

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 温州市鹿城区水系连通暨平原河网排涝能力提升工程-龟河整治工程

建设单位(盖章): 温州市鹿城区人民政府大南街道办事处

编制日期: 二〇二四年八月

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	11
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	34
五、主要生态环境保护措施	48
六、生态环境保护措施监督检查清单	52
七、结论	54

附图：

- 1、项目地理位置图
- 2、城市中心片控制性详规图
- 3、城市中心片水域分布图
- 4、温瑞平原主次干行洪河道分级图
- 5、水环境功能区划分图
- 6、环境空气质量功能区划分图
- 7、温州市区环境管控单元图
- 8、温州市区声环境功能区划分方案
- 9、工程总平面布置图
- 10、施工布置总平面图
- 11、上游围堰施工平面布置图
- 12、下游围堰施工平面布置图
- 13、监测点位图
- 14、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、初步设计批复
- 3、龟湖控制闸报废批复
- 4、工程建筑垃圾处置准运证

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	温州市鹿城区水系连通暨平原河网排涝能力提升工程-龟河整治工程			
项目代码	2404-330302-04-01-948686			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	温州市鹿城区大南街道龟湖上游			
地理坐标	北侧起点（经度 120 度 39 分 54.99 秒，纬度 28 度 0 分 14.97 秒） 南侧终点（经度 120 度 39 分 54.84 秒，纬度 28 度 0 分 12.18 秒）			
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 ）/长度（km）	河道整治长度：93.6m 新建护岸长度：105.8m	
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）59 号	
总投资（万元）	1211.66	环保投资（万元）	17	
环保投资占比（%）	1.4	施工工期	6 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	专项评价的类别	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	本项目为河湖整治项目，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
	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	本项目不涉及	无

		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		
	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	《温州市温瑞平原防洪排涝规划》 《鹿城区水域保护规划(2020年-2035年)》 《温州市国土空间总体规划(2021-2035年)》			
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、《温州市温瑞平原防洪排涝规划》符合性分析</p> <p>(1) 规划范围</p> <p>规划范围为温瑞平原,北至瓯江,南至飞云江,西以大乌、北坦、龙井、吹台、白云等绵延山丘带的分水岭为界,东至瓯飞一期围垦北片(排涝规划范围不包括瓯飞一期北片养殖区,防洪规划范围包括瓯飞一期北片养殖区),总流域面积 902.08 平方公里(含瓯飞一期北片养殖区 35.33 平方公里)。</p> <p>中心片、西片:东以茅竹岭、大罗山的分水岭与东片相隔,南以帆游为界与南片相联,西至大乌、北坦、龙井等山丘的分水岭,北以瓯江为界,总流域面积 355.29 平方公里,其中平原区 199.90 平方公里,山丘区 155.39 平方公里。</p> <p>(2) 规划水平年</p> <p>现状水平年 2018 年,近期水平年 2025 年,远期水平年 2035 年。</p> <p>(3) 规划标准</p> <p>中心片、西片、东片建成区排涝标准 50 年一遇,排涝目标最大 24 小时降雨 24 小时排除,建成区代表点水位在 24 小时内不超过设计高水位。农田排涝标准 10 年一遇,排涝目标 3 日暴雨 4 日排除至农田高程以下。</p> <p>(4) 排涝规划</p> <p>中心片:以“中蓄疏”、“下强排”、“高地坪”措施为主。“中蓄疏”,实施骨干河道整治和三垟湿地公园水网保护;“下强排”,新建屿田水闸及配套河道,扩建蒲州水闸、状元水闸,新建黎明泵站;“高地坪”,抬高南白象、蒲鞋市、滨江、蒲州、状元等片区的地坪。</p> <p>(5) 规划骨干河道工程</p> <p>温瑞平原形成“十纵十横”主干行洪河道和“二十纵三十横”次干行洪河道,主干河道总</p>			

长 339.7 公里，规划治理 110.5 公里，次干河道总长 283.3 公里，规划治理 115.0 公里。其中龟河属于纵向主干河道，起点为南塘河交汇口，终点为灰桥浦交汇口，长度 2.32km，规划最小宽度 20m，规划河底高程-1.0m。

(6) 符合性分析

本项目涉及河道为龟河，属于温州市鹿城区水系连通暨平原河网排涝能力提升工程子项河道，主要进行河道拓宽、护岸建设以及蚬灰桥拆除重建，有利于提高区域排涝能力，保障防洪安全。根据《温州市温瑞平原防洪排涝规划》，中心片排涝标准为 50 年一遇，本工程桥梁最低梁底标高 4.7m，满足防洪、运行管理的最低梁底标高为 4.62m，A-1 型和 A-2 型护岸顶高程 4.8m，B 型护岸顶高程 4.2m，均高于 50 年一遇洪水位（4.34m），满足规划要求。由于少艺校侧岸坡短期内无法拓宽，本次主要对龟河左岸进行拓宽，河道宽度暂时拓宽至 15m，河底高程疏浚至 0.0m，远期结合少艺校侧岸坡整治，可以将河道进一步拓宽至 20m，河底高程疏浚至-1.0m，待远期工程实施后能够达到《温州市温瑞平原防洪排涝规划》要求。

