

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市迪恩五金制品有限公司年产五金件

15万件新建项目

建设单位（盖章）：中山市迪恩五金制品有限公司

编制日期：2026年2月

中华人民共和国生态环境部制

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	3j7u9i	
建设项目名称	中山市迪恩五金制品有限公司年产五金件15万件新建项目	
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	
<b>一、建设单位情况</b>		
单位名称（盖章）	中山市迪恩五金制品有限公司	
统一社会信用代码	91442000MAEUN8HN3U	
法定代表人（签章）		
主要负责人（签字）		
直接负责的主管人员（签字）		
<b>二、编制单位情况</b>		
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	
<b>三、编制人员情况</b>		
1. 编制主持人		
姓名	职业资格证书管理号	信用编号
马俊宇	20230503544000000060	BH067045
2. 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	信用编号
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
丘慧斌	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	BH033772

# 目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	14
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	24
四、主要环境影响和保护措施.....	34
五、环境保护措施监督检查清单.....	59
六、结论.....	63
附表.....	64
建设项目污染物排放量汇总表.....	64
附图 1 地理位置图.....	66
附图 2 四至图.....	67
附图 3 产业园总平面图.....	68
附图 4 平面布置图.....	69
附图 5 危废仓库平面图.....	70
附图 6 声环境功能区划图.....	71
附图 7 水环境功能区划图.....	72
附图 8 环境空气质量功能区划图.....	73
附图 9 大气环境、声环境保护目标分布图.....	74
附图 10 中山市环境管控单元图.....	75
附图 11 项目所在地规划图.....	76
附图 12 中山市地下水污染防治重点区划定.....	77
附件一：引用的环境空气现状检测报告.....	78

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市迪恩五金制品有限公司年产五金件 15 万件新建项目		
项目代码	2602-442000-04-05-460776		
建设单位联系人	郭先生	联系方式	18902591792
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 F 栋三楼之一)		
地理坐标	(113 度 22 分 11.566 秒, 22 度 45 分 7.490 秒)		
国民经济行业类别	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 33-67.金属表面处理及热处理加工-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)	100	环保投资(万元)	10
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(用海)面积(m <sup>2</sup> )	900
专项评价设置情况	无		
规划情况	<p>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)</p> <p>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<sup>2</sup>(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。</p>		

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	<b>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</b>				
	序号	产业园规划环评准入要求		本项目情况	相符性
	1	规划布局	<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><b>核心区：</b>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<b>共性工序</b>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><b>缓冲带：</b>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，助力建设环境友好型园区。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><b>拓展区和辐射区：</b>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。辐射区是规划园区周边的区域，</p>	<p>本项目位于产业园核心区F栋三楼部分厂房，主要从事家电五金件加工，涉及的主要生产工艺包括除油、水洗、喷漆、烘干，符合产业园核心区规划布局要求。</p>	相符

			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力器具制造上下游企业。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。	本项目主要从事家电五金件加工，符合产业园产业定位。	相符
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。	1、本项目属于金属表面处理及热处理加工行业，不属于《产业结构调整指导目录》(2019年本)淘汰类和限制类、《市场准入负面清单(2025年版)》禁止准入类和许可类、《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项目； 2、本项目不属于禁止建设类项目； 3、本项目不涉及电镀、化学镀。	相符
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	1、本项目不涉及使用国家省市限制、淘汰的设备、工艺、原料； 2、本项目智能化设备率达到80%以上；	相符

		<p>达到 80%以上。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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>3、本项目设备有铭牌，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；</p> <p>4、本项目不涉及使用含铬、镉、铅、砷、汞产污原料；</p> <p>5、本项目采用节能、减排、减污措施；</p> <p>6、本项目生产废水分质分类收集后远期依托中山市恒致环保科技有限公司废水处理站中水回用系统处理后部分回用于生产，提高水重复利用率；</p> <p>7、本项目烘干工序以天然气为能源，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</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>	相符

		<p>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>		
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</p>	<p>1、本项目属于表面涂装项目,施工状态下使用的油漆符合《广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》八、表面涂装行业VOCs治理指引中的溶剂型涂料相关控制要求;</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、本项目不产生各类废酸、废碱或表面处理工序废液;</p> <p>5、本项目NOx排放量为0.059t/a、VOCs排放量为0.520t/a、COD排放量为0.0195t/a、氨氮排放量为0.0021t/a,均在产业园排放总量范围内,本项目按照《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>	相符

			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。													
其他 符合 性分 析	<p><b>1、产业政策相符性</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目行业类别为金属表面处理及热处理加工业，不属于淘汰类和限制类，因此与国家产业政策相符。</p> <p>根据《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》，项目行业类别为金属表面处理及热处理加工业，不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业，因此与该政策相符。</p> <p>根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目行业类别为金属表面处理及热处理加工业，不属于禁止准入类和许可准入类，因此与该政策相符。</p> <p><b>2、选址合理性分析</b></p> <p>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 F 栋三楼之一），根据《中山市自然资源一图通》，项目所在地用地性质为工业用地，不占用农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等用地，符合当地的土地利用规划要求。因此，该项目从选址是合理的。</p> <p><b>3、与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1 号）文件相符性分析</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表 2 与中环规字[2021]1 号文件相符性分析</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>文件要求</th> <th>本项目情况</th> <th>是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>第四条 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。</td> <td>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 F 栋三楼之一），不属于中山市大气重点区域。</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。</td> <td>本项目水性漆 VOC 含量 105g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）中的</td> <td>是</td> </tr> </tbody> </table>				序号	文件要求	本项目情况	是否符合	1	第四条 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	本项目位于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 F 栋三楼之一），不属于中山市大气重点区域。	是	2	第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	本项目水性漆 VOC 含量 105g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）中的	是
	序号	文件要求	本项目情况	是否符合												
1	第四条 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	本项目位于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 F 栋三楼之一），不属于中山市大气重点区域。	是													
2	第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	本项目水性漆 VOC 含量 105g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）中的	是													

			<p>型材涂料 VOC 含量 ≤250g/L 要求。</p> <p>施工状态下使用的油漆 VOC 含量为 569g/L，不属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）中的类别，但符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GF30981-2020）表 2 型材涂料面漆 VOC 含量 ≤600g/L 的限量值要求。本项目位于中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园内，根据第二十六条规定，可豁免执行第五条规定。</p>	
	3	<p>第九条 对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。</p> <p>第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。</p>	<p>本项目喷漆废气采取密闭负压收集，收集效率为 90%；烘干废气采取设备废气排口直连+进出口设置集气罩收集，收集效率为 90%。</p>	是
	4	<p>第十三条 涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。</p>	<p>本项目有机废气经收集后进入 F 栋高浓度有机废气治理设施 F3 处理，处理达标后由 25m 排气筒排放。由于有机废气产生浓度相对集中治理设施的产生浓度较低，因此处理效率达不到 90%，处理效率为 82%。</p>	是
	5	<p>第二十六条 VOCs 共性工厂、市级或以上重点项目、低排放量规模以上项目免于执行第四条、第五条、第六条之相关规定。一类空气功能区不得豁免。</p>		是

综上所述，本项目建设与《中山市环境保护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）文件相符。

#### 4、与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）文件相符性分析

表3 与 DB44/2367-2022 文件相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否符合
1	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、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目使用的涉 VOCs 原料均为密封包装且存放于车间内；项目产生的涉 VOCs 危废经密闭包装袋封装后暂存在危废间。非使用状态下，涉 VOCs 的原辅材料及固废保持密闭状态。	是
2	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。	本项目涉 VOCs 物料在使用时采用密封包装转移。	是
3	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池（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	本项目喷漆废气采取密闭负压收集，烘干废气采取设备废气排口直连+进出口设置集气罩收集。集气罩设置符合 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定，开口面最远处控制风速不应低于 0.3m/s。	是

	VOCs 废气收集处理系统。		
4	含 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空间内操作, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		是
5	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)		是

综上所述, 本项目建设与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 文件相符。

#### 5、与《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) 相符性分析

根据中山市环境管控单元图, 本项目位于“ZH44200030001-黄圃镇一般管控单元”, 结合《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024 版)》中府(2024) 52 号相关要求分析可知, 本项目的建设符合“三线一单”的管理要求, 详见下表。

表 4 与中山市“三线一单”的相符性分析

内容	相符性分析	本项目情况	相符性
区域布局管控	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、	①本项目位于中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园内, 行业类别为金属表面处理及热处理加工业, 不属于产业鼓励引导类、限制类和禁止类的项目。 ②本项目水性漆 VOC 含量 105g/L, 符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GBT38597-2020) 中	符合

	<p>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）。</p> <p>1-4.【生态/禁止类】单元内中山黄圃地方级地质公园范围实施严格管控，按照《地质遗迹保护管理规定》《广东省国土资源厅省级地质公园管理暂行办法》等有关法律法规进行管理。禁止在地质公园内擅自挖掘、损毁被保护的地质遗迹，禁止修建与地质遗迹保护和地质公园规划无关的建（构）筑物。</p> <p>1-5.【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。</p> <p>1-6.【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。</p> <p>1-7.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。</p> <p>1-8.【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区建设重点行业项目，严格控制优先保护区周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。</p> <p>1-9.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。</p>	<p>的型材涂料 VOC 含量 ≤250g/L 要求。</p> <p>施工状态下使用的油漆 VOC 含量为 569g/L，不属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）中的类别，但符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GF30981-2020）表 2 型材涂料面漆 VOC 含量≤600g/L 的限量值要求。本项目位于中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园内，根据“中环规字[2021]1 号”第二十六条规定，可豁免执行。</p> <p>③本项目不在中山市黄圃地方级地址公园范围内。</p> <p>④项目选址不在农用地优先保护区域内、不在生态保护红线范围内。</p>	
能源资源利用	<p>2.1【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。④中山火力发电有限公司执行原国家环境保护部《关于发布〈高污染燃料目录〉的通知》（国环规大气〔2017〕2 号）中的 II 类管控燃料要求。</p>	<p>本项目不设锅炉，烘干工序使用天然气为能源，其余生产设备均使用电能。</p>	符合

	<p>污染物排放管控</p>	<p>3-1.【水/鼓励引导类】全力推进文明围流域（黄圃镇部分）、大岑围、大雁围、三乡围、横石围、马新围流域未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。</p> <p>3-2.【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。</p> <p>3-3.【水/综合类】①完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。③增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。</p> <p>3-4.【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs年排放量30吨及以上的项目，应安装VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。</p> <p>3-5.【土壤/综合类】单元内农田成片分布区域的农业面源污染，推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。</p> <p>3-6.【其他/综合类】加强北部组团垃圾处理基地污染防治措施，确保废水、废气、噪声的达标排放，危险废物合法处置或转移。定期监控土壤、地下水污染情况。</p>	<p>本项目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，项目生活污水产生量在该污水厂处理余量内，不增加化学需氧量、氨氮排放总量。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。项目产生大气污染物均按总量指标审核及管理实施细则相关要求经采取相应防治措施后达标排放。</p>	<p>符合</p>
	<p>环境风险防控</p>	<p>4-1.【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。</p> <p>4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。</p>	<p>①根据本项目使用的原辅理化性质特点，配备一定数量的化学品泄漏应急设备或物品。</p> <p>②本项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。</p> <p>③本项目按要求加强环境风险防控。</p> <p>④本项目建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施。</p>	<p>符合</p>

	<p>4-3.【其他/综合类】加强北部组团垃圾处理基地、金属表面处理企业的环境风险防控。</p> <p>4-4.【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p>		
--	--	--	--

综上，本项目建设符合《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）》（中府〔2024〕52号）的要求。

**6、与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析**

根据《中山市环保共性产业园规划》：“本规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于2千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。”

**表5 黄圃镇环保共性产业园情况**

序号	共性工厂、共性产业园名称	规划发展产业	共性工序
1	中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园	家电行业	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

目前黄圃镇内的中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园已获得《中山市黄圃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）。中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园建设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。

核心区：A、B、C、D、E、F栋和污水处理厂为近期核心区，G、H栋工业楼为远期核心区。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。

本项目位于中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园核心区F栋三楼之一厂房，主要从事家电五金件加工，涉及的表面处理工序为除油、水洗、喷漆、

烘干，故本项目进入中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园内建设符合产业园产业定位及核心区共性工序的要求。

### 7、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析

根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》划分结果：

①中山市地下水污染防治重点区包括保护类区域和管控类区域两种。

②保护类区域：中山市无地下水型饮用水水源，有 8 个特殊地下水资源区域，其中 6 个为在产矿泉水企业，2 个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区交笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用水天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、五龙饮用天然矿泉水；2 个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌（中山温泉）地热田热矿水。将 8 个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。

③管控类区域：基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。主要分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。

④一般区：一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。

本项目位于中山市黄圃镇，不属于保护类区域和管控类区域，属于一般区。应按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。因此，本项目建设符合《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中的相关要求。

## 二、建设项目工程分析

建设 内容	工程内容及规模：						
	一、环评类别判定说明						
	表 6 环评类别判定表						
	序号	国民经济 行业类别	产品产能	工艺	对应名录的条款	敏感区	类别
	1	C3360 金 属表面处 理及热处 理加工	五金件 15 万 件/a	除油、水洗、 喷漆、烘干	三十、金属制品业 33-67.金属表面处理 及热处理加工-其他 (年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨 以下的除外)	不涉及	报告表
	二、编制依据						
	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修正版）；</p> <p>(6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日发布）；</p> <p>(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；</p> <p>(8) 《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修编）》（中府函〔2020〕196 号）；</p> <p>(9) 《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中府函〔2021〕363 号）；</p> <p>(10) 《中山市水功能区划管理办法》（中府〔2008〕96 号）；</p> <p>(11) 《中山市水环境保护条例》（2019 年 4 月 3 日实施）；</p> <p>(12) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》。</p>						
	三、项目建设内容						
	1、基本信息						
	中山市迪恩五金制品有限公司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 F 栋三楼之一），项目总投资 100 万元，环保投资 10 万元，用地面积 900m<sup>2</sup>，建筑面积 900m<sup>2</sup>，主要从事家电五金件加工，年产五金件 15 万件。

表 7 工程组成一览表

工程名称	建设名称	建设内容
主体工程	生产车间	项目租用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 F 栋三楼之一）作为生产车间，车间高度约 5m，厂房为钢筋混凝土结构，用地面积 900m <sup>2</sup> ，总建筑面积 900m <sup>2</sup> ，项目所在建筑高约 20m。车间主要布局为除油、水洗、喷漆、烘干工序。
储运工程	运输	厂外运输主要依靠社会力量、采用公路运输
公用工程	供水	市政供水管网供水
	供电	市政电网供电
环保工程	废水处理措施	①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。 ②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。
	废气处理措施	喷漆及烘干废气、天然气燃烧废气：喷漆废气采取密闭负压收集、烘干废气采取设备废气排口直连+进出口设置集气罩收集、天然气废气采取设备废气排口直连收集，收集后通过风管引至园区 F 栋高浓度有机废气治理设施 F3 处理达标后由 25m 排气筒排放。
	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，设备避免触碰墙体，较高噪声设备应安装减震垫，加强设备的日常检查与维修，加强管理。
	固废处理措施	生活垃圾：由环卫部门定期处理。 一般固体废物：依托园区一般固体废物仓库集中贮存，建筑面积为 20m <sup>2</sup> ，收集后由园区统一交有一般固废处理能力的单位处理。 危险废物：位于 F 栋 2 层，建筑面积为 15m <sup>2</sup> ，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。

