

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市晋盈电器有限公司年产锅内胆 720 万个新建项目

建设单位（盖章）：中山市晋盈电器有限公司

编制日期：2026 年 2 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1769764473000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	o42zku		
建设项目名称	中山市晋盈电器有限公司年产锅内胆720万个新建项目		
建设项目类别	30-066结构性金属制品制造; 金属工具制造; 集装箱及金属包装容器制造; 金属绳索及其制品制造; 建筑、安全用金属制品制造; 搪瓷制品制造; 金属制日用品制造		
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)	中山市晋盈电器有限公司		
统一社会信用代码	91442000	[Redacted]	
法定代表人 (签章)	马耀胜		
主要负责人 (签字)	马耀胜		
直接负责的主管人员 (签字)	马耀胜		
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	[Redacted]
马俊宇	20230503544000000060	BH067045	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	[Redacted]
黄佳辉	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	BH073948	
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	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市晋盈电器有限公司年产锅内胆 720 万个新建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市黄圃镇魁中路 12 号（中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园 D 栋一楼全部、F 栋 1 楼部分厂房）		
地理坐标	东经：113° 22' 13.904" ， 北纬：22° 45' 6.178"		
国民经济行业类别	C3382 金属制餐具和器皿制造 C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33-66 金属制日用品制造 338 中其他（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） 三十、金属制品业 33-67. 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）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	10	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 ）	4500
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园规划》（2023年） 中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园（以下简称“产业园”）位于中山市黄圃镇魁中路12号（中心坐标：113°22'13.90"E，22°45'4.20"E），规划用地范围为《中山市黄圃镇大雁工业片区控制性详细规划调整（2022）》中编号为D1-8-02地块的部分区域，总用地面积为55418m ² （83亩）。产业园东面为		

	恒美电器科技有限公司、中山市华洋制衣有限公司和中山市品睿粘胶科技有限公司，南面为魁南路，隔路为大魁河河堤及大魁河，西面为华胜电器有限公司，北面为魁中路，隔路为马可波罗电器有限公司、奥和卫厨公司、一厨电器公司和空地。			
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《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》；中山市生态环境局关于印发《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审查意见》的函（中环函〔2023〕311号）（2023年12月）			
规划及规划环境影响评价符合性分析	表 1. 与中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园规划相符性分析			
	序号	中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园准入要求	企业情况	是否符合
	1	<p>中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园规划建设 8 栋工业楼（A、B、C、D、E、F、G、H 栋）、1 座工业污水处理厂和 3 栋商务楼。</p> <p>核心区：规划近期（2022-2027 年）将 A、B、C、D、E、F 栋和污水处理厂改造成近期核心区，在远期（2028-2035 年）将 G、H 栋工业楼改造成远期核心区。核心区共性工序为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。</p> <p>缓冲带：由核心区周边的防护绿地和道路共同组成。缓冲带的设置主要起到的是隔离带的作用，通过建设的道路，防护绿地将产生污染最严重的核心区与周围环境分隔，减少对外围环境和周边居民区的影响，助力产业园产城融合协调发展，助力建设节能环保友好型园区。缓冲带主要是由工业厂房与围墙间的道路、绿植等组成，最小宽度约为 5 米。</p> <p>拓展区和辐射区：拓展区是在核心区东北方向的 3 栋楼房设置综合办公区、物业管理区、智慧园区管理平台，并搭建相关的研发机构，检验机构、人才培养基地的产学研平台服务于核心区，通过不断的工艺、产品研发创新，人才的培养输出，促使核心区的企业不断与时俱进，产品创新，工艺更新，效率提升，人才集聚，以此保证核心区内的企业拥有较强的核心竞争力，同时将吸引更多的优质企业进入核心区。</p> <p>辐射区是规划园区周边的区域，其中“辐射”是核心区的辐射效应，核心区将从生产加工、污染治理、创新研发、与时俱进等多方面辐射周边的家用电器制造上下游企业。核心区作为家电行业生产中最核心的生产区，能高效</p>	<p>本项目位于D栋一楼和F栋一楼，属于近期核心区生产区；主要从事锅内胆制造，涉及的主要生产工艺包括除油、清洗、喷漆、烘干，符合产业园核心区规划布局要求</p>	符合

		地为周边的产业链上下游企业提供生产加工服务。同时产业链上下游的企业自然分布于核心区周边,将极大地降低运输成本,极大地提高贸易、合作效率。		
2	产业定位	主要依托大雁工业区以及黄圃镇的家电行业的发展基础和优势,建设产业园,计划通过条件准入式的精准招商引资方式,招纳发展规模大、经济效益好、自动化水平高的家电制造行业优质企业进入产业园,并将产业链上下游的企业布局在园区周边,使园区及周边形成完整的供给侧产业链,最终将产业园打造成以家电行业为主导产业的现代化、智能化、数字化的环保共性产业园。	本项目主要从事锅内胆制造	符合
3	准入负面清单	1、禁止引进《产业结构调整指导目录》(2019年本)淘汰类和限制类项目;禁止引进《市场准入负面清单(2022年版)》禁止准入类项目,对于涉及许可类的,应满足其许可要求,确保引入产业符合产业政策的要求;禁止引进《产业发展与转移指导目录》(2018年)广东省引导不再承接的产业。 2、禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷(特种陶瓷除外)、铅酸蓄电池项目;禁止引进电镀、印染、牛仔洗水、化工项目;禁止新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。 3、禁止涉及电镀、化学镀工艺的企业进入产业园。	本项目不属于禁止引用项目	符合
4	资源能源利用与工艺设备	1、禁止使用国家省市限制、淘汰的设备、工艺、原料; 2、使用智能程度高、节能降耗的数字化、智能化先进生产设备,以上设备率达到80%以上; 3、设备必须有铭牌,且铭牌必须与采购单或采购合同相符,所有设备有序标识编号,建立设备台账; 4、采用先进工艺,禁止使用含铬、镉、铅、砷、汞产污原料:原则上使用无镍磷化剂、无镍封孔剂等不含第一类重金属污染物的原辅材料; 5、从源头上采用节能、减排、减污措施,包括清水、热水、回用水分管道分系统使用,水电汽分车间分工序计量管理核算(三级计量)与园区平台对接,“水电气热”实施实时监测节能控制,白天充分利用自然采光,节约能源,采用吊挂式节能灯具,充分利用自然能的	1、本项目不属于国家省市限制、淘汰的设备、工艺、原料; 2、本项目智能化设备率达到80%以上; 3、项目设备有铭牌,铭牌与采购单或采购合同相符,设备有序标识编号,建立设备台账; 4、项目不涉及使用含铬、镉、铅、砷、汞产污原料; 5、项目采用节能、减排、减污措施; 6、项目生产废水分类分质收集后依托中山市恒致环保科技有限公司进行处	符合

		<p>吊挂式晾干，推行余热回收系统；</p> <p>6、在加工生产时提高水重复利用率，减少用水量和废水排放量；</p> <p>7、工业炉窑、锅炉等供热热源只允许使用天然气、电能等清洁能源；</p> <p>8、禁止使用不符合国家标准的涉 VOCs 原料，推广溶剂集中回收、活性炭集中再生等，积极推进 VOCs 减排工作；</p> <p>9、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。</p>	<p>理；</p> <p>7、项目烘干炉使用天然气供能，其他生产设备使用电能；</p> <p>8、本项目不涉及不符合国家标准的涉 VOCs 原料；</p> <p>9、本项目建成后达到行业清洁生产先进水平。</p>	
5	环境风险管控	<p>1、编制突发环境事件应急预案并进行备案；构建企业一园区一生态环境部门三级环境风险防控联动体系；</p> <p>2、园区管理机构及各企业应严格落实环境风险防范措施，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；</p> <p>3、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；</p> <p>4、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>5、加强风险源排查，定期检修风险防范措施，定时补充充足的应急物资；</p> <p>6、每年组织园区应急演练和培训；</p> <p>7、危险化学品由园区集中储存。按照公安、应急部门的规定及标准设置，编写管理制度，有材料出入仓库登记制度，建立化学品台账。</p>	<p>本项目按要求加强环境风险管控，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施</p>	符合
6	污染物排放管控	<p>1、表面涂装项目应符合《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》“六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引”和“八、表面涂装行业 VOCs 治理指引”中的相关控制要求。</p> <p>2、集中喷涂应在密闭负压车间作业，VOCs 收集率不得低于 90%；集中收集的处理的 VOCs 末端治理技术总净化效率不得低于 90%，排放口按照相关规范和管理要求安装 VOCs 在线监测系统并与生态环境部门联网。</p> <p>3、表面处理各类清洗废水、水帘柜废水等废水应分类分质收集，排放至依托的集中废水处理设施处理，排水口应设置在线监测设备。入园建设项目废水排</p>	<p>1、本项目喷漆工序符合《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》“六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引”和“八、表面涂装行业 VOCs 治理指引”中的相关控制要求；</p> <p>2、本项目不属于集中喷涂项目；</p> <p>3、本项目生产废水分质分类收集后，近期委托有废水处理</p>	符合

		<p>放须严格控制在依托的废水处理设施的处理能力和污染物总量指标范围内。</p> <p>4、进驻项目产生的各类废酸、废碱及表面处理工序废液等，要求单独分类收集，交由具有相关危险废物经营许可证的单位收运和处置；当该类废液产生量较大时，产业园内可设置相应的废液处置工程，对废液进行减量化。</p> <p>5、严控污染物排放总量，产业园 NOx 排放总量上限为 3.677 吨/年，VOCs 排放总量上限为 44.183 吨/年，COD 排放总量上限为 19.800 吨/年，氨氮排放总量上限为 2.376 吨/年。具体建设项目须按照《中山市建设项目重点污染物排放总量指标管理细则（2022 年修订版）》（中总量办〔2022〕1 号）等要求申请取得总量指标。</p>	<p>能力的机构转移处理，远期待中山市恒致环保科技有限公司废水处理站投产运营后排入中山市恒致环保科技有限公司废水处理站处理；</p> <p>4、本项目除油产生的除油废液单独收集，依托园区危险仓库暂存。由于园区暂未取得危废经营许可证，故暂时由建设单位委托有相关危险废物经营许可证的单位处理，待园区取得危险废物经营许可证后由园区统一交由有相关危险废物经营许可证的单位处理；</p> <p>5、本项目 NOx 排放量为 0.1172t/a、VOCs 排放量为 2.3558t/a、COD 排放量为 0.516t/a、氨氮排放量为 0.0506t/a，均在产业园排放总量范围内，项目按照《中山市建设项目重点污染物排放总量指标管理细则（2022 年修订版）》（中总量办〔2022〕1 号）等要求申请取得总量指标。</p>	
--	--	--	---	--

其他符合性分析：

表 2. 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）》	/	项目不属于淘汰类和限制类	符合
2	《市场准入负面清单（2025 年版）》	/	项目不属于禁止准入类和许可准入类	符合
3	中山市生态环境	中山市大气重点区域（东区、西	项目选址位于中山市黄	符合

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	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	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	
	全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目	项目使用的含 VOCs 原辅料为水性特氟龙漆和陶瓷漆。水性特氟龙漆根据附件 2 的 VOC 检测报告可知，VOC 含量为 83g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 中水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-型材涂料-氟树脂涂料（VOC≤300g/L）的要求；陶瓷漆根据理化性质可知，挥发分为 16%，密度 1.2g/cm ³ ，则 VOC 含量为 192g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 中水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-包装涂料（不沾涂料）-面漆（VOC≤270g/L）的要求	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	项目涉及 VOCs 的生产环节为喷漆、烘干工序废气，喷漆工序采用密闭负压收集，收集效率为 90%；烘干工序采用管道直连+进出口集气罩收集，收集效率为 95%，已在环评报告充分论述并确定收集效率要求	符合
	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	喷漆、烘干工序废气依托园区 D 栋高浓度有机废气治理设施（气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO 催化燃烧）+活性炭吸附）装置处理，VOC 废气处理效率为 82%，无法达到 90%处理效率，已在环评报告中充	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			

			分论述并确定处理效率要求	
4	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）	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。	项目属于C3382金属制餐具和器皿制造和C3360金属表面处理及热处理加工，不涉及产业/鼓励引导类	符合
		1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目	项目属于C3382金属制餐具和器皿制造和C3360金属表面处理及热处理加工，不涉及产业/禁止类	符合
		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、氢能重大科技创新平台除外）	项目属于C3382金属制餐具和器皿制造和C3360金属表面处理及热处理加工，不涉及产业/限制类	符合
		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	项目位于中山市黄圃镇魁中路12号（中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园D栋一楼全部、F栋1楼部分厂房），不属于中山黄圃地方级地质公园范围	符合
		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	项目位于中山市黄圃镇魁中路12号（中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园D栋一楼全部、F栋1楼部分厂房），不属于生态保护红线、一般生态空间范围	符合
		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	项目属于C3382金属制餐具和器皿制造，主要生产工序为除油、清洗、喷漆、	符合

		收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率	烘干，涉及中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园的共性工序，本项目拟建于中山市黄圃镇魁中路 12 号（中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园 D 栋一楼全部、F 栋 1 楼部分厂房），属于中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园内	
		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	项目使用的含 VOCs 原辅料为水性特氟龙漆和陶瓷漆。水性特氟龙漆根据附件 2 的 VOC 检测报告可知，VOC 含量为 83g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 中水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-型材涂料-氟树脂涂料（VOC≤300g/L）的要求；陶瓷漆根据理化性质可知，挥发分为 16%，密度 1.2g/cm ³ ，则 VOC 含量为 192g/L，符合《《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 中水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-包装涂料（不沾涂料）-面漆（VOC≤270g/L）的要求	符合
		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	项目位于中山市黄圃镇魁中路 12 号（中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园 D 栋一楼全部、F 栋 1 楼部分厂房），不在农用地优先保护区域内	符合
		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	项目选址为一类工业用地，不属于土壤/限制类	符合
		能源资源利用要求		

		<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。</p>	<p>①项目属于 C3382 金属制餐具和器皿制造和 C3360 金属表面处理及热处理加工，建成后达到国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系；②项目烘干炉使用能源为天然气</p>	符合
<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>本项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入黄圃大雁生活污水处理厂进行处理</p>	符合
		<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>本项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入黄圃大雁生活污水处理厂进行处理，属于间接排放，不属于新增化学需氧量、氨氮排放的项目</p>	符合
		<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>项目生活垃圾定点收集，交由环卫部门处理</p>	符合
		<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>本项目挥发性有机物、氮氧化物总量控制指标已纳入园区总量控制指标，因此无需另外申请总量控制指标</p>	符合
		<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</p>	<p>本项目不涉及农药使用</p>	符合

		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	项目通过加强管理，确保废气、噪声达标排放，车间地面已做硬化处理，无需进行土壤、地下水监测	符合
		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	本项目建成后将按要求制定应急预案，并定期开展应急演练	符合
		4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作	项目属于C3382金属制餐具和器皿制造和C3360金属表面处理及热处理加工，不属于土壤环境污染重点监管行业	符合
		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	项目建成后按照要求加强环境风险防控	符合
		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	项目建成后按照要求落实有效的事故风险防范和应急措施，加强环境应急管理，定期开展应急演练	符合
5	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合	VOCs物料储存无组织排放控制要求：①VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、	项目的原辅料中水性特氟龙漆和陶瓷漆为含VOCs物料。采用密闭包	符合

	排放标准》(DB44/2367—2022)	料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭	装桶存储于车间内	
		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。	项目的原辅料中水性特氟龙漆和陶瓷漆为含 VOCs 物料。采用密闭包装桶存储于车间内，产生的含 VOCs 危废采用密闭桶装存储于危废仓中	符合
		工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：物料投放和卸放：①液态 VOCs 物料应采用密封管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等加料方式密封投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。③VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目喷漆工序采用密闭负压收集，烘干工序采用管道直连+进出口集气罩收集，废气依托园区 D 栋高浓度有机废气治理设施（气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO 催化燃烧）+活性炭吸附）装置处理后有组织排放	符合
	A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。	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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	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	项目属于 C3382 金属制餐具和器皿制造，主要生产工序为除油、清洗、喷漆、烘干，涉及中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园的共性工序，本项目拟	符合

		<p>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；</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</p>	<p>建于中山市黄圃镇魁中路 12 号（中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园 D 栋一楼全部、F 栋 1 楼部分厂房），属于中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园内</p>	
7	《中山市地下水污染防治重点区划定方案》	<p>根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中划分结果：中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448k m²，占中山市总面积的 2.65%。</p> <p>（一）保护类区域 中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843k m²，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。</p> <p>（二）管控类区域 中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605k m²，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。</p> <p>（三）一般区 一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。一般区管控要求：按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>	<p>本项目位于中山市黄圃镇魁中路 12 号（中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园 D 栋一楼全部、F 栋 1 楼部分厂房），不在方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区，将按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理，符合要求。详见附图 10</p>	符合
8	选址合理性	/	<p>根据中山市自然资源一图通，本项目用于工业用地</p>	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 3. 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	C3382 金属制餐具和器皿制造	锅内胆 720 万个	冲压→除油→清洗→烘干→打砂→纯水清洗→除油→纯水清洗→烘干→喷漆→烘干→成品	三十、金属制品业 33-66 金属制日用品制造 338 中其他（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	C3360 金属表面处理及热处理加工			三十、金属制品业 33-67. 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

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 日第二次修正）；
- (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 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

