

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：景嘉源（广东）暖通设备有限公司蒸发器、

冷凝器生产线建设项目

建设单位（盖章）：景嘉源（广东）暖通设备有限公司

编制日期：2025年6月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1750213361000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	111eh1		
建设项目名称	景嘉源（广东）暖通设备有限公司蒸发器、冷凝器生产线建设项目		
建设项目类别	35-077电机制造；输配电及控制设备制造；电线、电缆、光缆及电工器材制造；电池制造；家用电力器具制造；非电力家用器具制造；照明器具制造；其他电气机械及器材制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	景嘉源（广东）暖通设备有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA51BGP422		
法定代表人（签章）	杨跃		
主要负责人（签字）	杨跃		
直接负责的主管人员（签字）	杨跃		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中山市懿旭环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA53C2WP4W		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张晓彤	03520240544000000075	BH066402	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
陈梓扬	建设项目基本情况；建设项目工程分析；区域环境质量现状；环境保护目标及评价标准	BH054958	
张晓彤	主要环境影响和保护措施；环境保护措施监督检查清单；结论	BH066402	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	景嘉源（广东）暖通设备有限公司蒸发器、 冷凝器生产线建设项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省中山市三乡镇茅湾村广湾街 32 号一期 2 号厂房		
地理坐标	（ <u>113</u> 度 <u>26</u> 分 <u>42.972</u> 秒， <u>22</u> 度 <u>19</u> 分 <u>47.820</u> 秒）		
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 38—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	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	40
环保投资占比（%）	2	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	5000
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	根据国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于禁止和许可准入类。根据国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目性质、工艺和设备均不属于淘汰类和限制类，因此与国家产业政策相符合。				
	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	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	/	本项目性质、工艺和设备均不属于淘汰类和限制类，因此与国家产业政策相符合	是
	2	《市场准入负面清单（2025 年版）》	/		是
	3	《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）》	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	本项目位于三乡镇，不属于大气重点区域	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	本项目不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料，符合管理规定和相关要求	是
			第八条、对于涉 VOCs 产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中，其原项目中涉及 VOCs 产排的生产工艺、原辅料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级	本项目涉及挥发性有机物的产污工艺为脱脂干燥（含天然气燃烧）工序；脱脂干燥（含天然气燃烧）废气通过烘干机顶部排气口直连管道收集后，经水喷淋（自带除湿器）+干式过滤器+两级活性炭吸附装置处理后由 1 根 15 米排气筒（DA001）有组织排放	是
			第九条、对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放	脱脂干燥（含天然气燃烧）工序有机废气经废气管道直连收集，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2：废气收集满足“全密封设备/空间—设备废气排口直连—设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备	是
			第十条、VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确		是

			定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。	整体密闭.....”，收集效率可达 95%	
			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。	本项目脱脂干燥（含天然气燃烧）废气通过烘干机顶部排气口直连管道收集后，经水喷淋（自带除湿器）+干式过滤器+两级活性炭吸附装置处理后由 1 根 15 米排气筒（DA001）有组织排放，由于项目有机废气产生浓度较低，两级活性炭处理效率达 60%	是
	4	《中山市自然资源一图通》	/	如附图 1 所示，项目所在地属于一类工业用地，不占用农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等用地	是
	5	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)	有组织排放控制要求：收集的废气中 NMHC 初始排放效率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%、对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目脱脂干燥（含天然气燃烧）工序有机废气经废气管道直连收集后，经水喷淋（自带除湿器）+干式过滤器+两级活性炭吸附装置处理后由 1 根 15 米排气筒（DA001）有组织排放，由于项目有机废气产生浓度较低，两级活性炭处理效率达 60%	是
			VOCs 物料储存无组织排放控制要求：①VOCs 物料应储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器应存放在室内，或存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭	本项目 VOCs 原料（包括：冲压成型油等）和涉 VOCs 固废（包括废活性炭；废冲压成型油包装桶等）存放于车间内，无露天存放，原料桶非取用状态时均有盖子密封	是
			VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：液态	本项目 VOCs 原料（包括：冲压成型油等）	是

			VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。		在厂区内运输时均为密闭桶装运输，属于密闭转移	
			工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：物料投放和卸放：①液态 VOCs 物料应采用密封管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等加料方式密封投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统；③VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		本项目 VOCs 原料（包括：冲压成型油等）存放于车间内，无露天存放，原料桶非取用状态时均有盖子密封； 脱脂干燥（含天然气燃烧）工序有机废气经废气管道直连收集，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2：废气收集满足“全密封设备/空间—设备废气排口直连—设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭……”，收集效率可达 95%，脱脂干燥（含天然气燃烧）工序有机废气产生浓度较低，两级活性炭处理效率达 60%	是
			含 VOCs 产品使用过程：VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	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（2024 年版）的通知》（中府[2024]52 号）——三乡镇重点管控单元（ZH44200020018）	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展精密制造、新能源、新材料等产业，打造成为现代新兴产业平台，集产业、服务、生活于一体的产城融合发展区。	本项目主要生产蒸发器和冷凝器，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。	本项目不属于禁止类	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	本项目不属于限制类	是	

			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）。		
			1-4.【生态/禁止类】①单元内古宥水库、古鹤水库、岭琪塘水库、长坑水库、马坑水库、龙潭水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。②单元内中山香山省级自然保护区范围实施严格管控，按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他有关法律法规进行管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。	本项目不涉及	是
			1-5.【生态/限制类】①单元内属中山小琅环地方级森林公园、中山南台山地方级森林公园、中山丫髻山地方级森林公园范围的区域实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。②单元内属五桂山生态保护区的区域参照执行《中山市五桂山生态保护规划（2020）》分区分级管理。	本项目不涉及	是

			1-6.【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求管控。	本项目不涉及	是
			1-7.【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。	本项目不涉及	是
			1-8.【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。	本项目不涉及	是
			1-9.【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。	本项目不涉及	是
			1-10.【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。	本项目不涉及	是
			1-11.【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	本项目位于环境空气质量二类功能区	是
			1-12.【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。	本项目不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料，符合管理规定和相关要求	是
			1-13.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	本项目不涉及	是
		能源资	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、	本项目设备均使用电能和天然气，属于清洁能源	是

			源 利 用	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。		
			污 染 物 排 放 管 控	3-1.【水/鼓励引导类】全力推进前山河流域三乡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。	本项目不涉及	是
				3-2.【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目,原则上实行等量替代,若上一年度水环境质量未达到要求,须实行两倍削减替代。	本项目生活污水纳入中山市三乡镇污水处理有限公司进行处理;生产废水经集中收集后定期交由有废水处理能力的单位处理;不涉及新增化学需氧量、氨氮排放	是
				3-3.【水/综合类】完善三乡镇污水处理厂配套管网,污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级A标准和《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中较严者。	本项目生活污水纳入中山市三乡镇污水处理有限公司进行处理	是
				3-4.【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代,涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs年排放量30吨及以上的项目,应安装VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	本项目新增氮氧化物、挥发性有机物,项目按总量指标审核及管理实施细则相关要求实行	是
			环 境 风 险 防	4-1.【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施,防止事故废水直接排入水体,完善污水处理厂在线监控系统联网,实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》所属行业类型的企业,应按	评价要求项目设计、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。	是

			控	要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。		
			4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	项目不属于“土壤环境污染重点监管工业企业”。项目设置危废仓库，在危废仓库设置围堰，并按分区做好防渗措施	是	
			4-3.【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	项目建立企业、集聚区、行政区域三级环境风险防控体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	是	
	7	中山市生态环境局关于印发《中山市环保共性产业园规划》的通知	4.1 总体空间布局方案：按照组团发展的战略，构建四大组团环保共性产业园空间格局。四大组团分别为中心组团、西部组团、南部组团与北部组团，其中中心组团包括石岐街道、东区街道、西区街道、南区街道、五桂山街道、港口镇、中山港街道、民众街道、南朗街道；西部组团包括小榄镇、古镇镇、横栏镇、大涌镇、沙溪镇；北部组团包括黄圃镇、三角镇、南头镇、东凤镇、阜沙镇；南部组团包括坦洲镇、三乡镇、板芙镇、神湾镇。.....	本项目位于中山市三乡镇茅湾村广湾街 32 号一期 2 号厂房，属于南部组团范围，根据中山市三乡镇工业信息和科技商务局出具的证明文件，本项目属于规上项目（详见附件 5），可不入园区，符合《中山市环保共性产业园规划》的要求。	是	
			4.3 第二产业环保共性产业园 4.3.4 南部组团 （1）建设三乡镇金属表面处理环保共性产业园。集中优势打造铝材加工制造业和汽车配件及维修设备制造业产业集群，落实三乡镇金属表面处理产业发展规划，加快中山市三乡镇金属表面处理环保共性产业		是	

		园（前陇工业园区）配套的工业废水集中处理厂建设进程，促使铝材加工、汽车配件及维修设备制造业集群规范发展，实现集中治污及统一监管。 表 6 第二产业环保共性产业园建设项目汇总： 南部组团—三乡镇—中山市三乡镇金属表面处理环保共性产业园（前陇工业区）—规划发展产业：铝材加工制造业、汽车配件及维保设备制造业，主要生产工艺：金属表面处理（不含电镀）。		
8	《中山市地下水污染防治重点区划定方案》	二、划分结果 中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448km²，占中山市总面积的 2.65%。 （一）保护类区域 中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km²，占全市面积的0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。 （二）管控类区域 1、中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km²，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。 （三）一般区 一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。 三、管控要求 1、一般区管控要求 按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。	本项目位于中山市三乡镇茅湾村广湾街 32 号一期 2 号厂房，不属于中山市地下水污染防治重点区划的保护类区域和管控类区域，属于一般区，本项目按照要求开展常态化管理。	是

二、建设项目工程分析

工程内容及规模

一、环评类别判定说明

表 2-1 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品产能	主要工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C3857 家用电器专用配件制造	蒸发器100万件/年 冷凝器100万件/年	冲翅片/折弯→穿管→胀管→脱脂干燥→火焰钎焊→氮检→检验→成品	三十五、电器机械和器材制造业 38—输配电及控制设备制造 382—其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表

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4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）；
- (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）；
- (11) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（生态环境部公告2013年第31号）；
- (12) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）。

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日第三次修正）；
- (2) [广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知](#)（粤环〔2021〕10号）；

- (3) [印发《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》的通知](#)（粤环〔2012〕18号）；
- (4) 《中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）》（中府函〔2020〕196号）；
- (5) [中山市生态环境局关于印发《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》的通知](#)（中环〔2021〕260号）；
- (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) 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1号）；
- (9) 《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）。

3、技术规范

- (1) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (2) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；
- (3) 《关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号）；
- (4) 《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

景嘉源（广东）暖通设备有限公司位于中山市三乡镇茅湾村广湾街 32 号一期 2 号厂房（项目中心位置：东经 113°26'42.972"，北纬 22°19'47.820"），项目总用地面积 5000 m²，总建筑面积 4000 m²；项目总投资 2000 万元，其中环保投资 40 万元；本项目主要从事生产蒸发器、冷凝器等，年产蒸发器 100 万件、冷凝器 100 万件。

项目工程组成情况如下表所示：

表 2-2 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	2 号厂房	1栋，共1层，高约6米，钢筋混凝土结构，占地面积5000m²，建筑面积4000m²，主要设有长U区、胀管区、冲压区、焊接区、氦检区等；	新建
辅助工程	办公室	位于2号厂房夹层内	新建
储运工程	仓库	位于2号厂房内	新建
	运输	场外运输主要依靠社会力量，采用公路运输	

	公用工程	供水	由市政管网供给		新建	
		供电	由市政电网供给			
		天然气	由天然气管道供给			
	环保工程	废气治理设施	脱脂干燥（含天然气燃烧）废气通过烘干机顶部排气口直连管道收集后，经水喷淋（自带除湿器）+干式过滤器+两级活性炭吸附装置处理后由 1 根 15 米排气筒（DA001）有组织排放		新建	
			自动火焰钎焊（含天然气燃烧）废气通过自动焊接机顶部集气罩收集后，由 1 根 15 米排气筒（DA002）有组织排放			
			冲翅片、折弯废气、手动火焰钎焊（含天然气燃烧）废气经加强车间通风后无组织排放			
		废水治理措施	生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市三乡镇污水处理有限公司处理后达标排放		新建	
			水喷淋废水集中收集后，定期交由有废水处理能力的单位处理			
		噪声治理措施	选用噪声较低的设备，注意机械保养；采用隔声、减振等措施		新建	
		固废治理措施	生活垃圾	环卫部门定期清理		新建
			一般固体废物	暂存于一般固废房，交由具有一般固废处理能力的单位处理		
			危险废物	暂存于危废暂存间，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理		

2、主要产品及产量

本项目主要产品及产量见下表:

表 2-3 项目主要产品及年产量一览表

序号	产品类型	设计产量	备注
1	蒸发器	100 万件/年	蒸发器平均重量约为 8kg/件,冷凝器平均重量约为 12kg/件,则产品总重量约 2 万吨/年。
2	冷凝器	100 万件/年	



建设内容

3、主要原辅材料及用量

本项目主要原辅材料及用量情况见下表：

表 2-4 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	物态	年用量	最大储存量	包装方式	对应产品	是否属于环境风险物质	临界量(t)
1	铝箔片	固态	10020t	80t	箱装	蒸发器、冷凝器	否	/
2	铜管	固态	10000t	80t	箱装		否	/
3	冲压成型油	液态	2.7t	0.4t	桶装		是	2500
4	铜磷钎料	固态	0.25t	0.1t	箱装		否	/
5	氦气	气态	0.003t	0.003t	气瓶装		否	/
6	氮气	气态	0.001t	0.001t	气瓶装		否	/
7	氩气	气态	0.001t	0.001t	气瓶装		否	/
8	氧气	气态	0.03t	0.03t	气瓶装		否	/
9	机油	液态	0.3t	0.03t	桶装	/	是	2500

表 2-5 项目主要原辅材料主要成分及理化性质一览表

序号	名称	主要成分及其理化性质
1	铝箔片	铝箔片是一种由铝制成的薄片材料，具有多种优良特性，厚度约 1.5mm，铝的密度约为 2.7g/cm³，广泛应用于各个领域。铝箔片的主要特性包括防潮、气密、遮光、耐磨蚀、保香、无毒无味，密度小、铝箔片导热性好、易于加工、环保且价格低廉，这些特点使其在空调换热器导热翅片材等应用中具有显著优势。
2	铜管	铜管是以铜为主要材料制成的无缝管材，厚度约 1mm，铜的密度约为 8.9g/cm³，铜管具有优异的导电性和导热性，其耐腐蚀性强，与液态物质不易发生化学反应，适合长期使用，并具有良好的可塑性，易于弯曲和变形，适合复杂形状的加工。在汽车冷却系统、空调制冷系统、船舶制冷系统等中发挥重要作用。
3	冲压成型油	挥发性金属加工油，采用精制异构烷烃溶剂油，并复配高性能添加剂制成。澄清无色液体，异链烷烃气味，沸点 187~255℃（项目冲压工序温度约 60~70℃，沸点高于工序温度，冲压过程仅挥发极少量有机废气，定性分析），相对密度 0.75g/cm³，闪点 82℃。它是一种免清洗的冲剪油，特别适用于冲孔、冲压、攻螺纹、攻槽等高强度操作，同时它亦非常适用于塑性成型加工中。有良好的润滑性和极压性，且对模具具有良好的保护性能；它应用于铝箔翅片冲压、铜管打孔、拉伸、压延和弯曲加工的工艺。项目使用的挥发油不含氯、硫成分，为无色透明液体。
4	铜磷钎料	铜磷钎料型号为 BCu95P，银白色固体；熔点为 710℃；主要成分为磷（4.5%~5.3%）、铜（94.7%~95.5%），

		不含一类重金属。
5	氦气	氦气是一种稀有气体，化学符号为 He，原子序数为 2，是宇宙中第二轻的元素，仅次于氢。它是一种无色、无味、无毒的惰性气体，化学性质极不活泼，在一般状态下很难与其他物质发生反应。氦气是所有气体中最难液化的，其熔点为-272.1℃，沸点为-268.94℃。在日常工业中，氦气用于填充气球、霓虹灯管，以及作为检漏气体，检测微小泄漏的用途。
6	氮气	氮气是一种无色、无味、无臭的气体，化学性质相对惰性，常温常压下不易与其他物质发生反应；常温常压下为气体，熔点为-210℃，沸点为-195.8℃。在工业应用中可作为保护气体，用于金属加工、食品包装和化工合成等。
7	氩气	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，氩气性质非常稳定，不燃烧也不助燃，可以在金属铸造过程、焊接过程中保护金属防止氧化，熔点为-189.2℃，沸点为-185.7℃。
8	机油	机油为淡黄色至褐色的油状液体，无气味或略带气味，主要成分为精炼基础油≥98%、添加剂（主要为直链烷烃溶剂）≤2%，闪点 76℃，引燃温度 248℃，主要用于各种机械设备的维护和润滑等，危害性是急性吸入，可能出现乏力、头晕、恶心等症状。

