

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市宇顺科技有限公司年产U型管35吨、空调配件5吨新建项目

建设单位（盖章）：中山市宇顺科技有限公司

编制日期：2026年5月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1778296871000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	75t404			
建设项目名称	中山市宇顺科技有限公司年产U型管35吨、空调配件5吨新建项目			
建设项目类别	35—077电机制造；输配电及控制设备制造；电线、电缆、光缆及电工器材制造；电池制造；家用电力器具制造；非电力家用器具制造；照明器具制造；其他电气机械及器材制造			
环境影响评价文件类型	报告表			
一、建设单位情况				
单位名称（盖章）	中山市宇顺科技有限公司			
统一社会信用代码	91442000MA55U6BE5F			
法定代表人（签字）	周存金			
主要负责人（签字）	周存金			
直接负责的主管人员（签字）	周存金			
二、编制单位情况				
单位名称（盖章）	中山市博宏环保服务有限公司			
统一社会信用代码	91442000MA4UMLQ47E			
三、编制人员情况				
1 编制主持人				
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字	
王明敏	2017035410350000003511410080	BH013907		
2 主要编制人员				
姓名	主要编写内容	信用编号		
王明敏	全文编写	BH013907		

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	6
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	14
四、主要环境影响和保护措施.....	22
五、环境保护措施监督检查清单.....	41
六、结论.....	43
附表.....	44
建设项目污染物排放量汇总表.....	44
附图.....	45
附图一 地理位置图.....	45
附图二 项目四至图.....	46
附图三 项目平面图.....	47
附图四 中山市自然资源一图通平台.....	48
附图五 中山市环境空气质量功能区划图.....	49
附图六 中山市地表水环境功能区划图.....	50
附图七 项目所在地声环境功能区划图.....	51
附图八 项目大气、声环境影响评价范围图.....	52
附图九 中山市环境管控单元图.....	53
附图十 中山市地下水污染防治重点区划图.....	54

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市宇顺科技有限公司年产 U 型管 35 吨、空调配件 5 吨新建项目			
项目代码	2604-442000-04-01-299682			
建设单位联系人	周存金	联系方式	*****	
建设地点	营业执照注册地址：中山市南头镇同济西路 5 号首层之二（住所申报） 生产车间地址：中山市南头镇同济西路 5 号 3 栋 2 层（实际生产地址）			
地理坐标	（东经 113 度 17 分 36.752 秒，北纬 22 度 43 分 44.381 秒）			
国民经济行业类别	C3857 家用电力器具专用配件制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38-77 家用电力器具制造 385-其他	
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）	300	环保投资（万元）	3	
环保投资占比（%）	1	施工工期	租用已建成厂房，无需施工	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	900	
专项评价设置情况	无			
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他 相 符 性 分 析	1、产业政策相符性分析			
	表 1-1 与产业政策相符性分析一览表			
	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
	《市场准入负面清单（2025年版）》	禁止类和许可准入类	项目不属于禁止准入类和许可准入类	是
《产业结构调整指导目录（2024年本）》	淘汰类和限制类	项目不属于淘汰类和限制类	是	
《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》	广东省引导逐步调整退出的产业： ①钢铁：焦化；烧结（铁合金烧结除外）；炼铁；炼钢；球团（铁合金球团除外）；锰铁高炉。 ②有色金属：铜、铝、铅、锌、镍、锡、锑、汞、镁、钛、硅等有色金属冶炼；钨钼、稀	项目主要从事U型管和空调配件的生产，属于家用电力器具专用配件制造行业，均不属于文件中引导逐步调整退出的	是	

	土及其他稀有金属冶炼；金、银及其他贵金属冶炼。 ③建材：普通平板玻璃制造。 ④轻工：《关于汞的水俣公约》规定的用于普通照明用途的含汞荧光灯、高压汞灯。 ⑤船舶：船舶分段出口建造项目。 广东省引导不再承接的产业： 医药：大宗化学原料药。 钢铁：焦化；炼铁；炼钢（符合规模要求的电炉短流程炼钢项目除外）；铁合金冶炼。	产业和引导不再承接的产业。	
--	---	---------------	--

2、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）相符性分析

表 1-2 与中环规字〔2021〕1号相符性分析一览表

涉及条款	本项目	是否符合
①文件第四条：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。	项目位于中山市南头镇同济西路5号3栋2层，项目选址不位于大气重点区域。	是
②文件第五条：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；低（无）VOCs原辅材料是指符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下VOCs含量（质量比）低于10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	项目生产过程不使用涂料、油墨、胶粘剂原辅材料。	是
③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。 ④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，需在环评报告中充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将以无组织形式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以无组织形式排放位置，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。 ⑤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。 第二十九条：为鼓励和推进源头替代，对于使用低（无）VOCs原辅材料的，且全部收集的废气NMHC初始排放速率<3kg/h的，在确保NMHC的无组织排放控制点任意一次浓度值<30mg/m ³ ，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。	项目弯管成型过程使用切削液会产生少量非甲烷总烃，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中33-37、431-434机械行业系数手册中07机械加工，使用切削液进行机械加工，挥发性有机物的产污系数为5.64千克/吨-原料，本项目产生的非甲烷总烃初始排放速率远小于3kg/h，因此末端治理设施不作硬性要求，切削液挥发废气采取无组织排放。	是
⑥第十五条：涉VOCs企业应当使用低（无）VOCs含量的原辅材料，并建立涉VOCs生产台账，台账保存期限不得少于三年。	项目建成后建立涉VOCs生产台账，台账保存期限不得少于五年。	是

3、与《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）相符性分析

表 1-3 与中府（2024）52 号相符性分析一览表

涉及条款	本项目	是否符合
<p>全市共划定陆域环境管控单元46个，其中优先保护单元8个，重点管控单元28个和一般管控单元10个。</p>	<p>项目位于中山市南头镇同济西路5号3栋2层，属于属于南头镇重点管控单元，单元编码：ZH44200030009。</p>	<p>是</p>
<p>1、区域布局管控： 1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展家电制造产业。 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、水泥搅拌站、一般工业固体废物/建筑施工垃圾处置及综合利用、废弃资源综合利用业、专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业的新建项目（经镇街政府同意的除外）须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。 1-4. 【大气/鼓励引导类】鼓励小家电制造集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。 1-5. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。 1-6. 【土壤/综合类】建设用地区块用途变更为住宅、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>1-1: 项目主要从事U型管和空调配件的生产,属于家电产业中的家用电力器具专用配件制造行业,属于鼓励引导类行业; 1-2、1-3: 不属于禁止类行业和限制类行业; 1-4: 项目不涉及; 1-5: 项目不使用涂料、油墨、胶粘剂原辅材料; 1-6: 项目建设地址属于一类工业用地,不涉及用地用途变更。</p>	<p>是</p>
<p>2、能源资源利用： 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、电及其他可再生能源。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>项目生产设备均使用清洁能源电能，不属于限制类项目。</p>	<p>是</p>
<p>3、污染物排放管控： 3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进文明围流域南头镇部分未达标水体综合整治工程。 3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。 3-3. 【水/综合类】①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>3-1、3-2、3-3: 项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入中山市南头镇污水处理有限公司进行达标处理、清洗废水收集后委托有处理能力的废水处理机构处理,不需要另外申请总量控制指标。</p>	<p>是</p>
<p>4、环境风险防控： 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</p>	<p>4-1: ①项目无自建污水处理厂,生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排入中山市南头镇污水处理有限公司进行达标处理;②项目不属于《突发环</p>	<p>是</p>

<p>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>境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》中所属行业类型的企业,项目涉及风险物质,应针对可能发生的环境风险提出有效的应急措施,如化学品暂存区、生产废水暂存区和危险废物仓做好防渗防漏措施和拦截措施;厂区门口设置拦截措施;厂区内备有一定容量的事故废水收集和应急储存设施;</p> <p>4-2:项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。</p>	
---	--	--

4、与《中山市环保共性产业园规划》(2023年)相符性分析

《中山市环保共性产业园规划》(2023年)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。

项目位于中山市南头镇同济西路5号3栋2层,与南头镇环保共性产业园建设分析如下:

表 1-4 与中山市环保共性产业园规划分析一览表

镇街名称	共性工厂、共性产业园名称	规划发展产业	主要生产工艺	本项目
南头镇	南头镇家电产业环保共性产业园(立义项目)	家电产业	喷涂	项目位于中山市南头镇同济西路5号3栋2层,主要从事U型管和空调配件的生产,属于家用电力器具专用配件制造行业,生产工艺主要为弯管成型、切割、清洗、晾干、套焊环,不涉及喷涂工艺,因此不需要在集聚区、环保共性产业园及共性工厂内生产,不属于产业/限制类项目。

5、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》(2025年)相符性分析

表 1-5 与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》(2025年)相符性分析

涉及条款	本项目	是否符合
<p>划分结果</p> <p>中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种,重点区面积总计47.448km²,占中山市总面积的2.65%。</p> <p>(一)保护类区域</p> <p>中山市地下水污染防治保护类区域面积共计6.843km²,占全市面积的0.38%,分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。</p> <p>(二)管控类区域</p> <p>中山市地下水污染防治管控类区域面积约40.605km²,占全市总面积的2.27%,均为二级管控区,分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。</p> <p>(三)一般区</p>	项目位于中山市南头镇同济西路5号3栋2层,不属于保护类区域、不属于管控类区域,属于一般区,开展常态化管理。	是

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

6、选址合理性分析

项目位于中山市南头镇同济西路5号3栋2层，根据“中山市自然资源一图通”，项目所在地属于一类工业用地（详见附图四）。项目所在地符合当地的规划要求，不占用基本农田保护区、水源保护区、自然保护区、风景名胜区等用地。项目周围无国家重点保护的文物、古迹，项目选址合理。

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 2 环评类别判定表						
	序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
	1	C3857 家用电器器具专用配件制造	年产 U 型管 35 吨、空调配件 5 吨	弯管成型、切割、清洗、晾干、套焊环	三十五、电气机械和器材制造业 38-77 家用电器器具制造 385-其他	无	表
	二、编制依据						
	<p>(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；</p> <p>(2) 《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> <p>(3) 《市场准入负面清单（2025 年版）》；</p> <p>(4) 《产业结构调整指导目录》（2024 年本）；</p> <p>(5) 《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）；</p> <p>(6) 《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知》（中府〔2024〕52 号）；</p> <p>(7) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；</p> <p>(8) 《中山市环境空气质量功能区划》（2020 年修订版）；</p> <p>(9) 《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）；</p> <p>(10) 《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）。</p>						
	三、项目建设内容						
	1、建设项目基本情况						
	<p>中山市宇顺科技有限公司拟建于中山市南头镇同济西路 5 号 3 栋 2 层（实际生产地址）（营业执照注册地址：中山市南头镇同济西路 5 号首层之二），中心坐标为东经 113°17'36.752"；北纬 22°43'44.381"。项目总投资 300 万元，环保投资额为 3 万元，总用地面积约 900 平方米，总建筑面积约 900 平方米。项目主要从事 U 型管和空调配件的生产，年产 U 型管 35 吨、空调配件 5 吨。</p>						