中山市晋盈电器有限公司拟建于中山市黄圃镇魁中路 12 号（中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园 D 栋一楼全部、F 栋 1 楼部分厂房）（项目中心位置：东经：113° 22' 13.904"，北纬：22° 45' 6.178"）。项目总投资为 200 万元，其中环保投资 20 万元，用地面积 4500 平方米，建筑面积为 4500 平方米。项目主要从事锅内胆制造，年产锅内胆 720 万个。项目每年生产 300 天，每天生产 8 小时（8:00~12:00、14:00~18:00），不涉及夜间生产。

项目建设内容情况如下：

表 4. 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	D 栋一楼	位于园区 D 栋首层，项目租赁整层作为生产车间，占地面积约 4250 平方米，建筑面积约 4250 平方米，设有除油清洗线、打砂区、喷漆区、仓库、办公室等
		F 栋一楼	位于园区 F 栋首层，项目租赁其中部分区域作为生产车间，占地面积约 250 平方米，建筑面积约 250 平方米，设为冲压车间
公用工程	供电		由市政电网供电
	用水		由市政水管网供水
环保工程	废气治理设施	打砂工序废气	经自带布袋除尘器处理后无组织排放
		喷漆、烘干、天然气燃烧工序废气	喷漆工序废气经水帘柜预处理后密闭负压收集，烘干、天然气燃烧工序废气由管道直连+进出口集气罩收集，上述废气一起收集后进入 D 栋高浓度有机废气治理设施（气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO 催化燃烧）+活性炭吸附）装置处理，处理后由 25 米高的 D 栋高浓度有机废气排气筒（D3）高空排放
	废水处理措施	生活污水	经三级化粪池处理后，近期委托有废水处理能力的机构转移处理，远期待中山市黄圃大雁生活污水处理厂投入生产以及污水管网铺设完成后由市政污水管网排入中山市黄圃大雁生活污水处理厂处理
		生产废水	分质分类收集后，近期委托有废水处理能力的机构转移处理，远期待中山市恒致环保科技有限公司废水处理站投产运营后排入中山市恒致环保科技有限公司废水处理站处理
	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	生活垃圾	交由环卫部门处理	

理措施	一般固体废物	依托园区集中收集的一般固废暂存场所，建筑面积为20m ² ，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	依托园区集中收集的危废废物仓库，位于园区F栋2层，本项目使用面积为65m ² ，收集后由建设单位定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。待园区取得危险废物经营许可证后，本项目产生的危险废物依托园区危险废物仓库集中贮存，由园区统一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 5. 产品及产量一览表

序号	产品	年产量	单个产品规格	单个产品重量	备注
1	锅内胆	720 万个	Φ200×150mm	0.35kg	其中约 2/3 是代加工成品，1/3 为自己生产

3、主要原辅材料及年消耗量

表 6. 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	锅胆半成品	480 万个	10 万个	/	固态	否	/	原材料
2	铝板	850 吨	20 吨	/	固态	否	/	原材料
3	水性特氟龙漆	50 吨	2 吨	50kg/桶	液态	否	/	喷漆
4	陶瓷漆	40 吨	2 吨	50kg/桶	液态	是	10 吨(异丙醇)	喷漆
5	石榴石砂	50 吨	10 吨	50kg/袋	固态	否	/	打砂
6	除油剂	30 吨	2 吨	50kg/桶	液态	否	/	除油
7	天然气	6.27 万 m ³	5m ³	/	气态	是	10 吨(甲烷)	燃天然气

表 7. 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	锅胆半成品	外购铝制锅胆半成品，不含第一类重金属污染物，厚度 1mm，重约 0.35kg/个。
2	铝板	外购铝板新料，不含第一类重金属污染物，厚度 1mm，密度 2.7g/cm ³ 。
3	水性特氟龙漆	主要为聚酰胺酰亚胺 8%、聚全氟乙丙烯 30%、水 31%、聚醚砜 5%、环丁砜 4%、二甲基乙酰胺 3%、聚乙二醇辛基苯基醚 2%、碳化硅 2%、二氧化硅 3%、防锈颜料 1%、增稠剂 3%、乙二醇 2%，助剂 2%，分散剂（主要成分为聚羧酸钠盐）2%、炭黑 2%，密度为 1.3g/cm ³ ，根据附件 2 的 VOC 含量检测报告可知 VOC 含量为 83g/L，折算挥发分为 6.4%，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 中水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-型材涂料-氟树脂涂料（VOC≤300g/L）的要求。

4	陶瓷漆	主要成分为聚甲基硅氧烷 20~30%、纳米二氧化硅 40~50%、填料（云母）0.5~1%、颜料 10~15%、去离子水 10~15%、活性氧化铝 5~8%、丙二醇助剂 0.5~1%、异丙醇 5~15%，密度 1.2g/cm ³ ，其中挥发分为丙二醇助剂和异丙醇，按最不利情况考虑挥发分取最大值 16%计，则 VOC 含量为 192g/L，符合《《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 中水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-包装涂料（不沾涂料）-面漆（VOC≤270g/L）的要求。
5	石榴石砂	由石榴石为原料研磨而成，用于各种金属、塑料、木材等表面喷砂处理行业，具有硬度高，耐高温，化学性能稳定，颗粒均匀，磨削效率高，无划伤等特点。
6	除油剂	酸性除油剂，主要成分表面活性剂（十二烷基苯磺酸钠）20%、无机盐 1（硫酸钠）15%、无机盐 2（氯化钠）5%、络合剂（EDTA 四钠盐）10%、去离子水 50%，pH 为 5±0.5，1kg 除油剂可用于清洗 60m ² 工件；项目除油清洗表面积为 1814400m ² ，即除油剂用量约为 30 吨。
7	天然气	主要成分甲烷 CH ₄ ，相对分子量 16，无色无臭气体，比空气轻，微溶于水。熔点-182.5℃，闪点-188℃，沸点-161.5℃，相对密度（空气=1）0.72，易燃气体，具有爆炸性。爆炸下限 0.3V%，爆炸上限 15V%，微溶于水，溶于醇、乙醚。参照《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），其热值为 7700kcal/m ³ —9310kcal/m ³ 。

表 8. 铝板用量核算表

产品	规格	年产量	铝板厚度	铝板密度	单个产品面积	产品总面积	产品理论总重量	项目铝板申报量
锅内胆	Φ200×150mm	240 万个	1mm	2.7g/cm ³	0.126m ²	301592.9m ²	814.3t	850t

注：1、单个产品面积=0.1²*π+0.2*π*0.15≈0.126m²；
2、实际生产过程中会有一定量的损耗，本次评价中铝板申报量取稍大于理论使用量，符合实际生产情况需求。

表 9. 产品喷涂面积及原材料用量核算表

产品	涂料类型	喷涂产品量	尺寸	单个工件喷涂面积	总喷涂面积
锅内胆	水性特氟龙漆	360 万个	Φ200×150mm	0.126m ²	453600m ²
锅内胆	陶瓷漆	360 万个	Φ200×150mm	0.126m ²	453600m ²

注：1、本项目有 50%产品喷涂水性特氟龙漆，50%产品喷涂陶瓷漆；
2、单个产品表面积=0.1²*π+0.2*π*0.15≈0.126m²，本项目锅内胆仅喷涂内部表面（单面喷涂），则单个工件喷涂面积为 0.126m²。

表 10. 项目涂料用量核算一览表

工件名称	涂料名称	工件数量	喷涂总面积 (m ²)	喷涂次数 (次)	喷漆厚度 (μm)	密度 (g/cm ³)	附着率 (%)	固含量 (%)	年用量 (t/a)	项目申报量 (t/a)
锅内胆	水性特氟龙漆	360 万个	453600	1	30	1.3	60	62.6	47.1	50
锅内胆	陶瓷漆	360 万个	453600	1	30	1.2	60	69	39.44	40

注：①水性特氟龙漆含水率 31%，挥发分为 6.4%，则固含量为 62.6%；
②陶瓷漆含水率 15%（最大值）、挥发分为 16%（最大值），则固含量为 69%；

③涂料在实际生产过程中会有一些量的损耗，本次评价中涂料申报量取稍大于理论使用量，符合实际生产情况需求；

④项目喷漆使用静电喷枪，附着率按 60%计。

4、主要设备

表 11. 项目主要生产设备及数量表

序号	设备名称	型号/规格	数量	所在工序	备注	
1	冲床	/	13 台	冲压	/	
2	自动除油清洗线	除油池 1	喷淋, 1.5m×1.5m×0.5m	1 个	除油 1	/
		除油池 2	喷淋, 1.5m×1.5m×0.5m	1 个	除油 2	/
		清洗池 1	喷淋, 1.5m×1.5m×0.5m	1 个	清洗 1	/
		清洗池 2	喷淋, 1.5m×1.5m×0.5m	1 个	清洗 2	/
		清洗池 3	喷淋, 1.5m×1.5m×0.5m	1 个	清洗 3	/
		纯水池 1	喷淋, 1.5m×0.9m×0.5m	1 个	纯水清洗 1	/
		纯水池 2	喷淋, 1.5m×1.5m×0.5m	1 个	纯水清洗 2	/
		除油池 3	喷淋, 1.5m×0.9m×0.5m	1 个	除油 3	/
3	打砂机	/	5 台	打砂	/	
4	水性特氟龙漆喷漆房	喷漆房尺寸: 4.5m×3.5m×2.5m, 配有 1 个水帘柜, 水帘柜尺寸: 4.5m×2.0m×2.5m	4 个	喷漆	每个水帘柜配有 6 支自动喷枪	
5	陶瓷漆喷漆房	喷漆房尺寸: 18m×4m×3.5m, 配有 3 个水帘柜, 水帘柜尺寸: 4.0m×2.0m×3.0m	1 个	喷漆	每个水帘柜配有 6 支自动喷枪	
6	烘干线	设有 1 台烘干炉, 配 2 台燃烧机, 每台燃烧机 5 万大卡	2 条	烘干	燃天然气	
7	纯水机	/	1 台	制纯水	/	
8	空压机	/	5 台	辅助设备	/	

注：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 12. 本项目喷漆设备产量核算一览表

生产设备名称	使用涂料名称	设备数量	喷枪同时使用数量 (支)	每支喷枪喷涂量 (g/min)	年工作间 (h)	设计年喷漆量 (t)	年实际喷漆量 (t)
水性特氟龙喷漆房	水性特氟龙漆	4 个	24	18	2400	62.208	50
陶瓷漆喷漆房	陶瓷漆	1 个	18	18	2400	46.656	40

注：1、项目设有 4 个水性特氟龙漆喷漆房，每个喷漆房设有 1 个水帘柜，每个水帘柜配有 6 支自动喷枪，则水性特氟龙漆喷漆房最多同时有 24 支喷枪使用；

2、项目设有 1 个陶瓷漆喷漆房，喷漆房设有 3 个水帘柜，每个水帘柜配有 6 支自动喷枪，则陶瓷喷漆房最多同时有 18 支喷枪使用；

3、水性特氟龙漆设计喷涂量为 62.208/a，项目实际申报量为 50t/a，实际产能为设计产能的 80.38%，设计产能与申报产能匹配，具有可行性；

4、陶瓷漆设计喷涂量为 46.656/a，项目实际申报量为 40t/a，实际产能为设计产能的 85.73%，设计产能与申报产能匹配，具有可行性。

表 1 自动除油清洗线产能核算一览表

生产线	数量 (条)	走线速度 (m/min)	挂具平均 间隔距离 (m)	单个挂 具悬挂 工件数 量(个)	年工作 时间(h)	理论处理 工件数量 (万个)	项目申 报量(万 个)	生产效 率(%)
自动除油 清洗线	1	4	0.15	2	2400	768	720	93.75

注：1、单条生产线单位时间产能=走线速度*年工作时间*60min÷平均挂具间隔距离*单个挂具悬挂工件数量；

2、申报产能为理论产能的 93.75%，符合实际生产情况需求。

5、劳动定员

项目劳动定员 50 人，每天生产 8 小时（8：00～12：00、14：00～18：00），年工作时间 300 天，不涉及夜间生产，员工均不在厂内食宿。

6、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 10m³/人·a，项目劳动定员 50 人，需要生活用水量约为 500m³/a，排污系数按 90%计算，产生生活污水约 450m³/a，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）第二时段的三级标准后，近期委托有废水处理能力的机构转移处理，远期待中山市黄圃大雁生活污水处理厂投入生产以及污水管网铺设完成后由市政污水管网排入中山市黄圃大雁生活污水处理厂处理。

②生产用水

1) 水帘柜用水

项目内涂喷漆房和外涂喷漆房共有 7 个水帘柜，其中内涂喷漆房的 4 个水帘柜长 4.5m×宽 2m×高 2.5m（有效水深约 0.3m），外涂喷漆房的 3 个水帘柜长 4m*宽 2m*高 3m，（有效水深约 0.3m），水帘柜用水循环使用，循环水每季度更换一次，则每次更换量共计 72t，即水帘柜废水产生量 72t/a。同时水帘柜每天补充有效容积 5%的水量作为蒸发损耗，则水帘柜补充用水共计 270t/a。项目水帘柜用水量总计 342t/a，水帘柜废水分类分质收集后，近期委托有废水处理能力的机构转移处理，远

期待中山市恒致环保科技有限公司废水处理站投产运营后排入中山市恒致环保科技有限公司废水处理站处理。

2) 除油清洗线用水

项目设有 1 条自动除油清洗线，其中除油池更换方式为整槽池体更换，清洗池和纯水池更换方式为溢流更换，其处理线的槽体规模尺寸、更换水量见下表：

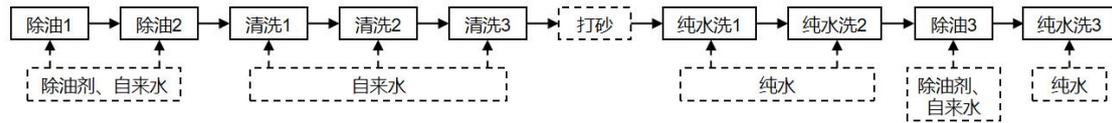


图 1 自动除油清洗线连接图

表 13. 项目自动除油清洗线更换用水给排水情况表

功能池	尺寸	有效容积 (m ³)	数量 (个)	更换频次 (次)	更换水量 (m ³)	溢流速率 (m ³ /h)	溢流水 (m ³)	补水量 (m ³)	总用水量 (m ³)	总排水量 (m ³)
除油池 1	1.5m×1.5m×0.5m, 有效水深 0.3m	0.675	1	40	27	/	/	10.125	37.125	27
除油池 2	1.5m×1.5m×0.5m, 有效水深 0.3m	0.675	1	40	27	/	/	10.125	37.125	27
清洗池 1	1.5m×1.5m×0.5m, 有效水深 0.3m	0.675	1	/	/	0.8	1920	/	1920	1920
清洗池 2	1.5m×1.5m×0.5m, 有效水深 0.3m	0.675	1	/	/	0.8	1920	/	1920	1920
清洗池 3	1.5m×1.5m×0.5m, 有效水深 0.3m	0.675	1	/	/	0.8	1920	/	1920	1920
纯水池 1	1.5m×0.9m×0.5m, 有效水深 0.3m	0.405	1	/	/	0.8	1920	/	1920	1920
纯水池 2	1.5m×1.5m×0.5m, 有效水深 0.3m	0.675	1	/	/	0.8	1920	/	1920	1920
除油池 3	1.5m×0.9m×0.5m, 有效水深 0.3m	0.405	1	40	16.2	/	/	6.075	22.275	16.2
纯水池 3	1.5m×0.9m×0.5m, 有效水深 0.3m	0.405	1	/	/	0.8	1920	/	1920	1920
除油用水和废液合计								26.325	96.525	70.2
清洗用水和废水合计								0	11520	11520

注：1、除油池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，清洗水和纯水池的溢流无需考虑损耗；
2、项目除油用水为 96.525t（含除油剂 30t，自来水 66.525t）。

经上表计算可知，项目产生除油废液 70.2t/a，贮存于园区危险废物仓库，收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；产生清洗废水 11520t/a，分类分

质收集后，近期委托有废水处理能力的机构转移处理，远期待中山市恒致环保科技有限公司废水处理站投产运营后排入中山市恒致环保科技有限公司废水处理站处理。

表 14. 项目除油清洗线更换用水给排水情况表

除油清洗线新鲜用水量 (m ³ /a)	11520
除油清洗线处理面积 (m ²)	1814400
单位面积 (新鲜用水量) 取水量 (L/m ²)	6.35

注：1、单个产品表面积=0.1²*π+0.2*π*0.15≈0.126m²，本项目工件均为双面清洗，则单个工件清洗面积=0.126*2=0.252m²；
2、本项目化除油清洗线处理工件表面积为 1814400m²，化学预处理线新鲜用水量（取水量）11520m³/a，核算可知单位面积取水量约 6.35L/m²，根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》表 2，单位面积取水量≤10L/平方米（I 级基准值），本项目单位取水量满足《涂装行业清洁生产评价指标体系》要求。

3) 制纯水用水

纯水通过纯水机制备，采用 RO 处理工艺制作纯水，纯水机出水率为 70%，项目所需纯水量为 5760m³/a，则需使用自来水 8228.57m³/a，产生的浓水 2468.57m³/a，浓水中的主要污染因子为钙镁离子，属于清净下水，可以直接排放，近期委托有废水处理能力的机构转移处理，远期待中山市黄圃大雁生活污水处理厂投入生产以及污水管网铺设完成后由市政污水管网排入中山市黄圃大雁生活污水处理厂处理。

