

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市远河金属制品有限公司年增产童车配件8万套、箱变门板2万套、低压柜门板2万套、顶盖2万套、底座2万套、内饰配件2万套扩建项目

建设单位（盖章）：中山市远河金属制品有限公司

编制日期：2024年8月

中华人民共和国生态环境部制



打印编号: 1722325986000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	kszsug		
建设项目名称	中山市远河金属制品有限公司年增产童车配件8万套、箱变门板2万套、低压柜门板2万套、顶盖2万套、底座2万套、内饰配件2万套扩建项目		
建设项目类别	30—067金属表面处理及热处理加工		
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）	中山市远河金属制品有限公司		
统一社会信用代码	914420000845284428		
法定代表人（签章）	梁远忠		
主要负责人（签字）	黄昌明		
直接负责的主管人员（签字）	黄昌明		
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
马俊宇	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分析、结论	BH067045	马俊宇
陈泽成	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	BH062403	陈泽成



工程师照片

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市远河金属制品有限公司年增产童车配件 8 万套、箱变门板 2 万套、低压柜门板 2 万套、顶盖 2 万套、底座 2 万套、内饰配件 2 万套 扩建项目		
项目代码	2407-442000-16-01-361851		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市黄圃镇新丰北路 90 号之一		
地理坐标	(东经: 113° 19' 41.703", 北纬: 22° 43' 37.977")		
国民经济 行业类别	C3360 金属表面处理 及热处理加工 C3399 其他未列明金 属制品制造	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、金属制品业 33 “铸 造及其他金属制品制造 339”中“其他(仅分割、 焊接、组装的除外)”
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)	1000(扩建部分)	环保投资(万元)	100(扩建部分)
环保投资占比 (%)	10	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地 面积(m ²)	扩建后整体 20000(扩建 部分增加 15200)
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：				
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）》	/	项目生产的产品为童车配件、箱变门板、低压柜门板、顶盖、底座、内饰配件。项目生产工艺和生产的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（2022 年版）》	/	项目产品为童车配件、箱变门板、低压柜门板、顶盖、底座、内饰配件，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	本项目喷粉使用环氧树脂粉末，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）8.1 粉末涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品；丝印使用水性油墨挥发分为 4%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中水性油墨-网印油墨≤30% 限值，属于低 VOCs 涂料。	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	项目半自动喷粉线喷粉固化废气拟设备管道直连+进出口设置外部集	符合

		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。	气罩收集，丝印废气、洗网废气拟外部集气罩收集，以上废气一并经水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒 G3 排放；项目自动喷粉线喷粉固化废气拟设备管道直连+进出口设置外部集气罩收集，废气经水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒 G4 排放。	
		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。	项目喷粉固化废气拟设备管道直连+进出口设置外部集气罩收集，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）》中表 3.3-2 设备管道直连收集效率为 95%，保守起见，则项目喷粉固化工序收集效率为 90%。项目丝印废气、洗网废气拟外部集气罩收集，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）》中表 3.3-2 外部集气罩收集效率为 30%，则本项目外部集气罩收集效率为 30%。	符合
		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。	项目的喷粉固化、丝印工序采用了活性炭吸附装置的治理技术，由于本项目的 VOCs 的产生浓度不高，因此处理效率以 30%计算。	符合
	4	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 原辅材料为环氧树脂粉末、水性油墨、洗网水，环氧树脂粉末使用密封袋储存，水性油墨、洗网水使用密封桶储存；含 VOCs 固废为饱和活性炭，采用密封袋保存和转移，废水性油墨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		符合

		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。		
		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 产品为环氧树脂粉末，本项目半自动喷粉线喷粉固化废气拟设备管道直连+进出口设置外部集气罩收集，丝印废气、洗网废气拟外部集气罩收集，以上废气一并经水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒 G3 排放；项目自动喷粉线喷粉固化废气拟设备管道直连+进出口设置外部集气罩收集，废气经水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒 G4 排放。	符合
		废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、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）。	项目半自动喷粉线喷粉固化废气拟设备管道直连+进出口设置外部集气罩收集，丝印废气、洗网废气拟外部集气罩收集，以上废气一并经水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒 G3 排放；项目自动喷粉线喷粉固化废气拟设备管道直连+进出口设置外部集气罩收集，废气经水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒 G4 排放。	符合
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	区域布局管控要求： 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。 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。 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	1、项目产品为童车配件、箱变门板、低压柜门板、顶盖、底座、内饰配件，属于其他未列明金属制品制造，不属于鼓励类； 2、项目配套激光切割、机加工、焊接、打磨、除油、陶化、酸洗、表调、磷化、清洗、钝化、	是

一般管控单元准入清单 (环境管控单元编码 ZH44200030001)	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)。 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。 1-5.【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、省有关要求进行管控。 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。 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。 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。 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。	晾干、烘干、喷粉、喷粉固化、组装、丝印工艺,项目不属于禁止建设项目; 3、项目不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业,不属于限制类项目; 4、项目位于中山市黄圃镇新丰北路 90 号之一,不属于地质公园范围内; 5、项目不在生态保护红线范围内; 6、项目不属于共性产业园; 7、项目喷粉使用环氧树脂粉末,根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020) 8.1 粉末涂料产品中 VOC 含量通常很少,属于低挥发性有机化合物含量涂料产品;丝印使用水性油墨挥发分为 4%,符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)中水性油墨-网印油墨≤30%限值,属于低 VOCs 涂料。 8-9、项目选址为一类工业用地,不在优先保护区内。	
	能源资源利用要求: 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	项目烘干固化一体炉使用天然气为能源,其余设备均使用电为能源。	是

	原生态环境部《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。 污染物排放管控要求： 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。 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。 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。 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。 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。 3-6.【其他/综合类】加强北部组团垃圾处理基地污染防控措施，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。		
	环境风险防控要求： 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。 4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监	1~2、项目位于中山市黄圃镇新丰北路90号之一。生活污水经厂房配套三级化粪池处理后排入市政管网进入中山公用黄圃污水处理有限公司；全部生产废水经自建废水处理设施处理达标后排入中山公用黄圃污水处理有限公司（根据《中山市黄圃镇生活污水处理厂接纳工业废水非重大变动论证报告》及专家意见中可接收少量工业废水，详见附件10）；本项目已进行工业废水纳管论证报告并取得纳管意见。 3、项目生活垃圾定点收集，交由环卫部门处理； 4、本项目已按照要求进行挥发性有机物、氮氧化物总量申请； 5、项目不涉及农药使用； 6、项目通过加强管理，确保废水、废气、噪声达标排放，车间地面已做硬化处理，无需进行土壤监测。	是
		1、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； 2、项目不属于土壤环境污染重点监管行业； 3、本项目按照要求加强环境风险防控； 4、本项目按照要求落实有效的事故风险防范和应急措施，加强环境应	符合

		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。 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。 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。	急管理，定期开展应急演练。	
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； （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。	本项目主要生产童车配件、箱变门板、低压柜门板、顶盖、底座、内饰配件，配套激光切割、机加工、焊接、打磨、除油、陶化、酸洗、表调、磷化、清洗、钝化、晾干、烘干、喷粉、喷粉固化、组装、丝印工艺，属家电产业，涉及黄圃镇冠承电器环保共性产业园金属除油、陶化、酸洗、磷化、喷粉、固化核心区共性工序，由于本次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9，则无需进入共性园区。	符合
7	选址合理性	/	根据中山市自然资源·一图通，本项目用于一类工业用地	符合

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	童车配件 8 万套、箱变门板 2 万套、低压柜门板 2 万套、顶盖 2 万套、底座 2 万套、内饰配件 2 万套	箱变门板、低压柜门板、顶盖、底座、内饰配件生产工艺：开料→激光切割→机加工→焊接→打磨→除油→清洗→陶化→清洗→晾干→喷粉→喷粉固化→丝印→组装； 童车配件生产工艺：开料→激光切割→机加工→研磨→焊接→拉丝→酸洗→清洗→磷化→清洗→钝化→烘干→喷粉→喷粉固化→丝印→组装；	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）”	无	报告表
2	C3399 其他未列明金属制品制造			三十、金属制品业 33 中“铸造及其他金属制品制造”中的“其他（仅分割、焊接、组装的除外）”	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（2022 年版）》的通知（发改体改规〔2022〕397 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

现有情况：中山市远河金属制品有限公司位于中山市黄圃镇新丰北路 90 号之一，东经：113° 19′ 41.703″，北纬：22° 43′ 37.977″，主要从事生产、加工、销售：童车配件。项目用地面积为 4800 平方米，建筑面积为 4800 平方米。年产童车配件 5 万套，项目投资 50 万，环保投资 2.5 万，项目每年生产 300 天，每天生产 8 小时。

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	中山市远河金属制品有限公司新建项目	新建	中（黄）环建表〔2017〕0171 号	年产童车配件 5 万套；工艺为开机加工、焊接、打磨、研磨等。	2019 年 1 月 24 日通过中山市远河金属制品有限公司新建项目（一期）竣工环境保护自主验收并取得专家意见；2019 年 5 月 8 日通过中山市生态环境局固体废物污染防治设施验收意见函，文号：中（黄）环验表〔2019〕28 号	已投产
2	中山市远河金属制品有限公司扩建年产箱变门板 1 万套、低压柜门板 1 万套、顶盖 1 万套、底座 1 万套、内饰配件 1 万套项目	扩建	中（黄）环建表〔2023〕039 号	年产箱变门板 1 万套、低压柜门板 1 万套、顶盖 1 万套、底座 1 万套、内饰配件 1 万套；工艺为开料、机加工、焊接、去毛刺、校平、除油、清洗、烘干、喷粉、固化、包装、成品	未验收	未建设

国家排污许可证申领情况：登记编号为 914420000845284428001W

由于项目生产需求及厂房布局调整，企业拟在中山市黄圃镇新丰北路 90 号之一原址上新租用一栋 1 层锌铁棚厂房和 1 栋 2 层钢筋混凝土结构办公楼，于 2023 年 5 月取得《中山市生态环境局关于<中山市远河金属制品有限公司扩建年产箱变门板 1

万套、低压柜门板 1 万套、顶盖 1 万套、底座 1 万套、内饰配件 1 万套项目环境影响报告表>的批复》（中（黄）环建表〔2023〕039 号），建设规模为：新增用地面积 5200m²，新增建筑面积 3200m²，总用地面积 10000m²，总建筑面积 8000m²，扩建后项目总投资 4050 万元，环保投资 52.5 万元。扩建后童车配件 5 万套、箱变门板 1 万套、低压柜门板 1 万套、顶盖 1 万套、底座 1 万套、内饰配件 1 万套。

由于 2023 年《中山市远河金属制品有限公司扩建年产箱变门板 1 万套、低压柜门板 1 万套、顶盖 1 万套、底座 1 万套、内饰配件 1 万套项目》在装修阶段发现项目设计产能不足、车间面积不足，同时根据客户要求对生产工艺进行调整，则本项目拟进行扩建；《中山市远河金属制品有限公司扩建年产箱变门板 1 万套、低压柜门板 1 万套、顶盖 1 万套、底座 1 万套、内饰配件 1 万套项目》还未建设，未进行验收，需要重新进行环评申报，2023 年审批的《中山市远河金属制品有限公司扩建年产箱变门板 1 万套、低压柜门板 1 万套、顶盖 1 万套、底座 1 万套、内饰配件 1 万套项目》不再进行建设实施。因此现以 2017 年环评为基础背景，按照扩建项目进行申报。

中山市远河金属制品有限公司本次扩建后项目后预计年产童车配件 8 万套、箱变门板 2 万套、低压柜门板 2 万套、顶盖 2 万套、底座 2 万套、内饰配件 2 万套，调整后项目生产单位产品的原辅料用量及污染物排放量发生变化，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。	本项目年产童车配件 8 万套为新建环评批复产能的 160%，生产能力增大 30%以上；新增箱变门板 2 万套、低压柜门板 2 万套、顶盖 2 万套、底座 2 万套、内饰配件 2 万套；污染物排放量增加 10%以上。	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
生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。		重大变动
地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变	在原址新租用厂房	重大

	化) 导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	和办公楼, 扩建部分占地面积 15200 平方米, 总平面布置变化	变动
--	-------------------------	-----------------------------------	----

现有项目工程结构组成见下表:

表 5. 现有项目工程一览表

工程类别	建设内容	环评审批工程内容	实际建设内容	变化内容
主体工程	厂房	项目所在建筑为 1 层建筑, 厂房设有机加工、焊接、研磨、打磨车间, 设有仓库和办公室。项目用地面积 4800 平方米, 建筑面积 4800 平方米	项目所在建筑为 1 层建筑, 厂房设有机加工、焊接、研磨、打磨车间, 设有仓库和办公室。项目用地面积 4800 平方米, 建筑面积 4800 平方米	与环评审批一致
辅助工程	办公室	位于厂房内, 建筑面积约为 100m ² , 主要用于项目部门日常办公	位于厂房内, 建筑面积约为 100m ² , 主要用于项目部门日常办公	与环评审批一致
公用工程	供水	新鲜水由市政供水管网提供	新鲜水由市政供水管网提供	与环评审批一致
	供电	项目用电由市政电网供给	项目用电由市政电网供给	与环评审批一致
	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管道进入中山市黄圃镇污水处理厂	生活污水经厂房配套三级化粪池处理后排入市政管网进入中山公用黄圃污水处理有限公司(原名: 中山市黄圃镇污水处理厂)	与环评审批一致
	固废处置	生活垃圾委托环卫部门处理; 一般固废经收集交由供应商回收利用处理; 危险废物交由有处理能力的危废处理单位处理。	生活垃圾委托环卫部门处理; 一般固废经收集交由供应商回收利用处理; 危险废物交由有处理能力的危废处理单位处理。	与环评审批一致
	噪声	采取消声、减振、隔声等措施	采取消声、减振、隔声等措施	与环评审批一致
	废气治理	焊接烟尘和打磨废气经外部集气罩收集后由 1 根 15m 高排气管有组织排放	焊接烟尘和打磨废气经外部集气罩收集后由 1 根 15m 高排气管有组织排放	与环评审批一致

2、现有项目主要产品产量

现有项目产品产量见下表:

表 6. 现有项目产品产量一览表

序号	产品方案	环评审批年产量	实际验收年产量	已批未建年产量
1	童车配件	5 万套	5 万套	0

3、现有项目主要原辅材料

现有项目原材料用量见下表:

表 7. 现有项目原材料用量表

序号	原材料名称	环评审批年用量	已批已建量	已批未建年用量
1	冷轧薄板	500t	500t	0
2	热轧薄板	500t	500t	0
3	线材	1000t	1000t	0
4	焊丝	1t	1t	0
5	研磨粉	0.3t	0.3t	0

4、现有项目主要生产设备

现有项目主要生产设备见下表：

表 8. 现有项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号	环评审批量	实际验收量	已批已建	已批未建	所在工序	备注		
1	冲压机	16t	4 台	4 台	4 台	0	机加工	与环评审批一致		
2		25t	11 台	11 台	11 台	0				
3		40t	12 台	12 台	12 台	0				
4		63t	23 台	23 台	23 台	0				
5		80t	35 台	35 台	35 台	0				
6		100t	7 台	7 台	7 台	0				
7		110t	15 台	15 台	15 台	0				
8		160t	2 台	2 台	2 台	0				
9	油压机	/	1 台	1 台	1 台	0			焊接	实际上建设的 1 台自动焊接机、2 个研磨机已经足够使用，不影响产能
10	成型机	/	7 台	7 台	7 台	0				
11	焊机	/	5 台	5 台	5 台	0	研磨			
12	自动焊接机	/	2 台	1 台	1 台	1 台				
13	研磨机	/	3 个	2 个	2 个	1 个	机加工	与环评审批一致		
14	线割机	/	6 台	6 台	6 台	0				
15	磨床	/	2 台	2 台	2 台	0				
16	钻床	/	5 台	5 台	5 台	0				

17	手提打磨机	/	10 台	3 台	3 台	7 台	打磨	实际上建设的 3 台手提打磨机已经足够使用,大部分产品外发进行表面处理
18	空压机	/	2 台	2 台	2 台	0	辅助设备	与环评审批一致

5、现有项目劳动定员及工作制度

现有项目员工总人数为 130 人,设置白天一班制,白班工作 8 小时,全年工作 300 天,不涉及夜间生产。

6、现有项目能源使用情况

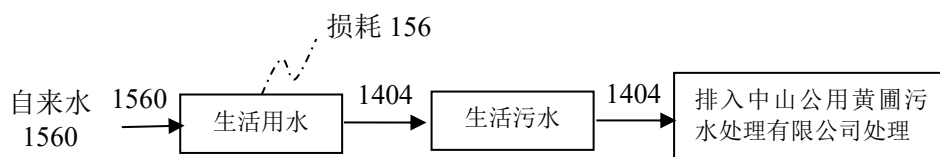
现有项目主要是使用电能,电能由市政电网供给。项目年用电量 70 万 kW·h。

7、现有项目用排水情况

现有项目用水主要为生活用水和生产用水。

生活用水:环评审批人数为 130 人,生活用水总量合计 1560t/a,生活污水产生量为 1404t/a,损耗量为 156t/a;实际生产人数为 130 人,生活用水总量合计 1560t/a,废水产生量为 1404t/a,损耗量为 156t/a。项目所在地属于中山公用黄圃污水处理有限公司纳污范围内,因此项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后,由市政管道排入中山公用黄圃污水处理有限公司作深度处理。

本项目水平衡图:



四、扩建后项目建设内容

1、基本信息

现因发展需要,项目拟增加投资 1000 万元在项目原址进行扩建,其中环保投资为 100 万元。本次扩建主要是:

- ①建设地址:本次扩建项目所在地地址不变:中山市黄圃镇新丰北路 90 号之一;
- ②本次扩建项目新增占地面积以及建筑面积,拟新租用 3 栋厂房(厂房 2、厂房 3 和厂房 4)和 1 栋 2 层办公楼,新增占地面积 15200 平方米,新增建筑面积 12400

平方米，总体占地面积 20000 平方米，其中空地面积 4500m²，总体建筑面积 16100 平方米；拟对现有厂房 1 重新布局，对厂房 1 内办公室进行改造为生产车间。

②原有项目生产童车配件 5 万套，本次扩建项目新增童车配件 8 万套、箱变门板 2 万套、低压柜门板 2 万套、顶盖 2 万套、底座 2 万套、内饰配件 2 万套；

③生产工艺、设备及原辅材料：本扩建项目主要新增激光切割、除油、陶化、酸洗、表调、磷化、清洗、钝化、晾干、烘干、喷粉、喷粉固化、组装、丝印、洗网、拉丝等生产工艺，及童车配件、箱变门板、低压柜门板、顶盖、底座、内饰配件项目生产设备和原辅材料。对现有工序对应设备进行调增，增加焊机、研磨机、手提打磨机设备数量。

④本次扩建项目拟拆除原有打磨、焊接废气设置的高效过滤器 G1，本次依照扩建项目规模重新设计重新建设，拟对打磨、焊接废气设置高效过滤器处理 G1；拟对激光切割废气设置高效过滤器处理 G2，拟对丝印废气、洗网废气、半自动线喷粉固化、天然气燃烧废气设置水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置处理 G3，拟对自动线喷粉固化、天然气燃烧废气设置水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置处理 G4；G1、G2、G3、G4 均属于新建废气治理设施，与原有项目废气治理设施无依托关系。

2、扩建后整体项目工程组成一览表

表 9. 扩建后项目建筑物情况一览表

建设内容	扩建前		扩建后		变化量		建筑层数	建筑高度	备注
	占地面积	建筑面积	占地面积	建筑面积	占地面积	建筑面积			
厂房 1	4800 m ²	4800m ²	4800m ²	4800 m ²	+0	+0	1 层	8 米	取消原有办公室，改造为生产车间，占地面积不变；层高 8m，与原厂
厂房 2	0	0	2000m ²	2000 m ²	+2000 m ²	+2000 m ²	1 层	8 米	/
厂房 3	0	0	4600m ²	4600 m ²	+4600 m ²	+4600 m ²	1 层	8 米	/
厂房 4	0	0	3500m ²	3500 m ²	+3500 m ²	+3500 m ²	1 层	8 米	/
办公楼	0	0	600m ²	1200 m ²	+600m ²	+1200 m ²	2 层	每层 5 米，总高度 10 米	/
空地	0	0	4500m ²	0	+4500 m ²	+0	/	/	/
合计			20000	16100	+1520	+1130	/	/	/

		m ²	m ²	0m ²	0m ²			
表 10. 扩建后项目工程组成一览表								
工程类别	建设内容	扩建前工程组成	扩建工程组成	扩建后工程组成	依托情况			
主体工程	厂房 1	项目所在建筑为 1 层建筑，厂房设有机加工、焊接、研磨、打磨车间，设有仓库和办公室。项目用地面积 4800 平方米，建筑面积 4800 平方米	扩建项目取消原有布局，利用原有厂房设置激光切割、焊接、打磨工序及对应生产设备，建筑面积 4800 平方米	扩建项目取消原有布局，利用原有厂房设置激光切割、焊接、打磨工序及对应生产设备，建筑面积 4800 平方米	依托原有厂房 1，改造为激光切割、焊接、打磨工序，新增对应生产设备			
	厂房 2	/	扩建项目新租用 1 栋 1 层锌铁棚厂房，建筑面积 2000 平方米，层高 7 米，设置除油、陶化、清洗、晾干、喷粉、喷粉固化、组装、丝印、洗网、研磨、拉丝工序及对应生产设备	扩建项目新租用 1 栋 1 层锌铁棚厂房，建筑面积 2000 平方米，层高 7 米，设置除油、陶化、清洗、晾干、喷粉、喷粉固化、组装、丝印、洗网、研磨、拉丝工序及对应生产设备	本项目新增			
	厂房 3	/	扩建项目新租用 1 栋 1 层锌铁棚厂房，建筑面积 4600 平方米，层高 7 米，设置机加工工序及对应生产设备	扩建项目新租用 1 栋 1 层锌铁棚厂房，建筑面积 4600 平方米，层高 7 米，设置机加工工序及对应生产设备	本项目新增			
	厂房 4	/	扩建项目新租用 1 栋 1 层锌铁棚厂房，建筑面积 3500 平方米，层高 7 米，设置酸洗、表调、磷化、清洗、钝化、烘干、喷粉、喷粉固化工序及对应生产设备	扩建项目新租用 1 栋 1 层锌铁棚厂房，建筑面积 3500 平方米，层高 7 米，设置酸洗、表调、磷化、清洗、钝化、烘干、喷粉、喷粉固化工序及对应生产设备	本项目新增			
储运工程	化学品仓库	/	扩建项目拟设置位于厂房 3，建筑面积 30 平方米	扩建项目拟设置位于厂房 3，建筑面积 30 平方米	本项目新增			
辅助工程	办公室	位于厂房 1 内，建筑面积 100 m ²	扩建项目取消原有办公室，改造为生产车间	扩建项目取消原有办公室，改造为生产车间	本次取消原有办公室，改造为生产车间			
	办公楼	/	扩建项目拟新租用 1	扩建项目拟新租用 1	本项目新增			

			栋2层钢筋混凝土办公楼，用于日常办公，占地面积600平方米，建筑面积1200平方米	栋2层钢筋混凝土办公楼，用于日常办公，占地面积600平方米，建筑面积1200平方米	
公用工程	供水	市政供水	市政供水	市政供水	依托现有
	供电	市政供电	市政供电	市政供电	依托现有
	供天然气	/	由中山公用燃气有限公司供给	由中山公用燃气有限公司供给	本次扩建新增
环保工程	废气	打磨、焊接废气 G1	焊接烟尘和打磨废气经车间密闭收集后由1根15m高排气管有组织排放	焊接烟尘和打磨废气经外部集气罩收集经高效过滤器处理后由1根15m高排气管有组织排放	拆除原有，重新设计
		激光切割废气 G2	/	激光切割废气拟设置外部集气罩收集经高效过滤器处理后由1根15m高排气管有组织排放	本项目新增
		丝印、洗网废气、半自动线喷粉固化、天然气燃烧废气 G3	/	丝印、洗网设置外部集气罩收集，固化炉拟管道直连+进出口设置外部集气罩收集，丝印废气、洗网废气拟外部集气罩收集，以上废气一并经水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置收集后由1根15m高排气管有组织排放	本项目新增
		自动线喷粉固化、天然气燃烧废气 G4	/	固化炉拟管道直连+进出口设置外部集气罩收集经水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置收集后由1根15m高排气管有组织排放	本项目新增
		开料废气	/	加强车间通风，无组织排放	本项目新增
		酸雾废气	/	酸洗池不生产期间加盖密封，酸雾废气无组织排放	本项目新增
		喷粉废气	/	喷粉车间密闭收集，经布袋除尘器处理后无组织排放	本项目新增
		磨床打	/	加强车间通风，无组	本项目新增

