

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 2022 年度民三联围三角堤段除险加固工程

建设单位（盖章）： 中山市三角镇水务事务中心

编制日期： 2026 年 4 月

中华人民共和国生态环境部

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	10
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	25
四、生态环境影响分析	52
五、主要生态环境保护措施	64
六、生态环境保护措施监督检查清单	74
七、结论	77
附图	78
附件	118

一、建设项目基本情况

建设项目名称	2022 年度民三联围三角堤段除险加固工程		
项目代码	2211-442000-04-01-123362		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省中山市三角镇		
地理坐标	起点坐标：（22 度 38 分 12.358 秒，113 度 25 分 6.373 秒） 终点坐标：（22 度 41 分 38.358 秒，113 度 29 分 41.403 秒）		
建设项目行业类别	五十一、水利——127、防洪除涝工程——其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	长度 20.6276km
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）	931.62	环保投资（万元）	74.646
环保投资占比（%）	8%	施工工期	11 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制指南（生态影响类）》中的表 1 专项评价设置原则表，本项目环境影响范围中不涉及除饮用水源保护区外的环境敏感区，因此不设置生态环境影响专项评价。		
规划情况	1、本项目属于《珠江流域综合规划（2012-2030 年）》（国函〔2013〕37 号）中的项目。		
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	表 1 规划符合性分析一览表		
	规划/政策相符性	相符性分析	
	《珠江流域综合规划（2012-2030）》（国函〔2013〕37 号）	《珠江流域综合规划（2012-2030）》（国函〔2013〕37 号）规划任务：（4）珠江三角洲的治理、开发与保护的任务是以防洪（潮）、供水、航运为主，结合水生态修复、灌溉等。本项目防洪标准为 50 年一遇，2 级，属于规划中的防洪（潮）项目。	

表 2 其他符合性分析一览表			
产业政策相符性分析			
规划/政策相符性	涉及条款	本项目	是否相符
《产业结构调整指导目录（2024年版）》	“第一类 鼓励类——二、水利——3.防洪提升工程”。	本项目属鼓励类，不属于限制类和淘汰类。符合政策要求。	符合
《市场准入负面清单》（2025年版）	不涉及	本项目不属于负面清单中所列类别。符合政策要求。	符合
“三线一单”相符性分析			
规划/政策相符性	涉及条款	本项目	是否相符
其他符合性分析 《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）	<p>生态保护红线及一般生态空间：全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。环境质量底线：全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。资源利用上线：强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。</p> <p>“1+3+N”三级生态环境准入清单体系：“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。“一核”为珠三角核心区：对标国际一流湾区，强化创新驱动和绿色引领，实施更严格的生态环境保护要求。区域布局管控要求：积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展。“一带”为沿海经济带—东西两翼地区。打造生态环境与经济社会协调发展区，着力优化产业布局。“一区”为北部生态发展区。坚持生态优先，强化生态系统保护与修复，筑牢北部生态屏障。</p>	<p>本项目位于“一核一带一区”中的珠三角核心区，该项目有助于减少该地区洪、潮、涝的灾害损失，保证其社会经济的稳定发展，提高联围防洪（潮）、排涝能力。改善地区投资环境。本项目不设备用发电机，项目用水均由市政管网供给，不开采地下水，项目用电由市政电网提供，资源消耗较少，符合资源利用上限的要求。综上，本项目的建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）的要求。</p>	符合

		<p>“环境管控单元”分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。优先保护单元以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低。重点管控单元以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。一般管控单元执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。全省共划定陆域环境管控单元 1912 个，其中，优先保护单元 727 个，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域；重点管控单元 684 个，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域；一般管控单元 501 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。全省共划定海域环境管控单元 471 个，其中优先保护单元 279 个，为海洋生态保护红线；重点管控单元 125 个，主要为用于拓展工业与城镇发展空间、开发利用港口航运资源、矿产能源资源的海域和现状劣四类海水海域；一般管控单元 67 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的海域。</p>		
<p>《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》（中府〔2024〕52 号）</p>	<p>本项目 K0+000-K15+212 段位于三角镇一般管控单元（ZH4420003002）内（附图 16）。</p> <p>三角镇一般管控单元准入清单：</p> <p>1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展新一代信息技术、智能家电、精密制造等先进制造业，检验检测等现代服务业，建设成为集珠江西岸先进制造业集聚区与现代物流枢纽于一体的产业平台。</p> <p>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。</p> <p>1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目(运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口(铁路、航空)危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配</p>	<p>本项目属于防洪除涝工程，不属于工业类项目，该项目有助于减少该地区洪、潮、涝的灾害损失，保证其社会经济的稳定发展，提高联围防洪（潮）、排涝能力，改善地区投资环境；本项目涉及饮用水源保护区，不涉及其他生态保护红线。本项目运营期不涉及废气、废水排放；本项目不设备用发电机，项目用水均由市政管网供给，不开采地下水，项目用电由市政电网提供，资源消耗较少，符合资源利用上限的要求。</p> <p>综上，本项目的建设</p>	<p>符合</p>	

	<p>套项目、氢能源重大科技创新平台除外)。</p> <p>1-4.【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>1-5.【土壤/综合类】①禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提 标升级改造，防控土壤污染。②严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。</p> <p>1-6.【土壤/限制类】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>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。</p> <p>3-1.【水/鼓励引导类】全力推进民三联围流域三角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。 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】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。</p> <p>3-4.【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。</p> <p>3-5.【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。</p> <p>4-1.【水/综合类】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</p>	<p>符合《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》（中府〔2024〕52号）的要求。</p>
--	---	---

		<p>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>本项目 K15+212~K20+300 段位于三角高平化工区重点管控单元(ZH44200020024)内(附图 16)。</p> <p>三角镇高平化工区重点管控单元准入清单：</p> <p>1-1.【产业/鼓励引导类】①鼓励五金加工(含电镀)、电子及线路板、高端纺织印染、化工、高端装备制造等产业。②鼓励发展与现有园区产业相协调，与现有印染、电镀和电子信息产业相配套的下游相关产业，完善和延伸化工区的产业链。优化产业结构，鼓励发展排污量少、环境风险小、产值高、技术含量高的工业项目，逐步淘汰传统的高耗能、高排污量、低产出的落后行业。</p> <p>1-2.【产业/限制类】根据电镀、化工、印染等产业具体的生产工艺和技术路线，将企业的产值、税收与排污量挂钩，建立单位排污量经济贡献量化指标，制定最低入园标准。</p> <p>1-3.【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>1-4.【土壤/鼓励引导类】鼓励企业采用先进适用技术和生产工艺、替代原料，对涉重金属落后产能进行改造，促进重点污染物的减排。</p> <p>1-5.【土壤/综合类】严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。</p> <p>1-6.【土壤/限制类】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>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。</p>	<p>本项目属于防洪除涝工程，不属于工业类项目，该项目有助于减少该地区洪、潮、涝的灾害损失，保证其社会经济的稳定发展，提高联围防洪(潮)、排涝能力，改善地区投资环境；本项目涉及饮用水源保护区，不涉及其他生态保护红线。本项目运营期不涉及废气、废水排放；本项目不设备用发电机，项目用水均由市政管网供给，不开采地下水，项目用电由市政电网提供，资源消耗较少，符合资源利用上限的要求。</p> <p>综上，本项目的建设符合《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》(中府〔2024〕52号)的要求。</p>	<p>符合</p>

	<p>2-2.【水/限制类】电镀行业中水回用率力争达到 60%以上。鼓励印染行业生产用水重复利用率应达到 40%以上。</p> <p>3-1.【水、气/限制类】严格污染物总量控制，实行污染物削减替代。建设项目须明确重金属污染物排放总量来源。</p> <p>3-2.【水/限制类】工业园区内生产废水和生活污水排放量不得超过 12.76 万吨/日(4657 万吨/年),化学需氧量排放量不得超过 12.36 吨/日(4510 吨/年),氨氮排放量不得超过 0.124 吨/日(37.2 吨/年)。</p> <p>3-3.【大气/限制类】①工业园区内的二氧化硫排放量不得超过 3156 吨/年，二氧化氮排放量不得超过 3185 吨/年。②涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。</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】①加强区域土壤污染的环境风险管控，加强土壤污染排查、治理和修复工作。②园区内企业要落实《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>4-3.【固废/综合类】强化危险废物处置单位的环境风险源监控，提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推动全过程跟踪管理。</p> <p>4-4.【风险/综合类】建立企业、园区、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> <p>本项目 K20+300~K23+250 段位于三角镇重点管控单元（ZH44200020012）内（附图 12）。</p> <p>三角镇重点管控单元准入清单： 1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展新一代信息技术、智能家电、精密制造等先进制造业，检验检测等现代服务业。 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</p>	<p>本项目属于防洪除涝工程，不属于工业类项目，该项目有助于减少该地区洪、潮、涝的灾害损失，保证其社会经济的稳定发展，提高联围防洪（潮）、排涝能力，</p>	<p>符合</p>
--	---	--	-----------

	<p>规划外的钢铁、原油加工等项目。</p> <p>1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目(运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口(铁路、航空)危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外)。</p> <p>1-4.【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>1-5.【土壤/综合类】①禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。②严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。</p> <p>1-6.【土壤/限制类】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>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。</p> <p>3-1.【水/鼓励引导类】全力推进民三围流域三角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。</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】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。</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</p>	<p>改善地区投资环境；</p> <p>本项目涉及饮用水源保护区，不涉及其他生态保护红线。本项目运营期不涉及废气、废水排放；本项目不设备用发电机，项目用水均由市政管网供给，不开采地下水，项目用电由市政电网提供，资源消耗较少，符合资源利用上限的要求。</p> <p>综上，本项目的建设符合《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》（中府〔2024〕52号）的要求。</p>
--	--	---

	<p>机物排放的项目实行两倍削减替代。</p> <p>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】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>4-1.【水/综合类】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>		
《中山市地下水污染防治重点区划定方案》	<p>划分结果：中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448km²，占中山市总面积的 2.65%。</p> <p>(一)保护类区域：中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km²，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：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：一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。</p> <p>管控要求：一般区管控要求“按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。”</p>	<p>本项目位于三角镇西南部、西部、北部，属于一般区。</p> <p>本项目将按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>	是
相关法律相符性分析			
规划/政策相符性	涉及条款	本项目	是否相符
《中华人民共和国土地管理法》	<p>第十五条 基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征用土地的，必须经国务院批准。</p> <p>第十六条 经国务院批准占用基本农田的，当地人民政府应当按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划，并补充划</p>	<p>根据《中山市自然资源局第三分局关于 2022 年度民三联围三角堤段除险加固工程项目用地预审及规划选址意见的复函》，本项目的用地预审已获得中山市自然资源局第三分局的同意。</p>	符合

		入数量和质量相当的基本农田。占用单位应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。	根据复函意见，明确本项目不涉及占用永久基本农田。	
--	--	---	--------------------------	--

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于广东省中山市三角镇西部，为三角镇全镇岸线，起点接自中山市民众街道二滘口水闸处，沿鸡鸦水道左岸、黄沙沥左岸、洪奇沥水道右岸布线，终点至中山市民众街道洪奇沥大桥处，堤线总长 23.25km。起点坐标为北纬 22°38'12.358"、东经 113°25'6.373"，终点坐标为北纬 22°41'38.358"、东经 113°29'41.403"。</p>						
项目组成及规模	<p>环评类别判定：根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修正）、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）等有关法律法规规定，本项目属于“项目类别五十一、水利、防洪除涝工程——其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）”，应编制环境影响报告表。</p> <p>一、工程内容及规模</p> <p>本项目堤段加固工程堤线总长 20.6276km，大堤损毁路面修复 677m²，水闸维修加固 7 宗，河道警示牌，主要建设内容为大堤灌浆加固（包括 K0+000~K5+720 、 K6+488.8~K6+511.2 、 K6+965~K11+757.7 、 K11+782.3~K14+485.4 、 K14+514.6~K15+212 、 K16+308~K22+700 、 K22+950~K23+250，加固长度 20627.6m），堤段加固（加固总长 391m，分别位于大堤桩号范围 K11+964~K12+024，长 60m；K12+044~K12+134，长 90m；K12+153~K12+196，长 43m；K12+403~K12+601，长 198m），路面破损修复（采用混凝土修复，包括砼路面破损修复 525m²、水闸交通桥与大堤连接处修复 224m²），水闸维修加固（包括八涌、孖口、乌沙、东关、怡丰、高平、福隆水闸）。本工程总体施工程序安排为：K0+000~K5+720、K6+488.8~K6+511.2、K6+965~K11+757.7、K11+782.3~K14+485.4、K14+514.6~K15+212、K16+308~K22+700、K22+950~K23+250 段加固，其余段不加固，拆除穿堤管涵，拆除乌沙穿堤涵管 1 座，河道警示牌安装，西侧围丁坝处增加警示标志。</p> <p style="text-align: center;">表 3 项目工程组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">工程名称</th> <th style="width: 20%;">项目名称</th> <th style="width: 70%;">建设内容及规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>主体</td> <td>大堤灌浆加固、</td> <td>本项目加固工程堤线总长 20.6276km，设计标准为 50 年一遇洪</td> </tr> </tbody> </table>	工程名称	项目名称	建设内容及规模	主体	大堤灌浆加固、	本项目加固工程堤线总长 20.6276km，设计标准为 50 年一遇洪
工程名称	项目名称	建设内容及规模					
主体	大堤灌浆加固、	本项目加固工程堤线总长 20.6276km，设计标准为 50 年一遇洪					

工程	堤段加固工程	(潮) 水位, 等级为 2 级, 本次加固主要为堤内加固。
	路面破损修复	本项目的堤顶道路主要以抗洪抢险和堤防管理功能为主, 主要用于平时人员巡视和防洪, 并不具备社会服务和观光功能, 路面材料为 C30 砼路面。
	水闸维修加固	包括 K0+720 新涌船闸、K3+100 八涌水闸、K3+600 孖口水闸、K7+620 乌沙水闸、K11+080 东关水闸、K15+200 怡丰水闸、K20+300 高平水闸、K20+450 福隆水闸
	拆除穿堤管涵	对乌沙穿堤管涵长约 27m 进行部分挖除, 迎水侧段保留管涵长约 8.7m。
	河道警示牌工程	西侧围丁坝处增加警示标志。丁坝水下做浮标警示标志, 岸边做警示牌。
临时工程	施工营地	施工过程设置 1 个施工营地 400m ² , 包括单独的临时生活营地及施工仓库, 设置在三江沙水闸堤防内河侧草地, 堤内空地现状为灌木草地, 不涉及树木保护迁移, 不涉及房屋征拆。生活营地内施工期间最大出工人数约 30 人/日。施工仓库主要功能为设备存放、材料堆放。临时堆土区用于临时堆土。
	临时堆土区	施工过程设置 1 个临时堆土区 400m ² , 设置在三江沙水闸堤防内河侧草地, 堤内空地现状为灌木草地, 不涉及树木保护迁移, 不涉及房屋征拆。
环保工程	施工扬尘	洒水、运输车辆冲洗、篷布覆盖
	施工噪声	施工期简易挡墙等围护结构、临时声屏障
	施工废水	施工废水隔油沉淀处理后回用; 施工生活污水经化粪池预处理后, 利用槽罐车运至中山市三角镇污水处理有限公司集中处理。
	固体废物	生活垃圾: 交由环卫部门处理 危险废物: 收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理

二、工程现状及主要问题

(1) 大堤现状

①堤身、水闸渗漏

三角堤段现状堤防堤身填筑土以粘性土为主, 局部夹少量砂、砾、碎石、植物根系等, 多呈可塑状, 堆填时间多达十年以上, 均匀性较差, 压实度较差。

在 2022 年西江第 3 号洪水过境后, 三角堤段多处发生堤段渗水、水闸泥土流失情况, 洪水过境后, 管理单位马上展开沿线巡查工作, 重点关注大堤各处是否出现渗漏点, 有无水土流失等现象。经巡查及村民反映, 发现黄沙沥堤段、东关水闸-旧砖厂段、砖二厂堤段、八涌水闸-西侧围堤段, 上述多处堤段的堤脚处出现渗水点。其中八涌水闸段渗水时洪水位为:2.84m(珠基, 下同);黄沙沥段, 东关水闸段渗水时洪水位 3.16m;砖二厂段渗水时洪水位 2.82m, 均低于本次设计洪水位。目前堤后出现渗水情况尚无造成财产伤员损失, 但这提醒我们, 堤身防渗体系可能已经失效, 部分堤段出现了隐患, 为避免管涌问题的发生,

应及时解决堤后渗水问题，确保堤防工程的长期安全运行。

东关水闸、孖口水闸等水闸建筑物两侧泥土流失，八涌水闸、高平水闸等水闸背水侧下堤步级底部泥土流失。根据本次地质勘查工作，现场钻探过程中，各钻孔均有不同程度漏水现象，对堤身填土层、堤基及堤身堤基接触带进行了注水实验(成果可详见地勘报告)。根据注水试验结果，现状堤身填土渗透性等级为中等透水层，堤基淤泥为弱~微透水层，堤身填土渗透性较大，不满足现行规范要求。

②路面破损

多年以来，由于堤身沉降和行车荷载影响，堤段现状堤顶砼路面多处存在断裂和沉陷等破损现象，亟须进行修复处理。

水闸交通桥与大堤路面交界处，现状存在错台差，已用沥青石子做过处理，但仍有不小高差。经现场测量，交通桥与混凝土路面交接处错台最大达到60mm，平均错台大于12mm，根据《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTGD40-2011)表8.2.2路面损坏状况分级表，可判定该处路面损坏状况为差等。

(2)堤段现状

本次堤段加固位于砖二厂堤段。多年以来，堤段堤脚滩地处冲刷严重，河床岸坡陡峭，进一步冲刷存在岸坡坍塌风险，根据勘测资料对该处断面进行堤身稳定计算(详见附件(另册)设计计算书)，堤防迎水侧在施工工况及水位降落工况下均不能满足稳定要求，说明亟需对堤段进行岸坡治理。

①砖二厂堤段

该段位于尤鱼水闸下游。现状临水侧平台种满杉树、灌木等植物，临水侧堤脚平台为网袋堆石挡墙。查阅该堤段历史加固工程，有砖二厂险段整治工程，中山市三角镇水利所三角镇尤鱼堤段整治工程等。对比本次工程与砖二厂险段整治工程、中山市三角镇水利所三角镇尤鱼堤段整治工程的勘测资料，发现坝外堤段，堤脚处因常年受对向水流冲击，大部分堤段堤脚处现状较陡，并出现冲刷坑向堤脚处河床发展的趋势。同时，根据本次勘测资料，发现砖二厂堤段堤身填土下部有深达40m的软弱土层，存在安全隐患。

②西侧围堤段

西侧围堤段丁坝，位于福源路特大桥下游，该丁坝警示杆已损坏，水位高

涨时过往船只不易察觉，容易产生危险。

③乌沙穿堤管涵

乌沙穿堤管涵位于乌沙水闸上游，白里水闸下游，临水侧、背水侧现状均为厂房，目前无实际用途，发生洪水时容易出现安全问题。

(3) 水闸、泵站现状

三角大堤沿线共有 17 座水闸，2 座泵站，根据收集到的资料，白里泵站水闸重建已完工移交，新涌水闸、公车水闸拟进行重建，尤鱼水闸、深河水闸拟进行加固。

本工程原本计划开展 9 座水闸维修加固，由于其中部分水闸加固工作已纳入其他工程实施，同时根据水闸安全评价结果及业主需求，更改为开展 7 座水闸维修加固。

根据收集到的水闸安全鉴定资料，结合项目组与现场管理人员沟通情况，以及现场踏勘情况，对八涌、孖口、乌沙、东关、怡丰、高平、福隆水闸共 7 座水闸进行维修加固。需进行维修加固的水闸存在启闭设备老化、线路老化、缺少防雷接地线等问题。三角大堤水闸统计如下表所示：

表 4 三角大堤水闸统计一览表

序号	桩号位置	水闸名称	备注
1	K0+720	新涌水船闸	有重建计划，纳入其他项目
2	K3+090	八涌水闸	本工程加固
3	K3+600	孖口水闸	本工程加固
4	K6+500	布刀水闸	暂无建设计划
5	K6+950	白里泵站水闸	已重建，2025年8月完工移交
6	K7+620	乌沙水闸	本工程加固
7	K9+350	公车水闸	有重建计划，纳入其他项目
8	K11+083	东关水闸	本工程加固
9	K11+770	尤鱼水闸	有加固计划，纳入其他项目
10	K13+350	三江沙水闸	暂无建设计划
11	K14+500	深河水闸	有加固计划，纳入其他项目
12	K15+212	怡丰水闸	本工程加固
13	K16+300	石基河水闸	暂无建设计划
14	K17+445	高沙水闸	暂无建设计划
15	K19+200	高平水闸	本工程加固
16	K20+300	福隆水闸	本工程加固
17	K20+585	福隆泵站	暂无建设计划
18	K22+436	头围水闸	暂无建设计划

三、主体工程

本工程主要任务是对民三联围三角堤段进行除险加固，提高民三联围三角大堤的安全运行能力。主要工程措施为大堤灌浆加固、堤段加固、大堤损毁路面修复、水闸维修加固等。

(1) 大堤灌浆加固工程

1) 工程规模:

根据《防洪标准》(GB50201-2014)、《水利水电工程等级划分及洪水标准》(GB50201-2014)(SL252-2017)、《中山市水利工程防洪(潮)标准》、《珠江流域综合规划(2012--2030年)》、《粤港澳大湾区水安全保障规划》、《珠江河口综合治理规划(2021—2035年)》(征求意见稿)、《广东省中山市民三联围防洪排涝综合规划(2019~2035)》等文件，结合三角镇的目标及定位，民三联围永久建筑物级别为2级，防洪(潮)标准采用50年一遇洪(潮)水位设计。民三联围三角堤段除险加固工程的任务为对民三联围三角堤段:进行除险加固，提高民三联围三角大堤的安全运行能力，不改变堤防级别及水闸等建筑物级别。

大堤灌浆加固范围为民三联围三角镇堤段(K0+000~K5+720、K6+488.8~K6+511.2、K6+965~K11+757.7、K11+782.3~K14+485.4、K14+514.6~K15+212、K16+308~K22+700、K22+950~K23+250)，加固长度20627.6m，分为大堤灌浆和连接处灌浆。其中大堤灌浆孔长度为20295.12m，连接处灌浆孔加固长度为332.48m。

本次灌浆孔深度根据地勘钻孔土层分段分析及结合堤身高度综合考虑，确定灌浆孔深度为5~8m。灌浆孔深度确定与堤段渗水统计点无相关关系，但认为堤段渗水统计点为隐患堤段，需要着重处理，经与水务局、水务技术中心及建设单位讨论，决定在隐患堤段前后一百米范围内加设一排灌浆孔，以提高堤身整体灌浆加固效果。

1、大堤灌浆孔加固

大堤灌浆孔长度为20295.12m，沿着堤防走向，在堤顶的迎水坡共布置2至3排灌浆孔，呈梅花形布置，排距为1.5m，各排分二序灌浆，每孔孔径为50mm，孔距为2.0m，每孔灌浆深度为5~8m。大堤灌浆加固共分为五个标准断

面。同时考虑堤顶砼路面布设灌浆孔时，由于施工钻孔不可避免会对现状砼路面造成不同程度的损坏，本次堤防灌浆后暂按灌浆范围(约为灌浆孔两侧各0.5m)内砼路面的5%进行修复，经计算，暂估修复砼路面面积为1212m²。

2、穿堤建筑物灌浆孔加固

穿堤建筑物连接处灌浆总长332.48m(包括穿堤建筑物净宽)，沿线穿堤水闸11座，泵站1座，总净宽147.68m，水闸与大堤连接处加密灌浆，考虑到水闸建设阶段两侧开挖后回填不够密实的情况，本次灌浆范围为自边墩向两侧各延伸7.7m，每孔灌浆深度为5~11m。

2) 大堤灌浆加固典型段断面设计

1、大堤加固标准断面一总长4582.8m，桩号范围为桩号K00+000~K2+450、K13+050~K14+485.4、K14+514.6~K15+212，迎水侧堤脚处建有现状挡墙，迎、背水侧拟在离开堤顶砼路面0.2m处布设一排灌浆孔于现状土路肩。堤身共布置两排灌浆孔，排距1.5m，孔距2m，孔深6~8m。大堤加固标准断面一见附图1。

2、大堤加固标准断面二总长10407.4m，桩号K2+450~K2+800、K3+250~K5+720K7+620~K8+500K8+800~K10+450K10+850~K11+757.7、K11+782.3~K12+650、K16+308~K17+445、K20+300~K22+445，迎、背水侧拟在离开堤顶砼路面0.2m处布设一排灌浆孔于现状土路肩。堤身共布置两排灌浆孔，排距1.5m，孔距2m，孔深5~8m。大堤加固标准断面二见附图1。

3、大堤加固标准断面三总长1550m，桩号K2+800~K3+250、K8+500~K8+800、K10+450-K10+850、K12+650-K13+050，为重点加固段，迎水侧在堤顶布设灌浆孔，排距1.5m，共布置三排灌浆孔，其中一排布设于现状土路肩，一排布设于现状路面，加密布置一排于迎水侧堤身，灌浆加固后做C30细石砼封堵处理。堤身共布设3排灌浆孔，孔距2m，呈梅花形布置，孔深6~8m。大堤加固标准断面三见附图1。

4、大堤加固标准断面四总长655m，桩号范围为K6+965~K7+620，现状迎水侧房屋沿线分布，堤顶迎水侧建有小挡墙隔开，迎水侧拟在离开小挡墙1.2m处布设灌浆孔，共布置两排灌浆孔于现状路面，排距1.5m，灌浆加固后将做C30细石砼封堵处理。堤身共布设2排灌浆孔，孔距2m，呈梅花形布置，孔深

8m。大堤加固标准断面四见附图 1。

5、大堤加固标准断面五总长 3410m，桩号 K17+445~K20+300、K22+445~K22+700、K22+950~K23+250，现状迎水侧建有砼重力式挡墙，拟在离开砼挡墙至少 3.0m 处布设一排灌浆孔于现状砼路面，灌浆加固后将做 C30 细石砼封堵处理，共布置两排灌浆孔于现状路面，排距 1.5m。堤身共布置 2 排灌浆，孔孔距 2m，孔深 6m，大堤加固标准断面图五见下图。桩号约 K23+200 处迎水侧发现一泥土流失坑，尺寸为 1.0*0.5*1.0m，邻近堤路未发现明显沉降，拟用掺 30%水泥黏土浆做充填密实处理。大堤加固标准断面五见附图 1。

(2) 堤段加固工程

堤段加固为砖二厂堤段，共长 391m。

分别位于大堤桩号范围 K11+964~K12+024，长 60m；K12+044~K12+134，长 90m；K12+153~K12+196，长 43m；K12+403~K12+601，长 198m。

砖二厂堤段桩号范围 K11+964~K12+024、K12+044~K12+134、K12+153~K12+196 采用标准断面一，加固措施为堤脚网袋抛石。抛石平台分为三级，一级平台高程-6.00m 或-8.00m，平台宽度 1.0m，平台以下抛石坡度为 1:2，二级平台高程-4.00m 或-6.00m，平台宽度 1.0m，平台以下抛石坡度为 1:2，三级平台高程为-2.0m，平台以下抛石坡度为 1:2。堤段加固标准断面一见附图 2。

砖二厂堤段桩号范围 K12+403~K12+601 采用标准断面二，加固措施为堤脚网袋抛石。抛石平台分为二级，一级平台高程-6.00m，长台宽度 1.0m，平台以下抛石坡度为 1:2 或 1:2.5，二级平台高程-2.00m，平台宽度 1.0m，平台以下抛石坡度为 1:2 或 1:2.5。堤段加固标准断面二见附图 2。

初步设计文件中根据上述布置方案复核阻水比，按照 50 年一遇设计水位，最不利断面 K12+420 断面总过水面积为 2181m²，抛石阻水面积为 43.6m²，抛石阻水比为 1.99%。抛石阻水面积相较于黄沙沥水道过流断面占比极小，同时，加固前后断面流速均为 1.11m/s，流态稳定，抛石加固对河道行洪影响不大。

(3) 路面修复工程

对现状破损的砼路面进行修复，砼路面修复面积约 525m²；对乌沙水闸、东关水闸、高沙水闸、高平水闸、福隆水闸、头围水闸共 6 座水闸的交通桥与两侧大堤路面交界处进行修复，连接处修复面积 224m²。修复面积总计 749m²。

1) 砼路面破损修复

对于现状破损的砼路面，以砼路面裂缝方向确定路面拆除范围中心线，按照破损裂隙两侧各加 0.5m 的原则确定路面拆除范围。路面修复材料采用 C30 砼路面厚 230mm，6%水泥石粉垫层厚 150mm，新旧路面交接处需植筋 (L=700mm，直径 14@900)。修补料在修补完成终凝 1 小时后，在原有伸缩缝位置重新切缝。砼路面裂缝处理平面示意图、路面结构纵断面图见附图 3。

2) 水闸交通桥与大堤路面交界处修复

对于水闸交通桥与大堤路面交界处，现状存在错台差，已用沥青石子做过处理，但仍有不小高差。本次设计采用混凝土修复。此次先在交接处经过磨斜凿毛处理，加大摩擦，然后铺设 C30 混凝土，交通桥与砼路面交接处需用 20mm 厚孔塑料板作接缝处理，距顶部 40mm 处用沥青橡胶油膏填缝。交通桥与砼路面交界处修复平面示意图、交通桥与砼路面交界处修复纵断面图见附图 3。

(4) 水闸维修加固工程

1) 八涌水闸(K3+090): 更换进洪闸工作闸门及启闭设备; 工作闸门控制柜接地线; 更换启闭机控制柜; 增加备用电源; 更换供电电缆; 配电箱迁改。

2) 孖口水闸(K3+600): 更换进洪闸工作闸门及启闭设备; 更换空气开关; 增加备用电源; 更换启闭机控制箱, 并接地线。

3) 乌沙水闸(K7+620): 更换工作闸门启闭设备、工作闸门吊耳改造; 更换启闭机控制柜; 更换电力电缆。

4) 东关水闸(K11+083): 启闭机控制柜接地线; 增加备用电源, 同时改造配电箱; 启闭机控制柜接地。

5) 怡丰水闸(K15+200): 增加备用电源, 同时改造配电箱。

6) 高平水闸(K19+200): 增加备用电源, 同时改造配电箱。

7) 福隆水闸(K20+300): 更换闸门止水; 增加备用电源, 同时改造配电箱; 启闭机控制柜接地。

(5) 拆除穿堤管涵工程

穿堤建筑物的挖除, 需要破堤进行。要求在枯水期进行施工, 施工前需提前设立施工围蔽及警示牌。涵管尺寸均为净宽 1m x 净高 0.6m。对乌沙穿堤管涵长约 27m 进行部分挖除。由于大堤临水侧紧邻厂房, 堤顶有围墙, 树木等, 避让 2m, 进行下部管涵开挖, 开挖方式同上, 同时在迎、背水侧管涵两侧开

挖范围内，打设桩长 4m，尾径不小于 60 的松木桩支护，以保护围墙、树木等。布置挖除段长约 18.3m。迎水侧段保留管涵长约 8.7m，堤身段挖除后对保留段采用 C35 微膨胀混凝土进行全部封堵。

(6) 河道警示牌工程

西侧围丁坝处增加警示标志。丁坝水下做浮标警示标志，岸边做警示牌。

四、工程占地及土石方平衡

(1) 工程占地

根据《中山市自然资源局第三分局关于 2022 年度民三联围三角堤段除险加固工程项目用地预审及规划选址意见的复函》及《2022 年度民三联围三角堤段除险加固工程初步设计报告》，本项目在《中山市水利基础设施空间布局规划(2020-2035 年)》的已建在建水利基础设施空间管理和保护范围，建设范围不占用永久基本农田。本项目无新增永久占地，本项目总占地面积 400m²，其中永久占地 0m²，临时占地 400m²，不占用永久基本农田。

(2) 土石方平衡

项目建设过程中总挖方量约为 486.09m³，回填方量约为 645.53m³，弃方量为 49.99m³，采购方 209.43m³。本项目不设取土场、弃土场，表土临时堆放场设置在三江沙水闸堤防内河侧草地附近，堤内空地现状为灌木草地，不涉及树木保护迁移，不涉及房屋征拆。弃土方送至符合相关环保规定的消纳场所。

<p>总平面及现场布置</p>	<p>项目不设临时取土场、混凝土拌合站、沥青拌合站、预制场，工程施工期间交通便利，所需建筑材料及机械设备可通过现有公路及堤顶防汛道路运抵施工现场，可基本满足施工的需要，不需新建施工便道。拟设施工营地 1 个（包括生活营地及施工仓库各 1 个），设置临时堆土区 1 个，位于三江沙水闸堤防内河侧草地附近。本工程临时堆土区、施工营地等施工临时占地均布置在堤后的空地内，临时堆土区、施工营地相邻布置，位于新涌口水厂一级饮用水源保护区东北方向 7.76km，位于新涌口水厂二级饮用水源保护区东北方向 4.76km。</p> <p>本工程位于中山市三角镇西部民三联围三角堤段上，堤线总长 23.25km，起点接自中山市民众街道二滘口水闸处，沿鸡鸦水道左岸、黄沙沥左岸、洪奇沥水道右岸布线，终点至中山市民众街道洪奇沥大桥处。施工总平面图见附图 7。</p>
<p>施工方案</p>	<p>一、施工程序</p> <p>本项目堤线总长 23.25km，加固工程堤线总长 20.6276km，主要建设内容为大堤灌浆加固（包括 K0+000~K5+720、K6+488.8~K6+511.2、K6+965~K11+757.7、K11+782.3~K14+485.4、K14+514.6~K15+212、K16+308~K22+700、K22+950~K23+250，加固长度 20627.6m）、堤段加固（加固总长 391m，分别位于大堤桩号范围 K11+964~K12+024，长 60m；K12+044~K12+134，长 90m；K12+153~K12+196，长 43m；K12+403~K12+601，长 198m）、路面破损修复（采用混凝土修复，包括砼路面破损修复 525m²、水闸交通桥与大堤连接处修复 224m²）、水闸维修加固（包括八涌、孖口、乌沙、东关、怡丰、高平、福隆水闸）、拆除穿堤管涵、河道警示牌安装。</p> <p>（1）加固工程主要施工内容及施工程序依次为：</p> <p>①大堤灌浆加固</p>

采用填充式灌浆方案，利用浆液自重，自下而上堵塞较大的空洞漏洞、蚁穴、裂缝等。使空洞等密实，形成统一的粘结整体，进而充填防渗漏洞，增强防渗能力提高的稳定性。

1、主要采用梅花型布置灌浆孔，先灌上游排孔，再灌下游排孔，后灌中间排孔，分段灌注，由下至上，下套管分段灌注的方式进行施工。

2、利用浆液自重进行填充。

3、尽量避免出现裂缝，防止跑浆和漏浆的现象。

②堤段加固

采用迎水侧网袋抛石，黄沙沥堤段每延米抛石量 3.88m^3 ，砖二厂堤段每延米抛石量 17.05m^3 。

汽车直接运送，人工铺装。填充石料要求坚硬、不易风化、不易水解不易碎的卵石及块石，粒径要求 $80\text{mm}\sim 400\text{mm}$ 。施工前测量水下地形，进行施工区域划分，其后测量放样。石料船需进行石质检查、计量、挂挡，同时进行定位船定位其后人工抛投块石，根据水下地形复核确定是否补充石料，经多次抛匀。

③路面破损修复

对于现状破损的砼路面，以砼路面裂缝方向确定路面拆除范围中心线，按照破损裂隙两侧各加 0.5m 的原则确定路面拆除范围。路面修复材料采用 C30 砼路面厚 230mm ，6%水泥石粉垫层厚 150mm ，新旧路面交接处需植筋 ($L=700\text{mm}$ ，直径 $14@900$)。修补料在修补完成终凝 1 小时后，在原有伸缩缝位置重新切缝。

对于水闸交通桥与大堤路面交界处，现状存在错台差，已用沥青石子做过处理，但仍有不小高差。本次设计采用混凝土修复。此次先在交接处经过磨斜凿毛处理，加大摩擦，然后铺设 C30 混凝土，交通桥与砼路面交接处需用 20mm 厚孔塑料板作接缝处理，距顶部 40mm 处用沥青橡胶油膏填缝。

④乌沙穿堤管涵拆除

穿堤建筑物的挖除，需要破堤进行。要求在枯水期进行施工，施工前需提前设立施工围蔽及警示牌。涵管尺寸均为净宽 1m 净高 0.6m 。对乌沙穿堤管涵长约 27m 进行部分挖除。由于大堤临水侧紧邻厂房，堤顶有围墙，树木等，避让 2m ，进行下部管涵开挖，开挖方式同上，同时在迎、背水侧管涵两侧开

挖范围内，打设桩长 4m，尾径不小于 60 的松木桩支护，以保护围墙、树木等。布置挖除段长约 18.3m。迎水侧段保留管涵长约 8.7m，堤身段挖除后对保留段采用 C35 微膨胀混凝土进行全部封堵。

涵管挖出后，堤身采用粘性土回填，压实度要求不低于 0.93，堤顶路面结构恢复，采用 C30 混凝土厚 230mm，下铺 6%水泥石粉垫层 150mm，与现状路面采用 L=700、E14@900 的钢筋进行连接。

⑤水闸维修加固工程

水闸维修加固工程主要为设备更换。

二、施工方法：

1、灌浆施工：

土方施工主要包括清基开挖和土方填筑。

①灌浆材料控制，混合浆液中水和干料质量比为 1:1，粘粒含量不宜低于 25%，粉粒含量为 40~70%，砂粒含量宜小于 5%，有机质含量不宜大于 2%，可溶盐含量不宜大于 8%，干容重不小于 1.45g/cm。

②造孔应保证铅直，偏斜不得大于孔深的 2%，沉渣<20cm，应用干法造孔，不得用清水循环钻进。

③灌浆应采用孔底注浆全孔灌注的方法。灌浆开始先用稀浆，经过 3~5min 后再加大泥浆稠度。若孔口压力下降和注浆管出现负压(压力表读数为 0 以下)，应再加大浆液稠度，浆液的容重应按技术要求控制。在灌浆中，应先对第一序孔轮灌，采用“少灌多复”的方法。待第一序孔灌浆结束后，再进行第二序孔。

④灌浆每延米粘土灌入量为 0.25m³；每孔每次平均灌浆量以孔深计，每米孔深控制在 0.5~1.0m；每孔灌浆次数应通过试验确定，一般为 2~3 次。孔口压力，应控制在设计最大允许灌浆压力以内。最大允许灌浆压力以现场试验确定结果为准。两次灌浆间隔时间不应少于 5d，灌浆应尽量避免堤面出现裂缝。

2.网袋抛石施工：

本工程护岸工程采用生态效果较好的网袋抛石。要求外购材料满足国家相关标准，正常使用寿命大于 50 年，汽车直接运送，人工铺装。抛石块径要求不小于 30cm 的坚硬石块，70%以上单块抛石重量不少于 50kg，网袋暂定塑料材

质，尺寸暂定 0.5m³。施工前测量水下地形，进行施工区域划分，其后测量放样。石料船需进行石质检查、计量、挂挡，同时进行定位船定位，其后人工抛投块石，根据水下地形复核确定是否补充石料，经多次抛匀。

3、混凝土施工：

工程区位于城区，选用商品混凝土泵送，混凝土施工主要包括混凝土的入仓和浇筑、混凝土的拆模和养护。

混凝土的振捣:应根据施工要求，采用插入式振捣器对建筑物进行振捣施工，浇筑层允许最大厚度不大于振捣器头长度的 1.25 倍，振捣时快插慢拔，使混凝土振捣密实，且注意振动棒不可振到模板和预埋件；采用平板式振捣器作业时，应使平板与混凝土保持接触，使振波有效地接触混凝土，待表面出浆，不再下沉后，即可缓慢向前移动，移动速度应能保证混凝土振实出浆。在振的振捣器不得搁置在已凝或初凝的混凝土上。

混凝土拆模:对于一般结构的混凝土为避免碰掉棱角，在其强度达到临界强度时即可进行拆模。

混凝土的养护:混凝土表面在浇筑完毕后应视气候条件、温度等情况进行及时养护，给混凝土硬化过程创造一个适宜的外部环境。

4、穿堤涵管拆除施工：

根据《2022 年度民三联围三角堤段除险加固工程初步设计报告》施工期洪水计算成果，穿堤建筑物外江侧枯水期十年一遇设计水位为 1.81m，现状外江侧堤外平台高程普遍不低于 2.4m，满足安全加高要求，故本次可利用堤外平台挡水，不新增施工临时围堰，施工开挖采用破堤开挖的方式，完成后复堤。

三、松木桩施工

松木桩施打：

(1)定位松木桩轴线。每隔一定距离利用松木桩设置导向桩，然后挂绳线作为导线，打桩时利用导线控制松木桩的轴线，在轴向法向要求高的情况下，采用导向架：

(2)打桩机吊起松木桩，人工扶正就位：

(3)单桩独根连续施打，注意桩顶高程不宜相差太大；

(4)在插打过程中随时测量监控每块桩的斜度不超过 2%，当偏斜过大而不

能用拉齐的方法调正时，拔起重打。

四、施工进度

本工程建设全过程包括工程筹建期、工程准备期、主体工程施工期和工程完建期四个阶段。编制施工总进度的施工总工期为后三个阶段之和。

本工程施工总工期计划为 11 个月。为保证安全度汛，减少工程投资，堤穿堤涵管拆除施工的施工期主要安排在枯水期（10 月至次年 3 月）进行。

该工程的加固工程特性见下表。

表 5 2022 年度民三联围三角堤段除险加固工程特性表

序号及名称	单位	数量	备注
一、工程规模			
1、防洪标准P	%	2	
2、工程布置			
①大堤灌浆加固工程	m	20627.6	K0+000~K5+720、K6+488.8~K6+511.2、K6+965~K11+757.7、K11+782.3~K14+485.4、K14+514.6-K15+212、K16+308-K22+700、K22+950-K23+250、分为大堤灌浆和连接处灌浆
②堤段加固工程	m	391	
砖二厂堤段	m	60	K11+964-K12+024
	m	90	K12+044-K12+134
	m	43	K12+153-K12+196
	m	198	K12+403-K12+601
③大堤损毁路面修复工程	m ²	749	包括砼路面破损修复525m ² 、水闸交通桥与大堤连接处修复224m ²
④水闸维修加固工程	座	7	八涌、孖口、乌沙、东关、怡丰、高平、福隆水闸
⑤其他	/	/	西侧围堤段丁坝增加警示标志1处；拆除乌沙穿堤涵管1座。
二、工程占地			
1、工程永久占地	亩	/	无新增永久占地
2、工程临时占地	亩	1.2	施工营地、临时堆土区
三、主要经济指标			
1、工程总投资	万元	931.62	

七、施工人员安排

施工期间最大出工人数约 30 人/日。拟设施工营地 1 个（占地 400m²），包括生活营地（占地 200m²）及施工仓库（占地 200m²）各 1 个，施工人员日

	常生活在项目生活营地内。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

表 6 建设项目所在地功能区划一览表

编号	项目	类别
1	环境空气质量功能区	据《中山市人民政府关于印发<中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）>的通知》（中府函〔2020〕196 号），项目沿线属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。
2	地表水环境功能区	根据《中山市生态环境保护“十四五”规划》研究报告：依据《关于印发<广东省地表水功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号）、《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号）以及中山市水体使用功能、水环境质量现状等划分水功能区划，中山市水功能区划共划分为四类水环境功能水体，分别为 II 类水功能区、III 类水功能区、IV 类水功能区以及 V 类水功能区。项目沿线相邻的鸡鸦水道水功能目标为 II 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II 类标准。洪奇沥水道、黄沙沥水道水功能目标为 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准。
3	声环境功能区	根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》，项目沿线分布有 2 类、3 类、4a 类声环境功能区，分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、3 类、4a 类标准。
4	生态功能区划	根据广东省地理信息公共服务平台，本项目涉及饮用水源保护区，不涉及其他生态保护红线。
5	“三线一单”	根据《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》（中府〔2024〕52 号），项目道路主要位于的环境管控单元为三角镇一般管控单元（ZH4420003002）、三角高平化工区重点管控单元（ZH44200020024）、三角镇重点管控单元（ZH44200020012）。
6	是否基本农田保护区	否
7	是否风景名胜保护区	否
8	是否水库库区	否
9	是否污水厂纳污范围	是
10	是否环境敏感区	是