综上所述，项目水帘柜废水产生量 120t/a、清洗废水产生量 11520t/a，分质分类收集后，近期委托有废水处理能力的机构转移处理，远期待中山市恒致环保科技有限公司废水处理站投产运营后排入中山市恒致环保科技有限公司废水处理站处理。处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准中的洗涤用水标准后回用，剩余尾水处理达到广东省地方标准《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后由 1#排放口排入大魁河。

根据《中山市恒致环保科技有限公司工业废水处理厂新建项目环境影响报告书》及其批复中环建书（2024）0003 号，中水回用系统设计处理能力为 600m³/d，回用水量为 360m³/d，则回用效率为 60%。项目水帘柜废水产生量 120t/a、清洗废水产生量 11520t/a，则经中水回用系统处理后可回用水量 6984/a，回用水全部回用于除油后清洗工序。

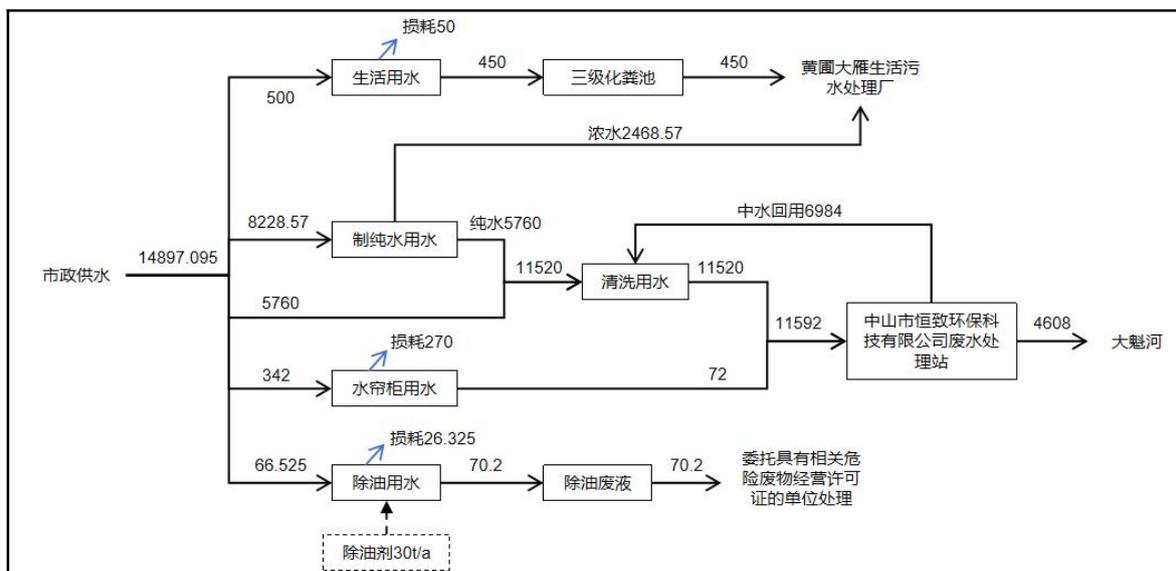


图 2 全厂水平衡图（单位：t/a）

7、项目能耗

表 15. 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年用量	备注
水	14897.095 吨	市政供水
电	30 万度	市政供电
天然气	6.27 万 m ³	管道输送

表 10. 天然气用量情况表

设备	数量	单台设备燃烧容量 kcal/h	总燃烧容量 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
燃烧机	4 台	50000	200000	90%	2400	8505	6.27

注：1. 天然气热值取值依据为《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）中的平均低位发热量为 7700kcal/m³—9310kcal/m³，本项目取中间值 8505kcal/m³；

2. 天然气用量=设备数量×单台设备燃烧容量÷热效率×工作时间÷天然气热值。

8、平面布局情况

项目冲床设置在 F 栋冲压车间内，喷漆区、除油清洗线设置在 D 栋车间内西侧，打砂区、仓库、办公区设置在 D 栋车间内东侧，项目厂界周边 50m 范围内的无敏感点，废气排放筒（D3）位于 D 栋楼顶，远离西南面的最近敏感点吴栏村 1（厂界最近距离 292 米），从总体上看，总平面布局相对合理。

9、四至情况

本项目拟建于中山市黄圃镇魁中路 12 号（中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园 D 栋一楼全部、F 栋 1 楼部分厂房），项目西面为中山市华胜电器制造有限公

司，北面为园区的 F 栋和鸿伟业工业园，南面为园区的 C 栋，东面为园区的 A 栋、B 栋和中山市乐邦生活电器有限公司。

工艺流程和产排污环节：

锅内胆生产工艺流程：

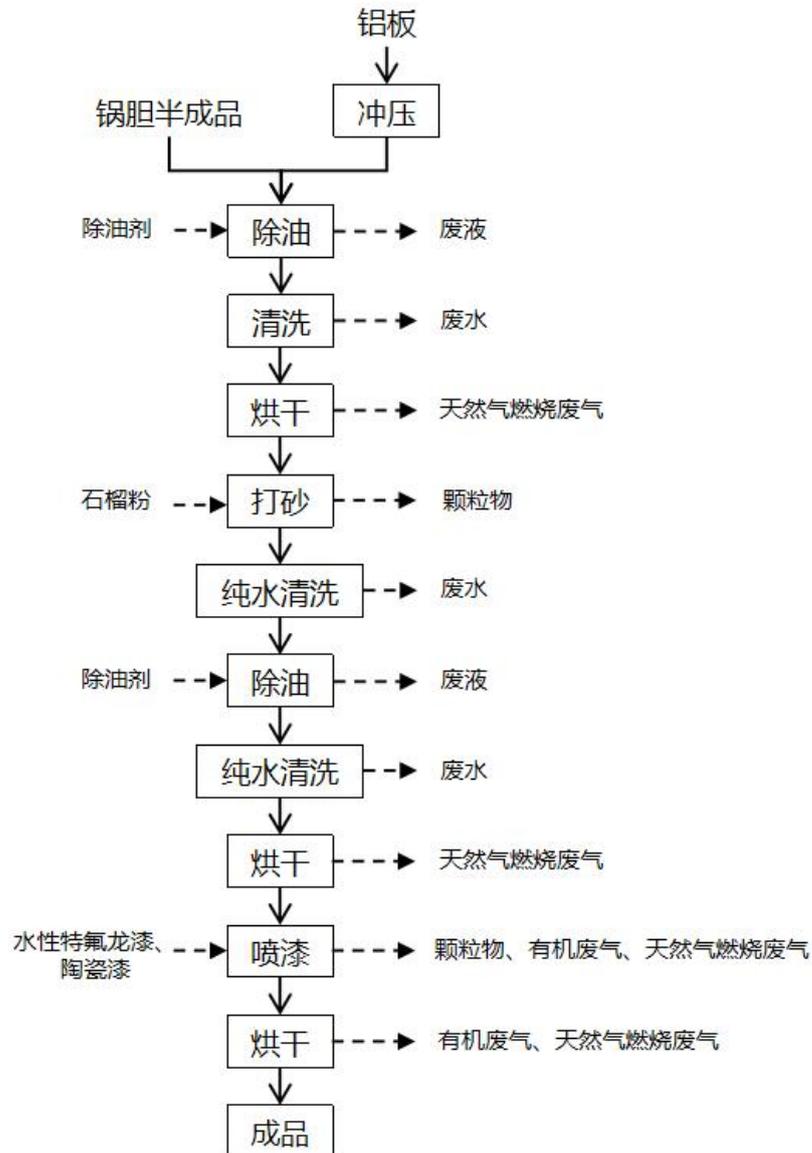


图 3 锅内胆生产工艺流程图

生产工艺流程说明：

1、冲压

使用冲床将铝板为锅胆半成品，冲压过程无需使用切削液，不产生污染物。冲压工序年工作时长为 2400h。

2、除油

锅内胆半成品在除油池 1、除油池 2 进行两道除油工序，除油是指使用除油剂对油脂的皂化和乳化作用，将工件表面油污去除的过程，该过程产生除油废液，原材料为铝制锅内胆，不含第一类重金属。除油工序年工作时长为 2400h。

3、清洗

除油完成后在清洗池 1、清洗池 2、清洗池 3 进行三道清洗工序，清洗工件表面残留溶剂，防止各槽体之间相互污染，该工序产生清洗废水。清洗工序年工作时长为 2400h。

4、烘干

清洗完成的锅内胆半成品在烘干线烘干，本项目烘干炉使用天然气供能，天然气燃烧过程产生废气，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。烘干工序年工作时长为 2400h。

5、打砂

在打砂机内添加石榴石砂进行打砂，清除锅内胆半成品表面的毛刺、表面的粗颗粒及杂质，获得平整表面，该过程产生颗粒物，设备自身配备布袋除尘系统，使用电能。打砂工序年工作时长为 2400h。

6、纯水清洗

打砂后锅内胆在纯水池 1、纯水池 2 进行两道纯水清洗工序，该过程清洗废水；本项目纯水使用纯水机制备，该过程产生制纯水浓水。纯水清洗工序年工作时长为 2400h。

7、除油

锅内胆进入除油池 3 除油一遍，除油是指使用除油剂对油脂的皂化和乳化作用，将工件表面油污去除的过程，该过程产生除油废液，原材料为铝制锅内胆，不含第一类重金属。除油工序年工作时长为 2400h。

8、纯水清洗

除油完成后在纯水池 3 清洗一遍，该过程清洗废水；本项目纯水使用纯水机制备，该过程产生制纯水浓水。纯水清洗工序年工作时长为 2400h。

9、烘干

清洗完成的锅内胆半成品在烘干线烘干，本项目烘干炉使用天然气供能，天然气燃烧过程产生废气，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。烘干工序年工作时长为 2400h。

10、喷漆

本项目有 50%产品喷涂水性特氟龙漆，50%产品喷涂陶瓷漆，车间设有 4 个水性特氟龙漆喷漆房和 1 个陶瓷漆喷漆房进行喷漆，该过程产生漆雾、有机废气和恶臭气体，漆雾以颗粒物表征，有机废气以非甲烷总烃、TVOC 表征，恶臭气体以臭气浓度表征，水性特氟龙漆喷漆房设有 1 个水帘柜预处理，陶瓷漆喷漆房设有 3 个水帘柜预处理。喷漆工序年工作时长为 2400h。

11、烘干

喷漆后的锅内胆进入烘干炉进行烘干固化，烘干温度约 160℃，本项目烘干炉使用能源为天然气，天然气燃烧过程产生废气，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；烘干过程产生有机废气和恶臭气体，有机废气以非甲烷总烃、TVOC 表征，恶臭气体以臭气浓度表征。烘干工序年工作时长为 2400h。

注：1、本项目所有加工工序均产生噪声；

2、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）》的淘汰和限制类中。

与项目有关的原有环境污染问题：

本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有环境污染源问题。

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

本项目位于黄圃大雁生活污水处理厂纳污范围内，生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入黄圃大雁生活污水处理厂，处理达标后排放至桂洲水道，最终汇入洪奇沥水道。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）及《中山市水功能区划》，项目接纳水体桂洲水道和洪奇沥水道均为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

根据《2024年水环境年报》，详见下图。

2024年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局

发布日期：2025-07-15

分享：

1、饮用水

2024年中山市有2个城市集中式饮用水源地和1个备用水源地。其中，全禄水厂和大丰水厂两个饮用水源地水质均符合地表水环境质量II类标准，水质为优，水质达标率为100%；备用水源长江水库水质符合地表水环境质量I类标准，水质为优，水质达标率为100%，营养状态处于贫营养级别。

2、地表水

2024年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、兰溪河、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到II类水质，水质为优；前山河水道达到III类水质，水质为良；石岐河和洋沙排洪渠达到IV类水质，水质为中度污染，无重度污染河流。

与2023年相比，小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥水道、前山河水道水质均无明显变化。石岐河、兰溪河、海洲水道水质有所好转，洋沙排洪渠水质有所变差。

3、近岸海域

2024年中山市近岸海域监测点位为1个国控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.59mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比下降18.9%，水质有所改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

根据上图可知，2024年水环境年报无桂洲水道相关数据，故采用汇入最近主河流数据，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 2024 年大气环境质量状况公报》，中山市环境空气质量 2023 年监测数据统计结果见下表。

表 16. 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	54	80	67.50	达标
	年平均值	22	40	55.00	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	68	150	45.33	达标
	年平均值	34	70	48.57	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	46	75	61.33	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	151	160	94.38	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20.00	达标

2024 年中山市 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 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准。综上, 项目所在区域为达标区。

(2) 基本污染物环境质量现状

项目位于中山市黄圃镇, 属环境空气二类功能区, 由于本项目所在镇街未设有空气质量监测点, 采用邻近监测站-中山小榄的监测数据。根据《中山市 2024 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 17. 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
------	-----	-------	----------------------------------	--------------------------------------	--------------	-------	------

小榄监测站	SO ₂	24小时平均第98百分位数	150	14	10	0	达标
		年平均	60	8.5	/	/	达标
	NO ₂	24小时平均第98百分位数	80	74.72	115	0.82	达标
		年平均	40	27.9	/	/	达标
	PM ₁₀	24小时平均第95百分位数	150	93.6	88	00	达标
		年平均	70	45.8	/	/	达标
	PM _{2.5}	24小时平均第95百分位数	75	43.05	100	0	达标
		年平均	35	21.5	/	/	达标
	O ₃	8小时平均第90百分位数	160	158.7	153.13	9.02	达标
	CO	24小时平均第95百分位数	4000	900	30	0	达标

由上表可知,SO₂24小时平均第98百分位数及年平均浓度、NO₂年平均浓度、NO₂24小时平均第98百分位数浓度、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)及2018年修改单的二级标准, O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单的二级标准。

(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、臭气浓度、TSP、二氧化硫、氮氧化物,由于非甲烷总烃、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物不属于《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,因此项目仅对TSP进行现状调查。

本项目TSP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,由广东顺德安评技术咨询有限公司于2023年6月24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 18. 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)	达标情况	相对厂区方位	相对厂界距离
------	-----	------	--------------------------	----------------------------	------	--------	--------

1#东南面吴栏村 下风向监测点	TSP	日均值	0.30	0.086-0.097	达标	东南	2867m
--------------------	-----	-----	------	-------------	----	----	-------

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《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）（中环（2021）260 号），项目所在地属 3 类声环境功能区，因此项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标的建设项目，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颗粒物、非甲烷总烃等，不涉及重金属污染因子；项目存在大气沉降、垂直下渗污染源：部分生活污水可能下渗污染地下水、原辅材料、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

料仓库、生产车间、危废仓库等区域进行防渗处理。原材料仓库分类存放，液态原料底部设置托盘；危险废物仓库分类存放，底部设置托盘；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底化。因此不具备占地范围内地下水和土壤监测条件，不进行厂区地下水和土壤环境现状监测。

五、生态环境

本项目所在位置属于工业用地，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水土流失现象，无国家珍稀动植物分布。

1、地表水环境保护目标

项目评价范围内无饮用水源地保护地等水环境敏感点。

2、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。

3、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 19. 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	相对厂界最近距离
		X	Y					
中山市	大雁村 1	113.36572	22.75432	居民	不受大气污染影响	二类区	西北	351m
	大雁村 2	113.36926	22.75610	居民			北	400m
	吴栏村 1	113.36781	22.74804	居民			西南	292m
	吴栏村 2	113.37554	22.74859	居民			东南	519m

环境保护目标

	<p>4、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>5、生态环境保护目标</p> <p>本项目租赁已建成厂房，不涉及生态环境保护目标。</p>																															
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1、水污染物排放标准</p> <p>①生活污水</p> <p style="text-align: center;">表 20. 项目水污染物排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">废水类型</th> <th style="width: 20%;">污染因子</th> <th style="width: 20%;">排放限值</th> <th style="width: 40%;">排放标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">生活污水</td> <td style="text-align: center;">pH 值</td> <td style="text-align: center;">6-9（无量纲）</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">广东省地方标准《水污染物 排放限值》（DB/26-2001） 第二时段三级标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">COD_{Cr}</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BOD₅</td> <td style="text-align: center;">300</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SS</td> <td style="text-align: center;">400</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NH₃-N</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table> <p>②生产废水</p> <p>中山市恒致环保科技有限公司在产业园西南角建设一座设计处理规模为 1200m³/d 的集中式工业废水处理站。该废水处理站优先处理产业园入驻企业产生的一般生产废水（包括含油废水、有机废水、玻璃清洗废水和其他废水）及化学转化膜废水（包括磷化废水、氧化废水等，不接收工序废液）。一般清洗废水处理规模为 960m³/d，经废水处理系统处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（B44/26-2001）第二时段一级标准后尾水通过 1#排放口排放至大魁河；化学转化膜废水处理规模为 240m³/d，经废水处理系统处理达到到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值后尾水通过 2#排放口排放至大魁河。一般清洗废水和化学转化膜废水处理系统的排水标准详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 21. 中山市恒致环保科技有限公司废水处理站排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 20%;">污染物</th> <th style="width: 30%;">排放浓度</th> <th style="width: 40%;">执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">1#尾水排放口</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">pH</td> <td style="text-align: center;">6~9</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">广东省《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）第二时段一级</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">COD_{Cr}</td> <td style="text-align: center;">90</td> </tr> </tbody> </table>	废水类型	污染因子	排放限值	排放标准	生活污水	pH 值	6-9（无量纲）	广东省地方标准《水污染物 排放限值》（DB/26-2001） 第二时段三级标准	COD _{Cr}	500	BOD ₅	300	SS	400	NH ₃ -N	/	序号	污染物	排放浓度	执行标准	1#尾水排放口				1	pH	6~9	广东省《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）第二时段一级	2	COD _{Cr}	90
废水类型	污染因子	排放限值	排放标准																													
生活污水	pH 值	6-9（无量纲）	广东省地方标准《水污染物 排放限值》（DB/26-2001） 第二时段三级标准																													
	COD _{Cr}	500																														
	BOD ₅	300																														
	SS	400																														
	NH ₃ -N	/																														
序号	污染物	排放浓度	执行标准																													
1#尾水排放口																																
1	pH	6~9	广东省《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）第二时段一级																													
2	COD _{Cr}	90																														