2、《鹿城区水域保护规划（2020 年-2035 年）》符合性分析

(1) 规划范围

本规划范围为温州市鹿城区，包括五马街道、七都街道、滨江街道、南汇街道、松台街道、双屿街道、仰义街道、大南街道、蒲鞋市街道、南郊街道、广化街道、丰门街道 12 个街道，藤桥镇、山福镇 2 个镇。区域面积 292.8177km²。

(2) 规划水平年

基准水平年 2020 年，近期水平年 2025 年，远期水平年 2035 年。

(3) 防洪排涝规划布局

鹿城区的防洪排涝分五片：山福片，戍浦江片，城市中心片、西片，七都片及瓯江片。

城市中心片属于温州市中心片区的重要组成部分，是南片来水向东、向北的主要外泄通道，因此，其防洪排涝与温州市中心片区的防洪排涝密切连系在一起，密不可分，因此，该片区的规划成果与《温州市温瑞平原防洪排涝规划》成果衔接。根据本轮水域调查，鹿城区中心片水域基本达到规划要求，其中老城区河道局部卡口、断头河的存在影响了河道行洪能力，造成局部涝水长时间无法消退，本次规划进一步衔接《鹿城区卡口、断头河整治工作方案》对区域水域进行调整。城市中心片排涝标准为 50 年一遇。龟河规划河宽 24m，规划水域面积 0.048km²，需要局部调整。

(4) 符合性分析

龟河为鹿城区城市中心片主要河道，其现状影响河道行洪能力，需要局部调整。根据《鹿城区水域保护规划（2020 年-2035 年）》，城市中心片排涝标准为 50 年一遇，本工程桥梁最低梁底标高 4.7m，满足防洪、运行管理的最低梁底标高为 4.62m，A-1 型和 A-2 型护岸顶高程 4.8m，

	<p>B型护岸顶高程4.2m，均高于50年一遇洪水位（4.34m），满足规划要求。规划中龟河规划河宽24m，未注明规划最小宽度，因规划成果与《温州市温瑞平原防洪排涝规划》成果衔接，故龟河规划最小宽度参照《温州市温瑞平原防洪排涝规划》，由于少艺校侧岸坡短期内无法拓宽，本次主要对龟河左岸进行拓宽，河道宽度暂时拓宽至15m，河底高程疏浚至0.0m，远期结合少艺校侧岸坡整治，可以将河道进一步拓宽至20m，河底高程疏浚至-1.0m，待远期工程实施后能够达到《鹿城区水域保护规划（2020年-2035年）》要求。</p> <p>3、《温州市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析</p> <p>（1）目标定位</p> <p>温州作为浙江省四大都市区之一，城市性质为我国东南沿海重要的区域中心城市、全国民营经济示范城市、全国性综合交通枢纽城市和国家历史文化名城。未来要深度融入长三角一体化发展战略，建设长三角南部门户型都市区，全力建设成为“辐射浙南闽北赣东的现代化拥江滨海花园城市”，打造全省高质量发展第三极。</p> <p>（2）国土空间格局</p> <p>系统构建“一轴一带一区”的国土空间总体格局，明确温州整体空间资源需要重点保护和开发利用的核心区域。其中“一轴”即沿江发展轴，“一带”即沿海产业带，“一区”即生态发展区。《规划》明确了全市农业、生态、城镇开发边界等指标规模。到2035年，温州市耕地保有量不低于227.32万亩，其中永久基本农田保护面积不低于196.94万亩；生态保护红线面积不低于4953.21平方千米。</p> <p>（3）城镇空间结构</p> <p>“一主一副两城多点”城镇空间结构。即“一主”指都市区主中心（即温州中心城区），包括温州市区、瑞安市区、乐清市区、永嘉县城等在内的76个街镇；“一副”指都市区副中心，包括龙港市、苍南县城、平阳县城等在内的鳌江流域重点城镇；“两城”指依托文成、泰顺县城，积极培育西部重要发展极和生态经济服务中心；“多点”指重点镇、特色小镇构成的多个节点。</p> <p>（4）符合性分析</p> <p>本工程属于河湖整治工程，项目位于已规划河道，项目的建设有利于提高水系连通性、推进鹿城区全域幸福河湖建设，有利于改善水质水环境，提高人民群众生活品质。因此，项目建设符合规划要求。</p>
其他符合性分析	<p>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</p> <p>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</p>

