

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山市三花制冷配件有限公司搬迁扩建
项目(集团新园区)(重大变化)

建设单位: 中山市三花制冷配件有限公司

编制日期: 2025年7月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1751599111000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	601ox4		
建设项目名称	中山市三花制冷配件有限公司搬迁扩建项目（集团新园区）（重大变化）		
建设项目类别	35-077电机制造：输配电及控制设备制造；电线、电缆、光缆及电工器材制造；电池制造；家用电力器具制造；非电力家用器具制造；照明器具制造；其他电气机械及器材制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	中山市三花制冷配件有限公司		
统一社会信用代码	9144200066654213XA		
法定代表人（签章）	董士富		
主要负责人（签字）	谢铨		
直接负责的主管人员（签字）	钟北养		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中山市长江环保工程有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA536E4A7U		
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
马俊宇	20230503544000000060	BH067045	马俊宇
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
苏贤钧	建设项目基本情况、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、建设项目污染物排放量汇总表、附图附件	BH062402	苏贤钧
马俊宇	建设工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准分析、结论	BH067045	马俊宇

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市三花制冷配件有限公司搬迁扩建项目（集团新园区） (重大变化)		
项目代码	2403-442000-04-01-399289		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市黄圃镇临港路 68 号 3 号车间首层之三、二层之二		
地理坐标	(东经: 113° 23' 54.218", 北纬: 22° 44' 4.979")		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工 C3857 家用电力器具专用配件制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33 “金属表面处理及热处理加工”中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）” 三十五、电气机械和器材制造业 38 中“家用电力器具制造 385”中的“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 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 checked="" 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）	524	环保投资（万元）	55
环保投资占比（%）	10.5	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地面积（m ² ）	8055
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响	无		

评价情况								
规划及规划环境影响评价符合性分析	无							
其他符合性分析:								
表 1. 合理性分析一览表								
序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合				
1	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	/	项目生产的产品为三段式制冷配件、旋压式制冷配件。项目生产工艺和生产的产品均不属于规定的鼓励类、限制类和淘汰类。	符合				
2	《市场准入负面清单（2025年版）》	/	项目产品为三段式制冷配件、旋压式制冷配件，不属于禁止准入类和许可准入类。	符合				
3	中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知 中环规字〔2021〕1号	中山市大气重点区域（东区、西区、南区、石岐街道）不再审批（或备案）新建、扩建涉总 VOCs 产排工业项目	项目选址位于黄圃镇，不属于中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）范围；选址区域属于二类大气环境功能区，不在一类环境功能区内。	符合				
		全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目	项目生产过程不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料。	符合				
		对项目生产流程中涉及总 VOCs 的生产环节或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经废气收集系统和（或）处理设施后排放。如经过论证不能密闭，则应采取局部气体收集处理措施。 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。	项目焊接产生的有机废气设置外部型集气罩收集（收集效率 30%），废气采用水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置处理后通过 25m 排气筒排放。焊接工序密闭收集导则风量过大，造成稀释排放，因此不进行密闭收集。	符合				

		<p>涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90% 的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。</p> <p>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/m³，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。</p>	<p>项目的焊接工序产生有机废气采用了活性炭吸附装置的治理技术，单级活性炭吸附装置处理效率可达 70%，由于本项目的 VOCs 的产生浓度不高，因此处理效率以 50% 计算。</p>	符合
4	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目使用含 VOCs 原辅材料为助焊剂，使用密封桶储存；含 VOCs 固废为饱和活性炭，采用密封袋保存，废助焊剂桶使用完装好密封盖形成密闭桶进行保存。	符合
		VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：①液态 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。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目使用含 VOCs 原辅材料为助焊剂，使用密封桶储存；含 VOCs 固废为饱和活性炭，采用密封袋保存，废助焊剂桶使用完装好密封盖形成密闭桶进行保存。	符合
		VOCs 产品的使用过程：VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭间内操作，废气应排 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措	本项目使用的 VOCs 产品为助焊剂，本项目焊接废气设置外部型集气罩收集(收集效率 30%)，废气采用水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置处理后通过 25m 排气筒 G1、G2、G3 排放；	符合
		废气收集系统排风罩（外部型集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外	本项目采用外部型集气罩符合 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定，	符合

		部排风罩的，应按GB/T16758、AQ/T4274-2016规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	控制风速不应低于 0.3 m/s	
5	中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知中府〔2024〕52号附件 5 表 37 黄圃镇一般管控单元准入清单（环境管控 单 元 编 码 ZH44200030001）	<p>区域布局管控要求：</p> <p>1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家电、智慧家居、新一代信息技术、先进装备制造等产业。</p> <p>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。</p> <p>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）。</p> <p>1-4.【生态/禁止类】单元内中山黄圃地方级地质公园范围实施严格管控，按照《地质遗迹保护管理规定》《广东省国土资源厅省级地质公园管理暂行办法》等有关法律法规进行管理。禁止在地质公园内擅自挖掘、损毁被保护的地质遗迹，禁止修建与地质遗迹保护和地质公园规划无关的建（构）筑物。</p> <p>1-5.【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护</p>	<p>1、项目产品为三段式制冷配件、旋压式制冷配件，属于家用电力器具专用配件制造，不属于鼓励类；</p> <p>2、项目配套表面处理、研磨、旋压、压装、下料、过水、压管、焊接、水检、烘干、涂油工艺，项目不属于禁止建设项目；</p> <p>3、项目不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业，不属于新建、扩建“两高”化工项目；不属于限制类项目；</p> <p>4、项目拟搬迁至中山市黄圃镇临港路 68 号 3 号车间首层之三、二层之二，不属于地质公园范围内；</p> <p>5、项目不在生态保护红线范围内；</p> <p>6、项目主要生产三段式制冷配件、旋压式制冷配件，设有表面处理、研磨、旋压、压装、下料、过水、压管、焊接、水检、烘干、涂油，其中表面处理分别设有除油、漂洗、防锈，涉及黄圃镇冠承电器环保共性产业园的金属除油核心区共性工序，本次搬迁扩建项目预计年产值达 2000 万元以上，属于规模以上建设项目，规上证明详见附件 4，则本次搬迁扩建项目无需进入共</p>	是

	<p>红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。</p> <p>1-6. 【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。</p> <p>1-7. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。</p> <p>1-8. 【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。</p> <p>1-9. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。</p>	<p>性园区；</p> <p>7、项目不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料；</p> <p>8、项目选址为二类工业用地，不在优先保护区内。</p>	
	<p>能源资源利用要求：</p> <p>2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②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。④中山火力发电有限公司执行原国家环境保护部《关于发布<高污染燃料目录>的通知》(国环规大气[2017]2号)中的 II 类管控燃料要求。</p>	<p>项目手工焊机、自动火焰钎焊机使用天然气为能源，其余设备均使用电为能源。</p>	是

		<p>污染物排放管控要求：</p> <p>3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进文明围流域（黄圃镇部分）、大岑围、大雁围、三乡围、横石围、马新围流域未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。</p> <p>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。</p> <p>3-3. 【水/综合类】①完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。③增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。</p> <p>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。</p> <p>3-5. 【土壤/综合类】单元内农田成片分布区域的农业面源污染，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。</p> <p>3-6. 【其他/综合类】加强北部组团垃圾处理基地污染防治措施，确保废水、废气、噪声的达标排放，危险废物合法处置或转移。定期监控土壤、地下水污染情况。</p>	<p>1~2、项目拟搬迁至中山市黄圃镇临港路 68 号 3 号车间首层之三、二层之二。生活污水近期：经厂房配套三级化粪池处理后，由槽罐车收集委托有废水处理能力机构进行转移处理；生活污水远期：待市政管网铺设项目所在地及黄圃大雁生活污水厂投入运行后，经厂房配套三级化粪池处理后排入市政管网进入黄圃大雁生活污水处理厂。属于间接排放，不属于新增化学需氧量、氨氮排放的项目；生产废液经自建废液预处理系统预处理后与生产废水经管道排入广东三花新能源汽车热管理部件生产项目配套污水处理站进行处理，处理达标后排入黄圃水道；根据《广东三花新能源汽车热管理部件生产项目环境影响报告书》中建设工业废水处理站用于处理广东三花新能源汽车部件有限公司生产废水和废液及园区内其他入驻企业的生产废水（不含废液）本项目属于入驻企业，则本项目生产废水可进入园区配套污水处理站。</p> <p>3、项目生活垃圾定点收集，交由环卫部门处理；</p> <p>4、本项目挥发性有机物拟采用活性炭吸附装置进行处理；</p> <p>5、项目不涉及农药使用；</p> <p>6、项目通过加强管理，确保废水、废气、噪声</p>	是
--	--	---	--	---

			达标排放，车间地面已做硬化处理，无需进行土壤监测。	
		<p>环境风险防控要求：</p> <p>4-1.【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。</p> <p>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。</p> <p>4-3.【其他/综合类】加强北部组团垃圾处理基地、金属表面处理企业的环境风险防控。</p> <p>4-4.【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。</p>	本项目拟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；待项目建成后按照相关要求编制应急预案；项目不属于土壤环境污染重点监管行业，项目地面已做好防渗处理。	符合
6	《中山市环保共性产业园规划》 2023年3月	(1)中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园。《中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园规划环境影响报告书》于2023年通过审查并取得批复，根据报告书中冠承公司从2019至2023年已有35个生产车间，其中家电产业	项目主要生产三段式制冷配件、旋压式制冷配件，设有表面处理、研磨、旋压、压装、下料、过水、压管、焊接、水检、烘干、涂油，其中表面处理分别设有超声波除油、超声波漂	符合

	<p>表面处理的金属除油、酸洗、陶化、磷化、阳极氧化、喷粉、喷漆、电泳、固化为核心区共性工序；</p> <p>(2)建设黄圃镇家电产业环保共性产业园。推进黄圃镇智能家电产业集群发展，提升黄圃镇家电产业环保共性产业园（冠承项目）建设水平，新增黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园，拟选址于黄圃镇大岑村西部，用地规模约 114.98 亩，重点发展家电产业、厨卫用品产业、电子信息产业。黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园共性工序：金属除油、清洗、陶化、喷粉、喷漆、电泳、固化、玻璃打磨、抛光、丝印、钢化；本项目涉及黄圃镇冠承电器环保共性产业园的金属除油核心区共性工序，本次搬迁扩建项目预计年产值达 2000 万元以上，属于规模以上建设项目，规上证明详见附件 4，则本次搬迁扩建项目无需进入环保共性产业园。</p>	
	<p>10.2 完善政策支撑</p> <p>1、优化园区发展环境。本规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于 2 千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。</p> <p>2、完善园区审批和建设指引。园区内企业享有《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)豁免政策。市生态环境局统一完善各项专题指引，包括《中山市共性产业</p>	<p>1、本次搬迁扩建项目预计年产值达 2000 万元以上，属于规模以上建设项目(规上证明详见附件 4)，无需进入环保共性产业园；</p> <p>2、本项目在园区外建设均按照《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)要求进行建设和生产；</p>

		园生态环境保护工作指引(试行)》《中山市 VOCs 共性工厂污染防治技术指引》等。		
7	选址合理性	/	根据中山市自然资源·一图通,本项目用于二类工业用地	符合
8	与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符合性分析	<p>划分结果</p> <p>中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种,重点区面积总计 47.448km²,占中山市总面积的 2.65%。</p> <p>(一) 保护类区域</p> <p>中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km²,占全市面积的 0.38%,分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。</p> <p>(二) 管控类区域</p> <p>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。</p> <p>(三) 一般区</p> <p>一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。</p> <p>管控要求</p> <p>一般区管控要求</p> <p>按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>	本项目位于一般区,按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理	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. 环评类别说明

序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C3360 金属表面处理及热处理加工 C3857 家用电力器具专用配件制造	旋压式制冷配件 1800 万套	旋压式制冷配件外壳→表面处理→旋压→压装→旋压→压管→焊接→水检→烘干→检验→涂油→包装→成品（小钢管→下料→过水→压管）（旋压式制冷配件外壳→研磨→表面处理）	三十、金属制品业 33 “金属表面处理及热处理加工”中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）” 三十五、电气机械和器材制造业 38 中“家用电力器具制造 385”中的“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
2		三段式制冷配件 400 万套、	三段式制冷配件外壳→下料→过水→表面处理→压装→焊接→水检→烘干→检验→涂油→包装→成品		无	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 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (8) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (9) 国家发展改革委 商务部关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改体改规〔2025〕466 号）；
- (10) 中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定的通知》（中环规字〔2021〕1 号）；
- (11) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；
- (12) 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》（中府〔2024〕

52 号)。

三、项目建设内容

1、基本信息

项目审批历史详见下表。

表 3. 项目历史审批一览表

序号	项目名称	建设性质	批文(证书编号)	建设内容	验收情况	实际投产内容
1	中山市三花制冷配件有限公司建设项目	新建	中环建表(2008)0855号	年产Φ48贮液器100万个、Φ75贮液器5万个；工艺为下料、洗清、滚压、平头、筛选、压网、刻槽、直管焊接、弯管焊接、水检、接口尺寸复查、抽真空充氮、涂油、包装工序等。	2012年6月25日通过竣工环境保护验收	已建设已投产
2	中山市三花制冷配件有限公司技改项目	技改	中环建登(2012)00001号	把原有30立方液氨储罐1个撤销，改为气站配送液氨瓶4个		
3	中山市三花制冷配件有限公司搬迁扩建项目(集团新园区)	搬迁扩建	中(黄)环建表(2024)0074号	公司从中山市南头镇南和东路(北帝工业区)搬迁至中山市黄圃镇临港路68号3号车间首层之三、二层之二	未建设	未建设

已取得固定污染源排污登记回执，登记编号：9144200066654213XA001Z

重大变化情况：由于2024年取得的《中山市三花制冷配件有限公司搬迁扩建项目(集团新园区)》在装修阶段发现项目生产设备申报不满足正常的生产要求；《中山市三花制冷配件有限公司搬迁扩建项目(集团新园区)》还未建设，未进行验收，需要重新进行环评申报，2024年审批的《中山市三花制冷配件有限公司搬迁扩建项目(集团新园区)》不再进行建设实施。因此现以2012年环评为基础背景，按照搬迁扩建项目进行申报。

中山市三花制冷配件有限公司调整后项目生产、处置或储存能力增大30%及以上，根据《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办环评函〔2020〕688号)，项目调整后属于重大变动(见下表)，需要重新报批环评，本项目重新报批后，原环评不再实施。

表 4. 原有项目与《污染影响类建设项目重大变动清单》的比较

《污染影响类建设项目重大变动清单》	本项目与环评情况比较	变动
-------------------	------------	----

			情况
规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	现有环评审批的超声波清洗机配套 6 个水槽，每个水槽尺寸为：长 1.16m×宽 1.1m×高 0.8m（有效容积 80%计算）。实际建设的超声波清洗机的池体配套 8 个水槽，尺寸比原环评的池体尺寸（体积）增加超过 30%。其余生产设备均有增加	重大变动
	位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。		重大变动

搬迁扩建建设前：中山市三花制冷配件有限公司位于中山市南头镇南和东路（北帝工业区），东经：113° 17' 49.03”，北纬：22° 42' 9.210”，主要从事生产、加工、销售：五金配件、家用电器及其配件。项目用地面积为 8430 平方米，建筑面积为 8430 平方米。年产Φ48 贮液器 100 万个、Φ75 贮液器 5 万个，项目投资 300 万，环保投资 50 万，项目已建设已投产，已通过竣工环境保护验收。搬迁前无投诉现象，现已停产，无环保投诉和处罚，根据发展需求拟进行搬迁扩建。

搬迁扩建建设后：中山市三花制冷配件有限公司拟搬迁扩建建设于中山市黄圃镇临港路 68 号 3 号车间首层之三、二层之二（项目中心位置：东经：113° 23' 54.218”，北纬：22° 44' 4.979”），拟搬迁进广东三花新能源汽车部件有限公司中的 3 号厂房之一，3 号厂房为广东三花新能源汽车部件有限公司预留给三花集团上下游企业进入发展。项目总投资为 524 万元，环保投资 55 万元，用地面积 8055 平方米，建筑面积为 20640 平方米。项目主要从事家用电力器具专用配件制造，年产三段式制冷配件 400 万套、旋压式制冷配件 1800 万套。项目每年生产 300 天，设两班工作制度，每班 12 小时，每天生产 24 小时，工作时段为：早班 7: 00~12: 00，13: 00~18: 00，19: 00~21: 00；晚班 19: 00~次日 0: 00，1: 00~6: 00，7: 00~9: 00。

表 5. 项目工程组成一览表

工程类别	建设内容	工程内容及工程规模
主体工程	生产车间	本项目所在地为 1 栋钢筋混凝土结构厂房，为 1 栋 3 层建筑物，本项目使用 1 楼部分车间和 2 楼部分车间，占地面积 8055 平方米，总建筑面积 20640 平方米，厂房每层高度为 8 米，楼高 24 米；项目 1 楼设有预留发展区、旋压区、水检机、仓库、焊接区、压装区、烘干区、超声波清洗机、研磨区、下料区，2 楼车间设有办公室、仓库、包装区、水检区、旋压区、焊接区、压装区。
辅助工程	办公室	位于车间内西北侧，建筑面积约 100 m ²
储运工程	仓库	位于生产车间内

公用工程	供电	由市政电网供电	
	用水	由市政水管网供水	
	供天然气	由市政管网供天然气	
环保工程	废气治理设施	焊接、天然气燃烧废气 G1、G2、G3	焊接、天然气燃烧废气设置外部型集气罩收集，废气经水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置处理后 25m 高排气筒 G1、G2、G3 排放（三套）
		酸雾废气	除油池不生产期间加盖密闭，加强车间通风，无组织排放
		下料废气	无组织排放
		激光切割废气、废液预处理废气	无组织排放
	废水处理措施	生活污水近期：经厂房配套三级化粪池处理后，由槽罐车收集委托有废水处理能力机构进行转移处理；生活污水远期：待市政管网铺设项目所在地及黄圃大雁生活污水厂投入运行后，经厂房配套三级化粪池处理后排入市政管网进入黄圃大雁生活污水处理厂。	
		生产废液经自建废液预处理系统预处理后和生产废水一起排入三花园区集中污水处理站处理	
	噪声处理措施	企业选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，选用隔音性能好的门窗，做好隔声、消声、减震等处理工作	
	固废处理措施	生活垃圾：交由环卫部门处理	
		一般工业固废：设置一般工业固废暂存仓，集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理	
		危险废物：设置危废仓，收集后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

表 6. 产品及产量一览表

序号	产品	产品数量	备注
1	三段式制冷配件	400 万套	每套含有三段式制冷配件外壳、钢管、小钢管、挡板、网座、铜管，每套质量约 0.65kg
2	旋压式制冷配件	1800 万套	每套含有三段式制冷配件外壳、钢管、小钢管、挡板、网座、铜管，每套质量约 0.67kg
合计		2200 万套	总质量约 14660 吨

