

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：博瑞（中山）金属表面处理有限公司年产
清洗剂、防锈剂、表面处理剂、陶化剂合
计 2100 吨新建项目

建设单位（盖章）：博瑞（中山）金属表面处理有限公司

编制日期：



中华人民共和国生态环境部制

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	20
五、环境保护措施监督检查清单	36
六、结论	38
附表	39
附图	40

一、建设项目基本情况

建设项目名称	博瑞（中山）金属表面处理有限公司年产清洗剂、防锈剂、表面处理剂、陶化剂 合计 2100 吨新建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市阜沙镇上南村前程路 32 号厂房六层之二		
地理坐标	东经 <u>113</u> 度 <u>21</u> 分 <u>13.460</u> 秒，北纬 <u>22</u> 度 <u>38</u> 分 <u>28.070</u> 秒		
国民经济行业类别	C2662 专项化学用品制造	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业 26 专用化学产品制造 266
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）	20
环保投资占比 (%)	20	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 ² ）	1380
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		

1、项目产业政策及相关准入条件的相符性分析				
本项目与相关政策及准入条件的相符性分析详见下表。				
表1 本项目与相关政策及准入条件相符性分析一览表				
序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目情况	是否符合
1	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	淘汰类和限制类	不属于淘汰类和限制类。	是
2	《产业发展与转移指导目录（2018年本）》	引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业	不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业	是
3	《市场准入负面清单（2025年版）》	禁止类和许可准入类	不属于禁止类和许可准入类	是
4	《中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（试行）》	《目录》中“限制和控制部分”所列危险化学品，在中心城区域只允许生产过程中使用和储存、运输和不带有储存设施经营；《目录》中“限制和控制部分”所列危险化学品在中心城区域以外允许生产、储存、使用、运输和经营；未列入《目录》“限制和控制部分”的其他危险化学品，在全市只允许以符合国家标准的试剂形式进行流通；单位确需生产、使用、运输、储存和经营未列入《目录》“限制和控制部分”危险化学品的，可向市应急管理局提出申请，市应急管理局会同其他有关政府部门研究确定并报市政府批准后实施。涉及国计民生的汽油、柴油、液化石油气、液化天然气、压缩天然气、新型燃料等危险化学品除外。	本项目位于中山市阜沙镇，不在中心城区域，使用到的氢氧化钠、氢氧化钾、亚硝酸钠、磷酸、氟化钠属于《目录》中“限制和控制部分”所列危险化学品，非剧毒危险化学品，项目仅使用和厂内暂存上述化学品，不涉及生产，因此符合要求。企业应当按照交通运输主管部门要求运输，向有关主管部门备案。危险化学品使用和储存方式应当符合要求，并根据危险化学品的种类、危险特性以及使用量和使用方式，建立、健全安全管理制度和安全操作规程。企业应当按照有关规定和作业场所的安全风险特点，设置安全标志标识，做到作业场所台账、标签、安全技术说明书、应急预案等规范有效，持续开展作业场所整理、整顿、清扫、整治、素养（5S）管理。	是
2、“三线一单”相符性分析				
本项目位于中山市阜沙镇，属于《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）中的阜沙镇一般管控单元（编号 ZH44200030006），见附图12。本项目与该管控单元的				

	相符性分析具体如下表所示。综合分析，项目建设与中山市“三线一单”相符。		
表2 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析			
	要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	【产业/鼓励引导类】鼓励发展生态休闲业，先进制造业。 【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。 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。	本项目主要从事生产清洗剂、防锈剂、表面处理剂、陶化剂，主要工艺为投料、搅拌、包装等，不属于需要禁止、限制建设的产业，也不属于鼓励引导类产业。	符合
	【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。	本项目不使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂，符合相关要求。	符合
能源资源利用	【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	本项目不属于国家已颁布的清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业；所有设备均使用清洁能源（电能），不设锅炉和炉窑。	符合
污染物排放管控	【水/鼓励引导类】全力推进五乡、大南联围流域阜沙镇部分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。 【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。 【水/综合类】①推进养殖尾水资源化利用和达标排放。②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。 【大气/限制类】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。 【土壤/综合类】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。	①生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网，进入中山市阜沙镇污水处理厂；设备清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。 ②本项目无氮氧化物、VOCs 污染物排放，不需要申请总量控制指标。	符合
环境风	【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防	本公司不属于土壤环境污染重点监管工业企业，项目环境风险	符合

险防控	<p>范农业面源、水产养殖对小榄水道、鸡鸦水道饮用水水源的污染。③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>【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>事故发生概率较低，落实相关防范措施后，生产过程的环境风险总体可控。</p>	
-----	--	--	--

3、用地规划相符性分析

项目位于中山市阜沙镇上南村前程路 32 号厂房六层之二，根据中山市自然资源一图通系统，项目所在地的土地利用规划为工业用地，见附图 9，项目建设用地符合规划要求。

4、与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析

项目位于中山市阜沙镇上南村前程路 32 号厂房六层之二。《中山市环保共性产业园规划》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。本项目主要从事生产清洗剂、防锈剂、表面处理剂、陶化剂，主要工艺为投料、搅拌、包装等，不属于家电产业，不涉及阜沙镇第二产业环保产业园建设项目主要生产工艺（金属表面处理，不含电镀），因此可以在环保共性产业园外建设。

表 6 第二产业环保共性产业园建设项目汇总表

序号	组团名称	镇街名称	共性工厂、共性产业园名称	用地规模(亩)	规划发展产业	主要生产工艺	投资额(万元)
14		阜沙镇	阜沙镇家电产业环保共性产业园	30	家电产业	金属表面处理（不含电镀）	30000-50000

5、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》中“分区分级：根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。

中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843 km^2 ，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。中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605 km^2 ，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。一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。”

本项目位于中山市阜沙镇上南村前程路 32 号厂房六层之二，不位于方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区（见附图），符合要求。

二、建设项目建设工程分析

序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C2662 专项化学用品制造	年产清洗剂800 t、防锈剂500 t、表面处理剂600 t、陶化剂200 t	投料、搅拌、包装等	二十三、化学原料和化学制品制造业 26 专用化学产品制造 266 中的“单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）”	不涉及	报告表

二、编制依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正并施行）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正并施行）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正，2018年1月1日起施行）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日通过，2022年6月5日起施行）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行）；

（7）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号，2021年1月1日起施行）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018代替HJ/T 169—2004）；

(9) 《中山市生态环境局关于印发〈中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定〉的通知》(中环规字[2021]1号)；
 (10) 《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)；
 (11) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行) (2021年4月1日起施行)。

三、项目建设内容

1、项目概况

博瑞(中山)金属表面处理有限公司位于中山市阜沙镇上南村前程路32号厂房六层之二(中心位置经纬度：东经 $113^{\circ}21'13.460''$ ，北纬 $22^{\circ}38'28.070''$)，用地面积 1380 m^2 ，建筑面积 1380 m^2 。项目总投资100万元，其中环保投资20万元。主要从事生产防锈剂、清洗剂、陶化剂，年产清洗剂800吨、防锈剂500吨、表面处理剂600吨、陶化剂200吨。

2、项目四至情况

项目东南面为中山市富彬包装材料厂，东北面为闲置厂房，西北面为广东高德厨卫产品有限公司，北面隔路为上南村，四至情况详见附图2。

3、项目工程组成

项目租用一栋8层50米高的工业厂房中的第六层部分面积进行建设，厂区用地面积约1380平方米，建筑面积1380平方米，详细情况见下表。

表4 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模
主体工程	生产厂房	租用一栋8层50米高的工业厂房中的第六层部分面积，占地 1380 m^2 ，建筑面积 1380 m^2 ，设有搅拌区、仓库、化学品仓、办公室、危险废物房、一般固废房等
公用工程	供水	由市政自来水管网供给
	供电	由市政电网供给
环保工程	废气治理设施	投料工序粉尘在重力作用下约50%沉降在车间地面通过清扫的方式除去，剩余部分无组织排放
	废水治理措施	生活污水经厂房配套三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市阜沙镇污水处理厂处理，尾水排入阜沙涌。设备清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。
	噪声治理措施	采取消声、减振、隔声等措施

固废治理措施	生活垃圾交环卫部门统一清运		
	一般工业固废交有一般工业固废处理能力的单位处理		
	危险废物收集后暂存于危险废物房，定期交由具有危险废物经营许可证的单位处理		

4、主要产品及产能

项目主要从事生产清洗剂、防锈剂、表面处理剂、陶化剂，年产清洗剂800吨、防锈剂500吨、表面处理剂600吨、陶化剂200吨，详见下表。

表5 项目主要产品及产量

序号	产品名称	产量	备注
1	清洗剂	800 t/a	液态，桶装，密度约 1.24 g/cm ³
2	防锈剂	500 t/a	液态，桶装，密度约 1.31 g/cm ³
3	表面处理剂	600 t/a	液态，桶装，密度约 1.4 g/cm ³
4	陶化剂	200 t/a	液态，桶装，密度约 1.2 g/cm ³

5、主要原辅材料及用量

项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表6 项目主要原辅材料消耗一览表

名称	物态	年用 量	最大年 储存量	包装方 式	所在工序	是否属于环 境风险物质	临界 量
氢氧化钠	块状	61 t	2 t	25 kg/袋	投料、搅拌	否	/
氢氧化钾	块状	240 t	4 t	25 kg/袋		否	/
碳酸钠	粉末状	16 t	1 t	25 kg/袋		否	/
壬基酚聚氧 乙烯醚	膏状	160 t	1.8 t	25 kg/桶		否	/
磷酸（85%）	液态	180 t	2 t	25 kg/桶		是	10 t
亚硝酸钠	结晶状	225 t	2.5 t	25 kg/袋		否	/
氧化锌	粉末状	60 t	0.7 t	25 kg/袋		否	/
硝酸铁	结晶状	30 t	1 t	25 kg/袋		否	/
氟锆酸	结晶状	40 t	0.5 t	25 kg/袋		否	/
氟化钠	结晶状	10 t	0.2 t	25 kg/袋		否	/
硫酸铜	结晶状	5 t	0.1 t	25 kg/袋		是	0.25 t
柠檬酸	结晶状	20 t	1 t	25 kg/袋		否	/
钼酸铵	粉末状	2 t	0.05 t	25 kg/袋		是	0.25 t
机油	液态	0.1 t	0.1 t	10 kg/桶	设备维护	是	2500 t