项目组成一览表见下表。

表3 建设项目组成一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容	工程规模
主体工程	生产车间	主要工序有弯管成型、切割、清洗、晾干、套焊环等	项目厂房为租赁1栋9层砖混结构建筑物（项目位于第2层），总用地面积900平方米，总建筑面积900平方米。项目所在厂房层高约49.9米。
配套工程	办公室	供行政、技术、销售人员办公	
储运工程	仓库	主要用于仓储产品和原辅材料	
	运输	厂外运输主要依靠社会力量、采用公路运输	
公用工程	供水系统	由市政管网供给	154.84吨/年
	供电系统	由市政电网供给	8万度/年
环保工程	废气处理	1、切削液挥发废气无组织排放； 2、切割废气无组织排放	
	废水处理	1、生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入中山市南头镇污水处理有限公司处理； 2、清洗废水委托有处理能力的废水处理机构处理。	
	固废处置	1、生活垃圾交环卫部门处理； 2、一般固体废物交有一般工业固废处理能力的单位处理； 3、危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	
	噪声污染防治	经墙体隔声措施；合理布局车间高噪声设备	

2、主要产品及产能

表4 项目产品和产量一览表

序号	产品	年产量	备注
1	U型管	35吨	主要用于家用电器空调配件产品
2	空调配件	5吨	

3、主要原辅材料及用量

项目原辅材料均统一外购，原辅材料及其消耗量详见下表。

表5-1 主要原辅材料消耗量一览表

序号	名称	年用量	最大储存量	包装方式	物态	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量(t)
1	铜管	40t	3t	卷	固态	主要原材料（弯管成型）	否	/
2	焊环	1t	0.2t	10kg/袋装	固态	装配	否	/
3	清洗剂	0.65t	0.1t	20kg/桶装	液态	清洗	是（硫酸）	50
4	切削液	2t	0.2t	200kg/桶装	液态	弯管成型	是	2500

5	机油	0.5t	0.25t	25kg/桶	液态	设备 润滑	是	2500
---	----	------	-------	--------	----	----------	---	------

表 5-2 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	铜管	外观与形态：管材呈紫红色金属光泽，管壁均匀，常温下为固态；力学与加工性：延展性、塑性极佳，易于弯制成 U 型且不易开裂，质地较软但耐压性能良好（需匹配对应管径和壁厚）；密度与熔沸点：密度 8.96 g/cm ³ ，熔点 1084.62℃，沸点 2562℃，高温环境下形态稳定；晶体结构：面心立方晶格，结构稳定，弯制后不易发生晶格畸变导致的破损；稳定性：常温下在干燥空气中稳定，不易氧化。
2	焊环	外观：银灰色金属环状，表面光滑无氧化斑点，内径匹配铜管外径；熔点：710-800℃，远低于纯铜熔点（1084.62℃），属于硬钎料；密度：约 8.8-8.9 g/cm ³ ，与纯铜接近；流动性：熔化后具有优良的润湿性，能快速渗入铜管间隙（间隙适配 0.03-0.15mm）；耐腐蚀性：焊缝耐弱酸、弱碱腐蚀，耐蚀性与纯铜母材接近，不适用于强氧化性酸环境；稳定性：常温下不易氧化。
3	清洗剂	CX-068 环保清洗剂，密度为 1.20-1.35g/ml，外观与性状：无色至淡黄色液体；熔点（℃）：水性产品；相对密度：1.20-1.35（25℃）；沸点：100℃；主要成分：硫酸 18-20%、柠檬酸 5-8%、硝酸钠 0.5-0.8%、表面活性剂 25-30%、缓蚀剂 0.3-0.5%、光亮剂 2.0-3.0%、络合剂 1.0-1.5%、水 48-50%；溶解性：本身为水性产品，易溶于水；主要用途：铜材表面清洗；稳定性：稳定。
4	切削液	是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，主要成分矿物油 50-70%、乳化剂 10-15%、表面活性剂 0-5%、消泡剂 0-1%和水 9-15%，密度为 1.01g/cm ³ ，闪点 188℃，自燃温度 363℃，不溶于水，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。
5	机油	油状液体，淡黄色至褐色，组成主要可分为两部分“基础油”和“添加剂”，添加剂：清净剂、驱散剂、抗氧化剂、防锈添加剂、抗腐蚀添加剂、黏度指数改善剂、流动点抑制剂、抗磨损添加剂、消泡剂、染色剂、碱性添加剂、乳化剂、硫、磷、灰分等。ISO 粘度等级为 32，运动黏度（40℃），33.2mm ² /s，黏度指数为 98，闪点 230℃，倾点-15℃。主要用于设备的润滑、维护。

4、主要生产设备

项目的主要生产设备详见下表。

表 6 主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量	设备所在工序	所用能源	所在位置
1	弯管成型机	/	10 台	弯管成型	用电	车间内
2	振光清洗机	/	1 台	清洗	用电	车间内
3	套环机	/	5 台	套环	用电	车间内
4	蛇型弯管机	/	2 台	弯管成型	用电	车间内
5	切料机	/	2 台	切割	用电	车间内

备注：以上生产设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）（限制类和淘汰类）》中。

5、劳动定员及工作制度

项目员工约 10 人，每天工作 8 小时（8：00-12：00，14：00-18：00），夜间不生产，年工作日约为 300 天。项目内不设食堂和宿舍。

6、公用工程

（1）给水系统

项目用水包括：生活用水、生产用水，由市政管网供给。

生活用水：项目共有员工 10 人，均不在厂内食宿。根据《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），工作人员用水定额按无食堂和浴室的办公楼的先进值人均用水量取 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计算，则生活用水量为 $100\text{m}^3/\text{a}$ 。

生产用水：生产用水主要为振光药剂用水、自来水清洗和冲洗用水。

振光工艺：项目弯管成型及切割处理后的半成品需要清洗，主要是为去除切削液加工后的切削液油污和尘渣。振光工序，先用加了清洗剂的自来水进行振光药剂清洗，清洗完之后，先将药剂槽液放出，用专用桶收集待下一批次产品清洗时再重复利用；放完药剂槽液后，关闭阀门，再往槽中加自来水清洗，清洗一段时间后，打开阀门，同时用固定流量的水管冲洗产品、一边冲洗、一边放水，每批次产品冲洗过程大约 30 分钟，用水量则为整槽清洗用水量和固定流量冲洗的水量之和。根据工艺情况对项目清洗槽液用量和自来水清洗水用量进行核算如下：

项目振光清洗机的清洗槽直径为 1.2m，有效水深为 0.16m，则有效容积约为 0.181m^3 。年清洗产品约 200 批次。

振光药剂槽液约重复使用 5 批次后，整体更换一次，则一年更换约 40 次，总更换量为 $7.24\text{m}^3/\text{a}$ ；每批次清洗完后药剂槽液会产生损耗，约占总有效容积的 10%，则总损耗量为 $0.181\times 10\%\times 160\approx 2.9$ （ m^3 ）（备注：药剂槽液重复用 5 批次，第一批次无损耗，无需补充，后面重复利用的 4 批次，每批次均需要新补充 10%，所以，需要补充的次数为 $40\times 4=160$ 次）；振光药剂槽液总用量为 $10.14\text{m}^3/\text{a}$ ，槽液中，清洗剂占比约 5%，则清洗剂约为 $0.5\text{m}^3/\text{a}$ （清洗剂密度为 1.20-1.35g/ml，核算取值按照 1.3g/ml，则清洗剂用量 $0.65\text{t}/\text{a}$ ），水为 $9.64\text{m}^3/\text{a}$ 。

清洗、冲洗用水：项目清洗、冲洗用水清洗完一批次均全部排放，根据工艺，先放一槽水振光清洗，后再通过固定流量的水管对工件进行冲洗，项目产品振光清洗用水量为 $0.181 \times 200 = 36.2$ (m^3/a)；每批次冲洗时间为 30min，冲洗时流量约 1.5L/min，则冲洗用水约为 $1.5 \times 30 \times 200 / 1000 = 9$ (m^3/a)。年总清洗用水量为 $45.2\text{m}^3/\text{a}$ 。综上产品使用药剂清洗和自来水清洗水总用水量 $54.84\text{m}^3/\text{a}$ ；

项目生活用水和生产用水总用水量约为 $154.84\text{t}/\text{a}$ 。

(2) 排水系统

生活污水：项目污水主要为员工生活污水的排放，按 90%排放率计算，产生生活污水约为 $90\text{t}/\text{a}$ ，产生的生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入中山市南头镇污水处理有限公司处理达标后排入通心河。

清洗及冲洗废水：总产生量为 $45.2\text{t}/\text{a}$ ，收集后委托有处理能力的废水处理机构处理。

项目水平衡图如下图。

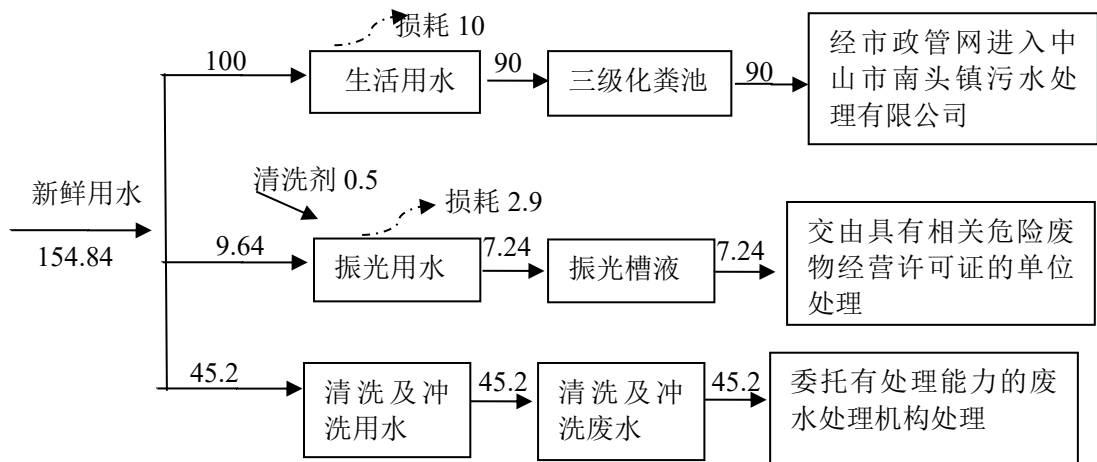


图 1 项目水平衡图 单位：t/a

7、能耗情况及计算过程

项目生产用电量约 8 万度/年，由市政电网供给。项目不设备用发电机。

8、厂区四至情况

项目位于中山市南头镇同济西路 5 号 3 栋 2 层，位于宏基 e 谷黄科电子智能产业园内，东南面为黄科电子电器有限公司厂房及生产车间；东北面为中山市锐尔朗电器有限公司；西北面为世耀工业园、中山市青牛制冷科技有限公司；西南面为中山市青牛制冷科技有限公司。

9、平面布置情况

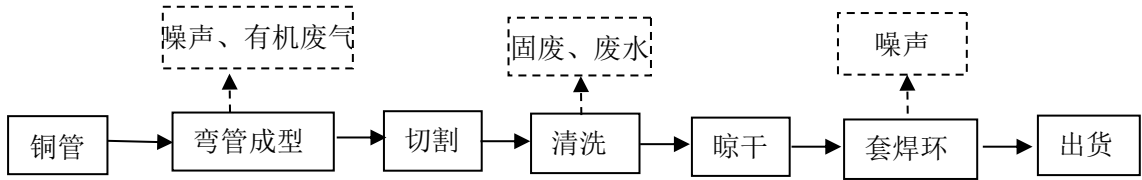
项目车间东北面布局主要为清洗区、弯管成型区及套焊环区；车间东南面布局主要为仓库；西南面为弯管成型区及原料暂存区；西北面为楼梯、电梯及办公区。

