处理由一条排气筒排放；收集效率取值 90%，处理效率取值为 80%。

经处理后的非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、丙烯腈和 1,3-丁二烯排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 4 大气污染物排放限值；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

表 4-1 烘料和注塑成型工序废气排放情况一览表

排气筒编号		DA001
污染物		非甲烷总烃
产生量 t/a		3.375
有组织排放	收集效率%	90
	产生量 t/a	3.0375
	产生速率 kg/h	0.5273
	产生浓度 mg/m ³	52.7344
	处理效率%	80
	排放量 t/a	0.6075
	排放速率 kg/h	0.1055
无组织排放	排放浓度 mg/m ³	10.5469
	排放量 t/a	0.3375
	排放速率 kg/h	0.0586
抽风量 m ³ /h		10000
有组织排放高度 m		60
年工作时间 h		5760

2) 浸油及烘干、刷漆及自然晾干工序废气：主要成分为非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度

根据表 2-4 和表 2-7 可知，项目水性绝缘油年使用量为 10.1178 吨/年，根据表 2-5 可知，水性绝缘油的 VOC 含量为 1.18%，则浸油及烘干、刷漆及自然晾干工序挥发性有机物（非甲烷总烃+TVOC）产生量为 0.1194 吨/年。

浸油及烘干工序废气采取浸漆房密闭车间负压收集，项目设有 1 个浸漆房，浸漆房尺寸为 20×6×3m，体积为 360 立方米，换气体积为 360 立方米/次，换气次数按 22 次计算，则所需收集风量为 7920m³/h。刷漆及自然晾干工序废气采取刷漆房密闭车间负压收集，项目设有 1 个刷漆房，刷漆房尺寸为 3×9×3m，体积为 81 立方米，换气体积为 81 立方米/次，换气次数按 22 次计算，则所需收集风量为 1782m³/h。本环评建议收集风量不低于 9702m³/h，故风机设计收集风量为 10000m³/h，符合要求。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-2 废气收集集气效率参考值中全密封设备/空间—单层密闭负压-VOCs产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，且无明显泄漏点的收集效率取 90%。

浸油及烘干、刷漆及自然晾干工序废气采取密闭车间负压收集后接入一套二级活性炭处理由一条排气筒排放；收集效率取值 90%，处理效率取值为 70%，浸油及烘干、刷漆及自然晾干工序年运行时间为 2400h。

经处理后的非甲烷总烃和 TVOC 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 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

表 4-2 浸油及烘干、刷漆及自然晾干工序废气排放情况一览表

排气筒编号		DA002
污染物		非甲烷总烃+TVOC
产生量 t/a		0.1194
有组织排放	收集效率%	90
	产生量 t/a	0.1075
	产生速率 kg/h	0.0448
	产生浓度 mg/m ³	4.4775
	处理效率%	70
	排放量 t/a	0.0322
	排放速率 kg/h	0.0134
无组织排放	排放浓度 mg/m ³	1.3433
	排放量 t/a	0.0119
	排放速率 kg/h	0.005
抽风量 m ³ /h		10000
有组织排放高度 m		60
年工作时间 h		2400

3) 食堂油烟:

项目全厂劳动定员 300 人，本项目设有食堂，相应餐饮油烟废气可按食用油消耗系数计算。厨房炒菜产生一定的油烟废气，参考《中国居民膳食指南（2022 版）》中提出“成年人烹调油 25g~30g”，项目食用油消耗系数按 30g/（人·d）计算，按职工 300 人就餐，年工作 300 天，则食用耗油量为 2.7t/a。烹饪过程中油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本项目取其最大值 4%，则项目产生

的油烟量为 0.108t/a。

项目采取安装运水烟罩集中收集，根据工程经验，收集效率可达 60%。

根据《环境工程设计手册》对收集风量、处理系统进行核算。项目设有 2 个集气罩，尺寸为 2.0×0.6m，距离源强处约 0.5m，按照《环境工程设计手册》中的有关公式，按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

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

其中：X—集气罩至污染源的垂直距离，0.45m，

F—集气罩口面积，0.6m²；

V_x—控制风速，取 0.5m/s

根据上述公式计算可知，单个集气罩理论设计风量为 4725m³/h，项目设有 2 个集气罩，所需风量为 9450m³/h，因此项目设计风量为 10000m³/h，满足风速要求。因此，项目收集效率可以达到 60%；

项目厨房油烟采取安装运水烟罩收集后，收集效率为 60%，项目采用静电油烟净化器对产生的油烟进行净化处理后经楼顶排放口排放；设计风量为 10000m³/h，每天炒作时间按 5 小时计算，年工作时间为 1500 小时，油烟去除率为 75%。排放浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 的要求。

表 4-3 项目厨房油烟废气产排情况一览表

排气筒编号		DA003
污染物		油烟
产生量 (t/a)		0.108
有组织排放	收集效率%	60
	产生量 t/a	0.0648
	产生速率 kg/h	0.0432
	产生浓度 mg/m ³	4.32
	处理效率%	75
	排放量 t/a	0.0162
	排放速率 kg/h	0.0108
	排放浓度 mg/m ³	1.08
无组织排放情况	排放量 t/a	0.0432
	排放速率 kg/h	0.0288
抽风量 m ³ /h		10000
年工作时间 h		1500

4) 接线废气：主要污染物为颗粒物、锡及其化合物

项目在接线过程中会使用锡线，锡线年使用量为 0.3 吨，锡及其化合物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中电子电气行业系数手册-产排污系数表—焊接工段—无铅焊料—手工焊中，颗粒物（锡及其化合物）的产污系数计 0.4023g/kg-焊料，则颗粒物、锡及其化合物的产生量为 0.1207t/a。接线过程年运行时间为 2400h，则颗粒物、锡及其化合物排放速率为 0.0503kg/h。接线过程废气采取加强车间通风后无组织排放；经处理后的颗粒物和锡及其化合物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监控浓度限值。

5) 焊接废气：主要污染物为颗粒物

在五金焊接过程中会产生少量焊接烟尘废气（以“颗粒物”表征）。项目不使用焊料，因此，产生量较少，采取定性分析，焊接废气采取无组织排放，颗粒物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监控浓度限值。

6) 混料和上料废气：主要污染物为颗粒物

在塑料原料与色粉混料、上料过程中，会有少量粉尘（以“颗粒物”表征）产生；由于色粉使用量较少，上料废气产生量较少，本次上料废气只进行定性分析，不进行定量分析。根据原料使用量，色粉每年使用量为 2 吨/年，根据经验系数，混料工序粉尘产生量约为色粉用量的 2%，产生量为 0.004 吨/年。混料工序年运行时间为 1000h，则颗粒物排放速率为 0.004kg/h。混料和上料工序废气采取加强车间通风后无组织排放；经处理后的颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

建设项目在采取以上治理措施后，项目厂界无组织废气：非甲烷总烃和颗粒物排放浓度能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 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》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值较严者，锡及其化合物排放浓度能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监控浓度限值，甲苯排放浓度能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值，丙烯腈排放浓度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 4 无组织排放标准；臭气

浓度排放浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。厂区内无组织废气：非甲烷总烃排放年浓度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。

建设项目在采取以上治理措施后，项目在生产中产生的大气污染物对周围环境不会产生影响。

2、大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）对项目大气污染物进行核算，如下表：

表 4-4 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m ³ ）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
一般排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	10.5469	0.1055	0.6075
2	DA002	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	1.3433	0.0134	0.0322
3	DA003	油烟	1.08	0.0108	0.0162
一般排放口合计		挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）			0.6397
		油烟			0.0162
有组织排放					
有组织排放总计		挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）			0.6397
		油烟			0.0162

表 4-5 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/（mg/m ³ ）	
1	生产车间	烘料和注塑成型工序废气	非甲烷总烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单中表9企业边界大气污染物浓度限值	4.0	0.3375

2		浸油及烘干、刷漆及自然晾干工序	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	4.0	0.0119	
3		接线工序	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	1.0	0.1207	
			锡及其化合物			0.24	0.1207	
4		混料、上料工序废气	颗粒物	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其2024年修改单表9企业边界大气污染物浓度限值	1.0	0.004	
5	食堂	食堂	油烟	/	/	/	0.0432	
无组织排放								
无组织排放量合计			挥发性有机物(非甲烷总烃)				0.3494	
			颗粒物				0.1247	
			锡及其化合物				0.1207	
			油烟				0.0432	

表 4-6 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量/(t/a)	无组织年排放量/(t/a)	年排放量/(t/a)
1	挥发性有机物(非甲烷总烃)	0.6397	0.3494	0.9891
2	颗粒物	0	0.1247	0.1247
3	锡及其化合物	0	0.1207	0.1207
4	油烟	0.0162	0.0432	0.0594

表 4-7 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原	污染物	非正常排放浓度	非正常排放速	单次持续	年发生频	应对措施
----	-----	--------	-----	---------	--------	------	------	------

		因		/(mg/m ³)	率/ (kg/h)	时间/h	次/次	
1	DA001	治理措施不能正常运行	非甲烷总烃	52.7344	0.5273	--	--	应立即停止生产，并进行维修
2	DA002	治理措施不能正常运行	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	4.4775	0.0448	--	--	应立即停止生产，并进行维修
3	DA003	治理措施不能正常运行	油烟	4.32	0.0432	--	--	应立即停止生产，并进行维修

3、各环保措施的技术经济可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）和《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），本项目注塑成型工序采取密闭车间负压收集经活性炭处理后高空排放，浸油及烘干工序废气采取密闭车间负压收集经活性炭处理后高空排放，该废气治理措施为可行技术。

活性炭是一种多孔性的含碳物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收和收集杂质的目的。就像磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。但不是所有的活性炭都能吸附有害气体，只有当活性炭的孔隙结构略大于有害气体分子的直径，能够让有害气体分子完全进入的情况下（过大或过小都不行）才能达到最佳吸附效果。

表 4-8 活性炭相关参数一览表

污染源	DA001	DA002
Q 设计风量（m ³ /h）	10000	10000
活性炭箱数量（个）	2	2

单级活性炭装置参数	活性炭尺寸 (m)	2.05×1.25×2.5	2.05×1.25×2.5
	活性炭层尺寸	2×1.2	2×1.2
	活性炭类型	颗粒活性炭	颗粒活性炭
	活性炭碘值 (mg/g)	≥800	≥800
	活性炭密度 (t/m ³)	0.5	0.5
	过滤风速 (m/s)	0.58	0.58
	停留时间 (s)	0.69	0.52
	单级活性炭层数 (层)	2	2
	单级填装厚度 (m)	0.4	0.3
	单级填装量 (t)	0.96	0.72
总装载量 (t)		1.92	1.44
更换次数		10	4

