

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：温州城市数字科创园吴桥片区基础设施项目—蛟尾潭河（过境路-牛山北路）沿河驳坎及配套绿化建设工程

建设单位（盖章）：温州市鹿城区人民政府南郊街道办事处

编制日期：二〇二四年七月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	9
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	26
四、生态环境影响分析	39
五、主要生态环境保护措施	55
六、生态环境保护措施监督检查清单	60
七、结论	63

附图：

- 1、项目地理位置图
- 2、温州市区水环境功能区划分图
- 3、温州市区环境空气质量功能区划分图
- 4、温州市区环境管控单元图
- 5、温州市区声环境功能区划分方案
- 6、项目所在片区用地规划图
- 7、总平面布置图
- 8、施工布置总平图
- 9、河道护栏设计图
- 10、绿化布置总平图
- 11、编制主持人现场勘查照片

附件：

- 1、统一社会信用代码证书
- 2、关于温州城市数字科创园吴桥片区基础设施项目项目建议书和可行性研究报告的批复
- 3、温州市自然资源和规划局规划条件
- 4、建设项目用地预审与选址意见书
- 5、建设单位承诺书
- 6、环评单位承诺书

一、建设项目基本情况

建设项目名称	温州城市数字科创园吴桥片区基础设施项目—蛟尾潭河（过境路-牛山北路）沿河驳坎及配套绿化建设工程			
项目代码	2402-██████-04-01-193269			
建设单位联系人	戴████	联系方式	137-████-7334	
建设地点	蛟尾潭河及温州市核心片区吴桥单元 B-12a、B-12b 地块			
地理坐标	蛟尾潭河：起点(120°39'22.25", 27°59'08.09"), 终点(120°39'33.03", 27°59'12.47")			
建设项目行业类别	五十一、水利-128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）-其他	用地（用海）面积（m ² ）	4515	
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）	温州市鹿城区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	温鹿发改审（2024）25 号	
总投资（万元）	1669.94	环保投资（万元）	15	
环保投资占比（%）	0.9	施工工期	48 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	表1-1 本项目专项评价设置一览表			
	专项评价类别	设置原则	项目情况	设置情况
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目为沿河驳坎及配套绿化建设工程，涉及清淤，根据监测结果涉及清淤河道底泥不存在重金属污染	无
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	本项目不涉及	无
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目不涉及	无
大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不涉及	无	

温州城市数字科创园吴桥片区基础设施项目—蛟尾潭河（过境路-牛山北路）沿河驳坎及配套绿化建设工程
建设项目环境影响报告表

	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目不涉及	无
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不涉及	无
规划情况	《温州市核心片区吴桥单元（0577-WZ-HX-19）控制性详细规划（2017年修编）》 （市政府温政函[2018]110号文件批复）			
规划环境影响评价情况	/			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、《温州市核心片区吴桥单元（0577-WZ-HX-19）控制性详细规划（2017年修编）》符合性分析</p> <p>一、规划范围</p> <p>本次规划范围：北接温瑞塘河（会昌河段），南至温州大道，西以过境路为界，东至牛山北路及飞霞南路，总用地面积约 109.17 公顷。</p> <p>二、功能定位</p> <p>本片区功能定位为：“以创新创业和现代商贸为主，发展总部办公、特色商业创新、创业创新孵化、都市现代服务业等，形成温州市小微双创集聚高地；利用会昌河优美环境渗透及基地内众多人文资源条件，塑造具有塘河生态特色和瓯越文化底蕴的会昌河畔宜居组团”。</p> <p>三、规划规模</p> <p>人口规模：本片区规划居住人口 1.2 万人。</p> <p>用地规模：规划总用地面积约 109.17hm²，其中城市建设用地面积为 100.67hm²。</p> <p>四、用地布局</p> <p>1、居住用地：本片区规划居住用地 15.09hm²，占规划城市建设用地的 14.99%。</p> <p>2、公共管理和公共服务设施用地：规划公共管理与公共服务设施用地共 9.99hm²，占规划建设用地的 9.92%。其中，行政办公用地为 2.29 公顷，文化设施用地为 4.66 公顷，教育科研用地为 2.36 公顷，体育用地为 0.68 公顷。</p> <p>3、商业服务业设施用地：规划商业服务业设施用地 35.97 公顷，占城市建设用地的 35.73%。其中商业用地 11.64 公顷，商务用地 24.33 公顷。</p> <p>4、道路与交通设施用地：规划道路与交通设施用地 24.99 公顷，占城市建设用地的 24.82%。其中城市道路用地 24.99 公顷。</p>			

5、公用设施用地：规划公用设施用地 0.41 公顷，占城市建设用地的 0.41%。其中供应设施用地 0.27 公顷，环境设施用地 0.14 公顷。

6、绿地与广场用地：规划绿地与广场用地 14.23 公顷，占城市建设用地的 14.13%。其中公园绿地 13.33 公顷，广场用地 0.90 公顷。

7、非建设用地：规划非建设用地 8.49 公顷，均为水域（不含桥梁下水域面积）。

五、综合交通规划

1、城市交通系统规划：本片区内规划道路系统根据城市道路划分标准分为三级：城市主干路、城市次干路、支路。

主干路：本片区布局“一横两纵”主干路，分别为过境路、划龙桥路和飞霞南路-牛山北路，道路红线宽度分别为 50m、40m 和 42m，机动车设计速度为 60Km/h，建议按双向 4~6 车道布置。

次干路：本片内形成“两横一纵”次干路，分别为宽带路、双龙路和吴桥路，道路红线宽度分别为 24m、30m 和 36m，次干路机动车设计速度为 40Km/h，建议按双向 4~6 车道布置。

支路：对主次干路起辅助作用，以承担短距离交通为主，道路宽度 8~24m，其中吴丰路可根据实际地块的实施进行线位调整，且应符合相关规范要求。

2、公共交通规划：本片区规划公共交通方式包括城市轨道交通、快速公交 BRT、常规公交、社区巴士和出租车。

城市轨道交通：城市轨道 M3 线经过本片区，在本片区过境路设置 1 个轨道站点，为葡萄棚站。轨道廊道、站点及相关设施的用地控制要求参照温州市轨道交通的相关规范及规定执行。

快速公交 BRT：沿过境路设置 BRT4 号线。

常规公交：在城市主要道路上设置常规公交线路，常规公交线路布设尽量接近居民出行发生点，公交站点的平均间距在 500 米左右。在城市主干路和次干路上的公交站形式必须设置为港湾式停靠站，以减小对路段交通的影响。

社区巴士：在本片区主要慢行道上开行社区巴士，招手即停，方便居民出行。

水上巴士：建议在会昌河开行水上巴士，并在本片区结合龙舟竞渡设置 1 处水上巴士停靠站点。

3、社会公共停车场：规划在本片区共设路外公共停车泊位 250 个。主要结合体育用地、商业用地、公园绿地设置。具体为结合 A-09、A-14、A-24、B-03、B-08 等 5 个地块各布置 50 个社会停车位。

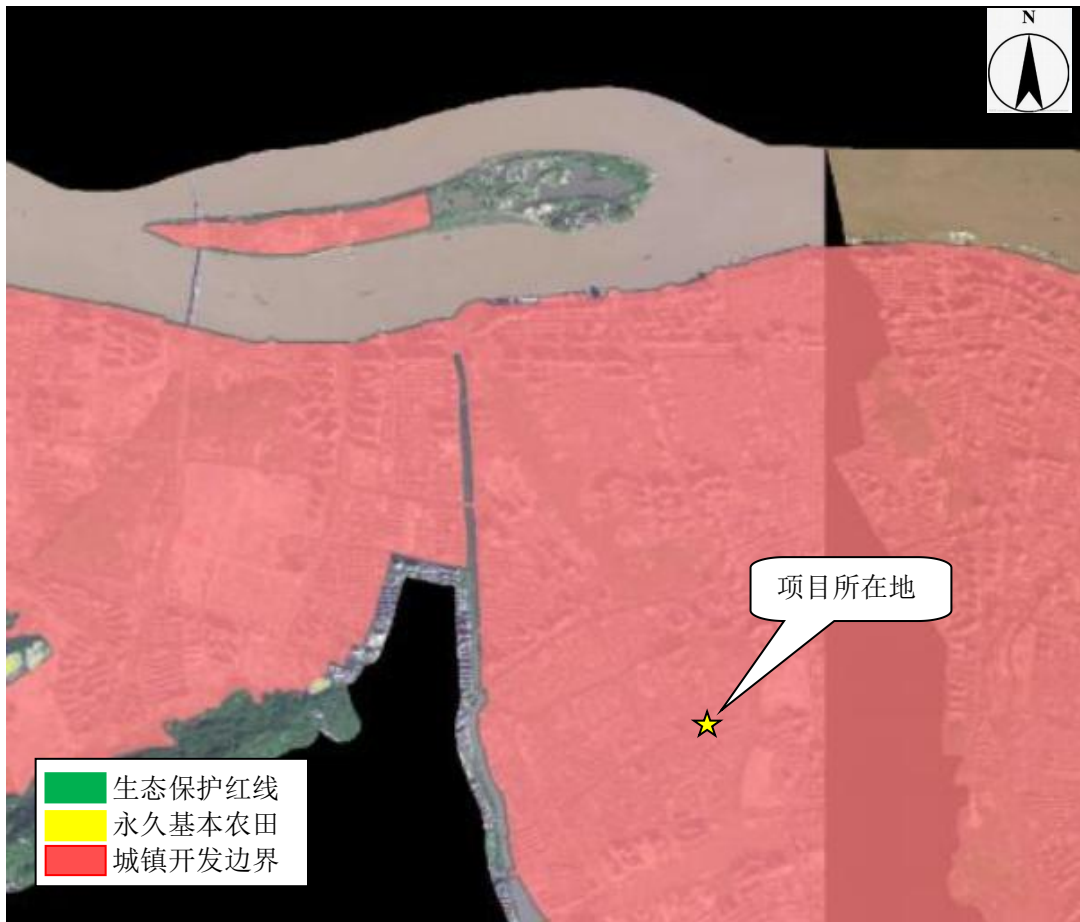
规划符合性分析：根据《温州市核心片区吴桥单元（0577-WZ-HX-19）控制性详细规划（2017 年修编）》-用地规划图（修编后），项目所在地用地规划为公园绿地（G1）和河流，本项目为沿河驳坎及配套绿化建设工程，项目建设符合规划用地要求。

1、《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

2020年5月23日，浙江省生态环境厅以浙环发[2020]7号文发布了“浙江省生态环境厅关于印发《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知”，明确落实以改善生态环境质量为核心，明确生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，划定环境管控单元，在一张图上落实“三线”的管控要求，编制生态环境准入清单，构建环境分区管控体系。结合上述文件具体“三线一单”管控要求如下：

(1) 生态保护红线

本项目施工范围均不涉及鹿城区“三区三线”中生态保护红线，位于城镇开发边界内，符合三区三线划定方案要求。



(2) 环境质量底线

项目所在地环境空气功能区域为二类区，声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区，地表水环境功能区为 III 类。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。项目施工期严格落实废水、废气、噪声污染防治措施，加强固废的管理，营运期加强固废的管理，严格“三同时”制度，确保污染物达标排放，基本能够维持地区环境质量，应严守环境质量底线。

(3) 资源利用上线

项目不属于高能耗、高水耗、高资源消耗行业，使用能源为电源，生活用水为自来水，对资源的利用不会突破资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

根据《温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地属于浙江省温州市鹿城区生活重点管控区（ZH33030220004）。

①环境管控单元分类准入清单

表 1-2 温州市“三线一单”环境管控单元准入清单

“三线一单”环境管控单元-单元管控空间属性				“三线一单”生态环境准入清单编制要求			
环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划	管控单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
ZH33030220004	浙江省温州市鹿城区生活重点管控区	浙江省温州市鹿城区	重点管控单元 4	禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量，鼓励现有三类工业项目搬迁关闭。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目。禁止在工业功能区(小微园区、工业集聚点)外新建二类工业项目。城市蓝线范围内严格执行《温州市城市蓝线管理办法》，禁止违反城市蓝线保护和控制要求的建设活动；禁止擅自填埋、占用城市蓝线内水域；禁止影响水系安全的爆破、采石、取土；禁止擅自建设各类排污设施；禁止其他对城市水系保护构成破坏的活动。污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河(或湖或海)排污口，现有的入河(或湖或海)排污口应限期纳管。颁布一年内本管控单元按照一般管控单元准入执行。	现有二类工业项目改建，只能在原址基础上，并须符合污染物总量替代要求，且不得增加污染物排放总量，不得加重恶臭、噪声等环境影响。	禁止涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产使用、排放、贮运等新建、改扩建项目。有序搬迁或依法关闭已对土壤造成严重污染的企业，其退出用地，须经评估后，方可进入用地程序。禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖海水生态(环境)功能。	执行《温州市城市总体规划(2003-2020年)》(2017年修订)，到2020年，中心城区人均建设用地面积控制在85.9平方米。

②本项目与环境管控单元的要求符合性分析

本项目为沿河驳坎及配套绿化建设工程，根据《温州市城市防洪规划（中心片、西片）》（修

编)》，蛟尾潭河为温瑞塘河水系中的一般河道，河道工程的实施是防洪规划工程的具体落实，是提高区域防洪能力、保证区域水面率的需要，是城市建设的需要。本项目不属于工业项目，不涉及总量，不涉及占用永久基本农田，因此符合“三线一单”环境管控单元要求。

2、《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析

2024年3月28日，浙江省生态环境厅以浙环发[2024]18号文发布了“浙江省生态环境厅关于印发《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》的通知”，结合上述文件具体生态环境管控单元管控要求如下：

(1) 生态保护红线

本项目位于蛟尾潭河及温州市核心片区吴桥单元 B-12a、B-12b 地块，根据《鹿城区“三区三线”划定方案》，本项目位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线，符合生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

项目所在地环境空气功能区域为二类区，声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类声环境功能区，地表水环境功能区为 III 类。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。项目施工期严格落实废水、废气、噪声污染防治措施，加强固废的管理，营运期加强固废的管理，严格“三同时”制度，确保污染物达标排放，基本能够维持地区环境质量，应严守环境质量底线。

(3) 资源利用上线

项目不属于高能耗、高水耗、高资源消耗行业，使用能源为电源，用水量不大，对资源的利用不会突破工业区资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

2024年3月28日，浙江省生态环境厅以浙环发[2024]18号文发布了“浙江省生态环境厅关于印发《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》的通知”，根据《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》，项目所在地属于浙江省温州市鹿城区生活重点管控区。

①环境管控单元分类准入清单

表 1-3 浙江省生态环境分区管控单元准入清单

生态环境管控单元-单元管控空间属性	生态环境准入清单编制要求			
管控单元分类	空间布局引导	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
城镇生活重点管控单元	禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量，鼓励现有三类工业项目搬迁关闭。禁止新建涉及一类重金属、重点行业重	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河入海排污口，现有的入河入海排污口应限期拆	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。到2025年，推进

温州城市数字科创园吴桥片区基础设施项目—蛟尾潭河（过境路-牛山北路）沿河驳坎及配套绿化建设工程
建设项目环境影响报告表

	<p>点重金属污染物、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目。现有二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定。推进城镇绿廊建设，协同建设区域生态网络和绿道体系，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。推进既有建筑绿色化改造，高质量发展零碳低耗绿色建筑。</p>	<p>除，但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。加快污水处理设施建设与提标改造，加快完善城乡污水管网，加强对现有雨污合流管网的分流改造，深化城镇“污水零直排区”建设。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管，依法严禁秸秆、垃圾等露天焚烧。加强土壤和地下水污染防治与修复。推动能源、工业、建筑、交通、居民生活等重点领域绿色低碳转型。</p>	<p>生活节水降耗，实城市供水管网优化改造，全省城市公共供水管网漏损率控制在9%以内。</p>
--	--	--	---

②本项目与环境管控单元的要求符合性分析：

本项目为沿河驳坎及配套绿化建设工程，根据《温州市城市防洪规划（中心片、西片）（修编）》，蛟尾潭河为温瑞塘河水系中的一般河道，河道工程的实施是防洪规划工程的具体落实，是提高区域防洪能力、保证区域水面率的需要，是城市建设的需要。本项目不属于工业项目，不涉及总量，不涉及占用永久基本农田，因此符合“三线一单”环境管控单元要求。

3、产业政策符合性分析

本项目为河道整治和景观建设工程，对照《产业结构调整指导目录》（2024年本），项目属于鼓励类中“二、水利”中“1、江河湖海堤防建设及河道整治工程”；本项目主要为河道整治工程，符合国家、地方现行的产业政策。

4、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则符合性分析

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则，本项目符合性分析详见表 1-4。

表 1-4 浙江省实施细则要求及符合性分析

序号	负面清单	本项目情况	是否符合
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目，禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜区资源保护无关的项目	本项目周边无自然保护区，且不属于所述项目。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目所在地块不在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内。	符合

温州城市数字科创园吴桥片区基础设施项目—蛟尾潭河（过境路-牛山北路）沿河驳坎及配套绿化建设工程
建设项目环境影响报告表

4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海投资建设项目，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目所在地块不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目，禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目占地符合控规要求。	符合
6	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目未在河流设置排污口	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不进行捕捞	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于化工、尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库等项目	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、纸浆造纸等高污染项目	本项目不属于所述高污染项目	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目不属于所述项目	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目不属于高耗能高排放项目	符合
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定	按需执行	符合

由上表可知，本项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则要求。

二、建设内容

本工程位于温州市核心片区吴桥片区单元，工程治理范围为过境路至牛山北路，涉及河道为蛟尾潭河，工程地理位置如下图所示。



图 2-1 工程地理位置图

地理位置

项目组成及规模

1、项目基本情况

本工程蛟尾潭河（过境路-牛山北路）沿河驳坎及配套绿化建设工程是温州城市数字科创园吴桥片区基础设施项目中的建设内容之一，项目实施能够推进温州市鹿城区城市开发建设，提升城市形象，改善城市公共空间，提高居民生活质量。

本工程涉及河道蛟尾潭河现状河道宽约 0m~25m，河道底部高程 0.5m~5.5m。该河道依据《温州市核心片区吴桥单元及葡萄棚单元 B-16a 等地块控制性详细规划（修编）》内容规划控制河道宽度不小于 30m，参考周边河道规划河底高程为-0.5m，因此本次规划河底高程也为-0.5m。根据区域实际及规划情况，本工程设计范围为过境路至牛山北路河段（桩号 K0+000~K0+305.3），新建护岸总长 622.30m。河道绿化带宽度根据《温州市核心片区吴桥单元及葡萄棚单元 B-16a 等地块控制性详细规划（修编）》内容，本工程地块绿化带宽度约为 15.0~19.0m，景观绿化仅建设 B-12a 及 B-12b 地块范围，绿化面积为 4515.5m²（其中绿地面积 3160.85m²，绿地率 70.0%）。本工程建设通过河道拓宽、河道清淤、护岸建设，并结合沿河景观绿化，不仅加强了区块的防洪排涝能力，提升河道景观，改善水系生态环境，同时有利于打造优美的滨河景观环境，提升周边住区品位，为周边提供良好的生态环境和宜