3、主要原辅材料及年消耗量

表 7. 主要原辅材料消耗一览表

序号	原材料	年用量	最大储存量	包装规格	状态	是否为风险物质	临界量	所在工序
1	三段式制冷配件外壳	1800 吨	40 吨	/	固态	否	/	原材料

2	旋压式制冷配件外壳	8200 吨	160 吨	/	固态	否	/	
3	钢管	3800 吨	160 吨	/	固态	否	/	
4	小钢管	356 吨	70 吨	/	固态	否	/	
5	挡板、网座	706 吨	80 吨	/	固态	否	/	
6	铜管	445 吨	130 吨	/	固态	否	/	
7	黄铜焊料	50 吨	1 吨	10kg/箱	固态	否	/	
8	焊丝	15 吨	0.5 吨	10kg/箱	固态	否	/	焊接
9	助焊剂	2 吨	0.02 吨	20kg/桶	液态	否	/	
10	抛光清洗剂	4 吨	0.2 吨	20kg/桶	液态	否	/	研磨
11	除油剂	51.4 吨	0.4 吨	20kg/桶	液态	否	/	除油
12	清洗剂	78.6 吨	0.4 吨	20kg/桶	液态	否	/	漂洗、防锈
13	防锈剂	34.1 吨	0.4 吨	20kg/桶	液态	否	/	水检
14	防锈油	27 吨	0.1 吨	20kg/桶	液态	是	2500t	涂油
15	切削液	2 吨	0.1 吨	20kg/桶	液态	是	2500t	下料
16	液氧	400 吨	20 吨	/	气态	否	/	
17	液氮	1900 吨	30 吨	/	气态	否	/	焊接
18	氩气	40 吨	4 吨	/	气态	否	/	
19	天然气	23.98 万立方米	0.0022 吨	/	气态	是	10t	天然气燃烧
20	机油	0.4 吨	0.1 吨	20kg/桶	液态	是	2500t	设备维护

注：厂区内的天然气管道容积为 3m³，天然气密度为 0.7174kg/m³，换算为质量约 0.0022t。

表 8. 废水处理设施主要原辅材料消耗一览表

序号	原材料	年用量	最大储存量	包装规格	状态	是否为风险物质	临界量	所在工序
1	片碱（氢氧化钠）	0.6 吨	0.05 吨	25kg/袋装	固体	是	50t	
2	硫酸	0.6 吨	0.05 吨	20kg/桶	液态	是	10t	
3	聚合氯化铝	1.5 吨	0.1 吨	25kg/袋装	固体	否	/	
4	聚丙烯酰胺	0.4 吨	0.1 吨	25kg/袋装	固体	否	/	废水预处理

表 9. 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	三段式制冷配件外壳、旋压式	均通过新料加工制成，根据供应商提供材质报告（详见附件 10），成分为碳 0.005%、硫 0.0051%、硅 0.01%、锰 0.136%、磷 0.0114%、铜 0.018%、

	制冷配件外壳 (新料)	钼 0.01%、其余为铁，密度为 7.85g/cm ³ ，厚度为 2.0mm；不含一类重金属。
2	钢管、小钢管、挡板、网座(新料)	成分为碳 0.005%、硫 0.0051%、硅 0.01%、锰 0.136%、磷 0.0114%、铜 0.018%、钼 0.01%、其余为铁，密度为 7.85g/cm ³ ，厚度为 2.0mm；不含一类重金属。
3	钢管(新料)	钢管具备了良好导电性，导热性的特性，铜含量 99.97% 其余主要为锌和铁等金属物质，不含一类重金属。密度为 8.96g/cm ³ 熔点为 1083.4℃，沸点为 2567℃。厚度为 2.0mm。
4	黄铜焊料	适合焊接各种金属工件，耐腐蚀及良好的抗氧化性使母材焊接变形很小，主要成分有 Cu: 88-92%、Fe: 7-11%、N: 0.5-1%。项目焊条不含一类重金属。
5	焊丝	适合焊接各种金属工件，耐腐蚀及良好的抗氧化性使母材焊接变形很小，主要成分有 Fe98.77%、Cu0.8%、C0.08%、N0.15%、Ti0.2%。项目焊丝不含一类重金属。
6	助焊剂	作用于焊接时对焊口的防氧化效果显著，降低焊料的熔点，焊缝美观。密度为 0.82~0.89g/L，闪点 14℃，沸点 56.2℃，硼酸三甲酯 55~72%、醇类 27~44%、水分 0~1%，以最不利情况计，挥发分为 100%。
7	除油剂	酸性除油剂，主要成分硝酸 25%、2,羧乙基硫代丁二酸 20%、间硝基苯酚都 2%、聚氧乙烯型 3%、聚二甲基硅氧烷 3%，pH 为 1~3。
8	抛光清洗剂	主要成分为烷基磺酸(3-15%)，多元醇胺(3-15%)，植物油酸(3-15%)，多元醇(0.3-2%)，螯合剂(0.3-2%)，其余为水。不含有一类重金属。密度 1.15kg/L，pH 值 1.5-2.5。
9	清洗剂	主要成分为碳酸钠(3-10%)、硝酸钠(5-20%)、亚硝酸盐(5-15%)、硅酸盐(5-20%)、络合剂(2-5%)、三乙醇胺(3-8%)、脂肪酸聚氧乙烯酯(2-8%)，水余量，pH 值 11~13，密度为 1.1kg/L。该清洁剂具有一定的防锈效果，通过控制使用比例可达到防锈作用。
10	防锈剂	主要成分为亚硝酸盐(5%)、络合剂(主要成分为乙二胺四乙酸)(5%)、缓蚀剂(主要成分为三乙醇胺)(10%)、抗氧剂(主要成分为 2,6-二叔丁基对甲酚)(25%)，去离子水(55%)，浅黄色透明液体，pH 值 10~11，密度为 1.05kg/L。
11	防锈油	主要成分为脂类、羧酸、烯胺、氮唑类、缓蚀剂(主要成分为表面活性剂)、水膜树脂混合物 15~50%，去离子水 50~85%，密度为 0.98g/cm ³ ，成分均不易挥发，不属于涂料。
12	切削液	由基础油复配不同比例的极压抗磨剂、润滑剂、防锈剂、防霉杀菌剂，催冷剂等添加剂合成，产品因此具有极佳的对数控机床本身、刃具、工件和乳化液的彻底保护性能。切削油有超强的润滑极压效果，有效保护刀具并延长其使用寿命，可获得极高的工件精密度和表面光洁度。
13	氩气	氩气是一种无色、无味的单原子气体，相对原子质量为 39.948。氩气的密度是空气的 1.4 倍，是氦气的 10 倍。氩气是一种惰性气体，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。
14	天然气	主要由甲烷(85%)和少量乙烷(9%)、丙烷(3%)、氮(2%)和丁烷(1%)组成。主要用作燃料，比重约 0.65，具有无色、无味、无毒特性，密度为 0.7174kg/m ³ 。
15	机油	密度约为 0.91×10^3 (kg/m ³)，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，本项目所用机油为矿物质机油，用于刷润滑油工序和日常设备维护。不含挥发性有机物。

4、主要设备

表 10. 主要设备一览表

序号	所在项目楼层	设备名称	型号	数量	使用工序或说明
1	1 楼	数控切管机	功率 1.4kW	5 台	下料
2		激光下料机	功率 7.0kW	3 台	
3		倒角机	功率 0.3kW	13 台	
4		浸泡槽	尺寸为长 1m×宽 1m×高 1m (有效容积 80%计算)	2 个	下料后过水
5		超声波清洗机	每台配套 8 个水槽, 第一个水槽尺寸为: 长 2.6m×宽 0.95m×高 0.32m, 其余水槽尺寸为长 1.19m×宽 1.15m×高 0.8m (有效容积 80%计算)	1 台	表面处理 (除油、漂洗、防锈)
6		振动研磨机	容量 450L	2 台	研磨
7		自动旋压机	/	30 台	旋压
8		二工位自动刻槽机	/	4 台	压装
9		四工位自动刻槽机	/	1 台	
10		液压压装机与手动刻槽机	/	5 台	
11		自动火焰钎焊机	燃烧容量 8500kcal/h; 用天然气为能源	9 台	焊接
12		手工焊机	燃烧容量 8500kcal/h; 用天然气为能源	2 台	
13		十四工位转盘水检机	每台配套 3 个水槽, 其中超声波防锈水槽尺寸长 0.8m×宽 0.4m×高 0.7m; 测漏槽尺寸长 3m×宽 0.4m×高 0.7m; 防锈槽尺寸长 0.8m×宽 0.4m×高 0.7m (有效容积 80%计)	3 台	超声波防锈、测漏、防锈
14		网带式烘干炉	用电为能源	3 台	烘干
15		包装完成流水线	传送带长台	3 条	包装
16		除湿机	/	6 台	辅助
17	2 楼	电阻焊机	/	2 台	焊接
18		氩弧焊机	/	2 台	
19		自动上下料数控旋压机	/	36 台	旋压
20		二工位自动刻槽机	/	5 台	压装
21		压装机	/	1 台	

22		四工位自动刻槽机	/	3 台	
23		液压压装机与手动刻槽机	/	8 台	
24		自动火焰钎焊机	燃烧容量 8500kcal/h; 用天然气为能源	26 台	焊接
25		十四工位转盘水检机	每台配套 3 个水槽, 其中超声波防锈水槽尺寸长 0.8m×宽 0.4m×高 0.7m; 测漏槽尺寸长 3m×宽 0.4m×高 0.7m; 防锈槽尺寸长 0.8m×宽 0.4m×高 0.7m (有效容积 80%计)	7 台	超声波防锈、测漏、防锈
26		升降式水检机	每台配套 1 个水槽, 尺寸长 1m×宽 1m×高 1m (有效容积 80%计)	2 台	测漏
27		网带式烘干炉	用电为能源	7 台	烘干
28		包装完成流水线	传送带长台	7 条	包装
29		冷却机	/	1 台	辅助
30		除湿机	/	14 台	

注：1、本项目自动火焰钎焊机用天然气为能源，其余设备均以电为能源；

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

表 11. 产品表面处理清洗表面积核算表

产品名称	重量/吨	材质	密度 t/m ³	厚度 mm	产品体积 m ³	产品单面面积 m ²	清洗面数/面	清洗表面积 m ²
三段式制冷配件外壳、旋压式制冷配件外壳	9500	钢材	7.85	2	1210.19	605095.54	2	1210191.08

注：①本项目工件旋压加工前需要进行表面处理，处理方式为双面清洗；

②原材料经下料后产生损耗，三段式制冷配件外壳、旋压式制冷配件外壳原料量合计为 10000t/a，下料过程损耗量约 5%，则表面处理加工量为 9500t/a。

表 12. 生产线产能核算一览表

生产线名称	数量	生产 线长 度/m	生产线运行参数				理论 产能/ 万套
			每框工件浸 泡时间/min	每个框装载工 件数量/套	运行时间/h	清洗框 数/框	
超声波清洗机	1 条	15	2	120	7200	216000	2592

注：1、本项目表面处理过程使用金属框装载工件，不采用挂具；

2、本项目工件处理数量为 2200 万套，实际产能约为理论产能的 84.9%，申报合理。

表 13. 防锈油用量核算表

原料名称	产品单面 面积 m ²	需涂油 产品量	涂油 厚度 μm	涂油总面 积 m ²	防锈油 密度 g/cm ³	附着 率%	固含 量%	年用 量(t)
三段式制冷配件外壳、旋压式制冷 配件外壳	605095.54	15%	40	90764.331	0.98	90%	15%	26.36

- 注：1、本项目涂油为人工手动刷防锈油，仅需刷外壳外表面，即单面涂油；
2、三段式制冷配件外壳、旋压式制冷配件外壳产品单面面积为 605095.54 m²，本项目约 15%工件需要进行涂油。
3、防锈油去离子水 50~85%，挥发分为 0%，以最不利情况计，防锈油固含量为 15%；
4、实际生产情况会有一定量的损耗，本次环评中防锈油按照 27 吨/年进行申报；

5、项目人员：

项目搬迁扩建后共设员工 350 人，设置 2 班工作制度，每班 12 小时，每天生产 24 小时，工作时段为：早班 7: 00~12: 00，13: 00~18: 00，19: 00~21: 00；晚班 19: 00~次日 0: 00，1: 00~6: 00，7: 00~9: 00。其年工作时间约为 300 天，年工作时间 7200h，员工不在厂内食宿。

6、搬迁扩建后给排水情况

①生活用水：根据《广东省用水定额》（DB44T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，员工不在厂内食宿，人均用水按先进值 10m³/人·a，项目设有员工 350 人，需要生活用水量约为 3500 吨/年，排污系数按 90%计算，产生生活污水约 3150 吨/年。生活污水近期：经厂房配套三级化粪池处理后，由槽罐车收集委委托有废水处理能力机构进行转移处理；生活污水远期：待市政管网铺设项目所在地及黄圃大雁生活污水厂投入运行后，经厂房配套三级化粪池处理后排入市政管网进入黄圃大雁生活污水处理厂。

②水喷淋用水：项目共设 3 套水喷淋塔，配套水池尺寸均为长 2.5m*宽 1.5m*高 1m（有效容积按 80%计），总有效容积为 9m³，每天因蒸发及其定期捞渣等因素会损耗少量水，需补充水，每天补充水量按池体有效容积的 5%计算，每天需要补充 0.45t/d（135t/a）；定期换水，每个月更换一次，则更换水量为 108t/a；则喷淋总用水量为 243t/a，产生喷淋废水 108t/a，经收集后由专管排入三花工业园工业废水集中处理站处理。

③冷却用水：项目设有 1 台冷却机，项目生产设备需要间接冷却，以水作为冷却介质，冷却水循环使用，冷却机配备的一个水池，水池有效容积 2m³/台，定期补充损耗水量。项目损耗水量按冷却池容积的 5%计算，则每天补充损耗水量约 0.1t/d(30t/a)，当循环一定时间后，循环水有水垢产生，因此每个季度更换一次，则更换水量为 8t/a；用水量为 38t/a，产生冷却废水 8t/a，经收集后由专管排入三花工业园工业废水集中处理站处理。

④中央空调冷却用水：项目设有 1 套中央空调系统，项目系统需要间接冷却，以水作为冷却介质，冷却水循环使用，冷却机配备的一个水池，水池有效容积 $25\text{m}^3/\text{台}$ ，定期补充损耗水量。项目损耗水量按冷却池容积的 5% 计算，则每天补充损耗水量约 1.25t/d (375t/a)，当循环一定时间后，循环水有水垢产生，因此每个季度更换一次，则更换水量为 100t/a ；用水量为 475t/a ，产生中央空调冷却废水 100t/a ，经收集后由专管排入三花工业园工业废水集中处理站处理。

④测漏用水：项目共设 2 台升降式水检机，部分原材料需进行测漏检查，配套水池尺寸均为长 $1\text{m} \times$ 宽 $1\text{m} \times$ 高 1m （有效容积按 80% 计），总有效容积为 1.6m^3 ，每天因蒸发及其定期捞渣等因素会损耗少量水，需补充水，每天补充水量按池体有效容积的 5% 计算，每天需要补充 0.08t/d (24t/a)；定期换水，每个月更换一次，则更换水量为 19.2t/a ；则测漏用水量为 43.2t/a ，项目测漏过程为了防止工件生锈，需添加防锈剂，防锈剂配比为 50g/L ，则防锈剂添加量为 2.2t/a ，自来水添加量为 41t/a ，产生防锈废液 19.2t/a ，经自建废液预处理系统预处理后与生产废水一并经园区专用废水管道排入广东三花新能源汽车热管理部件生产项目配套污水处理站进行处理。

⑤下料后过水用水：项目共设 2 个浸泡槽，项目工件经下料后人工通过浸泡槽清洗过水产生的金属碎屑，单个浸泡槽尺寸均为长 $1\text{m} \times$ 宽 $1\text{m} \times$ 高 1m （有效容积按 80% 计），总有效容积为 1.6m^3 ，每天因蒸发及其定期捞渣等因素会损耗少量水，需补充水，每天补充水量按池体有效容积的 5% 计算，每天需要补充 0.08t/d (24t/a)；定期换水，每个月更换一次，则更换水量为 19.2t/a ；则测漏用水量为 43.2t/a ，项目过水过程为了防止工件生锈，需添加防锈剂，防锈剂配比为 50g/L ，则防锈剂添加量为 2.2t/a ，自来水添加量为 41t/a ，产生防锈废液 19.2t/a ，经自建废液预处理系统预处理后与生产废水一并经园区专用废水管道排入广东三花新能源汽车热管理部件生产项目配套污水处理站进行处理。

⑥助焊剂储存罐清洗用水：项目自动火焰钎焊机和手工焊机配套有个助焊剂储存罐，需定期进行清洗和添加助焊剂，自来水冲洗流量为 2L/min ，每个罐冲洗时间为 5min ，数量为 37 台，每个月冲洗一次，则用水量为 4.44 吨/年，清洗废水产生量为 4.44 吨/年，经收集后由专管排入三花工业园工业废水集中处理站处理。

⑦除湿机用水：项目仓库使用除湿机对仓库进行除湿，不使用自来水，根据除湿机的设备说明书，平均每台除湿机每天可从空气中吸收水分约 5L，除湿机数量为 20 台，因此除湿机废水产生量为 30 吨/年，经收集后由专管排入三花工业园工业废水集中处理站处理。

⑧表面处理用水

本项目表面处理中除油、漂洗、防锈处理方式均为浸泡方式；本项目设有 1 台超声波清洗机，生产线的槽体规模、更换用水量情况见下表所示，除油、防锈槽的更换方式为整槽更换，漂洗槽更换方式为漂洗槽 1、漂洗槽 2 分别加水溢流更换。

表 14. 项目表面处理槽体更换用水给排水情况表

功能池	单个池尺寸	单个池有效容积 m ³	数量/个	更换方式	补水 t/a	总换水量 t/a	总用水量 t/a	用水方式
除油槽 1	2.6m×宽 0.95m×高 0.32m（有效容积 80%计算）	0.63	1	整槽更换：200 次/年	9.45	126	135.45	除油剂+自来水
除油槽 2	长 1.19m×宽 1.15m×高 0.8m（有效容积 80%计算）	0.88	1	整槽更换：200 次/年	13.2	176	189.2	
除油槽 3	长 1.19m×宽 1.15m×高 0.8m（有效容积 80%计算）	0.88	1	整槽更换：200 次/年	13.2	176	189.2	
漂洗槽 1	长 1.19m×宽 1.15m×高 0.8m（有效容积 80%计算）	0.88	1	溢流更换：4L/min（工作时间 7200h）	/	1728	1728	清洗剂+自来水
漂洗槽 2	长 1.19m×宽 1.15m×高 0.8m（有效容积 80%计算）	0.88	1	溢流更换：4L/min（工作时间 7200h）	/	1728	1728	
漂洗槽 3	长 1.19m×宽 1.15m×高 0.8m（有效容积 80%计算）	0.88	1	溢流更换：4L/min（工作时间 7200h）	/	1728	1728	
漂洗槽 4	长 1.19m×宽 1.15m×高 0.8m（有效容积 80%计算）	0.88	1	溢流更换：4L/min（工作时间 7200h）	/	1728	1728	
防锈槽 1	长 1.19m×宽 1.15m×高 0.8m	0.88	1	整槽更换：200 次/年	13.2	176	189.2	清洗剂+

	(有效容积 80% 计算)							自来 水
除油用 水和除 油废液 合计	/	/	/	/	35.85	478	513.85	除油 剂+ 自来 水
漂洗用 水和漂 洗废液 合计	/	/	/	/	/	6912	6912	清洗 剂+ 自来 水
防锈用 水和防 锈废液 合计	/	/	/	/	13.2	176	189.2	清洗 剂+ 自来 水