距离项目最近居民敏感点为东南面 105 米处的居民区（民安 15 队），项目不设排气筒，仅产生极少量切削液挥发有机废气和切割废气，废气经加强车间通风后，对周边环境和敏感点不大。且居民区与项目中间间隔工业厂房及道路，车间噪声经自然距离衰减，项目运行后对敏感点的环境影响较小。

因此，项目车间布局基本合理。

工艺流程简述（图示）

（1）U 型管生产工艺：



（2）空调配件生产工艺：

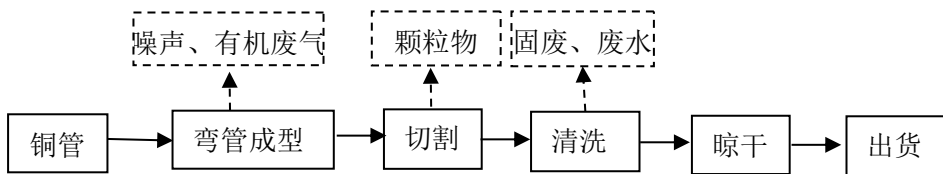


图 2 项目生产工艺流程图

工艺说明：

1、弯管成型：原材料铜管使用弯管成型机/蛇型弯管机按所要求进行弯管成型，弯管成型原理：核心是利用金属的塑性变形：铜管受弯管机的外力作用时，外侧管壁受拉应力，发生伸长变形；内侧管壁受压应力，发生压缩变形；管壁中间存在一个中性层，应力为零，长度保持不变。通过控制模具的弯曲半径、压紧力和芯轴位置，让铜管的塑性变形控制在允许范围内，既完成 U 型弯曲，又避免管壁破裂、起皱或过度变薄。弯管成型机生产过程加入切削液，切削液挥发过程产生少量有机废气非甲烷总烃和臭气浓度，使用切削液过程中产生少量废切削液、切削液包装物、含切削液抹布及手套，统一收集后，交给具有危险废物经营许可证的单位处理。弯管成型年工作时间为 1800h。

2、切割：项目弯管成型机自带切割设备，弯管成型后利用自带切割设备切割，由于弯管成型机生产过程加入切削液，切割为湿式加工，因此弯管成型机切割过程中不产生颗粒物；蛇型弯管机将铜管弯管成型后需使用单独的切料机对弯管成型后的半成品按照产品所需规格进行切割处理，切割过程中产生少量粉尘，主要污染物为颗粒物，少量切割废气无组织排放。切割年工作时间均为 1800h。

	<p>3、清洗、晾干：振光清洗机主要是针对铜管 U 型管的内壁、外壁油污、氧化层等杂质进行清洗，核心是结合清洗剂+物理作用，清洗原理：振动电机偏心块高速旋转，产生持续高频激振，带动清洗槽内铜件与清洗液整体做上下、圆周、翻滚复合振动。槽内铜件之间、铜件内壁/外壁、边角互相持续碰撞、摩擦、翻滚揉搓，高频振动使槽内清洗液形成强湍流、水浪震荡、微水流冲击，清洗液不断冲刷工件表面、缝隙，最终将产品清洗干净。项目产品振光后在振光清洗机中用清水冲洗干净产品，清洗后取出产品，通过自然晾干晾干水分，确保管内无积水，防止二次氧化。清洗和冲洗过程产生废水，收集后委托有处理能力的废水处理机构处理。</p> <p>项目清洗剂主要成分：硫酸 18-20%、柠檬酸 5-8%、硝酸钠 0.5-0.8%、表面活性剂 25-30%、缓蚀剂 0.3-0.5%、光亮剂 2.0-3.0%、络合剂 1.0-1.5%、水 48-50%，其中硫酸含量为 20%，清洗剂与水的配比约为 1：19，则清洗稀释后的硫酸浓度为 $(1 \times 20\%) / (1+19) = 1\%$，参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中表 B.1：在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中侵蚀、抛光需计算污染物硫酸雾，项目清洗工作液中，硫酸质量浓度约 10.5g/L，浓度极低，因此不计算硫酸雾废气。</p> <p>4、套焊环：使用套环机和人工操作将外购配件焊环与加工后的半成品进行套环处理后得到成品，套环机是家用电器行业的专用自动化设备，专门把焊环（套焊环）自动套到 U 型铜管两端，为后续焊接做准备。年工作时间为 1800h。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>项目属于新建项目，不存在原有污染情况。</p>

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					
	<p>根据《中山市环境空气质量功能区划（2021年版）》，项目所在区域为二类环境空气质量功能区，基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段浓度限值二级标准限值。根据《中山市2024年大气环境质量状况公报》得出中山环境质量达标情况，结果如下。</p>					
	表7 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	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
		日均值第98百分位数浓度值	8	150	5.3	
	NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55	达标
		日均值第98百分位数浓度值	54	80	67.5	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	34	60	56.7	达标
日均值第95百分位数浓度值		68	120	56.7		
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	30	66.7	达标	
	日均值第95百分位数浓度值	46	60	76.7		
O ₃	最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度	151	160	94.4	达标	
CO	日均值第95百分位数浓度值	800	4000	20.0	达标	
<p>综上判断，本项目所在区域环境空气SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段浓度限值二级标准限值，项目所在地为达标区。</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，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段浓度限值二级标准限值。本次环评引用“中山市2024年空气质量监测站点日均值数据”（小榄镇）对基本污染物环境质量现状进行评价，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见</p>						

下表。

表 8 基本污染物环境空气现状监测结果统计表（单位：μg/m³）

点位名称	监测点坐标	污染物	年度评价指标	评价标准μg/m ³	现状浓度μg/m ³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
小榄站	113° 15' 46.37" E, 22° 38' 4" N。	SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	150	14	10.0	0	达标
			年平均	60	8.5	/	/	达标
		NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	80	75	115	0.82	达标
			年平均	40	27.9	/	/	达标
		PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	120	94	110	0.27	达标
			年平均	60	45.8	/	/	达标
		PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	60	43	125	0.55	达标
			年平均	30	21.5	/	/	达标
O ₃	8h 平均第 90 百分位数	160	159	153.1	9.02	达标		
CO	24h 平均第 95 百分位数	4000	900	30	0.00	达标		

由上表可知，各项因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准限值。

3、特征污染物环境质量现状

①监测因子及布点

项目引用《中山市洋岑五金制品有限公司年产厨房五金制品 100 万件新建项目》环境质量现状监测中大气监测数据，监测单位为广州蓝云检测技术有限公司，监测点为中山市洋岑五金制品有限公司（位于本项目西南面约 2095m 处），监测时间为 2024 年 02 月 28 日-03 月 01 日，选取评价因子为 TSP。项目引用其监测结果详见下表。（项目污染物非甲烷总烃及臭气浓度无《环境空气质量标准》（GB3095-2026）及地方质量标准，故不开展现状调查。）

表 9-1 项目环境空气现状监测点

监测站名称	监测站坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
中山市洋岑五金制品有限公司	22°42'47.25"N	113°17'52.26"E	TSP	西南面	1770

②监测结果与评价

表 9-2 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

监测站名称	污染物	平均时间	评价标准（mg/m ³ ）	监测浓度范围（mg/m ³ ）	最大浓度占标率	超标率	达标情况
中山市洋岑五金制品有限公司	TSP	日平均值	0.3	0.091-0.102	34%	0	达标

监测结果显示，TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单的二级标准。表明该区域环境空气质量良好。



图3 项目引用大气监测点位图

二、地表水环境质量现状

项目拟建于中山市南头镇同济西路5号3栋2层，位于中山市南头镇污水处理有限公司的纳污范围内，项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入中山市南头镇污水处理有限公司处理达标后排入通心河。项目纳污河道为通心河，通心河为感潮河段，汇入桂洲水道和鸡鸦水道，桂洲水道再汇入洪奇沥水道。本次评价引用中山市生态环境局政务网发布的《2024年水环境年报》中关于鸡鸦水道及洪奇沥水道达标情况进行论述。

根据《关于同意实施<广东省地表水环境功能区划>的批复》[粤府函[2011]29号]、《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号），通心河水体功能为农用和排水，属于V类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准，通心河为感潮河段，汇入桂洲水道和鸡鸦水道，桂洲水道再汇入洪奇沥水道。桂洲水道属III类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；鸡鸦水道属II类水质功能区，执行《地表水环境质量

标准》（GB3838-2002）II类标准；洪奇沥水道属III类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。



图 4 2024 年水环境年报截图

根据生态环境行政主管部门网站公布的 2024 年水环境年报可知，鸡鸦水道、洪奇沥水道水质均为II类标准，水质状况良好。表明项目所在地地表水质量状况良好。

三、声环境质量现状

项目所在区域属于 3 类声环境功能区，厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，且项目为新建项目，故不需进行厂界现状声环境质量监测。

四、地下水环境质量现状

项目不开采地下水，原辅料中以及生产过程中不产生《有毒有害水污染名录》中污染因子，项目厂界 500m 范围外无集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属于未规划准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区；不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目设有液态化学品暂存区、废水暂存区和危险废物仓，当液态化学品、生产废水和危险

废物发生泄漏时以垂直入渗方式污染地下水。项目液态化学品暂存区、废水暂存区和危险废物仓地面均进行硬化和防渗处理，且暂存仓设置围堰，确保液态化学品、生产废水和危险废物不进入地下水环境。因此项目不需要开展地下水环境质量背景调查。

五、土壤环境质量现状

项目不开挖土壤，原辅料以及生产过程不产生二噁英、苯并芘、氰化物、氯气。项目设有废水暂存区、液态化学品暂存区和危险废物仓，当发生泄漏时生产废水、化学品和危险废物垂直入渗污染土壤环境；项目产生非甲烷总烃和臭气浓度，以大气沉降方式污染土壤环境。

项目液态化学品暂存区、废水暂存区站和危险废物仓地面均进行硬化和防渗处理，且暂存仓设置围堰，确保液态化学品、生产废水和危险废物不进入土壤环境；项目厂区均进行硬化处理，发生大气沉降时，废气难以进入土壤环境。

另外，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，可不取样检测，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，项目建设用地范围已全部采取混凝土硬底化，不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。

六、生态环境质量现状

项目用地范围内无生态环境保护目标，不需开展生态环境质量现状监测。

七、电磁辐射

项目为工业污染型项目，不涉及电磁辐射类项目，因此不需开展电磁辐射现状监测。

1、大气环境保护目标

大气环境保护目标是保护本项目厂界外 500 米区域内环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单的二级标准。项目 500 米范围内大气环境敏感点情况如下表所示。

表 10 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标

序号	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/m
		X	Y					
1.	民安 15 队	22.434230396	113.174194071	大气环境	居民区	大气二类区	东南面	105
2.	将军村	22.432878562	113.174785015	大气环境	居民区		东南面	475
3.	民安 17 队	22.435461631	113.175023170	大气环境	居民区		东北面	281
4.	民安 14 队	22.435592951	113.173516842	大气环境	居民区		西北面	190
5.	民安 4 队	22.435650887	113.173447319	大气环境	居民区		西北面	272
6.	民安 3 队	22.435032906	113.172993489	大气环境	居民区		西北面	192
7.	民安 5 队	22.440239668	113.172219970	大气环境	居民区		西北面	620
8.	民安 1 队	22.433902928	113.172038438	大气环境	居民区		西南面	291
9.	民安 2 队	22.433284947	113.171839526	大气环境	居民区		西南面	551