表 2-6 冲压成型油用量核算

作业工序	原料名称	上油面积	上油厚度	密度	利用率	理论用量	申报用量
冲翅片	冲压成型油	430 万 m ²	0.6μm	0.75g/cm ³	100%	1.94t/a	1.95t/a
折弯		165 万 m ²	0.6μm	0.75g/cm ³	100%	0.74t/a	0.75t/a
合计							2.7t/a
注：①冲压成型油刷涂过程为循环利用，基本附在工件表面，利用率可达 100%。							
②本项目铝箔片年用量约 10020 吨/年，厚度约 1.5mm，密度约为 2.7g/cm ³ ，则铝箔片表面积为 10020t/a÷2.7g/cm ³ ÷1.5mm×2≈495 万 m ² ；经与企业核实，需要上油润滑的铝箔片冲压部位约占铝箔片表面的 86.8%（即 430 万 m ² ）。							
③本项目铜管年用量约 10000 吨/年，厚度约 1mm，密度约为 8.9g/cm ³ ，则铜管表面积为 10000t/a÷8.9g/cm ³ ÷1mm×2≈225 万 m ² 。经与企业核实，需要上油润滑的铜管折弯部位约占铜管表面的 73.3%（即 165 万 m ² ）。							

4、主要生产设备

本项目主要生产设备及数量情况见下表：

表 2-7 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量	所在区域	对应工序	备注
1	冲床	精达 125	8 台	冲压区	冲翅片	电能
2	长 U 机	UXZ8-3500	8 台	长 U 区	折弯	电能
3	折弯机	/	2 台			
4	胀管机	OMS	9 台	胀管区	胀管	电能
5	烘干机	精达 JDM 燃烧器功率：60kW	1 台	烘干区	烘干	天然气
6	自动焊接机	JINGDA 燃烧器功率：10kW	1 台	自动焊接区	焊接	天然气
7	手动射吸式焊炬	H01-12 型 天然气消耗量：0.35m³/h·把	5 把	手动焊接区		
8	真空氦检机	SFZ-344	1 台	氦检区	氦检	电能

5、人员及生产制度

本项目拟定员工人数 100 人，均不在项目内食宿，全年工作天数为 300 天，每天 16 小时（上午 8:00—12:00，下午 13:30—17:30，晚上 20:00—24:00，凌晨 1:00—5:00）。

6、给排水情况

（1）生活用水

本项目员工人数为 100 人，年工作 300 天，均不在项目内食宿，根据《广东省用水定额》（DB44T1461.3-2021）中国家行政机构办公楼（无食堂和浴室）人均用水按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，即生活用水量为 1000t/a ；生活污水排放系数按用水量的 90% 计，则产生生活污水约 900t/a 。经三级化粪池预处理后通过市政污水管道排入中山市三乡镇污水处理有限公司深度处理后，排入鸦岗运河，最后汇入前山水道。

（2）水喷淋用水

本项目设有 1 座水喷淋塔，循环水池尺寸为：长 2.4m ×宽 1.4m ×深 0.45m （有效深度为 0.3m ），即首次添加自来水共 1.008t （每季度更换一次），定期补充损耗量，损耗水量按有效容积的 4% 计算，则喷淋塔补充水量约 0.04t/d （约 12t/a ）。喷淋塔废水每季度更换一次，即喷淋废水产生量为 4.032t/a ，收集后定期交由有处理能力的废水处理机构转移处理。

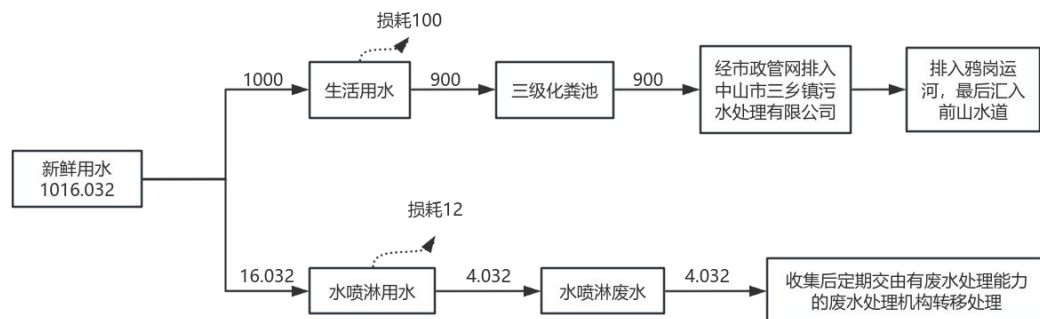


图 2-1 项目水平衡图（单位：t/a）

7、能耗情况及计算过程

本项目新鲜水由市政管网供给，用电由市政电网供给，天然气由天然气管道供给；项目用水、用电、用气量如下表所示。

表 2-8 主要资源和能源消耗一览表

序号	能源	规格	年耗量	备注
1	新鲜水	t	1016.032	市政给水管网供水

2	电	万度	50	市政供电
3	天然气	万立方米	1.93	天然气管道供给

表 2-9 天然气用量核算

设备	设备数量	设备参数	热效率	工作时间	天然气热值	天然气用量
烘干机	1 台	功率：60kW	90%	4800h	8500kcal/m ³	3.24 万 m ³ /a
自动焊接机	1 台	功率：10kW	90%	3600h	8500kcal/m ³	0.40 万 m ³ /a
手动射吸式焊炬	5 把	天然气消耗量：0.35m ³ /h·把	/	1200h	/	0.21 万 m ³ /a
合计						3.85 万 m ³ /a
注：①参考《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）表 A.1 中，天然气的热值为 7700~9310kcal/m ³ ，本项目天然气热值取中间值 8500kcal/m ³ ； ②根据单位换算可知 1KW=860kcal/h； ③烘干机天然气用量=60kW×860kcal/h×4800h÷90%÷8500kcal/m ³ ≈3.24 万 m ³ /a； ④自动焊接机天然气用量=10kW×860kcal/h×3600h÷90%÷8500kcal/m ³ ≈0.4 万 m ³ /a；						

8、平面布局情况

项目生产厂房主要设有长 U 区、胀管区、冲压区、穿管区、焊接区、氩检区、办公室等（如附图 5 所示）。

本项目选址位于中山市三乡镇茅湾村广湾街 32 号一期 2 号厂房，项目 500 米范围内敏感点较少，最近敏感点（慧丰上品）位于景嘉源公司厂界北面约 120 米处。排气筒设置在本项目东南面处，与敏感点慧丰上品相距 158 米；项目大部分设备均布置在厂房中间和南侧，远离敏感点（慧丰上品）；故排气筒位置和车间设备布局具有合理性。

9、四至情况

项目东面为空地，南面为中山市绿谷食品有限公司，西面为广湾街（隔路为中山欣晟办公家具有限公司、中山创衡玩具有限公司），北面为中山市明悦食品有限公司、广东雅盛塑料科技有限公司。地理位置情况详见附图 3，项目四至情况详见附图 4。

项目工艺流程说明

1、蒸发器、冷凝器产品工艺流程

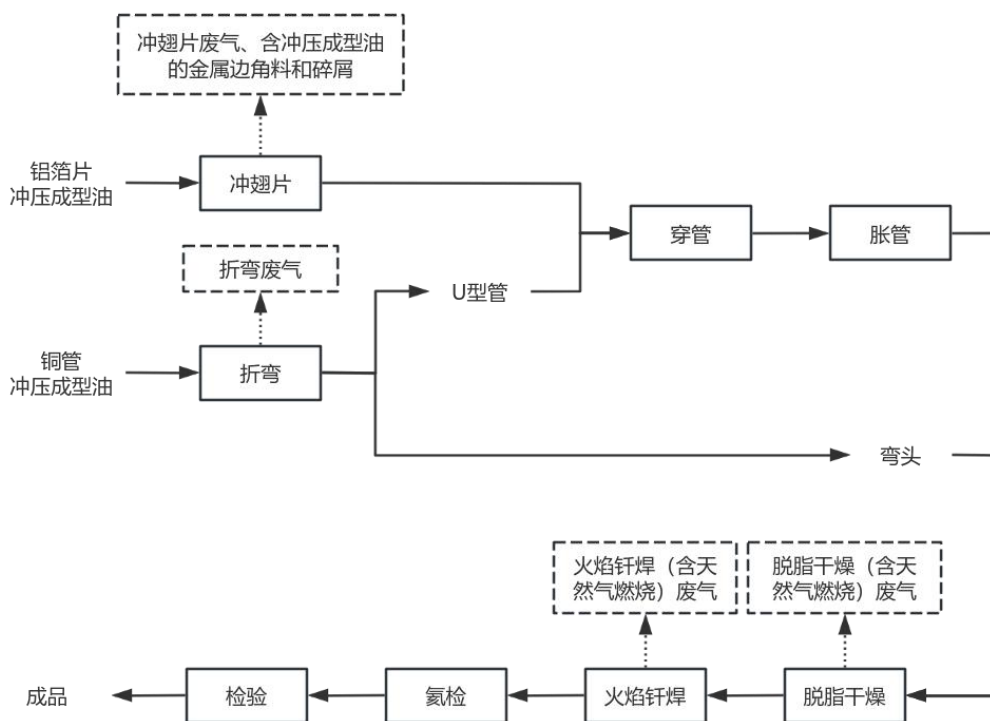


图 2-2 生产工艺流程图

工艺流程说明：

（1）**冲翅片**：检查铝箔片的片型，在铝箔片上刷上冲压成型油进行润滑，利用冲床加工出具有一定距离和数量的孔洞得到翅片；由于高冲时工件材料表面温度会快速升高，过程中有少部分冲压成型油受热挥发，产生少量冲翅片废气、含冲压成型油的金属边角料和碎屑，主要污染物为挥发性有机物和臭气浓度。经与企业核实，高冲时温度约 60~70℃，冲压成型油的沸点为 187~255℃，故冲翅片的工作温度低于冲压成型油的沸点，因此产生的冲翅片废气极少，本项目仅做定性分析。年工作时间 4800h。

（2）**折弯**：使用长 U 机和折弯机把铜管加工成一定形状的“U 型管、弯头”，弯管前采用少量冲压成型油进行擦拭润滑，此过程产生极少量折弯废气，主要污染物为挥发性有机物和臭气浓度；折弯过程为常温下进行，无需加热一次成型，物理摩擦升温较少，项目冲压成型油的沸点为 187~255℃，折弯工序的工作温度低于冲压成型油的沸点，因此产生的废气较少，本项目仅做定性分析。年工作时间 4800h。

（3）**穿管、胀管**：把数块翅片堆叠起来，将 U 型铜管穿过翅片上的孔洞使之初步成

	型；最后通过胀管机将穿入翅片内的铜管内径增大，使翅片进一步定型。以上过程均为常温作业，无废气污染物产生。年工作时间 4800h。 (4) 脱脂干燥：使用烘干机（使用天然气作为能源）将工件上的冲压成型油进行脱脂干燥，冲压成型油的沸点为 187~255℃，烘干机工作温度约 250℃可确保工件上的冲压成型油挥发，过程中产生脱脂干燥（含天然气燃烧）废气，主要污染物为挥发性有机物、油雾、天然气燃烧废气和臭气浓度。年工作时间 4800h。 (5) 火焰钎焊：火焰钎焊是利用氮气和氩气将管路内部的空气进行置换，以保护管路内壁在焊接过程中不被氧化，然后利用可燃气体或液体燃料的气化产物（本项目使用天然气）与空气（氧气）混合燃烧所形成的火焰来进行钎焊加热。 脱脂干燥后约 90%的胀管工件与弯头工件使用自动焊接机进行钎焊，过程中产生火焰钎焊（含天然气燃烧）废气，主要污染物为烟尘、天然气燃烧废气。年工作时间 4800h。 将烘干后约 10%的胀管工件与弯头工件使用手动射吸式焊炬进行钎焊，过程中产生火焰钎焊（含天然气燃烧）废气，主要污染物为烟尘、天然气燃烧废气。年工作时间 4800h。 (6) 氦检、检验：使用自动氦检机对火焰钎焊后的工件通入氦气进行泄漏检查，检漏合格的产品进一步对照图纸进行尺寸检查，最后对成品进行打包发货；以上过程无废气污染物产生，年工作时间 4800h。
与项目有关的原有环境问题	与项目有关的原有环境问题 （一）原有污染情况 本项目属于新建项目，不存在原有污染情况。 （二）本项目所在区域主要环境问题 景嘉源（广东）暖通设备有限公司位于中山市三乡镇茅湾村广湾街 32 号一期 2 号厂房（项目中心位置：东经 113°26'42.972"，北纬 22°19'47.820"），项目总用地面积 5000 m²，总建筑面积 4000 m²；项目总投资 2000 万元，其中环保投资 40 万元；本项目主要从事生产蒸发器、冷凝器等。 本项目生活污水纳污河道为鸦岗运河（最终汇入前山水道）。近年来，随着经济的发展、人口的增加，排入的工业废水和生活污水不断增加，使得该河道水质受到影响，为保护鸦岗运河和前山水道，以该河道为纳污主体的厂企要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

1、空气质量达标区判定

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》，该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

根据《2023 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）、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）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，臭氧 8 小时平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，具体见下表，项目所在区域为不达标区。

表 3-1 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	百分位数日平均质量浓度	8	150	5.3	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO ₂	百分位数日平均质量浓度	56	80	70	达标
	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
PM ₁₀	百分位数日平均质量浓度	72	150	48	达标
	年平均质量浓度	35	70	50	达标
PM _{2.5}	百分位数日平均质量浓度	42	75	56	达标
	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	163	160	101.9	超标
CO	百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	达标

2、基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，根据《中山市 2023 年环境空气质量监测站点日均值数据》，离本项目最近监测站点为三乡站，基本污染物环境质量现状见下表。

表 3-2 基本污染物环境质量现状

站点名	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标	超标频率 %	达标情况
	X	Y							

区域环境质量现状

称							率%		
三 乡 站	E113° 26' 16.09 "	N22° 21' 4.11"	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	12	9.3	0	达标
				年平均	60	8.7	/	/	达标
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	38	68.8	0	达标
				年平均	40	14.8	/	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	77	80	0	达标
				年平均	70	37.5	/	/	达标
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	37	69.3	0	达标
				年平均	35	18.7	/	/	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	125	129.4	1.92	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	900	27.5	0	达标
由表可知，①SO ₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准；									
②NO ₂ 年平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准； 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准；									
③PM ₁₀ 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准；									
④PM _{2.5} 年平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准； 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准；									
⑤一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准；									
⑥臭氧 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准。									
为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法，现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是									

加强油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。整治计划实施后，中山市环境空气质量情况将逐步改善。

3、补充特征污染物环境质量现状评价

本项目位于环境空气二类功能区，本项目特征污染因子为 TSP、非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度。

其中，非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度污染物均不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，故不进行监测。

本项目引用 2023 年 8 月 3 日-8 月 9 日（监测时间）《铂盛五金制品（中山）有限公司新建项目现状监测检测报告》（报告编号：KSJC-23080201）中 TSP 的监测数据，监测布点位于铂盛五金制品（中山）有限公司西北面 A1 处，属于本项目周边 5 千米范围近三年的现有监测数据，具有可引用性。

特征污染物环境质量现状见下表。

表 3-3 项目环境空气现状监测点

监测点名称	监测点坐标		监测因子	相对本项目 厂区方位	相对厂界 距离/m
	X	Y			
铂盛五金制品（中山）有限公司西北面 A1	/	/	TSP	东北侧	2600

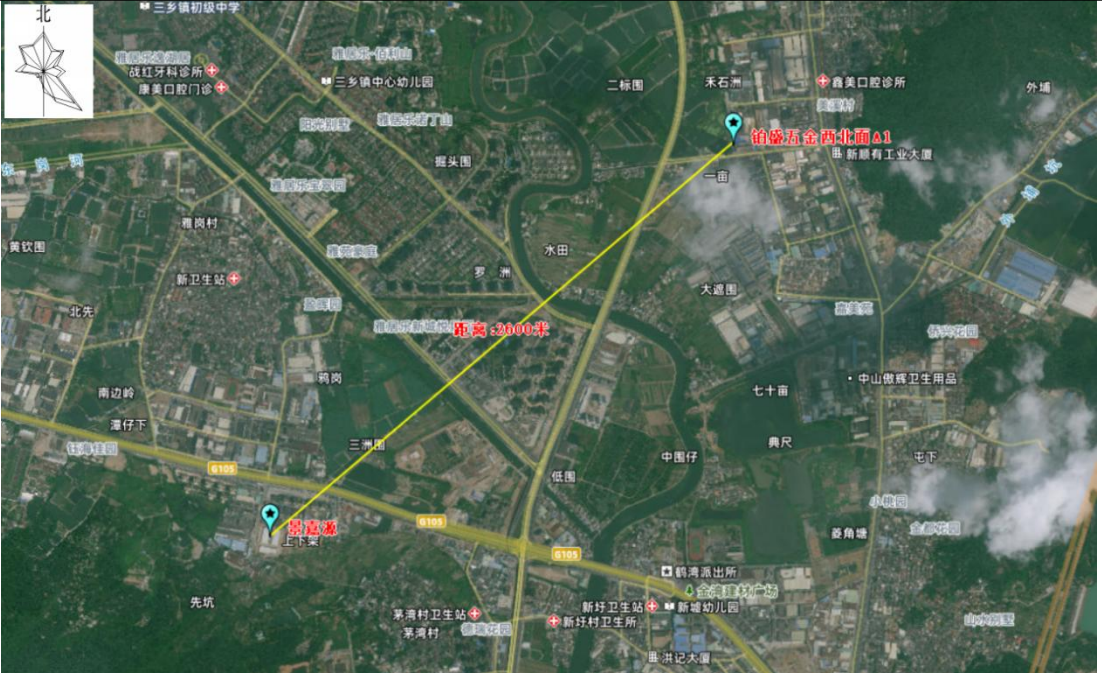
②监测结果与评价

本次引用及补充监测结果见下表：

表 3-4 环境空气监测结果（mg/m³）

监测点名称	监测日期	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 μg/m³	监测浓度范围 (μg/m³)	最大浓度占标率/%	达标情况
		X	Y						
A1	2023 年 8 月 3 日-8 月 9 日	/	/	TSP	24h	300	101-124	41.3	达标