3	BOD ₅	20	标准
4	SS	60	
5	氨氮	10	
6	石油类	5	
7	氟化物	10	
8	LAS	5	
2#尾水排放口			
1	pH	6~9	
2	SS	30	
3	COD _{Cr}	50	
4	氨氮	8	
5	总氮	15	
6	总磷	0.5	
7	石油类	2.0	
8	氟化物	10	
9	总铜	0.3	
10	总锌	1.0	
11	总铝	2	
12	总铁	2	

本项目产生的生产废水为水帘柜废水和清洗废水，产生量共计 38.64t/d（11592t/a），属于一般生产废水，经中山市恒致环保科技有限公司废水处理站的一般生产废水处理系统处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（B44/26-2001）第二时段一级标准后尾水通过 1#排放口排放至大魁河。

2、大气污染物排放标准

表 22. 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
喷漆、烘干、天然气燃烧工序废气	D3 (高浓度有机废气排放口)	颗粒物	25	30	5.95	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准和《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56号)重点区域限值的较严值
		非甲烷总烃		80	/	广东省地方标准《固定污染

		TVOC		100		源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值						
		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)中重点区域限值要求						
		氮氧化物		300		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准						
		臭气浓度		6000(无量纲)								
厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值						
		非甲烷总烃		4.0								
		二氧化硫		0.40								
		氮氧化物		0.12								
		臭气浓度		20(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值						
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6(监控点处1h平均浓度值)	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3排放限值						
				20(监控点处任意一点的浓度值)								
		颗粒物		5(监控点处1h平均浓度值)		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3有车间厂房-其他炉窑						
<p>注：项目D3排气筒高度为25米，未高于周边200米内建筑物5米，因此排放速率需要折半执行。本项目颗粒物最高允许排放速率根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准中20m排气筒最高允许排放速率为4.8kg/h、30m排气筒最高允许排放速率为19kg/h，本项目排气筒高度设置为25m，根据内插法计算得25m排气筒对应排放速率限值为$4.8 + (19 - 4.8) \div (30 - 20) \times (25 - 20) = 11.9\text{kg/h}$，则本项目25m排气筒颗粒物排放速率限值为$11.96/2 = 5.95\text{kg/h}$。</p>												
<h3>3、噪声排放标准</h3> <p>表 23. 《工厂企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>位置</th> <th>执行标准</th> <th>限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>东、南、西、北面厂界</td> <td>3类区</td> <td>昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>							位置	执行标准	限值	东、南、西、北面厂界	3类区	昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)
位置	执行标准	限值										
东、南、西、北面厂界	3类区	昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)										
<h3>4、固体废物控制标准</h3> <p>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)。</p>												

总量控制指标	<p>根据广东省生态环境厅关于印发《广东省环境保护“十四五”规划》的通知）（粤环〔2021〕10号），总量控制指标为COD_{Cr}、氨氮、氮氧化物、非甲烷总烃等四项。同时结合本项目的产排污情况，本项目总量控制指标建议如下：</p> <p>1、水污染物排放总量控制指标</p> <p>项目生活污水经三级化粪池预处理后，近期委托有废水处理能力的机构转移处理，远期待中山市黄圃大雁生活污水处理厂投入生产以及污水管网铺设完成后由市政污水管网排入中山市黄圃大雁生活污水处理厂处理，不需另外申请总量控制指标。</p> <p>项目生产废水产生量为11952t/a，分质分类收集后，近期委托有废水处理能力的机构转移处理，远期待中山市恒致环保科技有限公司废水处理站投产运营后排入中山市恒致环保科技有限公司废水处理站处理。本项目生产废水总量控制指标已纳入中山市恒致环保科技有限公司总量控制指标，故不需另外申请总量控制指标。</p> <p>2、大气污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目挥发性有机物排放量约为2.3558t/a，氮氧化物排放量约为0.1172t/a。本项目挥发性有机物、氮氧化物总量控制指标已纳入中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园总量控制指标，因此不需另外申请总量控制指标。</p> <p>3、固体废弃物排放总量控制指标</p> <p>本项目固体废物不自行处理排放，因此不设置固体废物总量控制指标。</p>
--------	---

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、水环境影响分析

(1) 产排情况分析

①生活污水

项目员工生活污水排放量为 450 吨/年，生活污水近期委托有废水处理能力的机构转移处理；远期待中山市黄圃大雁生活污水处理厂投入生产以及污水管网铺设完成后，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市政管网进入中山市黄圃大雁生活污水处理厂处理。

①近期生活污水可行性分析

项目生活污水产生量为 450t/a（1.5t/d），收集后委托给中山市内现有已批复的工业废水集中处理单位进行集中处理，最大暂存量为 12t/a，每周转移 1 次，可将项目生活污水全部转移。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)、COD_{Cr}≤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。中山市中丽环境服务有限公司现有废水处理能力为 450 吨/日，余量约 200 吨/日，项目生活污水排放量仅占处理能力的 0.33%，占剩余处理能力的 0.75%，故本项目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。

②远期生活污水可行性分析

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），大雁污水处理厂设计日处理量为 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+A3/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）第二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2025年内完成建设并通水运行。本项目生活污水为1.5吨/日（450吨/年），占日处理量的0.005%。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

1、收集范围可行性分析：

中山市恒致环保科技有限公司在产业园西南角建设一座设计处理规模为1200m³/d的集中式工业废水处理站。该废水处理站优先处理中山市冠承电器共性产业园入驻企业产生的一般生产废水（包括含油废水、有机废水、玻璃清洗废水和其他废水）及化学转化膜废水（包括磷化废水、氧化废水等，不接收工序废液）。满足产业园生产废水的集中处理需求后，同步接收大雁工业区其他同类型企业产生的零散工业废水（不接收电镀、线路板工艺废水，仅接收处理不含一类重金属污染物的生产废水）。本项目位于中山市冠承电器共性产业园内，符合中山市恒致环保科技有限公司的收集范围内。

表 24. 中山市恒致环保科技有限公司废水类别、水量及废水来源

序号	废水种类	废水特点
1	有机废水	主要为企业生产过程中产生水帘柜废水、废气喷淋塔废水、电泳废水等。此类废水的特点是 COD 浓度较高，可生化性差，属于难降解有机废水。
2	含油废水	主要为企业生产过程中金属表面前处理脱脂除油工序后产生的清洗废水。
3	玻璃清洗废水	主要为周边同类型零散工业企业玻璃加工产生的清洗废水。此类废水主要污染物为氟化物。
4	其他废水	主要为企业生产过程中的陶化、硅烷化工序后产生的清洗废水、园区其他废水，特点是水质水量变化较大，主要污染物有 pH、COD _o 、

			SS、LAS 等。
5	化学转化膜废水		要为企业磷化工序及氧化生产线产生的清洗废水，主要污染物有 pH、COD _{Cr} 、SS、石油类、总磷、氟化物、总锌、总铝、总铜、总铁等。

2、水量及水质分析：

中山市恒致环保科技有限公司一般清洗废水处理设施的处理规模为 960m³/d，经处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（B44/26-2001）第二时段一级标准后尾水通过 1#排放口排放至大魁河；化学转化膜废水处理设施的处理规模为 240m³/d，经废水处理系统处理达到到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值后尾水通过 2#排放口排放至大魁河。一般清洗废水和化学转化膜废水处理系统的进水水质详见下表。

表 25. 一般生产废水进水水质一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

废水	pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	SS	石油类	氟化物	LAS
有机废水	6~9	≤20000	≤50	≤5000	—	—	—
含油废水	7~9	≤1000	≤50	≤400	≤100	—	—
玻璃清洗废水	2~3	≤500	—	≤2000	—	≤1000	—
其他废水	6~9	≤500	≤50	≤350	—	≤15	—
综合废水	6~9	≤3000	≤50	≤400	≤50	≤60	≤10

表 26. 化学转化膜废水进水水质一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

废水	pH	COD _{Cr}	SS	总氮	总磷	氨氮	总锌	石油类	氟化物	总铝	总铁	总铜
阳极氧化废水	6~9	≤300	≤300	≤60	≤100	≤30	≤5	≤10	—	≤300	≤10	≤5
酸洗废水	6~9	≤800	≤300	≤45	≤100	≤30	≤50	≤60	≤30	≤5	≤10	≤5
综合废水	6~9	≤500	≤300	≤50	≤50	≤30	≤30	≤30	≤30	≤6	≤10	≤5

2、水量分析：

本项目生产废水为水帘柜废水和清洗废水，属于一般生产废水中的有机废水，产生量共计 11592m³/a，约 38.64m³/d，各类废水经专门管道分类收集后进入中山市恒致环保科技有限公司处理，中山市恒致环保科技有限公司一般生产废水设计处理能力为 960m³/d，满足废水处理量的需要。

3、水质分析：

①水帘柜废水

本项目水帘柜废水参考《喷漆废水处理工程设计实例》和《马彬,邢汶平,向丽琴,等.汽车车身涂装喷漆废水污水处理工艺探讨》中水性面漆处理前浓度,取值情况见下表。

表 27. 水帘柜废水污染物参考浓度

项目	pH 值(无量纲)	COD _{cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	色度 (倍)	总磷 (mg/L)
《喷漆废水处理工程设计实例》	4.83	2991	410	/	4.2	60	0.5
《马彬,邢汶平,向丽琴,等.汽车车身涂装喷漆废水污水处理工艺探讨》中水性面漆处理前	7.89	980	/	365	/	/	/
综合废水(以最不利情况计)	4-8	3000	410	370	5	80	0.5

②清洗废水

本项目清洗废水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)中的除油水洗的浓度取值,详见附件2。

表 28. 引用项目对比分析

/	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	除油水洗	除油清洗	相似
产品	年产 1150 万套新能源汽车零配件	年产锅内胆 720 万件	相似
工序	除油水洗工序	除油清洗工序	相似
原材料	除油剂(酸性)	除油剂(酸性)	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	经园区自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网	相似

表 29. 废水污染物参考浓度

项目	pH 值(无量纲)	COD _{cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)	氨氮(mg/L)	石油类(mg/L)	LAS(mg/L)	总铝(mg/L)	总铜(mg/L)	总锌(mg/L)	总铁(mg/L)
引用报告	6.3	731	/	8.6	4.87	/	0.08	<0.05	1.37	<0.05	<0.05	0.04
清洗废水	6.3	731	241	8.6	4.87	2.92	0.08	<0.05	1.37	<0.05	<0.05	0.04

注：1、本项目氨氮污染物取值参照《某城市地区水环境检测中总氮和氨氮的关系分析》(《山

西化工》，2023年）中的结论：在总氮浓度处于 2.00mg/L 以下时，氨氮在总氮中的占比例相对较低，一般在 30%左右。而在总氮质量浓度为：在 2.0-5.0mg/L 时，氨氮在总氮中的质量占比则无法获得确定关系，但是总体在 60%以下。在总氮质量浓度超出 5.00mg/L 时，氨氮在总氮中的质量占比相对较高，在 70%左右。故本项目氨氮在总氮中的质量占比 60%计，既氨氮取值为 2.92mg/L；

2、本项目 BOD₅ 污染物取值参照《工业废水中有机污染物指标 TOC、COD_{Cr}、BOD₅ 相关性研究》（《北方环境》，第 23 卷，第 8 期，2011 年 8 月，作者：周海军等）中的结论：相关方程，如下：

表 2 TOC 与 COD_{Cr}、BOD₅ 的线性关系
Tab.2 TOC and COD_{Cr}、BOD₅ linear relation

项目	相关方程(y = a + bx)	相关系数(r)
TOC 与 COD _{Cr}	COD _{Cr} = -1.634 + 3.522 TOC	0.988
TOC 与 BOD ₅	BOD ₅ = 8.197 + 1.117 TOC	0.933

故本项目 BOD₅ 取值为 241mg/L。

表 30. 项目废水水质分析（单位：mg/L，pH 无量纲）

类别	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	石油类	氨氮	LAS	总氮	总磷	总铝	总铜	总锌	总铁
水帘柜废水	4-8	3000	410	370	/	5	/	/	0.5	/	/	/	/
清洗废水	6.3	731	241	/	0.08	2.92	<0.05	4.87	8.6	1.37	<0.05	<0.05	0.04
结合本项目实际取值	4-8	3000	410	50	0.1	5	0.05	5	9	1.5	0.05	0.05	0.05
一般生产废水系统（综合废水）的接管要求	/	3000	/	400	50	50	10	/	/	/	/	/	/
是否符合园区纳管要求	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是

综上所述，项目的生产废水水质符合中山市恒致环保科技有限公司的纳管要求，企业做好废水收集工作，各类废水经分类分质收集后进入中山市恒致环保科技有限公司。

从处理范围、处理能力、处理工艺、处理水质要求等各方面分析，项目生产废水经分类分质收集后排入中山市恒致环保科技有限公司处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准后，由 1# 尾水排放口排入大魁河，是合理并可行的，本项目生产废水产生量共计 11520t/a，经中水回用系统处理后可回用水量 6984/a，则外排废水量为 4608t/a。

根据现有实际情况，目前中山市恒致环保科技有限公司处于验收阶段，故近期允许园区内各企业生产废水委托有处理能力的废水处理机构处理，在中山市恒致环保科

技有限公司正式投产运营后，园区内各企业生产废水落实妥善收集后进入中山市恒致环保科技有限公司处理。

经以上措施处理后，项目建成使用后产生的生活污水、生产废水不会对周围水环境造成明显的影响。本项目废水污染物排放信息表如下。

表 31. 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、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮	进入黄圃大雁生活污水处理厂	间接排放	间断排放，排放期间流量稳定	DW001	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、CODcr、BOD ₅ 、总磷、总氮、氨氮、石油类、LAS、总铝、总铜、总锌、总铁	进入中山市恒致环保科技有限公司处理	直接排放	间断排放，流量稳定但不属于冲击性排放	/	中山市恒致环保科技有限公司处理	/	/	<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 32. 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	/	/	0.045	经三级化粪池预处理后进入黄圃大雁生活污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	黄圃大雁生活污水处理厂	pH	6-9（无量纲）
									CODcr	≤40mg/L
									BOD ₅	≤10mg/L
									SS	≤10mg/L
								氨氮	≤5mg/L	
2	/	/	/	0.4608	中山市恒致环保科技有限公司	间断排放，流	生产阶段	中山市恒致环	pH	6-9
									CODcr	90
									BOD ₅	20

					司处理	量不稳 定但不 属于冲 击性排 放		保科技 有限公 司	氨氮	10
									总氮	/
									SS	60
									石油类	5
									氟化物	10
									LAS	5
									总磷	/

表 33. 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	COD _{Cr}	500
				BOD ₅	300
				SS	400
				NH ₃ -N	/
				pH	6-9 (无量纲)
2	中山市恒致环保科技有限公司一般生产废水排放口 1#	生产废水	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段一 级标准	pH	6-9
				COD _{Cr}	90
				BOD ₅	20
				氨氮	10
				SS	60
				石油类	5
				氟化物	10
				LAS	5

表 34. 废水污染物排放信息表 (新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量/(kg/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001 (生活污水)	流量	/	1500	450
		COD _{Cr}	225	337.5	0.1013
		BOD ₅	130	195	0.0585
		SS	130	195	0.0585
		NH ₃ -N	10	15	0.0045
2	中山市恒致环保科技有限公司一般生产废水排放口	流量	/	15360	4608
		COD _{Cr}	90	1382.4	0.4147
		BOD ₅	20	307.2	0.0922
		NH ₃ -N	10	153.6	0.0461
		总氮	/	/	/
		SS	60	921.6	0.2765
		石油类	5	76.8	0.023
		氟化物	10	153.6	0.0461
		LAS	5	76.8	0.023

		总磷	/	/	/
合计	CODcr			0.516	
	BOD ₅			0.1507	
	NH ₃ -N			0.0506	
	总氮			/	
	SS			0.335	
	石油类			0.023	
	氟化物			0.0461	
	LAS			0.023	
	总磷			/	

(2) 废水监测计划

根据国家标准《环境保护图形标志—排污口（源）》和生态环境部《排污口规范化整治技术要求（试行）》的技术要求，企业必须按照“便于计量监测、便于日常现场检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，项目生产废水排入中山市恒致环保科技有限公司处理达标后排入周围河道皂州河，本项目属于间接排放，由中山市恒致环保科技有限公司在园区废水总排放口进行监测，生产废水监测计划如下。

表 35. 园区废水处理厂环境监测计划一览表

监测类别	监测点位	监测指标/项目	监测频次	执行标准
污染源监测	中山市恒致环保科技有限公司一般生产废水排放口（园区监测）	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷	自动监测	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
		悬浮物、色度、总氮	日	
		五日生化需氧量、石油类	月	
		氟化物、阴离子表面活性剂	季节	