注：原辅材料均在室内常温储存。

表7 项目主要原辅材料理化性质一览表

原料名称	理化性质
氢氧化钠	氢氧化钠（NaOH）分子量 39.997，密度 2.13，沸点 1390°C，熔点

		318°C。无臭白色块状固体，强碱性，固体烧碱有很强的吸湿性。易溶于水，溶解时放热，水溶液呈碱性，有滑腻感；腐蚀性极强，对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用。
	氢氧化钾	氢氧化钾 (KOH) 分子量 56.106，密度 1.450，沸点 1320°C。灰白、蓝绿或淡紫色片状或块状固体，易潮解，暴露于空气中时，易吸收二氧化碳和水分，逐渐变成碳酸钾。易溶于水，溶解时放出大量溶解热，有极强的吸水性，在空气中能吸收水分而溶解，并吸收二氧化碳逐渐变成碳酸钾。溶于乙醇，微溶于醚。有极强的碱性和腐蚀性，其性质与烧碱相似。
	碳酸钠	碳酸钠 (Na ₂ CO ₃) 分子量 105.988，密度 2.53，沸点 1600°C。白色粉末，味涩。水溶液呈强碱性。在空气中极易潮解结块，并吸收 CO ₂ 生成碳酸氢钠。易溶于水，有吸湿性。
	壬基酚聚氧乙烯醚	壬基酚聚氧乙烯醚 (C ₁₉ H ₃₂ O ₃) 分子量 308.456，密度 1.0±0.1 g/cm ³ ，沸点 436.1±30.0°C，熔点 44°C~46°C，闪点 217.6±24.6°C，浅黄色膏状物。
	磷酸	磷酸 (H ₃ PO ₄) 分子量 97.995，密度 2.2±0.1 g/cm ³ ，沸点 158.0°C。透明液体，无臭，具有酸味。具潮解性，与水混溶，可混溶于乙醇等许多有机溶剂。
	亚硝酸钠	亚硝酸钠 (NaNO ₂) 分子量 68.995，白色或淡黄色结晶，无臭，略有咸味，易潮解，弱碱性，熔点 271°C，沸点 320°C (分解)，密度 1.29 g/mL。易溶于水，微溶于乙醇、甲醇、乙醚。用于染料、医药等的制造，也用于有机合成。
	氧化锌	氧化锌 (ZnO) 分子量 81.39，密度 5.6，沸点 2360°C，熔点 1975°C，闪点 27°C。白色或浅黄色六角晶系结晶或粉末，无味、无毒、质细腻。
	硝酸铁	硝酸铁 (九水) (Fe(NO ₃) ₃ ·9H ₂ O) 分子量 403.997，无色或淡紫色的单斜结晶，易潮解，沸点 125°C (分解)，密度 1.68。易溶于水、乙醇、丙酮。用作媒染剂、医药、分析试剂、催化剂等。
	氟锆酸	氟锆酸 (F ₆ H ₂ Zr) 分子量 205.215，密度 1.512，无色结晶固体。常用于陶瓷和玻璃工业中作为增白剂、着色剂和涂料添加剂。它还被广泛应用于电池材料、材料加工和电镀工业等领域。
	氟化钠	氟化钠 (NaF) 分子量 41.9882，密度 1.02，沸点 1700°C，熔点 993°C，闪点 1704°C，白色无气味晶体，溶于水，微溶于乙醇。
	硫酸铜	硫酸铜 (CuSO ₄) 分子量 249.685，密度 3.603，沸点 330°C，熔点 200°C，白色或灰白色斜方结晶，溶于水、甲醇，不溶于乙醇。
	柠檬酸	柠檬酸 (C ₆ H ₈ O ₇) 分子量 192.124，密度 1.8±0.1 g/cm ³ ，沸点 309.6±42.0°C，熔点 153°C~159°C，闪点 155.2±24.4°C。白色结晶，无气味，味酸，在潮湿空气中微有潮解性。易溶于水和乙醇，溶于乙醚。
	钼酸铵	钼酸铵 ((NH ₄) ₂ MoO ₄) 分子量 196.014，密度 2.498，熔点 170°C，白色粉末，溶于水、酸和碱中，不溶于醇。
	机油	工业润滑油，密度约为 0.91×10 ³ kg/m ³ ，主要用于各类工业机械设备和工程机械的制造及其日常运转、金属制造及加工、工艺添加及其他领域，能对机械设备等起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。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。

表8 项目物料平衡表

产品	投入(t/a)		产出(t/a)	
清洗	氢氧化钠	40	清洗剂	800

剂	氢氧化钾	240		
	碳酸钠	16	颗粒物产生量	0.016
	壬基酚聚氧乙烯醚	160		
	水	345	次品	0.984
	合计	801	合计	801
防锈剂	亚硝酸钠	225	防锈剂	500
	氢氧化钠	15		
	水	260.5	次品	0.5
	合计	500.5	合计	500.5
表面处理剂	磷酸	180	表面处理剂	600
	氧化锌	60		
	氢氧化钠	6	颗粒物产生量	0.06
	硝酸铁	30		
	水	324.5	次品	0.44
	合计	600.5	合计	600.5
陶化剂	氟锆酸	40	陶化剂	200
	氟化钠	10		
	硫酸铜	5	颗粒物产生量	0.002
	柠檬酸	20		
	钼酸铵	2	次品	0.198
	水	123.2		
	合计	200.2	合计	200.2

6、主要设备

项目主要设备见下表。

表9 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量	所在工序	使用能源
1	搅拌釜	3000 L	1 台	搅拌	电能
2	搅拌釜	2000 L	2 台	搅拌	电能
3	空压机	/	1 台	辅助设备	电能

注：①以上设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》之淘汰类或限制类中。

②项目搅拌釜产能理论核算见下表。设备有效容积按设备容积 60% 计，其中防锈剂、陶化剂生产共用一个搅拌釜，其余产品生产各专用一个搅拌釜。企业根据客户订单开机生产，年产量较少的产品所配套设备无需每日运行，其中清洗剂生产 230 天/年，防锈剂生产 200 天/年，陶化剂生产 80 天/年，表面处理剂生产 230 天/年。由表可知，最大生产能力均大于项目申报产能，符合生产需求。

表10 搅拌釜产能理论核算表

产品		搅拌釜			每台最大产量(t/批次)	搅拌时间	年生产批次(批次/台)	每台年工作时间	最大生产能力	申报产能
名称	密度	规格	有效容积	数量						
清洗剂	1.24 g/cm ³	3000L	1.8 m ³	1个	2.232 t	3 h/批次	460	1380 h	1027 t	800 t
防锈剂	1.31 g/cm ³	2000L	1.2 m ³	1个	1.572 t	3 h/批次	400	1200 h	629 t	500 t
陶化剂	1.2 g/cm ³				1.44 t	3 h/批次	160	480 h	230 t	200 t
表面处理剂	1.4 g/cm ³	2000L	1.2 m ³	1个	1.68 t	3 h/批次	460	1380 h	773 t	600 t

7、人员及生产制度

项目员工总人数为 6 人，每天工作 8 小时（8:00~12:00, 13:30~17:30），全年工作 280 天，不涉及夜间生产。厂内不设员工食堂和员工宿舍。

8、给排水情况

本项目在营运过程中主要用水为生活用水、产品用水、设备清洗用水。

①生活用水

项目员工人数为 6 人，不设厨房和宿舍，根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，国家行政机构办公楼无食堂和浴室的用水定额先进值为 10 m³/(人·a)计，则生活用水量约为 60 t/a。按 90% 排放率计算，则生活污水排放量 54 t/a。本项目所在地在中山市阜沙镇污水处理厂的处理范围之内，本项目生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网送至中山市阜沙镇污水处理厂进行集中处理，尾水排入阜沙涌。

②产品用水

项目生产过程需加入自来水，最后自来水直接进入产品，无废水产生。根据产品调配设计方案和产量，自来水使用量合计为 1053.2 t/a。

③设备清洗用水

根据企业提供信息，项目搅拌釜每天结束生产后使用自来水清洗。搅拌釜清洗自来水用量约为设备容积的 10%，不使用药剂，项目设备清洗用水情况见下表。设备清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

表11 项目主要原辅材料理化性质一览表

设备名称	型号规格	数量	清洗用水量	年清洗次数	清洗用水量
搅拌釜（清洗剂）	3000 L	1 台	0.3 t/次/台	230 次	69 t/a

搅拌釜（防锈剂、陶化剂）	2000 L	1 台	0.2 t/次/台	280 次	56 t/a
搅拌釜（表面处理剂）	2000 L	1 台	0.2 t/次/台	230 次	46 t/a
合计					171 t/a

注：清洗剂生产 230 天/年，防锈剂生产 200 天/年，陶化剂生产 80 天/年，表面处理剂生产 230 天/年。

本项目水平衡图如下。

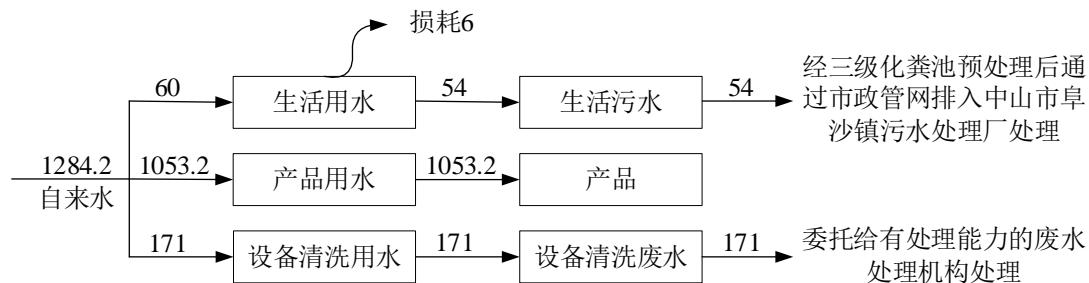


图1 项目水平衡图 (t/a)

9、能耗情况

项目用电由市政电网供给，年耗电量约 20 万度/年。

10、平面布局情况

项目设有搅拌区、化学品仓、仓库、办公室、危废房、一般固废房等，其中高噪声生产设备与最近敏感点（上南村）的距离为 70 m。项目建设完成后做好各项噪声污染防治措施，做好危废房、废水暂存区、化学品仓防渗、防雨、防漏措施，对项目周边产生的影响较小，从整体布局方面看，项目厂区建设后布局较为合理。车间布局详见附图。

1、产品生产工艺流程

工艺流程图：

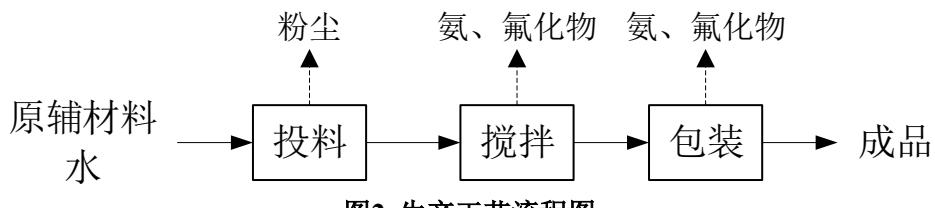


图2 生产工艺流程图

工艺说明：

①投料：根据产品配方往搅拌釜先后缓慢投加水、原辅材料，原料投加完成后立即关闭加料口。其中清洗剂原辅材料为块状、粉末状、液态，表面处理

	<p>剂原辅材料为块状、结晶状、粉末状、液态，陶化剂原辅材料为结晶状、粉末状，过程中产生少量粉尘废气；防锈剂原辅材料为块状、结晶状，过程中不产生废气。投料时间为 30~60 min/批次。</p> <p>②搅拌：在室温状态下密闭的搅拌釜内进行搅拌混合，过程中不发生化学反应，为单纯物理搅拌混合。该工序为湿式搅拌，过程中不产生粉尘。钼酸铵溶解在水中可能会分解产生极少量氨，氟锆酸溶解在水中可能会分解产生极少量氟化物。搅拌时间约为 3 h/批次。</p> <p>③包装：经人工分装得到成品，过程中有极少量氨、氟化物产生。包装时间为 30~60 min/批次。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，无历史遗留问题。</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					
	<p>根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订）》（中府函[2020]196号），该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区（附图 4），执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准。</p>					
	<h4>1、空气质量达标区判定</h4>					
	<p>根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物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》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准，臭氧日最大 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》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准。综上，项目所在区域为达标区。</p>					
	<p style="text-align: center;">表12 区域空气质量现状评价表</p>					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.3	达标
		年平均值	5	60	8.3	达标
	NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.5	达标
		年平均值	22	40	55	达标
	PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	68	150	45.3	达标
		年平均值	34	70	48.6	达标
	PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	46	75	61.3	达标
		年平均值	20	35	57.1	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 第 90 百分位数浓度值	151	160	94.4	达标
	CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	达标
<h4>2、基本污染物环境质量现状</h4>						
<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》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准。根据中</p>						