引用监测资料显示（本次引用监测因子为 TSP），项目所在地空气质量良好，监测结果显示：TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值要求。表明该区域大气环境良好。

	 二、地表水环境质量现状 本项目生活污水经过三级化粪池预处理后通过市政管网排入中山市三乡镇污水处理有限公司作深度处理，处理达标后排入鸭岗运河，最终汇入前山水道。 本项目纳污水道为前山水道，前山水道起始磨刀门水道联石湾水闸，终止湾仔镇石角咀水闸，全长 21 公里，前山水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，为农用水。 本项目纳污河道为鸭岗运河，起始于乌石崩坑口，止于坦洲大涌新圩，全长 6.7km；执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，为农用水。 因鸭岗运河无控制断面监测数据，鸭岗运河汇入前山水道，故引用最近距离的前山水道的有效数据。 根据《2023 中山市生态环境质量报告书（公众版）》显示前山水道水质类别为Ⅲ类，水质状况为良好。
--	--

2、地表水

2023 年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优。前山河、兰溪河、泮沙排洪渠、海洲水道水质类别均为Ⅲ类，水质状况为良好。石岐河水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，主要污染物为氨氮、溶解氧。与上年相比各河道水质均无明显变化。具体水质类别见表 1。

表 1 2022 年地表水各水道水质类别

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

三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》，项目区域环境噪声功能为 2 类区。项目四周范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间标准 60dB（A））。本项目仅进行昼间生产，根据【《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答 2021 年 10 月 20 日】的相关规定，本项目 50 米范围内不存在环境保护目标，故不需要进行噪声现状监测。

四、地下水和土壤环境质量现状

项目厂界外 500 米范围内没有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；不属于未规划准保护区的集中式饮用水资源保护区以外的分布区等环境敏感区；项目不开采地下水，也不进行地下水回灌，项目生产过程产生的污染物主要为挥发性有机物、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度等。

项目存在大气沉降、地面径流和垂直下渗污染源：部分生活污水可能下渗污染地下水；液态化学品、危险废物渗漏进而污染地下水。本项目所在园区已对厂区地面全部进行硬底化，本次评价同时要求企业针对化学品仓库、生产车间、危废暂存房等区域进行防渗处理，化学品仓库内分类存放、液态原料底部设置托盘；危废暂存房内分类存放、危废底部设置

环境保护目标	托盘等；企业做好上述措施后对地下水垂直入渗影响不大，因此，不需要开展地下水环境质量现状监测。 本项目地下水污染途径主要为冲压成型油、铜磷钎料、机油等泄漏，泄漏的物料流出车间，污染地下水环境。 项目冲压成型油、铜磷钎料、机油等储存桶均设置在化学品仓库内，且储存量较小，车间、化学品仓库等地面均做硬化处理，且储存桶周围设置围堰和消防砂，当发生物料泄漏时，通过围堰和消防砂拦截在化学品仓库内，不会流出化学品仓库，对周边地下水环境造成影响，可不用监测地下水。 根据生态环境部《关于土壤破坏性监测问题的回复》的复函——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，但需要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，项目租用已建成的厂房，已全部采取混凝土硬底化，因此不具备占地范围内地下水和土壤监测条件，不进行厂区地下水和土壤环境现状监测。 五、生态环境质量现状 根据现场勘查，项目使用已建成的厂房，项目所在地均为企业厂房和居民，无生态环境敏感点。本项目建设不会对周边生态环境造成影响。																																																														
	1、大气环境保护目标 项目所在区域属环境空气二类区，保护目标是环境空气质量应符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，项目 500m 评价范围内大气环境保护敏感目标详见附图 7。 表 3-5 项目大气环境要素主要环境保护目标 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr> <tr> <th>X</th><th>Y</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>钰海美筑</td><td>-287</td><td>195</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>二类区</td><td>西北面</td><td>200</td></tr> <tr> <td>2</td><td>慧丰上品</td><td>115</td><td>175</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>二类区</td><td>东北面</td><td>120</td></tr> <tr> <td>3</td><td>茅湾村</td><td>540</td><td>-355</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>二类区</td><td>东南面</td><td>380</td></tr> <tr> <td>4</td><td>规划居住用地 1</td><td>-297</td><td>120</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>二类区</td><td>西北面</td><td>160</td></tr> <tr> <td>5</td><td>规划居住用地 2</td><td>298</td><td>140</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>二类区</td><td>东北面</td><td>270</td></tr> </tbody> </table>								序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	1	钰海美筑	-287	195	居住区	人群	二类区	西北面	200	2	慧丰上品	115	175	居住区	人群	二类区	东北面	120	3	茅湾村	540	-355	居住区	人群	二类区	东南面	380	4	规划居住用地 1	-297	120	居住区	人群	二类区	西北面	160	5	规划居住用地 2	298	140	居住区	人群	二类区	东北面
序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																																																							
		X	Y																																																												
1	钰海美筑	-287	195	居住区	人群	二类区	西北面	200																																																							
2	慧丰上品	115	175	居住区	人群	二类区	东北面	120																																																							
3	茅湾村	540	-355	居住区	人群	二类区	东南面	380																																																							
4	规划居住用地 1	-297	120	居住区	人群	二类区	西北面	160																																																							
5	规划居住用地 2	298	140	居住区	人群	二类区	东北面	270																																																							

6	规划居住用地 3	520	85	居住区	人群	二类区	东北面	430
7	规划居住用地 4	570	245	居住区	人群	二类区	东北面	460
以项目中心位置定义为（0，0）建立坐标系。								

2、水环境保护目标

保护受纳水体鸦岗运河的水环境质量符合《地表水环境质量标准》》（GB3838-2002）V 类标准，保护受纳水体前山水道的水环境质量符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002）IV 类标准，在本项目建成运营后水质不受明显的影响。项目周边无饮用水源保护区。

3、声环境

项目厂界四周声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，其中昼间≤60dB(A)。本项目厂界外 50 米范围内无声环境敏感点分布。

4、地下水环境

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

5、生态环境保护目标

本项目使用已建成厂房设施进行建设，项目地面已全部进行硬底化处理，地面均为混凝土硬化地面，无裸露地表，不涉及生态环境影响，无生态环境保护目标。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放控制标准						
	表 3-6 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/m³	最高允 许排放 速率 kg/h	标准来源
	脱脂干燥 （含天然 气燃烧）废 气	DA001	非甲烷总烃	15	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》 （DB4/2367-2022） 表 1 挥发性有机物 排放限值
TVOC			100		/		

			NO _x		300	/	《工业炉窑大气污染物综合治理方案》（环大气[2019]56号）中（重点区域）的限值要求
			SO ₂		200	/	
			颗粒物		30	1.45	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《工业炉窑大气污染物综合治理方案》（环大气[2019]56号）中（重点区域）限值要求的较严者
			林格曼黑度		1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 新改扩建工业炉窑二级标准
			臭气浓度		2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	自动火焰钎焊（含天然气燃烧）废气	DA002	NO _x	15	120	0.32	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
			SO ₂		500	1.05	
			颗粒物		120	1.45	
	厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省《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		
			NO _x		0.12		
			SO ₂		0.40		
			臭气浓度		20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（厂界二级新改扩建标准值）
	厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6(监控点处 1h 平均浓度值)	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放

				20(监控点处任意一次浓度值)		标准》 (DB44/2367-2022))表3厂区内VOCs 无组织排放限值
		颗粒物	/	5(监控点处1h平均浓度值)	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)表3 排放限值

注：通过现场勘查，项目周边 200m 范围内的建筑最大高度为 35m，本项目排气筒高度均为 15m，未高出 200m 范围内建筑 5m 以上。故排放速率需按限值的 50%执行。

2、水污染物排放标准

本项目生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准经市政污水管网排入中山市三乡镇污水处理有限公司进一步处理。具体标准见下表。

表 3-7 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	CODcr	500	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 第二时段三级标准
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	NH ₃ -N	/	
	pH	6-9	

3、噪声排放控制标准

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》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

表 3-8 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
0 类	50	40
1 类	55	45
2 类	60	50
3 类	65	55
4 类	70	55

4、固体废物存储、处理处置标准

一般固体废物在厂内贮存须满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等相关要求；

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	项目控制总量如下： 1、废水：污水量≤900 吨/年，汇入中山市三乡镇污水处理有限公司集中深度处理。 项目生活污水汇入中山市三乡镇污水处理有限公司集中深度处理，总量控制纳入中山市三乡镇污水处理有限公司，不需另外申请总量控制指标。 2、废气：项目挥发性有机物的排放量为 1.161t/a（其中有组织 1.026t/a，无组织 0.135t/a），氮氧化物的排放量为 0.0679t/a（其中有组织 0.0607t/a，无组织 0.0072t/a）。 故本项目须向生态环境主管部门申请挥发性有机物污染物排放总量为 1.161t/a，氮氧化物污染物排放总量为 0.0679t/a。最终核准指标应以当地生态环境主管部门下达的为准。 注：每年按工作 300 天计。
--------	---

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	项目使用已建成厂房，不新建建筑物，故项目不存在施工期的环境影响。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	项目运营期产排污情况 一、废水 1、废水产排情况 本项目用水为生活用水、水喷淋用水。 (1) 生活污水 本项目员工人数为 100 人，年工作 300 天，均不在项目内食宿，根据《广东省用水定额》（DB44T1461.3-2021）中国国家行政机构办公楼（无食堂和浴室）人均用水按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$，即生活用水量为 1000t/a；生活污水排放系数按用水量的 90% 计，则产生生活污水约 900t/a。 参考《排水工程》（下册），此类废水主要污染物及产生浓度为 $\text{COD}_{\text{Cr}}\leq 250\text{mg/L}$、$\text{BOD}_5\leq 150\text{mg/L}$、$\text{SS}\leq 150\text{mg/L}$、$\text{NH}_3\text{-N}\leq 25\text{mg/L}$。 项目生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管道排入中山市三乡镇污水处理有限公司深度处理后，排入鸦岗运河，最后汇入前山水道。经处理后各污染物排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者（即：$\text{COD}_{\text{Cr}}\leq 40\text{mg/L}$、$\text{BOD}_5\leq 10\text{mg/L}$、$\text{SS}\leq 10\text{mg/L}$、氨氮$\leq 5\text{mg/L}$）的要求。 污水处理厂接纳可行性分析： 中山市三乡镇污水处理有限公司位于中山市三乡镇新圩村鸦岗运河左（北）岸，总处理规模为 $11\text{万 m}^3/\text{d}$，其中一期工程 $2\text{万 m}^3/\text{d}$，于 2008 年投入运营；二期工程 $5\text{万 m}^3/\text{d}$，于 2010 年建成投产。 根据《中山市三乡镇污水处理厂二期工程扩建环境影响报告表》（2009 年），中山市三乡镇污水处理有限公司接纳生活污水及少量经预处理的工业废水。生活污水：生活污水进水水质参照广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。工业废水：工业废水进水水质参照广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-2015）执行，其中部分污染物最高允许排放浓度为

COD $\leq$ 500mg/L, BOD₅ $\leq$ 300mg/L, SS $\leq$ 400mg/L。

污水处理工程采用 CASS 处理工艺, 处理后水质达到《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《水污染物排放限值》(GB44/26-2001) 第二时段一级标准中较严值。

本项目位于中山市三乡镇污水处理有限公司污水管网纳污范围内, 且中山市三乡镇污水处理有限公司具有较大的富余处理容量。本项目生活污水排放量为 3m³/d, 排放量仅为污水处理厂工程设计处理能力的 0.003%, 排放量很少, 完全在污水处理厂工程的处理能力之内, 对周围环境影响较小。

综上, 从接管情况、水质、水量分析, 本项目生活污水排入中山市三乡镇污水处理有限公司处理是可行的。中山市三乡镇污水处理有限公司执行的排放标准已涵盖本项目外排的污染物, 建设项目所排放的污水量较小, 特征污染物较为简单, 不会对中山市三乡镇污水处理有限公司造成冲击。从中山市三乡镇污水处理有限公司处理能力、处理工艺、设计进出水质等方面分析, 本项目生活污水依托中山市三乡镇污水处理有限公司是可行的。本项目生活污水依托中山市三乡镇污水处理有限公司进行处理, 不会对中山市三乡镇污水处理有限公司以及其尾水排放受纳水体水环境质量产生不良影响。

(2) 水喷淋废水

本项目设有 1 座水喷淋塔, 循环水池尺寸为: 长 2.4m $\times$ 宽 1.4m $\times$ 深 0.45m (有效深度为 0.3m), 即首次添加自来水共 1.008t (每季度更换一次), 定期补充损耗量, 损耗水量按有效容积的 4% 计算, 则喷淋塔补充水量约 0.04t/d (约 12t/a)。喷淋塔废水每季度更换一次, 即喷淋废水产生量为 4.032t/a, 收集后定期交由有处理能力的废水处理机构转移处理。

类比可行性分析:

本项目水喷淋废水源强类比中山长虹电器有限公司生产废水源强 (类比情况详见下表)。

表 4-1 项目类比情况表

项目	类比项目	本项目
	中山长虹电器有限公司	
设计生产规模	主要从事生产空调器 400 万台/年、空调配件 12245 万件/年 (空调配件类产品)	主要从事生产蒸发器 100 万件/年、冷凝器 100 万件/年 (空调配件类产品)
主要原料	铝箔片、铜管、冲压成型油等	铝箔片、铜管、冲压成型油
主要工艺	冲翅片、折弯、脱脂干燥等	冲翅片、折弯、脱脂干燥
废水种类	生产废水 (包含水喷淋废水、清洗废水)	水喷淋废水

废水处理方式	生产废水经自建污水处理站处理后，通过市政管网排入中山市南头镇污水处理有限公司深度处理				水喷淋废水收集后交由有处理能力的废水处理机构转移处理				
类比可行性	中山长虹电器有限公司的产品种类与本项目大致相同（均为空调配件类产品），主要生产工艺与本项目大致相同，废水种类与本项目大致相同，因此废水产生源强具有可类比性。								

参考中山长虹电器有限公司的检测报告（检测报告编号：PY2312021），生产废水水质情况如下表所示：

表 4-2 长虹公司生产废水组成成分及水质一览表（单位：mg/L pH、色度除外）

污染因子	pH 值	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	石油类	LAS	色度
浓度	8.1	315	160	52	3	4.53	3.45	1.59	20

本项目水喷淋废水水质情况如下表所示：

表 4-3 本项目水喷淋废水组成成分及水质一览表（单位：mg/L pH、色度除外）

污染因子	pH 值	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	石油类	LAS	色度
浓度	8.1	315	160	52	3	4.53	3.45	1.59	20

综上所述，本项目水喷淋废水收集后定期交由有处理能力的废水处理机构转移处理，不外排，对周围地表水环境影响较小。

表 4-4 本项目与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

序号	涉及条款	本项目	是否符合
二、收集、储运			
1	2.1 污染防治要求 零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。 禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。 零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	本项目产生水喷淋废水，项目拟设置废水暂存桶暂存水喷淋废水，储存设施不存在滴、漏、渗、溢现象，不与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通；项目应禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠；本项目应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	是
2	2.2 管道、储存设施建设要求 零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防	本项目拟设置的废水暂存桶位于生产厂房内，便于转移运输和观察水位，废水暂存桶应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积不小于	是

		溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	2m³，可满足暂存满负荷生产时连续 5 日的废水产生量，废水收集管道以明管的形式与废水暂存桶直接连通。											
3	2.3 计量设备安装要求 零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。		本项目拟对水喷淋废水采用 2T 废水暂存桶进行暂存，并在适当位置安装视频监控。	是										
4	2.4 废水储存管理要求 零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。		本项目应定期观察储存设施的水位情况，储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。	是										
中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下： 表 4-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>单位名称</th><th>地址</th><th>收集处理能力</th><th>余量</th><th>接纳水质要求</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>广东一能环保科技有限公司</td><td>中山市小榄镇胜龙村天盛围（东升镇污水处理厂边左侧）</td><td>从事工业废水收集、处置、利用，处理能力：599.476t/d，主要为：重金属废水、化工废水、实验室废水（化工、实验室、科研机构等废水）、高 COD 废水（涂料、印刷废水等）、有机废水（金属表面处理废水、喷涂喷漆废水等）、一般废水</td><td>约 200t/d</td><td>重金属废水、化工废水、高 COD 废水（涂料、印刷废水等）、有机废水（金属表面处理废水、喷涂喷漆废水等）</td></tr> </tbody> </table> 本项目水喷淋废水主要污染物及其浓度分别为 pH 值 6-9、COD_{Cr}≤400mg/L、BOD₅≤					单位名称	地址	收集处理能力	余量	接纳水质要求	广东一能环保科技有限公司	中山市小榄镇胜龙村天盛围（东升镇污水处理厂边左侧）	从事工业废水收集、处置、利用，处理能力：599.476t/d，主要为：重金属废水、化工废水、实验室废水（化工、实验室、科研机构等废水）、高 COD 废水（涂料、印刷废水等）、有机废水（金属表面处理废水、喷涂喷漆废水等）、一般废水	约 200t/d	重金属废水、化工废水、高 COD 废水（涂料、印刷废水等）、有机废水（金属表面处理废水、喷涂喷漆废水等）
单位名称	地址	收集处理能力	余量	接纳水质要求										
广东一能环保科技有限公司	中山市小榄镇胜龙村天盛围（东升镇污水处理厂边左侧）	从事工业废水收集、处置、利用，处理能力：599.476t/d，主要为：重金属废水、化工废水、实验室废水（化工、实验室、科研机构等废水）、高 COD 废水（涂料、印刷废水等）、有机废水（金属表面处理废水、喷涂喷漆废水等）、一般废水	约 200t/d	重金属废水、化工废水、高 COD 废水（涂料、印刷废水等）、有机废水（金属表面处理废水、喷涂喷漆废水等）										

200mg/L、SS≤100mg/L、氨氮≤5mg/L、总氮≤5mg/L、石油类≤5mg/L、LAS≤2mg/L、色度≤30 倍，均小于广东一能环保技术有限公司的接纳水质要求，废水水质接纳具有可依托性。

本项目水喷淋废水产生量约为 4.032t/a，约每季度转运一次，每次转运的废水量约占广东一能环保技术有限公司余量的 0.504%；故废水水量接纳具有可依托性。

综上，项目产生的水喷淋废水通过委托给有废水处理能力的废水处理机构转移处理是可行的。项目生产废水对周围水环境产生的影响不大。

2、水污染物排放量核算

表 4-6 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术			
1	生活污水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	中山市三乡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	TW001	/	三级化粪池	是	WS-001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	水喷淋废水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 色度 氨氮 总氮 石油类 LAS	交有处理能力的废水处理机构处理，不外排	/	/	/	/	/	/	☐ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 4-7 废水间接排放口基本信息

序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息
----	-------	---------	-------------------	------	------	--------	-----------

		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	WS-001	/	/	0.09	中山市三乡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	/	中山市三乡镇污水处理有限公司	pH	6-9
									COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10
									SS	≤10
									氨氮	≤5

表 4-8 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (m/L)
1	WS-001	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
		氨氮		/

表 4-9 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	WS-001	pH	6-9（无量纲）	/	/
		COD _{Cr}	250	0.0008	0.225
		BOD ₅	150	0.0005	0.135
		SS	150	0.0005	0.135
		NH ₃ -N	25	0.0001	0.0225
全厂排放口合计		pH			/
		COD _{Cr}			0.225
		BOD ₅			0.135
		SS			0.135
		NH ₃ -N			0.0225

二、废气

1、废气产排情况

（一）冲翅片、折弯废气【无组织排放】

本项目冲翅片、折弯废气中，主要废气污染物为挥发性有机物（非甲烷总烃）、臭气浓度。

冲翅片：检查铝箔片的片型，在铝箔片上刷上冲压成型油进行润滑，利用冲床加工出具有一定距离和数量的孔洞得到翅片；由于高冲时工件材料表面温度会快速升高，过程中有少部分冲压成型油受热挥发，产生少量冲翅片废气。经与企业核实，高冲时温度约 60~70℃，冲压成型油的沸点为 187~255℃，故冲翅片的工作温度低于冲压成型油的沸点，因此产生的

冲翅片废气极少，本项目仅做定性分析。

折弯：使用长 U 机和折弯机把铜管加工成一定形状的“U 型管、弯头”，弯管前采用冲压成型油进行擦拭润滑，此过程产生极少量折弯废气。折弯过程为常温下进行，无需加热一次成型，物理摩擦升温较少，项目冲压成型油的沸点为 187~255℃，折弯工序的工作温度低于冲压成型油的沸点，因此产生的废气较少，本项目仅作定性分析。

综上所述，本项目冲翅片、折弯废气经加强车间通风后无组织排放，排放的非甲烷总烃可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值，对周边大气环境影响较小。

（二）脱脂干燥（含天然气燃烧）废气【对应排气筒 DA001】

本项目脱脂干燥（含天然气燃烧）废气中，主要废气污染物为挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）、SO₂、NO_x、颗粒物、林格曼黑度、臭气浓度。

本项目设有 1 台烘干机，其原理为利用高温（作业温度约为 250℃）加热材料，在无氧或微氧的环境下通过加热和蒸发的方式将金属制品表面的油脂和污垢去除。

本项目冲压成型油用量为 2.7t/a，冲压成型油的沸点为 187~255℃，本次评价考虑最不利情况（即冲压成型油全部挥发），故挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）产生量为 2.7t/a，同时伴有极少量油雾（以颗粒物表征）产生，由于产生量极少且烘干机为密闭作业，对周围环境影响不大，故本次评价对油雾（以颗粒物表征）仅进行定性分析。

该设备采用天然气燃烧加热方式，将炉内空气排空，以避免材料与空气发生反应，保证脱脂的有效性和安全性。根据前文核算，烘干机的天然气用量约为 3.24 万 m³/a，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——33-37，431-434 机械行业系数手册》中 33 金属制品业—14 涂装—涂装件—天然气—天然气工业炉窑的产污系数进行核算：

表 4-10 烘干机天然气燃烧废气污染物产排情况表

原料名称	污染物	单位	产污系数	产生量 t/a
天然气 (32400m ³ /a)	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.3	430920m ³ /a
	二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S	0.0065
	氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	0.0606
	颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	0.0093
注：表格中 S 为含硫量，根据《天然气》（GB17820-2018），S 取值为 100。				

综上所述，脱脂干燥（含天然气燃烧）产生的挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）合计为 2.7t/a，颗粒物合计为 0.0093t/a，SO₂ 合计为 0.0065t/a，NO_x 合计为 0.0606t/a。

建设单位拟对项目脱脂干燥（含天然气燃烧）废气通过烘干机顶部排气口直连管道收集后，经水喷淋（自带除湿器）+干式过滤器+两级活性炭吸附装置处理后由 1 根 15 米排气筒（DA001）有组织排放。

收集效率分析：

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：脱脂干燥（含天然气燃烧）废气收集满足“全密封设备/空间—设备废气排口直连，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接……”，废气收集效率可达 95%。

风量取值分析：

项目设有 1 台烘干机，设置 1 条废气直排口，排气口直径约 500mm，管道风速控制为 20m/s，排气管风量为管道横截面积与气体流速的乘积，可知脱脂干燥（含天然气燃烧）废气直排管理论风量为 $3.14 \times (500\text{mm}/2)^2 \times 20\text{m/s} \times 3600 = 14130\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑实际风阻，设计风量为 16000m³/h。

脱脂干燥（含天然气燃烧）有组织收集的废气经一套水喷淋（自带除湿器）+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后由 1 根 15 米排气筒（DA001）有组织排放。该套治理设施对有机废气的处理效率取 60%。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——33-37，431-434 机械行业系数手册》，该套治理设施中水喷淋（自带除湿器）对颗粒物的处理效率可达 85%，干式过滤器对颗粒物的处理效率可达 95%，故对颗粒物的综合处理效率 = $1 - (1 - 85\%) \times (1 - 95\%) \approx 99.25\%$ （本次评价保守取值 99%）。

该套治理设施不考虑对 NO_x、SO₂ 的处理效率。

脱脂干燥（含天然气燃烧）按照每天生产 16h，年工作 300d 计算，则项目废气产排情况见下表。

表 4-11 脱脂干燥（含天然气燃烧）废气产排情况一览表

车间/工序		烘干机【脱脂干燥（含天然气燃烧）】				
排气筒编号		DA001				
污染物		挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	颗粒物	NO _x	SO ₂	林格曼黑度
产生量 t/a		2.7000	0.0093	0.0606	0.0065	/
有组织	产生量 t/a	2.5650	0.0088	0.0576	0.0062	/
	产生速率 kg/h	0.5344	0.0018	0.0120	0.0013	/
	产生浓度 mg/m ³	33.3984	0.1146	0.7500	0.0807	≤1 级
	排放量 t/a	1.0260	0.0001	0.0576	0.0062	/
	排放速率 kg/h	0.2138	0.00002	0.0120	0.0013	/
	排放浓度 mg/m ³	13.3594	0.0013	0.7500	0.0807	≤1 级
无	排放量 t/a	0.1350	0.0005	0.0030	0.0003	/

组织	排放速率 kg/h	0.0281	0.0001	0.0006	0.0001	/
总抽风量 m³/h		16000				
有组织排放高度 m		15				
工作时间 h		4800				

由上表可知，项目脱脂干燥（含天然气燃烧）废气通过烘干机顶部排气口直连管道收集后，经水喷淋（自带除湿器）+干式过滤器+两级活性炭吸附装置处理后由 1 根 15 米排气筒（DA001）有组织排放，排放的非甲烷总烃和 TVOC 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》（DB4/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《工业炉窑大气污染物综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中（重点区域）限值要求的较严者，NO_x、SO₂ 达到《工业炉窑大气污染物综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中（重点区域）的限值要求，林格曼黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）新改扩建工业炉窑二级标准，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，对周围环境影响较小。

（二）自动火焰钎焊（含天然气燃烧）废气【对应排气筒 DA002】

本项目自动火焰钎焊（含天然气燃烧）废气中，主要废气污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物。项目设有 1 台自动焊接机进行火焰钎焊，自动焊接机使用天然气作为燃料。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——33-37，431-434 机械行业系数手册》中 09 焊接—铜和铜合金焊条—颗粒物产污系数 20.2kg/t-原料进行核算（本项目焊条为铜磷钎料，因此参照铜和铜合金焊条的颗粒物产污系数，具有合理性）；本项目铜磷钎料合计用量为 0.25t/a，其中自动火焰钎焊的铜磷钎料用量为 0.2t/a，则颗粒物产生量=0.2t/a×20.2kg/t-原料≈0.0040t/a。

根据前文核算，自动焊接机天然气用量约为 0.4 万 m³/a，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——生活源产排污核算系数手册》表 3-1 生活及其他大气污染物排放系数表单的产污系数进行核算：

表 4-12 自动火焰钎焊用天然气燃烧废气污染物产排情况表

原料名称	污染物	单位	产污系数	产生量 t/a
天然气 (4000m³/a)	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.0054	0.00000216
	氮氧化物	千克/万立方米-原料	12	0.0048
	颗粒物	千克/万立方米-原料	1.1	0.00044

综上所述，自动火焰钎焊（含天然气燃烧）产生的颗粒物合计为 0.00444t/a，SO₂ 合计为 0.00000216t/a，NO_x 合计为 0.0048t/a。

建设单位拟对项目自动火焰钎焊（含天然气燃烧）废气通过自动焊接机顶部集气罩收集后，由 1 根 15 米排气筒（DA002）有组织排放。

收集效率分析：

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2：自动火焰钎焊（含天然气燃烧）工序废气收集满足“半密闭型集气设备（含排气柜）—污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施……一敞开面控制风速不小于 0.3m/s”，废气收集效率可达 65%。

风量取值分析：

项目自动火焰钎焊（含天然气燃烧）废气通过自动焊接机顶部集气罩收集，故设置 1 个集气罩，集气罩风量设计参考《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社，魏先勋主编，2002），按以下公式进行计算：

$$Q=3600 \times kPHv$$

式中：Q—排气量，m³/h；

k—安全系数，一般取 1.4；

P—排风罩口敞开面的周长，m；

H—罩口至污染源距离，m[为避免横向气流的影响，H 应尽可能小于或等于 0.3A（罩口长边尺寸）]；

v—污染源边缘控制风速，本项目取 0.3m/s；

表 4-13 自动焊接机废气集气罩风量表

所在位置	设备数量	集气罩数量	安全系数	罩口至污染源距离/m	集气罩大小/m	风速 V (m/s)	理论风量 m ³ /h
自动焊接机	1 台	1 个	1.4	0.3	1×2	0.3	2721.6

故自动火焰钎焊（含天然气燃烧）废气所需理论总风量为 2721.6m³/h，考虑实际风阻，设计风量为 3000m³/h。

自动火焰钎焊（含天然气燃烧）按照每天生产 12h，年工作 300d 计算，则项目废气产排情况见下表。

表 4-14 自动火焰钎焊（含天然气燃烧）废气产排情况一览表

车间/工序		自动焊接机【火焰钎焊（含天然气燃烧）】		
排气筒编号		DA002		
污染物		颗粒物	NO _x	SO ₂
产生量 t/a		0.00444	0.0048	0.00000216
有组织	产生量 t/a	0.002886	0.00312	0.000001404
	产生速率 kg/h	0.0008	0.0009	0.00000039
	产生浓度 mg/m ³	0.2672	0.2889	0.00013
	排放量 t/a	0.002886	0.00312	0.000001404

	排放速率 kg/h	0.0008	0.0009	0.00000039
	排放浓度 mg/m ³	0.2672	0.2889	0.00013
无组织	排放量 t/a	0.001554	0.00168	0.000000756
	排放速率 kg/h	0.0004	0.0005	0.00000021
总抽风量 m ³ /h		3000		
有组织排放高度 m		15		
工作时间 h		3600		

由上表可知，本项目自动火焰钎焊（含天然气燃烧）废气通过自动焊接机顶部集气罩收集后，由 1 根 15 米排气筒（DA002）有组织排放，排放的颗粒物、NO_x、SO₂ 可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，对周边大气环境影响较小。

（三）手动火焰钎焊（含天然气燃烧）废气【无组织排放】

本项目手动火焰钎焊（含天然气燃烧）废气中，主要废气污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物。

项目设有 5 把手动射吸式焊炬进行火焰钎焊，手动射吸式焊炬使用天然气作为燃料。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——33-37，431-434 机械行业系数手册》中 09 焊接—铜和铜合金焊条—颗粒物产污系数 20.2kg/t-原料进行核算（本项目焊条为铜磷钎料，因此参照铜和铜合金焊条的颗粒物产污系数，具有合理性）；本项目铜磷钎料合计用量为 0.25t/a，其中手动火焰钎焊的铜磷钎料用量为 0.05t/a，则颗粒物产生量=0.05t/a×20.2kg/t-原料≈0.0010t/a。

根据前文核算，手动射吸式焊炬的天然气用量约为 0.21 万 m³/a，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——生活源产排污核算系数手册》表 3-1 生活及其他大气污染物排放系数表单的产污系数进行核算：

表 4-15 手动火焰钎焊用天然气燃烧废气污染物产排情况表

原料名称	污染物	单位	产污系数	产生量 t/a
天然气 (2100m ³ /a)	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.0054	0.000001134
	氮氧化物	千克/万立方米-原料	12	0.00252
	颗粒物	千克/万立方米-原料	1.1	0.000231

综上所述，手动火焰钎焊（含天然气燃烧）产生的颗粒物合计为 0.001231t/a，SO₂ 合计为 0.000001134t/a，NO_x 合计为 0.00252t/a。

本项目手动火焰钎焊（含天然气燃烧）废气经加强车间通风后无组织排放。手动火焰钎焊（含天然气燃烧）按照每天生产 4h，年工作 300d 计算，则废气产排情况见下表。

表 4-16 手动火焰钎焊（含天然气燃烧）废气产排情况一览表

车间/工序		手动射吸式焊炬【火焰钎焊（含天然气燃烧）】		
污染物		颗粒物	NO _x	SO ₂
产生量 t/a		0.001231	0.00252	0.000001134
无组织	排放量 t/a	0.001231	0.00252	0.000001134

	排放速率 kg/h	0.0010	0.0021	0.0000009
	工作时间 h	1200		

由上表可知，本项目手动火焰钎焊（含天然气燃烧）废气经加强车间通风后无组织排放，排放的**颗粒物、NO_x、SO₂**可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，对周边大气环境影响较小。

2、废气处理设施的可行性论证

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）可行性技术，技术可行性分析：

①水喷淋：

喷淋系统循环水通过喷淋管和喷嘴喷出形成雾状空间，当含尘烟和油雾通过时，雾状液滴会拦截固体尘粒，与其发生碰撞并凝聚，当液体内所含固体杂质较多凝聚颗粒较大时，就会降落至除尘器底部被排出。喷淋式除尘器所采用的工作原理简单无污染，因此在设计喷淋式除尘器时可以在除尘器筒壁上增设很多小孔和缝隙，减少除尘器在除尘过程中的堵塞。喷淋式除尘器对喷淋液滴的粒径要求不高，可应用的喷嘴旋转范围广，运行可靠性更高。