表 8 本项目环保工程与园区公辅工程依托情况分析

类别	中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园公辅工程情况	本项目	依托性
废气	核心区 A 栋、F 栋、C 栋、D 栋、F 栋设置集中式废气治理设施，包括高浓度有机废气治理设施、低浓度有机废气治理设施、酸雾废气治理设施。F 栋高浓度有机废气治理设施 F3	本项目位于园区核心区 F 栋，喷漆废气采取密闭负压收集，烘干废气采取设备废气排口直连+进出口设置集气罩收集，天然气废气采取设备废气排口直连收集，	满足依托要求

	设计处理规模为 105000m <sup>3</sup> /h。	收集后通过风管引至依托园区 F 栋高浓度有机废气治理设施 F3 处理达标后由 25m 排气筒排放，产生规模为 10000m <sup>3</sup> /h。	
废水	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 1200m <sup>3</sup> /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）。一般生产废水处理规模为 960m <sup>3</sup> /d，化学转化膜废水处理规模为 240m <sup>3</sup> /d，中水回用量为 360m <sup>3</sup> /d，排放量为 840m <sup>3</sup> /d。	本项目水帘柜废水产生量为 36t/a、清洗废水 131.6t/a，经分质分类收集后，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，尾水经中水回用系统处理达标后 100.56t/d 回用于水帘柜用水，剩余 67.04t/a 尾水由 1#排出口排放。	满足依托要求
固废	于产业园 F 栋 2 层建设 1 个危险废物贮存仓库，总建筑面积为 1000m <sup>2</sup> ；于 F 栋厂房旁建设 1 个一般固体废物贮存仓库，总建筑面积为 20m <sup>2</sup> 。	本项目一般固体废物依托园区一般固体废物贮存仓库集中贮存收集后，由园区统一交由一般固废处理能力的单位处理；危险废物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。	满足依托要求

## 2、主要产品及产能

表 9 产品产量一览表

序号	产品	年产量	平均尺寸
1	五金件	15 万件/年	0.3m×0.5m

注：根据企业提供资料，家电五金件平均尺寸 0.3m×0.5m，则单面面积为 0.15m<sup>2</sup>，双面面积为 0.3m<sup>2</sup>。项目为双面喷漆，其中 6 万件喷油性漆，9 万件喷水性漆，则油性漆喷漆面积为 60000×0.3m<sup>2</sup>=18000m<sup>2</sup>，水性漆喷漆面积为 90000×0.3m<sup>2</sup>=27000m<sup>2</sup>。

## 3、主要原辅材料及用量

表 10 主要原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	年使用量 t	最大储存量 t	状态	包装方式	是否属于环境风险物质	临界量 (t)
1	五金件	15 万件	1 万件	固态	/	否	/
2	油漆	2.06	0.2	液态	25kg/桶	是（乙苯、二甲苯）	10
3	稀释剂	1.03	0.2	液态	25kg/桶	是（甲苯、二甲苯）	10
4	固化剂	0.41	0.1	液态	25kg/桶	是（乙苯、二甲苯）	10
5	水性漆	4	0.5	液态	25kg/桶	否	/

6	除油剂	0.53	0.1	液态	25kg/桶	否	/
7	机油	0.1	0.1	液态	25kg/桶	是	2500

表 11 原辅材料理化性质一览表

名称	物质理化特性
油漆	二甲苯 5-7.5%，乙苯 1-2.5%，醋酸丁酯 15-20%（沸点 125℃），二月桂酸二丁基锡 0-0.1%，羟基丙烯酸树脂 60-80%，密度 1.3g/cm <sup>3</sup> 。挥发成分为二甲苯、乙苯、醋酸丁酯，挥发分为 30%，固含量为 70%。
稀释剂	项目使用的稀释剂为天那水，无色液体，有机溶剂味，主要成分为甲苯（30%）、二甲苯（15%）、乙酸丁酯（35%）、乙醇（5%）、酮类（15%），密度通常在 0.88g/cm <sup>3</sup> ，闪点 < 23℃，沸程 30~160℃。
固化剂	聚异氰酸酯 60-80%，溶剂石脑油 0-5%，醋酸丁酯 0-5%（沸点 125℃），二甲苯 8-12%，乙苯 1-2.5%，丙二醇甲醚醋酸酯 8-12%（沸点 145℃），密度 1.08g/cm <sup>3</sup> ，挥发成分为溶剂石脑油、醋酸丁酯、二甲苯、乙苯、丙二醇甲醚醋酸酯，挥发分为 36.5%，固含量为 63.5%。
水性漆	水性丙烯酸树脂 63.4%，流平剂（丙烯酸类聚合物）0.3%，消泡剂（聚二甲基硅氧烷）0.3%，二丙二醇丁酸 5%，水 31%，密度 1.05g/cm <sup>3</sup> ，挥发成分为二丙二醇丁酸，挥发分为 5%，固含量为 64%。
除油剂	是一种无色透明液体，主要由氢氧化钠 50%、磷酸钠 10%、碳酸钠 20%、水 20%。对矿物油、植物油、防锈油脂、切削油、拉伸油均有优异清洗效果，且除油能力持久。氢氧化钠除油污的原理是通过其强碱性与油脂中的脂肪酸和杂质发生化学反应，将油脂乳化并分解为水溶性产物，从而达到清洁的效果
机油	密度约为 0.91×10 <sup>3</sup> kg/m <sup>3</sup> 能对机械起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减振缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

#### 4、主要生产设备

表 12 主要生产设备一览表

序号	设备名称	尺寸/型号	设备数量	所在工序	备注
	除油池	1.3m×0.9m×1.1m	1 个	除油	/
	水洗池	1.3m×0.9m×1.1m	7 个	清洗	/
1	喷漆房	尺寸为 4m×4m×3.5m 喷漆房；配有一个尺寸为 3m×2m×2.5m、有效水深为 0.5m 的水帘柜；配有 6 把喷枪；设有 1 个功率为 10 万大卡的燃烧机	1 个	喷漆	使用电能
	烘干线	配有 1 个功率为 10 万大卡的燃烧机	1 条	烘干	使用电能
2	空压机	/	1 台	辅助设备	使用电能

注：本项目所用设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的鼓励类、淘汰类、限制类。

表 13 油性涂料产能核算一览表

产品	喷涂数量（件）	单件产品喷涂面积	单位产品喷涂厚度（um）	涂料密度（g/cm <sup>3</sup> ）	附着率%	固含量%	理论油漆年用	申报用量
----	---------	----------	--------------	--------------------------	------	------	--------	------

		(m <sup>2</sup> )					量 (t/a)	(t/a)	
五金件	60000	0.3	50	1.12	60	49	3.43	3.5	
注：①根据企业提供资料，家电五金件平均尺寸 0.3m×0.5m，则单面喷涂面积为 0.15m <sup>2</sup> ，双面喷涂面积为 0.3m <sup>2</sup> 。 ②施工状态下的油漆申报量为 3.5t/a，油漆、稀释剂、固化剂的比例为 1:0.5:0.2，则油漆的年用量为 2.06t/a，稀释剂年用量为 1.03t/a，固化剂年用量为 0.41t/a。									
<b>表 14 施工状态下挥发性有机物含量一览表</b>									
名称	用量 (t/a)	VOC 挥发比例	甲苯挥发比例	乙苯挥发比例	二甲苯挥发比例	VOC 含量 (g/L)	甲苯含量 (g/L)	乙苯含量 (g/L)	二甲苯含量 (g/L)
油漆	2.06	30%	0%	2.5%	7.5%	569 (51%)	100 (9%)	22 (2%)	112 (10%)
稀释剂	1.03	100%	30%	0%	15%				
固化剂	0.91	36.5%	0%	2.5%	12%				
①油漆：稀释剂：固化剂比例为 1:0.5:0.2，因此混合后的密度为 $(1.3*1+0.88*0.5+1.08*0.2) / (1.3+0.88+1.08) = 1.12\text{g/cm}^3$ ，挥发性有机物含量为 $(1*30\%+0.5*100\%+0.2*36.5\%) / (1+0.5+0.2) = 51\%$ ，挥发分为 569g/L，固含量为 49%，不属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）中的类别，符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GF30981-2020）表 2 型材涂料面漆 VOC 含量≤600g/L 的限量值要求。									
<b>表 15 水性涂料产能核算一览表</b>									
产品	喷涂数量 (件)	单件产品喷涂面积 (m <sup>2</sup> )	单位产品喷涂厚度 (um)	涂料密度 (g/cm <sup>3</sup> )	附着率 %	固含量 %	理论油漆年用量 (t/a)	申报用量 (t/a)	
五金件	90000	0.3	50	1.05	60	64	3.69	4	
注：①根据企业提供资料，家电五金件平均尺寸 0.3m×0.5m，则单面喷涂面积为 0.15m <sup>2</sup> ，双面喷涂面积为 0.3m <sup>2</sup> 。									
<p>喷枪产能匹配性分析：</p> <p>项目配置 6 支喷枪，参考《气动喷漆枪》（JB/T3280-2017）表 1 可知，喷嘴口径为 0.2mm 对应的喷涂流量≥6mL/min，喷枪流量可根据作业需求进行调节，项目喷枪最大工况流量为 12mL/min。项目喷油漆和喷水性漆的喷枪各一半，施工状态下油漆密度为 1.12g/cm<sup>3</sup>，水性漆密度为 1.05g/cm<sup>3</sup>，喷漆工序工作时间 2400h/a，则油漆和水性漆的最大喷涂量均约为 5.44t/a。项目申报施工状态下的油漆用量为 4t/a，水性漆用量为 4t/a，分别占油漆和水性</p>									

漆的最大喷涂量的 86%和 92%，可满足生产需求。

除油清洗产能核算：

表 16 除油清洗产能核算一览表

功能池	单次处理时间/s	每批次每个池处理数量/件	除油池数量/个	年工作时间/h	理论处理工件数量/万件	实际年处理量/万件	生产效率
除油池	750	15	1	2400	17.28	15	87%

注：每条除油+清洗流程总时间约为 750s，每批次处理工件分别为 15 件，则理论年处理工件量共约 17.28 万件，项目除油清洗工件数量为 15 万件，约占最大理论处理量的 87%，考虑到人工上下件、设备日常维护等方面的因素，本评价认为项目产品产能设置合理。

### 5、人员及生产制度

本项目设有劳动定员为 6 人，员工均不在厂内食宿。全年工作 300 天，每天 8 小时（8:00-12:00、13:30-17:30）。

### 6、给排水情况

（1）生活污水：项目员工 6 人，均不在厂内食宿。生活用水参照《广东省用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A1 中国家机构-无食堂和浴室用水定额先进值  $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则生活用水量为  $60\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数按照 0.9 计算，则生活污水的产生量约  $54\text{m}^3/\text{a}$ 。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

水帘柜用水：项目设有 1 个尺寸为  $3\text{m}\times 2\text{m}$ ，有效水深为 0.5m 的水帘柜，则每个水帘柜一次用水量为 3t。水帘柜换水频率为 1 个月一次，则更换水量为  $36\text{t}/\text{a}$ 。由于蒸发损耗需定期补充蒸发用水，补充量为有效容积的 5%，则补充水量为  $3\text{t}\times 5\%\times 300\text{d}=45\text{t}/\text{a}$ 。即水帘柜总用水量为  $81\text{t}/\text{a}$ ，产生水帘柜废水  $36\text{t}/\text{a}$ 。

除油用水：项目采用浸泡式清洗，设有 1 个尺寸为  $1.3\text{m}\times 0.9\text{m}\times 1.1\text{m}$ ，有效水深为 0.8m 的除油池，设有 7 个尺寸为  $1.3\text{m}\times 0.9\text{m}\times 1.1\text{m}$ ，有效水深为 0.8m 的清洗池。除油池内液循环使用，补充蒸发损耗，定期整池更换，每半年更换一次；清洗池内水循环使用，补充蒸发损耗，定期整池更换，清水池 1 和清水池 2

每 10 天更换一次（年更换 30 次），清洗池 3、清洗池 4 和清洗池 5 每 15 天更换一次（年更换 20 次），清洗池 6 和清洗池 7 每 30 天更换一次（年更换 10 次）。

表 17 除油、清洗池用水情况一览表

功能池	有效容 积(m <sup>3</sup> )	数量/ 个	一次用 水量	更换 次数	更换水 量 (t)	补充 水量 (t)	总用水 量 (t)	废液/废 水产生量 (t)
除油池	0.94	1	0.94	2	1.88	14.1	15.98	1.88
清洗池 1	0.94	1	0.94	30	28.2	14.1	42.3	28.2
清洗池 2	0.94	1	0.94	30	28.2	14.1	42.3	28.2
清洗池 3	0.94	1	0.94	20	18.8	14.1	32.9	18.8
清洗池 4	0.94	1	0.94	20	18.8	14.1	32.9	18.8
清洗池 5	0.94	1	0.94	20	18.8	14.1	32.9	18.8
清洗池 6	0.94	1	0.94	10	9.4	14.1	23.5	9.4
清洗池 7	0.94	1	0.94	10	9.4	14.1	23.5	9.4
水量合计						112.8	246.28	/
清洗水量合计						98.7	230.3	131.6
除油水量合计						14.1	15.98	1.88

注：①补充水量为每天蒸发损耗和工件带走的水量，按池体有效容积 5%计；②由上文可知，单件产品双面面积为 0.3 m<sup>2</sup>，则 15 万件产品的表面处理面积为 45000 m<sup>2</sup>。由上表可知清洗用水量为 230.3t/a，则单位面积的清洗用水量约为 5.1L/m<sup>2</sup>，用水量和更换频次能满足生产的需求。③根据企业提供资料，除油剂和水的比例为 1: 30，除油用水量为 15.98t/a，则除油剂用量为 0.53t/a。

综上，项目水帘柜废水 36t/a，清洗废水 131.6t/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《水污染物排放限值》（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 600m<sup>3</sup>/d，回用水量为 360m<sup>3</sup>/d，则回用效率为 60%。项目水帘柜废水和清洗废水产生量为 167.6t/a，则经中水回用系统处理后可回用水量 100.56/a，回用水全部回用于清洗池，剩余尾水 67.04t/a 由 1#排放口排入大魁河。