注：1、由于产品对防锈要求较高，直接水洗容易导致工件出现生锈，则本项目表面处理每道工序需要搭配药剂进行处理；
 2、表面处理补水量为每天的蒸发量和工件的带走水量按水池有效容量的 5%计算；
 3、由表 10 可知，项目需表面处理工件面积为 1210191.08 m²，由上表可知漂洗年水量为 6912t/a，则单位面积的用水量大于 5.71L/m²。用水量和更换频次能满足生产的需求。
 4、本项目除油槽的除油剂的配比为 100g/L，则除油剂的添加量为 51.4t/a，除油槽自来水的添加量为 462.45t/a；
 5、本项目漂洗槽的清洗剂配比为 10g/L，则漂洗槽的清洗剂添加量为 69.1t/a，漂洗槽自来水的添加量为 6842.9t/a；
 6、本项目防锈槽的清洗剂配比为 50g/L，则防锈槽的清洗剂添加量为 9.5t/a，防锈槽自来水的添加量为 179.7t/a；
 7、项目产生除油废液 478t/a、防锈废液 176t/a、漂洗废液 6912t/a，经自建废液预处理系统预处理后经园区专用废水管道排入广东三花新能源汽车热管理部件生产项目配套污水处理站进行处理。

⑨水检用水：本项目水检机配套的超声波防锈、测漏、防锈处理方式均为浸泡方式；本项目设有 10 台十四工位转盘水检机，生产线的槽体规模、更换用水量情况见下表所示，超声波防锈、防锈槽的更换方式为整槽更换，测漏槽更换方式为溢流更换。

表 15. 项目水检机槽体更换用水给排水情况表

功能池	单个池尺寸	单个 池有 效容 积 m ³	数 量/ 个	更换方式	补 水 量 t/ a	总换水 量 t/a	总用水 量 t/a	用 水方 式
超声波 防锈槽	长 0.8m*宽 0.4m* 高 0.7m（有效容积 80%计算）	0.18	10	整槽更换： 150 次/年	27	270	297	防锈剂 +自来 水
测漏槽	长 3m*宽 0.4m*高 0.7m（有效容积 80%计算）	0.67	10	溢流更换： 1.3L/min (年工作 时间 7200h)	/	5616	5616	自来 水

防锈槽	长 0.8m*宽 0.4m*高 0.7m (有效容积 80%计算)	0.18	10	整槽更换：150 次/年	27	270	297	防锈剂 +自来水
测漏用水和测漏废水合计	/	/	/	/	/	5616	5616	自来水
防锈用水和防锈废液合计	/	/	/	/	54	540	594	防锈剂 +自来水

注：1、水检机配套水槽补水量为每天的蒸发量和工件的带走水量按水池有效容量的 5%计算；
 2、本项目超声波防锈槽、防锈槽用水量为 594t/a，防锈剂的配比为 50g/L，则防锈剂的添加量为 29.7t/a，自来水的添加量为 564.3t/a；
 3、本项目测漏槽不添加药剂；
 4、项目产生防锈废液 540t/a，经自建废液预处理系统预处理后与生产废水（测漏废水 5616 t/a）经园区专用废水管道排入广东三花新能源汽车热管理部件生产项目配套污水处理站进行处理。

⑧研磨用水

项目设有研磨机 2 台，容积为 450L（有效容积按 80%算），则有效容积为 0.72 m³。每月换水 8 次，则更换水量为 69.12t/a。此外，由于产品带走一部分用水，项目需定期补充消耗用水，每天消耗用水量约占有效容积的 5%（即 0.036t/d），则补充用水量为 10.8t/a，总用水量为 79.92t/a，项目研磨过程添加抛光清洗剂，不添加研磨料，通过工件间的碰撞摩擦达到研磨效果，抛光清洗剂配比为 50g/L，则抛光清洗剂添加量为 4.0t/a，自来水添加量为 75.92t/a。本项目产生研磨废液 69.12t/a，经自建废液预处理系统预处理后与生产废水一并经园区专用废水管道排入广东三花新能源汽车热管理部件生产项目配套污水处理站进行处理。

表 16. 全厂生产工序给排水汇总一览表

序号	工序	用水来源	用水量 t/a	排水量 t/a
1	水喷淋废水	自来水	243	108（废水）
2	冷却用水（冷却机）	自来水	38	8（废水）
3	中央空调冷却用水（中央空调）	自来水	475	100（废水）
4	测漏用水（升降式水检机）	自来水	41	19.2（废液）
		防锈剂	2.2	
5	下料后过水用水（浸泡槽）	自来水	41	19.2（废液）
		防锈剂	2.2	
6	助焊剂储存罐清洗废水	自来水	4.44	4.44（废水）
7	除湿机废水	/	0	30（废水）

8	表面处理（除油、漂洗、防锈）	除油槽	除油剂	51.4	478 (废液)			
			自来水	462.45				
		漂洗槽	清洗剂	69.1	6912 (废液)			
			自来水	6842.9				
		防锈槽	清洗剂	9.5	176 (废液)			
			自来水	179.7				
9	十四工位转盘水检机	超声波防锈槽、防锈槽	防锈剂	29.7	540 (废液)			
			自来水	564.3				
		测漏槽	自来水	5616	5616 (废水)			
10	研磨	研磨机	抛光清洗剂	4	69.12 (废液)			
			自来水	75.92				
生产用水合计			总添加量	14751.81	5866.44 (废水) 8213.52 (废液)			
			其中	自来水				
				除油剂				
				清洗剂				
				防锈剂				
				抛光清洗剂				

注：废液经自建废液预处理系统预处理后排入三花工业园工业废水集中处理站处理，废水排入三花工业园工业废水集中处理站处理。

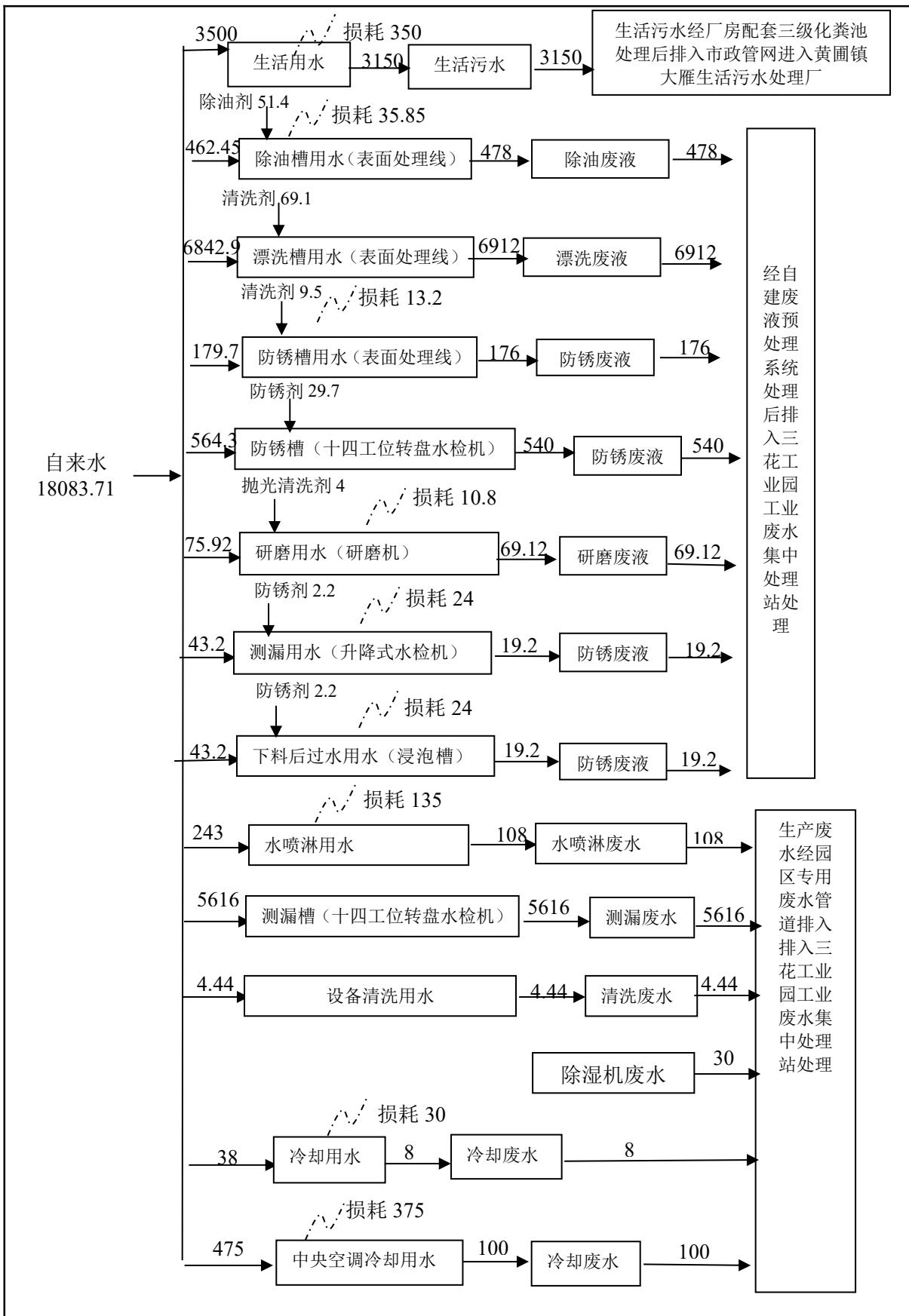


图 1 全厂水平衡图 (单位: t/a)

7、项目能耗

表 17. 天然气用量核算表

设备	设备数量 /台	单套燃烧容 量 kcal/h	热效率	工作时间 h/a	天然气热值 kcal/m ³	天然气用量 万 m ³ /a
自动火焰钎 焊机	35	8500	90%	7200	8500	22.68
手工焊机	2	8500	90%	7200	8500	1.30
合计						23.98

注: 1、参考综合能耗计算通则 GB/T2589-2020 表 A.1 天然气的热值为 7700~9310kcal/m³ , 本项 目天然气热值取 8500kcal/m³ 。

表 18. 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年用量	备注
水	18083.71 吨	市政给水管网供水
电	50 万度	市政供电
天然气	23.98 万立方米	市政天然气管网供气

8、平面布局情况

项目 50m 声评价范围包络线内无居民区等声环境敏感目标存在;与项目最近敏感目标为厂区南侧的石军村,最近间距为 250m,与最近排气筒的距离为 295m。排气管设置在厂区西北侧远离敏感点一侧,对区域大气环境影响不大,项目高噪声设备为机加工设备,主要布设在北侧,远离南侧的石军村。一般固废、危废仓均位于项目东北面区域,便于车间转移运输,从总体上看,总平面布局相对合理。

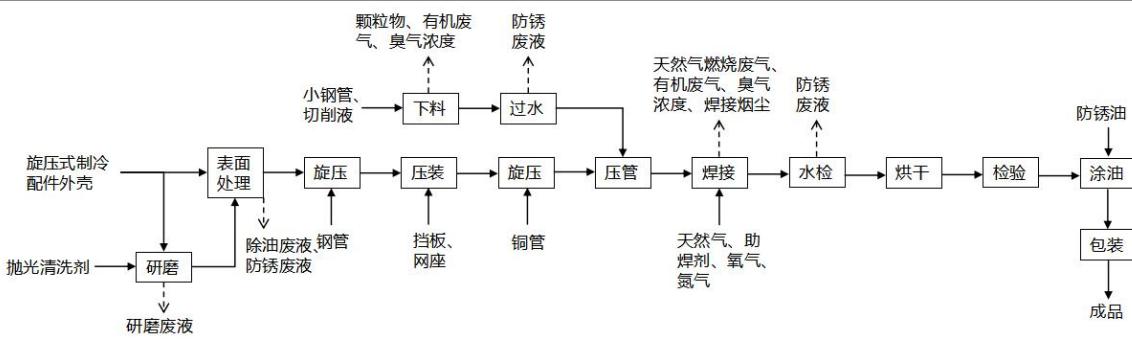
9、四至情况

本项目拟搬迁至中山市黄圃镇临港路 68 号 3 号车间首层之三、二层之二,西北面为广东三花新能源汽车部件有限公司仓库,西南面为空厂房,东北面为三花新能源汽车园区污水处理站和仓库,东南面为规划道路和桂洲水道,与桂洲水道距离为 42 米。

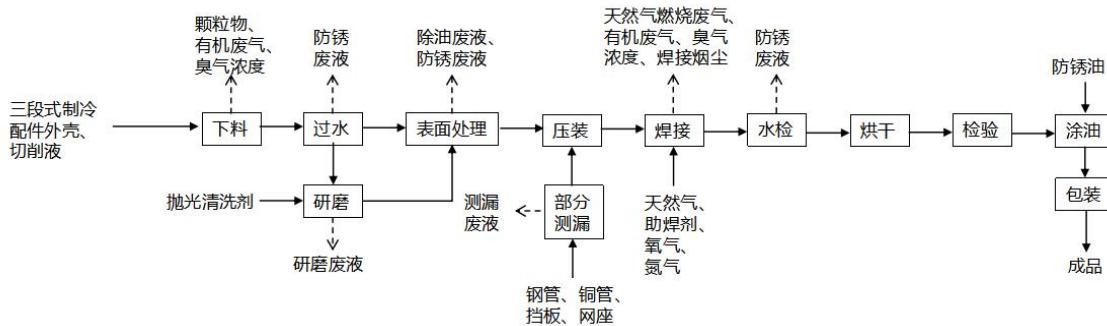
工艺流程和产排污环节:

一、营运期生产工艺

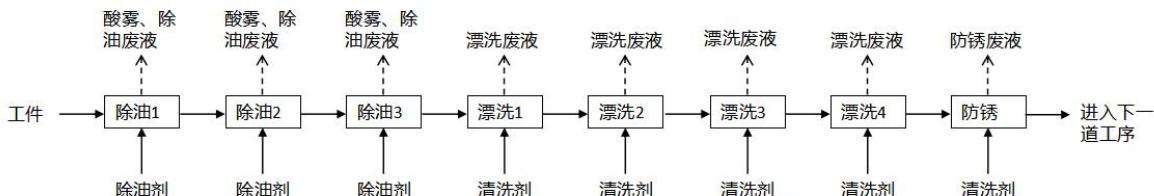
(1) 旋压式制冷配件生产流程



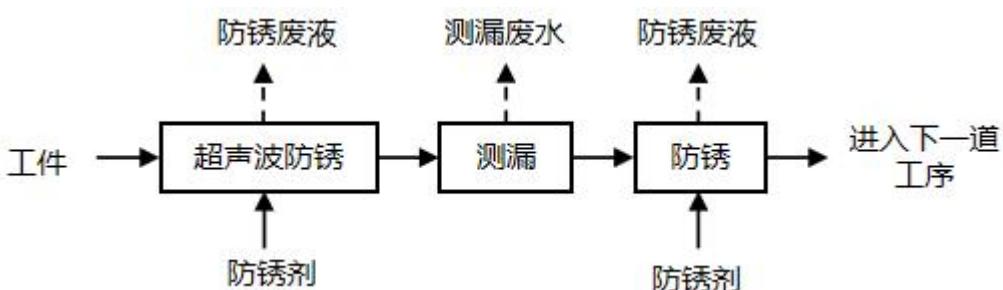
(2) 三段式制冷配件生产流程



其中表面处理、水检工序：



表面处理生产流程图



水检工序生产流程图

工艺流程说明：

- 1、下料：使用数控切管机、激光下料机对来料进行切断开料，配套倒角机对管件切口处进行倒角，数控切管机加工过程添加切削液，产生废切削液；激光下料机加工过程产生烟尘，以颗粒物表征；数控切割机加工过程中添加切削液会产生有机废气，

以非甲烷总烃、臭气浓度表征；年工作时间 7200h。

2、过水：项目工件经下料后人工通过浸泡槽清洗过水产生的金属碎屑，项目过水过程为了防止工件生锈，需添加防锈剂，有少量的防锈废液产生，工作时间为 7200h。

3、研磨：部分旋压式制冷配件外壳由于表面残留锈渍需要进行研磨处理，研磨添加抛光清洗剂，有研磨废液产生，年工作时间 7200h。

4、表面处理：全部工件放置框内浸入超声波清洗机中，经过 8 个水槽浸泡处理后静置晾干水分，除油 1→除油 2→除油 3→漂洗 1→漂洗 2→漂洗 3→漂洗 4→防锈，均为浸泡方式；除油槽添加除油剂，漂洗、防锈添加清洗剂。工作时间为 7200h。

除油是指利用除油剂中表面活性剂将金属表面的油污乳化成细小的颗粒，从而达到除油的效果，将工件表面油污去除的过程；本项目除油工作温度为常温，除油处理的三段式制冷配件外壳、旋压式制冷配件外壳均为新料加工制成，主要含有铁、碳、硫、硅、锰、磷、铜、钼成分，不含一类重金属，因此没有一类污染物的产生，本项目除油剂中为硝酸，属于易挥发酸，除油过程产生酸雾废气。

漂洗是通过清洗剂中络合剂与金属离子结合，形成一层稳定的络合物保护膜，与环境中的空气、水分等隔离，以减弱金属活性、减缓金属氧化、锈蚀的速度，清洗工件表面残留除油剂的同时起到防锈作用，本项目漂洗工作温度为常温；

防锈其原理与漂洗一致，本项目通过增加清洗剂添加比例，达到加强防锈效果。

5、旋压：人工将钢管放置外壳中，将钢管放置钢管中后使用自动旋压机、自动上下料数控旋压机先将外壳一端进行旋压缩小管口管径，待压装后再旋压缩小另一端管口管径，此过程不产生废气，工作时间为 7200h。

6、部分测漏：项目部分钢管、铜管等原材料需采用升降式水检机进行测漏，不进行加热，测漏过程为了防止工件生锈，需添加防锈剂，有少量的测漏废液产生，工作时间为 7200h。

7、压装：分别通过二工位自动刻槽机、四工位自动刻槽机和人工操作液压压装机与手动刻槽机将挡板、网座压装进外壳中，原理均为：用较大直径的钻杆对准外壳管口，施加压力缓慢压进外壳中直到触发限位器，从而使外壳部分位置扩大直径，并通过自动或人工操作分别将挡板、网座依次装填到内部，此过程不产生废气，工作时

间为 7200h。

8、压管：将钢管人工压入制冷配件中，此过程不产生废气，工作时间为 7200h。

9、焊接：通过电阻焊机、氩弧焊机、手工焊机、自动火焰钎焊机将配件接缝处进行焊接一起，焊接过程使用黄铜焊料和焊丝，焊接过程搭配助焊剂使用，自动火焰钎焊机、手工焊机用天然气为能源，工作过程通入氧气和氮气，氩弧焊机使用氩气；焊接过程产生天然气燃烧废气、有机废气、臭气浓度和焊接烟尘，工作时间为 7200h。

10、水检：全部工件放置框内浸入转盘水检机中，水检机共有 3 个槽，超声波防锈槽→测漏槽→防锈槽，均为浸泡方式；超声波防锈槽添加防锈剂，防锈槽添加防锈剂，测漏槽不添加药剂，产生防锈废液、测漏废水，此过程不产生废气，工作时间为 7200h。

11、烘干：使用网带式烘干炉对工件进行加热烘干，工作温度为 80℃，用电为能源，此过程不产生废气，工作时间为 7200h。

12、检验：通过人工对工件进行手动摇晃听觉识别工件松动或残留液体情况，此过程不产生废气，工作时间为 7200h。

13、涂油：部分工件需要人工使用防锈油进行涂油，通过在金属表面形成一层保护膜，隔绝水和氧气，从而防止金属锈蚀，本项目采用人工刷涂，此过程不产生废气，工作时间为 7200h。

14、包装：对产品人工进行包装入库，此过程不产生废气，工作时间为 7200h。

注：①本项目所用设备和工艺均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰和限制类；
②项目每个工序均产生噪声。