颗粒物参考《33-37,431-434 机械行业系数手册》中“液化石油气工业炉窑”采用喷淋塔/冲击水浴，末端治理技术平均去除效率可达85%，因此本项目水喷淋的处理效率取值85%是可行的。

②干式过滤器：

干式过滤器主要是由过滤棉、过滤棉格栅组成过滤棉块和固定过滤棉块的支承装置构成。当带有雾沫的气体以一定速度上升通过过滤棉时，由于雾沫上升的惯性作用，雾沫与过滤棉细丝相碰撞而被附着在细丝表面上。细丝表面上雾沫的扩散、雾沫的重力沉降，使雾沫形成较大的液滴沿着细丝流下。细丝的可润湿性液体的表面张力及细丝的毛细管作用，使得液滴越来越大，直到聚集的液滴大到其自身产生的重力超过气体的上升力与液体表面张力的合力时，液滴就从细丝上分离下落。气体通过除雾器后，基本上不含雾沫。

③活性吸附装置：

滤器中主要过滤介质为活性炭，活性炭是经高温炭化和活化制得的疏水性吸附剂，活性炭是一种很小的炭粒，有很大的比表面积，而且炭粒中还有更细小的孔。这种孔具有很强的吸附能力，由于炭粒的比表面积很大，所以能与气体充分接触。当这些气体碰到活性炭表面时被吸附，从而起到净化作用。活性炭吸附箱，是一种高效率经济实用型有机废气的净化与治理装置；是一种废气过滤吸附异味的环保设备产品；是一种被广泛应用于有机废气处理的

传统工艺，例如苯、醇、酮、醚、烷、醛、酚等挥发性气体，广泛用于化工、机械、印刷、橡胶、家具、机电、船舶、汽车、石油等行业。

表 4-17 项目活性炭吸附装置设计参数一览表

设备名称		脱脂干燥（含天然气燃烧）废气 DA001
		两级活性炭吸附装置
处理风量（m ³ /h）		16000
设备数量		1 套（2 个活性炭箱串联）
单级活性炭核算	活性炭装置尺寸（mm）	2000×1500×3000
	活性炭装填尺寸（mm）	1800×1350×2400
	活性炭类型	蜂窝炭
	活性炭密度（kg/m ³ ）	350
	单个炭箱层数（层）	4
	单层炭层厚度（mm）	600
	过滤风速（m/s）	0.5
	停留时间（s）	1.3
	活性炭填充量（t）	2.0412
两级活性炭吸附单次装填量（t）		4.0824
有机废气吸附量（t/a）		1.539
活性炭更换次数		4 次/年
饱和活性炭产生量		4.0824t×4 次/年+1.539≈18t/a

综上所述，参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）表 A.6 推荐可行技术，本项目脱脂干燥（含天然气燃烧）废气通过烘干机顶部排气口直连管道收集后，经水喷淋（自带除湿器）+干式过滤器+两级活性炭吸附装置处理为可行性技术。

3、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》（HJ2.2-2018）对项目大气污染物进行核算，如下表：

表 4-18 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、TVOC	13.3594	0.2138	1.0260
		颗粒物	0.0013	0.00002	0.0001
		NO _x	0.7500	0.0120	0.0576
		SO ₂	0.0807	0.0013	0.0062

2	DA002	颗粒物	0.2672	0.0008	0.002886
		NOx	0.2889	0.0009	0.00312
		SO2	0.00013	0.00000039	0.000001404
	一般排放口 合计	非甲烷总烃、TVOC			1.0260
		颗粒物			0.002986
		NOx			0.06072
		SO2			0.006201404
	有组织排放总计				
	有组织排放总计 (四舍五入保留 4 位小数)		非甲烷总烃、TVOC		1.0260
			颗粒物		0.0030
NOx			0.0607		
SO2			0.0062		

表 4-19 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	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/m³)	
1	厂界	/	非甲烷总烃	加强车间通风	广东省《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	0.1350
2			颗粒物			1.0	0.003285
3			NOx			0.12	0.0072
4			SO2			0.40	0.00030189
无组织排放总计							
无组织排放总计 (四舍五入保留 4 位小数)				非甲烷总烃		0.1350	
				颗粒物		0.0033	
				NOx		0.0072	
				SO2		0.0003	

表 4-20 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、TVOC)	1.0260	0.1350	1.1610
2	颗粒物	0.0030	0.0033	0.0063
3	NO _x	0.0607	0.0072	0.0679
4	SO ₂	0.0062	0.0003	0.0065

表 4-21 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	废气处理设施故障, 处理效率为 0	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)	33.3984	0.5344	/	/	对净化设施进行定期检修, 发现事故发生时, 立即停止生产并进行抢修, 在净化
			颗粒物	0.1146	0.0018			

				NOx	0.7500	0.0120			设施未修理完成前，不进行生产
				SO ₂	0.0807	0.0013			
	2	DA002	废气处理设施故障，处理效率为 0	颗粒物	0.2672	0.0008	/	/	
				NOx	0.2889	0.0009			
				SO ₂	0.00013	0.00000039			

4、各环保措施的技术经济可行性分析

表 4-22 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 ℃
			经度	纬度						
DA001	有组织	挥发性有机物	E113.45105	N22.32714	水喷淋（自带除湿器）+干式过滤器+两级活性炭吸附装置	是	16000	15	0.5	30
		颗粒物								
		NO _x								
		SO ₂								
		林格曼黑度								
		臭气浓度								
DA002	有组织	颗粒物	E113.45110	N22.32721	/	/	3000	15	0.5	80
		NO _x								
		SO ₂								

*等效排气筒分析：

根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）“4.3.2.4 两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距离排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值。

按照广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），本项目 DA001 和 DA002 排放同一种污染物（颗粒物、NO_x、SO₂），DA001 和 DA002 的距离小于 DA001 和 DA002 排气筒几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒，需要进行等效排气筒达标分析。

表 4-23 等效排气筒污染物排放速率情况一览表

排气筒	污染物	Q1 污染物排放速率 (kg/h)	Q2 污染物排放速率 (kg/h)	Q 等效排放速率 (kg/h)	排放标准速率 (kg/h)	是否达标
DA001 和 DA002	颗粒物	0.00002	0.0008	0.00082	1.45	达标
	NO _x	0.0120	0.0009	0.0129	0.32	达标

	SO ₂	0.0013	0.00000039	0.00130039	1.05	达标
①等效排气筒高度=$\sqrt{(15^2 + 15^2)}/2=15$ 米； ②通过现场勘查，项目周边 200m 范围内的建筑最大高度为 35m，本项目等效排气筒高度为 15m，未高出 200m 范围内建筑 5m 以上，故排放速率需按限值的 50%执行。						
5、大气环境影响分析结论 本项目产生和排放的大气污染物主要为：冲翅片、折弯废气；脱脂干燥（含天然气燃烧）废气；自动火焰钎焊（含天然气燃烧）废气；手动火焰钎焊（含天然气燃烧）废气。 有组织排放废气环境影响分析： 脱脂干燥（含天然气燃烧）废气通过烘干机顶部排气口直连管道收集后，经水喷淋（自带除湿器）+干式过滤器+两级活性炭吸附装置处理后由 1 根 15 米排气筒（DA001）有组织排放，排放的非甲烷总烃和 TVOC 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》（DB4/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《工业炉窑大气污染物综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中（重点区域）限值要求的较严者，NO_x、SO₂ 达到《工业炉窑大气污染物综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中（重点区域）的限值要求，林格曼黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）新改扩建工业炉窑二级标准，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。 自动火焰钎焊（含天然气燃烧）废气通过自动焊接机顶部集气罩收集后，由 1 根 15 米排气筒（DA002）有组织排放，排放的颗粒物、NO_x、SO₂ 可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。 无组织排放废气环境影响分析：本项目无组织排放废气主要为冲翅片、折弯废气；脱脂干燥（含天然气燃烧）废气（未收集部分）、自动火焰钎焊（含天然气燃烧）废气（未收集部分）；手动火焰钎焊（含天然气燃烧）废气等，主要污染因子包括非甲烷总烃、颗粒物、NO_x、SO₂、臭气浓度等。为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位拟采取以下措施： ①加强废气收集措施，尽量采取有组织排放，减少无组织排放量。 ②加强有机废气污染源相关治理措施，有效减少废气排放量。 ③加强生产管理及厂区绿化。 ④按照广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）落实相关无组织排放管控措施，具体应做到：涉 VOCs 原料采用密闭桶装容器储存，物料均存放在室内原料仓库中，非使用状态时均加盖（桶装物料）以保持密闭；项目废活性炭采用						

密封防漏塑料袋盛装储存，暂存于危废暂存间内。通过以上措施处理，可有效减少无组织排放污染物的量。

上述无组织排放废气经治理后，再经大气稀释扩散作用，厂界废气污染物非甲烷总烃、颗粒物、NO_x、SO₂满足广东省《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，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值（厂界二级新改扩建标准值）；厂区内无组织排放的非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值，颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3排放限值；则项目无组织排放废气经治理后对周围大气环境影响较小。

综上所述，以上废气对区域环境质量的影响较小。

6、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 工业炉窑》（HJ 1121-2020）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），本项目污染源监测计划见下表。

表 4-24 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	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《工业炉窑大气污染物综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中（重点区域）限值要求的较严者
	NO _x	1 次/年	《工业炉窑大气污染物综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中（重点区域）的限值要求
	SO ₂	1 次/年	
	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》（DB4/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	TVOC	1 次/年	
	林格曼黑度	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）新改扩建工业炉窑二级标准
DA002	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	NO _x	1 次/年	
	SO ₂	1 次/年	

表 4-25 无组织废气监测计划（厂界及厂区内）

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	颗粒物	1 次/半年	
	NO _x	1 次/年	

厂区内	SO ₂	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值(厂界二级新改扩建标准值)
	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	颗粒物	1 次/半年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 3 排放限值

三、噪声

3.1 主要噪声源

项目运营期的噪声主要来源于室内冲床、长 U 机、折弯机、胀管机、烘干机、自动焊接机、手动射吸式焊炬、真空氮检机等设备运行噪声，其噪声源强在 65-85dB (A)；室外风机等设备运行噪声，其噪声源强在 60-70dB (A)。

表 4-26 项目的主要高噪声设备情况

设备名称	设备数量	声源类型	噪声源强 dB (A)	备注
冲床	8 台	频发	80	室内
长 U 机	8 台	频发	75	
折弯机	2 台	频发	75	
胀管机	9 台	频发	70	
烘干机	1 台	频发	85	
自动焊接机	1 台	频发	80	
手动射吸式焊炬	5 把	频发	65	
真空氮检机	1 台	频发	60	
风机	2 台	频发	70	室外

3.2 噪声污染治理设施及环境影响分析

为使本项目边界噪声达到所在区域环境标准要求，不会对声环境造成明显影响，必须对噪声源采取隔声、消声、减振和距离衰减等综合治理措施。建设单位需采取的噪声治理措施如下：

①合理安排生产计划，严格控制生产时间；

②选用低噪声设备和工作方式，并采取减振和隔声等降噪措施——在安装过程中铺装减震基座、减震垫等，采用橡胶隔振垫、软木、压缩型橡胶隔振器等措施，加强设备的维护与管理，把噪声污染减小到最低程度，根据 GBT19889.3-2005《声学建筑和建筑构件隔声测量 第 3 部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》，其降噪量为 5-8dB (A)，因此本项目综合降噪效果取 7dB (A)；

室外环保设备及通风设备也要采取隔声、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫、风口软连接、减振弹簧等措施降低振动产生的影响（根据 GB/T19889.3-2005《声学建筑和建筑构件隔声测量第3部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》，其降噪量为 5-8dB（A），因此本项目综合降噪效果取 7dB（A））。

③合理布局噪声源，将高噪声设备放置在远离敏感点的位置，本项目拟将高噪声设备集中在远离敏感点的位置；项目厂房主要为钢筋混凝土结构厂房，大门采用隔声门，窗户采用两级隔声玻璃，日常生产关闭门窗，经距离衰减、墙体和门窗隔声后，能减少项目噪声对周边环境的影响，根据《环境噪声控制工程》（郑长聚主编）中表 4-14 可知 240 厚砖墙（双面抹灰）隔声量为 52.5dB(A)，由于车间设有门窗，导致墙体降噪效果降低，保守起见本项目墙体降噪值取 25dB(A)；

室外风机等设备采取隔声、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫、风口软连接、减振弹簧等措施降低振动产生的影响，根据《环境保护实用数据手册》可知减震措施等隔声量为 5-8dB(A)，此以 7B(A)计。为了进一步减少噪声源，项目对室外风机设置隔音罩，隔音罩形式为活动密闭性隔音罩，根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》中表 4-16，活动密闭性隔音罩隔声量为 15~30dB(A)，此以 20dB(A)计。

④加强对设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生；

⑤对于运输噪声，应合理选择运输路线，减少车辆噪声的影响，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；

综上，项目工作时经采取上述隔声、减振、消声等措施后厂界四周边界处噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

为进一步去降低项目对周围声环境的影响，建议建设单位采取以下治理措施：

- ①选用低噪声环保型设备，并维持设备处于良好的运转状态,从声源上进行噪声控制；
- ②在高噪声车间内长时间工作的人员配备听觉保护器或耳罩等，减少噪声对身体危害；
- ③企业生产时，尽可能的关闭门窗，通过设备间和厂房建筑进行隔声降噪；
- ④对于各运输车辆产生的噪声，尽量减少夜间交通运输活动，尽可能安排昼间运输；

根据调查，本项目选址厂界外 50m 范围内无声环境敏感点，最近的声环境敏感点与高噪声设备距离约为 150m。综合分析，只要建设单位落实好各类设备的减噪措施及距离衰减后，本项目建成运营产生的噪声对周围环境影响不大。

3.3 厂界噪声监测计划

- ①监测项目：等效 A 声级 L_{eq} dB(A)。

- ②监测点：在项目东、南、西、北面厂界外 1 米处设置监测点。
- ③监测时间及频率：每季监测 1 次，一年监测 4 次，每次昼间时段监测。
- ④监测方法：《工业企业厂界环境噪声排放标准》《城市区域环境噪声测量方法》。

表 4-27 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	夜间	
1	东面厂界外一米	1 次/季 (昼间、 夜间各 1 次)	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
2	南面厂界外一米		60	50	
3	西面厂界外一米		60	50	
4	北面厂界外一米		60	50	

四、固体废物

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、一般固废和危险废物。

(1) 生活垃圾

项目共有员工 100 人，均不在厂内食宿，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/（人·d），办公垃圾为 0.5~1.0kg/（人·d）。本项目员工每人每天生活垃圾产生量按 0.5kg 计，年工作日按 300 天计算，则产生的生活垃圾量为 0.05t/d（15t/a）。定点收集后，每天由环卫部门统一清运，并对垃圾堆放点定期进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇。因此项目运营期产生的生活垃圾基本不会对周边环境造成二次污染影响。

(2) 一般固废

普通废包装材料：本项目原辅料包装会产生普通废包装物，主要为铝箔片、铜管、铜磷钎料等原辅料包装纸箱，约占原料用量的 1%，本项目铝箔片、铜管、铜磷钎料等原辅料合计用量约 20020.25t/a，则废普通包装材料产生量约 20t/a。收集后交由具有一般固体废物处理能力的单位处理。

(3) 危险废物

废冲压成型油包装桶：本项目生产过程中使用冲压成型油有空桶产生，项目冲压成型油用量约 2.7t/a，空桶平均重量约 2.5kg/个，包装桶规格为 25kg/桶，则废冲压成型油包装桶产生量约为 $2.7\text{t/a} \div 25\text{kg/桶} \times 2.5\text{kg} = 0.27\text{t/a}$ ，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）危险废物。

废机油及其包装桶：本项目生产设备维修保养过程会产生少量废机油及其包装桶，机油年用量约 0.3t/a，损耗约 40%，则废机油产生量约 0.18t/a，机油平均包装规格为 25kg/桶，空

桶平均重量约 2.5kg/个，则废机油包装桶产生量约 $0.3\text{t/a} \div 25\text{kg/桶} \times 2.5\text{kg} = 0.03\text{t/a}$ ，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）危险废物。

含机油的废抹布和手套等：本项目在机器维护过程中产生含有机油的废抹布、手套，本项目常用干净抹布、手套约 50 个，抹布、手套每个月更换一次，则年用抹布、手套约 600 个，单个抹布、手套质量约 0.2kg，则含机油废抹布和手套产生量约为 0.12t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）危险废物。

含冲压成型油的金属边角料和碎屑：本项目冲翅片过程中产生含冲压成型油的金属边角料和碎屑，经与企业核实，铝箔片用量 10020t/a，含冲压成型油的金属边角料和碎屑约占铝箔片用量的 0.2%，则含冲压成型油的金属边角料和碎屑产生量约为 $10020\text{t/a} \times 0.2\% \approx 20\text{t/a}$ ，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）危险废物。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版）：危废代码为 900-200-08 的危险废物，经压榨、压滤、过滤或者离心等除油达到静置无滴漏后打包或者压块，符合生态环境相关标准要求，作为生产原料用于金属冶炼。利用过程不按危险废物管理。