析实“三线”的管控要求，编制生态环境准入清单，构建环境分区分区管控体系。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

本项目不涉及《鹿城区三区三线划定方案》等相关文件划定的生态保护红线，因此，项目建设符合生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类，声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)1、2 类声环境功能区。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”生态环境分区分区管控方案》，项目所在地属于浙江省温州市鹿城区一般管控单元。

①环境管控单元分类准入清单

表 1-1 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
ZH33030230001	浙江省温州市鹿城区一般管控单元	浙江省温州市鹿城区	一般管控单元	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有工业用地在土地性质调整之前，在不加大环境影响、符合污染物总量控制的基础上，可以从事符合当地产业定位的一、二类工业。建立集镇居住	落实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。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污	加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土	到 2020 年，鹿城区用水总量控制在 2.86 亿立方米以内；万元 GDP 用水量比 2015 年下降 21% 以上，万元工业增加值用水量比 2015 年下降 19% 以

			<p>商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。</p>	<p>染，逐步削减农业面源污染物排放量。</p>	<p>壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。</p>	<p>上；农田灌溉水有效利用率达到0.605。</p>
<p>②本项目与环境管控单元的要求符合性分析</p> <p>本项目位于鹿城区大南街道，属于基础设施建设项目，不属于工业项目，不涉及总量，不涉及占用永久基本农田，项目建成后将大大改善所在区域水生态环境，符合“三线一单”环境管控单元要求。</p> <p>2、《温州市生态环境分区管控动态更新方案（征求意见稿）》符合性分析</p> <p>为贯彻落实生态环境部《关于印发〈2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案〉的通知》（环办环评函〔2023〕81号）和《浙江省生态环境厅关于开展2023年全省生态环境分区管控成果动态更新工作的通知》（浙环便函〔2023〕137号）要求，规范生态环境分区管控成果管理，以高水平保护促进高质量发展、创建高品质生活，温州市生态环境局起草了《温州市生态环境分区管控动态更新方案（征求意见稿）》。</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>本项目不涉及《鹿城区三区三线划定方案》等相关文件划定的生态保护红线，因此，项目建设符合生态保护红线要求。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）1、2类声环境功能区。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。</p> <p>（3）资源利用上线</p> <p>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。</p> <p>（4）生态环境准入清单</p> <p>根据《温州市生态环境分区管控动态更新方案（征求意见稿）》，项目所在地属于浙江省温州市鹿城区一般管控单元。</p> <p>①环境管控单元分类准入清单</p>						

表 1-2 温州市“三线一单”管控单元要求（动态更新方案）

“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
ZH33030230001	浙江省温州市鹿城区一般管控单元	浙江省温州市鹿城区	一般管控单元	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目，改建、扩建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目不得增加管控单元污染物排放总量；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有工业用地在土地性质调整之前，在不加大环境影响、符合污染物总量控制的基础上，可以从事符合当地产业定位的一、二类工业。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	落实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。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量，推动农业领域减污降碳协同。加强农田尾水生态化循环利用、农田氮磷生态拦截沟渠系统建设。	加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。	实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用
<p>②本项目与环境管控单元的要求符合性分析</p> <p>本项目位于鹿城区大南街道，属于基础设施建设项目，不属于工业项目，不涉及总量，不涉及占用永久基本农田，项目建成后将大大改善所在区域水生态环境，符合《温州市生态环境分区管控动态更新方案（征求意见稿）》环境管控单元要求。</p> <p>2、《鹿城区三区三线划定方案》符合性分析</p>							