与项目有关的原有环境污染问题：

- (1) 项目竣工环保验收情况：已进行验收。
- (2) 项目投诉情况：项目运营期间未收到环保投诉。
- (3) 项目所在区域主要环境问题

无。

项目为整体搬迁扩建项目，搬迁扩建前项目已停产，故不存在原有污染问题，建议项目搬迁扩建后外排废水、废气、噪声、固废达标排放，以减少对项目保护对象的影响。

- (4) 以新带老

无。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、水环境质量现状

本项目远期生活污水经厂房配套三级化粪池预处理后经市政污水管网排入黄圃镇大雁生活污水处理厂，最后排入桂洲水道。

根据《中山市水功能区管理办法》的规定，项目受纳水体桂洲水道最终汇入洪奇沥水道，由于中山市环境监测站发布的《2023年水环境年报》中无桂洲水道的相关数据，故采用汇入最近主河流的数据，项目纳污河道汇入最近的主河为洪奇沥水道为III类水功能区域。

根据《2023年水环境年报》，详见下图。

水环境年报 您现在的位置：首页 >> 专题专栏 >> 水环境年报

2023年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局 发布日期：2024-07-17 分享：

2023年水环境年报

1、饮用水

2023年中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、马大丰水厂）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的III类水质标准，饮用水源水质达标率为100%。

2023年长江水库（备用水源）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的III类水质标准，营养状况处于贫营养级别。

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，超标污染物为氨氮。

与2022年相比，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、前山河水道、海洲水道、中心河、兰溪河、泮沙排洪渠水质均无明显变化。石岐河水水质有所好转。

3、近岸海域

2023年中山市近岸海域监测点位为1个国控/省控点位（GDN20001），根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.96mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比增长22.5%。与2022年相比，水质状况无改善。（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。）

打印 | 关闭

结果表明，2023年洪奇沥水道水质达II类标准，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的规定。

二、环境空气质量现状：

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

1、空气质量达标区判定

根据《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》，中山市环境空气质量 2022 年监测数据统计结果见下表。

表 19. 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
	年平均值	5	60	8.33	达标
NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	56	80	70.00	达标
	年平均值	21	40	52.50	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	72	150	48.00	达标
	年平均值	35	70	50.00	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	42	75	56.00	达标
	年平均值	20	35	57.14	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	163	160	101.88	超标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20.00	达标

2023 年中山市城市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准，CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及 2018 年修改单二级标准，O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度值超出《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及 2018 年修改单二级标准。项目所在区域为不达标区。

2、项目位于黄圃镇，属环境空气二类功能区，未设空气质量监测站点，采用邻近监测站-中山小榄的监测数据。根据《中山市 2023 年空气质量监测站日均

值数据》中山小榄的监测数据, SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 的监测结果见下表。

表 20. 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
小榄镇监测站	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	15	150	14	0	达标
		年平均	9.4	60	/	/	达标
	NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	76	80	182.5	1.64	超标
		年平均	30.9	40	/	/	达标
	PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	98	150	107.3	0.27	达标
		年平均	49.2	70	/	/	达标
	PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	44	75	96	0	达标
		年平均	22.5	35	/	/	达标
	O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	158	160	163.1	9.59	超标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	35	0	达标

由表可知, SO₂24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、NO₂年平均浓度、PM₁₀24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、PM_{2.5}24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修改单, NO₂24 小时平均第 98 百分位数浓度、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修改单。

为改善大气污染状况, 中山市生态环境局已在“十四五”规划中提出要求:“深入推进臭氧污染防控。优化大气环境监测网络。积极推进 VOCs 综合治理。强化电厂(含垃圾焚烧厂)、工业锅炉和窑炉排放治理。”其中“推动锅炉、工业炉窑清洁能源改造, 逐步淘汰生物质燃料, 促进用热企业向集中供热管网覆盖范围集聚。推进工业锅炉污染综合治理, 制定工业锅炉专项整治方案, 实施分级管控, 对全市范围内现有的 254 台生物质锅炉分批改造为天然气锅炉, 10 蒸吨

及以上锅炉须安装在线监测设备并与环保部门联网；根据省工作要求，新建燃气锅炉应采取低氮燃烧技术或高效脱硝技术确保氮氧化物排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求，并发布特别排放限值执行公告。开展工业炉窑专项整治，建立各类工业炉窑管理清单，实施工业炉窑大气污染综合治理，稳步推进炉窑分级管控。鼓励以天然气作为燃料的企事业单位采取低氮燃烧改造。”

经采取上述措施后，项目所在地的区域环境空气质量将得到改善。

3、其他污染物环境质量现状

项目特征因子为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度和TSP，由于无非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度国家、地方环境质量标准，故不进行其他污染物环境质量现状的调查。

TSP数据引用《广东三花新能源汽车热管理部件生产项目》的环境影响评价检测数据（详见附件1），该项目于1#西北面吴栏村下风向监测点处设置的大气监测点，采样时间为2023年6月24日至6月30日。具体详见下表：

表21. 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
1#	113°23'42.84"	22°44'17.49"	TSP	2023年6月24日至 6月30日	西北	510

表22. 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/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
1#	TSP	日均值	0.30	0.086-0.097	32.3	0	达标

结果表明：TSP符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单二级标准。从监测结果看，该区域大气环境质量较好。



三、声环境质量现状：

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类（试行））》，项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此不开展声环境质量现状调查。

四、地下水和土壤环境现状

项目为三段式制冷配件、旋压式制冷配件制造，项目产生生产废水和除油废液等生产废液，生产过程产生危险废物，废水预处理站、表面处理区、化学品仓库、生产废水和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环境产生影响。项目厂房地面均为水泥硬化地面，化学品仓库、前处理区域、废水与处理站、危险暂存区设置围堰，地面刷防渗漆，项目门口设置缓坡，事故状态时可有效防止废水等外泄，因此对地下水和土壤环境影响较小。

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

根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范

	<p>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，项目使用已建成的厂房，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。</p> <p>五、生态环境：</p> <p>本项目位于二类工业用地，天然植被已不存在，主要植被为人工种植的绿化树种，本项目评价区域内未发现有水土流失现象，无国家珍稀动物植物分布。</p>																															
环境 保护 目标	<p>1、水环境保护目标</p> <p>水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，确保黄圃水道的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准。</p> <p>2、大气环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500 米处范围内大气环境保护目标如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 23. 建设项目大气环境敏感点一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">所属地区</th> <th rowspan="2">敏感点名称</th> <th colspan="2">坐标</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 rowspan="3">中山市</td> <td rowspan="2">吴栏社区</td> <td>113.234290</td> <td>22.441771</td> <td>居民</td> <td rowspan="3">不受大气污染影响</td> <td rowspan="3">二类区</td> <td>西北</td> <td>390</td> </tr> <tr> <td>113.240785</td> <td>22.441157</td> <td>居民</td> <td>东北</td> <td>330</td> </tr> <tr> <td>石军社区</td> <td>113.235696</td> <td>22.435388</td> <td>居民</td> <td>南</td> <td>250</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、声环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 50 米处范围内没有声环境保护目标。</p> <p>4、地下水保护目标</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>5、生态环境保护目标：</p> <p>本项目不涉及新增用地，不涉及生态环境保护目标。</p>	所属地区	敏感点名称	坐标		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	中山市	吴栏社区	113.234290	22.441771	居民	不受大气污染影响	二类区	西北	390	113.240785	22.441157	居民	东北	330	石军社区	113.235696	22.435388	居民	南	250
	所属地区			敏感点名称	坐标						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																													
	中山市	吴栏社区	113.234290	22.441771	居民	不受大气污染影响	二类区	西北	390																							
			113.240785	22.441157	居民			东北	330																							
石军社区		113.235696	22.435388	居民	南			250																								

1、水污染排放标准														
表 24. 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准														
指标	pH 值	COD _{cr}		BOD ₅		SS		NH ₃ -N						
单位	—	mg/L		mg/L		mg/L		mg/L						
三级标准	6~9	≤ 500		≤ 300		≤ 400		--						
表 25. 园区废水处理站进水水质一览表 单位 (mg/L)														
项目	设计水量 m ³ /d	pH 值 (无量纲)	COD _{cr}	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类	LAS	铝	铜	锌	铁	氟化物
园区废水处理站	950	3-12	≤ 1000	≤ 500	≤ 25	≤ 10	≤ 40	≤ 20	≤ 3	≤ 50	≤ 12	≤ 2	≤ 15	≤ 30
2、大气污染物排放标准														
表 26. 项目大气污染物排放标准														
废气种类	排气筒编号	污染物		排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h		标准来源						
焊接、天然气燃烧废气	G1、G2、G3	非甲烷总烃		25m	80	/		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 限值						
		TVOC			100	/								
		颗粒物			120	5.95 (折半计算)								
		二氧化硫			500	3.9 (折半计算)		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准						
		氮氧化物			120	1.15 (折半计算)								
		林格曼黑度			1	/		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 其他炉窑二级标准						
		臭气浓度			6000 (无量纲)			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 排放标准						
厂界无组织废气	/	非甲烷总烃		/	4.0	/		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (第二时段) 无组织排放监控浓度限值						
		颗粒物			1.0	/								
		二氧化硫			0.40	/								
		氮氧化物			0.12	/		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (第二时段) 无组织排放监控浓度限值						
		臭气浓度			20 (无量)	/		《恶臭污染物排放标准》						

				纲)		(GB14554-93) 中表 1 无组织排放标准					
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 VOCs 无组织排放限值					
			/	20 (监控点处任意一点 的浓度值)							
		颗粒物	/	5 (监控点 1h 平均浓度 值)		《工业炉窑大气污染物排放标 准》(GB9078-1996) 表 3 其 他炉窑浓度					
注：项目排气筒高度为 25m，由于不能达到“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”标准，故按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行”。											
3、噪声排放标准											
表 27. 《工厂企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准											
厂界	执行标准	限值 (单位: dB(A))									
厂界	3类区	昼间≤65dB(A); 夜间≤55dB(A)									
4、固体废物控制标准											
(1) 危险废物执行《国家危险废物名录》(2025 年版)、《危险废物贮存 污染控制标准》(GB18597—2023)。											
总 量 控 制 指 标	项目挥发性有机物排放量约 1.7173t/a、氮氧化物排放量约 0.484t/a。因此需 申请总量控制指标。										

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施：

建设单位使用已建成厂房进行生产，不存在厂房施工对周围环境的影响。

运营期环境影响和保护措施：

一、水环境影响分析

(1) 生活污水：生活污水产生排放量约为 10.5 吨/日（3150 吨/年）。该项目属于黄圃大雁生活污水处理厂的纳污范围，由于黄圃大雁生活污水处理厂未运行，项目近期生活污水经三级化粪池预处理后交由有处理能力的废水处理机构转运处理；远期待项目周边市政管网铺设完成及黄圃镇大雁生活污水处理厂投入运行后，项目进行雨污分流，取得排水证后，产生的生活污水经三级化粪池处理后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，排入黄圃镇大雁生活污水处理厂深度处理后排入桂洲水道。

A、近期项目生活污水处理方式可行性分析

项目生活污水产生量约 3150 吨/年，通过厂房配套三级化粪池预处理由槽罐车收集委托给有处理能力的废水处理机构处理。

NH₃-N 产生浓度根据《生活源产排污核算方法和系数手册》中表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数-五区-氨氮产生系数 28.3mg/L；参考《社会区域类环境影响评价》P126 中表 4-21 各类建筑物各种用水设施排水污染物质量浓度的办公楼-厕所污染物质产生浓度 CODcr 为 360-480mg/L、BOD₅ 为 300mg/L、SS 为 250mg/L，本项目产生浓度详见下表：

表 28. 项目生活污水产排浓度一览表

污染因子	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
产生浓度 mg/L	360-480	300	28.3	250
本项目（产生浓度以最不利情况取值 mg/L）	480	300	28.3	250
本项目预处理后排放浓度 mg/L	450	260	25	220

通过厂房配套三级化粪池预处理后收集交由有处理能力的废水处理机构转移处理，最大暂存量为 100 吨，转运频次为一周 2 次。项目生活污水产生量为 10.5t/d。

中山市中丽环境服务有限公司可接收处理工业废水、生活污水，水质要求为 pH (4-10)、CODcr≤5000mg/L、BOD₅≤2000mg/L、SS≤500mg/L、氨氮≤30mg/L、TP≤15mg/L，本项目水质符合中山市中丽环境服务有限公司接收要求，现有废水处理能力为 450 吨/日，余量约 200 吨/日，项目污水排放量仅占目前处理量的 5.25%。因此，本项目的生活污水水量对中山市中丽环境服务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厂房配套三级化粪池预处理达标后经槽车收集转移至中山市中丽环境服务有限公司进行处理是可行的。

B、远期项目生活污水处理方式可行性分析

本项目员工生活污水排放量为 10.5 吨/日（3150 吨/年），项目所在地已纳入黄圃镇大雁生活污水处理厂的处理范围之内，项目产生的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网进入黄圃镇大雁生活污水处理厂处理达标后排放至桂洲水道。

黄圃镇大雁生活污水处理厂位于桂洲水道东侧，中山市黄圃镇大雁村雁企片。根据《黄圃镇大雁生活污水处理厂新建工程项目环境影响报告表》(2023 年)，大雁污水厂设计日处理量为 30000m³/d，总占地面积为 12367.61m²，其中建筑物占地面积 6027.00m²。大雁污水厂主要服务范围为大岑围、大雁围及三乡围部分污水，污水处理工艺方案为“预处理+A₂/O 生化池+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒”，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)(第III 时段)一级标准中的较严者。

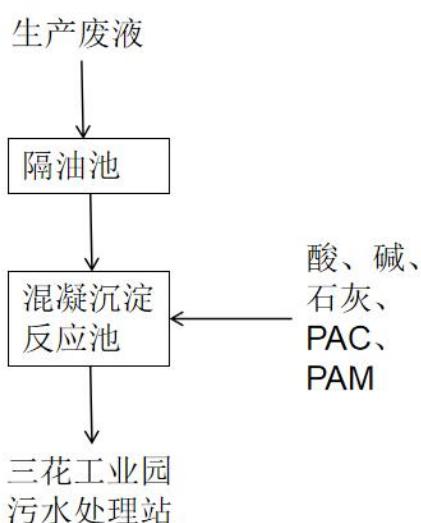
黄圃镇大雁生活污水处理厂设计日处理量为 30000m³/d，计划在 2023 年内完成建设并通水运行。本项目生活污水为 10.5m³/d（3150m³/a），占日处理量的 0.035%。根据《黄圃镇大雁生活污水处理厂新建工程项目地表水环境影响专项评价》，污水正常排放情况下，对桂洲水道水质影响相对较小，不会导致水体水质超标恶化。因此，本项目生活污水依托黄圃镇大雁生活污水处理厂进行处理是可行的，本项目排放的生活污水经黄圃镇大雁生活污水处理厂达标后排入桂洲水道，对桂洲水道的影响不大。

(2) 生产废水：项目生产废水产生量为 5866.44t/a，生产废液 8213.52t/a，生产废液经自建废液预处理系统处理后达到三花工业园污水处理站生产废水的进水要求

后和生产废水一起进入三花工业园污水处理站处理。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）7.2 经过物理处理、化学处理、物理化学处理和生物处理等废水处理工艺处理后，可以满足向环境水体或市政污水管网和处理设施排放的相关法规和排放标准要求的废水、污水不作为废液要求。本项目生产废液经自建废液预处理系统预处理后，满足三花工业园污水处理站生产废水的进水要求，因此不作为生产废液处理，作为生产废水。

生产废液生产工艺流程如下：



工业流程说明：项目废液由废液池中暂存，废液预处理系统主要为一套间歇反应槽，通过加酸，碱调节 pH，后添加石灰，PAC 和 PAM 后降低废液的浓度，使得废液浓度达到三花工业园工业废水集中处理站废水进水要求。

间歇反应槽主要为混凝沉底工艺：混凝是指在水中加入某些溶解盐类，使水中细小悬浮物或胶体微粒互相吸附结合而成较大颗粒，从水中沉淀下来的过程。混凝机理：

(1) 双电层压缩机理当向溶液中投入加电解质，使溶液中离子浓度增高，则扩散层的厚度将减小。当两个胶粒互相接近时，由于扩散层厚度减小，电位降低，因此它们互相排斥的力就减小了，胶粒得以迅速凝聚。

(2) 吸附电中和作用机理 吸附电中和作用指胶粒表面对带异号电荷的部分有

强烈的吸附作用，由于这种吸附作用中和了它的部分电荷，减少了静电斥力，因而容易与其他颗粒接近而互相吸附。

(3) 吸附架桥作用原理 吸附架桥作用主要是指高分子物质与胶粒相互吸附，但胶粒与胶粒本身并不直接接触，而使胶粒凝聚为大的絮凝体。

(4) 沉淀物网捕机理 当金属盐或金属氧化物和氢氧化物作混凝剂，投加量大得足以迅速形成金属氧化物或金属碳酸盐沉淀物时，水中的胶粒可被这些沉淀物在形成时所网捕。当沉淀物带正电荷时，沉淀速度可因溶液中存在阳离子而加快，此外，水中胶粒本身可作为这些金属氢氧化物沉淀物形成的核心，所以混凝剂最佳投加量与被除去物质的浓度成反比，即胶粒越多，金属混凝剂投加量越少。

本项目除油废液的水质浓度类比参考《绍兴三花新能源汽车部件有限公司》（三合检测 2023(HJ)110612）中的除油废液的浓度取值；本项目防锈废液和漂洗废液参考《绍兴三花新能源汽车部件有限公司》（三合检测 2023(HJ)110612）中的钝化废液的浓度取值，详见附件 2。

表 29. 与绍兴三花新能源汽车部件有限公司除油废液对比分析

/	绍兴三花新能源汽车部件有限公司	本项目	可类比性
废水种类	除油废液	除油废液、研磨废液	相似
产品	年产 1150 万套新能源汽车零配件	年产三段式制冷配件 400 万套、旋压式制冷配件 1800 万套	--
工序	除油工序	除油、研磨工序	相同
原材料	除油剂	除油剂、抛光清洗剂	相似
废水收集方式	经自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网	经自建废液预处理系统处理达标后排入三花工业园集中处理	相似

表 30. 与绍兴三花新能源汽车部件有限公司钝化废液对比分析

/	绍兴三花新能源汽车部件有限公司	本项目	可类比性
废水种类	钝化废液	防锈废液、漂洗废液	相似
产品	年产 1150 万套新能源汽车零配件	年产三段式制冷配件 400 万套、旋压式制冷配件 1800 万套	--
工序	超声波清洗机钝化工序	超声波清洗机防锈、漂洗工序	相似
原材料	酸性钝化剂	清洗剂、防锈剂	成分相似（均为三乙醇胺、亚硝酸盐等成分）

废水收集方式	经自建污水处理站处理 达标后排入市政污水管网			经自建废液预处理系统处理达 标后排入三花工业园集中处理			相似		
--------	---------------------------	--	--	--------------------------------	--	--	----	--	--

表 31. 项目废水组成及设计进水水质一览表

废水类型	PH	COD _{cr}	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类	LAS	总铜	总锌	总铁
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
除油废液	11	102	27	0.868	/	5.71	1.88	0.05	0.08	0.25	0.42
防锈废液和 封闭废液	3.0	1600	6	3.81	2.8	31.1	0.06	0.05	0.05	0.10	0.20
本项目取值	3—11	1600	30	10	5	40	5	0.5	0.5	1	1

