

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山市阳达电子科技有限公司年产发热管、
长

建设单位(盖章): 中山市阳达电子科技有限公司

编制日期: 2026年5月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市阳达电热科技有限公司年产发热管、长发热管迁建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市三角镇三鑫路 142 号 2 栋四层 401 之一		
地理坐标	东经 113°23'5.033"，北纬 22°40'39.068"		
国民经济行业类别	C3857 家用电力器具专用配件制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业-77 家用电力器具制造 385-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 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）	200	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	5	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 ）	4000
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p style="text-align: center;">（一）产业政策规划符合性分析</p> <p>本项目属于 C3857 家用电力器具专用配件制造，根据国家产业政策《产业结构调整指导目录》（2024 年本）、《市场准入负面清单（2025 年版）》、《产业发展与转移指导目录》，不属于禁止准入和许可准入类，因此，本项目与国家及中山市相关产业政策相符。</p>		

(二) 选址合理性分析

项目位于中山市三角镇三鑫路 142 号 2 栋四层 401 之一，根据“中山市自然资源一图通”，项目选址用地性质为工业用地，符合产业政策及镇街的总体规划。其地理位置优越，交通便利，不占用基本农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等其他用途的用地。因此，该项目从选址角度而言是合理的。

(三) 与相关文件的相符性分析

表1 相符性分析一览表

序号	政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
1	中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024年)版的通知(中府[2024]52号)表38三角镇一般管控单元准入清单(编码:ZH44200030002)	1-1[产业/鼓励引导类]鼓励发展新一代信息技术、智能家电、精密制造等先进制造业,检验检测等现代服务业,建设成为集珠江西岸先进制造业集聚区与现代物流枢纽于一体的产业平台。	项目主要经营发热管、长发热管,不属于鼓励引导类。	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。	项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革、钢铁、原油加工等项目。	是
		1-3[产业/限制类]印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污,新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设,禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目(运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站,港口(铁路、航空)危险化学品建设项目,危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目,国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外)。	项目不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革、化工、危险化学品等行业。	是
		1-4[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。	项目不涉及油墨、涂料等原辅材料,项目所用的硅胶挥发分含量3%(即30g/kg),属于低VOCs胶粘剂,满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)表3本体型胶粘剂VOC含量限量有机硅类≤100g/kg的要求。	是
		1-5[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。②严格重点行业企业准入管理,新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	项目所在地为工业用地,不涉及农用地;项目不涉及重金属的排放。	是
		1-6[土壤/限制类]建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时,变更前应当按照规定进行土壤	项目所在地为工业用地,符合用地规划	是

		污染状况调查。		
		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。	项目不属于清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业；项目使用的生产设备均用电，不涉及燃料的消耗。	是
		3-1[水/鼓励引导类]全力推进民三联围流域三角镇部分未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。	项目产生的生活污水经配套的三级化粪池预处理后排入中山市三角镇污水处理有限公司处理，随后进入洪奇沥水道。本项目没有直接排放化学需氧量、氨氮等污染物。	是
		3-2[水/限制类]】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。		是
		3-3[水/综合类]】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	项目不属于养殖行业，没有废水处理设施。	是
		3-4[大气/限制类]涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。	项目没有氮氧化物排放，VOCs排放量为0.06t/a，排放量较少。	是
		3-5[土壤/综合楼]推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	项目原辅材料不涉及农药的使用。	是
		4-1[水/综合类]】单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。	项目建设后建立扩散至外环境的拦截与收集措施，并完善应急预案备案工作。	是
		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工业企业，项目厂区内的地面硬化，场地内分区防渗，化学品暂存区、危废仓为重点防渗区。若发生危险废物泄漏情况，事故状态为短时泄漏，及时进行清理，混凝土地面的防渗可起到较好的防渗效果。项目在厂区出入口设置防汛沙包，化学品暂存区设置防泄漏托盘，危险废物仓设置防泄漏围堰、内防渗处理。	是
2	产业政策	《产业结构调整指导目录》（2024年本）	本项目所设工艺和设备均不属于限制类和淘汰类，因此与国家产业政策相符合。	是

		《产业发展与转移指导目录》（2018 年本）	项目不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业，符合相关政策要求。	是
		《市场准入负面清单（2025 年版）》	项目不属于禁止准入类和许可准入类，符合相关规定。	是
3	《中山市挥发性有机物项目环保准入管理规定》（中环规字[2021] 1 号）	第四条 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目；	项目不属于中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）	是
		第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	项目不涉及油墨、涂料等原辅材料，项目所用的硅胶挥发分含量 3%（即 30g/kg），属于低 VOCs 胶粘剂，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量有机硅类 ≤100g/kg 的要求。	是
		第九条 对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	由于封口工序分布较散，废气产生量较少，不利于收集处理，无组织排放。	是
		第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。……采用全密闭集气罩或空间的，除行业有特殊要求，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量		是
		第十三条 涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	由于封口工序废气产生量较少，仅有 0.06t/a（0.025kg/h），且分布较散，不利于收集，故封口废气加强通风，无组织排放。	是
		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。		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》	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加盖、封口，保持密闭。	项目涉 VOCs 物料为硅胶，液态，包装为塑料瓶，存放在车间内物料仓，密闭状态下不挥发。车间内的地面已硬化，已做好遮阳、防渗等措施。 由于封口工序分布较散，废气产生量较少，不利于收集处理，无组织排放。	是
		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。		是

	<p>准》 (D B44/ 2367 -202 2)</p>	<p>5.4.1.1 物料投加和卸放 a) 液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的,应当在密闭空间内操作,或者进行局部气体收集,废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统; b) 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的,应当在密闭空间内操作,或者进行局部气体收集,废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 c) VOCs 物料卸(出、放)料过程应当密闭,卸料废气应当排至 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>		是
		<p>5.7 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求 5.7.1 基本要求,针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应当满足本节要求。 5.7.2 废气收集系统要求 5.7.2.1 企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素,对 VOCs 废气进行分类收集。 5.7.2.2 废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应当符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的,应当按 GB/T 16758、WS/T 757-2016 规定的方法测量控制风速,测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不应当低于 0.3m/s(行业相关规范有具体规定的,按相关规定执行)。 5.7.2.3 废气收集系统的输送管道应当密闭,废气收集系统应当在负压下运行,若处于正压状态,应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测,泄漏检测值不应当超过 500μmol/mol,亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行。</p>	<p>项目涉 VOCs 物料为硅胶,液态,包装为塑料瓶,存放在车间内物料仓,密闭状态下不挥发。由于封口工序分布较散,废气产生量较少,不利于收集处理,无组织排放。</p>	是
5	<p>中山市环保共性产业园规划(2023年3月)</p>	<p>4.3.3 北部组团-(5)建设三角镇环保共性产业园。加快中山市三角镇高平化工区产业转型升级,规划建设高端装备制造、新一代信息技术、生物医药等产业。建设三角镇五金配件产业环保共性产业园,重点发展高端表面处理产业(家电、汽车、摩托车类配件金属表面处理),拟选址于中山市三角镇昌隆西街,用地规模约 34.95 亩;建设三角镇五金制品产业环保共性产业园,重点发展全球高端金属制造业、电器机械和器材表面处理,重点服务高端汽车、齿轮传动类高精密、电动工具、医疗、叠层模具、电磁屏蔽器件、导热器件和其他电子器件表面处理,提供高品质的表面处理技术配套服务,拟选址于中山市三角镇三角村福泽路,用地规模约 38 亩。 三角镇高平化工区环保工性产业园,规划发展产业为:新一代信息技术、高端装备、生物医药、以半导体为主的新材料。</p>	<p>项目主要生产发热管、长发热管,不涉及共性产业园规划的的共性工序,则本项目无需进入共性产业园。</p>	是

	6	<p>《中山市地下水污染防治重点区划定方案》方案文本节选</p>	<p>划分结果 中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448k m²，占中山市总面积的 2.65%。</p> <p>（一）保护类区域 中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843k m²，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。</p> <p>（二）管控类区域 中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605k m²，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。</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>项目位于中山市三角镇三鑫路 142 号 2 栋四层 401 之一，属于一般区。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>	是
<p>管控要求 一般区管控要求 按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>					

二、建设项目工程分析

（一）环评类别判定说明

表 2 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品年产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C3857 家用电器器具专用配件制造	发热管 550 万支、长发热管 690 万支	打胶粒、开料、绕丝、组装、碰焊、烘干、填充、缩管、切管、冲压、排潮、退火、弯管、压平、封口、装陶瓷珠、打码/打标、点焊、测试、包装	三十五、电气机械和器材制造业-77 家用电器器具制造 385-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

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 26 日起实施）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日实施）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修正，2020 年 9 月 1 日执行）；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- 8、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；
- 9、《广东省环境保护条例》（2022 年修正）；
- 10、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 11、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；
- 12、中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知中府〔2024〕52 号；
- 13、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）。

（三）项目基本信息

1、历史环保手续情况

中山市阳达电热科技有限公司原建于中山市三角镇金鲤路 5 号之一 B 栋 E 区，中心坐标：东经 113°23'36.41"，北纬 22°40'34.65"。项目总投资 200 万元，环保投资 10 万元，用地面积 1925m²，建筑面积 1395m²，项目主要生产经营发热管、长发热管，年产发热

建设内容

管 260 万支、长发热管 330 万支。

表 3 本项目发展历史及规模

时间	建设内容	环保手续情况	验收情况
2018 年	中山市阳达五金电器有限公司新建项目	中（角）环建表（2018）0068 号	已验收，中（角）环验表[2019]46 号
2020 年 10 月	中山市阳达电热科技有限公司搬迁技改扩建项目	中（角）环建表（2020）0055 号	2021 年 5 月 26 日已完成竣工环境保护验收工作（一期）。已取得固定污染源排污登记回执，登记编号：914420003149135824001X

因企业发展需求，拟整体搬迁至中山市三角镇三鑫路 142 号 2 栋四层 401 之一的厂房用于生产经营，中心坐标为：东经 113°23'5.033"，北纬 22°40'39.068"。项目用地面积 4000 平方米，建筑面积 4000 平方米，总投资 200 万元，其中环保投资 10 万元。项目主要生产经营发热管、长发热管，年产发热管 550 万支、长发热管 690 万支。

2、本项目工程组成情况见下表：

表 4 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模	备注
主体工程	生产车间	项目用地面积 1480 平方米，建筑面积 1480 平方米。设有打胶粒、开料、绕丝、组装、碰焊、烘干、填充、缩管、切管、冲压、排潮、退火、弯管、压平、封口、装陶瓷珠、打码/打标、点焊、测试、包装、模具维修、办公室、物料区等区域。	项目所在厂房是 1 栋共 9 层总高 53 米的混凝土结构厂房，项目位于 4F，其余楼层均为空置厂房。
辅助工程	办公室	位于车间内隔层，总面积 60 平方米	
储运工程	物料区	位于车间内，总面积约 1500 平方米	
	运输	厂外运输主要依靠社会力量、采用公路运输	/
公用工程	供水系统	由市政管网供给	/
	供电系统	由市政电网供给	/
环保工程	排水系统及废水处理	1、产生的生活污水经配套的三级化粪池预处理后排入中山市三角镇污水处理有限公司处理后排入洪奇沥水道。	/
	固废处置	1、生活垃圾由环卫部门统一处理，及时清运。 2、一般固体废物交有一般工业固废处理能力的单位处理，一般固废区面积约 4 平方米。 3、危险废物交由具有危险废物经营许可证的单位处理，危废仓面积约 4 平方米，位于车间内东北侧。	/
	废气处理	1、填装废气密闭收集经布袋处理后无组织排放。 2、封口、抛光、焊接、激光打标、开料、切管、排潮、退火、模具维修废气无组织排放。	/
	噪声处理	采用隔声、减振、吸声等综合治理。	/