生态环境现状

一、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》（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，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

（1）空气质量达标区判定

根据《2024 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》，2024 年中山市二氧化硫、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》(GB3095-2026)二级标准，一氧化碳日均值第95位数值浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)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》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准，具体见下表，项目所在区域中山市为环境空气质量达标区。

表7 区域空气质量现状评价表

污染物	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	年平均值	5	60	8.33	达标
	日均值第98百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
NO ₂	年平均值	22	40	55.00	达标
	日均值第98百分位数浓度值	54	80	67.50	达标
PM ₁₀	年平均值	34	60	56.67	达标
	日均值第95百分位数浓度值	68	120	56.67	达标
PM _{2.5}	年平均值	20	30	66.67	达标
	日均值第95百分位数浓度值	46	60	76.67	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均值的90百分位数浓度值	151	160	94.38	达标
CO	日均值第95百分位数浓度值	800	4000	20.00	达标

(2) 基本污染物环境质量现状

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)过渡阶段二级标准。距离本项目最近的常规监测站点为中山民众监测站，根据中山市2024年空气质量监测站点日均值数据，该站点的SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃的监测结果见下表。

表8 2024年中山市民众站监测结果

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标频率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	/	/	达标
	日均值第98百分位数浓度	12	150	9.3	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	/	/	达标
	日均值第98百分位数浓度	60	80	105	0.28	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	45	60	/	/	达标
	日均值第95百分位数浓度	89	120	105.8	0.28	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	30	/	/	达标
	日均值第95百分位数浓度	38	60	138.4	0.84	达标
O ₃	日最大8小时平均值第90百分位数浓度	170	160	152.5	13.02	超标
CO	日平均第95百分位数浓度	800	4000	25	0	达标

由上表可知，SO₂和NO₂年平均及24小时平均第98百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准；PM₁₀和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》(GB3095-2026)二级标准；CO的24小时平均第95百分位数达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准；O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度超出《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准。

二、水环境质量现状

根据《2024年中山市生态环境质量报告书》，2024年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、中心河、兰溪河、海洲水道水质符合Ⅱ类水质标准，水质状况为优；前山河水道水质符合Ⅲ类水质标准，水质状况为良好；泮沙排洪渠、石岐河水质符合Ⅳ类水质标准，水质状况为轻度污染。与上年相比水质有所好转的河流有兰溪河(水质由Ⅲ类变化至Ⅱ类)、海洲水道(水质由Ⅲ类变化至Ⅱ类)、石岐河(水质由Ⅴ类变化至Ⅳ类)；与上年相比水质水质有所下降的河流为泮沙排洪渠(水质由Ⅲ类变化至Ⅳ类)，其余河流水质与上年相比无明显变化。

本项目设置1个生活营地，施工人员在生活营地内生活，施工生活污水收集于移动式厕所中，全部委托有处理能力的废水处理机构处理。项目堤段加固时会在水上抛石护坡，该工序会对黄沙沥水道的水质造成一定的影响。运营期项目运营过程中，雨水冲刷堤顶道路的路面产生的径流会流入附近河涌，会对鸡鸦水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道的水质造成一定的影响。因此需了解鸡鸦水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道的水质情况。同时本项目的抛石护坡工序涉水施工，主要位于黄沙沥水道，因此需同时了解黄沙沥水道的底泥情况。

1、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质情况

为了解本项目涉及水域洪奇沥水道、黄沙沥水道的水质情况，本项目引用《启源集成电路创芯智造项目环境影响报告表》的监测报告中对洪奇沥水道(W6)、黄沙沥水道(W4)的监测点的监测数据，其监测位置与本项目所在位置接近，监测数据如下表。

数据来源的合法性：2025年4月中山市生态环境局关于《启源集成电路

创芯智造项目环境影响报告表》的批复（中环建表（2025）0012号），因此本项目的数据为合法的，监测报告见附件。

数据来源的有效性：《启源集成电路创芯智造项目环境影响报告表》W4、W6 点位监测时间为 2024 年 1 月 9 日~2024 年 1 月 11 日，满足时效性要求。

表 9 地表水监测断面布设情况

序号	位置说明	监测项目
W4	黄沙沥水道	水温、pH、悬浮物、DO、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、硫化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、硫酸盐、硝酸盐、铁、锰、铜、锌、镍、镉、汞、砷、铅、银、六价铬等 29 项。
W6	洪奇沥水道	



图1 地表水环境引用监测点位图

表10 《启源集成电路创芯智造项目环境影响报告表》W4、W6监测点监测数据（2024.1.9，单位:mg/L）

监测项目	W4 黄沙沥水道（涨潮）			W4 黄沙沥水道（退潮）			参考限值	达标判定
	左	中	右	左	中	右		
水温（℃）	20.4	20.3	20.3	20.8	20.7	20.7	/	/
pH值（无量纲）	7.2	7.2	7.2	7.3	7.3	7.3	6~9	达标

SS	9	13	16	7	11	13	/	/
DO	6	6.4	6.1	6.2	6.5	6.3	≥5	达标
BOD ₅	1.9	2.7	2.6	2.3	3.1	2.3	4	达标
COD _{Cr}	7	13	11	11	15	9	20	达标
COD _{Mn}	3.4	3.6	3.4	3.5	3.7	3.6	6	达标
NH ₃ -N	0.22	0.184	0.215	0.298	0.12	0.179	1	达标
总磷	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.2	达标
总氮	2.05	2.09	2.27	2.61	2.08	2.44	/	/
氟化物	0.106	0.301	0.134	0.158	0.372	0.135	1	达标
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	达标
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
粪大肠菌群 (个/L)	150	150	180	120	230	150	10000	达标
硫酸盐	38.5	38.6	47	41.1	42.7	45.6	250	达标
硝酸盐	1.63	1.77	1.96	1.78	1.83	1.9	10	达标
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标
锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标
镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	达标
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0001	达标
砷	0.0006	0.0011	0.0005	0.0011	0.0011	0.0005	0.05	达标
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
银	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
监测项目	W6 洪奇沥水道 (涨潮)			W6 洪奇沥水道 (退潮)			参考限值	达标判定
	左	中	右	左	中	右		
水温 (°C)	20.5	20.3	20.5	20.8	20.9	20.8	/	/
pH 值 (无量纲)	7.2	7.2	7.2	7.3	7.3	7.3	6-9	达标
SS	11	17	16	10	20	14	/	/
DO	6.2	6.3	6.2	6.1	6.4	6.1	≥5	达标
BOD ₅	2.8	2.5	2.2	2.9	3.2	2.7	4	达标
COD _{Cr}	13	11	8	14	15	13	20	达标
COD _{Mn}	3.7	3.2	3.1	4.1	4.4	4	6	达标
NH ₃ -N	0.177	0.573	0.415	0.243	0.543	0.448	1	达标
总磷	0.04	0.06	0.05	0.06	0.04	0.04	0.2	达标
总氮	2.46	2.75	2.12	2.18	2.54	2.28	/	/
氟化物	0.409	0.472	0.485	0.169	0.405	0.271	1	达标
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	达标
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
粪大肠菌群 (个/L)	150	120	230	130	150	180	10000	达标
硫酸盐	73.6	76.6	84.2	76.3	65.8	81.8	250	达标
硝酸盐	1.62	1.65	1.75	1.65	1.52	1.66	10	达标
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标
锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标
镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	达标
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0001	达标
砷	0.0005	0.0008	0.0003	0.001	0.0007	0.001	0.05	达标
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
银	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标

表 11 《启源集成电路创芯智造项目环境影响报告表》W4、W6 监测点监测数据（2024.1.10，单位:mg/L）

监测项目	W4 黄沙沥水道（涨潮）			W4 黄沙沥水道（退潮）			参考限值	达标判定
	左	中	右	左	中	右		
水温（℃）	20.7	20.8	20.8	21.1	21.1	21.1	/	/
pH 值（无量纲）	7.1	7.1	7.1	7.2	7.2	7.2	6-9	达标
SS	16	9	6	17	8	9	/	/
DO	6.1	6.3	5.9	6.2	6.4	6.2	≥5	达标
BOD ₅	3.2	2.8	1.9	2.9	2.9	2	4	达标
COD _{Cr}	14	10	7	12	11	8	20	达标
COD _{Mn}	3.5	3.4	3.4	3.9	3.8	3.5	6	达标
NH ₃ -N	0.462	0.345	0.518	0.203	0.676	0.298	1	达标
总磷	0.07	0.06	0.06	0.07	0.07	0.04	0.2	达标
总氮	2.87	2.76	2.51	2.31	1.83	2.02	/	/
氟化物	0.155	0.114	0.108	0.125	0.086	0.09	1	达标
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	达标
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
粪大肠菌群（个/L）	110	180	190	150	210	140	10000	达标
硫酸盐	44.4	48	47	43.2	47.3	44.8	250	达标
硝酸盐	1.64	1.73	1.72	1.57	1.73	1.63	10	达标
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标
锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标
镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	达标
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0001	达标
砷	0.0012	0.0009	0.0015	0.0004	0.0012	0.0007	0.05	达标
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
银	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
监测项目	W6 洪奇沥水道（涨潮）			W6 洪奇沥水道（退潮）			参考限值	达标判定
	左	中	右	左	中	右		
水温（℃）	20.7	20.9	20.6	21.2	21.2	21	/	/
pH 值（无量纲）	7.1	7.1	7.1	7.2	7.2	7.2	6-9	达标
SS	15	10	8	19	14	13	/	/
DO	6	6.5	6.2	6.1	6.4	6.2	≥5	达标
BOD ₅	2.9	2.7	3.1	2.8	2.6	3	4	达标
COD _{Cr}	13	10	14	12	9	11	20	达标
COD _{Mn}	3.7	3.4	4.3	4.5	3.5	4.3	6	达标
NH ₃ -N	0.446	0.551	0.387	0.656	0.523	0.509	1	达标
总磷	0.04	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05	0.2	达标
总氮	2.25	2.84	2.38	2.65	2.8	2.69	/	/
氟化物	0.365	0.351	0.379	0.228	0.16	0.336	1	达标
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	达标
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
粪大肠菌群（个/L）	120	100	210	110	180	150	10000	达标
硫酸盐	83.1	73.7	82.3	81	75.9	78.9	250	达标
硝酸盐	1.51	1.33	1.49	1.41	1.27	1.28	10	达标
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标
锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标
镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	达标

镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0001	达标
砷	0.0014	0.0006	0.0008	0.0012	0.0004	0.0006	0.05	达标
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
银	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标

表 12 《启源集成电路创芯智造项目环境影响报告表》W4、W6 监测点监测数据（2024.1.11，单位:mg/L）

监测项目	W4 黄沙沥水道（涨潮）			W4 黄沙沥水道（退潮）			参考限值	达标判定
	左	中	右	左	中	右		
水温（℃）	21.1	21.2	21.2	21.6	21.7	21.7	/	/
pH 值（无量纲）	7.2	7.2	7.2	7.3	7.3	7.3	6~9	达标
SS	14	10	17	12	12	18	/	/
DO	6	6.2	6	6.1	6.3	6.2	≥5	达标
BOD ₅	2.7	3.2	2.4	2.6	3.4	2.6	4	达标
COD _{Cr}	9	14	9	13	15	7	20	达标
COD _{Mn}	3.2	3.9	3.7	3	3.9	3.5	6	达标
NH ₃ -N	0.32	0.579	0.315	0.439	0.209	0.504	1	达标
总磷	0.05	0.06	0.05	0.06	0.07	0.06	0.2	达标
总氮	2.74	2.27	1.96	2.17	2.9	2.52	/	/
氟化物	0.082	0.094	0.264	0.196	0.212	0.162	1	达标
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	达标
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
粪大肠菌群（个/L）	130	190	160	170	240	110	10000	达标
硫酸盐	44.9	48.1	46.4	44.4	47.8	46.6	250	达标
硝酸盐	1.63	1.73	1.71	1.67	1.71	1.7	10	达标
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标
锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标
镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	达标
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0001	达标
砷	0.0006	0.001	0.001	0.0004	0.0007	0.0004	0.05	达标
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
银	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
监测项目	W6 洪奇沥水道（涨潮）			W6 洪奇沥水道（退潮）			参考限值	达标判定
	左	中	右	左	中	右		
水温（℃）	21.1	21.1	21.2	21.6	21.4	21.6	/	/
pH 值（无量纲）	7.3	7.3	7.3	7.2	7.2	7.2	6~9	达标
SS	13	17	7	11	13	9	/	/
DO	6.1	6.3	5.9	5.8	6.2	6.1	≥5	达标
BOD ₅	2.7	2.6	2.8	2.5	2.9	2.9	4	达标
COD _{Cr}	10	12	12	9	13	13	20	达标
COD _{Mn}	3.7	4.3	4.5	3.7	4.3	4.4	6	达标
NH ₃ -N	0.458	0.368	0.531	0.401	0.518	0.29	1	达标
总磷	0.04	0.05	0.06	0.06	0.05	0.07	0.2	达标
总氮	2.47	1.85	2.74	1.94	2.95	2.34	/	/
氟化物	0.105	0.504	0.285	0.178	0.082	0.446	1	达标
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	达标
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标

阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
粪大肠菌群（个/L）	110	110	210	150	140	140	10000	达标
硫酸盐	83.8	76	80.9	84.7	70.8	85	250	达标
硝酸盐	1.51	1.44	1.26	1.37	1.36	1.49	10	达标
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标
锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标
镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	达标
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0001	达标
砷	0.0007	0.0009	0.001	0.0007	0.0008	0.0011	0.05	达标
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
银	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标

由监测数据可知，洪奇沥水道、黄沙沥水道能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2、鸡鸦水道水质情况

为了解本项目涉及水域鸡鸦水道的水质情况，本项目引用《中山市阜沙镇污水处理厂三期工程环境影响报告表》的监测报告中对鸡鸦水道（W5、W6）的监测点的监测数据，其监测位置与本项目所在位置接近，监测数据如下表。

数据来源的合法性：2024年3月中山市生态环境局关于《中山市阜沙镇污水处理厂三期工程环境影响报告表》的批复（中（阜）环建表〔2024〕0007号），因此本项目的数据为合法的，监测报告见附件。

数据来源的有效性：《中山市阜沙镇污水处理厂三期工程环境影响报告表》W5、W6点位监测时间为丰水期采样时间为2023年9月14日~16日，枯水期采样时间为2023年11月6日~8日，满足时效性要求。

表 13 地表水监测断面布设情况

序号	位置说明	监测项目
W5	鸡鸦水道	色度、水温、pH值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、阴离子表面活性剂、总磷、总氮、石油类、动植物油、粪大肠菌群、总汞、烷基汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅
W6	鸡鸦水道	

表 14 《中山市阜沙镇污水处理厂三期工程环境影响报告表》W5、W6 监测点监测数据（9.14-9.16，单位:mg/L）

检测点位	检测项目	检测值						单位	水质标准	达标判定
		2023.09.14		2023.09.15		2023.09.16				
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮			
W5	色度	5	10	5	5	5	5	度	/	/
	水温	25.6	25.3	25.2	25.0	25.7	25.4	°C	/	/
	pH值	7.1	7.2	7.1	7.0	7.3	7.2	无量纲	6~9	达标
	溶解氧	6.12	6.09	6.30	6.23	6.78	6.84	mg/L	6	达标

W6	化学需氧量	11	12	9	13	11	12	mg/L	15	达标
	五日生化需氧量	1.5	1.3	1.6	1.5	1.3	1.9	mg/L	3	达标
	氨氮	0.255	0.302	0.264	0.286	0.302	0.278	mg/L	0.5	达标
	悬浮物	6	6	6	13	7	6	mg/L	60	达标
	阴离子表面活性剂	0.182	0.160	0.168	0.158	0.164	0.138	mg/L	0.2	达标
	总磷	0.05	0.05	0.06	0.07	0.06	0.06	mg/L	0.1	达标
	总氮	0.32	0.38	0.33	0.36	0.38	0.35	mg/L	0.5	达标
	石油类	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	mg/L	0.05	达标
	粪大肠菌群	900	700	1.4×10^3	1.2×10^3	1.2×10^3	1.3×10^3	MPN/L	2000	达标
	汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L	0.05	达标
	烷基汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	/	/
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005	达标
	铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05	达标
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05	达标
	砷	3.5	3.5	3.6	3.4	3.2	3.1	μg/L	50	达标
	铅*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01	达标
	动植物油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	/	/
	色度	5	5	10	10	10	10	度	/	/
	水温	25.7	25.5	25.4	25.1	25.3	25.2	°C	/	/
	pH 值	7.2	7.3	7.1	7.0	7.5	7.3	无量纲	6~9	达标
	溶解氧	6.07	6.11	6.27	6.29	6.55	6.69	mg/L	6	达标
	化学需氧量	12	9	11	9	12	10	mg/L	15	达标
	五日生化需氧量	1.7	1.8	1.8	1.5	1.2	1.7	mg/L	3	达标
	氨氮	0.300	0.266	0.289	0.302	0.255	0.283	mg/L	0.5	达标
	悬浮物	6	6	6	14	7	7	mg/L	60	达标
	阴离子表面活性剂	0.154	0.177	0.152	0.178	0.161	0.154	mg/L	0.2	达标
	总磷	0.04	0.03	0.07	0.08	0.07	0.06	mg/L	0.1	达标
	总氮	0.37	0.34	0.36	0.38	0.34	0.36	mg/L	0.5	达标
	石油类	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	mg/L	0.05	达标
	粪大肠菌群	1.5×10^3	1.6×10^3	1.1×10^3	1.1×10^3	600	1.1×10^3	MPN/L	2000	达标
	汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L	0.05	达标
	烷基汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	/	/
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005	达标
铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05	达标	
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05	达标	
砷	3.6	3.8	3.5	3.6	3.0	3.0	μg/L	50	达标	
铅*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01	达标	
动植物油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	/	/	

表 15 《中山市阜沙镇污水处理厂三期工程环境影响报告表》W5、W6 监测点监测数据（11.06-11.08，单位:mg/L）

检测点 位	检测项目	检测值						单位	水质指 标	达标判 定
		2023.11.06		2023.11.07		2023.11.08				
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮			
W5	色度	5	5	5	5	5	5	度	/	/
	水温	25.1	25.4	25.4	25.3	25.0	25.9	°C	/	/
	pH 值	7.3	7.4	7.2	7.3	7.4	7.3	无量纲	6~9	达标
	溶解氧	6.23	6.17	6.28	6.37	6.62	6.70	mg/L	6	达标
	化学需氧量	13	12	10	12	12	11	mg/L	15	达标
	五日生化需氧量	1.8	1.5	1.5	1.6	1.7	1.3	mg/L	3	达标
	氨氮	0.305	0.261	0.294	0.269	0.280	0.319	mg/L	0.5	达标
	悬浮物	7	7	13	7	7	8	mg/L	60	达标
	阴离子表面活性剂	0.162	0.179	0.168	0.155	0.120	0.153	mg/L	0.2	达标
	总磷	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05	0.07	mg/L	0.1	达标

W6	总氮	0.42	0.42	0.47	0.46	0.44	0.43	mg/L	0.5	达标
	石油类	ND	0.01	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05	达标
	粪大肠菌群	8.0×10^2	7.0×10^2	7.0×10^2	8.0×10^2	9.0×10^2	9.0×10^2	MPN/L	2000	达标
	汞	ND	ND	0.04	ND	ND	ND	μg/L	0.05	达标
	烷基汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ng/L	/	/
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005	达标
	铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05	达标
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05	达标
	砷	0.8	0.8	0.7	0.7	0.8	0.8	μg/L	50	达标
	铅*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01	达标
	动植物油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	/	/
	色度	5	5	5	5	5	5	度	/	/
	水温	25.6	25.4	25.0	25.2	25.2	26.1	°C	/	/
	pH 值	7.4	7.5	7.4	7.3	7.3	7.4	无量纲	6~9	达标
	溶解氧	6.29	6.22	6.78	6.50	6.68	6.48	mg/L	6	达标
	化学需氧量	9	10	13	10	12	13	mg/L	15	达标
	五日生化需氧量	1.9	1.8	1.8	1.8	1.9	1.2	mg/L	3	达标
	氨氮	0.283	0.280	0.338	0.294	0.312	0.275	mg/L	0.5	达标
	悬浮物	6	6	14	7	7	7	mg/L	60	达标
	阴离子表面活性剂	0.107	0.153	0.122	0.181	0.170	0.159	mg/L	0.2	达标
	总磷	0.04	0.05	0.05	0.06	0.08	0.04	mg/L	0.1	达标
	总氮	0.46	0.47	0.46	0.43	0.45	0.46	mg/L	0.5	达标
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05	达标
	粪大肠菌群	1.4×10^3	1.4×10^3	1.3×10^3	1.1×10^3	1.2×10^3	1.2×10^3	MPN/L	2000	达标
	汞	0.04	0.04	ND	ND	ND	ND	μg/L	0.05	达标
	烷基汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ng/L	/	/
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005	达标
铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05	达标	
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05	达标	
砷	0.7	0.8	0.7	0.7	0.7	0.8	μg/L	50	达标	
铅*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01	达标	
动植物油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	/	/	

由监测数据可知,鸡鸦水道能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

II类标准。



图2 地表水环境引用监测点位图

3、黄沙沥水道底泥情况

为了解本项目涉及水域黄沙沥水道的水质情况，本项目引用《启源集成电路创芯智造项目环境影响报告表》的监测报告中对黄沙沥水道（W4）的监测点的监测数据，其监测位置与本项目所在位置接近，监测数据如下表。

数据来源的合法性：2025年4月中山市生态环境局关于《启源集成电路创芯智造项目环境影响报告表》的批复（中环建表〔2025〕0012号），因此本项目的数据为合法的，监测报告见附件。

数据来源的有效性：《启源集成电路创芯智造项目环境影响报告表》W4点位监测时间为2024年1月9日，满足时效性要求。监测断面布置情况见下表，监测点位布置图与地表水点位布置图一致。

表 16 底泥监测断面布设情况

序号	位置说明	监测项目
W4	黄沙沥水道	pH、铜、锌、镍、镉、汞、砷、铅、铬等 9 项。

表 17 《启源集成电路创芯智造项目环境影响报告表》W4、W6 监测点监测数据（2024.1.9，单位:mg/L）

监测点	监测项目	监测值	标准值	是否超标
W4 240109D1T-04-01 横沙沥水道汇入上游 1km	pH	8.6	无量纲	
	镉	0.19	0.8	mg/kg
	汞	0.156	1	mg/kg
	砷	14.3	20	mg/kg
	铅	25.1	240	mg/kg
	铬	50	350	mg/kg
	铜	34	100	mg/kg
	镍	20	190	mg/kg
	锌	89	300	mg/kg

目前标准体系中未有底泥的评价标准，本次评价选择《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的“表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）”作为参考值进行比较分析。各项因子均未超风险筛选值。

三、声环境质量现状

本项目位于三角镇境内，根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》，项目沿线涉及 2 类、3 类、4a 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、3 类、4a 类标准。本项目 12 个声环境保护目标执行 2 类标准。

1、监测点的布设

根据现场勘查结果，评价范围内现状主要声源受生活噪声的影响。为了解项目声环境现状，项目对沿线声环境质量现状进行了监测，委托广州华鑫检测技术有限公司于 2026 年 3 月 30 日-31 日对项目沿线进行了声环境现状监测。根据本项目的实际情况，本项目共 12 个声环境保护目标，受现状生活噪声影响，本项目监测布点设置在距离声源较近（距离少于 50m）的敏感目标

进行现状监测。噪声监测点布置情况详见下表：

表 18 噪声监测点位布设情况一览表

序号	监测点编号	敏感点名称	主要现状噪声源及位置关系	监测布点位置
1	N1	沙栏村南居民区	位于本堤段北边	临路方向第一排建筑物前
2	N2	沙栏村西北居民区	位于本堤段东边	临路方向第一排建筑物前
3	N3	沙栏村北居民区	位于本堤段东边	临路方向第一排建筑物前
4	N4	合作村居民区（1层、3层）	位于本堤段东边	临路方向第一排建筑物前，第1、3层处
5	N5	三角村居民区	位于本堤段东边	临路方向第一排建筑物前
6	N6	民乐村居民区（1层、3层）	位于本堤段东南边	临路方向第一排建筑物前，第1、3层处
7	N7	恒裕围居民区	位于本堤段南边	临路方向第一排建筑物前
8	N8	高平村居民区	位于本堤段西南边	临路方向第一排建筑物前
9	N9	新团结村居民区（1层、3层）	位于本堤段西南边	临路方向第一排建筑物前，第1、3层处

2、监测因子

环境噪声监测因子： L_{Aeq} 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{min} 、 L_{max} 。

3、监测方法

采用积分声级计，按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关要求进行等效连续 A 声级的监测。选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，户外测量时传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2m。室内噪声测量时传声器距墙壁或窗户 1m 处，距地面高度 1.2m 以上。

选择无其它噪声干扰条件下进行监测，如避开雨天；对于受“犬吠”、“虫鸣”等特殊噪声干扰而导致噪声值受干扰的，应重新选时监测。对于出现异常的噪声，简单分析并记录当时的情况，如果有鸣笛等明显的噪声干扰源，应重测。其它要求按照国家相关规定执行。

4、评价标准

评价标准根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中环〔2021〕260 号），本项目沿线敏感点为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；监测点布设图见附图 15。

5、声环境现状监测结果

表 19 声环境现状监测结果及评价 单位: dB (A)

敏感点	监测时间		检测结果[dB(A)]						标准限值 Leq [dB(A)]	结果评价	现状主要 声源
			Leq	L90	L50	L10	Lmax	Lmin			
N1 沙栏村南居民区	2026-3-30	昼间	55	52.4	53.7	58.3	62.7	51.6	60	达标	生活噪声
	2026-3-30	夜间	46	42.1	44.8	47.7	53.2	41	50	达标	
	2026-3-31	昼间	57	54.5	56.3	60.2	64.6	52.1	60	达标	
	2026-3-31	夜间	46	43.1	44.5	48.1	52.5	41.4	50	达标	
N2 沙栏村西北居民区	2026-3-30	昼间	56	52.5	54.3	58.2	61.9	50.8	60	达标	生活噪声
	2026-3-30	夜间	47	44.1	45.9	49.3	53.1	42.6	50	达标	
	2026-3-31	昼间	57	54.1	55.4	59.3	63.7	52.6	60	达标	
	2026-3-31	夜间	46	42	44.2	47.6	51.8	40	50	达标	
N3 沙栏村北居民区	2026-3-30	昼间	56	51.6	54.3	58.4	62.7	50.4	60	达标	生活噪声
	2026-3-30	夜间	47	43.7	45.6	49.4	53.6	41.9	50	达标	
	2026-3-31	昼间	55	52.4	53.8	57.3	62.2	51.3	60	达标	
	2026-3-31	夜间	46	43.1	44.9	47.7	53.5	41.6	50	达标	
N4 合作村居民区 (1层)	2026-3-30	昼间	56	52.4	54.8	58.3	63.2	50.7	60	达标	生活噪声
	2026-3-30	夜间	45	42.1	43.5	47.1	52.3	41.2	50	达标	
	2026-3-31	昼间	56	53.2	54.5	59.2	63.5	51.4	60	达标	
	2026-3-31	夜间	46	42.1	44.2	47.8	52.8	40.6	50	达标	
N4 合作村居民区 (3层)	2026-3-30	昼间	55	52.5	53.8	57.6	62.7	50.4	60	达标	生活噪声
	2026-3-30	夜间	46	42.1	44.9	48.3	52.3	40.9	50	达标	
	2026-3-31	昼间	56	53.1	54.7	58.2	62.3	51.5	60	达标	
	2026-3-31	夜间	45	43.2	44.1	47.2	51.1	42	50	达标	

N5 三角村居民区	2026-3-30	昼间	57	53.1	55.7	58.9	62.4	51.9	60	达标	生活噪声
	2026-3-30	夜间	46	42.6	44.7	48.4	52.9	41.3	50	达标	
	2026-3-31	昼间	58	54.1	56.7	60.3	64.4	52.9	60	达标	
	2026-3-31	夜间	46	43.4	45.1	47.9	52.8	41.9	50	达标	
N6 民乐村居民区（1层）	2026-3-30	昼间	56	53.5	54.8	57.9	62.8	52.4	60	达标	生活噪声
	2026-3-30	夜间	45	42.7	44.1	46.9	52.2	40.8	50	达标	
	2026-3-31	昼间	57	53.9	55.2	59.3	63.4	51.7	60	达标	
	2026-3-31	夜间	46	43.1	44.7	47.9	53.4	42	50	达标	
N6 民乐村居民区（3层）	2026-3-30	昼间	56	53.2	54.6	57.8	62.9	51.8	60	达标	生活噪声
	2026-3-30	夜间	47	43.6	45.4	48.8	53.4	42.1	50	达标	
	2026-3-31	昼间	57	53.1	55.4	59.2	63.5	52	60	达标	
	2026-3-31	夜间	46	43.3	44.6	48.3	53.5	41.9	50	达标	
N7 恒裕围居民区	2026-3-30	昼间	56	52.7	54.5	59.2	62.8	51.3	60	达标	生活噪声
	2026-3-30	夜间	46	43.6	45.1	47.8	51.8	41.2	50	达标	
	2026-3-31	昼间	56	53.1	54.6	57.9	62.7	50.4	60	达标	
	2026-3-31	夜间	45	42	43.5	46.9	51.7	40.8	50	达标	
N8 高平村居民区	2026-3-30	昼间	57	54.5	55.6	59.4	63.8	50.3	60	达标	生活噪声
	2026-3-30	夜间	46	43	44.5	47.9	53.7	41.8	50	达标	
	2026-3-31	昼间	58	54.5	56.6	60.1	64.8	52.7	60	达标	
	2026-3-31	夜间	46	43.1	44.5	47.9	52.7	41.8	50	达标	
N9 新团结村居民区（1层）	2026-3-30	昼间	55	52.8	54.1	57.1	62.4	51.3	60	达标	生活噪声
	2026-3-30	夜间	46	42.7	44.5	47.2	52.4	41.2	50	达标	
	2026-3-31	昼间	56	52.6	54.3	58.2	63.4	51.1	60	达标	

	2026-3-31	夜间	45	42	43.6	46.7	52.8	40.5	50	达标	
N9 新团结村居民区（3层）	2026-3-30	昼间	57	53.4	55.6	59.8	64.1	51.5	60	达标	生活噪声
	2026-3-30	夜间	46	43.6	45.1	47.7	51.8	41.2	50	达标	
	2026-3-31	昼间	55	51.5	53.6	57.2	61.8	50.4	60	达标	
	2026-3-31	夜间	47	43.8	45.2	48.7	52.7	41.4	50	达标	

<p>生态环境现状</p>	<p>由上表可知，现状敏感点声环境较好，敏感点主要受生活噪声的影响，现状敏感点均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。</p> <p>四、生态环境质量现状</p> <p>陆生生态:本项目所在区生态域为陆地人造植被景观，主要为苗圃植被、农业植被、塘埂杂草植物为主，无珍稀植物种类，不涉及自然保护区和湿地。</p> <p>（1）苗圃植被群落</p> <p>化工区及周边植被多为苗圃植被，主要种植一些绿化苗木，如绿化草坪、苗木花卉等，常见的有：铁树、樟树、小叶榕、旅人蕉等。</p> <p>（2）农田瓜菜复合群落</p> <p>周边村庄附近旱地多作为菜地使用，种植有一些瓜果蔬菜类农作物。主要种植种类均为当地常见的一些蔬菜，如豆角、黄瓜、南瓜、丝瓜、苦瓜、葱、姜、韭菜、小白菜、空心菜、芋头、魔芋等。</p> <p>（3）塘埂杂草植物群落</p> <p>鱼塘是周边用地类型中分布面积最多的一种类型，这些鱼塘主要从事鱼类、虾类的养殖，水面占据了这些用地中的绝大部分面积，陆生植被主要分布在鱼塘间的塘埂上，这些塘埂上的植物主要是一些常见的杂草，如白花鬼针草（<i>Bidens pilosa</i> L.var .<i>radiata</i> Sch.）、虻蜞菊（<i>Wedelia chinensis</i> (Osb.) Merr.）、薇甘菊（<i>Mikania micrantha</i>）、小飞蓬（<i>Conyza canadensis</i> (L.)）、胜红蓟（<i>Ageratum conyzoides</i> ）、金纽扣（<i>Spilanthes acmella</i> (L.) Murr.）、五节芒（<i>Miscanthus floridulus</i> (Lab.) Warb.）、雀稗（<i>Paspalum scrobiculatum</i> Linn. ）、马塘（<i>Digitaria sanguinalis</i> L.）、千金子（<i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees）、狗牙根（<i>Cynodon dactylon</i>）、鸭跖草（<i>Commelina communis</i> Linn.）、空心莲子菜(<i>Alternanthera philoxeroides</i>)、牵牛花(<i>Pharbis nil</i>)、龙葵(<i>Solanum nigrum</i> Linn.)、鳢肠（<i>Eclipta prostrata</i> Linn.）等。另外，还有部分塘埂上种植有一些蔬菜，主要品种有豆角、辣椒、小白菜等。</p> <p>总体而言，周边陆生植被可以划分为3个群落类型，分别为苗圃植被群落、农田瓜菜复合群落、塘埂杂草植物群落。其中农田瓜菜复合群落和苗圃植物群落生物量相对较高，物种多样性较为丰富，生态功能较强，除美化环</p>
---------------	--

境、改善视觉景观效果外，其生态功能还表现在吸收二氧化碳、释放氧气，净化空气，保持水土，调节小气候等方面。

根据现场调查，结合资料分析，评价范围内未有发现珍稀、濒危保护动物。动物以与稻田、水塘、苗圃和居民点有关的类群或平原树林、丛莽活动的类群为主体，目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类。家禽家畜，养殖种类有猪、牛、狗、鸡、鸭、鹅等传统种类。

水生生态:本项目涉及的河道浮游植被主要以颗粒直链藻及颗粒直链藻极狭变种为主，浮游动物数量较多，植屑、动物屑较丰富，沙质地清洁，河流底栖生物以河蚬、寡鳃齿吻沙蚕、沼蛤、福寿螺的种类为主；河道中较常见的鱼类为花鲢、赤眼鲮、尼罗罗非鱼、齐氏罗非鱼、鲢、草鱼和黄鳍棘鲷等小型鱼类等。

根据水生生态现状调查。

(1) 叶绿素 a 和初级生产力

使用紫外分光光度法测定叶绿素 a 含量；初级生产力采用叶绿素 a 法，按照联合国教科文组织（UNESCO）推荐的下列公式： $P=ChlaQDE/2$ 计算，附近水域各站位的叶绿素 a 含量差异较大，其含量范围是 $(3.54\sim6.03) \mu g/L$ ，平均值为 $5.00 \mu g/L$ ；初级生产力变化范围是 $(172.57\sim285.91) mg \cdot C/m^2 \cdot d$ ，平均值是 $243.31 mg \cdot C/m^2 \cdot d$ 。

(2) 浮游植物

附近水域共鉴定出浮游植物 6 门 65 种。其中，硅藻门种类数最多，为 30 种，占总种类数的 46.15%；绿藻门 21 种，占 32.31%；裸藻门 7 种，占 10.77%；蓝藻门及隐藻门各 3 种，分别占 4.62%；甲藻门 1 种，占 1.54%。

不同站位浮游植物的细胞密度介于 $(1539.30\sim3852.00) \times 10^3 cells/L$ 之间，平均密度为 $2883.77 \times 10^3 cells/L$ ，藻类生物量介于 $(3.919\sim9.913) mg/L$ 之间，平均生物量为 $7.377 mg/L$ 。浮游植物不同门类的细胞密度相差较大，其中硅藻门平均细胞密度最高，为 $2608.87 \times 10^3 cells/L$ ，占总密度的 90.47%；其次为绿藻门，平均细胞密度为 $194.23 \times 10^3 cells/L$ ，占 6.74%；蓝藻门的平均细胞密度为 $57.60 \times 10^3 cells/L$ ，占 2.00%；隐藻门的平均细胞密度为 $18.10 \times$

103cells/L, 占 0.63%; 裸藻门的平均细胞密度为 4.80×10^3 cells/L, 占 0.17%; 甲藻门的平均细胞密度为 0.17×10^3 cells/L, 仅占 0.01%。

优势种的确定由优势度决定, 计算公式: $Y = P_i \times f_i$, f_i 为第 i 种在各个站位出现的频率。将浮游植物的优势度 ≥ 0.02 的种类作为该流域的优势种类。调查期间该流域浮游植物优势种类共有 2 种, 分别为颗粒直链藻及颗粒直链藻极狭变种。其中, 颗粒直链藻为第一优势种, 优势度为 0.786, 平均细胞密度为 2265.32×10^3 cells/L; 颗粒直链藻极狭变种为第二优势种, 优势度为 0.056。

附近水域浮游植物的多样性指数和均匀度平均值分别为 1.74 和 0.30。多样性指数的变化范围为 (1.66~1.82), 均匀度的变化范围为 (0.29~0.32)。

(3) 浮游动物

附近水域共鉴定出浮游动物 5 类群 34 种, 其中轮虫最多, 有 13 种, 占浮游动物总物种数的 38.24%; 枝角类和桡足类各有 9 种, 分别占浮游动物总物种数的 26.47%; 浮游幼体有 2 种, 占浮游动物总物种数的 5.88%; 腹足类仅有 1 种, 占浮游动物总物种数的 2.94%。

浮游动物密度范围为 (31.10~50.05) ind./L, 平均密度为 41.13 ind./L, 生物量范围为 (0.19~0.24) mg/L, 平均生物量为 0.22 mg/L。浮游幼体和轮虫占优势, 两者占浮游动物总丰度的 84.11%。轮虫 (23.88 ind./L) > 浮游幼体类 (10.72 ind./L) > 桡足类 (4.45 ind./L) > 枝角类 (2.05 ind./L) > 腹足类 (0.03 ind./L)。

优势种的确定由优势度决定, 计算公式: $Y = P_i \times f_i$, f_i 为第 i 种出现的频率。本次调查将浮游动物的优势度 $Y \geq 0.02$ 的种类作为该海域的优势种类。调查期间该水域浮游动物优势种类有萼花臂尾轮虫、桡足类无节幼体、卜氏晶囊轮虫、火腿许水蚤、许水蚤属、剪形臂尾轮虫、螺形龟甲轮虫和花筐臂尾轮虫, 这 8 种浮游动物占有所有浮游动物总丰度的 87.64%。优势度最高的种类是萼花臂尾轮虫, 优势度均为 0.349, 平均丰度均为 14.35 ind./L, 出现频率均为 100.00%。

该水域浮游动物多样性指数中等, 范围在 (2.15~3.14) 之间, 平均值为 2.65, 均匀度指数范围在 (0.46~0.69) 之间, 平均为 0.58。

(4) 底栖动物

附近水域共鉴定底栖生物共鉴定出 2 门 4 种，分别为环节动物和软体动物。其中软体动物最多，为 3 种，占总种类数的 75.00%；环节动物仅 1 种，占总种数的 25.00%。

底栖生物密度介于（8.89~26.67）ind./m² 之间，平均密度为 16.30ind./m²，调查站位底栖生物的生物量介于（0.778~20.867）g/m² 之间，平均生物量为 8.156g/m²。调查水域的底栖生物栖息密度以软体动物为主，其平均栖息密度为 11.85ind./m²，占总栖息密度的 72.73%；环节动物的平均栖息密度均为 4.44ind./m²，占 27.27%。而生物量同样以软体动物为主，为 8.135g/m²，占总生物量的 99.75%，环节动物仅 0.02g/m²，占 0.25%。

优势种的确定由优势度决定，计算公式： $Y=P_i \times f_i$ ， f_i 为第 i 种在各个站位出现的频率。本次调查将底栖生物的优势度 ≥ 0.02 的种类作为该水域的优势种类。调查期间该水域底栖生物共采集到 4 种，均为优势种。其中，河蚬为第一优势种，其优势度为 0.455，平均栖息密度为 7.41ind./m²，出现频率 100.00%；第二优势种为寡鳃齿吻沙蚕，其优势度为 0.182；第三优势种为沼蛤，其优势度为 0.121；第四优势种为福寿螺，其优势度为 0.03。

附近水域不同站位底栖生物多样性指数的变化范围为（1.00~1.58），平均值为 1.35，均匀度指数的变化范围为（0.92~1.00）。

（5）鱼类资源

捕获的鱼类，分隶于 7 目 16 种。其中鲤形目为 6 种，占鱼类总种数的 37.50%；鲈形目为 5 种，占鱼类总种数的 31.25%；鲹形目、鲷形目、鲱形目和鲽形目均为 1 种，各占鱼类总种数的 6.25%。

鱼类优势种通过 IRI 来确定，以 IRI 值大于 500 的种类为优势种。本次调查的鱼类优势种为花鲮、赤眼鲮、尼罗罗非鱼、齐氏罗非鱼、鲢、草鱼和黄鳍棘鲷。第一优势种为花鲮，IRI 为 6525.74；第二优势种为赤眼鲮，IRI 为 3477.83。

（6）鱼类早期资源

海域水平拖网共鉴定出鱼卵仔稚鱼 1 科 1 种；鱼卵共 1 科 1 种，其中未定种 1 种；未发现仔稚鱼。调查海域的 3 个水平拖网站位，有 1 个站位采获到鱼卵，密度为 0.005ind./m³，未采获到仔稚鱼。鱼卵优势种有 1 种，为未定

	<p>种，优势度为 0.333；无仔稚鱼优势种。</p> <p>新涌口水厂饮用水源保护区生态:本项目位于新涌口水厂饮用水源一级和二级保护区范围内，保护区内浮游植被主要以绿藻、硅藻和裸藻为主，浮游动物数量较多，植屑、动物屑较丰富，沙质地清洁，河流底栖生物以水丝蚓属和尾鳃蚓属的种类为主；河道中较常见的鱼类为鲤、鲮、草鱼、鲮、鲢等小型鱼类等。</p> <p>现状生态环境良好，不涉及极危、濒危、易危植物以及名木古树，无野生保护动物。</p>																				
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>民三联围项目建设久远，经查找未发现项目的环评、竣工环境保护验收等资料。本项目为水利工程，主要是起到防洪功能。堤防现状存在的安全隐患：堤身、水闸渗漏，路面破损，部分堤段堤脚滩地冲刷严重，水闸存在启闭设备老化、线路老化、缺少防雷接地线等问题，严重危及堤防安全运行。</p>																				
生态环境保护目标	<p>一、环境空气保护目标</p> <p>环境空气保护目标为项目沿线空气环境不因本工程的建设而变差。区域环境空气满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准要求。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）可知，本项目无空气保护目标。</p> <p>二、水环境保护目标</p> <p>水环境保护目标为项目沿线水体水质不受明显的影响，施工期黄沙沥水道、鸡鸦水道、洪奇沥水道不因本项目施工而水质变差。本项目位于三角镇，项目 K0+000~K2+038、K3+600~K8+500 段与中山市新涌口水厂饮用水源保护区二级水域相邻，项目 KK2+038~K3+600 与中山市新涌口水厂饮用水源保护区一级水域相邻（见附图 10）。本项目沿线主要水环境保护目标如下表。</p> <p style="text-align: center;">表 20 工程沿线主要地表水保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="320 1626 1398 1778"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>水体功能</th> <th>与工程位置关系</th> <th>水质保护目标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>黄沙沥水道</td> <td>工用、农用、排水</td> <td>西北侧</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>洪奇沥水道</td> <td>工用、渔业</td> <td>东北侧</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>鸡鸦水道</td> <td>饮用、渔业</td> <td>西南侧</td> <td>II</td> </tr> </tbody> </table> <p>三、声环境保护目标</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）可知，本项目噪声评价范围为 200m。主要声环境保护目标为使区域声环境满足《声环境质量标准》</p>	序号	名称	水体功能	与工程位置关系	水质保护目标	1	黄沙沥水道	工用、农用、排水	西北侧	III	2	洪奇沥水道	工用、渔业	东北侧	III	3	鸡鸦水道	饮用、渔业	西南侧	II
序号	名称	水体功能	与工程位置关系	水质保护目标																	
1	黄沙沥水道	工用、农用、排水	西北侧	III																	
2	洪奇沥水道	工用、渔业	东北侧	III																	
3	鸡鸦水道	饮用、渔业	西南侧	II																	