2、声环境保护目标

项目厂界外 50 米范围内无居住区、文化区和农村地区等保护目标。

3、地下水环境保护目标

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。

4、生态环境保护目标

项目租赁已建成厂房，项目用地范围无生态环境保护目标。

5、地表水环境保护目标

项目 500 米周边无饮用水源保护区等环境保护目标。

污染物排放标准	1、大气污染物排放标准					
	表 11 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
	厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/
			颗粒物	/	1.0	/
			臭气浓度	/	20 (无量纲)	/
	厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6	/
					20	/
	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值 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-监控点处 1 小时平均浓度值 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-监控点处任意一次浓度值					
	2、水污染物排放标准					
表 12 项目水污染物排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲						
废水类型	污染因子	排放限值	排放标准			
生活污水	CODcr	500	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准			
	SS	400				
	BOD ₅	300				
	NH ₃ -N	/				
	pH 值	6-9				
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 13 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB (A)						
厂界外声功能区类别	昼间	夜间				
0 类	50	40				
1 类	55	45				
2 类	60	50				

	3类	65	55
	4类	70	55
	<p>4、固体废物控制标准</p> <p>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。</p>		
总量控制指标	<p>(1) 废水：</p> <p>项目生活污水经化粪池预处理后经市政管网进入中山市南头镇污水处理有限公司处理达标后排入通心河，不单独分配，所以不需要另外申请总量控制指标。</p> <p>(2) 废气：</p> <p>挥发性有机物（包括非甲烷总烃）排放总量为：0.011t/a。</p> <p>注：年工作时间以300天计。</p>		

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>项目租用已建成的建筑物，不存在施工期对周围环境的影响问题。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>一、废气</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>(1) 切削液挥发废气</p> <p>项目弯管成型过程使用切削液会产生少量有机挥发物（以非甲烷总烃表征）和臭气浓度，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中33-37、431-434机械行业系数手册中07机械加工，使用切削液进行机械加工，挥发性有机物的产污系数为5.64千克/吨-原料，则非甲烷总烃产生量为$5.64\text{kg/t} \times 2\text{t/a} = 0.011\text{t/a}$。年工作时间为1800h，则排放量为0.001t/a，排放速率约为0.006kg/h。由于本项目产生的非甲烷总烃极少，通过加强车间通风后影响较小，切削液挥发废气采取无组织排放。</p> <p>(2) 切割废气</p> <p>项目蛇型弯管机将铜管弯管成型后需使用单独的切料机对弯管成型后的半成品按照产品所需规格进行切割处理，切割过程中产生少量粉尘，主要污染物为颗粒物，切割废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》42机械行业系数手册中-04下料环节-锯床、砂轮切割机产污系数5.3kg/t-原料，项目空调配件铜管原材料年用量为5t/a，则切割废气产生量约为0.0265t/a，由于产生量较少，少量切割废气无组织排放，无组织排放速率为0.0147kg/h。切割年工作时间均为1800h。</p> <p>2、大气污染物核算情况</p> <p style="text-align: center;">表 14-1 大气污染物有组织排放量核算表</p>

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	/	/	/	/	/
一般排放口合计		/			/
有组织排放总计					
有组织排放总计		/			/

表 14-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	车间	切削液挥发废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段无组织排放监控浓度限值	4.0	0.011
2	车间	切割废气	颗粒物			1.0	0.0265
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃		0.011	
				颗粒物		0.0265	

表 14-3 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	非甲烷总烃	/	0.011	0.011
2	颗粒物	/	0.0265	0.0265

3、大气污染物环境影响及各环保措施的技术经济可行性分析

项目所在区域环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表1过渡阶段浓度限值二级标准限值，项目所在地为达标区。

项目厂界外50米范围不存在声环境保护目标，所在区域500m范围内有居民

等大气环境保护目标，距离项目最近居民敏感点为东南面105米处的居民区（民安15队）。项目主要产生极少量切削液挥发废气，通过加强车间通风后达到相关执行标准的排放浓度限值，对大气环境影响较小。大气污染物环境影响分析如下：

（1）切削液挥发废气

项目弯管成型过程使用切削液会产生少量有机挥发物（以非甲烷总烃表征）和臭气浓度。由于本项目产生的非甲烷总烃极少，通过加强车间通风后影响较小，切削液挥发废气采取无组织排放。无组织排放的污染物非甲烷总烃厂界排放浓度执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值。对大气环境影响较小。

（2）切割废气

项目蛇型弯管机将铜管弯管成型后需使用单独的切料机对弯管成型后的半成品按照产品所需规格进行切割处理，切割过程中产生少量粉尘，主要污染物为颗粒物，由于产生量较少，少量切割废气无组织排放，无组织排放的污染物颗粒物厂界排放浓度执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段无组织排放监控浓度限值，对大气环境影响较小。

厂区内无组织废气污染物非甲烷总烃浓度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。

环保措施的技术经济可行性分析：

（1）厂区内无组织排放可行性分析

项目废气主要为切削液挥发废气，主要污染因子为非甲烷总烃和臭气浓度，废气无组织排放能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值要求；

②项目使用的切削液均使用包装桶加盖包装好，并存放于仓库中；

③存放切削液的仓库位于厂房内，厂房内遮风挡雨，地面硬化处理，并采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁。

综上，经过合理的设置后，切削液挥发废气无组织排放可行。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目污染源监测计划见下表。

表 14-4 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
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
厂界	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值
	颗粒物	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 1 恶臭污染物厂界标准值

二、废水

1、废水产排情况

（1）生活污水：项目共有员工 10 人，均不在厂内食宿。根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），工作人员用水定额按无食堂和浴室的办公楼的先进值人均用水量取 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计算，则生活用水量为 $100\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水排放量按用水量的 90% 计算，生活污水排放量为 $90\text{m}^3/\text{a}$ （ $90\text{t}/\text{a}$ ），其主要水污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮及 pH 值，主要水污染物产生浓度为 $\text{COD}_{\text{Cr}}\leq 250\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 150\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}\leq 150\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 25\text{mg}/\text{L}$ ，pH 值为 6-9。经三级化粪池处理后，排放浓度为 $\text{COD}_{\text{Cr}}\leq 225\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 130\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}\leq 130\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 25\text{mg}/\text{L}$ ，pH 值为 6-9。

（2）清洗及冲洗废水：总量为 $45.2\text{t}/\text{a}$ ，主要污染物浓度为 pH 值约为 6、 $\text{COD}_{\text{Cr}}\leq 1500\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}\leq 300\text{mg}/\text{L}$ 、石油类 $\leq 100\text{mg}/\text{L}$ 、色度 ≤ 20 倍、总铜 $\leq 200\text{mg}/\text{L}$ ，收集后委托有处理能力的废水处理机构处理。

可类比性分析：项目综合废水 COD_{Cr} 、SS、石油类产生浓度参照李刚，张丽. 铜合金加工环保清洗剂应用及废水处理研究[J]. 清洗世界, 2022, 38(10): 45-48.中原水水质产生浓度，该文献中废水来源为：铜合金车削、铣削、研磨后，清洗剂

清洗工序废水，本项目为弯管成型后含切削液加清洗剂清洗工序废水，因此加工废水浓度可以参照文献中废水浓度；色度参考同类型项目浓度取值；总铜参考《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023）附录 B 含铜废水取值；pH 值总铜参考《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023）附录 B 含铜废水取值为 2-3，本项目酸洗原液为酸性清洗剂（硫酸为主），加水稀释后废液浓度约为 3-4，经再次冲洗后废水呈弱酸性，pH 值约为 4-6，本项目取最大值 6。

表 15-1 生产废水污染物及浓度取值一览表

废水类别		污染物种类及浓度值（mg/L）					
		pH 值	COD _{Cr}	SS	石油类	色度	总铜
参考浓度	《石灰破乳/卤水絮凝法处理石材业加工废水工艺研究》中废水浓度	7.5-8.5	800-1500	150-300	50-100	/	/
	《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023）	2-3	/	/	/	/	200
项目废水	清洗及冲洗废水	6	≤1500	≤300	≤100	≤20 倍	200

2、建设项目污染物排放信息

2.1 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 15-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} SS BOD ₅ NH ₃ -N pH 值	进入中山市南头镇污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲	T001	三级化粪池	三级化粪池	WS001	√是 □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

				击性 排放						
2	生产 废水	pH 值 COD _{Cr} SS 石油类 色度 总铜	委托 给有 废水 处理 能力 的处 理机 构处 理	/	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水 排放 <input type="checkbox"/> 温排水排 放 <input type="checkbox"/> 车间或车 间处理设施 排放

2.2 废水间接排放口基本情况

表 15-3 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	生活污 水 WS001	/	/	0.009	进入 中山 市南 头镇 污水 处理 有限 公司	间 断 排 放，流 量不 稳定 但不 属于 冲击 性排 放	工 作 时 段	中山 市南 头镇 污水 处理 有限 公司	COD _{Cr} SS BOD ₅ NH ₃ -N pH 值	≤40mg/L ≤10mg/L ≤10mg/L ≤5mg/L 6-9

2.3 废水污染物排放执行标准表

表 15-4 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	生活污水排放口	COD _{Cr}	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	500
		SS		400
		BOD ₅		300
		NH ₃ -N		/
		pH 值		6-9

2.4 废水污染物排放信息表

表 15-5 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	生活污水排放口	COD _{cr}	225	0.00007	0.020
		BOD ₅	130	0.00004	0.012
		SS	130	0.00004	0.012
		NH ₃ -N	25	0.000007	0.002
全厂排放口合计		COD _{cr}			0.020
		BOD ₅			0.012
		SS			0.012
		NH ₃ -N			0.002

3、环保措施的技术经济可行性分析

(1) 生活污水

项目在生产过程中排放的废水主要是生活污水，排放量为 90t/a。其主要污染物为 COD_{cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、pH 值。项目所在地纳入中山市南头镇污水处理有限公司的处理范围之内，生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管道，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，最终进入中山市南头镇污水处理有限公司达标处理，处理达标的生活污水对受纳水体影响可降至最低。

中山市南头镇污水处理有限公司建于中山市南头镇东福北路 56 号，建设项目占地约 45107.48 平方米，一期总投资约 4000 万元（不包管网）。规划最终处理规模为 8 万吨/日，分三期建设：一期（2008）处理规模为 2 万吨/日，二期（2013 年）处理规模约为 3 万吨/日，三期（2017 年）处理规模约为 3 万吨/日。污水收集范围：一期服务面积约 8 平方公里；二期和三期收集范围逐渐覆盖全镇。项目所在地属于中山市南头镇污水处理有限公司的纳污范围，相关污水收集管网已铺设完善。

项目外排废水主要为员工生活污水。生活污水排放量约 0.3t/d（90t/a），南头镇污水处理厂现有污水处理能力为 5.5 万吨/日，产生的生活污水约占其 0.0005%，在中山市南头镇污水处理有限公司的处理能力之内；项目生活污水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，满足中山

市南头镇污水处理有限公司的纳污要求，具备纳污可行性。

项目排放的污水性质不含其他有毒污染物，经项目内三级化粪池预处理后，符合中山市南头镇污水处理有限公司进水水质类型的要求，因此，项目排放的生活污水对市政污水管道和中山市南头镇污水处理有限公司的构筑物不会有特殊的腐蚀和影响，同时不会影响中山市南头镇污水处理有限公司的进水水质。

根据 HJ1122-2020：单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测，项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网，因此不需进行监测。