若本项目可做到将含冲压成型油的金属边角料和碎屑经压榨、压滤、过滤或者离心等除油达到静置无滴漏后打包或者压块，符合生态环境相关标准要求，并送至有能力的金属冶炼企业作为生产原料用于金属冶炼，则利用过程不按危险废物管理。

水喷淋沉渣：本项目水喷淋沉渣主要来自水喷淋塔，根据前文核算，水喷淋沉渣产生量约为 $0.0088\text{t/a} \times 85\% \approx 0.0075\text{t/a}$ ，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）危险废物。

废过滤器：项目干式过滤器安装玻璃纤维棉，单次装填量为 0.005t/次，平均每半月更换一次，更换过程中消耗玻璃纤维棉量： $0.005\text{t} \times 24 = 0.12\text{t/a}$ ；根据工程分析，干式过滤器收集到的颗粒物总量约 $0.0085\text{t/a} \times (1-85\%) \times 95\% \approx 0.0012\text{t/a}$ ；则废过滤器产生量约 0.1212t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）危险废物。

废活性炭：项目使用一套两级活性炭吸附装置处理有机废气，废气处理设施产生废活性炭。项目吸附处理的有机废气为 2.679t/a，经工程治理单位的初步设计，项目采用蜂窝状活性炭，一次填装量 4.0824t，一年更换 4 次。则废活性炭产生量=活性炭填装量×更换次数+吸附的有机废气×活性炭吸附值= $4.0824\text{t/次} \times 4\text{次} + 1.539\text{t/a} \approx 18\text{t/a}$ 。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）危险废物。

项目上述危废，经分类收集储存后，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

表 4-28 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废冲压成型油包装	HW49	900-041-49	0.27	冲翅片、折弯	固态	冲压成型	冲压成型	不定期	T/In	设置危

	桶						油	油			危险废物暂存间，定期交有相应危险废物经营许可证的单位处理
2	含冲压成型油的金属边角料和碎屑	HW08	900-200-08	20	冲翅片	固态	冲压成型油	冲压成型油	不定期	T/In	
3	水喷淋沉渣	HW49	900-041-49	0.0075	废气治理	固态	沉渣	有机物	不定期	T/In	
4	废过滤器	HW49	900-041-49	0.1212	废气治理	固态	滤渣	有机物	不定期	T/In	
5	废机油	HW08	900-214-08	0.18	设备维护	液体	矿物油	矿物油	不定期	T/In	
6	废机油包装桶	HW08	900-249-08	0.03	设备维护	固体	矿物油	矿物油	不定期	T/In	
7	含机油的废抹布和手套	HW49	900-041-49	0.12	设备维护	固态	矿物油	矿物油	不定期	T/In	
8	废活性炭	HW49	900-039-49	18	废气治理	固态	有机物	VOC	不定期	T	

表 4-29 项目危险废物贮存场所基本情况表

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	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存区	废冲压成型油包装桶	HW49	900-041-49	危废房	10m ²	桶装	10t	每季/次
2		含冲压成型油的金属边角料和碎屑	HW08	900-200-08			桶装		
3		水喷淋沉渣	HW49	900-041-49			桶装		
4		废过滤器	HW49	900-041-49			桶装		
5		废机油	HW08	900-214-08			桶装		
6		废机油包装桶	HW08	900-249-08			桶装		
7		含机油的废抹布和手套	HW49	900-041-49			桶装		
8		废活性炭	HW49	900-039-49			桶装		

对以上工业固体废物设置专用临时堆放场地，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用。

企业必须对固体废物贮存进行严格管理：

（1）一般固体废物

一般工业固废根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《广东省固体废物污染环境防治条例》，应交有一般工业固废处理能力的单位处置。一般工业固废根据不同属性类别的固废进行分类收集、储存，禁止将不相容（相互反应）固体废物在同一容器内混装，一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施：不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，其中一般工业固废暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。

（2）危险废物

①危险废物贮存仓库应根据要求设置必要的贮存分区，分区之间可采用过道、隔板或隔

墙等方式隔离，根据需要，设置液体泄漏堵截设施、渗滤液收集设施、气体收集装置和气体净化设施。贮存罐区应设置在围堰内，围堰应进行表面防渗、基础防渗，围堰不能有缺口，容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求。贮存池用于贮存单一类别液态或半固态危险废物，应位于室内或具有顶棚（盖）防渗层应覆盖整个池体，并进行基础防渗，具有防止雨水、地面径流等进入，减少大气污染物的无组织排放等的措施。贮存场用于贮存不易产生粉尘、挥发性有机物（VOCs）、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的大宗危险废物，应设置径流疏导系统，整体或分区设计液体导流和收集设施。

②防渗要求：采用坚固的材料建造，表面无裂缝，防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面。表面防渗：应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。基础防渗：防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-1}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

③防雨要求：不应露天堆放危险废物；在贮存设施内的，也应防止雨水冲淋危险废物通过径流疏导系统，或其他防止雨水、地面径流等进入的措施，保证能防止当地重现期不小于 25 年的暴雨流入。

④泄漏堵截要求：在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。贮存罐区围堰容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求。贮存场可整体或分区设计液体（不仅指泄漏）导流和收集设施，收集设施容积应保证在最不利条件下可以容纳对应贮存区域产生的渗滤液、废水等液态物质。

⑤若发生泄漏，泄漏的化学品采用吸收棉或其他吸收材料吸收，并交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑥不得将不相容的废物混合或合并存放。

⑦在一定时间内定期将危险废物转移处理，贮存场所内清理出来的泄漏物一并按危险废物处理。

综上所述，本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，对环境的危害性大大减少。可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

五、地下水

本项目地下水的污染途径为冲压成型油、机油及其包装物等泄漏、固体废物渗漏等。企业所在园区已对地面、道路全部采用混凝土硬化，企业可依托使用现有园区的硬化地面，具有可依托性。同时企业应在化学品仓库、废水暂存区、一般固体废物暂存仓和危险废物暂存间按要求设置有围堰、采用环氧树脂对地面进行防渗防漏。项目所在区域及周围地面已全部进行硬底化，500 米范围内的无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

由于原辅料中以及生产过程中不产生《有毒有害水污染名录》中污染因子且项目，且项目场地地面除绿化外都已经硬化，正常情况下，污染物不会对地下水造成影响。根据分析，本项目对地下水可能造成污染的途径如下：

①如果有部分生活污水、生产废水、化学品仓库和危险废物泄漏进入地下水，经过蒸发和包气带吸附，污染物进入含水层也较少，在包气带较厚时，对潜水水质基本没有影响，在包气带薄水位埋深小的地区，潜水可能会受到污染。

②危险废物如果随处堆放，堆放场所地面无防渗措施，将造成雨水对危险废物淋洗，进而污染地下水。

建设项目只要做好生活污水、生产废水、原辅料、危险废物的收集和输送设施的防渗措施并加强日常维护管理工作，对地下水影响很小。

针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治地下水污染：

（1）加强对工业三废的治理，开展回收利用工作，严格控制三废排放标准，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象。

（2）一旦发现地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，制止污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

（3）加大宣传力度，增强公众环保意识。

（4）制定地下水环境影响跟踪监测计划，定期开展跟踪监测。

（5）按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂址区的防渗划分为非污染控制区、一般防渗区和重点防渗区。

重点防渗区：对于本项目，重点防渗区主要包括生产车间化学品仓库、废水暂存区、危险废物暂存间等。应对地表进行严格的防渗处理，场地底部采用高密度聚乙烯做防渗材料，渗透系数小于 10^{-13}cm/s ，以避免渗漏液污染地下水。化学品仓库、危废仓设置围堰。

一般防渗区：厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，如公用工程房等。通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺入水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。

非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括厂区道路、办公区、绿化区等，一般不作防渗要求。

采取以上措施后，本项目可有效防止对地下水环境造成明显影响，无需开展跟踪监测，地下水污染防治措施可行。

六、土壤

本项目土壤污染途径为大气沉降和垂直入渗，大气沉降污染物主要为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、NO_x、SO₂、林格曼黑度、臭气浓度等，垂直入渗污染物主要为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 等，以上都可能会对项目土壤造成污染。企业所在园区已对地面、道路全部采用混凝土硬化，企业可依托使用园区现有的硬化地面，具有可依托性。

本项目在做好防渗措施后，可有效防止垂直入渗对土壤环境的影响，故正常生产过程中不会对土壤环境造成不良影响。项目非正常情况下，对土壤的影响主要表现为危废收集桶破损导致泄漏，火灾和废气处理设施非正常工况排放等状况下，泄漏物质或消防废水等可能通过地表漫流或垂直渗入或大气沉降，对土壤环境产生不良影响。

企业所在厂区已对地面、道路全部采用混凝土硬化；企业应同时在化学品仓库、一般固体废物暂存仓和危险废物暂存间按要求设置有围堰、采用环氧树脂对地面进行防渗防漏。

项目危废仓应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计，设置围堰，项目建成后周边土壤的影响较小。同时本项目产生的危险废物也均得到安全处理和处置。因此只要各个环节得到良好控制，可以将本项目对土壤、地下水的影响降至最低。

根据现场勘查，项目生产区为独立厂房，除绿化区域外基本无裸露地面，所有产品均在厂房内生产，无露天堆放场，危险废物暂存间、废水暂存区、化学品仓库等均位于室内且四周均设置围堰，并按要求进行防渗处理，因此降雨时基本不会使生产所产生的污染物随地面漫流进入环境中。项目危废收集桶在非正常情况下存在破裂或跑冒漏滴的风险，本项目根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于危废暂存间、化学品仓库等采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物如生产车间采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，重点防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ 、渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关规范进行设计，项目产生的

危险废物也均做好安全处理和处置。

在实施以上措施后，可防止事故时废水、危险废物和废气污染物渗入对土壤环境或地下水环境造成影响，项目生产车间已经做了地面的硬化处理，无污染土壤及地下水环境的途径，对土壤及地下水环境产生影响较小。则项目在正常生产下不会对项目所在地及周边土壤和地下水环境造成影响。因此，在各个环节得到良好控制的情况下，本项目运营生产对周边土壤的影响较小。无需开展跟踪监测。

七、环境风险

（1）环境风险源识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂...，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁,Q₂...,Q_n——每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：①1≤Q<10；②10≤Q<100；③Q≥100。

表 30 突发环境事件风险物质及临界量

序号	物质名称	最大储存量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	机油	0.03	2500	0.000012
2	废机油	0.18	2500	0.000072
3	冲压成型油	0.4	2500	0.00016
4	天然气	0.0004	10	0.00004
合计				0.000284
注：天然气分布于天然气管道，管道储存量约 0.4kg（经与企业核实，本项目天然气圆形输送管内径 7cm，厂区内输送管道长度约 140m，则管道储存天然气体积 0.54m ³ ，天然气密度为 0.7174kg/m ³ ）。天然气主要成分是甲烷，根据 HJ169-2018 附录 B.1，甲烷临界量为 10t。				

由上表可知，项目各物质与其临界量比值总和 Q=0.000284<1。

（2）可能影响途径

1) 原材料、危险废物泄漏

厂区原材料储存量较大，在原材料储存、搬运过程中，存储桶发生破裂、破损时，会造

	成原材料泄漏，但由于每桶存储量较少，可及时收集全部泄漏物，并转移到空置的容器内，产生较严重环境污染事故的可能性很小。在仓库、车间、危废间地面做好防渗措施、设置缓坡或者物料储存过程中放置在托盘中将有效防止物料泄漏和扩散；同时建设单位应采取适当的环境风险事故防范措施，利用好厂区的消防水池、事故应急池等环境风险事故应急设施，做好突发环境事件的演习、培训工作，有效避免原材料、危险废物泄漏产生的风险。 2) 火灾次生污染 项目厂房内一旦发生火灾事故会产生大量的 CO、烟尘等二次污染物对周围大气环境造成影响。同时，消防废水中将会含有泄漏化学品物质，若不经处理直接排入雨水管网进入附近水体，将会对项目周围环境水体造成严重污染。 3) 废气事故排放 项目厂房废气处理设施正常运行时，可以保证废气中非甲烷总烃等污染物均达标排放。当废气处理设施发生故障时，未经处理的废气污染物直接排入空气中，对环境空气造成影响。因此，为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，厂房须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气净化设施的日常管理、维护，保障废气治理设施正常运行。 4) 废水事故排放 根据对本项目产生废水的计算，各废水污染物排放浓度不超过评价标准，对周围环境的影响较小。但是当废水暂存设施发生故障情况，可能会对周围质量造成一定的影响。导致废水暂存设施运行故障的原因主要有废水暂存设施故障和破损、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。废水站进行事故应急池的建设，严禁出现设备失效的事故工况。现场作业人员定时记录废水暂存设施的运行情况，并派专人巡视，出现故障，立即停止生产，切断废水排放，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废水直排，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。 (3) 环境风险防范措施 1) 生产事故的预防 ①严格按照《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)相关要求对厂房平面布局进行合理布置； ②按照防爆规定配置电气设备及照明设施等，严格控制厂房区域及仓储区域明火及其他火种； ③按要求合理设置厂房内消火栓、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； ④强化管理，提高作业人员业务素质； ⑤各类物料装卸过程严格按照规范要求进行操作，并做好相应的防护措施，防止物料倾倒事件发生； ⑥各类物料仓储过程中，应按照不同类别、状态分区块堆放； ⑦合理安排厂房生产计划，尽量降低液态物料在厂区内的储存量； ⑧做好厂房日常管理工作，厂房各个通道应保持畅通，严禁在通道内堆放各类物料。生产车间设置缓坡，发生突发环境事故时可将废液截留于生产车间内。此外，项目于雨水总排口设置雨水闸阀，并配套事故废水收集装置，可有效防止废液、消防废水等通过雨水管道排放至外环境； ⑨厂房应统一设置一个应急雨水阀门，一旦发生火灾爆炸等事故并产生消防废水，应将厂房所在的雨水管网和市政雨水管网之间的隔断措施紧急关闭堵截，防止原料泄漏或火灾时产生的消防水外流，建设单位应采用防渗漏的材料。 2) 物料泄漏预防 化学品泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计和制造、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。同时液体物料存储仓应按要求做好必要的防渗漏工作，并在仓库、车间出入口设置必要的缓坡，防止泄漏物料快速向厂房扩散；在仓储区域准备堵漏砂袋等必要的封堵设施，确保泄漏事故发生时将泄漏物料控制在较小的范围内，同时仓储、厂房区域下水道排放口应设置止水阀，防止泄漏物料流出项目范围。 a.化学品仓库 本项目原辅材料储存量较小，而且均为小规格包装，一般情况下原料桶本身破裂的情况不太可能，多半是原料桶开口等处泄漏。仓库地面做好防渗措施、设置缓坡或者物料储存过程中放置在托盘中将有效防止物料泄漏和扩散。强化操作员工风险意识，进行广泛系统的培训，使相关操作人员熟悉自己岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时对突发事件进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施。生产车间和仓库内不同类别原料分类存放，地面设置防腐防渗措施，同时设置化学品围堰，确保发生泄漏时泄漏的化学品控制在该区域内。为保证化学品储放区安全，应控制每种化学品的在仓库和生产车间内的存储量，进一步降低事故风险。生产车间和仓库配有防化服、耐酸手套、面罩等防护物资，能有效保护应急救援人员的安全。 b.危险废物
--	---

	企业应制定严格的管理制度对危险固废在产生、分类、管理和运输等环节进行严格的监控。所有危险固废应委托给具有相关危险废物经营许可证的单位处理。项目处置危险固废的措施应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，应执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。当项目危险固废处置过程正常进行时，对周围环境影响不大。如果危险固废处置出现异常时，将对周围环境造成较大影响。 3) 环保设施风险防范 ①企业环保设施主要是废气治理设施，应由专人负责环保设施正常运行。 ②建立废气处理设施运行管理制度和操作责任制度，照章办事，严格管理，杜绝各种责任事故发生。 ③建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对环保设施管理人员的理论和操作技能进行培训和检查。 ④废气环保措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气环保治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若环保治理措施因故不能运行，则生产必须停止。 ⑤为确保处理效率，在厂房设备检修期间，环保处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。若建设单位能采取适当的环境风险事故防范措施，做好消防、事故应急等环境风险事故应急设施，制定突发环境事件应急预案并做好相应的演习、培训工作，则本项目的环境风险可控范围内。 综上所述，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B，<u>本项目</u> $Q < 1$。通过简单风险分析，项目主要风险为原料和危险废物泄漏。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事故。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。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可有效控制项目环境风险影响。
--	--