居的休闲场所，促进和谐社会的建设。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关法规要求，受鹿城区人民政府南郊街道办事处委托，我公司承担本项目的环评工作。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“五十一、水利-128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）-其他”，应编制环境影响报告表。在现场踏勘、资料收集和同类项目类比调查研究的基础上，我公司编制该项目的环评报告表。

2、项目建设内容及组成

本工程主要包括河道拓宽、河道清淤、护岸建设以及沿河绿化等相关配套设施建设，详见表 2-1。

表 2-1 项目工程组成一览表

类型	工程名称	建设内容
主体工程	河道整治	本工程范围为过境路至牛山北路河段（桩号 K0+000~K0+305.3），河道设计总长度 305.3m，新建护岸总长 622.30m。现状河道容积为 10295.44m ³ ，规划河道容积为 29118.80m ³ 。本河道规划河床高程-0.50m，挡墙基础高程取 1.0m。本工程土方开挖 5.05 万 m ³ ，土方回填 0.74 万 m ³ ，土方回填采用开挖料。
	景观绿化	本工程地块绿化带宽度约为 15.0~19.0m，景观绿化仅建设 B-12a 及 B-12b 地块（既河道右侧范围内绿化带）范围，绿化面积为 4515.5m ² （其中绿地面积 3160.85m ² ，绿地率 70.0%）。
公用工程	供电	用电来自市政电网
	供水	由市政道给水管网接入，供生活、消防等用水。
	排水	施工期施工废水经处理后回用于施工，生活废水经临时化粪池预处理后由环卫清运。项目运营期景区产生的生活废水经化粪池处理后纳管至温州中心片污水处理厂集中处理后排放。
储运工程	运输	依托现有道路，并建设施工临时道路进行辅助运输。
环保工程	废水处理	施工期施工废水经沉淀池处理后回用；机械冲洗废水经沉淀池处理后回用；施工生活区设置临时化粪池，生活污水经临时化粪池处理后由环卫清运。项目运营期景区产生的生活废水经化粪池处理后纳管至温州中心片污水处理厂集中处理后排放。
	废气处理	施工期施工扬尘设置围挡+洒水抑尘；运输车辆清洗+洒水抑尘；减少建材的露天堆放，机械尾气使用环保型的低硫份柴油，对施工车辆、机械设备加强维护。
	噪声防治	施工期在敏感点附近设置临时隔声屏障，选用低噪声机械设备，避免大量高噪声设备同时作业，加强施工时段管理，合理安排运输线路，禁止高音鸣笛。项目运营期景区游客活动产生噪音较小，对周围影响不大。
	固废防治	施工期及时清运多余或废弃的建筑垃圾，其中的钢材可以回收利用，其他混凝土与弃土、弃渣均为无机物，开挖土料部分回填，剩余部分外运综合利用。施工期的生活垃圾定点收集，由当地环卫部门清理外运。项目运营期景区产生的生活垃圾定点收集，由当地环卫部门清理外运。
临时工程	生态保护	施工期应尽量避免雨季，减少水土流失，减少对水体的影响，严格控制废水排放。合理安排施工进度，减少施工面的裸露时间。加强管理，减少不必要占地，施工结束后做好绿化。项目运营期安排管理人员对园内环境进行管理，保持良好的生态环境。
	废水处理	在工程区基坑排水明沟末端设置平流式沉淀池（自然沉降），做到蓄浑排清。

施工组织	工程建设指挥部、生活及办公用房，租用附近民房。本工程施工临时占地约 0.45 亩，建筑面积 300m ² ，主要为临时施工仓库用地。临时占地部分可布置在 B-13 地块范围内。
堆料场	施工材料布置于蛟尾潭河施工现场附近空地。
加工厂	使用购置的商品砼，制作混凝土预制桩，布置于蛟尾潭河施工场地附近临时用地内。
施工临时道路	河道沿线布设临时道路，场内临时施工道路可结合现有道路布置。
土方消纳场	土方弃渣部分用于地块加高回填，多余部分运至瓯江口消纳点。
依托工程	生活废水经温州市中心片污水处理厂处理。

3、建设项目规模及工程参数

表 2-2 主要工程规模一览表

序号	项目名称	工程量
1	河道整治	本工程范围为过境路至牛山北路河段（桩号 K0+000~K0+305.3），河道设计总长度 305.3m，新建护岸总长 622.30m。现状河道容积为 10295.44m ³ ，规划河道容积为 29118.80m ³ 。本河道规划河床高程-0.50m，挡墙基础高程取 1.0m。本工程土方开挖 5.05 万 m ³ ，土方回填 0.74 万 m ³ ，土方回填采用开挖料。
2	景观绿化	本工程地块绿化带宽度约为 15.0~19.0m，景观绿化仅建设 B-12a 及 B-12b 地块（既河道右侧范围内绿化带）范围，绿化面积为 4515.5m ² （其中绿地面积 3160.85m ² ，绿地率 70.0%）。

4、设计方案

4.1 河道护岸工程设计

本次河道设计总长度 305.3m，护岸建设总长度 622.30m，护岸右侧为 15.0~19.0m 绿化带。为最大程度呈现沿河景观，打造滨水公园，护岸建设样式进行多样变化，结合后侧绿化景观布置。挡墙后侧为软质土坡，主要进行景观绿植布置。河道护岸设计主要从亲水、景观等角度考虑。

4.1.1 护岸断面设计：干砌石挡墙+景观叠石+斜坡绿化

护岸采用下直上斜式结构，下部采用干砌块石挡墙+景观石叠砌，上部采用绿化斜坡。挡墙顶高程为 3.2m，墙顶宽度为 0.6m，墙体迎水侧坡比为 1: 0.1，背水侧坡比为 1: 0.4；墙顶上部采用景观石叠砌。景观石后侧为斜坡绿化，坡比约为 1.6.0，斜坡绿化通过游步道、植物等形成水岸相融的风景带。墙后矿渣分层回填，矿渣回填至高程 2.5m，再以 1:2.0 坡比放坡至设计开挖线。其余部分采用开挖料回填，开挖料和矿渣间设置无纺土工布一道以防水土流失，坡面绿化处回填绿化土。挡墙底板采用 0.40m 厚 C30 钢筋砼基础，底板下设 0.1m 厚 C15 素砼垫层和 0.15m 厚碎石垫层，基础处理采用三排 0.3*0.3mC30 砼预制方桩加固，桩长 8m，间距 1.4m，梅花形布置。河道右侧挡墙后侧采用 SP-III 拉森钢板桩支护，长 9m，支护总长度约 300m。

河道沿线具体断面及护岸形式见下表。

表 2-3 护岸断面形式布置情况表

河岸	桩号	长度 (m)	护岸基本特征
左岸	K0+000.0~K0+324.0 K0+000.0~K0+298.3	324.0	干砌石挡墙+景观石叠切+斜坡绿化
右岸	K0+076.7~K0+096.7	298.34	干砌石挡墙+景观石叠切+斜坡绿化
合计		622.30	/

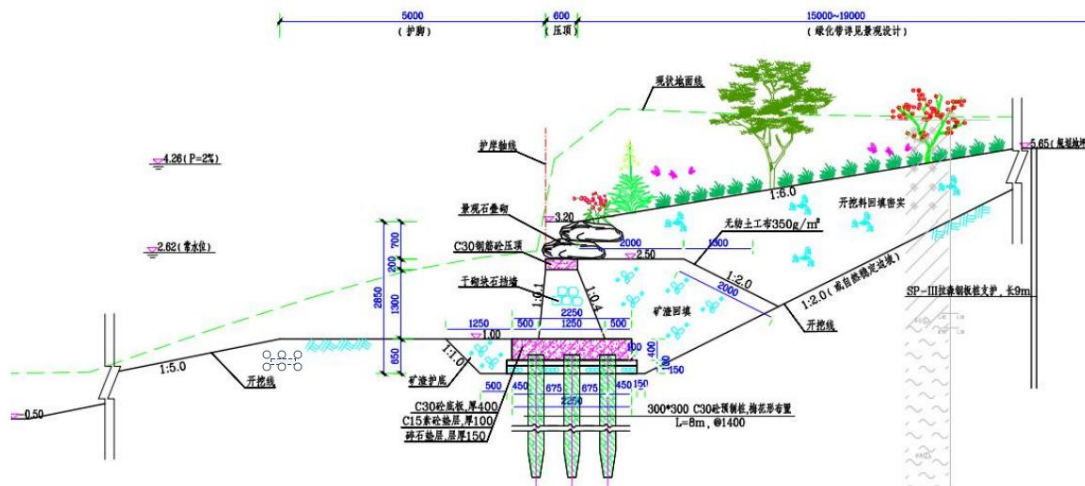


图 2-2 护岸标准断面图

4.1.2 护岸结构设计

(1) 护岸顶高程

从满足防洪要求来说，护岸顶高程=设计洪水位+壅水高、波浪爬高+安全超高。考虑河道越浪破坏性较小，城市中护岸顶高程不宜太高，按允许越浪考虑，故取安全超高为 0.4m。根据《温州市城市防洪规划（中心片、西片）（修编）（2003 年~2020 年）》蛟尾潭河 50 年一遇洪水位为 4.28m，故计算岸顶高程为 4.68m，但考虑到本护岸顶高程需与规划高程（5.65m）相协调，同时考虑工程位于平原河网的实际情况，故最终确定护岸顶高程为 5.65m。

(2) 挡墙顶高程

护岸下部挡墙顶高程与工程投资、河道亲水性、河岸绿化景观布置等有关。在满足一定的防洪安全前提下，应适当降低亲水平台高程，充分体现人、水和谐共存，增加防洪调蓄空间。区域河道常水位 2.62m，本次断面设计考虑亲水性及与周边已建护岸协调性，考虑护岸后侧主要为绿化带，结合挡墙后侧绿化景观布置，挡墙顶高程取 3.20m。

(3) 挡墙基础高程

挡墙基础高程直接关系到工程投资，一般来说，挡墙基础高程可适当高于河底高程，既可节省工程投资，又通过基础平台的设置保护基础防止冲刷，提高护岸整体稳定性，同时减小了开挖高度也便于施工。

本河道规划河床高程-0.50m，考虑到河道宽度较大，如下挖至规划河底高程则投资变大

相应的施工难度增大，可以考虑采取放坡的方式，通过实地调查周边已建挡墙基础，本次挡墙基础高程取 1.0m。

表 2-4 河道断面型式比较表

项目	斜坡式	下直上斜式	直立式
适用性	适用于水域较宽，用地充裕的河段。	适用于后侧有绿化用地，有河道景观要求段。	适用工程用地紧缺、施工空间受到限制段。
特点	护岸生态，景观优美，占地面积大。	通常在河道常水位以下设直立式挡墙，常水位以上设斜坡。	直立式挡墙对河道基础要求高，占地面积小，充分利用堤后土地。
优点	护坡工程量少，投资较省；土方工程量少；护岸生态，景观优美。	景观性、亲水性好。	尽可能少的占用堤后土地资源所需用地小。
缺点	占地面积大	后侧斜坡较大，所需用地较大。	河道堤防结构硬质化严重，景观效果相对较差。

根据上述比较，结合本工程实地情况及规划条件，河道控制最小宽度 30m，河岸绿化带宽度 15m~19m。斜坡式断面为满足稳定及布置需要，占地面积大，同时为保证景观效果，一般建设范围较广，较适用于湿地公园或两岸绿地较宽的河道建设，本工程不建议采用斜坡式断面；项目区周边已建河道护岸形式为下直上斜式挡墙，本方案与周边已建河道景观能较好的衔接；本工程地理位置优越，河道东西分别接牛山北路和过境路，河道南北侧规划为商业综合体并已开发建设，沿河滨水公园将成为周边居民休闲、娱乐的好去处，因此沿河景观布设尤为重要。

根据上述比较，综合考虑本工程后侧景观绿化工程的布置需要，最大限度做到河道的亲水性、生态性及景观性，推荐采用下直上斜式断面。

4.1.3 护岸挡墙材料选择

现代河道挡墙材料分为生态挡墙材料与传统挡墙材料，生态挡墙材料一般为木材、植物、砼预制块、金属网箱、仿松木桩和生态袋等柔性的结构；传统挡墙材料一般为块石、钢筋砼和土工模袋等坚硬、耐压的无机刚性材料。

(1) 材料选定

本次河道整治选用以下四种材料进行比较：干砌块石、仿松木桩、金属网箱和生态砌块。

表 2-5 挡墙不同材料方案比较表

挡墙材料	干砌块石挡墙 (推荐材料)	金属网箱挡墙 (比较材料)	生态砌块挡墙 (比较材料)	仿松木桩 (比较材料)
生态性	生态性较好。	生态性较好。	生态性较好。	生态性较好。
本地使用情况	有，且较为普遍。	在温州地区应用较少。	有，且较为普遍。	有，且较为普遍。
材料来源	本地市场可以采购，但石料价格波动大，且质量波动较大。	金属网箱专业厂家供应。	生态砌块专业厂家供应。	仿松木桩专业厂家供应。

挡墙整体性	整体性较好。	整体性较好。	整体性较差。	整体性较差。
施工工艺及质量控制	施工工艺简单，但施工速度较慢，且目前砌石技术工人较少，人工要求较高，施工质量现状较难控制，且材料搬运不够轻便。	施工工艺简单，施工现场会有专业厂家进行指导。	施工工艺简单，施工现场会有专业厂家进行指导。材料搬运轻便，对后侧矿渣回填施工质量要求高。	施工工艺简单。
软土地基适应性	适应性较好。	需加强地基处理，以防其不均匀沉降。	需加强地基处理，以防其不均匀沉降。	适应性较好。
挡墙高度要求	挡墙高度不宜过高。	挡墙高度不宜过高。	挡墙高度不宜过高。	挡墙高度不宜过高，需要考虑桩长的入土深度。
挡墙后侧土方开挖	需要开挖	需要开挖	需要开挖	不需要开挖
施工速度	较慢	较快	较慢	较快
工程投资（每延米）	13000 元	14500 元	14000 元	11000 元
比选结果	本工程后侧为绿化带，结构安全需可靠，推荐采用。	本地应用较少，适用于山区河道，本工程不采用	整体性较差、施工质量要求较高，本工程不采用	建设范围广、长度长时景观效果好，本工程建设长度短，不采用

（2）挡墙材料选用

上述四种挡墙材料通过生态性、本地使用情况、材料来源、挡墙整体性、施工工艺及质量控制、软土地基适应性、挡墙高度要求、挡墙后侧土方开挖、施工速度、工程投资等各方面全方位比较，各种材料都有其优缺点，对本河道来说，河岸的生态及景观功能要求较高，同时岸线后侧绿化带范围不大，因此拟推荐采用干砌块石型式，该型式挡墙的特点是：

①生态性：块石间水下生态孔为水生动物提供了空间，使河道有自我净化能力，水与生态、生活环境相和谐。

②安全性：该传统砌石挡墙结构完整，施工工艺简单，也克服了异型砌块墙身过于单薄，在施工期间因外部条件影响出现结构安全问题。

（3）挡墙桩基础设计

根据拟建工程特点及场地条件分析：天然地基承载力较低，抗变形能力较差，故挡墙基础不宜采用天然地基，建议采用桩基础。护岸挡墙基础处理常见松木桩、水泥搅拌桩、钻孔灌注桩或预制桩等处理。结合工程实际情况，分别对各桩基方案进行比选。

表 2-6 挡墙基础比较表

桩基方案	优点	缺点	备注
方案一： 松木桩方案	1、施工工艺成熟、简便 2、投资相对较省	1、使用大量木材，不生态、不环保 2、使用寿命受限，质量难以保证，不符合耐久性要求	不采用

方案二： 水泥搅拌桩	1、施工工艺简单； 2、施工速度快； 3、投资较省。	1、水平抗滑力差； 2、遇砂层地质，施工质量难保证。	不采用
方案三： 钻孔灌注桩	1、施工工艺成熟； 2、桩长度不受限制，清障手 段多，受地下障碍物影响小； 3、单桩竖向承载力大，结构 安全可靠。	1、混凝土用量大； 2、泥浆排放对环境有一定的影响。 3、施工质量相对不如预制桩好控 制； 4、投资相对较大。	推荐采用
方案四： 预制桩方案	基础结构处理安全可靠； 桩基质量易控制施工速度快	需要外购或预制；价格相对较贵。	不采用

通过上述比较，综合考虑本工程所处地质条件、生态设计理念及工程投资等因素，钻孔灌注桩及预制桩方案均较为适用本工程。通过实地踏勘，结合项目区周边环境，周边为各住宅小区与商业综合体，同时由于本工程工期紧迫，故综合考虑，为减少施工期对周边的影响并加快施工进度，本工程桩基础推荐采用预制桩方案。预制桩由打桩机直接将桩基插入土中，预制桩施工时不会产生泥浆钻渣。

4.2 滨河景观设计

4.2.1 布局及设计要点

为结合场地现状及考虑周边环境，在本方案中将以河道为景观轴线，以曲折萦洄、生态优美的滨河绿带为景观主轴。在堤岸周边利用现有的空间基底进行特色景观节点的布置，在保护与修复河道的同时充分发挥景观功能，在空间较为狭窄的地段则以植物景观作为主要观赏元素打造植物景观隔离带，保证空间功能的充分发挥。以自然及文化作为景观核心，充分利用沿岸现状资源，在满足蓄滞洪水基本功能基础上，融入景观、休闲、运动、文化等多元功能，实现水利工程的综合价值。

因此，通过综合考虑，本项目将采取“一轴多节点”的景观结构形式。

一轴：以河道为主要景观轴带。

多节点：结合亲水平台、景观栈道等设置与水有关的景观节点。

4.2.2 主要节点设计

主要节点一位于场地临近牛山北路端，该节点主要以休闲观景、漫步游憩为主题，通过构建入口广场、休闲广场、景观廊架、观景平台等特色景观功能空间，为周边居民提供一个综合休闲的活动场地。

主要节点二将为周边居民提供一个休闲散步、健身锻炼的功能空间，通过在该功能区中设计长条形的景观步道与景观栈道，形成一个通畅的游步系统，有利于解决周边居民的活动需求。该场地中还设计了健身广场、亲水平台，能够极大地丰富活动空间类型，提升整体使用感受。

主要节点三通过景观步道、台阶将活动广场、亲水平台、入口广场相串联，形成一个动静结合、可观可游、可走可坐的滨水休闲区域。该区域通过将景观节点与植物组团相结合，形成绿树成荫、繁花似锦的宜人景色。