		磨、废水处理站 废气		织排放	织排放	
废水		生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后纳入中山公用黄圃污水处理有限公司	生活污水经三级化粪池预处理后纳入中山公用黄圃污水处理有限公司	生活污水经三级化粪池预处理后纳入中山公用黄圃污水处理有限公司	依托现有
		工业废水	/	生产废水全部经配套废水处理设施处理达标后，排入市政污水管网进入中山公用黄圃污水处理有限公司	生产废水全部经配套废水处理设施处理达标后，排入市政污水管网进入中山公用黄圃污水处理有限公司	本项目新增
固废		生活垃圾	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理	依托现有
		一般固体废物	设有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	重新设置一般工业固废仓，集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理	重新设置一般工业固废仓，集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理	重新设置一般工业固废仓，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	设有危废仓，收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	重新设置危废仓，收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	重新设置危废仓，收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	重新设置危废仓，收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
	噪声	设备噪声	采用设备减振，合理布局等降噪措施	采用设备减振，合理布局等降噪措施	采用设备减振，合理布局等降噪措施	采用设备减振，合理布局等降噪措施

3、扩建后项目整体情况

(1) 扩建后项目产品情况：

表 11. 扩建后项目产品情况一览表

序号	产品方案	年产量			备注
		扩建前	扩建后	增减量	
1	童车配件	5 万套	13 万套	+8 万套	每套约 13.09kg，总质量约 1701.7 吨
2	箱变门板	0 万套	2 万套	+2 万套	每套约 72.86kg，总质量约 1457.2 吨
3	低压柜门板	0 万套	2 万套	+2 万套	每套约 72.86kg，总质量约 1457.2 吨

4	顶盖	0 万套	2 万套	+2 万套	每套约 30.16kg，总质量约 603.2 吨
5	底座	0 万套	2 万套	+2 万套	每套约 30.16kg，总质量约 603.2 吨
6	内饰配件	0 万套	2 万套	+2 万套	每套约 17.63kg，总质量约 352.6 吨

表 12. 产品方案一览表

序号	产品名称	包含配件	单个质量 (kg)	合计单个质 量 (kg)	数量 (套)	总质量 (t)	合计总质量 (t)
1	童车配件	冷轧薄板	4.57	13.09	130000	594.1	1701.7
		热轧薄板	3.04			395.2	
		线材	5.48			712.4	
2	箱变门板	冷轧薄板	29.69	72.86	20000	593.8	1457.2
		热轧薄板	32.99			659.8	
		线材	10.18			203.6	
3	低压柜门板	冷轧薄板	29.69	72.86	20000	593.8	1457.2
		热轧薄板	32.99			659.8	
		线材	10.18			203.6	
4	顶盖	冷轧薄板	11.88	30.16	20000	237.6	603.2
		热轧薄板	13.19			263.8	
		线材	5.09			101.8	
5	底座	冷轧薄板	11.88	30.16	20000	237.6	603.2
		热轧薄板	13.19			263.8	
		线材	5.09			101.8	
6	内饰配件	冷轧薄板	5.94	17.63	20000	118.8	352.6
		热轧薄板	6.60			132	
		线材	5.09			101.8	

4、扩建后项目原辅材料使用情况：

表 13. 扩建后项目主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	包装方式	年用量			最大储存量	是否风险物质	临界量
			扩建前	扩建后	增减量			
1	冷轧薄板（新料）	/	500t	2500t	+2000t	50t	否	/
2	热轧薄板（新料）	/	500t	2500t	+2000t	50t	否	/
3	线材（新料）	/	1000t	1500t	+500t	50t	否	/
4	焊丝	5kg/箱	1t	11t	+10t	0.5t	否	/
5	切削液	20kg/桶	0	1t	+1t	0.06t	是	2500t

6	研磨粉	/	0.3t	0	-0.3t	/	/	/
7	研磨剂	10kg/桶	0	1.13t	+1.13t	0.2t	否	/
8	环氧树脂粉	5kg/箱	0	122t	+122t	5t	否	/
9	除油剂	20kg/桶	0	9.62t	+9.62t	0.5t	否	/
10	陶化剂	20kg/桶	0	9.62t	+9.62t	0.5t	否	/
11	硫酸	20kg/桶	0	4.66t	+4.66t	0.2	是	10t
12	表调剂	20kg/桶	0	2.38t	+2.38t	0.2	否	/
13	磷酸	20kg/桶	0	0.48t	+0.48t	0.2	是	10t
14	磷化剂	20kg/桶	0	1.9t	+1.9t	0.4	否	/
15	钝化剂	20kg/桶	0	2.38t	+2.38t	0.4	否	/
16	机油	20kg/桶	0	0.2t	+0.2t	0.2t	是	2500t
17	天然气	/	0	20 万 m ³ /a	+20 万 m ³ /a	0.0022t	是	10t
18	水性油墨	20kg/桶	0	1.2t	+1.2t	0.1t	否	/
19	丝印网版	/	0	100 块	+100 块	100 块	否	/
20	洗网水	20kg/桶	0	0.05t	+0.05t	0.05t	是	50t
21	片碱（氢氧化钠）	25kg/袋装	0	0.6t	+0.6t	0.05 吨	否	/
22	聚合氯化铝	25kg/袋装	0	1.5t	+1.5t	0.1 吨	否	/
23	聚丙烯酰胺	25kg/袋装	0	0.4t	+0.4t	0.1 吨	否	/

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

表 14. 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1.	冷轧薄板（新料）	以普通碳素热轧钢带作为原材料，经过冷轧等技术处理制作而成的钢板。这类钢板具有耐久性好、耐热性好、热反射性好、焊接性好等优点，产品尺寸的精准度高，表面光洁亮丽，厚度为 0.5mm，根据冷板的产品质量证明书，见附件 11，主要成分为 C（0.05%）、Mn（0.13%）、S（0.022%）、P（0.023%）、Si（0.02%）、Als（0.02%），其余成分为 Fe，密度为 7.85g/cm ³ ，项目工件材质为冷板，厚度为 2.8mm。不含一类重金属。
2.	热轧薄板（新料）	热轧薄板是一种冶炼材料，属于板材的一种，是通过连续式轧机将板坯热轧到所要求厚度的薄板，热轧薄板的成分主要包括 C0.13%、Mn0.57%、P0.024%、S0.024%、Si0.17%、Fe99.082%，材质报告见附件 12；密度为 7.9g/cm ³ 。厚度为 2.2mm。不含一类重金属。
3.	线材（新料）	线材是指直径为 5-22mm 的异型冷轧钢，这类钢板具有耐久性好、耐热性好、热反射性好、焊接性好等优点，产品尺寸的精准度高，表面光洁亮丽，厚度为 0.5mm，根据冷板的产品质量证明书，见附件 11，主要成分为 C（0.05%）、Mn（0.13%）、S（0.022%）、P（0.023%）、Si（0.02%）、Als（0.02%），其余成分为 Fe，密度为 7.85g/cm ³ ，厚度 2mm。不含一类重金属。

4.	焊丝	主要为铝合金焊条，适合焊接各种铸造及挤压成型铝合金，低熔点及良好的流动性使母材焊接变形很小，主要成分有 Al95%、Cu4.3%、Fe0.5%、Ti0.2%。项目焊条不含一类重金属。
5.	切削液	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。
6.	研磨剂	主要成分为烷基醋酸胺 15%、阴离子表面活性剂 20%、净洗剂 35%、去离子水 30%。研磨剂兑水比例为 1:10。
7.	环氧树脂粉	主要成分是环氧树脂（30%）、聚酯树脂（30%）、填料（主要为石英粉，含量 30%）、颜料（3%）、其它添加剂（7%），不含重金属。密度为 1.2g/cm ³ ，属于非危险品，化学性质稳定。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）8.1 粉末涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。
8.	除油剂	碱性除油剂，主要成分碳酸钠 25%、一缩二丙二醇 20%、硅酸钠 20%、三乙醇胺 15%、氢氧化钠 10%、五水偏硅酸钠 10%，pH 为 10~11。
9.	陶化剂	硅烷（18%），缓冲剂（主要为弱碱性胺类）（11.5%），防锈剂（主要为柠檬酸钠和亚硫酸钠）（6%），络合剂（主要成分为柠檬酸和乙酸）（1.5%），其余为水。不含有一类重金属，不含氟。
10.	表调剂	主要成分为磷酸钛 20%、三聚磷酸钠 10%、去离子水 20%、磷酸盐 45%、纯碱 5%，pH 值：8.5-9.5，密度 1.7g/cm ³ 。主要用于钢铁、锌及其合金金属的表面处理，通过在工件表面形成结晶核磷化生长点，使工件表面活性均一化。
11.	磷化剂	主要组成成分为磷酸 6%、氢氧化钠 4%、氟化钠 1.5%、马日夫盐 9.5%、磷酸锌 10%、柠檬酸 1.5%、酒石酸 8.5%、碳酸钠 5%、氧化锌 2%、表面活性剂 OP10%、水 42%。使用比例：按每吨水开槽比例为 5%-10%。物理及化学特性：物质状态（液态）、形状（液体）、颜色（蓝色）、气味（无味）、PH（3-4）、溶解度（极易溶于水），本项目不使用含镍磷化剂。
12.	钝化剂	主要成分为氟锆酸 5-10%、氟钛酸 5-10%、环氧改性丙烯酸树脂 15-20%、一水合柠檬酸 45-55%，白色液体，不含铬。
13.	水性油墨	主要成分为水溶性丙烯酸树脂 50%、水 30%、颜料 10%、乙醇 4%、甘油 3%（沸点为 290℃，不具挥发性）、蜡 3%，无毒无害、不燃不爆，颜料中不含一类污染物，主要挥发成分为乙醇，挥发分为 4%，密度为 1.2g/cm ³ ；本项目水性油墨用于丝印，则符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中水性油墨-网印油墨≤5%，属于低挥发性油墨。
14.	洗网水	主要成分是碳氢化合物 90%和活性剂 10%（挥发性成分为 100%），密度为 0.8g/cm ³ 。洗网水具有很强的清洁油墨功能，无毒、无味、不易燃，存放安全。洗网水用于清洁丝印网版，清洁时候用废抹布蘸取洗网水擦洗。
15.	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 。
16.	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。
17.	片碱（氢氧化钠）	也称苛性钠、烧碱、火碱，是一种无机化合物，化学式 NaOH，密度：2.13g/cm ³ ，熔点：318℃，沸点：1388℃，氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。
18.	聚合	聚合氯化铝（PAC）是一种无机物，一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂，简

	氯化铝	称聚铝。它是介于 AlCl_3 和 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用，生产出来的聚合氯化铝是相对分子质量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。
19.	聚丙烯酰胺	聚丙烯酰胺（PAM）是一种线型高分子聚合物，化学式为 $(\text{C}_3\text{H}_5\text{NO})_n$ 。在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体，作为润滑剂、悬浮剂、粘土稳定剂、驱油剂、降失水剂和增稠剂。
20.	磷酸	磷酸浓度为 85%；无色透明或略带浅色的稠状液体，易溶于水和乙醇。它的熔点为 42.35°C ，在失去一半的水分时，沸点为 213°C 。加热至 300°C 时，85%磷酸会变成偏磷酸。这种酸的酸性较硫酸、盐酸和硝酸等强酸弱，但较醋酸、硼酸等弱酸强。

表 15. 硫酸理化性质一览表

国标编号	81007		
CAS	7664-93-9		
中文名称	98%浓硫酸		
英文名称	Sulfur acid		
分子式	H_2SO_4	外观与形状	无色油状液体
分子量	98.078	蒸汽压	$6 \times 10^{-5} \text{mmHg}$
熔点	10.37°C	溶解性	与水混溶
密度	相对密度（水=1） 1.83；	稳定性	稳定
危险标记	20（酸性腐蚀品）	主要用途	可用于制造肥料、药物、炸药、颜料、洗涤剂、蓄电池等，也广泛应用于净化石油、金属冶炼以及染料等工业中。常用作化学试剂，在有机合成中可用作脱水剂和磺化剂
急性毒性	D50：2140mg/kg（大鼠经口）；LC50：510mg/m ³ （大鼠吸入，2h），中等毒性。		
危险性	不燃。具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。燃烧（分解）产物：氯化氢。		
危害性	虽然硫酸并不是易燃，但当与金属发生反应后会释出易燃的氢气，有机会导致爆炸，而作为强氧化剂的浓硫酸与金属进行氧化还原反应时会释出有毒的二氧化硫，威胁工作人员的健康。另外，长时间暴露在带有硫酸成分的浮质中（特别是高浓度），会使呼吸管道受到严重的刺激，更可导致肺水肿。但风险会因暴露时间的缩短而减少。		

5、扩建后项目设备情况：

表 16. 扩建后项目设备一览表

序号	设备名称	型号	设备数量	所在工序
----	------	----	------	------

			扩建前	扩建后	增减量	
1	冲压机	16t	4 台	4 台	+0 台	机加工
2		25t	11 台	11 台	+0 台	
3		40t	12 台	12 台	+0 台	
4		63t	23 台	23 台	+0 台	
5		80t	35 台	35 台	+0 台	
6		100t	7 台	7 台	+0 台	
7		110t	15 台	15 台	+0 台	
8		160t	2 台	2 台	+0 台	
9	油压机	/	1 台	1 台	+0 台	焊接
10	成型机	/	7 台	7 台	+0 台	
11	焊机	GB15579.1-203 1	5 台	29 台	+24 台	研磨
12	自动焊接机	/	2 台	2 台	+0 台	
13	研磨机	/	3 台	4 台	+1 台	开料
14	线割机	/	6 台	6 台	+0 台	机加工
15	磨床	/	2 台	2 台	+0 台	
16	钻床	/	5 台	5 台	+0 台	打磨
17	手提打磨机	/	10 台	30 台	+20 台	/
18	半自动除油陶化喷粉线		0 条	1 条	+1 条	
19	除油池	长 3.5m 宽 1.5m 高 1.5m (有效水深 1.2m)	0 个	1 个	+1 个	清洗
20	清洗池 1	长 3.5m 宽 1.5m 高 1.5m (有效水深 1.2m)	0 个	1 个	+1 个	
21	清洗池 2	长 3.5m 宽 1.5m 高 1.5m (有效水深 1.2m)	0 个	1 个	+1 个	陶化
22	陶化池	长 3.5m 宽 1.5m 高 1.5m (有效水深 1.2m)	0 个	1 个	+1 个	
23	清洗池 3	长 3.5m 宽 1.5m 高 1.5m (有效水深 1.2m)	0 个	1 个	+1 个	清洗
24	清洗池 4	长 3.5m 宽 1.5m 高 1.5m (有效水深 1.2m)	0 个	1 个	+1 个	
25	喷粉柜	尺寸长 8m*宽 3m*高 3m (有效水深 1.2m)，配 套喷枪 8 把	0 个	1 个	+1 个	喷粉
26	固化炉	燃烧容量为 255000kcal/h；以天然气 为能源	0 个	1 个	+1 个	喷粉固化
27	自动酸洗表调磷化钝化喷粉线		0 条	1 条	+1 条	/

28	酸洗池 1	水池尺寸 1.5*1.5*0.75m (有效水深 0.6) 廊道长度 5m	0 个	1 个	+1 个	酸洗
29	酸洗池 2	水池尺寸 1.5*1.5*0.75m (有效水深 0.6) 廊道长度 13m	0 个	1 个	+1 个	
30	清水池 1	水池尺寸 1.5*1.5*0.75m (有效水深 0.6) 廊道长度 5m	0 个	1 个	+1 个	清洗
31	清水池 2	水池尺寸 1.5*1.5*0.75m (有效水深 0.6) 廊道长度 5m	0 个	1 个	+1 个	
32	表调池	水池尺寸 1.5*1.5*0.75m (有效水深 0.6)	0 个	1 个	+1 个	表调
33	清洗池 3	水池尺寸 1.5*1.5*0.75m (有效水深 0.6)	0 个	1 个	+1 个	清洗
34	清洗池 4	水池尺寸 1.5*1.5*0.75m (有效水深 0.6)	0 个	1 个	+1 个	
35	磷化池	水池尺寸 1.5*1.5*0.75m (有效水深 0.6) 廊道长度 10m	0 个	1 个	+1 个	磷化
36	清水池 5	水池尺寸 1.5*1.5*0.75m (有效水深 0.6) 廊道长度 5m	0 个	1 个	+1 个	清洗
37	清水池 6	水池尺寸 1.5*1.5*0.75m (有效水深 0.6) 廊道长度 5m	0 个	1 个	+1 个	
38	钝化池	长 6m 宽 1.5m 高 1.2m(有效水深 0.6m)	0 个	1 个	+1 个	钝化
39	烘干固化一体炉	尺寸长 40m*宽 3.5m*高 2.6m; 燃烧容量为 382500kcal/h; 以天然气为能源	0 个	1 个	+1 个	烘干、喷粉固化
40	喷粉房	尺寸为 8*2*1.22m, 每个配套 1 把喷枪	0 个	3 个	+3 个	喷粉
41	数控冲床	德国通快 1000	0 台	4 台	+4 台	机加工
42	光纤激光切割机	HS-G3015A	0 台	6 台	+6 台	激光切割
43	数控折弯机	MGH3512	0 台	13 台	+13 台	机加工
44	数控校平机	MGT50- 1300- 1 9	0 台	1 台	+1 台	
45	数控毛刺机	SP800	0 台	1 台	+1 台	
46	压铆机	YY8-500C	0 台	9 台	+9 台	
47	数控弯管机	DW50NC	0 台	4 台	+4 台	
48	数控切管机	/	0 台	2 台	+2 台	

49	拉丝机	配套水箱尺寸：长 1.2m* 宽 0.3m*高 0.3m	0 台	2 台	+2 台	拉丝
50	空压机	HD9-VPM15	2 台	6 台	+4 台	辅助设备

注：1、本项目固化炉、烘干固化一体炉用天然气为能源，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 17. 产品表面处理清洗表面积核算表

产品名称	产品数量/套	材质	产品总质量/吨	厚度mm	产品面积（单面）m²	产品双面表面积 m²	除油陶化面积 m²	酸洗表调磷化钝化面积 m²	清洗次数/次	清洗总面积 m²
童车配件	130000	冷轧薄板	594.1	2.8	27029.12	54058.23	0	54058.23	3	162174.69
		热轧薄板	395.2	2.2	22738.78	45477.56	0	45477.56	3	136432.68
		线材	712.4	2	45375.80	90751.59	0	90751.59	3	272254.77
童车配件合计					95143.7	190287.38	0	190287.38	/	570862.14
箱变门板	20000	冷轧薄板	593.8	2.8	27015.47	54030.94	54030.94	0	2	108061.88
		热轧薄板	659.8	2.2	37963.18	75926.36	75926.36	0	2	151852.72
		线材	203.6	2	12968.15	25936.3	25936.3	0	2	51872.6
低压柜门板	20000	冷轧薄板	593.8	2.8	27015.47	54030.94	54030.94	0	2	108061.88
		热轧薄板	659.8	2.2	37963.18	75926.36	75926.36	0	2	151852.72
		线材	203.6	2	12968.15	25936.3	25936.3	0	2	51872.6
顶盖	20000	冷轧薄板	237.6	2.8	10809.83	21619.66	21619.66	0	2	43239.32
		热轧薄板	263.8	2.2	15178.37	30356.74	30356.74	0	2	60713.48
		线材	101.8	2	6484.08	12968.16	12968.16	0	2	25936.32
底座	20000	冷轧薄板	237.6	2.8	10809.83	21619.66	21619.66	0	2	43239.32
		热轧薄板	263.8	2.2	15178.37	30356.74	30356.74	0	2	60713.48
		线材	101.8	2	6484.08	12968.16	12968.16	0	2	25936.32
内饰配件	20000	冷轧薄板	118.8	2.8	5404.91	10809.82	10809.82	0	2	21619.64
		热轧薄板	132	2.2	7594.94	15189.88	15189.88	0	2	30379.76

		线材	101.8	2	6484.08	12968.15	12968.15	0	2	25936.3
箱变门板、低压柜门板、顶盖、底座、内饰配件合计						480644.17	480644.17	0	/	961288.34
注：①本项目箱变门板、低压柜门板、顶盖、底座、内饰配件喷粉前需要除油、陶化处理，处理方式为双面清洗； ②本项目童车配件喷粉前需要酸洗、表调、磷化、钝化处理，处理方式为双面处理； ③工件经过除油后清洗、陶化后清洗，合计清洗次数为2次； ④工件经过除油后酸洗、表调、磷化后清洗，合计清洗次数为3次。										

表 18. 生产线产能核算一览表

生产线名称	数量	生产线轨道长度/m	生产线运行参数				理论产能/万套
			输送线传输速度 m/min	每米区间范围内挂具数量/个	单一挂具工件数量/套	运行时间/h	
半自动除油陶化喷粉线	1 条	100	0.8	1	1	2400	11.52
自动酸洗表调磷化钝化喷粉线	1 条	700	1	1	1	2400	14.4

注：①本项目半自动除油陶化喷粉线处理工件（箱变门板、低压柜门板、顶盖、底座、内饰配件）量为 10 万套，实际产能约为理论产能的 87%，申报合理；
②本项目自动酸洗表调磷化钝化喷粉线处理工件（童车配件）量为 13 万套，实际产能约为理论产能的 90%，申报合理

表 19. 产品喷涂粉末情况一览表

工序	涂料类型	产品种类	产品喷涂量（万套/年）	产品喷粉面积 m²	喷涂厚度 μm	涂料密度 g/cm³	固含量%	利用率	涂料用量 t/a
喷粉	喷涂粉末	箱变门板、低压柜门板、顶盖、底座、内饰配件	10	480644.17	180	1.2	100	95.7%	108.48
		童车配件	13	95143.7	110	1.2	100	95.7%	13.12
合计									121.60

注：1、项目箱变门板、低压柜门板、顶盖、底座、内饰配件均需要进行喷粉，拟对工件双面喷粉，产品双面面积为 480644.17 m²，则喷粉面积为 480644.17 m²；
2、项目童车配件需要进行喷粉，拟对工件单面喷粉，产品总面积为 95143.7 m²，则喷粉面积为 95143.7 m²；
2、项目环氧树脂粉末年用量为 125t/a，根据表 53 计算得粉末沉降量为 2.928t/a，无组织排放量为 2.379t/a，则利用量为 122-2.928-2.379=116.693t/a，利用率为 116.693÷122×100%≈95.7%
3、本项目喷粉过程实际生产情况会有一定的损耗。本次环评中环氧树脂粉末按照 122t/a 进行申报是合理的。

表 20. 喷枪产能核算一览表

生产线	设备	数量/把	喷枪流量 g/min	年工作时间/h	理论产能 t/a
半自动除油陶化喷粉线	喷	8	100	2400	115.2

自动酸洗表调磷化钝化喷粉线	枪	2	60	2400	17.28
合计					132.48

注：1、半自动除油陶化喷粉线的喷粉柜配套 8 把喷枪，同时使用，因此按 8 把喷粉枪进行核算，半自动除油陶化喷粉线涂料用量 108.48t/a，占最大喷粉量的 94.2%；
2、自动酸洗表调磷化钝化喷粉线有 3 个喷粉柜，每个柜配套 1 把喷枪，2 用 1 备，2 个柜同时使用，因此按 2 把喷粉枪进行核算，自动酸洗表调磷化钝化喷粉线涂料用量 13.12t/a，占最大喷粉量的 76%；综上所述，项目喷粉粉末用量申报合理；

表 21. 水性油墨核算表

工件种类	数量/套	单个 logo 面积/m ²	原料名称	丝印厚度μm	丝印面积 m ²	密度 g/cm ³	附着率 %	固含量 %	年用量 (t)
箱变门板、低压柜门板	40000	0.0875	水性油墨	80	3500	1.2	60%	66%	0.85
童车配件	130000	0.01		80	1300	1.2	60%	66%	0.32

注：1、项目丝印主要在箱变门板、低压柜门板和童车配件印 logo，根据企业提供资料，箱变门板、低压柜门板 logo 尺寸为长 35cm*宽 25cm，单个 logo 面积为 0.06m²；童车配件 logo 尺寸为长 25cm*宽 4cm，单个 logo 面积为 0.003m²；

2、本项目水性油墨含有乙醇 4%（乙醇具有挥发性）、含水量 30%，故固含量为 66%；

3、实际生产情况会有一定的损耗，本次环评中水性油墨按照 1.2 吨/年进行申报。

5、项目的人员：

项目扩建后共设员工 150 人，正常工作时间为 8 小时（上午 8：30~12：00，下午 1：00~5：30）。其年工作时间约为 300 天，不涉及夜间生产，员工不在厂内食宿。

6、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 28m³/人·a，项目设有员工 150 人，需要生活用水量约为 4200 吨/年，排污系数按 90%计算，产生生活污水约 3780 吨/年。生活污水经厂房配套三级化粪池处理后排入市政管网进入中山公用黄圃污水处理有限公司，最后排入黄圃水道后达标排放。