山市 2024 年空气质量监测站日均值数据中小榄空气质量监测站数据, SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 的监测结果见下表。

表13 基本污染物环境质量现状

点位 名称	监测点坐标		污染 物	年评价指标	现状 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价 标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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 ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	14	150	10	0	达 标
				年平均值	8.5	60	/	/	达 标
			NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	75	80	115	0.82	达 标
				年平均值	27.9	40	/	/	达 标
			PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	94	150	88	0	达 标
				年平均值	45.8	70	/	/	达 标
			PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	43	75	100	0	达 标
				年平均值	21.5	35	/	/	达 标
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 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	达 标

由上表可知, SO_2 、 NO_2 年平均和 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及其修改单的二级标准; PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及其修改单的二级标准; CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及其修改单的二级标准; O_3 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》(GB 3095-2012) 及其修改单的二级标准。

3、特征污染物环境质量现状

项目特征污染因子为颗粒物、氨, 其中氨不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行) 中“排放国家、地方环境空气

质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，故不进行监测。

TSP 监测结果满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准的要求，表明周边环境空气质量较好。

二、地表水环境质量现状

项目生活污水经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）（第二时段）三级标准后经市政管网排入中山市阜沙镇污水处理厂处理，尾水排入阜沙涌，最终汇入鸡鸦水道。

项目主要影响的水体为阜沙涌、鸡鸦水道，根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号），阜沙涌属V类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的V类标准；鸡鸦水道属II类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的II类标准。根据中山市生态环境局政务网《2024年水环境年报》可知，鸡鸦水道水质为II类标准，水质状况为良好。



The screenshot shows the homepage of the Zhongshan Environmental Protection Bureau's official website. The header features the bureau's logo and the text '中山市生态环境局政务网'. A search bar with the placeholder '请输入关键字查询' is on the right. Below the header is a banner image of the city skyline. The main navigation menu includes '首页' (Home), '新闻中心' (News Center), '信息公开' (Information Disclosure), '政务服务' (Public Services), '交流互动' (Communication and Interaction), '专项工作' (Special Work), and '专题专栏' (Special Topic Column). A sub-menu for '水环境年报' (Water Environment Report) is visible. The main content area displays the '2024年水环境年报' (2024 Water Environment Report) in red. Below this, there is a summary of water quality for drinking water, surface water, and coastal waters, followed by detailed sections on each.

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水源地水质均符合地表水环境质量II类标准，水质为优，水质达标率为100%；备用水源长江水库水质符合地表水环境质量I类标准，水质为优，水质达标率为100%，营养状态处于贫营养级别。

2、地表水

2024年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、兰溪河、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到II类水质，水质为优；前山河水道达到III类水质，水质为良；石岐河和泮沙排洪渠达到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，泮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。）

图3 中山市生态环境局政务网《2024年水环境年报》

	<p>三、声环境质量现状</p> <p>根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》，本项目所在区域属 3 类声功能区域，执行国家《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准。</p> <p>本项目周边 50 m 范围内存在声环境敏感点，敏感点执行国家《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准。</p> <p>根据监测结果可知，项目厂界环境噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准；敏感点居民区的环境噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准。项目所在区域声环境质量较好。</p> <p>四、地下水环境质量现状</p> <p>本项目 500 m 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。本项目不开采利用地下水，正常工况下无地下水污染源，项目场地全面硬底化。项目已落实生活污水收集管道、化粪池等地埋式处理设施主要采用钢筋混凝土构筑，危废房的防漏、防渗处理（如设置围堰，地面刷防渗漆等）及相关管理措施的情况下，本项目污水、固体废物等发生泄漏、下渗的可能性较小，对地下水水质环境不会造成明显的不良影响。因此不需对地下水环境质量开展监测作为背景值。</p> <p>五、生态环境质量现状</p> <p>本项目使用已建成厂房，用地范围内无生态环境保护目标，不涉及生态环境影响，因此不需开展生态环境质量现状监测。</p>
环境 保护 目标	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>大气环境保护目标是周围地区的大气环境在本项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准。厂界外 500 m 范围内大气环境保护目标如下表所示。</p>

表14 厂界外 500 m 范围内大气环境保护目标

名称	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
上南村	住宅	人群	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二类	西南、东南、东北、西北	38 m
阜沙鹏诚学校	学校	人群		东南	320 m
阜沙镇第一幼儿园	学校	人群		东北	460 m

2、地表水环境保护目标

水环境保护目标是确保项目纳污水体阜沙涌的水环境质量符合国家《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中的V类标准。项目附近无饮用水水源保护区。

3、声环境保护目标

项目边界外 50 m 范围内声环境保护目标如下表所示。

表15 厂界外 50 m 范围内声环境保护目标

敏感点	目标人群规模	方位	与项目边界最近距离	与最高噪声设备最近距离	保护目标级别
上南村	约 200 人	西南	38 m	70 m	声环境 2 类区

4、地下水环境保护目标

本项目选址 500 m 范围内不存在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保护目标。

5、生态环境保护目标

项目租赁已建成厂房，不涉及生态环境影响，无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准	1、大气污染物排放标准					
	表16 项目大气污染物排放标准					
排气筒编号(废气种类)	污染物	排气筒高度(m)	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	标准来源	
厂界无组织废气	颗粒物	/	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准限值
	氟化物		0.02	/		
	氨		1.5	/		

2、水污染物排放标准					
表17 项目水污染物排放标准					

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH	6~9	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
	COD _{Cr}	500 mg/L	
	BOD ₅	300 mg/L	
	SS	400 mg/L	
	NH ₃ -N	—	

3、噪声排放标准

项目运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类标准。

表18 工业企业厂界环境噪声排放限值

厂界外声环境功能区类别	昼间 L _{eq} [dB(A)]	夜间 L _{eq} [dB(A)]
0类	50	40
1类	55	45
2类	60	50
3类	65	55
4类	70	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》(GB 18597-2023) 相关要求。

总量控制指标	1、废水总量控制指标
	本项目生活污水经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) (第二时段) 三级标准后经市政管网排入中山市阜沙镇污水处理厂处理, 本项目废水污染物总量控制指标纳入中山市阜沙镇污水处理厂, 本项目无需申请废水污染物总量控制指标。
	2、废气总量控制指标
	项目无 VOCs、NO _x 排放总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目的厂房已建成，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小，故不对其施工期环境影响进行评价。</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>本项目运营期产生的废气主要包括粉尘、氨、氟化物。</p> <p>项目投料工序产生少量粉尘，主要污染物为颗粒物，参考相关经验系数及企业生产经验，投料工序颗粒物产污系数约为粉末状物料的 0.1%，项目粉末状物料包括碳酸钠、氧化锌、钼酸铵，合计 78 t/a，则投料工序颗粒物产生量为 0.078 t/a。粉尘在重力作用下约 50% 沉降在车间地面通过清扫的方式除去，剩余部分（0.039 t/a）无组织排放。项目投料工序年工作时间按 280 h 计算，颗粒物排放量为 0.039 t/a，排放速率为 0.139 kg/h。</p> <p>项目生产过程中使用到钼酸铵、氟锆酸，钼酸铵溶解在水中可能会分解产生极少量氨，氟锆酸溶解在水中可能会分解产生极少量氟化物。项目工序在常温下进行，氨气、氟化物产生情况仅作定性分析。</p> <p>颗粒物、氟化物无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；氨无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准限值。</p> <p>2、大气污染源强核算</p> <p style="text-align: center;">表19 大气污染物无组织排放量核算表</p> <table border="1"><thead><tr><th>序</th><th>污染</th><th>产污</th><th>污</th><th>主要</th><th>国家或地方污染物排放标准</th><th>年排</th></tr></thead></table>	序	污染	产污	污	主要	国家或地方污染物排放标准	年排
序	污染	产污	污	主要	国家或地方污染物排放标准	年排		

号	源	环节	染物	污染防治措施	标准名称	浓度限值(mg/m ³)	放量(t/a)
1	投料工序废气	投料	颗粒物	加强车间通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.039
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物			0.039	

表20 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	颗粒物	0	0.039	0.039

3、大气环境影响分析

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，本项目所在区域为空气质量达标区，大气评价因子（二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧）能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

本项目无组织排放废气主要为粉尘、氨，主要污染因子包括颗粒物、氨。为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位应加强车间通风。

通过以上措施处理，可有效减少无组织排放污染物的量，厂界颗粒物、氟化物组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值；氨无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准限值，对周围环境影响不大。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)，本项目污染源监测计划见下表。

表21 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	氟化物		

	氨		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值中厂界二级新扩建标准限值																																
二、废水																																			
1、废水产排情况																																			
(1) 生活污水																																			
<p>本项目生活污水量约为 54 m³/a (0.2 m³/d)。本项目所在地纳入当地的污水处理厂的处理范围之内，管网建设已完成，故项目产生的生活污水经三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) (第二时段) 三级标准，由市政管道排入中山市阜沙镇污水处理厂作深度处理。本项目废水的产排情况见下表。</p>																																			
表22 项目废水产生和排放情况一览表																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>生活污水量</th><th>污染物</th><th>产生浓度(mg/L)</th><th>产生量(t/a)</th><th>排放浓度(mg/L)</th><th>排放量(t/a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">54 m³/a</td><td>COD_{Cr}</td><td>300</td><td>0.016</td><td>250</td><td>0.014</td></tr> <tr> <td>BOD₅</td><td>200</td><td>0.011</td><td>150</td><td>0.008</td></tr> <tr> <td>SS</td><td>250</td><td>0.014</td><td>150</td><td>0.008</td></tr> <tr> <td>NH₃-N</td><td>30</td><td>0.002</td><td>25</td><td>0.001</td></tr> <tr> <td>pH</td><td colspan="4" style="text-align: center;">6~9 (无量纲)</td></tr> </tbody> </table>				生活污水量	污染物	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	54 m ³ /a	COD _{Cr}	300	0.016	250	0.014	BOD ₅	200	0.011	150	0.008	SS	250	0.014	150	0.008	NH ₃ -N	30	0.002	25	0.001	pH	6~9 (无量纲)			
生活污水量	污染物	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)																														
54 m ³ /a	COD _{Cr}	300	0.016	250	0.014																														
	BOD ₅	200	0.011	150	0.008																														
	SS	250	0.014	150	0.008																														
	NH ₃ -N	30	0.002	25	0.001																														
	pH	6~9 (无量纲)																																	
<p>本项目生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网送至中山市阜沙镇污水处理厂进行集中处理，最终排入阜沙涌。</p>																																			
(2) 生产废水																																			
<p>项目生产过程中产生设备清洗废水 171 t/a，经收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理，不外排。</p>																																			
2、各环保措施的技术经济可行性分析																																			
(1) 生活污水依托中山市阜沙镇污水处理厂处理的可行性分析																																			
<p>阜沙镇污水处理厂位于阜沙镇大有村二顷七，占地 55 亩，污水工程设计总规模日处理污水能力为 50000 t/d，分两期建设。阜沙镇生活污水处理公司一期已投入运营(批准文号：中环建表[2006]0684 号)，处理生活污水能力为 20000 t/d，并于 2009 年、2015 年分期通过竣工环保验收(批准文号：中环验表[2009]000789 号、中环验表[2015]7 号)。阜沙镇二期污水管网主要收集上南工业区的生活污水，纳污面积达 4 平方公里。二期工程分三段建设，包括</p>																																			