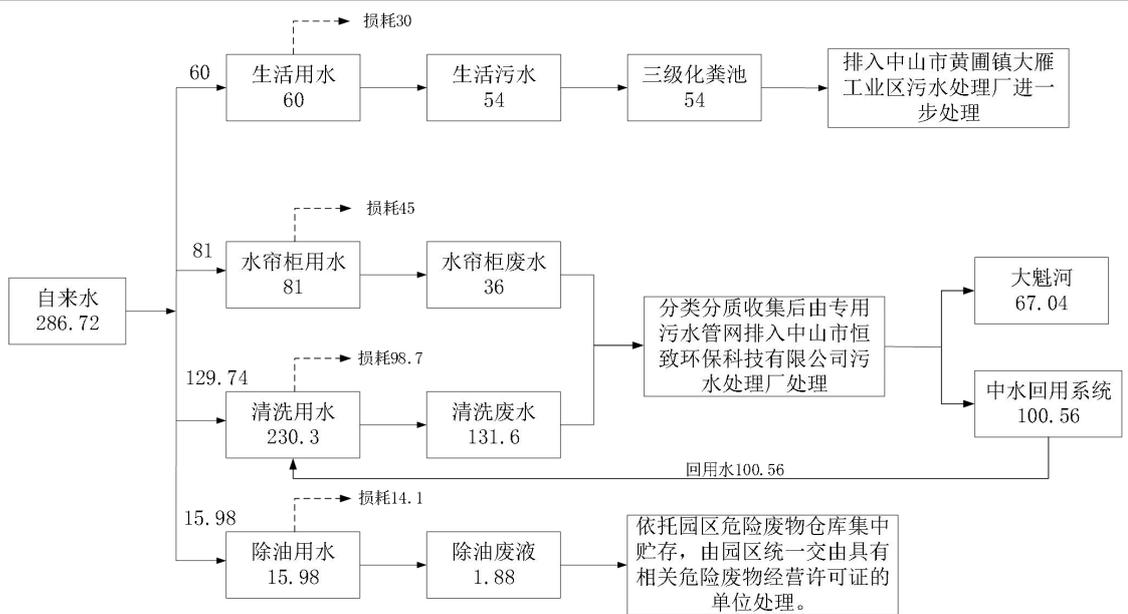


图 2-1 水平衡图 (t/a)

## 7、能耗情况及计算过程

项目主要能耗如下表所示：

表 18 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年耗量	供给方式
电	10 万度/年	市政电网
水	286.72t/a	市政管道
天然气	3.14 万 m <sup>3</sup> /a	管道供气

天然气用量核算：

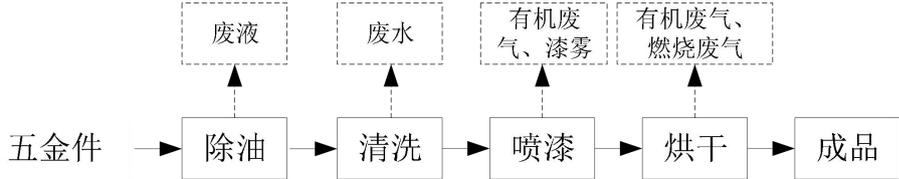
表 19 天然气用量核算一览表

设备	数量(条)	总燃烧容量(kcal/h)	热效率	工作时间(h/a)	天然气热值(kcal/m <sup>3</sup> )	天然气用量(万 m <sup>3</sup> /a)
喷漆烘干线	1	100000	90%	2400	8500	3.14

注：①天然气热值取值依据为《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2020)；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

本项目租用中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园中的 F 栋 3 楼部分厂房作为生产车间，主要布局 1 个除油池、7 个清洗池、1 个喷漆房、1 条烘干线和 1 台空压机。项目 50m 范围内无声环境敏感点，距离本项目最近的大气敏感点为西南面的吴栏村，最近距离为 321m，生产过程中产生的废气经有效收集和处理后达标排放，对周边环境影响不大，故本项目平面布局相对合理。平面布置情况

	<p>详见附图 4。</p> <p><b>9、四至情况</b></p> <p>本项目位于中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园的 F 栋 3 楼之一，南面为园区 D 栋厂房，北面和东面为五金加工厂厂房，西面为华胜公司厂房。建设项目地理位置图详见附图 1，建设项目四至图详见附图 2。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p><b>工艺流程图</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>图 2 生产工艺流程图</b></p> <p><b>工艺流程说明</b></p> <p>(1) 除油、清洗：对外购的五金件进行除油，采用除油剂常温浸泡除油，除油液循环使用，定期补充损耗。经除油处理后的工件需通过水洗清洗干净，为常温清洗。除油、清洗工序工作时间为2400h/a；</p> <p>(2) 喷漆：在密闭喷漆房内进行操作，喷漆是利用压缩空气的气流，将涂料从料泵中吸入，经喷嘴喷出，形成漆雾，从而在工件表面形成均匀漆膜。喷漆过程产生漆雾（颗粒物）、有机废气和少量异味，工作时间为2400h/a。</p> <p>(3) 烘干：喷漆后的工件置于烘干线内间接加热烘干。烘干线采用天然气加热使线内温度控制在120~140℃，产品表面漆膜在该工作温度下加快固化温度。烘干过程产生有机废气以及少量异味，天然气燃烧会产生天然气燃烧废气。烘干工序工作时间约2400h/a。</p> <p>注：项目调漆和喷枪清洗在密闭的喷漆房内进行，喷枪采用稀释剂（天那水）清洗，清洗后的稀释剂回用于油漆调漆，故调漆废气和喷枪清洗废气纳入喷漆废气中核算，下文不再单独分析。</p>
<p>与项目有关的原</p>	<p>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。</p>

有  
环  
境  
污  
染  
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、大气环境质量现状					
	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 2024 年环境空气质量监测数据统计结果见下表。					
	表 20 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 <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub>	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 <sub>10</sub>	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 <sub>2.5</sub>	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 <sub>3</sub>	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	
<p>由上表可知，中山市 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 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》（GF3095-2012）二级标准及修改单要求，CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GF3095-2012）二级标准及修改单要求，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GF3095-2012）二级标准及修改单要求，项目所在区域为达标区。</p>						
2、基本污染物环境质量现状						
<p>本项目位于环境空气二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GF3095-2012）及修改清单的二级标准。根据项目位置及中</p>						

山市环境空气监测站的分布情况，选取距离本项目最近的站点——小榄监测站。根据《中山市 2024 年环境空气质量监测站点数据（小榄监测站）》，具体监测数据及评价结果详见下表。

表 21 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m <sup>3</sup>	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
小榄站	113°15'46.37"E	22°38'42.30"N	SO <sub>2</sub>	日均值第 98 百分位数浓度值	14	150	10.0	0.00	达标
				年平均值	8.5	60	/	/	达标
			NO <sub>2</sub>	日均值第 98 百分位数浓度值	75	80	115.0	0.82	达标
				年平均值	27.9	40	/	/	达标
			PM <sub>10</sub>	日均值第 95 百分位数浓度值	94	150	88.0	0.00	达标
				年平均值	45.8	70	/	/	达标
			PM <sub>2.5</sub>	日均值第 95 百分位数浓度值	43	75	100.0	0.00	达标
				年平均值	21.5	35	/	/	达标
			O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	159	160	153.1	9.02	达标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	900	4000	30.0	0.00	达标

由上表可知，SO<sub>2</sub>年平均及日均值第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GF3095-2012）二级标准及修改单要求；NO<sub>2</sub>年平均及日均值第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GF3095-2012）二级标准及修改单要求；PM<sub>10</sub>年平均及日均值第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GF3095-2012）二级标准及修改单要求；PM<sub>2.5</sub>年平均及日均值第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GF3095-2012）二级标准及修改单要求；CO 日均值第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GF3095-2012）二级标准及修改单要求；O<sub>3</sub>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》（GF3095-2012）二级标准及修改单要求。

### 3、特征污染物环境质量现状

特征因子：TSP、TVOC、非甲烷总烃、苯系物（甲苯、乙苯、二甲苯）、臭气浓度。

根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类）提到“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时需提供有效的现状监测数据”，本项目的特征污染物 TVOC、非甲烷总烃、苯系物（甲苯、乙苯、二甲苯）、臭气浓度在《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故不再展开现状监测。

TSP 引用《广东三花新能源汽车热管理部件生产项目》的环境空气质量现状监测数据，监测时间为 2023 年 6 月 24 日~30 日。引用监测点位情况详见下表。

表 22 引用的环境空气现状监测点

监测站名称	监测因子	监测时间	相对厂区方位	相对厂界距离/km
1#吴栏村	TSP	2023 年 6 月 24 日 ~30 日	东南面	2.7

表 23 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

污染物	平均时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标率	超标 率%	达情况
TSP	日均值	300	86~97	32.3%	0	达标

由监测结果分析可知，TSP 的监测结果满足《环境空气质量标准》(GF3095-2012)及其修改单的二级标准。可见，本项目所在区域的环境空气质量良好。



## 二、地表水环境质量现状

本项目位于中山市黄圃镇大雁工业区污水处理厂纳污范围内，生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入中山市黄圃镇大雁工业区污水处理厂处理达标后排入桂州水道，最终汇入洪奇沥水道。生产废水分类分质收集后由专用污水管网排入中山市恒致环保科技有限公司污水处理厂，处理达标后排入大魁河，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），桂州水道水体功能为工用、饮用，水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GF3838-2002）Ⅲ类标准；大魁河水体功能为工用、饮用，水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GF3838-2002）Ⅲ类标准；洪奇沥水道水体功能为工用、渔业，水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GF3838-2002）Ⅲ类标准。查阅中山市生态环境局网站发布的《2024年水环境年报》，无桂州水道的相关资料，故采用汇入的最近主河流——洪奇沥水道资料。洪奇沥水道水质类别达到Ⅱ类，水质状况为优，说明项目所在地地表水质状况良好。



水环境年报

您现在的位置: 首页 >> 专题专栏 >> 水环境年报

## 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%,营养状态处于营养级。

### 2、地表水

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

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

### 3、近岸海域

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

## 三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案(2021年修编)》,项目所在地属于3类声功能区,执行国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。项目50m范围内的无噪声敏感点,因此不进行噪声现状监测。

## 四、地下水、土壤环境质量现状

本项目土壤和地下水可能造成污染的途径有:废气大气沉降、液态化学品泄漏下渗及一般固体废物和危险废物暂存间的渗滤液下渗。项目不开采地下水,生产过程不涉及重金属污染工序,项目厂区内地面均为混凝土硬化地面,无裸露土壤,一般固体废物和危险废物暂存间做好防腐防渗措施,正常工况下不存在地面径流和垂直下渗污染源,项目500m范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。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，所在地范围内已全部采取混凝土硬地化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区地下水及土壤环境现状监测。

### 五、生态环境质量现状

项目所在地不属于生态敏感区，用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危动植物，且生产厂房已建成，故不开展生态环境质量现状调查。

#### 1、地表水环境保护目标

本项目评价范围内无饮用水源保护区等水环境敏感点。

#### 2、大气环境保护目标

本项目 500m 范围内大气环境敏感点情况如下。

表 24 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标

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	相对厂界最近距离/m
	X	Y					
大雁村	113°22'10.339"	22°45'20.474"	居民	大气	《环境空气质量标准》(GF3095-2012)二类区	北	376
吴栏村 1	113°22'9.743"	22°44'55.161"	居民	大气		西南	321
吴栏村 2	113°22'29.868"	22°44'55.618"	居民	大气		东南	600

#### 3、声环境保护目标

本项目 50m 范围内无声环境敏感点。

#### 4、地下水环境保护目标

本项目厂界周边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

本项目租用现有厂房进行生产，用地范围内为工业用地，不涉及生态环境保护目标。

环  
境  
保  
护  
目  
标

1、大气污染物排放标准

表 25 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 <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
喷漆及烘干废气、天然气燃烧废气	依托园区 F 栋高浓度有机废气治理设施 F3 所在排放口	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) 第二时段二级标准与《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函(2019) 1112 号) 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)中表 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		80	/	
		苯系物(甲苯、乙苯、二甲苯)		40	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		6000(无量纲)	/	
		氮氧化物		300	/	
		二氧化硫		200	/	《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函(2019) 1112 号)
		烟气黑度		1(林格曼级)	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 中干燥炉、窑二级标准
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)
		非甲烷总烃		4.0	/	
		甲苯		2.4	/	

污染物排放控制标准

		二甲苯		1.2	/	中表 2 第二时段的无组织排放监控浓度限值要求
		二氧化硫		0.040	/	
		氮氧化物		0.12	/	
		臭气浓度		20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值
厂区内	/	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 厂区内 VOCs 无组织排放限值
				20(监控点处任意一次浓度值)	/	
	/	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

注：①根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第 II 时段二级限值中 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  $4.8 + (19-4.8) \div (30-20) \times (25-20) = 11.9\text{kg/h}$ ，排气筒未能高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行，即 5.95kg/h。

## 2、水污染物排放标准

表 26 水污染物排放标准 单位：mg/L, pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	COD <sub>Cr</sub>	500	广东省地方标准《水污染物排放限值》(B44/26-2001)第二时段三级标准
	BOD <sub>5</sub>	300	
	SS	400	
	NH <sub>3</sub> -N	/	
	pH	6-9	

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 1200m<sup>3</sup>/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 960m<sup>3</sup>/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 240m<sup>3</sup>/d，经废水处理系统处理达到广东省《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。

**表 27 废水处理站排放标准**

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 标准
2	CODcr	90	
3	BOD <sub>5</sub>	20	
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	广东省《电镀水污染物排放标 准》(DB44/1597-2015) 表 2 珠 三角排放限值
2	SS	30	
3	CODcr	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	

本项目产生的水帘柜废水和清洗废水共 167.6t/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一般生产废水处理系统，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 100.56t/a 回用于清洗池，剩余尾水 67.04t/a 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。

### 3、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB

12348-2008) 3 类标准。

表 28 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB (A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

#### 4、固体废物控制标准

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。

总量控制指标

项目控制总量如下:

##### 1、水污染物总量控制指标

项目生活污水排放量为 0.0054 万 t/a, 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。

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。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。

##### 2、废气污染物总量控制指标

本项目挥发性有机物排放量为 0.520t/a、氮氧化物排放量为 0.059t/a。本项目挥发性有机物和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, 因此本项目不需要另外申请总量控制指标。

注: 年工作时间按 300 天计算。

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>项目租用已建成厂房，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p><b>一、运营期环境影响和保护措施</b></p> <p><b>1、废气</b></p> <p><b>(1) 喷漆及烘干废气、天然气燃烧废气</b></p> <p><b>①喷漆及烘干废气</b></p> <p>喷漆及烘干过程中会产生有机废气、漆雾和臭气，主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃、苯系物、颗粒物和臭气浓度。水性漆用量为 4t/a，VOC 含量为 5%，则 TVOC 和非甲烷总烃产生量为 0.2t/a。项目施工状态下油漆用量为 3.5t/a，VOC 含量为 51%、甲苯含量为 9%、乙苯含量为 2%、二甲苯含量为 10%，则 TVOC 和非甲烷总烃产生量为 1.785t/a、甲苯产生量为 0.315t/a、乙苯产生量为 0.070t/a、二甲苯产生量为 0.350t/a、苯系物产生量为 0.735t/a。</p> <p>项目漆雾主要来自喷油工艺过程中部分涂料未附着产生的，仅产生在喷油过程。喷油时一部分涂料附着于工件表面，还有部分以雾状形式散布于空气中，飞散的漆雾随气流吸引至水帘柜，水幕捕捉到的漆雾随水流泻入循环水池，经水泵抽吸过滤，从而完成漆雾净化目的，50%的漆雾被水帘柜捕捉，剩余 50%未被水帘柜捕捉到的漆雾逸散到喷油房内，在喷油房内与喷油过程产生的有机废气经密闭喷油房的抽风系统进行收集。项目施工状态下油漆用量为 3.5t/a，附着率为 60%，固含量为 49%，水性漆用量为 4t/a，附着率为 60%，固含量为 64%，则漆雾产生量为 0.855t/a。</p> <p><b>②天然气燃烧废气</b></p> <p>项目烘干以天然气为燃料。根据前文分析天然气使用量为 3.14 万 m<sup>3</sup>/a，天然</p>