效果展示
效果图

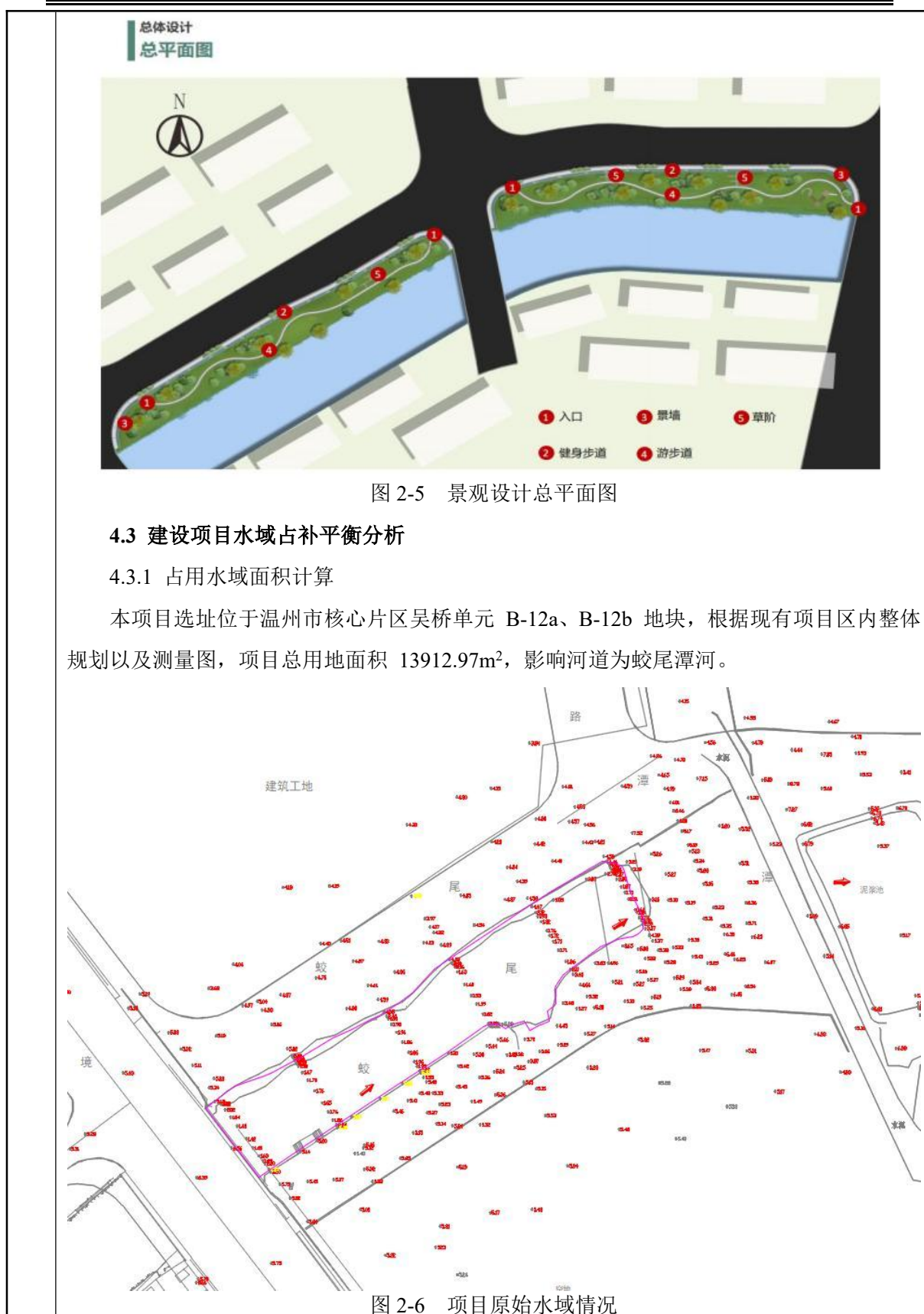


图 2-3 节点一景观设计效果图

效果展示
效果图



图 2-4 节点一景观设计效果图



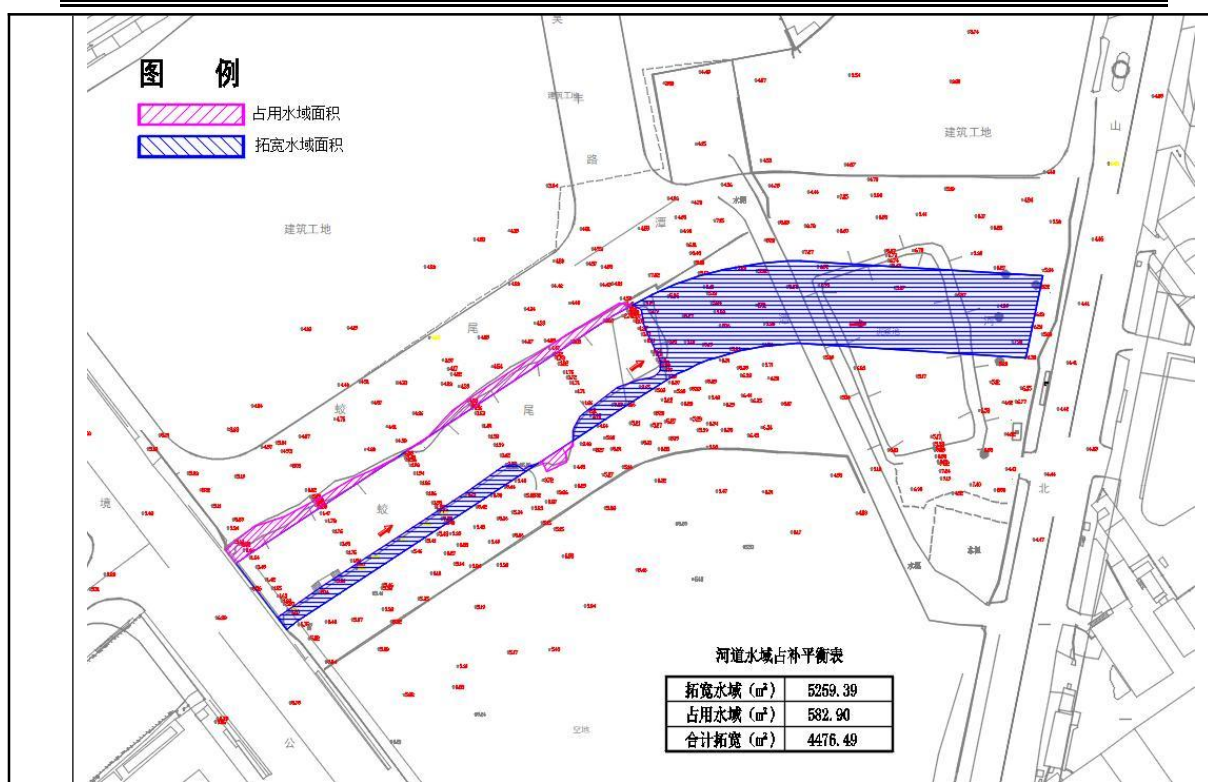


图 2-7 项目水域占补情况

通过项目平面布置与水域情况可知，在现状水域情况下，本项目占用部分河道，同时拓宽部分河道，通过图 2-7 根据现状河岸线及设计河岸线得出水域占补情况，具体面积见表 2-7。

表 2-7 河道占用水域面积计算表

拓宽水域面积 (m ²)	5259.39
占用水域面积 (m ²)	582.9
合计拓宽 (m ²)	4476.49

根据水域调查河道情况，按照规划河道蓝线布置，本次河道建设将占用水域面 582.90m²，拓宽水域面积 5259.39m²，合计拓宽水域 4476.49m²。

4.3.2 占用水域容积计算

表 2-8 项目河道占用水域容积计算

现状河道 (m ³)	10295.44
规划河道 (m ³)	29118.80
容积变化 (m ³)	18823.36

根据水域调查河道情况，计算正常水位下占用水域容积，正常水位时道设计河道比现状河道水域容积多 18823.36m³。

4.3.3 占补平衡分析

本次蛟尾潭河（过境路-牛山北路）沿河驳坎及配套绿化建设工程是温州城市数字科创园吴桥片区基础设施项目中的建设内容之一，项目实施能够推进温州市鹿城区城市开发建设，

提升城市形象，改善城市公共空间，提高居民生活质量，现状河道宽约 0m~25m，河道底部高程 0.5m~5.5m，规划河宽为 30.0m，规划河底高程为-0.5m，根据表 4-5 规划河道水域面积拓宽 4476.49m²能够满足本项目占用水域补偿需求。

4.3.4 水面率影响分析

项目区陆域总面积 13912.97m²，现状水域面积 4856.34m²，现状水面率为 34.91%；本项目共拓宽水域面积为 4476.49m²，拓宽水域的水面率为 32.17%。增加水域面积，提高项目区内排洪排涝能力。

表 2-9 水面率变化情况

项目	工况	正常水位
陆域面积 (m ²)		13912.97
拓宽水域面积 (m ²)		4476.49
水面率增加 (%)		32.17

项目涉及水域主要功能为排洪排涝，项目建设能够增加水域容积，有利于提高河道排洪排涝能力。

5、项目总投资

项目总投资 1669.94 万元，其中环保投资约 15 万元，环保投资占总投资约 0.9%。

总
平
面
及
现
场
布
置

1、工程总平面布置

(1) 河道轴线布置

本工程蛟尾潭河河道轴线沿规划为过境路至牛山北路河段（桩号 K0+000~K0+305.3），本次河道设计总长度 305.3m，护岸建设总长度 622.30m，本次规划河底高程也为-0.5m。本工程河道总平面布置见附图 9。

(2) 景观绿化工程

景观绿化以河道为景观轴线，以曲折萦洄、生态优美的滨河绿带为景观主轴。景观绿化工程主要为沿河绿化：沿河绿化设计范围为设计河道岸线至规划道路边线之间的区域。本工程景观总平面布置见附图 10。

2、总平面布置图

工程总平面布置详见附图 7。

3、施工现场布置图

施工场地布置原则上按施工区域或征地范围进行布置。施工总布置本着利于生产、方便生活、快速生产、经济可靠、易于管理的原则进行规划设计，尽量利用原有建筑物和已有设备和设施，减少施工占地的原则。在具体布置中、根据工程特点和施工地段的地形、地质条件及现场实际条件，避开河道及两岸的设施，合理布局，力求紧凑、经济实用、方便管理，确保各施工时段内的施工在不破坏河道和两岸既有设施的前提下均能正常有序和安全高效地进行。同时，对施工区及周围环境进行有效地保护。

表 2-10 施工临时设施面积表

序号	项目名称	单位	建筑面积	备注
1	项目经理部办公场	m ²	100	租用附近民房
2	指挥部、监理、设计代表	m ²	100	租用附近民房
3	施工仓库（材料加工厂）	m ²	300	临时性工棚

本工程施工临时占地约 0.45 亩，主要为临时施工仓库用地。临时占地部分可布置在 B-13 地块范围内。



图 2-8 施工总平面布置图

施工方案

工程施工工序

1、施工导流

1.1 导流及度汛标准

本工程河道护岸工程建筑物级别均为 3 级，相应临时建筑物级别为 5 级。本工程围堰度汛标准为 5 年一遇非汛期河内水位。考虑本段工程规模小，施工期短，结合以往类似工程施工经验，施工围堰按河道非汛期正常水位 2.62m 考虑，围堰安全加高为 0.5m，围堰高程确定为 3.12m。

1.2 导流方式

本工程拟治理河道长 305.3m，根据本工程特点，本工程涉及河道为区域一般河道，河道防洪排涝压力大，因此工程施工采用横向围堰形式，避免影响河道行洪排涝。

因河道目前为断头河道，可在过境路处设置横向围堰进行完全断水作业，围堰采用松木

桩结合草袋填土结构，围堰长度为 32.0m。围堰安排在非汛期，避免影响河道行洪排涝。

蛟尾潭河为温瑞塘河水系内一般河道，为保证汛期行洪安全，施工导流前，施工单位应编制施工导流方案，并上报水利主管部门审批，审批通过后方可打设围堰施工。汛期施工应根据该区域防汛预案做好围堰拆除的准备。

1.3 导流建筑物

导流建筑物选择的原则：安全可靠，能满足稳定、防渗、抗冲的要求；构造简单，施工方便；围堰可以充分利用当地材料，粘土编织袋围堰可以利用当地材料，不仅可以就地取材和充分利用开挖弃料，而且施工方便，易于拆除。

围堰采用松木桩结构，结构型式为：两排 $L=6m$ 、 $\Phi=140$ 松木桩，排距为 1m，间距为 0.6m，松木桩斜插坡比为 1:0.1；迎水侧松木桩的内侧放置竹篱板，松木桩间由袋装粘土填筑，迎水侧采取复合土工膜防渗。3.12m 高程处设置平台，平台宽 1.0m。

施工完成后，采用挖掘机将松木桩拔除并清除编织袋填土，恢复河道过流。

围堰断面图如下：

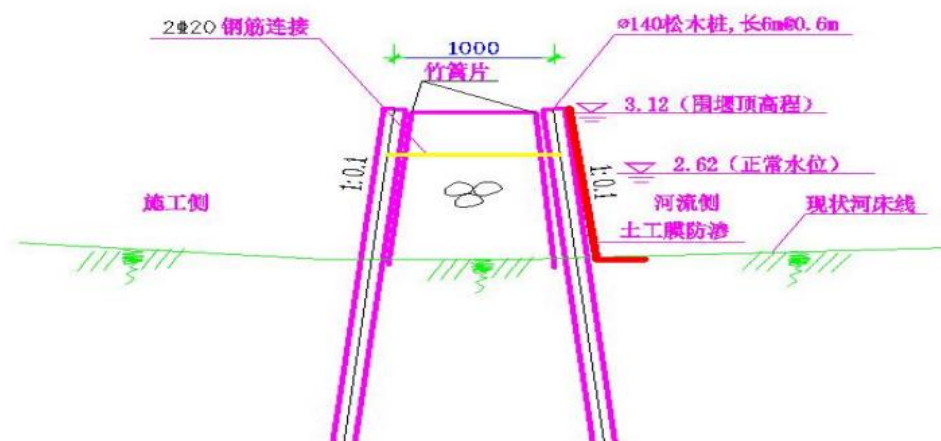


图 2-9 围堰断面图

1.4 导流工程施工

1) 施工程序及方法

材料准备→测量放样→施工便道→打设松木桩→编织袋投放、堆码→抽水→筑土振捣→围堰加固。

- (1) 进行现场勘察，查看现场水文地质情况，选择、准备好合适的材料。
- (2) 根据图纸及工作面等进行测量放样，确定出围堰位置。
- (3) 根据现场实地考察，在合适位置修筑临时施工便道。

(4) 编织袋投放前清除堰底河床上的杂物、树根、杂草等，以减少渗漏；袋口应用麻绳或绑扎丝绑扎，并进行平整。投放编织袋时不宜采用抛投，应采用顺坡滑落的方式，并要

求上下层互相错缝，且尽可能堆码整齐。在水中投放编织袋，可用人机配合，机械送到位，人工下袋。编织袋应顺坡送入水中，以免离析，造成渗漏。

(5) 排水采用 22kw 的泥浆泵、潜水泵等进行，抽水时特别要注意观察的是随着水位的不断下降，围堰的安全稳定和围堰的渗漏情况，以便及时采取措施解决隐患。

(6) 紧贴编织袋围堰内侧及时填筑抗渗性能较好的土（粘土）。填筑土方时，避免堰堤坍塌是围堰成败的关键，为此筑土时，应同步进行振捣振实，加强堰堤的强度和稳定性。

(7) 围堰拆除：待堰内建筑物施工全部完成后，围堰进行拆除。围堰拆除可采用水上挖机施工。

主体工程施

本工程在测量放样完成后进行施工，主体工程的施工顺序为：施工准备→测量放样→清基→土方开挖→灌注桩→钢筋混凝土底板→驳坎挡墙→土方回填→河道内开挖→绿化施工→压顶、栏杆。以上施工项目可交叉或同时进行。

在护岸施工时，需对护岸施工现场以外 5m 范围设置警示牌，避免施工时对周边群众造成安全隐患。

2、土方开挖

河道表层及岸坡土层宜采用陆上机械开挖，开挖采用 1.0m³ 反铲液压挖掘机自上而下进行，反铲立于河岸采用沿河侧立采法、后退法挖土，土方开挖应遵循“先上后下”的施工方法，开挖时超挖深度不得大于 20cm，不得欠挖。边坡开挖按不小于设计边坡开挖，若出现坍塌段则可适当放缓边坡。

3、开挖料及矿渣回填

本工程土石方回填料包括开挖料及少量矿渣回填，其中土料可选用原开挖料中土质相对较好的上层部分，墙后填土不得使用淤泥土及淤泥质土。回填料必须分层回填，严禁不分层大体积回填，对于一般土料控制在 20~30cm 左右，矿渣 30~50cm 左右。土石方回填随着挡墙的施工进度，二个工作面同步平行上升。填筑料用人工胶轮车运输，进占法铺料，人工平料。回填量大的地段用自卸汽车运土，推土机铺料，人工平整，底部用蛙式打夯机夯实。土方回填压实度不应小于 0.91。矿渣回填相对密度不应小于 0.60。

4、桩基施工

预制方桩施工工艺流程：桩位放样→安装打机械→验桩→夹桩→试打桩→打桩。

本次预制方桩规格为：单根长 8m，边长 30cm，采用 C30 钢筋浇筑，要求所选方桩不得有裂纹。桩基工程须采用专业打桩机械，基施工前应进行试桩，单桩承载力特征值应通过静载荷试验确定。施工时先按基础桩位置平面布置图进行放线，按桩位布置、安装打桩机。为减少施工噪音，打桩采用静压法施工。打过程中，要注意具有无偏移和倾斜现象，如发现问题及时纠正，要求桩的垂直度偏差不能超过 5°，桩端打入持力层 1~2 倍桩径为宜。

5、混凝土工程

混凝土工程包括混凝土底板、压顶等施工。施工时先对各加密的测量控制网点进行校核，必要时增设控制网点(平面与高程控制)，确保结构的位置、高程的准确性。混凝土采用商品混凝土。采用标准钢模，用钢管、扣件予以固定，内拉外撑进行加固。浇筑前，用脱模剂涂刷模板，将浇筑面用水湿润。钢筋制安作业必须遵照规范的规定执行。入仓的混凝土拌和料，采用人工平仓、插入式振捣器捣实，振捣时应快插慢拔，以混凝土开始泛浆，不再显著下沉为准。平仓时如遇局部骨料集中，应将骨料分散，不准将砂浆覆盖在骨料上。混凝土浇筑要保持平整进程，连续浇筑，防止冷缝而影响质量如遇无法避免的因素中途停工，则需按施工缝处理。混凝土浇筑后 12~18 小时要进行洒水养护，养护期不少于 14 天，如遇低温天气，则要采取加盖草袋或塑料布等保温措施。

6、干砌块石施工

施工时利用加密的测量控制点(平面控制与高程控制点)放样、设桩，保证砌筑放样的准确性。砌石材质坚实新鲜，无风化剥落或裂纹，石材表面无污垢、水锈等杂质用于表面石材，色泽均匀。石材的物理力学指标符合施工图纸的要求。

干砌石挡墙砌筑须由底部向上进行，挡墙块石料宜采用质地坚硬、无裂纹的新鲜石料，不得使用有尖角或薄边的石料砌筑，石料最小边尺寸不宜小于 30cm。宽度和长度应为厚度的 1.5-2 倍和 1.2-3 倍。天然密度 $>23.5\text{KN/m}^3$ ，饱和抗压强度 $>40\text{Mpa}$ ，软化系数 >0.75 。

坡面上的干砌石砌筑，要在夯实的垫层上，以一层与一层错缝锁结方式铺砌，砂砾垫层料的粒径不大于 50mm,含泥量小于 5%,垫层与干砌石铺砌层配合砌筑,随铺随砌。护坡表面砌缝的宽度不大于 25mm，砌石边缘顺直、整齐牢固。砌体外露面的坡顶和侧边，选用整齐的石块砌筑平整。为使沿石块的全长有坚实支撑，所有前后的明缝用小片石料填塞紧密。