纵四线段、欧华彩印厂至中邦厨味厂段、欧华彩印厂至兴达大道段，管网全长4.5公里，其中主管网3.4公里，支管网1.1公里。

本项目位于阜沙镇污水处理厂一期工程纳污范围内，运营后外排生活污水0.2 t/d，仅占污水处理规模（2万吨/日）的0.001%，在污水处理厂的处理能力之内。项目排放的污水性质一般生活污水，不含其它有毒污染物，中山市阜沙镇污水处理厂可有效处理本项目外排污水。

本项目生活污水预处理后经市政管网送至中山市阜沙镇污水处理厂处理达标后排至阜沙涌，不会对水环境造成不利影响。因此本项目生活污水依托中山市阜沙镇污水处理厂处理是可行的。

（2）生产废水转移处理可行性分析

项目生产过程中产生设备清洗废水171 t/a，经收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理，每月转移1次废水，项目配备的废水收集桶可满足项目生产废水暂存要求。同时项目生产用水的进水口需安装智能水表，对生产用水情况进行有效控制。

本项目设备清洗废水主要含有化学品原料，废水污染物情况可参考中山市信亿新材料科技有限公司废水水质数据。

表23 本项目与中山市信亿新材料科技有限公司工程类比表

项目	中山市信亿新材料科技有限公司	本项目
产品产能	清洗剂400吨，抛光剂360吨，封孔剂300吨，陶化剂360吨，钝化剂300吨，活化剂300吨	清洗剂800吨、防锈剂500吨、表面处理剂600吨、陶化剂200吨
原材料	柠檬酸、表面活性剂、草酸、硫酸锆、氟钛酸钾、氟锆酸、硫酸铜、钼酸铵、苯并三氮唑等	氢氧化钠、氢氧化钾、碳酸钠、壬基酚聚氧乙烯醚、磷酸、亚硝酸钠、氧化锌、硝酸铁、氟锆酸、氟化钠、硫酸铜、柠檬酸、钼酸铵等
生产工艺	投料、搅拌、检测、分装等	投料、搅拌、包装等
废水类型	清洗废水	设备清洗废水
废水污染物因子	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总铜、氟化物、石油类、苯、LAS	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总铜、氟化物、石油类、LAS

经过对比分析，中山市信亿新材料科技有限公司项目与本项目产品、生产工艺、废水类型相近，具有可类比性。本项目设备清洗废水水质情况见下表。

表24 设备清洗废水污染物情况

污染物种类	中山市信亿新材料科技有限公司 废水水质	本项目设备清洗废水污染物产生浓 度参考取值
pH	7.3 (无量纲)	6~9 (无量纲)
COD _{Cr}	964 mg/L	1000 mg/L
BOD ₅	287 mg/L	300 mg/L
SS	193 mg/L	200 mg/L
氨氮	29.2 mg/L	30 mg/L
总铜	2.42 mg/L	3 mg/L
氟化物	4.78 mg/L	5 mg/L
石油类	19.1 mg/L	20 mg/L
LAS	4.95 mg/L	5 mg/L

现中山市内可以收集处理本项目设备清洗废水的废水处理机构名单如下，本项目产生的生产废水量约 171 t/a (0.61 t/d)，按废水处理机构的总剩余处理能力分析，所占比例较小，可满足项目转移的需求。生产废水每 5 天转移 1 次，单次转移废水量不超过 4 t，项目配备的废水收集桶 (4 m³) 可满足项目生产废水暂存要求。

表25 中山市境内主要废水转移单位情况一览表

单位名称	地址	收集处理能力	接纳水质要求
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区织染小区	收集处理洗染、印刷、印花、涂料、油墨、喷漆及喷淋废水、食品加工废水、日用化工废水、前处理废水、生活污水、一般化工废水等工业废水 (400 吨/天)	pH 值 4~10 COD _{Cr} ≤5000 mg/L 氨氮≤30 mg/L BOD ₅ ≤2000 mg/L SS≤500 mg/L 总磷≤10 mg/L
广东一能环保技术有限公司 (广东康达生态环保产业发展有限公司)	中山市小榄镇胜龙村天盛围 (东升镇污水处理厂边左侧)	收集、处理重金属废水、化工废水、实验室废水 (化工、实验室、科研机构等废水)、高 COD 废水 (涂料、印刷废水等)、有机废水 (金属表面处理废水、喷涂喷漆废水等)、一般废水，收集处理能力为 510 吨/日	pH 值 2.5~11 COD _{Cr} ≤20000 mg/L BOD ₅ ≤4000 mg/L SS≤600 mg/L 氨氮≤160 mg/L 总氮≤180 mg/L 总磷≤50 mg/L 石油类≤200 mg/L LAS≤300 mg/L

项目生产废水转移与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析见下表。

表26 本项目与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

序号	涉及条款	本项目	是否符合

二、收集、储运			
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、雨水或者其它液体的收集、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>本项目废水暂存措施不存在滴、漏、渗、溢现象，不与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通；项目不将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，不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，不在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠；本项目将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>	是
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>本项目废水暂存措施位于生产车间内北侧，便于转移运输和观察水位，做好防渗漏、防溢出措施，本项目生产废水为设备清洗废水，每 5 天转移 1 次，单次转移废水量不超过 4 t，项目配备的废水收集桶（4 m³）可满足项目生产废水暂存要求，废水收集管道以明管的形式与废水暂存桶直接连通。</p>	是
3	<p>2.3 计量设备安装要求</p> <p>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。</p>	<p>本项目拟安装独立的工业用水水表，废水暂存措施拟安装水量计量装置，并在适当位置安装视频监控。</p>	是
4	<p>2.4 废水储存管理要求</p> <p>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。</p>	<p>本项目将定期观察储存设施的水位情况，按时联系零散工业废水接收单位转移。</p>	是
<p>3、项目水污染物排放信息</p> <p>表27 废水类别、污染物及污染治理设施信息表</p>			

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	是否为可行技术			
生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N pH	进入城市污水处理厂	间断排放，期间量不稳定且规律，但属于冲击型排放	01	三级化粪池处理	是	W S- 0 0 1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口	
设备清洗废水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 总铜 氟化物 石油类 LAS	委托给有处理能力的废水处理机构处理	非连续排放，期间量不稳定，但有周期性	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input 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28 废水间接排放口基本信息

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)
WS-01	/	/	0.0054	城市污水处理	间断排放，但不属于冲击型	/	中山市阜沙镇污水处理厂	COD _{Cr}	40
								BOD ₅	10
								SS	10
								NH ₃ -N	5
								pH	6~9 (无量纲)

表29 废水污染物排放执行标准

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)
WS-001	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》	≤500

		BOD ₅	(DB44/26-2001) (第二时段) 三级标准	≤300
		SS		≤400
		NH ₃ -N		—
		pH		6~9 (无量纲)

表30 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	WS-001	COD _{Cr}	250	0.000050	0.014	
2		BOD ₅	150	0.000029	0.008	
3		SS	150	0.000029	0.008	
4		NH ₃ -N	25	0.000004	0.001	
5		pH	6~9 (无量纲)			
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.014	
		BOD ₅			0.008	
		SS			0.008	
		NH ₃ -N			0.001	
		pH			6~9(无量纲)	

通过以上措施处理后，项目外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

三、噪声

本项目主要噪声污染源为搅拌釜、空压机等，噪声值约 75~85 dB(A)，车辆出入、原材料和成品的搬运产生的噪声约 65~75 dB(A)。

为进一步减小设备噪声对周边环境的影响，建设单位拟采取以下噪声污染防治措施：

- ①合理安排生产计划，项目不涉及夜间生产，严格控制生产时间。
- ②墙体隔声和自然距离衰减（实际生产过程中还有空气吸收引起的衰减、地面效应引起的衰减和绿化林带吸收引起的衰减）对项目运营期间产生的噪声具有一定的削弱作用。根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》，噪声通过墙体隔声大约可降噪 25~30 dB(A)。项目生产车间为标准厂房，车间墙体门窗采取隔声消声措施，生产过程中关闭车间门窗，墙体密闭。
- ③选用低噪声设备和工作方式，并采用减震基座、减震垫等设施。根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社），设备安装减震基础措施大约可降噪 5~8 dB(A)。

	<p>④项目无室外噪声源。项目墙体为实心砖墙结构，可减少生产过程产生的噪声对环境的影响。</p> <p>⑤加强对设备进行维修和定期检查管理，保证设备正常工作和有效降噪，减少不必要的噪声产生。加强对噪声危害和保护措施的宣传。定期监测项目噪声水平，及时发现和处理异常噪声源。</p> <p>⑥考虑选择低噪声装卸机械设备，加强装卸及运输过程管理，要求尽量轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。</p> <p>在严格执行上述防治措施，做好相关减震、消声和隔声等降噪措施的情况下，再经自然距离衰减，确保本项目厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求；确保敏感点居民区的环境噪声可达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准的要求。因此，建设单位能落实各项噪声污染防治措施，则项目噪声对周围环境影响不明显。</p> <p>根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），拟定本项目噪声监测计划如下表所列。</p> <p style="text-align: center;">表31 噪声监测计划</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">序号</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">监测点位</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">监测频次</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">排放限值</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">执行排放标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">厂界1m外</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1次/季度</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">昼间≤65 dB(A)</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准</td> </tr> </tbody> </table> <p>四、固体废物</p> <p>1、固体废物产生和处理情况</p> <p>(1) 生活垃圾</p> <p>本项目员工人数为6人，生产垃圾产生量根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）生活垃圾污染系数，按0.5 kg/(d·人)计算，则项目生活垃圾产生量0.84 t/a。生活垃圾经收集后定期交由环卫部门统一清运处理。</p> <p>(2) 一般工业固废</p> <p>①一般原辅材料废包装物：项目一般原辅材料废包装物产生量约0.064 t/a。</p> <p style="text-align: center;">表32 一般原辅材料包装物核算一览表</p>	序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准	1	厂界1m外	1次/季度	昼间≤65 dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准
序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准							
1	厂界1m外	1次/季度	昼间≤65 dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准							

名称	年用量	包装规格	包装物产生量	单个包装物重量	总重量
碳酸钠	16 t	25 kg/袋	640 个	0.1 kg	0.064 t

②清洗干净的废包装桶：液态物料包装桶用自来水清洗（清洗的母液回用于生产）后，由供应商回收利用，项目产生清洗干净的废包装桶约 6.8 t/a。

表33 废包装桶核算一览表

名称	年用量	包装规格	包装物产生量	单个包装物重量	总重量
壬基酚聚氧乙烯醚	160 t	25 kg/桶	6400 个	500 g	3.2 t
磷酸（85%）	180 t	25 kg/桶	7200 个	500 g	3.6 t
合计					6.8 t