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 【脱脂干燥（含 天然气燃烧）废 气】	NO _x	通过烘干机顶部 排气口直连管道 收集后，经水喷淋 （自带除湿器）+ 干式过滤器+两级 活性炭吸附装置 处理后由 1 根 15 米排气筒有组织 排放	《工业炉窑大气污染物综合治 理方案》（环大气[2019]56 号） 中（重点区域）的限值要求
		SO ₂		广东省地方标准《固定污染源 挥发性有机物综合排放标准》 （DB44/2367-2022）表 1 挥发性 有机物排放限值
		非甲烷总烃		广东省《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）第二时段二 级标准和《工业炉窑大气污染 物综合治理方案》（环大气 [2019]56 号）中（重点区域） 限值要求的较严者
		TVOC		《工业炉窑大气污染物排放标 准》（GB9078-1996）表 2 新 改扩建工业炉窑二级标准
		颗粒物		《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 恶臭污染 物排放标准值
		林格曼黑度		
		臭气浓度		
	DA002 【自动火焰钎 焊（含天然气燃 烧）废气】	NO _x	通过自动焊接机 顶部集气罩收集 后，由 1 根 15 米 排气筒有组织排 放	广东省《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）第二时段二 级标准
		SO ₂		
		颗粒物		
	厂界	颗粒物	生产车间加强通 风换气	广东省《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 《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1 恶臭污染 物厂界标准值（厂界二级新改 扩建标准值）
		非甲烷总烃		
		NO _x		
		SO ₂		
	厂区内	臭气浓度	/	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 《工业炉窑大气污染物排放标 准》（GB9078-1996）表 3 排 放限值
		非甲烷总烃		
地表水 环境	生活污水	颗粒物	经化粪池预处理 后经市政管网排 入中山市三乡镇 污水处理有限公 司处理	《广东省水污染物排放限值》 （DB44/26—2001）第二时段三 级标准
		pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N		

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
	水喷淋废水	pH、CODCr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、石油类、LAS、色度	统一收集后交有处理能力的废水处理单位处置，不外排	符合环保要求
声环境	生产设备	噪声	噪声源隔音、减振，合理布局，厂房隔音	厂界四周执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
固体废物	日常办公	生活垃圾	交由环卫部门清运	符合环保要求
	一般固废	普通废包装材料	收集后交由一般工业固废公司处理	符合环保要求
	危险废物	废冲压成型油包装桶	分类收集后暂存于危废暂存区，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	符合环保要求
		含冲压成型油的金属边角料和碎屑		
		水喷淋沉渣		
		废过滤器		
		废机油及其包装桶		
		含机油的废抹布和手套		
废活性炭				
土壤及地下水污染防治措施	地下水防治措施： （1）加强对工业三废的治理，开展回收利用工作，严格控制三废排放标准，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象。 （2）一旦发现地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，制止污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。 （3）加大宣传力度，增强公众环保意识。 （4）制定地下水环境影响跟踪监测计划，定期开展跟踪监测。 （5）按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂址区的防渗划分为非污染控制区、一般防渗区和重点防渗区。			
	土壤防治措施： 危险废物暂存区应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好设置防风防雨防晒防渗漏。			
	运营期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。			
生态保护措施	/			

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
环境风险 防范措施	a.严格按照《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）相关要求对厂区平面布局进行合理布置； b.按照防爆规定配置电气设备及照明设施等，严格控制其他生产区域及仓储区域明火及其他火种； c.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； d.强化管理，提高作业人员业务素质； e.做好厂区日常管理工作，厂区各个通道应保持畅通，严禁在通道内堆放各类物料； f.生产废水收集池/桶周围设置围堰，防止发生泄漏事故时流出厂区影响外环境。 g.按要求厂区设置缓坡，设立厂区雨水截断阀。 h.危险废物由专人负责，危废仓库设置围堰，做好防风、防雨、防晒、防渗漏。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。 I.运营期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环境造成影响。			
其他环境 管理要求	/			

六、结论

景嘉源（广东）暖通设备有限公司蒸发器、冷凝器生产线建设项目位于中山市三乡镇茅湾村广湾街 32 号一期 2 号厂房，该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。项目在运行过程中会产生废气、废水、噪声、固废等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施和严格按照环保主管部门的要求做好污染防治工作的基础上，切实做到“三同时”，对生产过程中所产生的“三废”做严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量)①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量)③	本项目排放量(固 体废物产生量)④	以新带老削减量(新 建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排 放量(固体废物产生 量)⑥	变化量⑦
废气	NO _x	/	/	/	0.0679t/a	/	0.0679t/a	+0.0679t/a
	SO ₂	/	/	/	0.0032t/a	/	0.0032t/a	+0.0032t/a
	挥发性有机物(非甲烷总 烃、TVOC)	/	/	/	1.161t/a	/	1.161t/a	+1.161t/a
	颗粒物	/	/	/	0.0062t/a	/	0.0062t/a	+0.0062t/a
废水	COD _{cr}	/	/	/	0.225t/a	/	0.225t/a	+0.225t/a
	BOD ₅	/	/	/	0.135t/a	/	0.135t/a	+0.135t/a
	SS	/	/	/	0.135t/a	/	0.135t/a	+0.135t/a
	氨氮	/	/	/	0.0225t/a	/	0.0225t/a	+0.0225t/a
一般工业 固废	普通废包装材料	/	/	/	20t/a	/	20t/a	+20t/a
危险废物	废冲压成型油包装桶	/	/	/	0.27t/a	/	0.27t/a	+0.27t/a
	含冲压成型油的金属边 角料和碎屑	/	/	/	20t/a	/	20t/a	+20t/a
	水喷淋沉渣	/	/	/	0.0075t/a	/	0.0075t/a	+0.0075t/a
	废过滤器	/	/	/	0.1212t/a	/	0.1212t/a	+0.1212t/a
	废机油及其包装桶	/	/	/	0.21t/a	/	0.21t/a	+0.21t/a
	含机油的废抹布和手套	/	/	/	0.12t/a	/	0.12t/a	+0.12t/a

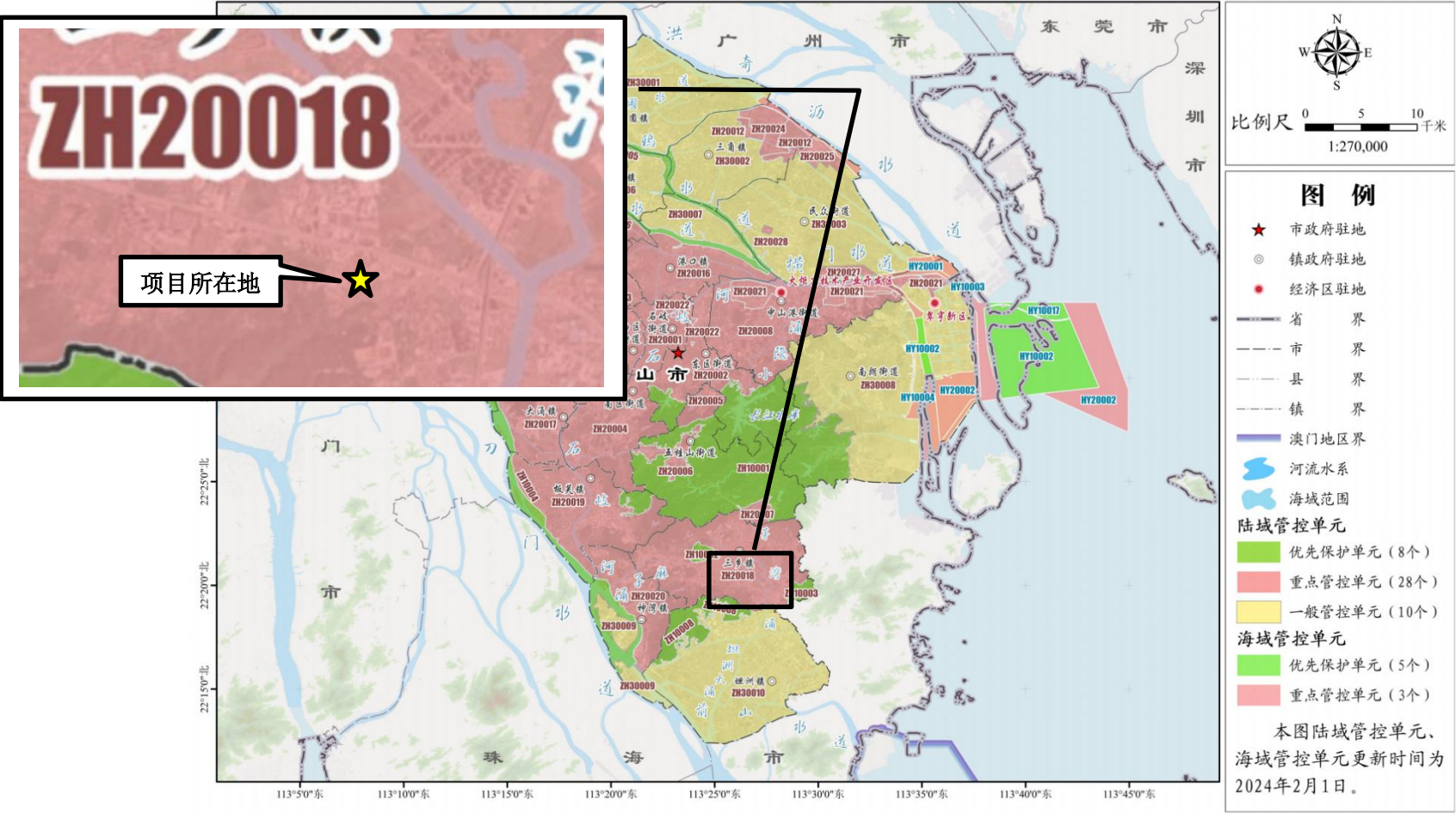
项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量(固 体废物产生量)④	以新带老削减量(新 建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排 放量(固体废物产生 量) ⑥	变化量⑦
	废活性炭	/	/	/	18t/a	/	18t/a	+18t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