(四) 项目建设情况:

(1) 项目产品和产量情况详见下表。

表 5 产品和产量一览表

产品名称	年产量	备注
发热管	550 万支	长度 0.6m, 总重 967.18t
长发热管	690 万支	长度 1.5m, 总重 2162.91t

(2) 项目主要原辅材料及年消耗情况详见下表。

表 6 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	年用量	性状	包装规格	最大储存量	是否为风险物质	临界量	所用工序
1	不锈钢带	1850 吨	固态	0.15t/捆	15 吨	否	/	主要原料
2	发热丝	100 吨	固态	30kg/箱	2 吨	否	/	主要原料
3	氧化镁粉	750 吨	粉末	25kg/袋	5 吨	否	/	填充
4	引线棒	124 吨	固态	2kg/袋	3 吨	否	/	主要原料
5	固定片	260 吨	固态	1kg/袋	3 吨	否	/	冲压
6	绝缘陶瓷珠	12 吨	固态	1kg/袋	0.5 吨	否	/	装陶瓷珠
7	端子片	8 吨	固态	1kg/袋	0.3 吨	否	/	点焊
8	硅胶	2 吨	液态	0.2kg/支	0.2 吨	否	/	封口
9	胶粒	25 吨	固态	1kg/袋	1 吨	否	/	打胶粒
10	氯化钠	6 千克	固态	0.5kg/袋	2 千克	否	/	盐雾测试
11	氩气	1 吨	气态	25kg/瓶	0.05 吨	否	/	点焊
12	焊条	1 吨	固态	1kg/袋	0.2 吨	否	/	点焊
13	模具	76 个	固态	50kg/个	38 个	否	/	冲床、油压机用具
14	液压油	0.4 吨	液体	20kg/桶	0.08 吨	是	2500	设备用油
15	润滑油	0.2 吨	液态	20kg/桶	0.08 吨	是	2500	设备用油

原辅材料说明:

1、氧化镁粉: 粉末状, 密度约 3.58g/cm³, 熔点 2852°C, 沸点 3600°C, 难溶于水和乙醇, 溶于铵盐溶液。填装在铁管内可增加产品的耐高温性和阻燃性。

2、硅胶: 硅胶主要成分为聚二甲基硅氧烷 70% (沸点 155~220°C, 闪点 200~300°C)、甲基三甲氧基硅烷 (沸点 102°C, 闪点 11.1°C) 3%、碳酸钙 20%、氨丙基三乙氧基硅烷 7% (沸点 217°C, 闪点 76~104°C)。根据组分分析, 其中碳酸钙为无机物, 聚二甲基硅氧烷和氨丙基三乙氧基硅烷沸点及闪点较高, 难挥发, 会挥发的组分为甲基三甲氧基硅烷, 占比为 3%, 属于

低 VOCs 胶粘剂。折合 VOC 含量 30g/kg, 满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020) 表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量有机硅类≤100g/kg 的要求。

3、氯化钠：是一种无机离子化合物，化学式 NaCl，无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，其来源主要是海水，是食盐的主要成分。

4、氩气：是一种无色、无味的惰性气体，由氩原子组成。在常温下与其他物质均不起化学反应，在高温下也不溶于液态金属中，在焊接有色金属时更能显示其优越性。可用于灯泡充气和对不锈钢、镁、铝等的电弧焊接，即氩弧焊。

5、焊条：为钛钙型焊丝，不含铅。焊接时熔化填充在焊接工件接合处的金属条，是在金属焊芯外将涂料（药皮）均匀、向心地压涂在焊芯上，其药皮中含有 30%以上的氧化钛和 20%以下的钙或镁的碳酸盐。焊芯一般是一根具有一定长度及直径的钢丝。焊接时，焊芯有两个作用：一是传导焊接电流，产生电弧把电能转换成热能，二是焊芯本身熔化作为填充金属与液体母材金属熔合形成焊缝。焊条药皮是指涂在焊芯表面的涂料层。药皮在焊接过程中分解熔化后形成气体和熔渣，起到机械保护、冶金处理、改善工艺性能的作用。

6、液压油：液压油的主要成分包括基础油和添加剂两部分，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。

7、润滑油：密度约为 0.91×10^3 (kg/m³)，能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温，由基础油和添加剂组成，用于日常设备维护。不含挥发性有机物。

表 7 项目物料平衡表

入方 (t/a)		出方 (t/a)	
不锈钢带	1850	发热管	967.18
发热丝	100	长发热管	2162.91
氧化镁粉	750	填充粉尘	0.72
引线棒	124	封口废气	0.06
固定片	260	抛光废气	0.0263
绝缘陶瓷珠	12	激光打标废气	0.1004
端子片	8		
硅胶	2		
胶粒	25		
合计	3131	合计	3131

(3) 主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 8 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	工序
1	开料机	LFS28-002	4 台	开料

2	绕线机	CNC-05	16 台	绕丝
3	交流电焊机	DN-25	16 台	焊接
4	介子填充机	TL-105	16 台	填充
5	半自动缩管机	TL-101B	11 台	缩管
6	自动切管机	TL-103B	2 台	切管
7	冲床	J23-16	26 台	冲压打码
8	排潮烘炉	XB-600	8 台	排潮, 用电
9	油压机	6 台 CX-200/315E、 6 台 CX-300/350	12 台	压平
10	手动退火机	HX-25KW	2 台	退火
11	焊片机	/	4 台	焊接
12	氩弧焊机	/	2 台	焊接
13	烘烤箱	YD-ZJHM4	6 台	烘干
14	激光焊机	JY-WFS1500	1 台	焊接
15	激光打标机	/	2 台	打标
16	打胶粒机	/	3 台	打胶粒
17	半自动弯管机	YD-ZJ09M1	15 台	弯管
18	生产流水线	YD-ZJ5000	7 台	/
19	抛光机	/	1 台	抛光
20	电阻测试仪	YD2511	20 台	测试
21	绝缘测试仪器	MD2015H	4 台	测试
22	功率测试仪器	MN2100M	4 台	测试
23	耐压测试仪器	AN9605	20 台	测试
24	干烧测试台	YD-ZJHM2	4 台	测试
25	盐雾测试仪	WKS/Q-150	1 台	测试
26	车床	CQ6128	1 台	模具维修
27	铣床	TSN-3M	1 台	模具维修
28	空压机	JAGUAR	4 台	/

注：项目所采用的生产设备皆以电能为能源。

(4) 劳动定员及工作制度

本项目员工人数为 100 人，均不在厂内食宿；每天工作 8 小时（8:00~12:00，13:30~17:30，不设夜间生产时间），全年工作 300 天，年工作 2400 小时。

(5) 项目能源消耗情况见下表。

1、供电系统：项目用电量约 15 万度/年，由市政电网供给。

2、给排水系统：项目总用水量为 401t/a，主要为生活用水和生产用水，项目用水主要来自市政管网。

①生活用水：本项目用水主要由市政自来水厂供给，给水由市政管网接入。本项目员工人数 100 人，不在厂内食宿，生活用水参照广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表（国家机构-国家行政机关-办公楼-无食堂和浴室），人均用水按 10m³/人·a 计算，则生活用水量约 1000t/a（3.33t/d）。生活污水产生率按 90%进行核算，则项目外排生活污水量约 900t/a（3t/d）。项目所在区域属于中山市三角镇污水处理有限公司的纳污范围，产生的生活污水经配套的三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司深度处理。

②盐溶液配比用排水：项目在盐雾测试前需要用自来水与氯化钠配成盐溶液，氯化钠占水溶液的 5%，项目氯化钠年用量为 6 千克，则配比用水量为 0.114t/a。盐溶液循环使用，盐雾测试过程中加热至 35℃，盐溶液汽化成蒸汽，没有废水产生。

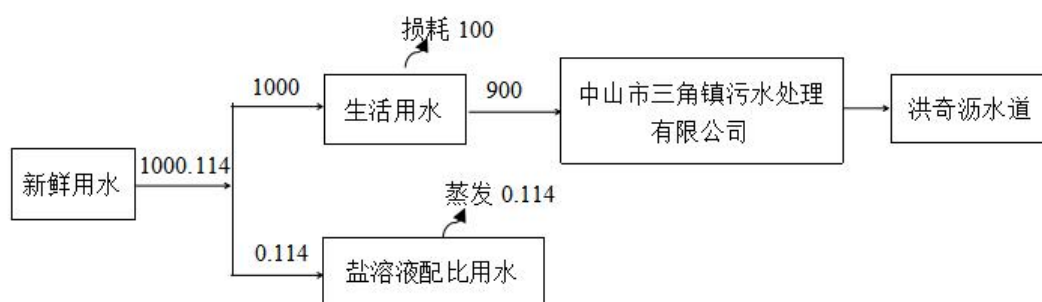


图 1 项目水平衡图（单位：t/a）

表 9 项目主要资源和能源消耗一览表

名称	年用量	备注
生活用水	1000 吨	市政给水管网供水
工业用水	0.114 吨	
电	15 万度	市政供电

（七）四至情况：

项目所在厂房是 1 栋共 9 层，高度为 53 米的混凝土结构，项目东北面为三鑫路，隔路为东嘉乐鑫新材料公司，东南面为法顿家居公司，西南面和西北面为空地。（地理位置情况详见附图 2）。

（八）平面布局合理性

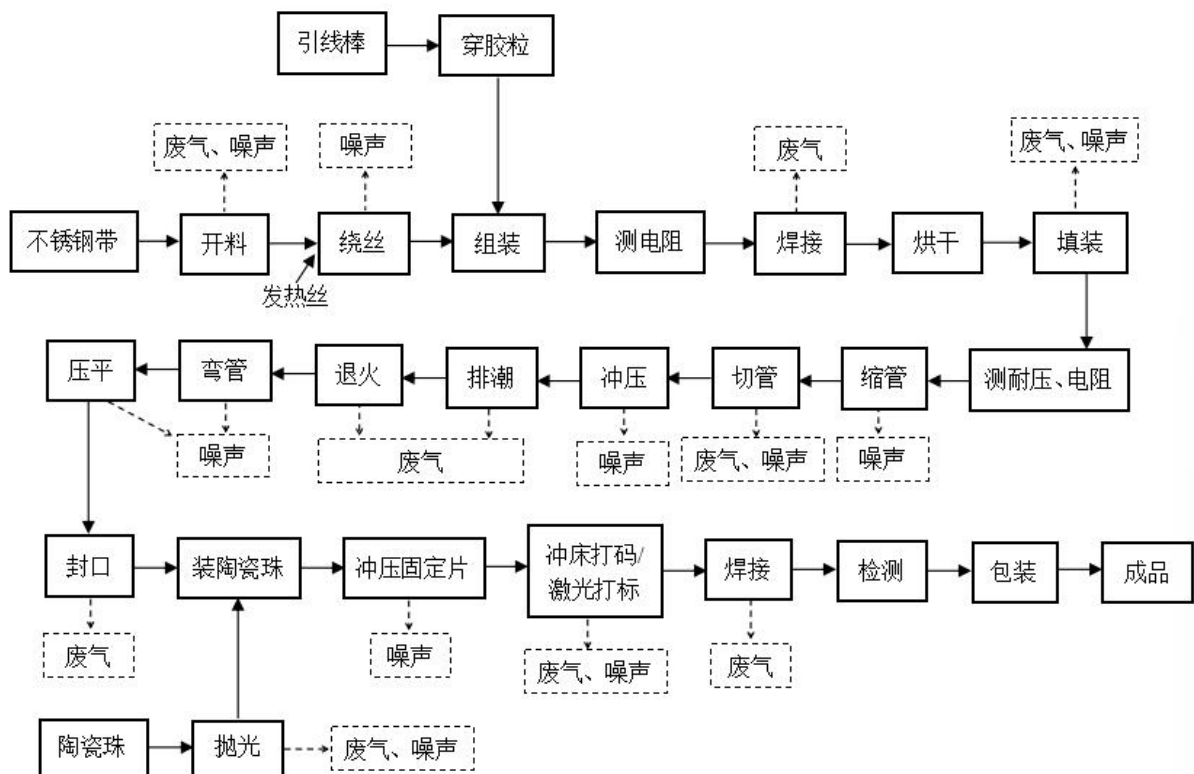
项目的高噪声设备集中在车间东南侧，尽可能地远离车间边界。项目夜间不生产，

车间内的门窗在日常生产时关闭，设备安装减振垫，落实降噪隔音措施后，经距离衰减能保证项目厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的3类标准。