本项目保守起见，生产废液污染物浓度按照类比项目检测结果浓度适量取大。

CODCr、石油类、总磷处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37,431-434 机械行业系数手册采用“过滤分离”、“化学混凝法”处理效率分别为 CODcr 处理效率 40%、石油类处理效率为 50%、总磷处理效率为 85%，本项目使用间歇反应槽，属于手册中的“过滤分离”、“化学混凝法”中的一种方法；NH3-N、总氮参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3360 电镀行业系数，氨氮处理效率为 88%、总氮处理效率为 87%；SS 处理效率参考《混凝沉淀预处理工艺研究》（王琳 河北省承德市环境保护局，河北承德市 067000 化工时刊），处理效率为 80%；BOD₅、总铁、总铝、总铜、总锌处理效率根据工程系数，处理效率为 50%。项目经预处理后综合废水调节池到处理工艺对废水的去除效率如下表。

表 32. 废液处理工艺处理效率

工艺流程	水质指标	PH	COD _{cr}	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类	LAS	总铜	总锌	总铁
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
间歇反 应槽	进水水 质	3—11	1600	30	10	5	40	5	0.5	0.5	1	1
	出水水 质	7—9	960	6	1.2	0.75	5.2	2.5	0.25	0.25	0.5	0.5
	去除率	/	40%	80%	88%	85%	87%	50%	50%	50%	50%	50%
排放标准		3-12	≤1000	≤500	≤25	≤10	≤40	≤20	≤3	≤12	≤2	≤15

经上述工艺处理后，可确保废液经自建废液预处理系统处理后达到三花园区集中污水处理站的废水进行水质要求。

测漏废水、水喷淋废水、助焊剂储存罐清洗用水、除湿机废水、冷却废水、中央

空调冷却废水根据搬迁前检测报告《中山市三花制冷配件有限公司》（报告编号：KSJC-23060701(1)），水喷淋废水、助焊剂储存罐清洗用水、除湿机废水、冷却废水、中央空调冷却废水则类比检测报告中的清洗废水的数据，该项目对比如下：

表 33. 测漏废水、水喷淋废水与本项目搬迁前对比分析

/	搬迁前	本项目	可类比性
废水种类	测漏废水、水喷淋废水	测漏废水、水喷淋废水、助焊剂储存罐清洗用水、除湿机废水、冷却废水、中央空调冷却废水	相同
产品	年产Φ48 贮液器 100 万个、Φ75 贮液器 5 万个	年产三段式制冷配件 400 万套、旋压式制冷配件 1800 万套	--
工序	水检工序；天然气燃烧废气、焊接废气用水喷淋处理	水检工序；天然气燃烧废气、焊接废气用水喷淋处理	相同
原材料	自来水，无添加药剂	自来水，无添加药剂	相同

表 34. 综合废水污染物参考浓度 单位 (mg/L)

项目	pH 值 (无量纲)	COD _{cr}	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类	LAS	总锌	总铜	总铁	氟化物
十四工位转盘水检机测漏水槽	7.2	56	6	0.281	0.16	7.52	0.56	/	/	/	/	/
焊接废气水喷淋塔、助焊剂储存罐清洗用水、除湿机废水、冷却废水、中央空调冷却废水	6.9	128	15	3.90	0.24	9.84	0.41	0.247	/	/	/	4.66
本项目综合废水取值	6-9	200	20	5	1	15	1	1	/	/	/	8

三花园区集中污水处理站园区废水处理站生产废水预处理单元通过增加一级混凝反应沉淀和加大药剂投加量来确保废水处理达标，因此发生了非重大变动，因此编制了《广东三花新能源汽车热管理部件生产项目园区废水处理站非重大变动论证报告》，根据《广东三花新能源汽车热管理部件生产项目园区废水处理站非重大变动论证报告》专家意见中的园区废水处理站进水水质要求，三花园区废水处理站建成后按非重大的专家意见纳入排污管理之后，本项目才能按要求接入，见附件 8，具体如下表所示，根据《广东三花新能源汽车热管理部件生产项目》环评批复和报告分析，进入三花园区废水处理站可签订排水协议，确定进水水质要求，本项目位于三花园区内，已和广东三花新能源汽车部件有限公司签订排水协议，见附件 9。具体如下表所示：

表 35. 园区废水处理站进水水质一览表 单位 (mg/L)

项目	设计水量 m ³ /d	pH 值 (无量纲)	COD _{cr}	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类	LAS	锌	铁	氟化物	铜

园区废水处理站	950	3-12	≤ 1000	≤ 500	≤ 25	≤ 10	≤ 40	≤ 20	≤ 3	≤ 2	≤ 15	≤ 30	≤ 12
本项目综合废水取值	43.15	5-10	600	20	5	3	20	5	0.5	0.3	0.3	8	0.3
是否满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足

注：本项目经处理后的生产废液和生产废水混合后一起排入三花园区废水处理站，因此综合废水为综合取值

可依托性分析：三花园区集中污水处理站投入运行时间为2024年11月，本项目位于三花园区内，满足纳管要求，三花园区集中污水处理站设计处理水量为950m³/d，目前已审批接受废水量为广东三花新能源汽车部件有限公司584.4m³/d，中山市三花空调制冷配件有限公司38.55m³/d，余量为327.05m³/d，本项目生产废水产生量为5866.44t/a，生产废液8213.52t/a，合计为14079.96t/a（46.93t/d），占三花园区集中污水处理站处理规模的4.88%，占比较小，且本项目的废水水质符合园区污水处理站进水水质要求，本项目能满足接纳要求。

本项目废水污染物排放信息表如下。

表 36. 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
					污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺			
1	生活废水	CODcr、BOD ₅ 、SS 及氨氮	进入黄圃镇大雁生活污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	DW001-1	三级化粪池	预处理	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	pH 值、CODcr、SS、石油类、氨氮、总磷、总氮、LAS、总铁、总锌、总铜	进入三花工业园工业废水集中处理站处理	间接排放		物化	废液预处理	DW002	<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 37. 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001 (生活污水)	113°23'55.937"	22°44'4.238"	0.315	经三级化粪池预处理后进入黄圃镇大雁生活污水处理厂	间断排放,排放期间流量稳定	/	黄圃镇大雁生活污水处理厂	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS及氨氮	PH 6-9 CODcr≤40mg/L, BOD ₅ ≤10mg/L, SS≤10mg/L, NH ₃ -N≤5mg/L
2	DW002 (生产废水)	113°23'55.898"	22°44'5.802"	1.407996	废液经自建废液预处理系统处理后和废水一并拍入三花工业园工业废水集中处理站处理	间断排放,排放期间流量稳定	/	三花工业园污水处理站	pH 值、CODcr、SS、石油类、氨氮、总磷、总氮、LAS、总铁、总锌、总铜、氟化物	PH 6-9, CODcr≤50mg/L, SS≤300mg/L, NH ₃ -N≤8mg/L, 石油类≤2mg/L, LAS≤2mg/L, 总氮≤15mg/L, 总磷≤0.5mg/L, 总锌≤1.0mg/L, 总铁≤2.0mg/L, 总铜≤0.3mg/L, 氟化物≤10mg/L

表 38. 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	生活污水	CODcr	500
			BOD ₅	300
			SS	400
			NH ₃ -N	/
2	DW002	生产废水	pH	3-12
			CODcr	1000
			SS	500
			总氮	40
			氨氮	25
			LAS	3
			总磷	10
			石油类	20

		总锌	2
		总铁	15
		总铜	12
		氟化物	30

表 39. 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
1	DW001 (生活污水)	流量	/	3150
		CODcr	450	1.4175
		BOD ₅	260	0.819
		SS	220	0.693
		NH ₃ -N	25	0.07875
2	DW002 (生产废水)	流量	/	14079.96
		CODcr	600	8.4480
		SS	20	0.2816
		NH ₃ -N	5	0.0704
		总磷	3	0.0422
		总氮	20	0.2816
		石油类	5	0.0704
		LAS	0.5	0.0070
		总锌	0.3	0.0042
		总铁	0.3	0.0042
		总铜	0.3	0.0042
		氟化物	8	0.1126

综上所述，外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

二、大气环境影响分析

(1) 产排情况分析

①废液预处理废气

项目废液预处理系统运行过程会产生一定的气味，由于气味属于无量纲因子，难以定量，因此仅对其产生的臭气浓度进行定性描述分析。废液预处理产生的臭气浓度无组织排放。臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物

厂界标准值，对周围的环境不会产生明显影响。

②下料废气

下料工序使用切削液会产生少量有机废气，以非甲烷总烃和臭气浓度表征，切削液用量为 2t/a，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业—机械加工工段：挥发性有机物产生量=湿式机加工工艺挥发性有机物产污系数×切削液耗量=5.64kg/t·原料×2t/a ÷ 1000=0.0113t/a。无组织排放，年工作时间 7200h，无组织排放速率为 0.002kg/h，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，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93) 表 2 恶臭污染物排放标准值，对周围环境影响不大；

③激光切割废气

激光切割工序产生少量颗粒物，参考《激光切割烟尘分析及除尘系统》(王志光，汪立新、李振光著)文献资料，切割速度 1.5m/min 时，激光切割烟尘产生量为 39.6g/h 台。本项目共设 3 台激光下料机，年工作时间为 7200h，烟尘产生量为 0.8553t/a，由于切割产生颗粒物粒径较大，在车间内沉降，沉降率为 70%，则沉降量 0.5987t/a，无组织排放量为 0.2566t/a 为排放速率为 0.0356kg/h。无组织排放，颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值，对周围环境影响不大。

④酸雾废气

项目除油工序采用硝酸混合液对工件进行表面处理，硝酸挥发有酸雾产生，以氮氧化物表征。

项目除油工序年工作 7200h，本项目除油剂硝酸含量 25%，除油剂使用配比 100g/L，则除油池硝酸溶液质量百分浓度为 2.5%，参考《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018) 附录 B 中表 B.1 中“在质量百分浓度<3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等”氮氧化物产生量可忽略，本项目除油池硝酸溶液低于 3%，则氮氧化物仅定性分析。

酸雾以无组织形式排放，通过加强车间通风管理，且除油池在不生产期间加盖密封，氮氧化物无组织排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—

2001) (第二时段) 无组织排放监控浓度限值要求。

⑤焊接废气

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业：09 焊接，铜和铜合金焊条-手工电弧焊，颗粒物的产污系数 20.2 千克/吨-原料，项目焊条（黄铜焊料）用量为 50 吨，则颗粒物产生总量约 1.01t/a；焊丝用量 15 吨，则颗粒物产生总量约 0.303t/a，合计为 1.313t/a。另外项目自动火焰钎焊机、手工焊机焊接工序使用助焊剂，助焊剂和焊料配套使用，本项目助焊剂的年用量为 2 吨，挥发性为 100%，则产生非甲烷总烃和 TVOC 为 2t/a。

⑥天然气燃烧废气

天然气燃烧废气：项目部分焊接设备以天然气作为燃料，根据上文核算得天然气使用量为 23.98 万 m³/a；年工作时间 7200h。

自动火焰钎焊机不属于焊接炉；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业：12 热处理中的天然气整体热处理提供的数据，天然气燃烧废气产污系数见下表。

表 40. 燃天然气污染物系数

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	总产生量 (t/a)
天然气	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6	3261280m ³ /a
	二氧化硫	千克/立方米-原料	0.0000002S	0.0480
	氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	0.4484
	颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	0.0686

注：1、表格中 S 为含硫量，根据《天然气》(GB17820-2018)，取值 100；

收集治理情况：本项目拟对焊接废气设置外部型集气罩收集治理；

G1：其中拟对 9 台自动火焰钎焊机，2 台手工焊机设置外部型集气罩收集配 1 套水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置处理经 25m 高排气筒 G1 排放；

G2：拟对 13 台自动火焰钎焊机、2 台电阻焊机设置外部型集气罩收集配 1 套水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置处理经 25m 高排气筒 G2 排放；

G3：拟对 13 台自动火焰钎焊机、2 台氩弧焊机设置外部型集气罩收集配 1 套水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 G3。

每台焊接设备加工量一致，则每种污染物分配比例及产生量如下表：

表 41. 每条排气筒污染物产生情况

排气筒 编号	污染物	项目焊接总产生 量 t/a	分配比例		产生量 t/a
			本排气筒 占比	项目总体 比例	
G1	非甲烷总烃、TVOC	2	11	37	0.5946
	二氧化硫	0.0480	11	37	0.0143
	氮氧化物	0.4484	11	37	0.1333
	颗粒物(天然气燃烧 废气)	0.0686	11	37	0.0204
	颗粒物	1.313	11	41	0.3523
G2	非甲烷总烃、TVOC	2	13	37	0.7027
	二氧化硫	0.0480	13	37	0.0169
	氮氧化物	0.4484	13	37	0.1575
	颗粒物(天然气燃烧 废气)	0.0686	13	37	0.0241
	颗粒物	1.313	15	41	0.4804
G3	非甲烷总烃、TVOC	2	13	37	0.7027
	二氧化硫	0.0480	13	37	0.0169
	氮氧化物	0.4484	13	37	0.1575
	颗粒物(天然气燃烧 废气)	0.0686	13	37	0.0241
	颗粒物	1.313	15	41	0.4804

注：1、项目自动火焰钎焊机 35 台、手工焊机 2 台、电阻焊机 2 台、氩弧焊机 2 台，焊接工序设备合计 41 台，其中用天然气的焊接设备有 37 台（分别为自动火焰钎焊机和手工焊机）；

2、根据企业生产经验，焊接设备每台加工量相同，则每台设备对应产物量相同；

3、G1 设备为自动火焰钎焊机 9 台，手工焊机 2 台，合计 11 台，则有机废气（非甲烷总烃、TVOC）、天然气燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）产污量占焊接废气整体的 11: 37；G1 焊接烟尘（颗粒物）产物量占焊接废气整体的 11:41；

4、G2 设备均为自动火焰钎焊机 13 台，电阻焊机 2 台，合计 15 台，则 G2 有机废气（非甲烷总烃、TVOC）、天然气燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）产污量占焊接废气整体的 13:37；G2 焊接烟尘（颗粒物）产物量占焊接废气整体的 15:41；

5、G3 设备均为自动火焰钎焊机 13 台，氩弧焊机 2 台，合计 15 台，则 G3 有机废气（非甲烷总烃、TVOC）、天然气燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）产污量占焊接废气整体的 13:37；G3 焊接烟尘（颗粒物）产物量占焊接废气整体的 15:41；

焊接、天然气燃烧废气设置外部型集气罩收集，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》中表 3.3-2 外部型集气罩收集效率为 30%，本项目焊接、天然气燃烧废气收集效率为 30%。焊接、天然气燃烧废气拟设置水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置处理，水喷淋对颗粒物处理效率

为 70%，活性炭吸附对有机废气处理效率为 50%，年工作时间为 7200h。

收集合理性分析：项目焊接、天然气燃烧废气设置外部型集气罩收集。

外部型集气罩收集风量：项目焊接、天然气燃烧废气：风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

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

Q：外部型集气罩排风量 m^3/s ；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.15m；

A：罩口面积， m^2 ；每个罩子面积约为 $1.7m^2$ ；

Vx：最小控制风速， m/s ；项目取 $0.5m/s$ ；

故单个外部型集气罩所需风量为 $2598.75m^3/h$ 。

本项目 G1 设有 11 个外部型集气罩，则 G1 外部型集气罩所需风量为 $2598.75 \times 11 = 28586.25m^3/h$ ，烟气量为 $3084480 \div 7200 \div 35 \times 9 = 110.16m^3/h$ ，项目 G1 总需要风量为 $28586.25 + 110.16 = 2866.41m^3/h$ ，项目设计风量为 $40000m^3/h$ 。

本项目 G2 设有 15 个外部型集气罩，则 G2 外部型集气罩所需风量为 $2598.75 \times 15 = 38981.25m^3/h$ ，烟气量为 $3084480 \div 7200 \div 35 \times 13 = 159.12m^3/h$ ，项目 G2 总需要风量为 $38984.25 + 159.12 = 39143.37m^3/h$ ，项目设计风量为 $40000m^3/h$ 。

本项目 G3 设有 15 个外部型集气罩，则 G3 外部型集气罩所需风量为 $2598.75 \times 15 = 38981.25m^3/h$ ，烟气量为 $3084480 \div 7200 \div 35 \times 13 = 159.12m^3/h$ ，项目 G3 总需要风量为 $38984.25 + 159.12 = 39143.37m^3/h$ ，项目设计风量为 $40000m^3/h$ 。

产排情况见下表：

表 42. 项目焊接、天然气燃烧废气产排一览表

废气类型	污染物	产生情况				有组织			无组织	
		产生量 t/a	收集量 t/a	处理前速率 kg/h	处理前浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h
焊接、天然气燃烧废气 G1	非甲烷总烃、TVOC	0.5946	0.1784	0.0248	0.6194	0.0892	0.0124	0.3097	0.4162	0.0578
	二氧化硫	0.0143	0.0043	0.0006	0.0149	0.0043	0.0006	0.0149	0.0100	0.0014
	氮氧化物	0.1333	0.0400	0.0056	0.1389	0.0400	0.0056	0.1389	0.0933	0.0130
	颗粒物	0.3727	0.1118	0.0155	0.3882	0.0335	0.0047	0.1165	0.2609	0.0362

焊接、天然气燃烧废气 G2	非甲烷总烃、TVOC	0.7027	0.2108	0.0293	0.7320	0.1054	0.0146	0.3660	0.4919	0.0683
	二氧化硫	0.0169	0.0051	0.0007	0.0176	0.0051	0.0007	0.0176	0.0118	0.0016
	氮氧化物	0.1575	0.0473	0.0066	0.1641	0.0473	0.0066	0.1641	0.1103	0.0153
	颗粒物	0.5045	0.1514	0.0210	0.5255	0.0454	0.0063	0.1577	0.3532	0.0490
焊接、天然气燃烧废气 G3	非甲烷总烃、TVOC	0.7429	0.2229	0.0310	0.7739	0.1114	0.0155	0.3869	0.5200	0.0722
	二氧化硫	0.0169	0.0051	0.0007	0.0176	0.0051	0.0007	0.0176	0.0118	0.0016
	氮氧化物	0.1575	0.0473	0.0066	0.1641	0.0473	0.0066	0.1641	0.1103	0.0153
	颗粒物	0.5045	0.1514	0.0210	0.5255	0.0454	0.0063	0.1577	0.3532	0.0490

注：焊接、天然气燃烧废气收集效率为 30%，工作时间 7200h，单套处理设施风量 40000m³/h，有机废气处理效率 50%，颗粒物处理效率 70%，二氧化硫、氮氧化物处理效率 0%

综上所述，G1、G2、G3 非甲烷总烃、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》（DB44/2367-2022）表 1 限值；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段二级排放标准；林格曼黑度有组织排放达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)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；厂区内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）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂区内颗粒物的排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 其他炉窑浓度；对周围环境影响不大。

本项目全厂废气排放见下表：

表 43. 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计			/		/
一般排放口					
1	G1	非甲烷总烃、TVOC	0.3097	0.0124	0.0892
		二氧化硫	0.0149	0.0006	0.0043

		氮氧化物	0.1389	0.0056	0.0400	
		颗粒物	0.1165	0.0047	0.0335	
2	G2	非甲烷总烃、TVOC	0.3660	0.0146	0.1054	
		二氧化硫	0.0176	0.0007	0.0051	
		氮氧化物	0.1641	0.0066	0.0473	
		颗粒物	0.1577	0.0063	0.0454	
3	G3	非甲烷总烃、TVOC	0.3869	0.0155	0.1114	
		二氧化硫	0.0176	0.0007	0.0051	
		氮氧化物	0.1641	0.0066	0.0473	
		颗粒物	0.1577	0.0063	0.0454	
一般排放口合计				非甲烷总烃、TVOC	0.3060	
				二氧化硫	0.0145	
				氮氧化物	0.1346	
				颗粒物	0.1243	
有组织排放总计				非甲烷总烃、TVOC	0.3060	
				二氧化硫	0.0145	
				氮氧化物	0.1346	
				颗粒物	0.1243	