(2) 生产废水

项目清洗及冲洗废水：总产生量为 45.2t/a，委托给有废水处理能力的处理机构处理。

表 15-6 与《中山市零散工业废水管理工作指引》的分析

序号	文件要求	本项目情况	是否符合
1	<p>2.1 污染防治要求</p> <p>零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其他液体的收集、储存设施相连通。</p> <p>禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。</p> <p>零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。</p>	<p>项目车间地面硬化防渗；生产废水采用单独的废水桶收集储存；禁止将其他危险废物、杂物注入生产废水中，地面防渗，并在生产废水桶周边设置围堰；定期对废水桶、清洗槽进行检查，防治废水滴、漏、渗、溢；不在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。</p>	相符
2	<p>2.2 管道、储存设施建设要求</p> <p>零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。</p>	<p>项目设置 1 个有效容积为 4m³的废水收集桶，总有效储存量为 4t，项目废水产生量为 45.2t/a，本项目储存容积可满足 27 天的废水产生量；废水桶带有刻度线，方便观察废水桶内废水储存量，地面防渗，并在废水桶周边设置围堰，定期对废水桶进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢；项目废水为清洗废水，产生的废水通过软</p>	相符

			管泵入废水桶储存；不设置固定明管。	
3	2.3 计量 设备 安装 要求	零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	企业安装有单独的生产用水表，废水桶均有液位刻度线，企业在废水桶储存区安装摄像头对废水桶进行监控，并预留与生态环境部门进行数据联网的接口。	相符
4	2.4 废水 储存 管理 要求	零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量80%或剩余储存量不足2天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	项目设置1个有效容积为4m ³ 的废水桶，总有效储容量为4t，定期观察废水桶储存水量情况，当储存水量达到3.2t时，联系有废水处理能力的单位进行转移处理。	相符
5	4.1 转移 联单 管理 制度	零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》（详见附件2），原件一式两份，在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档。	废水转移单位在转移废水时根据要求出具《零散工业废水转移联单》，并按要求填写相关信息，一式两份，企业和转移单位各自保留存档。	相符
6	4.2 废水 管理 台账	零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。其中，接收单位应建立零散工业废水管理台账，如实、完整、准确记录废水产生单位名称、废水类型、收运人员、收运水量、运输车辆等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》；产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。	企业建立生产废水管理台账、对每天生产用水量、废水产生量、废水储存量和转移量、转移时间进行记录。并每月填写《零散工业废水接收单位管理台账月报表》，报表企业存档保留。	相符

7	五、应急管理	<p>零散工业废水接收单位应编制、备案突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系，做好零散工业废水收集处理的运营、应急和安全等管理工作。</p> <p>零散工业废水产生单位应将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。</p>	<p>企业建立生产废水泄漏环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。</p>	相符
8	六、信息报送	<p>零散工业废水产生单位每月10日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。</p> <p>零散工业废水接收单位每月10日前将上月的《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》报送所在镇街生态环境部门，并抄报市生态环境局。</p> <p>市生态环境局按信息化建设要求推进零散工业废水监管平台的建设，待监管平台建成启用后，相应信息报送要求按照平台管理要求进行。</p>	<p>企业每月10日前将上月的《零散工业废水产生单位废水转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。</p>	相符

生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下表。

表 15-7 中山市有处理能力的废水处理机构名单表

单位名称	地址	接纳水质要求	处理废水类别及处理能力
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区福泽一街	COD _{Cr} ≤5000mg/L BOD ₅ ≤2000mg/L 氨氮≤30mg/L SS≤500mg/L TP≤10mg/L	主要接收印刷废水、涂料废水、印花废水、油墨废水、洗染废水、喷漆水帘柜及喷淋废水、食品加工废水、日用化工废水、表面处理废水（主要为酸洗、磷化、除油、陶化、超声波清洗、研磨、振光、电泳、脱脂等表面处理清洗废水，不涉及一类重金属污染物及含氰废水）、生活污水、一般混合分装的化工类废水、间接冷却循环废水，处理能力约 400 吨/天。
中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司	中山市黄圃镇食品工业园	COD _{Cr} ≤1700mg/L BOD ₅ ≤900mg/L 氨氮≤20mg/L SS≤600mg/L 动植物油≤150mg/L	印花印刷废水、喷漆废水、酸洗磷化废水、清洗废水、食品废水。

对比中山市中丽环境服务有限公司和中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司接纳废水水质，项目生产废水水质满足其接纳要求。项目生产废水转移给有处理能力的废水处理机构处理具有可依托性。综上所述，项目运营过程产生的生产废水不会对以上公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上可行。

经过以上措施处理，项目营运期对周边的水环境影响较小。因此，项目生产废水转移给有处理能力的废水处理机构处理具有可依托性。

三、噪声

该建设项目生产设备在运行过程中产生噪声，噪声声压级约在 65~75dB(A) 之间；原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声，约在 65~80dB(A) 之间。

项目噪声设备源强度如下表所示。

表 16-1 项目主要高噪声设备源强表

类别	噪声源	数量	单台噪声源强/dB (A)	声源特征
主要生产设备	弯管成型机	10 台	75	间歇、起伏
	清洗机	1 台	70	
	套环机	5 台	75	
	蛇型弯管机	2 台	75	
	切料机	2 台	75	

为减小设备噪声及其他设备噪声对周边环境的影响，项目拟采用以下噪声污染防治措施：

①合理安排生产计划，严格控制生产时间；②选用低噪声设备和工作方式，并采取墙体门窗等降噪措施，加强设备的维护与管理，高噪声设备弯管机减震措施为设置基础减震垫（根据《环境保护使用数据手册》可知，底座防震和减震垫措施可降噪 5-8 dB(A)，项目取 5 dB(A)），把噪声污染减小到最低程度；③合理布局噪声源，把产生较高噪声的设备，放置在车间中部，可以有效地增加距离消减；作业过程中尽可能采取墙体门窗等封闭，并且门窗选用隔声性能良好的铝合金门窗结构，有效利用墙体、门体、窗户隔声处理，加强设备的维护与管理，把噪声污染减小到最低程度。④加强对设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生；⑤对于运输噪声，应合理选择运输路线，减少车辆噪声对周围环境敏感点的影响，限制大型载重车的车速，靠近居民区附近时

应限速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等；⑥项目生产设备均设置在厂房内，不存在室外噪声源。

根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），墙体隔声效果以及降噪10-30dB(A)，项目墙体材料为砖混结构，噪声降噪值取25dB(A)。

在严格上述防治措施的实施下，经墙体隔声和自然距离衰减后，项目厂界四周噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准，即昼间≤65dB(A)，项目所产生的噪声不会对周围声环境质量产生明显影响。

表 16-2 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	厂界	每季一次	65 dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
备注：厂界环境噪声的监测点位置具体要求按 GB 12348 执行				

四、固体废物

1、固体废物产排情况

（1）生活垃圾：项目员工有10人，生活垃圾按每人每天按0.5kg计，生活垃圾产生量为5kg/d，每年工作300天，合计为1.5t/a。

（2）一般工业固体废物

表17-1 工业固体废物产生情况一览表

序号	固废名称	产生量	计算依据	去向
1	一般原辅材料包装物（焊环）	0.001t/a	原辅材料包装物产生量按照原材料重量的0.1%计算，项目焊环年用量共为1t/a，则包装物产生量约为1t/a*0.1%=0.001t/a	交有一般工业固废处理能力的单位处理

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

处，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

(3) 危险废物：

表17-2 危险废物产生情况一览表

序号	固废名称	产生量	来源依据	去向
1	废切削液及其包装物、含切削液抹布及手套	0.51t/a	切削液年用量为 2t/a，每桶约 200kg，产生 10 个桶，每个废桶约重 10kg，废切削液桶产生量约为 0.1t/a	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
			废切削液产生量约为总用量的 20%，为 0.4t/a	
			含切削液抹布，一年约使用 100 条抹布，每条约重 50g，产生量约为 0.005t/a；含切削液手套，一年约使用 50 双手套，每双约重 100g，产生量约为 0.005t/a	
2	废清洗剂桶	0.0066t/a	清洗剂年用量为 0.65t/a，每桶约 20kg，产生 33 个桶，每个废桶约重 0.2kg，废桶产生量约为 0.0066t/a	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
3	废机油及其包装物、含机油抹布及手套	0.265t/a	机油年用量为 0.5t/a，每桶约 25kg，产生 20 个桶，每个废桶约重 0.25kg，废机油桶产生量约为 0.005t/a	
			废机油产生量约为机油总用量的 50%，为 0.25t/a	
			含机油抹布，一年约使用 100 条抹布，每条约重 50g，产生量约为 0.005t/a；含机油手套，一年约使用 50 双手套，每双约重 100g，产生量约为 0.005t/a	
44	槽液及槽渣	7.2418 t/a	根据前文计算，槽液年产生量为 7.24t/a；槽渣主要为振光清洗机清洗槽内产生的槽渣，产生量约为水槽有效容积的 1%，即为 0.0018t/a	

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) 相关要求设置及管理。

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；
- (2) 禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；
- (3) 禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。禁止将不相容（相互反

应)的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足足够空间,容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损);

(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。通过合理的处置措施,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 17-3 工程分析中危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	年产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废切削液	HW09 油/水、 烃/水混 合物或 乳化液	900-006-09	0.51t/a	弯管成型	液态	切削液	切削液	年	T	存放于危险废物暂存区内,交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
	废切削液包装物	HW49 其他废物	900-041-49		包装物	固态	切削液	切削液	年	T/In	
	含切削液抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49		擦拭	固态	切削液	切削液	年	T/In	
2	废清洗剂桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.0066t/a	包装物	固态	有机物	有机物	季度	T/In	
3	废机油	HW08 废矿物 油与含 矿物油 废物	900-249-08	0.265t/a	设备维护	液态	机油	机油	年	T, I	
	废机油包装物	HW08 废矿物 油与含 矿物油 废物	900-249-08		包装物	固态	机油	机油	年	T, I	
	含机油抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49		擦拭	固态	机油	机油	年	T/In	

4	槽液及槽渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	7.2418t/a	振光清洗处理	固态	有机物	有机物	季度	T/C
---	-------	----------------	------------	-----------	--------	----	-----	-----	----	-----

表 17-4 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	包装存放方式	分区及其面积	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓	含机油抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	危险废物仓	桶装	1 m ²	2.5 m ²	防风、 防雨、 防晒 和防 渗漏	2t/a	年
2		废切削液 包装物	HW49 其他废物	900-041-49		堆放					年
3		含切削液 抹布及手 套	HW49 其他废物	900-041-49		桶装					年
4		废清洗剂 桶	HW49 其他废物	900-041-49		堆放					年
5		废机油	HW08 废 矿物油与 含矿物油 废物	900-249-08		桶装	0.5 m ²				年
6		废机油 包装物	HW08 废 矿物油与 含矿物油 废物	900-249-08		堆放	年				
7		废切削液	HW09 油/ 水、烃/水 混合物或 乳化液	900-006-09		桶装	0.5 m ²				年
8		槽液及槽 渣	HW17 表面处理 废物	336-064-17		桶装	0.5 m ²				年

危险废物暂存区总占地面积 2.5 m²，采用“整体密闭+分区隔离”设计，地面铺设 2mm 厚环氧防渗漆（渗透系数≤10⁻⁷cm/s）。四周设 0.5m 高围堰。根据危险废物特性及处置要求，划分为 4 个独立分区。其中，分区一：贮存 HW49 其他废物，包括含机油抹布及手套、含切削液抹布及手套、废切削液包装物、废清洗剂桶，包装桶直接堆放，其他采用阻燃塑料桶（带盖）贮存；分区二：贮存 HW08 废矿