根据《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》（中环办[2025]9号）文件要求，活性炭填充量应符合下列要求：

工艺环节	设计参数或规范管理要求																																		
活性炭填充量要求	<p>1.活性炭吸附装置活性炭填充量可按下式进行计算。</p> $M = \frac{C \times Q \times T}{S \times 10^6}$ <p>式中： M—活性炭的质量，单位 kg； C—活性炭削减 VOCs 浓度，单位 mg/m³； Q—风量，单位 m³/h； T—活性炭吸附剂的更换时间，单位 h（一般取值 500 h）； S—动态吸附量，单位 %（一般取值 15%）。</p> <p>2.对于常见规格的活性炭吸附装置，可参考下表装填活性炭。</p> <p style="text-align: center;">表 1 活性炭装填量参考表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>有机废气初始浓度范围 (mg/m³)</th> <th>风量范围 (Nm³/h)</th> <th>活性炭最少装填量 (t) (以500h计)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="3">0-50</td> <td>0-5000</td> <td>0.25</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5000-10000</td> <td>0.50</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>10000-20000</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td rowspan="3">50-150</td> <td>0-5000</td> <td>0.75</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5000-10000</td> <td>1.25</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>10000-20000</td> <td>2.50</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td rowspan="3">150-300</td> <td>0-5000</td> <td>1.25</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>5000-10000</td> <td>2.00</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>10000-20000</td> <td>4.00</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：有机废气初始浓度超过300mg/m³或风量超过20000Nm³/h的活性炭吸附剂填充量可根据公式进行计算。</p>	序号	有机废气初始浓度范围 (mg/m ³)	风量范围 (Nm ³ /h)	活性炭最少装填量 (t) (以500h计)	1	0-50	0-5000	0.25	2	5000-10000	0.50	3	10000-20000	1.00	4	50-150	0-5000	0.75	5	5000-10000	1.25	6	10000-20000	2.50	7	150-300	0-5000	1.25	8	5000-10000	2.00	9	10000-20000	4.00
序号	有机废气初始浓度范围 (mg/m ³)	风量范围 (Nm ³ /h)	活性炭最少装填量 (t) (以500h计)																																
1	0-50	0-5000	0.25																																
2		5000-10000	0.50																																
3		10000-20000	1.00																																
4	50-150	0-5000	0.75																																
5		5000-10000	1.25																																
6		10000-20000	2.50																																
7	150-300	0-5000	1.25																																
8		5000-10000	2.00																																
9		10000-20000	4.00																																

根据前文分析，DA001 中有机废气初始浓度为 56.9531mg/m³，风量为 10000m³/h，根据表 1，则活性炭最少填装量为 1.25 吨（以 500h 计算），项目 DA001 中活性炭填装量为 1.92 吨 > 1.25 吨，符合文件要求；DA002 中有机废气初始浓度为 4.4775mg/m³，风量为 10000m³/h，根据表 1，则活性炭最少填装量为 0.25 吨（以 500h 计算），项目 DA002 中活性炭填装量为 1.44 吨 > 0.25 吨，符合文件要求；项目 DA001 活性炭更换次数为 10 次，DA002 活性炭更换次数为 4 次，均能符合文件要求。

通过以上分析，本项目采取的大气污染治理措施在技术、经济上是可行的。

4、大气污染物环境影响

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，所在区域为空气质量为达标区，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) 对于烘料和注塑成型工序废气采取密闭车间负压收集后接入一套二级活性炭处理由一条排气筒排放。非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、丙烯腈和1,3-丁二烯排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单中表4大气污染物排放限值；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

2) 浸油及烘干、刷漆及自然晾干工序废气采取密闭车间负压收集后接入一套二级活性炭处理由一条排气筒排放。非甲烷总烃和TVOC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1挥发性有机物排放限值；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

3) 食堂油烟采取安装运水烟罩集中收集后经静电油烟净化器处理后屋顶排放。油烟排放浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2的要求。

4) 接线工序废气采取加强车间通风后无组织排放。颗粒物和锡及其化合物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监控浓度限值。

5) 焊接废气采取加强车间通风后无组织排放。颗粒物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监控浓度限值。

6) 混料和上料废气采取加强车间通风后无组织排放。颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单中表9企业边界大气污染物浓度限值。

7) 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。呈无组织排放的非甲烷总烃和颗粒物能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单中表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》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值较严者，锡及其化合物能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监控浓度限值，甲苯能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单中表9企业边界大气污染物浓度限值，丙烯腈能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 4 无组织排放标准,臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。厂区内无组织废气:非甲烷总烃能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。

项目运营过程中产生的相关工艺废气污染物均可达到污染物排放限值要求,最近的环境敏感点距离为北面约 3 米。项目各类污染物均落实有效处理并达标排放,一旦发生异常或超标排放,企业应立即停产整顿,项目排放废气对周边敏感点的环境影响在尚可接受范围内,项目正常运营对区域大气环境影响不大。

表 4-9 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行性技术	排气量 (m ³ /h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)
			经度	纬度						
DA001	烘料和注塑成型工序废气	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度	113.291004614	22.676531480	二级活性炭	是	10000	60	0.5	25
DA002	浸油及烘干、刷漆及自然晾干工序废气	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	113.290814177	22.676566349	二级活性炭	是	10000	60	0.5	40
DA0	食堂	油烟	113.2	22.67	静电	是	1000	/	0.5	40

03	油烟		9133 9890	56758 56	油烟 净化 器		0			
----	----	--	--------------	-------------	---------------	--	---	--	--	--

5、监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）、《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 表面处理（涂装）和《排污单位自行监测指南 涂装》（HJ1086-2020），制定本项目生产运行期污染源监测计划：

表 4-10 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 4 大气污染物排放限值
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
DA002	非甲烷总烃、TVOC	1 次/半年	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
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
DA003	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 的要求

表 4-11 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 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》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值较严者
	颗粒物	1 次/年	
	锡及其化		广东省地方标准《大气污染物排放限值》

	合物		(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
	甲苯		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及其 2024 年修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	丙烯腈		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 4 无组织排放标准
	臭气浓度、苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

综上，外排废气对周围环境影响不大。

二、污水影响分析和防治措施

1、废水产排情况

(1) 生活污水

根据上文计算，本项目生活污水排放量为 4050 吨/年（13.5 吨/日），主要污染物为：BOD₅（150mg/L）、COD_{Cr}（250mg/L）、氨氮（25mg/L）、SS（150mg/L）、pH（6-9）。项目外排生活污水经隔油隔渣+三级化粪池处理后，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准（第二时段），再由市政污水管网排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理后达标排放。

表 4-12 生活污水污染物产排情况一览表

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	pH
生活污水 (4050t/a)	产生浓度 (mg/L)	300	200	200	30	6-9
	产生量 (t/a)	1.215	0.81	0.81	0.1215	/
	排放浓度 (mg/L)	250	150	150	25	6-9
	排放量 (t/a)	1.0125	0.6075	0.6075	0.1013	/

2、各环保措施的技术经济可行性分析

1) 生活污水可行性分析

本项目外排废水主要是生活污水（13.5 吨/日）。本项目选址在中山市东凤镇污水处理有限责任公司纳污范围，项目外排生活污水经隔油隔渣+三级化粪池处理后，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级

标准（第二时段），再由市政污水管网排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司治理以后达标排放。

中山市东凤镇污水处理有限责任公司位于中山市东凤镇穗成村；计划分三期建设，其中首期工程投资约 1.29 亿元，用地面积为 56.87 亩，建设规模为处理量 2 万吨/日，采用目前较为成熟的生物处理工艺，于 2009 年 4 月建成投入使用；二期工程处理量为 3 万吨/日，用地面积 39734.9 平方米（约 59.6 亩），于 2015 年通过验收并投入使用；中山市东凤镇污水处理有限责任公司现有工程处理规模为 5 万吨/日，占地面积 116.47 亩。东凤镇生活污水处理厂自 2008 年正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，并且二期已经建设完成，日平均处理污水量为 5 万吨，通过分布城镇管网而收集的生活污水，经过处理后向中心排河达标排放。项目出水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）一级标准（第二时段）较严者。

表 4-13 污水处理系统进出水水质标准（单位：mg/L，pH 除外）

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	pH
进水	200-300	≤150	≤200	≤30	6.0-9.0
排放标准	≤40	≤10	≤10	≤5	6.0-9.0

水质可行性：分析项目生活污水进入市政污水管网的浓度与中山市东凤镇污水处理有限责任公司进水水质要求，详见下表：

表 4-14 本项目污水浓度与污水进水水质要求（单位：mg/L，pH 除外）

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	pH
进水	200-300	≤150	≤200	≤30	6.0-9.0
本项目生活废水	250	150	150	25	6-9

通过分析，项目生活废水浓度满足进水水质要求。

水量可行性：本项目生活污水排放量为 13.5t/d，占中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理系统处理规模的 0.027%，占比较小。

管网建设进度：本项目位于中山市东凤镇东和平村东阜四路 44 号，在污水处理厂的纳污范围内，目前已经有市政污水管网到达厂区。

因此，通过以上废水水质、水量分析可知，本项目生活污水通过市政污水管网排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司治理是可行的。

3、废水污染物统计及核算

1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 4-15 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	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理措施编号	污染治理措施名称	污染治理措施工艺			
1	生活污水	BOD ₅ COD _{Cr} pH 氨氮 SS	中山市东风镇污水处理有限责任公司	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	/	隔油 隔渣 +三级化粪池	隔油 隔渣 +三级化粪池	WS-1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

2) 废水排放口基本情况

表 4-16 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	WS-1	113°13'44.500"	22°42'54.144"	0.405	中山市东风镇污水处理有限责任公司	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	无规律	中山市东风镇污水处理有限责任公司	COD _{Cr} BOD ₅ pH 氨氮 SS	COD _{Cr} ≤40 BOD ₅ ≤10 pH6-9 氨氮 ≤5 SS ≤10

表 4-17 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	WS-1	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中三级	COD _{Cr} ≤500
		BOD ₅		BOD ₅ ≤300
		pH		pH6-9

		氨氮	标准（第二时段）	氨氮--
		SS		SS≤400

3) 废水污染物排放信息表

表 4-18 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	产生浓度 / (mg/L)	处理效率 / (%)	排放浓度 / (mg/L)	日排放量 / (t/d)	年排放量 / (t/a)	
1	WS-1	COD _{Cr}	300	83.3	250	0.003375	1.0125	
		BOD ₅	200	75	150	0.002025	0.6075	
		pH	6-9 (无量纲)	/	6-9 (无量纲)	--	--	
		氨氮	30	83.3	25	0.000338	0.1013	
		SS	200	75	150	0.002025	0.6075	
全厂合计		COD _{Cr}					1.0125	
		BOD ₅					0.6075	
		pH					--	
		氨氮					0.1013	
		SS					0.6075	