7、浆砌条石施工

石料必须选用质地坚硬、无风化剥落和裂纹的岩石，浆砌条石砌体必须采用铺浆法砌筑，砂浆稠度宜为 3~5cm，砌筑时石块应分层卧砌，上下错缝中间填心的方法砌筑，不得有空缝。在铺筑砂浆之前，石料就洒水湿润，使其表面充分吸收，但不得残留积水。条石砌体应采用皮内丁相间的砌筑形式，当中间部分用毛石填筑时，丁砌条石伸入毛石部分的长度不应小于 200mm。

8、绿化工程施工

1) 土地整理及地形重塑

土地整理及地形重塑采用机械配以人工，先清理一切障碍物和杂物、砖头等，用 1.0m^3 反铲挖掘机开挖，推土机推平，开挖土方用于自身场地地形重塑。

2) 定点、放线

在绿化区土地整理完毕后，对要求准确定位的树木提前进行测量放线。

3) 苗木种植

提前安排好进度，做到随起随栽，土球苗木运输时，将土球向前，树冠朝后码放整齐，

并保持根系湿润。种植前对苗木根系的树冠修剪，并保持自然树形。定植时，根据树木的习性和当地的气候条件，选择最适宜的时期进行。大型植株栽种可采用吊车辅助配合，将苗木的土球放入种植穴内，居中后，再将树干扶正，使其保持垂直，在分层填土压实。

4) 园林式绿化施工

公园、水文化区采用园林式绿化，绿化前对现有树木予以保留，并利用林下空间形成贯通园路，完善游憩体系。园林建设中着重进行乔灌木、草、色叶/花果品种的合理搭配，提高整体景观水平，充分提前塘河水文化特色。苗木栽植人工配以机械的方式进行。

5) 养护与管理

绿地植物的管护工作主要有灌水、排水、除草、中耕、施肥、修剪整形和病虫害防治等。

6) 垃圾清运

垃圾清运采用斜面分层作业法，实行专业化运输，配备专用全封闭运输车，并标有特殊标志，运输过程中严格遵守国家有机垃圾运输标识的标准或规定，并严格控制垃圾在运输过程中洒落。

9、建设材料

本工程所需的商品砼、块石、土工布、钢筋等建筑材料均可从温州市建材市场购买。本工程所需粘土、绿化土、开挖回填土可利用本工程开挖弃土，在作为回填土料时需晾晒、检验满足工程要求后方可使用。

10、公用工程

(1) 施工用水

施工用水使用自来水。

(2) 施工用电

本着就近配送、安全用电的原则进行协调接入以供施工及生活用电，根据本工程实际情况配置相应的接入配电和功率补偿设施。

(3) 通信设施

通信可由当地电信部门协助解决，工程指挥部和主要施工段安装程控电话，各施工成员间采用移动电话联系。

11、施工期

施工进度主要分为工程准备期和主体施工期。施工准备期在 2024 年 6 月 1 日~2024 年 6 月 15 日进行，历时 0.5 个月；主体工程自 2024 年 6 月 16 日~2024 年 12 月 15 日，历时 6 个月；完建期在 2024 年 12 月 16 日~2024 年 12 月 30 日进行，历时 0.5 个月。

工程的施工总工期为 7 个月。

施工准备期：0.5 个月，主要为临时设施布置、场地安排、施工道路填筑等。

主体工程施工：6 个月，主要为土方开挖、桩基施工、挡墙浇筑或砌筑、土石回填、弃

	<p>土外运和景观绿化工程等。</p> <p>完建期：0.5 个月，进行施工场地内清理和相关资料整理。</p> <p>12、土石方平衡及弃土规划</p> <p>本工程土方开挖 5.05 万 m³，土方回填 0.74 万 m³，本工程外运土方约 4.31 万 m³。根据工程地理位置及施工特点，土方外运以车运为主，消纳至 40km 外瓯江口消纳场。</p> <p>13、临时用地情况</p> <p>本工程施工临时占地约 0.45 亩，主要为临时施工仓库用地。临时占地部分可布置在 B-13 地块范围内。</p> <p>14、拆迁安置情况</p> <p>本项目不涉及拆迁安置情况。</p>
其他	/

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、大气环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）大气环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）相关规定开展补充监测。

（1）区域大气环境质量现状

根据《温州市环境质量概要（2022年度）》，2022年温州市区环境空气质量（AQI）优良率为95.1%。温州市区环境空气中的二氧化硫、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化氮年均浓度均达标，可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）24小时平均浓度第95百分位数浓度、二氧化硫和二氧化氮24小时平均浓度第98百分位数浓度、一氧化碳日均浓度第95百分位数、臭氧日最大8小时平均浓度第90百分位数均达标。温州市区属于达标区。

表 3-1 大气常规因子现状监测数据统计分析表 单位：ug/m³

污染物	评价指标	现状浓度 /(ug/m ³)	标准值 /(ug/m ³)	占标率 /%	达标 情况
细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量浓度	24	35	68.6	达标
	24小时第95百分位数	49	75	65.3	达标
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓度	46	70	65.7	达标
	24小时第95百分位数	91	150	60.7	达标
二氧化硫	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
	24小时第98百分位数	8	150	5.3	达标
二氧化氮	年平均质量浓度	28	40	70.0	达标
	24小时第98百分位数	54	80	67.5	达标
臭氧	日最大8h平均第90百分位数	147	160	91.9	达标
一氧化碳	第95百分位数浓度	0.7mg/m ³	4mg/m ³	17.5	达标

（2）补充检测

为了解项目所在区域其他污染物环境空气质量现状，本环评引用温州新鸿检测技术有限公司于2024年6月22日-6月24日对项目所在地附近大气环境污染因子总悬浮颗粒物进行监测（报告编号：HC240652402）的监测结果。

表 3-2 总悬浮颗粒物(TSP)检测结果表

抽样日期	抽样位置	抽样时间	样品编号	检测项目	检测 结果
2024年06月 22日	██████████	██████████	██████████	██████████	■

生态环境现状

2024年06月 23日	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■
2024年06月 24日	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■
标准限值					≤300
达标情况					达标

根据监测数据统计可知，项目所在地周边其他污染物监测指标总悬浮颗粒物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的浓度限值要求。

2、水环境质量现状

（1）地表水环境质量现状

为了解项目所在地周围地表水水质现状，引用 2024 年 4 月《温州市水环境质量月报》中梧田站位（西侧，距本项目约 2.189km）的监测结果。具体监测点位见图 3-1，水质监测结果见下表 3-2。

表 3-3 水质监测结果

监测时间	控制断面	所属区域	功能要求	实测水质类别
2024 年 4 月	梧田	瓯海	IV	IV

根据 2024 年 4 月《温州市水环境质量月报》，梧田断面实测水质类别IV类，满足该功能区类别要求。



图 3-1 地表水监测点位图

（2）补充检测

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本环评引用温州新鸿检测技术有限公司有限公司于 2022 年 6 月 22 日-6 月 24 日对项目所在地附近地表水环境质量现状进行监测（报告

编号：HC240652401) 的监测结果。

表 3-4 地表水常规监测结果统计 单位：mg/L，除 pH 外

抽样日期	抽样位置	抽样时间	样品编号	样品性状	检测项目	检测结果	评价标准	标准限值	达标情况
2024年 06月22 日	地表水监测点 E120°39'23.21" N27°59'08.11"	12:30	HC2406524 -BS-1-1-1	无色微浑	pH值 (无量纲)	■	地表水环境 质量标准GB 3838-2002 III类	6-9	达标
					溶解氧 (mg/L)	■		≥5	
					化学需氧 量 (mg/L)	■		≤20	
					高锰酸盐 指数 (mg/L)	■		≤6	
					五日生化 需氧量 (mg/L)	■		≤4	
					总磷 (mg/L)	■		≤0.2	
					氨氮 (mg/L)	■		≤1.0	
					石油类 (mg/L)	■		≤0.05	
					水温 (°C)	■		/	
2024年 06月23 日	地表水监测点 E120°39'23.21" N27°59'08.11"	12:54	HC2406524 -BS-1-2-1	无色微浑	pH值 (无量纲)	■	地表水环境 质量标准GB 3838-2002 III类	6-9	达标
					溶解氧 (mg/L)	■		≥5	
					化学需氧 量 (mg/L)	■		≤20	
					高锰酸盐 指数 (mg/L)	■		≤6	
					五日生化 需氧量 (mg/L)	■		≤4	
					总磷 (mg/L)	■		≤0.2	
					氨氮 (mg/L)	■		≤1.0	
					石油类 (mg/L)	■		≤0.05	
					水温 (°C)	■		/	

2024年 06月24 日	12:49	HC2406524 -BS-1-3-1	pH值 (无量纲)	■	地表水环境 质量标准GB 3838-2002 III类	6-9	达标
			溶解氧 (mg/L)	■		≥5	
			化学需氧 量 (mg/L)	■		≤20	
			高锰酸盐 指数 (mg/L)	■		≤6	
			五日生化 需氧量 (mg/L)	■		≤4	
			总磷 (mg/L)	■		≤0.2	
			氨氮 (mg/L)	■		≤1.0	
			石油类 (mg/L)	■		≤0.05	
			水温 (°C)	■		/	

根据监测数据统计可知，项目所在地附近地表水满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III类规定的浓度限值要求。



图 3-2 地表水和大气监测点位图

3、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）声环境质量现

状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）相关规定开展补充监测。

(1) 监测布点

为了解区域声环境质量，本公司于 2024 年 5 月 25 日委托温州新鸿检测技术有限公司对项目厂界外 50 米范围内的声环境敏感点声环境进行监测（报告编号：HC240535001）。监测点位见图 3-2。监测一天，昼间一次。区域声环境质量监测结果见表 3-5。



图 3-3 噪声监测点位图

(2) 监测结果评价

1) 评价标准

本项目所在地附近敏感点 1#金玉良苑、2#银竹花苑声环境功能区属于 2 类声环境功能区，因此，敏感点声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区对应标准。

2) 监测结果

表 3-5 项目周边声环境质量监测结果统计

监测点位	监测值	标准值	达标情况
	昼间 dB(A)	昼间 dB(A)	
1#金玉良苑 E120° 39' 13.33" N27° 59' 10.67"	■	60	达标
2#银竹花苑 E120° 39' 31.53" N27° 59' 20.65"	■	60	达标

3) 评价结果

根据监测数据，项目敏感点声环境监测点位昼间声环境质量分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区对应标准限值要求。

4、底泥质量状况

本项目为沿河驳坎及配套绿化建设工程，项目所在地规划为公园和河流，项目周边规划为商务用地（建设用），挖掘出来的河道底泥运至瓯江口消纳点（建设用），因此本项目底泥检测标准参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）。为了解项目所在地块河道底泥环境质量，本公司于 2024 年 5 月 25 日委托温州新鸿检测技术有限公司对项目所在地块河道底泥质量进行监测（报告编号：HC240535002）。

（1）监测项目

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），表 1 中的 7 项（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）及 pH 值。

（2）监测点位

共设置 2 个表层样，采样深度 0~20cm。

（3）监测结果

监测结果见下表，监测点位图见下图。

表 3-6 项目所在地块土壤环境质量监测结果

检测点位	1#点位（0-20cm） E120°39'23.92"N27°59'8.95"	2#点位（0-20cm） E120°39'26.13"N27°59'10.21"	标准限值	达标情况
	样品性状	颜色：黑色;嗅味：无;表观：淤泥状;其他：/		
铜(mg/kg)	■	■	≤2000	达标
铅(mg/kg)	■	■	≤400	达标
镉(mg/kg)	■	■	≤20	达标
镍(mg/kg)	■	■	≤150	达标
总汞(mg/kg)	■	■	≤8	达标
总砷(mg/kg)	■	■	≤20	达标
六价铬(mg/kg)	■	■	≤3.0	达标
pH值(无量纲)	■	■	/	达标



图 3-4 底泥监测点位图

4、土壤环境

对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ946-2018）附录 A，本项目为河道整治类项目，所属土壤环境影响评价项目类别为Ⅲ类项目；地下水主要由大气降雨补给，项目所在地区年降水量较大，蒸降比较低即干燥度较小，故本环评认为项目所在地不存在土壤盐化情况；另外，根据现场踏勘，周边植被生长良好，不存在土壤酸化或碱化等情况，综上所述判断环境敏感程度为不敏感，无需开展土壤环境影响评价工作。

5、生态环境现状

本工程区域不属于国家级、省级和市县级水土流失重点预防区和重点治理区，不涉及水功能一级区的保护区、保留区和饮用水源保护区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜保护区、地质公园、森林公园、重要湿地、生态脆弱区等水土保持敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态环境影响》（HJ19-2022），本项目不涉及包括法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域，不涉及生态敏感区。根据生态导则 6.1.2 中相关要求，本项目根据 HJ2.3 判断工程扰动水底面积约为 $0.00485634\text{km}^2 < 0.2\text{km}^2$ ，新增占地约（包括永久和临时占用陆域和水域） $0.00447649\text{km}^2 < 20\text{km}^2$ ，项目水生和陆生生态环境影响评价等级为三级，以收集有效资料为主，开展必要现场校核。

（1）陆生生态

本项目生态评价范围为项目所在地温州市核心片区吴桥片区单元，评价范围内人工活动明显，基本为人工生态系统。主要为城市生态系统。

鹿城区境内植被属中亚热带常绿阔叶林南部亚地带，主要植被为针叶林、常绿阔叶林和

	<p>针阔混交林、竹林和灌丛。由于人们生活活动影响，绝大部分的天然植被已被次生和人工植被所代替，据不完全调查，本区现有主要乔、灌木树种有马尾松、黄山松、柳杉、杉木、樟树、枫香以及壳斗科、木兰科、山茶科、樟科、漆树科、冬青科、木犀科、蔷薇科、红豆杉科、银杏科、大戟科等植物。</p> <p>经现场踏勘，项目所在区域植被在长期开发中已逐步人工化，目前河道沿线植物主要为小型灌木和乔木（如樟树）。</p> <p>（2）水生生态现状调查</p> <p>本工程涉及河流为蛟尾潭河，区域河段浮游植物只有少量藻类等。浮游动物主要种类有原生动物、担轮动物、桡足类、枝角类；底栖动物主要有寡毛类：如水蚯蚓；水生昆虫如摇蚊幼虫；软体动物主要有沼虾、沼螺、圆田螺；节肢动物有蟹。区域内没有洄游、半洄游性鱼类，无国家保护水生动植物。</p> <p>通过现场查勘，工程沿线河流现状水体水质一般，河流中浮游生物、底栖生物相对较多，鱼类资源相对较少，以小水体的杂食性鱼类为主，无国家级保护鱼类、地方特有种和洄游性鱼类。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有污染情况及主要环境问题。</p>
生态环境保护目标	<p>1、大气环境：根据《环境影响评价技术导则大气环境》本工程施工期废气主要为施工扬尘、机械尾气及开挖产生的臭气。废气主要以无组织的形式排放，根据本工程规模以及类似工程情况，废气排放量较小（$P_{max} \leq 1\%$）。大气环境影响评价等级确定为三级。不设置评价范围。</p> <p>2、声环境：根据《环境影响评价技术导则声环境》以项目厂界外 200m 范围内为声环境影响评价范围。</p> <p>3、生态环境：本工程区域不属于国家级、省级和市县级水土流失重点预防区和重点治</p>

理区，不涉及水功能一级区的保护区、保留区和饮用水源保护区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地、生态脆弱区等水土保持敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态环境影响》（HJ19-2022），本项目不涉及包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域，不涉及生态敏感区。本项目水生和陆生生态环境影响评价等级为三级，以收集有效资料为主，开展必要现场校核。

4、地表水环境：根据《环境影响评价技术导则地表水环境》，本项目以相对建设项目建设前日均或潮均流速及水深、或高(累积频率 5%)低(累积频率 90%)水位(潮位)变化幅度超过+5%的水域为评价范围。

5、地下水环境：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》，本项目属于 A 水利-5 河湖防治工程-其他，为地下水IV类项目，不开展地下水环境影响评价。不设置地下水评价范围。

6、土壤环境：根据《环境影响评价技术导则土壤环境》土壤导则，本项目属于水利-其他，为土壤III类项目，附近土壤无盐化酸化或碱化。生态影响型敏感程度为不敏感，本项目可不开展土壤环境影响评价。不设置土壤评价范围。

7、主要环境保护目标：见下表及下图。

表 3-7 环境保护目标

环境要素	保护目标名称	主要保护对象	相对本项目方位及距离		功能分区
			方位	最近距离	
声环境	金玉良苑	人群健康	东侧	88m	2 类声环境功能区
	银竹花苑		东侧	62m	
水环境	蛟尾潭河	水质	/	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类水体
	葡萄棚河		/	/	



图 3-5 环境保护目标示意图

环境质量标准：

1、水环境

根据《浙江省水环境功能区划图》项目附近水体为瓯江 102，为 III 类水环境功能区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准要求。

表 3-8 地表水环境质量标准 单位：mg/L，除 pH 外

项目	pH	DO	COD _{Mn}	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	TP	石油类
III类	6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤10	≤0.2	≤0.05

2、大气环境

评价区域二类区环境空气常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 3-9 环境空气常规污染物评价标准

污染因子	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
		二级标准		
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单基本项目
	24 小时平均	150	μg/m ³	
	1 小时平均	500	μg/m ³	
NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
	24 小时平均	80	μg/m ³	
	1 小时平均	200	μg/m ³	

评价标准

PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单基本项目
	24 小时平均	150	μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
	24 小时平均	75	μg/m ³	
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10	mg/m ³	
NO _x	年平均	50	μg/m ³	
	24 小时平均	100	μg/m ³	
	1 小时平均	250	μg/m ³	
TSP	年平均	200	μg/m ³	
	日平均	300	μg/m ³	

3、声环境

根据《温州市区声环境功能区划分方案》（详见附图 5），项目所在地声环境属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声功能区对应标准。项目所在地周边敏感点居住区（金玉良苑、银竹花苑）所在地声环境属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声功能区对应标准。

表 3-10 声环境质量标准 单位：dB(A)

声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	2 类		60

4、土壤环境

项目建设用地土壤环境质量标准参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中的表 1 对应标准。

污染物排放标准：

1、废水

（1）施工期

项目施工期产生的废水主要为施工废水（施工设备和车辆冲洗废水及基坑排水）、生活污水。施工废水采用沉淀处理方法去除其中大部分的悬浮泥沙后回用于施工、车辆冲洗和场地抑尘等。生活污水经临时化粪池处理后由环卫工人清运，送至温州中心片污水处理厂处理达标排放；运营期景区产生的生活污水经化粪池预处理后执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准（其中氨氮、总磷纳管执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放浓度限值）纳管至温州市中心片污水处理厂处理达标排放。污水处理厂主要污染物 COD、氨氮、总氮、总磷指标达到浙江省地标《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，其余污染物指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。具体见下表。

表 3-11 废水纳管标准 单位：mg/L，除 pH 外

污染物	标准值（间接排放）	标准来源
pH	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
SS	400	
COD	500	
BOD ₅	300	
石油类	20	
氨氮	35	浙江省地标《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放浓度限值
总磷	8	
总氮	70	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级排放限值