项目500米范围内有结民村、沙栏村、乌沙幼儿园等大气敏感点，项目产生的填装废气密闭收集经布袋处理后无组织排放。最近的居民区位于项目西北面96米处，项目产生的废气对周围环境影响不大。

从项目厂区的地理、安全以及便于物料、人员进出角度考虑，项目的布局较合理。

(1) 生产工艺流程：



工艺说明：

1、穿胶粒：把引线棒的两头通过人手穿上胶粒，纯手工作业，没有污染产生，工作时长2400h/a。

2、开料：在开料机的帮助下，把外购的不锈钢带分切成一定长度并卷压成管状，形成发热管主体，这个过程产生少量废气，主要污染物为颗粒物，工作时长2400h/a。

3、绕丝：通过绕线机将发热丝饶成弹簧形状，在设备运转过程中产生一定的噪声，工作时长2400h/a。

4、组装：将穿胶粒后的引线棒和发热管主体通过人手组装在一起，纯手工作业，没有污染产生，工作时长2400h/a。

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

- 5、测电阻：组装好的发热管主体需要先进行电阻测试，主要为功能性测试，没有污染产生，工作时长 2400h/a。
- 6、焊接：为了固定发热丝及增加产品的稳定性，将发热丝与引线棒焊接固定连接，这个工序产生一定的烟尘，主要污染物为颗粒物，工作时长 2400h/a。
- 7、烘干：为了保证产品的功能性，需要在烘烤箱烘干发热管内的水分，烘干温度 100℃，没有污染产生，工作时长 2400h/a。
- 8、填装：在介子填充机的辅助下，将氧化镁粉填装到铁管里面，增加产品的耐高温性和阻燃性，填装工序产生一定的废气与噪声，废气污染物为颗粒物，工作时长为 2400h/a。
- 9、测耐压、电阻：检测半成品的耐压和电阻性能，主要为功能性测试，没有污染产生，工作时长 2400h/a。
- 10、缩管：利用半自动缩管机将发热管的直径压成特定的大小，在设备运转过程中产生一定的噪声，工作时长 2400h/a。
- 11、切管：利用切管机将切成特定的长度，在这个过程产生一定的废气与噪声，废气污染物为颗粒物，工作时长 2400h/a。
- 12、冲压：冲压成特定的形状，这过程仅为改变发热管的形状，并未产生废气，工作时长 2400h/a。
- 13、排潮：为了增加产品的耐高温性和阻燃性，将产品放至排潮烘炉进行深度加热烘干排潮，排潮温度约 100℃，产生少量废气，主要污染物为颗粒物，工作时长 2400h/a。
- 14、退火：为了增加发热管的延展性，需对发热管进行退火工序，退火温度约 600℃，产生少量废气，主要污染物为颗粒物。工作时长 2400h/a。
- 15、弯管：退火温度较高，自然冷却至常温后通过半自动弯管机/人工进行弯管，在设备运转过程中产生一定的噪声，工作时长 2400h/a。
- 16、压平：经过弯管后的工件会参差不齐，利用油压机的压力作用压平，设备运转过程中产生一定的噪声，工作时长 2400h/a。
- 17、封口：使用硅胶通过人工完成封口，自然固化，这个过程会产生少量废气，以非甲烷总烃和臭气浓度表征，工作时长 2400h/a。
- 18、抛光：对外购的陶瓷珠进行抛光，在这个过程产生一定的废气与噪声，废气污染物为颗粒物，工作时长 150h/a。
- 19、装陶瓷珠：人工装上陶瓷珠，工作时长 2400h/a。
- 20、冲压固定片：把发热管半成品穿进固定片的孔中，放入冲床的模具中，通过设

备的压力作用使发热管和固定片固定，设备运转过程中产生一定的噪声，工作时长为2400h/a。

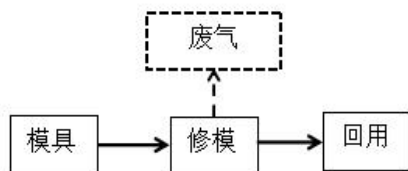
21、冲床打码/激光打标：根据生产需求，利用冲床的压力作用打码，或使用激光打标机进行打标，激光打标是一种非接触式加工，利用高能量密度的激光束作用于工件表面，使表面材料汽化，从而刻出痕迹显现所需的图形、文字。设备运转过程中产生一定的噪声，在激光打标过程中产生一定的废气，主要污染物为颗粒物，冲床打码和激光打标工作时长各为1200h/a。

22、焊接：根据生产情况及产品需求，对发热管零配件连接处进行焊接，在这个过程中产生一定的烟尘废气，主要污染物为颗粒物，工作时长2400h/a。

23、检测：对发热管进行一系列的测试，包括电阻、耐压、绝缘、功率、干烧、盐雾等测试，电阻、耐压、绝缘、功率、干烧测试仅为仪器物理性检测，无需添加原辅材料。盐雾测试需加入配好的盐溶液进行测试，盐雾测试过程中加热至35℃，盐溶液汽化成蒸汽，盐雾测试机使用后无需清洗，没有废水、废气、固废等污染物产生。

24、包装：包装后入库待出货。

2、模具维修流程：



工艺说明：

模具使用一定的时间后，有部分模具需要利用模具加工设备进行维修，维修工艺根据待维修模具的需求而选择特定的机加工设备进行维修，模具的维修为小面积作业，产生模具维修废气，主要污染物为颗粒物。项目模具维修过程为干式作业，无需添加乳化液或切削液等原辅料，模具经过检修后再回用，没有废模具产生。

与项目有关的原有环境污

（一）项目原有污染情况

项目属于迁建项目，租用已建成的厂房，不存在原有污染情况。

项目位于中山市三角镇三鑫路142号2栋四层401之一（属于工业用地），该厂房为已建成的空置厂房，因此无遗留环境问题。项目与周围各厂企，产生pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、废气、噪声及固体废物等污染。

本项目的纳污河道为洪奇沥水道，近年来，随着经济的发展，人口的增加，排入的

染 问 题	工业废水和生活污水不断增加，使得该河道水质受到影响。为保护洪奇沥水道，以该河道为纳污主体的厂企应做好污染物的达标排放工作，采取各种有效措施削减污染物的排放量，并积极配合有关部门开展河道的综合整治工作。
-------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

(一) 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》（GB3095-2026）二级浓度限值。

(1) 空气质量达标区判定

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，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）、臭氧 8 小时平均质量浓度（第 90 百分位数）、一氧化碳日平均浓度（第 95 百分位数）均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段二级浓度限值，项目所在区域为空气质量达标区。

表 10 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	第 98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.33	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	第 98 百分位数日平均质量浓度	54	80	67.5	达标
	年平均质量浓度	22	40	55	达标
PM ₁₀	第 95 百分位数日平均质量浓度	68	120	56.67	达标
	年平均质量浓度	34	60	56.67	达标
PM _{2.5}	第 95 百分位数日平均质量浓度	46	60	76.67	达标
	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	151	160	94.38	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.0	达标

2、基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段二级浓度限值。根据《2024 年中山市环境空气质量自动监测站监测数据》民众站的监测结果见下表：

表 11 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"	22°37'39.51"	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	12	150	9.3	0	达标

区域环境质量现状

E	N	NO ₂	年平均值	8.3	60	/	/	达标
			日均值第 98 百分位数浓度值	60	80	105	0.27	达标
		PM ₁₀	年平均值	25.2	40	/	/	达标
			日均值第 95 百分位数浓度值	89	120	105.8	0	达标
		PM _{2.5}	年平均值	44.7	60	/	/	达标
			日均值第 95 百分位数浓度值	38	60	138.3	0.27	达标
		O ₃	年平均值	19.4	30	/	/	达标
			日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	170	160	152.5	12.8	超标
		CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	30	0	达标

由上表可知，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、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）、二氧化氮日平均浓度（第 98 百分位数）均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段二级浓度限值，臭氧 8 小时平均浓度（第 90 百分位数）超出《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段二级浓度限值。

3、补充污染物环境质量现状评价

(1) 监测因子及布点

本项目评价特征污染因子为颗粒物，根据《广东省圣英科技有限公司新建项目环境影响评价报告表环境现状监测》（报告编号：QD20250106Q3）检测报告，TSP 监测结果如下：

表 12 环境空气检测点位及结果一览表

监测点位	坐标		监测因子	监测时间	相对本项目方位及距离	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
	Y	X								
项目所在地东北侧结民村监测点 G1	113.40059775	22.69698417	TSP	2025.1.6~2025.1.8	厂界外东北面 2.7km	0.3	0.111~0.136	45.3	0	达标

监测结果分析可知，评价范围内 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 环境空气污染物其他项目二级浓度限值。可见，本项目所在区域的环境空气质量良好。

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。通过采取上述措施之后中山市的环境空气质量会逐步得到改善。

（二）地表水环境质量现状

（1）生活污水经配套的三级化粪池预处理后经市政管网进入中山市三角镇污水处理有限公司处理，然后排入洪奇沥水道，洪奇沥水道和洪奇沥水道水功能规划水质目标为均III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，根据中山市《2024年水环境年报》显示，洪奇沥水道水质类别均为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。）

（三）声环境质量现状

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编），项目属于3类声功能区域，执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，昼间噪声限值65dB(A)。项目属于新建项目，项目50米范围内没有声环境保护目标，夜间不生产，故不对声环境质量现状展开监测。

（四）土壤、地下水环境现状

项目的产品为发热管、长发热管，在生产过程中产生危险废物。危险废物暂存等过程可能通过地表径流或垂直下渗对土壤、地下水环境产生影响。项目厂房地面为水泥硬化地面，化学品暂存区设置防泄漏托盘，危废仓设置围堰，地面刷防渗漆，项目门口设置防汛沙包，事故状态时可有效防止泄漏物等外泄，因此对土壤、地下水环境影响较小。

此外，项目生产过程不产生有毒有害气体，不涉及重金属污染物，因此大气沉降途径对土壤、地下水环境影响较小。

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

（五）生态环境质量现状

建设项目用地范围内不含生态环境保护目标，故不作生态现状调查。

（六）电磁辐射

建设项目不属于电磁辐射类项目，故不作电磁辐射现状监测与评价。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

1、水环境保护目标

地表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，本项目产生的生活污水经配套的三级化粪池预处理后排入中山市三角镇污水处理有限公司处理后排入洪奇沥水道，没有直接排放水污染物。综上所述，本项目对周边水环境影响不大。

2、大气环境保护目标

大气环境保护目标是不因本项目的建设而影响周围大气环境质量，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值。项目的大气环境影响评价范围边长取 500m，见下表。

表13 项目评价范围内大气环境敏感点一览表

区域	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
		Y	X					

环境保护目标

中山市	结民村	113.38398294	22.67890572	住宅	大气环境	二类区	西北面	96
		113.38677244	22.67949580				东北面	217
	沙栏村	113.38588195	22.67428159	住宅			东南面	224
	乌沙幼儿园	113.38423507	22.68104612	学校			西北面	330