(GB3093-2008) 2、3、4a 类标准要求，同时本项目主要沿着现有民三联围堤段道路进行运输及施工，因此本项目的施工及运输路线敏感点与沿线声环境敏感目标如下表。

表 21 工程沿线声环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	保护对象类型	距项目最近距离 (m)	与线位的位置关系	保护内容	数量
1	沙栏村南	村庄	8	北侧	2类	约9000人
2	沙栏村西南	村庄	98	东北侧	2类	
3	沙栏村西北	村庄	3	东南侧	2类	
4	沙栏村北	村庄	13	东侧	2类	
5	合作村	村庄	20	东侧	2类	约9000人
6	三角村	村庄	6	东侧	2类	约9000人
7	民乐村	村庄	17	东南侧	2类	约600人
8	甩洲村	村庄	112	南侧	2类	约500人
9	恒裕围	村庄	11	南侧	2类	约200人
10	高平村	村庄	44	西南侧	2类	约1000人
11	福隆围	村庄	60	西南侧	2类	约1200人
12	新团结村	村庄	20	西南侧	2类	约500人

四、生态保护目标

根据广东省地理信息公共服务平台可知，本项目不涉及生态保护红线。本次的主要生态保护目标为“新涌口水厂饮用水源保护区”。

本项目所在区域内陆生生态系统现状主要为农业生态系统，原生植被分布较少。区内无大型野生动物及珍稀植物，无特殊文物保护单位。项目区域生态环境不因本工程的实施受到较大影响，不会导致水土流失加剧。项目不涉及基本农田用地，施工营地(生活营地、临时堆土区、施工仓库)集中布置在三江沙水闸堤防内河侧草地附近，施工保护目标为施工临时占地周边的动植物。

本项目水生生态保护红线涉及饮用水源保护区，为“新涌口水厂饮用水源保护区”，不涉及其他生态保护红线，施工保护目标为新涌口水厂饮用水源保护区。

评价标准

一、环境质量标准

1、项目区域执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准；

项目区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 和 TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准，详见下表。

表 22 环境空气质量标准 单位：mg/m³

序号	污染物名称	取值时间	标准限值
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均值	0.06
		24 小时平均值	0.15
		1 小时平均值	0.5
2	二氧化氮(NO ₂)	年平均值	0.04
		24 小时平均值	0.08
		1 小时平均值	0.20
3	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均值	0.06
		24 小时平均值	0.12
4	可吸入颗粒物 (PM _{2.5})	年平均值	0.03
		24 小时平均值	0.06
5	一氧化碳 (CO)	24 小时平均值	4.0
		1 小时平均值	10.0
6	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均值	0.16
		1 小时平均值	0.2
7	TSP	年平均值	0.2
		24 小时平均值	0.3

2、周边水域执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II类、III类标准;

鸡鸦水道执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准, 洪奇沥水道、黄沙沥水道水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 详见下表。

表 23 地表水环境质量标准 (节选)

污染物名称	pH	DO	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	高锰酸盐指数
II类标准限值	6~9	≥6	≤15	≤3	≤0.5	≤0.05	≤4
III类标准限值	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤6

3、《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类、3 类、4a 类标准。

项目堤段区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准; 相邻为 2 类区域时, 2 类区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准; 相邻为 3 类区域时, 3 类区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。声环境保护目标室内噪声允许值执行《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021) 相关标准的限值, 详见下表。

表 24 声环境质量标准 (节选)

类别	昼间	夜间	备注
----	----	----	----

2类	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
3类	65	55	
4a类	70	55	

表 25 《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）（节选）

项目	类别	昼间	夜间	备注
室内噪声允许值	睡眠	40	30	《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）
	日常生活	40		
	阅读、自学、思考	35		
	学校、医疗、办公、会议	40		

注：1.当建筑位于2类、3类、4类声环境功能区时，噪声限制可放宽5dB；

2.夜间噪声限值应为夜间8h连续测得的等效声级 $L_{Aeq, 8h}$ ；

3.当1h等效声级 $L_{Aeq, 1h}$ 能代表整个时段噪声水平时，测量时段可为1h。

二、污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

颗粒物执行广东省《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标准。

表 26 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

污染物	最高允许排放限值（mg/m ³ ）	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	/	1.0mg/m ³

项目施工期施工机械及车辆、机动车尾气的污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有THC、CO和NO_x。

根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方案的通知》（粤办函〔2017〕471号），施工期施工机械废气、机动车尾气执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）和《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）。具体标准详见下表：

表 27 《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）单位：mg/km

车辆类型		测试质量（TM/kg）	CO	THC	NO _x
第一类车		全部	500	50	35
第二类车	I	TM≤1305	500	50	35
	II	1305<TM≤1760	630	65	45
	III	1760<TM	740	80	50

**表 28 《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》
（GB17691-2018）单位：mg/kWh**

发动机类型	CO	THC	NO _x
压燃式	6000	-	690
点燃式	6000	240（LPG） 750（NG）	690
双燃料	6000	1.5×WHTC 限值	690

2、水污染物排放标准

施工生产区生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

表 29 《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》单位：mg/L，pH 无量纲

序号	污染物	（DB44/26-2001）第二时段三级标准
1	pH	6-9
2	COD	500
3	BOD ₅	300
4	悬浮物（SS）	200

3、建筑施工噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）排放限值（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）。

表 30 项目噪声排放标准限值

时段	执行标准	噪声排放限值 dB（A）	
		昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界噪声排放标准》 （GB12523-2025）	70	55

（4）固体废物排放标准

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定进行处理。

一般工业固体废物在场内的暂存按要求做好防渗、防风、防雨、防扬尘等措施。

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

其他	无
----	---

四、生态环境影响分析

一、废气

(1) 施工扬尘：

本项目红线范围内的土石方开挖、拆除穿堤管涵、路面修复、建筑材料搬运运输等环节均可产生大量粉尘散落到周围大气中。尤其在天气干燥、风速较大情况下，粉尘污染更为严重，对临近施工现场周边大气环境将产生较大不利影响。

在施工阶段，产生扬尘的作业主要有堤顶道路开挖、回填、泥土露天堆放、装卸、建筑材料等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。据有关调查显示，施工场地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，约占扬尘总量的60%，与道路路面及车辆行驶速度有关。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘产生量，kg/km·辆；

V——汽车行驶速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

由上式可知，载重车辆行驶扬尘产生量与汽车行驶速度和道路表面粉尘量成正比。根据调查，一辆载重5t的卡车，通过一段长度为500m的路面时，不同行车速度和表面清洁程度下产生的扬尘如下表所示。

表 31 不同车速和地面清洁程度下扬尘产生量 单位：kg/km·辆

车速 粉尘量	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²	1.0kg/m ²
5km/h	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10km/h	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15km/h	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20km/h	0.1133	0.1905	0.2583	0.3205	0.3788	0.6371

由上表可知，在相同清洁程度下，车速越快，产生的扬尘量越大；相同行车速度下，路面清洁程度越差，扬尘产生量越大。因此，限制车辆行驶速度和保持路面清洁是减少汽车扬尘产生量的有效手段。

洒水是另一种抑制扬尘产生的简洁有效的方法。若施工期对路面每天洒水

施工期
生态环
境影响
分析

4~5次，可使扬尘减少70%左右。实验结果见下表：

表 32 施工场地洒水抑尘试验结果

距离		5m	20m	50m	100m
TSP小时浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由上表可知施工场地洒水抑尘试验结果可知，对施工场地实施洒水，可有效控制施工扬尘产生量，TSP污染范围将缩小至20~50m范围内。施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止大风天气作业和避免露天堆放是抑制这类扬尘的有效途径。

在建设项目的施工期内，拆除穿堤管涵、路面修复、铺筑路面、材料运输、装卸物等环节都有环境空气污染物发生，其中最主要的运输车辆道路扬尘和施工作业扬尘以及由此加剧的雾霾天气。因此，施工期将对周围居民住户等敏感点空气环境产生不同程度的影响，但随着施工期结束影响将随之消失。针对施工期环境污染，建议在易扬尘的作业时段、作业环节采用洒水的方法减轻扬尘污染，只要适当增加洒水次数，可大大减轻扬尘的污染。

(2) 施工机械废气

本项目施工过程中用到的施工机械，主要有推土机、挖掘机、压路机、各种运输车辆等燃料以柴油为主，燃油废气中主要含有CO、THC、NO_x等污染物，考虑本工程作业区面积较大，污染源分布分散，同时具有间歇性和流动性，且污染物为露天排放，有利于空气的扩散，污染物经大气扩散和稀释后，对局部地区的环境影响较小。

(3) 沥青烟气

沥青在摊铺过程产生沥青烟气，沥青烟气中含有THC、PM₁₀和苯并[a]芘等有毒有害物质，对操作人员和周边居民的身体健康将产生一定的损害。

类比同类项目的施工期污染源强分析，沥青融熔产生的烟尘一般表现为：下风向50m苯并[a]芘低于0.0001mg/m³；THC在60m左右浓度低于0.16mg/m³。

二、废水

项目施工期废水包括：施工生产区的生活污水、机械设备冲洗废水、暴雨地表径流等。

(1) 施工生产区生活污水

施工生产区的生活污水主要为工人的厕所污水。高峰期施工人数 30 人，员工生活用水根据广东省地方标准《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（续）中国国家机构-国家行政机构-办公楼：有食堂和浴室通用值 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ （先进值），故生活用水量为 $450\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水排放量按用水量的 90% 计算，施工工期 11 个月，每个月按 25 天计算，施工人员排放量为 371t （ $1.35\text{t}/\text{d}$ ）。

参考《排水工程（下册）》（中国建筑工业出版社），厕所污水主要污染物及产生浓度约为：pH 值 6~9（无量纲）、 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 250\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 150\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS} \leq 150\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 25\text{mg}/\text{L}$ 。厕所污水经化粪池预处理后，主要污染物的排放浓度为 pH 值 6~9（无量纲）、 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 200\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 120\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS} \leq 75\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 20\text{mg}/\text{L}$ ，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后利用槽罐车运至中山市三角镇污水处理有限公司集中处理。不当会对周边水环境造成影响。

（2）施工机械设备冲洗废水

施工期生产废水主要来自施工场地机械设备冲洗废水、机械设备跑、冒、滴、漏的油污及露天机械经雨水冲刷后产生的污水等，主要含有悬浮物和石油类等污染物，其中，SS 一般约 $300\sim 1500\text{mg}/\text{L}$ ，石油类一般约 $10\sim 50\text{mg}/\text{L}$ 。本项目不设机械设备修配站，施工机械均在专门的修理厂进行维修保养，无机械维修废水产生。施工高峰期每天需要冲洗的各种施工运输车辆和流动机械共约 10 辆（台），每次每辆（台）平均冲洗废水量约为 0.25m^3 ，冲洗废水量约 $2.5\text{t}/\text{d}$ 。施工场地机械设备冲洗废水经隔油、沉淀处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质 GB/T18920-2002》后回用作施工场地抑尘降尘喷洒用水、不外排。

（3）暴雨地表径流

施工现场地表植被或覆盖物被破坏后，水土保持功能大大降低，暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，会夹带大量泥沙，废水进入水体后会造成水体 SS 浓度的增高，对接纳水体水质会产生一定的影响。因此，要做好水土流失防治措施。

（4）松木桩工序

本项目在拆除穿堤管涵过程中，以长 5m（桩深 4m），直径为 60mm，间

距为 0.5m 进行松木桩加固（该区域现状无红树林），共设松木桩 60 个，支护范围为 15.5×9m 的区域。根据《2022 年度民三联围三角堤段除险加固工程初步设计报告》，现状穿堤管涵两侧均为厂房，穿堤建筑物外江侧枯水期十年一遇设计水位为 1.81m，现状外江侧堤外平台高程普遍不低于 2.4m。拆除工期较短，且选择枯水期施工，松木桩施工不涉及扰动水体。

5) 堤段加固（抛石护坡工序）

本项目不涉及跨河建筑物建设，仅在堤防外临水侧实施抛石护岸工程。涉及堤围外侧水下部分的施工（包括抛石护岸及抛石反压）统一安排在枯水期（每年 10 月至次年 4 月）低潮位时段集中进行。针对部分受迎流顶冲、深槽逼岸且存在深层滑动风险的堤段，采用抛石反压作为专门加固手段，施工范围控制在堤脚前 35m 内。项目所在区域多年平均低潮水位为-0.06~-0.59m，抛石反压施工以陆上进占法为主，仅对抛石顶高程低于施工时水位的局部区段辅以船抛施工。船抛过程可能扰动河底泥沙，造成局部水体悬浮物浓度短暂上升。

为减轻对水环境的影响，抛石施工采用分层精细化平抛工艺，确保石料匀速、低位安放，严禁高抛或快速倾覆。选用粒径不小于 30cm 的坚硬块石作为抛投材料，其中坡脚及封边块石单重不低于 100kg，护底块石单重不低于 60kg。此类大质量块石松散泥沙含量低，入水后能迅速沉底，有效减轻对河床底泥的冲击，从源头上控制悬浮物产生。

尽管石块入水会造成局部水体浑浊度和悬浮物浓度瞬时升高，可能对区域内水生生物活动造成一定干扰，但黄沙沥水道水面宽阔（宽度 100m 至 140m）、流量大，具备较强的稀释扩散与自净能力，可在短时间内促使悬浮物沉降并随水流迁移，从而降低水体中悬浮物浓度。

综上，抛石施工对周边水体的影响具有短暂性、局部性，通过采取科学施工方式、合理安排施工计划，可减少抛石施工对周围环境的影响。

三、噪声影响

本项目施工产生噪声主要可分为各种施工机械设备运转的机械噪声、施工作业零星噪声和施工车辆行驶的交通噪声。项目在不同施工阶段、不同施工场地、不同作业内容所产生的噪声强度也有所不同，施工期噪声虽然是暂时的，但施工所用机械设备种类多，源强高。常见施工设备源强参考《环境噪声与振

动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）表 A.2，本项目主要施工设备噪声源强如下表所示。

表 33 主要施工机械设备噪声源强一览表

序号	施工设备名称	测点距噪声源距离	本项目 (dB(A))
1	除锈喷砂机	5m	90
2	电焊机	5m	80
3	砂水枪	5m	82
4	风钻	5m	90
5	钢筋调直机	5m	90
6	钢筋切断机	5m	90
7	钢筋弯曲机	5m	90
8	鼓风机	5m	90
9	灌浆机	5m	85
10	混凝土输送泵	5m	80
11	卷扬机	5m	90
12	空压机	5m	90
13	泥浆搅拌机	5m	90
14	汽车起重机	5m	74
15	手扶拖拉机	5m	90
16	塔式起重机	5m	85
17	推土机	5m	75
18	挖掘机	5m	86
19	蛙式夯实机	5m	90
20	压路机	5m	85
21	混凝土运输车	5m	87
22	石驳	5m	80

施工场地基本为露天区域，施工设备均无法防护，施工产生的噪声对项目周围环境有一定的影响。施工期工程噪声源可近似作为点声源处理，噪声随着距离的衰减按下式计算：

$$Lp = Lp_0 + 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中：

Lp ——距离声源 r 处的噪声预测值，dB(A)；

Lp_0 ——距声源参考距离 r_0 处的参考声级，dB(A)；

表 34 主要施工设备噪声源强衰减情况一览表

施工设备名称	10m	20m	50m	100m	150m	200m	500m
除锈喷砂机	84	78	70	64	60	58	50
电焊机	74	68	60	54	50	48	40
砂水枪	76	70	62	56	52	50	42
风钻	84	78	70	64	60	58	50
钢筋调直机	84	78	70	64	60	58	50

钢筋切断机	84	78	70	64	60	58	50
钢筋弯曲机	84	78	70	64	60	58	50
鼓风机	84	78	70	64	60	58	50
灌浆机	79	73	65	59	55	53	45
混凝土输送泵	74	68	60	54	50	48	40
卷扬机	84	78	70	64	60	58	50
空压机	84	78	70	64	60	58	50
泥浆搅拌机	84	78	70	64	60	58	50
汽车起重机	68	62	54	48	44	42	34
手扶拖拉机	84	78	70	64	60	58	50
塔式起重机	79	73	65	59	55	53	45
推土机	69	63	55	49	45	43	35
挖掘机	80	74	66	60	56	54	46
蛙式夯实机	84	78	70	64	60	58	50
压路机	79	73	65	59	55	53	45
混凝土运输车	81	75	67	61	57	55	47
石驳	74	68	60	54	50	48	40

项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）排放限值（昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）。根据上表预测结果可知，在不采取防护措施情况下，施工设备昼间在距施工场地 50m 外基本能满足标准限值要求；施工设备夜间在距施工场地 200m 外基本能满足标准限值要求。

根据现场调查，项目沿线存在声环境敏感点，距离施工场地约 3m~112m，如不采取噪声防治措施，可能对距离本项目施工点较近的敏感目标产生不同程度的影响，各种运输车辆的交通噪声产生的影响也可能对运输道路沿线的敏感目标产生影响，多套噪声设备同时施工将导致敏感点噪声超标严重。因此，施工期间必须采取严格的噪声防治和管控措施，以减少对周边敏感点的影响。

四、固体废弃物影响

（1）施工表土

本项目施工期间需对场地内表土进行剥离保护，表土回填于本工程回填绿化覆土，无弃土（渣）场。

（2）施工弃土

根据工程土石方平衡后，本工程弃土量约 23.15m^3 ，弃土方送至符合相关环保规定的消纳场所。

（3）建筑垃圾

建筑垃圾主要是拆除穿堤管涵建筑物或施工过程中产生的碎砖瓦、混凝土碎块、废弃钢筋、木料、施工下脚料等，根据估算，本项目拆除建（构）筑物产生建筑垃圾约 26.84m³，全部运往符合相关环保规定的消纳场所。

（4）生活垃圾

施工期间，施工人员将产生一定量生活垃圾，预计本项目施工高峰期总人数约 30 人，按人均产生生活垃圾 1.0kg/d 计算，估算施工期间生活垃圾产生强度约 30kg/d。生活垃圾交由当地环卫部门收集处置。

（5）废油

项目施工过程中产生的施工废水采用隔油、沉淀的方法进行处理，车辆清洗废水处理产生的废油。根据前述分析，项目施工过程中产生的车辆清洗废水约 2.5t/d，石油类浓度按照最不利情况 50mg/L 计算，项目施工期 11 个月，则废油产生量约 0.001t，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

五、生态环境影响

本项目无新增永久占地，临时占地约 800m²。大堤灌浆加固、堤段加固、路面破损修复、水闸维修加固工程会占用一定面积的建设用地，属水利设施用地，这些用地的占用均为永久占地，不会对生态系统造成影响。施工营地及临时堆土区合计 800m²，不设临时施工生活区、取土场、弃渣场、混凝土拌合站、沥青拌合站、机械设备修配区，用地现状主要为草地，这部分占用会使评价范围内的生态系统造成一定程度的影响。工程占地会对生态环境造成一定程度的影响，项目施工期间工程占地、施工场地土石方开挖回填和建筑材料堆放等会造成植被破坏和水土流失，同时会对周围陆生动物和水生生物造成一定干扰。

项目工程永久占地和临时占地均不涉及永久基本农田。

1、陆生生态

本项目除主体施工场地外，还设置临时堆土场和施工营地，项目施工过程中物料运输、堆放以及大量施工设备的放置会使植被遭到破坏，地表裸露，从而使该地区的局部生态结构发生一定的变化，会导致土壤的结构发生变化，土壤肥力下降，影响局部陆生生态系统的稳定性。根据现场调查，项目所在区域为陆地人造植被景观，现状植被主要以苗圃植被、农业植被、塘埂杂草植物为主，群落组成较单一，未发现珍稀濒危植物。项目临时占地破坏的地表植被，

将在施工结束后通过土地修整和绿化植树等措施逐步恢复。

本项目施工过程中各类施工噪声、车辆行驶等会对周边野生动物的生境造成一定扰动和破坏。根据现场调查，项目所在区域主要鸟类、鼠类、蛙类等野生动物为主，未发现珍稀濒危动物。虽然施工作业会对周边野生动物有驱赶作用，但鸟类、鼠类、蛙类等野生动物适应能力较强，项目周边可替代生境较多，因此项目施工作业对野生动物的负面影响较小。

2、水生生态

项目施工期间，利用现状堤防兼作施工围堰，对涉及堤围外侧水下部分的施工（如抛石护岸），统一安排在枯水期（每年10月至次年4月）低潮位时段集中实施；项目无需设置导流设施和修筑围堰。项目抛石护岸段多年平均低潮水位为-0.89、-1.01m，堤段堤前抛石施工在低潮位以陆上进占法为主，仅对少量抛石顶高程低于施工时水位的区段辅以船抛施工，船抛过程会轻微扰动水体，因此项目施工期会有少部分碎石、悬浮泥沙进入水体，造成水中悬浮物浓度升高。暴雨地表径流经施工场地设置排水沟和砖砌沉砂池等截流措施收集沉砂后排入周边水体；施工废水（施工设备冲洗废水、混凝土养护废水和基坑废水）经有效处理后回用于施工场地洒水抑尘、车辆冲洗，不外排，不会对黄沙沥水道水体流动和水质产生不利影响。

4、水土流失

本项目为堤防巩固工程，项目所在地不存在崩塌、滑坡等地质灾害，亦不存在生态脆弱区等限制因素，满足水土保持要求。本项目合理安排施工顺序，尽量缩短施工期，同时避免暴雨季节施工。对外交通及进场道路利用现有道路，减少临时占地，降低破坏植被造成的生态影响。本项目土石开挖方主要用于基础回填，不能利用的施工弃石和建筑垃圾定期清运至指定的消纳场进行处理。本项目通过对施工场地采取植被保护、设置排水沟和砖砌沉砂池、备用彩条布在雨天及大风天气对裸露地表区进行苫盖、占地范围内表土剥离和后期表土回填利用等措施。堆土前在临时堆土区周边设置土袋围挡，在堆土时沿地块外围开挖土质排水沟并配套砖砌沉砂池，降雨时对堆土表面实施彩条布苫盖；堆土使用结束后，对临时占地范围进行全面整地并撒播草籽进行生态修复。

施工期的水土流失是局部的、短暂性的，经采取上述水土保持措施，水土流失可得到有效控制，对周边生态环境影响较小。

六、环境影响风险

根据本工程施工特点、周围环境特点以及工程与周围环境之间的关系分析施工期的环境风险，本项目不设置机械设备维修保养点及冲洗装置，**设置 1 个施工营地及 1 个临时堆土区**，考虑项目选址特殊的环境敏感性，本评价认为本项目施工期潜在的环境风险主要是施工机械设备跑、冒、滴、漏产生的油污水，以及施工活动形成裸露地表，水土保持功能降低，遇暴雨地表径流冲刷裸露地表的浮土、建筑垃圾以及机械设备跑冒滴漏的油污等污染物，进入黄沙沥水道、洪奇沥水道、鸡鸦水道，对水质产生污染的风险。

施工期存在污染物随暴雨地表径流进入水体的风险，建议加强工程管理，保证施工机械设备良好的工作状态，减小施工机械设备跑、冒、滴、漏油污水的产生；做好施工期水土保持措施，施工产生的建筑垃圾和弃土不在施工现场临时堆放，及时清运，裸露地表及时硬化或绿化，混凝土浇筑不得采用油性脱模剂等，杜绝出现污染物随暴雨地表径流对水道水质产生不利影响。

施工期可能存在弃土、弃渣排入水水源保护区中引起的事故风险，事故发生主要原因由于施工过程中管理不散，**弃土弃渣堆产生于施工期，暂存于本工程临时堆土区**，若引发事故，排放到水体，事故发生后会形成以悬浮泥污染水源，影响范围很小，为沿水流方向长约 50m 的水域范围。

（1）环境风险事故防范措施

施工安全风险防范措施

要求建设单位从设计到施工严格要求，由具有相应资质的设计、施工部门进行设计、施工，并聘请有资质的施工监理部门对施工质量进行严格监理。

（2）水质污染风险防范措施

①加强环保设施监理尽可能确保环保设施正常运行。

②施工期应由管理部门研究划定施工界限，获得施工许可，未经同意，不得擅自开工；加强施工质量和进度管理，严格按照既定的施工要求、施工进度及施工范围内进行施工，尽量避免汛期施工。

③建立防汛、避台等应急预案，施工期间如遇恶劣天气必须及时检查加固护坡等水土保持措施。

	<p>④施工作业场地不得布置在饮用水源保护区范围之内，并在作业面与保护区水体相邻一侧。</p> <p>⑤严格控制施工垃圾临时存放，不得随意丢弃，弃土弃渣及时由车辆清运。</p> <p>⑥建设单位与水源保护区管理部门应分别指派专人负责环境监理工作。一旦发现可能或已造成水源地水质污染时应立即停止施工，及时通知水厂对一级保护区内水源水进行监测，并通报当地环保部门以便及时采取措施，保证出厂水质要求。</p> <p>⑦制订污染物泄漏风险事故应急预案，预案应包括应急事故组织机构、应急救援队伍、应急设施及物资的配备、应急报警系统、应急处理措施、应急培训计划等内容；施工场所应张贴应急报警电话。</p> <p>⑧加强管理，禁止无关人员及车辆进入涉及饮用水源保护区的堤段内，特别是禁止含危险品的车辆进入堤线内。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>一、废气</p> <p>本项目堤顶道路为防汛性堤路，主要以抗洪抢险和堤防管理功能为主，主要用于平时人员巡视和防洪，并不具备社会服务和观光功能，营运期几乎无车流量，不考虑汽车尾气，因此本项目不考虑营运期尾气。</p> <p>二、废水</p> <p>运营期项目运营过程中主要产生的废水是由于雨水冲刷堤顶道路的路面产生的径流，路面雨水的主要污染物包括 SS。会随降雨进入产生路面径流，路面雨水流出量可根据路面面积和当地的年均降雨量来计算：</p> $\text{路面雨水流出量} = \text{产流系数} \times \text{路面面积} \times \text{当地年均降雨量}$ <p>本项目堤顶加固道路长度为 20.6276km，平均宽度约为 7m，占地面积约 144396m²。根据中山市的有关气象资料统计，年均降雨量为 1961.5mm，由于路面为不透水的沥青混凝土结构，综合产流系数取 0.85，则项目路面年均雨水流出量为 283232.8m³。路面径流通过道路两侧排至附近草地。</p> <p>路面径流污染物的浓度取决于多种因素，如降雨强度、灰尘沉降量和降雨前干旱时间长短等，所以，降雨产生的路面径流污染物含量的影响因素多，随机性大，难以得出一个一般规律。一般情况，在降雨初期到形成地面径流的 30 分钟内，路面径流中的悬浮物（SS）污染物浓度较高，半小时后，其浓度随着</p>

	<p>降雨历时的延长下降较快，降雨历时 60 分钟后，路面基本被冲洗干净。</p> <p>根据有关类比监测资料，路面径流中的主要污染物为 SS，且路面冲刷物的浓度集中在降水初期，降水 15min 内污染物随降水时间增加浓度增大，随后逐渐减小，降雨历时 40-60min 之后，路面上基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平。因此，路面径流携带污染物对水体水质的影响甚微，一般水体中污染物的增幅小于 2%，因此项目运营期对沿线水域影响较小。</p> <p>三、噪声</p> <p>本项目堤顶道路较窄，定位为防洪道路，主要用于平时人员巡视和防洪，并不具备行车功能，运营期几乎无车流量，不考虑噪声的影响。</p> <p>四、固体废弃物</p> <p>道路运营期固体废物主要来自于路侧绿化植物的残败物、部分过往车辆和行人丢弃的垃圾以及防汛物资仓库、防汛站等值班人员产生的生活垃圾等。由于防汛物资仓库、防汛站等值班人员人数约为 15 人，其产生的垃圾量较少，垃圾由当地环卫部门专门集中收集处置，对环境影响不大。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>本项目属于对选址有特殊要求的防洪海堤工程，本堤段经过多年的不断加固和修正，已形成一条比较稳定合理的堤线。本次加固工程沿原堤线走线，未作根本性调整，受原有堤线走向，加固位置等因素影响，本项目选址具有唯一性。同时项目不占用生态红线，项目方案符合相关政策、国土空间规划、中山市“三线一单”管控方案和“生态保护红线”管理政策的要求，已纳入国家级规划项目，是国务院 2013 年批复的《珠江流域综合规划(2012—2030 年)》中确定的珠江三角洲的其他提防区工程之一，是必须且无法避让的基础设施工程。</p> <p>根据《中山市自然资源局第三分局关于 2022 年度民三联围三角堤段除险加固工程项目用地预审及规划选址意见的复函》，本项目的用地预审已获得中山市自然资源局第三分局的同意。根据复函意见，明确本项目不涉及占用永久基本农田。</p> <p>本项目施工期主要产生的污染物包括施工扬尘、施工机械废气、机械设备冲洗废水、暴雨地表径流、施工设备噪声、固体废物和生态因素等，运营期主要为固废，项目建设过程中通过采取相应的减缓措施，对环境的影响可以接受；运营期固废通过相应的减缓措施，对周围环境造成的影响可以接受，因此本次</p>

选线具有环境合理性。

因此本项目选线环境具有合理性。

五、主要生态环境保护措施

本项目在施工期对大气环境的影响主要表现为施工扬尘、燃油机械设备及车辆排放的尾气，此外，沥青材料摊铺过程中会产生少量的沥青烟气。

一、环境空气保护措施

(1) 施工扬尘治理措施

本项目施工场地采用封闭施工，项目施工前需在施工场地与敏感区域之间设置挡板隔离，同时场地内部经常洒水降尘，施工机械和车辆经常冲洗，保持施工区清洁的情况下，扬尘影响范围及高度均有限，对这些敏感点产生的影响有限。

为使施工过程中产生的扬尘影响降低到最低程度，采取了以下措施：

①合理安排施工时间和地点，在风速四级以上等易产生扬尘的天气情况下，停止易产生扬尘污染的施工作业；施工现场的选址、布局应合理，施工临时用地及其出入口尽量远离敏感点；

②按照《广东省珠江三角洲清洁空气行动计划》有关要求，建立健全余泥渣土清运及综合利用管理机制，落实施工工地围蔽，做到“六个100%”，即施工现场100%围挡，工地砂土100%覆盖，工地路面100%硬化，拆除工程100%洒水，出工地运输车辆100%冲净车轮车身且密闭无洒漏，暂不开发的场地100%绿化。

③敏感点附近的施工场地周围应当设置连续、密闭的围挡。施工场地围墙高度不低于2.5m。必须配备足够的洒水车，对未完工路面经常洒水、保持路面湿润，在敏感路段增铺草垫，抑制道路扬尘污染。在挖土、装土、堆土、破碎等作业时，应当采用洒水等措施防止扬尘污染，使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，应当向地面洒水。站场与管线施工临时堆土超过48小时的，应当采取覆盖等扬尘污染防治措施。

④土石方、砂石料等易洒落散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放等全部过程中时，必须采取防风遮盖措施，以减少扬尘；

⑤对堆场加强管理，在四周设置挡风墙（网），合理安排堆垛位置，减少可能的起尘量，并采取加盖篷布等遮挡措施；

⑥运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，

施工期
生态环境
保护措施

保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，车辆途经村庄等敏感点附近时应限速通行，运输车辆加蓬盖。

⑦在施工场地进出口处设置专门冲洗点，对驶离施工场区的车辆冲洗干净后方可进入城市道路，防止泥土带出施工场区；冲洗废水经沉淀后回用做场地洒水降尘，不排放；场地内布设监控系统。

⑧施工单位配备现场洒水车，定期洒水，在干燥大风天气增加洒水次数。

施工对大气环境的影响是短暂的、局部的，将随施工结束而消失，在采取以上措施后，施工期扬尘对区域环境空气的影响较小。

(2) 燃油机械设备尾气治理措施

施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少施工机械废气对周围环境的影响。

(3) 沥青摊铺烟气治理措施

在沥青摊铺作业靠近敏感点时，应避免在清晨和晚间大气扩散条件相对较差的时段施工，以减轻摊铺作业时沥青烟对沿线敏感点的影响。另外要规范沥青铺设操作，以减少沥青烟气对周围环境的影响。

二、地表水环境保护措施

1、生活污水

施工生产区的生活污水主要为工人的厕所污水。配套建设1座化粪池，化粪池对厕所污水中污染物的处理效率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水进入化粪池经过12h~24h的沉淀，可去除50%~60%的悬浮物，但有机物去除率低，仅为20%左右，本项目中COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N去除率取20%，SS去除率取50%。

表 35 厕所污水产生和排放情况一览表

废水类别	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量(t)	排放浓度 (mg/L)	排放量(t)
厕所污水 (371m ³)	pH 值	6~9 (无量纲)	/	6~9 (无量纲)	/
	COD _{Cr}	250	0.09	200	0.07
	BOD ₅	150	0.06	120	0.04
	SS	150	0.06	75	0.03
	NH ₃ -N	25	0.01	20	0.01

本项目化粪池设计使用人数为 30 人，每日污水定额为 54L/(人·d)，污水在化粪池停留时间为 36h，其有效容积计算如下。

①化粪池有效容积

$$W=W_1+W_2$$

②污水容积

$$W_1=(NZ \cdot a \cdot q \cdot t)/(24 \times 1000)$$

③污泥容积

$$W_2=1.2 \times (0.00016NZ \cdot a \cdot T)$$

式中：

W_1 ——化粪池内污水部分容积， m^3 ；

W_2 ——化粪池内污泥部分容积， m^3 ；

NZ——化粪池设计总人数；

q——每人每日污水定额；

t——污水在化粪池停留时间，本项目按 36h 计；

a——实际使用厕所人数与设计总人数的百分比，本项目取 70%；

T——化粪池清掏周期，本项目按 90d 计。

故项目化粪池理论有效容积为 2.06 m^3 ，本项目化粪池设计容积为 2.1 m^3 ，可满足项目厕所污水处理能力要求。厕所污水经化粪池预处理后，利用槽罐车运至中山市三角镇污水处理有限公司集中处理。

厕所污水依托中山市三角镇污水处理有限公司可行性分析：

中山市三角镇污水处理有限公司位于中山市三角镇高平化工区高平大道西，主要负责处理三角镇的生活污水。中山市三角镇污水处理有限公司规划总面积 50 亩，设计处理能力为每日 4 万吨。一期工程自 2007 年 12 月开工建设，于 2009 年 6 月建成并投产运营，投资额为 5910 万元，主要对高平工业区内的大型工厂、大型楼盘及居住密集型的出租屋的纯生活污水进行收集，采用国内先进的微曝氧化沟处理工艺。二期工程也于 2010 年 3 月完工投入使用，采用先进的 SBR 污水处理工艺，投资额为 2700 万元。管网将覆盖高平区二期及建成区即新区，主管沿南三公路铺设，长度为 8.5 公里，支管长度为 3.5 公里，其中还有一座提升泵站。一期污水处理规模为 20000 m^3/d ，二期污水处理规模为

20000m³/d。

本项目利用槽罐车运至中山市三角镇污水处理有限公司集中处理，本项目生活污水产生量（约 1.35t/d）约占一期、二期设计处理能力的 0.003%，占比很小，不会对中山市三角镇污水处理有限公司水量、水质负荷造成冲击，因此，本项目生活污水经化粪池预处理后排入中山市三角镇污水处理有限公司处理是可行的，不会对附近的水环境质量造成明显影响。

2、施工废水

（1）施工机械设备冲洗废水治理措施

根据第四章可知，冲洗废水量约 2.5t/d，项目施工期 11 个月，每月按 30 天计算，施工废水约 825t。施工场地机械设备冲洗废水经隔油、沉淀处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质 GB/T18920-2002》后回用作施工场地抑尘降尘喷洒用水、不外排，不会对周边水环境产生明显影响。

（2）施工管理：对施工人员进行严格的管理，严禁乱撒乱抛废弃物，垃圾要集中堆放并运送至指定地点，从而最大限度地减少对水体水质造成的影响。

（3）暴雨地表径流治理措施

合理安排施工季节，尽量避免雨天施工；做好水土保持措施，路基施工中应先按设计作好排水工程和防渗设施，以及施工场地附近的临时排水设施如排水沟、沉砂池，雨水经沉淀后再排入周边水体；雨天准备防水塑料彩条布覆盖开挖回填坡面以及堆土、堆料；可将径流雨水带来的影响降至最低。

（4）堤段加固（抛石护坡工序）的防治措施

堤段加固（抛石护坡工序）位于黄沙沥水道。建议做如下防治措施：

①项目的施工时间应选择在黄沙沥水道枯水期进行，严格控制施工作业范围。在枯水期，施工现场离水体较远，不仅有利于开展施工，而且不会对河道产生不利影响。

②采取排水措施：遇到暴雨会形成较大的地面径流，在土方施工中，应加强施工场地建设，创造良好的排水条件，并建立沉砂池等，有效控制雨水对土壤的侵蚀。

③建筑材料、建筑垃圾、土石方等运输过程中要做好覆盖工作，防止运输

沿途散落；施工单位按生产需要分批次购进原材料，尽量减少原材料的堆放量和缩短原材料的堆放时间；在有风的天气，必要时做好堆放场所原材料的覆盖工作。

④项目原材料堆放场设置围墙和顶棚遮风挡雨设备，地面铺装水泥防渗硬化地坪，上设防雨设施（或加盖帆布堆放）。

⑤在项目施工现场，严禁设置建筑垃圾、弃土、生活垃圾临时堆放点，严禁随意乱倒、乱丢垃圾。严禁设置排污口。

（5）水源保护区内施工污染防治措施

为了减低对饮用水源的影响，因此在施工期间，要求建设方应做到以下几点：

（1）为保证鸡鸦水道的水质安全，涉及水源保护区堤段施工前，应与建设局、自来水公司、自来水厂做好协调、沟通。向自来水厂书面提供涉及鸡鸦水道施工方案和施工时间安排计划，根据水厂反馈意见安排施工计划。

（2）堤段施工工期应安排在枯水期进行。

（3）施工作业场地不得布置在饮用水源保护区范围之内，并在作业面与保护区水体相邻一侧。

（4）严格控制施工垃圾临时存放，不得随意丢弃。

（5）建设单位与水源保护区管理部门应分别指派专人负责环境监理工作。一旦发现可能或已造成水源地水质污染时应立即停止施工，及时通知水厂对保护区内水源水进行监测，并通报当地环保部门以便及时采取措施，保证出厂水质要求。

（6）施工过程中密切关注取水点水质情况，安排专职人员在施工期每天对取水区进行水质监测。

（7）根据上述要求编制《水源水质污染事故应急处理预案》，明确各方责任与要求，共同推进水源地水质安全工作。

三、声环境保护措施

施工噪声的产生是不可避免的，只要有建筑工地就会有施工噪声，为尽可能的防止其污染，在具体施工的过程中，应严格执行地方的环境噪声污染防治规定，规范施工行为。

根据《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），本项目必须减少施工期间噪声对周围环境的影响。通过预测结果可知，该项目施工期间所产生的噪声绝大多数超过排放标准的要求，虽然施工作业噪声不可避免，但为减小其对周围环境的影响，建设单位和工程施工单位必须按照当地政府部门关于控制施工噪声的相关规定，规范施工行为：

（1）施工时段控制

工程施工需严格控制施工时段，临近居民区的路段限制在禁止 12：00-14：30 和夜间 22：00 至次日 06：00 施工。尽可能将产生较大噪声的机械进行集中突击作业，优化施工时间，以便缩短施工噪声的污染时间，缩小施工噪声的影响范围。

（2）施工机械维护和人员保护

①施工单位应选用工艺先进的低噪音机械设备或带隔声、消声设备，对振动大的设备采用减振基座，施工单位要注意保养机械，使机械维持最低声级水平；安排工人轮流操作机械，减少工作接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，可采取发放防声耳塞、头盔等保护措施，使工人进行自身保护。

②对噪声大的声源实行封闭式管理，噪声较大设备应远离居民区等敏感区；对施工机械实行施工前鉴定措施，未达到产品噪声限值者不准使用。土方工程应尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间。将施工现场的固定振动源相对集中，以减少振动干扰的范围。

③在满足施工工艺要求的前提下，应尽量采用低噪声电锯设备代替高噪声设备；有市电供应条件时禁止使用移动柴油发电机组。

④根据不同施工阶段的施工机械在敏感点处的噪声影响情况分析，多台高噪声施工机械同时段在同一点位施工，将导致绝大部分的敏感点噪声超标，因此，在满足施工要求的前提下，应尽量减少多台高噪声设备同时使用，如需使用，应合理安排使用时段，缩短使用时长，并告知周边居民。

（3）物料运输过程中的噪声防控措施

本项目位于三角镇内，运输物料时含有周边区域的居民区等敏感点，在运输土方、施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输，减少对

运输道路附近的居民夜间休息，运输车辆经过敏感点时，应减速慢行、禁止鸣笛，汽车晚间运输尽量用灯光示警，禁鸣喇叭，到达运输点后尽量熄火，可减少噪声扰民。

(4) 针对堤路附近敏感点的保护措施

本项目位于三角镇内，周边有高平村等敏感点。应合理制定施工计划，加强施工环境管理，有针对性的合理安排施工时间，居民区附近休息时间（中午 12:00-14:30 和夜间 22:00 至次日 06:00）应禁止施工作业。在此基础上，在临近敏感点一侧可以采取临时性的降噪措施，如设置围栏挡板、临时降噪声屏障等措施来保护敏感目标。

(5) 减缓施工期噪声的管理措施

①遵守中山市生态环境局对施工现场管理的有关规定，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）以及《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）中的规定。加强管理和调度，提高工效，午间和夜间应禁止施工。

②加强对施工人员环境保护和文明施工意识的培训，施工时严格限制使用高音喇叭，文明施工，如钢筋等物料放置时轻拿轻放，尽可能减少不必要的施工噪音。

③项目施工区采用封闭施工，围蔽采用的彩钢挡板对噪声有一定的屏蔽作用，降低施工期噪声可能产生的影响。施工期噪声监测标较严重的敏感点采取临时性的降噪措施，设备需增加减震垫，可以在临近敏感点一侧设置临时声屏障，同时进行围蔽，减少施工噪声的影响。

④施工环保监理单位应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求严格监督施工单位，若出现违规现象，则应及时通知建设单位的环保管理人员，并有权现场制止施工。

⑤与周边居民做好沟通与交流，以取得居民的谅解。产生夜间施工噪声时，应提前对周围的居民等环境敏感点进行公告。

⑥施工期必须做好施工监理工作，对敏感点噪声进行施工期监测，特别应加大离道路较近的敏感点的监测和检查力度，发现由于道路施工引起的噪声超标问题，施工单位必须进行整改。

四、固体废弃物治理措施

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、弃土，以及施工废水隔油处理时产生的油渣。如不进行及时清理，或在运输时产生遗洒现象，都将对卫生、公众健康及道路交通产生不利影响。施工期应采取以下固体废物防治措施：