表 3-12 废水排放标准 单位：mg/L，除 pH 外

污染物	标准值	标准来源
COD _{Cr}	40	浙江省地标《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 标准排放限值
氨氮 ^①	2（4）	
总氮 ^①	12（15）	
总磷	0.3	
pH	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准
BOD ₅	10	
SS	10	
动植物油	1	
石油类	1	

①注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

（2）运营期

项目运营期无废水产生，雨水接入周边市政雨水排放系统。

2、废气

（1）施工期

项目施工期废气为施工扬尘、机械设备和施工车辆产生的废气，污染物主要有颗粒物、SO₂、NO_x、HC 等，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）无组织排放监控浓度限值中周界外浓度，开挖臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准；相关具体标准值见下表。

表 3-13 施工期大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)
氮氧化物	240	12	0.25	周界外浓度最高点	0.12
		15	0.77		
颗粒物	120	/	/	周界外浓度最高点	1.0

表 3-14 恶臭污染物厂界标准值 单位：mg/m³

序号	控制项目	二级标准
1	氨	1.5
2	硫化氢	0.06
3	臭气浓度（无量纲）	20

(2) 运营期

项目运营期无废气污染物产生。

3、噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关标准，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

根据《温州市区声环境功能区划分方案》图，项目所在地声环境属于 2 类声环境功能区，运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类，即 2 类昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

4、固废

施工期产生的一般固体废物应按照《一般固体废物分类与代码》（GBT39198-2020）进行分类贮存或处置，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；固废的管理还应满足国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。运营期固废主要为游客产生的生活垃圾，沿线设置分类垃圾桶，由环卫统一清运。

其他

/

四、生态环境影响分析

1、施工期大气环境影响分析

废气

(1) 产排污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施

项目主要废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施见表 4-1。

表 4-1 主要废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

产污环节	污染物种类	排放形式	污染治理设施		
			治理工艺	是否为可行技术	
施工	机械开挖	颗粒物	无组织	设置围挡+洒水降尘	是
	混凝土搅拌	颗粒物	无组织	设置围挡+洒水降尘	是
	临时堆场扬尘	颗粒物	无组织	设置围挡+洒水降尘	是
	机械尾气	燃油废气	无组织	/	/
运输	车辆运输	颗粒物	无组织	车辆清洗+洒水降尘	是
开挖	清淤	臭气	无组织	/	/

(2) 大气污染物排放源源强核算

废气主要污染物源强见表 4-2。

表 4-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值	
1	施工扬尘	颗粒物	设置围挡+洒水抑尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1mg/m ³	少量
2	运输	颗粒物	车辆清洗+洒水抑尘		1mg/m ³	少量
3	机械尾气	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1mg/m ³	少量
		氮氧化物			0.12mg/m ³	少量
4	清淤	氨	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	4.9kg/h	少量
		硫化氢	/		0.33kg/h	少量
		臭气浓度	/		2000(无量纲)	少量

废气污染物源强具体核算过程如下：

①机械开挖

本项目河道整治过程主要采用挖掘机对河道边坡和新河道区域进行开挖，开挖过程产生粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社，1989年)中关于除去覆盖层作业中的逸散尘排放因子相关内容，参照逸散尘排放因子为 0.025kg/t，拟同时采用水喷洒系统进行抑尘，抑尘效率为 70%，根据工程设计方案，本工程易产生粉尘的土方开挖量为 5.05 万 m³，按土壤容重折算约 6.111 万 t，则施工期产生粉尘量为 0.458t。

施工期生态环境影响分析

②混凝土搅拌粉尘

项目混凝土搅拌过程在拌和机内全密闭进行，为减少封尘逸散，项目采用湿法控制抑尘，湿法控制是通过喷水等方式将粉尘与水结合，从而减少粉尘的扬尘。在混凝土搅拌、浇筑、养护等过程中，采用喷水的方式进行湿法控制。在搅拌过程中，可以将水与混凝土一起搅拌，使混凝土湿润，减少粉尘的产生。在浇筑过程中，可以在混凝土流动的路径上喷水，使混凝土表面保持湿润状态，减少粉尘的扬尘。在养护过程中，需要进行频繁的喷水保湿，使混凝土表面湿润，减少粉尘的产生，在此基础上，混凝土搅拌粉尘对周边环境的影响不大。

③临时堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是临时堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，建筑材料、土方、表土等需临时堆放，在气候干燥及有风的情况下，会产生扬尘。

其扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/t.a；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关。因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关，不同粒径粉尘的沉降速度详见表 4-3。

表 4-3 不同粒径粉尘的沉降速度

粉尘粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	2.034

由上表可见，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当粉尘粒径 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

由于扬尘的源强较低，根据类比调查，扬尘的影响范围主要在施工现场附近，一般情况下，施工工地、道路在自然风的作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘（每天 4~5 次），可使扬尘减少 70% 左右。相关洒水降尘的试验资料如表 4-4 所示。

表 4-4 施工场地洒水抑尘试验结果

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

结果表明，每天实施洒水 4~5 次抑尘，可有效地控制施工扬尘，将 TSP 污染距离缩小至 20m~50m 范围内。

本项目施工区域距离敏感点距离较近，根据工程分析结果在采取洒水抑尘后，仍会对敏感点造成影响。因此，为尽量减少施工扬尘对周围环境的影响，在工程施工期间，应采用湿法作业，遇到 6 级以上天气时应停止土石方作业。裸露土壤表面不能及时进行施工的，应采用防尘网、临时植被、喷洒抑尘剂等措施。在施工场地边界设置硬质围挡，在靠近敏感点的场地边界，提高洒水密度，降低扬尘对敏感点的影响。

④运输扬尘

本项目土石方运输车辆作业或者进出施工场地时会有扬尘产生，扬尘的产生量、扬尘的污染程度与车辆的运输方式、路况、天气条件等因素有关。

据有关文献报道，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘量的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘在完全干燥的情况下，可按如下经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

由此可见，在同样路面清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限制车速和保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效方法。

表 4-5 为一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1000m 路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下扬尘量。

表 4-5 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘一览表 单位：kg/km·辆

地面清洁程度 车速(km/h)	0.1 kg/m ²	0.2 kg/m ²	0.3 kg/m ²	0.4 kg/m ²	0.5 kg/m ²	1.0 kg/m ²
5	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.171	0.232	0.289	0.328	0.574
15	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20	0.255	0.429	0.349	0.722	0.853	1.435

一般情况下，施工工地、道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在建设期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 4-6 为施工场地洒水抑尘的试验结果。

表 4-6 施工场地洒水抑尘试验结果汇总一览表

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

试验结果显示，在施工场地实施每天洒水抑尘作业 4~5 次，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。因本项目挖方在刚挖出来时含有水分，且本项目土石方回用于构筑挡土墙，运输扬尘仅为运输回填土时产生。项目回填土含水量在 10%~15%左右，粉尘产生量较小。本项目部分敏感点位于道路两侧，受运输扬尘影响较大，要求运送散装含尘物料的车辆，尽可能用篷布遮盖，对运输砂石料的车辆应限制超载，以免沿途洒漏，减少粉尘污染环境。进出堆料场的主要运输道路及施工现场应配备洒水车，定期定时洒水，运输线路应尽可能避开居民密集区。项目车辆在运输过程中采用洒水和篷布覆盖等方式，降低扬尘。在严格采取防护措施后，运输扬尘对敏感点的影响较小。

⑤机械尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，主要有运输卡车、挖掘机、铲车、推土机等。其主要污染物有 CO、NO_x、THC、TSP 等，施工场地汽车尾气对大气环境的影响有如下几个特点：

- A.车辆在施工场地范围内活动，尾气呈面源污染形式；
- B.汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；
- C.车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少。

施工机械污染物排放量小，污染物的浓度可以得到较大幅度的稀释，并随着施工过程的结束而消失，因此不会对周围环境带来较大的影响。

⑥清淤臭气

本项目对现状河道进行清淤疏浚。河道清淤及岸坡土层开挖过程中，由于河道底泥经过长期沉积，富含腐殖有机物，在受到扰动和暴晒及无害化处理时，会产生恶臭气体，主要为三甲胺、氨、硫化氢等多种有机物和无机物组分，将对周边环境产生一定的影响。

恶臭强度是用“嗅觉阈值”来表示，恶臭强度划分为 6 级。对恶臭的限制要求一般相当于恶臭强度 2.5~3.5 级，超出该强度范围，即认为发生恶臭污染。

本次评价类比牡丹江南泡子河排污整治工程的恶臭资料进行分析。南泡子河位于牡丹江市东南部，是牡丹江市的一个排污纳污河道，该河道水质较差，经检测为劣 V 类水体，南泡子河进行治理时采用夏季干塘施工方式。其施工过程中恶臭级别调查分析见下表所示。

表 4-7 牡丹江南泡子河底泥疏挖（干塘赶挖）臭气强度

距离	臭气感觉强度	级别
岸边	有较明显臭味	3 级
岸边 30m	轻微	2 级
岸边 80m	轻微	1 级

100m 外	无	0 级
--------	---	-----

根据地表水监测结果，清淤河道水质优于南泡子河；河道清淤时恶臭强度应在 1-2 级之间，岸边 30m 左右可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准的要求。有风时，下风向影响范围会大一些。

根据现场踏勘，本项目现状河流水质为三类水，水质较好，河道开挖时距离最近的大气敏感点均在 50m 以上，施工区域环境空旷，空气流通条件较好，开挖过程产生恶臭气体会对敏感点造成一定影响。为尽量减少清淤过程异味的的影响，临时堆场内已固化的淤泥应尽快外运。加强施工管理，确保淤泥临时堆放过程保持良好的通风状态，尽量避免使淤泥处于厌氧状态，可有效减少恶臭的产生，并且尽量缩短淤泥在堆场的停留时间，淤泥及时清运。必要时并对淤泥临时堆场定期喷洒抑臭剂，能够降低臭气的释放量，有良好的除臭效果，以尽量减少恶臭对周边居民点的影响。

（3）废气监测计划

本工程为非污染型项目，根据本项目特点及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目监测要求见下表 4-8。

表 4-8 废气监测要求

监测点位	监测因子	监测频率
施工场界下风向处	TSP	施工高峰期至少监测一次
施工场界下风向处	氨、硫化氢、臭气浓度	河道清淤期间至少监测一次

（4）大气环境影响分析

根据《温州市环境质量概要（2022 年度）》，2022 年温州市区属于环境空气达标区，环境空气质量良好。本项目施工区域位于二类区。根据工程分析，本项目施工时大气污染物以无组织形式排放，主要为机械开挖、临时堆场扬尘、运输扬尘、机械尾气、清淤臭气。本次施工采用湿法作业，对暂时不施工的裸露表土进行及时覆盖，大风天气不进行施工作业；车辆在运输过程中采用洒水和篷布覆盖等方式降低运输扬尘。在严格执行环评提出的相应措施再经大气稀释扩散后，对敏感点的环境影响较小。且本项目对大气的影是短暂的，在施工结束后影响消失。在严格落实相应环保措施的情况下，工程对大气环境的影响在可接受范围内。

2、施工期地表水环境影响分析

（1）施工期废水

施工期污废水主要包括施工生产废水（施工机械设备及车辆的冲洗废水、基坑排水等）和生活污水两大部分。

①施工设备冲洗废水

施工机械停放在施工场地内，施工机械和车辆清洗将产生一定的废水，施工期间冲洗废水主要污染因子为 SS，根据类比浓度分别约为 3000mg/L。工程施工期每天需清洗的运输车辆、机械约为 15 台，参考同类型项目，冲洗水用量取 0.8t/（台·d），则冲洗废水产生量约 12m³/d。

冲洗废水经沉淀池处理后回用于施工生产、场地洒水。

②基坑排水

基坑排水分为初期排水和经常性排水。初期排水指围堰建设后需首先排除基坑积水和堰身渗水，类比国内类似水利工程初期排水水质监测资料，初期排水与河流现状水质基本相同，用水泵抽排至围堰外水体。初期排水后，须保持基坑干燥方便主体工程施工，进行经常性排水。经常性排水一般主要考虑天然降水及围堰渗水，主要污染物为 SS，在汛期进行施工时，应准备一定数量的草袋，以备防汛应急加高之用，确保护岸的无水施工。围堰内积水采用水泵抽排，经常性排水主要污染物为 SS，通过排水沟收集池沉淀池处理后能满足回用水质要求，回用于场地道路洒水抑尘，对地表水环境影响较小。类比同类型项目，施工期最高排水强度约为 100m³/d，经估算，基坑的 SS 排放强度为 300kg/d。

③生活污水

本项目施工工期为 7 个月，平均施工人员约 50 人，施工人员用水量按 50L/d，排污系数按 0.8 计，则施工期生活污水排放总量约为 420t（排放量=7 月×30 天/月×50 人×50L/d×0.8/1000），施工生活污水主要污染因子浓度为 COD 500mg/L，NH₃-N 35mg/L，则施工期 COD 产生量为 0.210t/施工期，NH₃-N 0.015t/施工期。

施工场地内设置临时厕所和化粪池，施工期生活污水经临时化粪池处理后由环卫清运，不排入周边水体，对周边地表水环境影响较小。

表 4-9 生活污水产生及排放情况汇总

污染物	污染物产生量		污染物纳管量		排入环境量	
	浓度(mg/L)	t/a	浓度(mg/L)	t/a	浓度(mg/L)	t/a
废水量	/	420	/	420	/	420
COD	500	0.210	350	0.147	50	0.021
NH ₃ -N	35	0.015	35	0.015	5	0.002
TN	70	0.029	70	0.029	15	0.006

（2）施工行为对水质的影响

①围堰施工对地表水的影响

本项目围堰施工对附近水域主要影响是实施围堰及围堰拆除过程中泥沙流失造成水质浑浊。采用这种方式一般选择枯水期实施，由于枯水期河沟流量很小，采用先围堰后开挖再埋设的方式施工只是在局部范围内使得水质浑浊，但不会造成大范围的水质污染，施工结束后，影响即会消除。建设单位应选择枯水期施工，避开雨涝季节，尽量减少对上下游水生生物的影响，施工结束后及时恢复河沟自然属性，必要时采取浆砌石或土工布袋装土进行护岸或护坡，尽量使对上下游地表水的影响降至最低。

围堰拆除过程也会造成围堰附近河道水体中 SS 浓度增高，根据类似工程调查，悬浮物浓度可达 220mg/L，影响范围为附近 30~50m 范围内水体，但一旦围堰修建结束或是拆除完成，

其对水环境的不利影响也将随之结束；其造成的水体 SS 浓度增高仅限于施工作业期间的局部地区，随着作业的开始这一不利影响也将随之消失。

②底泥疏浚对水质的影响

河道底泥是重金属污染物的主要积蓄库，在适宜条件下会通过扩散、解吸等方式重新释放进入上覆土壤，是影响河流水质的重要二次污染源。根据底泥监测结果，本项目各河段底泥重金属均能够达标，故清淤过程不涉及底泥重金属的二次污染。

河道清淤过程氮磷的释放量与底泥中氮磷含量和清淤深度有关，多年未清淤的河道，其营养盐的分层厚度较大。一般氨氮、总氮和总磷经过底泥网状结构的层次过滤，最终累积的物质与底泥已形成了比较稳定的、结合强度较高的紧结合态物质，在清淤过程即使直接暴露于上覆水体，其底泥中包含的物质也较难释放。

③影响分析

本项目河道土方挖掘、河道护岸混凝土施工、围堰修建和拆除将会搅动水体，造成施工区域周边一定范围内水体中悬浮物浓度增加，悬浮物影响范围一般到下游 50~100m 范围内，但这种影响是局部的、暂时性的，随着施工作业的结束，水域内悬浮物浓度迅速回落，对水质的不利影响也随之结束。

3、施工期声环境影响分析

本项目施工与运输均安排在昼间进行，夜间无噪声产生。本环评仅对昼间噪声进行影响分析。

(1) 施工噪声

施工机械一般露天作业，在没有隔声措施、周围无屏障的情况下，对单台施工机械设备峰值噪声随距离的衰减进行预测，参照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的点声源的几何发散衰减公式减去大气吸收引起的衰减，拟采用下列模型计算其衰减量。公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \frac{\alpha (r - r_0)}{1000}$$

式中：

$L_p(r)$ —— 预测点的声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —— 参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —— 预测点至噪声源的距离，m；

r_0 —— 参考位置至噪声源的距离，m；

α —— 空气吸收附加衰减系数，类比同地区项目，本项目取 1.0

经预测，不同施工阶段主要机械的峰值噪声随距离的衰减情况见表 4-10。

表 4-10 主要施工机械峰值噪声及其衰减声压级（单位：dB）

机械设备	噪声级 (dB)	距离(m)							
		15	30	50	100	150	200	300	400

挖掘机	88	78	72	67	61	58	55	52	49
推土机	85	75	69	64	61	55	52	49	46
自卸汽车	85	75	69	64	61	55	52	49	46
载重汽车	86	76	70	65	59	56	53	50	47
起重机	86	76	70	65	59	56	53	50	47
混凝土搅拌机	85	75	69	64	61	55	52	49	46
空压机	85	75	69	64	61	55	52	49	46
风钻	90	80	74	69	63	60	57	54	51
冲击钻	90	80	74	69	63	60	57	54	51
敏感点声环境本底值	56.6（取各敏感点最大值）								
昼间叠加后	/	86.7	80.7	75.7	70.7	66.7	63.7	60.7	57.7

根据计算结果可知，在白天，施工机械噪声值符合 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》标准的距离约为 100m。

项目施工现场距离现状声环境敏感目标较近，在未采取隔声措施时噪声排放无法达到相关标准。故为保护沿线居民的正常生活和休息，施工单位应合理组织施工作业流程，施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间，在夜间 22 时至次日凌晨 6 时应禁止所有类型的施工作业，如必须在夜间延长施工时，须有关部门的同意，并公告附近居民且尽量减短工时。选用低噪声设备进行施工，高噪声施工设备部署在相对远离敏感点位置，且施工时做好大型设备隔音工作，禁止将高噪声设备裸露运行，对搅拌桩机等固定的高噪声设备设置隔声围护。建议在紧邻敏感点处施工现场设置临时隔声屏障。施工车辆经过周边声环境保护目标时应减速行驶，禁鸣喇叭，以减轻噪声对周围环境的影响。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差导致噪声增强现象的发生。在严格执行相关隔声降噪措施后，本项目施工昼间噪声对声环境影响较小。

施工噪声是短期行为，施工单位应与周边居民做好沟通工作，尽量取得居民的理解和接受，一旦施工活动结束后施工噪声也随之结束，因此施工噪声对周围声环境及环境敏感保护目标的影响较小。

（2）运输噪声

1）预测模式

参照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的公路（道路）交通运输噪声预测模式，拟采用下列模型计算其衰减量。

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ 为第 I 类车的小时等效声级，dB(A)； $(\overline{L_{0E}})_i$ 为第 I 类车在速度为 V_i (km/h)，

水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级, dB(A); N_i 为昼间、夜间通过某个预测点的第 I 类车平均小时车流量, 辆/h; r 为从车道中心线到预测点的距离, m ($r > 7.5m$); V_i 为第 I 类车平均车速, km/h; T 为计算等效声级的时间, 1h; ψ_1, ψ_2 为预测点到有限长路段两端的张角, 弧度; ΔL 为由其它因素引起的修正量, dB(A)。