气燃烧过程中会产生二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和烟气黑度。污染物产生系数参照《排放源统计调查产排污系数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产污系数。产污系数及污染物产生量详见下表。

**表 29 天然气燃烧废气及污染物产生情况一览表**

设备	污染物	单位	产污系数	产生量 (t/a)
天然气工业炉窑	废气量	Nm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> -原料	13.6	427040m <sup>3</sup> /a
	二氧化硫	kg/m <sup>3</sup> -原料	0.000002S	0.006
	氮氧化物	kg/m <sup>3</sup> -原料	0.00187	0.059
	颗粒物	kg/m <sup>3</sup> -原料	0.000286	0.009

注：S 为含硫量，根据《天然气》（GB17820-2018）S=100。

### ③废气收集及治理

喷漆工序在密闭喷漆房内进行，喷漆废气采取密闭负压收集；烘干工序在线内进行，采取设备废气排口直连+进出口设置集气罩收集。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）》，单层密闭负压收集效率为 90%，设备废气排口直连收集效率为 95%，保守考虑，本项目喷漆及烘干收集效率均取值 90%。

园区 F 栋高浓度有机废气治理设施 F3 处理工艺为“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+催化燃烧）+活性炭吸附”，当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，综合治理效率可按照下列公式计算。

$$\eta=1-(1-\eta_1)\times(1-\eta_2)\dots(1-\eta_i)$$

式中： $\eta_i$ ——污染控制设施 i 的治理效率。

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，活性炭吸附-脱附-催化燃烧治理效率为 60%，非水溶性 VOCs 废气治理效率为 10%，活性炭吸附治理效率取 50%。根据上述方法计算出本项目高浓度有机废气采用“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+催化燃烧）+活性炭吸附”处理工艺处理效率为 82%。对颗粒物处理效率取 95%。

### ④收集风量核算：

**A、喷漆房风量核算：**项目喷漆房体积为 56m<sup>3</sup>，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》：“采用整体密闭的生产线，密闭

区域内换风次数原则上不少于 20 次/小时”，则喷漆房换气次数取 20 次/h，即喷漆房的风量为 1120m<sup>3</sup>/h。

**B、进出口集气罩风量核算：**项目烘干线进出口各设置 1 个集气罩，参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），集气罩计算公式为：

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

Q——单个集气罩风量，m<sup>3</sup>/h；

X——集气罩至污染源的距离，m；

A——罩口面积，m<sup>2</sup>；

V<sub>x</sub>——控制风速，m/s。

集气罩距离污染源距离 X=0.3m，集气罩口面积 A=1.5m<sup>2</sup>，控制风速取 0.3m/s，共有 2 个集气罩，则风量为 3888m<sup>3</sup>/h。

**C、管道风量：**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<sub>0</sub>（A：管道面积；V<sub>0</sub>：废气在管道的流速）。本项目设有 2 条集气管道，则风量 Q=3600 × 3.14 × 0.1m × 0.1m × 15m/s × 2=3391m<sup>3</sup>/h

**D、天然气燃烧烟气：**天然气燃烧产生的烟气量为 427040m<sup>3</sup>/a ÷ 2400h=178m<sup>3</sup>/h。

综上。喷漆及烘干工序和天然气燃烧的总风量为 8577m<sup>3</sup>/h，考量风量损耗，本项目设计总风量取 10000m<sup>3</sup>/h。

表 30 喷漆及烘干废气产排污情况一览表

污染物	非甲烷总烃、TVOC（含苯系物）	甲苯	二甲苯	乙苯	苯系物（甲苯、二甲苯、乙苯）	漆雾（颗粒物）
收集效率	90%	90%	90%	90%	90%	90%
处理效率	82%	82%	82%	82%	82%	95%
产生量（t/a）	1.985	0.315	0.350	0.070	0.735	0.855
有组织	收集量（t/a）	1.787	0.284	0.315	0.662	0.770
	处理前速率（kg/h）	0.745	0.118	0.131	0.026	0.275
	处理前浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	74.500	11.800	13.100	4.333	29.233

	排放量 (t/a)	0.322	0.051	0.057	0.013	0.121	0.039
	排放速率 (kg/h)	0.134	0.021	0.024	0.005	0.05	0.016
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	13.400	2.100	2.400	0.833	5.333	1.600
无组织	排放量 (t/a)	0.198	0.031	0.035	0.007	0.073	0.085
	排放速率 (kg/h)	0.083	0.013	0.015	0.003	0.031	0.035
总抽风量 (m <sup>3</sup> /h)		10000					
年运行时间 (h)		2400					

表 31 天然气燃烧废气产排污情况一览表

污染物		烟尘 (颗粒物)	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物合计	
收集效率		90%	90%	90%	/	
处理效率		0%	0	0	/	
产生量 (t/a)		0.009	0.006	0.059	0.864	
有组织	收集量 (t/a)	0.008	0.005	0.053	0.778	
	处理前速率 (kg/h)	0.003	0.002	0.022	0.324	
	处理前浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.300	0.200	2.200	32.4	
	排放量 (t/a)	0.008	0.005	0.053	0.047	
	排放速率 (kg/h)	0.003	0.002	0.022	0.019	
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.300	0.200	2.200	1.9	
无组织	排放量 (t/a)	0.001	0.001	0.006	0.086	
	排放速率 (kg/h)	0.0004	0.0004	0.003	0.0354	
总抽风量 (m <sup>3</sup> /h)		10000				
年运行时间 (h)		2400				

由上表可知，喷漆及烘干废气、天然气燃烧废气经以上措施收集治理后，外排非甲烷总烃、TVOC、苯系物（甲苯、乙苯、二甲苯）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 挥发性有机物排放限值；二氧化硫、氮氧化物达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气(2019)56 号中重点区域排放限值；颗粒物达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气(2019)56 号中重点区域排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准之较严值；烟气黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排气筒恶臭污染物排放限值，对周边大气环境影响不大。

表 32 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号		污染物		核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)	
一般排放口								
1	园区 F 栋 高浓度有机废气治理设施 F3 所在排气筒	喷漆及烘干废气、天然气燃烧废气	非甲烷总烃、TVOC (含苯系物)		13.400	0.134	0.322	
2			苯系物		5.333	0.050	0.121	
3			其中	甲苯	2.100	0.021	0.051	
4				二甲苯	2.400	0.024	0.057	
5				乙苯	0.833	0.005	0.013	
6			二氧化硫		0.200	0.002	0.005	
7			氮氧化物		2.200	0.022	0.053	
8			颗粒物		1.900	0.019	0.047	
一般排放口合计			非甲烷总烃 (含苯系物)				0.322	
			苯系物				0.121	
			其中	甲苯				0.051
				二甲苯				0.057
				乙苯				0.013
			二氧化硫				0.005	
			氮氧化物				0.053	
			颗粒物				0.047	
有组织排放总计								
有组织排放总计			非甲烷总烃 (含苯系物)				0.322	
			苯系物				0.121	
			其中	甲苯				0.051
				二甲苯				0.057
				乙苯				0.013
			二氧化硫				0.005	
			氮氧化物				0.053	
			颗粒物				0.047	

表 33 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物		主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
						标准名称	浓度限值/ (μg/m <sup>3</sup> )	
1	/	喷漆及烘干废气	苯系物		无组织排放	/	/	0.073
			其中	乙苯		/	/	0.007

			甲苯	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	2400	0.031	
		二甲苯			1200	0.035	
		非甲烷总 烃(含苯 系物)			4000	0.198	
		二氧化硫			400	0.001	
		氮氧化物			120	0.006	
		颗粒物			1000	0.086	
无组织排放总计							
无组织排放总计			非甲烷总烃(含苯系物)		0.198		
			苯系物		0.073		
			其中	乙苯		0.007	
				甲苯		0.031	
				二甲苯		0.035	
			二氧化硫		0.001		
			氮氧化物		0.006		
			颗粒物		0.086		

表 34 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量/(t/a)	无组织年排放量/(t/a)	年排放量/(t/a)
1	挥发性有机物(含苯系物)	0.322	0.198	0.520
2	苯系物	0.121	0.073	0.194
3	其中	甲苯	0.051	0.031
4		二甲苯	0.057	0.035
5		乙苯	0.013	0.007
6	二氧化硫	0.005	0.001	0.006
7	氮氧化物	0.053	0.006	0.059
8	颗粒物	0.047	0.086	0.133

表 35 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	喷漆及烘干废气、天然气燃烧	废气治理设施故障	非甲烷总烃、TVOC(含苯系物)	74500	0.745	/	/	停止生产,及时维修废气收集措施

2	废气	苯系物	29233	0.275	及处理设施。
3		甲苯	11800	0.118	
4		二甲苯	13100	0.131	
5		乙苯	4333	0.026	
6		二氧化硫	200	0.002	
7		氮氧化物	2200	0.022	
8		颗粒物	32400	0.324	

## 2、废气无组织排放影响分析

本项目无组织排放废气主要为未收集的喷漆及烘干废气和天然气燃烧废气，主要污染因子包括颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物和臭气浓度等。为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位应加强有组织收集设施，加强车间通风。

项目涉及 VOCs 物料应储存于密闭的包装桶或包装袋中，非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。涉及 VOCs 危险废物收集后暂存于密闭的危险废物暂存区，定期委托相应危废经营许可证的单位处理，并且危废暂存区需要做好防渗、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、甲苯、二甲苯、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度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 厂区内 VOCs 无组织排放限值，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，对周围大气环境及影响不大。

## 3、本项目喷漆及烘干废气和天然气燃烧废气排入园区 F 栋高浓度有机废气治理设施 F3 的可行性分析

喷漆及烘干废气、天然气燃烧废气主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、苯系物（甲苯、乙苯、二甲苯）、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度和臭气浓度。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评影响报告表》

及其环评批复（中环建表（2025）0036号），F栋高浓度有机废气治理设施F3处理的大气污染物与本项目排放的污染物一致，且本项目污染物排放总量和处理风量均在环评及批复要求之内，故本项目污染物经收集处理排入园区F栋高浓度有机废气治理设施F3处理是可行的。

**表 36 项目废气排入园区 F 栋高浓度有机废气治理设施 F3 可行性分析**

污染物	喷漆及烘干、天然气燃烧废气产生量 (t/a)	园区 F 栋高浓度有机废气治理设施 F3 未收集时产生量 (t/a)	喷漆及烘干、天然气燃烧废气有组织排放量 (t/a)	园区 F 栋高浓度有机废气治理设施 F3 有组织排放量 (t/a)	可依托性
非甲烷总烃、TVOC	1.985	12.48	0.322	2.0218	可 满 足 依 托 条 件
漆雾	0.855	0.022	0.039	0.2986	
甲苯	0.315	0.073	0.051	0.10611	
二甲苯	0.35	0.785	0.057	0.1272	
苯系物	0.735	1.44	0.121	0.23331	
二氧化硫	0.006	0.016	0.005	0.0144	
氮氧化物	0.059	0.1496	0.053	0.1346	
烟尘	0.009	0.0229	0.008	0.0206	
设计风量	10000	105000	10000	105000	

#### 4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ-1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）、《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，本项目废气排入中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园 F 栋高浓度有机废气治理设施处理达标后排放，园区应按相关要求定期进行监测，园区污染物源监测计划见下表。

**表 37 废气监测计划**

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
园区 F 栋高浓度有机废气治理设施 F3 所在排气筒	非甲烷总烃	1 次/半年	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 1 挥发性有机物排放限值
	TVOC		
	苯系物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准与《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气(2019) 56 号中重点区域排放限值之较严值
	颗粒物		

	二氧化硫		《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气(2019)56号中重点区域排放限值(200mg/m <sup>3</sup> )
	氮氧化物		《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气(2019)56号中重点区域排放限值(300mg/m <sup>3</sup> )
	烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)二级标准
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2恶臭污染物排放限值
注：有组织排放的废气由中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园进行监测。			
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限值
	甲苯		
	二甲苯		
	颗粒物	1次/年	
	二氧化硫		
	氮氧化物		
臭气浓度			
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)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有车间厂房-其他炉窑
注：厂界和厂区内无组织排放的废气由本项目建设单位进行监测。			

## 二、废水

### 1、废水产排情况

#### (1) 生活污水

生活污水：项目生活污水产生量为54t/a，其主要污染物是COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、pH等。本项目生活污水的排放情况见下表。

表 38 生活水污染物产生排放一览表

项目		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	pH(无量纲)
生活污水 (54t/a)	产生浓度(mg/L)	300	150	200	30	6-9
	产生量(t/a)	0.0162	0.0081	0.0108	0.0016	/
	排放浓度(mg/L)	250	140	140	25	6-9
	排放量(t/a)	0.0135	0.0076	0.0076	0.0014	/

#### (2) 生活污水处理方式可行性分析

生活污水产生排放量约为54t/a。该项目属于中山市黄圃大雁生活污水处理厂的纳污范围，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 54t/a（0.18t/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 1t/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<sub>Cr</sub>≤5000mg/L、BOD<sub>5</sub>≤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 0.04%，占剩余处理能力的 0.09%，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

中山市黄圃镇大雁生活污水处理厂位于桂洲水道东侧，中山市黄圃镇大雁村雁企片。根据《黄圃镇大雁生活污水处理厂新建工程项目环境影响报告表》（2023 年），大雁污水厂设计日处理量为 30000m<sup>3</sup>/d，总占地面积为 12367.61m<sup>2</sup>，其中建筑物占地面积 6027.00m<sup>2</sup>。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 II 时段一级标准中的较严者。

中山市黄圃镇大雁生活污水处理厂设计日处理量为 30000m<sup>3</sup>/d，计划在 2025 年内完成建设并通水运行。本项目生活污水为 0.18 吨/日（54 吨/年），占日处理量的 0.0006%。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中山市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中山市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) 生产废水可行性分析

水帘柜废水参考《喷漆废水处理工程设计实例》（罗春霖，中国环保产业，2022年第3期），项目喷漆水帘柜废水与文献中的废水类型一致，因此具有类比性。水帘柜废水污染物浓度详见下表。