(1) 弃土方送至符合相关环保规定的消纳场所；

(2) 建筑垃圾送至符合相关环保规定的消纳场所；

(3) 隔油池隔油产生的油渣交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。本项目在施工营地设置施工期危险废物暂存区，用于暂存隔油池产生的油渣，危废暂存区设置围堰并进行防雨防漏防渗处理，油渣使用完好无损、材质兼容且顶部预留 100mm 以上空间的合规容器盛装，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

(4) 建立检查维护制度，定期检查临时堆土区和施工营地的防雨防渗防漏措施，若发生损坏或异常应及时采取必要措施，以保障正常运行；同时建立固体废物台账制度，对固体废物的种类、数量、去向等详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

经上述措施后，项目固体废物对周边环境的影响不大。一旦施工期结束，将不再有因施工产生的固体废物。

五、施工期生态环境影响措施

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）要求，生态环境保护措施设计的原则为：按避让、减缓、修复、补偿、管理、监测和科研的次序提出生态影响防护与恢复的措施。本次评价提出的生态环境保护措施为减缓措施。

施工过程中应采取以下措施减少对生态环境的影响：

(1) 建材堆放时加以覆盖，防止雨水冲刷。

(2) 含有害物质的建筑材料（如施工水泥等）应远离饮用水水源地，各类建筑材料应有防雨遮雨设施，水泥材料不得倾倒在堤上，工程废料要及时运走。

(3) 堤防施工过程中，为防止施工对水体的污染影响，应合理组织施工程序和施工机械。施工中产生的废渣按要求运到规定的地方堆放，不得任意丢弃在水中。施工点要设置沉砂池，防止泥沙直接进入水体。

	<p>(4) 严格管理施工机械、运输车辆，严禁油料泄漏和倾倒废油料。施工机械、运输车辆的清洗水、施工机械的油污要集中处理，达标后排放。有油污的固体废弃物不得随地乱扔，与废油渣一起集中堆放处理。</p> <p>(5) 尽量缩短建设工期，雨季施工应做好防水措施，减少水土流失、水体扰动、悬浮物增加等对水生生物的影响。</p> <p>(6) 施工车辆应在施工道路上行驶，不得驶入农田，以免损坏农地。</p> <p>(7) 生活垃圾严禁随处丢弃，应委托当地环卫部门及时清运、处理。</p> <p>(8) 对施工材料运输经过的道路、场内运输道路和堆填土料每天要定时洒水，并及时清扫路面上洒落的土料和石渣。</p> <p>(9) 施工机械应尽量选用低噪声设备，做好施工机械与运输车辆的保养，运输车辆在经过居民点时，应限速行车，并不得鸣笛。</p> <p>(10) 对临时用地、堆土场等进行复绿，施工结束后及时清理、松土、覆盖耕作土，复耕或选择当地适宜植物及时恢复绿化。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>一、固体废弃物治理措施</p> <p>堤路运营期固体废物主要是路侧绿化植物的残败物、部分过往车辆和行人丢弃的垃圾等。由于道路建成后由中山市交通部门、环卫部门和绿化部门对道路全线进行维护、清洁，故运营期固体废物对环境的影响不大。</p> <p>二、生态环境保护措施</p> <p>全面落实绿化措施，加强堤防区域的绿化美化；绿化美化必须与周边景观保持和谐；定期维护绿植。</p>
其他	<p>环境管理</p> <p>环境管理是指通过对人类活动的调控，协调环境与发展关系，实现在满足发展需求的同时，将环境影响控制在环境容量容许的范围内。建立完善的环境管理体系是减轻项目环境影响的关键。于本项目为堤防工程，故本次项目环境管理及监测计划主要针对施工期。</p> <p>①贯彻执行国家和地方的有关环境保护法规，编制施工期环境保护管理制度并组织实施，制定环境保护培训计划，落实本报告提出的各项环境保护措施和对策，真正做到科学文明施工。</p> <p>②委托具有相应资质的监理单位，设专职环境监理工程师监督施工单位落</p>

实本项目环境影响评价中所提出的各项环保措施，施工结束后监督施工单位按照规定对施工场地、临时占地恢复植被，减缓由于施工造成的水土流失，定期向管理、建设单位汇报有关植被恢复的情况。

③施工单位应在各施工区配备环境管理人员，负责各类污染源现场控制与管理，确保施工期产生废气、施工废水、厕所污水、施工噪声达标排放，各类施工期固体废物处置满足相应固体废物环境管理要求。

④委托有资质的监测单位按照本项目的环境管理计划进行施工期环境监测。对监测单位提供的数据要复查并纳入档案管理，以备生态环境主管部门的监督与检查。

表 36 环保投资一览表

序号	投资项目	投资（万元）	备注
一、	环境污染治理投资		
1	声环境污染治理	10	
1.1	施工期简易挡墙等围护结构	5	
1.2	施工期临时声屏障	5	
2	环境空气污染治理	12	
2.1	施工期洒水降尘措施	5	
2.2	运输车辆冲洗费用	2	
2.3	篷布遮盖运输	2	
3	地表水污染治理	1	
3.1	设置沉淀池	1	
4	固体废物	5	
4.1	施工期建筑垃圾清运	5	
二、	生态环境保护投资	5.04	
1	水土保持措施	5.04	已计入主体工程投资
三、	社会经济环境保护投资	6.39	
1	施工期交通调度和警示标志及公告	6.39	已计入主体工程投资
四、	环境管理及其科技投资	28.43	
1	项目环境保护专业人员技术培训费	5	
2	环境工程（设施）维护和运营费用	5	
3	工程建设监理费用	13.43	已计入主体工程投资
4	环境保护设施“三同时”验收费	5	
五、	不可预见费（10%）	6.786	
六、	合计		74.646

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	建设单位在施工期落实好水土保持措施；严格控制施工扬尘、施工废水、施工噪声、建筑垃圾等各类污染物的排放；建设单位在施工过程基础开挖产生的土石方，不随意弃置，有计划利用的部分需妥善堆放，并在周边采用土袋进行拦挡，设土质排水沟并配套砖砌沉沙池，表面实施彩条布苫盖，不可利用的部分及时运走；工程完工后及时在绿化带种植植被，减少地表裸露时间。	/	<p>(1) 制定生态保护方案：对海堤维护工作人员、附近居民，加强生态意识宣传教育，爱护一草一木，保护好生态环境，不允许毁坏建设用地以外的林木资源。</p> <p>(2) 制定应急处置方案：制定应急处置预案，设专门管护人员加强日常巡护工作，配备具有一定专业知识的人员，负责风险事故处理并备有必要的应急处理设施，减轻事故的影响。</p> <p>(3) 堤围的日常养护：堤围草皮护坡、绿化由养护员定时定量浇水养护。</p>	/
水生生态	建设单位应在施工期落实好水土保持措施；严格控制施工扬尘、施工废水、施工噪声、建筑垃圾等各类污染物的排放。	/	/	/
地表水环境	工场地机械设备、运输车辆冲洗废水：经隔油、沉淀后回用于施工场地降尘，不外排。	废水不外排	路面径流通过两侧排入附近草地	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	严格控制施工时段控制，夜间施工时应依法办理相关手续；选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备，加强施工机械维护和人员保护；在敏感点附近处的运输车辆减速运输、禁止鸣笛，对噪声大的声源封闭施工等措施；封闭施工，采用挡板进行围蔽，在临近敏感点一侧设置临时声屏障；优化物料运输路线，尽量在昼间进行运输；加强施工管理和调度，减少施工时间，加强对施工人员的环境保护和文明施工	是否落实	/	/

	意识的培训；同时做好施工监理工作，发现由于道路施工引起的噪声超标问题，施工单位必须进行整改。				
振动	/		/	/	/
大气环境	<p>(1) 施工扬尘：施工工地设置硬质围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施；施工现场装卸物料应当采取密闭或者喷淋等方式防治扬尘污染；及时清运工程渣土，不能及时清运的，表面实施彩条布苫盖；(2) 施工机械、运输车废气：注意维修保养，减少尾气排放；(3) 沥青烟气：尽量安排在人员稀少时段铺设沥青等。</p>		/	加强绿化、加强堤面维护保养、堤面及时进行清洁	/
固体废物	<p>固体废物临时堆场、危险废物暂存区在施工范围内设置，堆场四周设置围挡，及时清运，危险废物在场内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；弃土方、建筑垃圾等送至符合相关环保规定的消纳场所处理；</p>		/	堤面垃圾交环卫部门处理	/
电磁环境	/		/	/	/
环境风险	<p>加强施工管理；施工物料临时场地布置在远离居民点以及河涌的地点；加强施工人员安全培训，制定施工应急防范措施</p>		/	设置防撞护栏、警示牌等	/
环境监测	地表水环境	pH、CODcr、SS、石油类 氨氮：施工期内 1次/年	《环境监测技术规范及《水和废水监测分析方法》(第四版)	/	/
	声环境	各敏感点对应路段存在施工时每年2次	《声环境质量标准》(GB3096-2008)的相关要求和《建筑环	/	/

			境通用规范》 (GB55016-2021)的要求		
其他	/	/	/	/	/

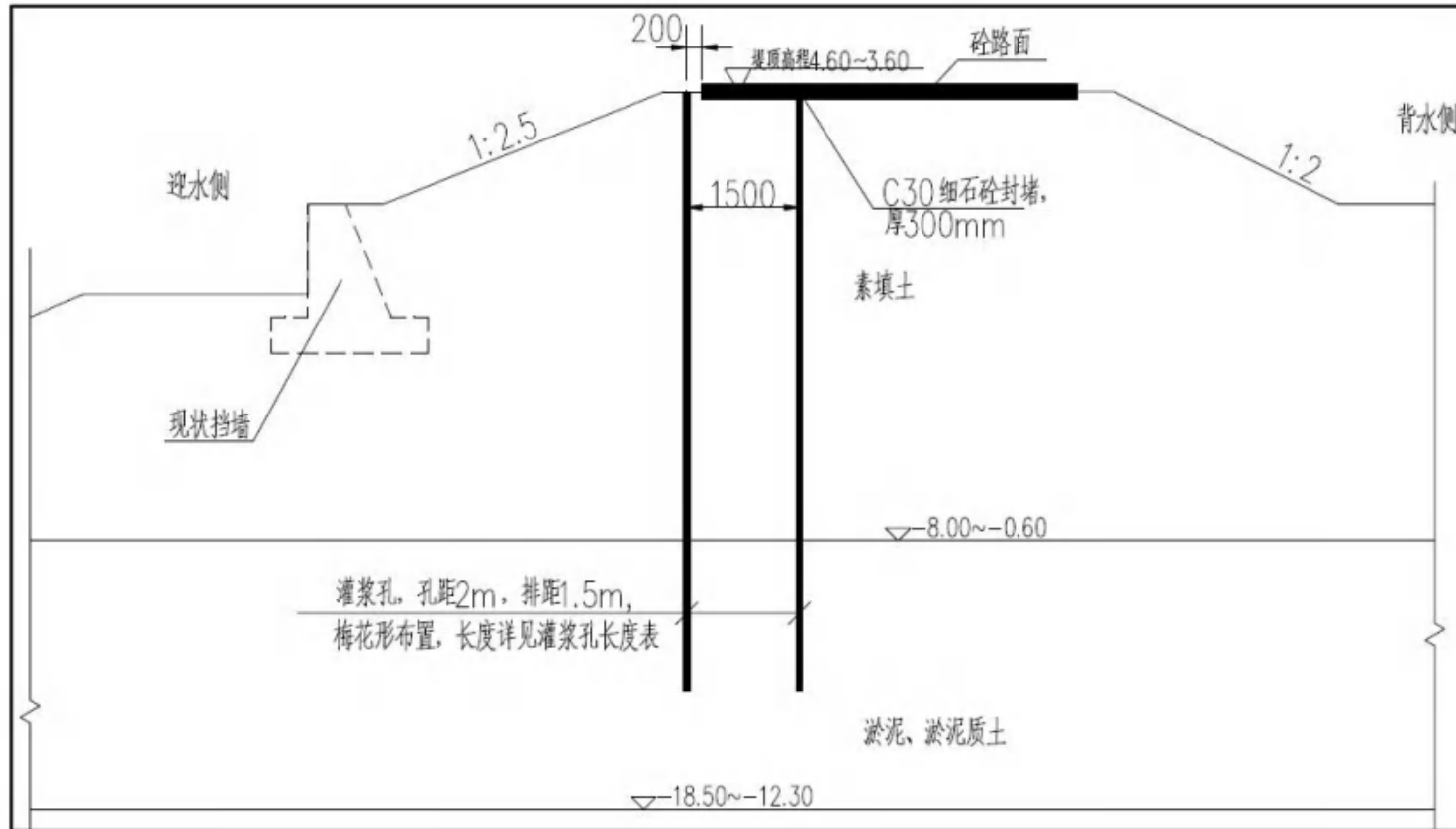
七、结论

2022 年度民三联围三角堤段除险加固工程，全长约 20.6276km，符合国家、省、市相关的环保法律法规、政策、规划要求，项目不占用基本农田保护区、自然保护区，**不占用除饮用水水源保护区外的生态保护红线。**

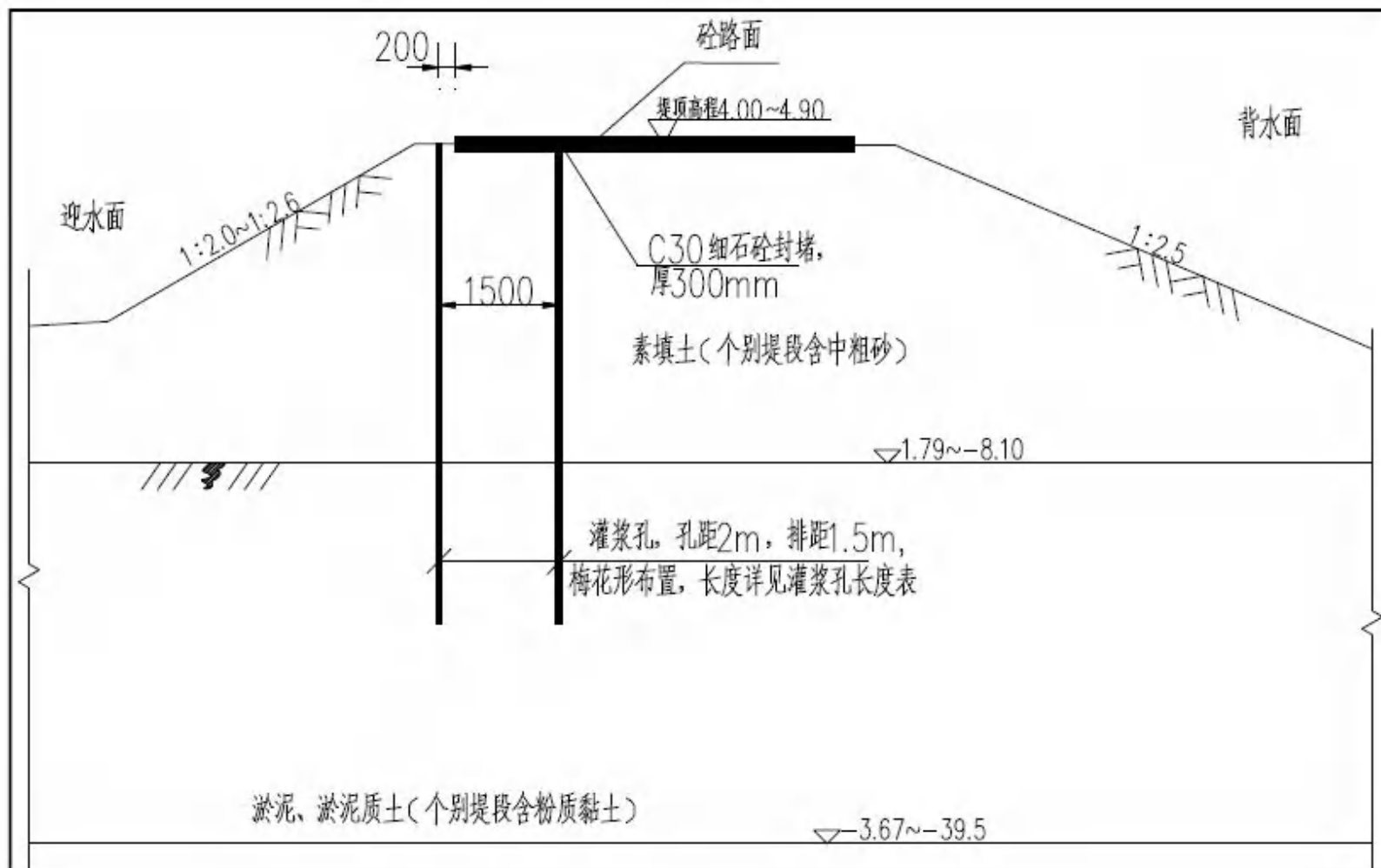
项目建设过程中施工期产生的废水、废气、噪声、固废和生态因素通过采取相应的减缓措施，对环境的影响可以接受；运营期固废通过相应的减缓措施，对周围环境造成的影响可以接受。通过加强管理，确保安全运行，环境风险处于可接受水平。通过建设项目应严格执行“三同时”规定，落实本环评中所提出的环保措施，对运行过程中所产生的“三废”作严格处理，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，从环境保护的角度来看，该项目的建设是可行的。