②喷淋用水：项目设有 2 套水喷淋塔，配套水池尺寸均为长 1.2m*宽 1m*高 1m（有效容积按 80%计），总有效容积为 1.92m³，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 0.096t/d（28.8t/a）；定期换水，每 1 个月更换一次，则更换水量为 23.04t/a；则喷淋总用水量为 51.84t/a，产生喷淋废水 23.04t/a，经自建废水处理设施处理达标

后，排入市政污水管网进入中山公用黄圃污水处理有限公司，排放量 23.04t/a。喷淋用水均为新鲜水，新鲜水用量为 51.84t/a。

③研磨用水

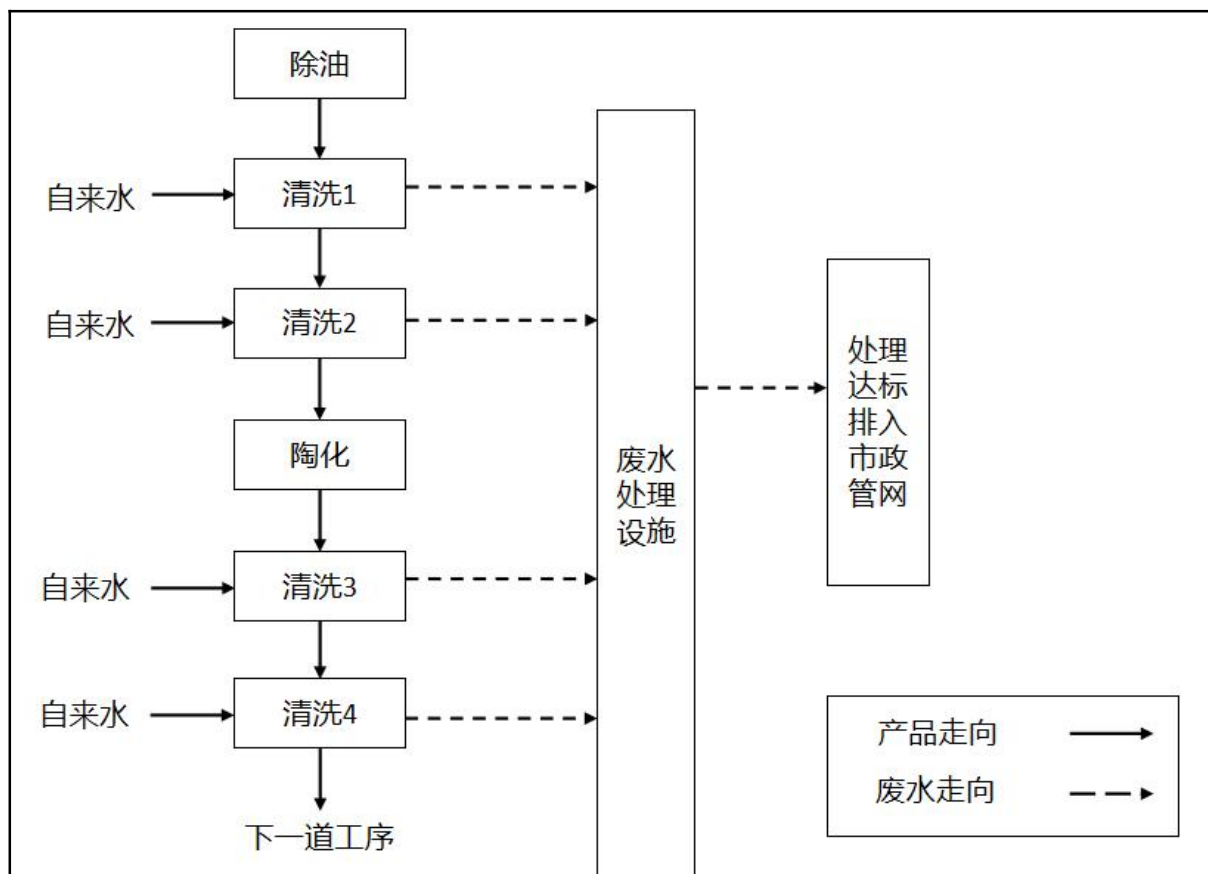
项目设有研磨机 4 台，容积为 100L（有效容积按 80%算），则有效容积为 0.08m³，总有效容积为 0.32m³。本项目研磨添加研磨剂，每个月换水 2 次，换水次数为 24 次，则更换水量为 7.68t/a。此外，生产过程损耗水量需定期补充消耗用水，每天消耗用水量约占有效容积的 5%（即 0.016t/d），则补充用水量为 4.8t/a，总用水量为 12.48t/a，研磨剂兑水比例为 1:10，则研磨剂用量 1.13t/a，自来水用量为 11.35t/a。本项目产生研磨废液 7.68t/a，经收集交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

④拉丝用水

项目设有拉丝机 2 台，配套水箱尺寸：长 1.2m*宽 0.3m*高 0.3m，容积为 0.108m³（有效容积按 80%算），则有效容积为 0.086m³，总有效容积为 0.172m³。本项目拉丝不添加，每个月换水 1 次，换水次数为 12 次，则更换水量为 2.06t/a。此外，生产过程损耗水量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 0.009t/d），则补充用水量为 2.7t/a，总用水量为 4.76t/a。本项目产生拉丝废水 2.06t/a，经自建废水处理设施处理达标后，排入市政污水管网进入中山公用黄圃污水处理有限公司，排放量为 2.06t/a

⑤半自动除油陶化清洗线用水

本项目除油、陶化、清洗方式均为浸泡方式；本项目设有 1 条半自动除油陶化清洗线，生产线的槽体规模、更换用水量情况见下表所示，除油池、陶化池的更换方式为**整槽更换**，清洗池更换方式为：清洗池 1、清洗池 2、清洗池 3、清洗池 4 均为溢流更换，用水均为新鲜自来水；清洗池 1、清洗池 2、清洗池 3、清洗池 4 废水溢流至废水处理设施，经自建废水处理设施处理达标后，排入市政污水管网进入中山公用黄圃污水处理有限公司。

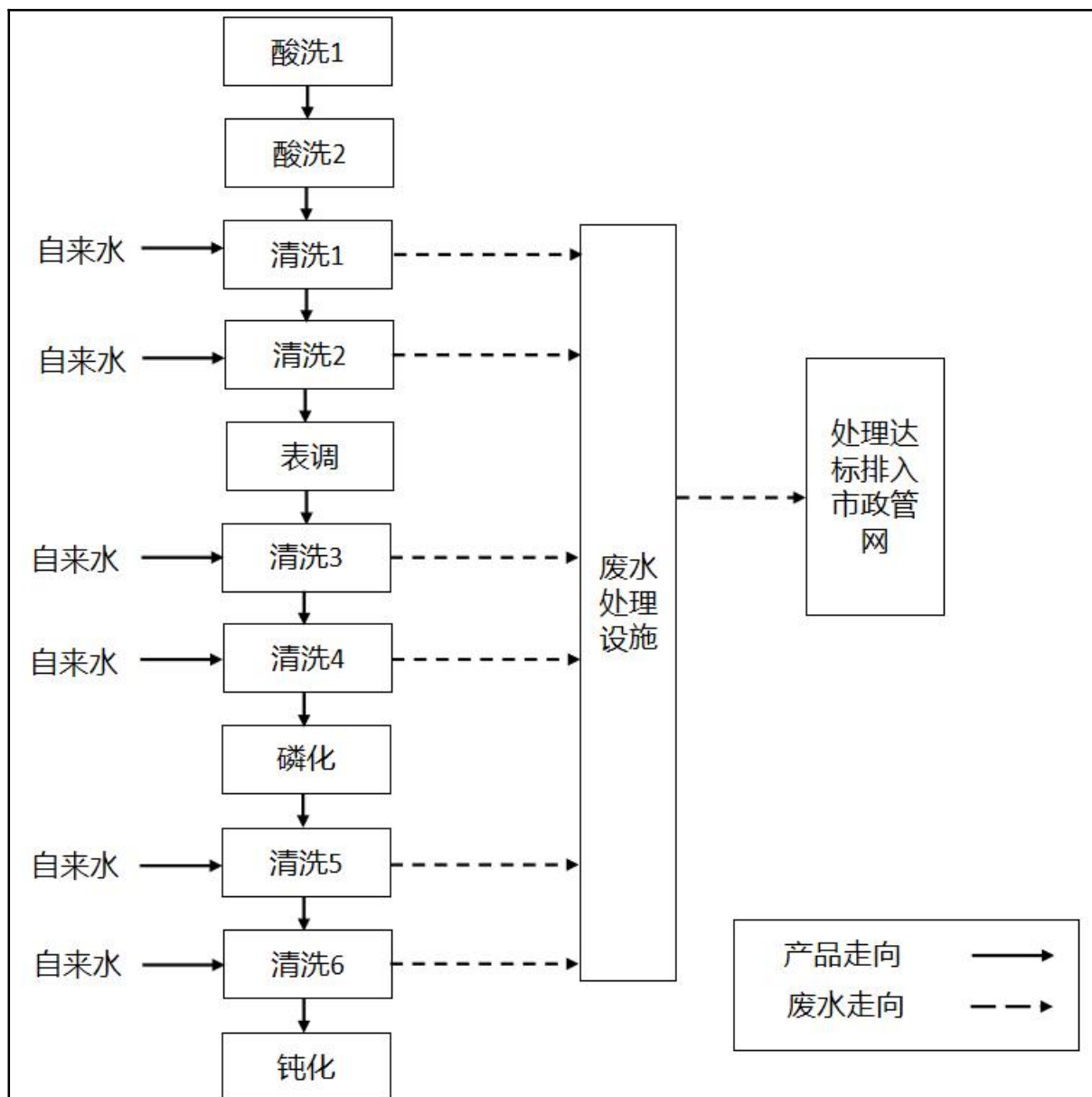


项目产品走向和清洗废水流向示意图

表 22. 半自动除油陶化清洗线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
除油池	长 3.5m 宽 1.5m 高 1.5m (有效水深 1.2m)	6.3	1	整槽更换: 4 次/年	94.5	25.2	119.7	除油剂+自来水
清洗池 1	长 3.5m 宽 1.5m 高 1.5m (有效水深 1.2m)	6.3	1	溢流排放; 流量: 6L/min	/	864	864	自来水
清洗池 2	长 3.5m 宽 1.5m 高 1.5m (有效水深 1.2m)	6.3	1	溢流排放; 流量: 6L/min	/	864	864	
陶化池	长 3.5m 宽 1.5m 高 1.5m (有效水深 1.2m)	6.3	1	整槽更换: 4 次/年	94.5	25.2	119.7	陶化剂+自来水

清洗池 3	长 3.5m 宽 1.5m 高 1.5m (有效水深 1.2m)	6.3	1	溢流排放; 流量: 6L/m in	/	864	864	自来水
清洗池 4	长 3.5m 宽 1.5m 高 1.5m (有效水深 1.2m)	6.3	1	溢流排放; 流量: 6L/m in	/	864	864	
除油用水 和除油废 液合计	/	/	/	/	94.5	25.2	119.7	/
陶化用水 和陶化废 液合计	/	/	/	/	94.5	25.2	119.7	/
清洗用水 和清洗废 水合计	/	/	/	/	/	3456	3456	/
注: 1、半自动除油陶化清洗线用水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、项目半自动除油陶化清洗线需处理的产品清洗表面积为 961288.34 m², 由下图水平衡图其中清洗年总用水量为 3456t/a, 则单位面积的用水量为 3.60L。符合生产的要求。 3、1kg 除油剂可用于清洗 50 m² 工件, 项目除油表面积为 480644.17 m², 本项目需要除油剂量约为 9.62 吨, 项目除油池用水量 119.7t (除油剂 9.62t, 自来水 110.08t); 1kg 陶化剂可用于清洗 50 m² 工件, 项目陶化表面积为 480644.17 m², 本项目需要陶化剂量约为 9.62 吨, 陶化池用水量为 119.7t (陶化剂 9.62t, 自来水 110.08t)。 4、项目产生除油废液 25.2t/a、陶化废液 25.2t/a, 经收集交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。								
⑥自动酸洗表调磷化钝化喷粉线用水 本项目酸洗、表调、磷化、清洗方式均为喷淋方式, 钝化方式为浸泡; 本项目设有 1 条自动酸洗表调磷化钝化喷粉线, 生产线的槽体规模、更换用水量情况见下表所示, 酸洗池、表调池、磷化池、钝化池的更换方式为整槽更换; 清洗池更换方式为: 清洗池 1、清洗池 2、清洗池 3、清洗池 4、清洗池 5、清洗池 6 均为溢流更换, 用水均为新鲜自来水; 清洗池 1~6 废水溢流至废水处理设施, 经自建废水处理设施处理达标后, 排入市政污水管网进入中山公用黄圃污水处理有限公司。								



项目产品走向和清洗废水流向示意图

表 23. 自动酸洗表调磷化清洗线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
酸洗池 1	水池尺寸 1.5*1.5*0.75m (有效水深 0.6)	1.35	1	整槽更换: 4 次/年	20.25	5.4	25.65	硫酸+自来水
酸洗池 2	水池尺寸 1.5*1.5*0.75m (有效水深 0.6)	1.35	1	整槽更换: 4 次/年	20.25	5.4	25.65	

清水池 1	水池尺寸 1.5*1.5*0.75m (有效水深 0.6)	1.35	1	溢流排放; 流量: 2L/min	/	288	288	自来水
清水池 2	水池尺寸 1.5*1.5*0.75m (有效水深 0.6)	1.35	1	溢流排放; 流量: 2L/min	/	288	288	
表调池	水池尺寸 1.5*1.5*0.75m (有效水深 0.6)	1.35	1	整槽更换: 4 次/年	20.25	5.4	25.65	表调 剂+自来 水
清水池 4	水池尺寸 1.5*1.5*0.75m (有效水深 0.6)	1.35	1	溢流排放; 流量: 2L/min	/	288	288	自来水
清水池 5	水池尺寸 1.5*1.5*0.75m (有效水深 0.6)	1.35	1	溢流排放; 流量: 2L/min	/	288	288	
磷化池	水池尺寸 1.5*1.5*0.75m (有效水深 0.6)	1.35	1	整槽更换: 4 次/年	20.25	5.4	25.65	磷酸、 磷化 剂+自来 水
清水池 5	水池尺寸 1.5*1.5*0.75m (有效水深 0.6)	1.35	1	溢流排放; 流量: 2L/min	/	288	288	自来水
清水池 6	水池尺寸 1.5*1.5*0.75m (有效水深 0.6)	1.35	1	溢流排放; 流量: 2L/min	/	288	288	
钝化池	长 6m 宽 1.5m 高 1.2m(有 效水深 0.6m)	5.4	1	整槽更换: 4 次/年	81	21.6	102.6	钝化 剂+自来 水
酸洗用水 和酸洗废 液合计	/	/	/	/	40.5	10.8	51.3	/
表调用水 和表调废 液合计	/	/	/	/	20.25	5.4	25.65	/
磷化用水 和磷化废 液合计	/	/	/	/	20.25	5.4	25.65	/
钝化用水 和钝化废 液合计	/	/	/	/	81	21.6	102.6	
清洗用水 和清洗废 水合计	/	/	/	/	/	1728	1728	/

注：1、自动酸洗表调磷化钝化喷粉线用水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、项目自动酸洗表调磷化钝化喷粉线需处理的产品清洗表面积为 570862.14 m²，由下图水平衡图其中清洗年总用水量为 1728t/a，则单位面积的用水量为 3.03L。符合生产的要求。

3、1kg 硫酸兑 10kg 水使用，项目酸洗用水量为 51.3t/a，本项目需要硫酸量约为 4.66t/a，自来水 46.64t/a；

4、1kg 表调剂可用于处理 80 m²工件，项目表调表面积为 190287.38 m²，本项目表调需要表调剂量约为 2.38t，表调池用水量为 25.65t（表调剂 2.38t，自来水 23.27t）。

5、磷酸和磷化剂配比为 1：4，1kg 磷酸、磷化剂的混合剂可用于处理 80 m²工件，项目磷化表面积为 190287.38 m²，本项目磷化需要药剂量约为 2.38t，其中磷酸 0.48t、磷化剂 1.9t，磷化池用水量为 25.65t（磷酸 0.48t、磷化剂 1.9t，自来水 23.27t）。

6、1kg 钝化剂可用于清洗 80 m²工件，项目钝化表面积为 190287.38 m²，本项目需要钝化剂量约为 2.38 吨，项目钝化池用水量 102.6t（钝化剂 2.38t，自来水 100.22t）；

7、项目产生酸洗废液 10.8t/a、表调废液 5.4t/a、磷化废液 5.4t/a、钝化废液 21.6t/a，经收集交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

项目产生除油废液 25.2t/a、陶化废液 25.2t/a、酸洗废液 10.8t/a、表调废液 5.4t/a、磷化废液 5.4t/a、钝化废液 21.6t/a，经收集交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

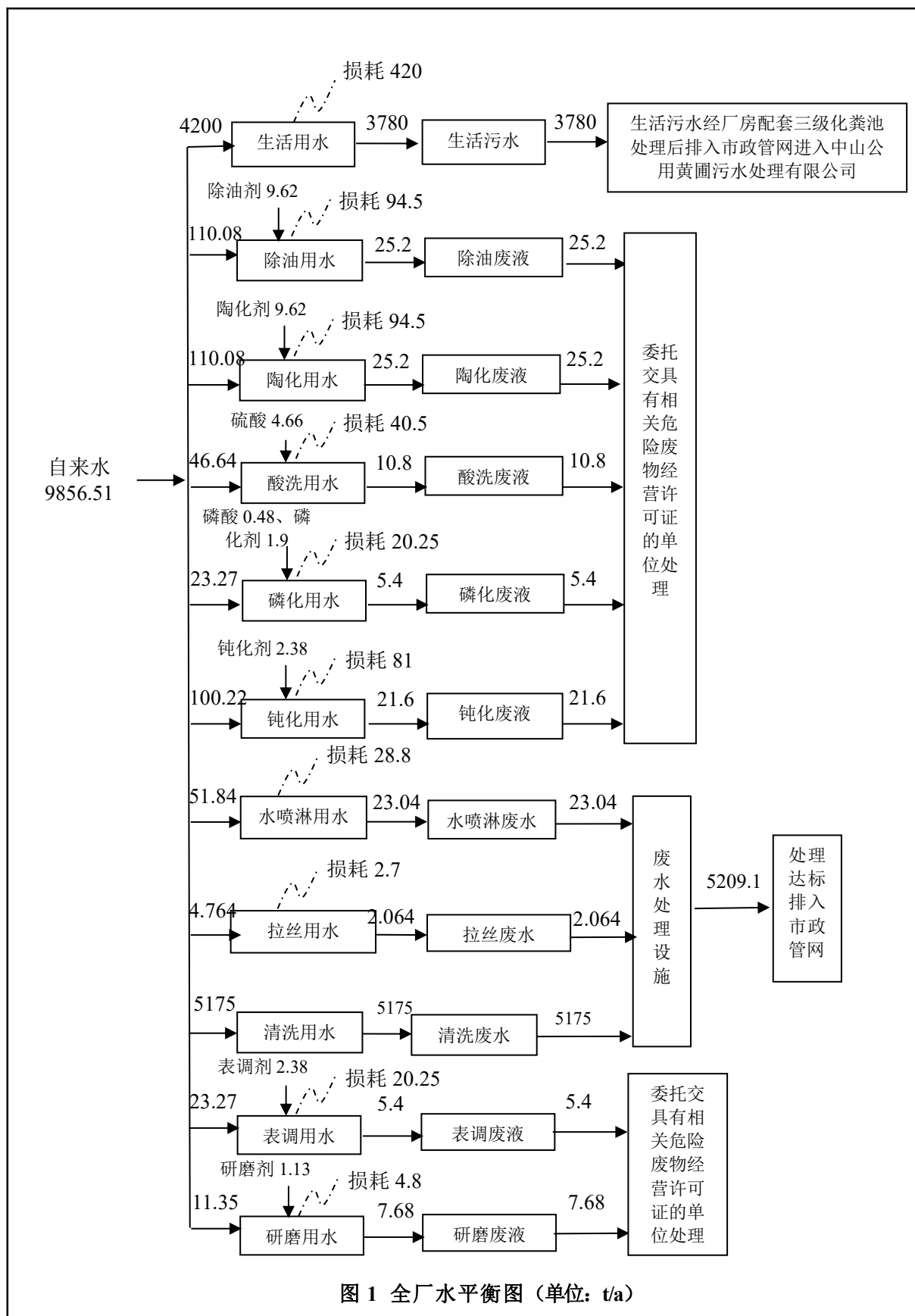
本项目洗版仅使用布条蘸取少量洗网水进行擦拭网版，不用水冲洗。

表 24. 全厂给排水汇总一览表

序号	工序		用水来源	用水量 t/a	排水量 t/a
1	生活污水		自来水	4200	3780
2	水喷淋废水		自来水	51.84	23.04（废水）
3	研磨		研磨剂	1.13	7.68（废液）
			自来水	11.35	
4	拉丝		自来水	4.76	2.06（废水）
5	半自动除油陶化清洗线	除油池	除油剂	9.62	25.2（废液）
			自来水	110.08	
		陶化池	陶化剂	9.62	25.2（废液）
			自来水	110.08	
		清洗池	自来水	3456	3456（废水）
6	自动酸洗表调磷化钝化喷粉线	酸洗池	硫酸	4.66	10.8（废液）
			自来水	46.64	
		表调池	表调剂	2.38	5.4（废液）
			自来水	23.27	
		磷化池	磷酸	0.48	5.4（废液）
			磷化剂	1.9	
			自来水	23.27	
		钝化池	钝化剂	2.38	21.6（废液）

			自来水	100.22	
		清洗池	自来水	1728	1728（废水）
生产用水合计（除生活用水）			总用水量	5697.68	5209.1（废水） 101.28（废液）
			其中	自来水	5665.51
				除油剂	9.62
				陶化剂	9.62
				表调剂	2.38
				硫酸	4.66
				磷酸	1.9
				磷化剂	1.9
				钝化剂	2.38
				研磨剂	1.13

根据上表核算结果可知，本项目产生生产废水（水喷淋废水、拉丝废水、清洗废水）合计 5209.1t/a，全部清洗废水经自建废水处理设施处理达标后，排入市政污水管网进入中山公用黄圃污水处理有限公司，排放量为 5209.1t/a（17.36t/d）。



7、项目能耗

表 25. 天然气用量核算表

生产线	设备名称	设备数量	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
半自动除油陶化喷粉线	固化炉	1	255000	90%	2400	8500	8
自动酸洗表调磷化钝化喷粉线	烘干固化一体炉	1	382500	90%	2400	8500	12
合计							20
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/m ³ ，本项目天然气热值取 8500kcal/m ³ 。							

表 26. 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年用量	备注
水	9856.51 吨	市政给水管网供水
电	50 万度	市政供电
天然气	20 万立方米	市政天然气管网供气

8、平面布局情况

项目废气处理设施设置位于厂房中间区域，排气筒高度设置为 15m。一般固废、危废仓均位于项目西南区域，便于车间转移运输，G1、G2 排气筒位于厂房 1 北面中间区域，G3 排气筒位于厂房 2 南面中间区域，G4 排气筒位于厂房 4 北面中间区域，高噪声设备均设置在厂房内距离西面最近汇凯嘉园约 80 米，项目厂界周边 50m 范围内敏感点为汇凯嘉园和 L 智选酒店公寓，不会对敏感点造成影响，从总体上看，总平面布局相对合理。