**表 39 水帘柜废水水质情况 单位：mg/L**

项目	pH（无量纲）	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	色度（倍）
《喷漆废水处理工程设计实例》	4.83	2991	410	400	4.2	60
本项目取值	6~9	3000	410	400	5	60

清洗废水参考《中山市渤业五金制品有限公司年产家电外壳 100 万件新建项目（一期）》（报告编号：GDJH2306001EB-01）中生产废水处理前取样口检测数据的两日均值，项目清洗废水污染物浓度取值如下表所示。

**表 40 项目类比情况一览表**

项目	中山市渤业五金制品有限公司	本项目
产品产量	年产家电外壳 100 万件	年产五金件 80 万件
主要生产工艺	机加工、脱脂、水洗工序等	除油、清洗工序
原辅材料	脱脂剂（碱性）	除油剂（碱性）
废水类型	综合废水（清洗废水、水喷淋废水）	清洗废水
类比如可比性	类别项目与本项目生产工艺和废水产生类型均相似，因此具有可类比性。	

同时参考《汽车涂装废水处理工程实例》（赵风云，陈国军，刘欣，吴琼，邢会娟）中脱脂废水水质情况和《汽车涂装废水处理技术及工程实例》（吕开雷，郑淑文）中脱脂废水水质情况，本项目清洗废水水质取值情况如下。

**表 41 生产废水水质情况一览表 单位：mg/L**

项目	pH（无量纲）	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	石油类	LAS	色度（倍）
中山市渤业五金制品有限公司年产家电外壳 100 万件新建项目（一期）	7.4-7.6	115	35.95	44.5	14.8	0.555	9.5	12
《汽车涂装	8-10	600	/	200	/	50	/	/

废水处理工程实例》								
《汽车涂装废水处理技术及工程实例》	8~10	800	/	300	/	50	/	/
本项目取值	6~9	800	40	300	15	50	10	12

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1200m<sup>3</sup>/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 42 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	一般生产废水	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		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		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 <sub>o</sub> 、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 <sub>cr</sub> 、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 960m<sup>3</sup>/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

240m<sup>3</sup>/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 43 一般生产废水进水水质一览表 单位：mg/L, pH 无量纲**

废水	pH	CODcr	NH <sub>3</sub> -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 44 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	CODcr	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

**表 45 废水处理能力符合性一览表**

对应的废水预处理系统	处理能力（m <sup>3</sup> /d）	本项目产生量		处理能力符合性分析
		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	
一般生产废水	960	0.12	36	符合
化学转化膜废水	240	0	0	符合

一般生产废水经中水回用系统处理后可回用于生产，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600m<sup>3</sup>/d，回用水量为360m<sup>3</sup>/d，则回用效率为60%。

**表 46 中水回用系统设计进水水质**

指标	pH	CODcr	NH <sub>3</sub> -N	BOD <sub>5</sub>	SS	石油类	氟化物
数值	6~9	≤90	≤10	≤20	≤5000	—	—

本项目生产废水产生量为167.6t/a，主要为水帘柜废水和清洗废水。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，回用水量为 100.56t/a，剩余尾水 67.04t/a 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。

综上所述，项目生产废水水量和水质均在中山市恒致环保科技有限公司废水处理站一般生产废水处理系的处理能力范围内，因此满足项目废水处理量的需要。项目生产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废水处理站处理，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，从处理范围、处理能力、处理水质要求等各方面分析是合理并可行的。

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。

表 47 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD <sub>cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS 氨氮 pH	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	生活污水 处理设施	三级化 粪池	DW001	是	<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	水帘柜废水  清洗废水	pH、 COD <sub>cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、 总磷、 SS、氨 氮、色度  pH、 COD <sub>cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、 SS、氨 氮、石油 类、 LAS、色 度	进入中山市恒致环保科技有限公司处理	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一般生产废水处理系统	是	/	是	<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 48 废水间接排放口基本信息

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值/(mg/L)
1	DW001	/	/	0.0054	进入城市污水处理厂	间断排放	工作时段	黄圃镇大雁工业区污水处理厂	COD <sub>Cr</sub>	40
									BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
									NH <sub>3</sub> -N	5
									pH	6~9
2	/	/	/	0.006704	中山市恒致环保科技有限公司废水处理站	间断排放,流量不稳定但不属于冲击性排放	工作时段	中山市恒致环保科技有限公司废水处理站(一般生产废水处理系统)	pH	6~9
									COD <sub>Cr</sub>	90
									BOD <sub>5</sub>	20
									氨氮	10
									SS	60
									石油类	5
									氟化物	10
LAS	5									

表 49 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	500
		BOD <sub>5</sub>		300
		SS		400
		NH <sub>3</sub> -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#	pH	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	6-9
		COD <sub>Cr</sub>		90
		BOD <sub>5</sub>		20
		氨氮		10
		SS		60
		石油类		5
		氟化物		10
LAS	5			

**表 50 废水污染物排放信息表**

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	250	0.000045	0.0135
		BOD <sub>5</sub>	140	0.000025	0.0076
		SS	140	0.000025	0.0076
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.000005	0.0014
		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#	流量	/	0.072	21.6
		COD <sub>Cr</sub>	90	0.000020	0.0060
		BOD <sub>5</sub>	20	0.000004	0.0013
		氨氮	10	0.000002	0.0007
		SS	60	0.000013	0.0040
		石油类	5	0.000001	0.0003
		氟化物	10	0.000002	0.0007
		LAS	5	0.000001	0.0003
全厂排放口合计	COD <sub>Cr</sub>				0.0195
	BOD <sub>5</sub>				0.0089
	氨氮				0.0021
	SS				0.0116
	石油类				0.0003
	氟化物				0.0007
	LAS				0.0003

### 3、环境保护措施与监测计划

本项目不直接排放废水，故不设自行监测计划。

### 4、水环境影响评价结论

本项目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。综上所述，项目产生的废水对周围的水环境质量影响不大。

### 三、噪声

本项目营运期间，原材料及产品在运输过程中产生交通噪声以及生产设备在生产过程中产生的设备噪声，噪声值约 70~85dB(A)。

表 51 主要的高噪声设备噪声源强一览表

序号	设备名称	数量（台）	设备声压级 dB(A)
1	喷漆房	1	80
2	烘干线	1	70
3	空压机	1	85

企业应做好声源处的降噪隔音设施，减少对周围声环境的影响。建设单位拟采取下列降噪措施：

（1）在设备选型过程中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，在安装过程中铺装减震基座、减震垫等设施，以降低设备震动噪声的产生。

（2）项目厂房墙壁为混凝土结构，门窗设施均选用隔声性能好的优质产品，生产时关闭门窗，同时对厂区进行合理布局，各作业区采取错位方式进行设置，避免大量设备平行设置，在后期运营过程中产生噪声叠加效果。

根据《环境保护实用数据手册》可知，底座防震措施可降噪 5~8dB(A)，因减震设施材料较好，本项目取 8dB(A)。此外，根据《环境工作手册-环境噪音控制卷，高等教育出版社，2000 年》，车间墙体为砖砌实心墙、铝窗结构，噪音通过墙体隔声可降低 23~30dB（A），本项目取 25dB（A）。采取以上措施后综合降噪量可达 33dB（A）。

建设单位针对产生的生产噪声在设备选型、安装、布局拟落实采取的降噪措施确保正常衰减量以及砖混墙体隔音的情况下的前提下，项目厂界噪声可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，对周边环境的影响不大。

项目周边 50 米范围内无声环境敏感点，为最大限度降低噪声影响，应在运营过程中要采取有效的管理措施和技术方法最大程度地控制噪声污染，评价建议采取以下措施：

①选用低噪声设备和工作方式，设备加装减振垫、安装隔声窗等降噪措施，必要时设隔音墙进行隔声；

②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；

③对厂区进行合理布局，工作时关闭窗户，进一步减少噪声对环境的影响。

④各作业区采取错位方式进行设置，避免大量设备平行设置在运营过程中产生噪声叠加效果。

综上所述，落实以上措施后项目厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准，不会对周围环境产生影响较小。

表 52 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	执行排放标准
1	项目东面边界外 1m	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
2	项目北面边界外 1m		

注：项目东面和北面与其他公司相邻，不具备监测条件，因此东面和西面厂界不进行监测。

#### 四、固体废物

##### （1）生活垃圾

项目员工 6 人，日常生活垃圾产污系数按 0.5kg/（人·日）计算，则生活垃圾产生量为 0.9t/a。

##### （2）危险废物

①废机油及其包装物：项目机油使用量为 0.1t/a，废机油产生量按机油使用量的 5%计算，约为 0.005t/a。每瓶机油规格为 25kg，每个废机油包装物为 0.5kg，则废机油包装物产生量约为 0.002t/a。则产生废机油及其包装物量为 0.007t/a。

##### ②含油废抹布及手套

项目生产过程中会产生含机油废抹布及手套，项目含油抹布约 20 条，每条抹布重 100g，含油手套 20 双，每双重 150g，则产生量约 0.005t/a。

##### ③废包装物

项目油漆、稀释剂、固化剂、除油剂、水性漆使用量共 8.03t，每桶 25kg，废包装物产生量约为 321 个，包装桶约 1kg/个，则包装物产生量为 0.321t/a。

##### ④水帘柜漆渣

水帘柜漆渣产生量为  $3.5 \times (1-60\%) \times 49\% \times 50\% + 4 \times (1-60\%) \times 64\% \times 50\% = 0.855t/a$ 。

##### ⑤除油废液

根据前文水平衡分析，项目除油废液产生量为 1.88t/a。

⑥除油池沉渣

项目除油池每月清理一次槽渣，每次清理沉渣约 5kg，则除油池沉渣产生量约 0.06t/a。

表 53 危险废物汇总表

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	危险特性	产废周期	污染防治措施
废机油	HW08	900-214-08	0.007	设备维护	液态	矿物油	矿物油	T, I	不定期	危废仓暂存，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
废机油包装物	HW08	900-249-08			固态	矿物油	矿物油	T, I		
含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.005		固态	矿物油	矿物油	T/In		
废包装物	HW49	900-041-49	0.321	喷漆	固态	油漆、稀释剂、固化剂、除油剂水性漆	油漆、稀释剂、固化剂、除油剂、水性漆	T/In		
水帘柜漆渣	HW12	900-252-12	0.855	喷漆	固态	油漆、稀释剂、固化剂、水性漆	油漆、稀释剂、固化剂、水性漆	T		
除油废液	HW17	336-064-17	1.88	除油	液态	除油剂	除油剂	T/C		
除油池沉渣	HW17	336-064-17	0.06	除油	固态	除油剂	除油剂	T/C		

表 54 危险废物贮存场所基本情况样表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废仓库	废机油	HW08	900-214-08	产业园 F 栋 2 层	1m <sup>2</sup>	密闭桶装或袋装	1t	小于 1 年
	废机油包装物	HW08	900-249-08		1m <sup>2</sup>		1t	
	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49		1m <sup>2</sup>		1t	
	废包装物	HW49	900-041-49		5m <sup>2</sup>		5t	
	水帘柜漆渣	HW12	900-252-12		5m <sup>2</sup>		5t	
	除油废液	HW17	336-064-17		1m <sup>2</sup>		1t	

	除油池沉渣	HW17	336-064-17		1m <sup>2</sup>		1t	
--	-------	------	------------	--	-----------------	--	----	--

本项目危废仓库位于 F 栋 2 层，建筑面积为 15m<sup>2</sup>，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、地下水环境影响分析

根据《中山市浅层地下水功能区划总图》，项目所在地属于珠江三角洲中山不宜开采区（代码：H074420003U01），地下水功能区保护目标为 V 类水质，水位维持现状。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，现状无地下水开采利用情况，也无开采利用规划，运营期用水采用市政供水，不对地下水进行开采利用，不会穿透浅层地下水与承压水之间的隔水层，没有造成两层地下水的连通，不会影响项目所在地地下水的水位，不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害。可能对地下水环境可能造成的影响如下：

①液态化学品泄漏对地下水环境的影响；

②危险废物泄漏对地下水环境的影响；

本项目厂区按照规范和要求对液态化学品储存区域、危险废物仓库采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，设置围堰，并加强对原料运输和固体废物储存的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。

然而在非正常工况或者事故状态下，如液态化学品储存装置管理不善或发生泄漏、危险废物仓库发生泄漏，污染物和会渗入地下，对地下水造成污染。针对本项目运营期可能发生的非正常工况地下水污染，采取源头控制和分区防控措施：

应采用材质良好的化学原料储存设施；

进行分区防控，将整个项目划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区；并按照技术指南提出防渗技术要求：

①重点防渗区：液态化学品储存仓库、危险废物仓库。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，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，设置围堰。混凝土表面需采取抗渗措施。

②一般防渗区：主要为除液态化学品储存仓库、危险废物仓库外的其余生产车间和一般工业固废暂存仓。防渗层的防渗性能应不低于 1.5 m 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  $\geq 0.95$ ）进行防渗。

加强生产设备的管理，对项目内可能产生无组织排放及跑、冒、滴、漏的场地进行防渗处理。

通过以上措施，项目液态化学品、危险废物下渗的可能性较小，因此，项目对地下水环境的影响不大，不设地下水监测计划。

## 六、土壤环境影响分析

根据本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，项目厂区地面均进行硬化处理，厂区内设置液态化学品储存区、危险废物仓库，运营期可不考虑地面漫流的污染途径。项目污染途径主要为大气沉降和垂直入渗途径；大气沉降途径主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、苯系物（甲苯、二甲苯、乙苯）、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度和臭气浓度。建设单位应从源头控制、过程控制等做好土壤环境保护措施。

### 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大气沉降、垂直入渗进入土壤环境。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，加强大气污染控制措施，定期对废气治理措施进行维护和巡查，确保对污染物进行有效治理达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响，降低环境风险事故。

## ②过程控制措施

### a.液态化学品储存区、危险废物仓库等围堰等截留措施。

建设单位针对液态化学品、危险废物等按规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所应做好防风、防雨、防晒、防渗漏处理，设置围堰，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内。

### b.地面硬化、雨水管网

项目厂区地面已经进行硬化处理，对液态化学品储存区、危险废物仓库等可能存在泄漏、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，进入土壤产生污染。

### c.垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中危险废物仓库、液态化学品储存区为重点防渗区域，应选用人工防渗材料，危险废物暂存库应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，危废堆场基础必须防渗；对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门的土壤防治措施。

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暂存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环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平，不设土壤监测计划。

## 七、环境风险评价

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

风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B，项目涉及危险物质的原料为机油、废机油、天然气、油漆和稀释剂。

(2) 生产过程风险及最大可信事故

本项目生产过程的风险主要为液态化学品、危险废物泄漏、废气事故排放、发生火灾及伴生风险等事故。

(3) 风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

式中：q1, q2.....qn—每种危险物质的最大存在量，t；

Q1, Q2...Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

表 55 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	机油	0.1	2500	0.00004
2	废机油	0.005	2500	0.000002
3	天然气	0.001	10	0.0001
4	油漆	0.2×10%=0.02	10（乙苯、二甲苯）	0.002
5	稀释剂	0.2×45%=0.09	10（甲苯、二甲苯）	0.009
6	固化剂	0.1×14.5%=0.0145	10（乙苯、二甲苯）	0.00145
7	除油废液	0.94	50	0.0188
8	除油池内液	0.94	50	0.0188
合计				0.050192