项目收集后交由具有一般固体废物处理能力的单位处理。

（3）危险废物

①废机油及其包装物：项目部分设备需要使用机油润滑维护，使用量约为 0.1 t，保守考虑废机油产生量为 0.1 t/a，每桶机油重量为 10 kg，每个废机油包装物为 1 kg，则废机油包装物产生量约为 0.01 t/a，则产生废机油及其包装物产生量约 0.11 t/a。

②含油废抹布及手套：项目日常维护设备使用到手套和抹布，根据企业提供资料，含油废抹布及手套产生量约为 0.1 t/a。

③废化学品包装物：项目产生沾染危险化学品的废包装袋，产生量约 2.772 t/a。

表34 废化学品包装物核算一览表

名称	年用量	包装规格	包装物产生量	单个包装物重量	总重量
氢氧化钠	61 t	25 kg/袋	2440 个	100 g	0.244 t
氢氧化钾	240 t	25 kg/袋	9600 个	100 g	0.96 t
亚硝酸钠	225 t	25 kg/袋	9000 个	100 g	0.9 t
氧化锌	60 t	25 kg/袋	2400 个	0.1 kg	0.24 t
硝酸铁	30 t	25 kg/袋	1200 个	100 g	0.12 t
氟锆酸	40 t	25 kg/袋	1600 个	100 g	0.16 t
氟化钠	10 t	25 kg/袋	400 个	100 g	0.04 t
硫酸铜	5 t	25 kg/袋	200 个	100 g	0.02 t
柠檬酸	20 t	25 kg/袋	800 个	100 g	0.08 t
钼酸铵	2 t	25 kg/袋	80 个	100 g	0.008 t
合计					2.772 t

- ④废次品：项目生产过程产生废次品，根据物料平衡，产生约 2.122 t/a。
 ⑤地面清扫的粉尘：根据工程分析，地面清扫的粉尘量为 0.039 t/a。

表35 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生环节	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	废机油及其包装物	HW08	900-249-08	0.11	设备维护	固态	机油	机油	不定期	T, I	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.1		固态	废抹布及手套	机油	不定期	T/In	
3	废化学品包装物	HW49	900-041-49	2.772	原材料包装物	固态	包装物	碱、酸、金属盐等	1 天	T/In	
4	废次品	HW49	900-047-49	2.122	生产过程	固态	碱、酸、金属盐等	碱、酸、金属盐等	1 天	T/C/I/R	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
5	地面清扫的粉尘	HW49	900-047-49	0.039		固态	金属盐等	金属盐等	1 天	T/C/I/R	

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

表36 固体废弃物排放情况

废物性质	废物来源	产生量(t/a)	备注
生活垃圾	生活垃圾	0.84	收集后交给环卫部门清运处理
一般固体废物	一般原辅材料废包装物	0.064	交由具有一般固体废物处理能力的单位处理
	清洗干净的废包装桶	6.8	
危险废物	废机油及其包装物	0.11	由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
	含油废抹布及手套	0.1	
	废化学品包装物	2.772	
	废次品	2.122	
	地面清扫的粉尘	0.039	

2、固体废物环境管理要求

本项目生活垃圾定期交由环卫部门清运处理；一般固体废物交由具有一般固体废物处理能力的单位处理；危险废物分类收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

<p>对于本项目产生的一般固体废物，建设单位应按照相关要求进行贮存，一般工业固体废物贮存设施、场所必须采取防扬散、防雨淋、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合相关管理要求的贮存设施或场所以及足够的流转空间，按相关技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。</p> <p>对于本项目产生的危险废物，建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行贮存，应密封存放在危险废物临时存放点内，盛装危险废物的容器必须粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求的标签，防止造成二次污染。</p> <p>建设单位要定期检查，防止包装损坏散落，然后定期交由有危险废物处理资质的单位处理，运载危险废物的车辆必须做好防散落的措施，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。</p>									
表37 项目危险废物贮存场所基本情况									
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	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废房	废机油及其包装物	HW08	900-249-08	厂房南侧	6 m ²	封闭包装桶	0.5 t	每3个月
2		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49				0.1 t	
3		废化学品包装物	HW49	900-041-49				1 t	
4		废次品	HW49	900-047-49				1 t	
5		地面清扫的粉尘	HW49	900-047-49				0.1 t	

本项目拟在厂房南侧设一个危废房，用于储存危险废物。根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，暂存场所地面需采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，按要求进行包装贮存。

固体废物经上述治理后，对周边环境影响较小。

五、地下水和土壤环境影响分析

本项目 500 m 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。本项目可能对地下水、土壤造成污染的主要为废水、化学品、机油、危险废物等泄漏并垂直下渗污染地下水、土壤，属于污染影响类型，根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬地化，不存在裸露土壤地面，正常工况下无地下水、土壤污染源，对地下水、周边土壤环境影响不大。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。

针对上述分析，企业应采取以下措施，防治地下水和土壤污染：

①根据《关于印发<地下水污染防治技术指南（试行）>和<废弃井封井回填技术指南（试行）>的通知（环办土壤函[2020]72号）》进行分区防控，将项目划为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区，按照技术指南提出防渗技术要求：

重点防渗区：对于本项目，重点防渗区主要包括搅拌区、危废房、化学品仓、废水暂存区。应对地表进行严格的防渗处理，场地底部采用高密度聚乙烯做防渗材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s，以避免渗漏液污染地下水。

一般防渗区：厂区除重点防渗区以外的地面上的生产功能单元，本项目为生产车间、一般固废房。通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺入水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8}$ cm/s。

简单防渗区：厂区除重点防渗区和一般防渗区外的其他区域，本项目为办公区、洗手间，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。

②对于项目雨污水管，选用防渗性能良好的材质，在施工中严格按照《给排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）等相关技术规范进行管道施工，尤其注意管道接口、管道与检查井连接处的施工；化粪池等地埋式处理

设施主要采用钢筋混凝土构筑，采取防漏、防渗、硬化措施，正常情况下可有效防范雨水及污水下渗至土壤和地下水。

③加强三级化粪池、危废房、化学品仓、废水暂存区的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复。

④做好危废房的防扬散、防流失、防渗漏、防腐或者其他防止污染环境的措施，在出入口设置门槛围堰，不得露天堆放，注意防风防雨，谨防废液渗漏对土壤造成不良影响。生活垃圾日产日清并保证不产生垃圾渗滤液，固体废物不与地表直接接触。

⑤项目附近可加强绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物，可减轻粉尘大气沉降影响。

⑥若发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施；一旦发现土壤或地下水被污染，立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染扩散并逐步净化。

⑦加强宣传力度，提高员工环保意识。

经上述措施处理后，项目对地下水、土壤污染影响不大，因此可不开展跟踪监测。

六、环境风险

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中: q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质实际存在量, t ;
 Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t 。
当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为I。
当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

表38 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 $q_n(t)$	临界量 $Q_n(t)$	危险物质 Q 值
1	磷酸	7664-38-2	1.7	10	0.17
2	铜及其化合物(以铜离子计)	/	0.025	0.25	0.1
3	钼及其化合物(以钼离子计)	/	0.0245	0.25	0.098
4	机油	/	0.1	2500	0.00004
5	废机油	/	0.1	2500	0.00004
合计					0.36808

注: ①磷酸(85%)最大年储存量为2t, 则磷酸最大存在总量为 $1.7 t (2 t \times 85\% = 1.7 t)$ 。
②项目硫酸铜最大年储存量为0.1t, 硫酸铜分子量为249.685, 铜分子量为63.546, 则铜含量约为25%, 则铜及其化合物(以铜离子计)最大存在总量为 $0.025 t (0.1 t \times 25\% = 0.025 t)$ 。
③项目钼酸铵最大年储存量为0.05t, 钼酸铵分子量为196.014, 钼分子量为95.94, 则钼含量约为49%, 则钼及其化合物(以钼离子计)最大存在总量为 $0.0245 t (0.05 t \times 49\% = 0.0245 t)$ 。

由上表可知, 项目各物质与其临界量比值总和 $Q=0.36808 < 1$ 。

2、环境风险识别和分析

(1) 火灾次生污染

项目生产车间一旦发生火灾事故会产生大量的CO、烟尘等二次污染物对周围大气环境造成影响。同时消防废水中将会含有泄漏化学品物质, 若不经处理直接排入雨水管网进入附近水体, 将会对项目周围环境水体造成严重污染。

(2) 化学原料、生产废水、危险废物等泄漏

若项目化学原料、生产废水、危险废物储存、处置不当, 可能会造成泄漏, 进而造成河涌、地下水和土壤污染, 甚至可能引发火灾事故。

3、环境风险防范措施

(1) 原料泄漏的环境风险防范措施

	<p>项目原辅材料放置在化学品仓，应设置围堰，并配置消防沙、吸附毡等应急吸附物资，能对泄漏物进行有效覆盖与吸附，做好地面防腐、防渗、防泄漏措施，防止日光暴晒，应远离火种、热源，日常工作中加强风险隐患排查。</p> <p>（2）生产废水、危险废物泄漏的环境风险防范措施</p> <p>项目产生危险废物包括废次品、废机油、废包装物等，具有毒性及易燃性，应对危废房、废水暂存区加强风险隐患排查，设置遮阳、雨棚等设施防止日光暴晒，远离火种、热源、腐蚀性物质，禁止堆放易燃可燃物资，通风良好，保持干燥，在附近配备足量的灭火器材，同时做好地面防腐、防渗、防泄漏措施，设围堰以防止危险废物、生产废水直接流入车间地面，围堰高度至少为 0.1 m。</p> <p>（3）火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施</p> <p>①消防浓烟的处置</p> <p>对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区。</p> <p>②消防废水收集</p> <p>根据项目位置及周边情况，项目所在厂区大门设置漫坡，原则上漫坡高度至少为 0.1 m，并配套事故应急废水收集和应急储存设施和消防沙袋，并安排专人管理，确保事故状态下能够第一时间采取有效截留措施，将消防废水拦截在厂区内，防止废水排入周边水体，确保周边水体水质安全，产生的消防废水通过应急泵及时抽走转移，消防废水交给有处理能力的废水处理机构处理。</p> <p>综上所述，项目潜在的危险有害因素有泄漏、火灾、爆炸事故。建设单位严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救，针对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，并做好项目厂区日常环境风险应急措施和演练工作，将能有效防止事故排放的发生。一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可有效控制项目环境风险影响。</p>
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口 /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	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监 控浓度限值
		氟化物		《恶臭污染物排放标准》(GB14554- 93) 表1 恶臭污染物厂界标准值中二级新 扩改建标准限值
		氨		
地表 水环 境	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N pH	生活污水经三 级化粪池预处 理后由市政管 网送至中山市 阜沙镇污水处 理厂进行集中 处理，最终排 入阜沙涌	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 _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N 总铜 氟化物 石油类 LAS	生产废水经收集后转移至有相关工业污水 处理能力的废水 处理机构处理	
声 环 境	生产活动	机械噪声	采取消声、减 振、隔声等降 噪措施	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB 12348-2008) 3类标准
电磁 辐射				/
固体 废物	生活固废	设置生活垃圾桶，收集交给环卫部门清运处理		
	一般工业 固废	交由具有一般固体废物处理能力的单位处理		
	危险废物	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措施	<p>①将项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区。重点防渗区（搅拌区、危废房、化学品仓、废水暂存区），对地表进行严格的防渗处理，场地底部采用高密度聚乙烯做防渗材料，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s，以避免渗漏液污染地下水；一般防渗区（生产车间、一般固废房），通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺入水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-8}$ cm/s；简单防渗区（办公区、洗手间），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> <p>②加强三级化粪池、危废房、化学品仓、废水暂存区的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复。</p> <p>③做好危废房的防扬散、防流失、防渗漏、防腐或者其他防止污染环境的措施，在出入口设置门槛围堰，不得露天堆放，注意防风防雨，谨防危险废物渗漏对土壤造成不良影响。生活垃圾日产日清并保证不产生垃圾渗滤液，固体废物不与地表直接接触。</p> <p>④若发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不让物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施；一旦发现土壤或地下水被污染，立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染扩散并逐步净化。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①化学品仓、废水暂存区应设置围堰，并配置消防沙、吸附毡等应急吸附物资，能对泄漏物进行有效覆盖与吸附，做好地面防腐、防渗、防泄漏措施，防止日光暴晒，应远离火种、热源，日常工作中加强风险隐患排查。</p> <p>②加强对危废房的风险隐患排查，设置遮阳、雨棚等设施防止日光暴晒，远离火种、热源、腐蚀性物质，禁止堆放易燃可燃物资，通风良好，保持干燥，在附近配备足量的灭火器材，同时做好地面防腐、防渗、防泄漏措施，设围堰以防止危险废物直接流入车间地面。</p> <p>③项目所在厂区大门设置漫坡，并配套事故应急废水收集和应急储存设施和消防沙袋，并安排专人管理，确保事故状态下能够第一时间采取有效截留措施，将消防废水拦截在厂区内，防止废水排入周边水体，确保周边水体水质安全，产生的消防废水通过应急泵及时抽走转移，消防废水交给有处理能力的废水处理机构处理。</p> <p>④强化操作员工风险意识，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及中山市相关产业政策和环保政策的要求。该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。只要建设单位严格执行有关的环保法规，按本报告中所述的各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表