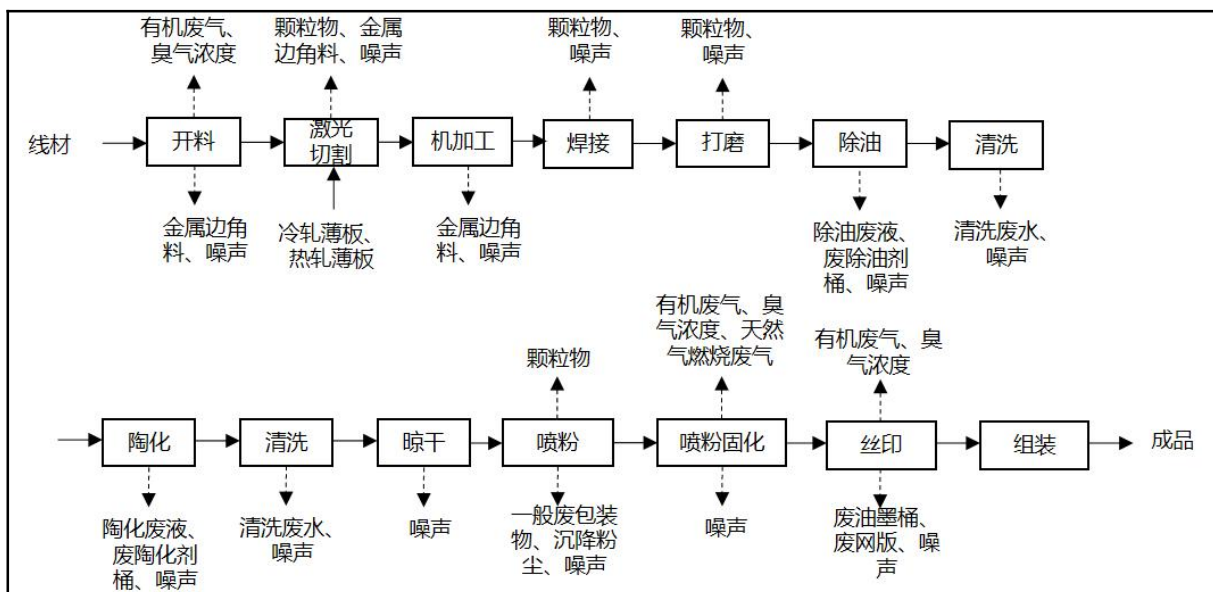
9、四至情况

本次扩建项目位于中山市黄圃镇新丰北路 90 号之一，北面为中山市铭宝智能科技有限公司，西面为汇凯嘉园，南面隔路为工业厂房，东面隔新丰北路为 L 智选酒店公寓。

工艺流程和产排污环节：

1、项目扩建后工艺

(1) 箱变门板、低压柜门板、顶盖、底座、内饰配件生产流程



工艺流程说明:

1、开料：项目利用线割机对外购线材进行开料加工生产。此过程产生金属边角料，使用切削液过程产生有机废气和臭气浓度，年工作时间 2400h。

2、激光切割：使用激光切割机对板材、线材工件进行切割、开孔处理，此过程产生烟尘，以颗粒物表征，年工作时间 2400h。

3、机加工：使用冲压机、油压机、成型机、磨床、钻床、数控冲床、数控折弯机、数控校平机、数控毛刺机、压铆机、弯管机、切管机对工件进行加工，大部分机加工中产生粒径比较大的金属碎屑，仅磨床加工过程产生粉尘，以颗粒物表征，年工作时间 2400h。

4、焊接：使用焊机、自动焊接机对工件进行拼接焊接处理，此过程产生颗粒物。工作时间为 2400h。

5、打磨：项目采用人工手持手提打磨机对工件表面焊缝进行打磨，此过程产生颗粒物。工作时间为 2400h。

6、除油：除油池按比例添加除油剂与清水，通过轨道链条将工件浸泡除油池中，将表面油污去除，经过 1 个浸泡式除油池，使用弱碱性除油剂，此过程不产生废气，有除油废液产生。工作时间 2400h。

7、陶化：陶化池按比例添加陶化剂与清水，通过轨道链条将工件经过陶化池浸泡中对工件进行陶化处理，可使金属工件表面形成一层致密的纳米皮膜，以增强后期

涂装工艺的结合力及工件的耐腐蚀能力，此过程不产生废气，有陶化废液产生。工作时间 2400h。

8、清洗：清洗池添加清水，此过程不添加任何药剂，将工件经过清洗池对工件进行浸泡清洗，本项目工件除油工序后共需要经过 4 次喷淋清洗此过程不产生废气，有清洗废水产生。工作时间 2400h。

9、晾干：工件清洗后自然晾干，此过程不产生废气，年工作时间 2400h。

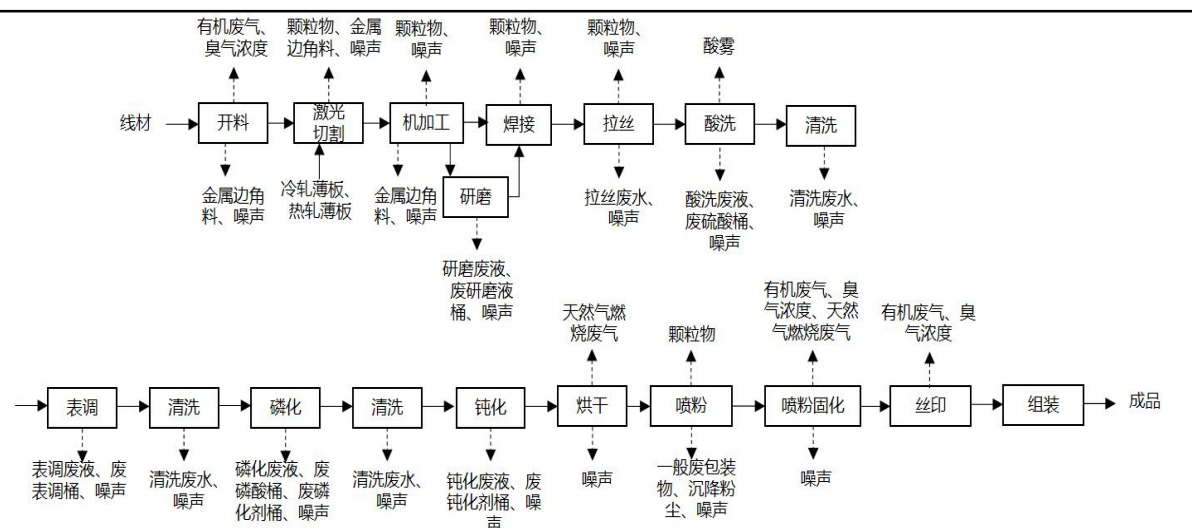
10、喷粉：工件手工挂上循环输送线后，自动进入喷粉室，在喷粉室里，人工使用静电喷枪对工件进行喷粉作业。喷粉过程，少量环氧聚酯粉末不能附着在工件表面，经滤芯回收装置收集喷粉原料回用。工作时间为 2400h。

11、喷粉固化：喷粉后，输送线将工件送到固化炉进行烘烤固化。环氧聚酯烘烤固化是环氧树脂中的环氧基、聚酯树脂中的羟基，与固化剂中的胺基发生缩聚、加成反应，交联成大分子网状体的过程，一般分为熔融、流平、胶化、固化 4 个阶段。其中熔融：温度升高到环氧聚氨酯粉末熔点后，工件上的表层环氧聚酯粉末开始融化，并逐渐与内部粉末形成漩涡直至全部融化。流平：环氧聚酯粉末全部融化后开始缓慢流动，在工件表面形成薄而平整的一层，此阶段称流平。胶化与固化：温度继续升高到达胶点后，有几分短暂的胶化状态（温度保持不变），之后温度继续升高，环氧聚酯粉末发生化学反应而固化。项目固化炉温度一般控制在 180~205℃，烘烤固化时间一般为 4 分钟，固化炉燃料为天然气，此过程产生天然气燃烧废气、有机废气、臭气浓度；工作时间为 2400h。

12、丝印：人工使用丝印网版对工件表面印刷 logo，网版使用布条蘸取洗网水进行擦拭，无需用水冲洗，此过程产生有机废气、臭气浓度，工作时间为 2400h。

13、组装：人工对工件进行组装成箱变门板、低压柜门板、顶盖、底座、内饰配件，此过程不产生废气，年工作时间 2400h。

（2）童车配件生产流程



工艺流程说明:

1、开料：项目利用线割机对外购线材进行开料加工生产。此过程产生金属边角料，使用切削液过程产生有机废气和臭气浓度，年工作时间 2400h。

2、激光切割：使用激光切割机对板材、线材工件进行切割、开孔处理，此过程产生烟尘，以颗粒物表征，年工作时间 2400h。

3、机加工：使用冲压机、油压机、成型机、磨床、钻床、数控冲床、数控折弯机、数控校平机、数控毛刺机、压铆机、弯管机、切管机对工件进行加工，大部分机加工中产生粒径比较大的金属碎屑，仅磨床加工过程产生粉尘，以颗粒物表征，年工作时间 2400h。

4、研磨：使用研磨机对部分工件进行研磨，研磨过程添加少量研磨剂，研磨后无需清洗直接烘干，本工序产生少量振光废液。年工作时间 2400h。

5、焊接：使用焊机、自动焊接机对工件进行拼接焊接处理，此过程产生颗粒物。工作时间为 2400h。

6、拉丝：项目使用拉丝机对工件表面进行打磨拉丝处理，拉丝为湿式加工，此过程不产生，年工作时间 2400h。

7、酸洗：项目半成品金属工件表面有少量锈迹，本项目采用硫酸液进行常温下酸洗喷淋除锈。项目酸洗槽内槽液根据硫酸浓度定期补充药剂，定期进行捞渣，每 3 个月整槽更换，年工作 2400h。此过程会产生废液；硫酸挥发有酸雾产生。

8、表调：工件通过磷化喷淋廊道，通过喷淋表调剂水溶液工件表面发生化学反

应使金属表面形成一层保护膜，从而达到防腐、防锈的目的，有助于提高后续磷化反应的效果。年工作 2400h。此过程会产生废液。

9、磷化：磷化过程包括化学与电化学反应。常温下自动线将工件通过喷淋廊道，磷化通过磷化剂和磷酸，将磷元素直接均匀地扩散到金属表面，形成化学而又坚韧的亚氧化磷层，从而形成抗腐蚀、耐磨、防锈的静电屏蔽层。项目磷化槽内槽液根据磷化剂、磷酸浓度定期补充药剂，磷化池定期进行捞渣，每 3 个月整槽更换，年工作 2400h，此过程会产生废渣、废液。工作时间 2400h。

9、清洗：清洗池添加清水，此过程不添加任何药剂，将工件经过喷淋廊道对工件进行喷淋清洗，此过程不产生废气，有清洗废水产生。工作时间 2400h。

10、钝化：项目半成品金属工件经过自动线通过钝化池，方式为浸泡，通过钝化剂处理使金属表面转化为不易被氧化的状态。项目钝化槽内槽液根据钝化剂浓度定期补充药剂，每 3 个月整槽更换，年工作 2400h。此过程会产生废液。

11、烘干：工件经输送线由自动线进入烘干固化一体炉中进行烘干表面水分，烘干温度为 200℃，烘干时间约 5min，烘干炉以天然气为能源，此过程产生天然气燃烧废气，年工作时间 2400h。

12、喷粉：工件手工挂上循环输送线后，自动进入喷粉室，在喷粉室里，人工使用静电喷枪对工件进行喷粉作业。喷粉过程，少量环氧聚酯粉末不能附着在工件表面，经滤芯回收装置收集喷粉原料回用。工作时间为 2400h。

13、喷粉固化：喷粉后，输送线将工件送到烘干固化一体炉进行烘烤固化。环氧聚酯烘烤固化是环氧树脂中的环氧基、聚酯树脂中的羟基，与固化剂中的胺基发生缩聚、加成反应，交联成大分子网状体的过程，一般分为熔融、流平、胶化、固化 4 个阶段。其中熔融：温度升高到环氧聚氨酯粉末熔点后，工件上的表层环氧聚酯粉末开始融化，并逐渐与内部粉末形成漩涡直至全部融化。流平：环氧聚酯粉末全部融化后开始缓慢流动，在工件表面形成薄而平整的一层，此阶段称流平。胶化与固化：温度继续升高到达胶点后，有几分短暂的胶化状态（温度保持不变），之后温度继续升高，环氧聚酯粉末发生化学反应而固化。项目固化炉温度一般控制在 180~205℃，烘烤固化时间一般为 4 分钟，固化炉燃料为天然气，此过程产生天然气燃烧废气、有机废气、臭气浓度；工作时间为 2400h。

14、丝印：人工使用丝印网版对工件表面印刷 logo，网版使用布条蘸取洗网水进行擦拭，无需用水冲洗，此过程产生有机废气、臭气浓度，工作时间为 2400h。

15、组装：人工对工件进行组装成童车配件，此过程不产生废气，年工作时间 2400h。

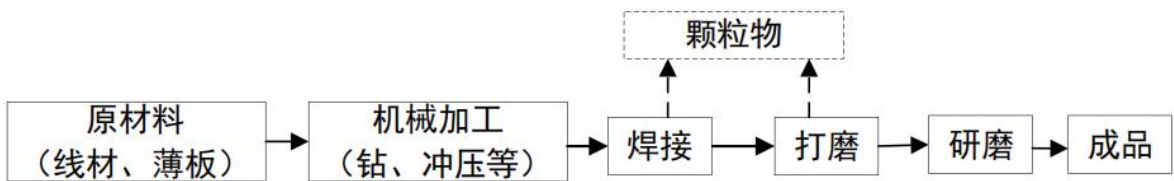
本项目不设制版和晒版工序，网版均为外购。

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：

一、原有项目工艺流程：

（1）童车配件生产工艺流程



工艺流程说明：

1、机械加工：把原材料冷轧薄板、热轧薄板和线材进行钻、冲压等机械加工，此过程不产生废气，年工作时间 2400h。

2、焊接：使用焊机、自动焊接机对部分工件进行焊接，此过程产生烟尘，以颗粒物表征，年工作时间 800h。

3、打磨：使用手提打磨机对部分工件焊缝进行打磨处理，此过程产生粉尘，以颗粒物表征，年工作时间 800h。

4、研磨：项目在研磨工序中会加入研磨粉，研磨过程是密闭的，不会有粉尘外排，年工作时间 2400h。

二、现有污染情况

废水：

本项目废水主要为员工日常生活产生的生活污水。

生活污水：根据《中山市远河金属制品有限公司新建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》（报告编号：HSJC（验字）20190121007）生活污水经三级化粪池处理后污染物浓度 2019.01.08 监测结果（取均值或范围）为：pH 值为 6.92~7.10（无量纲）、悬浮物为 69mg/L、BOD₅ 为 63.8mg/L、COD_{Cr} 为 200mg/L、氨氮为 20.0mg/L，

达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,排入厂区污水管网,汇入中山公用黄圃污水处理有限公司进行集中处理。

监 测 项 目 及 结 果									
单位: mg/L (pH 值: 无量纲)									
监测时间	监测点位	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	均值或范围	标准值	达标情况
2019.01.08	生活污水排放口	pH 值	6.92	7.06	7.04	7.10	6.92~7.10	6~9	达标
		SS	62	79	75	61	69	400	达标
		COD _{Cr}	186	210	207	198	200	500	达标
		BOD ₅	55.1	70.6	68.5	61.2	63.8	300	达标
		氨氮	19.0	19.3	21.5	20.1	20.0	--	--
2019.01.09	生活污水排放口	pH 值	7.01	6.95	7.02	7.09	6.95~7.09	6~9	达标
		SS	75	62	71	80	72	400	达标
		COD _{Cr}	205	213	220	192	208	500	达标
		BOD ₅	62.5	65.3	70.5	60.8	64.8	300	达标
		氨氮	18.0	20.1	19.1	20.6	19.4	--	--
注: 1、执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准; 2、本结果只对当时采集的样品负责。									

图 1 废水监测情况表

生产废水: 项目生产不涉及生产废水产生。

废气:

本项目产生的废气包括焊接、打磨工序产生的烟尘和颗粒物,根据《中山市远河金属制品有限公司新建项目(一期)竣工环境保护验收监测报告表》(报告编号:HSJC(验字)20190121007),扩建前企业年生产时间为300d,每天工作8h。

9.2 生产工况

监测期间,企业处于正常生产状态,项目现场监测期间运行工况用产品产量核算法计算,见表9-2。

表 9-2 监测期间运行工况一览表

产品名称	实际年产量	正常生产日产量	2019.01.08		2019.01.09		备注
			监测期间产量	生产负荷	监测期间产量	生产负荷	
童车配件	4.3 万套	143 套	122 套	85%	122 套	85%	--

图 2 验收监测期间生产工况记录

(1) 焊接、打磨工序废气

本项目焊接、打磨工序过程中产生烟尘和颗粒物废气，主要污染物为颗粒物，废气经车间密闭收集经 15 米排气筒高空排放。验收监测期间，焊接、打磨工序废气处理后排放口颗粒物排放浓度为 $<120\text{mg/m}^3$ ，排放速率平均值为 0.135kg/h ，符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准；项目大部分工件外发表面处理，实际焊接、打磨工作时间为 800h，有组织排放量约为 0.108t/a ；由于焊接、打磨废气不具备处理前检测条件，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）》中表 3.3-2 密闭负压车间收集效率为 90%，焊接、打磨废气收集效率以 90%计，经过计算得焊接、打磨废气无组织排放量约为 $0.108 \div 90\% \times (1-90\%) = 0.012\text{t/a}$ ，故在 85% 工况下，焊接、打磨废气总排放量约为 $0.108+0.012=0.12\text{t/a}$ ，按 100%工况，则总排放量约为 0.1412t/a ；环评审批量为 0.208t/a 。

监 测 项 目 及 结 果									
治理措施：--									
监测时间	监测点位	监测项目		监测结果			平均值	标准值	结果评价
				第一次	第二次	第三次			
2019.01.08	打磨、焊接工序废气	颗粒物	浓度(mg/m³)	28.2	26.5	30.1	28.3	120	达标
			排放速率(kg/h)	0.13	0.13	0.15	0.14	2.9	达标
		排气筒高度（m）		15				--	--
		标况干废气量（m³/h）		4586	4798	4869	4751	--	--
		流速（m/s）		6.5	6.8	6.9	6.7	--	--
2019.01.09	打磨、焊接工序废气	颗粒物	浓度(mg/m³)	25.1	27.2	28.5	26.9	120	达标
			排放速率(kg/h)	0.12	0.13	0.13	0.13	2.9	达标
		排气筒高度（m）		15				--	--
		标况干废气量（m³/h）		4728	4869	4728	4775	--	--
		流速（m/s）		6.7	6.9	6.7	6.8	--	--
注：1、执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准； 2、本结果只对当时采集的样品负责。									

图 3 焊接、打磨工序有组织废气监测情况表

噪声：

项目的各种设备运行产生的噪声强度在 65-90dB（A）。根据项目竣工环境保护验收检测报告（HSJC（验字）20190121007），现有项目厂界噪声值 58.5~59.3；项目落实各项噪声污染防治措施，根据《中山市远河金属制品有限公司新建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》（HSJC（验字）20190121007），项目北面为邻厂共用墙，故未监测。其余厂界噪声范围为 58.5~59.1dB(A)。本项目与东面新丰北路距离为

5 米，新丰北路为 4a 类声环境功能区。根据《中山市声环境功能区划方案》中 4a 类声环境功能区划分，相邻区域为 3 类声环境功能区，交通干线两侧纵深 25m 内可划分为 4a 类声环境功能区。则本项目东厂界执行 4a 类标准。西、北、南厂界执行 3 类标准。对项目选址区域声环境影响不大。项目不涉及夜间生产。

监 测 项 目 及 结 果					单位: dB(A)		
编号	监测点位	监测时间	监测结果 (Leq)		标准值		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	厂界外东 1m 处	2019.01.08	59.1	48.9	60	50	达标
		2019.01.09	59.3	49.1	60	50	达标
2#	厂界外南 1m 处	2019.01.08	58.6	48.2	60	50	达标
		2019.01.09	58.5	48.0	60	50	达标
3#	厂界外西 1m 处	2019.01.08	58.7	47.6	60	50	达标
		2019.01.09	58.5	47.9	60	50	达标
4#	车间内噪声源旁	2019.01.08	87.7	--	--	--	--
		2019.01.09	88.1	--	--	--	--

注：1、执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；

2、项目北面为邻厂共用墙，故未监测；

3、本结果只对当时监测结果负责。

图 4 噪声监测情况表

固体废物：

项目在生产过程中所产生的固体废弃物主要生活垃圾、生产废料、不合格产品、废机油桶、废机油、含油废手套。

生活垃圾：产生量为 19.5t/a，收集后交由环卫部门处理。

一般工业废物：（1）本项目在机加工过程中产生的金属废料以及运营过程中产生的不合格产品，产生量 5t/a。

按规定对固体废物进行处理处置，交由一般固废公司处理。

危险废物：（1）废机油桶、废机油，产生量约为 0.3t/a；

（2）含油废手套，产生量约为 0.01t/a；

危险废物集中收集后交由中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司转移处理。

表 27. 项目实际产排对比一览表

类别	排放源	污染物	实际排放量t/a	环评允许总量t/a	原环评审批防治措施	实际建设防治措施	预期治理效果
废气	焊接、打磨废气	颗粒物	0.1412	0.208	车间密闭收集经 15 米排气筒高空排放	车间密闭收集经 15 米排气筒高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
废水	生活	生活污水	1404	1404	经三级化粪池出来后排入厂区污水管网,汇入中山公用黄圃污水处理有限公司进行集中处理	经三级化粪池出来后排入厂区污水管网,汇入中山公用黄圃污水处理有限公司进行集中处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
噪声	设备运行噪声	噪声	昼间≤60dB(A)		采用有效的隔音、消声措施	采用有效的隔音、消声措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准
固废	日常生活	生活垃圾	19.5	19.5	交环卫站处理	交环卫站处理	符合环保要求
	一般固废	生产废料	5	5	交给有一般固体废物处理能力的单位处理	交给有一般固体废物处理能力的单位处理	符合环保要求
	危险废物	废机油及废机油桶	0.3	0.3	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	交由中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司处理	符合环保要求
		含油废抹布和手套	0.01	0.01			

(一) 扩建前所存在的主要环保问题

“以新带老”措施:

无

项目投诉情况:

扩建前项目从建设以来未接收到投诉。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	一、水环境质量现状 根据《中山市水功能区管理办法》的规定，项目受纳水体黄圃水道最终汇入洪奇沥水道，其中黄圃水道和洪奇沥水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。 根据《2022 年水环境年报》，详见下图。
	2022年水环境年报
	信息来源：本网 中山市生态环境局 发布日期：2023-07-25 分享：  2022年水环境年报 1、饮用水 2022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%。 2022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，营养状况处于中营养级别。 2、地表水 2022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、洋沙排洪渠、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2021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、海洲水道水质均无明显变化。中心河、兰溪河、石岐河水质有所好转，洋沙排洪渠水质明显好转。 3、近岸海域 2022年中山市近岸海域监测点位较2021年监测点位有所调整，由原来的6个监测点位，分别为1个国控点位（GDN20001）和5个省控点位（ZZ01、ZZ02、ZZ03、ZZ04和ZZ05）调整为1个监测点位（GDN20001），该点位既是国控点位又是省控点位。根据《海水水质标准》（GB 3097—1997），中山市近岸海域监测点位水质类别为劣Ⅳ类，水质状况极差。2022年GDN20001的主要污染物为无机氮，与2021年相比，水质状况无明显变化。（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。）
	结果表明，2022 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 2022 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 28. 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	9	150	6.00	达标
	年平均值	5	60	8.3	达标
NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.5	达标
	年平均值	22	40	55	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	66	150	44	达标
	年平均值	34	70	48.6	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	41	75	54.7	达标
	年平均值	19	35	54.3	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	184	160	115	超标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	达标

2022 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 2022 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 29. 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率%	超标频率%	达标情况
小榄镇监	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	15	10.7	0	达标

测站		年平均	60	7.6	/	/	达标
	NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	75	135	1.6	达标
		年平均	40	30.3	/	/	达标
	PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	89	109.3	0.3	达标
		年平均	70	46.8	/	/	达标
	PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	46	101.3	0.3	达标
		年平均	35	22.1	/	/	达标
	O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	181	170.6	17	超标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	900	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、NO₂24 小时平均第 98 百分位数浓度、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，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

本项目的特征因子有非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、硫化氢、氨、臭气浓度，其中非甲烷总烃、TVOC、硫化氢、氨、臭气浓度不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》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，本项目仅对 TSP 进行现状调查。

4、补充污染物环境质量现状评价

本项目 TSP 引用《中山喜之堂电器有限公司新建项目》的环境影响评价检测数据，由广东顺德安评技术咨询有限公司于 2024 年 6 月 28 日~6 月 30 日在评价区布设的监测数据，监测点布设详见下表。选取 TSP 作为监测因子。

表 30. 其他污染物补充监测点位基本信息表

监测站名称	监测点坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
中山喜之堂电器有限公司	113°19'58.00"	22°43'29.65"	TSP	西南面	960

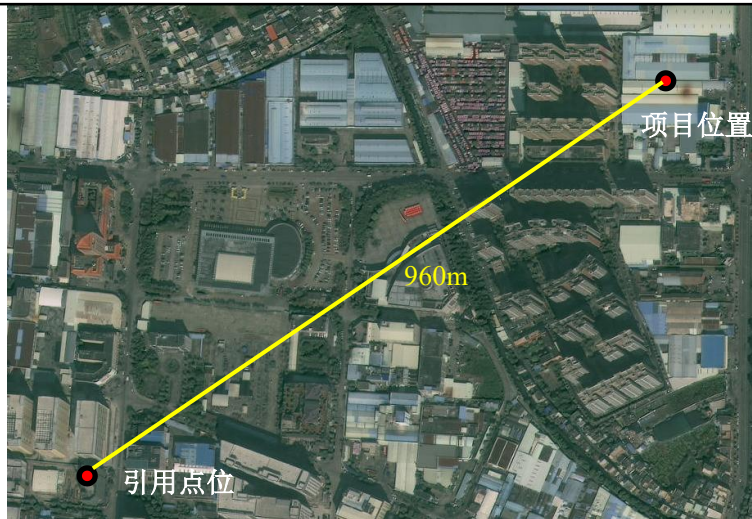
4、监测结果与评价

本次补充监测结果见下表：

表 31. 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/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
中山喜之堂电器有限公司	TSP	日均值	0.30	0.013-0.019	6.3	0	达标