3、声环境保护目标

项目厂界外 50 米范围内没有声环境敏感目标。

4、地下水环境保护目标

项目选址500米范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境保护目标

项目租用现有厂房进行生产经营，用地范围内为工业用地，不属于不涉及产业园区外新增用地，评价范围内没有环境保护目标。

(1) 水污染物排放标准：

表 14 项目水污染物排放标准 单位：mg/L

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方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	WS001	pH	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	6-9
		COD _{Cr}		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		/

(2) 大气污染物排放标准：

表 15 项目大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
厂界无组织废气	/	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
		非甲烷总烃	/	4.0	/	
		臭气浓度	/	20	/	《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	/	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)中表 3 厂区内

污染物排放控制标准

				20(监控点处任意一点的浓度值)	/	VOCs 无组织排放限值
--	--	--	--	------------------	---	--------------

(3) 噪声排放标准

项目属于 3 类声功能区，噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

表 16 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

厂界外声功能区类别	昼间
3 类	65

(4) 固体废物控制标准

- 1、一般固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。
- 2、危险废物执行《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

废气：根据“《中山市阳达电热科技有限公司搬迁技改扩建项目环境影响报告表》的批复”总量控制指标为：挥发性有机物 0.0015t/a。

总量控制指标

总量控制指标	原有项目	本项目迁建后	增减量
挥发性有机物	0.0015t/a	0.06t/a	+0.0585t/a

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目新建的厂房为已建成厂房，故不对施工期环境影响进行分析。</p>																																																																
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>(一) 水环境影响评价</p> <p>1、生活污水：项目在生产过程中，产生生活污水的产生量 900t/a（3t/d），外排污水若处理不好或不经处理直接排放，将会对纳污河段水质产生一定的影响。因此，本项目产生的生活污水经配套的三级化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司。</p> <p>参考《排水工程（下册）》（中国建筑工业出版社），生活污水主要污染物及产生浓度为：pH6-9、COD_{Cr}≤250mg/L、BOD₅≤150mg/L、SS≤150mg/L、NH₃-N≤25mg/L，化粪池对生活污水中污染物的处理效率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除 50~60%的悬浮物，但有机物去除率较低，仅为 20%左右，本项目 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 去除率取 20%，SS 去除率取 50%。</p> <p style="text-align: center;">表 17 项目水污染物产生排放一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">废水类别</th> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 10%;">pH</th> <th style="width: 10%;">COD_{Cr}</th> <th style="width: 10%;">BOD₅</th> <th style="width: 10%;">SS</th> <th style="width: 10%;">NH₃-N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">生活污水 (900t/a)</td> <td style="text-align: center;">产生浓度 (mg/L)</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">6-9</td> <td style="text-align: center;">250</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">25</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">产生量 (t/a)</td> <td style="text-align: center;">0.225</td> <td style="text-align: center;">0.135</td> <td style="text-align: center;">0.135</td> <td style="text-align: center;">0.0225</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">排放浓度 (mg/L)</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">6-9</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">120</td> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">排放量 (t/a)</td> <td style="text-align: center;">0.18</td> <td style="text-align: center;">0.108</td> <td style="text-align: center;">0.0675</td> <td style="text-align: center;">0.018</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 18 废水类别、污染物及污染治理设施信息表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 5%;">序号</th> <th rowspan="2" style="width: 5%;">废水类别</th> <th rowspan="2" style="width: 5%;">污染物种类</th> <th rowspan="2" style="width: 5%;">排放去向</th> <th rowspan="2" style="width: 5%;">排放规律</th> <th colspan="3" style="width: 15%;">污染治理设施编号</th> <th rowspan="2" style="width: 5%;">排放口编号</th> <th rowspan="2" style="width: 5%;">排放口设置是否符合要求</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">排放口类型</th> </tr> <tr> <th style="width: 5%;">污染治理设施编号</th> <th style="width: 5%;">污染治理设施名称</th> <th style="width: 5%;">污染治理设施工艺</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">生活污水</td> <td style="text-align: center;">pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮</td> <td style="text-align: center;">中山市三角镇污水处理有限公司</td> <td style="text-align: center;">间断排放，期间流量不稳定，但有周期性</td> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">三级化粪池</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">WS-001</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> <td style="text-align: center;"> <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 </td> </tr> </tbody> </table>										废水类别		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	生活污水 (900t/a)	产生浓度 (mg/L)	6-9	250	150	150	25	产生量 (t/a)	0.225	0.135	0.135	0.0225	排放浓度 (mg/L)	6-9	200	120	75	20	排放量 (t/a)	0.18	0.108	0.0675	0.018	序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施编号			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、氨氮	中山市三角镇污水处理有限公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	01	三级化粪池	/	WS-001	<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
废水类别		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N																																																											
生活污水 (900t/a)	产生浓度 (mg/L)	6-9	250	150	150	25																																																											
	产生量 (t/a)		0.225	0.135	0.135	0.0225																																																											
	排放浓度 (mg/L)	6-9	200	120	75	20																																																											
	排放量 (t/a)		0.18	0.108	0.0675	0.018																																																											
序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施编号			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、氨氮	中山市三角镇污水处理有限公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	01	三级化粪池	/	WS-001	<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 19 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	WS-001	/	/	0.09	中山市三角镇污水处理有限公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	中山市三角镇污水处理有限公司	pH	6-9
									COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10
									SS	≤10
									氨氮	≤5

表 20 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 (m/L)
1	WS-001	pH	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9
2		COD _{Cr}		≤500
3		BOD ₅		≤300
4		SS		≤400
5		氨氮		—

表 21 废水污染物排放信息表 (新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	/	pH	6-9	6-9	6-9
		COD _{Cr}	200	0.0006	0.18
		BOD ₅	120	0.00036	0.108
		SS	75	0.000225	0.0675
		NH ₃ -N	20	0.00006	0.018
全厂排放口合计		pH			6-9
		COD _{Cr}			0.18
		BOD ₅			0.108
		SS			0.0675
		NH ₃ -N			0.018

3、项目废水处理方式可行性分析

(1) 生活污水

中山市三角镇污水处理有限公司规划总面积 50 亩，设计处理能力为每日 4 万吨。一期工程自 2007 年 12 月开工建设，于 2009 年 6 月建成并投产运营，投资额为 5910 万元，采用国内先进的微曝氧化沟处理工艺。二期工程也于 2010 年 3 月完工投入使用，采用先进的 SBR 污水处理工艺，投资额为 2700 万元。管网将覆盖高平区二期及建成区即新区，主管沿南三公路铺设，长度为 8.5 公里，支管长度为 3.5 公里，其中还有一座提升泵站。中山市三角镇污水处理有限公司自 2009 年正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 4 万吨，通过分布城镇管网而收集的生活污水，经过处理后向洪奇沥水道达标排放。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。

本项目建成运营后，日均产生生活污水约 3t/d，而中山市三角镇污水处理有限公司工程实际已建成处理能力为 4 万 m³/d，项目生活污水日排放量为污水处理厂日处理能力的 0.0075%。因此，本项目的生活污水水量对中山市三角镇污水处理有限公司接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击，故本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网是可行的。

综上所述，项目对周围水环境产生的影响不大。

4、环境保护措施与监测计划

①环境保护措施

项目产生的生活污水经配套的三级化粪池处理后，通过市政管道排入中山市三角镇污水处理有限公司进行深度处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入洪奇沥水道。

②水环境监测计划

根据国家标准《环境保护图形标志—排污口（源）》和生态环境部《排污口规范化整治技术要求（试行）》的技术要求，企业必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，项目主要排水为生活污水，不设自行监测要求。

(二) 大气环境影响评价

1、填装废气：项目在氧化镁粉填装过程中产生粉尘废气，污染物为颗粒物。填装粉尘废气参考《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等编著）：“四、无组织排放源强的确定（一）估算法：投料粉尘产生量按粉状原料用量 1‰~4‰计算”，本项目取最不利值 4‰。项目使用氧化镁粉 750t/a，则产生颗粒物 3t/a，产生的粉尘废气密闭收集经布袋收集后无组织排放，同类型工程经验，填装废气收集效率达 80%，布袋处理效率为 95%，工序年工作时间共 2400h。

表 22 填装废气产排污情况表

污染物	产生量 t/a	收集效率	处理效率	无组织排放量 t/a	排放速率 kg/h	布袋收集量 t/a
颗粒物	3	80%	95%	0.72	0.3	2.28（回用）

填装废气的颗粒物无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）第二时段无组织排放监控浓度限值。

2、封口废气：项目在封口工序使用硅胶，产生少量有机废气，主要污染物为非甲烷总烃和臭气浓度。硅胶消耗量为 2t/a，根据物料说明，挥发分为 3%，则产生非甲烷总烃 0.06t/a（0.025kg/h）。根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气 [2019] 53 号），使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%，可不要求采取无组织排放收集措施。项目硅胶挥发分为 3%，且废气产生量较少、封口工序分布比较散，不利于收集处理，通过加强通风，非甲烷总烃无组织排放浓度广东省地方标准《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，臭气浓度达到《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（工序年工作时间共 2400h）。

3、抛光废气：项目在对陶瓷珠抛光时产生一定的粉尘废气，主要污染物为颗粒物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业：06 预处理：抛丸、喷砂、打磨、滚筒，颗粒物的产物系数 2.19（千克/吨-原料）计算，项目陶瓷珠用量为 12t/a，则抛光废气产生的颗粒物为 0.0263t/a（0.175kg/h），产生的粉尘废气无组织排放，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值（抛光工序年工作时间共 150h）。

4、焊接废气：项目在焊接过程中产生烟尘废气，主要污染物为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业、34 通用设备制造业、

35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册-09 焊接-原料名称药芯焊丝-工艺名称二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊，颗粒物产污系数为 20.5 千克/吨-原料。本项目焊条使用量 1t/a，氩气使用量 1t/a，则颗粒物的产生量=2*20.5/1000=0.041t/a（0.068kg/h），产生的烟尘废气无组织排放，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值（焊接工序年工作时间共 600h）。

5、激光打标废气：在激光打标过程中会产生少量烟尘，是由工件表层材料汽化形成的，主要污染物为颗粒物。项目激光打标的材料为固定片，属铝材，密度为 2.7g/cm³，打标面积约 0.3cm²，雕刻深度 0.2mm，激光打标占总产能的 50%（620 万支），则颗粒物产生量为 0.1004t/a（0.084kg/h）。烟尘产生量较少，加强车间通风，无组织排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值（激光打标工序年工作时间共 1200h）。

6、开料、切管、排潮、退火、模具维修废气：项目在开料、切管、模具维修作业过程中，产生少量粉尘废气，污染物为颗粒物。由于开料、切管、模具维修对产品加工面积较小，产生的废气量较少，金属比重较大，基本沉降到地面上，飘浮在空气中的废气量较少，作定性分析。排潮、退火对工件进行加热，这个过程会产生少量烟尘，产生量较少。加强车间通风换气，以无组织形式排放，颗粒物外排浓度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（年工作时间 2400h）。

7、污染物排放量核算：

表 23 大气污染物无组织排放量核算表

位置	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	
厂界	填装	颗粒物	加强车间通风	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	0.72
	封口	非甲烷总烃			4.0	0.06
		臭气浓度		《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	20	少量
	抛光	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排	1.0	0.0263

	焊接	颗粒物	放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	0.041
	激光打标	颗粒物		0.1004
	开料、切管、排潮、退火、模具维修	颗粒物		少量
无组织排放总计				
无组织排放合计		颗粒物		0.8877
		非甲烷总烃		0.06