4、废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）、《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》（HJ1124-2020）--附录 A 表面处理（涂装）中单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水不需监测，本项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理后由市政污水管网排至中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理；项目无生产废水产生，则本项目无需开展自行监测。

三、噪声

1、噪声产排情况

本项目注塑机、空压机等生产设备在运行过程中产生一定的机械噪声，主要噪声设备源强约 60-90dB(A)，但声源都安置在厂房内或相应的设备室内；

表 4-19 项目噪声源强一览表

序号	设备名称	源强 dB (A)	数量	运所在车间
1	注塑机	75	26 台	室内
2	冲床	85	32 台	
3	自动冲床	85	6 台	

4	高速冲床	85	3 台
5	油压机	85	16 台
6	车床	85	8 台
7	绕线机	60	33 台
8	扎线机	60	3 台
9	压线机	60	16 台
10	打纸机	60	6 台
11	螺丝组装机	60	3 台
12	转子组装机	65	3 台
13	车转子组合机	65	3 台
14	油压机	85	4 台
15	压轴机	80	4 台
16	转子车削刷漆机	80	3 台
17	车转子机	75	5 台
18	自动沉浸漆烤炉	75	1 台
19	浸漆房	65	1 个
20	小摇臂钻	65	1 台
21	综合测试仪	60	8 台
22	碰焊机	60	24 台
23	激光切割机	75	1 台
24	折弯机	75	1 台
25	铆接机	75	5 台
26	自动碰焊机	80	6 台
27	碰焊机	80	9 台
28	剪板机	80	1 台
29	卷圆机	80	1 台
30	攻牙机	80	1 台
31	空压机	90	2 台
32	送料机	65	16 台
33	整平机	75	10 台
34	流水线	65	30 条
35	破碎机	80	4 台
36	烘料机	65	4 台
37	排气扇风量测试系统	65	1
38	安全性能综合测试仪	65	3
39	变频电源	65	9
40	电参数仪	65	1

41	噪音计	65	1
42	测速仪	65	2
43	风量测试仪	65	3
44	外径千分尺	65	5
45	杠杆千分尺	65	1
46	数显游标卡尺	65	1
47	电容表	65	1
48	万能表	65	2
49	纸张水分仪	65	1
50	电子计数秤	65	1
51	精密型盐雾试验机	65	1
52	可编程恒温恒湿试验箱	65	1
53	可编程恒温恒湿试验箱	65	1
54	高斯计	65	1
55	耐压绝缘测试仪	65	1
56	交直流功率测量仪	65	1
57	电参数综合测量仪	65	1
58	推拉力计（日本Imada）	65	1
59	美国双杰电子天平	65	1
60	接地电阻测试仪	65	1
61	泄露电流测试仪	65	1
62	多功能天数计时器	65	1
63	电子秒表	65	1
64	UL 测试试验指	65	1
65	温湿度计	65	1
66	多路温度记录仪	65	3
67	热电偶	65	1
68	表盘式扭力扳手	65	1
69	程控变频电源	65	2
70	风量测试仪	65	3
71	耐压测试仪	65	1
72	多功能电参数测量仪	65	1
73	电机/定子综合测试系统	65	4
74	佰达电子秤	65	1

75	线圈圈数测量仪	65	1	
76	匝间冲击耐压测试仪	65	1	
77	万用表	65	1	
78	数位温度表	65	1	
79	电参数测量仪	65	1	
80	RC-3 带电绕组温升测试仪	65	1	
81	精密变频电源	65	1	
82	电子秤	65	4	
83	游标卡尺	65	4	
84	电子台秤	65	4	
85	电子计数秤	65	3	
86	三英	65	1	
87	落球冲击试验机	65	1	
88	电热恒温干燥箱	65	4	
89	湿度测试仪	65	1	
90	性能综合测试台	65	7	
91	电器安装性能综合测试台	65	1	
92	智能型压缩强度试验机	65	1	
93	全自动耐破强度试验机	65	1	
94	单臂跌落试验机	65	1	
95	智能型压缩强度试验机	65	1	
96	标准光源对色灯箱	65	1	
97	稳频稳压电源	65	1	
98	角度尺	65	1	
99	信息化综合测试仪	65	1	
100	带电绕组温升测试仪	65	1	
101	数字闪光测速仪	65	1	
102	风机	90	3 台	室外

根据《环境噪声控制》表 5.3 噪声声学控制措施应用举例，隔振处理降噪效果为 5~8dB (A)，项目取值为 6dB (A)；根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（郑长聚主编）可知，75mm 厚加气混凝土墙（切块两面抹灰）综合

降噪效果约为 38.8dB (A)，本项目厂房墙面使用混凝土结构，生产时门窗关闭，综合降噪能力为 27dB (A)。

建设单位通过落实下列措施降低噪声对周围环境的影响：

(1) 本项目选用低噪声设备，从源头上控制噪声；且将生产设备放置在生产车间内，禁止在车间外生产；即将生产设备均匀布置在生产车间内，将高噪声设备集中布置在厂房中部进行日常生产封闭管理，遵循噪声源相对集中、闹静结合的原则。

(2) 本项主要生产车间主体采用钢筋混凝土结构，且门窗设置隔声性能良好的铝合金门窗，提高车间的密闭隔音能力；必要时可以采取安装吸声材料或隔音屏障。

(3) 采取在生产设备与地面接触部位采用减振垫和隔振橡胶降低设备在运行时的噪声值；加大对设备日常检修力度，缩短检修周期，定期对生产设备进行维护，以防止设备损坏后产生高噪声。

(4) 严格控制生产时间；避免多台强噪声设备同时运作，合理安排设备作业时间，夜间合理安排生产。

(5) 对货物或原材料运输造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并限制车辆鸣笛，且尽量避免在周围居民休息期间作业，夜间不进行车辆运输。

(6) 车间周围和厂区内、厂边界等处尽可能加强绿化，既可以美化环境，同时也可以起到辅助吸声、隔声作用。

(7) 室外环保设备及通风设备尽量设置南面，远离北面居民区，同时也要采取隔声、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫、风口软连接、减振弹簧等消除振动等产生的影响。

在做好以上防治措施的情况下，项目在生产过程中产生的机械噪声到达厂界外 1 米处可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准，敏感点处声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准要求；因此，项目生产过程中产生的噪声对周围环境影响不大。

2、监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)，制定本项目生产运行期污染源监测计划；

表 4-20 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值 dB (A)	执行排放标准
			昼间	
1	厂界	1 季度/次	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准

四、固体废物

1、固体废物产生情况

(1) 生活垃圾

1) 员工 300 人，年工作 300 天，在日常生活中产生生活垃圾，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），生活垃圾产污系数按 0.5kg/(人·d) 计算，生活垃圾产生量约 45 吨/年；

(2) 一般固体废物

1) 生产过程中产生废包装袋等一般性包装物（一般包装材料），属于一般固体废物，产生量入表 4-21 所示，总产生量为

表 4-21 一般包装材料产生量一览表

原料名称	年用量(t)	包装方式	包装物总用量 (个)	单个包装物重量 (g)	包装物总重量 (t)
色母	1.649	25kg/袋	66	100	0.0066
色粉	2	25kg/袋	80	100	0.008
ABS 塑料（新材料）	500	25kg/袋	20000	100	2
PP 塑料（新材料）	730	25kg/袋	29200	100	2.92
PS 塑料（新材料）	120	25kg/袋	4800	100	0.48
电子配件（连接线、电容等）	310 万套	500 套/箱	6200	500	3.1
五金小配件（螺丝类、弹簧类等）	310 万套	500 套/箱	6200	500	3.1
玻璃配件	310 万套	500 套/箱	6200	500	3.1
电源配件	310 万套	500 套/箱	6200	500	3.1
连接线配件	310 万套	500 套/箱	6200	500	3.1
喷涂加工五金件（喷涂/电	310 万套	500 套/箱	6200	500	3.1

镀)					
包装配件(纸箱、说明书、塑料袋等)	310万套	500套/箱	6200	500	3.1
合计					27.1146

2) 废金属边角料(主要成分为冷轧板和铜线), 属于一般固废, 按原材料使用量的1%进行计算, 产生量约为5.5吨/年;

(3) 危险废物

1) 废液压油, 属于危险危废, 项目使用液压油量为0.5吨/年, 过程中损耗按50%计算, 则产生废液压油量约为0.25吨/年;

2) 废液压油包装桶, 属于危险危废, 项目液压油使用量为0.5吨, 每桶25kg, 则产生20个桶, 每个桶约1kg, 产生量约0.02吨/年;

3) 废机油, 属于危险废物, 预计年更换机油0.4吨, 废机油产生量为使用量的50%, 产生量约0.2吨/年;

4) 废机油包装物, 属于危险废物, 项目机油使用量为0.4吨, 每桶25kg, 则产生16个桶, 每个桶约1kg, 产生量约0.016吨/年;

5) 沾有液压油、机油、水性绝缘油的废抹布和手套, 属于危险危废, 项目产生废抹布2000块, 每块抹布约50g, 产生量约0.1吨/年;

6) 废水性绝缘油包装物, 属于危险废物, 水性绝缘油年用量为10.1178吨, 每桶约重25kg, 则产生405个桶, 每个桶约1kg, 产生量约0.405吨/年;

7) 沾有机油的金属边角料, 属于危废废物, 产生量约为0.1吨/年;

8) 废气治理产生的废活性炭, 属于危险废物, 产生量约27.4653吨/年;
(根据表4-8可知, DA001废气治理措施单级活性炭填装量为0.96吨, 更换次数为10次/年; DA002废气治理措施单级活性炭填装量为0.72吨, 更换次数为4次/年; 根据表4-1和4-2可知, 废气吸附量为2.5053吨; 计算过程: $0.96 \times 2 \times 10 + 0.72 \times 2 \times 4 + 2.5053 = 27.4653$ 吨);

2、固体废物治理措施

生活垃圾: 本项目产生的生活垃圾须避雨集中堆放, 统一由环卫部门运往垃圾处理厂作无害化处理, 日产日清。

一般固体废物: 对于一般性包装物和废金属边角料, 采取集中收集交由一般工业固体废物处理能力的单位处理; 一般工业固废的储存应采取防扬散、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

撒一般固体废物。

危险废物：对于废液压油、废液压油包装桶、废机油、废机油包装物、沾有液压油、机油、水性绝缘油的废抹布和手套、废水性绝缘油包装物、沾有机油的金属边角料和废活性炭，采取集中收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