结果表明，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改清单二级标准。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 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。

本项目与东面新丰北路距离为 5 米，新丰北路为 4a 类声环境功能区域。根据《中山市声环境功能区划方案》中 4a 类声环境功能区划分，相邻区域为 3 类声环境功能区，交通干线两侧纵深 25m 内可划分为 4a 类声环境功能区。则本项目东厂界执行 4a 类标准。西、北、南厂界执行 3 类标准。

本项目为扩建项目，项目周边 50m 范围内存在声环境敏感点，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）》相关要求，项目于 2024 年 6 月 21 日委托广东景和检测有限公司进行日间噪声现状监测（报告编号：GDJH2406010EC），仅对敏感点设监测点位，监测结果如下：

表 32. 项目声环境质量现状调查及监测结果

监测点位		项目西侧汇凯嘉园 5 栋监测点 N1	项目西北侧汇凯嘉园 9 栋监测点 N2	项目东南侧金地广场监测点 N3	项目东侧新丰北路监测点 N4
监测结果	昼间	54	64	57	58
评价标准		敏感点噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准：昼间 60dB，夜间 50dB；			

综上所述，敏感点环境噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，故项目不会对敏感点产生明显影响。

	四、地下水和土壤环境现状 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，也不进行地下水的回灌。项目生产过程产生的污染物主要是非甲烷总烃、TVOC、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、硫化氢、氨、臭气浓度，不涉及重金属污染因子；项目存在大气沉降、地面径流和垂直下渗污染源：部分生活污水和生产废水可能下渗污染地下水、原辅材料、液态化学品、危险废物泄漏，进而污染地下水。项目厂区内地面已全部进行硬底化，且针对原材料仓库、生产车间、污水处理站、危废仓库等区域已进行防渗处理。原材料仓库分类存放，液态原料底部设置托盘；危废仓库分类存放，底部设置托盘；污水处理站地面四周设置围堰，地面作防渗处理；做好上述措施后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调查。 根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目使用已建成的厂房，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。 五、生态环境： 本项目是一类工业用地，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。
环境保护目标	1、水环境保护目标 水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，确保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。

	2、大气环境保护目标								
	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。								
	表 33. 建设项目大气环境敏感点一览表								
	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	汇凯嘉园	113.193675	22.433692	居民	不受大气污染影响	二类区	西面	10
		L 智选酒店公寓	113.194741	22.433475	居民			东南面	48
		恒大御府	113.195033	22.435718	居民			东南面	361
		蓝天金地	113.194992	22.432906	居民			东南面	108
		镇一社区	113.195147	22.432249	居民			南面、东南面	395
御品泰景		113.193588	22.432886	居民	西南面			92	
民安社区		113.192828	22.441869	居民	西北面			370	
3、声环境保护目标									
本项目东厂界外 50 米处范围内有汇凯嘉园敏感点保护目标，无文化区、自然保护区、风景名胜区等声环境保护目标。									
表 34. 项目声环境敏感点保护目标一览表									
所属地区	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对项目高噪声设备距离/m
		X	Y						
中山市	汇凯嘉园	113.193675	22.433692	居民	不受噪声影响	声环境 2 类区	西面	10	80
	L 智选酒店公寓	113.194741	22.433475				东南面	48	115
4、地下水保护目标									
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。									
5、生态环境保护目标：									
本项目是一类工业用地，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。									
污 染	1、水污染排放标准								

(1) 本项目生活污水经厂房配套三级化粪池预处理后排入中山公用黄圃污水处理有限公司, 中山公用黄圃污水处理有限公司为二级污水处理厂, 执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。

表 35. 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
排放限值	6~9	≤500	≤300	≤400	/

(2) 本项目生产废水(水喷淋废水、拉丝废水、清洗废水)经自建废水处理设施处理后排入中山公用黄圃污水处理有限公司, 中山公用黄圃污水处理有限公司为二级污水处理厂, 本项目生产废水处理后排放浓度执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 珠三角标准及 4.2.7 要求(其中 pH 排放限值为 6~9, 其他污染物的排放为现有项目相应排放限值的 200%)、中山公用黄圃污水处理有限公司的进水水质要求广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44-26-2001)第二时段一级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 类标准的较严值。

表 36. 生产废水处理后执行标准

指标	pH 值	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	LAS	色度	总铁	总磷	总氮
单位	—	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 珠三角标准及 4.2.7 要求	6~9	≤100	/	≤60	≤16	≤4.0	/	/	≤4.0	≤0.5	≤15
广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44-26-2001)第二时段一级标准	6~9	≤90	≤20	≤60	≤10	≤5.0	≤5.0	≤40	/	/	/
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1B 级标准	6.5-9.5	≤500	≤350	≤400	≤45	≤15	≤20	≤64	/	≤8	≤70
综合标准	6.5-9	≤90	≤20	≤60	≤10	≤4.0	≤5.0	≤40	≤4.0	≤0.5	≤15

2、大气污染物排放标准						
表 37. 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
打磨、焊接废气	G1	颗粒物	15	120	1.45	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
激光切割废气	G2	颗粒物	15	120	1.45	
丝印、洗网、喷粉固化、天然气燃烧废气	G3	非甲烷总烃	15m	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 限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 限值较严值
		TVOC		100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值
		总 VOCs		120	2.55（折半执行）	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 丝网印刷第 II 时段标准
		颗粒物		30	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值
		二氧化硫		200	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值
		氮氧化物		300	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值
		林格曼黑度		1	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）干燥炉二级标准
		臭气浓度		2000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准
喷粉固化、天然气燃烧废气	G4	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》（DB44/2367-2022）表 1 限值
		TVOC		100	/	
		颗粒物		30	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值
		二氧化硫		200	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值
		氮氧化物		300	/	

			林格曼黑度		1	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）干燥炉二级标准		
			臭气浓度		2000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 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	/	
					氮氧化物		0.12	/	
					二氧化硫		0.40	/	
					硫酸雾		1.2	/	
					硫化氢		0.06	/	
					氨		1.5	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 无组织排放标准
					臭气浓度		20（无量纲）	/	
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：1、项目半径200m范围内最高建筑物高度为52m，项目排气筒高度为15m，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”。

2、根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准污染物为颗粒物15m排气筒最高允许排放速率为2.9kg/h，由于需要按照限值50%执行，则本项目15m排气筒G1颗粒物排放限值为 $2.9 \times 50\% = 1.45\text{kg/h}$ ；

3、根据广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表2丝网印刷第II时段标准污染物为总VOCs最高允许排放速率为5.1kg/h，由于需要按照限值50%执行，则本项目15m排气筒G3总VOCs排放限值为 $5.1 \times 50\% = 2.55\text{kg/h}$ ；

3、噪声排放标准

表38. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类和4类标准

厂界	执行标准	限值(单位: dB(A))
东厂界	4类区	昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$; 间 $\leq 55\text{dB(A)}$
西、北、南厂界	3类区	昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$; 间 $\leq 55\text{dB(A)}$

4、固体废物控制标准

(1) 危险废物执行《国家危险废物名录》(2021年版)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

总量 控制 指标	1、水 项目排放的废水主要为生活污水、生产废水，可纳入中山公用黄圃污水处理有限公司处理，属于间接排放，不需单独设总量控制指标。 2、大气 扩建后挥发性有机物总量指标为 0.2275t/a，扩建后氮氧化物总量指标为 0.374t/a。			
	表 39. 扩建前后总量变化情况表			
	污染物	环评审批总量 t/a	扩建后排放量 t/a	变化量 t/a
	挥发性有机物	0	0.2275	+0.2275
	氮氧化物	0	0.374	+0.374

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施：

本项目为租用原有已建好厂房，施工期已过，不存在施工期的环境影响。

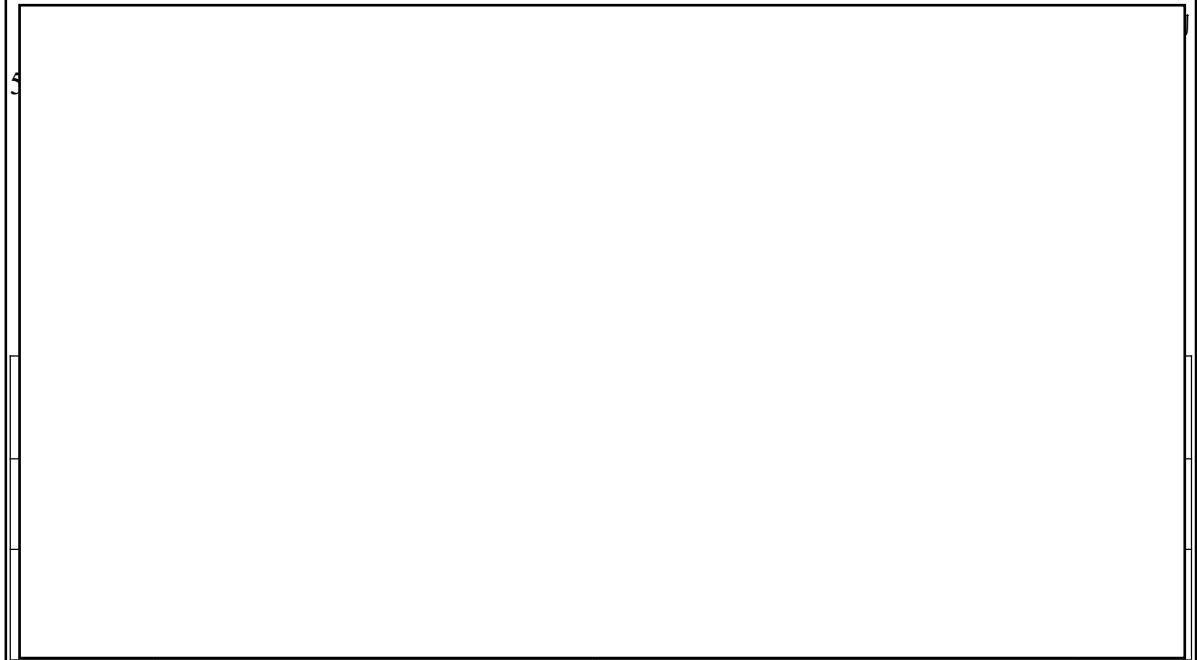
运营期环境影响和保护措施：

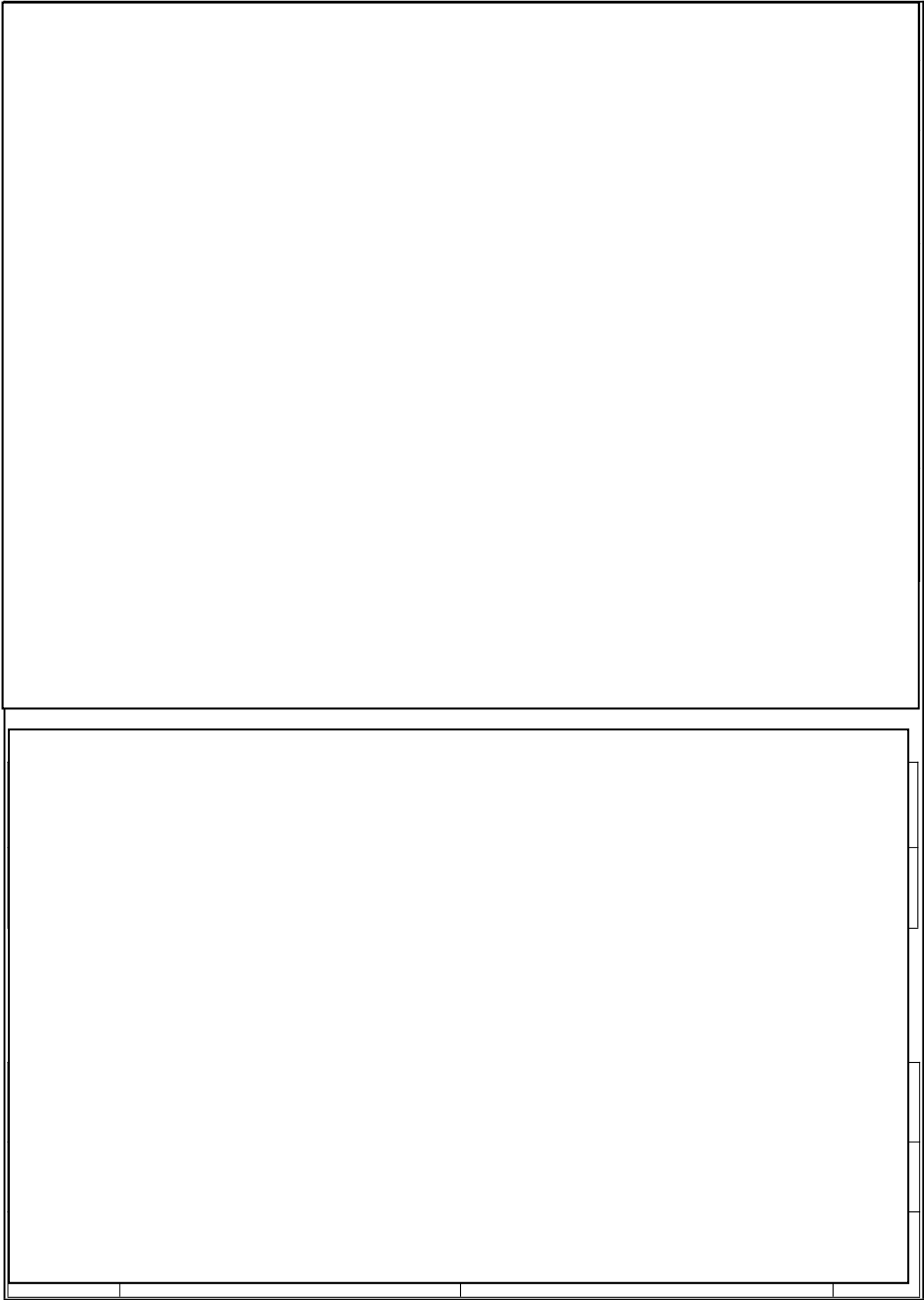
一、扩建后水环境影响分析

(1) 本次项目扩建后员工生活污水排放量为 3780 吨/年，该项目属于中山公用黄圃污水处理有限公司的纳污范围，经厂房配套三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管道排入中山市中山公用黄圃污水处理有限公司处理达标后排入黄圃水道。

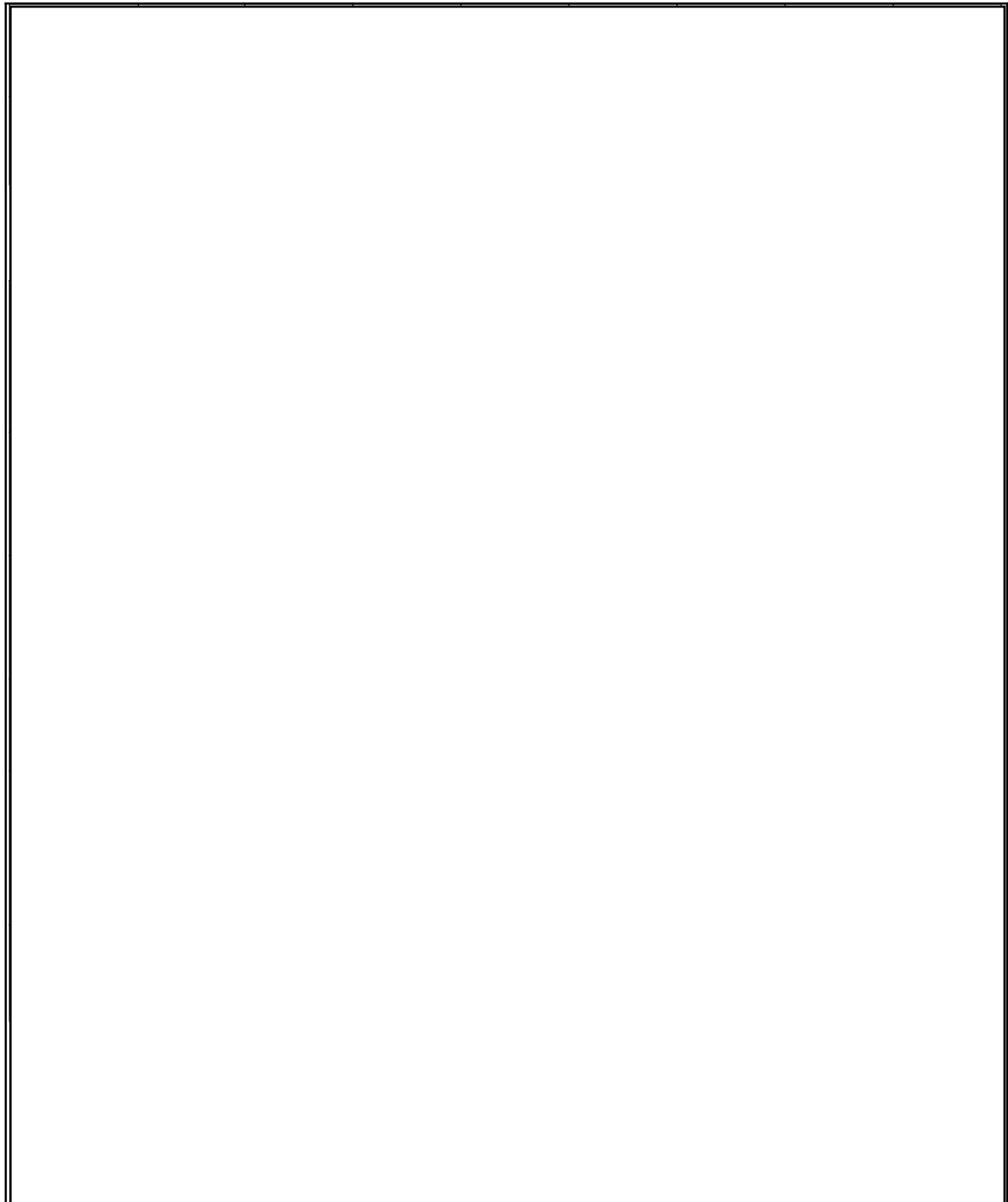
项目生活污水处理方式可行性分析：

项目生活污水排放量为 12.6t/d，中山公用黄圃污水处理有限公司现有污水处理能力为 2 万吨/日，项目污水排放量仅占目前污水处理厂处理量的 0.06%。因此，本项目的生活污水水量对中山公用黄圃污水处理有限公司接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击，故本项目生活污水经厂房配套三级化粪池处理达标后排入市政污水管网是可行的。

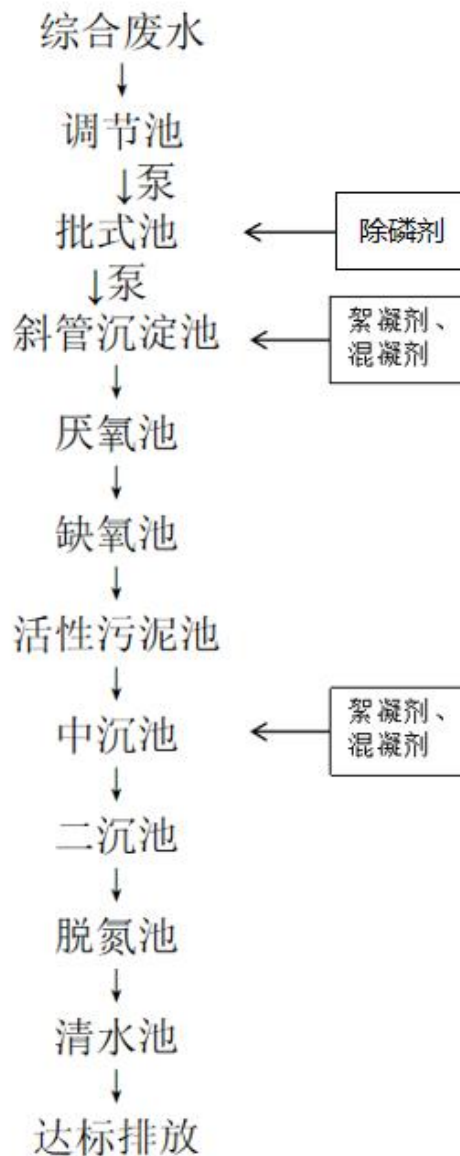




[illegible]



生产废水处理站设计处理规模为 20t/d，可满足全厂生产废水处理要求。生产废水处理站工艺流程如下图。



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%；BOD₅、SS 处理效率参考《室外排水设计规范（GB 50014-2006）》（2016 年版）表 6.2.2 沉淀（自然沉淀）SS 处理效率为 40-55%、BOD₅ 处理效率为 20-30%，活性污泥法（初次沉淀、活性污泥反应、二次沉淀）SS 处理效率为 70-90%、BOD₅ 处理效率为 65-95%；混凝反应沉淀、过滤池沉淀对处理效率分别为 30%、10%；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%；氨氮、LAS、总铁、总锌、总氮、动植物油处理效率根据工程系数。
 本项目处理工艺对废水的去除效率如下表。

表 47. 废水处理工艺处理效率

工艺流程	水质指标	pH	COD cr	SS	石油 类	BOD ₅	氨 氮	LAS	总铁	动植 物油	总磷	总氮
			mg/L									
调节池	进水水质	6-10	300	150	8	150	25	15	5	2	10.0 0	10.0 0
	出水水质	6-8	300	150	8	150	25	15	5	2	10	10
	去除率	/	0.00%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.00	0.00
斜管沉淀池	进水水质	6-8	300	150	8	150	25	15	5	2	10	10
	出水水质	6-8	270	60	5.6	105	22.5	12	2.5	1.4	4	9
	去除率	/	10%	60%	30%	30%	10%	20%	50%	30%	0.60	0.10
厌氧池	进水水质	6-8	270	/	5.6	105	22.5	12	2.5	1.4	4	9
	出水水质	6-8	162	/	3.92	73.5	20.2 5	10.8	2.25	1.26	2	6.3
	去除率	/	40%	/	30%	30%	10%	10%	10%	10%	0.50	0.30
缺氧池	进水水质	6-8	162	/	3.92	73.5	20.2 5	10.8	2.25	1.26	2	6.3
	出水水质	6-8	97.2	/	2.74	51.45	18.2 2	9.72	2.02	1.13	1.2	4.41
	去除率	/	40%	/	30%	30%	10%	10%	10%	10%	0.40	0.30
活性污泥池	进水水质	6-8	97.2	/	2.74	51.45	18.2 2	9.72	2.02	1.13	1.2	4.41
	出水水质	6-8	38.88	/	2.46	10.29	7.29	6.80	1.82	1.02	0.6	2.64 6
	去除率	/	60%	/	10%	80%	60%	30%	10%	10%	0.50	0.40
中沉池	进水水质	6-8	38.88	600	2.46	10.29	7.29	6.80	1.82	1.02	0.6	2.64 6
	出水水质	6-8	31.10 4	180	2.22	9.78	6.93	5.44	1.82	0.97	0.30	2.12
	去除率	/	20%	70%	10%	5%	5%	20%	0%	5%	0.50	0.20
二沉池	进水水质	6-8	31.10	180.00	2.22	9.78	6.93	5.44	1.82	0.97	0.30	2.12

	出水水质	6-8	24.88	72.0 0	2.00	9.29	6.58	4.35	1.82	0.92	0.21	1.48
	去除率	/	20%	60%	10%	5%	5%	20%	0%	5%	0.30	0.30
脱氮池	进水水质	6-8	24.88	72.0 0	2.00	9.29	6.58	4.35	1.82	0.92	0.21	1.48
	出水水质	6-8	22.39	50.4 0	2.00	8.36	3.95	4.35	1.82	0.92	0.21	0.89
	去除率	/	10%	30%	0%	10%	40%	0%	0%	0%	0%	40%
排放标准		6.5-9	≤90	≤60	≤ 4.0	≤20	≤ 10	≤ 5.0	≤ 4.0	≤ 4.0	≤ 0.5	≤15

经上述工艺处理后，生产废水达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角标准及 4.2.7 要求（其中 pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放为现有项目相应排放限值的 200%）、中山公用黄圃污水处理有限公司的进水水质要求广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 类标准的较严值后排入市政管网，经中山公用黄圃污水处理有限公司进行处理。项目进入废水处理设施的废水类型为水喷淋废水、拉丝废水、清洗废水。项目生产废水产生量为 5209.1 吨/年，全部进入废水处理设施中，处理达标后排入市政污水管网，排放量为 5209.1 吨/年，项目生产废水排放量为 17.36t/d。