表 24 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	排放总量 (t/a)
1	颗粒物	/	0.8877	0.8877
2	非甲烷总烃	/	0.06	0.06

8、废气治理设施可行性分析

布袋式除尘器是利用棉、毛或人造纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程。布袋除尘的过程分为两个阶段：首先是含尘气体通过清洁滤布，这时起捕尘作用的主要是纤维，清洁滤布由于孔隙率很大，故除尘率不高；其后，当捕集的粉尘量不断增加，一部分粉尘嵌入到滤料内部，一部分覆盖在表面上形成一层粉尘层，在这一阶段中，含尘气体的过滤主要依靠粉尘层进行，这时粉尘层起着比滤布更为重要的作用，它使除尘效率大大提高。同时布袋除尘工艺在国内已有大量的应用实例，处理技术已相当成熟，不存在技术上的难题。通过大量工程实例可知，布袋除尘器对于干式细小颗粒有较高的捕集效果，基本能够保证 99% 以上的去除效率，且能将收集的颗粒物进行回收，避免造成二次污染，属于可行技术。

9、自行监测计划

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

表 25 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	颗粒物	每年一次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	非甲烷总烃		
	臭气浓度	每年一次	《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	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（D0B44/2367—2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值
-----	-------	--

10、大气环境影响结论分析

项目位于中山市三角镇三鑫路142号2栋四层401之一，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达标区。主要外排废气为填装、封口、抛光、焊接、激光打标、开料、切管、排潮、退火、模具维修废气。

项目厂界无组织颗粒物、非甲烷总烃外排浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度达到《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》（D0B44/2367—2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值。

项目最近的敏感点为西北面厂界外96米的居民区，项目废气经有效收集处理后对周围影响不大。

（三）噪声影响评价

1、本项目营运期间，原材料及产品在运输过程中产生交通噪声以及生产设备在生产过程中产生的设备噪声，噪声值约在65~85dB(A)之间。对周围声环境有一定的影响。

表26 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

设备名称	数量	声源类型	噪声源强/dB(A)	位置
开料机	4台	频发	70	室内
绕线机	16台	频发	70	室内
介子填充机	16台	频发	80	室内
半自动缩管机	11台	频发	70	室内
自动切管机	2台	频发	80	室内
冲床	26台	频发	85	室内
油压机	12台	频发	85	室内
激光打标机	2台	频发	75	室内
半自动弯管机	15台	频发	70	室内
抛光机	1台	频发	85	室内
车床	1台	频发	85	室内
铣床	1台	频发	80	室内
空压机	4台	频发	85	室内

2、为减小噪声对周边环境的影响，本项目采取以下防治措施：

①加强工艺操作规范，减少生产过程中的失误，以减少噪声的排放。

②项目应选用低噪声的设备，设备的安装应避免触碰车间墙壁，高噪声设备应安装减振垫、减振基座等，做好设备维护保养工作，禁止夜间生产。

③注意日常机械设备的检修，避免异常噪声的产生，若出现异常噪声，应停止作业，对出现异常噪声的设备进行排查、维修。

④在原材料搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。

⑤应合理选择运输路线，减少车辆噪声对周围环境敏感点的影响，限制大型载重车的车速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等。

⑥项目生产车间为钢筋混凝土厂房，墙体为 240 厚砖墙（双面抹灰），根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》中表 4-14 可知 240 厚砖墙（双面抹灰）隔声量为 52.5dB（A），保守起见，本项目墙体降噪值取偏小值约为 25dB(A)。

⑦高噪声设备通过安装减振垫、消声器等来消除振动等产生的影响。根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社）：设备安装减振基础措施大约可降噪 5-8dB(A)。项目选用低噪声设备，将高噪声设备均匀布置在车间内，对其安装橡木、包裹隔音棉等减振降噪基础措施，保守起见，降噪值取偏小值 6dB(A)。

⑧项目距离最近的居民区位于厂界外西北面 96 米处，夜间不生产。项目相对靠近居民区一侧为厂区车间门口，生产时关闭门窗，并且相隔 1 栋建筑物和一条马路，有效地阻隔噪声的传播。

综上所述，项目做好相关减振和隔声等降噪措施后，项目噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，对周围环境影响不明显。

3、监测要求

项目投产后需落实噪声监测，具体要求如下：

表 27 噪声监测要求

序号	监测点位	监测频次	执行标准	标准限值
1	东北面厂界外 1m	1 季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准	≤65dB（A）
2	东南面厂界外 1m			
3	西南面厂界外 1m			
4	西北面厂界外 1m			

(四) 固体废弃物影响评价

(1) 生活垃圾

项目员工人数为 100 人，按生活垃圾产生量每人每天产生 0.5kg 计算，约 50kg/d，15t/a，生活垃圾交由环卫部门运走处理。生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以净化周围卫生与环境。

(2) 一般工业固体废物：

1、一般原料包装物：项目在生产过程中产生一般原料包装物，包括氧化镁粉、发热丝、氯化钠、焊条、引线棒、固定片、绝缘陶瓷珠、端子片、胶粒的包装物，由下表可知，产生一般原料包装物共 4.1003t/a。一般固体废物收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理。

表 28 一般原料包装物产生情况一览表

原料名称	规格	年用量(t)	固废数量(个)	固废单重(g)	产生量(t)
氧化镁粉	25kg/袋	750	30000	30	0.9
发热丝	30kg/箱	100	854	300	0.2562
氯化钠	0.5kg/袋	0.006	12	10	0.00012
焊条	1kg/袋	1	1000	8	0.008
引线棒	2kg/袋	124	62000	8	0.496
固定片	1kg/袋	260	260000	8	2.08
绝缘陶瓷珠	1kg/袋	12	12000	8	0.096
端子片	1kg/袋	8	8000	8	0.064
胶粒	1kg/袋	25	25000	8	0.2
合计					4.1003

(3) 危险废物：

1、废润滑油及其包装物：项目消耗润滑油 0.2t/a，约有 20%的废油产生，产生润滑油包装物 10 个/年，重 1kg/个，则废润滑油及其包装物产生量共 0.05t/a。

2、废液压油及其包装物：项目消耗液压油 0.4t/a，约有 20%的废油产生，产生液压包装物 20 个/年，重 1kg/个，则废液压油及其包装物产生量共 0.1t/a。

3、硅胶废包装物：产生硅胶废包装物 10000 个/年，每个重约 20g/个，0.2t/a。

4、沾油污废抹布及手套：每天产生沾油污废抹布及手套 4 个，每个重约 0.1kg，

总重 0.12t/a。

危险废物统一收集后交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

(4) 固体废物临时贮存设施的管理要求

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》（GB 18597-2023）中的有关标准，本项目设置危险废物存储场所，需要做到以下几点：

①项目危险废物存储场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物存储场所应根据不同性质的危废进行分区堆放储存；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装同一桶内；危险废物单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防风、防雨、防晒、防渗漏和防火等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设和维护使用；

②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；

③应使用符合标准的容器装危险废物，装载危险废物的容器必须完好无损，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

④不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；

⑤危险废物由专人负责收集、贮存及运输，危险废物贮存前应进行检查，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

⑥建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

⑦必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

⑧装载液体、半固体危险废物的容器内须预留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

⑨建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移管理办法》做好申报转移记录。

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

表 29 工程分析中危险废物汇总样表

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	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油及其包装物	HW08	900-249-08	0.05	生产、设备维护	液态	矿物油	矿物油	不定期	T,I	防雨、防渗漏
2	废液压油及其包装物	HW08	900-249-08	0.1	生产、设备维护	液态	矿物油	矿物油		T,I	
3	硅胶废包装物	HW49	900-041-49	0.2	封口	固态	硅胶	有机物		T/In	
4	沾油污废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.12	生产、设备维护	固态	矿物油	矿物油		T/In	

表 30 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	分区及其面积	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	包装	位置	贮存能力	贮存周期
1	危险废物贮存场所	A区 (2 m ²)	废润滑油及其包装物	HW08	900-249-08	桶装	车间内	0.5t	1年
2			废液压油及其包装物	HW08	900-249-08				
3		B区 (2 m ²)	硅胶废包装物	HW49	900-041-49				
4			沾油污废抹布及手套	HW49	900-041-49				

(五) 环境风险影响评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)的要求,环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

(1) 风险调查

① 风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B,项目在生产过程中涉及环境风险物质。

② 生产过程风险及最大可信事故

本项目生产过程的风险主要为危险废物、化学品随意堆放、储罐破裂、盛装容器

破裂或人为操作失误导致装卸或储存过程发生泄漏导致危险废物、液体化学品外泄、废气事故排放，由可燃物质引起的火灾或者爆炸等，均可能污染地下水、土壤、大气和地表水。

③环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目危险物质数量与临界量比值详见下表。

表 31 危险物质数量与临界量比值 Q 核算表

序号	原料名称	最大存在总量 $q_n(t)$	临界量 $Q_n(t)$	该种危险物质Q值 (q/Q_n)
1	润滑油	0.08	2500	0.000032
2	废润滑油	0.04	2500	0.000016
3	液压油	0.08	2500	0.000032
4	废液压油	0.08	2500	0.000032
合计				0.000112

由上表可知，各危险物质数量与临界量比值总和 $Q=0.000112 < 1$ ，该项目环境风险潜势为I。

（3）环境风险分析

当液态化学品、危险废物在运输或储运过程中发生泄漏事件，泄漏物质会随着地表径流进入地表水和渗入土壤环境，对地表水和土壤造成一定的影响。以及废气治理设施发生故障，导致废气污染物事故排放。此外，人员管理不善或操作不当等引起火灾，产生的废气、泄漏的废液和消防废水等将对周边环境产生影响。

（4）风险控制措施建议

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，为此必须予以重视。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设置安全管理机构或配备专职安全管理人员，各岗位建立健全安全生产责任制、安全操作规程及其他各项规章制度，定期对从业人员进行专业技术及安全教育培训。

②使仓库处于良好通风状态，仓库禁用明火且各种用电设施应符合相应的规范。

③项目厂区门口设置防汛沙包，车间地面进行防渗处理，化学品暂存区设置防泄漏托盘，危废仓设置围堰，做好防渗措施，发生突发环境事故时可将事故废水或消防废水截留于厂区内，可有效防止废液、消防废水等排放至外环境。

④本项目按要求设置消防栓、灭火器等消防物资，厂区应做好防风、防雨、防晒、防渗漏处理，设置事故废水截流、导流及收集措施，设置事故废水收集与储存系统，说明项目无雨水管网，依托园区的雨水管闸阀，产生的消防废水收集后委托给有处理能的废水处理机构处理，产生的危险废物应交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

⑤若废气治理设施遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，关闭风机，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，使其达到良好的处理效果。

⑥当发生火灾事故时，应迅速撤离人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。

⑦定期向员工提供必要的训练，一旦发生事故时，应有条不紊地按本报告提出的措施实施，以将损失等减少至最低限度，同时应向环保、消防等相关部门及时报告，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散本项目在落实相应风险防范和控制措施的情况下，总体环境风险可控。

(5) 结论

项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，该建设单位必须严格执行上述环境风险管理制度、认真落实各项风险防范措施，将对环境的风险降到最低；在上述前提下，本项目对环境的风险是可控的。

(六) 地下水环境影响评价

根据研究表明，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；项目产生的生活污水经配套的三级化粪池预处理后排入中山市三角镇污水处理有限公司处理。因此，本项目对地下水的影响主要为化学品暂存区、危废仓泄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，配套防汛沙包截留。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、一般污染防渗区和非污染防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

(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、一般污染防渗区和非污染防渗区。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。非污染防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023），本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表 32 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、防渗系数
1	危废仓、化学品暂存区	重点污染防渗区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8m）结构形式，渗透参数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
2	除危废仓、化学品暂存区办公室以外的区域	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	非污染防渗区	/	不需设置专门的防渗层