2) 参数计算和选取

①昼间、夜间噪声源强: $L_{oi} \approx 81dB(A)$ 。

②车流量 N_i 昼间取 15 辆/h, 夜间 N_i 取 0 辆/h (夜间禁止施工); T 为计算等效声级的时间, 为 1h。

③ $10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) \leq 0$, 按不利情况取 0。

④计算由其它因素引起的修正量 ΔL :

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中: ΔL_1 为线路因素引起的修正量, dB(A); $\Delta L_{\text{坡度}}$ 为公路纵坡修正量, dB(A); $\Delta L_{\text{路面}}$ 为公路路面材料引起的修正量, dB(A); ΔL_2 为声波传播途径引起的衰减量, dB(A); ΔL_3 为由反射等引起的修正量, dB(A); A_{atm} 为大气吸收引起的倍频带衰减, dB; A_{gr} 为地面效应引起的倍频带衰减, dB; A_{bar} 为声屏障引起的倍频带衰减, dB; A_{misc} 为其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB; w 为线路两侧建筑物间反射面间的间距, m; H_b 为构筑物平均高度; h , 取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算, m。

中型车, $\Delta L_{\text{坡度}} = 73 * \beta$, β 为公路纵坡坡度, %, 施工道路纵坡坡度较小, 按 0% 计算; $\Delta L_{\text{路面}}$

取水泥混凝土路面在高于 50km/h 的速度修正量; $\Delta L_1 = 2dB(A)$ 。

不考虑大气吸收、地面效应、声屏障和其他多方面引起的倍频带衰减, $\Delta L_2 = 0dB(A)$ 。

施工道路两侧除部分路段经过的工业区外, 其余道路两侧无建筑物较空旷, 由反射引起的修正量 $\Delta L_3 = 0dB(A)$ 。

故 $\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3 = 2dB(A)$ 。

3) 预测结果

预测结果见表 4-11。

表 4-11 交通道路两侧噪声贡献值

影响	车流量	车速	源强	距道路中心线不同距离的噪声预测值 dB(A)	达标
----	-----	----	----	------------------------	----

时段	(辆/h)	(km/h)	dB(A)	10m	20m	50m	100m	120m	150m	200m	600m	距离m
				58	55	51	48	47	46	45	40	3.5
昼间	15	60	81									

本工程交通运输以城市道路为主，居民区距离施工道路约 66 米，根据预测结果，交通噪声不会对该居民区产生不利影响，要求运输车辆在经过居民区时减速慢行并减少鸣笛，夜间禁止施工通行。

4、施工期固体废物环境影响分析

(1) 固废产生情况

①车辆冲洗泥渣

冲洗废水产生量约为 12m³/d，其中 SS 浓度约为 3000mg/L，废水经沉淀池沉淀后，泥渣含水率约 80%，共产生含水泥渣 0.007t/d，统一外运处理。

②基坑排水泥渣

施工过程中布置围堰，基坑形成后，经常性排水包括围堰及基础渗水、施工弃水和降雨。本工程采用纵向围堰形式，围堰采用拉森钢板桩结构，避免影响河道行洪排涝。根据气象站资料，非汛期降水量小，故非汛期经常性排水只考虑围堰及基础渗水和施工弃水。

类比同类项目施工期最高峰时经常性排水强度约为 100m³/d，经常性排水的 SS 含量较高，浓度约为 3000mg/L，废水经沉淀池沉淀后，泥渣含水率约 80%，共产生含水泥渣 0.060t/d，统一外运处理。

③土方

本项目工程土方量主要为河道护岸开挖合计 5.05 万 m³，回填方量为 0.74 万 m³，外运方量合计 4.31 万 m³，外运距离为 40km，消纳点为瓯江口消纳点。土方转运前按照协议规定做好相关质量标准监测，监测合格后方可转运，如后续监测出土壤部分指标超过标准限定值，应当根据相关标准及技术要求开展详细调查及风险评估，确定风险水平，根据风险水平判断是否需要采取风险管控或修复措施。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）。项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表如下表 4-12。

表 4-12 建设项目固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		形态	主要成分	产废周期	贮存场所
			核算方法	产生量	工艺	处置量				
1	车辆冲洗泥渣	一般废物	物料衡算	0.007t/d	转运消纳	0.007t/d	固态	水、泥沙等	每日	堆场
2	基坑排水泥渣	一般废物	类比	0.060t/d		0.060t/d	固态	水、泥沙等	每日	
3	弃土	一般废物	物料衡算	4.31 万 m ³		4.31 万 m ³	固态	泥沙、污泥	一次	

(2) 固废收集与贮存场所

①一般固废

本项目产生一般固废为泥渣及土方，定期收集后委托外运消纳至瓯江口消纳场。土方转运前按照消纳场规定做好土方监测。如后续监测出土壤部分指标超过标准限定值，应当根据相关标准及技术要求开展详细调查及风险评估，确定风险水平，根据风险水平判断是否需要采取风险管控或修复措施。建设单位做好固体废物的收集、贮存与管理措施，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

②固体废物堆放场所规范化

本项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，应加强暂存期间的管理，存放场所应采取严格的防渗漏、防雨淋、防扬尘措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存（堆放）场较近且醒目处，并能长久保留。

5、施工期生态环境影响分析

（1）对陆生动植物的影响分析

本项目为沿河驳坎及配套绿化建设工程，工程建设指挥部、生活及办公用房租用附近民房。施工堆场设置于项目空地。本工程施工临时道路及各类施工临时建筑物布置位于控制规划红线内进行。

①植被及植物多样性影响分析

工程临时占地主要占用现状空地。工程占用的用地，对于评价区域整个生态系统来说，仅为一小部分，占地范围内的植被较为人工植被较为普遍，因此工程建设不会对评价区生物量造成明显影响。评价区内未发现分布有珍稀野生保护植物，项目占地范围内的植被种类及被破坏的植物都是一些分布广泛的物种，不仅在评价区内常见，且种群数量较大，在评价区周边地区均有分布。因此工程建设不会造成物种的绝灭和物种种群数量的急剧下降，工程建设对评价区内物种的影响很小。

因而总体来说此次建设对评价区内的植物资源破坏较小，建设过程中注意保护植被对自然保护区生态影响较小。

②动物多样性影响分析

本项目位于人类活动频繁区域，区域内野生动物主要为一些常见的啮齿类、爬行类、鸟类等动物，不涉及动物迁徙路线。项目区域内未发现大型野生动物，未发现国家重点保护的或珍稀、濒危的野生动物。施工期受人为活动和机械设备的噪声影响，动物迁徙能力强，施工区周边分布有大量同类型的生境，陆生动物在受到施工活动影响后一般能在周边找到适宜生境。因此项目的建设虽然对周围常见动物有所干扰，但项目施工不会造成区域生物多样性的减少，因此项目施工对区域内动物不会产生大的影响。

（2）对水生动植物的影响

①栖息地永久性被占用和破坏

河道开挖施工区段底质生态环境会直接造成破坏，特别是对影响区底栖固着生物资源造成永久性损失，其影响是不可逆的。工程建设过程中将占用水域，这将直接或间接导致该区域原

有生活于此的水生生物部分丧失栖息地，如部分鱼类及其他浮游动物会向上游或下游趋避。但是，影响区底栖动物和鱼类在附近河段或相似环境中亦有分布，并非本地区的特有种，因此从物种保护的角度看，工程建设不会导致这些物种的消亡。

②悬浮物影响

浮游生物类分为浮游植物和浮游动物，是水生生态系统的初级生产者，是水生生态系统中最重要生物类别，在水生生态食物链中占有重要的位置。底栖生物参与物质循环和污染物的代谢、转换和迁移，在生态系统能量流动过程及沉积物移动和稳定性方面起着重要作用。

本项目采用干地施工，施工围堰建成后围堰范围内河水全部排至围堰外河道，会导致围堰范围内底栖生物直接损失；河道土方挖掘工、河道护岸混凝土施工、围堰修建和拆除将造成施工区域周边一定范围内悬浮物浓度增加，降低水体透明度，导致浮游植物光合作用受阻引起数量下降，也会对浮游动物和底栖生物的生长率、摄食率造成一定的影响，但这种影响是局部的、暂时性的，随着施工作业结束，水域内悬浮物浓度迅速回落对浮游生物的不利影响也随之结束，围堰拆除后河流贯通，浮游生物通过上下游迁移可以恢复到施工前水。

6、施工期水土流失影响分析

工程施工扰动了原地表，使原地貌的蓄水保土能力下降或丧失，施工期间形成大量挖填方和施工裸露面，如未能及时采取防护措施，在降雨的作用下，易发生水力侵蚀，施工区水土流失强度较施工前大大增加。由于施工期是新增水土流失最严重的时段，在施工期应加强主体工程施工进度的紧凑性，平行施工，尽量缩短工期，同时注意施工活动，特别是土石方挖填尽量避开主汛期和暴雨大风天气，贯彻落实“三同时”制度。建议建设单位在施工前编制水保方案，采取相应的水土保持措施后，项目水土流失的影响较小。

7、土壤及地下水影响分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）的要求，参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）提出污染治理措施。简要分析地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径，按照分区防控要求提出相应的防控措施。

（1）污染源分析

根据项目工程内容与工程分析的结果，本项目的地下水、土壤污染源主要为沉淀池泄漏。

（2）污染途径分析

沉淀池运行过程中可能会发生废水、物料的跑冒滴漏现象，事故状态下也可能出现大规模泄漏。泄漏的污染物首先到达地面，如果地面防渗措施不到位，污染物会因垂直渗透作用进入土壤、地下水并随地下水运动而迁移扩散。

（3）防控分区划分及防控措施

①污染防治区划分

根据工程施工工艺、设备布置、污染物性质、污染物产生及处理，结合拟建项目总平面布置情况，将本项目区分为一般防渗区和简单防渗区，根据不同的分区采取不同的防渗措施。

一般污染防治区是指裸露于地面的生产单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。本次将沉淀池、危废暂存区设定为一般防渗区。

简单防渗区指没有物料或污染物堆放泄露，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。本次将其它与物料或污染物泄露无关的地区，划定为简单防渗区。

②防治措施

一般污染防治区：为保护地下水环境，对沉淀池必须进行防渗处理。一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

简单防渗区：不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括其它与物料或污染物泄露无关的地区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

表 4-13 本项目防渗分区表

序号	防渗分区类别	本项目防渗区
1	一般污染防治区	沉淀池
2	简单防渗区	其它与物料或污染物泄露无关的地区

8、环境风险影响分析

本工程属于沿河驳坎及配套绿化建设工程，不存在重大危险源，此类水利建设工程基本不存在突发或非突发的环境风险的概率。施工过程中不设油库等风险源，各施工工区不专门设置机械修配厂、汽车修理厂等。根据本工程施工及运行特点、周围环境特点以及工程与周围环境之间的关系，确定本工程存在的潜在事故风险和环境风险主要是涉及临水工程施工，对地表水体产生影响。

（1）环境风险分析

施工区和部分进场道路沿河道布置，可能发生车辆碰撞、侧翻等交通事故造成柴油类泄漏从而污染水体的风险。一旦发生交通事故，导致柴油泄漏进入水体，将对水质、水生生物及鱼类等产生较大影响。就本工程而言，因交通事故造成溢油事件并污染水体的概率极小，原因为进出施工区的车辆主要为货车，一般车速较慢，发生车辆碰撞造成溢油或造成车辆侧翻至河道的概率极小。通过资料查阅和对同类工程进行调查，截至目前因施工造成的车辆碰撞、侧翻导致石油类泄漏进而污染水体事件也鲜有发生。只要采取一定的措施，此类风险是完全可以避免的。

（2）环境风险防范措施及应急预案

由于本工程在建设过程中产生的敏感环境影响发生概率低，在严格实施各项环保措施后，其风险发生可能性更低，但为进一步保护区域环境，将工程建设过程中不利环境影响减小到最低程度，尽可能减小工程建设过程中环境风险发生概率及风险事故发生后的危害程度，在工程实施前制定严格的风险防范措施及应对风险事故发生后的应急预案是十分必要的。

①总体原则

a、工程实施过程中，工程建设单位设置环境风险管理与应急处理管理部门，负责工程环境

风险管理。

b、严格加强环境风险管理，监督、检查与环境风险相关的各类施工活动及其环保措施实施情况。

c、对工程沿线周边居民及施工人员加强环境风险及其应急处理的宣传，使其明确风险发生时应对及处理程序，做好配合协调工作。

d、制定严格的运行操作规章制度，对工程施工人员应进行风险防范及应急处理培训。组织人员对施工现场进行定期巡查和不定期抽查，实行风险防范奖惩激励机制，减少风险隐患。

②施工风险防范措施

a、加强施工期施工人员的环境保护教育宣传，规范施工行为，严格控制施工期排放的“三废”，做好污染物的处理、处置工作。

b、大力做好沿线群众的宣传教育工作，制作宣传警示牌并附举报电话（或应急机构联系电话）；不得向河道倾倒垃圾等有害废弃物，广泛宣传河道水质保护要求；实施群众监督举报有偿机制，如有污染水体事件发生，及时通报当地生态环境及河道管理部门，力争在最短时间内采取措施控制扩大污染范围。

③事故应急预案

针对工程可能出现的环境风险，应有针对性地制定突发环境风险事故应急预案。

a、组织体系

本工程在施工期和运行期应成立应急指挥部，明确职责。

b、通讯联络

建立工程管理机构 and 地方政府之间的通讯网络，保证信息畅通，以提高事故发生时的快速反应能力。

c、人员救护和事故处理

在遭遇突发事件时，应急指挥部与当地政府部门密切合作，及时组织力量进行抢救、救护和安全转移。

d、安全管理

建设单位和施工单位负责做好消防安全工作，做好对火源的控制，负责消防安全教育，组织培训内部消防人员。

（3）环境风险可接受水平分析

本项目为沿河驳坎及配套绿化建设工程，不存在重大危险源，通过对工程各类环境风险的分析，工程建设和运行的环境风险均较小。

9、污染物源强汇总

本项目污染物源强汇总见下表 4-14。

表 4-14 本项目污染物源强汇总表

污染类别	污染物	产生量	削减量	排放量

	废水	施工设备冲洗废水	12m ³ /d	12m ³ /d	0
		基坑排水	100m ³ /d	100m ³ /d	0
		生活污水	2m ³ /d	2m ³ /d	2m ³ /d
	废气	施工扬尘	少量		
		运输扬尘	少量		
		机械尾气	少量		
		开挖臭气	少量		
	固废	车辆冲洗泥渣	0.007t/d	0.007t/d	0
		基坑排水泥渣	0.060t/d	0.060t/d	0
		淤泥、土方	4.31 万 m ³	4.31 万 m ³	0
运营期生态环境影响分析	<p>项目为沿河驳坎及配套绿化建设工程，本项目运营期生态环境影响主要为游客活动产生的噪声、固废等影响。</p> <p>1、景观影响分析</p> <p>根据本项目设计方案，本次绿化景观工程的植被选择气候条件适当、根系发达、分生能力强的灌木、乔木，主要有榉树、樱花、无患子、乌桕、香樟等乔木，均为本地常见绿化植物物种，同时根据不同植物的颜色特性，采用分区绿化等方式，新增的绿地对区域的景观和视觉改善作用明显，同时增加了区域景观的协调性、生动性、多样性，在很大程度上改善了区域的生态景观。</p> <p>2、运营期噪声</p> <p>本项目公园绿地的噪声源主要为人群活动噪声和园林修整护理设备运行噪声。公园绿地活动噪声值在 60~65dB，噪声值较小，且较分散，对周边声环境影响较小。园林修整护理设备如手推剪草机和旋刀剪草机等仅在草坪修剪时使用，持续时间较短，故其对周围环境影响不大。</p> <p>3、运营期废水</p> <p>本项目运营期无废水产生，园林绿化施肥或者使用农药频率较低，一般每月不超过一次，且一般不会在雨期进行。公园地面雨水接入周边市政排放系统。本项目建成后将改变水文情势与水环境，会对水生态环境带来一定影响。</p> <p>（1）对水文情势的影响</p> <p>本项目是温州城市数字科创园吴桥片区基础设施项目的重要组成部分，本项目实施后不仅提高了蛟尾潭河蓄水能力，增强了河道排水功能，还优化了行洪水道，对项目区及其周边的行洪排涝有利，有利于吴桥单元区域整体发展开发。</p> <p>（2）对水环境的影响</p> <p>本项目进行河道拓宽清淤整治，将河道内堆积的淤积清除，有利于河道底泥质量的改善，削减河道内源污染物，局部水质得到改善，有利于水生生物的生存和繁殖，水生生态系统将得</p>				

	<p>到逐步恢复。</p> <p>4、运营期废气</p> <p>本项目运营期无废气产生。</p> <p>5、运营期固废影响分析</p> <p>本项目运营期固废主要来自游客所产生的生活垃圾（主要包括果皮、纸屑、塑料袋）和景观绿化的枯枝败叶。本项目滨水公园及沿线设置垃圾桶定点收集生活垃圾，由市政环卫定期清扫植物落叶，收集后由环卫部门及时进行清运。</p> <p>6、生态影响分析</p> <p>工程实施后，将使项目所在区域自然环境得到改观，河道水质改善后可以逐步恢复河道的水生态系统，从而增加区域的生物多样性，增加了群落物种多样性和生态系统的稳定性。由于工程运行后水文情势和水质基本不变导致的浮游动植物、底栖动物和水生植物种类组成基本不变，随着水质改善，更有利于生物的生长，预计生物量将有所提高，以这些水生生物为食的鱼类亦可能增加，水生生态系统的质量、稳定性和服务功能都将得到提升。本项目的实施对当地生态环境具有正效益。</p> <p>通过本项目绿化工程的建设，改善了沿河景观，采用国内常见绿化物种重新构建了绿地生态系统，使人居环境得到提升。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>本项目施工营地位于温州市核心片区吴桥单元 B-12a、B-12b 地块范围内，规划用地类型为公园绿地。工程施工河段不涉及自然风景区、饮用水源保护区域等生态敏感区，不涉及占用永久基本农田。施工期间产生的废水、废气、噪声、固废对周围环境影响较小，不涉及重要生态敏感区，对生态环境影响较小，故项目选址选线合理。</p> <p>本项目沿河驳坎及配套绿化建设过程中涉及新增用地面积。本工程施工临时占地约 0.45 亩，建筑面积 300m²，主要为临时施工仓库用地。临时占地部分可布置在 B-13 地块范围内。本项目采用硬质围挡对施工区域进行围挡，施工活动基本不会对项目周边居住区造成影响，施工应严格把控施工界限，施工活动范围禁止超过允许施工区域。</p> <p>项目周边基础设施较为完善，项目所在区域沿线均有城市道路，交通较为便利，综上，项目选址选线合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施

1、大气环境污染防治措施

场地施工、开挖等活动均将产生扰动扬尘、风吹扬尘和逸散尘，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更为严重。根据《温州市人民政府关于印发温州市扬尘污染防治管理办法的通知》（温政发〔2020〕31号）中有关施工现场应当采取的措施及项目实际情况，本项目对施工场地采取以下防治措施：