根据《中山市黄圃镇生活污水处理厂接纳工业废水非重大变动论证报告》及专家意见（详见附件 10），中山公用黄圃污水处理有限公司可接纳少量工业废水（约 6000t/d），对于进入污水处理厂的少量工业废水，需处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角标准及 4.2.7 要求（其中 pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放为现有项目相应排放限值的 200%）、中山公用黄圃污水处理有限公司的进水水质要求广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 类标准的较严值后方可排入污水处理厂进行处理。本项目生产废水排放浓度符合中山公用黄圃污水处理有限公司纳污标准；目前中山公用黄圃污水处理有限公司接收工业废水约有 80%余量（4800t/d），项目生产废水排放量仅占目前污水处理厂处理量的 0.36%。因此，本项目的生产废水水量对中山公用黄圃污水处理有限公

司接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击，故本项目生产废水经自建废水处理设施处理达标后排入市政污水管网是可行的。项目排放生产废水需取得排水证后方可排入市政管网。

本项目废水污染物排放信息表如下。

表 48. 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放方式	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS 及氨氮	进入中山公用黄圃污水处理有限公司	间接排放	间断排放，排放期间流量稳定	DW001-1	三级化粪池	预处理	DW001	☒ 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	生产废水	pH、COD _{Cr} 、SS、石油类、BOD ₅ 、氨氮、LAS、总铁、总锌、总磷、总氮	经自建污水处理设施处理后，排入市政污水管网	间接排放	间断排放，排放期间流量稳定	DW002-1	物化+生化	物化+生化	DW002	☒ 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 49. 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113.194461	22.433699	0.378	经厂房配套三级化粪池预处理后进入中山公用黄圃污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量	/	中山公用黄圃污水处理有限	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS 及氨氮	pH 值为 6-9， COD _{Cr} ≤40mg/L， BOD ₅ ≤10mg/L， SS≤10mg/L， NH ₃ -N≤5mg/L

2	DW002	113.194 448	22.4337 66	0.5209	经自建废水处理设施处理达标后排入中山公用黄圃污水处理有限公司	稳定		公司	pH、COD _{Cr} 、SS、石油类、BOD ₅ 、氨氮、LAS、总铁、总磷、总氮	
---	-------	----------------	---------------	--------	--------------------------------	----	--	----	--	--

表 50. 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	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	pH 值 6-9
				COD _{Cr} ≤500mg/L
				BOD ₅ ≤300mg/L
				SS≤400mg/L
				NH ₃ -N≤--mg/L
2	DW002	生产废水	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 2 珠三角标准及 4.2.7 要求(其中 pH 排放限值为 6~9, 其他污染物的排放为现有项目相应排放限值的 200%)、中山公用黄圃污水处理有限公司的进水水质要求广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44-26-2001) 第二时段一级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 类标准的较严值	pH 值为 6.5-9
				COD _{Cr} ≤90mg/L
				SS≤60mg/L
				石油类≤4mg/L
				BOD ₅ ≤20mg/L
				NH ₃ -N≤10mg/L
				LAS≤5mg/L
				总铁≤10mg/L
				总磷≤0.5mg/L
				总氮≤15mg/L

表 51. 废水污染物排放信息表(改建、扩建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001(生活污水)	流量	/	12.6	12.6	3780	3780
		COD _{Cr}	250	0.00315	0.00315	0.945	0.945
		BOD ₅	150	0.00189	0.00189	0.567	0.567
		SS	200	0.00252	0.00252	0.756	0.756
		NH ₃ -N	25	0.000315	0.000315	0.0945	0.0945
2	DW002(生产废水)	流量	/	17.36	17.36	5209.1	5209.1
		COD _{Cr}	52.25	0.0009013	0.0009013	0.270394	0.270394
		SS	50.4	0.0008694	0.0008694	0.002633	0.002633
		石油类	3.75	0.0000647	0.0000647	0.000196	0.000196
		BOD ₅	13.93	0.0002403	0.0002403	0.000728	0.000728

		NH ₃ -N	4.74	0.0000818	0.0000818	0.000248	0.000248
		LAS	4.35	0.0000750	0.0000750	0.000227	0.000227
		总铁	1.82	0.0000314	0.0000314	0.000095	0.000095
		总磷	0.42	0.0000072	0.0000072	0.000022	0.000022
		总氮	2.67	0.0000461	0.0000461	0.000140	0.000140
		动植物油	2.30	0.0000397	0.0000397	0.000120	0.000120
全厂排放口合计		CODcr				1.215394	1.215394
		BOD ₅				0.567728	0.567728
		SS				0.758633	0.758633
		NH ₃ -N				0.094748	0.094748
		石油类				0.000196	0.000196
		LAS				0.000227	0.000227
		总铁				0.000095	0.000095
		总磷				0.000022	0.000022
		总氮				0.000140	0.000140
		动植物油				0.000120	0.000120

综上所述，外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

①废水监测计划

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》（HJ1124-2020）附录 A 表面处理（涂装）排污单位中的 A4.3.2 废水监测点位、指标及频次中单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水不需监测，则本项目无需开展自行监测。本项目生产废水总排放口属于一般排放口，参考 A.4.3.2 废水监测中表.9，本项目废水污染源监测计划如下表：

表 52. 生产废水总排放口监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
生产废水总排放口	流量、pH 值、CODcr、氨氮、SS、磷酸盐、石油类、BOD ₅ 、LAS	1 次/半年	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角标准及 4.2.7 要求（其中 pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放为现有项目相应排放限值的 200%）、中山公用黄圃污水处理有限公司的进水水质要求广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 类标准的较严值

二、大气环境影响分析

(1) 产排情况分析

①废水处理设施废气

项目自建废水处理站运行过程会产生一定的气味，主要污染因子为臭气浓度、硫化氢和氨，由于本项目废水处理设施每日处理量较少，且废水污染物浓度较低，生化过程臭气浓度、硫化氢和氨产生量较少，故采用定性分析，废水处理设施废气无组织形式排放，通过加强通风，污水处理产生的臭气浓度、硫化氢和氨达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 无组织排放标准，对周围的环境不会产生明显影响。

②开料废气

开料过程使用切削液产生有机废气和臭气浓度，以非甲烷表征参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业：06 预处理 7 机械加工：湿式加工工件：车床加工、铣床加工、刨床加工、磨床加工、镗床加工、钳床加工、钻床加工、加工中心加工、数控中心加工，挥发性有机物产物系数为 5.64（千克/吨-原料），本项目切削液用量为 1t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.0056t/a，年工作时间 2400h，以无组织形式排放，无组织排放速率 0.002kg/h；非甲烷总烃无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，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。

③酸雾废气

项目酸洗工序采用硫酸混合液对工件进行表面处理，硫酸挥发有硫酸雾产生。

项目酸洗池槽液按照 98%硫酸：水质量比 1:10 配置而成，绝大部分为水，因此槽液密度近似按水密度 1.0t/m³ 计算，酸洗工序共使用配制的酸洗溶液量为 51.3t/a。其中使用 98%硫酸 4.66t/a，酸洗池中硫酸质量百分浓度= $4.66 \times 0.98 \div (51.3 \times 1.0\text{t/m}^3) \times 10^3 \approx 89.02\text{g/L}$ （质量浓度小于 100g/L），根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 B 中表 B.1 中“室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀隔，弱硫酸酸洗。—硫酸的产生量可忽略。”本项目酸洗为常温进行，因此，本项目产生的硫酸雾仅作定性分析。

硫酸雾以无组织形式排放，通过加强车间通风管理，且酸洗池在不生产期间加盖密封，硫酸雾无组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放限值。

④磨床打磨废气

项目机加工工序约有 5%工件中经过磨床进行打磨处理切面，本项目冷轧薄板（新料）年用量为 2500t/a、热轧薄板（新料）年用量为 2500t/a、线材（新料）年用量为 1500t/a，合计 6500t/a，经开料、激光切割后损失 5%，需要磨床打磨工件量为 $6500 \times (100\% - 5\%) \times 5\% = 308.75\text{t/a}$ ，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业：06 预处理：抛丸、喷砂、打磨、滚筒，颗粒物的产物系数 2.19（千克/吨-原料）计算，则磨床打磨颗粒物的产生量为 0.6762t/a，工作时间 2400h，磨床打磨废气以无组织形式排放，打磨颗粒物较大，考虑车间沉降，车间密闭性较好，则沉降率以 80%计，沉降量为 0.5410t/a，无组织排放量为 0.1352t/a，产生速率为 0.06kg/h，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。

⑤激光切割废气

激光切割工序产生少量颗粒物，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册中下料核算环节-工艺名称为等离子切割的产污系数 1.1 千克/吨-原料，项目冷轧薄板（新料）年用量为 2500t/a、热轧薄板（新料）年用量为 2500t/a、线材（新料）年用量为 1500t/a，合计 6500t/a，经开料后损失 2%，需要激光切割工件量为 6370t/a，颗粒物产生量为 7.007t/a，本项目拟设置外部集气罩收集，打磨颗粒物较大，考虑车间沉降，车间密闭性较好，则沉降率以 80%计，年工作时间 2400h。

收集治理情况：光纤激光切割机设置外部集气罩收集，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）》中表 3.3-2 顶部外部集气罩收集效率为 30%，本项目外部集气罩收集效率取 30%；废气经收集后由高效过滤器处理后有组织排放，处理效率取 90%。

收集合理性分析：

外部集气罩收集：风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公

式为：

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

Q：集气罩排风量 m^3/s ；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.15m；

A：罩口面积， m^2 ；每个罩子面积约为 $0.9m^2$ ；

V_x ：最小控制风速，m/s；项目取 0.5m/s

故单个外部集气罩所需风量为 $1519m^3/h$ 。本项目每台光纤激光切割机设 1 个集气罩，所需风量为 $9114m^3/h$ ，则 G2 排气筒设计风量为 $10000m^3/h$ ；产排情况见下表：

表 53. 项目激光切割工序废气产排一览表

排气筒	污染物	产生情况	有组织						无组织		车间沉降
		产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	沉降量 t/a
激光切割废气 G2	颗粒物	7.007	2.1021	0.88	87.59	0.2102	0.09	8.79	0.9810	0.41	3.9239

注：①G2 风量为 $10000m^3/h$ ；
②高效过滤器颗粒物处理效率为 90%；
③年工作时间 2400h。

⑥打磨、焊接废气

项目使用手提手磨机对工件表面焊缝进行打磨过程产生粉尘，以颗粒物表征，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业：06 预处理：抛丸、喷砂、打磨、滚筒，颗粒物的产物系数 2.19（千克/吨-原料）计算，本项目冷轧薄板（新料）年用量为 2500t/a、热轧薄板（新料）年用量为 2500t/a、线材（新料）年用量为 1500t/a，合计 6500t/a，经开料、激光切割后损耗 5%，则打磨加工量为 6175t/a，则打磨颗粒物的产生量为 13.5233t/a，拟设置外部集气罩收集，打磨颗粒物较大，考虑车间沉降，车间密闭性较好，则沉降率以 80%计，年工作时间 2400h。

项目焊接工序过程中会产生少量烟尘，以颗粒物表征。项目使用无铅焊条，使用量为 11t/a。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）“33-37，431-434 机械行业系数手册，09 焊接中手工电弧焊（无铅焊条）

产生的颗粒物系数为 20.2 千克/吨-原料计算，则颗粒物产生量为 0.2222t/a。											
收集治理情况：手磨机、焊机设置外部集气罩收集，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）》中表 3.3-2 外部集气罩收集效率为 30%，本项目外部集气罩收集效率取 30%；废气经收集后由高效过滤器处理后有组织排放，处理效率取 90%。											
收集合理性分析：											
集气罩收集：风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：											
$Q=0.75\left(10 \times X^2+A\right) \times V_x$											
Q：集气罩排风量 m³/s；											
X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.15m；											
A：罩口面积，m²；每个罩子面积约为 0.1m²；											
Vx：最小控制风速，m/s；项目取 0.3m/s											
故单个集气罩所需风量为 263m³/h。本项目每台手磨机工位、焊机设 1 个集气罩，合计 59 个集气罩，所需风量为 15517m³/h，则 G1 排气筒设计风量为 16000m³/h；产排情况见下表：											
表 54. 项目打磨、焊接工序废气产排一览表											
排气筒	污染物	产生情况	有组织						无组织		车间沉降
		产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	沉降量 t/a
打磨废气	颗粒物	13.5233	4.0570	1.69	105.65	0.4057	0.17	10.57	1.8933	0.79	7.5730
焊接废气		0.2222	0.0667	0.03	1.74	0.0067	0.003	0.17	0.1555	0.06	0.0000
合计 G1		13.7455	4.1237	1.72	107.39	0.4124	0.17	10.74	2.0488	0.85	7.5730
注：①G1 风量为 16000m³/h； ②高效过滤器颗粒物处理效率为 90%； ③年工作时间 2400h。											
⑦喷粉粉尘											
根据《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》（中国环境管理干部学院学报第 26 卷第 6 期 2016 年 12 月）P74-77，塑粉首次附着率按 70%计，项目环氧树脂粉											

使用量为 122t/a，则产生的粉尘量为 36.6t/a，喷粉产生粉尘设置密闭车间收集，经滤芯除尘器处理后无组织排放。经滤芯除尘器处理后的环氧树脂粉末全部回用于生产，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）》中表 3.3-2 车间密闭负压收集效率为 90%，本项目喷粉废气收集效率为 90%，本项目滤芯除尘器除尘效率以 95%计。喷粉工序年工作 2400h。未被收集的树脂粉末比重较大，喷粉车间未收集的部分还能在喷粉房内进行沉降，沉降率为 80%。喷粉废气产排如下表。

表 55. 喷粉废气滤芯除尘器收集粉尘情况一览表

工序	污染物	产生情况					
		产生量 t/a	收集量 t/a	滤芯回 收量 t/a	沉降量 t/a	无组织排 放量 t/a	无组织排放 速率 kg/h
喷粉	颗粒物	36.6	32.94	31.293	2.928	2.379	0.99
注：1、工作时间 2400h； 2、沉降量=（36.6-32.94）×0.8=2.928t/a，无组织排放量=36.6-31.293-2.928=2.379t/a； 3、环氧树脂粉末利用率=（85.4+31.293）÷122×100%=95.7%							

喷粉废气无组织排放可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值。

⑧丝印、洗网废气

项目丝印工序产生非甲烷总烃、总 VOCs，项目丝印使用水性油墨量为 1.2t/a，水性油墨挥发分为 4%，则产生非甲烷总烃、总 VOCs 量为 0.048/a；另产生少量的恶臭，以臭气浓度为表征。

项目使用洗网水进行擦拭网版过程产生非甲烷总烃、TVOC，项目洗网使用洗网水量为 0.05t/a，洗网水挥发分为 100%，则产生非甲烷总烃、TVOC 量为 0.05/a；另产生少量的恶臭，以臭气浓度为表征。

⑨天然气燃烧废气、喷粉固化废气

天然气燃烧废气：项目设有 1 个固化炉、1 个烘干固化一体炉，配套 2 台燃烧机，以天然气作为燃料，根据表 27 核算得天然气使用量为 200000m³/a，其中固化炉天然气用量 80000m³/a，烘干固化一体炉天然气用量 120000m³/a，年工作时间 2400h。

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：14 涂装中的天然气工业炉窑提供的数据，天然气燃烧废气产污系数见下表。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：14 涂装中的天然气炉窑提供的数

据。

表 56. 燃天然气污染物系数

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	G3 产生量 (t/a)	G4 产生量 (t/a)
天然气	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6	1088000m ³ /a	1632000m ³ /a
	二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S	0.016	0.024
	氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	0.1496	0.2244
	颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	0.0229	0.0343

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

喷粉固化废气：项目喷粉使用原料为环氧聚酯粉末。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业：14 涂装：粉末涂料，喷塑后烘干，挥发性有机物的产污系数 1.20（千克/吨-原料）计算，项目使用环氧树脂粉末 122t/a，根据表 53 计算得利用率约为 95.7%，故利用粉末量为 116.754t/a，固化炉加工量占 24.15%，即 28.196t/a，则项目 G3 喷粉固化非甲烷总烃产生量为 0.0338t/a；烘干固化一体炉加工量占 75.85%，即 88.558t/a，则项目 G4 喷粉固化非甲烷总烃产生量为 0.1063t/a。

收集治理情况：本项目拟对丝印、洗网工位设置外部集气罩收集，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）》中表 3.3-2 外部集气罩收集效率为 30%，则丝印、洗网废气收集效率为 30%，拟对固化炉设备管道直连+进出口外部集气罩收集，以上废气一并经水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒 G3 排放；本项目拟对烘干固化一体炉设备管道直连+进出口外部集气罩收集，经水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置处理后由 1 根 15m 排气筒 G4 排放，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）》中表 3.3-2 管道直连收集效率为 95%，保守起见，本项目天然气燃烧废气、喷粉固化废气收集效率为 90%。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 30%，年工作时间为 2400h。

收集合理性分析：项目烘干炉、固化炉设备管道直连+进出口外部集气罩收集。

管道直连收集风量：废气在管道的流速约 15m/s，管道的管径约 20cm，设备管道直连废气收集所需的风量为 $Q=3600AV_0$ (A:管道面积； V_0 ：废气在管道的流速)。项目

1 个烘干炉、1 个固化炉，每个炉设置一条收集管道，则每条管废气收集所需要的风量为 $Q=3600 \times 3.14 \times (0.2 \div 2)^2 \times 15 \times 1=1696\text{m}^3/\text{h}$ ；G3 燃天然气产生的烟气量为 $1088000\text{m}^3/\text{a} \div 2400\text{h}=453\text{m}^3/\text{h}$ ，则 G3 废气所需风量合计为 $1696+453=2149\text{m}^3/\text{h}$ ；G4 燃天然气产生的烟气量为 $1632000\text{m}^3/\text{a} \div 2400\text{h}=680\text{m}^3/\text{h}$ ，则 G4 废气所需风量合计为 $1696+680=2376\text{m}^3/\text{h}$ 。

外部集气罩收集风量：项目的天然气燃烧废气、喷粉固化废气：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：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 ；固化炉、烘干固化一体炉进出口外部集气罩每个罩面积约为 1.1m^2 ，丝印、洗网工位外部集气罩每个罩面积 0.4m^2 ；

V_x ：最小控制风速，m/s；项目取 0.3m/s；

故固化炉、烘干固化一体炉进出口单个外部集气罩所需风量为 $1154\text{m}^3/\text{h}$ ，丝印、洗网工位单个外部集气罩所需风量为 $506\text{m}^3/\text{h}$ ；本项目固化炉设有 2 个外部集气罩，丝印、洗网工件设有 2 个外部集气罩，丝印、洗网、喷粉固化废气外部集气罩所需风量为 $2932\text{m}^3/\text{h}$ ，则项目 G3 总需要风量为 $2149+3320=5469\text{m}^3/\text{h}$ ，项目 G3 设计风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ；本项目烘干固化一体炉有 2 个外部集气罩，喷粉固化废气外部集气罩所需风量为 $2308\text{m}^3/\text{h}$ ，则项目 G4 总需要风量为 $2149+2308=4457\text{m}^3/\text{h}$ ，项目 G4 设计风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ 。产排情况见下表：

表 57. 项目丝印、洗网、天然气燃烧废气、喷粉固化废气产排一览表

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
天然气燃烧废气	G3	颗粒物	0.0229	0.0206	0.009	1.43	0.0062	0.003	0.43	0.0023
		二氧化硫	0.016	0.0144	0.006	1	0.0144	0.006	1	0.0016
		氮氧化物	0.1496	0.1346	0.06	9.35	0.1346	0.06	9.35	0.015

喷粉 固化 废气		非甲烷 总烃、 TVOC	0.033 8	0.030 4	0.01	2.11	0.0213	0.009	1.48	0.0338	0.014
丝 印、 洗网 废气		非甲烷 总烃、 TVOC 总 VOCs	0.098	0.029 4	0.01	2.04	0.0206	0.009	1.42	0.0686	0.03
G3 挥发性有机物 合计			0.131 8	0.059 8	0.02	4.15	0.0419	0.02	2.91	0.1024	0.04
天然气 燃烧废 气、喷粉 固化废 气 G4	颗粒物		0.034 3	0.030 9	0.01	2.14	0.0093	0.004	0.64	0.0034	0.001
	二氧化 硫		0.024	0.021 6	0.009	1.5	0.0216	0.009	1.5	0.0024	0.001
	氮氧化 物		0.224 4	0.202 0	0.08	14.03	0.2020	0.08	14.0 3	0.0224	0.009
	非甲烷 总烃、 TVOC		0.106 3	0.095 7	0.04	6.64	0.0670	0.03	4.65	0.0106	0.004
注：1、丝印、洗网废气收集效率为 30%； 2、天然气燃烧废气、喷粉固化废气收集效率为 90%； 3、工作时间 2400h，G3 风量 6000m ³ /h，G4 风量 6000m ³ /h；											

综上所述，G1、G2 排气筒的颗粒物有组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。G3 排气筒的非甲烷总烃有组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值，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，总 VOCs 达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 丝网印刷第 II 时段标准；G4 排气筒的非甲烷总烃、TVOC 有组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值；G3、G4 排气筒颗粒物达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值；氮氧化物、二氧化硫有组织排放达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值要求；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）干燥炉二级标准；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，对周围环境影响不大。

本项目全厂废气排放见下表：

表 58. 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/m³)	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	颗粒物	10.74	0.17	0.4124
2	G2	颗粒物	8.79	0.09	0.2102
3	G3	非甲烷总烃、TVOC、总VOCs	2.91	0.02	0.0419
		颗粒物	0.43	0.003	0.0062
		二氧化硫	1	0.006	0.0144
		氮氧化物	9.35	0.06	0.1346
4	G4	非甲烷总烃、TVOC	4.65	0.03	0.0670
		颗粒物	0.64	0.004	0.0093
		二氧化硫	1.5	0.009	0.0216
		氮氧化物	14.03	0.08	0.2020
一般排放口合计		非甲烷总烃、TVOC、总VOCs			0.1089
		颗粒物			0.6381
		二氧化硫			0.036
		氮氧化物			0.3366
有组织排放总计		非甲烷总烃、TVOC、总VOCs			0.1089
		颗粒物			0.6381
		二氧化硫			0.036
		氮氧化物			0.3366

表 59. 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	

1	/	生产车间	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	2.0	0.1186
			颗粒物			1.0	5.5497
			二氧化硫			0.4	0.004
			氮氧化物			0.12	0.0374
			硫酸雾			1.2	少量
			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			0.1186	
			颗粒物			5.5497	
			二氧化硫			0.004	
			氮氧化物			0.0374	
			硫酸雾			少量	
			臭气浓度			少量	

表 60. 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、总VOCs	0.2275
2	颗粒物	6.1878
3	二氧化硫	0.04
4	氮氧化物	0.374
5	臭气浓度	少量

表 61. 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	打磨、焊接废气	颗粒物	113°19'42.548"	22°43'37.267"	设置外部集气罩收集，经高效过滤器处理后有组织排放	是	16000	15m	0.8m	常温
G2	激光切割废气	颗粒物	113°19'42.321"	22°43'36.799"	设置外部集气罩收集，经高效过滤器处理后有组织排放	是	10000	15m	0.6m	常温

G3	丝印、洗网废气、天然气燃烧废气、喷粉固化废气	非甲烷总烃、TVOC、总VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、臭气浓度	113°19'43.302"	22°44'11.273"	丝印、洗网设置外部集气罩收集，固化炉设备管道直连+进出口外部集气罩收集，以上废气一并经水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置处理后有组织排放	是	6000	15m	0.5m	常温
G4	天然气燃烧废气、喷粉固化废气	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、臭气浓度	113°19'43.302"	22°44'11.273"	烘干固化一体炉设备管道直连+进出口外部集气罩收集，以上废气一并经水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置处理后有组织排放	是	6000	15m	0.5m	常温

表 62. 非正常排放参数表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放浓度（mg/m³）	单次持续时间/h	年发生频次/次
G1 打磨、焊接废气	废气处理措施故障，废气处理的效率降至 0	颗粒物	1.72	107.39	/	/
G2 激光切割废气		颗粒物	0.88	87.59	/	/
G3 丝印、洗网废气、天然气燃烧废气、喷粉固化废气		非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、臭气浓度	0.02	4.15	/	/
		颗粒物	0.009	1.43	/	/
		二氧化硫	0.006	1	/	/
		氮氧化物	0.06	9.35	/	/
		非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	0.04	6.64	/	/
G4 天然气燃烧废气、喷粉固化废气		颗粒物	0.01	2.14	/	/
		二氧化硫	0.009	1.5	/	/
		氮氧化物	0.08	14.03	/	/