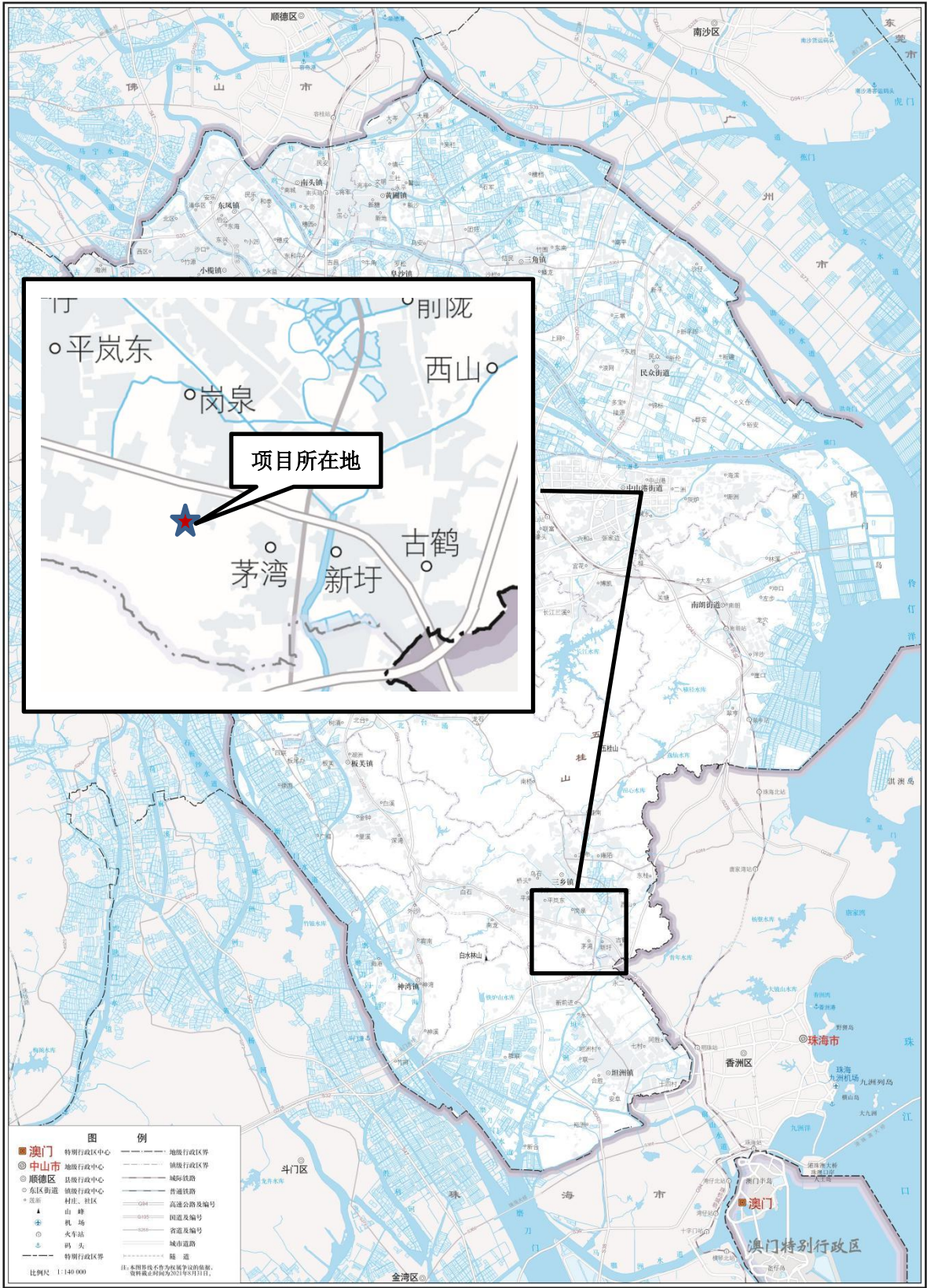
附图1 中山市自然资源一图通

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图2 中山市环境管控单元图

中山市地图



审图号：粤S (2021) 143 号

广东省自然资源厅 监制

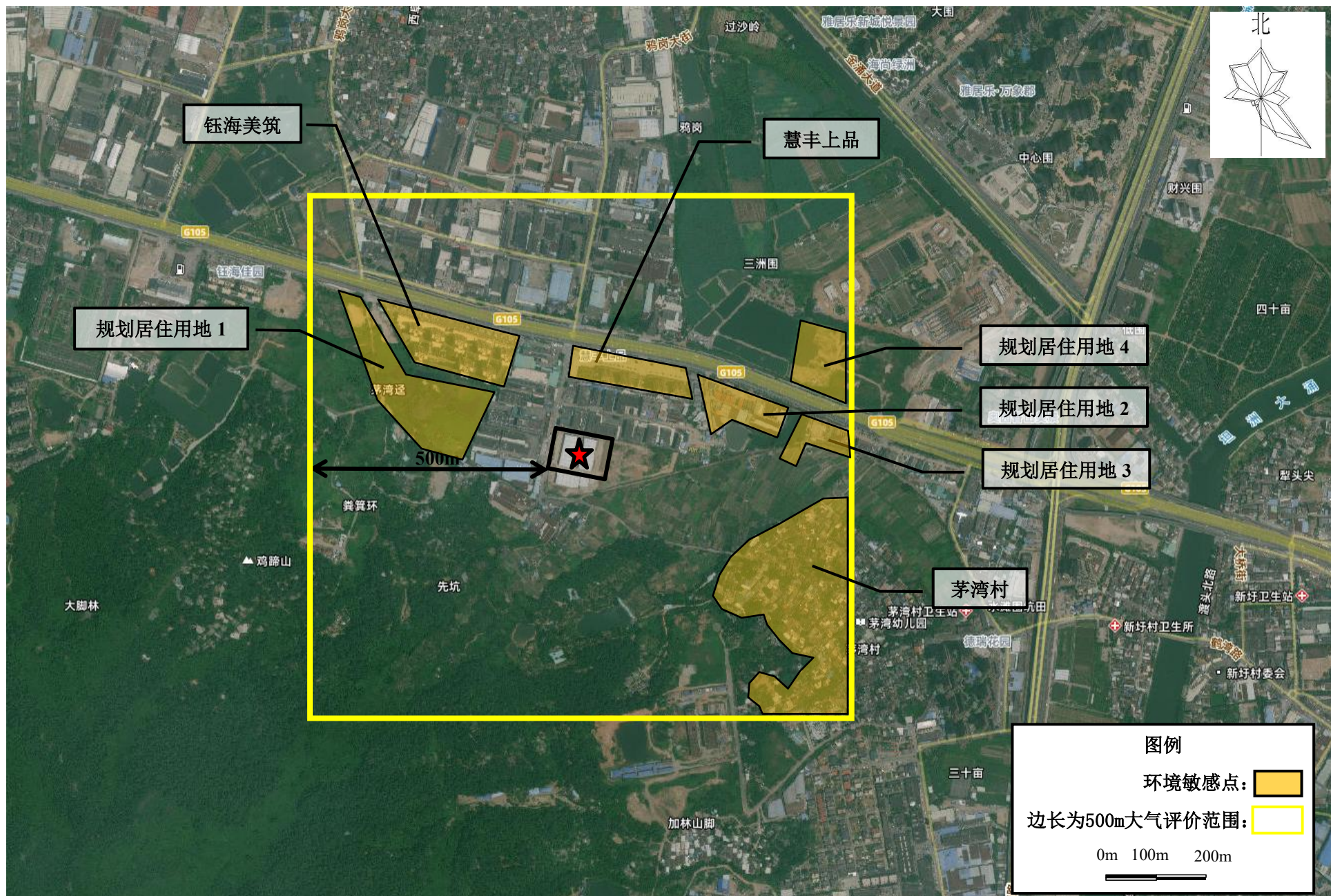
附图 3 项目地理位置图



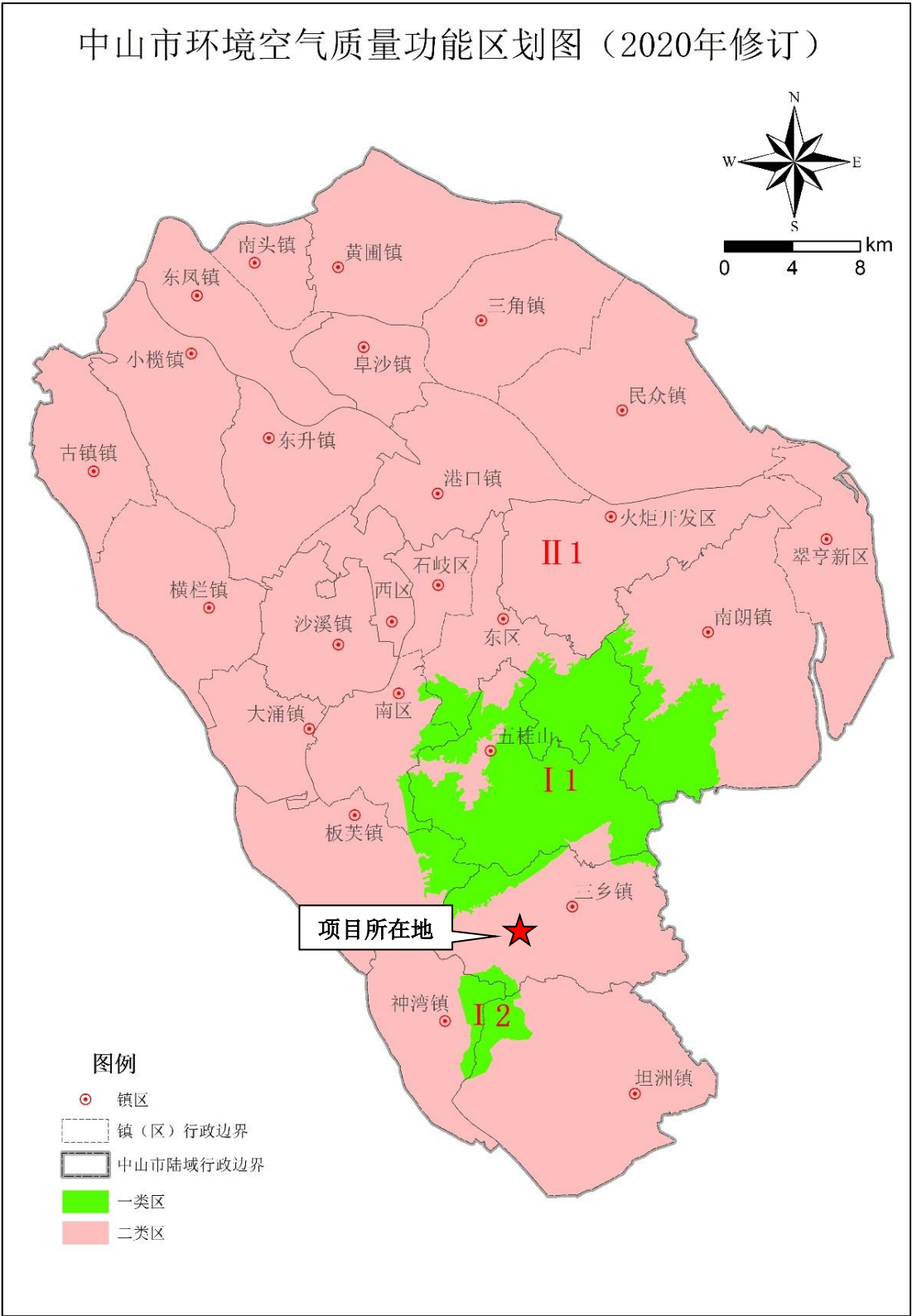
附图4 项目四至情况图



附图 6 项目噪声环境敏感点调查图

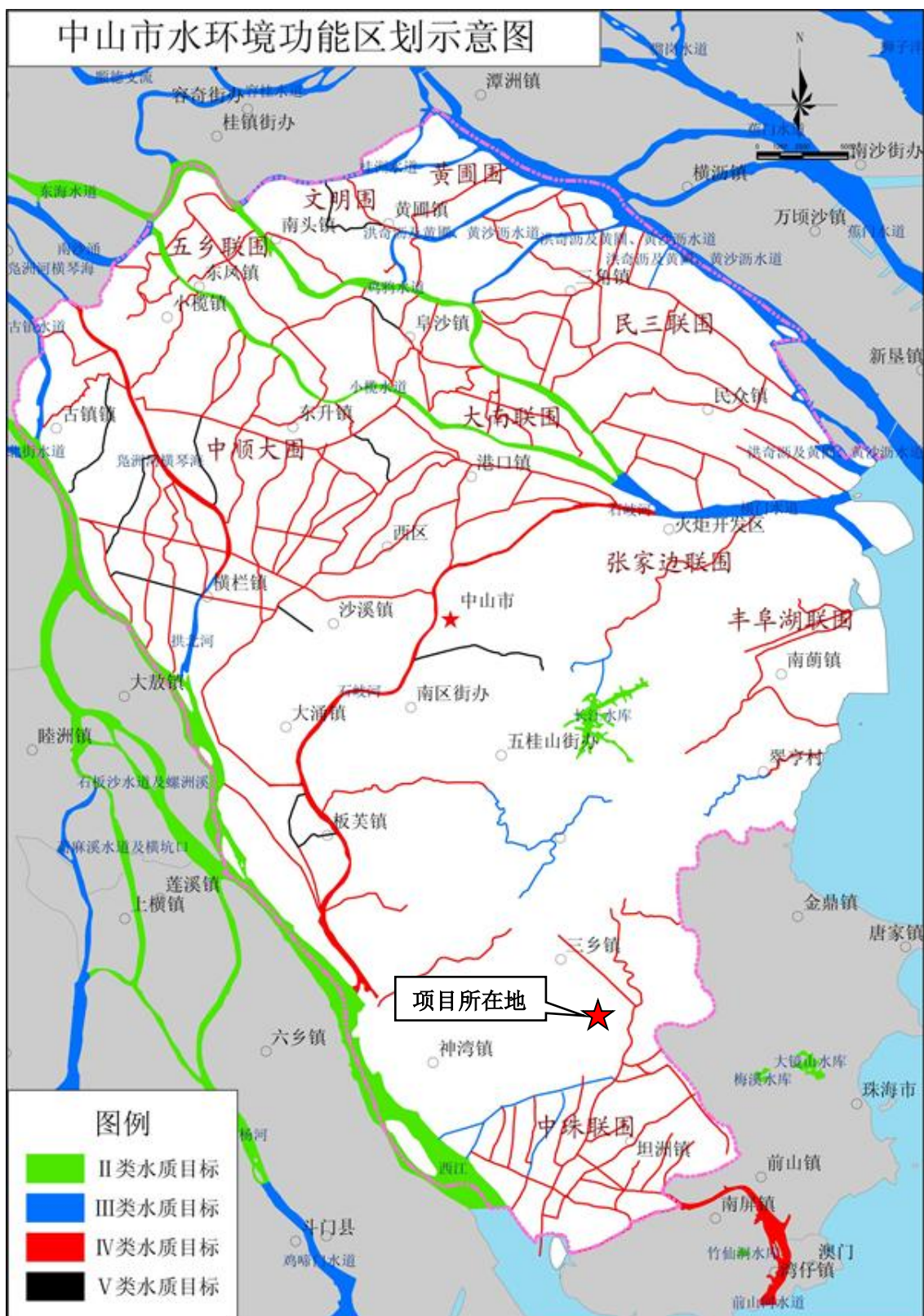


附图 7 项目大气环境敏感点调查图

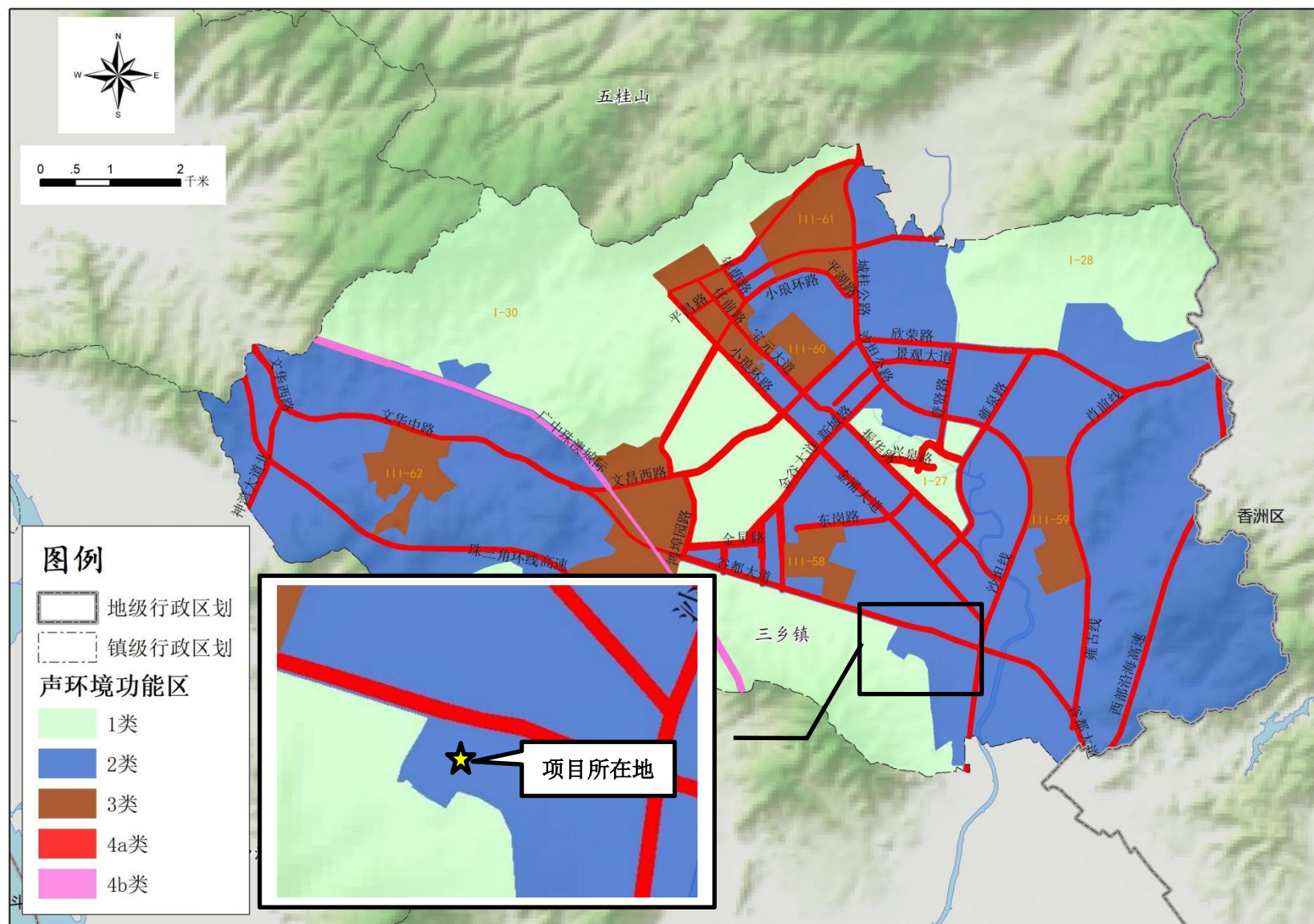


中山市环境保护科学研究院

附图8 项目环境空气质量功能区划图



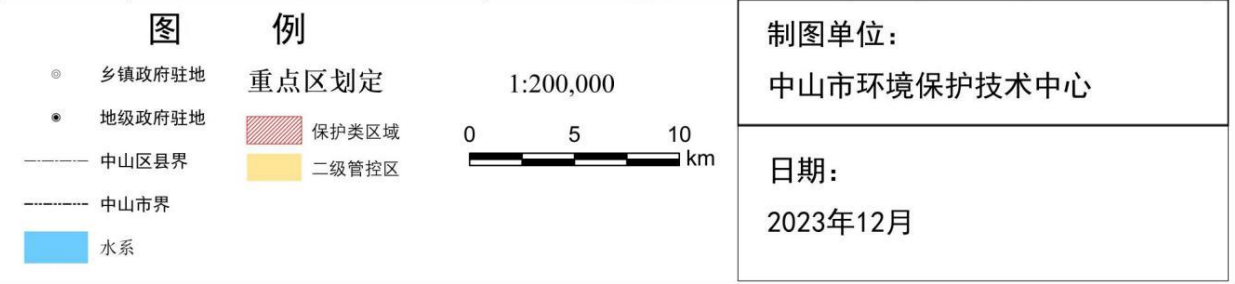
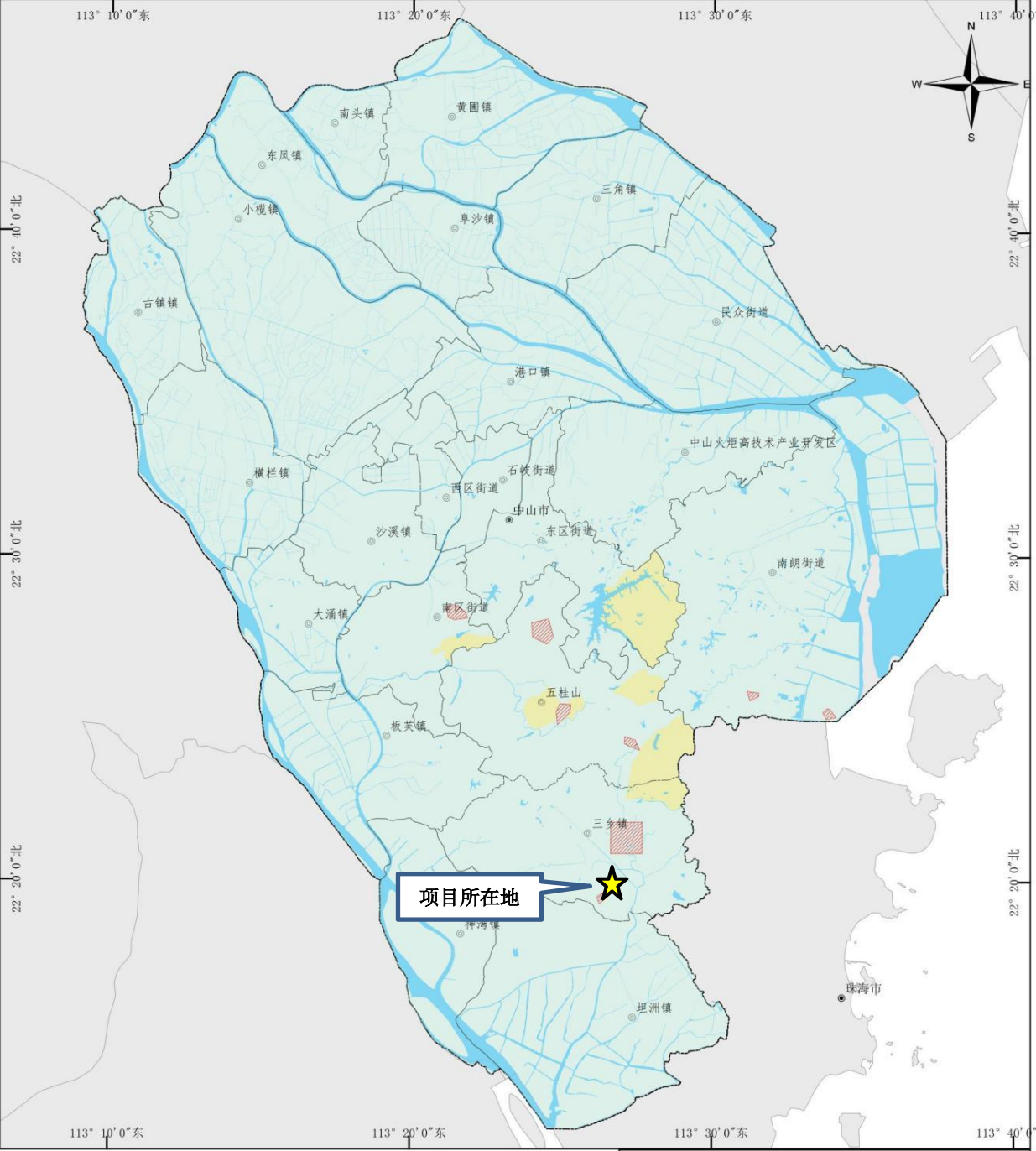
附图9 项目水环境功能区划示意图



附图 10 项目声环境功能区划图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



附图 11 项目地下水污染防治重点区划定图

委托书

中山市紫旭环保科技有限公司：

景嘉源（广东）暖通设备有限公司蒸发器、冷凝器生产线建设项目
准备在中山市三乡镇茅湾村广湾街 32 号一期 2 号厂房进行建设。根据国家《环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，现委托贵公司对该项目进行环境影响评价，编制环境影响报告表。请给予大力支持。

委托单位：景嘉源（广东）暖通设备有限公司

代 表：



年 月 日