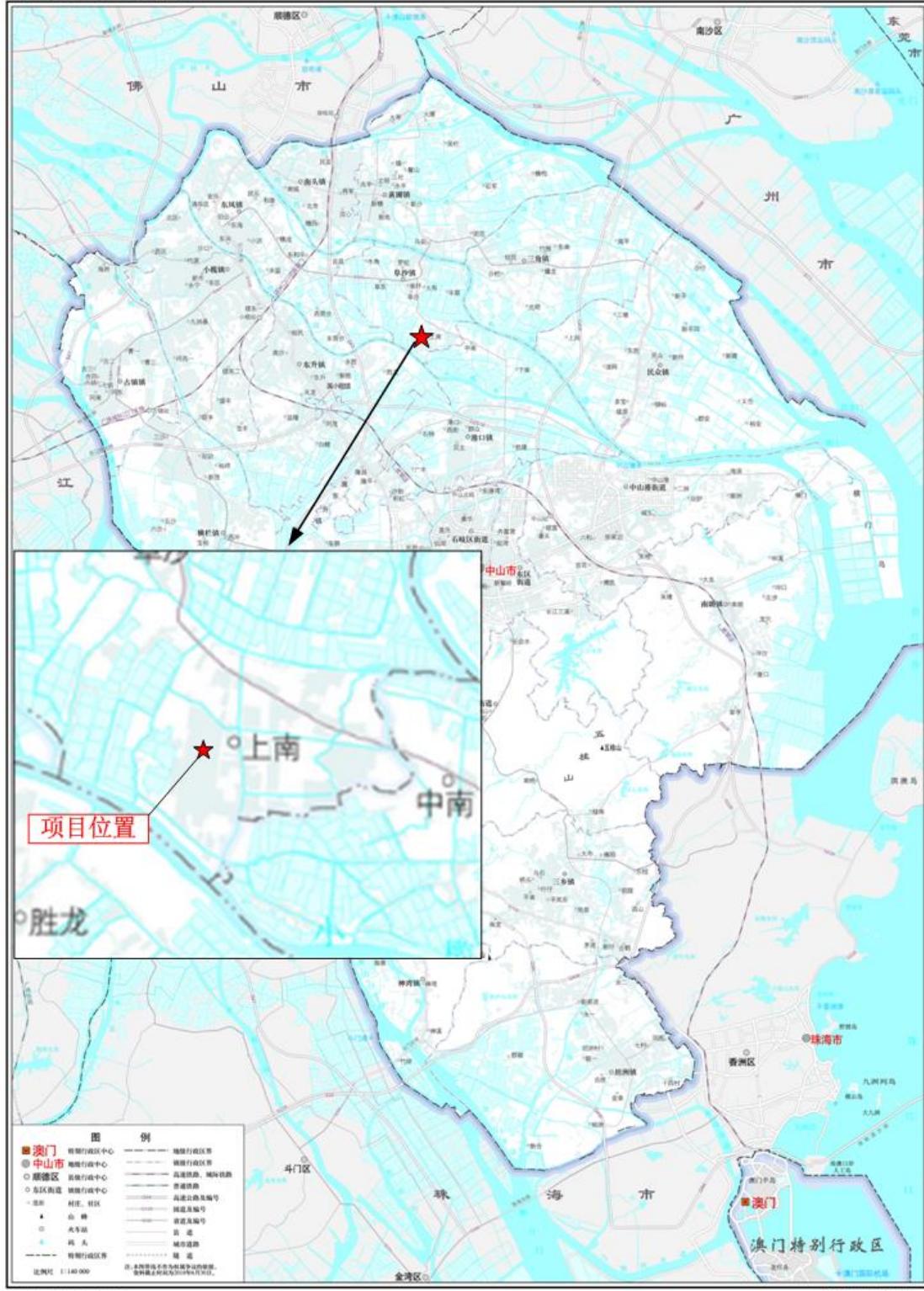
附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)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	颗粒物	/	/	/	0.039 t/a	/	0.039 t/a	/
生活废水	COD _{Cr}	/	/	/	0.014 t/a	/	0.014 t/a	/
	BOD ₅	/	/	/	0.008 t/a	/	0.008 t/a	/
	SS	/	/	/	0.008 t/a	/	0.008 t/a	/
	NH ₃ -N	/	/	/	0.001 t/a	/	0.001 t/a	/
	生活垃圾	/	/	/	0.84 t/a	/	0.84 t/a	/
一般工业固体废物	一般原辅材料废包装物	/	/	/	0.064 t/a	/	0.064 t/a	/
	清洗干净的废包装桶	/	/	/	6.8 t/a	/	6.8 t/a	/
危险废物	废机油及其包装物	/	/	/	0.11 t/a	/	0.11 t/a	/
	含油废抹布及手套	/	/	/	0.1 t/a	/	0.1 t/a	/
	废化学品包装物	/	/	/	2.772 t/a	/	2.772 t/a	/
	废次品	/	/	/	2.122 t/a	/	2.122 t/a	/
	地面清扫的粉尘	/	/	/	0.039 t/a	/	0.039 t/a	/