①设立扬尘信息公示牌，包含建设单位、施工单位、公示举报电话、扬尘污染防治措施、责任人、监管主管部门等信息；

②非施工作业面的裸露土或空置超过 24 小时未能及时清运的建筑土方、工程渣土、建筑垃圾等堆放物，施工单位采用有效防尘覆盖，超过 3 个月不施工的裸露土采取绿化、铺装或者遮盖；

③工地周围设置连续硬质围挡，一般路段工地不低于 1.8 米，并定期清洗，确保整洁，围挡宜设置喷淋降尘设施，喷淋频次、时长等符合相关规定要求；

④工地出入口及场内主要通行道路进行硬化处理，工地车辆出入口设置冲洗设施，配套排水、泥浆沉淀设施，指定专人清洗车辆，保持车辆车身、轮胎、底盘等部位积泥冲洗干净且密闭后方可出场，确保出入口保持整洁；

⑤建设材料堆放地点尽量选在环境敏感点下风向，如若不方便运输则需对材料堆放地点做好相关覆盖、抑尘措施等。遇恶劣天气加蓬覆盖。进出堆料场的主要运输道路及施工现场应配备洒水车，定期定时洒水，运输线路应尽可能避开居民密集区。项目车辆在运输过程中采用洒水和篷布覆盖等方式，降低扬尘。

⑥对非施工作业的裸露地面、空置 24 小时以上的土方及易扬尘建筑材料，应使用环保型聚酯防尘布覆盖，3 个月（含）以上不施工的裸土区域应播撒草籽等简易绿化。

⑦加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

⑧遇到 6 级以上天气时应停止土石方作业。裸露土壤表面不能及时进行施工的，应采用防尘网、临时植被、喷洒抑尘剂等措施。在施工场地边界设置硬质围挡，在靠近敏感点的场地边界，提高洒水密度，降低扬尘对敏感点的影响。

⑨淤泥干化池设置尽量远离周边敏感点，及时清理池内淤泥，并转运至临时淤泥堆场，同时尽量缩短淤泥在临时堆场的停留时间，及时清运对场内淤泥，确保淤泥临时堆放过程保持良好的通风状态，避免淤泥处于厌氧状态。并对临时淤泥堆场定期喷洒抑臭剂，能够降低臭气的释放量。

表 5-1 施工期大气污染防治措施

污染因子	环境保护措施	责任主体	措施效果	合理性分析
------	--------	------	------	-------

施工扬尘	设置围挡+洒水抑尘	施工单位	影响降低到最小	合理
运输	车辆清洗+洒水抑尘	施工单位	影响降低到最小	合理
机械尾气	使用环保型的低硫份柴油，对施工车辆、机械设备加强维护	施工单位	影响降低到最小	合理
清淤臭气	加强通风，定期喷洒抑臭剂	施工单位	影响降低到最小	合理

2、水污染防治措施

表 5-2 施工期水污染防治措施

污染因子	环境保护措施	责任主体	措施效果	合理性分析
经常性排水	经沉淀池处理后回用，不外排	施工单位	影响降低到最小	合理
机械冲洗废水				
生活污水	经临时化粪池处理后由环卫清运	施工单位	影响降低到最小	合理

3、声污染防治措施

为了减轻施工噪声对周围声环境的影响，建议采用以下防治措施：

表 5-3 施工期声污染防治措施

污染因子	环境保护措施	责任主体	措施效果	合理性分析
施工噪声	工程施工所用的施工机械设备应选取低噪声机械设备，施工单位必须选用符合国家有关规定的施工机具，如打桩机、混凝土振捣棒等施工机械的影响要符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工，从源头上降低施工噪声，对搅拌桩机等固定的高噪声设备设置隔声围护。在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间，在夜间 22 时至次日凌晨 6 时应禁止所有类型的施工作业，并禁止夜间施工和运输。施工车辆经过周边声环境保护目标时应减速行驶，禁鸣喇叭，以减轻噪声对周围环境的影响。	施工单位	影响降低到最小	合理
	加强施工机械设备的维修和保养，使施工机械处于良好的工作状态，以降低噪声源强；相对固定施工机械设备，应力求选择有隔声的地方安置，避开邻近的居民点等敏感目标，施工时做好大型设备隔音工作，合理安排这些机械作业的施工时间，尤其在夜间必须严禁这类机械的施工作业。在项目施工边界靠近敏感点处附近设置临时隔声屏障。			
	加强管理，提倡文明施工，建立控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。对人为活动噪声应有管理措施，要杜绝人为敲打、叫嚷、野蛮装卸噪声等现象，最大限度减少噪声扰民。			
运输噪声	合理安排施工车辆行驶线路和时间，注意限速行驶、禁止高音鸣号，以减小地区交通噪声。避开居民密集区及声环境敏感点行驶。对必须经居民区行驶的施工车辆，应制定合理的行驶计划，并加强与附近居民的协商与沟通。			

4、固废污染防治措施

表 5-4 固体废物污染防治措施

污染因子	环境保护措施	责任主体	措施效果	合理性分析
车辆冲洗泥渣	外运消纳	施工单位	影响降低到最小	合理
基坑排水泥渣	外运消纳			
土方	外运消纳			

淤泥	外运消纳		
----	------	--	--

5、土壤及地下水防护措施

为保护工程场区水土资源，减少和治理工程建设中的水土流失，在工程建设施工中拟采取的措施如下：

①在施工过程中主体的排水措施还未建设完成，为减少雨水冲刷产生的水土流失灾害，在场地周边布置临时排水沟，临时排水设施能有效地减少项目区内水土流失，但排水时泥沙将随排水设施排至项目区外，造成水土流失。因此为了减少泥沙流失对周边环境的影响，在排水沟末端设置沉沙池。雨水经沉淀后用于施工区洒水降尘、车辆冲洗等。

②临时堆场采用填土草包进行围护，同时在四周开挖临时排水沟，排水沟末端设置沉砂池，对沉淀池做好防渗防漏措施。同时堆场采用密目网苫盖。裸露的地表采取密目网临时苫盖进行防护。

③加强水土保持监测，建立监测技术档案，监测结束后对监测结果进行综合分析和评价。通过采用以上措施，可有效治理因工程建设引起的水土流失，不会引起较大的水土流失影响。

6、生态保护措施

①要求施工期加强管理，在施工过程中，教育施工人员加强对施工区周围环境的保护，不损坏施工营地之外的地表土壤和植被，尽量减少对野生动植物的影响。在施工时若发现有保护价值的植物和野生保护动物，应及时通报林业、渔政与环境保护部门。

②合理安排施工时间及工序，挖方作业应避开大风天气及雨天，将裸露表土受风蚀、水蚀的影响降至最低程度。

③做好临时占地区植被生态恢复，对于施工区、施工道路等临时占地区植被需要进行恢复。在施工期间，对不再作为工程利用的裸露区和施工地应立即组织进行植被恢复，包括开挖的坡面、道路边坡、临时道路等区域，尽量减少裸露区和施工迹地存在的时间。施工地要按生态恢复和水土保持要求，尽可能按原生态系统类型进行人工恢复或培育措施进行管护。在施工区恢复中应采用当地植物进行恢复。加强对施工迹地和营地绿化美化的巡视，确保外来动植物不得在工程所在地进行饲养或种植。

④工程围堰建设及拆除应尽量合理安排时间，施工过程中尽量减少沙石的散落，严格控制围堰拆除施工河道扰动施工面。

⑤施工过程控制施工废水的随意排放，严禁施工废水排放至河内，降低泥沙入河对水生生态系统的影响。

⑥严格控制项目区域施工界线，用围挡对施工区域进行包围，防止施工活动对周边区域的扰动。

⑦加强对施工人员生态保护宣传，增强其环保意识，加强施工管理，禁止施工人员在施工区范围内捕鱼或伤害其它水生野生动物。

7、水土保持措施

为保护工程场区水土资源，减少和治理工程建设中的水土流失，在工程建设施工中拟采取的措施如下：

①主体工程布设临时排水沟，收集区内汇水，沉淀后回用于施工。并在施工出入口处设置洗车池对进出车辆进行清洗，防止对周边区域造成影响。

②临时堆场采用填土草包进行围护，同时在四周开挖临时排水沟，排水沟末端设置沉沙池，同时堆场采用密目网苫盖。裸露的地表采取密目网临时苫盖进行防护。

③加强水土保持监测，建立监测技术档案，监测结束后对监测结果进行综合分析和评价。通过采用以上措施，可有效治理因工程建设引起的水土流失，不会引起较大的水土流失影响。

8、环境监测计划

根据施工期的污染情况，监测内容选择受影响较大的声环境、环境空气等监测因子根据工程分析中污染特征因子确定，具体如下。

5-5 环境监测计划一览表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频率
地表水环境	工程涉及河流起始端和终止端	pH 值、SS、COD、氨氮、总氮、总磷	施工结束后监测一次
环境空气	施工场界下风向处	TSP、氨、硫化氢、臭气浓度	施工高峰期至少监测一次
声环境	施工场界外 1m	L_{Aeq}	施工高峰期至少监测一天，昼间监测 1 次

运营期生态环境保护措施

本工程为沿河驳坎及配套绿化建设工程，项目在运营期正常状态时会产生废水、噪声、固废等污染，安排管理运营人员，运营期设生态环境保护措施。

1、水环境防治措施

本项目运营期水污染物主要是项目范围内的雨水。项目公园绿地建成区铺设雨水管网，项目区域内雨水收集并收集后，通过雨水管网就近排入市政雨水管中，对周边地表水环境影响较小。

2、大气环境防治措施

本项目属于沿河驳坎及配套绿化建设工程，为最大程度呈现沿河景观，打造滨水公园，因此项目建成后不会有废气产生。同时景观绿化在一定程度上能够改善区域内的大气环境，对项目范围内的大气环境起到一定的改善作用。因此无需对运营期大气环境采取防治措施。

3、声环境防治措施

本项目运营期加强管理，避免人群喧哗影响周边居民休息，合理安排园林修整护理设备使用时段；园林修整护理设备如手推剪草机和旋刀剪草机等仅在草坪修剪时使用，持续时间较短；景区游客人群活动噪声值一般在 60~65dB，噪声值较小，且较分散，对周边声环境影响较小。

	<p>4、固废防治措施</p> <p>本项目公园绿地设置垃圾桶定点收集生活垃圾，由市政环卫定期清扫植物落叶，收集后由环卫部门及时进行清运。</p> <p>5、生态保护措施</p> <p>(1) 对幼林进行抚育管理，及时进行松土、除草、培土、灌溉、施肥和必要的修枝等措施，对于自然灾害和人为损坏的苗木应采取一定的补植措施，保证区域绿化植被的景观效果。</p> <p>(2) 加强河道管理，在河道周边设立警示牌，禁止向河道中丢弃垃圾，禁止垂钓。</p> <p>(3) 安排管理人员，制定环境保护计划，监督环保措施的实施情况，对园内环境进行管理，保持良好的生态环境。</p>																																											
其他	无。																																											
环保投资	<p>项目总投资 1669.94 万元，其中环保投资共 15 万元，占总投资的 0.9%。具体环保投资估算见表：</p> <p style="text-align: center;">表 5-6 环保投资估算一览表 单位：万元</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th colspan="2">项目</th> <th>处理措施内容</th> <th>费用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">废水治理</td> <td>施工废水</td> <td>洗车池、排水沟、沉淀池</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>生活废水</td> <td>临时化粪池、清运</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>废气治理</td> <td>扬尘</td> <td>施工区洒水降尘、裸露场地用防尘网遮盖、洒水降尘、运输车辆苫盖、道路清扫</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>噪声治理</td> <td>设备噪声和运输车辆噪声</td> <td>选用低噪声设备，设置减速、禁鸣标志、禁止夜间施工和运输，隔声屏障</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">4</td> <td rowspan="2">固废治理</td> <td>土方</td> <td>多余弃土运至瓯江口消纳场</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>垃圾</td> <td>垃圾桶</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">5</td> <td colspan="2" rowspan="2">生态保护</td> <td>设置生态保护宣传牌</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>绿化养护费用</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="3">总计</td> <td>/</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>	名称	项目		处理措施内容	费用	1	废水治理	施工废水	洗车池、排水沟、沉淀池	2	生活废水	临时化粪池、清运	1	2	废气治理	扬尘	施工区洒水降尘、裸露场地用防尘网遮盖、洒水降尘、运输车辆苫盖、道路清扫	2	3	噪声治理	设备噪声和运输车辆噪声	选用低噪声设备，设置减速、禁鸣标志、禁止夜间施工和运输，隔声屏障	2	4	固废治理	土方	多余弃土运至瓯江口消纳场	5	垃圾	垃圾桶	1	5	生态保护		设置生态保护宣传牌	1	绿化养护费用	1	总计			/	15
名称	项目		处理措施内容	费用																																								
1	废水治理	施工废水	洗车池、排水沟、沉淀池	2																																								
		生活废水	临时化粪池、清运	1																																								
2	废气治理	扬尘	施工区洒水降尘、裸露场地用防尘网遮盖、洒水降尘、运输车辆苫盖、道路清扫	2																																								
3	噪声治理	设备噪声和运输车辆噪声	选用低噪声设备，设置减速、禁鸣标志、禁止夜间施工和运输，隔声屏障	2																																								
4	固废治理	土方	多余弃土运至瓯江口消纳场	5																																								
		垃圾	垃圾桶	1																																								
5	生态保护		设置生态保护宣传牌	1																																								
			绿化养护费用	1																																								
总计			/	15																																								

六、生态环境保护措施监督检查清单

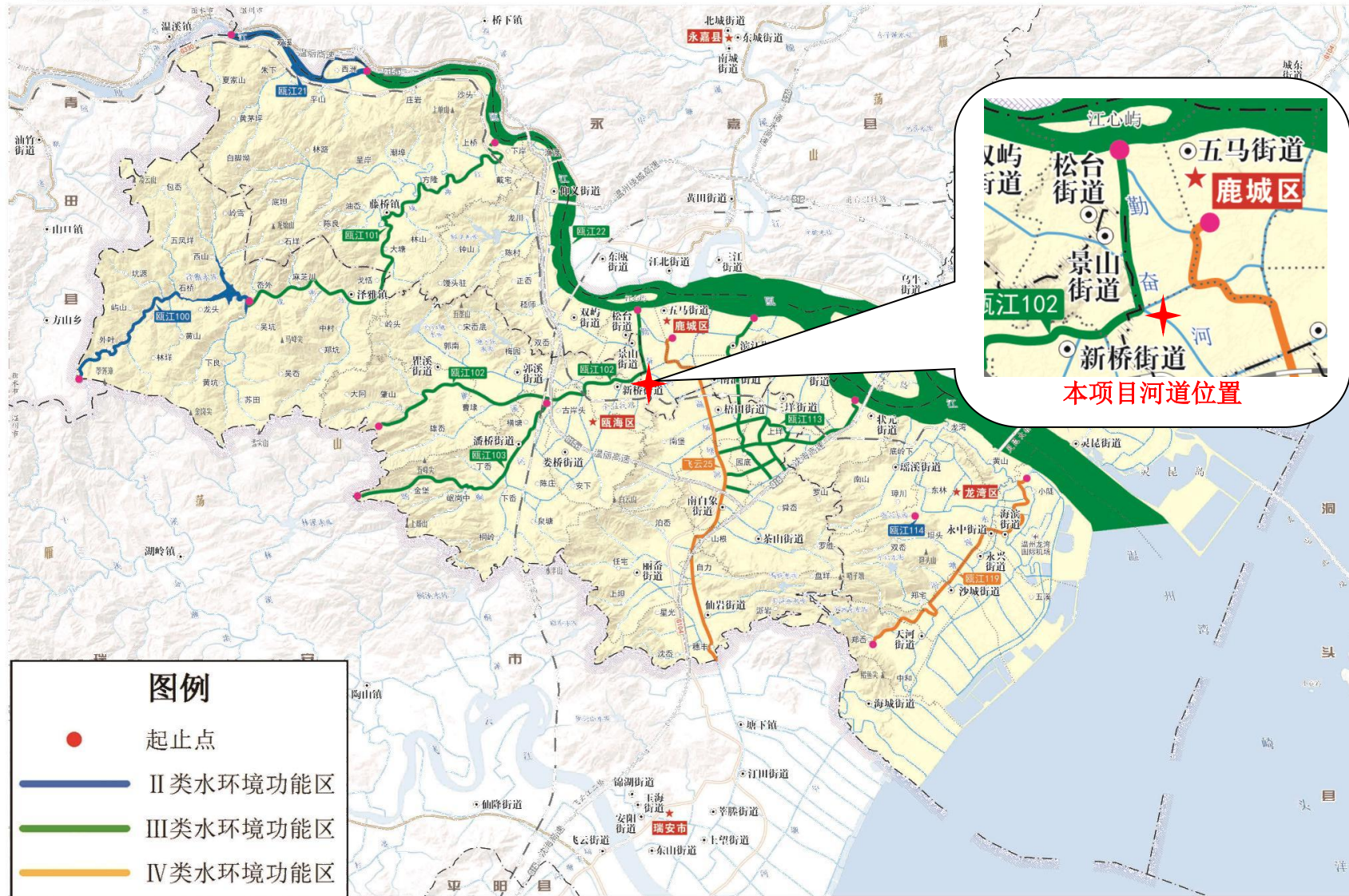
内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工期加强施工组织与管理，合理施工布置，严格控制项目区域施工界线，用围挡对施工区域进行包围，防止施工活动对周边区域的扰动。合理安排施工时序，尽量缩短工程建设期；工程施工期间应剥离表土，表土临时进行堆放，施工结束后进行绿化覆土。施工过程中，应做好设立防护网和施工道路两侧定期洒水等防治扬尘的工作；做好噪声防治工作；施工期间做到文明施工，减少对施工作业区域生态环境的破坏，规范施工活动，防止人为对工程范围外土壤、植被的破坏；对施工人员进行生态宣传教育，增强保护意识，加强施工管理。	控制占地范围，按照环评要求落实生态防护措施	/	/
水生生态	工程围堰建设及拆除应尽量合理安排时间，施工过程中尽量减少沙石的散落，严格控制围堰拆除施工河道扰动施工面。施工过程控制施工废水的随意排放，严禁施工废水排放至河内，降低泥沙入河对水生生态系统的影响，加强对施工人员生态保护宣传，增强其环保意识，加强施工管理。	按照环评要求落实生态防护措施	/	/
地表水环境	施工期施工废水经沉淀处理后回用，不外排；生活污水经临时化粪池处理后由环卫清运；	无废水外排	项目运营期景区的雨水经雨水井收集后，通过雨水管网就近排入市政雨水管中。	/
地下水及土壤环境	施工期对沉淀池做好防渗防漏措施	按照环评要求落实生态防护措施	/	/
声环境	工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，尽量采用低噪声机械，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工，从源头上降低施工噪声，禁止夜间施工和运输。加强施工机械设备的维修和保养，使施工机械处于良好的工作状态，以降低噪声源强；相对固定施工机械设备，如电机、	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值；敏感点满足声环境质量标准要求。	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类