本项目设置一般固体废物的临时贮存区，需要做到以下几点：

- ①所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求；
- ②禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域；
- ③贮存区的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致，可设置于厂房内或放置于独立房间，作防扬散处置；
- ④一般工业固体废物贮存区禁止危险废物和生活垃圾混入；
- ⑤贮存区使用单位，应建立检查维护制度；
- ⑥贮存区使用单位，应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；
- ⑦贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙；
- ⑧不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求；危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。危险废物由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。必须按照危险废物特性进行分类。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不兼容而未经安全性处置的危险废物。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

此外，危险废物的管理还必须做到以下几点：

- ①必须按国家有关规定申报登记；
- ②建立健全污染防治责任制度，外运处理的废弃物必须交由有资质的专业固体废物处理部门处理，转移危险废弃物的必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单；
- ③专业部门在收集、储存、运输、利用、处置废物过程中必须严格执行国

家的有关规定，采取防止扬散、流失、防渗或其它防止污染环境的措施。
 建设单位按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全储存处置后，可避免项目产生的固体废物对水环境和土壤环境造成二次污染。采取以上措施后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

表 4-22 危险废物产生情况一览表

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	废液压油	HW08 废矿物 油与含 矿物油 废物	900-214 -08	0.2 5	机加 工	液 态	矿 物 油	矿 物 油	不 定 期	T, I	交由 具有 相关 危险 废物 经营 许可 证的 单位 处理
2	废液压油 包装桶	HW08 废矿物 油与含 矿物油 废物	900-249 -08	0.0 2	机加 工	固 体	铁 桶	矿 物 油	不 定 期	T, I	
3	废机油	HW08 废矿物 油与含 矿物油 废物	900-217 -08	0.2	设备 维修	液 态	矿 物 油	矿 物 油	不 定 期	T, I	
4	废机油 包装物	HW08 废矿物 油与含 矿物油 废物	900-249 -08	0.0 16	设备 维修	固 体	铁 桶	矿 物 油	不 定 期	T, I	
5	废抹布 和手套	HW49 其他类 废物	900-041 -49	0.1	设备 维修	固 态	布 料	矿 物 油、 有 机 物	不 定 期	T/I n	
6	废水性 绝缘油 包装物	HW49 其他类 废物	900-041 -49	0.4 05	浸油 及烘 干	固 体	有 机 物	有 机 物	不 定 期	T, I	

7	沾有机油的金属边角料	HW49 其他类废物	900-041-49	0.1	机加工	固体	冷轧板、铜线	矿物油	不定期	T, I
8	废活性炭	HW49 其他类废物	900-039-49	27.4653	废气治理	固体	有机物	有机物	不定期	T

注：危险特性中 T：毒性、I：易燃性、In：感染性、C：腐蚀性、R：反应性。

表 4-23 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	存放位置	占地面积	贮存方式	存放方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	危废暂存场，位于生产车间内	0.5m ²	密封桶装	分区存放	10t	<3个月
2		废液压油包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08		0.5m ²	密封桶			
3		废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08		0.5m ²	密封桶装			
4		废机油包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08		0.5m ²	密封桶			
5		废抹布和手套	HW49 其他类废物	900-041-49		0.5m ²	袋装			
6		废水性绝缘油包装物	HW49 其他类废物	900-041-49		0.5m ²	密封桶			
7		沾有机油的金属边角	HW49 其他类废物	900-041-49		1m ²	袋装			

		料	他类废物						
8		废活性炭	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-039-49		2m ²	袋装		

五、土壤

1、土壤防治措施

根据拟建项目特点，项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，项目厂区地面均进行硬化处理，项目生产过程无生产废水产生，生活污水经隔油隔渣+三级化粪池处理后，再由市政污水管网排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司治理，运营期可不考虑地面漫流的污染途径。且拟建工程按照相关设计要求进行防渗处理，项目对土壤环境影响程度较小；项目应采取土壤环境保护措施，做好源头控制、过程控制等措施。项目污染途径主要为大气沉降和垂直入渗途径；大气沉降途径主要污染物为有机物和颗粒物，项目采取以下治理措施后，对土壤环境不会产生较大影响。

1.1土壤环境保护措施

1) 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为大气沉降进入土壤环境。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，加强大气污染控制措施，定期对废气治理措施进行维护和巡查，确保对污染物进行有效治理达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响，降低环境风险事故。

2) 过程控制措施

(1) 危险暂存点、化学品储存等围堰等截留措施

对于项目事故状态的化学品、废水等，必须保证不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

对于项目事故状态的危险废物等，必须保证不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

车间地面设置环形沟，围堰，事故情况下，泄漏的化学品可得到有效截留。项目设置事故应急收集设施，在储存、车间发生物料泄漏时可用于收集储存泄漏的化学品等，并做好日常维护工作，杜绝事故排放。

(2) 地面硬化、雨水管网

项目厂区地面已经进行硬化处理，对化学品储存区域、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的进行收集和处理，避免污染周边土壤。

(3) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防渗区、一般污染防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中危险暂存点、化学品储存区域为重点防渗区域；重点防渗区和办公室以外的地方为一般防渗区。其中危险暂存点、化学品储存区域等重点防渗区应选用人工防渗材料，危险废物暂存库应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，危废堆场基础必须防渗；非污染防治区对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门土壤的防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

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环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

2、监测要求

项目建成后，车间及厂区地面均采用混凝土进行硬化，厂区没有裸露的地面，根据要求，不进行破坏性采样，因此，本项目不进行土壤现状跟踪监测；

六、地下水

研究表明，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染，深层潜水及承压水的污染是通过各类井孔、坑洞和断层等发生的，他们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

本项目用水由市政管网供给，不对区域地下水进行开采，不会引起地下水流场或地下水水位变化；项目外排污水主要为员工在工作期间产生的生活污水，经隔油隔渣+三级化粪池预处理达标后经管网送往中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理。因此，本项目对地下水的影响主要为生活污水的渗漏对地

下水水质的影响。

本项目应从人为因素（设计、施工、维护管理、管龄）和环境因素（地质、地形、降雨、城市化程度）等两个方面综合考虑，采取有效防治地下水污染措施。

（1）防渗原则

本项目的地下水污染防治措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至厂区事故应急池暂存后，根据水质情况，具体处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区防渗措施有区别地防渗原则。

（2）防渗方案

根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区。重点污染防渗区：污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般污染防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。参照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）的要求，本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表 4-24 本项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
1	危险废物暂存仓、化学品仓库	重点污染防渗区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$

2	仓库、生产车间等	一般污染防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于100mm）渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$
3	办公室	简单防渗区	/	不需要设置专门的防渗层

(3) 防渗措施

①对化学品仓库做好防渗措施。

②项目应设置专门的危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中规定的要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显的标识牌。并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求规定填写联单。加强废渣管理，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。

综上，项目拟将采取有效措施对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。项目建成后，车间及厂区地面均采用混凝土进行硬化，厂区没有裸露的地面，根据要求，不进行破坏性采样，因此，本项目不进行地下水现状跟踪监测。

七、环境风险评价

7.1 环境风险评价依据

7.1.1 危险物质数量和分布

调查项目的危险物质，确定各功能单元的储量与年用量。结合项目运营过程中生产物料的使用情况分析可知，项目运营过程中使用《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 所列液压油和机油等的使用。

7.1.2 项目生产工艺特点

本项目主要涉及的生产工艺包括：设备维护、机加工等。查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.1 可知，项目运营过程中涉及的相关生产工艺为：设备维护、机加工等。

7.1.3 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，具体情况详见表 4-25。

表 4-25 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	液压油	--	0.1	2500	0.00004
2	废液压油	--	0.25	2500	0.0001
3	机油	--	0.1	2500	0.00004
4	废机油	--	0.2	2500	0.00008
项目 Q 值					0.00026

项目 Q 值 < 1。

7.2 项目环境风险分析与评价

(1) 环境风险识别

本项目主要环境风险事故如下：

① 液态化学品泄漏事故

在使用过程中，由于经受多次装卸，因温度、压力的变化；重装重卸、操作不当；容器多次回收利用，强度下降，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均可能造成液体滴漏、固体散落以及气体扩散，出现不同程度的泄漏，引起环境污染。

② 危险废物暂存间泄漏事故

危险废物暂存间在运输、暂存或人为事故等过程中，产生液态危险废物跑冒滴漏等情况，引起环境污染。

③ 火灾事件

项目生产过程使用的机油、液压油等，遇明火可能引发火灾，火灾事故下物料燃烧可能对大气产生影响，事故废水对周边环境产生影响。

④ 废气治理设施故障事故

废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误等。

(2) 风险事故预防措施及应急措施

尽管本项目不存在重大危险源，环境风险发生的频次很低，但是一旦发生，仍可能引发一定程度的环境问题，也必须予以重视。因此，需要做好风险防范措施，确保环境安全。建设单位应加强管理，提高操作人员业务素质也是重要的降低风险的措施之一。主要做到以下几个方面：

① 废气事故排放风险的防范措施

根据对本项目产生废气的大气环境估算，各废气污染物下风向浓度不超过评价标准，对周围环境的影响较小。但是，当废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误等。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。废气抽排风的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效的事故工况。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

②危险废物泄漏的环境风险防范措施

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。危废暂存区设置有门槛围堰，可以阻止危废溢出。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（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液态化学品泄漏的环境风险防范措施

化学品按规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所应做好防风、防雨、防晒、防渗漏处理。液态化学品仓库门口设置有围堰，可以阻止化学品溢出，如有泄漏事故发生时，可控制泄漏物料到指定区域内，将泄漏物料及时转移至安全容器中回收利用或妥善处置。

④火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

A、消防废水收集：项目厂房进出口均设有缓坡、消防沙袋，项目产生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内，亦具有储存功能。此外，项目厂区内雨水总排口设置雨水截断闸阀，发生事故时关闭闸阀，以防事故废水经雨水管网排出。设置事故废水截留、收集系统，发生消防事故时，将废水收集起来于事故废水收集系统中，以防废水外排。

B、消防浓烟的处置：对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，

待结束后，交由有资质的公司处理。项目不涉及环境风险物质。项目潜在的危
险有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水事故排放。建设单位对影响环境
安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效地防止事
故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。

4、环境风险评价小结

(1) 项目危险因素

风险分析表明，项目厂区内存在的风险单元主要包含：化产品仓库、危废
暂存点等，事故状态下主要通过地表水及地下水途径进入环境，对环境造成影
响。

(2) 环境风险防范措施与应急预案

环境风险防范措施：项目在建设和运行中采取减少环境风险防范措
施；对设备采取安全设计，采取防火、防泄漏措施；对危险源进行规划布局，
同时降低相关风险物料在厂区内的贮存量，从源头上降低项目潜在风险危害。
建立环境风险应急响应和报警系统。