表 44. 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
1	/	下料	非甲烷总烃	加强通风，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) 无组织排放标准限值	1.0	0.0113
2		激光切割	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) (第二时段) 无组织排放标准限值	1.0	0.2566
3	/	焊接、天然气燃烧废气	非甲烷总烃	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) (第二时段) 无组织排放标准限值	2.0	1.4000	
			颗粒物		1.0	0.9673	
			二氧化硫		0.4	0.0336	
			氮氧化		0.12	0.3139	

物	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 中表 1 无组织排放 标准	20 (无量纲)	少量
无组织排放总计				
无组织排放总计		非甲烷总烃	1.4113	
		颗粒物	1.2239	
		二氧化硫	0.0336	
		氮氧化物	0.3139	
		臭气浓度	少量	

表 45. 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃、TVOC	1.7173
2	颗粒物	1.3482
3	二氧化硫	0.0480
4	氮氧化物	0.4484
5	臭气浓度	少量

表 46. 项目排气筒一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 (m³/h)	排气筒高度	排气筒出口内径	排气温度
			经度	纬度						
G1	焊接、天然气燃烧废气	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度	113°23' 54.102"	22°44' 6.671"	水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置	否	40000	25m	1m	常温
G2	焊接、天然气燃烧废气		113°23' 55.512"	22°44' 5.995"	水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置	否	40000	25m	1m	常温
G3	焊接、天然气燃烧废气		113°23' 56.014"	22°44' 5.030"	水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置	否	40000	25m	1m	常温

表 47. 非正常排放参数表

污染源	非正常	污染物	非正常排放	非正常排放浓	单次持	年发生

	排放原因		速率 (kg/h)	度 (mg/m³)	续时间/h	频次/次
G1 焊接、天然气燃烧废气	废气处理措施故障，废气处理的效率降至 0	非甲烷总烃、TVOC	0.0248	0.6194	/	/
		二氧化硫	0.0006	0.0149	/	/
		氮氧化物	0.0056	0.1389	/	/
		颗粒物	0.0155	0.3882	/	/
G2 焊接、天然气燃烧废气	废气处理措施故障，废气处理的效率降至 0	非甲烷总烃、TVOC	0.0293	0.7320	/	/
		二氧化硫	0.0007	0.0176	/	/
		氮氧化物	0.0066	0.1641	/	/
		颗粒物	0.0210	0.5255	/	/
G3 焊接、天然气燃烧废气	废气处理措施故障，废气处理的效率降至 0	非甲烷总烃、TVOC	0.0310	0.7739	/	/
		二氧化硫	0.0007	0.0176	/	/
		氮氧化物	0.0066	0.1641	/	/
		颗粒物	0.0210	0.5255	/	/

项目废气治理可行性分析:

参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)附录 A 和《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)，使用水喷淋+活性炭吸附不属于可行技术。

水喷淋塔可行性分析：水喷淋塔原理是在除尘器内水通过喷嘴喷成雾状，当含尘烟气通过雾状空间时，因尘粒与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来，从而达到除尘效果，优点是除尘器内设有很小的缝隙和孔口，可以处理含尘浓度较高的烟气而不会导致堵塞，是目前最成熟的颗粒物处理方式之一，水喷淋除尘的效果可达到 70%以上，且构造简单、阻力较小、操作方便。

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

活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，活性炭吸附的效果可以达到 50%以上，且设备简单、投资少，从而很大程度上减少对环境的污染。活

活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好的选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于注塑、发泡、家具、喷漆废气及恶臭气体的治理方面。

表 48. 活性炭废气装置参数一览表

设施名称	参数	数值
G1、G2、G3 单级活性炭吸附装置	Q 设计风量 (m^3/h)	40000
	设备尺寸 (长×宽×高) /m	4.5×1.6×2.0
	活性炭尺寸 (m)	4.4×1.5×1.2
	活性炭类型	蜂窝
	ρ 活性炭密度 (kg/m^3)	350
	V 过滤风速 (m/s)	0.84
	T 停留时间 (S)	0.71
	S 活性炭过滤面积 (m^2)	6.6
	n 活性炭层数 (层)	2
	d 活性炭单层厚度 (m)	0.6
	m 装载量 (吨)	2.77

计算公式：

具体计算公式如下。

$$S=L \times W \quad \text{公式 1}$$

$$V=Q/3600/S/n \quad \text{公式 2}$$

$$T=H/V \quad \text{公式 3}$$

$$m=S \times n \times d \times \rho \quad \text{公式 4}$$

式中:**S**—活性炭过滤面积, m^2 。

L—活性炭箱体的长度, m。

W—活性炭箱体的宽度, m。

H—活性炭箱体的高度, m。

V—过滤风速, m/s。

Q—风量, m^3/h 。

T—停留时间, s。

ρ—活性炭密度, kg/m^3 。

n—活性炭层数，层。

大气环境影响分析如下：

根据区域环境质量现状调查可知，项目特征污染因子（TSP）环境质量现状监测结果均能满足相应执行的环境质量标准要求。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

（1）有组织排放污染防治措施

本项目焊接设备设置外部型集气罩收集，经水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置处理，经处理的污染物再由 25m 高的排气筒（G1、G2、G3）高空排放，非甲烷总烃、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》（DB44/2367-2022）表 1 限值；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段二级排放标准；林格曼黑度有组织排放达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）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。对外环境影响较小。

（2）无组织排放污染防治措施

本项目无组织排放废气主要为废液预处理废气及未被收集的焊接、天然气燃烧废气等，主要污染因子包括非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、臭气浓度等。为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位应加强车间通风。项目涉及挥发性有机物产排的主要为部分原辅材料，原辅材料储存过程无有机废气产生，仅在使用过程产生少量有机废气，做好对 VOCs 物料贮存和管理要求，项目使用 VOCs 物料应存放于室内，同时加强检测物料的密封性，保持包装容器的密封性良好，VOCs 物料使用后对盛装的包装容器在非使用状态时应加盖、封口，保持密闭。项目的危险废物收集后暂存于密闭的危险废物暂存仓，定期委托有相应危废经营许可证的单位处理，并且危废暂存仓需要做好防渗、防漏和防雨措施。

通过以上措施处理，可有效减少无组织排放污染物的量，厂界非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化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）无组织排放标准限值，对周围环境影响不大；臭气浓度

无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1无组织排放标准;厂区颗粒物的排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3其他炉窑浓度;厂区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)中表3厂区VOCs无组织排放限值。

综上,项目废气经有效收集和处理后有组织排放,排气筒位置设置合理,经处理后外排废气对周围及环境敏感点影响不大。

(2) 大气环境监测计划

① 污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)附录A和《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020),本项目污染源监测计划见下表。

表49. 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1、G2、G3	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1限值
	TVOCl	1次/年	
	颗粒物	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段二级排放标准
	二氧化硫	1次/年	
	氮氧化物	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)其他炉窑二级标准
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准

表50. 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)(第二时段)无组织排放监控浓度限值
	颗粒物	1次/年	
	二氧化硫	1次/年	
	氮氧化物	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)(第二时段)无组织排放监控浓度限值
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1无组织排放标准
厂区	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)中表3厂区VOCs无组织排放限值

	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 3 其他炉窑浓度
--	-----	-------	--

综上所述，外排废气对周围环境影响不大。

三、噪声环境影响分析

项目噪声源主要是生产设备运行时产生的噪声，数控切管机、激光下料机、倒角机、超声波清洗机、空压机等设备噪声源强为 70~85dB (A)。经过以下两个措施，噪声值可达到标准：

表 51. 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

位置	设备名称	数量	声源类型	噪声源强	
				核算方法	噪声值/dB(A)
设备	数控切管机	5 台	频发	类比	85
	激光下料机	3 台	频发	类比	85
	倒角机	13 台	频发	类比	85
	超声波清洗机	1 台	频发	类比	80
	振动研磨机	2 台	频发	类比	85
	自动旋压机	30 台	频发	类比	80
	二工位自动刻槽机	4 台	频发	类比	75
	四工位自动刻槽机	1 台	频发	类比	75
	液压压装机与手动刻槽机	5 台	频发	类比	75
	自动火焰钎焊机	9 台	频发	类比	85
	手工焊机	2 台	频发	类比	85
	十四工位转盘水检机	3 台	频发	类比	85
	网带式烘干炉	3 台	频发	类比	85
	包装完成流水线	3 条	频发	类比	70
	电阻焊机	2 台	频发	类比	70
	氩弧焊机	2 台	频发	类比	85
	自动上下料数控旋压机	36 台	频发	类比	85
	冷冻干燥机	3 台	频发	类比	85
	二工位自动刻槽机	5 台	频发	类比	80
	压装机	1 台	频发	类比	80
	四工位自动刻槽机	3 台	频发	类比	85

	液压压装机与手动刻槽机	8 台	频发	类比	75
	自动火焰钎焊机	26 台	频发	类比	75
	十四工位转盘水检机	7 台	频发	类比	75
	升降式水检机	2 台	频发	类比	75
	网带式烘干炉	7 台	频发	类比	75
	包装完成流水线	7 线	频发	类比	85
	冷却机	1 台	频发	类比	85
室外	废气处理风机	3 台	频发	类比	85
	废水处理水泵	1 台	频发	类比	85

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

为减小设备噪声及其他设备噪声对周边环境的影响，要求做到以下几点：

- 1、合理布局，降低企业总体噪声水平，建设项目总图布置时，通过距离衰减有效降低了厂区中间位置各类高噪声设备噪声源的噪声；
- 2、对于各种设备，生产设备选用噪声低的设备，已经采取了合理的安装，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理，对于产生高噪声的设备，建议建设单位合理安排安装位置，同时经过隔声板、消音棉、机座加固等必要减震减噪声处理，以减少对周围的影响，依据 GBT 19889.3-2005《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》，减震和隔声措施等隔声量为 5-8dB (A)，本项目取值为 7dB (A)；
- 3、根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》：噪声可通过墙体进行隔声降噪。项目生产车间为标准厂房，墙体为 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)，由于车间设有门窗，保守起见本项目墙体降噪值取值约为 25dB(A)；
- 4、装卸及运输过程机械防噪措施，首先从设备选型上，考虑选择低噪声器装卸机械设备，加强装卸工管理，防止人为噪声。加强管理，要求尽量轻拿轻放，避免大的突发噪声产生；

5、室外废气治理风机中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，在安装过程中铺装减震机座、减震垫，并添加外罩等设施，根据《噪声与振动控制工程手册》(机械工业出版社)，减震设施可衰减 5-8dB(A)，项目室外废气治理风机加装减震基座，本项目减震基座降噪量取值为 7dB (A) ，根据《噪声与振动控制工程手册》(机械工业出版社)表 5.1-33 隔声罩可衰减 20-31dB(A)，本项目隔声罩降噪量取值为 25dB (A) ，则综合降噪量取值为 32dB (A) ；

6、合理安排生产作业时间，一旦发生噪声投诉的现象，立即停产整顿；

经过以上治理措施，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类标准，50m 范围内没有声环境敏感点，不会对周边环境产生明显影响。

(2) 噪声环境监测计划

①污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301—2023)，本项目污染源监测计划见下表。

表 52. 噪声监测方案

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

四、固体废物影响分析

①本项目生产过程中所产生的固体废弃物如下：

(1) 项目共有员工 350 人，生活垃圾 (0.5kg/人·日)，生活垃圾产生量为 175kg/d (52.5t/a)。设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运，不会对环境造成影响。

(2) 一般固体废物：

1、一般固废包装物：项目使用黄铜焊料、焊丝过程产生废弃包装箱，黄铜焊料、焊丝包装规格 10kg/箱，项目黄铜焊料、焊丝使用量合计为 65t/a，产生废包装箱 6500 个，每个包装箱重量约 0.3kg，则产生废包装物 1.95t/a；交给有一般固体废物处理能力的单位处理。

2、金属边角料和次品：项目原料用量为 15307t/a，产品总质量为 14660t/a，本项目下料过程产生含油金属碎屑和次品 50t/a，切割产生颗粒物 0.8553t/a，根据物料平衡，则金属边角料和次品产生量为 596.1447t/a。交给有一般固体废物处理能力的单位处理。

3、车间沉降粉尘：项目激光切割废气的产生量为 0.8553t/a，由于切割产生颗粒物粒径较大，在车间内沉降，沉降率为 70%，车间沉降粉尘为 0.5987t/a。交给有一般固体废物处理能力的单位处理。

(3) 危险废物：

1、废桶（废机油桶、废切削液桶）：项目生产过程产生废桶（废机油桶、废切削液桶），机油年用量为 0.4 吨。切削液年用量为 2 吨，包装规格均为 20kg/桶，产生量 120 个，每个桶重量为 1kg，则废桶产生量为 0.12t/a。

2、废油（废机油、废切削液）：项目生产过程中更换机油、切削液，此过程产生废机油、废切削液，机油、切削液在生产中损耗约用量的一半，项目使用机油 0.4t/a、切削液 2t/a，则废油（废机油、废切削液）产生量为 1.2t/a。

3、含油废抹布及手套：项目设备维护时会产生含油废抹布及手套，废抹布产生量为 40 条，每条废抹布重 200g；废手套产生量为 20 对，每对废手套重 100g，则含油废抹布及手套产生量为 0.01t/a。

4、废包装物（片碱包装袋、废硫酸桶、聚合氯化铝包装袋、聚丙烯酰胺包装袋、废助焊剂桶、废抛光清洗剂桶、废除油剂桶、废清洗剂桶、废防锈剂桶、废防锈油桶）：废包装物产生情况见下表，则项目总产生废包装物 9.875t/a。

表 53. 有毒有害包装废物产生情况表

名称	年用量 (t)	规格	包装数量(个)	包装重量 (kg)	固废重量 (t)
片碱（氢氧化钠）	0.6	25kg/袋装	24	0.05	0.0012
硫酸	0.6	20kg/桶	30	0.5	0.015
聚合氯化铝	1.5	25kg/袋装	60	0.05	0.003
聚丙烯酰胺	0.4	25kg/袋装	16	0.05	0.0008
助焊剂	2	20kg/桶	100	1	0.1
抛光清洗剂	4	20kg/桶	200	1	0.2

除油剂	51.4	20kg/桶	2570	1	2.57
清洗剂	78.6	20kg/桶	3930	1	3.93
防锈剂	34.1	20kg/桶	1485	1	1.485
防锈油	27	20kg/桶	1350	1	1.35
合计					9.875

5、废水处理产生的污泥，属于危险废物，项目处理废液量为 8213.52 吨/年，根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》第一分册“污水处理厂污泥产生系数手册”，工业废水集中处理设施污泥产生量核算与校核公式为：

$$S = k_4 Q + k_3 C$$

其中，S：污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

k3：工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量；

k4：工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量。

C：污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年。有机絮凝剂由于用量较少，对总的污泥产生量影响不大，本手册将其忽略不计。

Q：污水处理厂的实际污（废）水处理量，万吨/年；

经查表，混凝沉淀工艺含水污泥产生系数 k3 为 4.53。由于本项目为废水集中处理，经查表，k4 取 6.0。

根据辅料用量情况可知，项目废水处理过程所使用的絮凝剂量共为 1.9t/a，则项目污泥量为： $6.0 \times 0.821352 + 4.53 \times 1.9 = 13.5351$ t/a；

本项目含水率 80%的污泥产生量为 13.5351t/a，建设单位在厂内将污泥经过高压板框压滤机进行脱水处理，至含水率 60%，因此，本项目含水率 60%的污泥产生量为 6.7676t/a。

6、饱和活性炭：本项目饱和活性炭来自 3 套活性炭吸附设施。

G1 有机废气有组织排放量为 0.0892t/a，根据上文废气处理设施废气的收集量为 0.1784t/a，活性炭吸附量为 $0.1784 - 0.0892 = 0.0892$ t/a，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-3 废气治理效率参考值中，活性炭吸附比例取值为 15%，活性炭的消耗量为 0.59t/a，本项目 G1 活性炭吸附装置装填活性炭合计 2.77t，则对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 0.21 次/a（取 4 次），则 G1

废气处理设施饱和活性炭产生量为 11.1692t/a;

G2 有机废气有组织排放量为 0.1054t/a, 根据上文废气处理设施废气的收集量为 0.2108t/a, 活性炭吸附量为 $0.2108 - 0.1054 = 0.1054$ t/a, 根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版) 表 3.3-3 废气治理效率参考值中, 活性炭吸附比例取值为 15%, 活性炭的消耗量为 0.7.t/a, 本项目 G2 活性炭吸附装置装填活性炭合计 2.77t, 则对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 0.25 次/a (取 4 次), 则 G2 废气处理设施饱和活性炭产生量为 11.1854t/a;

G3 有机废气有组织排放量为 0.1054t/a, 根据上文废气处理设施废气的收集量为 0.2108t/a, 活性炭吸附量为 $0.2108 - 0.1054 = 0.1054$ t/a, 根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版) 表 3.3-3 废气治理效率参考值中, 活性炭吸附比例取值为 15%, 活性炭的消耗量为 0.7.t/a, 本项目 G3 活性炭吸附装置装填活性炭合计 2.77t, 则对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 0.25 次/a (取 4 次), 则 G3 废气处理设施饱和活性炭产生量为 11.1854t/a;

则本项目废气处理设施饱和活性炭总产生量为 33.54t/a。

7、水喷淋沉渣: 水喷淋除尘过程中会产生沉渣, 项目定期捞渣, 根据前文得项目废气处理设施颗粒物总收集量为 0.4146t/a, 水喷淋除尘颗粒物处理效率为 70%, 则水喷淋颗粒物处理量为 0.2902t/a, 沉渣含水率 20%, 则水喷淋沉渣总量为 0.3628t/a;

8、含油金属碎屑和次品: 项目机加工过程添加切削液会产生含油金属碎屑和次品, 产生量约为三段式制冷配件外壳、旋压式制冷配件外壳原料用量的 0.5%, 三段式制冷配件外壳、旋压式制冷配件外壳原料用量合计为 10000t/a, 则产生含油金属碎屑 50t/a。

表 54. 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
1	废桶(废机油桶、废切削液	HW08	900-249-08	0.12	生产	固态	废桶	废桶	T, I	不定	交由

序号	危险废物名称	危险废物代码	产生量	产生环节	过程	期	具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
						期		
液态	矿物油	矿物油	T, I					
2	废油(废机油、废切削液)	HW08	900-249-08	1.2				
3	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.01				
4	废包装物(片碱包装袋、废硫酸桶、聚合氯化铝包装袋、聚丙烯酰胺包装袋、废助焊剂桶、废抛光清洗剂桶、废除油剂桶、废清洗剂桶、废防锈剂桶、废防锈油桶)	HW49	900-041-49	9.875	固态	片碱包装袋、废硫酸桶、聚合氯化铝包装袋、聚丙烯酰胺包装袋、废助焊剂桶、废抛光清洗剂桶、废除油剂桶、废清洗剂桶、废防锈剂桶、废水性防锈剂桶	T/In	
5	废水处理污泥	HW49	772-006-49	6.7676	固态	污泥	污泥	T/In
6	饱和活性炭	HW49	900-039-49	33.54	固态	活性炭	活性炭	T/In
7	水喷淋沉渣	HW49	900-041-49	0.3628	固态	沉渣	沉渣	T/In
8	含油金属碎屑和次品	HW08	900-249-08	50	液态	矿物油	矿物油	T, I

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

②环境管理要求

(1) 一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业固废放置在一般固体废物暂存处，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求进行设置及管理。