物油与含矿物油废物，包括废机油和废机油包装物，废机油采用机油包装物密闭存放，废机油包装物直接堆放；分区三：贮存 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，即废切削液，采用阻燃塑料桶（带盖）贮存；分区四：贮存 HW17 表面处理废物，即槽液及槽渣，采用阻燃塑料桶（带盖）贮存；产生的危险废物应每日清理入库。

五、地下水及土壤

项目主要地下水污染途径为：化学品仓化学品泄漏、危废暂存区危险废物泄漏及废水暂存区生产废水泄漏垂直入渗污染地下水；

主要土壤污染途径为：有机废气大气沉降污染土壤、化学品仓化学品泄漏、危废暂存区危险废物泄漏及废水暂存区生产废水泄漏垂直入渗污染土壤。

项目厂区内地面均进行硬化处理，不会对地下水产生显著影响。但应采取一定的防治措施，项目拟采取的地下水及土壤污染防治措施如下：

①源头控制：加强对工业三废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；化学品暂存区、危险废物仓和生产车间进行硬化处理，防止污染物入渗进入地下水中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。

②分区控制：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。根据不同区域进行不同等级的防渗要求。

重点防渗区：包括化学品仓、危废暂存区及废水暂存区，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，以避免渗漏液污染地下水。化学品仓、危废暂存区同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施，且设置围堰，发生泄漏时可以截留在化学品仓、危废暂存区内；废水暂存区同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施，且设置围堰，废水发生泄漏时可以截留在废水暂存区内；

一般防渗区：主要为生产区，对地表铺 10~15cm 的水泥进行硬化，防渗措施达到一般防渗区的等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s 防渗技术要求；

简单防渗区：主要包括厂区道路、办公区等，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。

通过源头上减少污染物的排放，针对不同区域进行不同的防渗处理。在做好

各项防渗措施，并加强维护和环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目不会对区域地下水和土壤产生明显的影响，可不进行跟踪监测。

六、生态

本项目租赁已建成厂房，项目新增用地范围内不含有生态环境保护目标。

七、环境风险

项目切削液、废切削液、机油、废机油为环境风险物质，项目风险物质储存量与临界量比值见下表。

表 18 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	切削液	/	0.2	2500	0.00008
2	废切削液	/	0.4	2500	0.00016
3	机油	/	0.25	2500	0.0001
4	废机油	/	0.25	2500	0.0001
5	清洗剂（硫酸）	7664-93-9	0.02	50	0.0004
项目 Q 值Σ					0.00084

备注：硫酸占比为 20%，清洗剂最大暂存量为 0.1t，则硫酸最大存在总量按照 0.02t 计。

当 $Q < 1$ 时，无需展开专项。

2、环境风险影响分析

①泄漏风险：化学品、危险废物及生产废水在储存过程中发生泄漏，泄漏液对周边土壤和水体环境产生一定的影响；废气处理设施可能发生故障导致废气事故排放，废气对周边土壤、大气和水体环境产生一定的影响。

②火灾产生的次生影响：发生火灾事故时，产生的消防废水流出厂区范围，对周边土壤环境和水环境产生一定的影响；火灾发生时，燃烧废气对周围的大气环境产生一定的影响。

3、项目环境风险防范措施有：

（1）化学品及危险废物储运安全防范措施

①化学品放置和储存：项目使用到的切削液、机油、清洗剂等储存在化学品仓库内。②按规定在化学品库和建筑物内设置强制通风，以防止有害气体的积聚。

严格遵守防护工作制度和有毒物品管理制度。加强宣传教育措施，训练工人学习防毒急救技术，学习使用防毒面具。③化学品必须贮存在符合国家标准对安全、消防的要求、设置明显标志的专用仓库，由专人管理。④化学品管理人员必须经上岗培训，定期考核通过后方能持证上岗。一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安、交通部门和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大和恶化。⑤专门设定危废的集中存放区域，做到安全管理；危废暂存区设置围堰防止危险废物泄漏直接流入路面或水道。⑥当发生液态化学品、危险废物及生产废水泄漏时，使用废抹布或消防沙进行吸收、覆盖或围堵，经围堰将泄漏液截留在车间范围内。

（2）废水事故排放风险防范措施

①严格按照《建筑设计防火规范》（GB 55037-2022）相关要求对厂区平面布局进行合理布置；危废暂存区、化学品仓、生产废水暂存区地面进行硬化处理、且设置围堰，防止废水发生泄漏时流出厂区。②按要求合理设置厂区内消火栓、灭火器等消防设施，并安排专人进行保养维护，确保其处在正常工况下；③强化管理，提高作业人员业务素质；做好厂区日常管理工作，厂区各个通道应保持畅通，严禁在通道内堆放各类物料；④车间门口设置缓坡，防止发生火灾事故时产生的事故废水流出厂区影响外环境，使发生事故时产生的事故废水能及时截留在厂区内；厂区内备用一定容量的应急桶，当发生火灾事故时，用于暂时储存产生的事故废水，交由有废水处理能力单位转移处理。

（3）废气事故排放防范措施

当发生环保设施不能正常作业时，应立即停止生产，从源头控制。根据实际情况，废气环保设施有定期维护检查，有异常时相对应的产污工序停止生产，直至废气环保设施正常才可恢复生产。

各风险单元都应做好防渗防漏措施，化学品仓、危废暂存区及生产废水暂存区做好防渗和防流失措施，确保化学品、危险废物及生产废水泄漏液能全部截留，不通过垂直入渗的方式进入水环境和土壤环境。当发生事故时，应迅速撤离人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自吸正

压式呼吸器，穿防毒服。

项目建设运行过程中，必须采取有效的安全技术装备和管理；车间门口设置缓坡；化学品仓、危废暂存区及生产废水暂存区均设置围堰；配备应急桶等风险应急措施，有利于进一步降低风险性。因此项目的建设虽然存在发生风险事故的可能，但做好以上风险防范及应急措施的前提下，发生环境风险事故的后果较小，项目风险可防控。

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	厂界无组织废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段无组织排放监控浓度限值 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
		颗粒物	无组织排放	
		臭气浓度	无组织排放	
	厂区内无组织废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值
地表水环境	生活污水	COD _{cr}	生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市南头镇污水处理有限公司	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
		SS		
		BOD ₅		
		NH ₃ -N		
		pH值		
	清洗及冲洗废水	pH值	委托给有废水处理能力的处理机构处理	符合环保要求
		COD _{cr}		
		SS		
		石油类		
		色度		
		总铜		
声环境	该建设项目维修过程产生噪声,噪声声压级约在65~75dB(A)之间;车辆进出产生交通噪声,约在65~80dB(A)之间。		选对噪声源采取适当隔音、降噪措施,使得项目产生的噪声对周围环境不造成影响	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	办公生活	生活垃圾	交环卫部门处理	符合环保要求
	固体废物	一般原辅材料包装物(焊环)	交有一般工业固废处理能力的单位处理	
	危险废物	废切削液及其包装物、含切削液抹布及手套、废清洗剂桶、废机油及其包装物、含机油抹布及手套、槽液及槽渣	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
土壤及地下水污染防治	土壤及地下水污染防治措施: ①源头控制:加强对工业三废的治理,开展回收利用,减少污染物的排放量;化学品暂存区、危废暂存区和生产车间进行硬化处理,防止污染物入渗进入地下水			

措施	<p>中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。</p> <p>②分区控制：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。根据不同区域进行不同等级的防渗要求。</p> <p>重点防渗区：包括化学品仓、危废暂存区及废水暂存区，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s，以避免渗漏液污染地下水。化学品仓、危废暂存区同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施，且设置围堰，发生泄漏时可以截留在化学品仓、危废暂存区内；废水暂存区同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施，且设置围堰，废水发生泄漏时可以截留在废水暂存区内；</p> <p>一般防渗区：主要为生产区，对地表铺 10~15cm 的水泥进行硬化，防渗措施达到一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s 防渗技术要求；</p> <p>简单防渗区：主要包括厂区道路、办公区等，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>(1) 化学品及危险废物储运安全防范措施</p> <p>①化学品放置和储存：项目使用到的切削液、机油、清洗剂等储存在化学品仓库内。②按规定在化学品库和建筑物内设置强制通风，以防止有害气体的积聚。严格遵守防护工作制度和有毒物品管理制度。加强宣传教育措施，训练工人学习防毒急救技术，学习使用防毒面具。③化学品必须贮存在符合国家标准对安全、消防的要求、设置明显标志的专用仓库，由专人管理。④化学品管理人员必须经上岗培训，定期考核通过后方能持证上岗。一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安、交通部门和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大和恶化。⑤专门设定危废的集中存放区域，做到安全管理；危废暂存区设置围堰防止危险废物泄漏直接流入路面或水道。⑥当发生液态化学品、危险废物及生产废水泄漏时，使用废抹布或消防沙进行吸收、覆盖或围堵，经围堰将泄漏液截留在车间范围内。</p> <p>(2) 废水事故排放风险防范措施</p> <p>①严格按照《建筑设计防火规范》（GB 55037-2022）相关要求对厂区平面布局进行合理布置；危废暂存区、化学品仓、生产废水暂存区地面进行硬化处理、且设置围堰，防止废水发生泄漏时流出厂区。②按要求合理设置厂区内消火栓、灭火器等消防设施，并安排专人进行保养维护，确保其处在正常工况下；③强化管理，提高作业人员业务素质；做好厂区日常管理工作，厂区各个通道应保持畅通，严禁在通道内堆放各类物料；④车间门口设置缓坡，防止发生火灾事故时产生的事故废水流出厂区影响外环境，使发生事故时产生的事故废水能及时截留在厂区内；厂区内备用一定容量的应急桶，当发生火灾事故时，用于暂时储存产生的事故废水，交由有废水处理能力单位转移处理。</p> <p>(3) 废气事故排放防范措施</p> <p>当发生环保设施不能正常作业时，应立即停止生产，从源头控制。根据实际情况，废气环保设施有定期维护检查，有异常时相对应的产污工序停止生产，直至废气环保设施正常才可恢复生产。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

一、总结论

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，具有一定的清洁生产水平，投产后产生的“三废”污染物较少等。经评价分析，该项目实施后，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，从环保角度来看，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	非甲烷总烃	/	/	/	0.011t/a	/	0.011t/a	/
	颗粒物	/	/	/	0.0265t/a	/	0.0265t/a	/
生活污水	生活污水量(万 t/a)	/	/	/	0.0090 万 t/a	/	0.0090 万 t/a	/
	COD _{cr}	/	/	/	0.020t/a	/	0.020t/a	/
	BOD ₅	/	/	/	0.012t/a	/	0.012t/a	/
	SS	/	/	/	0.012t/a	/	0.012t/a	/
	NH ₃ -N	/	/	/	0.002t/a	/	0.002t/a	/
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	1.5t/a	/	1.5t/a	/
一般工业 固体废物	一般原辅材料包装物 (焊环)	/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	/
危险废物	废切削液及其包装物、 含切削液抹布及手套	/	/	/	0.51t/a	/	0.51t/a	/
	废清洗剂桶	/	/	/	0.0066t/a	/	0.0066t/a	/
	废机油及其包装物、含 机油抹布及手套	/	/	/	0.265t/a	/	0.265t/a	/
	槽液及槽渣	/	/	/	7.2418t/a	/	7.2418t/a	/