(3) 防渗措施

①对车间内排水系统及排放管道均做防渗处理；

②项目应设置专门的危废仓，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中规定的要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，危废仓设置围堰，设置明显的标识牌。并按照《危险废物转移管理办法》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。

③化学品暂存区采取“防渗、防雨、防流失”等措施，化学品暂存区设置防泄漏托盘，设置相关安全使用说明，化学品的存取应单独设立台账，专人负责，做好存放场所的防渗漏措施，严禁随意倾倒。

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。故不设置相关自行监测要求。

(七) 土壤环境影响评价

根据拟建项目特点，项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。根据工程分析及环境影响识别结果，大气沉降途径（废气事故性排放）和垂直下渗（危废仓、化学品暂存区泄漏）对土壤的影响主要特征污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度，运营期可不考虑地面漫流的污染途径，项目做好源头控制、过程控制、土壤环境跟踪监测等措施，项目正常工况下对区域土壤环境影响不大。

土壤污染防治措施：

(1)大气沉降影响防治措施：项目生产过程不涉及重金属，不产生有毒有害物质，项目生产过程产生的废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度废气，项目应落实相关防治措施，加强废气治理设施日常维护与检修，确保废气能达标排放。若废气治理设施发生故障时，立即停止作业，待检修并恢复运行正常方可继续作业。因此，以大气沉降的方式对地表产生影响较少。

(2)垂直下渗影响防治措施：项目按重点防渗区、一般防渗区、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。其中危废仓为重点

防渗区，选用环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，危废仓严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求做好环境保护措施，并设置围堰。此外，化学品暂存区为重点防渗区，已做好防渗，化学品暂存区设置防泄漏托盘。对于基本上不产生污染物的非污染防渗区，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。

综上所述，项目投产后对项目土壤产生的影响较少，不设土壤监测计划。

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	填装废气	颗粒物	密闭收集经布袋收集后无组织排放	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
	封口废气	非甲烷总烃	无组织排放	
		臭气浓度		
	抛光废气	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
	焊接废气	颗粒物	无组织排放	
	激光打标废气	颗粒物	无组织排放	
	开料、切管、排潮、退火、模具维修废气	颗粒物	无组织排放	
	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》(D0B44/2367—2022)中表3厂区内VOCs无组织排放限值
地表水环境	生活污水 900t/a	pH	经配套的三级化粪池预处理后排入中山市三角镇污水处理有限公司集中处理	执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准排放
		COD _{Cr}		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
声环境	做好厂区的绿化工作,对噪声源采取有效的隔音、降噪措施,使得项目产生的噪声对周围环境不造成影响		执行《工业企业厂界环境噪声排放》(GB12348-2008)3类标准	
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	日常生活	生活垃圾	交由环卫部门处理	符合环保有关要求,对周围环境不会造成影响
	一般固体废物	一般原料包装物	收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理	
	危险废物	废润滑油及其包装物、废液压油及其包装物、硅胶废包装物、沾油污废抹布及手套	交由具有危险废物经营许可证的单位处理	
土壤及地下水污染	建设单位运营期应加强对废气处理设施的维护和保养,设置专人管理,若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复,短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。			

防治措施	<p>同时项目厂区内应硬化，场地内分区防渗，危废仓、化学品暂存区为重点防渗区。若发生液体化学品、危险废物泄漏情况，事故状态为短时泄漏，及时进行清理，车间地面设置防渗处理，混凝土地面的防渗可起到较好的防渗效果。项目厂区出入口设置防汛沙包，化学品暂存区设置防泄漏托盘；危废仓设防泄漏围堰，危废仓为混凝土结构池体，均内做防渗处理。发生突发环境事故时，在厂区门口利用防汛沙包截留污染物，可把事故废水均可控制在厂区内。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<ol style="list-style-type: none"> 1、项目废气通过有效收集能够达标排放，企业应建立健全的台账制度，定期检修生产设备和废气处理设施，一旦发生废气超标排放，立刻停止生产，通知相关人员进行设备抢修。 2、项目危险废物定点存放于危险废物堆放场，化学品存放于化学品暂存区中，为防止泄漏，做好日常巡检工作，一旦发现危险废物或化学品泄漏，立即进行拾取，项目按要求设置消防栓、灭火器等消防物资，针对危险废物或化学品按规范设置专门事故废水收集设施和专门的储存场所，储存场所应做好防风、防雨、防晒、防渗漏处理。项目设有员工定期对其巡查，若发现渗漏立即利用防汛沙包围堵。 3、化学品暂存区、危废暂存仓为重点防渗区，做好防渗处理，厂区门口设置防汛沙包。
其他环境管理要求	/

六、结论

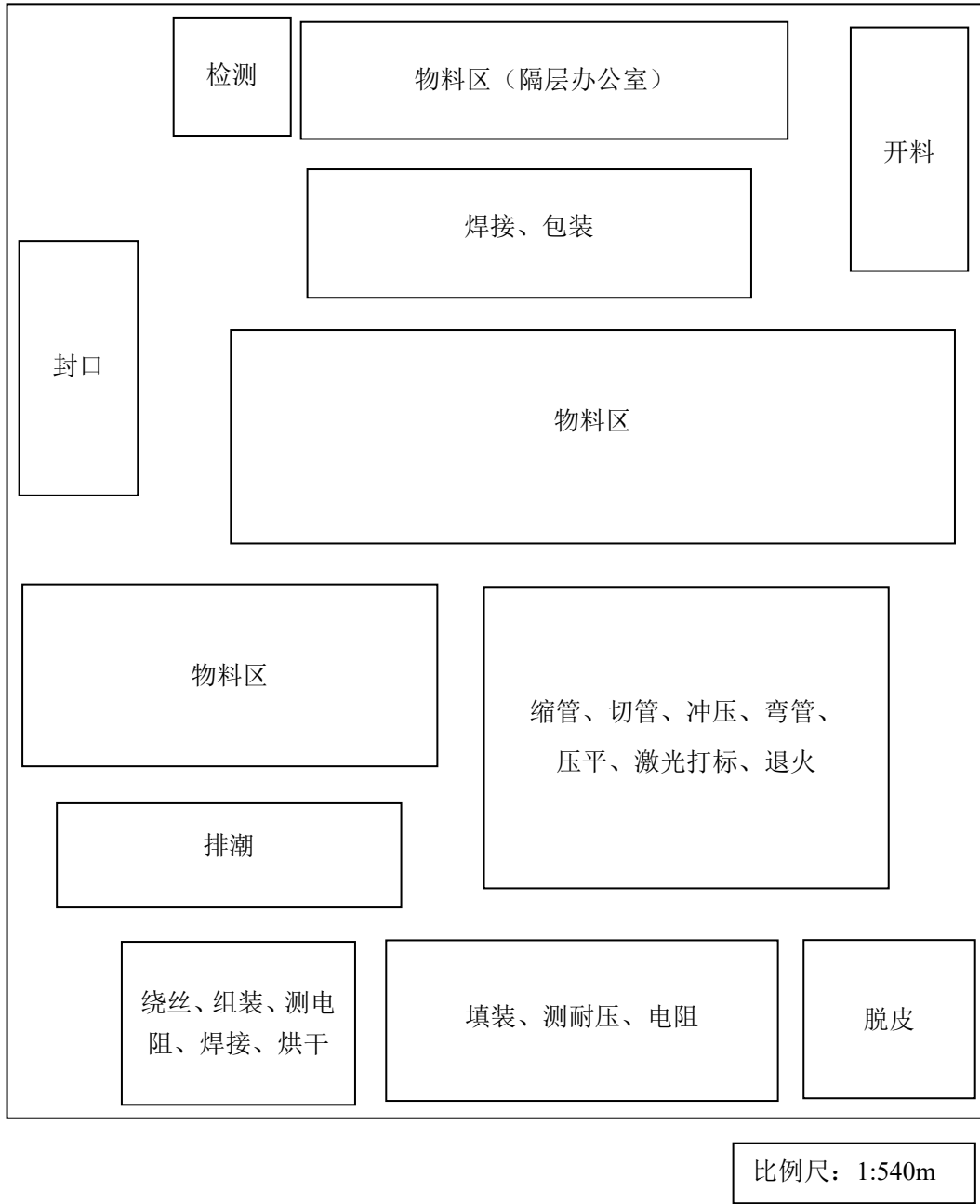
项目位于中山市三角镇三鑫路 142 号 2 栋四层 401 之一，属于工业用地，地理位置和开发条件优越，符合中山市总体规划，不占用基本农田保护区、风景区等其他用途用地，不位于水源保护区内；可以认为该项目的选址是合理的。按现有报建功能和规模，本项目有利于当地经济的发展，具有较好的经济和社会效益。项目建设产生的各项污染物如能按本报告提出的污染治理措施进行治理，保证资金落实到位，污染治理工程与主体工程执行“三同时”制度，且实施排污总量控制，保证各种污染物达标排放的前提下，则本项目建成后对周围环境不会产生明显影响，从环保的角度分析，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废 物产生量)③	本项目 排放量(固体废 物产生量)④	以新带老削减 量(新建项目不 填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥
废气	颗粒物	/	/	/	0.8877	/	0.8877
	非甲烷总烃	/	/	/	0.06	/	0.06
	臭气浓度	/	/	/	少量	/	少量
废水	排放量	/	/	/	900	/	900
	pH	/	/	/	6-9	/	6-9
	CODcr	/	/	/	0.18	/	0.18
	BOD5	/	/	/	0.108	/	0.108
	SS	/	/	/	0.0675	/	0.0675
	NH3-N	/	/	/	0.018	/	0.018
生活垃圾		/	/	/	15	/	15
一般固体废物	一般原料包装物	/	/	/	4.1003	/	4.1003
危险废物	废润滑油及其包装物	/	/	/	0.05	/	0.05
	废液压油及其包装物	/	/	/	0.1	/	0.1
	硅胶废包装物	/	/	/	0.2	/	0.2
	沾油污废抹布及手套	/	/	/	0.12	/	0.12