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打砂工序废气

项目打砂工序在打砂机内进行密闭处理，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-机械行业系数手册》中“33 金属制品业行业使用系数法核算工业污染物产生量和排放量的工业企业”中“06 预处理”的“干式预处理件”中的“钢材（含板

材、构件等)、铝材(含板材、构件等)、铝合金(含板材、构件等)、铁材、其它金属材料”的“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”工序的颗粒物产污系数为2.19kg/t-原料,本项目年产锅内胆720万个,重约0.35kg/个,则原料总重量约2520t/a,产生颗粒物5.5188t/a;石榴石砂年用量50t/a,石榴石砂在打砂机内循环使用,定期补充,损耗量按1%计算,则石榴石砂起尘量为0.5t/a。

综上所述,打砂工序颗粒物产生量为6.0188t/a。打砂机密闭设备管道直连,废气经自带布袋除尘器处理后无组织排放,收集效率95%,处理效率99%,废气无组织排放,打砂工序废气产排如下表:

表 29.项目打砂工序废气产排情况

污染源	类型	产生情况			无组织		布袋除尘器收集的粉尘量 t/a
		产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
打砂工序	颗粒物	6.0188	5.7179	2.3824	0.3009	0.1254	5.6607

注:打砂工序工作时间为2400h。

颗粒物无组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001)中表2第二时段无组织排放监控浓度限值。

②喷漆、烘干、天然气燃烧工序废气

项目产污情况:

①喷漆、烘干废气

喷漆、烘干工序使用水性特氟龙漆和陶瓷漆,过程中产生颗粒物、有机废气和恶臭气体,有机废气以非甲烷总烃、TVOC表征,恶臭气体以臭气浓度表征。根据前文分析可知,水性特氟龙漆年用量为50吨,VOC含量为83g/L,密度为1.3g/cm³;陶瓷漆年用量40吨,挥发分16%,则挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)产生量为9.5923t/a。参考《大气环境影响评价实用技术》(王栋成主编,中国标准出版社,2010)P189,项目喷漆和烘干过程有机废气的产生量比例按6:4分配,因此项目喷漆过程产生的挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)为5.7554t/a,烘干过程产生的挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)为3.8369t/a。

喷漆工序颗粒物产生量核算见下表:

表 36. 项目喷漆工序颗粒物产生情况一览表

产污工序	涂料类型	涂料使用量 (t/a)	附着率 (%)	固含量 (%)	颗粒物产生量 (t/a)
喷漆	水性特氟龙漆	50	60	62.6	12.52
喷漆	陶瓷漆	40	60	69	11.04
合计					23.56

②天然气燃烧废气

项目烘干线使用天然气供能，年使用天然气 6.27 万立方米。天然气燃烧主要产生少量颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度。污染物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业行业系数手册中一天然气一天然气工业炉窑的产排污系数，见下表。

表 27.天然气大气污染物排放系数

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
天然气	天然气工业炉窑	所有规模	工业废气量	立方米/立方米—原料	13.6
			颗粒物	千克/立方米—原料	0.000286
			二氧化硫	千克/立方米—原料	0.000002S
			氮氧化物	千克/立方米—原料	0.00187

注：S 表示含硫量，根据《天然气》(GB17820-2018)中天然气含硫量要求，总硫(以硫计)(mg/m³)不应超过 100，评价取值 S 为 100mg/m³。则 SO₂ 产污系数为 0.0002kg/m³-原料。

则天然气燃烧产生烟气量 852720 立方米(355.3m³/h)、颗粒物 0.0179t/a、二氧化硫 0.0125t/a、氮氧化物 0.1172t/a。

综上所述，喷漆、烘干、天然气燃烧工序废气中颗粒物产生量为 23.5779t/a，挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)产生量为 9.5923t/a，二氧化硫产生量为 0.0125t/a、氮氧化物产生量为 0.1172t/a。

收集治理情况：喷漆工序废气拟设置水帘柜预处理后在喷漆房内密闭负压收集，烘干、天然气燃烧工序废气拟设置管道直连+进出口集气罩收集，上述废气一起收集后进入园区 D 栋高浓度有机废气治理设施处理，处理工艺为“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附(脱附+CO 催化燃烧)+活性炭吸附”，处理后由 25 米高的 D 栋高浓度有机废气排气筒(D3)高空排放。

收集效率参考《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》(粤环函〔2023〕538 号)表 3.3-2 废气收集效率参考值，密闭负

压收集效率为 90%，管道直连收集效率为 95%。

处理效率参考《中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园公辅工程项目》的分析评价，喷漆、烘干工序废气的挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）处理效率为 82%；水帘柜对颗粒物处理效率参考《除尘工程设计手册》（第二版），湿法除尘设计除尘效率可达到 85%~95%，本项目以保守考虑计，处理效率取 85%，D 栋高浓度有机废气治理设施对颗粒物处理效率为 95%，则颗粒物综合处理效率为 $1-(1-85%)*(1-95%)=99.25%$ ；天然气燃烧废气的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物处理效率为 0%。

收集合理性分析：集气罩风量设计参考《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 0.2m；

A：罩口面积， m^2 ；每个罩子面积约为 $1m^2$ ；

V_x ：最小控制风速， m/s ；项目取 $0.3m/s$ ；

根据公式计算，单个集气罩风量 $Q=1134m^3/h$ ，本项目在烘干炉进出口设置集气罩收集，项目设有 2 个烘干炉，则拟设置 4 个集气罩，故集气罩所需总风量为 $4536m^3/h$ 。

密闭车间换气次数参考《中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引》：要求按照车间空间体积和不低于 8 次/小时换气次数计算新风量，项目设有 4 个水性特氟龙漆喷漆房（ $4.5m \times 3.5m \times 2.5m$ ）和 1 个陶瓷漆喷漆房（ $18m \times 4m \times 3.5m$ ），则喷漆房体积共计 $4.5 \times 3.5 \times 2.5 \times 4 + 18 \times 4 \times 3.5 = 409.5m^3$ ，本项目换气次数以 8 次/小时计，则密闭空间换气量为 $409.5 \times 8 = 3276m^3/h$ 。

管道直连风量依据 $Q=3600AV_0$ （A：管道面积； V_0 ：废气在管道的流速），烘干炉上设 1 个抽风口，抽风口直径 0.3m，抽风风速 $15m/s$ ，本项目设有 2 个烘干炉，则 $Q=3600 \times 0.15^2 \times \pi \times 15 \times 2 = 7634.07m^3/h$ 。

综上所述，本项目喷漆、烘干、天然气燃烧所需风量 $=4536 + 3276 + 7634.07 + 355.3 = 15801.37m^3/h$ ，本项目设计风量为 $20000m^3/h$ ，可满足需求。

表 37. 喷漆、烘干、天然气燃烧工序废气产排情况一览表

污染源	类型	废气收集情况				有组织排放情况				无组织排放情况	
		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) 以本项目风量计 以园区风量计		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
喷漆	颗粒物	23.56	21.204	8.8350	441.75	0.159	0.0663	3.3131	0.6311	2.356	0.9817
	非甲烷总烃、TVOC	5.7554	5.1799	2.1583	107.9138	0.9324	0.3885	19.4245	3.6999	0.5755	0.2398
烘干	非甲烷总烃、TVOC	3.8369	3.6451	1.5188	75.9386	0.6561	0.2734	13.669	2.6036	0.1918	0.0799
天然气燃烧	颗粒物	0.0179	0.0170	0.0071	0.3543	0.017	0.0071	0.3543	0.0675	0.0009	0.0004
	二氧化硫	0.0125	0.0119	0.0049	0.2474	0.0119	0.0049	0.2474	0.0471	0.0006	0.0003
	氮氧化物	0.1172	0.1113	0.0464	2.3196	0.1113	0.0464	2.3196	0.4418	0.0059	0.0024
合计	颗粒物	23.5779	21.221	8.8421	442.1043	0.176	0.0734	3.6674	0.6986	2.3569	0.9821
	非甲烷总烃、TVOC	9.5923	8.825	3.6771	183.8524	1.5885	0.6619	33.0935	6.3035	0.7673	0.3197
	二氧化硫	0.0125	0.0119	0.0049	0.2474	0.0119	0.0049	0.2474	0.0471	0.0006	0.0003
	氮氧化物	0.1172	0.1113	0.0464	2.3196	0.1113	0.0464	2.3196	0.4418	0.0059	0.0024

注：喷漆、烘干、天然气燃烧工序年工作时间为 2400h；本项目设计风量为 20000m³/h，园区对应排放口 D3 处理风量 105000m³/h。

根据上表可知，有组织废气中颗粒物排放符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）重点区域限值的较严值，非甲烷总烃、TVOC 排放符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，二氧化硫、氮氧化物排放符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中重点区域限值要求，臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。综合上述，废气排放对周围环境影响不大。

(2) 本项目全厂废气排放见下表

表 38. 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	D2	颗粒物	0.6986	0.0734	0.176
		挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)	6.3035	0.6619	1.5885
		二氧化硫	0.0471	0.0049	0.0119
		氮氧化物	0.4418	0.0464	0.1113
		臭气浓度	/	/	少量
一般排放口合计		颗粒物			0.176
		挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)			1.5885
		二氧化硫			0.0119
		氮氧化物			0.1113
		臭气浓度			少量
有组织排放总计		颗粒物			0.176
		挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)			1.5885
		二氧化硫			0.0119
		氮氧化物			0.1113
		臭气浓度			少量

表 39. 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		全厂年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
1	/	打砂工序废气	颗粒物	加强车间通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.3009
2			颗粒物			1.0	2.3569
3		非甲烷总烃	4.0			0.7673	
4		二氧化硫	0.40			0.0006	
5		氮氧化物	0.12			0.0059	
6		喷漆、烘干、天然气燃烧工序	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值	20(无量纲)	少量
无组织排放合计					颗粒物	2.6578	
					非甲烷总烃	0.7673	
					二氧化硫	0.0006	
					氮氧化物	0.0059	
					臭气浓度	少量	

表 40. 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织排放量(t/a)	无组织排放量(t/a)	总计(t/a)
1	颗粒物	0.176	2.6578	2.8338
2	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)	1.5885	0.7673	2.3558

3	二氧化硫	0.0119	0.0006	0.0125
4	氮氧化物	0.1113	0.0059	0.1172
5	臭气浓度	少量	少量	少量

(3) 项目废气治理可行性分析

本项目喷漆、烘干、天然气燃烧工序废气进入园区 D 栋高浓度有机废气治理设施 (D3) 的可行性分析:

污染物种类: 本项目废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度, 根据《中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园公辅工程项目环境影响报告表》, 喷漆、烘干、天然气燃烧工序废气过程产生的有机废气为高浓度有机废气, 针对高浓度有机废气进行统一收集治理, 本项目的废气污染物与公辅工程里高浓度有机废气治理设施里的污染物一致。

废气产生总量: 项目产生的废气主要为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度。根据《中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园公辅工程项目环境影响报告表》中 D 栋高浓度废气未收集时产生量和处理后有组织排放量, 本项目喷漆、烘干、天然气燃烧工序废气未收集前产生量和有组织排放量均在园区环评要求之内。

风量: 废气治理设施位于各栋厂房的楼顶, D 栋共设置 2 套高浓度有机废气处理设施, 处理风量均为 10.5 万 m³/h, 本项目废气收集量为 20000m³/h, 满足其处理能力。

表 41. 项目废气排入园区 D 栋高浓度废气处理设施 (D3) 可行性分析

污染物种类	本项目废气产生量 (t/a)	园区 D 栋高浓度废气处理能力 (未收集前产生量) (t/a)	本项目废气有组织排放量 (t/a)	园区 D 栋高浓度废气有组织排放量 (t/a)	是否可依托
颗粒物 (漆雾)	3.534 (水帘柜预处理后)	6.636	0.159	0.2986	满足依托条件
颗粒物 (天然气燃烧)	0.0179	0.0229	0.017	0.0206	
非甲烷总烃、TVOC	9.5923	12.48	1.5885	2.0218	
二氧化硫	0.0125	0.016	0.0119	0.0144	
氮氧化物	0.1172	0.1496	0.1113	0.1346	
设计风量 (m ³ /h)	20000	105000	20000	105000	

综上所述, 本项目高浓度废气依托中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园 D 栋高

浓度有机废气处理设施是可行的。

表 42. 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行性技术	排气量 (m ³ /h)	排气筒高度	排气筒出口内径	排气温 度
			经度	纬度						
D3	喷漆、烘干、天然气燃烧工序	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度	113°22'14.501"	22°45'6.435"	气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附(脱附+CO催化燃烧)+活性炭吸附	是	105000	25m	1.8m	35℃

(4) 非正常工况下废气排放情况

非正常工况指生产设施开停炉（机）导致的废气非正常排放，项目主要设备以电能为主，运行工况稳定，开机正常排污，停机则污染停止。根据建设单位生产工况及同类型项目非正常工况平均频次及持续时间为 1 次/年，1h/次。建成后全厂非正常情况下排放主要大气污染物排放源强见下表。

表 43. 大气污染源非正常工况排放量核算表

排气筒编号	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/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
D3	废气处理设施完全失效	颗粒物	8.8421	442.1043	1	1	定期检修,加强维护
		挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	3.6771	183.8524			
		二氧化硫	0.0049	0.2474			
		氮氧化物	0.0464	2.3196			
		臭气浓度	少量				

设备均能正常稳定运行、但当设备操作不当、损坏或失效时会造成废气处理设施失效情况。

由上表可知，在非正常工况下各个污染物的排放大幅增加。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止操

作。为防止废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化量。

(5) 废气排放环境影响

本项目位于环境空气二类功能区，项目所在行政区中山市区域空气质量现状判定为达标区。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

①有组织废气污染防治措施

本项目喷漆工序废气经水帘柜预处理后密闭负压收集，烘干、天然气燃烧工序废气由管道直连+进出口集气罩收集，上述废气一起收集后进入 D 栋高浓度有机废气治理设施（气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO 催化燃烧）+活性炭吸附）装置处理，处理后由 25 米高的 D 栋高浓度有机废气排气筒（D3）高空排放。

处理后有组织废气的颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域限值的较严值，非甲烷总烃、TVOC 满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，二氧化硫、氮氧化物排放符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

②无组织废气污染防治措施

未被收集的废气加强车间通风后无组织排放，厂界无组织废气的颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）无组织排放监控浓度限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值。

厂区内无组织废气的非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3排放限值，颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3有车间厂房-其他炉窑。

③废气对环境现状的影响分析

项目500m范围内大气环境敏感点为大雁村1、大雁村2、吴栏村1、吴栏村2，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，在四周较空旷的地形环境下，高空排放后废气扩散效果明显，不会出现废气积聚现象，对周围环境影响不大。

（6）大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），本项目废气排入中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园D栋高浓度有机废气排气筒（D3）排放，园区按相关要求定期进行监测，项目污染源监测计划见下表。

表 44. 项目废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
园区D栋高浓度有机废气排气筒-D3（园区监测）	颗粒物	1次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）重点区域限值的较严值
	非甲烷总烃		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
	TVOC		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中重点区域限值要求
	二氧化硫		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
	氮氧化物		
厂界无组织（企业监测）	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）第二时段无组织排放监控浓度限值
	非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值
	二氧化硫		
	氮氧化物		
臭气浓度			
厂区内无组织（企	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3排放限值

业监测)	颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 3 有车间厂房-其他炉窑
------	-----	--	---

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

(1) 噪声源强

项目设备均位于厂房内，不涉及室外声源；项目噪声源主要是生产设备运行时产生的噪声，设备噪声源强为 60~85dB (A)。经过以下两项措施，噪声值可达到标准：

表 45. 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	单个噪声源强 (dB (A))
车间内	冲床	13 台	频发	75-85
	除油池 1	1 个	频发	60-65
	除油池 2	1 个	频发	60-65
	清洗池 1	1 个	频发	60-65
	清洗池 2	1 个	频发	60-65
	清洗池 3	1 个	频发	60-65
	打砂机	5 台	频发	80-85
	纯水池 1	1 个	频发	60-65
	纯水池 2	1 个	频发	60-65
	除油池 3	1 个	频发	60-65
	纯水池 3	1 个	频发	60-65
	水性特氟龙漆喷漆房	4 个	频发	70-75
	陶瓷漆喷漆房	1 个	频发	70-75
	烘干线	2 条	频发	70-75
	纯水机	1 台	频发	65-75
空压机	5 台	频发	80-85	
车间外	废气治理设施风机	1 台	频发	80-85

(2) 降噪措施

为了充分减少项目产生的噪声对周围环境的影响，根据本项目噪声源布置的特点，建设单位在设备选型上选用了低噪声的设备，设备合理布设，并采取必要的隔声、减振、降噪等措施：

①合理安排生产计划，严格控制生产时间，禁止夜间生产。

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振和减噪声处理，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。参考《噪声与振动控制工程手册》（马大猷，机械工业出版社），加装减振底座的降声量 5-8dB（A），本项目取 7dB（A）；参考《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），复合隔音板的降噪量为 10-40dB（A），本项目取最小值 10dB（A）；本项目综合降噪值为 17dB（A）。

③根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000 年）：噪声通过墙体隔声大约可降噪 25-30dB（A）。项目生产车间为标准厂房，车间墙体门窗采取隔声消声措施，生产过程中关闭车间门窗，墙体密闭；合理布局噪声源，高噪声设备均匀布置在车间内，本项目降噪值取最小值 25dB（A）。