(3) 环境风险评价结论与建议

本项目建立完善的事事故水临时收储系统，确保事故风险状况下，有效降低
应急事故对环境造成的影响。企业在项目正式投产前应根据此次建设情况更
新、完善现有应急体系，及时将更新后的应急预案进行评审后备案。

通过风险防范措施的设立和应急预案的建立，可以较为有效地最大限度防
止风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制
定和完善的风险防范措施和应急预案，在此情况下，建设单位环境风险可以有
效防控，对环境的不利影响可以得到有效地控制，项目风险水平在可控的范围
内。

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	DA001 烘料和注塑成型工序	非甲烷总烃	密闭车间收集+二级活性炭+高空排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单中表4大气污染物排放限值
		苯乙烯		
		丙烯腈		
		1,3-丁二烯		
		甲苯		
		乙苯		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准	
	DA002 浸油及烘干工、刷漆及自然晾干序废气	非甲烷总烃	密闭车间收集+二级活性炭+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		
		臭气浓度		
DA003 食堂油烟	油烟	经运水烟罩+静电油烟净化器处理后屋顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2的要求	
混料、上料工序废气	颗粒物	无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单表9企业边界大气污染物浓度限值	
接线废气	锡及其化合物	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	

		颗粒物		时段无组织排放监控浓度限值
	焊接废气	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	非甲烷总烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 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》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值较严者
		颗粒物		
		锡及其化合物		
		甲苯		
		丙烯腈		
		臭气浓度 苯乙烯		
	厂区	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
地表水环境	生活污水	BOD ₅ COD _{Cr} pH 氨氮 SS	经三级化粪池处理后排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中三级标准（第二时段）

			公司集中处理	
声环境	车间	噪声	将设备放置在室内，减振、隔音等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>对于生活垃圾统一由环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理。</p> <p>一般固体废物：采取集中收集交由一般工业固体废物处理能力的单位处理；</p> <p>危险废物：采取集中收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>项目采取源头控制、过程控制土壤环境保护措施，采取相应的措施可有效防止危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。企业在管理方面严加管理，对可能造成污染的装置、设置加大检修、维护力度，尽可能杜绝事故发生。根据厂区规划，本项目分为地下水防渗重点防渗区和一般防渗区。重点防渗区：项目化学品仓库、危险固体废物仓、废水暂存池等区域。一般防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括其他生产区域、仓库、厂区道路、停车位等。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>项目需定期检查固废包装的完整性，做好厂区平面布局进行合理布置；按要求合理设置厂区内消火栓、灭火器等消防设施，并安排专人进行保养维护，确保其处在正常工况下，强化管理，建立健全操作规程和管理制度。同时，项目厂区内需落实生产车间、化学品仓库、生产废水收集桶和危险废物暂存间的围堰或缓坡、分区防渗等措施，化学品仓库和危险废物暂存间落实防风、防雨、防晒、防渗漏处理。项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，对环境影响不大。</p>			
其他环境管理要求	/			

六、结论

建设项目位于中山市东凤镇东和平村东阜四路 44 号（属于工业用地），符合产业政策及东凤镇的总体规划，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，虽然附近存在居民、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，落实好各项污染治理的情况下，项目在此建设是可行的。

附表

表 1 建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 t/a（固体废物产 生量）①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程排放量 t/a（固体废物产 生量）③	本项目排放量 t/a （固体废物产生 量）④	以新带老削减量 t/a（新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量t/a（固体 废物产生量）⑥	变化量 t/a ⑦
废气	挥发性有机物（非甲烷 总烃、总 VOCs）				0.9891		0.9891	+0.9891
	颗粒物				0.1247		0.1247	+0.1247
	锡及其化合物				0.1207		0.1207	+0.1207
	油烟				0.0594		0.0594	+0.0594
废水	生活污水				4050		4050	+4050
一般工业 固体废物	一般性包装物				27.1146		27.1146	+27.1146
	废金属边角料				5.5		5.5	+5.5
危险废物	废液压油				0.25		0.25	+0.25
	废液压油包装桶				0.02		0.02	+0.02
	废机油				0.2		0.2	+0.2
	废机油包装物				0.016		0.016	+0.016
	废抹布和手套				0.1		0.1	+0.1
	废水性绝缘油包装物				0.405		0.405	+0.405
	沾有机油的金属边角 料				0.1		0.1	+0.1
	废活性炭				27.4653		27.4653	+27.4653