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 建设项目平面布局图

三角镇地图（全要素版） 比例尺 1:40 000



审图号：粤TS（2023）第022号

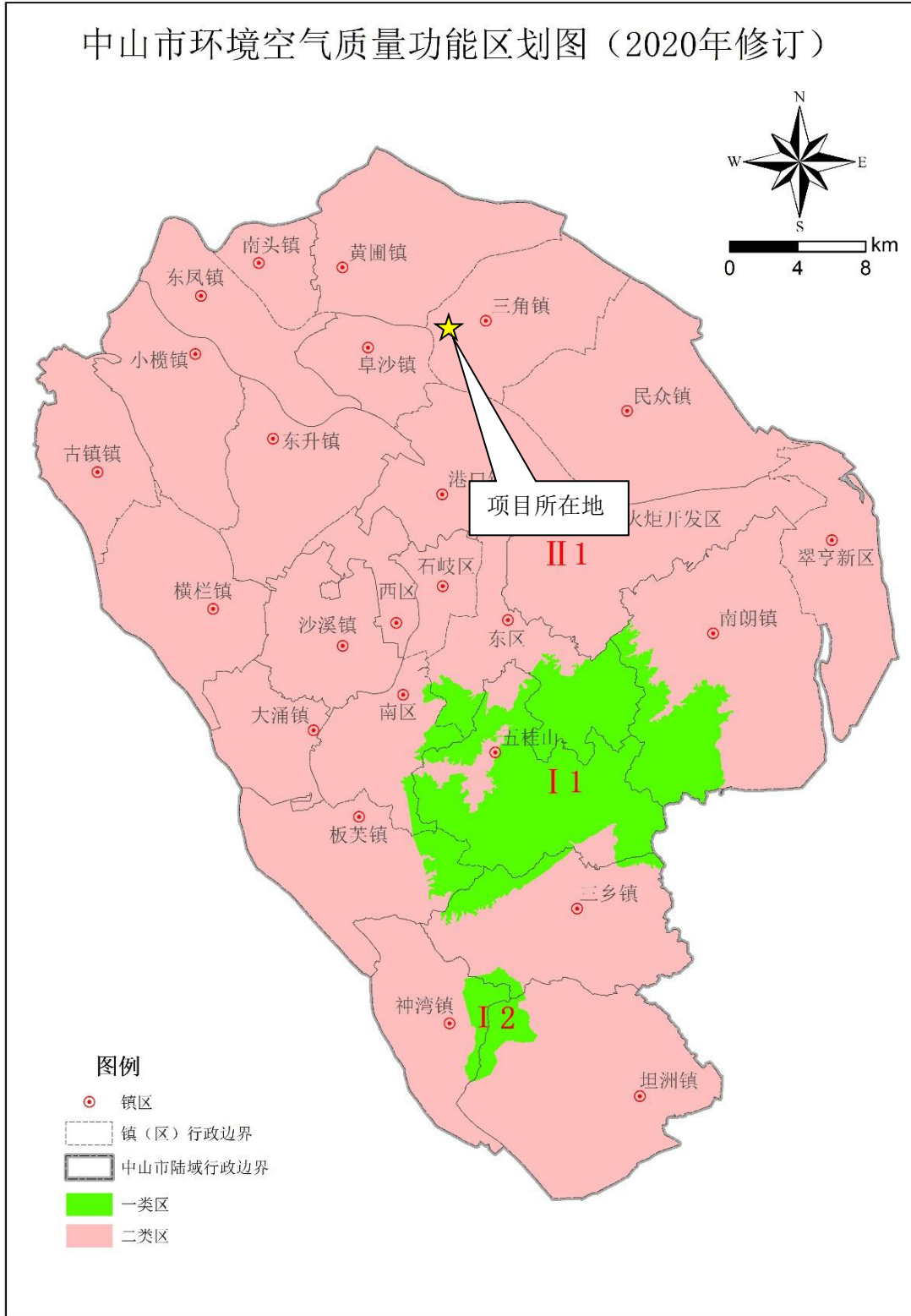
中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

附图2 建设项目地理位置图



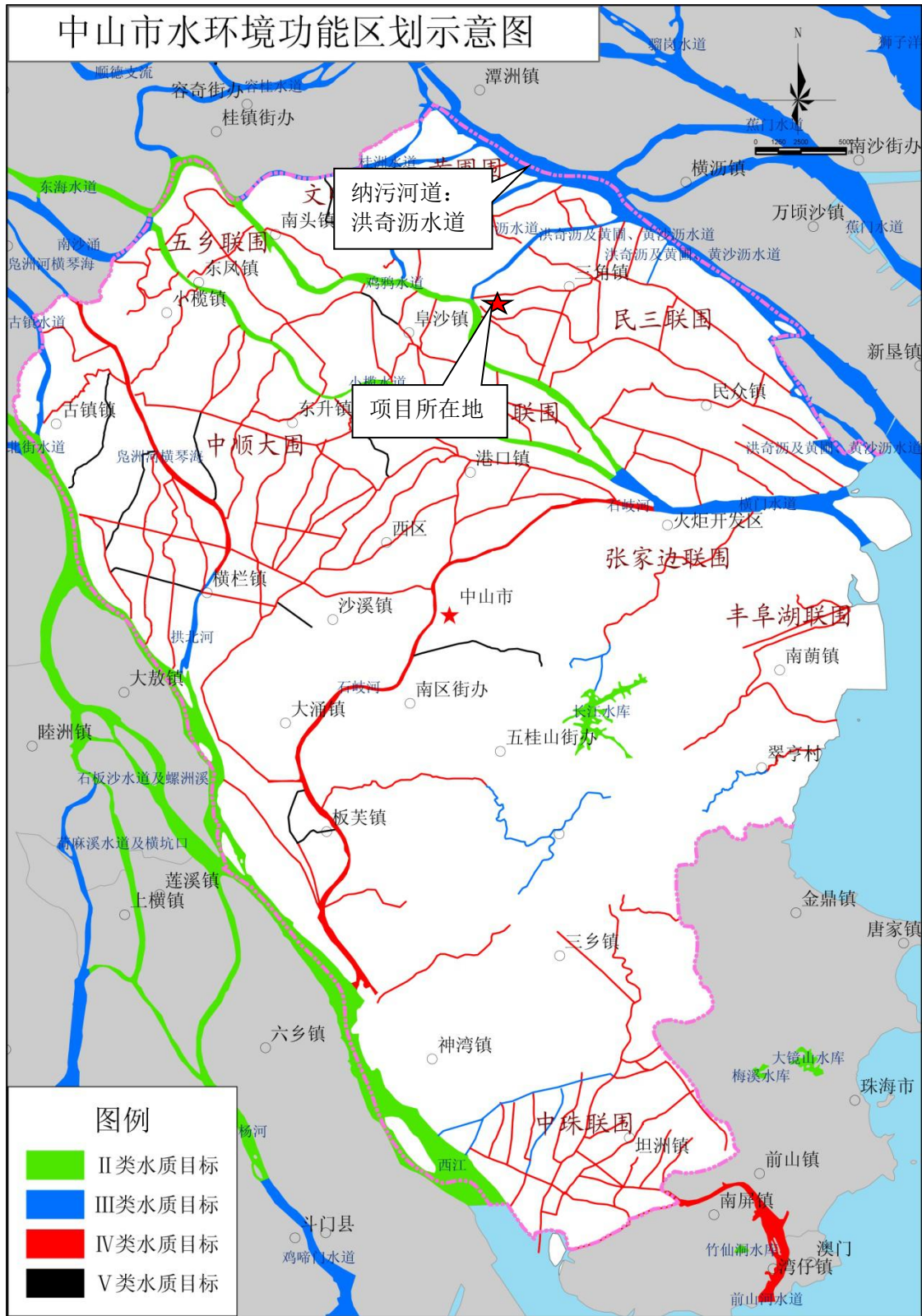
图3 建设项目四至卫星图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）