	<p>风机等，应力求选择有隔声的地方安置，避开邻近的居民点等敏感目标。加强管理，提倡文明施工，建立控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。对人为活动噪声应有管理措施，要杜绝人为敲打、叫嚷、野蛮装卸噪声等现象，最大限度减少噪声扰民。合理安排施工车辆行驶线路和时间，注意限速行驶、禁止高音鸣号，以减小地区交通噪声。避开居民密集区及声环境敏感点行驶。对必须经居民区行驶的施工车辆，应制定合理的行驶计划，并加强与附近居民的协商与沟通，施工时做好大型设备隔音工作，禁止将高噪声设备裸露运行。</p>			
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>施工期间对施工场地实施洒水抑尘，做好运输车辆的密封和车辆保洁措施；施工车辆、机械设备运行使用环保型的低硫份柴油，工程建设单位需对施工车辆、机械设备加强维护，保持良好运作；对进出物料运输车辆实行保洁、限速管理，必须做到净车出场，以最大限度地减少泥土洒落构成扬尘污染；在运输、装卸易产生扬尘污染的物料时，应当采用密闭或者全覆盖方式运输，严禁超载；车辆在途经集中居住区时降低车速，以减少行车扬尘；进出消纳场的主要运输道路及施工现场应配备洒水车，定期定时洒水，运输线路应尽可能避开居民密集区，车辆在运输过程中采用洒水和篷布覆盖等方式，降低扬尘。在挖机作业面和人工作业点适当洒水降尘。加强施工管理，河道开挖产生得淤泥及时清运，减少在堆场内的停留时间，必要时喷洒除臭剂，以尽量减少恶臭对周围居民的影响。开挖形成的临时坡面，应及时采用土工布或彩胶布等具有防水防渗功能的材料进行覆盖，避免风蚀产生扬尘；物料铲装前洒水增加物料湿度。</p>	<p>满足环评要求的排放标准。</p>	/	/
固体废物	<p>施工废水处理产生沉淀池泥沙外运消纳；多余土方、淤泥检测合格后运至瓯江口消纳场。</p>	<p>按相关要求落实，做好无害化处理</p>	<p>项目运营期景区产生的生活垃圾定点收集，由当地环卫部门清理外运。</p>	/

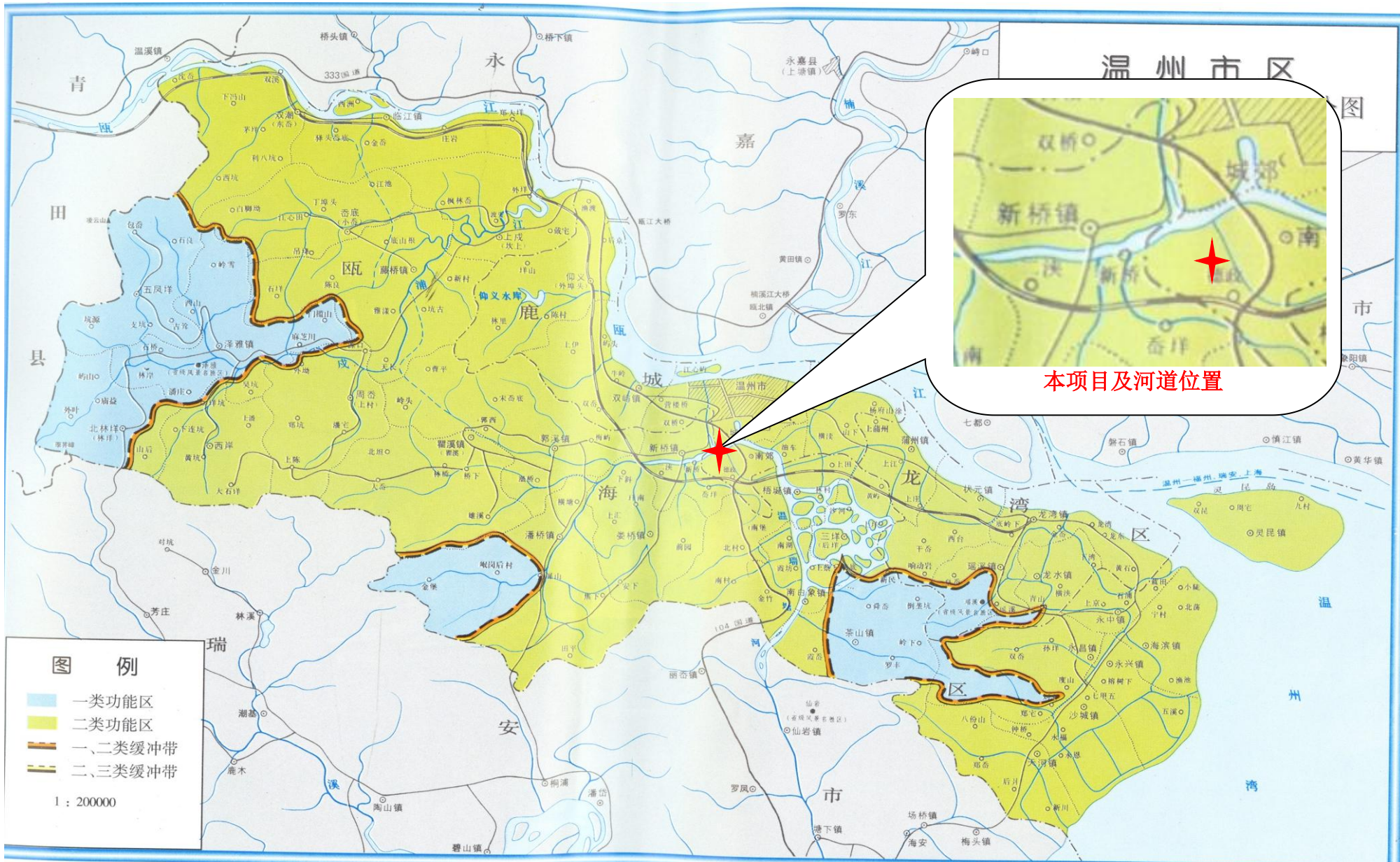
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	按照环境监测计划进行环境监测	按照环评提出的监测频次进行监测	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

温州城市数字科创园吴桥片区基础设施项目—蛟尾潭河（过境路-牛山北路）沿河驳坎及配套绿化建设工程位于温州市核心片区吴桥片区，工程治理范围为过境路至牛山北路，涉及河道为蛟尾潭河，景观绿化建设为 B-12a 及 B-12b 地块。项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线要求，符合生态环境准入清单要求。项目的建设符合产业政策要求，排放污染物符合国家和浙江省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标。工程建设具有良好的环境效益和社会效益，但项目在施工期对区域环境可能带来一定的不利影响，在全面落实提出的各项环保措施的基础上，并持续加强环境管理，其对环境的影响在可承受范围内。因此，从环境保护角度来看，本项目的建设是可行的。



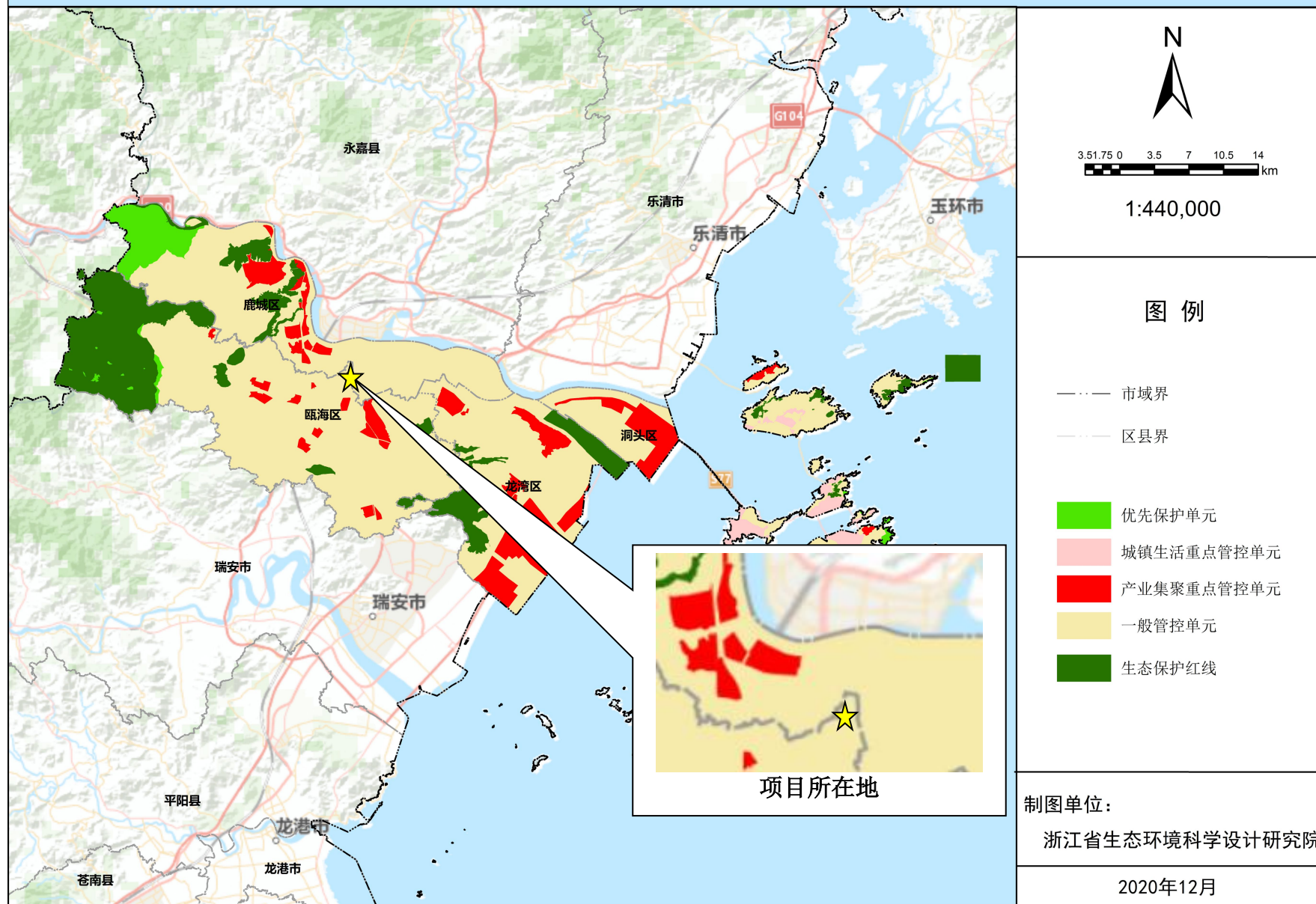
附图2 温州市区水环境功能区划分图



附图3 温州市区环境空气质量功能区划分图

温州市“三线一单”

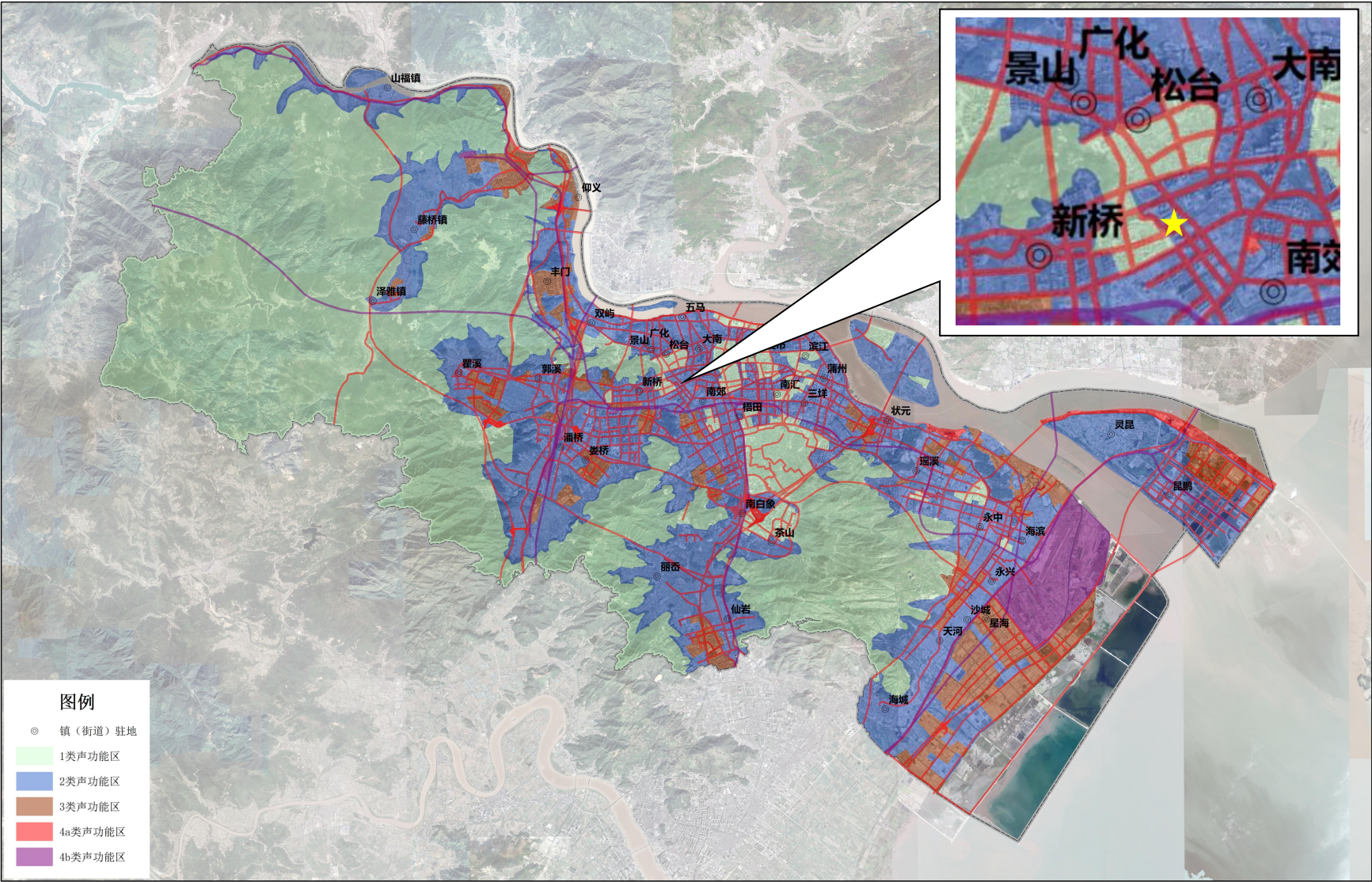
温州市区环境管控单元图



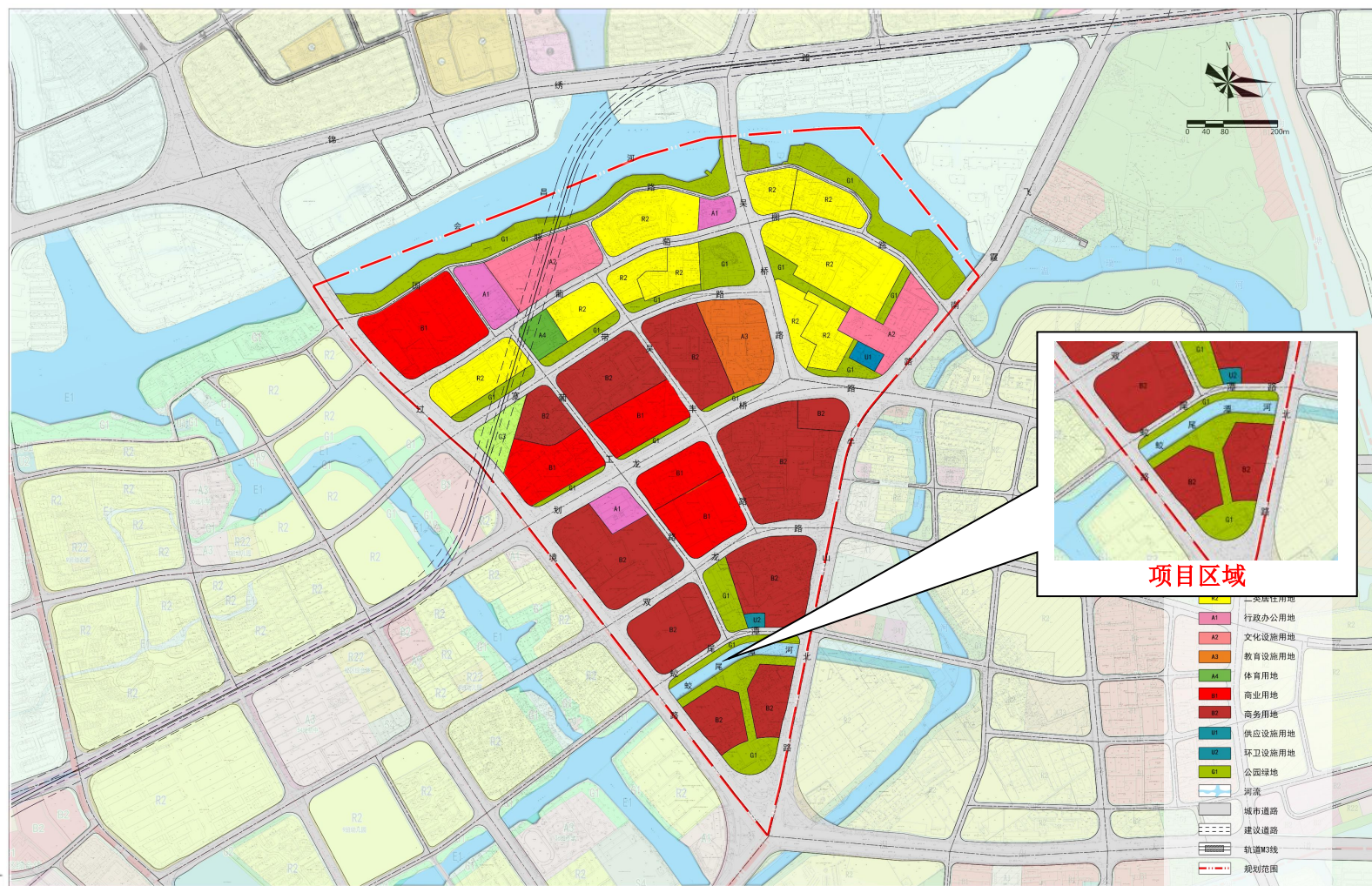
附图4 温州市区环境管控单元图

温州市区声环境功能区划分方案

功能区划分图



附图 5 温州市区声环境功能区划分方案



附图 6 项目所在片区用地规划图

附图 7 总平面布置图

附图 8 施工布置总平面

附图 9 河道护岸设计图

附图 10 绿化布置总平面



附图 11 编制主持人现场勘查照片

附件 1 统一社会信用代码证书

附件 2 关于温州城市数字科创园吴桥片区基础设施项目项目建议书和可行性研究报告的
批复

附件3 温州市自然资源和规划局规划条件

附件 4 建设项目用地预审与选址意见书

附件 5 建设单位承诺书

建设单位承诺书

本单位在办理环评审批手续郑重承诺如下：

- 1、我们向环评编制单位提供的所有材料真实无误，没有隐瞒资料不报的情况。
- 2、我们愿对所提供资料的真实性和完整性负责。

承诺单位（公章）：

年 月 日

附件 6 环评单位承诺书

环评编制单位承诺书

本单位在编制环评文本中郑重承诺如下：

- 1、严格遵守《环境影响评价法》等法律法规和相关规定。
- 2、我单位编制的环评文件符合国家和地方各项技术规范。
- 3、我单位对所编制环评文件的相应内容及结论负责。

承诺单位（盖章）：浙江中蓝环境科技有限公司

年 月 日