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

东风镇地图（全要素版）比例尺 1:49 000

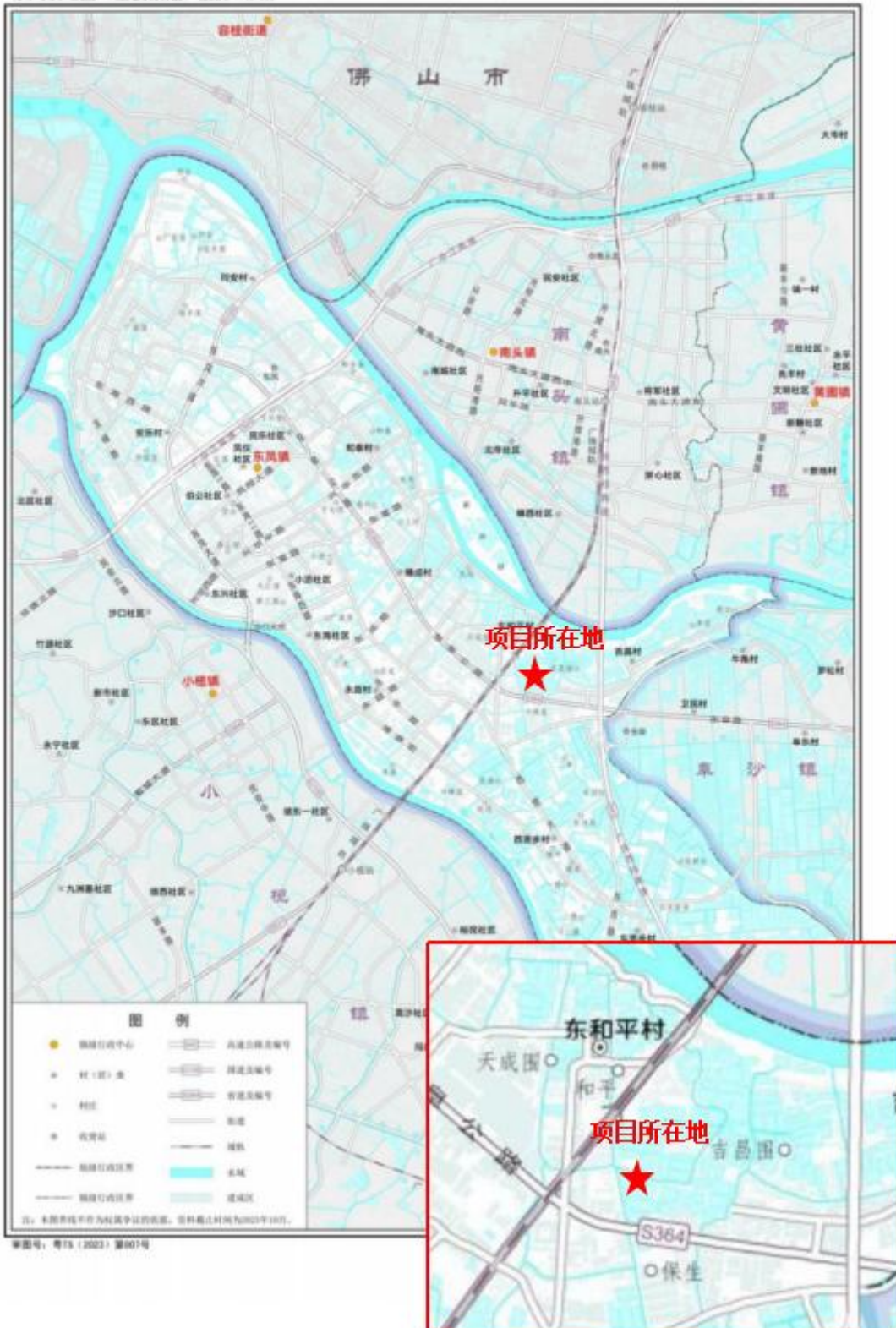


图 1 建设项目所在地理位置图



图 2 建设项目所在规划图

中山市环境管控单元图（2024年版）

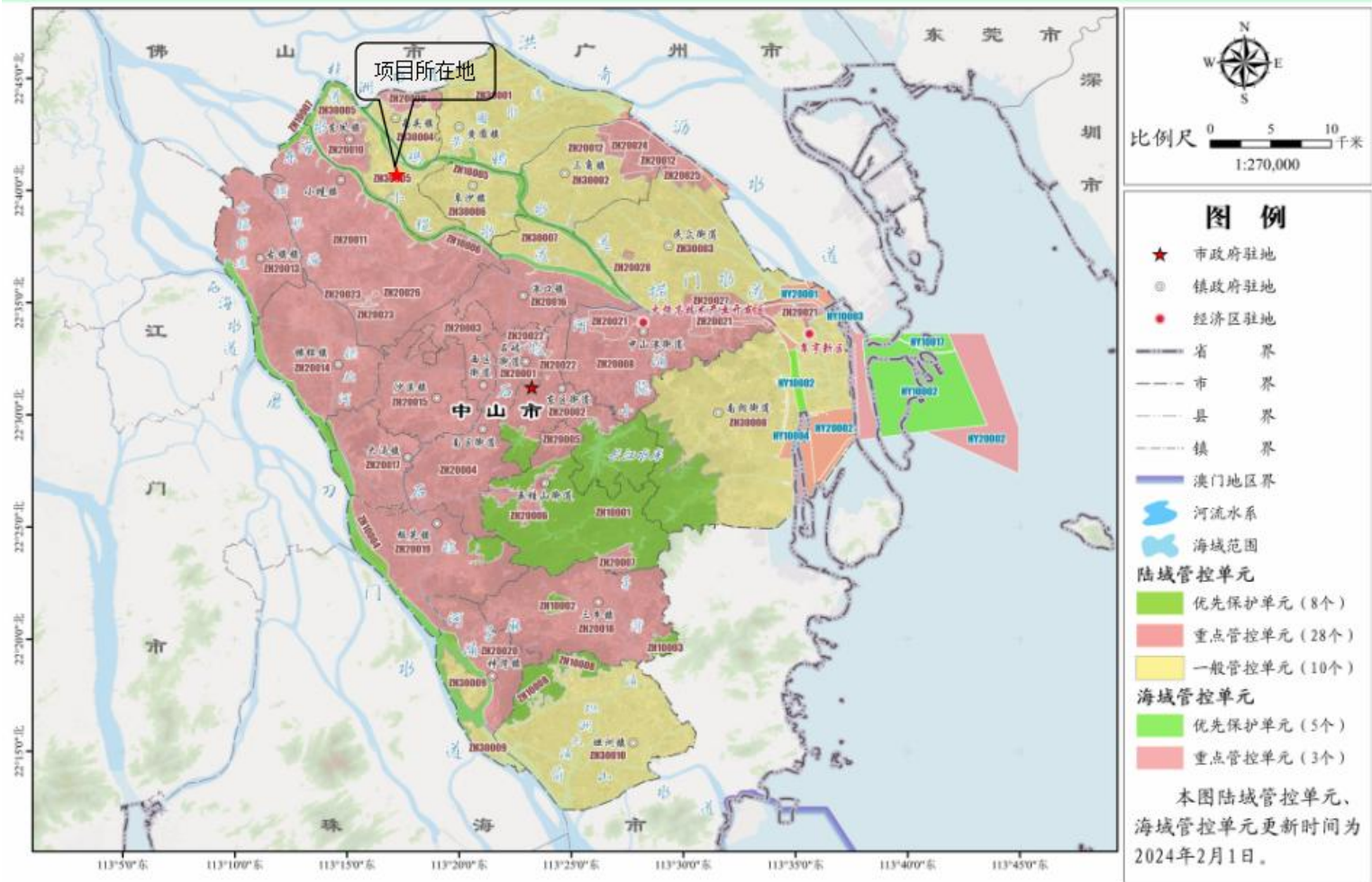


图3 建设项目所在三线一单图



图 4 建设项目所在地四周示意图

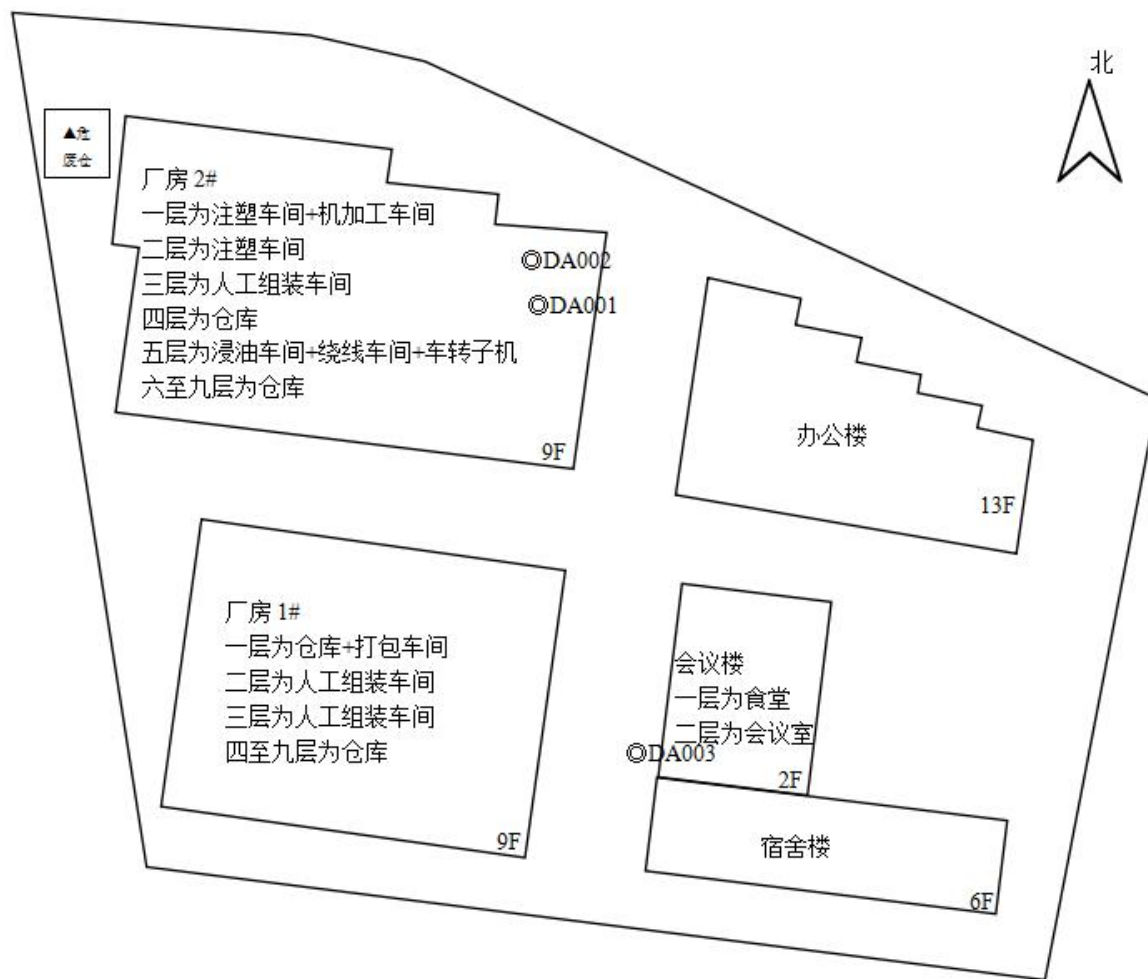