附图

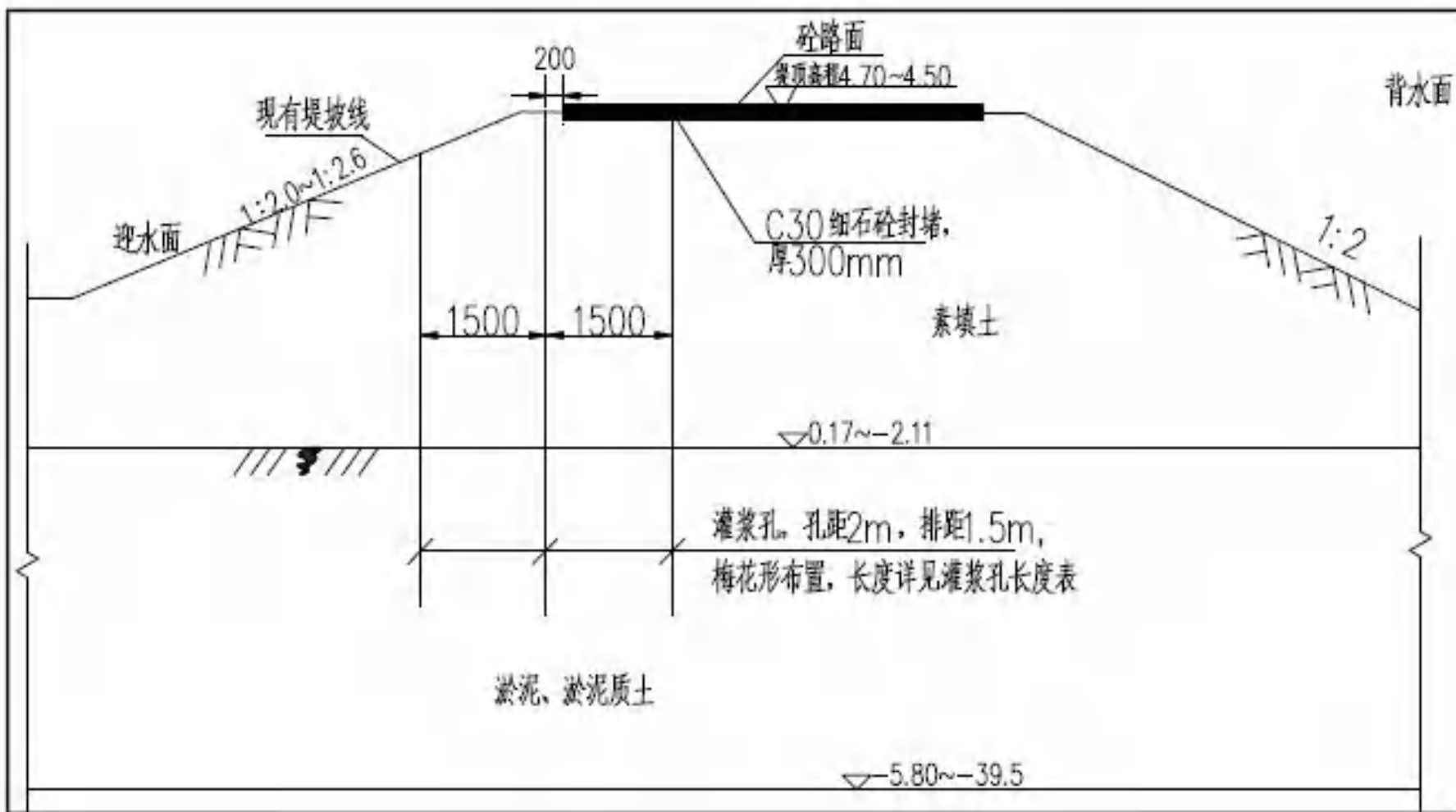
附图 1 大堤加固标准横断面



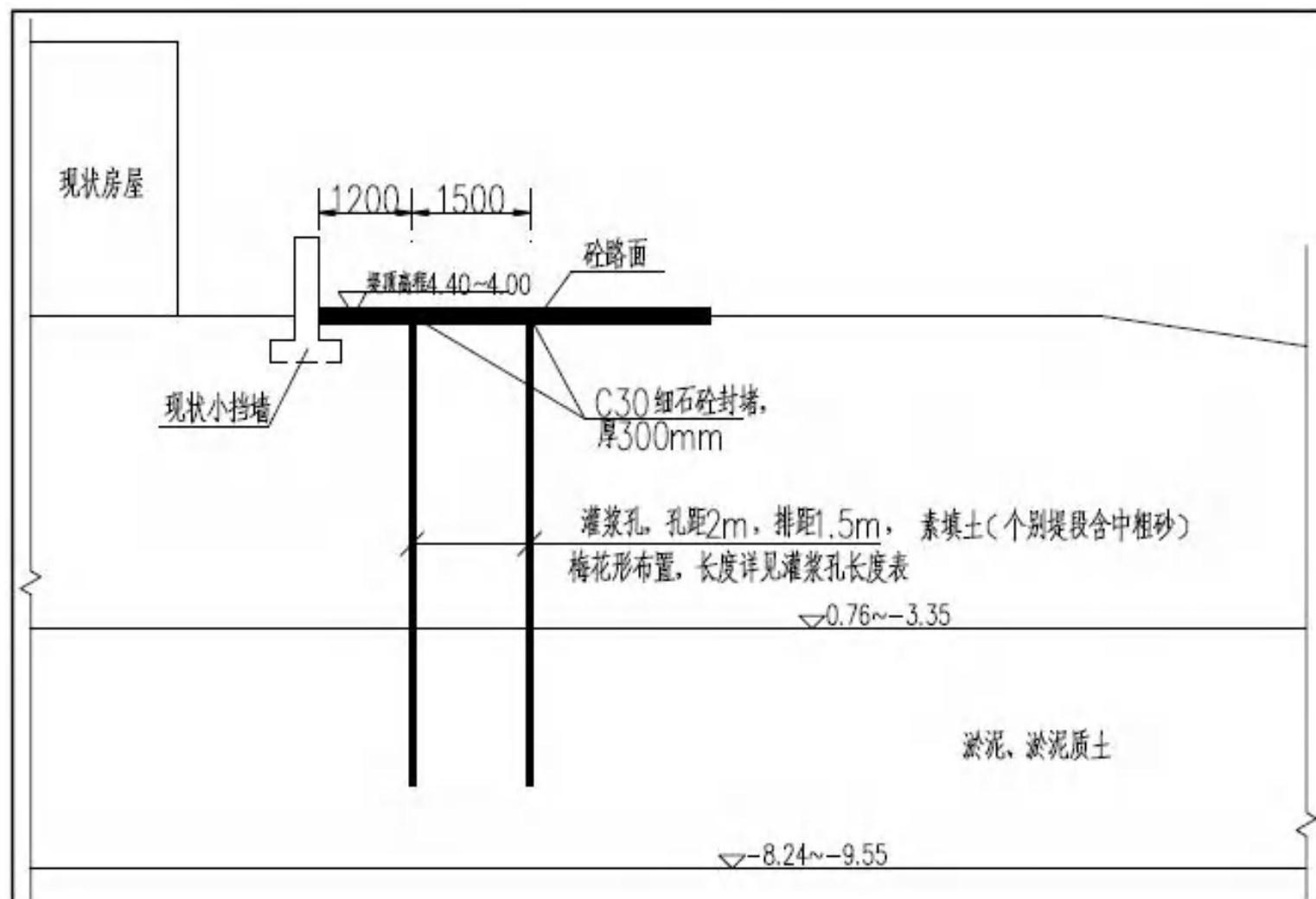
大堤加固标准横断面一



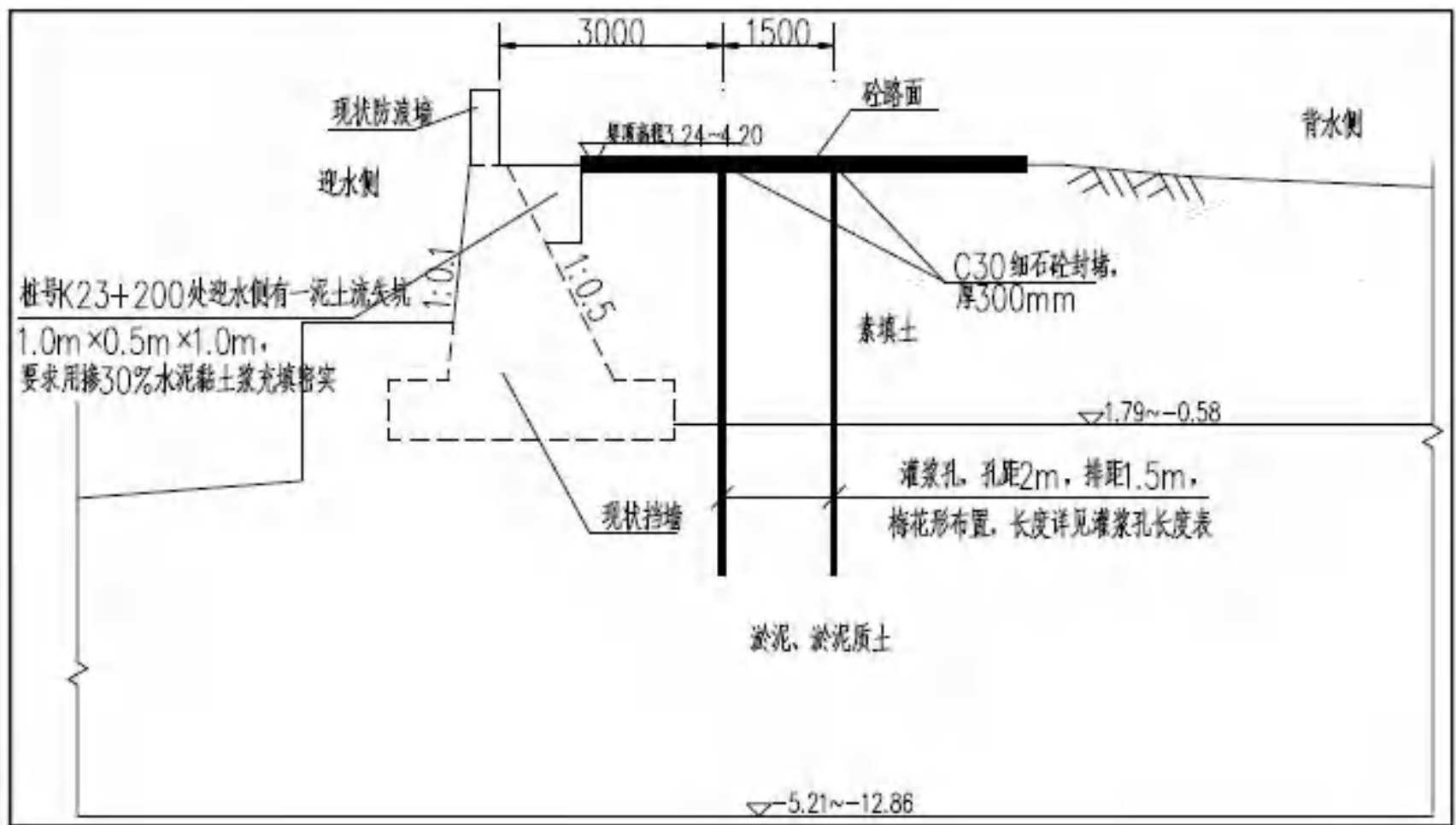
大堤加固标准横断面二



大堤加固标准横断面三

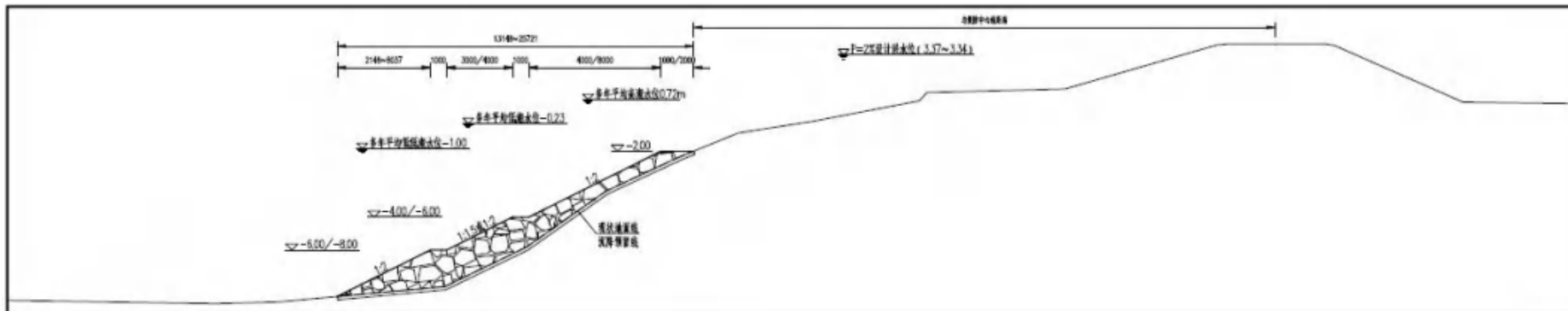


大堤加固标准横断面四

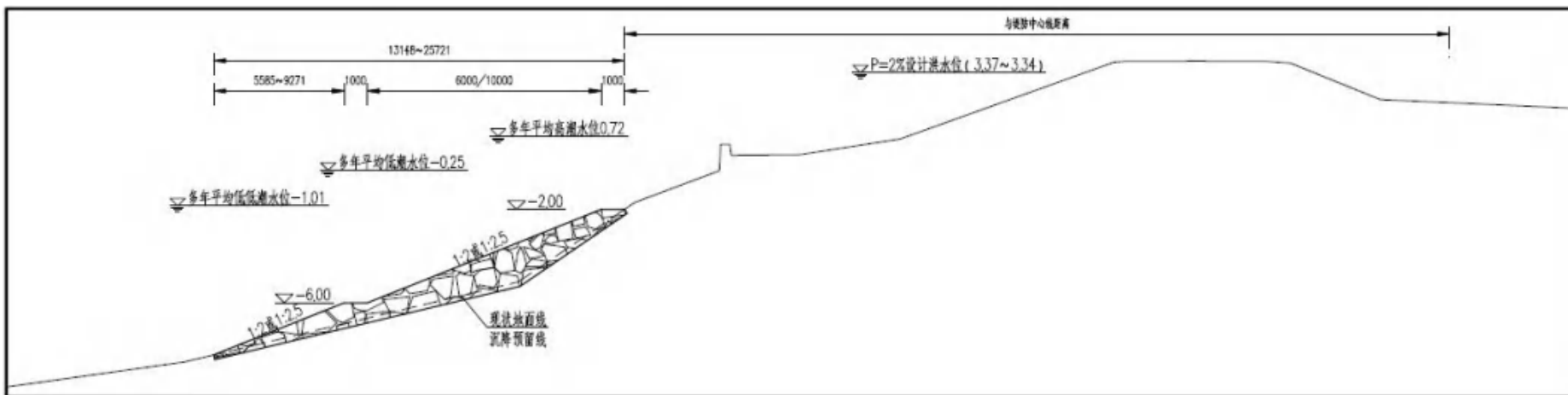


大堤加固标准横断面五

附图 2 堤段加固（抛石护坡）标准横断面



堤段加固标准横断面一

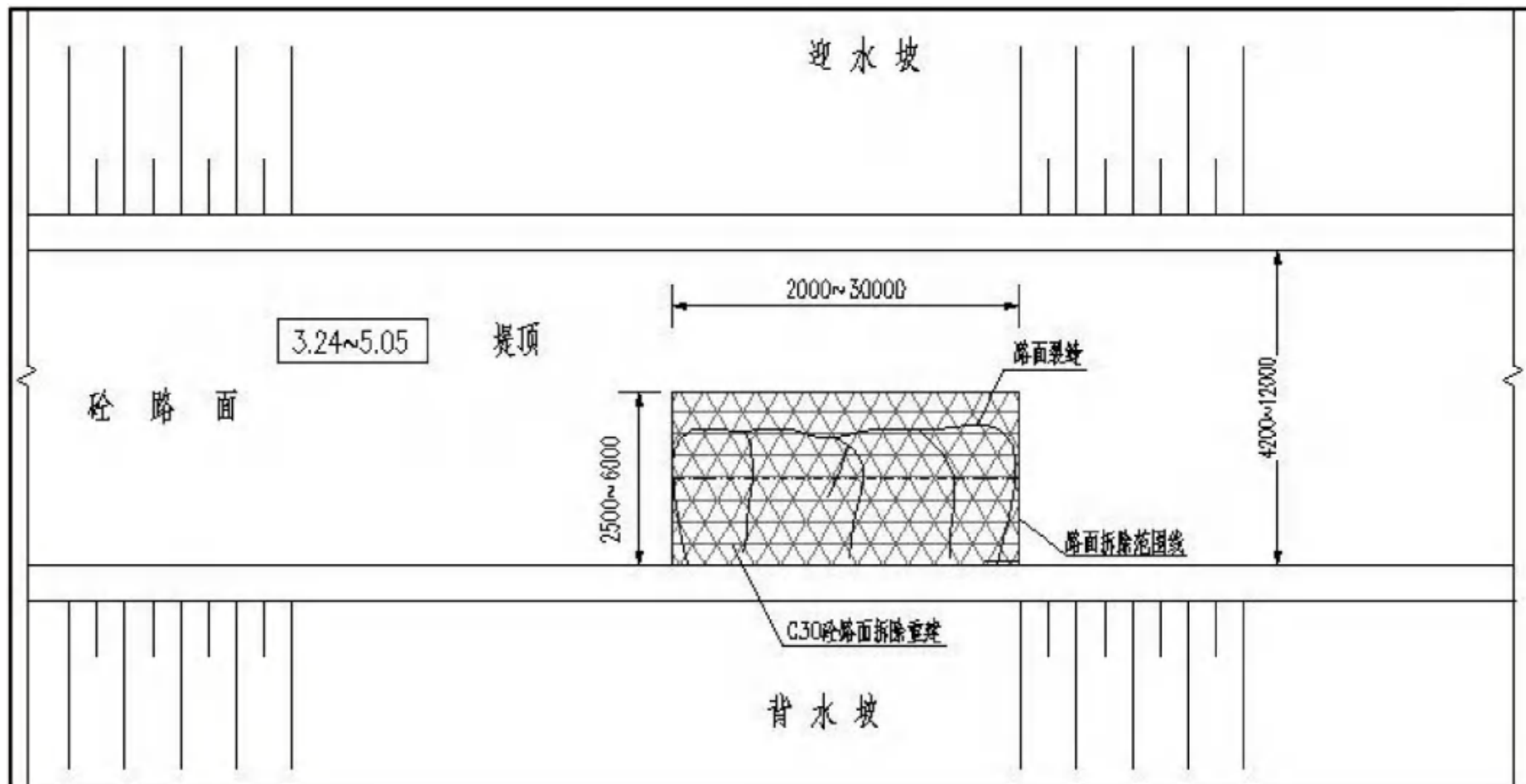


堤段加固标准横断面二

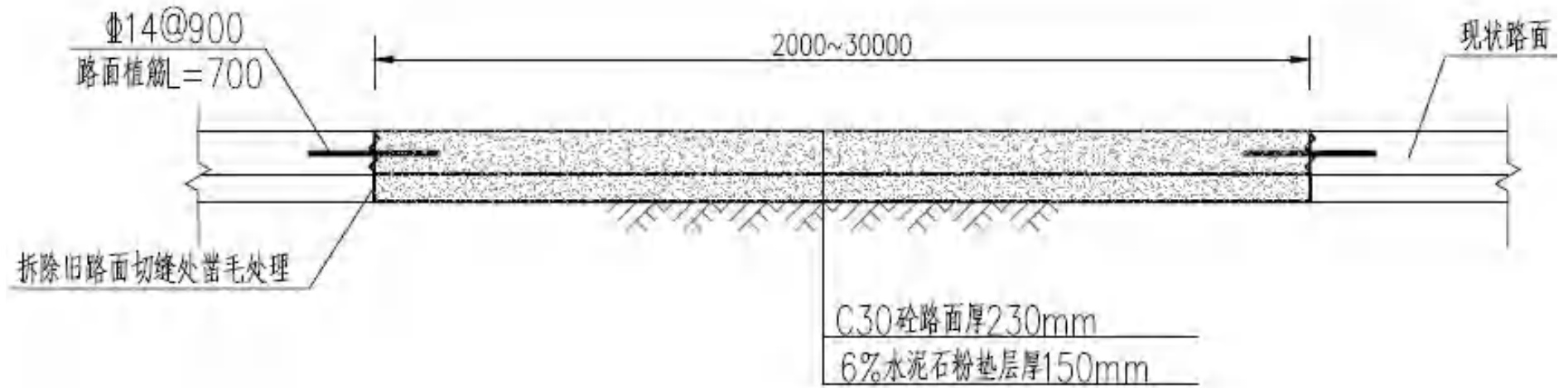
附图 3 堤段加固（抛石护坡）施工区域分布图



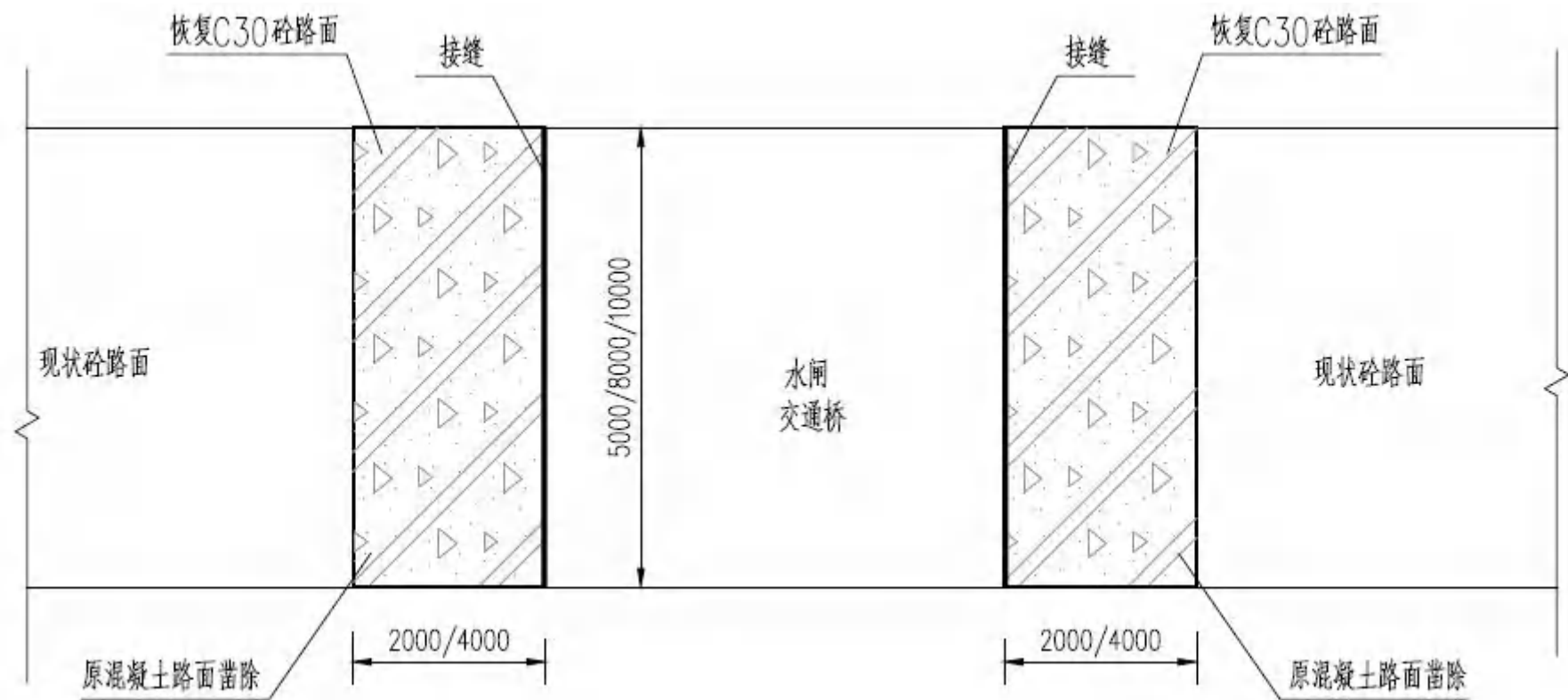
附图 4 路面修复示意图



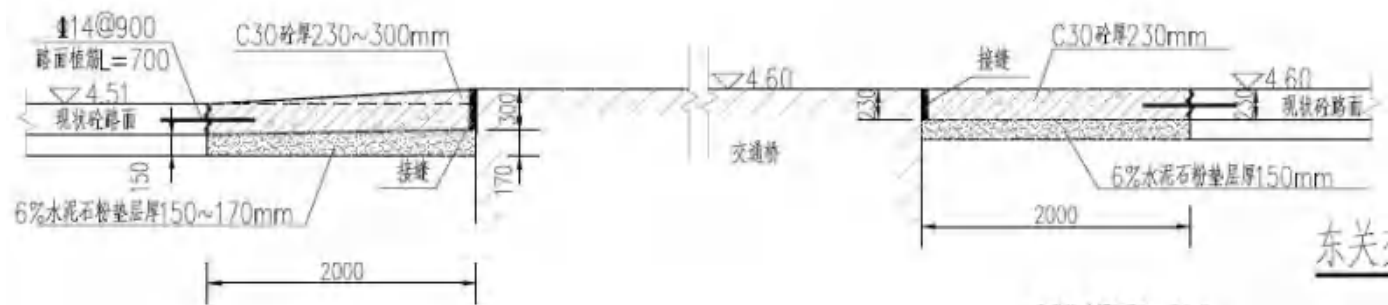
砼路面裂缝处理平面示意图



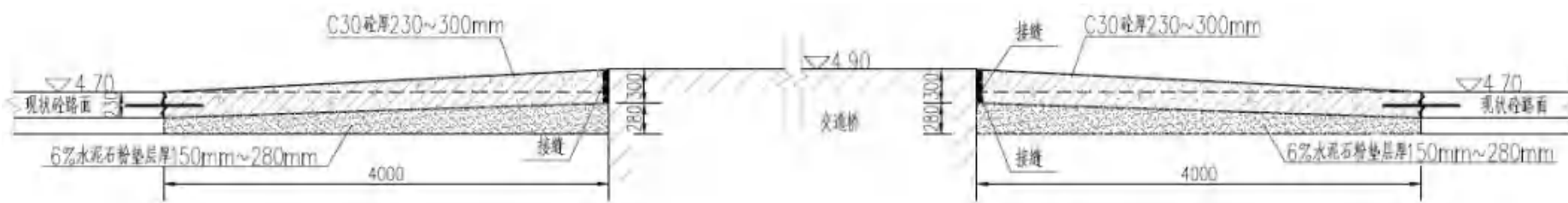
砼路面结构纵断面图



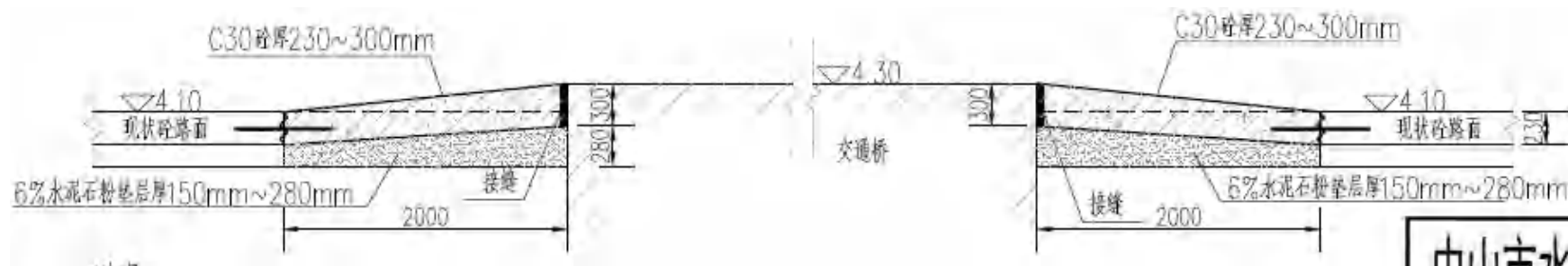
交通桥与砼路面交界处修复平面示意图



鸟沙交通桥与砼路面修复纵断面图



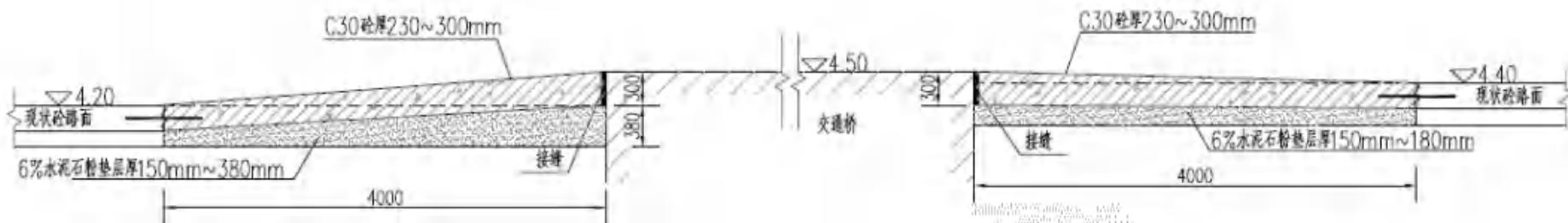
东关交通桥与砼路面修复纵断面图



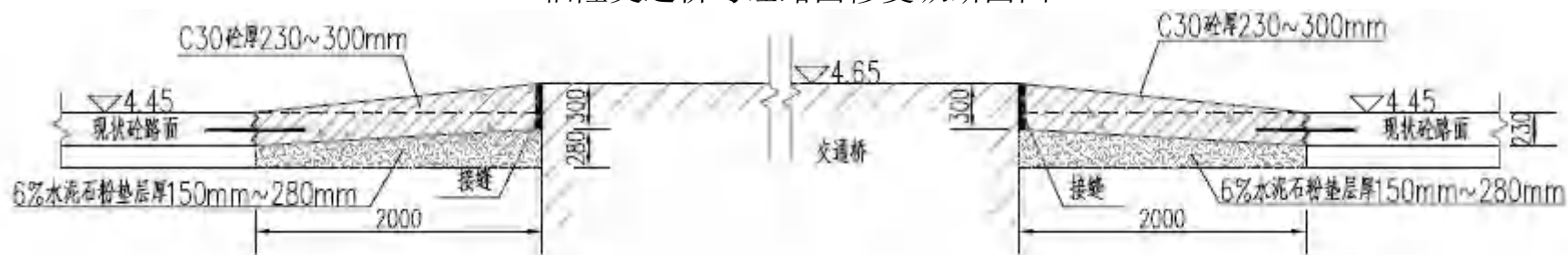
高平交通桥与砼路面修复纵断面图



高沙交通桥与砼路面修复纵断面图

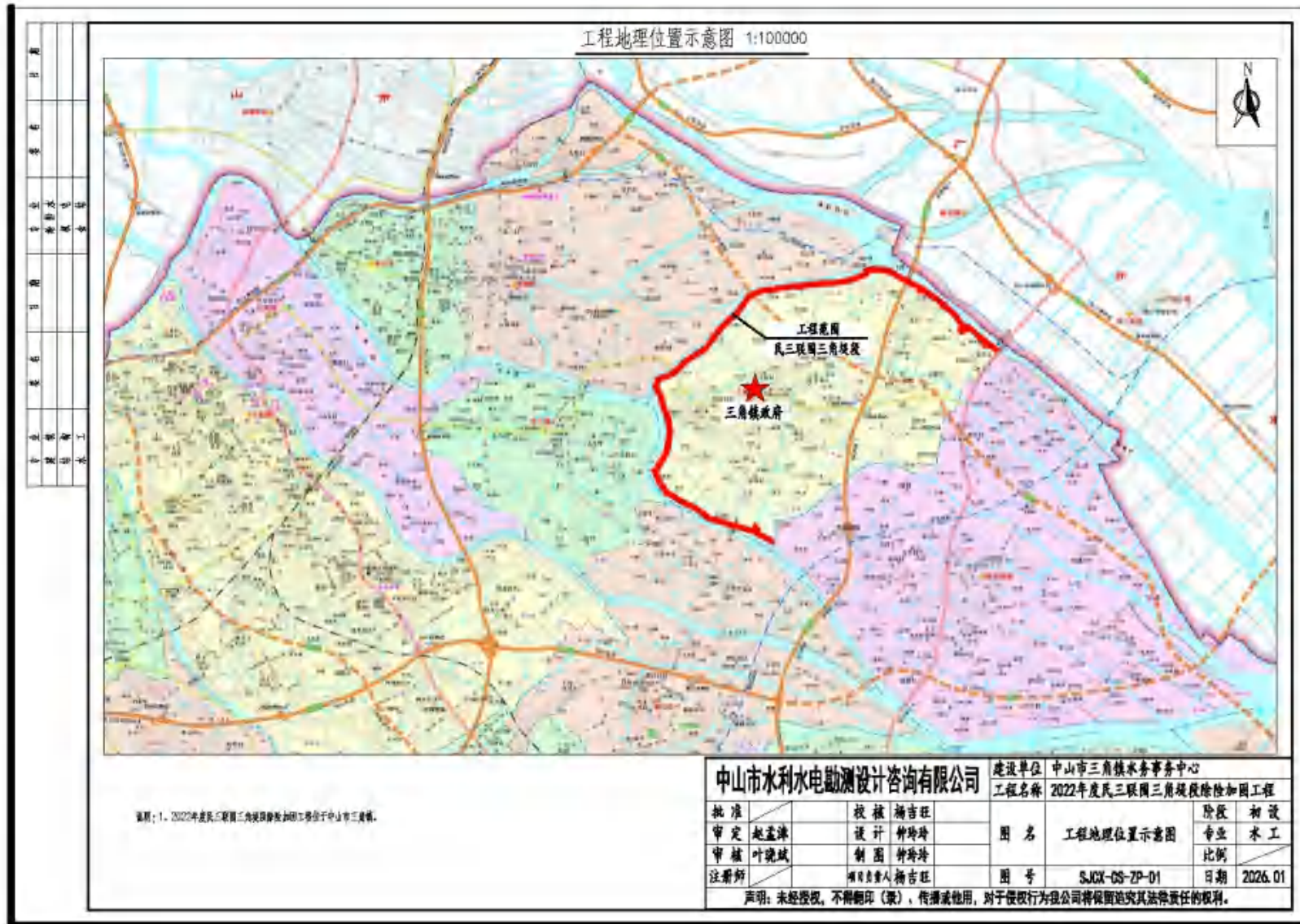


福隆交通桥与砼路面修复纵断面图

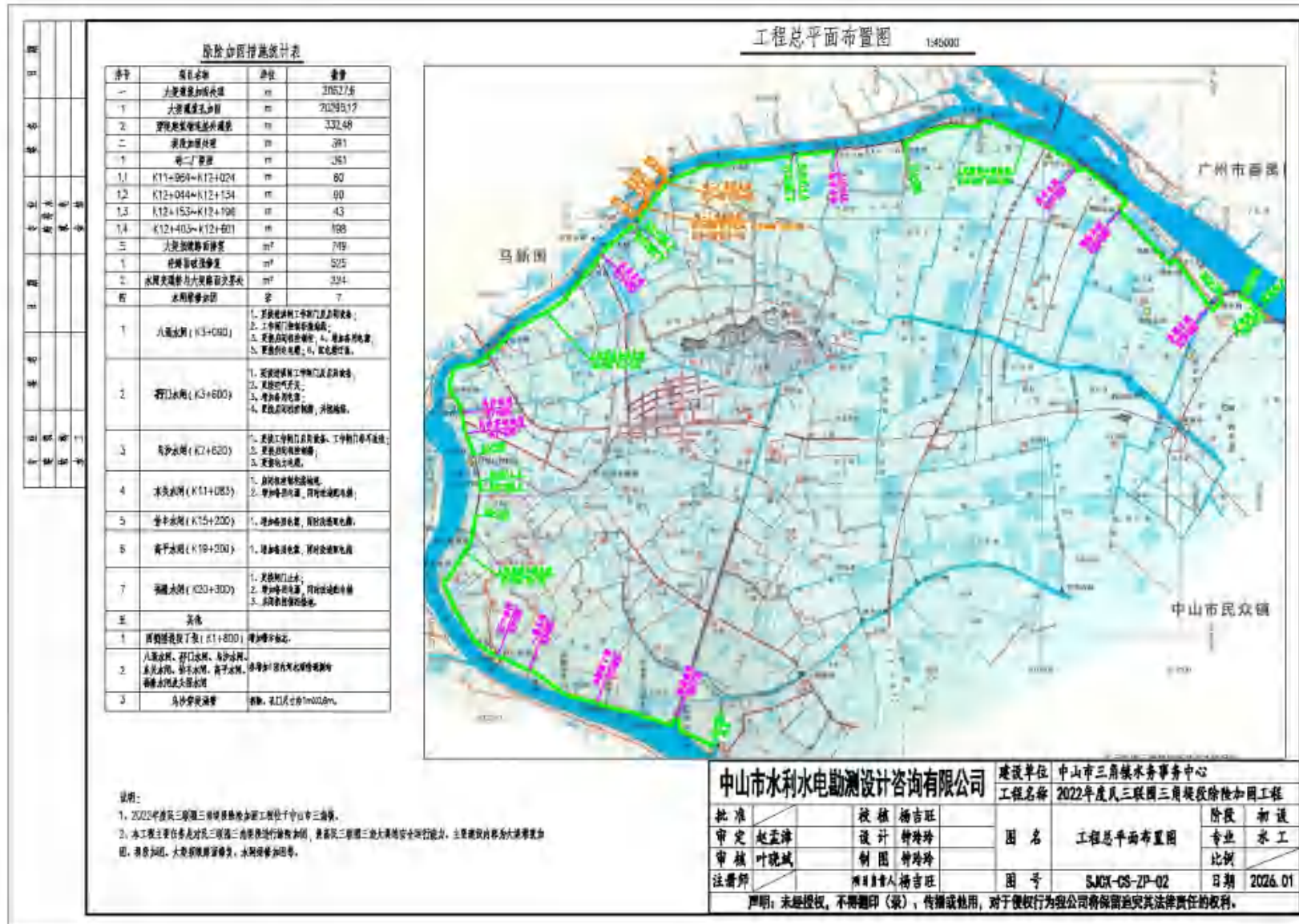


头围交通桥与砼路面修复纵断面图

附图 5 项目地理位置图



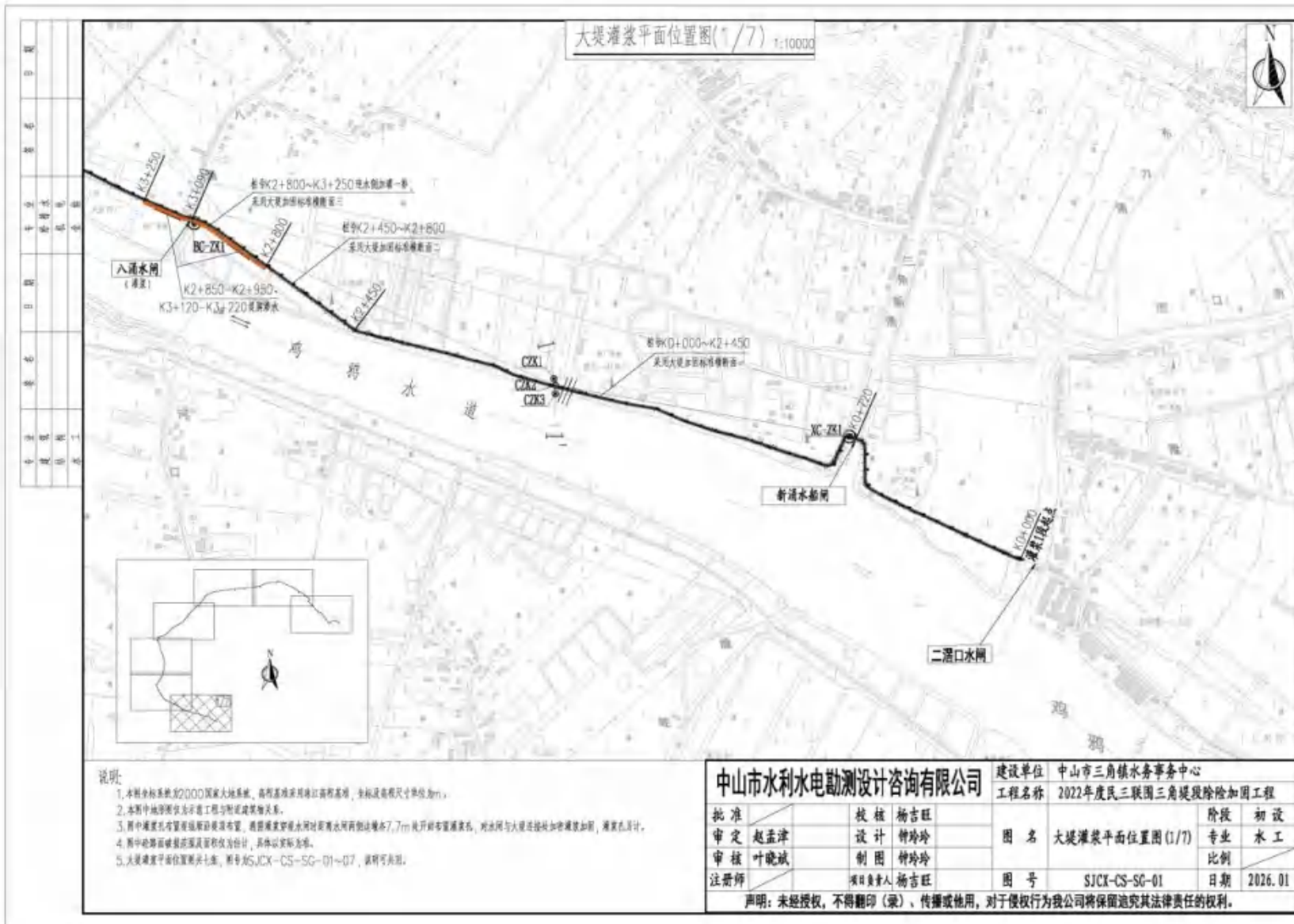
附图6 项目工程平面布置图



附图 7 项目施工平面布置图



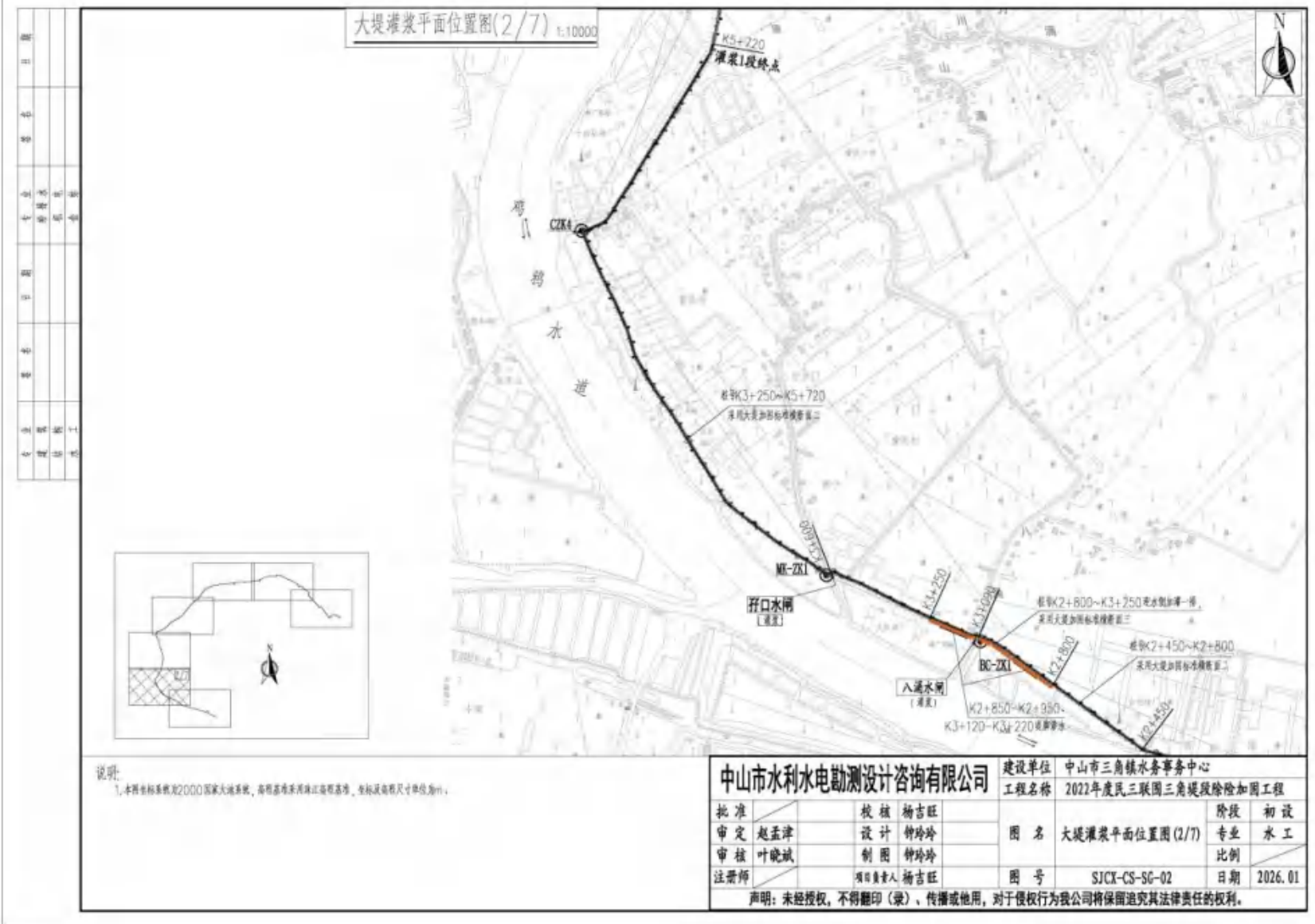


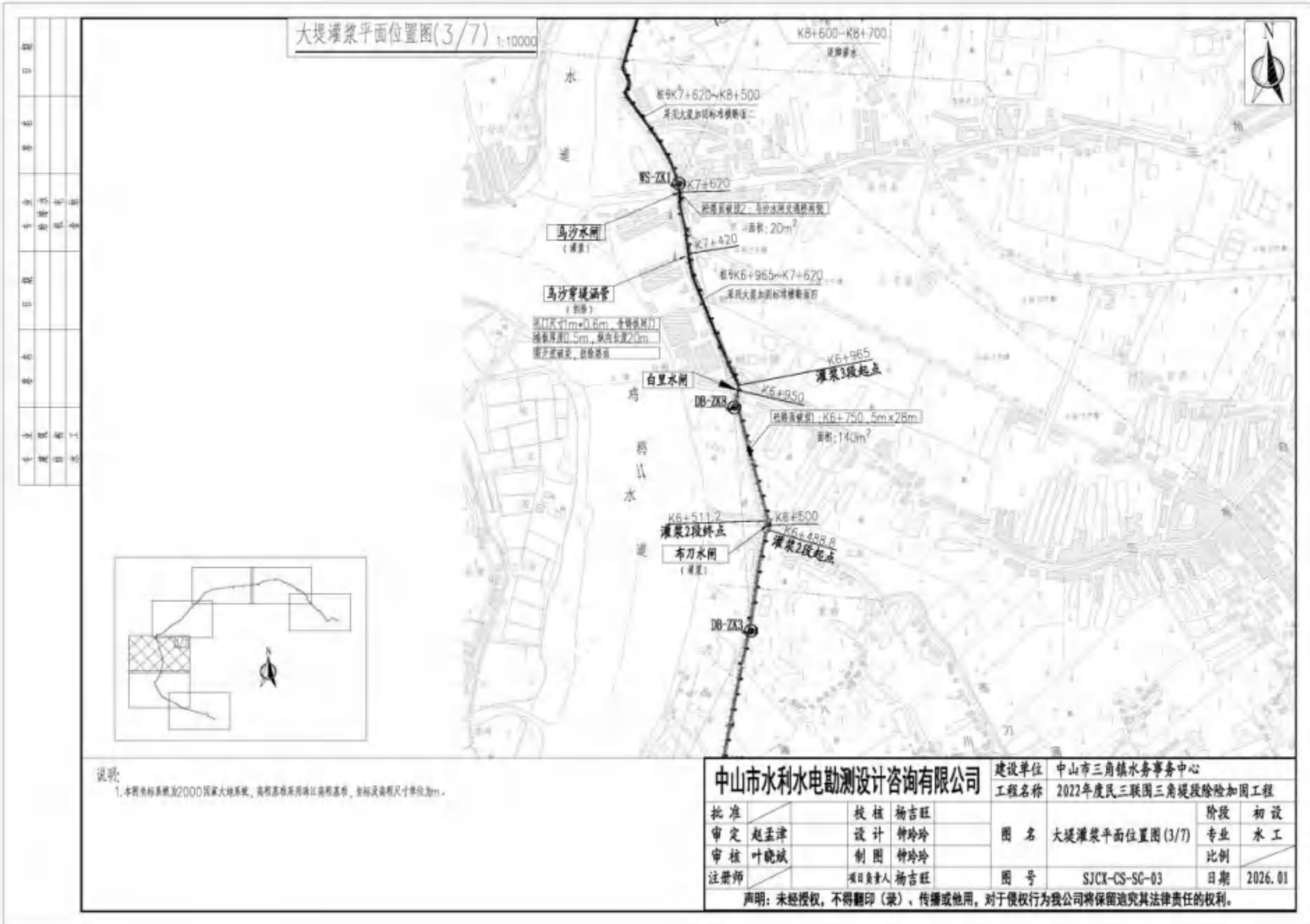


说明:

1. 本图坐标系统为2000国家大地系统,高程基准采用珠江高程基准,坐标及高程尺寸单位为m。
2. 本图中地埋物仅表示与工程有直接建筑关系。
3. 图中填筑土石方量按设计断面计算,按图填筑量是水面与水面之间的填筑量7.7m处开断面填筑量,对水面与大堤连接处加修填筑量,填筑量不计。
4. 图中道路面积按填筑面积计算,具体以实际为准。
5. 大堤灌渠平面位置图共七张,册号为SJCX-CS-SG-01~07,说明可共用。

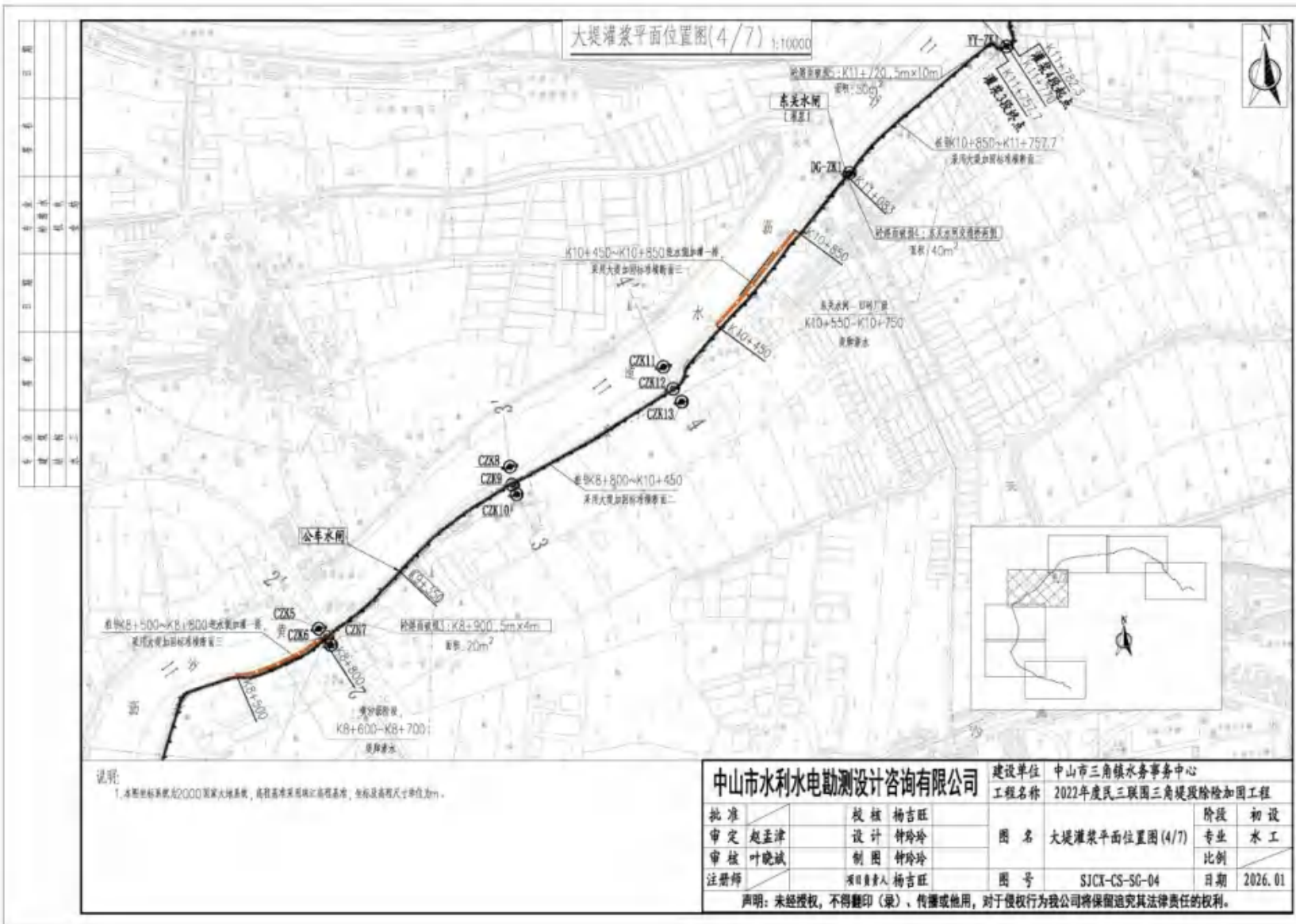
中山市水利水电勘测设计咨询有限公司		建设单位	中山市三角镇水务事务中心		
		工程名称	2022年度民三联盟三角堤段除险加固工程		
批准		校核	杨吉旺	阶段	初设
审定	赵益津	设计	钟玲玲	图名	大堤灌渠平面位置图(1/7)
审核	叶晓斌	制图	钟玲玲	专业	水工
注册师		项目负责人	杨吉旺	图号	SJCX-CS-SG-01
声明: 未经授权, 不得翻印(录)、传播或使用, 对于侵权行为我公司将保留追究其法律责任的权利。				日期	2026.01

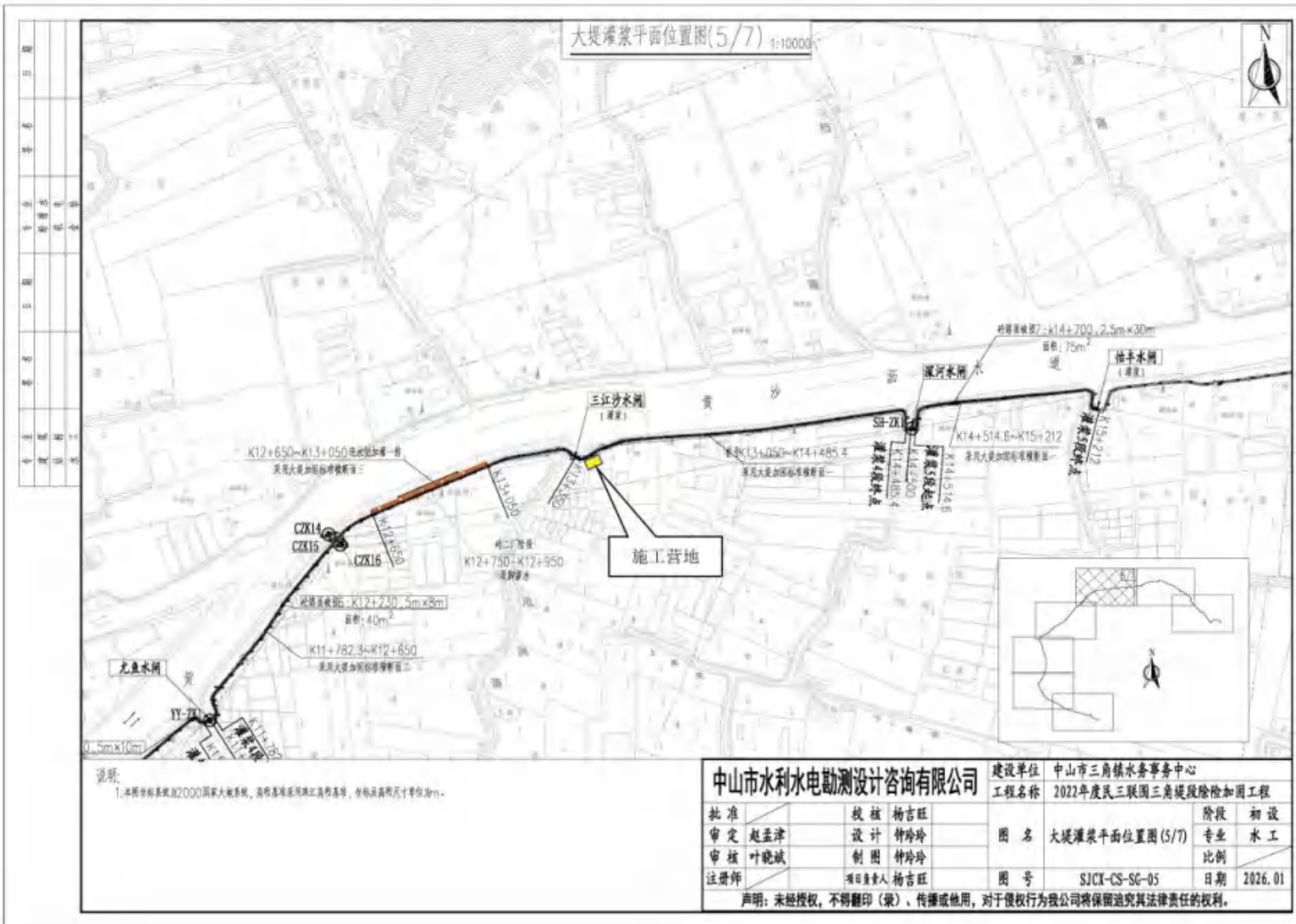


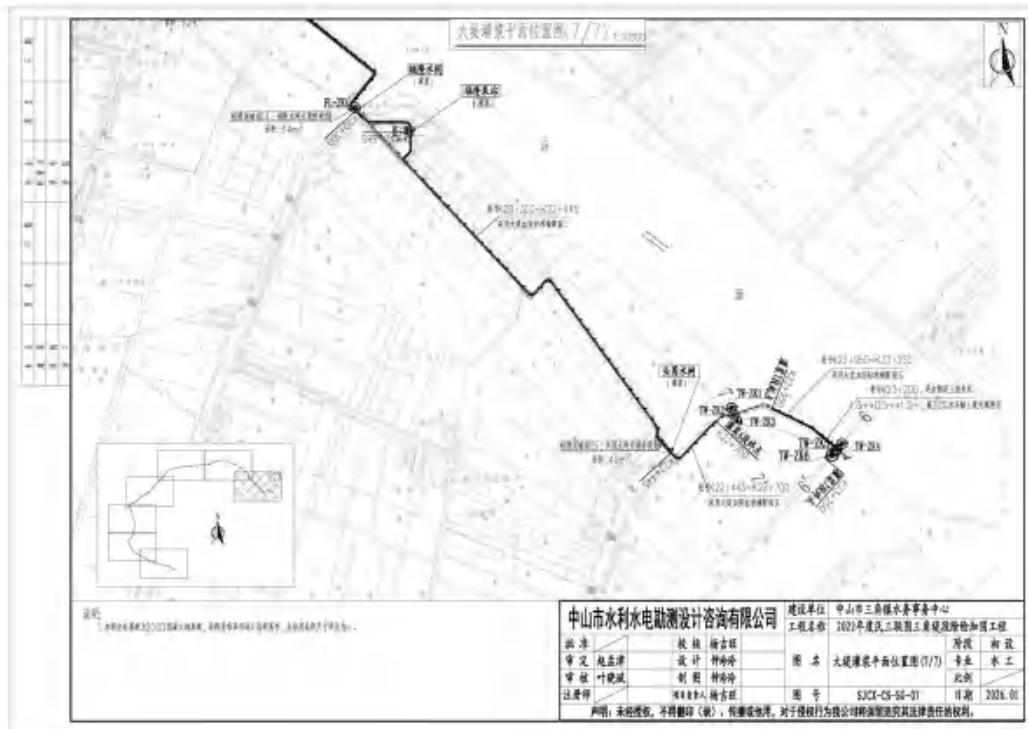


说明:
1. 本图坐标系统为2000国家大地坐标系, 高程基准采用珠江高程基准, 坐标及高程尺寸单位为m。

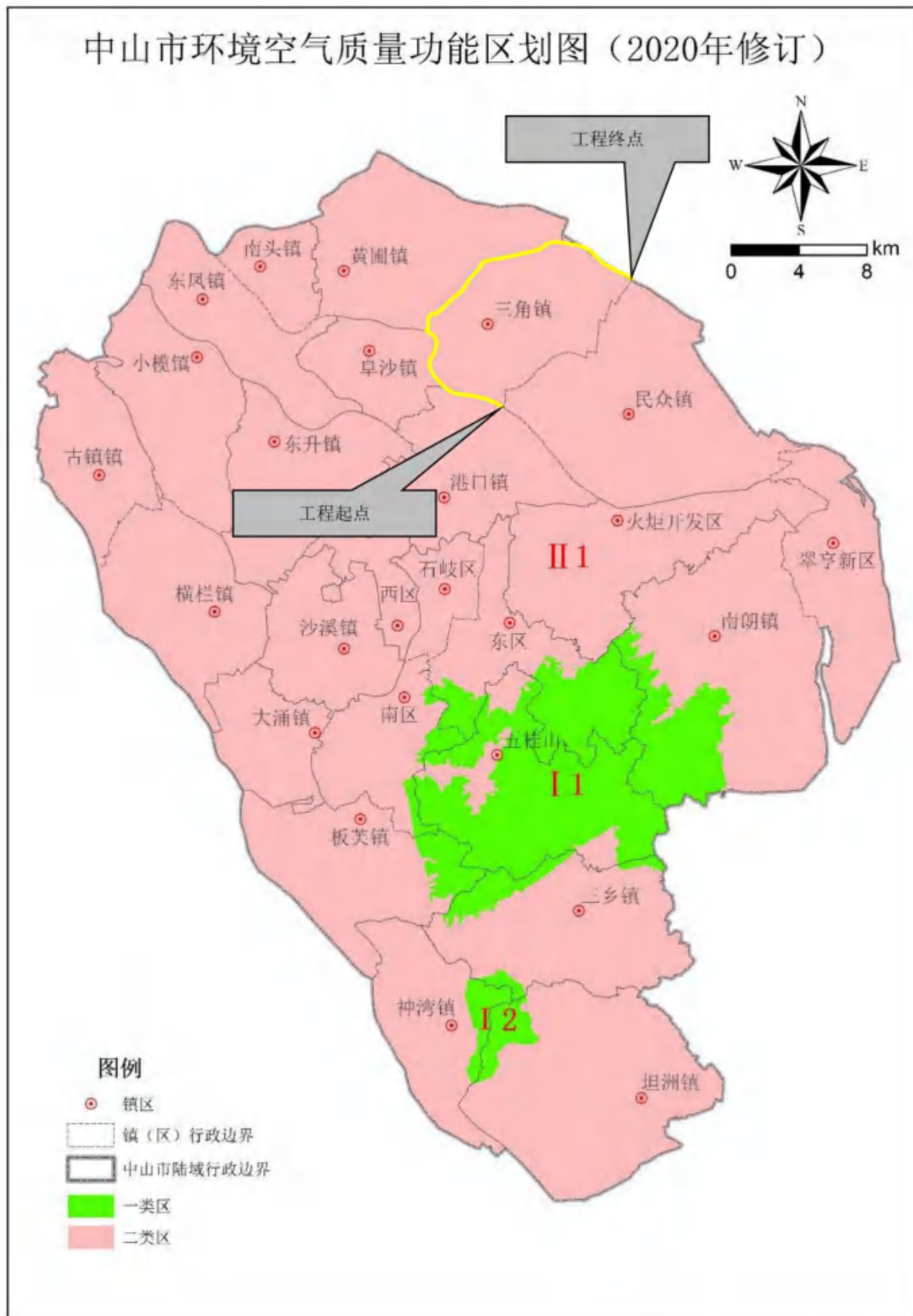
中山市水利水电勘测设计咨询有限公司		建设单位	中山市三角镇水务事务中心	
		工程名称	2022年度民三联围三角堤段除险加固工程	
批准	校核	杨吉旺	图名	大堤灌渠平面位置图(3/7)
审定	设计	钟玲玲	图号	SJYX-CS-SG-03
审核	制图	钟玲玲	阶段	初设
注册师	项目负责人	杨吉旺	专业	水工
			日期	2026.01
声明: 未经授权, 不得翻印(录)、传播或他用, 对于侵权行为我公司将保留追究其法律责任的权利。				