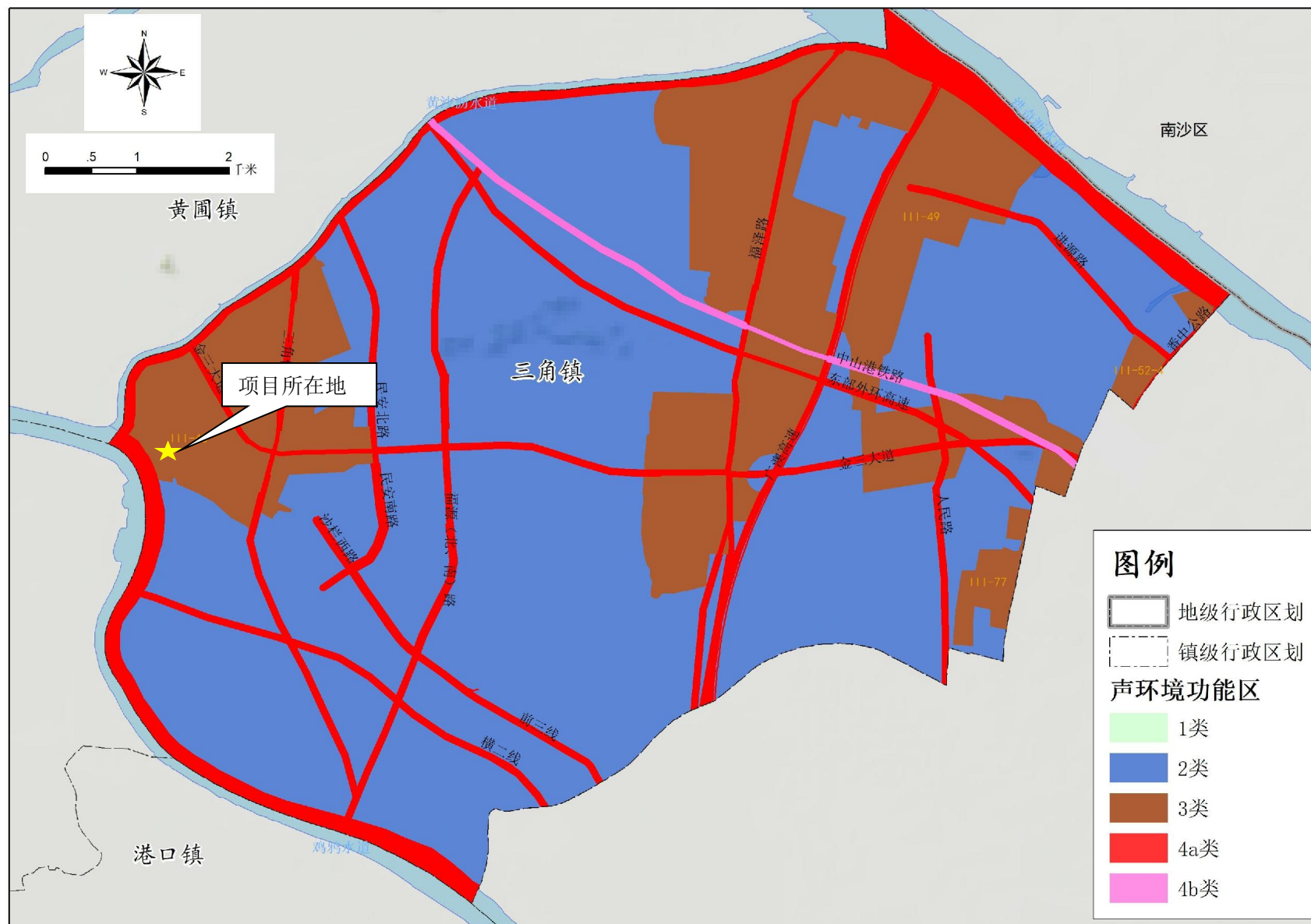


中山市环境保护科学研究院

附图 4 建设项目大气功能区划图



附图5 建设项目水功能区划图



附图6 建设项目声功能区划图



附图 7 建设项目用地规划图



载地图客户端 新增地点 百度营销

□ 声环境评价范围

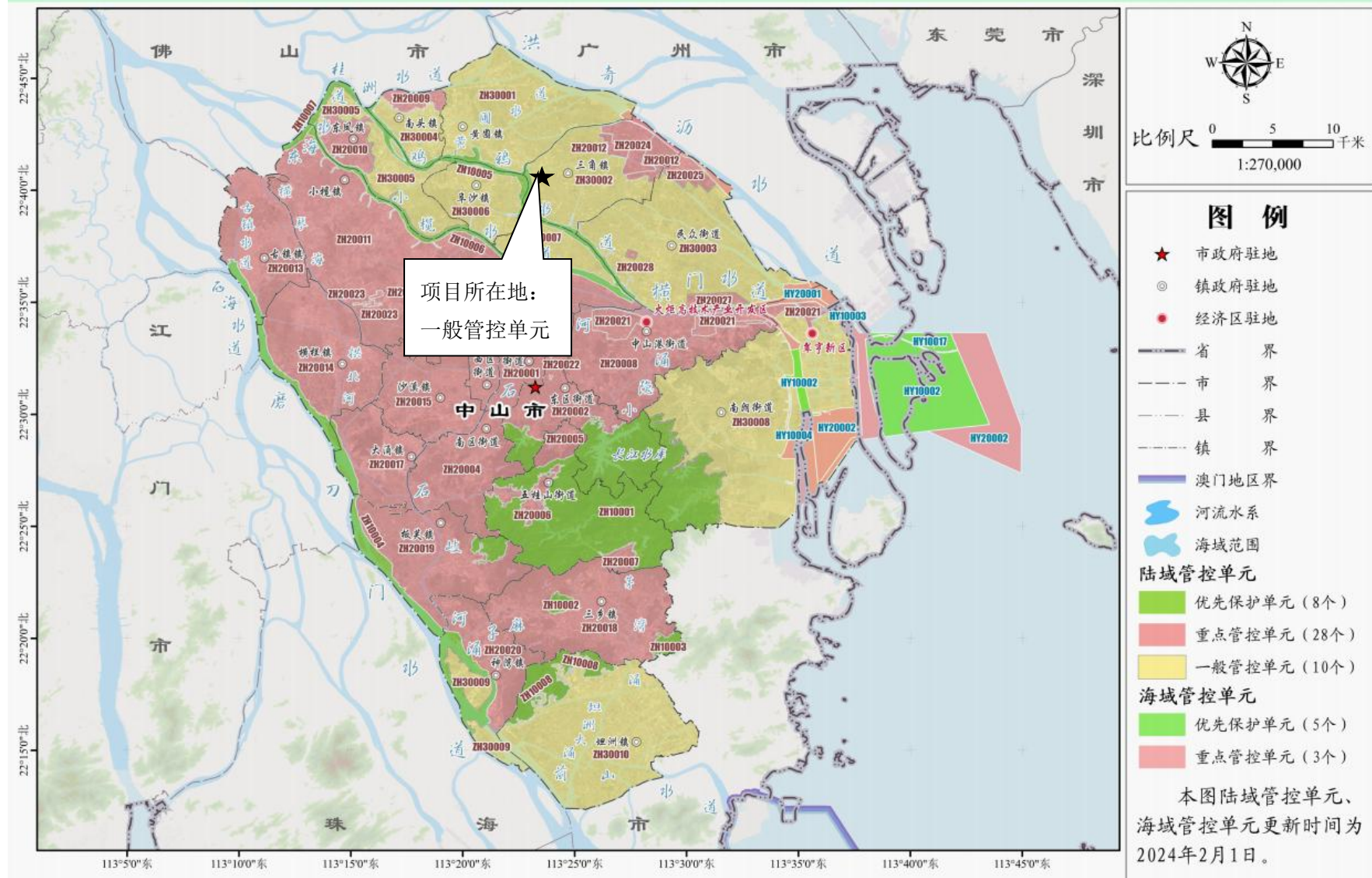
附图 8 声环境评价范围



大气环境评价范围
 项目所在地
 ★ 乌沙幼儿园

附图9 大气环境评价范围

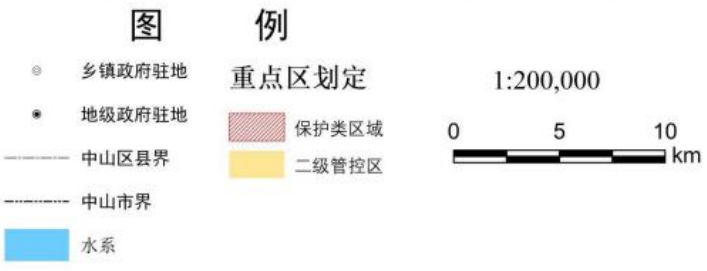
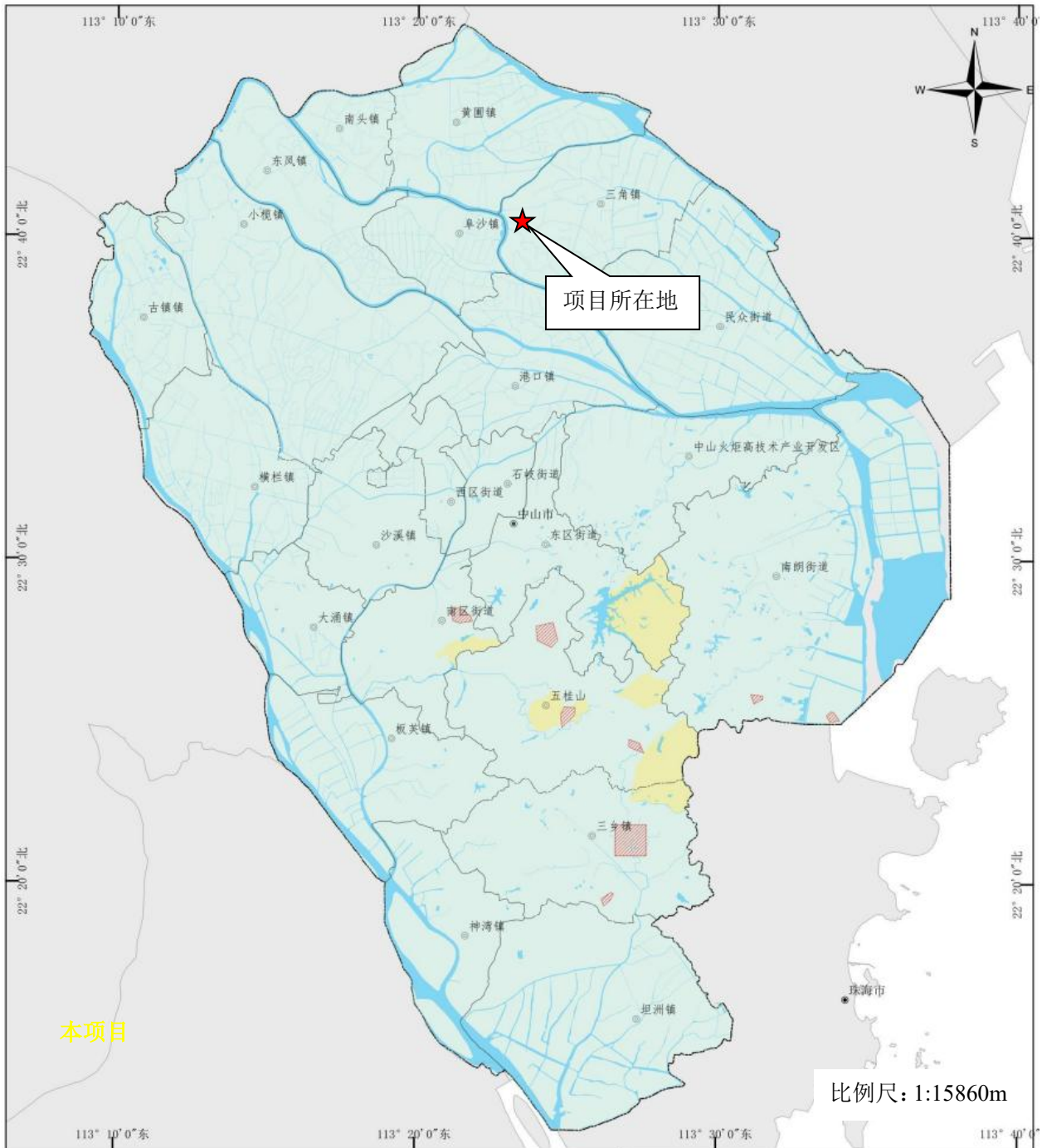
中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 10 建设项目所在地单元管控图

中山市地下水污染防治重点区划定

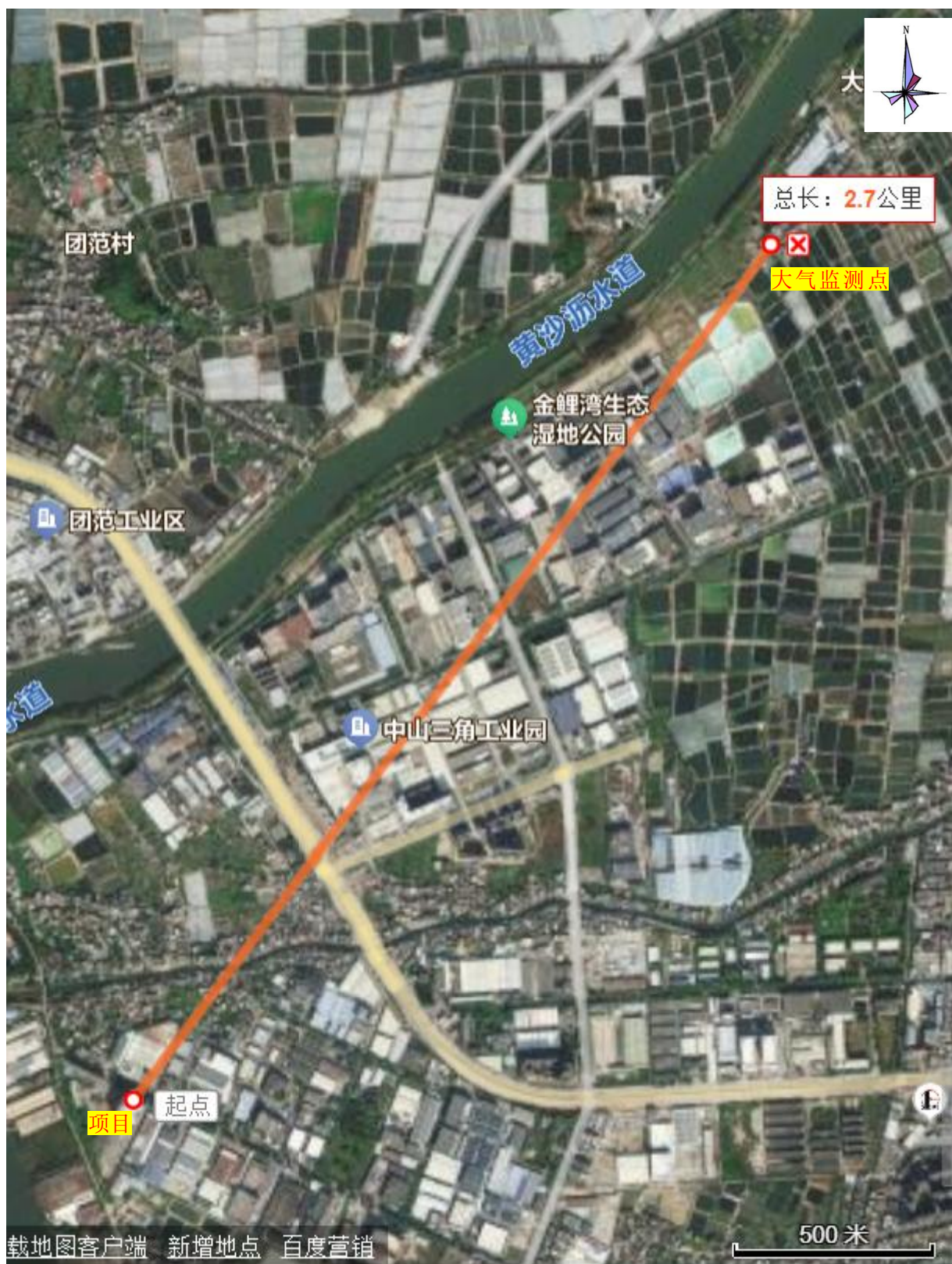
重点区分区图



制图单位:
中山市环境保护技术中心

日期:
2023年12月

附图 11 中山市地下水污染防治重点区分布图



附图 12 建设项目与 TSP 监测点位置距离图

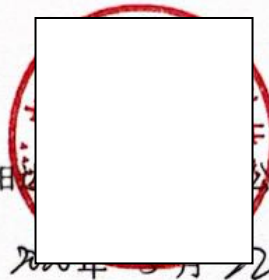
委托书

中山海森企业管理有限公司：

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，中山市阳达电热科技有限公司年产发热管、长发热管迁建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：中山市阳达电热科技有限公司



2024年5月22日