注：①项目天然气采用管道输送，厂区范围内天然气管道长度约为 20m，管径 30cm，则厂区范围内管道内天然气为 1.413m<sup>3</sup>，天然气密度为 0.7173kg/m<sup>3</sup>，因此天然气管道承载量为 1.014kg，约 0.001t，其临界量为 10t。②除油废液和除油池内液临界值取值参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3），

③除油废液半年更换一次，则除油废液最大存在量为 0.94t。除油池内液为除油池的有效容

积，即 0.94t。

由上表可知，本项目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 为  $0.050192 < 1$ 。

#### (4) 风险防范措施

本项目不存在重大危险源，环境风险发生的频次很低，但是一旦发生，仍可能引发一定程度的环境问题，为也必须予以重视。因此，需要做好风险防范措施，确保环境安全。建设单位应加强管理，提高操作人员业务素质也是重要的降低风险的措施之一。主要做到以下几个方面：

①设置安全管理机构或配备专职安全管理人员，建立健全各岗位安全生产责任制、安全操作规程及其他各项规章制度，定期对从业人员进行专业技术培训、安全教育培训。

②使仓库处于良好通风状态，仓库禁用明火且各种用电设施应符合相应的规范。

③项目生产车间出入口设置缓坡，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内；配置事故废水收集与储存设施，一旦发生火灾及时对消防废水截流、收集及转移处理；依托园区雨水总排口设置雨水闸阀，发生事故时及时通知园区关闭雨水闸阀，可有效防止消防废水等通过雨水管道排放至外环境。

④当废气处理系统出现故障，废气事故性排放时，马上切断企业电源停止生产，根据事故级别启动企业的应急预案，立即向上级领导汇报，如果事故严重还需要向厂区环境管理部门及上级环境主管部门汇报，并要组织相关人员开始对设备进行检查，待问题全部解决后，才可再次投入生产。此外，在日常生产期间加强废气治理设施的运维，通过严格管理，加强监督，坚决杜绝工艺废气事故排放情况的发生。

#### ⑤液态化学品、危险废物泄漏的环境风险防范措施

项目液态化学品应设置单独仓库分类存放，储存位置进出口处设置围堰，若发生泄漏引发火灾，使用消防栓灭火产生的消防废水可被截留在车间围堰内，并通过预设导流设施引入园区共建事故应急池，确保事故废水不进入外环境。危险废物分类暂存于园区统一的危险废物仓库，该仓库已按规范设置围堰、防渗及泄

漏应急处置物资（砂土、吸收棉等），可防止废物流出。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源、隔离、回收、清污，组织人员撤离。项目所在园区雨水排放口设置切断阀，并与园区雨水管网联通。在事故状态下可立即关闭阀门，切断受污染雨水外排途径，将事故废水导流至事故应急池。园区雨水管网系统已实现雨污分流，并具备应急截污能力。

采取上述措施后，本项目环境风险可控。

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素 内容	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	喷漆及烘干废气、天然气燃烧废气	颗粒物	喷漆废气采取密闭负压收集；烘干废气采取设备废气排口直连+进出口设置集气罩收集，天然气废气采取设备废气排口直连收集，收集后通过风管引至园区 F 栋高浓度有机废气治理设施 F3 处理达标后由 25m 排气筒排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准与《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）较严值
		TVOC 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）中表 1 挥发性有机物排放限值
		苯系物（甲苯、乙苯、二甲苯）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）
		氮氧化物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉、窑二级标准
		二氧化硫		
		烟气黑度		
	厂界	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段的无组织排放监控浓度限值要求
		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
		甲苯		
		二甲苯		
		二氧化硫		
		氮氧化物		
臭气浓度				

地表水环境	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、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水处理厂处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)第二时段三级标准
	生产废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类、LAS、色度	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	运输过程及生产过程	噪声	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准
固体废物	①生活垃圾交由环卫部门处理； ②一般固废依托园区一般固体废物仓库集中贮存，由园区统一交有一般固废处理能力的单位处理； ③危险废物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。			
电磁辐射	/	/	/	/
土壤及地下水污染防治措施	<p>土壤：</p> <p>①源头控制措施项目</p> <p>建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为大气沉降、垂直入渗进入土壤环境。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，加强大气污染控制措施，定期对废气治理措施进行维护和巡查，确保对污染物进行有效治理达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响，降低环境风险事故。</p> <p>②过程控制措施</p> <p>a.液态化学品储存区、危险废物仓库等截留措施。</p> <p>建设单位针对液态化学品、危险废物等按规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所应做好防风、防雨、防晒、防渗漏处理，设置围堰，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内。此外，项目于雨水总排口设置雨水闸阀，可有效防止消防废水等通过雨水管道排放至外环境。</p> <p>b.地面硬化、雨水管网</p> <p>项目厂区地面已经进行硬化处理，对液态化学品储存区、危险废物仓库等可能存在泄漏、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，进入土壤产生污染。</p> <p>c.垂直入渗污染途径治理措施及效果</p>			

	<p>项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中危险废物暂存仓库、液态化学品储存区为重点防渗区域，应选用人工防渗材料，危险废物暂存库应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，危废仓库基础必须防渗；对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门的土壤防治措施。</p> <p>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治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。</p> <p>地下水：</p> <p>（1）应采用材质良好的液态化学原料储存设施；</p> <p>（2）进行分区防控，将项目划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区；并按照技术指南提出防渗技术要求：</p> <p>①重点防渗区：液态化学品储存仓库、危险废物仓库。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 <math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math> 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涂刷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。</p> <p>②一般防渗区：主要为除液态化学品储存仓库、危险废物仓库外的其余生产车间和一般工业固废暂存仓。防渗层的防渗性能应不低于 1.5 m 厚、渗透系数不高于 <math>1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}</math> 的等效黏土防渗层。</p> <p>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 <math>\leq 10^{-8} \text{cm/s}</math>，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 <math>\geq 0.95</math>）进行防渗。</p> <p>（3）加强生产设备的管理，对项目内可能产生无组织排放及跑、冒、滴、漏的场地进行防渗处理。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①设置安全管理机构或配备专职安全管理人员，建立健全各岗位安全生产责任制、安全操作规程及其他各项规章制度，定期对从业人员进行专业技术培训、安全教育培训。</p> <p>②使仓库处于良好通风状态，仓库禁用明火且各种用电设施应符合相应的规范。</p> <p>③项目生产车间出入口设置缓坡，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内；配置事故废水收集与储存设施，一旦发生火灾及时对消防废水截流、收集及转移处理；依托园区雨水总排口设置雨水闸阀，发生事故时及时通知园区关闭雨水闸阀，可有效防止消防废水等通过雨水管道排放至外环境。</p> <p>④当废气处理系统出现故障，废气事故性排放时，马上切断企业电源停止生产，根据事故级别启动企业的应急预案，立即向上级领导汇报，如果事故严重还需要向厂区环境管理部门及上级环境主管部门汇报，并要组织相关人员开始对设备进行检查，待问题全部解决后，才可再次投入生产。此外，在日常生产期间加强废气治理设施的运维，通过严格管理，加强监督，坚决杜绝工艺废气事故排放情况的发生。</p> <p>⑤液态化学品、危险废物泄漏的环境风险防范措施</p> <p>项目液态化学品应设置单独仓库分类存放，储存位置进出口处设置围堰，若发生泄漏引发火灾，使用消防栓灭火产生的消防废水可被截留在车间围堰内，并通过预设导流设施引入园区共建事故应急池，确保事故废水不进入外环境。危险废物分类暂存于园区统一的危险废物仓库，该仓库已按规范设置围堰、防渗及泄漏应急处置物资（砂土、吸收棉等），可防止废物流出。一旦出现泄漏事故，应</p>

	<p>急措施主要是断源、隔离、回收、清污，组织人员撤离。项目所在园区雨水排放口设置切断阀，并与园区雨水管网联通。在事故状态下可立即关闭阀门，切断受污染雨水外排途径，将事故废水导流至事故应急池。园区雨水管网系统已实现雨污分流，并具备应急截污能力。</p>
<p>其他环境 管理要求</p>	<p>/</p>

## 六、结论

中山市迪恩五金制品有限公司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F栋三楼之一），该项目选址合理。综合各方面分析评价，本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，投产后产生的“三废”污染物较少等。经评价分析，项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

本项目的建设和投入使用后，对促进项目所在地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行“三同时”的管理规定，同时切实落实好本项目环境影响评价报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，保证项目建成投入使用后所排放的各类污染物对项目所在地周围环境不会造成明显的影响，从而保证了项目所在地的环境质量。因此，从环境保护角度来看，该项目的建设是可行的。

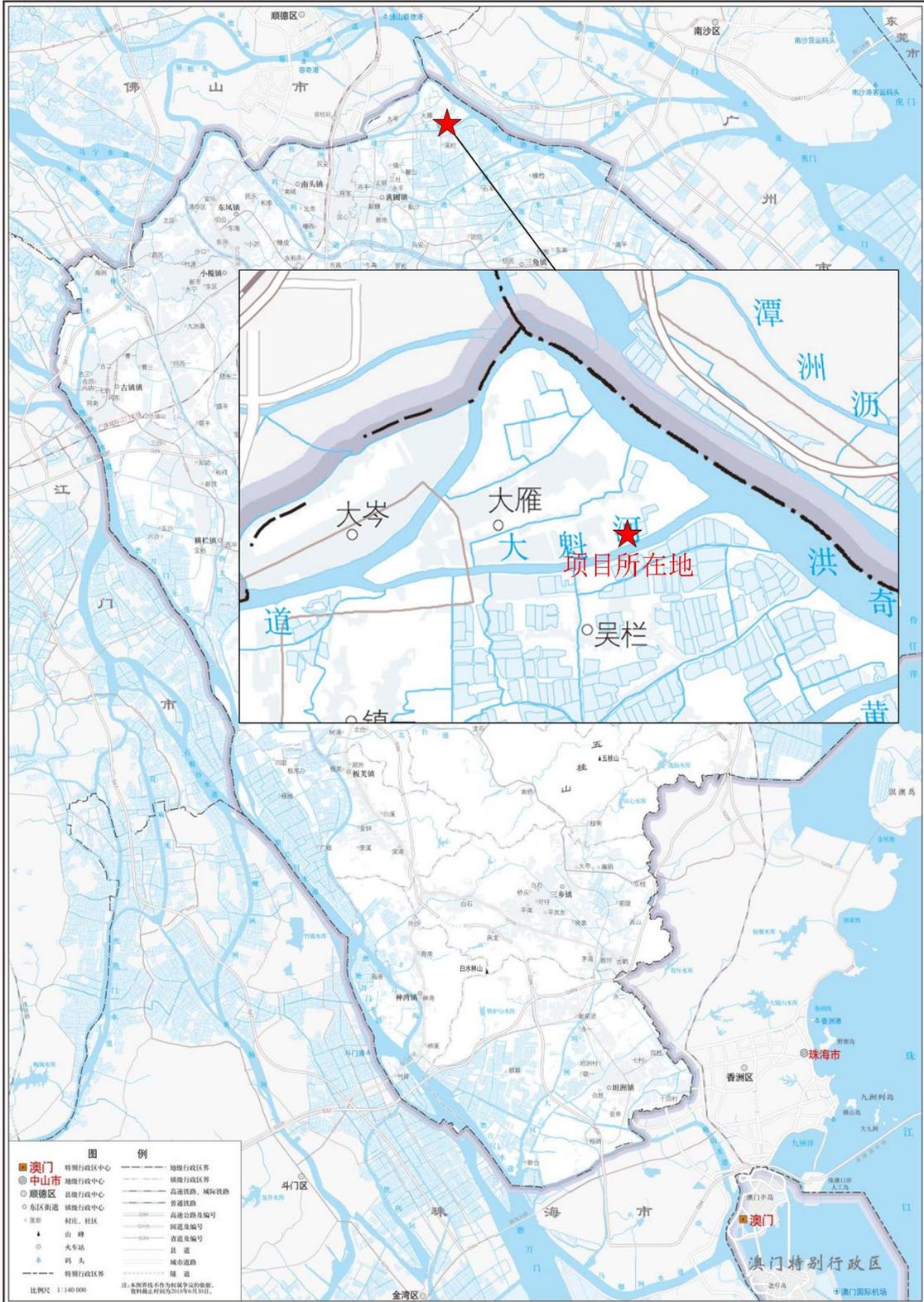
附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		挥发性有机物	/	/	/	0.520t/a	/	0.520t/a	/
		苯系物	/	/	/	0.194t/a	/	0.194t/a	/
	其中	甲苯	/	/	/	0.082t/a	/	0.082t/a	/
		二甲苯	/	/	/	0.092 t/a	/	0.092 t/a	/
		乙苯	/	/	/	0.020 t/a	/	0.020 t/a	/
		颗粒物	/	/	/	0.133 t/a	/	0.133 t/a	/
		二氧化硫	/	/	/	0.006t/a	/	0.006t/a	/
		氮氧化物	/	/	/	0.059t/a	/	0.059t/a	/
		烟气黑度	/	/	/	少量	/	少量	/
	臭气浓度	/	/	/	少量	/	少量	/	
废水		CODcr	/	/	/	0.0195t/a	/	0.0195t/a	/
		BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0.0089t/a	/	0.0089t/a	/
		SS	/	/	/	0.0116t/a	/	0.0116t/a	/
		NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0.0021t/a	/	0.0021t/a	/
一般工业 固体废物		/	/	/	/	/	/	/	
		/	/	/	/	/	/	/	
危险废物		废机油及其包装物	/	/	/	0.007t/a	/	0.007t/a	/
		含油废抹布及手套	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	/
		废包装物	/	/	/	0.321t/a	/	0.321t/a	/
		水帘柜漆渣	/	/	/	0.855t/a	/	0.855t/a	/