④在风机安装隔声罩、减振垫、风口软接、消声器等措施，通过隔音、消声、减振等综合处理最大程度减少对周边声环境的影响。另外，加强对室外的通风设备的检查、维护，杜绝因不正常运行增加噪声。根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降声量 5-8dB（A），本项目取值 7dB（A）；参考《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021），加装消声器（适用于各类风机）的降声量 15-25dB（A），本项目取值为 20dB（A）；加装隔声罩（适用于风机）的降声量 15dB（A）以上，本项目取值为 15dB（A）；风机综合降噪本项目以 42dB（A）计。

⑤加强对设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生。

⑥对于运输噪声，应合理选择运输路线，减少车辆噪声的影响，限制大型载重车的车速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等。

⑦制定生产设备的作业指导书，并要求作业人员按规定作业，以避免作业人员操作失误而产生不必要的设备噪声。

⑧加强设备维护和检修、提高机械装配精度和设备润滑度，减少摩擦噪声，在运行过程中，经常维护设备，使其保持最佳状态，降低因设备磨损产生的噪声；

⑨在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大地突发噪声产生，对于各运输车辆产生的噪声，应尽量控制在行驶时减速、禁止鸣笛。

综上所述，所有生产设备都在车间内，采用减振基础措施和厂房隔声等措施，

车间内设备综合降噪能力为 42dB (A)；室外声源主要为废气治理设施室外风机，通过安装隔声罩、减振垫、风口软接、消声器等措施，车间外风机综合降噪能力为 42dB (A)。经过以上治理措施，项目厂界昼间噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 3 类标准，不会对周边环境产生明显影响。

(3) 噪声环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)和《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)，本项目污染源监测计划见下表。

表 46. 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	排放限值		执行排放标准
			昼间	夜间	
西面厂界	噪声	1 次/季	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 3 类标准
东面厂界			65	55	
南面厂界			65	55	
北面厂界			65	55	

四、固体废物影响分析

(1) 固体废物产生情况

①生活垃圾：

项目共有员工 50 人，生活垃圾(0.5kg/人·日)，生活垃圾产生量为 25kg/d(7.5t/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) 一般废包装物

项目生产使用的石榴石砂会产生废包装物，石榴石砂年用量 50 吨，包装规格 50kg/袋，则年产生废包装袋 1000 个，包装袋重约 0.1kg/个，则一般废包装物年产生量为 0.1t。

2) 废布袋及其收集粉尘

项目设有打砂机 5 台，项目废布袋考虑损耗情况下，年约更换废布袋 10 个，单个废布袋重量约 0.5kg，则年产生废布袋 0.005t/a。打砂机配套布袋除尘设施对粉尘进行收集，根据前文表 29 核算可知，布袋收集粉尘量为 5.6607t/a，则项目废布袋及其收集粉尘产生量为 5.6657t/a

③危险废物：

1) 废包装物

项目使用水性特氟龙漆、陶瓷漆、除油剂过程产生废包装物，属于危险废物。产生量详见下表：

表 47. 废包装物产生量一览表

序号	原料	年用量	包装规格	产生废包装数量	废包装重量	总重量
1	水性特氟龙漆	50 吨	50kg/桶	1000 个	0.4kg/个	0.4t
2	陶瓷漆	40 吨	50kg/桶	800 个	0.4kg/个	0.32t
3	除油剂	30 吨	50kg/桶	600 个	0.4kg/个	0.24t
合计						0.96t

2) 水帘柜漆渣

水帘柜处理过程中会产生水帘柜漆渣，项目定期捞渣，根据前文核算可知，喷漆工序颗粒物收集量为 21.204t/a，水帘柜颗粒物处理效率为 85%，水帘柜漆渣的含水率为 50%，则水帘柜漆渣产生量为 $21.204 \times 85\% / 50\% = 36.0468t/a$ 。

3) 除油废液

根据前文核算可知，除油废液产生量为 70.2t/a。

表 48. 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险性	产废周期	污染防治措施
1	废包装物	HW49	900-041-49	0.96	生产过程	固态	水性特氟龙漆、陶瓷漆、除油剂	水性特氟龙漆、陶瓷漆、除油剂	T/In	不定期	交由具有相关危险废物经营许可证的单位
2	水帘柜漆渣	HW49	900-041-49	36.0468		固态	颗粒物	颗粒物	T/In	每天	
3	除油废液	HW17	336-064-1	70.2		液	除油	除油	T/C	不	

	液		7			态	剂	剂		定期	处理
--	---	--	---	--	--	---	---	---	--	----	----

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

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园区集中的暂存一般固体废物暂存场所，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以及收集、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；

③禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

②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，减少其对周围环境影响。

表 49. 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

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	分区	分区面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物仓库	废包装物	HW49	900-041-49	依托园区	65 m ²	HW49 区	20 m ²	桶装	40t	一年

2	水帘柜漆渣	HW49	900-041-49	危废 仓暂 存			桶 装	
3	除油废液	HW17	336-064-17		HW1 7区	40 m ²	桶 装	80t

本项目危险废物依托园区集中收集的危废废物仓库，位于园区 F 栋 2 层，本项目使用面积为 65m²，收集后由建设单位定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。待园区取得危险废物经营许可证后，本项目产生的危险废物依托园区危险废物仓库集中贮存，由园区统一交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

综上所述，项目固体废物对周边环境产生的影响较小。

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、危险废物、生产废水垂直入渗进入土壤、地下水环境。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，通过加强废气治理设施的运维以达到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原料仓库：对原材料分类密封储存，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危险废物仓库：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资质单位专门收运和处置。

③废水暂存区：生产废水采用废水储存桶储存，地面做好硬化、防渗漏处理，设置托盘、围堰，定期交由废水处理机构进行转移处理。

危险废物仓库设置围堰，事故情况下，原辅材料、危险废物、生产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，对危废仓库、废水暂存区等可能存在泄漏、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）》进行分区防控，将整个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：危险废物仓库、废水暂存区。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：主要为原料仓库、一般固体废物仓库等。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危险废物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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，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。不在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） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目危险物质数量与临界量比值 Q 见下表。

表 50. 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	天然气（甲烷）	0.0036	10	0.00036
2	陶瓷漆（异丙醇）	$2 * 0.15 = 0.3$	10	0.03
3	槽液在线量	5.265	100	0.5265
Q				0.55686

注：1、厂区内天然气管道容积为 5m^3 ，天然气密度约为 $0.72\text{kg}/\text{m}^3$ ，换算为质量约 0.0036t ；
2、陶瓷漆含异丙醇 5~15%，按最不利情况考虑取最大值 15% 计算；
3、项目槽液在线量临界量取危害水环境物质（急性毒性类别 1）临界量 100t 。

由上表得 $Q = 0.55686 < 1$ ，故本项目无需开展风险专章。

项目存在的风险类型：废气事故性排放，液态化学品、危险废物、生产废水发生泄漏，生产车间发生火灾产生的次生衍生污染物对环境的影响。

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) 原料做好防渗漏和围堰措施，原辅材料分类储存，液体原材料底部设置托盘、防渗漏设施、对厂界门口处设围堰。

3) 严格按照防火、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。

4) 园区危险废物仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求进行防渗，地面与墙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置围墙，配备应急防护设施。

5) 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。

6) 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；当废气收集处理设施发生故障时，立即停止作业，待维修正常后才可以重新开工。

7) 项目生产车间门口设置缓坡，发生火灾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，园区在雨水总排口设置雨水闸阀，发生事故时关闭闸阀，以防事故废水经雨水管网排出。布置事故废水收集和储存设施，发生消防事故时，将废水收集起来进入园区废水处理站暂存，以防废水外排。

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	喷漆、烘干、天然气燃烧工序废气(D3)	颗粒物	喷漆工序废气经水帘柜预处理后密闭负压收集, 烘干、天然气燃烧工序废气由管道直连+进出口集气罩收集, 上述废气一起收集后进入D栋高浓度有机废气治理设施(气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附(脱附+CO催化燃烧)+活性炭吸附)装置处理, 处理后由25米高的D栋高浓度有机废气排气筒(D3)高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准和《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56号)重点区域限值的较严值	
		非甲烷总烃		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值	
		TVOC		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56号)中重点区域限值要求	
		二氧化硫		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准	
		氮氧化物			
	臭气浓度				
	厂界无组织废气		颗粒物	加强车间通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
			非甲烷总烃		
			二氧化硫		
			氮氧化物		
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值			
	厂区内无组织废气		非甲烷总烃	加强车间通风	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3排放限值
颗粒物			《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3有车间厂房-其他炉窑		
地表水环境	生活污水	pH	经三级化粪池处理后, 近期委托有废水处理能力的机构转移处理, 远期待中山市黄圃大雁生活污水处理厂投入生产以及污水管网铺设完成后由市政污水管网排入中山市黄圃大雁生活污	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	
		COD _{cr}			
		BOD ₅			
		SS			
		NH ₃ -N			

			水污水处理厂处理	
	生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、总磷、总氮、氨氮、石油类、LAS、总铝、总铜、总锌、总铁	分质分类收集后，近期委托有废水处理能力的机构转移处理，远期待中山市恒致环保科技有限公司废水处理站投产运营后排入中山市恒致环保科技有限公司废水处理站处理	中山市恒致环保科技有限公司一般生产废水处理系统设计进水水质标准
声环境	采用有效的隔音、消声措施，东、南、西、北面厂界噪声可达到《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
	一般固体废物	一般废包装物	交由具有一般工业固体废物处理能力的公司处理	
		废布袋及其收集粉尘		
	危险废物	废包装物	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
水帘柜漆渣				
		除油废液		
土壤及地下水污染防治措施			<p>(1) 原辅材料分类密封储存，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) 危险废物分类密封暂存，危险废物仓库做好硬化处理，刷地坪漆防渗，设置围堰，并按照规范设置标志牌。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。</p>	
生态保护措施			/	
环境风险防范措施			<p>(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</p> <p>(2) 原料做好防渗漏和围堰措施，原辅材料分类储存，液体原材料底部设置托盘、防渗漏设施、对厂界门口处设围堰。</p> <p>(3) 严格按照防火、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。</p> <p>(4) 园区危险废物仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求进行防渗，地面与墙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置围墙，配备应急防护设施。</p> <p>(5) 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。</p> <p>(6) 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；当废气收集处理设施发生故障时，立即停止作业，待维修正常后才可以重新开工。</p> <p>(7) 项目生产车间门口设置缓坡，发生火灾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，园区在雨</p>	

	水总排口设置雨水闸阀，发生事故时关闭闸阀，以防事故废水经雨水管网排出。布置事故废水收集和储存设施，发生消防事故时，将废水收集起来进入园区废水处理站暂存，以防废水外排。
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。

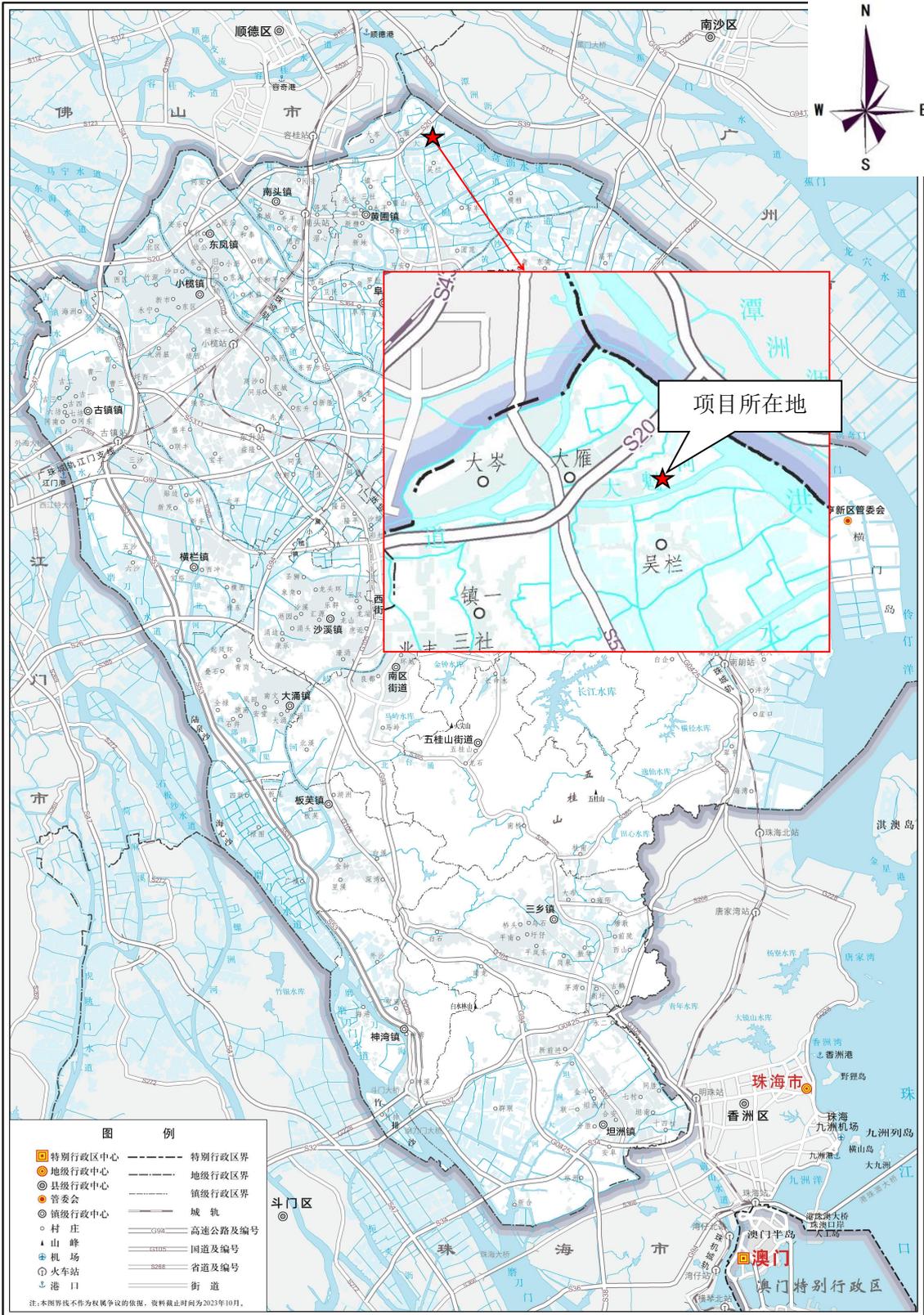
附表

建设项目污染物排放量汇总表

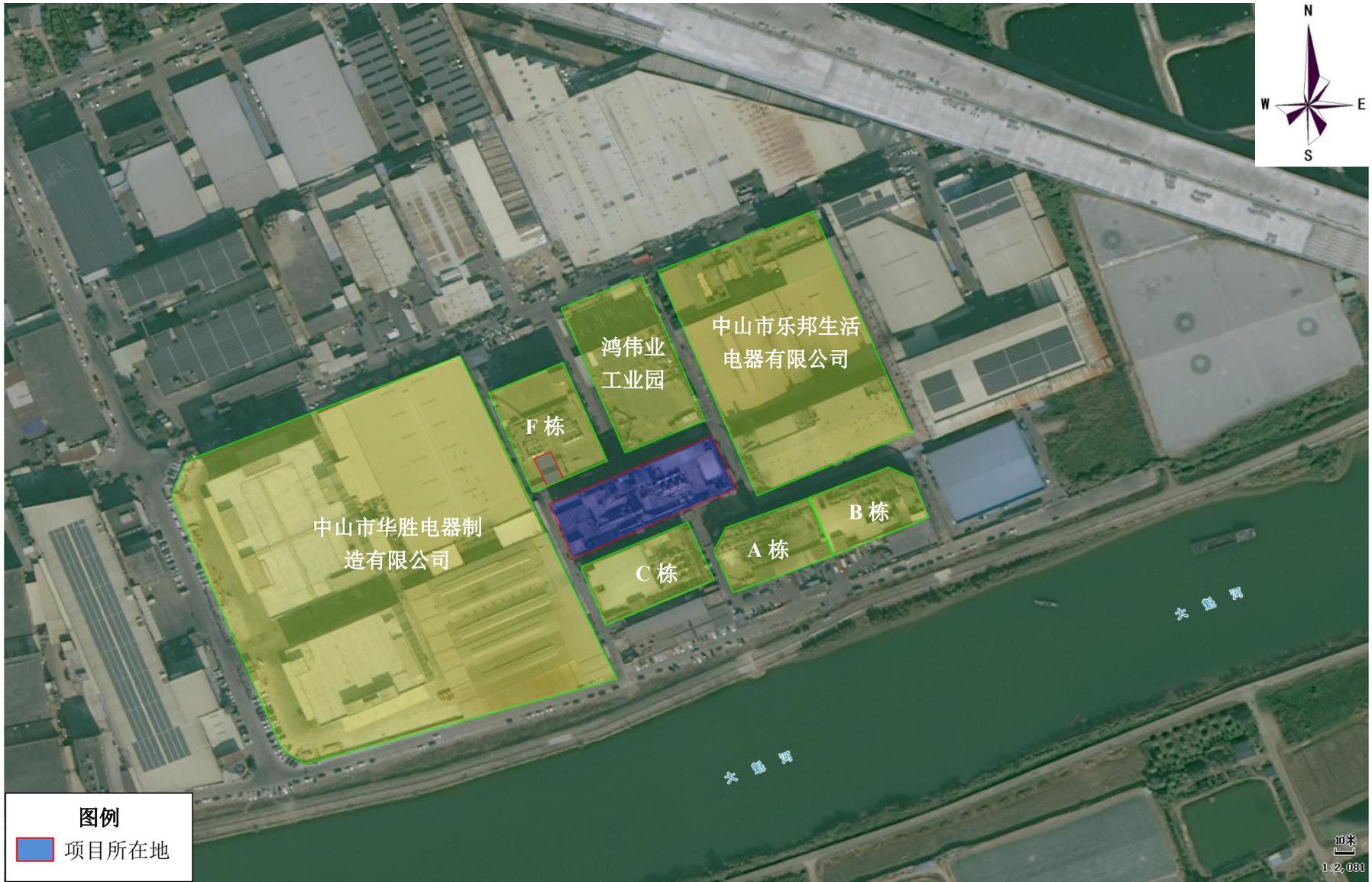
项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量) t/a①	现有工程 许可排放 量 t/a②	在建工程 排放量(固体废 物产生量) t/a③	本项目 排放量(固体废 物产生量) t/a④	以新带老削减量 (新建项目不填) t/a⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量) t/a⑥	变化量 t/a⑦
废气	颗粒物	0	0	0	2.8338	0	2.8338	+2.8338
	挥发性有机物(非甲烷总 烃、TVOC)	0	0	0	2.3558	0	2.3558	+2.3558
	二氧化硫				0.0125		0.0125	+0.0125
	氮氧化物				0.1172		0.1172	+0.1172
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	少量
废水	CODcr	0	0	0	0.516	0	0.516	+0.516
	BOD ₅	0	0	0	0.1507	0	0.1507	+0.1507
	SS	0	0	0	0.335	0	0.335	+0.335
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0506	0	0.0506	+0.0506
一般固体 废物	一般废包装物	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废布袋及其收集粉尘	0	0	0	5.6657	0	5.6657	+5.6657
危险废物	废包装物	0	0	0	0.96	0	0.96	+0.96
	水帘柜漆渣	0	0	0	36.0468	0	36.0468	+36.0468
	除油废液	0	0	0	70.2	0	70.2	+70.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