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

附图

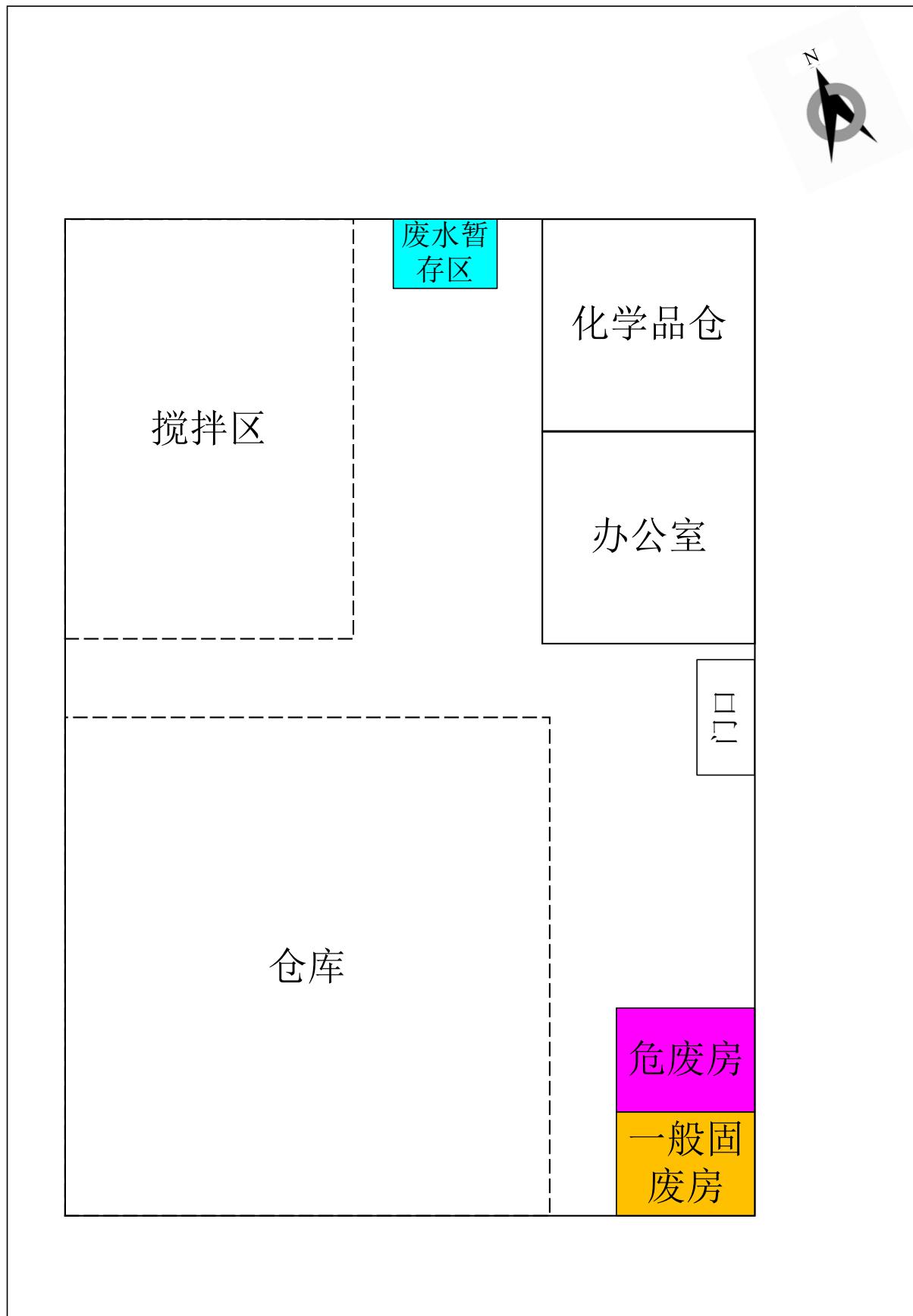
中山市地图



附图1 项目地理位置图

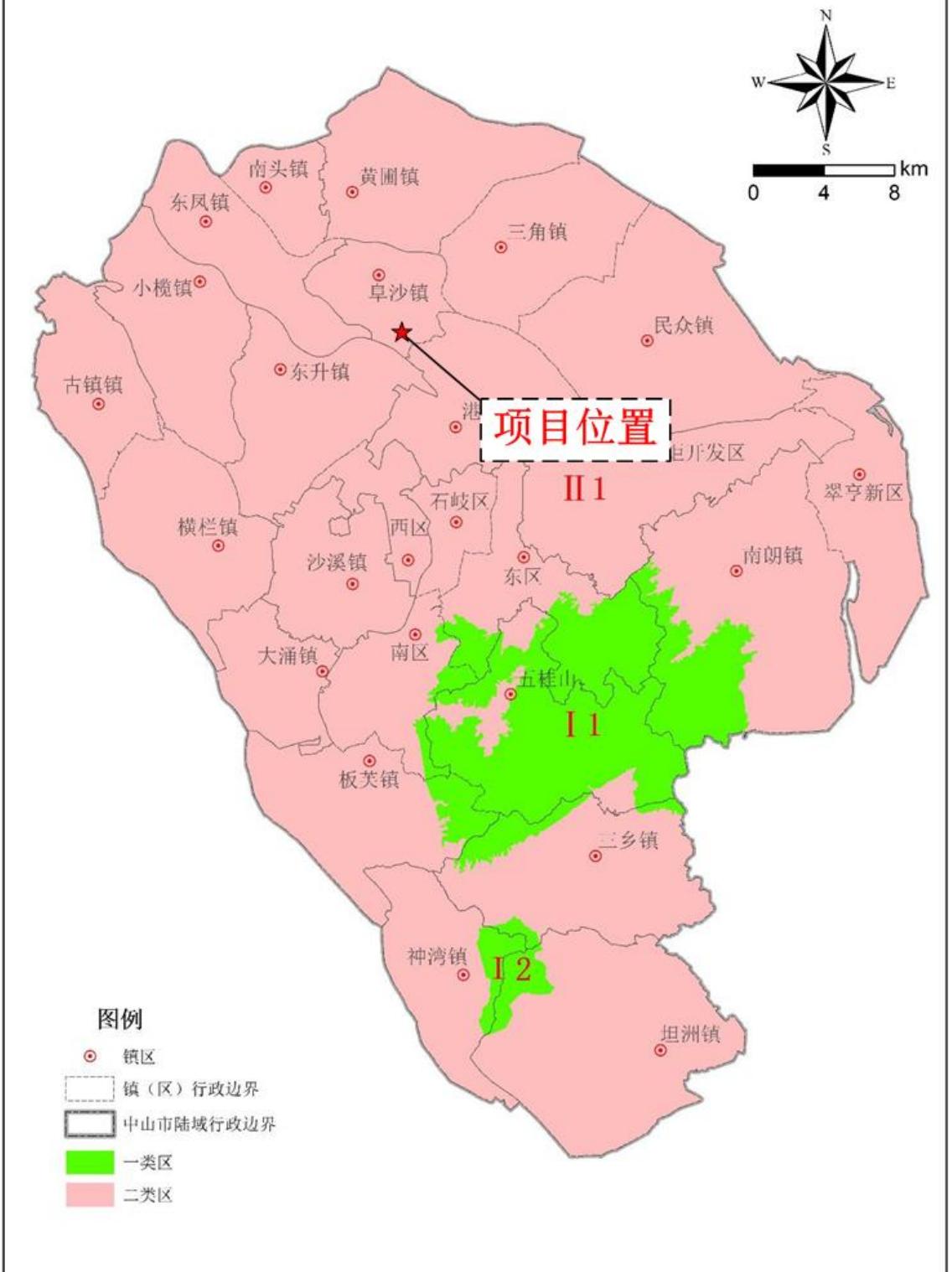


附图2 项目四至图



附图3 项目平面布局图

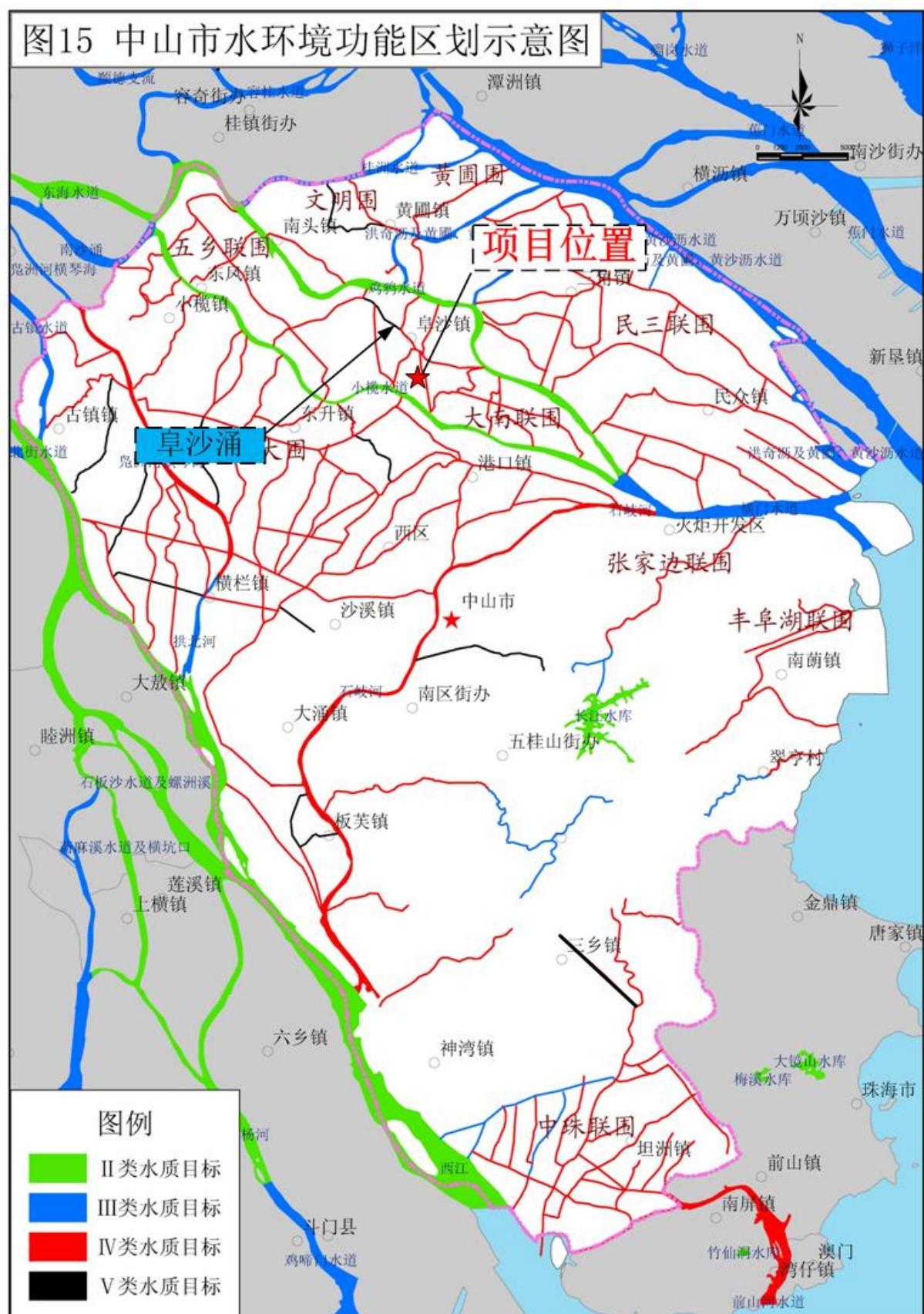
中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