	除油废液	/	/	/	1.88t/a	/	1.88t/a	/
	除油池沉渣	/	/	/	0.06t/a	/	0.06t/a	/

# 中山市地图



附图 1 地理位置图



附图 2 四至图

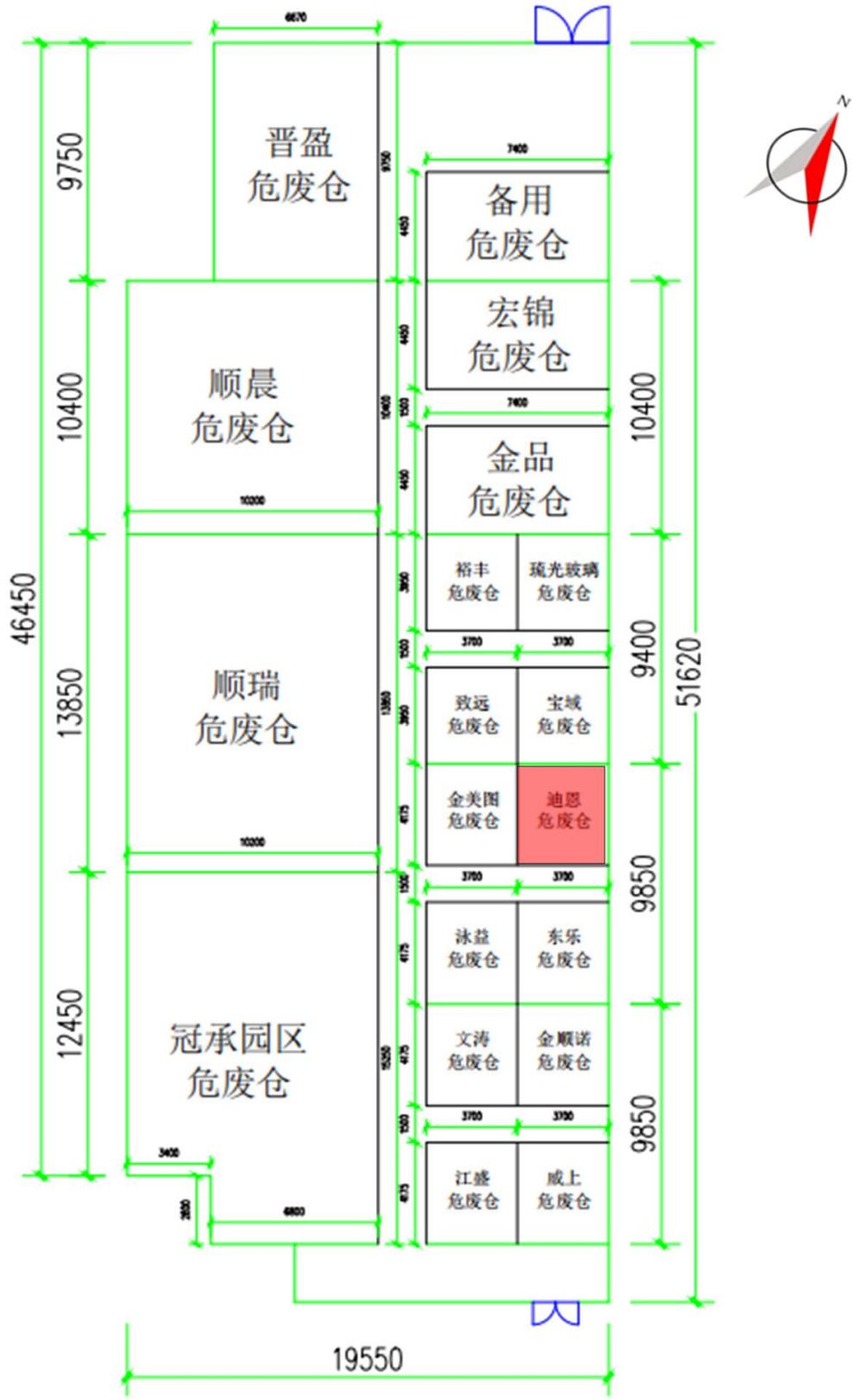


附图 3 产业园总平面图

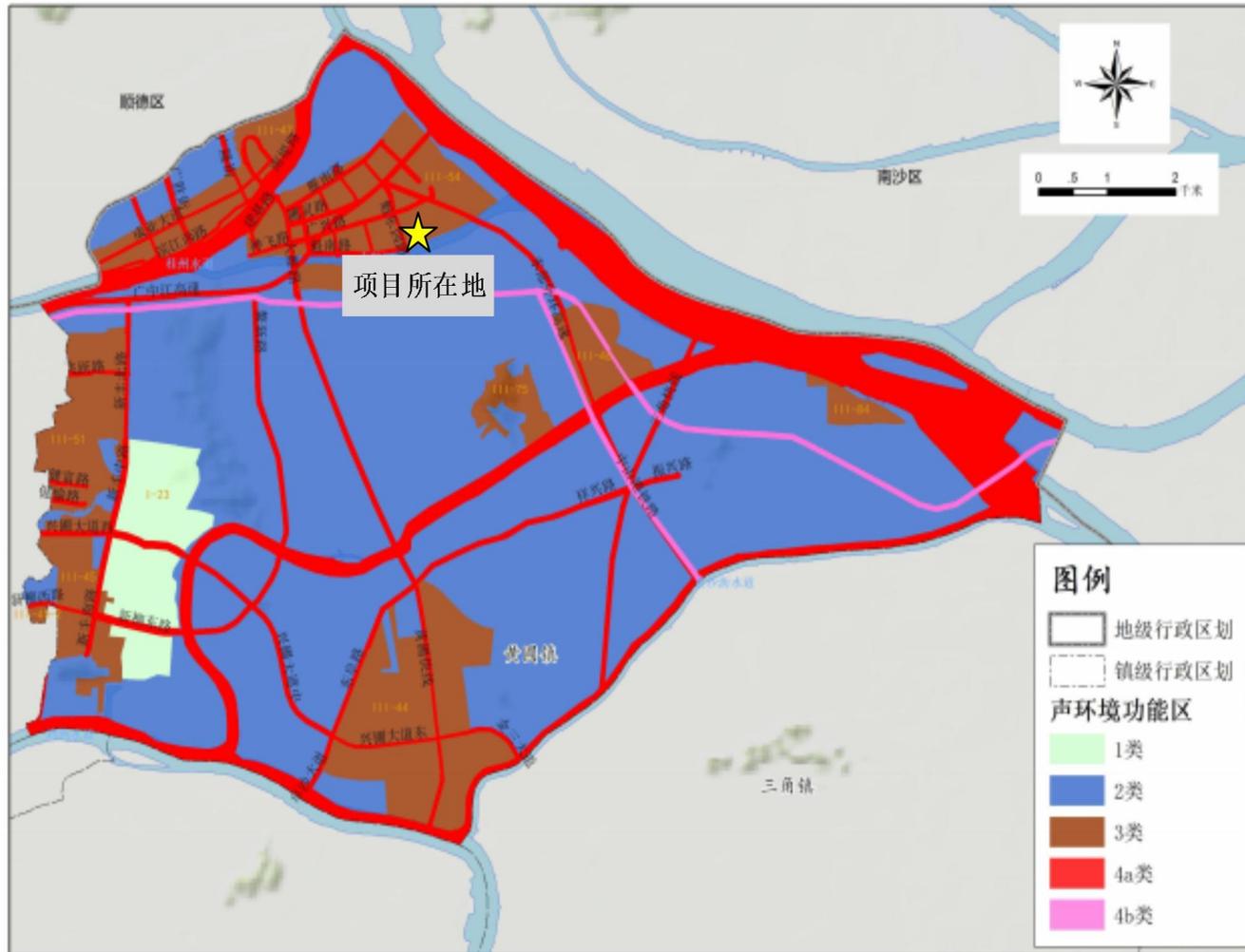
中山市迪恩五金制品有限公司



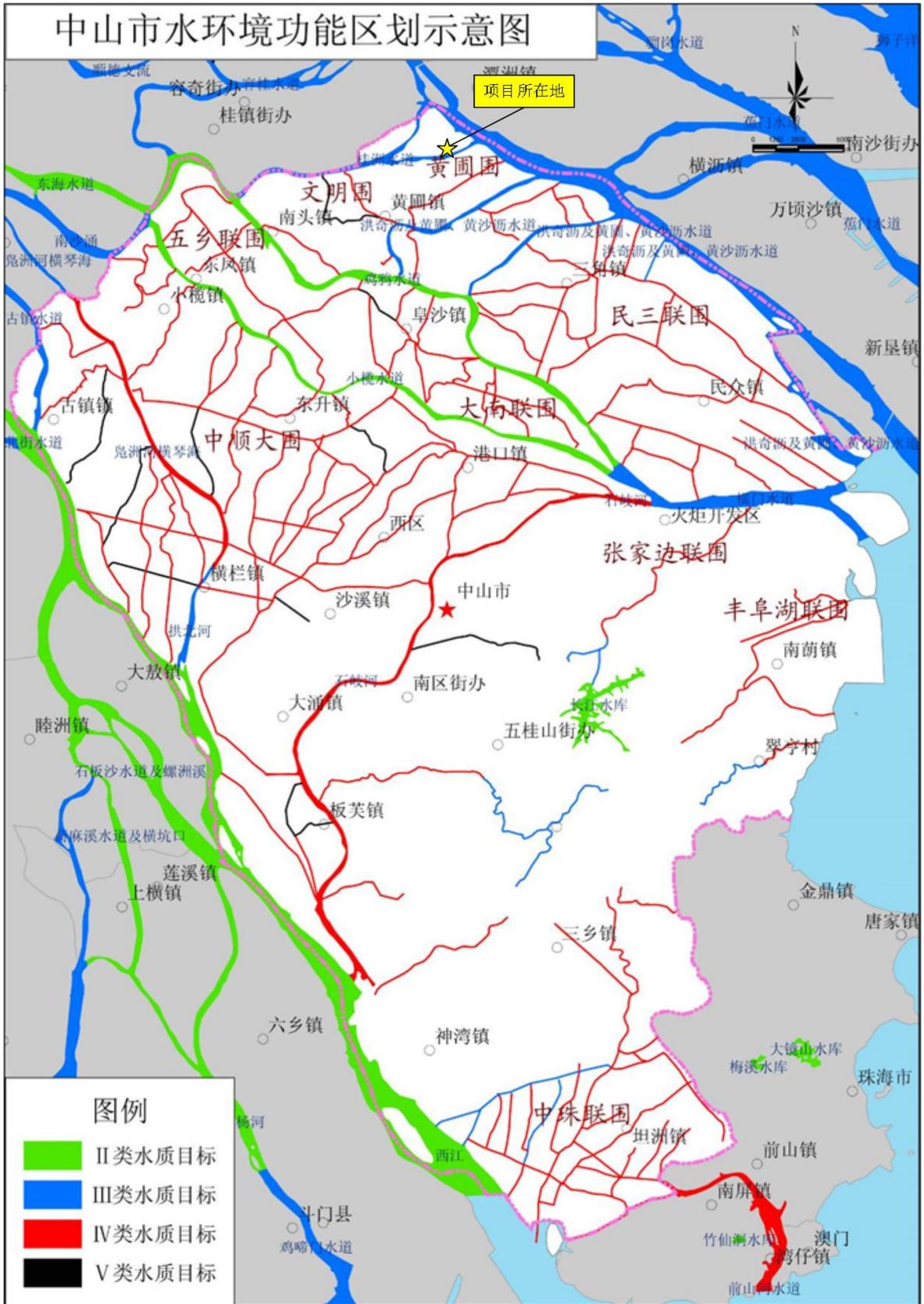
附图 4 平面布置图



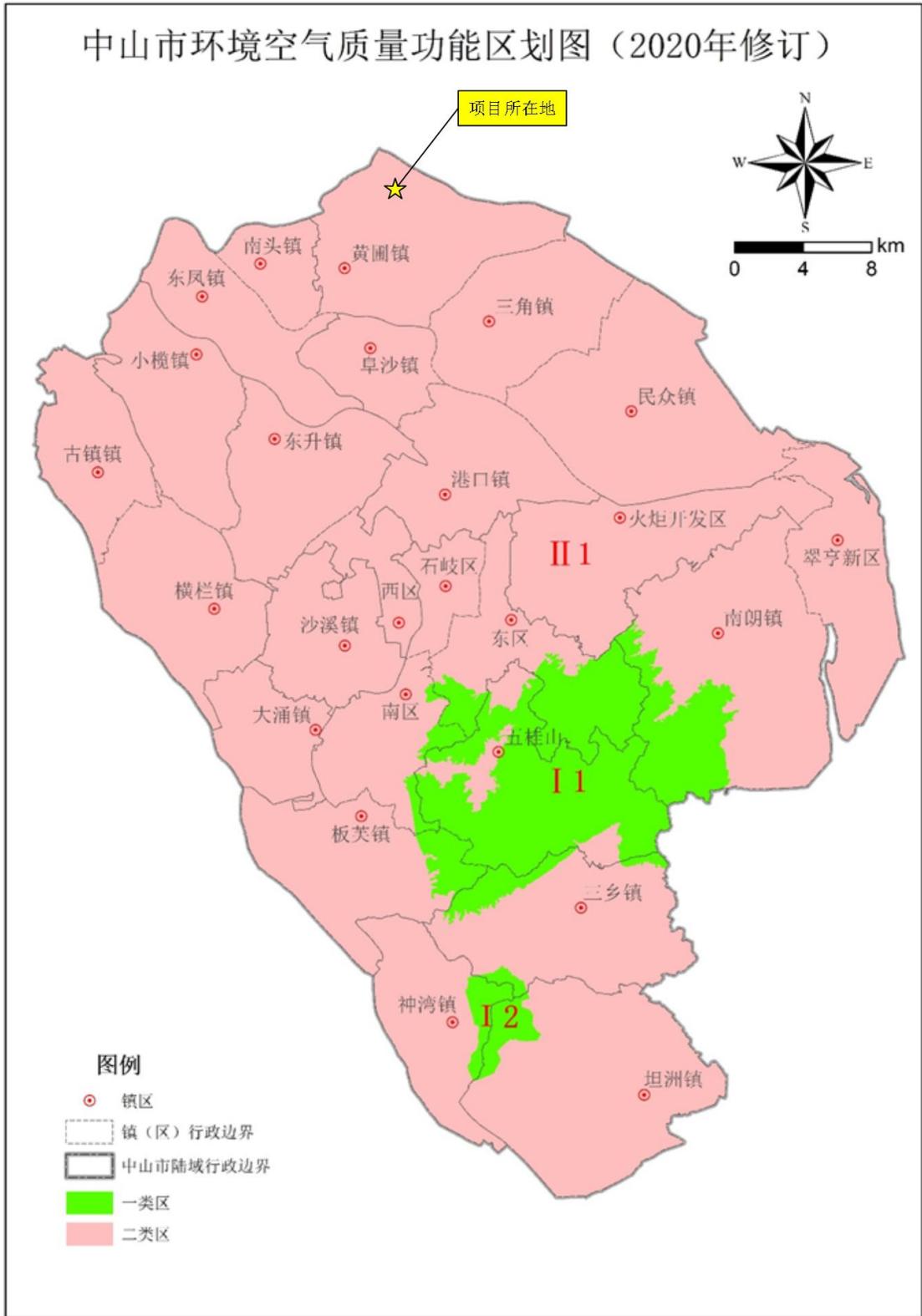
附图 5 危废仓库平面图