图 5 建设项目厂区总平面布置图

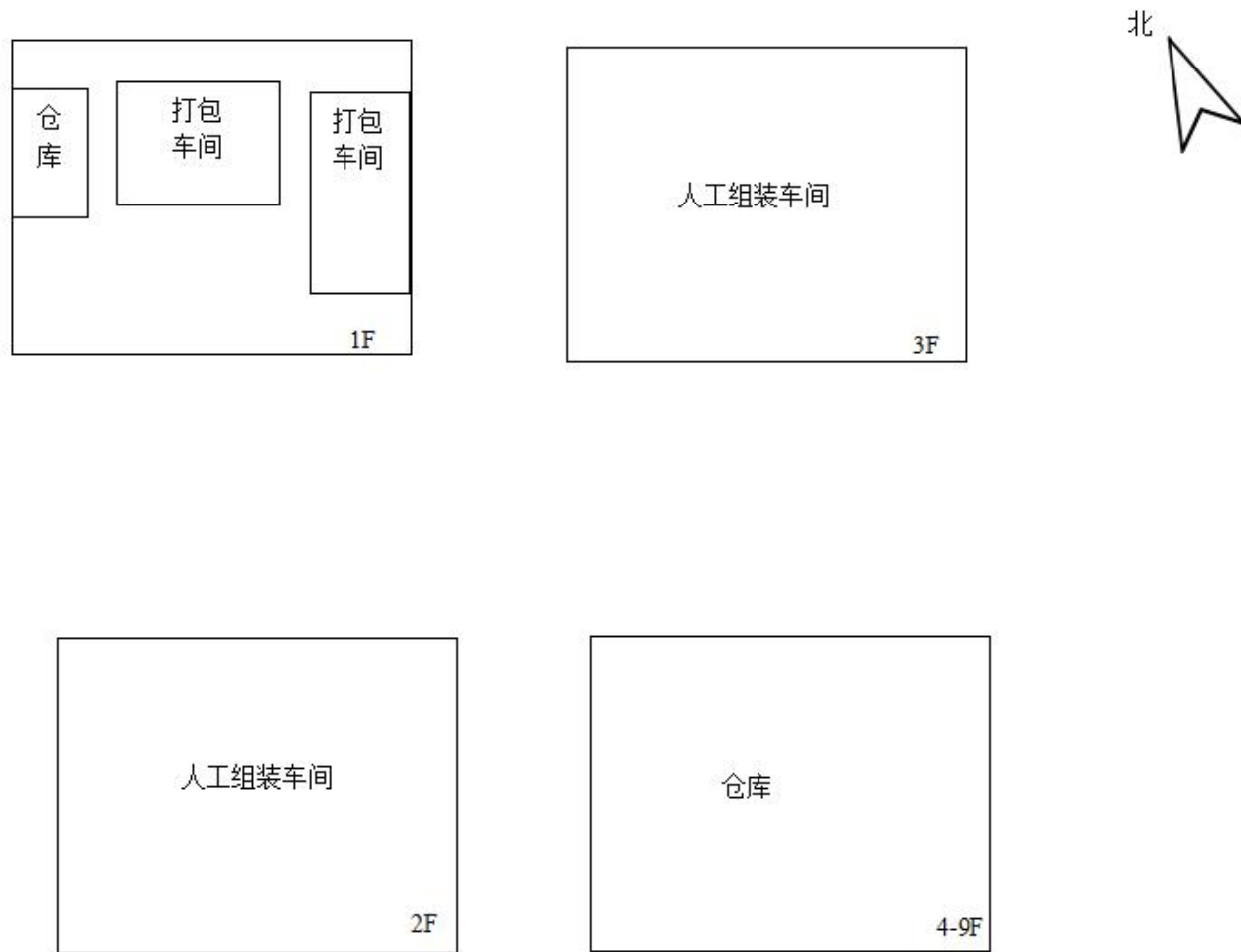


图 5-1 建设项目厂房 1#各层布置图

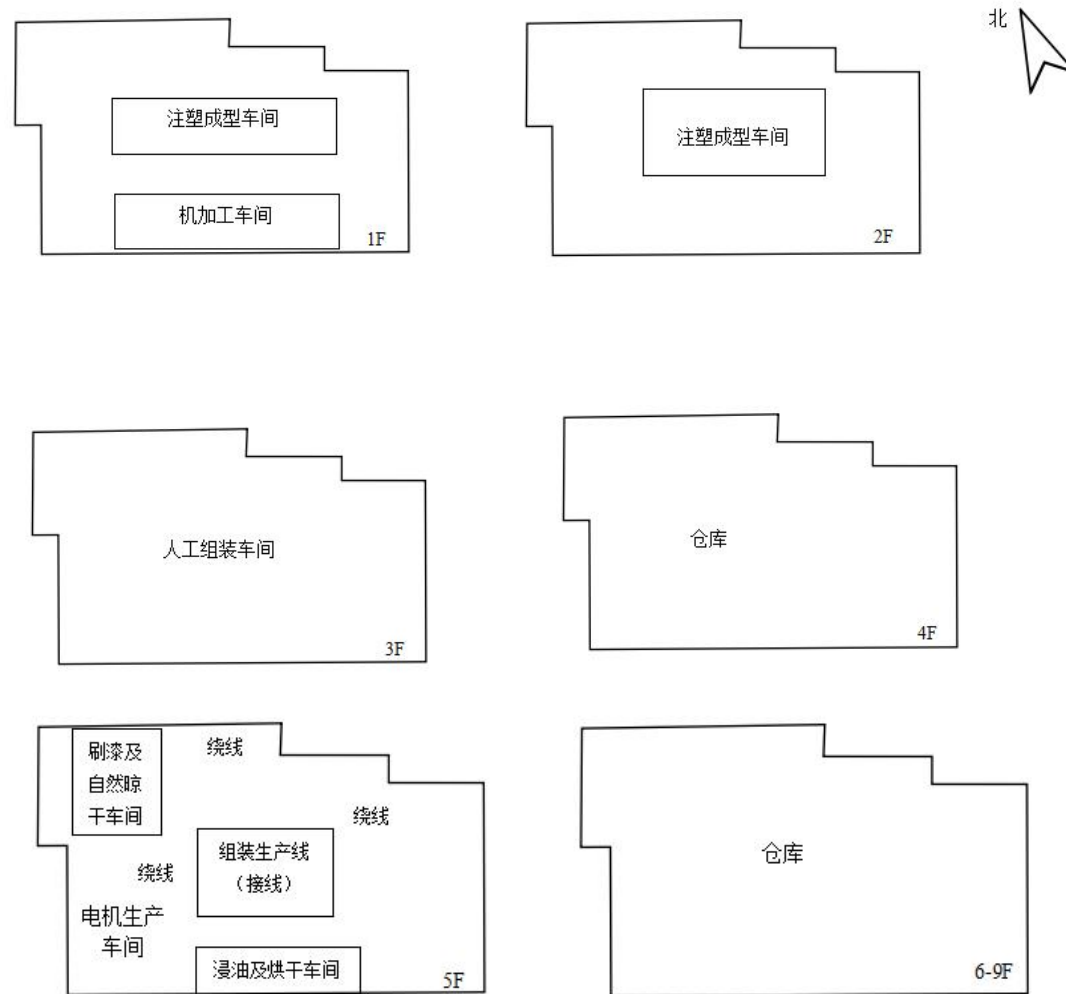


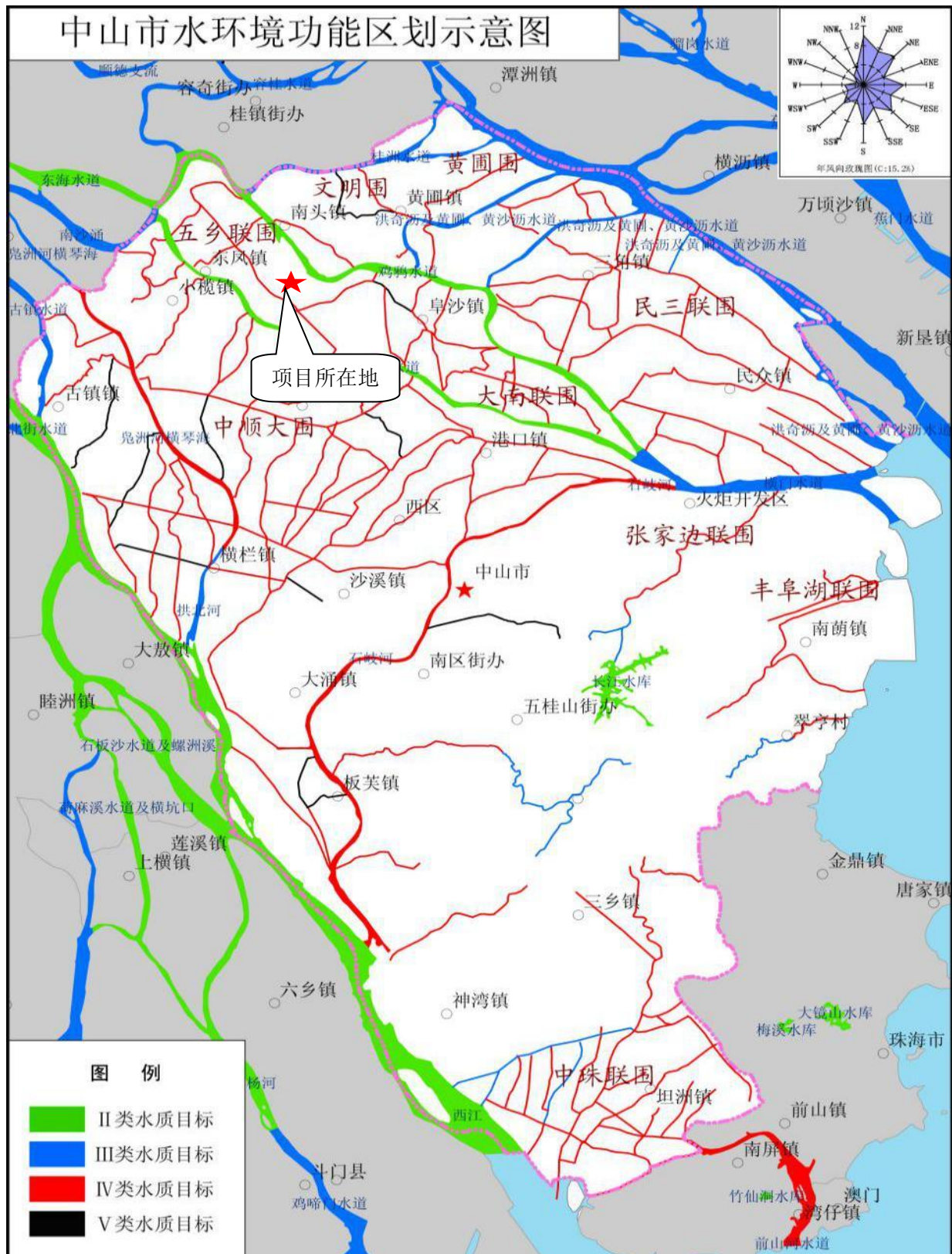
图 5-2 建设项目厂房 2#各层布置图



图6 建设项目大气敏感点分布图



图7 建设项目噪声敏感点分布图



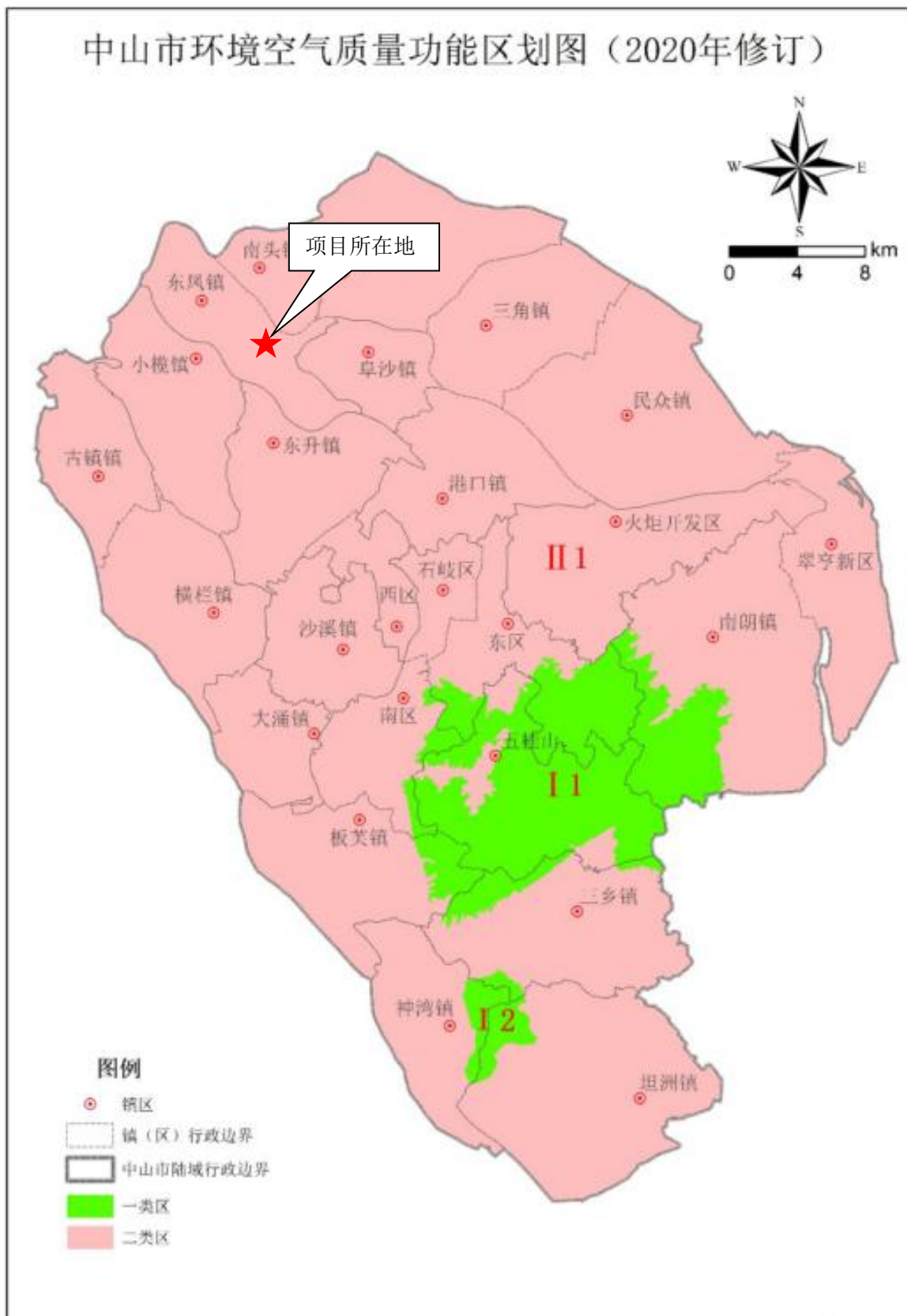


图9 建设项目所在地大气功能区划图