对于危险废物管理要求如下：

<p>(1) 危险废物的容物和包装物一级收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；</p> <p>(2) 禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；</p> <p>(3) 禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。放置混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物；</p> <p>(4) 按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。</p> <p>因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合环境保护局有关固体废物应实现零排放的规定，项目对周围环境影响不大。通过合理处置措施，项目产生的固体废物尽可能资源化，减少其对周围环境的影响。</p>														
表 55. 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表														
序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	用地面积	贮存方式	总贮存能力(t)	贮存周期					
1	危险废物间	废桶（废机油桶、废切削液桶）	HW08	900-249-08	车间内	20 m ²	桶装	10	1年					
2		废油（废机油、废切削液）	HW08	900-249-08			桶装							
3		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49			桶装							
4		废包装物（片碱包装袋、废硫酸桶、聚合氯化铝包装袋、聚丙烯酰胺包装袋、废助焊剂桶、废抛光清洗剂桶、废除油剂桶、废清洗剂桶、废防锈剂桶、废防锈油桶）	HW49	900-041-49			桶装							
5		废水处理污泥	HW49	772-006-49			桶装							
6		饱和活性炭	HW49	900-039-49			桶装							
7		水喷淋沉渣	HW49	900-041-49			桶装							
8		含油金属碎屑和次品	HW08	900-249-08			桶装							
五、土壤和地下水环境影响分析														
5.1 土壤、地下水环境保护措施														

1) 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤、地下水污染的主要途径为化学品泄漏、危废和生产废水垂直入渗进入土壤、地下水环境，大气沉降影响主要非甲烷总烃、TVOC、燃烧废气及臭气浓度。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。

2) 过程控制措施

①化学品仓库：对化学品分类密封储存，液体原料设置防渗漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理；仓库做出入库记录，配套泄漏、吸附、收容等物资。

②危废暂存仓：分类密封暂存，地面做好硬化、防渗漏处理，设置托盘、围堰，按照规范设置标志牌；暂存的危险废物均委托有单位专门收运和处置。

③废液预处理系统：四周和底部做好硬化、防渗漏，定期安排人员进行检修及维护。

④表面处理生产线：地面做好硬化、防渗漏处理，底部设置围堰，按照规范设置标志牌，定期交有废水处理能力机构转移处理。

化学品仓库、危险暂存仓库、废液预处理系统四周设置围堰，厂区门口设置挡板，事故情况下，化学品、危险废物、废水可得到有效截留，杜绝事故排放。

3) 地面硬化

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

采取上述地面漫流污染途径治理措施后，本项目事故废液和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤、地下水产生污染。

4) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

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

①重点污染防治区：危险废物暂存间、废液预处理系统、表面处理区、化学品仓库等。其防渗层的防渗性能应不低于6.0m厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，其中危险废物暂存间的为渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗

层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。

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

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

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防止原材料仓库、危险废物和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤、地下水环境的污染，确保项目对区域土壤、地下水环境的影响处于可接受水平，故不进行土壤、地下水跟踪监测。

六、环境风险影响分析

表 56. 企业风险物质与临界量比值表

序号	物质名称	最大储存量 (t)	在线量 (t)	临界量 (t)	比值
1	机油	0.1	/	2500	0.00004
2	废机油	0.1	/	2500	0.00004
3	天然气	0.0022	/	10	0.00022
4	切削液	0.1	/	2500	0.00004
5	废切削液	0.1	/	2500	0.00004
6	硫酸	0.05	/	10	0.005
7	片碱	0.05	/	50	0.001
8	硝酸（除油剂中含 25%）	0.1(除油剂最大储存量 0.4t; ; 0.4*25%=0.1)	/	7.5	0.0133
9	除油废液	/	2.39	100	0.0239
10	漂洗废液	/	3.52	100	0.0352
11	防锈废液	/	4.44	100	0.0444
12	研磨废液	/	0.72	100	0.0072
Q					0.13038

注：1、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ941-2018）中附录B，机油、废机油属于油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等），临界量为2500（吨）2、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ941-2018）中附录B，本项目废液属于危害水环境物质（急性毒性类别1），临界量为100t。

由上表得 $Q=0.13038 < 1$ ，故本项目无需开展风险专章。项目存在的风险影响环境的途径为，因原辅材料或一般固废、危废发生泄漏、明火，引起火灾，随消防水进入市政管网或周边水体，液态化学品、生产废水、生产废液、危废泄漏泄漏、废气事故排放以及火灾产生的伴生次生污染物会进入环境。

泄漏预防措施

1) 严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散

2) 化学品仓库做好防渗漏和围堰措施，化学品分类储存，液体原材料底部设置托盘、防渗漏设施、对厂界门口处设缓坡或者防水挡板及沙袋。设置专门的事故废水收集桶，事故废水收集后统一交给具有废水处理能力的公司转移处理。

3) 废液预处理系统：四周和底部做好硬化、防渗漏，定期安排人员进行检修及维护。

4) 严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。

5) 危险废物贮存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的要求进行防渗，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置围堰或缓坡，配备应急防护设施。

6) 表面处理生产线：地面做好硬化、防渗漏处理，底部设置围堰，按照规范设置标志牌，定期交有废水处理能力机构转移处理。

7) 建立安全操作规程和管理制度，接受安全生产监督管理部门和消防部门的监督管理，杜绝泄漏、火灾和爆炸等安全事故；并在投入生产前制定和落实环境应急预案。

8) 项目废气经有效处理后达标排放，但本项目也要加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放。

9) 项目大门设置缓坡，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存，厂区或者车间进出口设置挡水板和沙袋。此外，项目依托所在厂区出租房已设置的雨水闸阀，并设置事故废水收集与储存设施，可有效防止消防废水等通过雨水

管道排放至外环境，设置事故收集系统对事故废水进行收集储存。

项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，风险可控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	焊接、天然气燃烧废气	非甲烷总烃	焊接、天然气燃烧废气设置外部型集气罩收集,废气经水喷淋(自带除湿雾)+活性炭吸附装置处理后25m高排气筒G1、G2、G3排放(三套)	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限值
		TVOC		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准
		颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)其他炉窑二级标准
		二氧化硫		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准
		氮氧化物		
		林格曼黑度		
		臭气浓度		
	激光切割废气	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
	下料废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	酸雾废气	氮氧化物	除油池不生产期间加盖密闭,加强车间通风,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
	废液预处理废气	臭气浓度	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1无组织排放标准
	厂界无组织排放废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放监控浓度限值
		颗粒物		
		氮氧化物		
		二氧化硫		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1无组织排

				放标准	
厂区 内无 组织 废气	非甲烷总烃	无组织排放		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)中表3厂区内 VOCs 无组织排放限值	
	颗粒物			《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3其他炉窑浓度	
地表水 环境	生活污水	pH COD _{cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	经三级化粪池预处理后进入黄圃镇大雁生活污水处理厂处理	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	
	生产废水和生产废液	pH值、 COD _{cr} 、SS、 石油类、氨 氮、总磷、 总氮、LAS、 总铁、总锌、 总铜、氟化 物	生产废液经自建废液预处理系统处理后和生产废水一起排入三花园区集中污水处理站处理	三花园区集中污水处理站进水水质要求	
声环境	采用有效的隔音、消声措施，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3类标准。				
固体 废物	办公生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	符合环保要求，对周围环境不造成明显影响	
	一般工业固废	一般固废包装物	集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理		
		金属边角料和次品			
		车间沉降粉尘			
	危险废物	废桶(废机油桶、废切削液桶)	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理		
		废油(废机油、废切削液)			
		含油废抹布及手套			
		废包装物(片碱包装袋、废硫酸桶、聚合氯化铝包装袋、聚丙烯酰胺包装袋、废助焊剂桶、废抛光清洗剂桶、废除油剂桶、废清洗剂桶、废防锈剂桶、废水性防锈剂桶)			
		废水处理污泥			
		饱和活性炭			
		水喷淋沉渣			
		含油金属碎屑和次品			

土壤及地下水污染防治措施	<p>(1) 化学品仓库：化学品分类密封储存，液体原料底部设置防泄漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理。</p> <p>(2) 废水储存池：四周和底部做好硬化、防渗漏，定期委托给有处理能力的废水处理机构处理。</p> <p>(3) 危险废物分类密封暂存，危险废物暂存仓做好硬化处理，刷地坪漆防渗，设置围堰，并按照规范设置标志牌。</p> <p>(4) 废液预处理系统：四周和底部做好硬化、防渗漏，定期安排人员进行检修及维护。</p> <p>(5) 项目车间大门设置缓坡或挡板及沙袋，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存。此外，项目应设置事故收集系统对事故废水进行收集储存。</p> <p>(6) 定期对废气治理设施进行检测和维修，降低因设备故障造成事故排放的概率。一旦发生设备故障，生产线立即停机，直到故障点完成维修为止。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>(1) 化学品分类密封储存，原材料仓设置防泄漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理；配置泄漏、吸附、收容等物资。</p> <p>(2) 危险废物分类密封暂存，危险废物暂存仓做好硬化处理，刷地坪漆防渗，设置围堰，并按照规范设置标志牌。</p> <p>(3) 废水储存池：四周和底部做好硬化、防渗漏，定期委托给有处理能力的废水处理机构处理。</p> <p>(4) 厂区内应配置所需的各类应急救援物资，发生事故时，第一时间加以发现并控制，防止事故进一步扩大。项目厂区各出入口应设置防泄漏缓坡等设施，并配置防洪板和事故废水应急收集措施，当发生泄漏及火灾事故时，可将事故废水围堵在厂区内而不外泄至外环境。待事故控制住后，委托废水处理机构对废水进行转运处理。</p> <p>(5) 项目依托所在厂区出租房已设置的雨水闸阀，发生火灾事故时，关闭雨水截止阀。</p> <p>(6) 设置应急管理组织，建立风险管理制度，配备足够的应急物资，发生环境风险事故时，及时进行抢险救援，做好员工应急救援培训工作。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度，本项目环境影响可行。

附表

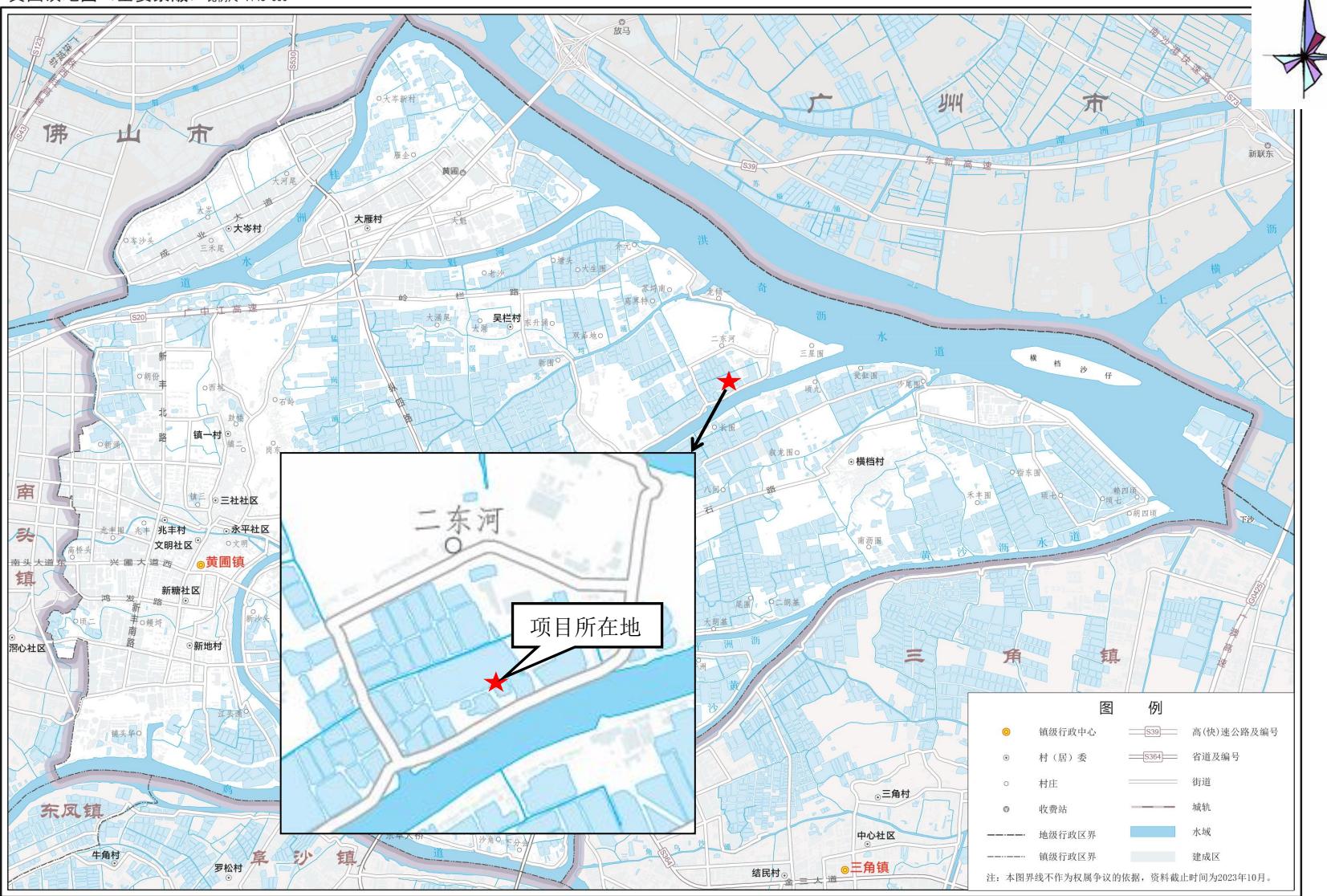
建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产生量) t/a①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) t/a③	本项目 排放量(固体废物 产生量) t/a④	以新带老削减量 (新建项目不填) t/a⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量) t/a⑥	变化量 t/a⑦
废气	非甲烷总烃、TVOC	0	0	0	1.7173	0	1.7173	+1.7173
	颗粒物	0	0	0	1.3482	0	1.3482	+1.3482
	二氧化硫	0	0	0	0.0480	0	0.0480	+0.0480
	氮氧化物	0	0	0	0.4484	0	0.44849	+0.4484
废水	CODcr	0	0	0	8.4480	0	8.4480	+8.4480
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0704	0	0.0704	+0.0704
一般工业 固体废物	一般固废包装物	0	0	0	1.95	0	1.95	+1.95
	金属边角料和次品	0	0	0	596.1447	0	596.1447	+596.1447
	车间沉降粉尘	0	0	0	0.5987	0	0.5987	+0.5987
危险废物	废桶(废机油桶、废切削液桶)	0	0	0	0.12	0	0.12	+0.12
	废油(废机油、废切削液)	0	0	0	1.2	0	1.2	+1.2
	含油废抹布及手套	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废包装物(片碱包装袋、废硫酸桶、聚合氯化铝包装袋、聚丙烯酰胺包装袋、废助焊剂桶、废抛光清洗剂桶、废除油剂桶、废清洗剂	0	0	0	9.875	0	9.875	+9.875

	桶、废防锈剂桶、废水性防锈剂桶)						
	废水处理污泥	0	0	0	6.7676	0	6.7676 +6.7676
	饱和活性炭	0	0	0	33.54	0	33.54 +33.54
	水喷淋沉渣	0	0	0	0.3628	0	0.3628 +0.3628
	含油金属碎屑和次品	0	0	0	50	0	50 +50