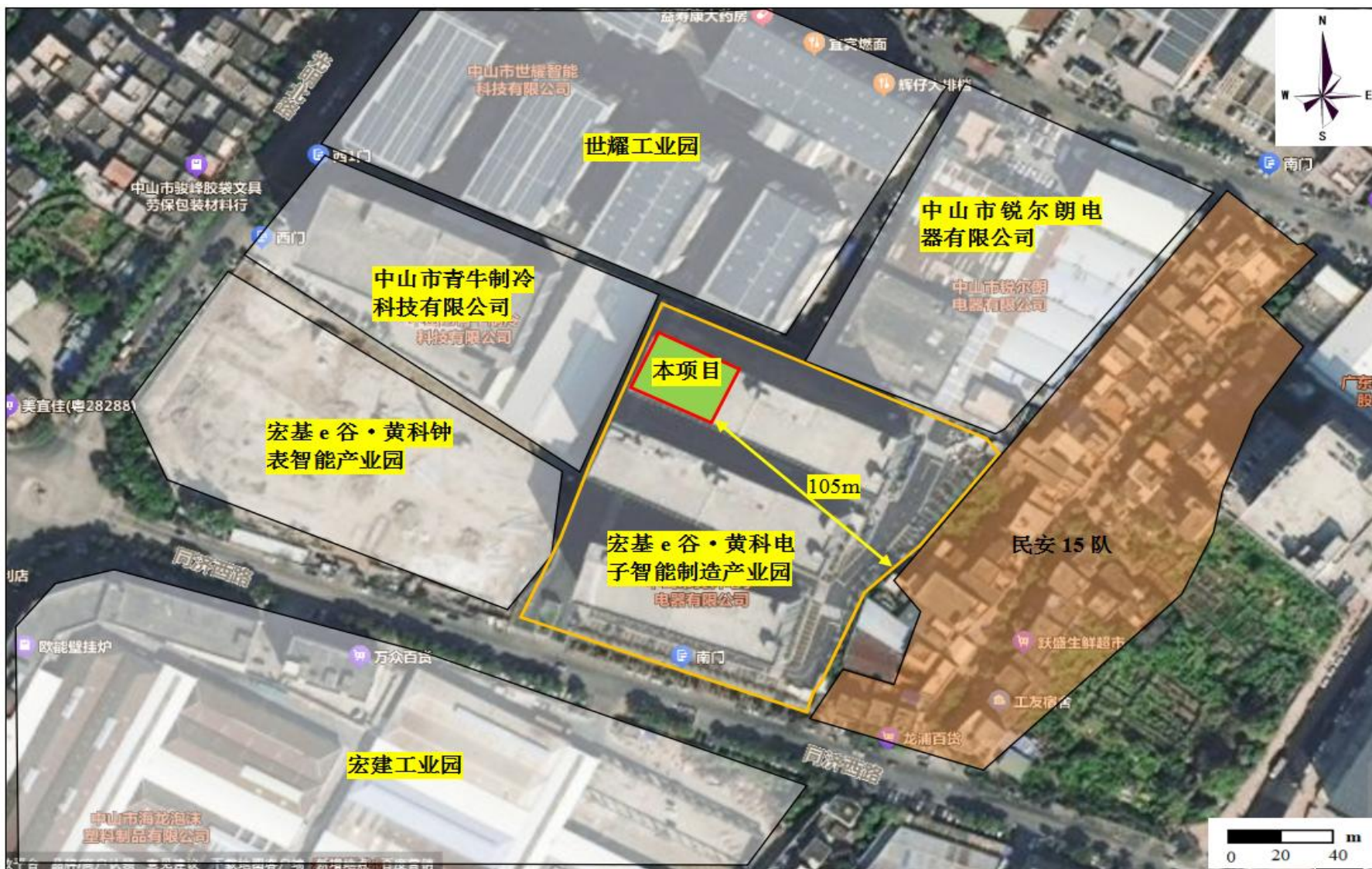
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图