中山市环境保护科学研究院

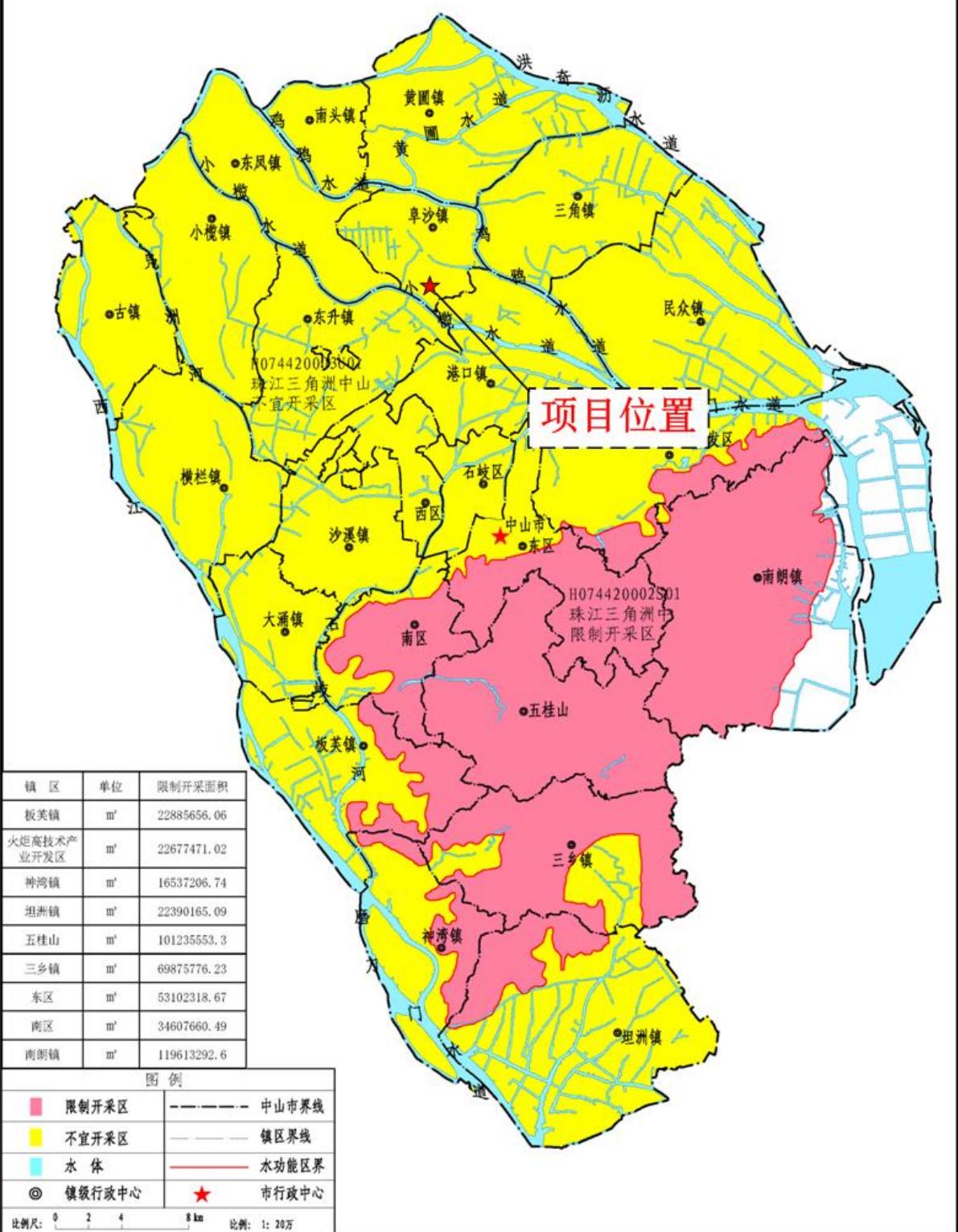
附图4 中山市大气功能区划图

图15 中山市水环境功能区划示意图



附图5 中山市水功能区划图

附图2-1 中山市浅层地下水功能区划总图



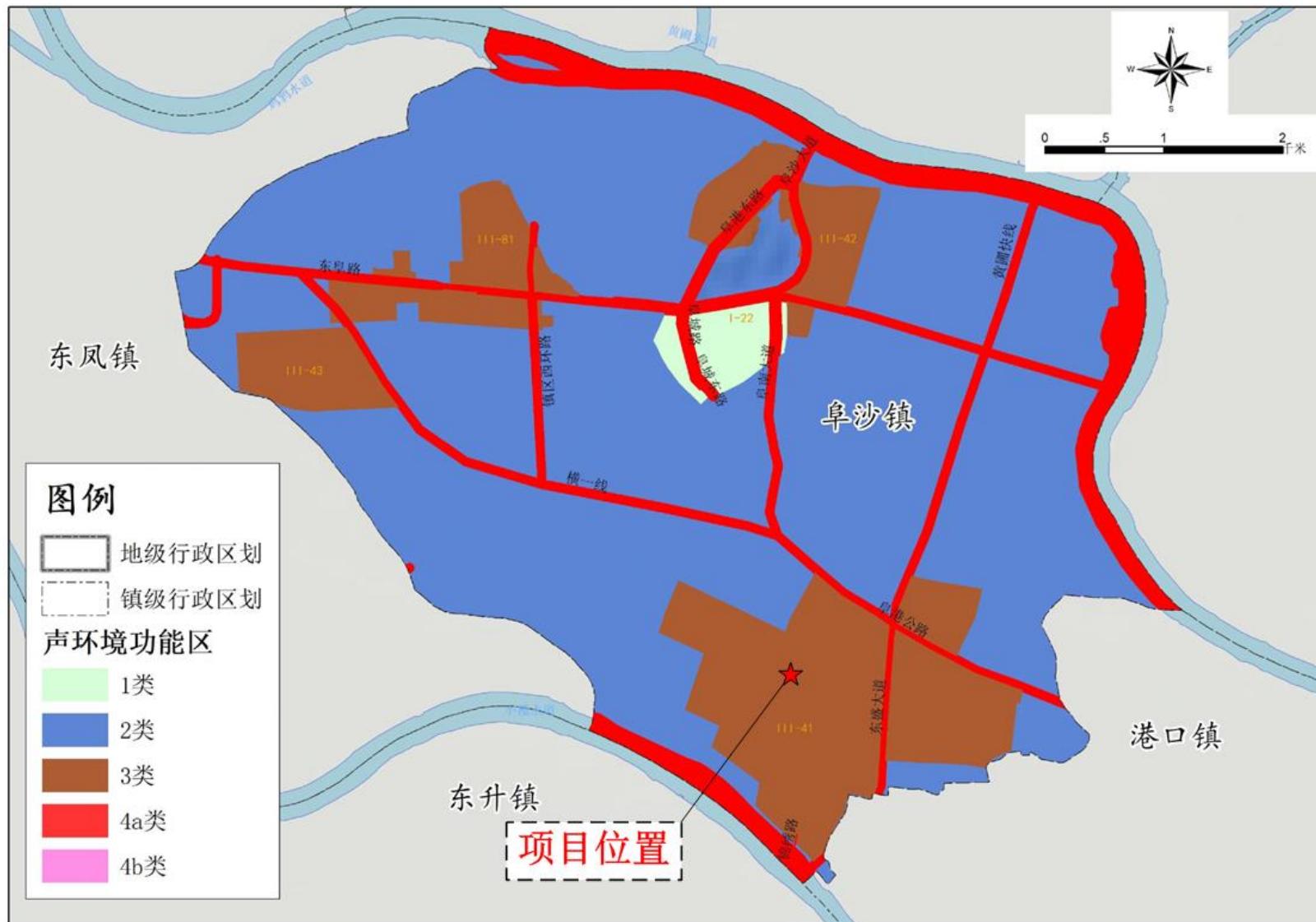
附图6 中山市浅层地下水功能区划图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点分区图



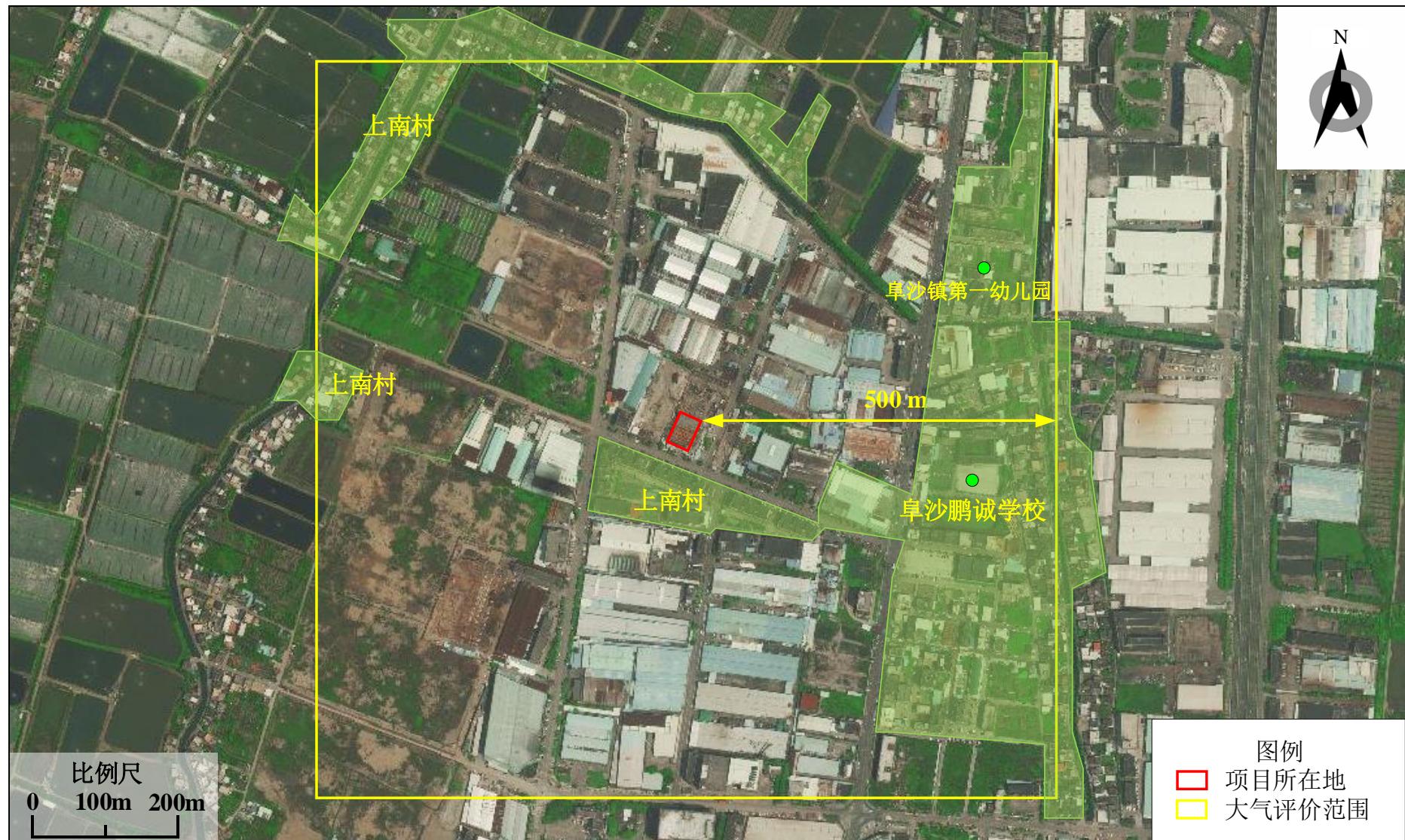
附图7 中山市地下水污染防治重点区划定



附图8 阜沙镇声环境功能区划图



附图9 项目所在地用地规划图

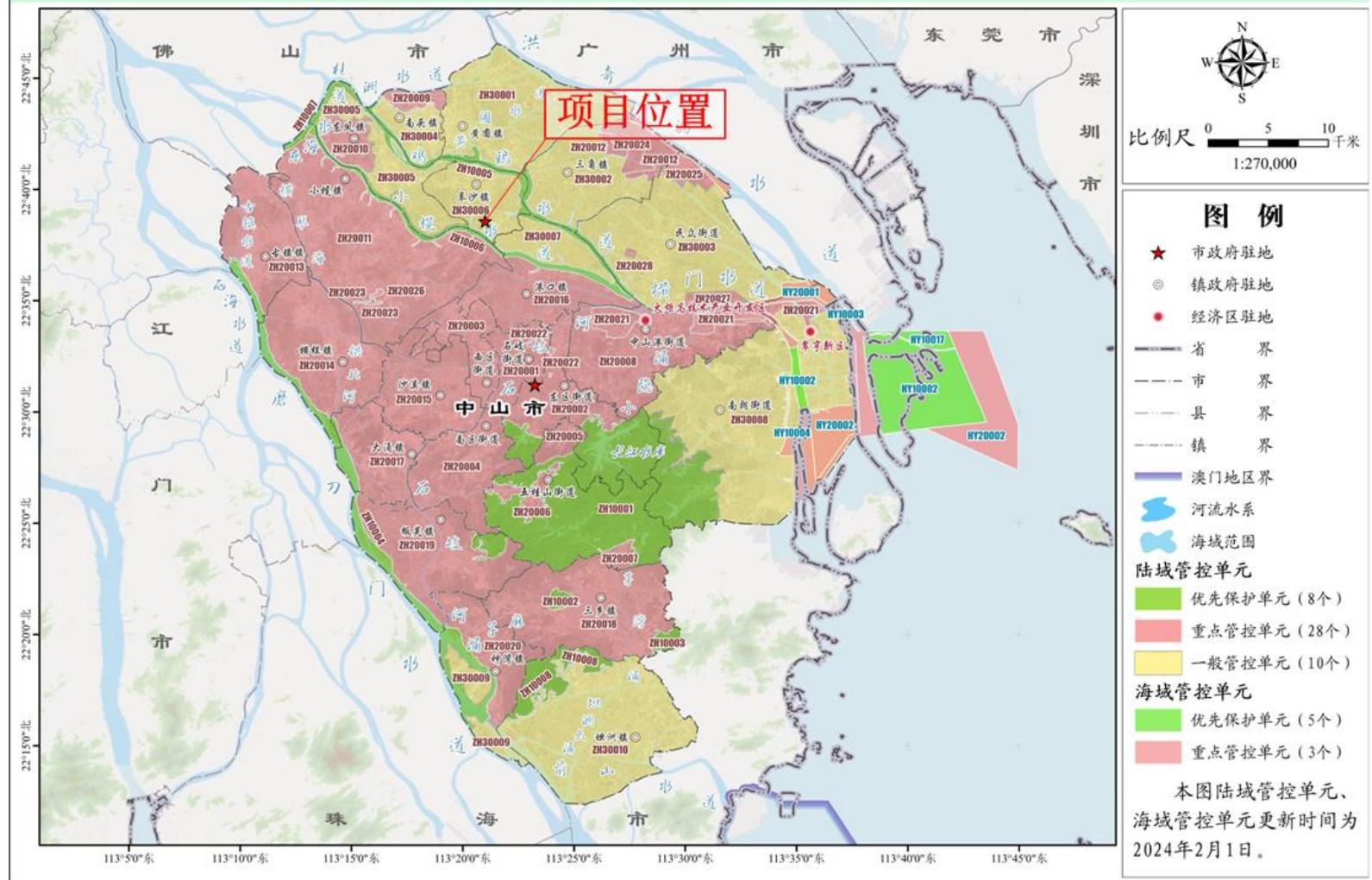


附图10 项目大气环境评价范围



附图11 项目声环境评价范围

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图12 中山市“三线一单”分区管控图