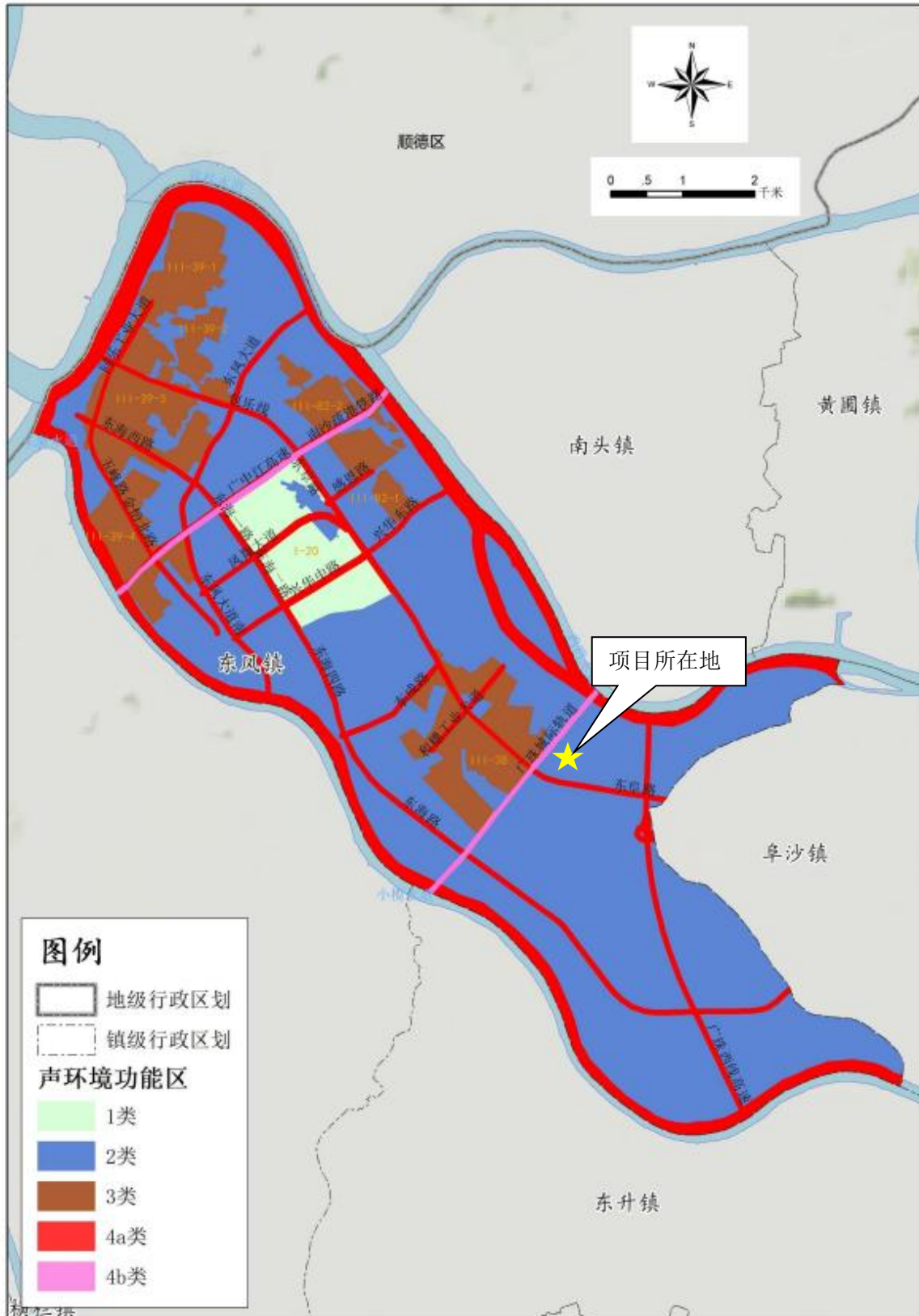


图 10 建设项目所在地声环境功能区划图

附件 1 中山市地下水污染防治重点区划定分区图

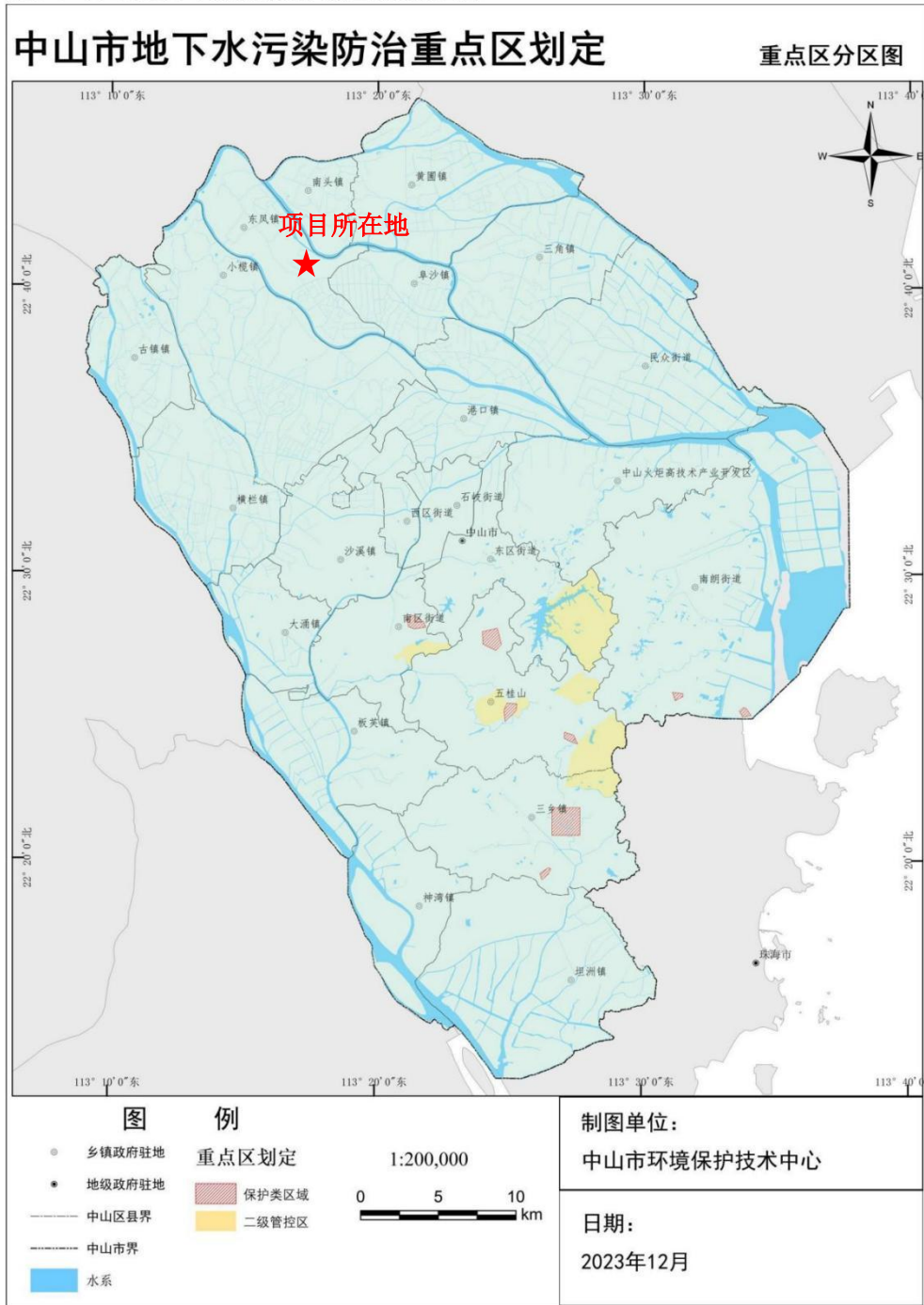


图 11 建设项目地下水污染防治重点区划位置关系图

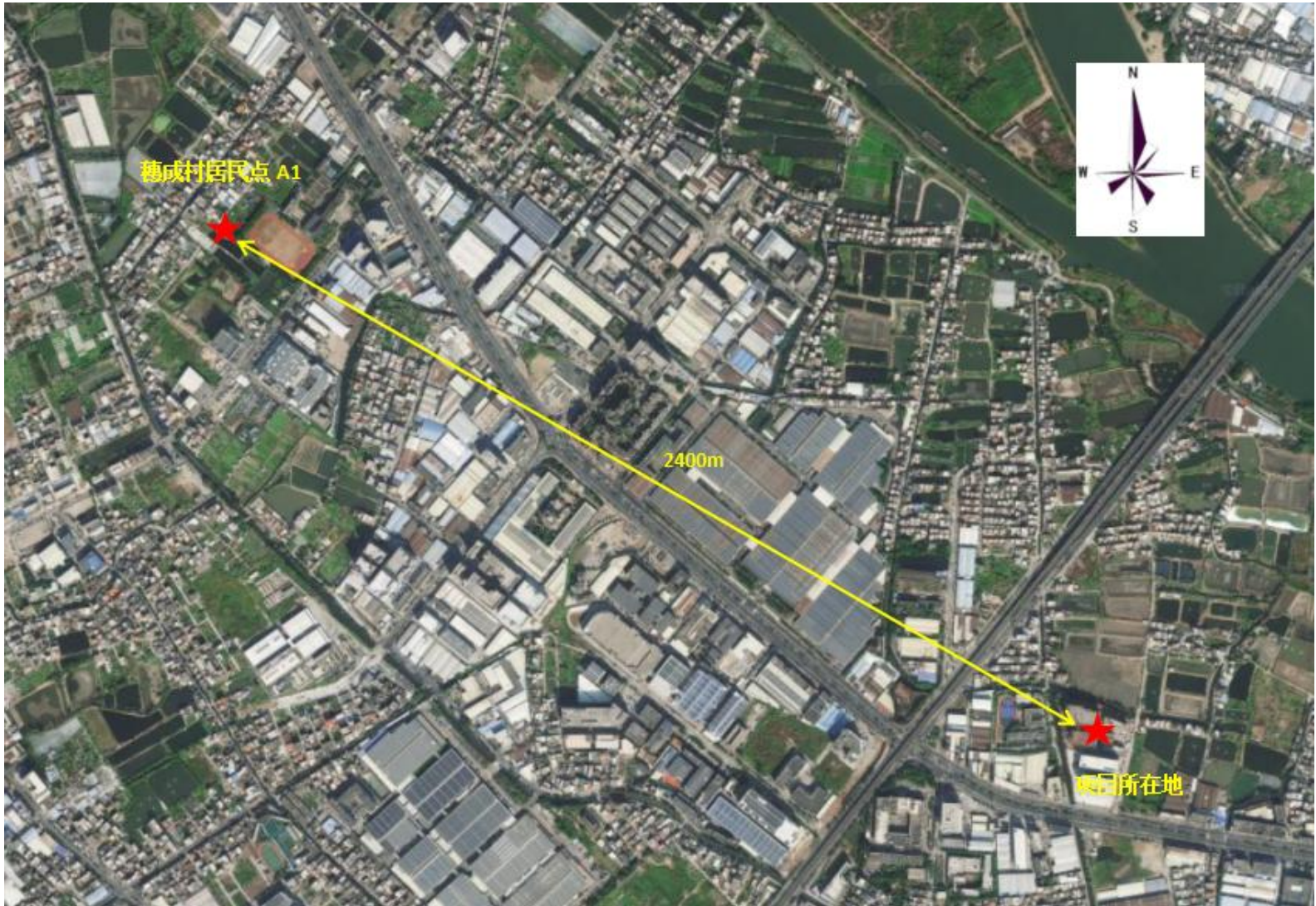


图 12 建设项目大气现状监测点位图

附件一：水性绝缘油 MSDS 报告及检测报告

附件二：TSP 检测报告

附件三：噪声检测报告

附件四：规上证明