项目废气治理可行性分析：

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 60%以上，且构造简单、阻力较小、操作方便。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 中水喷淋塔属于可行技术。

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 70%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。项目拟采用水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置对喷粉固化废气进行吸附处理，项目处理效率取 30%。活性炭装置参数如下：

表 63. 活性炭废气装置参数一览表

设施名称	参数	数值
G3 单级活性炭吸附装置	Q 设计风量（m ³ /h）	6000
	设备尺寸（长×宽×高）/mm	1450×1250×1200
	活性炭尺寸（mm）	1400×1200×500
	活性炭类型	蜂窝
	ρ 活性炭密度（kg/m ³ ）	500
	V 过滤风速（m/s）	0.99
	T 停留时间（S）	0.51
	S 活性炭过滤面积（m ² ）	1.68
	n 活性炭层数	1
	活性炭单层厚度（m）	0.5

	装载量（吨）	0.42
G4 单级活性炭吸附装置	Q 设计风量（m³/h）	6000
	设备尺寸（长×宽×高）/mm	1450×1250×1200
	活性炭尺寸（mm）	1400×1200×500
	活性炭类型	蜂窝
	ρ 活性炭密度（kg/m³）	500
	V 过滤风速（m/s）	0.99
	T 停留时间（S）	0.51
	S 活性炭过滤面积（m²）	1.68
	n 活性炭层数	1
	活性炭单层厚度（m）	0.5
	装载量（吨）	0.42

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，m²。

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，m³/h。

T—停留时间，s。

ρ—活性炭密度，kg/m³。

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，项目所在区域为不达标区，不达标因子为臭氧。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

本项目打磨、焊接废气设置外部集气罩收集，经高效过滤器处理后 15m 高排气筒 G1 排放，颗粒物有组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；

本项目激光切割废气设置外部集气罩收集，经高效过滤器处理后 15m 高排气筒 G2 排放，颗粒物有组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；

丝印、洗网废气拟设置外部集气罩收集，天然气燃烧废气、喷粉固化废气拟固化炉设备管道直连+进气口设置外部集气罩收集，废气一并经水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置处理后 15m 高排气筒（G3）排放，非甲烷总烃有组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 限值较严值，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，总 VOCs 达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 丝网印刷第 II 时段标准，颗粒物达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值；氮氧化物、二氧化硫有组织排放达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值要求，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）干燥炉二级标准，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；

天然气燃烧废气、喷粉固化废气拟固化炉设备管道直连+进气口设置外部集气罩收集，废气一并经水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置处理后 15m 高排气筒（G4）排放，其中非甲烷总烃、TVOC 有组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值，颗粒物达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值；氮氧化物、二氧化硫有组织排放达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值要求；

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）干燥炉二级标准；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开料废气、激光切割废气、喷粉废气、磨床打磨废气、污水处理站废气及未被收集的打磨废气、丝印、洗网、焊接、喷粉固化、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、硫酸雾、硫化氢、氨、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、硫酸雾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；硫化氢、氨、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；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。

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，与西侧汇凯嘉园最近的排气筒距离为 80 米，经处理后外排废气对周围环境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《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与

核发技术规范总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备 制造业》（HJ1124-2020）附录 A 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 64. 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	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
G2	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
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 限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 限值较严值
	TVOC	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
	总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 丝网印刷第 II 时段标准
	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值
	二氧化硫	1 次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值
	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）干燥炉二级标准
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准
G4	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
	TVOC	1 次/年	
	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值
	二氧化硫	1 次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值
	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）干燥炉二级标准
	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 65. 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/半年	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/半年	
	氮氧化物	1 次/年	
	二氧化硫	1 次/年	

	硫酸雾	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 无组织排放标准
	硫化氢	1 次/年	
	氨	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中表 3 厂区内 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，冲压机、油压机、焊机、研磨机、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 66. 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	冲压机	109 台	频发	类比	85
	油压机	1 台	频发	类比	85
	成型机	7 台	频发	类比	85
	焊机	29 台	频发	类比	75
	自动焊接机	2 台	频发	类比	75
	研磨机	4 台	频发	类比	80
	线割机	6 台	频发	类比	80
	磨床	2 台	频发	类比	85
	钻床	5 台	频发	类比	80
	手提打磨机	30 台	频发	类比	75
	半自动除油陶化喷粉线	1 条	频发	类比	80
	自动酸洗表调磷化钝化喷粉线	1 条	频发	类比	80
	数控冲床	4 台	频发	类比	80
	光纤激光切割机	6 台	频发	类比	80
	数控折弯机	13 台	频发	类比	80
	数控校平机	1 台	频发	类比	70
	数控毛刺机	1 台	频发	类比	70
	压铆机	9 台	频发	类比	75
	数控弯管机	4 台	频发	类比	75
	数控切管机	2 台	频发	类比	75
	拉丝机	2 台	频发	类比	75
	空压机	6 台	频发	类比	85

①根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社）：设备安装减振基础措施大均可降噪 5-8dB(A)。项目选用低噪声设备，将高噪声设备均匀布置在车间内，对其安装橡木、包裹隔音棉等减振降噪基础措施，保守起见，降噪值取值 6dB(A)。

②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。项目生产车间为钢筋混凝土厂房，墙体为 240 厚砖墙（双面抹灰），根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》中表 4-14 可知 240 厚砖墙（双面抹灰）隔声量为 52.5dB（A），由于车间设有门窗，保守起见，本项目墙体降噪值折半取值约为 26dB(A)。

③项目西厂界与敏感点汇凯嘉园距离为 10 米，西面不设门窗，车间四周采用隔音板进行装修；

④生产区域在生产期间，除必要运输及人员进出外需要密闭车间生产；高噪声生产区域与敏感点距离约为 65 米；

⑤空压机、风机等高噪声设备应设置在室内，日常定期维护，高噪声设备设置东北侧位置远离西侧敏感点；

⑥对振动设备安装减震垫，定期对产生振动的设备进行维护，及时替换损坏部件；

⑦车间内运输工具应采用减震材质的轮子，厂区内运输工具建议采用新能源叉车，合理规划好路线，严禁车辆鸣笛。

⑧废气治理设施设置在厂房内东侧位置内，管道固定处应安装减震垫，降低运行时振动造成的噪声影响，建议使用隔音棉进行包裹，生产设备、空压机、废气处理设施均设置于厂房内。

⑨安排工作人员每天对设备进行巡检，定期进行更换机油、更换减震垫等维护。

经过以上治理措施，项目东厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)4 类标准，北、南、西厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类标准，敏感点环境噪声达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，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 67. 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
东厂界	噪声	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)4 类标准
西、北、南厂界			《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 150 人，生活垃圾 (0.5kg/人·日)，生活垃圾产生量为 75kg/d (22.5t/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：项目使用原辅材料过程产生废弃包装物，产生情况如下表：

表 68. 一般固废包装物产生情况表

名称	年用量 (t)	规格	包装数量 (个)	包装重量 (kg)	固废重量 (t)
焊丝包装箱	11	5kg/箱	2200	0.15	0.33
环氧树脂粉末包装箱	122	5kg/箱	24400	0.15	3.66
合计					3.99

综上所述，一般固废包装物合计产生 3.99t/a；

2、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 0.0515t/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 0.0361t/a，则水喷淋沉渣总量为 0.0361t/a；

3、沉降粉尘：根据前文的核算，磨床打磨废气沉降量为 0.5410t/a，激光切割废气沉降量为 3.9239t/a，打磨、焊接废气沉降量为 7.573t/a，喷粉废气沉降量为 2.379t/a，则本项目产生沉降粉尘量为 14.4169t/a。

4、过滤粉尘和废滤芯：项目高效过滤器回收量为 1.8919+3.7113=5.6032t/a，项目定期更换滤芯，每年更换 20 个滤芯，每个滤芯约 5kg，产生废滤芯约 0.1t/a，合计产生过滤粉尘和废滤芯量为 5.7032t/a；

5、金属边角料和次品：项目加工过程产生金属边角料和次品，原料用量为6500t/a，产生量约为原料的3%，则项目产生金属边角料和次品量为195t/a。

(3) 危险废物：

1、废油桶（废机油桶、废切削液桶）：项目生产过程产生废油桶（废机油桶、废切削液桶），机油用量为0.2t/a、切削液用量为1t/a，包装规格均为20kg/桶，产生量60个，每个桶重量为1kg，则废油桶产生量为0.06t/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，此过程产生废油，机油、切削液在设备中损耗忽略不计，项目使用机油0.2t/a、切削液1t/a，使用切削液过程产生非甲烷总烃0.0056t/a，则废油产生量为1.1944t/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、聚合氯化铝包装袋、聚丙烯酰胺包装袋、废研磨剂桶、废陶化剂桶、废除油剂桶、废硫酸桶、废表调剂桶、废磷酸桶、废磷化剂桶、废钝化剂桶、废油墨桶、废洗网水桶），产生情况如下表：

表 69. 危险废物废包装物产生情况表

名称	年用量 (t)	规格	包装数量(个)	包装重量 (kg)	固废重量(t)
片碱包装袋	0.6	25kg/袋	24	0.1	0.0024
聚合氯化铝包装袋	1.5	25kg/袋	60	0.1	0.006
聚丙烯酰胺包装袋	0.4	25kg/袋	16	0.1	0.0016
废研磨剂桶	1.13	10kg/桶	113	1	0.113
废陶化剂桶	9.62	20kg/桶	481	1	0.481
废除油剂桶	9.62	20kg/桶	481	1	0.481
废硫酸桶	4.66	20kg/桶	233	1	0.233
废表调剂桶	2.38	20kg/桶	119	1	0.119
废磷酸桶	0.48	20kg/桶	24	1	0.024
废磷化剂桶	1.9	20kg/桶	95	1	0.095
废钝化剂桶	2.38	20kg/桶	119	1	0.119
废油墨桶	1.2	20kg/桶	60	1	0.06

废洗网水桶	0.05	20kg/桶	2.5	1	0.0025
合计					1.7375

则项目总产生废包装物 1.7375t/a。

5、除油废液：项目生产过程中更换除油池产生除油废液，由上文可知项目产生除油废液 25.2t/a。

6、陶化废液：项目生产过程中更换陶化池产生陶化废液，由上文可知项目产生陶化废液 25.2t/a。

7、酸洗废液：项目生产过程中更换酸洗池产生酸洗废液，由上文可知项目产生酸洗废液 10.8t/a。

8、表调废液：项目生产过程中更换表调池产生表调废液，由上文可知项目产生表调废液 5.4t/a。

9、磷化废液：项目生产过程中更换磷化池产生磷化废液，由上文可知项目产生磷化废液 5.4t/a。

10、钝化废液：项目生产过程中更换钝化池产生钝化废液，由上文可知项目产生钝化废液 21.6t/a。

11、研磨废液：项目生产过程中更换研磨池产生研磨废液，由上文可知项目产生研磨废液 7.68t/a。

12、废水处理产生的污泥，属于危险废物，项目处理废水量为 5209.1 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 actual 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 k_3 为 4.53。由于本项目为废水集中处理，经查表， k_4 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： $6.0 \times 0.5209 + 4.53 \times 1.9 = 11.7324\text{t/a}$ ；

本项目含水率 80%的污泥产生量为 11.7324t/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 5.8662t/a。

13、饱和和活性炭：本项目饱和和活性炭来自 2 套活性炭吸附设施，G3 有机废气产生量为 0.1318t/a，根据上文废气处理设施废气的收集量为 0.0598t/a，活性炭吸附量为 $0.0598 - 0.0419 = 0.0179\text{t/a}$ ，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 0.1193t/a，本项目 G3 活性炭吸附装置装填活性炭 0.45t，则对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 0.3 次/a（取 1 次），本项目为保证活性炭吸附效果，拟年更换活性炭 2 次，则 G3 废气处理设施饱和和活性炭产生量为 0.9179t/a；G4 有机废气产生量为 0.1063t/a，根据上文废气处理设施废气的收集量为 0.0957t/a，活性炭吸附量为 $0.0957 - 0.0670 = 0.0287\text{t/a}$ ，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 0.1913t/a，本项目 G4 活性炭吸附装置装填活性炭 0.45t，则对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 0.4 次/a（取 1 次），本项目为保证活性炭吸附效果，拟年更换活性炭 2 次，则 G4 废气处理设施饱和和活性炭产生量为 0.9287t/a；则本项目饱和和活性炭产生量为 1.8466t/a。

14、含油金属边角料：项目开料过程添加切削液会产生含油金属边角料，本项目产品量为 6175.1t/a，原料用量为 6500t/a，金属边角料和次品产生量为 195t/a，打磨颗粒物产生量为 13.5233t/a，根据物料平衡，本项目产生含油金属边角料 116.3767t/a。

表 70. 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	废油桶	HW08	900-249-	0.06	生产	固	废油	废油	T, I	不	交由

			08		过程	态	桶	桶		定期	具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废油	HW08	900-249-08	0.2		液态	矿物油	矿物油	T, I		
3	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.01		固态	机油	机油	T/In		
4	废包装物	HW49	900-041-49	1.7375		固态	陶化剂、除油剂等	陶化剂、除油剂等	T/In		
5	除油废液	HW17	336-064-17	25.2		液态	除油废液	除油废液	T/C		
6	陶化废液	HW17	336-064-17	25.2		液态	陶化废液	陶化废液	T/C		
7	酸洗废液	HW17	336-064-17	10.8		液态	酸洗废液	酸洗废液	T/C		
8	表调废液	HW17	336-064-17	5.4		液态	表调废液	表调废液	T/C		
9	磷化废液	HW17	336-064-17	5.4		液态	磷化废液	磷化废液	T/C		
10	钝化废液	HW17	336-064-17	21.6		液态	钝化废液	钝化废液	T/C		
11	研磨废液	HW17	336-064-17	7.68		液态	研磨废液	研磨废液	T/C		
12	废水处理污泥	HW49	772-006-49	5.8662		固态	污泥	污泥	T/In		
13	饱和活性炭	HW49	900-039-49	1.8466		固态	活性炭	活性炭	T/In		
14	含油金属边角料	HW08	900-249-08	116.3767		固态	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：

- （1）危险废物的容器和包装物一级收集、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；
- （2）禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；
- （3）禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。放置混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物；
- （4）按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合环境保护局有关固体废物应实现零排放的规定，项目对周围环境影响不大。通过合理处置措施，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。

表 71. 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	废油桶	HW08	900-249-08	车间内	5 m ²	堆叠	5	3个月
2		废油	HW08	900-249-08			桶装		
3		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49			袋装		
4		废包装物	HW49	900-041-49			堆叠		
5		除油废液	HW17	336-064-17			在线槽体		
6		陶化废液	HW17	336-064-17			在线槽体		
7		酸洗废液	HW17	336-064-17			在线槽体		
8		表调废液	HW17	336-064-17			在线槽体		
9		磷化废液	HW17	336-064-17			在线槽体		
10		钝化废液	HW17	336-064-17			在线槽体		
11		研磨废液	HW17	336-064-17			桶装		

12		废水处理污泥	HW49	772-006-49			袋装		
13		饱和活性炭	HW49	900-039-49			袋装		
14		含油金属边角料	HW08	900-249-08			袋装		

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，对土壤污染的主要途径为原辅材料、危废垂直入渗进入土壤、地下水环境；大气沉降影响主要为生产过程中产生的非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、硫酸雾、硫化氢、氨、臭气浓度等。源头上通过定期对废气治理措施进行检查和维护，确保设施对污染物进行有效治理达标排放，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污水处理站：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前处理生产线：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、污水处理站、前处理生产线生产车间四周设置围堰，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<地下水污染源防渗技术指南(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重点污染防渗区:危险废物暂存间、化学品仓等。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。

②一般污染防渗区: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 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 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 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$,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

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在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算,对于长输管线项目,按照两个截断阀室内之间管段危险物质最大存在总量计算。

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,则按以下式子计算物质总量与其临界量比值(Q):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q \leq 10$ ；（2） $10 \leq Q \leq 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

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

表 72. 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)	临界量 (t)	比值
1	机油	0.02	2500	0.000008
2	切削液	0.06	2500	0.000024
3	废机油	0.2	2500	0.00008
4	废切削液	1	2500	0.0004
5	天然气	0.0022	10	0.00022
6	除油废液	6.3	100	0.063
7	陶化废液	6.3	100	0.063
8	酸洗废液	2.7	100	0.027
9	表调废液	1.35	100	0.0135
10	磷化废液	1.35	100	0.0135
11	钝化废液	5.4	100	0.054
Q				0.234732

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、切削液、废机油、废切削液属于油类物质（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 $Q=0.234732 < 1$ ，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) 污水处理站：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) 前处理生产线：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。此外，项目依托所在厂区出租房已设置的雨水闸阀，可有效防止消防废水等通过雨水管道排放至外环境，设置事故收集桶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	打磨、焊接废气 G1	颗粒物	外部集气罩收集，经高效过滤器处理后 15m 排气筒排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
	激光切割废气 G2	颗粒物	外部集气罩收集，经高效过滤器处理后 15m 排气筒排放	
	丝印、洗网、喷粉固化、天然气燃烧废气 G3	非甲烷总烃	丝印、洗网设置外部集气罩收集，固化炉设备管道直连+进出口外部集气罩收集，以上废气一并经水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置处理后 15m 排气筒排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 限值较严值
		TVOC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 丝网印刷第 II 时段标准
		颗粒物		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值
		二氧化硫		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值
		氮氧化物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）干燥炉二级标准
		林格曼黑度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准
	喷粉固化、天然气燃烧废气 G4	非甲烷总烃	烘干固化一体炉设备管道直连+进出口外部集气罩收集，以上废气一并经水喷淋（自带除湿雾）+活性炭吸附装置处理后 15m 排气筒排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值
		TVOC		
		颗粒物		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值

		二氧化硫		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的限值
		氮氧化物		
		林格曼黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）干燥炉二级标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准
	酸雾废气	硫酸雾	酸洗池不生产期间加盖密封，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
	磨床打磨废气	颗粒物	无组织排放	
	喷粉废气	颗粒物	喷粉密闭收集经配套滤芯除尘器处理后无组织排放	
	开料废气	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）中表1无组织排放标准
	污水处理站废气	硫化氢	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
		氨		
		臭气浓度		
	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		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1无组织排放标准
		硫化氢		
		氨		
	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	经厂房配套三级化粪池预处理后由市政管网排去中山公用黄圃污水处理有限公司处理后达标排放	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段三级标准

	生产废水（水喷淋废水、拉丝废水、清洗废水）	pH、CODcr、SS、石油类、BOD ₅ 、氨氮、LAS、总铁、总磷、总氮	生产废水全部经配套废水处理设施处理达标后，排入市政污水管网进入中山公用黄圃污水处理有限公司	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角标准及 4.2.7 要求（其中 pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放为现有项目相应排放限值的 200%）、中山公用黄圃污水处理有限公司的进水水质要求广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 类标准的较严值
声环境		采用有效的隔音、消声措施，东厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)4 类标准，西、北、南厂界噪声可达到《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	
		水喷淋沉渣		
		沉降粉尘		
		过滤粉尘和废滤芯		
		金属边角料和次品		
	危险废物	废油桶	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
		废油		
		含油废抹布及手套		
		废包装物		
		除油废液		
		陶化废液		
		酸洗废液		
		表调废液		
		磷化废液		
		钝化废液		
		研磨废液		
		废水处理污泥		
		饱和活性炭		
		含油金属边角料		
土壤及地下水污染防治措施				(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。 (2) 表面处理车间：四周和底部做好硬化、防渗漏。 (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，并按照规定设置标志牌。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。 (4) 污水处理站：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。 (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

	集桶对事故废水进行收集储存。 (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的事故排放的概率。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。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	(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。 (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，并按照规定设置标志牌。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。 (3) 表面处理车间：四周和底部做好硬化、防渗漏。 (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。 (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。 (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。
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，在全面落实本报告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

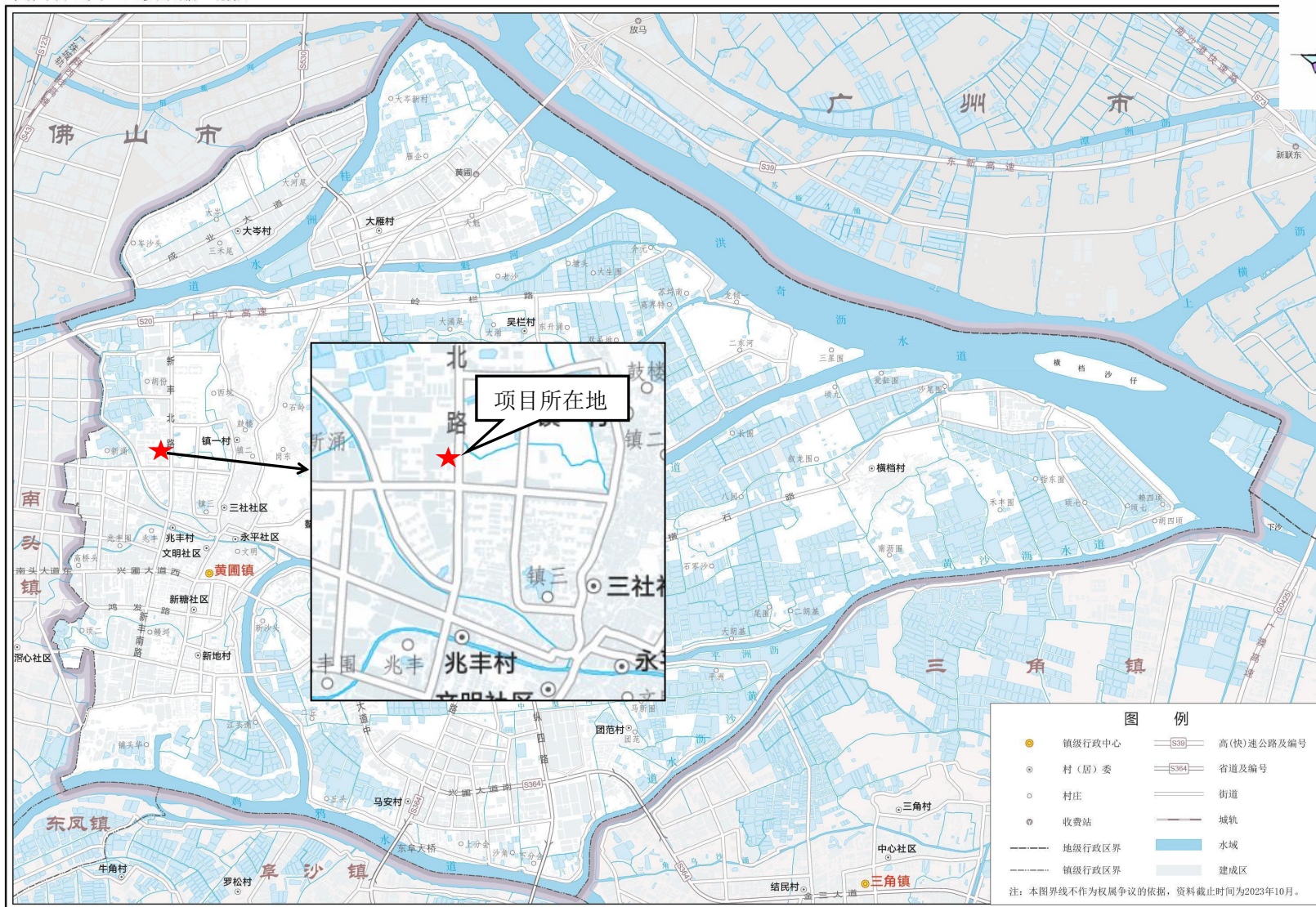
建设项目污染物排放量汇总表

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/a ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量) t/a ⑥	变化量 t/a⑦
废气	非甲烷总烃、TVOC、 总VOCs	0	0	0	0.2275	0	0.2275	+0.2275
	颗粒物	0.108	0.208	0	6.1878	0	6.1878	+6.0798
	二氧化硫	0	0	0	0.04	0	0.04	+0.04
	氮氧化物	0	0	0	0.374	0	0.374	+0.374
废水	CODcr	0.4774	0.4774	0	1.215394	0	1.215394	+0.73799 4
	SS	0.2162	0.2162	0	0.758633	0	0.758633	+0.54243 3
	石油类	0	0	0	0.000196	0	0.000196	+0.00019 6
	BOD ₅	0	0	0	0.567728	0	0.567728	+0.56772 8
	NH ₃ -N	0.0351	0.0351	0	0.094748	0	0.094748	+0.05964 8
	LAS	0	0	0	0.000227	0	0.000227	+0.00022 7
	总铁	0	0	0	0.000095	0	0.000095	+0.00009 5
	总磷	0	0	0	0.000022	0	0.000022	+0.00002 2
	总氮	0	0	0	0.000140	0	0.000140	+0.00014 0
	动植物油	0	0	0	0.000120	0	0.000120	+0.00012