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

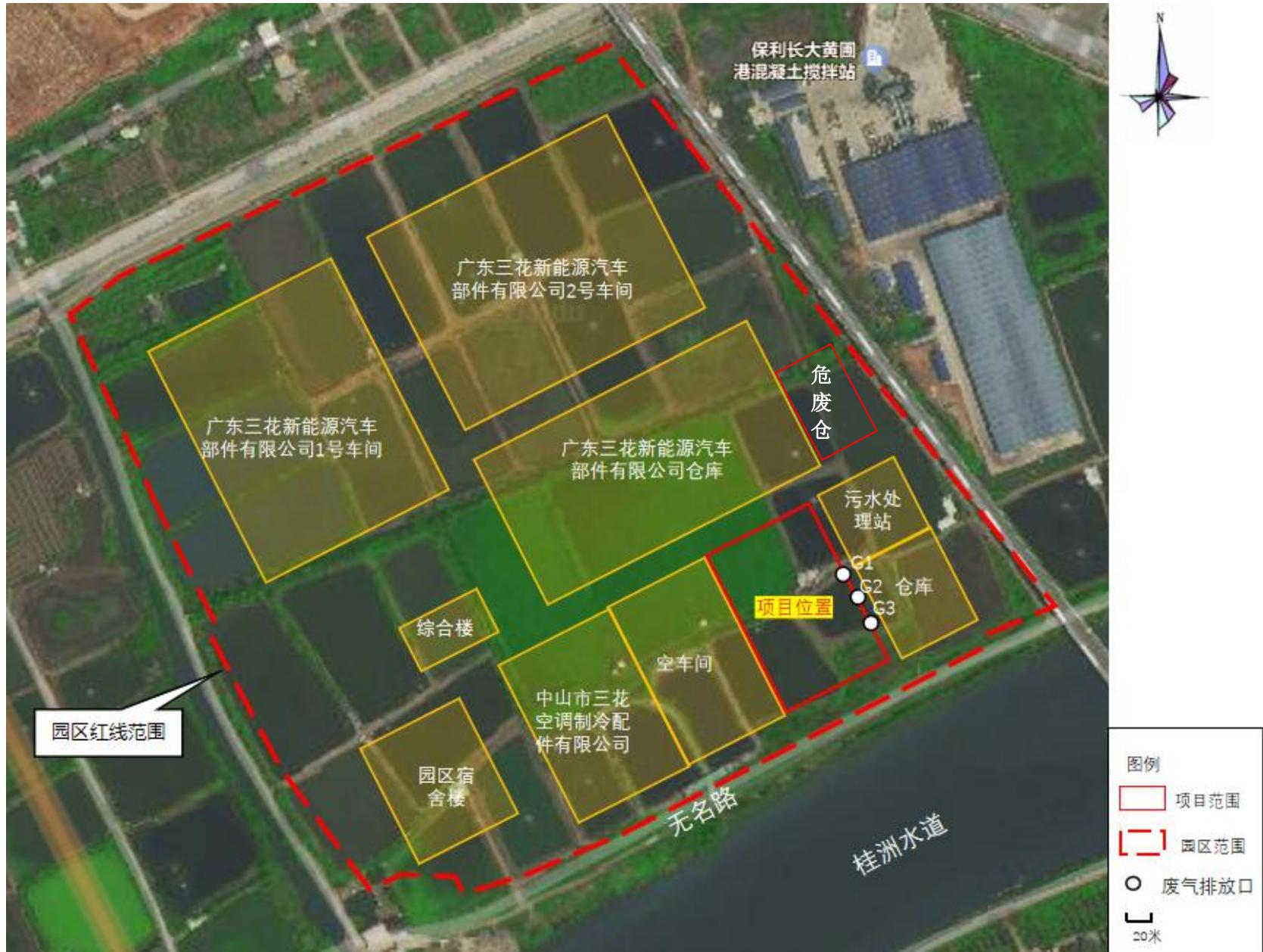
黄圃镇地图（全要素版）比例尺 1:43 000



审图号: 粤TS(2023)第008号

中山市自然资源局监制 广东省地图院 编制

附图1 建设项目地理位置图
— 76 —



附图 2 建设项目四置图



附图 3-1 1 楼生产车间平面布置图



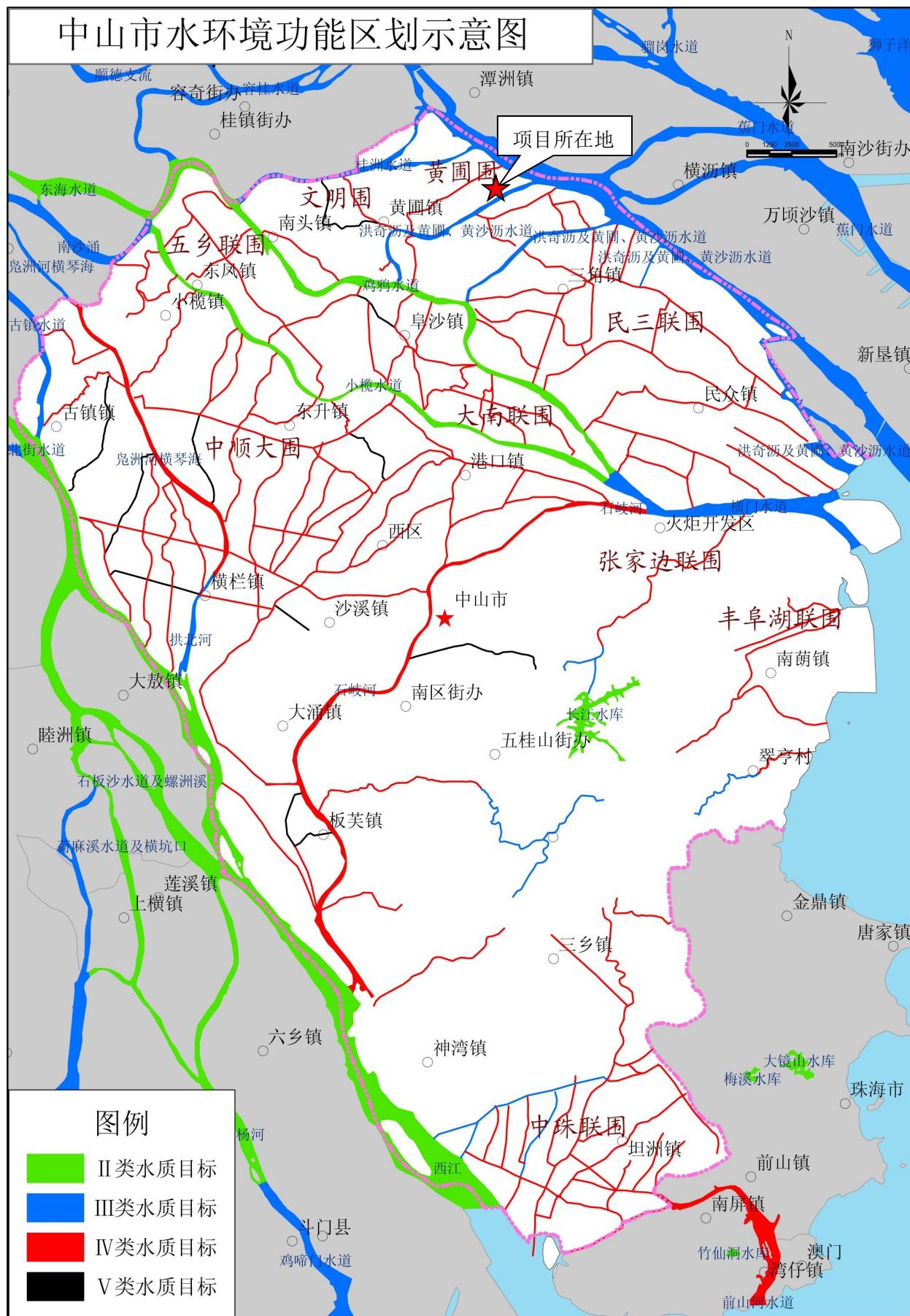
附图 3-2 2 楼生产车间平面布置图



附图4 大气敏感点图
— 80 —

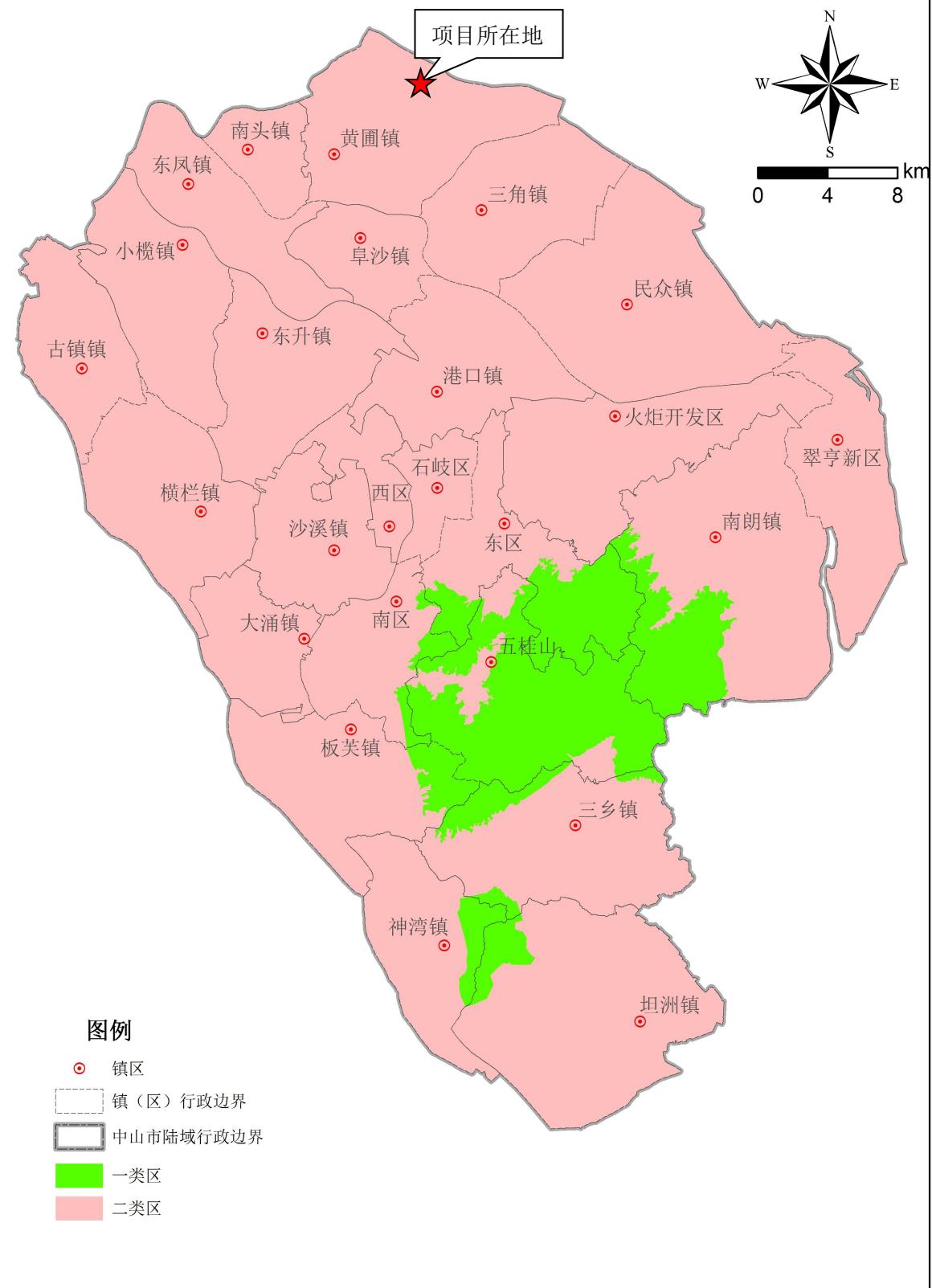


附图 5 中山市自然资源一图通截图



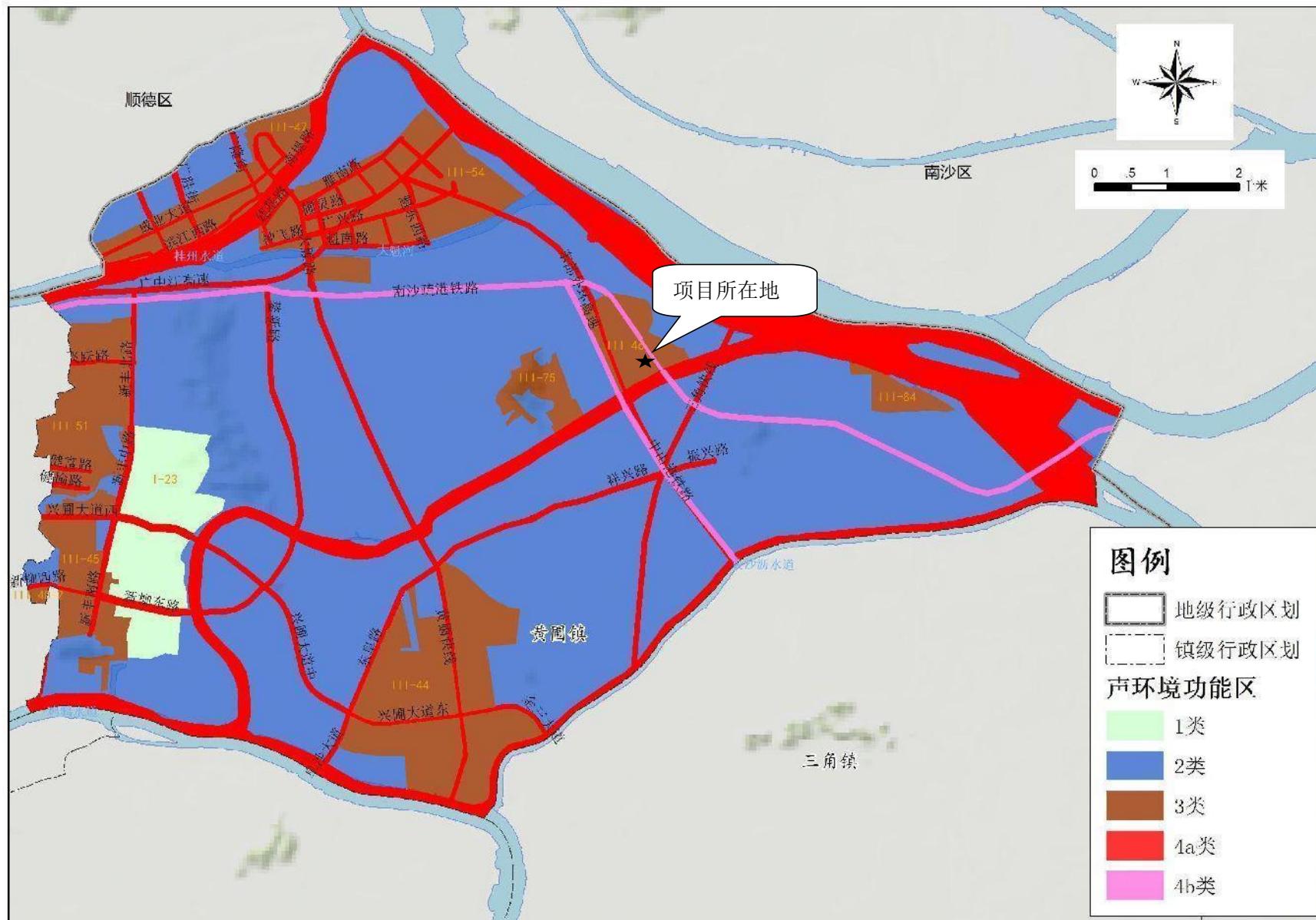
附图 6 建设项目地表水功能区划图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



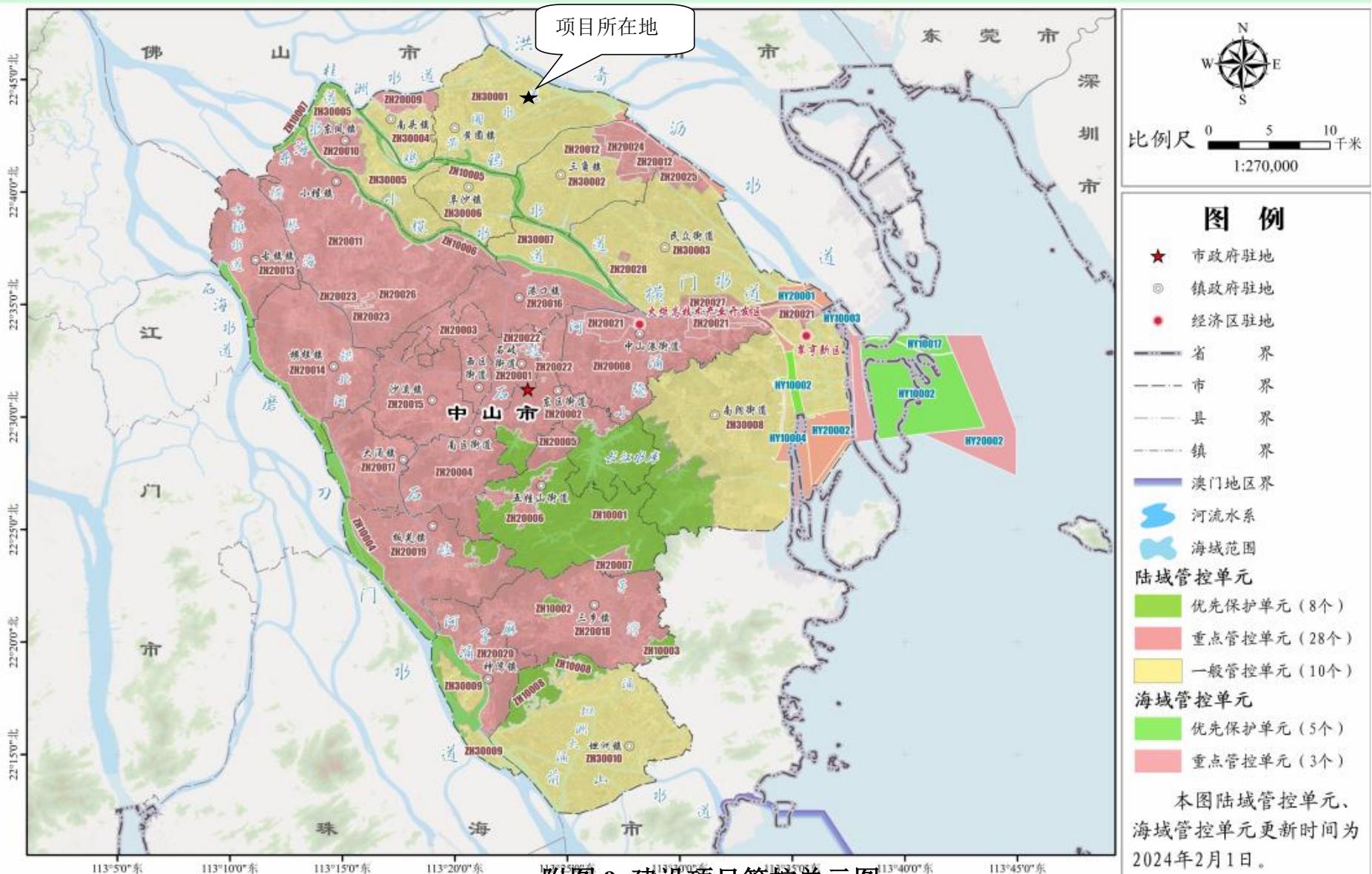
中山市环境保护科学研究院

附图 7 建设项目大气功能区划图



附图8 建设项目声功能区划图

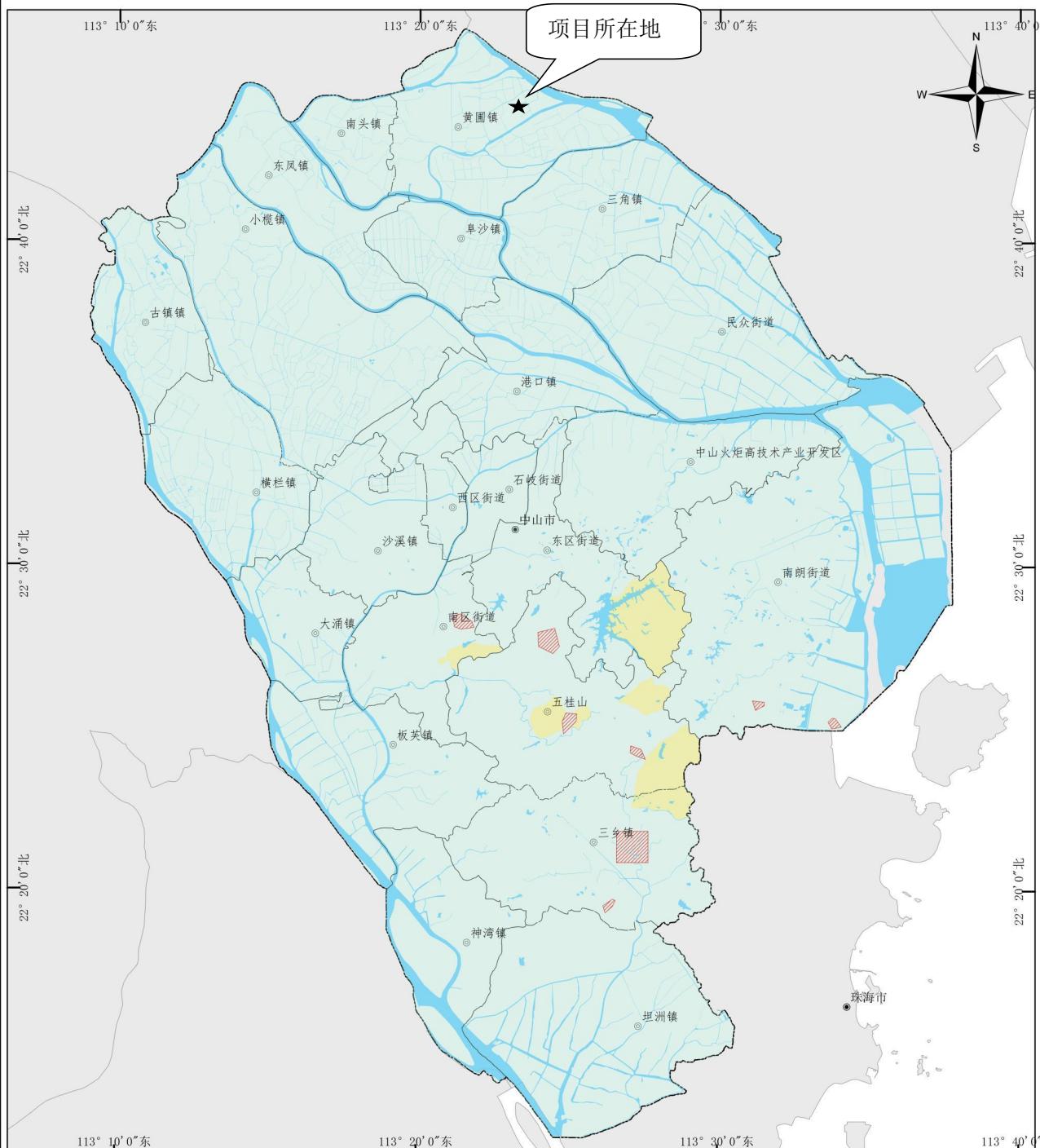
中山市环境管控单元图（2024年版）



附图9 建设项目管控单元图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



图例

◎ 乡镇政府驻地

重点区划定

1:200,000

● 地级政府驻地

保护类区域

0 5 10 km

----- 中山区县界

二级管控区

----- 中山市界

水系

制图单位:

中山市环境保护技术中心

日期:

2023年12月

附图 10 中山市地下水污染防治重点区分区图