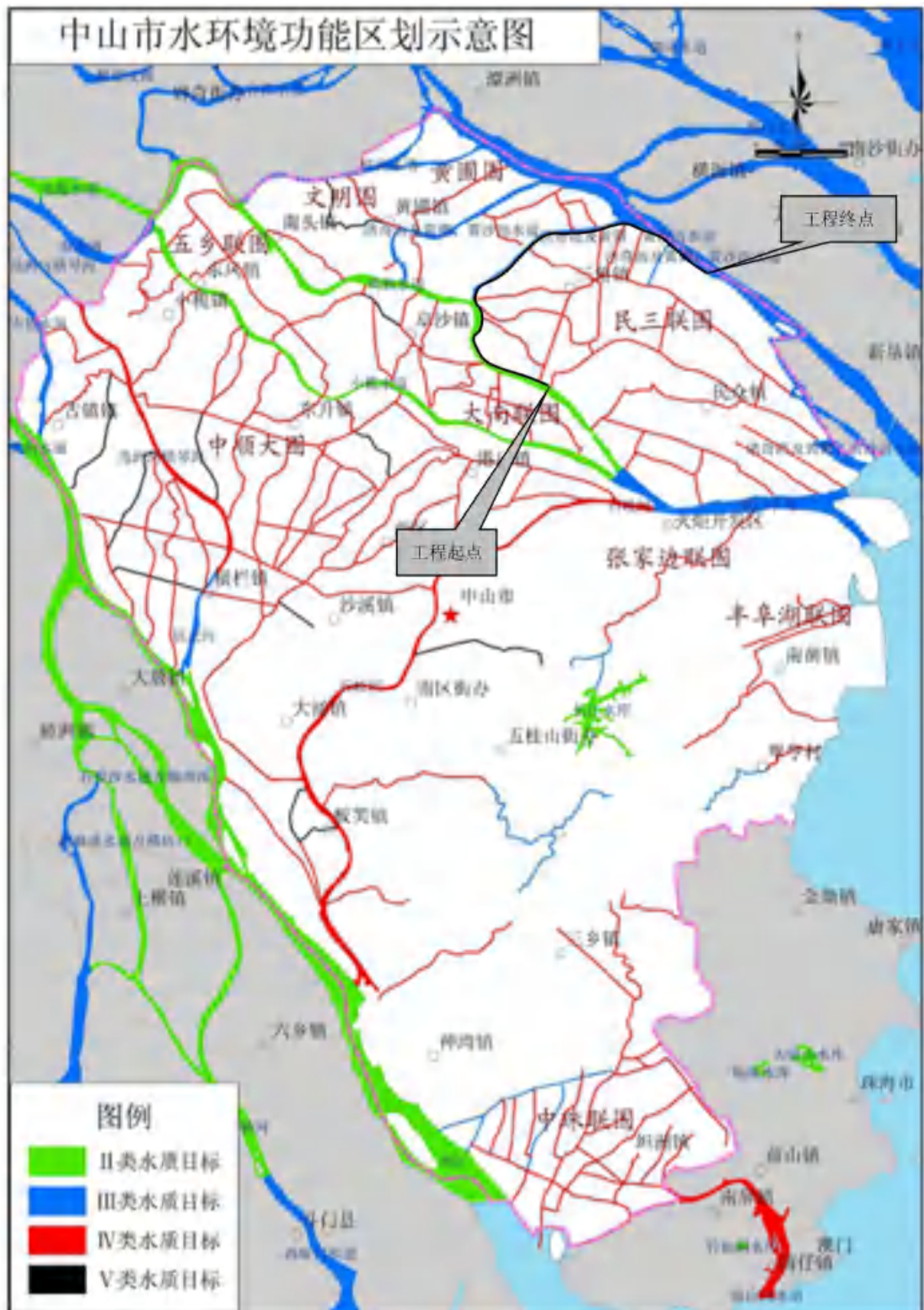




附图 8 环境空气功能区划图



附图 9 地表水环境区划图



附图 10 饮用水源环境功能区划图

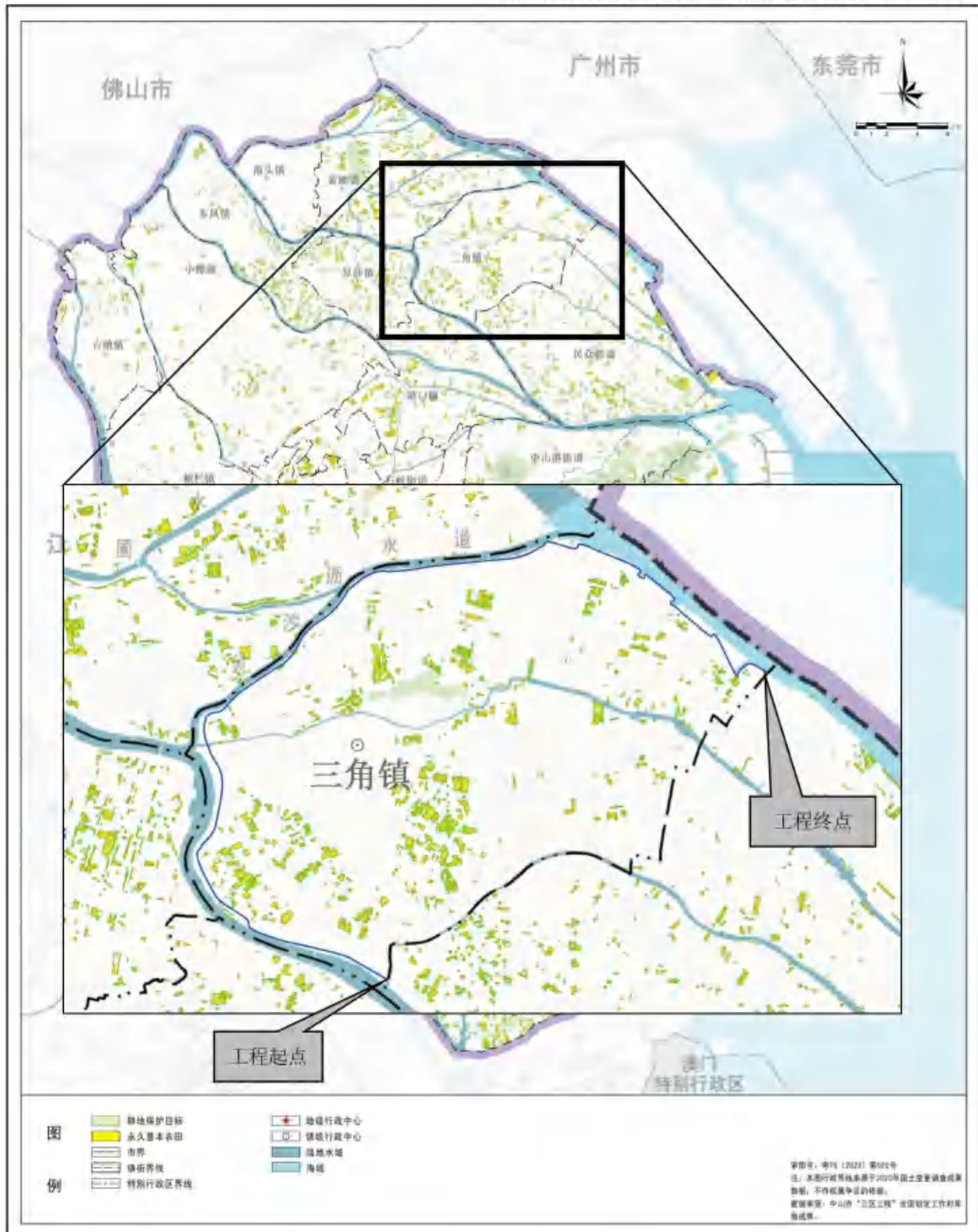




附图 11 《中山市国土空间总体规划（2021-2035）》永久基本农田保护红线图

中山市国土空间总体规划（2021-2035年）

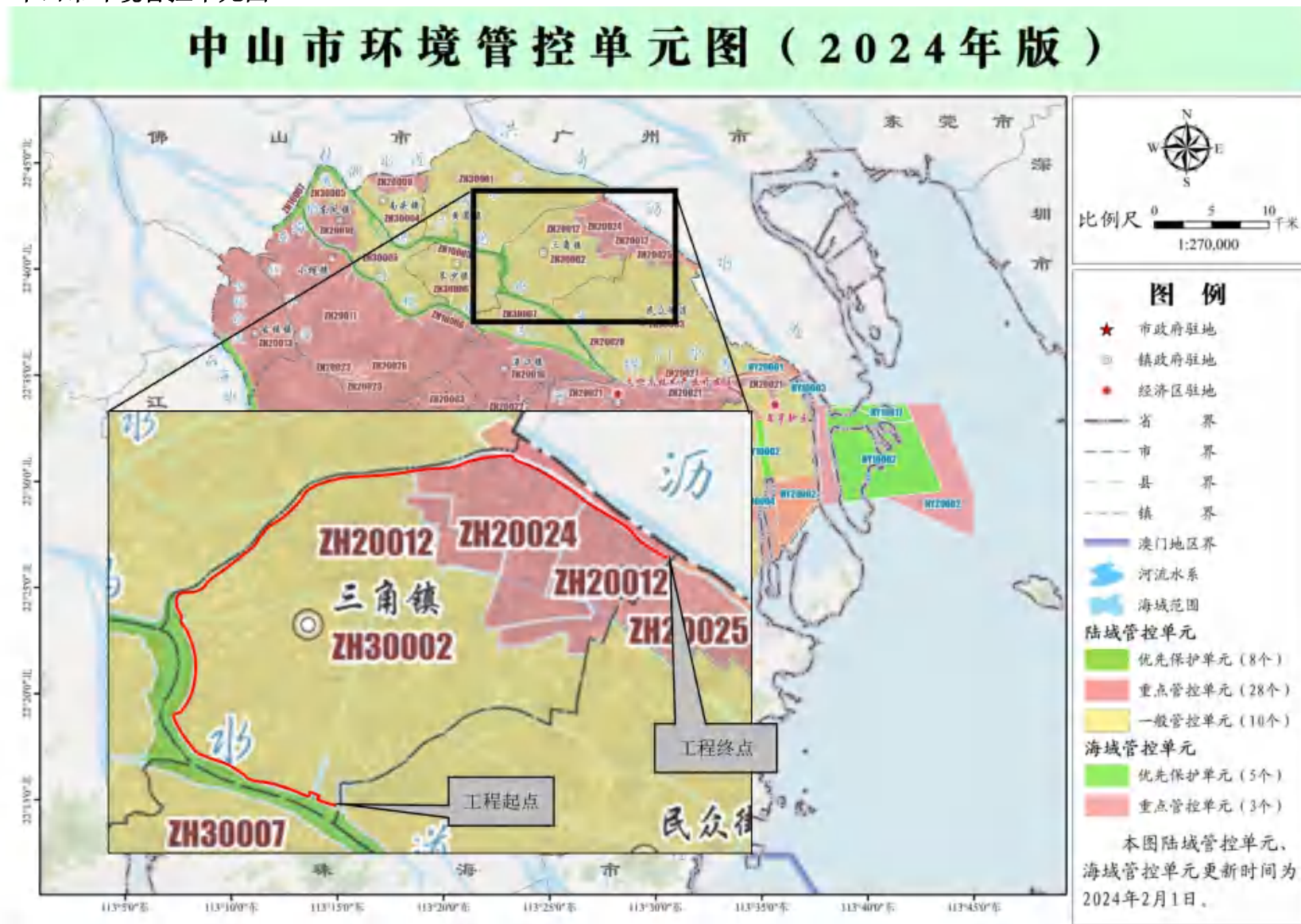
市域耕地和永久基本农田保护红线图



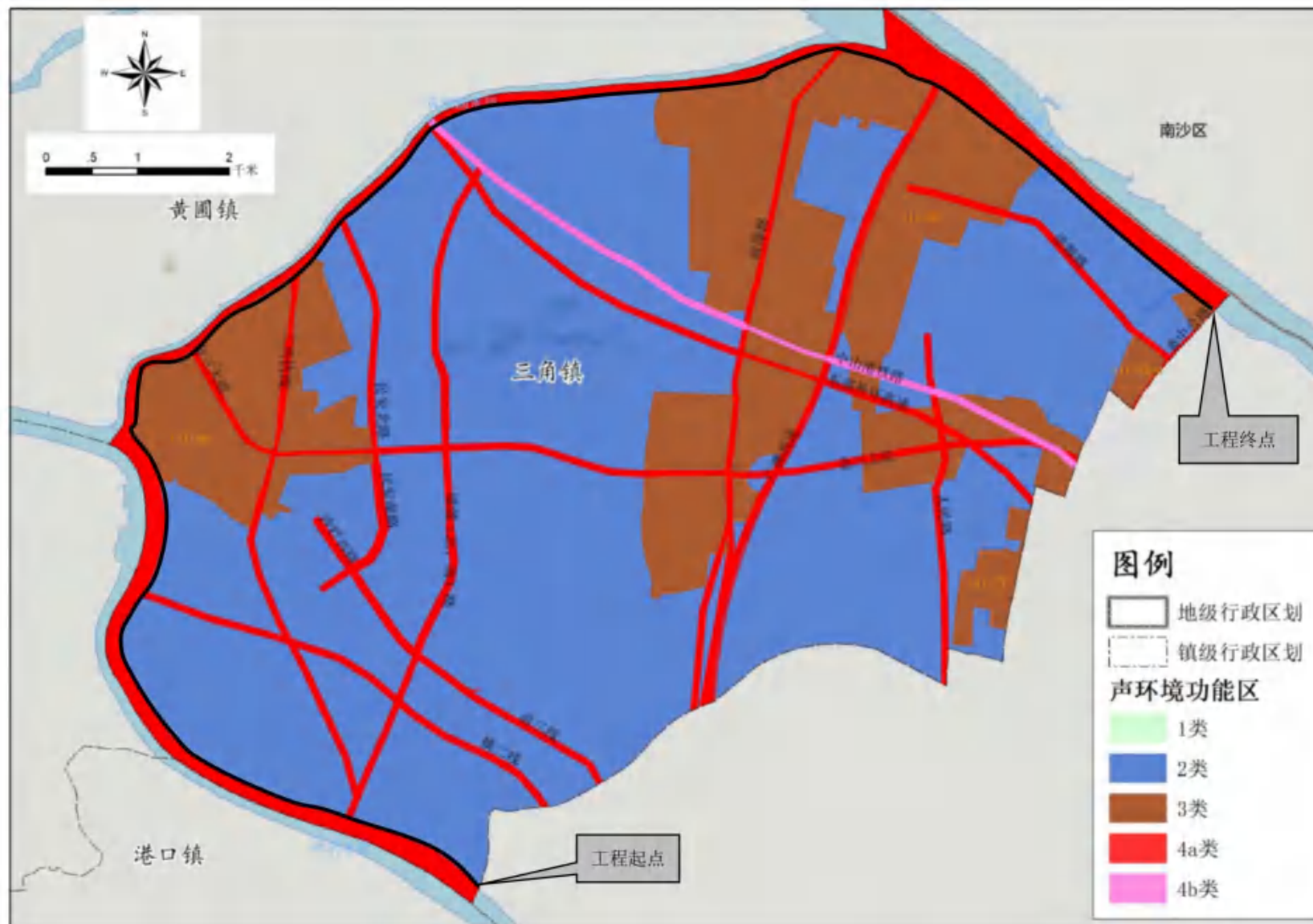
中山市人民政府 编制
2023年6月

广东省城乡规划设计研究院有限责任公司、中山市规划设计院有限公司、广东国地规划科技股份有限公司 联合编制
中山市自然资源局 审核

附图 12 中山市环境管控单元图



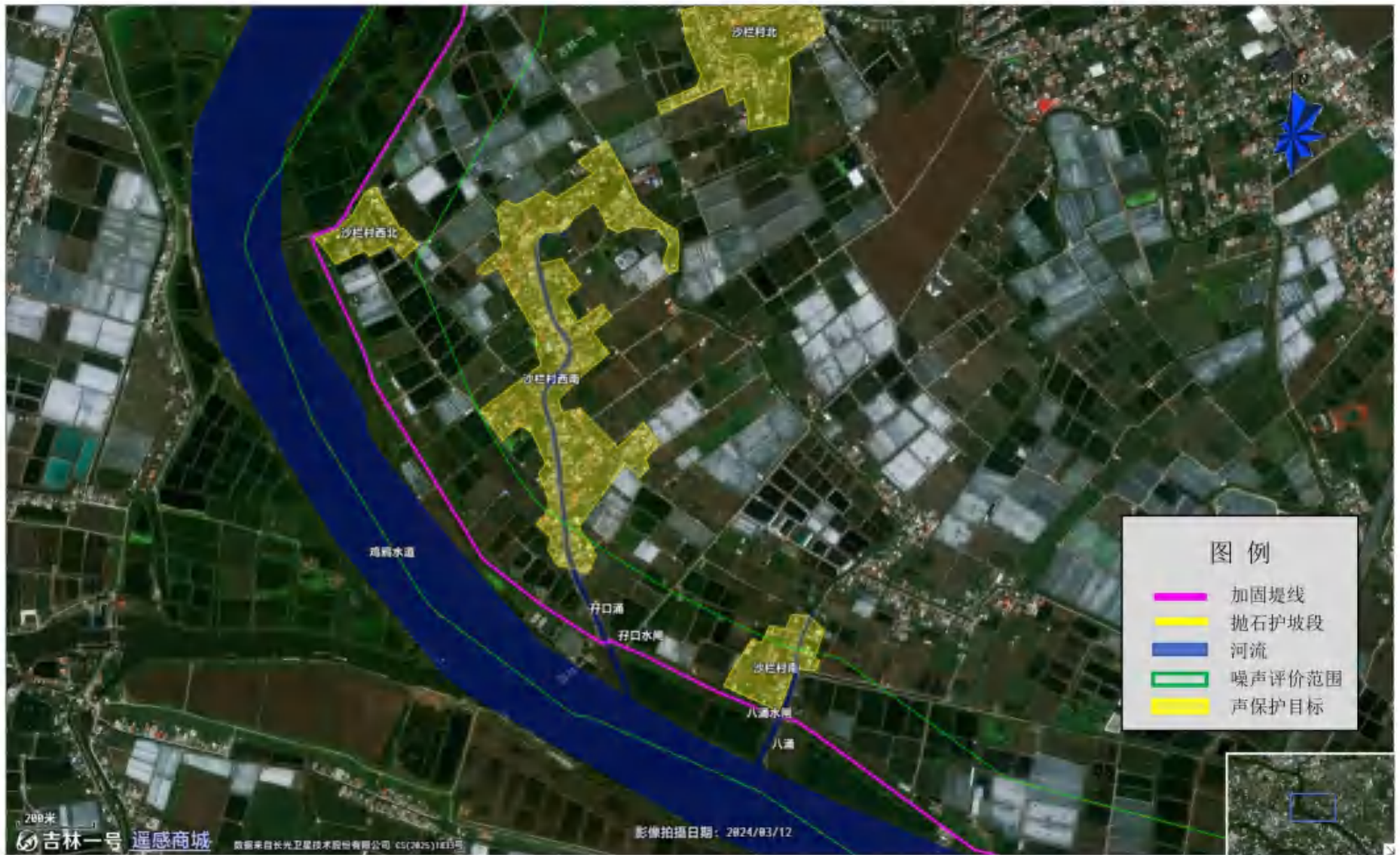
附图 13 声环境功能区划图



附图 14 周边水体分布、噪声评价范围及保护目标分布图



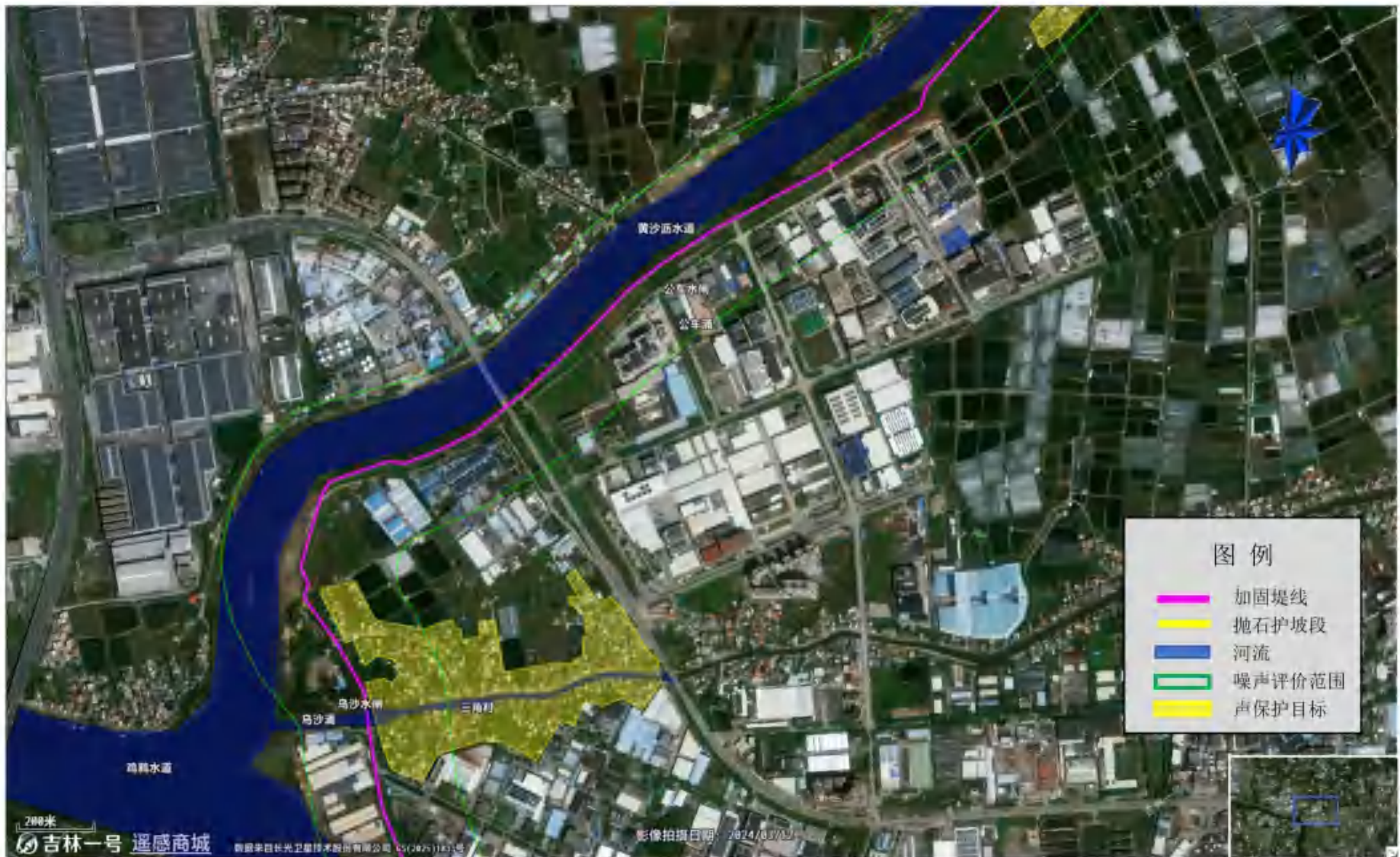
图一



图二



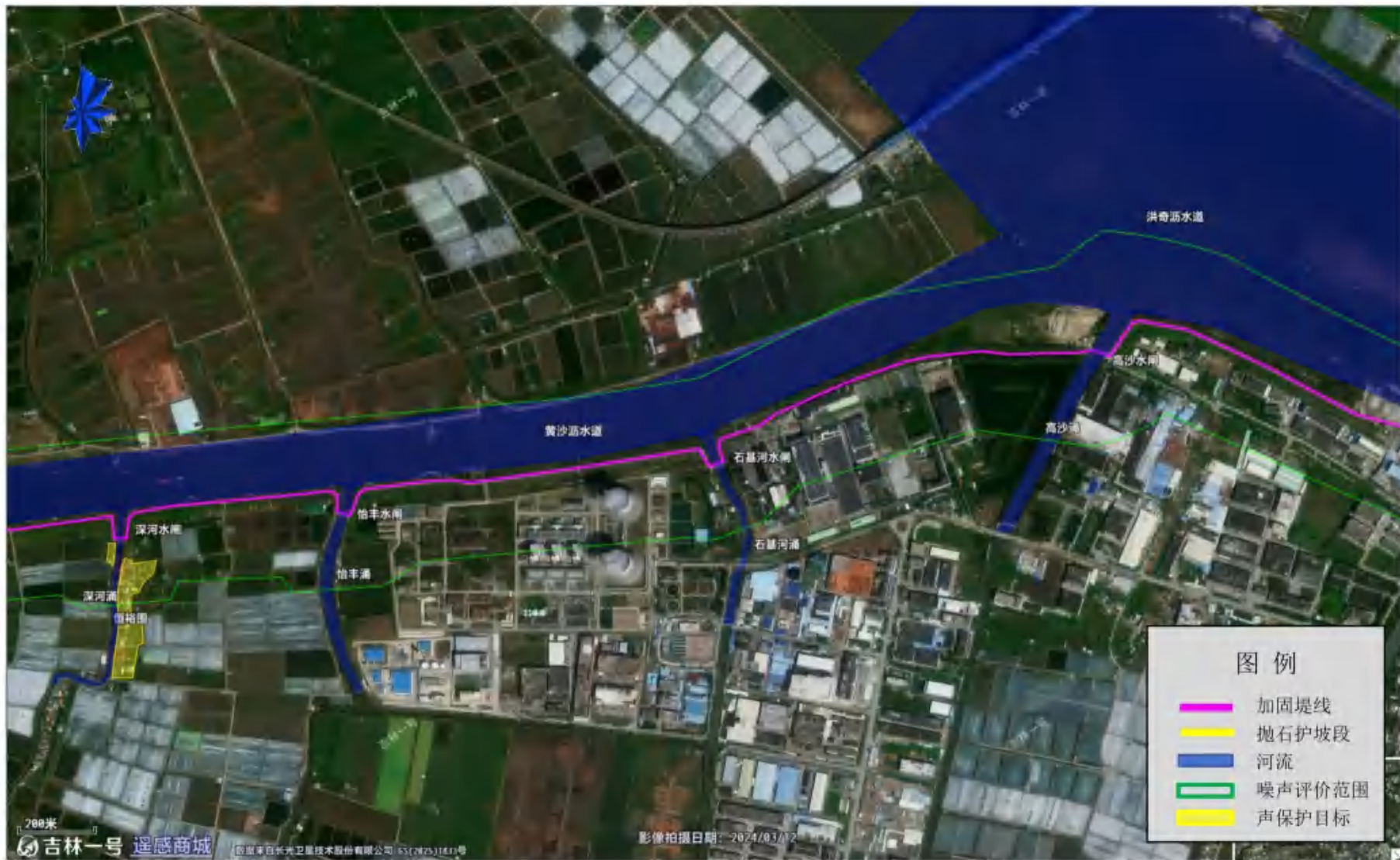
图三



图四



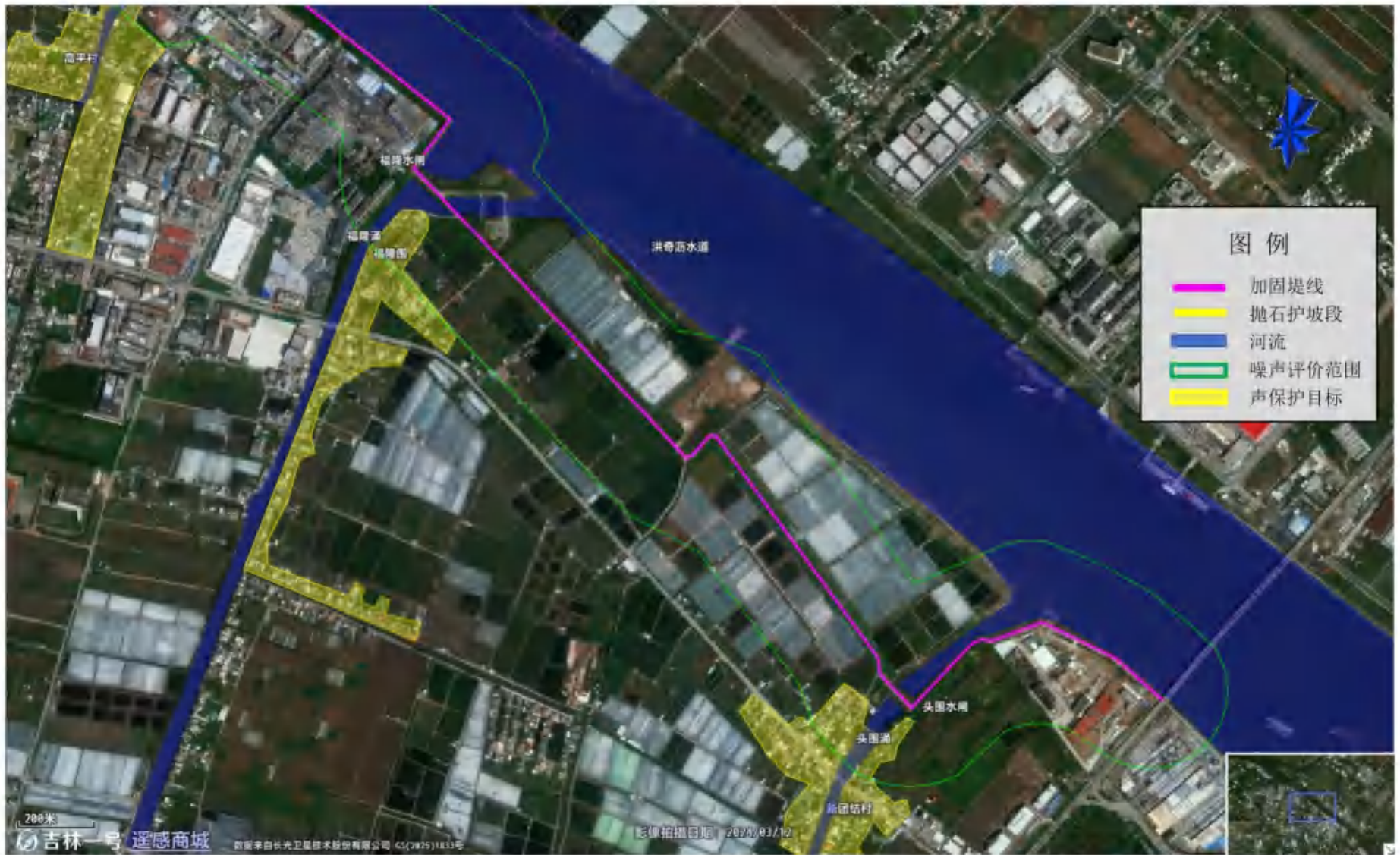
图五



图六

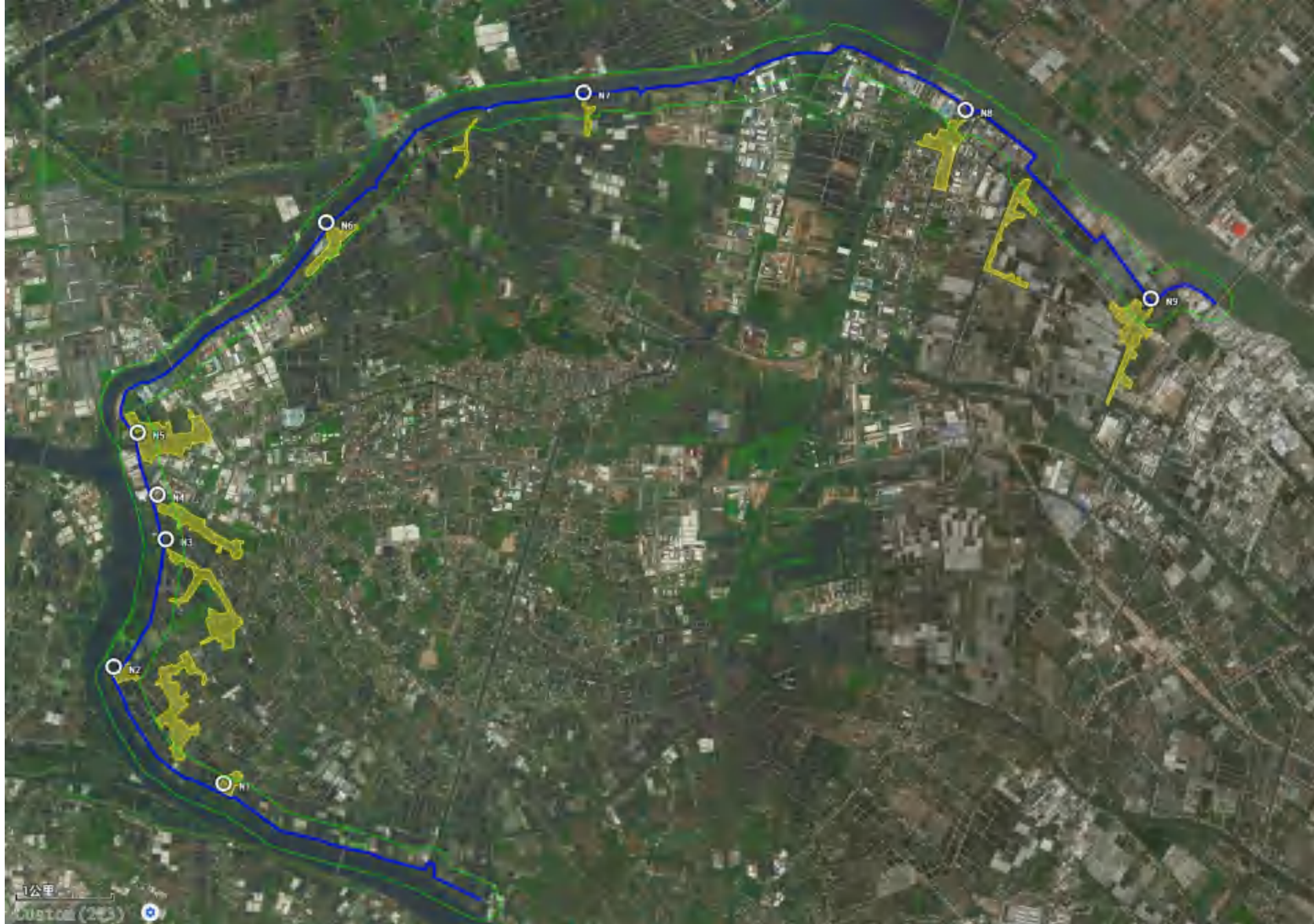


图七

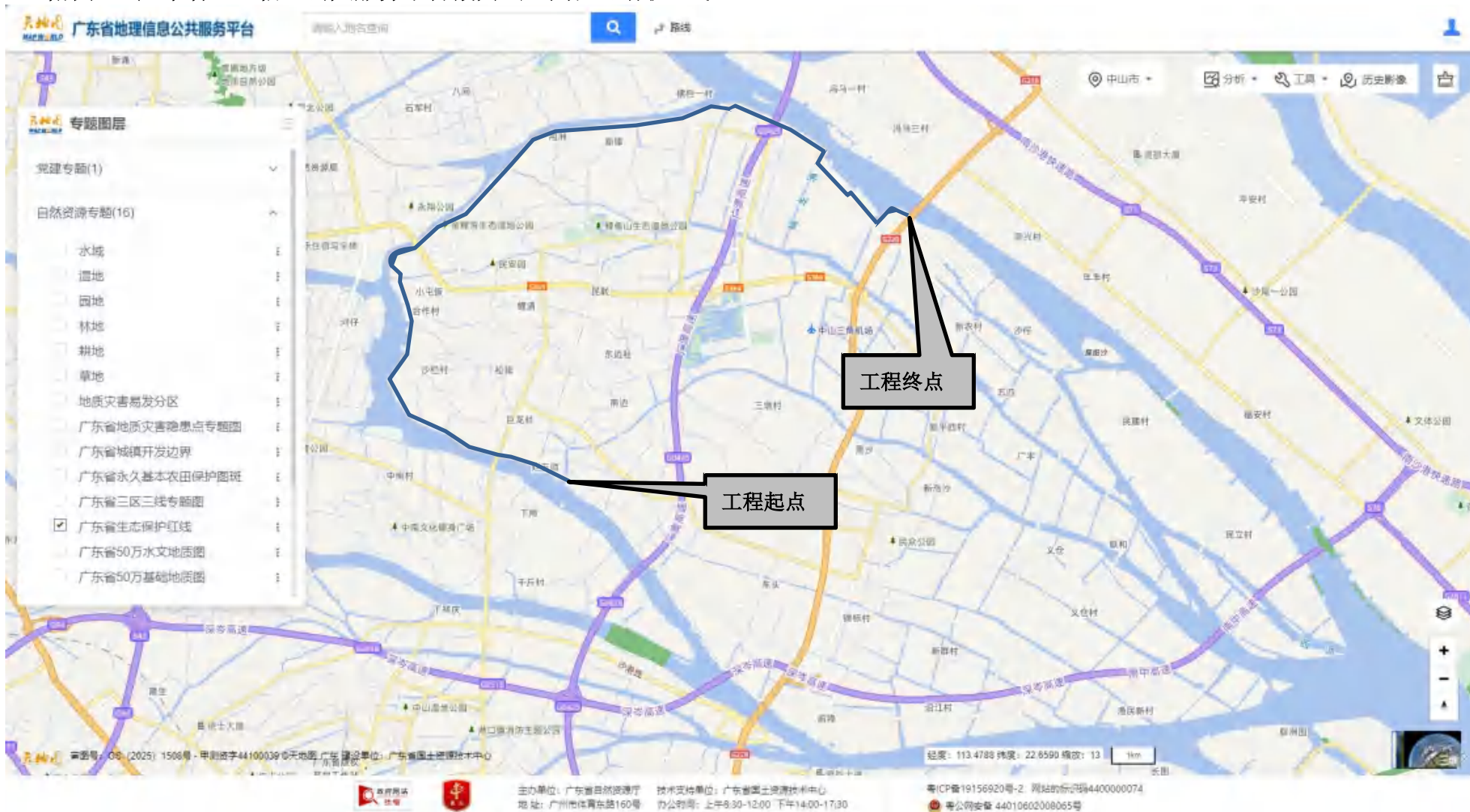


图八

附图 15 噪声现状监测点位图



附图 16 广东省地理信息公共服务平台（广东省生态保护红线）



附件

附件 1 委托书

建设项目环境影响评价委托书

广东香山环保科技有限公司：

为保护环境，有效控制污染，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关法律法规的要求，我单位的《2022 年度民三联围三角堤段除险加固工程》需依法执行环境影响评价制度，特委托你司承担本项目的环境影响评价工作，编写环境影响报告表。

中山市三角镇水务事务中心（盖章）



2025年12月11日



事业单位法人证书

统一社会信用代码 12442000G191705833

名称 中山市三角镇水务事务中心

法定代表人 吴嘉荣

宗旨和业务范围
贯彻执行水工作的政策和法律、法规，负责辖区内水利工程的建设和维修，辖区江河湖库和水工程的防汛抗洪抗旱及调度及应急水量调度及内河河道整治工作；筹备、管理水利工程物资，协助开展辖区内取水户管理，各行业节约用水管理及内河水质、水生态保护及内河河道及涉河建设项目日常巡查管理。

经费来源 财政补助一类

开办资金 ¥13021.35万元

住所 中山市三角镇金三大道中162号四
楼

举办单位 中山市三角镇人民政府

登记管理机关



有效期 自2025年09月18日 至2030年09月17日
请于每年3月31日前向登记管理机关报送上一年度的年度报告

国家事业单位登记管理局监制

中华人民共和国 事业单位法人证书

(副本)

统一社会信用代码 12442000G191705833

名称 中山市三角镇水务事务中心

宗旨和
业务范围 宣传贯彻水事工作的政策和法律、法规。负责辖区内水利工程的
建设、管理和维护,辖区江河湖泊和水工程的防御洪水抗御旱灾
调度及应急水量调度及内河道整治工作,储备、管理水工程抢险
物资。协助开展辖区内取水户管理,各行业节约用水管理及内水
土保持、水库移民等工作,协助开展辖区内河湖水域及其岸线的
管理和保护及内河道及内河建设项目的日常巡查等。

住所 中山市三角镇金三大道中162号四楼

法定代表人 吴嘉荣

经费来源 财政补助一类

开办资金 ¥13021.35万元

举办单位 中山市三角镇人民政府

登记管理机关



有效期 自2025年09月18日至2030年09月17日
请于每年3月31日前向登记管理机关报送上一年度的年度报告

国家事业单位登记管理局监制

中山市发展和改革局文件

中发改三角投审〔2024〕1号

中山市三角镇经济发展和科技统计局关于2022年度民三联围三角堤段除险加固工程项目可行性研究报告的批复

中山市三角镇水务事务中心：

报来“2022年度民三联围三角堤段除险加固工程”项目可行性研究报告审批申请及相关材料收悉。根据《中山市人民政府关于印发中山市政府投资项目管理办法的通知》（中府〔2020〕86号）、《中山市人民政府关于印发中山市全面开展工程建设项目审批制度改革实施方案的通知》（中府〔2019〕86号）等有关规定，经审查，现就项目可行性研究报告批复如下：

一、为落实市政府关于水利防灾减灾工作，按照《中山市人民政府关于印发中山市工程建设项目审批制度改革实施方案（政府投资类）的通知》（中府函〔2019〕99号）规定和《关于紧急实施的水利防灾减灾项目纳入市政府投资预备项目库的请示》（中府办处〔2022〕4205号），结合《2022年度民三联围三角堤段除险加固工

程项目可行性研究报告》、可行性研究报告审核报告及意见、建设项目用地预审意见及规划选址等审查意见，同意建设“2022年度民三联围三角堤段除险加固工程”，项目代码：2211-442000-04-01-123362。项目单位为中山市三角镇水务事务中心。

二、项目建设地点：中山市三角镇民三联围三角堤段。

三、项目建设内容：对民三联围三角堤段进行充填灌浆，灌浆长度为20476米；对黄沙沥堤段和砖二厂堤段的护岸工程进行加固，加固长度为996米；对损坏的防汛路面进行修复，修复面积为677平方米；加固新涌船闸、八涌水闸、孖口水闸、乌沙水闸、东关水闸、怡丰水闸、高平水闸和福隆等水闸。

四、项目估算总投资额1742.95万元，建设所需资金由镇财政资金及市财政补助资金解决。

五、项目单位应当选择具有相应资质的单位，严格按照本项目可行性研究报告批复的投资规模和建设规模进行初步设计、概算编制。初步设计确定的投资规模、建设规模不得超过本项目可行性研究报告批复的范围；概算总投资额不得超过本项目可行性研究报告批复的估算总投资。

六、当项目概算投资（送审概算投资或审核概算投资）超过可行性研究报告批复估算投资的，需按照中府〔2020〕86号和中发改投资〔2019〕234号的规定办理。

七、请项目单位按照《固定资产投资项目节能审查办法》及省实施办法规定的要求及标准，在项目设计和建设阶段，优化项目节能设计，选用节能设备，落实节能措施，加强管理，实现节能目标。

八、项目单位必须按照法律、法规规定，在完成项目建设用地、规划选址、环境影响评价、水土保持、林业等相关行政审批手续，并与建设用地权属人协商一致后，才能开工建设。

九、项目的招标投标请严格按照国家和省、市的有关规定执行（招标核准意见见附件）。

十、请项目单位依据本批复编制初步设计，待审查通过后，项目概算书报我局审批。

附件：招标核准意见表

中山市三角镇经济发展和科技统计局

2024年8月20日



公开方式：主动公开

抄送：镇纪委监委、镇公安分局、镇经济发展和科技统计局、镇财政分局、镇人力资源社会保障分局、镇城市建设和管理局、市自然资源局第三分局三角办事点、镇市场监督管理分局、镇生态环境分局、镇农业和农村工作局、镇水利所

— 3 —

中山市水务局文件

中水审复〔2026〕65号

关于 2022 年度民三联围三角堤段除险加固工程 初步设计报告的批复

三角镇水务事务中心:

你单位报来 2022 年度民三联围三角堤段除险加固工程初步设计文件的审批申请及有关资料收悉。经研究，现批复如下:

2022 年度民三联围三角堤段除险加固工程（项目代码：2211-442000-04-01-123362）位于民三联围三角堤段，外临洪奇沥水道、黄沙沥水道和鸡鸦水道。现状堤段存在堤身填土不均匀沉降、临水侧护岸工程淘刷、防汛路路面破损、穿堤建筑物机电设备老化等问题。项目建设能消除安全隐患，保障人民的生命安全。该项目已完成发展和改革部门立项（中发改三角投审〔2024〕1号），已纳入中山市水利防灾减灾项目库和政府投资预备项目库。项目

初步设计方案经市水务技术中心审查通过，我局基本同意 2022 年度民三联围三角堤段除险加固工程初步设计报告和市水务技术中心的审查意见。

一、水文

（一）基本同意外江潮水位特征值的计算成果。

（二）基本同意施工期洪水计算成果。

（三）基本同意外江设计水面线采用《广东省生态海堤建设“十四五”规划》中马鞍、横门、板沙尾及万顷沙西水文站的设计洪（潮）水位，沿程按照《西、北江下游及其三角洲网河河道设计洪潮水面线（试行）》各频率水面线的比降缩放插值计算。

二、工程地质

（一）基本同意本阶段地质勘察成果及结论性意见。

（二）根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），工程区域基本地震动峰值加速度为 0.10g，相应地震基本烈度为 VII 度。

三、工程任务和规模

（一）工程任务和主要建设内容

1.工程主要任务是防洪（潮）、排涝（洪）。

2.主要建设内容为：

（1）民三联围三角堤段灌浆加固长 20627.6 米。

（2）砖二厂堤段抛石加固长 391 米。

（3）修复大堤损毁路面 749 平方米。

筑物连接处加密灌浆，采用充填灌浆，灌浆材料为粘土，布孔方式采用梅花型布孔，分二序造孔。

(1)大堤灌浆场地 20295.12 米，沿坝轴线布置 2~3 排灌浆孔，孔深 5~8 米，排距 1.5 米，终孔孔距 2 米。

(2)穿堤建筑物连接处加密灌浆场地 332.48 米(含穿堤建筑物净宽)，包括穿堤水闸 11 座(八涌、孖口、布刀、乌沙、东关、三江沙、怡丰、高沙、高平、福隆、头围水闸)，泵站 1 座(福隆泵站)，灌浆范围为自边墩向两侧各延伸 7.7 米，各布置 6 排，孔深 5~11 米，排距 1.5 米，终孔孔距 2 米。

2.堤段加固。砖二厂堤段临水侧堤脚分 4 段进行网袋抛石，护脚总长 391 米，其中桩号 K11+964~K12+024、K12+153~K12+196 段抛石分三级布置，抛石顶高程为-2.00 米(珠基、下同)，二级平台面高程为-4.00 米，一级平台面高程为-6.00 米，一、二段平台宽度均为 1 米，坡比均为 1: 2; 桩号 K12+044~K12+134 段抛石分三级布置，抛石顶高程为-2.00 米，二级平台面高程为-6.00 米，一级平台面高程为-8.00 米，一、二段平台宽度均为 1 米，坡比均为 1: 2; K12+403~K12+601 段抛石分两级布置，抛石顶高程为-2.00 米，一级平台面高程为-6.00 米，抛石平台宽度均为 1 米，坡比为 1: 2 或 1: 2.5。

3.修复路面。现状破损砼路面和水闸交通桥与路面交界处采用 C30 砼修复，修复面积共计 749 平方米，其中破损砼路面修复 525 平方米，交通桥与路面交界处修复 224 平方米。

(4) 维修加固八涌、孖口、乌沙、东关、怡丰、高平、福隆等 7 座水闸。

(5) 西侧围丁坝处增加警示标示。

(6) 八涌、孖口、乌沙、东关、怡丰、高平、福隆、头围等 8 座水闸各新增水雨情遥测站 1 座。

(7) 拆除乌沙穿堤涵管 1 座。

(二) 工程规模

本项目建设不改变堤防及穿堤建筑物的工程规模。

四、工程布置及建筑物

(一) 工程等级和标准

基本同意堤防永久建筑物级别为 2 级，根据《广东省中山市民三联围防洪排涝综合规划（2019~2035）》，民三联围防洪（潮）标准按 50 年一遇设计。

(二) 工程设计方案

基本同意工程设计方案。

1. 堤身灌浆。灌浆范围为二滘口水闸至民兴路口以南（桩号 K0+000~K5+720）、布刀水闸（桩号 K6+488.8~K6+511.2）、白里泵闸至尤鱼水闸（桩号 K6+965~K11+757.7）、尤鱼水闸至深河水闸（桩号 K11+782.3~K14+485.4）、深河水闸至怡丰水闸（桩号 K14+514.6~K15+212）、石基河水闸至头围水闸下游处（桩号 K16+308~K22+700）、头围水闸下游处至番中路（桩号 K22+950~K23+250），总长度 20627.6 米，包括大堤灌浆和穿堤建