一般工业 固体废物	一般废包装物	0	0	0	3.99	0	3.99	+3.99
	水喷淋沉渣	0	0	0	0.0361	0	0.0361	+0.0361
	沉降粉尘	0	0	0	14.4169	0	14.4169	+14.4169
	过滤粉尘和废滤芯	0	0	0	5.7032	0	5.7032	+5.7032
	金属边角料和次品	5	5	0	195	0	195	+190
危险废物	废油桶	0.05	0.05	0	0.06	0	0.06	+0.01
	废油	0.25	0.25	0	1.1944	0	1.1944	+0.9444
	含油废抹布及手套	0.01	0.01	0	0.01	0	0.01	+0
	废包装物	0	0	0	1.7375	0	1.7375	+1.7375
	除油废液	0	0	0	25.2	0	25.2	+25.2
	陶化废液	0	0	0	25.2	0	25.2	+25.2
	酸洗废液	0	0	0	10.8	0	10.8	+10.8
	表调废液	0	0	0	5.4	0	5.4	+5.4
	磷化废液	0	0	0	5.4	0	5.4	+5.4
	钝化废液	0	0	0	21.6	0	21.6	+21.6
	研磨废液	0	0	0	7.68	0	7.68	+7.68
	废水处理污泥	0	0	0	5.8662	0	5.8662	+5.8662
	饱和活性炭	0	0	0	1.8466	0	1.8466	+1.8466
	含油金属边角料	0	0	0	116.3767	0	116.3767	+116.3767

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

黄圃镇地图（全要素版） 比例尺 1:43 000



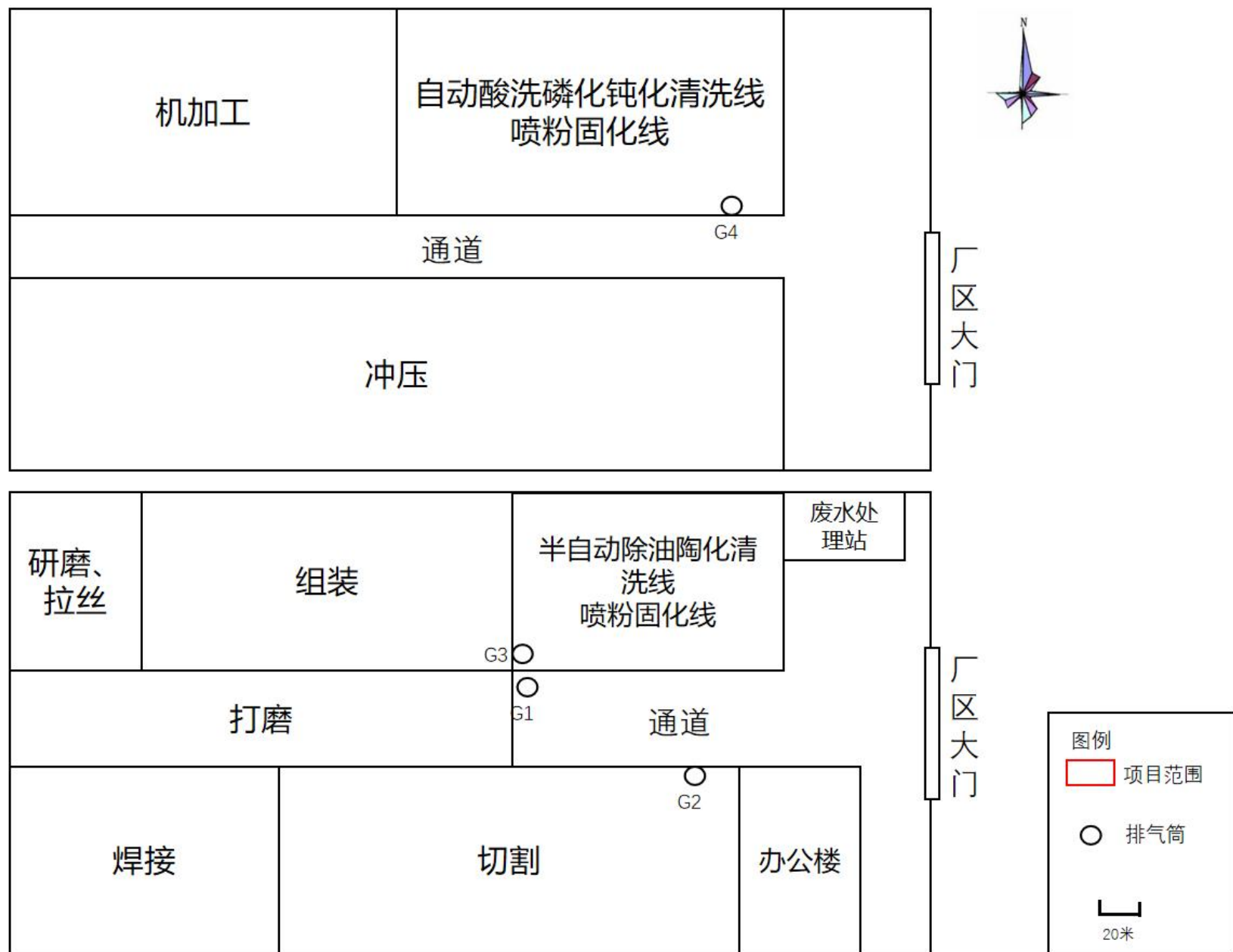
审图号：粤TS（2023）第008号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

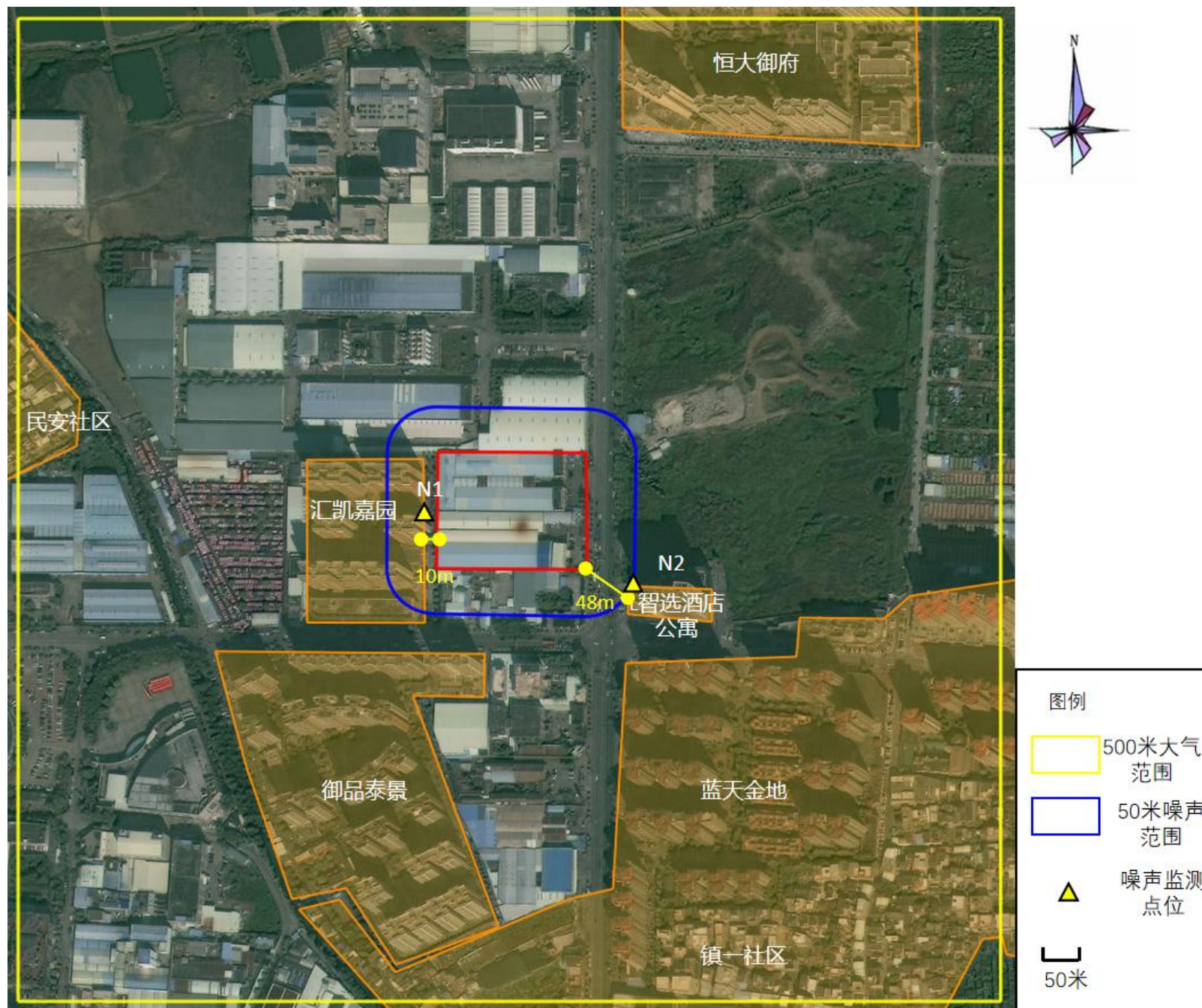
附图1 建设项目地理位置图



附图2 建设项目四置图



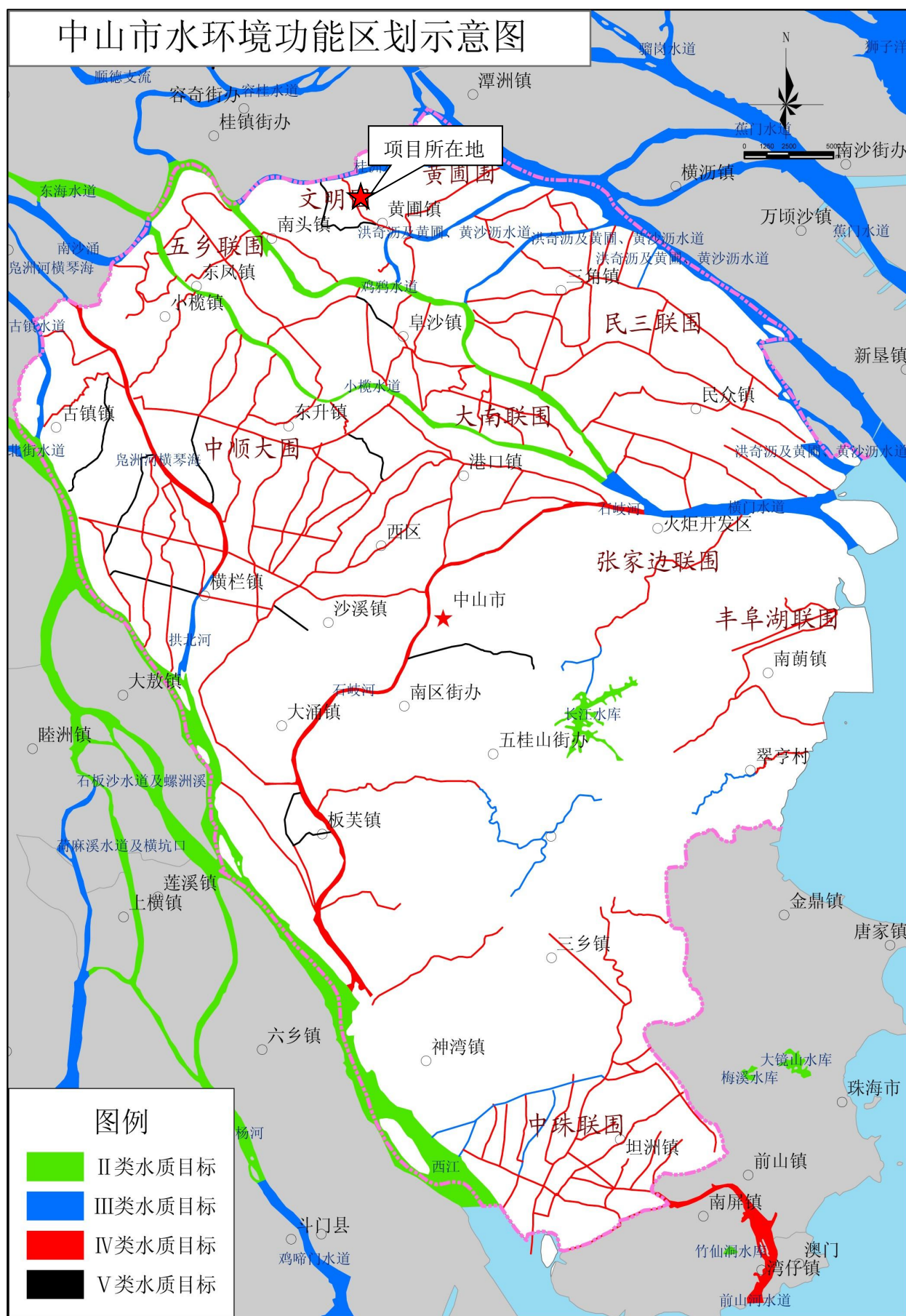
附图3 生产车间平面布置图



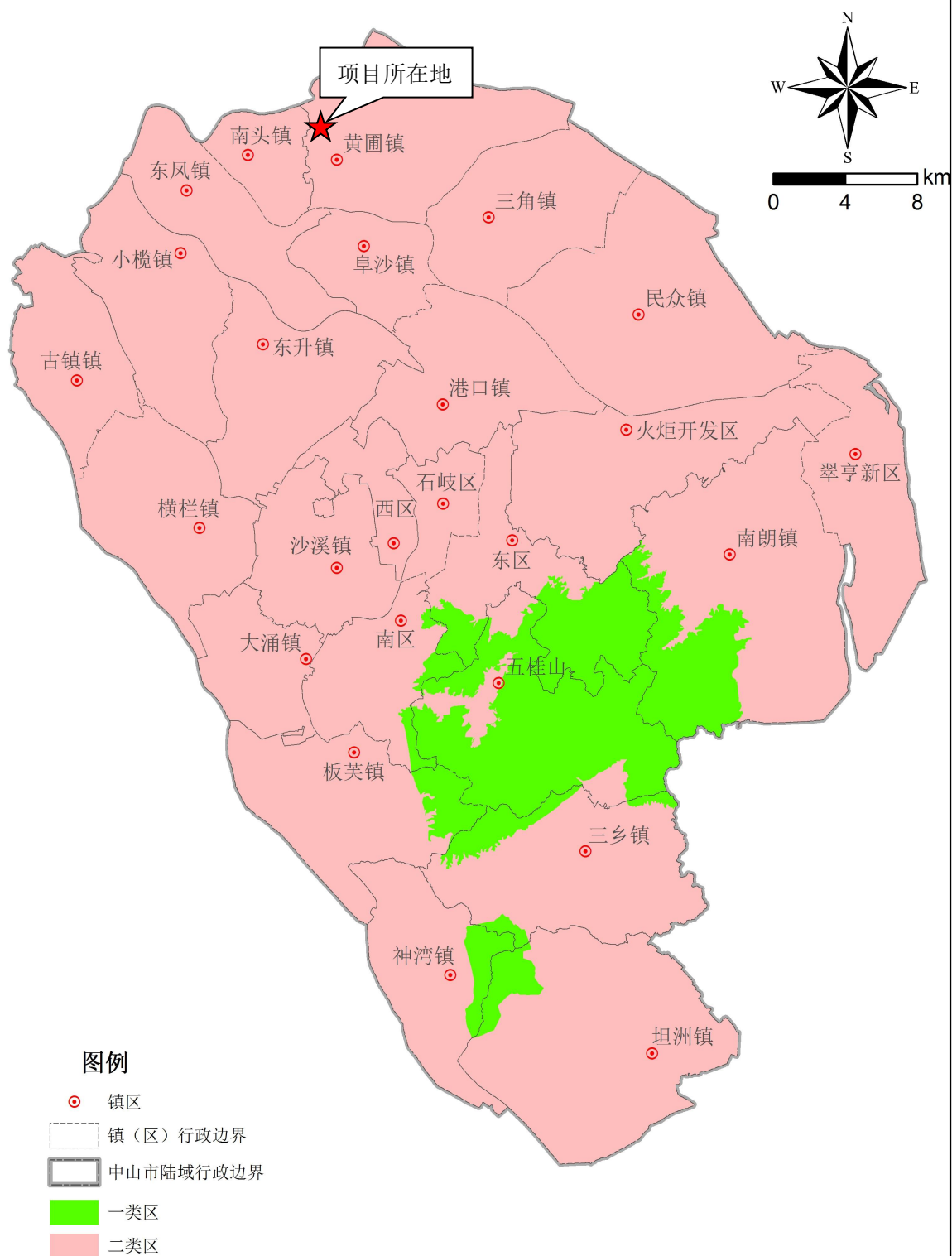
附图4 大气敏感点图



附图 5 中山市自然资源一图通截图

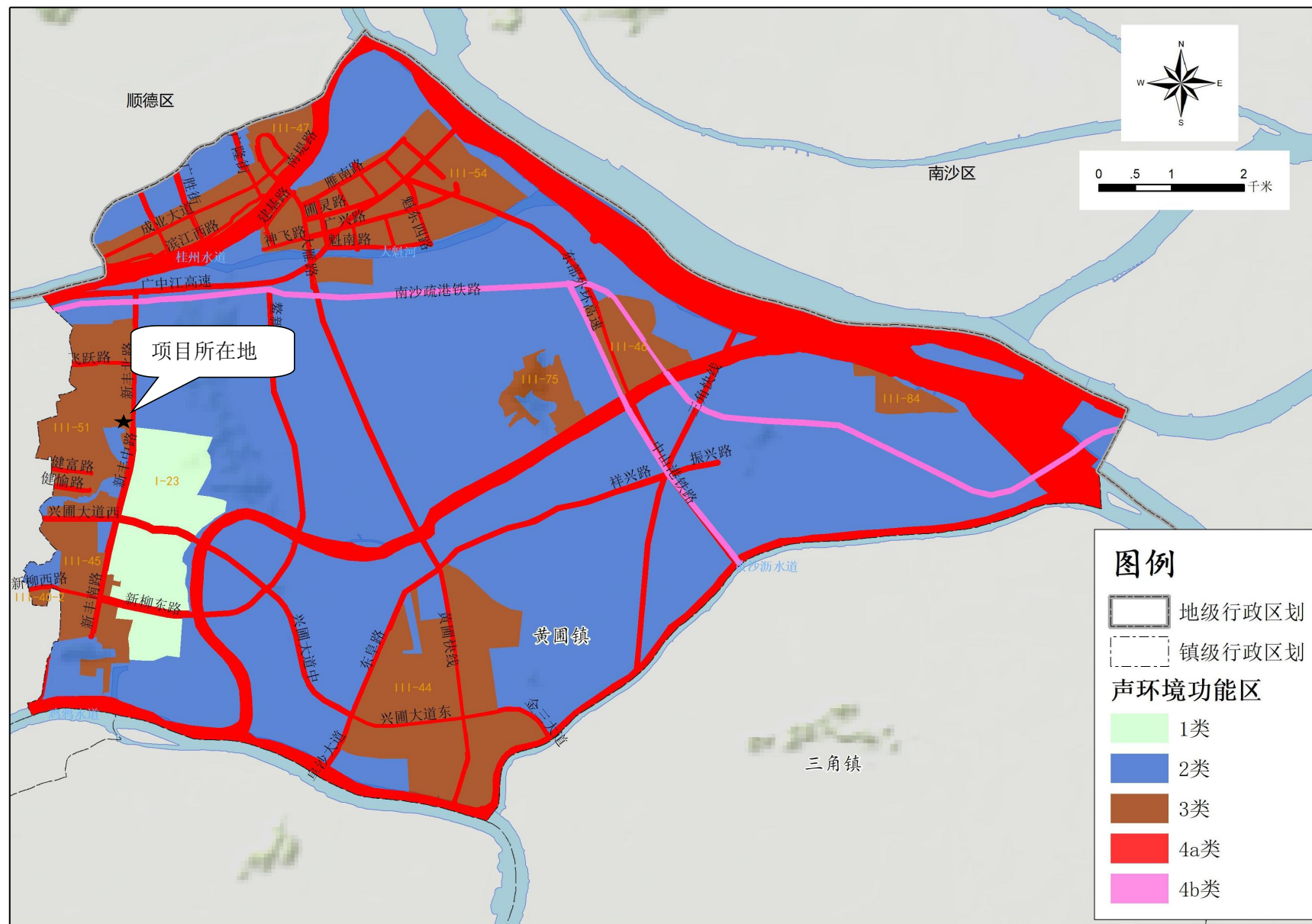


中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



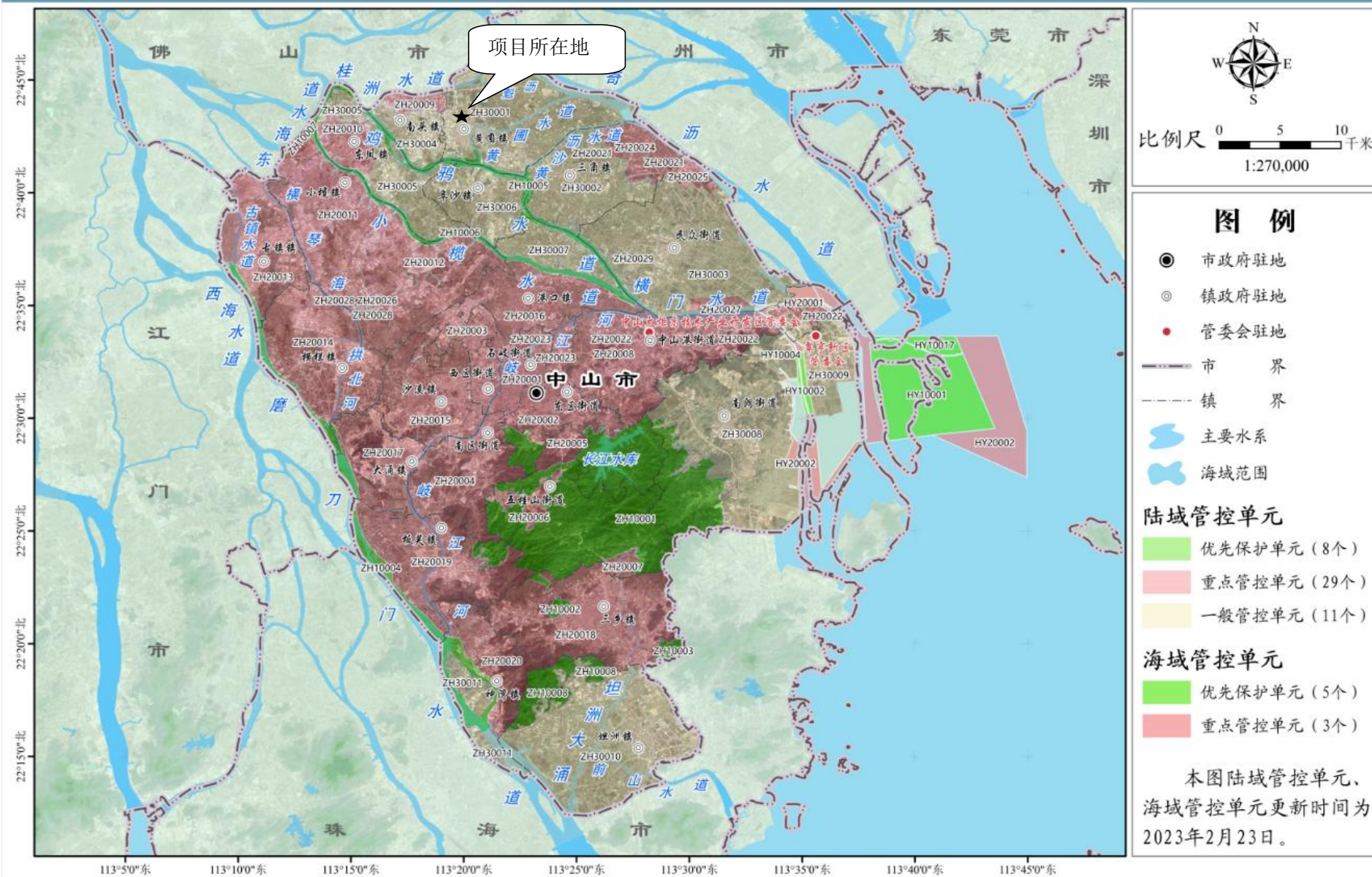
中山市环境保护科学研究院

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



附图9 建设项目管控单元图

委 托 书

中山市长江环保工程有限公司：

中山市远河金属制品有限公司年增产童车配件 8 万套、箱变门板 2 万套、低压柜门板 2 万套、顶盖 2 万套、底座 2 万套、内饰配件 2 万套扩建项目准备在广东省中山市进行建设。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，现委托你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：中山市远河金属制品有限公司