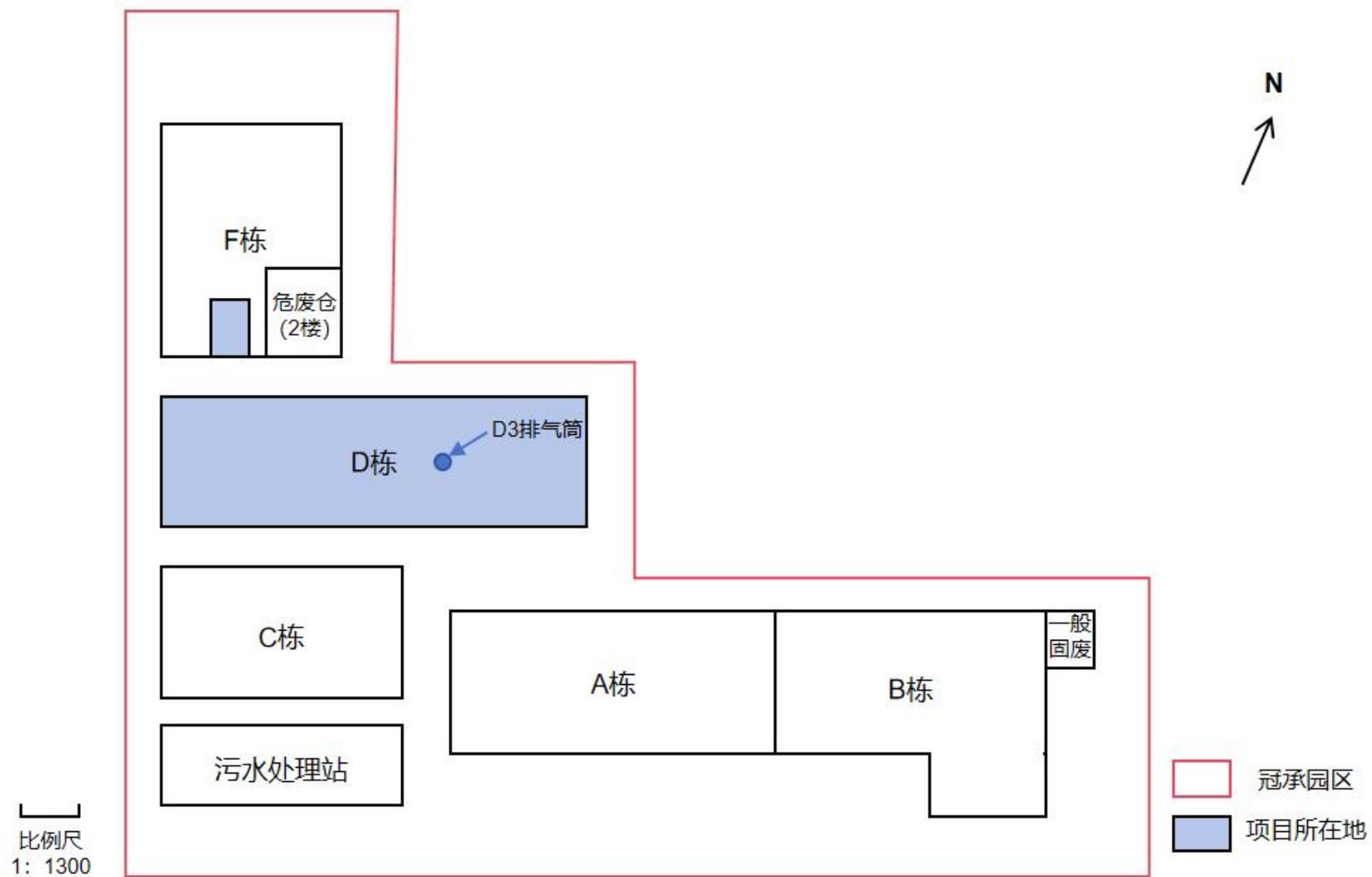
中山市地图（全要素版） 比例尺 1:193 000



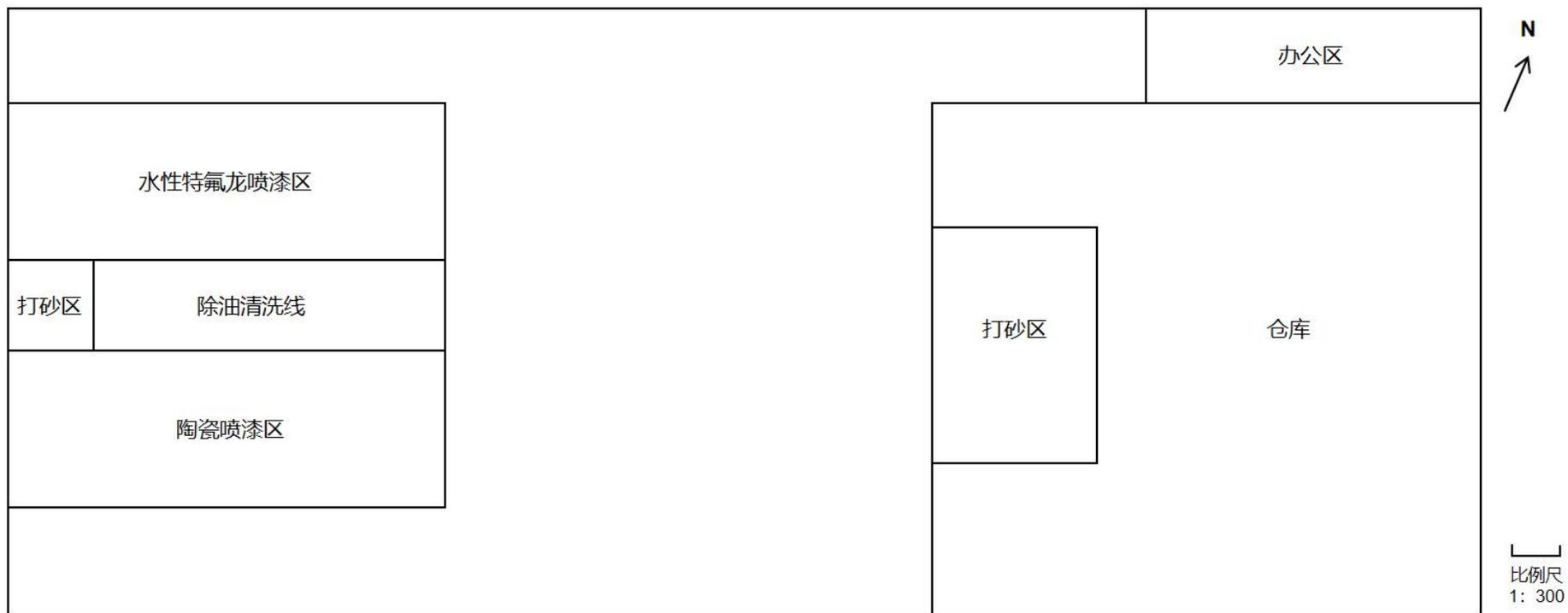
附图 1 建设项目地理位置图



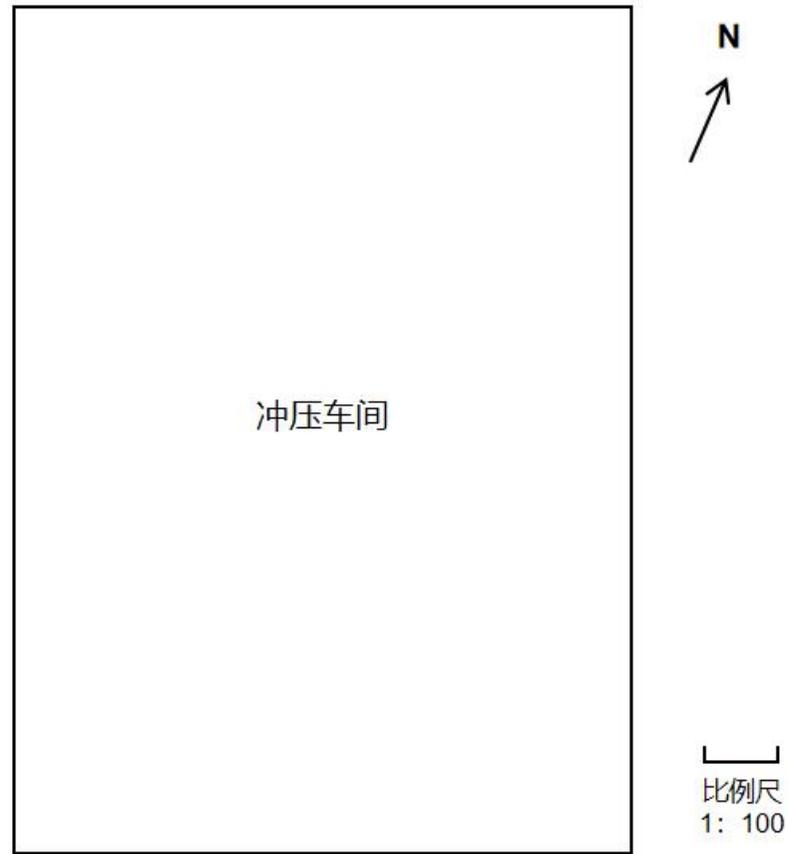
附图 2 建设项目四至图



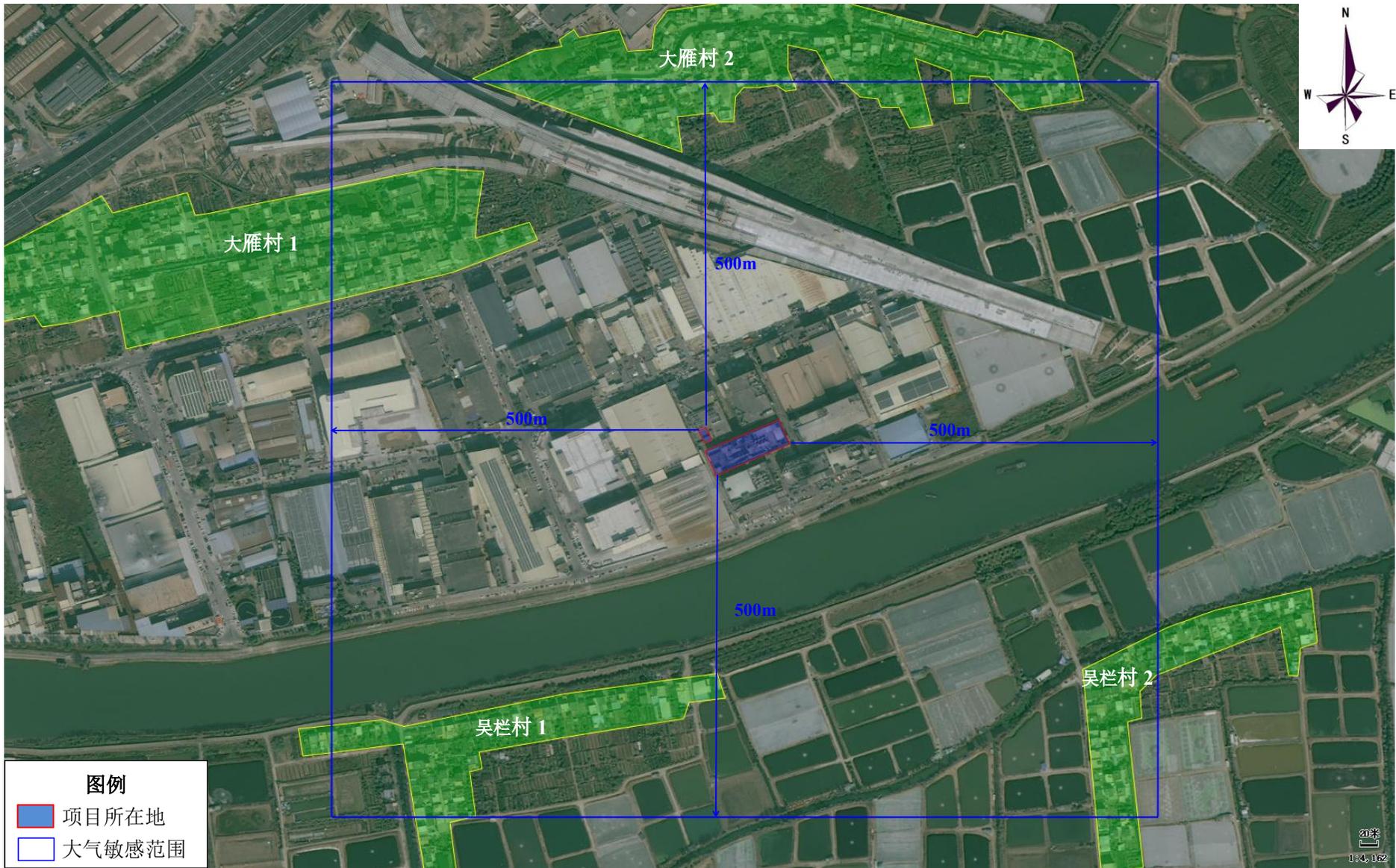
附图3 园区平面布置图



附图 4 项目 D 栋首层平面布置图



附图 5 项目 F 栋首层平面布置图



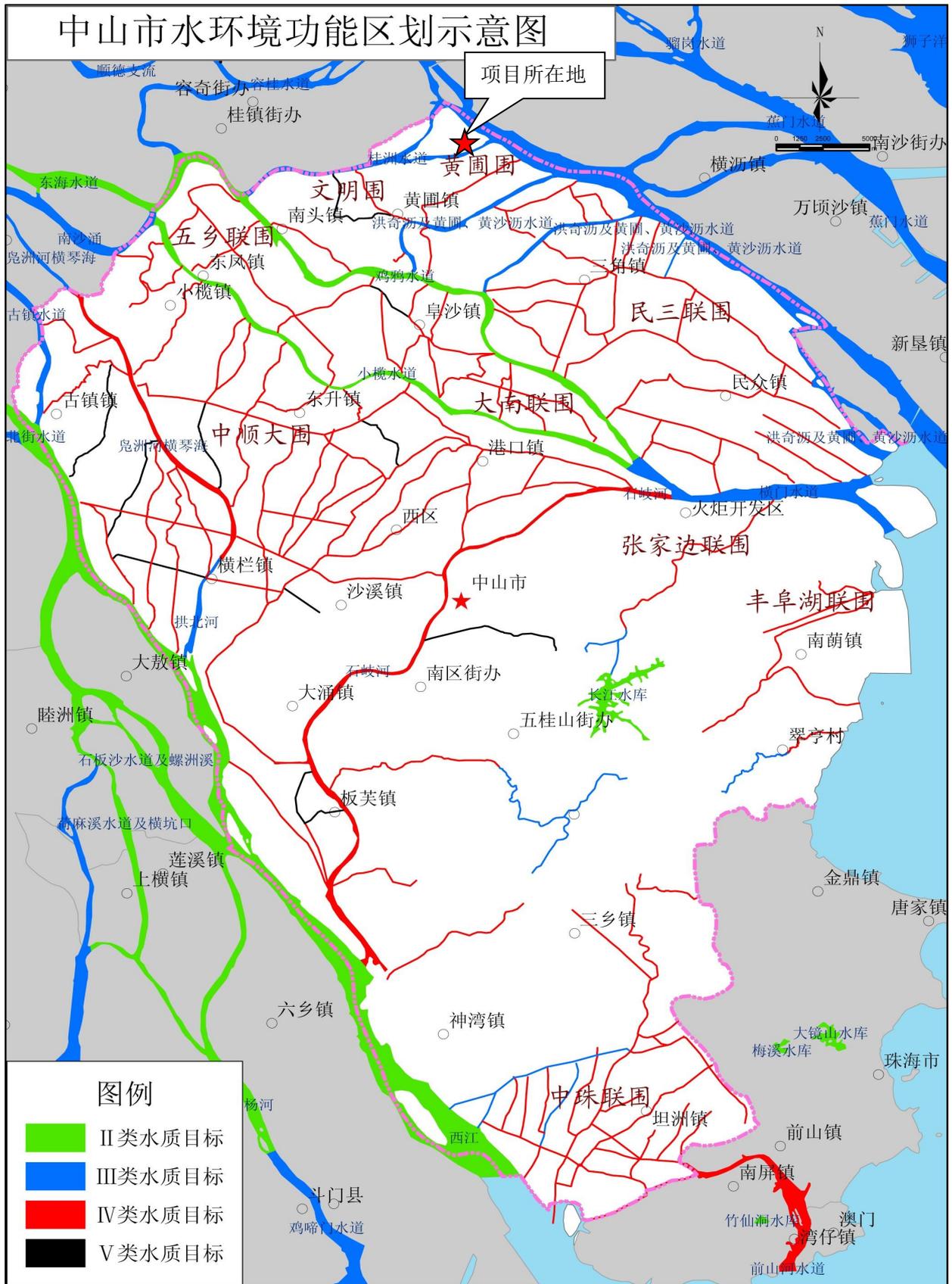
附图 6 大气环境敏感点图



附图 7 噪声环境敏感点图



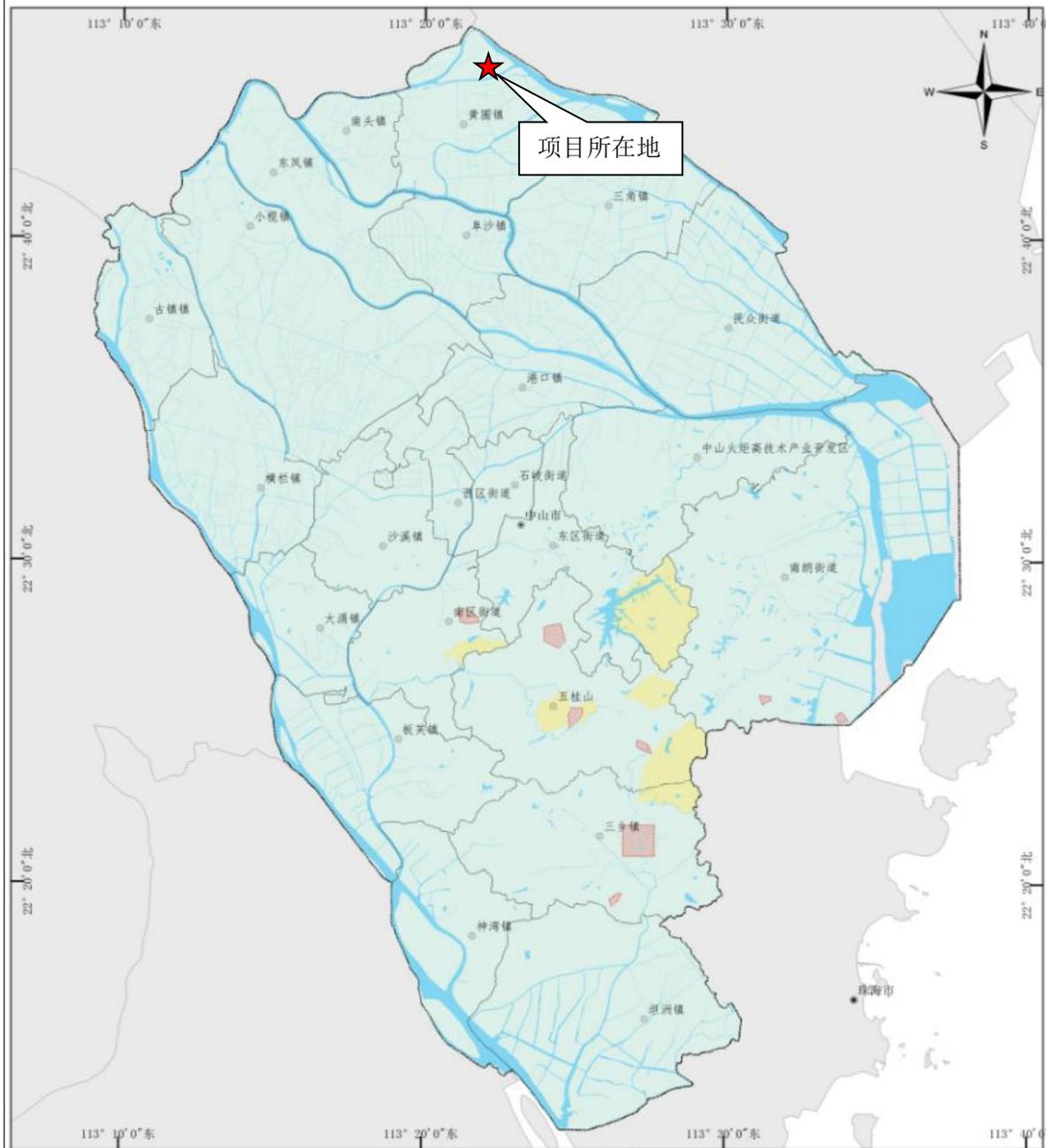
附图 8 中山市自然资源一图通截图



附图9 建设项目地表水功能区划图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