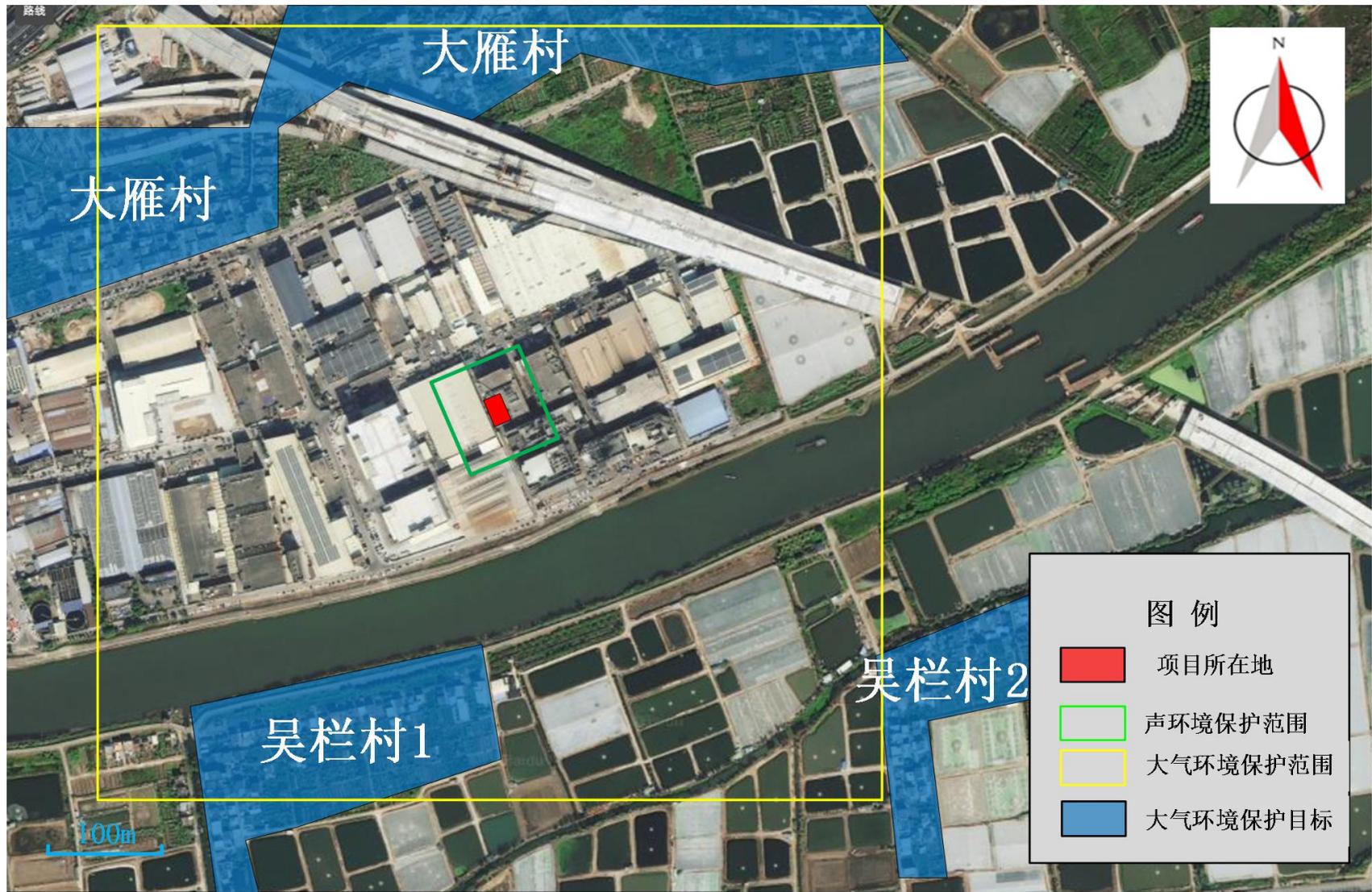
附图 6 声环境功能区划图



附图 7 水环境功能区划图

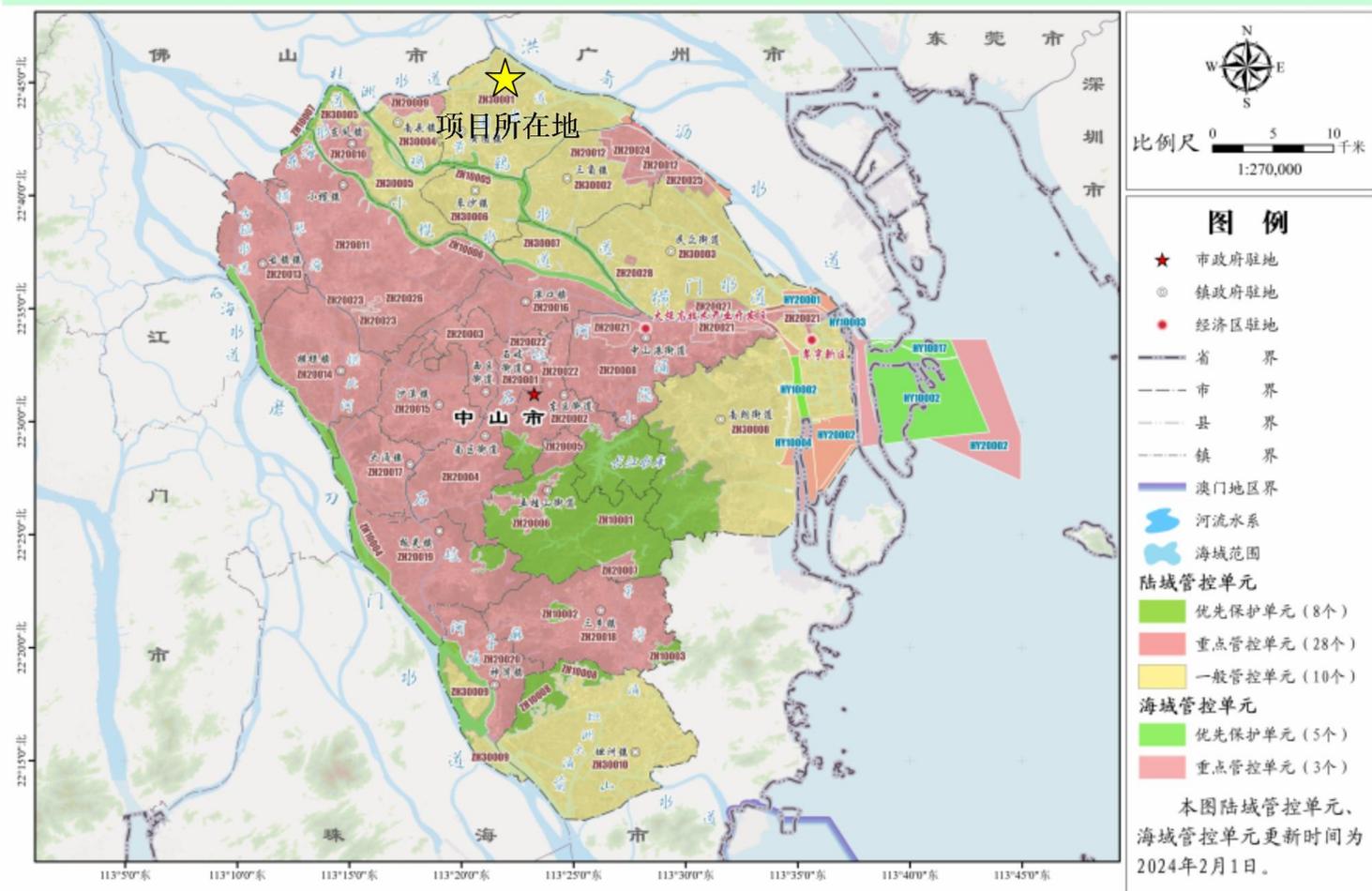


附图 8 环境空气质量功能区划图

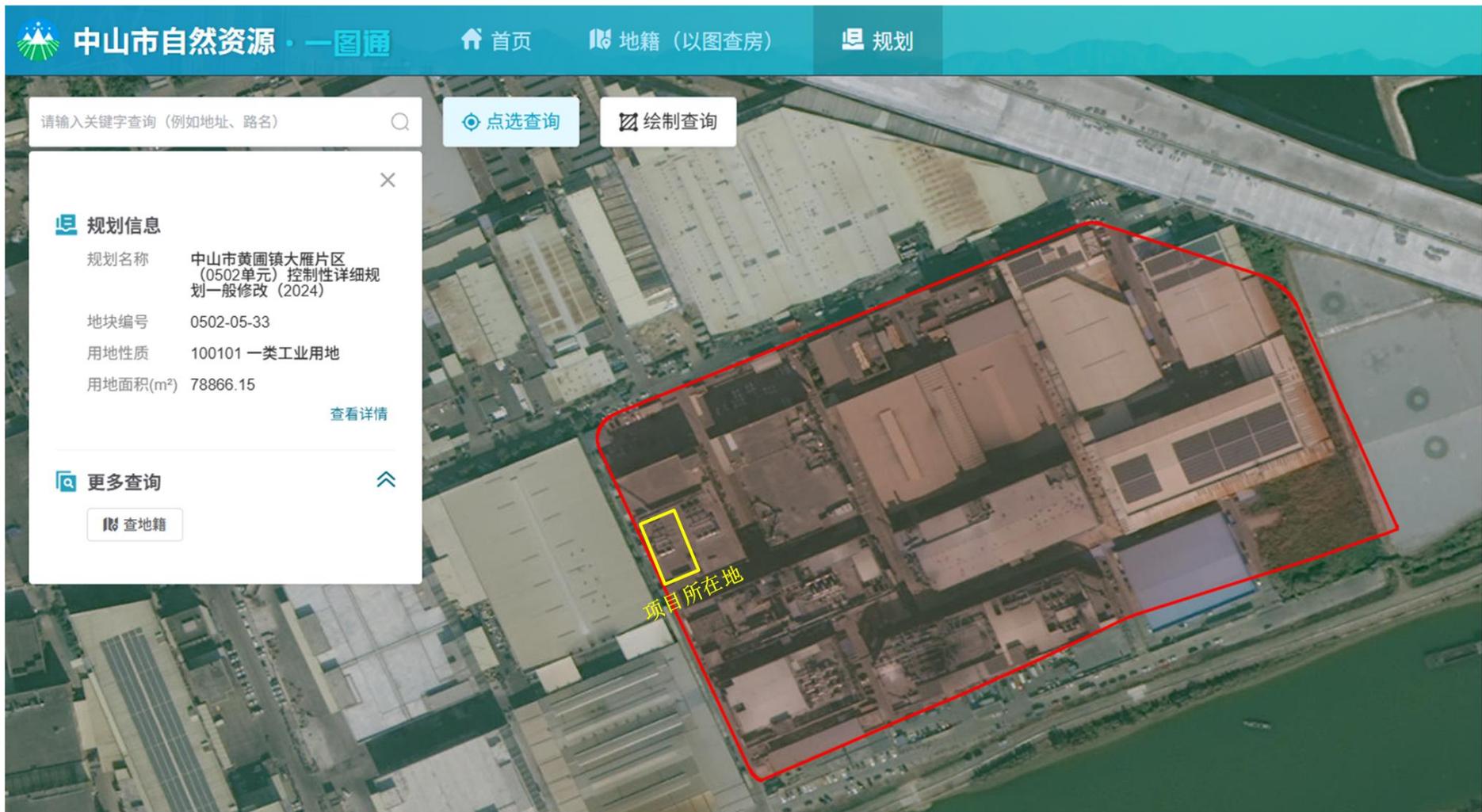


附图9 大气环境、声环境保护目标分布图

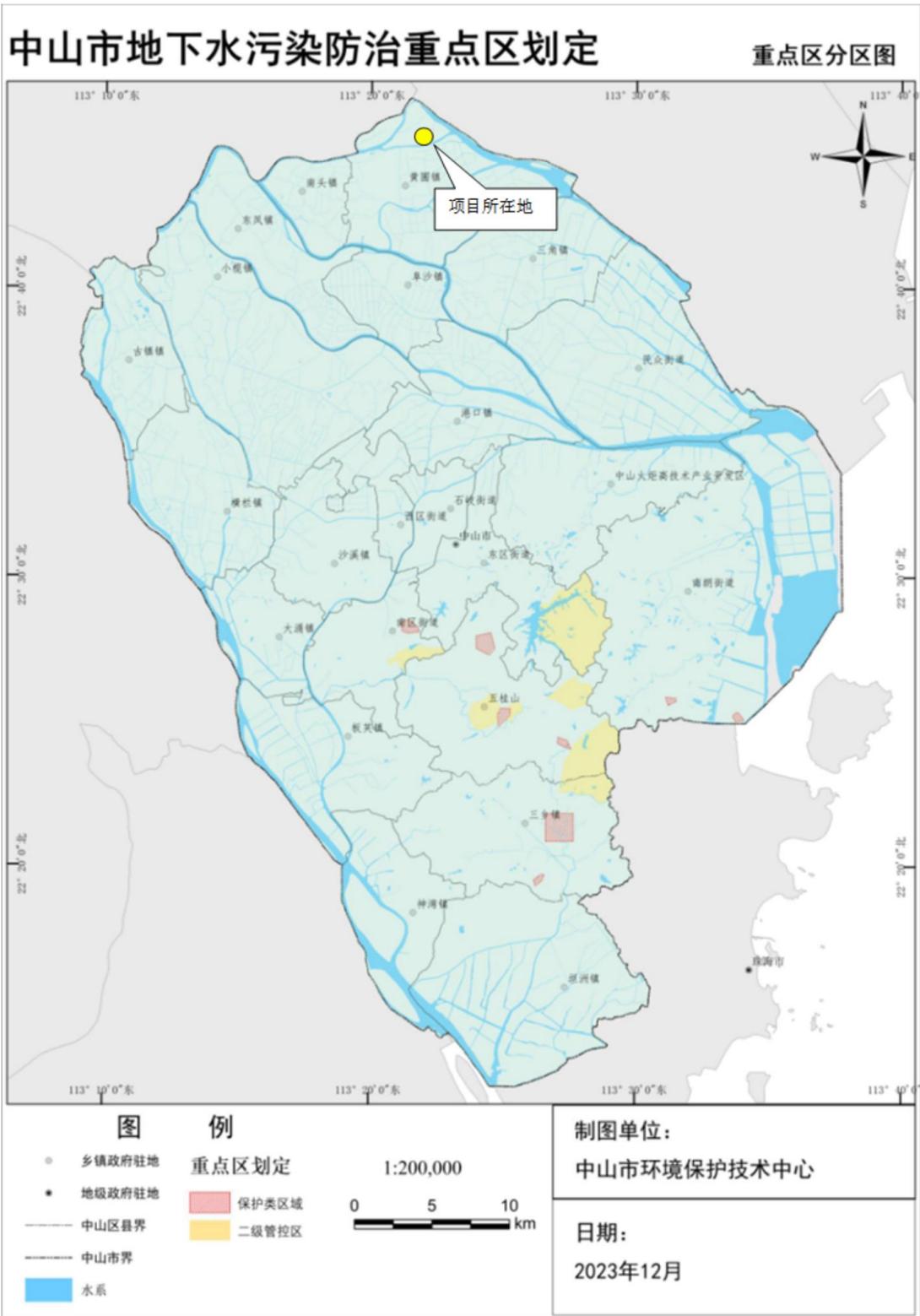
# 中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 10 中山市环境管控单元图



附图 11 项目所在地规划图



附图 12 中山市地下水污染防治重点区划定