4.其他。西侧围堤段丁坝处增加警示标志牌3个；八涌、孖口、乌沙、东关、怡丰、高平、福隆、头围等8座水闸各新增水雨情遥测站1座；挖除乌沙穿堤管涵部分段，挖除段长18.3米，涵管挖出后采用粘性土回填，压实度不低于0.93，迎水侧保留涵管8.7米，采用C35微膨胀砼封堵后，对保留涵管两侧堤身加密灌浆。

五、机电及金属结构

（一）基本同意本工程金属结构维修方案，即八涌水闸更换2扇工作闸门及2台启闭机，孖口水闸更换2扇工作闸门及1台启闭机，均采用潜孔式平面滑块钢闸门（1.0*1.8米）及液压启闭机；乌沙水闸更换1台QP-2*125-8卷扬式启闭机和2台QP-100-8卷扬式启闭机；更换福隆水闸闸门止水部件。

（二）基本同意八涌、孖口、乌沙、东关、怡丰、高平、福隆等7座水闸的电气改造方案，主要包括防雷接地系统、供配电系统等。

六、施工组织设计

（一）基本同意主要施工条件的评价意见和主要建筑材料选择方案。

（二）基本同意主体工程施工总布置方案和施工方法。

（三）基本同意施工总工期暂定为16个月。

七、环境保护设计和水土保持设计

（一）基本同意工程环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护对策措施、环境管理与监测等内容。

(二) 基本同意水土流失防治分区和水土保持措施设计, 下一阶段应进一步完善水土保持监测与管理设计。

(三) 按照《水利部办公厅关于加强水利建设项目水土保持工作的通知》(办水保〔2021〕143号)的要求, 应尽快完成水土保持方案编制工作。

八、工程管理

同意工程建设和运行管理由中山市三角镇水务事务中心负责。

九、投资概算

基本同意工程概算采用的编制原则和依据。经审核, 工程概算总投资 931.62 万元, 工程部分静态投资 901.07 万元, 建设征地移民补偿静态投资 0.71 万元, 环境保护工程静态投资 29.84 万元。

十、请你单位按建设程序做好如下工作

(一) 按照本批复的审查意见, 下一阶段复核优化、补充完善相关设计, 督促设计单位落实施工图设计。

(二) 按规定及时办理项目开工涉及其他部门的审批手续。

(三) 严格按水利工程基建程序办理招标、质监、监理、施工备案等各项手续, 做好工程的建设管理工作, 确保工程按期按质完成。

附件: 2022 年度民三联围三角堤段除险加固工程设计概算审核对比表

2022年度民三联围三角堤段除险加固工程设计概算审核对比表

单位：万元

项目编号	项目名称	原报概算	审核概算	增减额 (+/-)
一	第一部分 建筑工程	1119.8	537.56	-582.24
二	第二部分 机电设备及安装工程	75.22	43.2	-32.02
三	第三部分 金属结构设备及安装工程	62.76	62.63	-0.13
四	第四部分 施工临时工程	57.49	34.03	-23.46
五	第五部分 独立费用	323.296	180.74	-142.555
1	工程建设监理费（已按中府办〔2024〕19号要求下浮30%）	33.9	13.43	-20.467
2	招标业务费（已按中府办〔2024〕19号要求下浮50%）	9.3	2.39	-6.91
3	经济技术咨询费	20.414	10.84	-9.574
3.1	水土保持方案编制费、水土保持设施验收费 （已按中府办〔2024〕19号要求下浮70%）	0	5.44	5.44
3.2	设计审查咨询费（已按中府办〔2024〕19号要求下浮30%）	0	1.86	1.86
3.2	其他经济技术咨询相关费用	20.414	3.54	-16.874
4	工程造价咨询服务费 （已按中府办〔2024〕19号要求下浮30%）	16.125	2.2	-13.929
5	科研勘测设计费	118.266	63.07	-55.192
5.1	工程科学研究试验费	0	0	0
5.2	工程勘测设计费	118.266	63.07	-55.192
5.2.1	可行性研究报告编制费 （已按中府办〔2024〕19号要求下浮20%）	10.8	6.32	-4.48
5.2.2	工程勘察费（可行性研究阶段） （已按中府办〔2024〕19号要求下浮20%）	20.62	17.75	-2.87
5.2.3	工程测量费（可行性研究阶段） （已按中府办〔2024〕19号要求下浮20%）	8.316	6.12	-2.196
5.2.4	工程勘察费（初步设计、施工图阶段） （已按中府办〔2024〕19号要求下浮20%）	18.856	8.27	-10.586
5.2.5	工程测量费（初步设计、施工图阶段） （已按中府办〔2024〕19号要求下浮20%）	22.984	8.31	-14.674
5.2.6	工程设计费（已按中府办〔2024〕19号要求下浮20%）	36.69	16.30	-20.386
6	其他	125.291	88.81	-36.483
6.1	工程质量检测费（已按中府办〔2024〕19号要求下浮40%）	7.315	3.65	-3.665
6.2	工程保险费	5.918	3.05	-2.868
6.3	水土保持补偿费	8.058	8.08	0.024
6.4	水土保持方案编制费、水土保持设施验收费	8	0	-8
6.5	航道及海事费	96	74.03	-21.974
6.5.1	航道通航条件影响评价报告 （已按中府办〔2024〕19号要求下浮50%）	25.603	15.46	-10.148
6.5.2	施工期抛标费	15	0	-15
6.5.3	施工期航标维护	7	0	-7
6.5.4	水下地形测量（已按中府办〔2024〕19号要求下浮50%）	0	12.28	12.284
6.5.3	施工期助航标志配布方案 （已按中府办〔2024〕19号要求下浮50%）	5.897	14.59	8.693

6.5.6	硬式扫床（一次进场费用） （已按中府办（2024）19号要求下浮40%）	7.5	20.79	13.289
6.5.7	施工期间技术服务费（施工期间海事警戒费）	30	0	-30
6.5.8	复核测量费用（已按中府办（2024）19号要求下浮50%）	5	10.91	5.908
	一至五部分投资合计	1638.566	858.16	-780.405
	基本预备费	81.9283	42.91	-39.02025
I	工程部分静态投资	1720.5	901.07	-819.43095
II	建设征地移民补偿静态投资	0.36	0.71	0.35
III	水土保持工程静态投资	0	0	0
IV	环境保护工程静态投资	17.19	29.84	12.65
VI	静态总投资(I+II+III+IV+V合计)	1738.05	931.62	-806.43095
VII	总投资	1738.05	931.61905	-806.43095

(此页无正文。)



- 7 -

(此页无正文。)

抄送:

中山市水务局审批服务办公室

2026年3月11日印发

- 8 -

中山市自然资源局第三分局

关于 2022 年度民三联围三角堤段除险加固 工程项目用地预审及规划选址意见的复函

三角镇水务事务中心:

《关于征询 2022 年度民三联围三角堤段除险加固工程项目用地及规划选址意见的函》收悉。经研究,现将工程有关意见函复如下:

按照《关于明确市县级国体空间总体规划数据库启用条件及使用规则的通知》第二款第 3 项规定,不涉及占用永久基本农田,纳入国家、省、市重点建设项目计划,县级以上国土空间总体规划、国民经济和社会发展规划,列入规划名录的县级以上国土空间专项规划中的铁路、公路、机场、港口码头、管道运输、城市轨道等交通、水利、军事设施项目,按符合规划的情形。民三联围三角堤段除险加固工程在《中山市水利基础设施空间布局规划(2020-2035 年)》的已建在建水利基础设施空间管理和保护范围,建设范围不占用永久基本农田。

我分局支持民三联围三角堤段除险加固工程建设,消除安全隐患。按照有关规定,在河道管理范围内建设拦河、跨

河、临河建筑物、构筑物、铺设跨河管道、电缆，工程建设方案应当依照防洪法的有关规定报经有关水行政主管部门审查同意。

此复。





检测报告

报告编号: GDSZ[2026.03]第 0935 号

样品类型: 噪声

委托单位: 广东香山环保科技有限公司

项目名称: 民三联围三角堤段除险加固工程

检测类别: 环评监测

报告日期: 2026 年 03 月 25 日

广东三正检测技术有限公司

(检验检测专用章)



编制人：黄佳琪


审核人：张健

签发人：张健

签发日期：2026年03月25日

签发人：授权签字人

报告编制说明

- 1、 本公司承诺保证检验检测结果的科学性、公正性和准确性，对检验检测数据及结论负责，并对委托（受检）单位所提供的样品和技术资料保密。
- 2、 本公司现场采样程序按国家有关技术标准、技术规范和本公司的程序文件及作业指导书执行。送样委托检验数据仅对本次受理样品负责。
- 3、 本报告仅代表采样和检测时受检单位提供的工况条件下测定项目；对于委托送检样品，检测结果及结论仅适用于收到的样品。
- 4、 本报告涂改、增删无效，无报告编制人、审核人、签发人签字无效，无本公司检验检测专用章、骑缝章和计量认证  章无效。
- 5、 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告，不得作为产品标签、广告、商业宣传使用。
- 6、 委托单位对于检测结果及结论若有异议，请于收到本报告之日起十五日内向本公司提出，逾期将默认本报告有效。
- 7、 如客户没有特别要求，本报告不提供检测结果不确定度。
- 8、 本报告内容解释权归本公司所有。

广东三正检测技术有限公司通讯资料：

联系地址：惠州市博罗县园洲镇上南工业区一栋楼第三层

邮政编码：516123

联系电话：0752-6688554

一、检测目的

受广东香山环保科技有限公司委托，我司对民三联围三角堤段除险加固工程的噪声进行环境质量现状监测。

二、检测信息

样品来源	采样 <input checked="" type="checkbox"/>	送样 <input type="checkbox"/>
项目名称	民三联围三角堤段除险加固工程	
受测单位	—	
受测单位地址	—	
检测人员	莫良军、陈家熙	
检测日期	2026 年 03 月 30 日~2026 年 03 月 31 日	

(本页以下空白)

三、检测结果及评价

3.1 噪声检测结果及评价

检测点位	检测时间	检测结果[dB(A)]						标准限值 Leq [dB(A)]	结果评价	
		Leq	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{max}	L _{min}			SD
N1 沙栏村南居民区	2026-03-30	昼间	55	52.4	53.7	58.3	62.7	51.6	2.5	达标
		夜间	46	42.1	44.8	47.7	53.2	41.0	1.6	达标
	2026-03-31	昼间	57	54.5	56.3	60.2	64.6	52.1	2.3	达标
		夜间	46	43.1	44.5	48.1	52.5	41.4	1.6	达标
N2 沙栏村西北居民区	2026-03-30	昼间	56	52.5	54.3	58.2	61.9	50.8	2.3	达标
		夜间	47	44.1	45.9	49.3	53.1	42.6	1.5	达标
	2026-03-31	昼间	57	54.1	55.4	59.3	63.7	52.6	2.3	达标
		夜间	46	42.0	44.2	47.6	51.8	40.0	1.6	达标
N3 沙栏村北居民区	2026-03-30	昼间	56	51.6	54.3	58.4	62.7	50.4	2.2	达标
		夜间	47	43.7	45.6	49.4	53.6	41.9	1.3	达标
	2026-03-31	昼间	55	52.4	53.8	57.3	62.2	51.3	2.5	达标
		夜间	46	43.1	44.9	47.7	53.5	41.6	1.5	达标
执行标准	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中的 2 类标准。									
气象参数	2026-03-30 昼间: 阴, 无雷电、无雨雪, 风速: 1.6m/s 夜间: 多云, 无雷电、无雨雪, 风速: 1.7m/s 2026-03-31 昼间: 阴, 无雷电、无雨雪, 风速: 1.7m/s 夜间: 多云, 无雷电、无雨雪, 风速: 1.8m/s									
备注:	1. 本结果只对当时的检测结果负责; 2. 主要声源: 道路交通噪声。									

续上表

检测点位	检测时间		检测结果[dB(A)]								标准限值 Leq [dB(A)]	结果评价
			Leq	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{max}	L _{min}	SD			
N4 合作村居民区 (1层)	2026-03-30	昼间	56	52.4	54.8	58.3	63.2	50.7	2.4	60	达标	
		夜间	45	42.1	43.5	47.1	52.3	41.2	1.4	50	达标	
	2026-03-31	昼间	56	53.2	54.5	59.2	63.5	51.4	2.2	60	达标	
		夜间	46	42.1	44.2	47.8	52.8	40.6	1.7	50	达标	
N4 合作村居民区 (3层)	2026-03-30	昼间	55	52.5	53.8	57.6	62.7	50.4	2.3	60	达标	
		夜间	46	42.1	44.9	48.3	52.3	40.9	1.6	50	达标	
	2026-03-31	昼间	56	53.1	54.7	58.2	62.3	51.5	2.7	60	达标	
		夜间	45	43.2	44.1	47.2	51.1	42	1.7	50	达标	
N5 三角村居民区	2026-03-30	昼间	57	53.1	55.7	58.9	62.4	51.9	2.5	60	达标	
		夜间	46	42.6	44.7	48.4	52.9	41.3	1.7	50	达标	
	2026-03-31	昼间	58	54.1	56.7	60.3	64.4	52.9	2.6	60	达标	
		夜间	46	43.4	45.1	47.9	52.8	41.9	1.8	50	达标	
执行标准	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中的 2 类标准。											
气象参数	2026-03-30 昼间: 阴, 无雷电、无雨雪, 风速: 1.6m/s 夜间: 多云, 无雷电、无雨雪, 风速: 1.7m/s 2026-03-31 昼间: 阴, 无雷电、无雨雪, 风速: 1.7m/s 夜间: 多云, 无雷电、无雨雪, 风速: 1.8m/s											
备注:	1.本结果只对当时的检测结果负责; 2.主要声源: 道路交通噪声。											

续上表

检测点位	检测时间		检测结果[dB(A)]							标准限值 Leq [dB(A)]	结果评价
			Leq	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{max}	L _{min}	SD		
N6 民乐村居民区 (1层)	2026-03-30	昼间	56	53.5	54.8	57.9	62.8	52.4	2.7	60	达标
		夜间	45	42.7	44.1	46.9	52.2	40.8	1.5	50	达标
	2026-03-31	昼间	57	53.9	55.2	59.3	63.4	51.7	2.3	60	达标
		夜间	46	43.1	44.7	47.9	53.4	42	1.5	50	达标
N6 民乐村居民区 (3层)	2026-03-30	昼间	56	53.2	54.6	57.8	62.9	51.8	2.6	60	达标
		夜间	47	43.6	45.4	48.8	53.4	42.1	1.6	50	达标
	2026-03-31	昼间	57	53.1	55.4	59.2	63.5	52	2.5	60	达标
		夜间	46	43.3	44.6	48.3	53.5	41.9	1.6	50	达标
N7 恒裕围居民区	2026-03-30	昼间	56	52.7	54.5	59.2	62.8	51.3	2.7	60	达标
		夜间	46	43.6	45.1	47.8	51.8	41.2	1.5	50	达标
	2026-03-31	昼间	56	53.1	54.6	57.9	62.7	50.4	2.4	60	达标
		夜间	45	42.0	43.5	46.9	51.7	40.8	1.8	50	达标
执行标准	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中的 2 类标准。										
气象参数	2026-03-30 昼间: 阴, 无雷电、无雨雪, 风速: 1.6m/s 夜间: 多云, 无雷电、无雨雪, 风速: 1.7m/s 2026-03-31 昼间: 阴, 无雷电、无雨雪, 风速: 1.7m/s 夜间: 多云, 无雷电、无雨雪, 风速: 1.8m/s										
备注:	1. 本结果只对当时的检测结果负责; 2. 主要声源: 道路交通噪声。										

续上表

检测点位	检测时间		检测结果[dB(A)]							标准限值 Leq [dB(A)]	结果评价
			Leq	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{max}	L _{min}	SD		
N8 高平村居民区	2026-03-30	昼间	57	54.5	55.6	59.4	63.8	50.3	2.7	60	达标
		夜间	46	43.0	44.5	47.9	53.7	41.8	1.6	50	达标
	2026-03-31	昼间	58	54.5	56.6	60.1	64.8	52.7	2.2	60	达标
		夜间	46	43.1	44.5	47.9	52.7	41.8	1.6	50	达标
N9 新团结村居民区 (1层)	2026-03-30	昼间	55	52.8	54.1	57.1	62.4	51.3	2.3	60	达标
		夜间	46	42.7	44.5	47.2	52.4	41.2	1.7	50	达标
	2026-03-31	昼间	56	52.6	54.3	58.2	63.4	51.1	2.2	60	达标
		夜间	45	42	43.6	46.7	52.8	40.5	1.6	50	达标
N9 新团结村居民区 (3层)	2026-03-30	昼间	57	53.4	55.6	59.8	64.1	51.5	2.5	60	达标
		夜间	46	43.6	45.1	47.7	51.8	41.2	1.4	50	达标
	2026-03-31	昼间	55	51.5	53.6	57.2	61.8	50.4	2.4	60	达标
		夜间	47	43.8	45.2	48.7	52.7	41.4	1.3	50	达标
执行标准	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的2类标准。										
气象参数	2026-03-30 昼间: 阴, 无雷电、无雨雪, 风速: 1.6m/s 夜间: 多云, 无雷电、无雨雪, 风速: 1.7m/s 2026-03-31 昼间: 阴, 无雷电、无雨雪, 风速: 1.7m/s 夜间: 多云, 无雷电、无雨雪, 风速: 1.8m/s										
备注:	1.本结果只对当时的检测结果负责; 2.主要声源: 道路交通噪声。										

四、采样依据

样品类型	采样依据
噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008

五、检测方法、检出限及仪器设备信息

样品类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	检测仪器及型号	检出限
噪声	道路交通噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	多功能声级计 /AWA5688	—
			声校准器 /AWA6022A	—

六、检测点位示意图



七、采样照片



用章



****报告结束****



副本

监测报告

报告编号： HZT240130001-ZH

项目名称： 源佳集成电路智造产业园项目环境质量现状监测

委托单位： 广东中科环境科技发展有限公司

监测类别： 环境质量现状监测

报告日期： 2024年01月30日



广东华准检测技术有限公司

Guangdong Huazhun Testing Technology Co., Ltd.



报告编号: HZT240130001-ZH

编写: 任晓丽

审核: 任婉玲

审定: 王勇

签发: 王勇

签发日期: 2024.01.30

说明:

- 1、本报告只适用于监测目的。
- 2、本报告仅对来样或采样分析结果负责。
- 3、本报告涂改无效。
- 4、本报告无本公司监测专用章、骑缝章无效,无 CMA 标识报告仅供参考。
- 5、未经本公司书面批准,不得部分复制本报告。
- 6、本监测结果仅代表监测时委托方提供的工况条件下项目测值。

本机构通讯资料:

单位名称: 广东华准检测技术有限公司

联系地址: 广东省东莞市道滘镇金牛新村五横路 15 号 2 栋 301 室

邮政编码: 523176

联系电话: 0769-8833 7986

传真: 0769-8833 3080

电子邮件 (Email): hzt@hztesting.com.cn

网址: <http://www.hztesting.com.cn>



报告编号: HZT240130001-ZH

监测报告

一、基本信息

监测要素	地表水、底泥	监测类别	环境质量现状监测
委托单位	广东中科环境科技发展有限公司	项目地址	广东省中山市福泽路 20 号
受检单位	源佳集成电路智造产业园		
采样人员	杜锡强、杨万豪、陈星宇、叶子龙、江泽翰、叶振星	采样日期	2024.01.09-01.11
分析人员	李敏章、张雯蕊、田敏、区觉文、卫凤萍、方晓娜、李娇	分析日期	2024.01.09-01.23
监测项目	①地表水 W1-W6、W9 (28 项): 水温、pH、悬浮物、溶解氧 (DO)、五日生化需氧量 (BOD ₅)、化学需氧量 (COD _{Cr})、高锰酸盐指数 (COD _{Mn})、氨氮 (NH ₃ -N)、总磷、总氮、氟化物、氰化物、硫化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、硫酸盐、硝酸盐、铜、锌、镍、镉、汞、砷、铅、银、六价铬 ②底泥 W1-W6、W9 (9 项): pH 值、镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌		

二、监测依据

2.1 地表水分析监测方法与仪器

监测项目	分析方法	设备名称	型号/规格	设备编号	检出限
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB 13195-1991	IP67 酸碱性/电导/总固体溶解/盐度/溶氧多用仪表	86031	XC-188	/
pH 值	《水质 pH 值 (无量纲) 的测定 电极法》HJ 1147-2020				/
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009				/
COD _{Cr}	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	滴定管	酸碱式	JQ-053	4mg/L
BOD ₅	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	生化(霉菌)培养箱	SPX-150B	FX-091	0.5mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子天平	FA2204	FX-178	/
COD _{Mn}	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	滴定管	酸碱式	JQ-043	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光光度计	723N	FX-028	0.025mg/L

— 续页 —

第 3 页 共 56 页

+



2.1 地表水分析监测方法与仪器 (续)

监测项目	分析方法	设备名称	型号/规格	设备编号	检出限
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	可见分光光度计	723N	FX-028	0.01mg/L
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	紫外/可见分光光度计	UV752	FX-072	0.05mg/L
氟化物	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪	CIC-D100	FX-029	0.006mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外/可见分光光度计	UV752	FX-072	0.001mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	紫外/可见分光光度计	UV752	FX-072	0.01mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	可见分光光度计	723N	FX-028	0.0003mg/L
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	红外测油仪	OIL9	FX-038	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB 7494-1987	紫外/可见分光光度计	UV752	FX-072	0.05mg/L
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法》 HJ/T 347.1-2018	生化(霉菌)培养箱	SPX-250B	FX-022	/
硫酸盐	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪	CIC-D100	FX-029	0.018mg/L
硝酸盐					0.016mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-1987 间接法	原子吸收分光光度计	AA-6880	FX-179	0.05mg/L
锌					0.05mg/L
铅					10μg/L
镉					1μg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计	AFS-8220	FX-034	0.3μg/L
汞					0.04μg/L
镍	生活饮用水标准检验方法 第6部分: 金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 (18.1)	原子吸收分光光度计	AA-6880	FX-179	5μg/L
银	《水质 银的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11907-1989	原子吸收分光光度计	AA-6880	FX-179	0.03mg/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法 第6部分: 金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 (13.1)	可见分光光度计	723N	FX-028	0.004mg/L

— 接续页 —

2.2 底泥分析监测方法与仪器

监测项目	分析方法	设备名称	型号/规格	设备编号	检出限
pH 值 (无量纲)	《土壤 pH 的测定》NY/T 1377-2007	pH 计	PHS-3C	FX-070	/
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计	AFS-8220	FX-034	0.01mg/kg
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008				0.002mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计	AA-6880	FX-179	0.01mg/kg
铅					0.1mg/kg
铜	1mg/kg				
镍	3mg/kg				
锌	1mg/kg				
铬	4mg/kg				
	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019				

— 续页 —



三、监测结果

3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.09 W1 排污口上游 4km (涨潮)	水温 (°C)	20.4	20.5	20.4	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.3	7.3	7.3	6-9	达标
	SS	7	10	10	/	/
	DO	6.1	6.4	6.1	≥5	达标
	BOD ₅	1.4	2.8	2.2	4	达标
	COD _{Cr}	5	14	10	20	达标
	COD _{Mn}	2.9	2.9	2.9	6	达标
	NH ₃ -N	0.409	0.284	0.243	1.0	达标
	总磷	0.05	0.06	0.04	0.2	达标
	总氮	2.13	2.32	2.38	/	/
	氟化物	0.132	0.075	0.050	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	100	160	90	10000	达标
	硫酸盐	27.4	18.1	31.4	250	达标
	硝酸盐	1.63	1.08	1.94	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
锌	ND	ND	ND	1.0	达标	
镍	ND	ND	ND	0.02	达标	
镉	ND	ND	ND	0.005	达标	
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0006	0.0004	0.0009	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.09 气温: 21.6°C; 气压: 102.2kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



3.1 地表水水质监测结果(续)

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.09 W1 排污口上游4km (退潮)	水温(℃)	20.8	20.7	20.8	/	/
	pH值(无量纲)	7.2	7.2	7.2	6-9	达标
	SS	11	13	8	/	/
	DO	6.2	6.5	6.2	≥5	达标
	BOD ₅	2.2	2.3	2.3	4	达标
	COD _{Cr}	8	11	12	20	达标
	COD _{Mn}	2.9	3.0	3.1	6	达标
	NH ₃ -N	0.320	0.254	0.373	1.0	达标
	总磷	0.05	0.05	0.07	0.2	达标
	总氮	1.99	2.65	2.22	/	/
	氟化物	0.111	0.161	0.026	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群(个/L)	110	210	150	10000	达标
	硫酸盐	27.8	21.9	31.2	250	达标
	硝酸盐	1.77	1.42	1.86	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
	汞	ND	ND	ND	0.0001	达标
砷	0.0006	0.0010	0.0003	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.09 气温: 21.6℃; 气压: 102.2kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需(无法)作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



3.1 地表水水质监测结果(续)

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.09 W2 上横沥水道汇 入上游 1km (涨潮)	水温(℃)	20.6	20.8	20.8	/	/
	pH 值(无量纲)	7.2	7.2	7.2	6-9	达标
	SS	12	8	9	/	/
	DO	5.9	6.2	5.9	≥5	达标
	BOD ₅	2.0	1.7	2.5	4	达标
	COD _{Cr}	8	7	12	20	达标
	COD _{Mn}	2.9	2.9	3.0	6	达标
	NH ₃ -N	0.331	0.309	0.323	1.0	达标
	总磷	0.06	0.04	0.04	0.2	达标
	总氮	2.29	2.22	2.29	/	/
	氟化物	0.116	0.060	0.080	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群(个/L)	30	50	30	10000	达标
	硫酸盐	27.8	21.5	27.3	250	达标
	硝酸盐	1.76	1.35	1.54	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0006	0.0010	0.0007	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.09 气温: 21.6℃; 气压: 102.2kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需(无法)作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.09 W2 上横沥水道汇 入上游 1km (退潮)	水温 (°C)	21.4	21.3	21.4	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.1	7.1	7.1	6-9	达标
	SS	15	12	10	/	/
	DO	5.9	6.2	6.0	≥5	达标
	BOD ₅	2.6	1.6	2.7	4	达标
	COD _{Cr}	11	6	13	20	达标
	COD _{Mn}	3.0	2.8	3.1	6	达标
	NH ₃ -N	0.215	0.293	0.248	1.0	达标
	总磷	0.05	0.06	0.05	0.2	达标
	总氮	2.44	2.63	2.00	/	/
	氟化物	0.117	0.163	0.102	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	30	60	50	10000	达标
	硫酸盐	19.8	23.9	32.0	250	达标
	硝酸盐	1.16	1.50	2.09	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0006	0.0007	0.0009	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.09 气温: 21.6°C; 气压: 102.2kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需(无法)作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.09 W3 下横沥水道汇 入上游 1km (涨潮)	水温 (°C)	20.9	20.8	20.9	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.4	7.4	7.4	6-9	达标
	SS	18	8	11	/	/
	DO	6.0	6.3	6.0	≥5	达标
	BOD ₅	2.5	2.9	2.6	4	达标
	COD _{Cr}	12	14	12	20	达标
	COD _{Mn}	3.0	3.1	3.1	6	达标
	NH ₃ -N	0.393	0.148	0.173	1.0	达标
	总磷	0.05	0.07	0.07	0.2	达标
	总氮	2.13	2.24	2.36	/	/
	氟化物	0.520	0.110	0.089	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	70	30	40	10000	达标
	硫酸盐	32.4	33.3	38.9	250	达标
	硝酸盐	1.72	1.68	2.02	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0011	0.0006	0.0006	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.09 气温: 21.6°C; 气压: 102.2kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需(无法)作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.09 W3 下横沥水道汇 入上游 1km (退潮)	水温 (°C)	21.2	21.2	21.2	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.2	7.2	7.2	6-9	达标
	SS	15	11	14	/	/
	DO	6.1	6.4	6.1	≥5	达标
	BOD ₅	2.3	2.6	2.2	4	达标
	COD _{Cr}	11	13	9	20	达标
	COD _{Mn}	3.3	3.5	3.3	6	达标
	NH ₃ -N	0.437	0.206	0.262	1.0	达标
	总磷	0.05	0.06	0.06	0.2	达标
	总氮	2.52	2.35	2.61	/	/
	氟化物	0.422	0.164	0.209	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	50	40	70	10000	达标
	硫酸盐	30.8	35.9	38.6	250	达标
	硝酸盐	1.59	1.88	1.97	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0007	0.0008	0.0007	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.09 气温: 21.6°C; 气压: 102.2kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责,

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.09 W4 横沙沥水道汇 入上游 1km (涨潮)	水温 (°C)	20.4	20.3	20.3	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.2	7.2	7.2	6-9	达标
	SS	9	13	16	/	/
	DO	6.0	6.4	6.1	≥5	达标
	BOD ₅	1.9	2.7	2.6	4	达标
	COD _{Cr}	7	13	11	20	达标
	COD _{Mn}	3.4	3.6	3.4	6	达标
	NH ₃ -N	0.220	0.184	0.215	1.0	达标
	总磷	0.06	0.07	0.06	0.2	达标
	总氮	2.05	2.09	2.27	/	/
	氟化物	0.106	0.301	0.134	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	150	150	180	10000	达标
	硫酸盐	38.5	38.6	47.0	250	达标
	硝酸盐	1.63	1.77	1.96	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0006	0.0011	0.0005	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.09 气温: 21.6°C; 气压: 102.2kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.09 W4 横沙沥水道汇 入上游 1km (退潮)	水温 (°C)	20.8	20.7	20.7	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.3	7.3	7.3	6-9	达标
	SS	7	11	13	/	/
	DO	6.2	6.5	6.3	≥5	达标
	BOD ₅	2.3	3.1	2.3	4	达标
	COD _{Cr}	11	15	9	20	达标
	COD _{Mn}	3.5	3.7	3.6	6	达标
	NH ₃ -N	0.298	0.120	0.179	1.0	达标
	总磷	0.06	0.06	0.06	0.2	达标
	总氮	2.61	2.08	2.44	/	/
	氟化物	0.158	0.372	0.135	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	120	230	150	10000	达标
	硫酸盐	41.1	42.7	45.6	250	达标
	硝酸盐	1.78	1.83	1.90	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
	汞	ND	ND	ND	0.0001	达标
砷	0.0011	0.0011	0.0005	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.09 气温: 21.6°C; 气压: 102.2kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——

3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.09 W5 排污口上游 0.4km (涨潮)	水温 (°C)	20.6	20.5	20.5	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.1	7.1	7.1	6-9	达标
	SS	6	19	12	/	/
	DO	6.1	6.3	6.1	≥5	达标
	BOD ₅	2.2	2.8	2.2	4	达标
	COD _{Cr}	9	13	8	20	达标
	COD _{Mn}	3.3	4.1	3.1	6	达标
	NH ₃ -N	0.226	0.162	0.215	1.0	达标
	总磷	0.05	0.05	0.07	0.2	达标
	总氮	1.98	2.04	2.14	/	/
	氟化物	0.461	0.243	0.287	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	30	50	40	10000	达标
	硫酸盐	69.5	78.8	79.7	250	达标
	硝酸盐	1.82	2.40	1.98	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0008	0.0004	0.0008	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.09 气温: 21.6°C; 气压: 102.2kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责,

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——

3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.09 W5 排污口上游 0.4km (退潮)	水温 (°C)	20.9	20.8	20.8	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.2	7.2	7.2	6-9	达标
	SS	9	15	10	/	/
	DO	6.0	6.4	6.2	≥5	达标
	BOD ₅	2.6	2.6	2.7	4	达标
	COD _{Cr}	10	11	13	20	达标
	COD _{Mn}	3.6	4.3	4.5	6	达标
	NH ₃ -N	0.201	0.187	0.262	1.0	达标
	总磷	0.07	0.05	0.05	0.2	达标
	总氮	1.87	2.09	2.03	/	/
	氟化物	0.264	0.163	0.204	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	80	30	60	10000	达标
	硫酸盐	66.7	69.3	80.0	250	达标
	硝酸盐	1.82	2.36	2.01	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0004	0.0006	0.0007	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.09 气温: 21.6°C; 气压: 102.2kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.09 W6 排污口下游 0.5km (涨潮)	水温 (°C)	20.5	20.3	20.5	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.2	7.2	7.2	6-9	达标
	SS	11	17	16	/	/
	DO	6.2	6.3	6.2	≥5	达标
	BOD ₅	2.8	2.5	2.2	4	达标
	COD _{Cr}	13	11	8	20	达标
	COD _{Mn}	3.7	3.2	3.1	6	达标
	NH ₃ -N	0.177	0.573	0.415	1.0	达标
	总磷	0.04	0.06	0.05	0.2	达标
	总氮	2.46	2.75	2.12	/	/
	氟化物	0.409	0.472	0.485	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	150	120	230	10000	达标
	硫酸盐	73.6	76.6	84.2	250	达标
	硝酸盐	1.62	1.65	1.75	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0005	0.0008	0.0003	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.09 气温: 21.6°C; 气压: 102.2kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.09 W6 排污口下游 0.5km (退潮)	水温 (°C)	20.8	20.9	20.8	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.3	7.3	7.3	6-9	达标
	SS	10	20	14	/	/
	DO	6.1	6.4	6.1	≥5	达标
	BOD ₅	2.9	3.2	2.7	4	达标
	COD _{Cr}	14	15	13	20	达标
	COD _{Mn}	4.1	4.4	4.0	6	达标
	NH ₃ -N	0.243	0.543	0.448	1.0	达标
	总磷	0.06	0.04	0.04	0.2	达标
	总氮	2.18	2.54	2.28	/	/
	氟化物	0.169	0.405	0.271	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	130	150	180	10000	达标
	硫酸盐	76.3	65.8	81.8	250	达标
	硝酸盐	1.65	1.52	1.66	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
镉	ND	ND	ND	0.005	达标	
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0010	0.0007	0.0010	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.09 气温: 21.6°C; 气压: 102.2kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.09 W9 黄阁水道汇入 上游 1km (涨潮)	水温 (°C)	20.6	20.6	20.7	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.2	7.2	7.2	6-9	达标
	SS	17	16	10	/	/
	DO	6.3	6.6	6.3	≥5	达标
	BOD ₅	1.4	2.6	2.1	4	达标
	COD _{Cr}	5	10	7	20	达标
	COD _{Mn}	3.4	3.6	3.2	6	达标
	NH ₃ -N	0.173	0.573	0.415	1.0	达标
	总磷	0.06	0.06	0.05	0.2	达标
	总氮	2.35	2.32	2.23	/	/
	氟化物	0.031	0.162	0.048	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	480	270	160	10000	达标
	硫酸盐	30.9	26.9	33.8	250	达标
	硝酸盐	1.82	1.37	1.91	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0009	0.0004	0.0010	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.09 气温: 21.6°C; 气压: 102.2kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.09 W9 黄阁水道汇入 上游 1km (退潮)	水温 (°C)	21.1	21.0	21.0	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.2	7.2	7.2	6-9	达标
	SS	13	19	13	/	/
	DO	6.4	6.6	6.4	≥5	达标
	BOD ₅	1.8	2.4	2.5	4	达标
	COD _{Cr}	7	8	11	20	达标
	COD _{Mn}	3.3	3.2	3.6	6	达标
	NH ₃ -N	0.243	0.543	0.448	1.0	达标
	总磷	0.06	0.06	0.07	0.2	达标
	总氮	2.44	2.46	2.02	/	/
	氟化物	0.047	0.064	0.109	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	290	180	100	10000	达标
	硫酸盐	32.4	32.2	34.0	250	达标
	硝酸盐	0.556	1.90	1.88	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0010	0.0007	0.0010	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.09 气温: 21.6°C; 气压: 102.2kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需(无法)作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.10 W1 排污口上游 4km (涨潮)	水温 (°C)	20.7	20.7	20.7	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.3	7.3	7.3	6-9	达标
	SS	15	11	6	/	/
	DO	6.1	6.4	6.1	≥5	达标
	BOD ₅	2.5	2.5	1.8	4	达标
	COD _{Cr}	14	9	6	20	达标
	COD _{Mn}	3.1	2.9	2.7	6	达标
	NH ₃ -N	0.306	0.290	0.543	1.0	达标
	总磷	0.06	0.05	0.06	0.2	达标
	总氮	2.62	2.65	2.75	/	/
	氟化物	0.118	0.061	0.053	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	130	150	80	10000	达标
	硫酸盐	32.0	23.9	31.3	250	达标
	硝酸盐	1.74	1.30	1.93	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0013	0.0012	0.0011	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.10 气温: 22.7°C; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



3.1 地表水水质监测结果(续)

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.10 W1 排污口上游4km (退潮)	水温(℃)	21.1	21.1	21.1	/	/
	pH值(无量纲)	7.2	7.2	7.2	6-9	达标
	SS	17	8	9	/	/
	DO	6.3	6.6	6.3	≥5	达标
	BOD ₅	2.6	2.9	2.6	4	达标
	COD _{Cr}	15	10	11	20	达标
	COD _{Mn}	3.7	3.1	3.3	6	达标
	NH ₃ -N	0.431	0.226	0.545	1.0	达标
	总磷	0.07	0.06	0.06	0.2	达标
	总氮	2.13	2.27	2.88	/	/
	氟化物	0.146	0.160	0.166	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群(个/L)	120	200	130	10000	达标
	硫酸盐	31.3	24.4	31.8	250	达标
	硝酸盐	1.64	1.36	1.88	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0007	0.0012	0.0016	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.10 气温: 22.7℃; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需(无法)作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



3.1 地表水水质监测结果 (续)

执行标准: 《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.10 W2 上横沥水道汇 入上游 1km (涨潮)	水温 (°C)	21.0	21.0	21.0	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.2	7.2	7.2	6-9	达标
	SS	11	8	9	/	/
	DO	6.0	6.3	6.1	≥5	达标
	BOD ₅	2.8	2.4	2.5	4	达标
	COD _{Cr}	13	12	11	20	达标
	COD _{Mn}	3.0	2.8	2.9	6	达标
	NH ₃ -N	0.498	0.326	0.643	1.0	达标
	总磷	0.06	0.05	0.05	0.2	达标
	总氮	2.70	2.44	2.13	/	/
	氟化物	0.159	0.124	0.048	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	10	40	20	10000	达标
	硫酸盐	31.4	25.4	31.4	250	达标
	硝酸盐	1.83	1.37	1.96	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0016	0.0004	0.0006	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.10 气温: 22.7°C; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.10 W2 上横沥水道汇 入上游 1km (退潮)	水温 (°C)	21.5	21.4	21.4	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.3	7.3	7.3	6-9	达标
	SS	14	10	12	/	/
	DO	5.9	6.2	6.0	≥5	达标
	BOD ₅	2.2	2.6	2.4	4	达标
	COD _{Cr}	10	13	9	20	达标
	COD _{Mn}	3.1	3.8	3.2	6	达标
	NH ₃ -N	0.290	0.448	0.537	1.0	达标
	总磷	0.06	0.06	0.06	0.2	达标
	总氮	2.26	2.48	2.33	/	/
	氟化物	0.144	0.073	0.078	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	30	50	80	10000	达标
	硫酸盐	30.1	25.9	30.5	250	达标
	硝酸盐	1.75	1.35	1.87	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0011	0.0007	0.0009	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.10 气温: 22.7°C; 气压: 102.1kPa; 晴; 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需(无法)作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.10 W3 下横沥水道汇 入上游 1km (涨潮)	水温 (°C)	21.2	21.2	21.3	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.3	7.3	7.3	6-9	达标
	SS	13	12	11	/	/
	DO	5.8	6.1	5.9	≥5	达标
	BOD ₅	3.0	2.0	3.1	4	达标
	COD _{Cr}	14	7	11	20	达标
	COD _{Mn}	4.2	3.2	3.3	6	达标
	NH ₃ -N	0.256	0.176	0.368	1.0	达标
	总磷	0.06	0.04	0.05	0.2	达标
	总氮	2.68	2.71	2.01	/	/
	氟化物	0.224	0.134	0.048	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	60	20	30	10000	达标
	硫酸盐	36.9	39.2	38.4	250	达标
	硝酸盐	1.74	1.68	1.89	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0013	0.0006	0.0016	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.10 气温: 22.7°C; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.10 W3 下横沥水道汇 入上游 1km (退潮)	水温 (°C)	21.6	21.6	21.5	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.2	7.2	7.2	6-9	达标
	SS	10	8	15	/	/
	DO	6.1	6.4	6.3	≥5	达标
	BOD ₅	2.2	3.0	3.1	4	达标
	COD _{Cr}	9	9	12	20	达标
	COD _{Mn}	3.4	3.3	3.6	6	达标
	NH ₃ -N	0.145	0.379	0.240	1.0	达标
	总磷	0.05	0.04	0.05	0.2	达标
	总氮	2.08	2.89	2.42	/	/
	氟化物	0.051	0.105	0.082	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	40	30	90	10000	达标
	硫酸盐	36.1	40.4	36.3	250	达标
	硝酸盐	1.74	1.73	1.74	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0006	0.0012	0.0014	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.10 气温: 22.7°C; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色, 无气味, 无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中III类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.10 W4 横沙沥水道汇 入上游 1km (涨潮)	水温 (°C)	20.7	20.8	20.8	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.1	7.1	7.1	6-9	达标
	SS	16	9	6	/	/
	DO	6.1	6.3	5.9	≥5	达标
	BOD ₅	3.2	2.8	1.9	4	达标
	COD _{Cr}	14	10	7	20	达标
	COD _{Mn}	3.5	3.4	3.4	6	达标
	NH ₃ -N	0.462	0.345	0.518	1.0	达标
	总磷	0.07	0.06	0.06	0.2	达标
	总氮	2.87	2.76	2.51	/	/
	氟化物	0.155	0.114	0.108	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	110	180	190	10000	达标
	硫酸盐	44.4	48.0	47.0	250	达标
	硝酸盐	1.64	1.73	1.72	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0012	0.0009	0.0015	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.10 气温: 22.7°C; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需(无法)作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.10 W4 横沙沥水道汇 入上游 1km (退潮)	水温 (°C)	21.1	21.1	21.1	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.2	7.2	7.2	6-9	达标
	SS	17	8	9	/	/
	DO	6.2	6.4	6.2	≥5	达标
	BOD ₅	2.9	2.9	2.0	4	达标
	COD _{Cr}	12	11	8	20	达标
	COD _{Mn}	3.9	3.8	3.5	6	达标
	NH ₃ -N	0.203	0.676	0.298	1.0	达标
	总磷	0.07	0.07	0.04	0.2	达标
	总氮	2.31	1.83	2.02	/	/
	氟化物	0.125	0.086	0.090	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	150	210	140	10000	达标
	硫酸盐	43.2	47.3	44.8	250	达标
	硝酸盐	1.57	1.73	1.63	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0004	0.0012	0.0007	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.10 气温: 22.7°C; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责,

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色, 无气味, 无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.10 W5 排污口上游 0.4km (涨潮)	水温 (°C)	20.6	20.6	20.7	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.3	7.3	7.3	6-9	达标
	SS	9	11	20	/	/
	DO	6.1	6.4	6.1	≥5	达标
	BOD ₅	2.9	3.1	2.9	4	达标
	COD _{Cr}	11	13	11	20	达标
	COD _{Mn}	3.4	4.4	3.9	6	达标
	NH ₃ -N	0.220	0.315	0.654	1.0	达标
	总磷	0.05	0.04	0.04	0.2	达标
	总氮	2.67	2.29	2.58	/	/
	氟化物	0.058	0.165	0.120	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	50	40	60	10000	达标
	硫酸盐	79.6	74.8	79.5	250	达标
	硝酸盐	2.13	1.90	1.84	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0016	0.0004	0.0006	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.10 气温: 22.7°C; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——