项目所在地

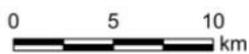
图 例

- 乡镇政府驻地
- 地级政府驻地
- 中山区县界
- 中山市界
- 水系

重点区划定

- 保护类区域
- 二级管控区

1:200,000



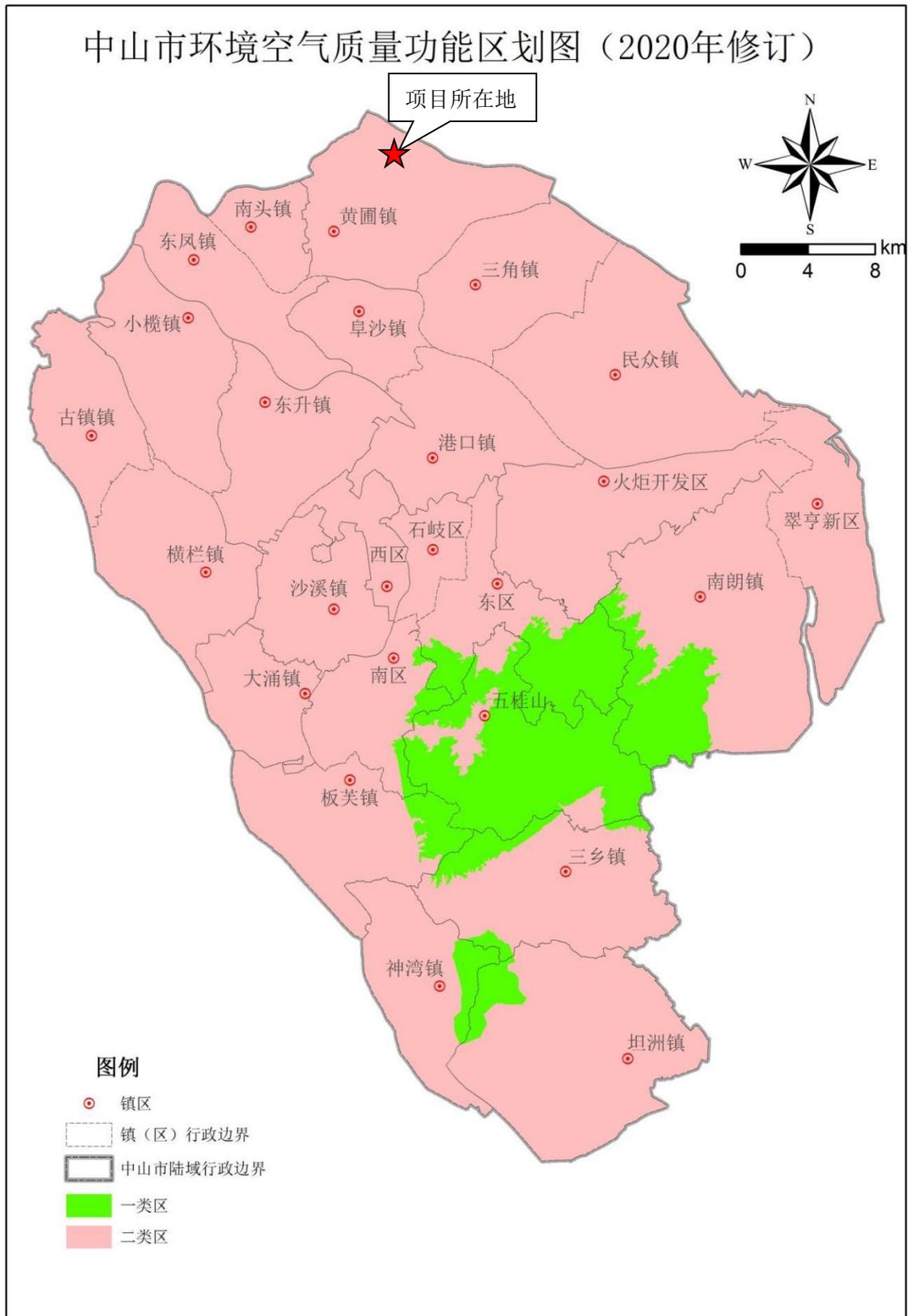
制图单位:

中山市环境保护技术中心

日期:

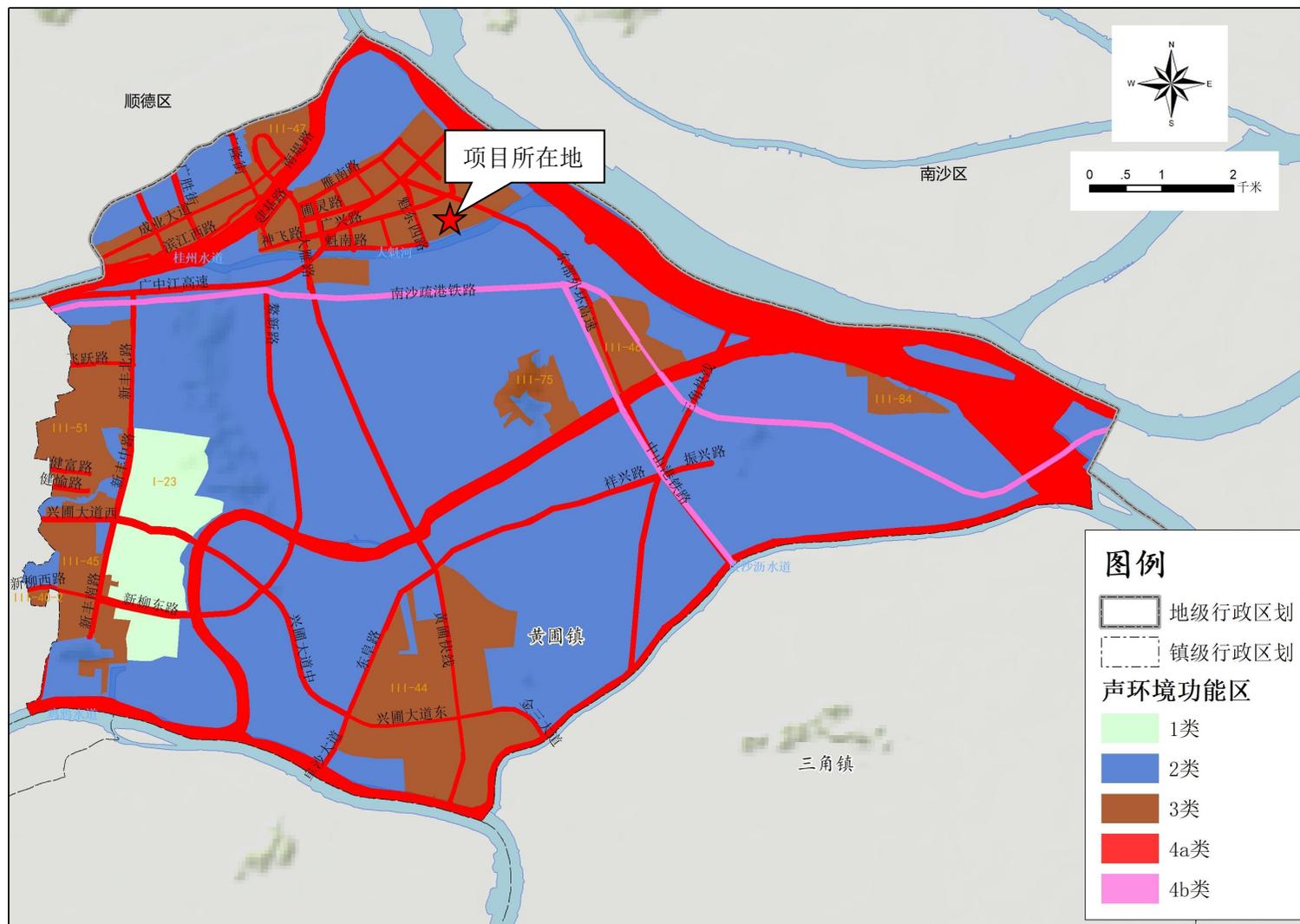
2023年12月

附图 10 中山市地下水污染防治重点区判定图



中山市环境保护科学研究院

附图 11 建设项目大气功能区划图

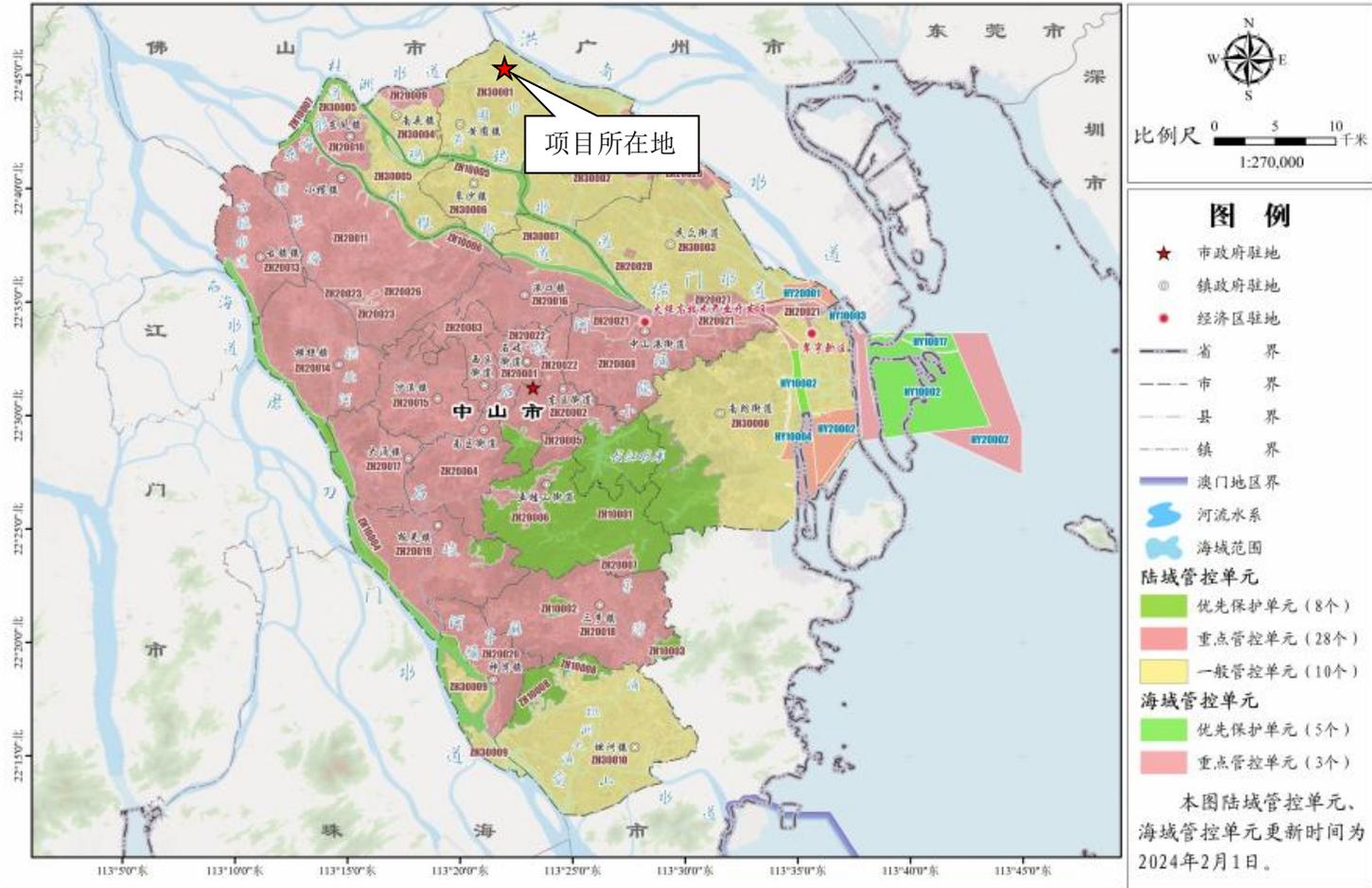


附图 12 建设项目声功能区划图



附图 13 广东省“三线一单”环境管控单元图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 14 建设项目环境管控单元图