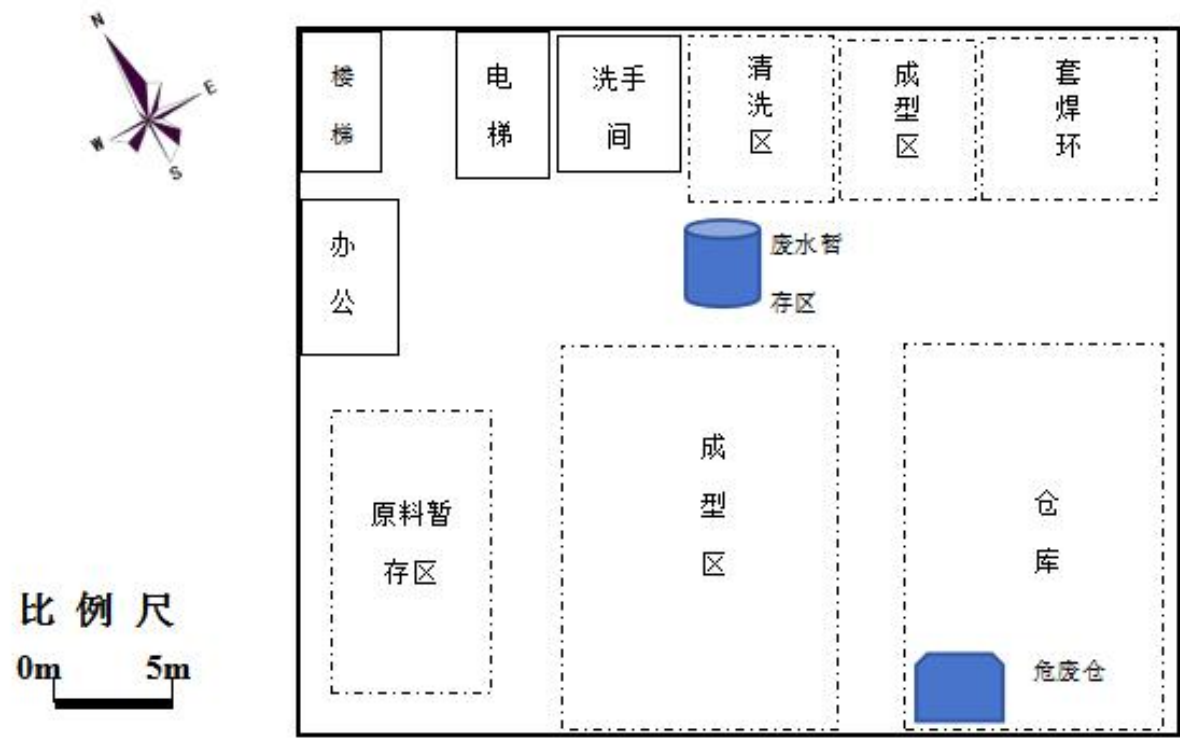
南头镇地图（全要素版） 比例尺 1:25 000



附图一 地理位置图



附图二 项目四至图

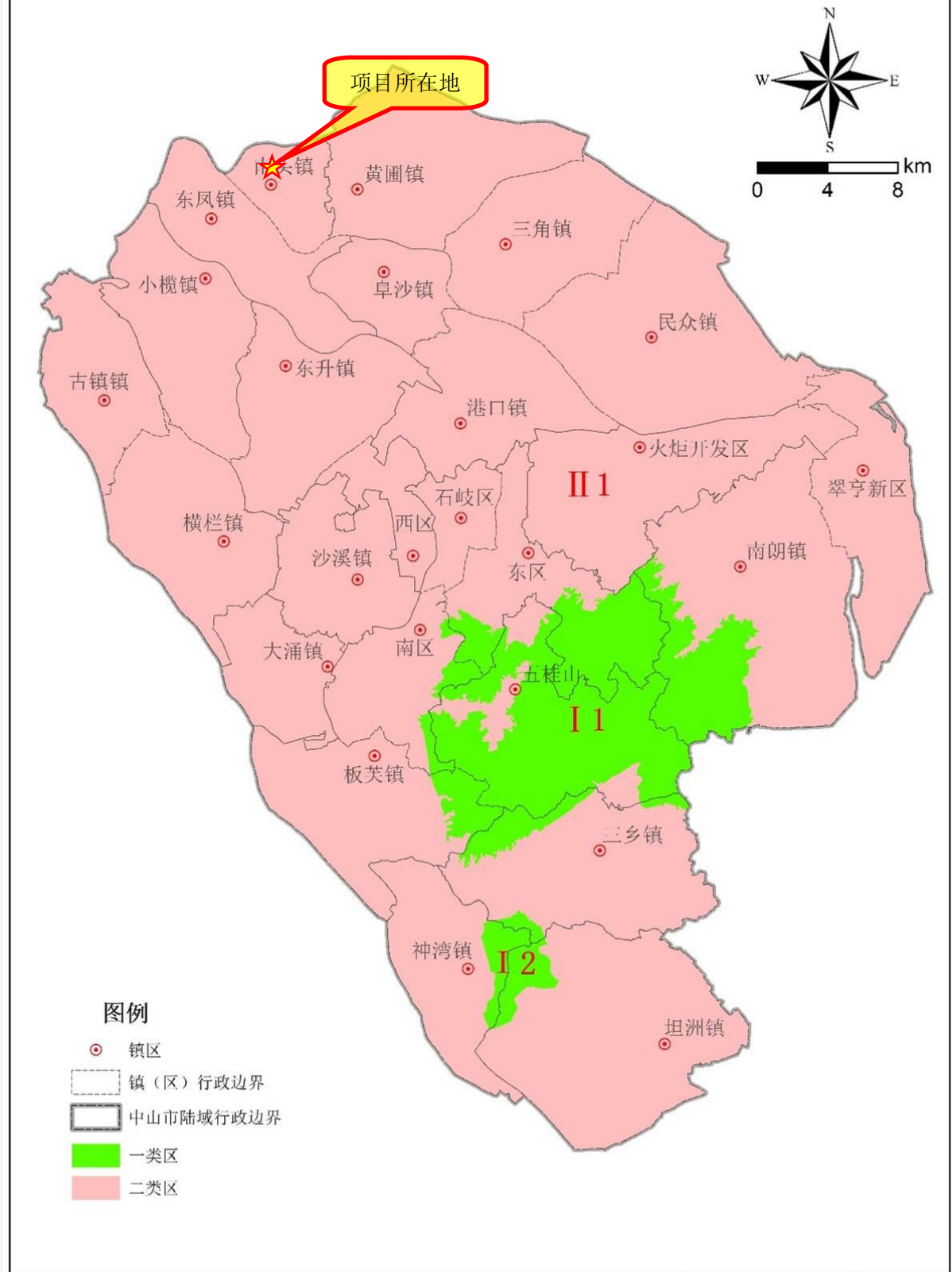


附图三 项目平面图

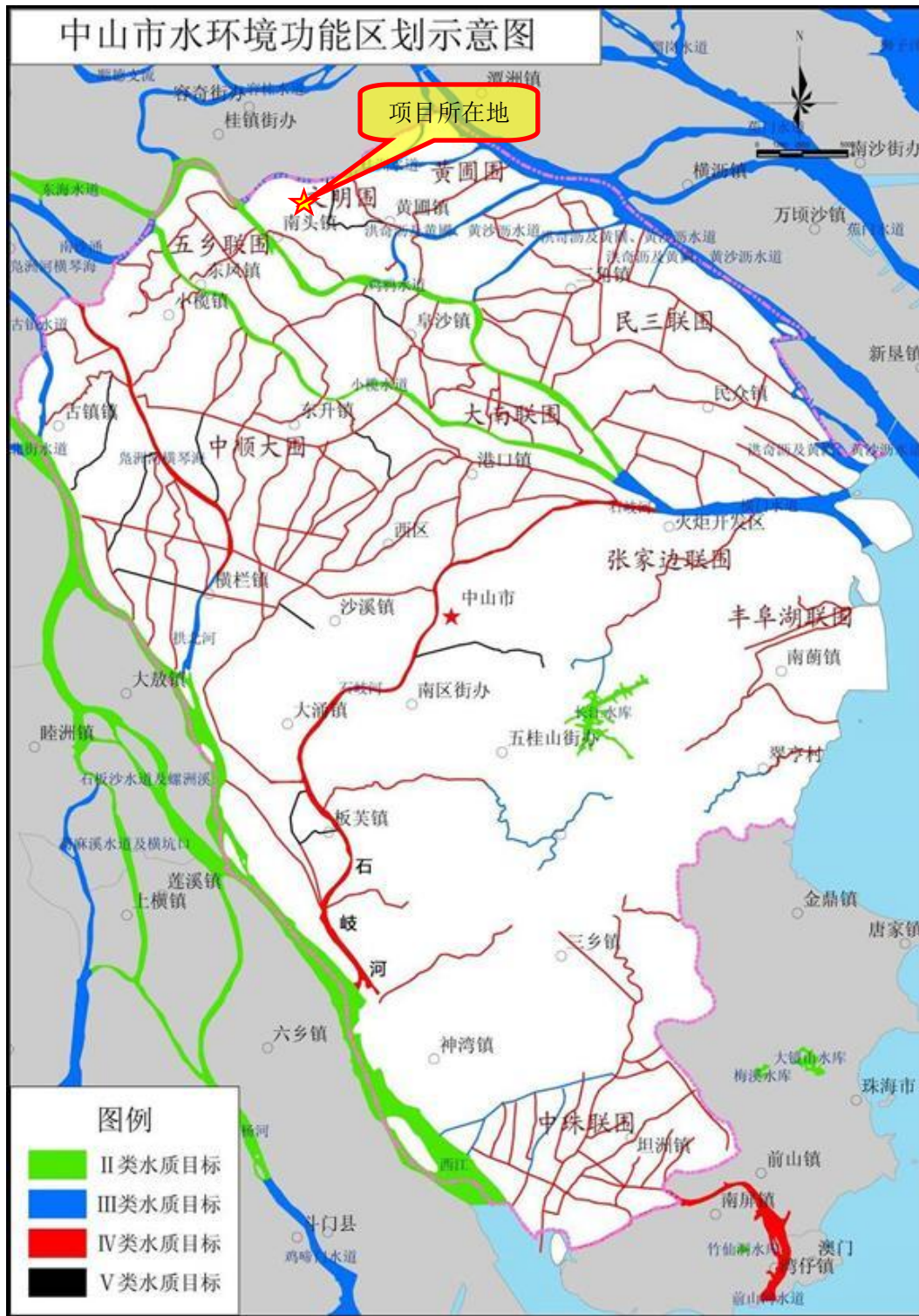


附图四 中山市自然资源一图通平台

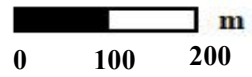
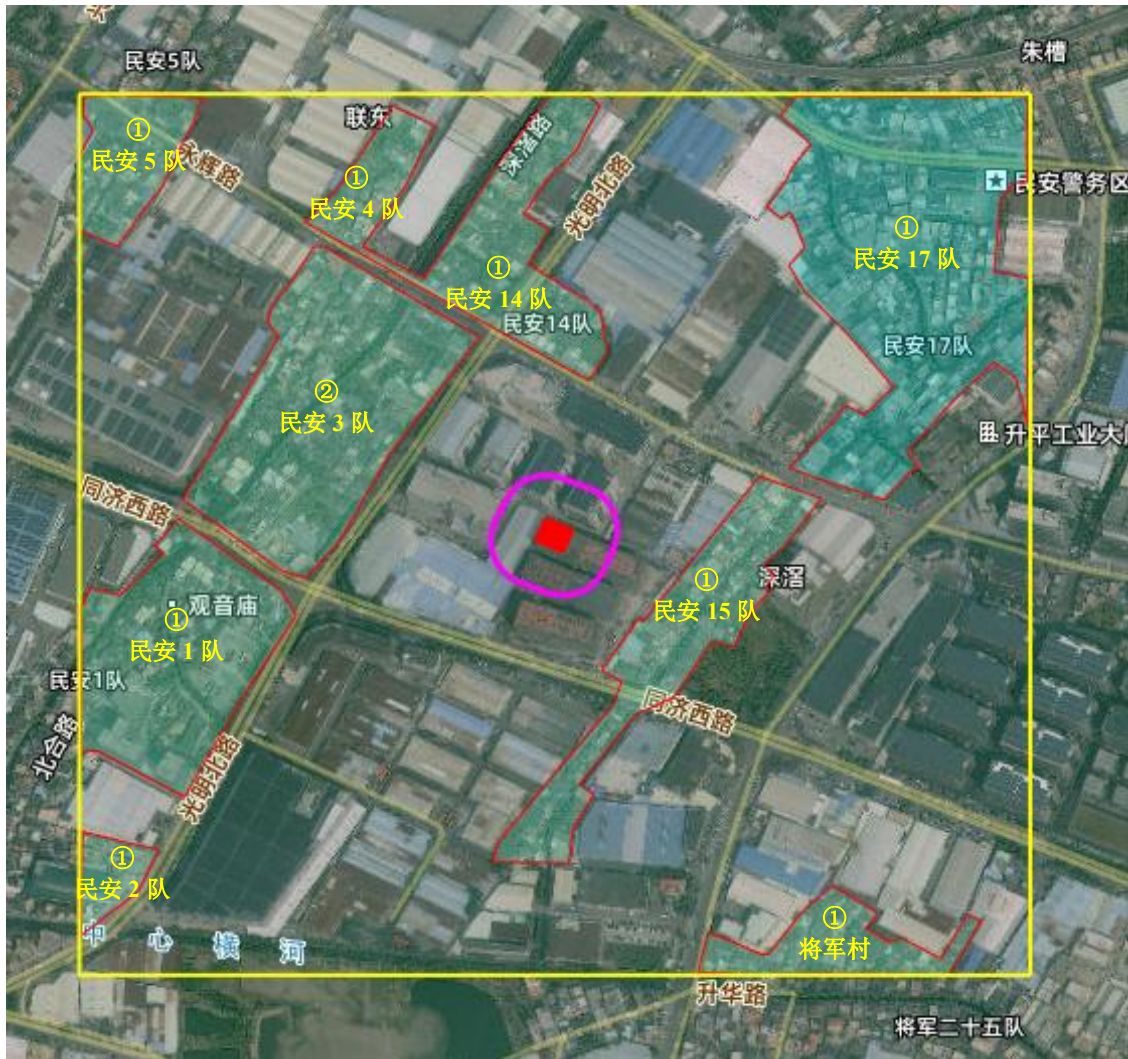
中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



附图五 中山市环境空气质量功能区划图



附图六 中山市地表水环境功能区划图



附图八 项目大气、声环境影响评价范围图

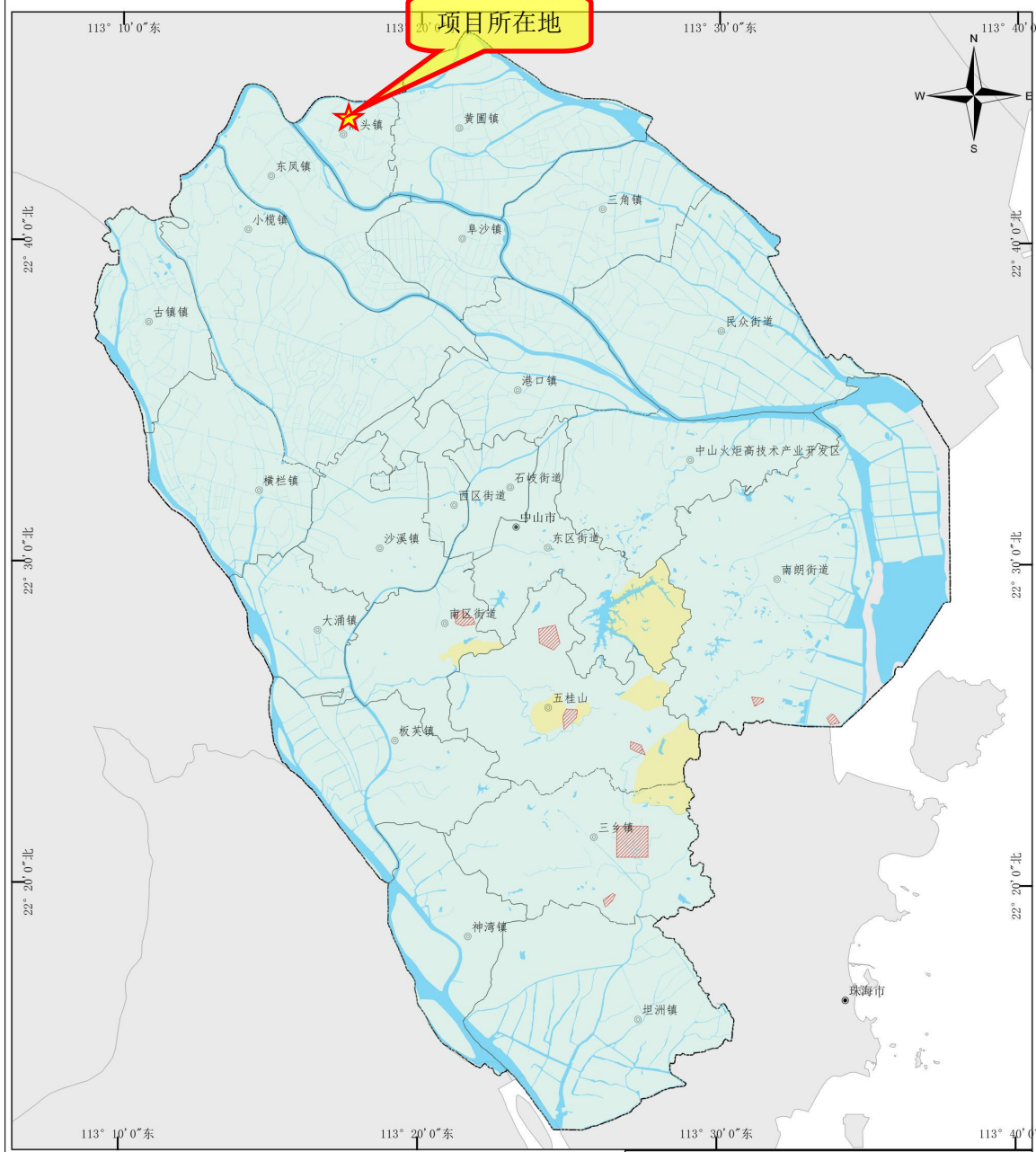
中山市环境管控单元图（2024年版）



附图九 中山市环境管控单元图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



<p>图例</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 乡镇政府驻地 ● 地级政府驻地 —— 中山区县界 —— 中山市界 ■ 水系 		<p>重点区划定</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 保护类区域 ■ 二级管控区 	<p>1:200,000</p> <p>0 5 10 km</p>	<p>制图单位： 中山市环境保护技术中心</p> <p>日期： 2023年12月</p>
--	--	--	-----------------------------------	--

附图十 中山市地下水污染防治重点区划图