3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.10 W5 排污口上游 0.4km (退潮)	水温 (°C)	21.0	21.0	21.0	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.3	7.3	7.3	6-9	达标
	SS	11	13	17	/	/
	DO	6.3	6.5	6.1	≥5	达标
	BOD ₅	2.2	3.3	2.4	4	达标
	COD _{Cr}	9	14	9	20	达标
	COD _{Mn}	3.5	4.5	3.8	6	达标
	NH ₃ -N	0.173	0.170	0.381	1.0	达标
	总磷	0.04	0.06	0.07	0.2	达标
	总氮	2.09	1.92	2.71	/	/
	氟化物	0.150	0.076	0.138	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	60	20	50	10000	达标
	硫酸盐	77.9	78.4	81.4	250	达标
	硝酸盐	2.06	2.09	2.18	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0010	0.0010	0.0013	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.10 气温: 22.7°C; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需(无法)作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——

3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.10 W6 排污口下游 0.5km (涨潮)	水温 (°C)	20.7	20.9	20.6	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.1	7.1	7.1	6-9	达标
	SS	15	10	8	/	/
	DO	6.0	6.5	6.2	≥5	达标
	BOD ₅	2.9	2.7	3.1	4	达标
	COD _{Cr}	13	10	14	20	达标
	COD _{Mn}	3.7	3.4	4.3	6	达标
	NH ₃ -N	0.446	0.551	0.387	1.0	达标
	总磷	0.04	0.05	0.06	0.2	达标
	总氮	2.25	2.84	2.38	/	/
	氟化物	0.365	0.351	0.379	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	120	100	210	10000	达标
	硫酸盐	83.1	73.7	82.3	250	达标
	硝酸盐	1.51	1.33	1.49	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0014	0.0006	0.0008	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.10 气温: 22.7°C; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.10 W6 排污口下游 0.5km (退潮)	水温 (°C)	21.2	21.2	21.0	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.2	7.2	7.2	6-9	达标
	SS	19	14	13	/	/
	DO	6.1	6.4	6.2	≥5	达标
	BOD ₅	2.8	2.6	3.0	4	达标
	COD _{Cr}	12	9	11	20	达标
	COD _{Mn}	4.5	3.5	4.3	6	达标
	NH ₃ -N	0.656	0.523	0.509	1.0	达标
	总磷	0.06	0.05	0.05	0.2	达标
	总氮	2.65	2.80	2.69	/	/
	氟化物	0.228	0.160	0.336	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	110	180	150	10000	达标
	硫酸盐	81.0	75.9	78.9	250	达标
	硝酸盐	1.41	1.27	1.28	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0012	0.0004	0.0006	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.10 气温: 22.7°C; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



华准检测
HUAZHEN TESTING

报告编号: HZT240130001-ZH

3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.10 W9 黄阁水道汇入 上游 1km (涨潮)	水温 (°C)	20.9	20.9	20.9	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.1	7.1	7.1	6-9	达标
	SS	19	8	13	/	/
	DO	6.2	6.5	6.2	≥5	达标
	BOD ₅	2.8	2.9	3.1	4	达标
	COD _{Cr}	9	13	14	20	达标
	COD _{Mn}	3.0	3.2	3.6	6	达标
	NH ₃ -N	0.220	0.648	0.331	1.0	达标
	总磷	0.04	0.06	0.05	0.2	达标
	总氮	2.57	1.84	1.86	/	/
	氟化物	0.330	0.059	0.040	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	420	220	130	10000	达标
	硫酸盐	28.4	30.9	34.4	250	达标
	硝酸盐	1.49	1.44	1.79	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0012	0.0010	0.0012	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.10 气温: 22.7°C; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——

3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.10 W9 黄阁水道汇入 上游 1km (退潮)	水温 (°C)	21.5	21.5	21.4	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.3	7.3	7.3	6-9	达标
	SS	14	11	15	/	/
	DO	6.4	6.7	6.4	≥5	达标
	BOD ₅	2.7	2.8	3.0	4	达标
	COD _{Cr}	10	12	12	20	达标
	COD _{Mn}	3.6	3.0	3.6	6	达标
	NH ₃ -N	0.506	0.401	0.262	1.0	达标
	总磷	0.05	0.06	0.04	0.2	达标
	总氮	2.11	2.12	2.40	/	/
	氟化物	0.280	0.098	0.027	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	250	160	110	10000	达标
	硫酸盐	29.0	31.1	34.6	250	达标
	硝酸盐	1.34	1.40	1.82	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0013	0.0011	0.0013	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.10 气温: 22.7°C; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需(无法)作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——

3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.11 W1 排污口上游 4km (涨潮)	水温 (°C)	21.0	21.0	20.9	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.3	7.3	7.3	6-9	达标
	SS	14	21	15	/	/
	DO	6.1	6.3	6.1	≥5	达标
	BOD ₅	3.1	2.5	2.8	4	达标
	COD _{Cr}	12	9	13	20	达标
	COD _{Mn}	3.3	3.2	3.5	6	达标
	NH ₃ -N	0.440	0.126	0.218	1.0	达标
	总磷	0.06	0.06	0.07	0.2	达标
	总氮	2.95	2.10	2.54	/	/
	氟化物	0.153	0.063	0.101	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	120	130	50	10000	达标
	硫酸盐	31.7	24.0	30.9	250	达标
	硝酸盐	1.71	1.32	1.94	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0011	0.0007	0.0006	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.11 气温: 23.1°C; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——

3.1 地表水水质监测结果(续)

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.11 WI 排污口上游 4km (退潮)	水温(℃)	21.3	21.3	21.3	/	/
	pH 值(无量纲)	7.1	7.1	7.1	6-9	达标
	SS	11	18	16	/	/
	DO	6.2	6.4	6.2	≥5	达标
	BOD ₅	2.9	2.2	2.6	4	达标
	COD _{Cr}	11	8	11	20	达标
	COD _{Mn}	3.1	3.0	2.8	6	达标
	NH ₃ -N	0.579	0.368	0.473	1.0	达标
	总磷	0.06	0.04	0.06	0.2	达标
	总氮	1.94	2.39	1.90	/	/
	氟化物	0.135	0.022	0.104	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群(个/L)	110	220	140	10000	达标
	硫酸盐	31.8	24.7	32.0	250	达标
	硝酸盐	1.73	1.36	1.90	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0012	0.0005	0.0008	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.11 气温: 23.1℃; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需(无法)作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——

3.1 地表水水质监测结果 (续)

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.11 W2 上横沥水道汇 入上游 1km (涨潮)	水温 (°C)	20.7	20.7	20.6	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.3	7.3	7.3	6-9	达标
	SS	16	12	12	/	/
	DO	6.0	6.2	6.3	≥5	达标
	BOD ₅	1.4	2.1	3.0	4	达标
	COD _{Cr}	5	8	15	20	达标
	COD _{Mn}	3.1	3.1	4.1	6	达标
	NH ₃ -N	0.470	0.506	0.254	1.0	达标
	总磷	0.06	0.07	0.05	0.2	达标
	总氮	2.30	2.62	2.65	/	/
	氟化物	0.107	0.057	0.042	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	20	60	50	10000	达标
	硫酸盐	31.2	26.2	31.7	250	达标
	硝酸盐	1.83	1.41	1.98	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0005	0.0004	0.0008	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.11 气温: 23.1°C; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——

3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.11 W2 上横沥水道汇 入上游 1km (退潮)	水温 (°C)	21.5	21.4	21.5	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.2	7.2	7.2	6-9	达标
	SS	12	18	14	/	/
	DO	5.9	6.1	6.1	≥5	达标
	BOD ₅	2.2	2.8	2.6	4	达标
	COD _{Cr}	9	12	11	20	达标
	COD _{Mn}	3.3	4.2	3.8	6	达标
	NH ₃ -N	0.154	0.451	0.254	1.0	达标
	总磷	0.05	0.06	0.04	0.2	达标
	总氮	2.01	1.83	2.59	/	/
	氟化物	0.051	0.026	0.152	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	40	30	60	10000	达标
	硫酸盐	31.9	25.7	30.4	250	达标
	硝酸盐	1.85	1.33	1.84	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
镍	ND	ND	ND	0.02	达标	
镉	ND	ND	ND	0.005	达标	
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0013	0.0005	0.0008	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.11 气温: 23.1°C; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.11 W3 下横沥水道汇 入上游 1km (涨潮)	水温(℃)	20.9	20.8	20.9	/	/
	pH 值(无量纲)	7.3	7.3	7.3	6-9	达标
	SS	10	12	6	/	/
	DO	6.3	6.1	6.4	≥5	达标
	BOD ₅	1.8	2.5	2.8	4	达标
	COD _{Cr}	7	11	14	20	达标
	COD _{Mn}	3.3	2.8	3.6	6	达标
	NH ₃ -N	0.209	0.318	0.320	1.0	达标
	总磷	0.07	0.05	0.06	0.2	达标
	总氮	2.16	2.29	1.95	/	/
	氟化物	0.136	0.146	0.160	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群(个/L)	70	10	10	10000	达标
	硫酸盐	35.5	40.4	38.8	250	达标
	硝酸盐	1.63	1.69	1.78	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0010	0.0005	0.0005	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.11 气温: 23.1℃; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需(无法)作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——

3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.11 W3 下横沥水道汇 入上游 1km (退潮)	水温 (°C)	21.7	21.8	21.7	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.4	7.4	7.4	6-9	达标
	SS	9	15	9	/	/
	DO	6.2	6.2	6.4	≥5	达标
	BOD ₅	2.3	2.6	2.3	4	达标
	COD _{Cr}	9	13	11	20	达标
	COD _{Mn}	3.1	3.5	2.8	6	达标
	NH ₃ -N	0.181	0.134	0.537	1.0	达标
	总磷	0.06	0.06	0.06	0.2	达标
	总氮	2.11	1.78	2.18	/	/
	氟化物	0.145	0.113	0.144	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	30	20	80	10000	达标
	硫酸盐	37.5	38.9	37.4	250	达标
	硝酸盐	1.75	1.73	1.73	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0008	0.0010	0.0010	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.11 气温: 23.1°C; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需(无法)作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——

3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.11 W4 横沙沥水道汇 入上游 1km (涨潮)	水温 (°C)	21.1	21.2	21.2	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.2	7.2	7.2	6-9	达标
	SS	14	10	17	/	/
	DO	6.0	6.2	6.0	≥5	达标
	BOD ₅	2.7	3.2	2.4	4	达标
	COD _{Cr}	9	14	9	20	达标
	COD _{Mn}	3.2	3.9	3.7	6	达标
	NH ₃ -N	0.320	0.579	0.315	1.0	达标
	总磷	0.05	0.06	0.05	0.2	达标
	总氮	2.74	2.27	1.96	/	/
	氟化物	0.082	0.094	0.264	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	130	190	160	10000	达标
	硫酸盐	44.9	48.1	46.4	250	达标
	硝酸盐	1.63	1.73	1.71	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
镍	ND	ND	ND	0.02	达标	
镉	ND	ND	ND	0.005	达标	
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0006	0.0010	0.0010	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.11 气温: 23.1°C; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——

3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.11 W4 横沙沥水道汇 入上游 1km (退潮)	水温 (°C)	21.6	21.7	21.7	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.3	7.3	7.3	6-9	达标
	SS	12	12	18	/	/
	DO	6.1	6.3	6.2	≥5	达标
	BOD ₅	2.6	3.4	2.6	4	达标
	COD _{Cr}	13	15	7	20	达标
	COD _{Mn}	3.0	3.9	3.5	6	达标
	NH ₃ -N	0.439	0.209	0.504	1.0	达标
	总磷	0.06	0.07	0.06	0.2	达标
	总氮	2.17	2.90	2.52	/	/
	氟化物	0.196	0.212	0.162	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	170	240	110	10000	达标
	硫酸盐	44.4	47.8	46.6	250	达标
	硝酸盐	1.67	1.71	1.70	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0004	0.0007	0.0004	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.11 气温: 23.1°C; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——

3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.11 W5 排污口上游 0.4km (涨潮)	水温 (°C)	21.3	21.2	21.2	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.4	7.4	7.4	6-9	达标
	SS	12	7	12	/	/
	DO	5.8	6.1	5.9	≥5	达标
	BOD ₅	1.3	2.2	3.0	4	达标
	COD _{Cr}	5	9	12	20	达标
	COD _{Mn}	3.4	3.8	4.1	6	达标
	NH ₃ -N	0.329	0.287	0.476	1.0	达标
	总磷	0.07	0.06	0.05	0.2	达标
	总氮	2.02	2.13	2.85	/	/
	氟化物	0.154	0.148	0.235	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	60	30	50	10000	达标
	硫酸盐	77.2	74.5	80.8	250	达标
	硝酸盐	2.10	2.08	2.02	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0005	0.0012	0.0008	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.11 气温: 23.1°C; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——

3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.11 W5 排污口上游 0.4km (退潮)	水温 (°C)	21.8	21.7	21.7	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.4	7.4	7.4	6-9	达标
	SS	15	10	8	/	/
	DO	6.1	6.4	6.2	≥5	达标
	BOD ₅	1.5	2.1	2.8	4	达标
	COD _{Cr}	7	8	11	20	达标
	COD _{Mn}	3.5	4.0	4.3	6	达标
	NH ₃ -N	0.565	0.531	0.368	1.0	达标
	总磷	0.04	0.06	0.05	0.2	达标
	总氮	1.99	1.85	2.00	/	/
	氟化物	0.258	0.463	0.294	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	40	10	40	10000	达标
	硫酸盐	79.7	76.3	76.3	250	达标
	硝酸盐	2.24	1.94	2.16	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0008	0.0009	0.0008	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.11 气温: 23.1°C; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.11 W6 排污口下游 0.5km (涨潮)	水温 (°C)	21.1	21.1	21.2	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.3	7.3	7.3	6-9	达标
	SS	13	17	7	/	/
	DO	6.1	6.3	5.9	≥5	达标
	BOD ₅	2.7	2.6	2.8	4	达标
	COD _{Cr}	10	12	12	20	达标
	COD _{Mn}	3.7	4.3	4.5	6	达标
	NH ₃ -N	0.458	0.368	0.531	1.0	达标
	总磷	0.04	0.05	0.06	0.2	达标
	总氮	2.47	1.85	2.74	/	/
	氟化物	0.105	0.504	0.285	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	110	110	210	10000	达标
	硫酸盐	83.8	76.0	80.9	250	达标
	硝酸盐	1.51	1.44	1.26	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0007	0.0009	0.0010	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.11 气温: 23.1°C; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.11 W6 排污口下游 0.5km (退潮)	水温 (°C)	21.6	21.4	21.6	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.2	7.2	7.2	6-9	达标
	SS	11	13	9	/	/
	DO	5.8	6.2	6.1	≥5	达标
	BOD ₅	2.5	2.9	2.9	4	达标
	COD _{Cr}	9	13	13	20	达标
	COD _{Mn}	3.7	4.3	4.4	6	达标
	NH ₃ -N	0.401	0.518	0.290	1.0	达标
	总磷	0.06	0.05	0.07	0.2	达标
	总氮	1.94	2.95	2.34	/	/
	氟化物	0.178	0.082	0.446	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	150	140	140	10000	达标
	硫酸盐	84.7	70.8	85.0	250	达标
	硝酸盐	1.37	1.36	1.49	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0007	0.0008	0.0011	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.11 气温: 23.1°C; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.11 W9 黄阁水道汇入 上游 1km (涨潮)	水温 (°C)	21.4	21.5	21.4	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.2	7.2	7.2	6-9	达标
	SS	16	8	21	/	/
	DO	6.0	6.4	6.0	≥5	达标
	BOD ₅	2.7	2.2	2.9	4	达标
	COD _{Cr}	10	9	11	20	达标
	COD _{Mn}	3.6	3.2	3.7	6	达标
	NH ₃ -N	0.118	0.406	0.173	1.0	达标
	总磷	0.05	0.06	0.06	0.2	达标
	总氮	2.74	1.98	2.87	/	/
	氟化物	0.072	0.083	0.032	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	400	240	110	10000	达标
	硫酸盐	33.3	31.0	34.0	250	达标
	硝酸盐	0.794	0.651	0.807	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
	锌	ND	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0011	0.0006	0.0008	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.11 气温: 23.1°C; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需(无法)作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



华准检测
HUAZHEN TESTING

报告编号: HZT240130001-ZH

3.1 地表水水质监测结果

执行标准:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准限值。

单位: mg/L (标明除外)

采样时间/ 监测点位	监测项目	断面垂线监测结果			参考限值	达标判定
		左	中	右		
2024.01.11 W9 黄阁水道汇入 上游 1km (退潮)	水温 (°C)	21.7	21.8	21.8	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.2	7.2	7.2	6-9	达标
	SS	12	11	17	/	/
	DO	6.2	6.5	6.2	≥5	达标
	BOD ₅	1.9	2.4	2.3	4	达标
	COD _{Cr}	7	9	8	20	达标
	COD _{Mn}	3.2	3.7	3.4	6	达标
	NH ₃ -N	0.395	0.626	0.409	1.0	达标
	总磷	0.05	0.07	0.06	0.2	达标
	总氮	1.86	2.19	1.94	/	/
	氟化物	0.090	0.084	0.216	1.0	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.005	达标
	石油类	ND	ND	ND	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	280	170	130	10000	达标
	硫酸盐	32.9	30.6	34.6	250	达标
	硝酸盐	0.811	0.620	0.821	10	达标
	铜	ND	ND	ND	1.0	达标
锌	ND	ND	ND	1.0	达标	
镍	ND	ND	ND	0.02	达标	
镉	ND	ND	ND	0.005	达标	
汞	ND	ND	ND	0.0001	达标	
砷	0.0005	0.0010	0.0010	0.05	达标	
铅	ND	ND	ND	0.05	达标	
银	ND	ND	ND	/	/	
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标	

注: 1、2024.01.11 气温: 23.1°C; 气压: 102.1kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、“/”表示相关标准无要求, 无需 (无法) 作出判定。

4、样品状态: 淡黄色、无气味、无油膜, 采样深度: 0.5m。

—— 接续页 ——



3.2 底泥监测结果

点位编号	样品编号/ 取样位置	监测项目	监测结果	单位
W1	240109D1T-01-01 排污口上游 4km	pH	8.1	无量纲
		镉	0.44	mg/kg
		汞	0.219	mg/kg
		砷	22.8	mg/kg
		铅	27.2	mg/kg
		铬	90	mg/kg
		铜	69	mg/kg
		镍	33	mg/kg
		锌	155	mg/kg
W2	240109D1T-02-01 上横沥水道汇入上 游 1km	pH	8.7	无量纲
		镉	0.16	mg/kg
		汞	0.147	mg/kg
		砷	13.7	mg/kg
		铅	20.3	mg/kg
		铬	53	mg/kg
		铜	36	mg/kg
		镍	25	mg/kg
		锌	99	mg/kg

注: 1、采样时间 2024.01.09 气温: 21.6°C; 气压: 102.2kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、W1 样品状态: 棕色、无味、黏土; W2 样品状态: 棕色, 无味、砂土。

— 接续页 —



3.2 底泥监测结果 (续)

点位编号	样品编号/ 取样位置	监测项目	监测结果	单位
W3	240109DIT-03-01 下横沥水道汇入上游 1km	pH	8.6	无量纲
		镉	0.15	mg/kg
		汞	0.180	mg/kg
		砷	16.8	mg/kg
		铅	19.1	mg/kg
		铬	64	mg/kg
		铜	35	mg/kg
		镍	23	mg/kg
		锌	97	mg/kg
W4	240109DIT-04-01 横沙沥水道汇入上游 1km	pH	8.6	无量纲
		镉	0.19	mg/kg
		汞	0.156	mg/kg
		砷	14.3	mg/kg
		铅	25.1	mg/kg
		铬	50	mg/kg
		铜	34	mg/kg
		镍	20	mg/kg
		锌	89	mg/kg

注: 1、采样时间 2024.01.09 气温: 21.6°C; 气压: 102.2kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、W3 样品状态: 棕色、无味、砂土; W4 样品状态: 棕色、无味、砂土。



3.2 底泥监测结果 (续)

点位编号	样品编号/ 取样位置	监测项目	监测结果	单位
W5	240109D1T-05-01 排污口上游 0.4km	pH	8.4	无量纲
		镉	0.33	mg/kg
		汞	0.427	mg/kg
		砷	16.5	mg/kg
		铅	26.2	mg/kg
		铬	74	mg/kg
		铜	44	mg/kg
		镍	28	mg/kg
		锌	115	mg/kg
W6	240109D1T-06-01 排污口下游 0.5km	pH	8.0	无量纲
		镉	0.31	mg/kg
		汞	0.251	mg/kg
		砷	19.4	mg/kg
		铅	31.8	mg/kg
		铬	56	mg/kg
		铜	36	mg/kg
		镍	18	mg/kg
		锌	95	mg/kg

注: 1、采样时间 2024.01.09 气温: 21.6°C; 气压: 102.2kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、W5 样品状态: 棕色、无味、黏土; W6 样品状态: 棕色、无味、黏土。



3.2 底泥监测结果 (续)

点位编号	样品编号/ 取样位置	监测项目	监测结果	单位
W9	240109D1T-09-01 黄阁水道汇入上游 1km	pH	7.0	无量纲
		镉	0.13	mg/kg
		汞	0.226	mg/kg
		砷	13.1	mg/kg
		铅	20.4	mg/kg
		铬	61	mg/kg
		铜	51	mg/kg
		镍	22	mg/kg
		锌	87	mg/kg

注: 1、采样时间 2024.01.09 气温: 21.6°C; 气压: 102.2kPa; 晴, 监测结果只对当时采集的样品负责。

2、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限, 检出限见报告第二节。

3、W9 样品状态: 棕色、无味、砂土。

—— 接续页 ——

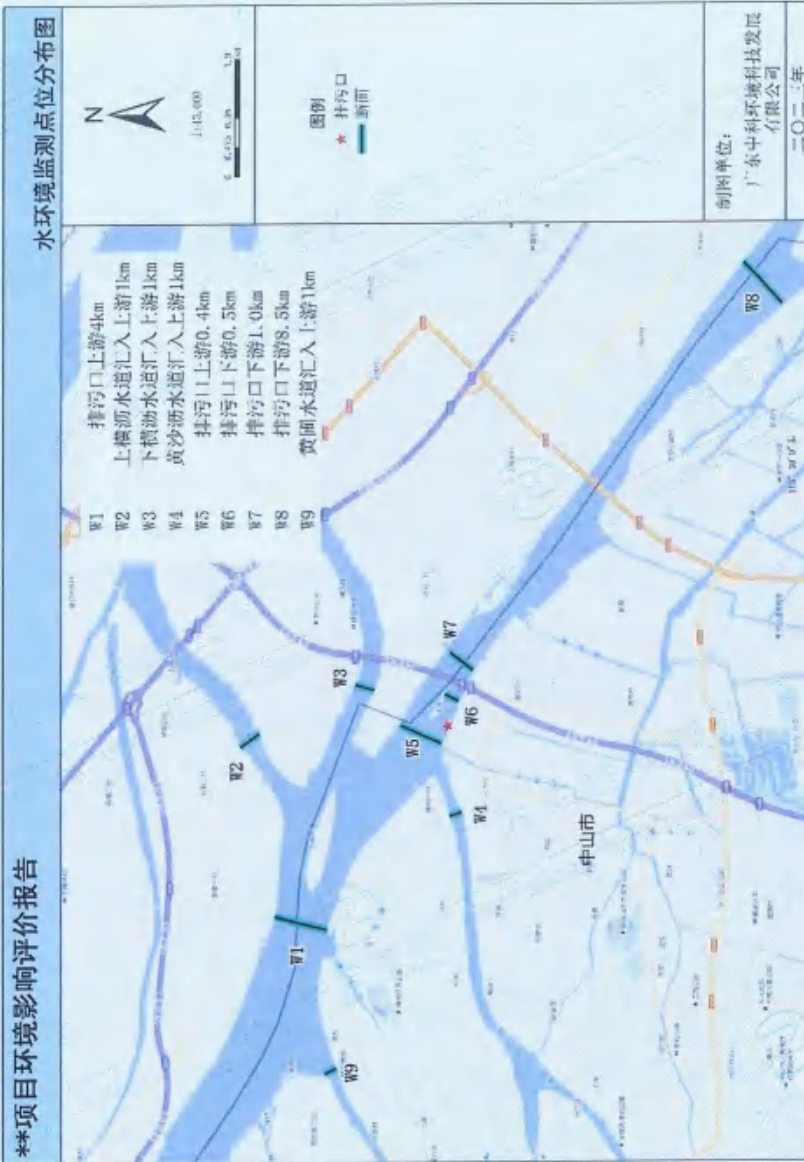


图 1 地表水、底泥环境质量现状监测布点图



四、采样照片



W1 (地表水、底泥)



W2 (地表水、底泥)

—— 接续页 ——



华准检测
HUAZHUN TESTING

报告编号: HZT240130001-ZH

四、采样照片(续)



W3 (地表水、底泥)



W4 (地表水、底泥)

—— 接续页 ——

四、采样照片(续)



W5 (地表水、底泥)



W6 (地表水、底泥)

—— 接续页 ——



环安检测
HUANAN TESTING

报告编号: HZT240130001-ZH

四、采样照片(续)



——报告结束——



202219126440

检测报告

报告编号：KSJC-23103105

委托单位：中山市阜沙镇污水处理有限公司

项目名称：中山市阜沙镇污水处理有限公司三期扩建项目

项目地址：中山市阜沙镇大有村二顷七

样品类型：地表水

检测类别：环评监测

编制：陈炎妮 签发：阮智良

签发人姓名：阮智良

审核：梁晓霞 签发日期：2024/01/22

广东科思环境科技有限公司

GUANGDONG COASE ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO.,LTD

声 明

1. 报告涂改、换页、漏页无效。
2. 报告无检验检测专用章（或公章）和骑缝章无效，无 CMA 章对社会不具有证明作用。
3. 报告签字不全无效。
4. 未经本机构书面同意，不得复制（全文复制除外）报告。
5. 当本机构不负责采样时，报告结果仅适用于客户提供的样品。
6. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
7. 如对报告有异议或需要做出意见和解释，请于收到报告 15 日内向本机构书面提出。

项目组成员：

1. 采样及现场检测人员：黄志浩、何乔宇、黄喜彬、李子豪
2. 实验室检测人员：廖伟锋、李汶、何子健、罗宇轩、梁嘉琪、何慧欣、林巧欣

检测报告

一、检测内容

样品类型	检测点位		检测项目	采样时间	采样频次	检测时间	
地表水	W1 地表水 检测点	涨潮	色度、水温、pH 值、溶解氧、 化学需氧量、五日生化需氧量、 氨氮、悬浮物、阴离子表面活性剂、 总磷、总氮、石油类、粪大肠菌群、 总汞、烷基汞、镉、铬、六价铬、 砷、铅	2023.11.06~ 2023.11.08	涨潮、退潮 1 天各 1 次 共 3 天	2023.11.06~ 2023.11.16	
		退潮					
	W2 地表水 检测点	涨潮					
		退潮					
	W3 地表水 检测点	涨潮					
		退潮					
	W4 地表水 检测点	涨潮					
		退潮					
	W5 地表水 检测点	涨潮					色度、水温、pH 值、溶解氧、 化学需氧量、五日生化需氧量、 氨氮、悬浮物、阴离子表面活性剂、 总磷、总氮、石油类、粪大肠菌群、 总汞、烷基汞、镉、铬、六价铬、 砷、铅*
		退潮					
	W6 地表水 检测点	涨潮					
		退潮					

备注: “*”表示此项目由韶关市汉诚环保技术有限公司检测, CMA 证书编号报告为: 202019114999, 报告编号为: SGHCD0525-2。

二、检测方法、方法检出限及仪器设备型号

类别	检测项目	检测方法	方法检出限 或测定范围	仪器设备型号
地表水	色度	《水质 色度的测定》GB/T 11903-1989 铂钴比色法	—	—
	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计 测定法》GB/T 13195-1991	—	水温计 WQG-17

本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

检测报告

二、检测方法、方法检出限及仪器设备型号

类别	检测项目	检测方法	方法检出限 或测定范围	仪器设备型号
地表水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	0-14 无量纲	便携式多参数 分析仪 DZB-712F
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506-2009	—	便携式多参数 分析仪 DZB-712F
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	4mg/L	酸碱两用滴定管 50mL
	五日生化 需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5mg/L	便携式溶解氧 测定仪 JPB-607A
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光 光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光 光度计 BRIGHT 75
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	4mg/L	多功能电子天平 FA224
	阴离子表面 活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	0.05mg/L	紫外可见分光 光度计 BRIGHT 75
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光 光度计 BRIGHT 75
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法》 HJ 636-2012	0.05mg/L	紫外可见分光 光度计 BRIGHT 75
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》 HJ 970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光 光度计 BRIGHT 75
	粪大肠菌群	《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》 HJ 755-2015	20MPN/L	电热鼓风培养箱 HIV-36BS

本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

检测报告

二、检测方法、方法检出限及仪器设备型号 (续)

类别	检测项目		检测方法	方法检出限	仪器设备型号
地表水	汞		《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.04μg/L	原子荧光光度计 AFS-933
	烷基汞	甲基汞	《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》GB/T 14204-1993	10ng/L	气相色谱仪 PANNA A60
		乙基汞		20ng/L	气相色谱仪 PANNA A60
	镉		《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.005mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 EXPEC 6000
	铬		《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.03mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 EXPEC 6000
	六价铬		《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 BRIGHT 75
	砷		《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.3μg/L	原子荧光光度计 AFS-933
	铅		《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.01mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 EXPEC 6000
	铅*		《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 石墨炉原子吸收法 (B) 3.4.16 (5)	0.001mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
备注: “*”表示此项目由韶关市汉诚环保技术有限公司检测, CMA 证书编号报告为: 202019114999, 报告编号为: SGHCD0525-2。					

本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

检测报告

三、检测结果

3.1 地表水检测结果

检测点位	检测项目	检测值						单位
		2023.11.06		2023.11.07		2023.11.08		
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	
W1 地表水 检测点	色度	5	5	5	5	5	5	度
	水温	24.8	25.1	25.5	25.1	25.2	25.0	°C
	pH 值	7.3	7.3	7.5	7.4	7.2	7.1	无量纲
	溶解氧	3.12	3.15	3.29	3.12	2.88	3.44	mg/L
	化学需氧量	23	24	23	24	25	23	mg/L
	五日生化需氧量	5.6	6.9	5.4	5.5	6.6	5.5	mg/L
	氨氮	1.24	1.36	1.12	1.30	1.37	1.36	mg/L
	悬浮物	15	12	13	10	12	12	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.190	0.227	0.205	0.162	0.227	0.198	mg/L
	总磷	0.29	0.29	0.32	0.27	0.25	0.28	mg/L
	总氮	1.90	1.86	1.84	1.80	1.83	1.87	mg/L
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
	粪大肠菌群	2.0×10 ⁴	3.2×10 ⁴	2.6×10 ⁴	2.6×10 ⁴	2.5×10 ⁴	3.1×10 ⁴	MPN/L
	汞	0.05	0.05	ND	ND	ND	ND	μg/L
	烷基汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ng/L
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
	铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
砷	0.8	1.0	0.8	0.8	0.7	0.8	μg/L	
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	

备注: 1. 点位位置: 113.35813°E, 22.65103°N;
2. 样品性状: 无气味、淡黄色、无浮油;
3. "ND"表示未检出。

本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

检测报告

3.1 地表水检测结果 (续)

检测点位	检测项目	检测值						单位
		2023.11.06		2023.11.07		2023.11.08		
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	
W2 地表水 检测点	色度	5	5	5	5	5	5	度
	水温	25.2	25.0	25.3	24.7	24.5	24.7	°C
	pH 值	7.5	7.4	7.3	7.2	7.4	7.3	无量纲
	溶解氧	3.02	2.80	3.13	3.00	3.10	2.87	mg/L
	化学需氧量	36	30	32	32	28	30	mg/L
	五日生化需氧量	5.1	5.8	7.2	5.4	4.3	5.4	mg/L
	氨氮	1.29	1.38	1.25	1.36	1.22	1.32	mg/L
	悬浮物	11	10	11	10	13	12	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.192	0.196	0.253	0.184	0.235	0.176	mg/L
	总磷	0.31	0.25	0.30	0.24	0.26	0.31	mg/L
	总氮	1.88	1.91	1.86	1.89	1.80	1.91	mg/L
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
	粪大肠菌群	2.3×10 ⁴	2.5×10 ⁴	3.1×10 ⁴	3.2×10 ⁴	2.6×10 ⁴	3.6×10 ⁴	MPN/L
	汞	0.04	ND	ND	ND	0.04	ND	µg/L
	烷基汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ng/L
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
	铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
	砷	2.7	2.6	2.4	2.2	2.6	2.4	µg/L
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	

备注: 1. 点位位置: 113.34209°E, 22.66621°N;
2. 样品性状: 无气味、淡黄色、无浮油;
3. "ND"表示未检出。

本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

检测报告

3.1 地表水检测结果 (续)

检测点位	检测项目	检测值						单位
		2023.11.06		2023.11.07		2023.11.08		
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	
W3 地表水 检测点	色度	5	5	5	5	5	5	度
	水温	24.9	25.3	25.2	24.6	24.9	24.9	°C
	pH 值	7.4	7.3	7.4	7.3	7.2	7.2	无量纲
	溶解氧	2.99	2.71	2.95	2.66	3.09	3.01	mg/L
	化学需氧量	16	16	16	17	16	17	mg/L
	五日生化需氧量	5.9	5.6	6.9	6.8	5.4	6.8	mg/L
	氨氮	1.27	1.35	1.19	1.41	1.41	1.27	mg/L
	悬浮物	10	11	14	14	14	13	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.183	0.207	0.233	0.168	0.220	0.166	mg/L
	总磷	0.27	0.34	0.24	0.34	0.33	0.29	mg/L
	总氮	1.85	1.95	1.89	1.98	1.90	1.79	mg/L
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
	粪大肠菌群	2.6×10 ⁴	3.3×10 ⁴	2.7×10 ⁴	3.2×10 ⁴	2.2×10 ⁴	2.5×10 ⁴	MPN/L
	汞	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	µg/L
	烷基汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ng/L
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
	铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
砷	1.8	2.3	2.2	2.2	2.3	2.0	µg/L	
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	

备注: 1. 点位位置: 113.35268°E, 22.65995°N;
2. 样品性状: 无气味、淡黄色、无浮油;
3. "ND"表示未检出。

本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

检测报告

3.1 地表水检测结果 (续)

检测点位	检测项目	检测值						单位
		2023.11.06		2023.11.07		2023.11.08		
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	
W4 地表水 检测点	色度	5	5	5	5	5	5	度
	水温	25.3	25.2	25.4	25.4	25.3	25.8	°C
	pH 值	7.3	7.2	7.4	7.4	7.3	7.2	无量纲
	溶解氧	3.60	3.42	3.53	3.70	3.58	3.33	mg/L
	化学需氧量	28	24	26	27	24	24	mg/L
	五日生化需氧量	5.3	5.5	5.0	2.8	6.6	7.3	mg/L
	氨氮	0.936	0.869	0.902	0.891	0.925	0.886	mg/L
	悬浮物	7	9	10	6	6	6	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.164	0.181	0.196	0.209	0.216	0.194	mg/L
	总磷	0.20	0.23	0.22	0.21	0.21	0.21	mg/L
	总氮	1.48	1.43	1.40	1.46	1.43	1.42	mg/L
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
	粪大肠菌群	1.5×10 ⁴	1.7×10 ⁴	1.4×10 ⁴	1.4×10 ⁴	1.2×10 ⁴	1.2×10 ⁴	MPN/L
	汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/L
	烷基汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ng/L
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
	铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
砷	0.6	0.7	0.5	0.5	0.6	0.5	µg/L	
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	

备注: 1. 点位位置: 113.36685°E, 22.64867°N;
 2. 样品性状: 无气味、淡黄色、无浮油;
 3. "ND"表示未检出。

本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

检测报告

3.1 地表水检测结果 (续)

检测点位	检测项目	检测值						单位
		2023.11.06		2023.11.07		2023.11.08		
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	
W5 地表水 检测点	色度	5	5	5	5	5	5	度
	水温	25.1	25.4	25.4	25.3	25.0	25.9	°C
	pH 值	7.3	7.4	7.2	7.3	7.4	7.3	无量纲
	溶解氧	6.23	6.17	6.28	6.37	6.62	6.70	mg/L
	化学需氧量	13	12	10	12	12	11	mg/L
	五日生化需氧量	1.8	1.5	1.5	1.6	1.7	1.3	mg/L
	氨氮	0.305	0.261	0.294	0.269	0.280	0.319	mg/L
	悬浮物	7	7	13	7	7	8	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.162	0.179	0.168	0.155	0.120	0.153	mg/L
	总磷	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05	0.07	mg/L
	总氮	0.42	0.42	0.47	0.46	0.44	0.43	mg/L
	石油类	ND	0.01	ND	ND	ND	ND	mg/L
	粪大肠菌群	8.0×10 ²	7.0×10 ²	7.0×10 ²	8.0×10 ²	9.0×10 ²	9.0×10 ²	MPN/L
	汞	ND	ND	0.04	ND	ND	ND	µg/L
	烷基汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ng/L
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
	铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
砷	0.8	0.8	0.7	0.7	0.8	0.8	µg/L	
铅*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	

备注: 1. 点位位置: 113.37697°E, 22.64806°N;
 2. 样品性状: 无气味、淡黄色、无浮油;
 3. "ND"表示未检出;
 4. "*"表示此项目由韶关市汉诚环保技术有限公司检测, CMA 证书编号报告为: 202019114999, 报告编号为: SGHCD0525-2。

本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

检测报告

3.1 地表水检测结果 (续)

检测点位	检测项目	检测值						单位
		2023.11.06		2023.11.07		2023.11.08		
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	
W6 地表水 检测点	色度	5	5	5	5	5	5	度
	水温	25.6	25.4	25.0	25.2	25.2	26.1	°C
	pH 值	7.4	7.5	7.4	7.3	7.3	7.4	无量纲
	溶解氧	6.29	6.22	6.78	6.50	6.68	6.48	mg/L
	化学需氧量	9	10	13	10	12	13	mg/L
	五日生化需氧量	1.9	1.8	1.8	1.8	1.9	1.2	mg/L
	氨氮	0.283	0.280	0.338	0.294	0.312	0.275	mg/L
	悬浮物	6	6	14	7	7	7	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.107	0.153	0.122	0.181	0.170	0.159	mg/L
	总磷	0.04	0.05	0.05	0.06	0.08	0.04	mg/L
	总氮	0.46	0.47	0.46	0.43	0.45	0.46	mg/L
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
	粪大肠菌群	1.4×10 ³	1.4×10 ³	1.3×10 ³	1.1×10 ³	1.2×10 ³	1.2×10 ³	MPN/L
	汞	0.04	0.04	ND	ND	ND	ND	µg/L
	烷基汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ng/L
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
	铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
砷	0.7	0.8	0.7	0.7	0.7	0.8	µg/L	
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	

备注: 1. 点位位置: 113.39217°E, 22.64271°N;
 2. 样品性状: 无气味、淡黄色、无浮油;
 3. "ND"表示未检出;
 4. "*"表示此项目由韶关市汉诚环保技术有限公司检测, CMA 证书编号报告为: 202019114999, 报告编号为: SGHCD0525-2。

本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

检测报告

四、检测点位图

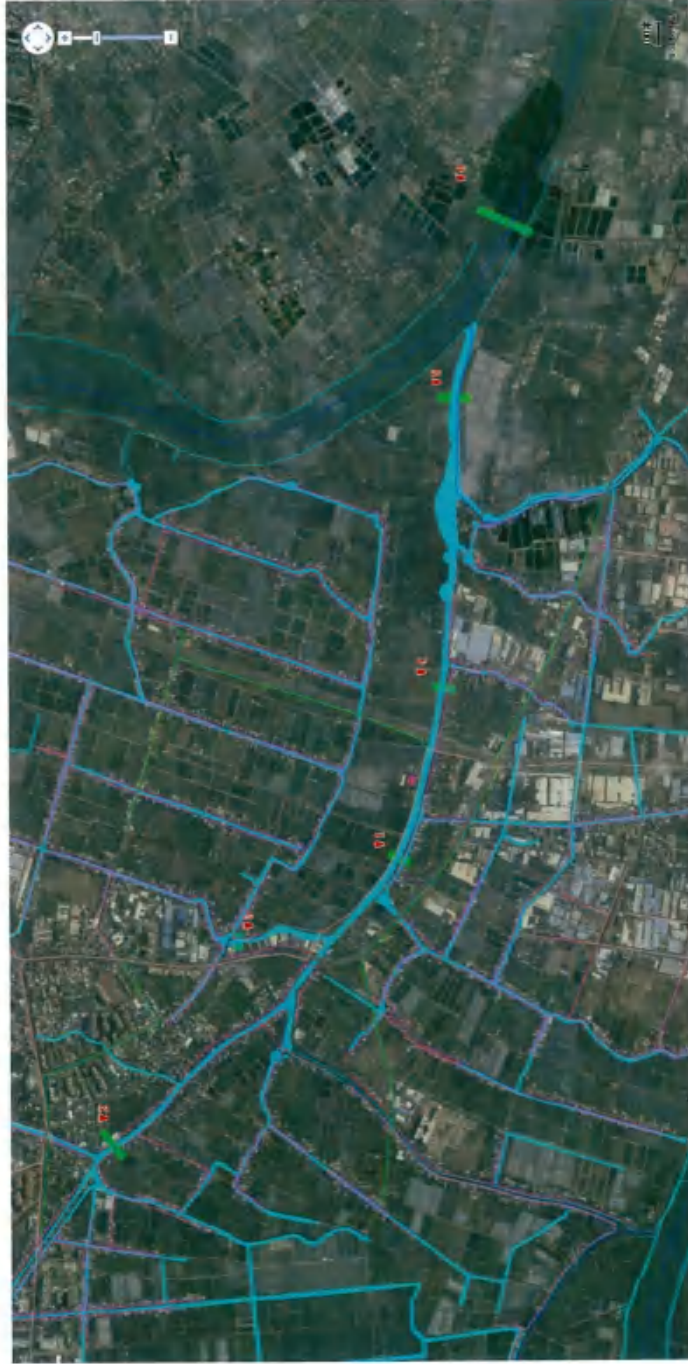


图 4.1 地表水检测点位示意图

本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三樓

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

检测报告

五、现场采样照片



本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

检测报告

五、现场采样照片(续)



报告结束

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路8号A栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

广东省投资项目代码

项目代码: 2211-442000-04-01-123362
项目名称: 2022年度民三联围三角堤段除险加固工程
审核备类型: 审批
项目类型: 基本建设项目
行业类型: 防洪除涝设施管理【N7610】
建设地点: 中山市三角镇民三联围三角堤段
项目单位: 中山市三角镇水务事务中心
统一社会信用代码: 12442000G191705833



守信承诺

本人受项目申请单位委托,办理投资项目登记(申请项目代码)手续,本人及项目申请单位已了解有关法律法规及产业政策,确认拟建项目符合法律法规、产业政策等要求,不属于禁止建设范围。本人及项目申请单位承诺:遵循诚信和规范原则,依法履行投资项目信息告知义务,保证所填报的投资项目信息真实、完整、准确,并对填报的项目信息内容和提交资料的真实性、合法性、准确性、完整性负责。

项目单位应当通过在线平台如实、及时报送项目开工建设、建设进度、竣工等建设实施基本信息。项目单位应项目开工前,项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后,项目单位应当按年度在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工验收后,项目单位应当在线报备项目竣工基本信息。

说明:

1. 通过平台首页“赋码进度查询”功能,输入回执号和验证码,可查询项目赋码进度,也可以通过扫描以上二维码查询赋码进度;
2. 赋码机关将于1个工作日内完成赋码,赋码结果将通过短信告知;
3. 赋码通过后可通过工作台打印项目代码回执;
4. 附页为参建单位列表。

附件 10 公示截图