本项目施工范围均不涉及生态保护红线、永久基本农田，符合三区三线划定方案要求。

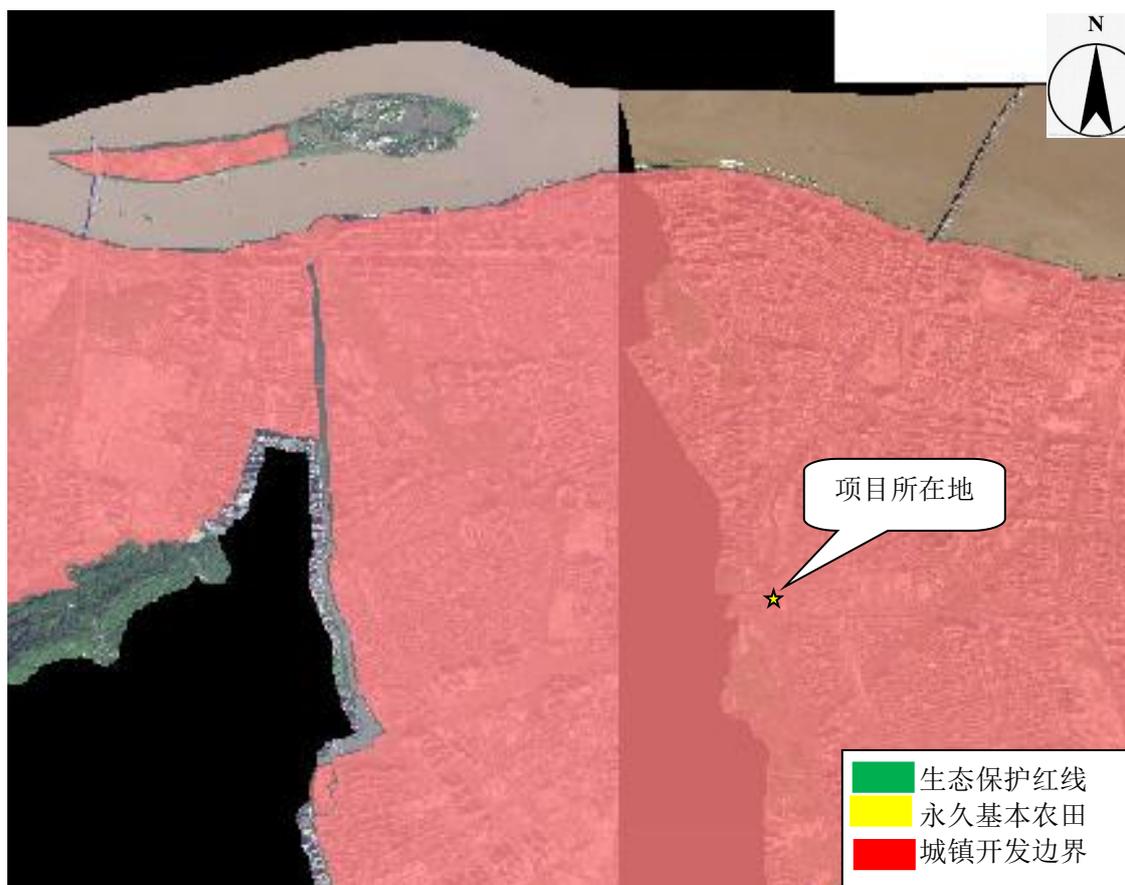


图 1-1 三区三线划定方案图

3、《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，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

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）1类、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一般管控单元。

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
一般管控单元	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目，改建、扩建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目不得增加管控单元污染物排放总量；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	落实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。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量，推动农业领域减污降碳协同。依法严禁秸秆露天焚烧。因地制宜选择适宜的技术模式对农田退水进行科学治理，有序推进农田退水“零直排”工程建设。	加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。	实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。

②本项目与环境管控单元的要求符合性分析：

本项目位于鹿城区大南街道，属于基础设施建设项目，不属于工业项目，不涉及总量，不涉及占用永久基本农田，项目建成后将大大改善所在区域水生态环境，符合《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》环境管控单元要求。

4、产业政策符合性分析

本项目为河道整治工程，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”，符合国家、地方现行的产业政策。

5、《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
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。	本项目占地符合规划要求。	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。	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

大南街道，浙江省温州市鹿城区辖街道，位于温州市西北部，辖区东邻飞霞南路与南塘河，南、西边界均为温瑞塘河，北至人民路、小南门河，约 2.59 平方千米，常住人口 64314 人。下辖 7 个社区，街道办事处驻龙泉巷 116 号庆丰公寓二层。

温州市鹿城区水系连通暨平原河网排涝能力提升工程-龟河整治工程位于温州市鹿城区大南街道龟湖上游。工程地理位置及四至关系如下图所示。

地理位置





图 2-1 工程地理位置及四至图

项目组成及规模

1、项目基本情况

龟河整治工程是温州市鹿城区水系连通暨平原河网排涝能力提升工程的组成部分，本工程通过拆除龟湖控制闸、重建蛎灰桥、拓宽疏浚河道，使龟河卡口得以打开，提高龟河行洪排涝能力，改善温州主城区防洪排涝能力，加强温瑞塘河水系连通能力。同时结合沿河景观绿化，不仅体现了河道的生态功能、景观功能，同时有利于打造优美的滨河景观环境，提升周边住区品位、提供良好的生态和居住环境，促进和谐社会的建设。

工程用地面积 1226.33m²（不含水面），其中主体结构占地 967.64m²。龟河河道整治工程涉及河道长 93.6m，本次主要对龟河左岸进行拓宽，河道宽度暂时拓宽至 15m，河底高程疏浚至 0.0m，本工程以打开龟河卡口，提高行洪能力，加强水系连通为主，由于少艺校侧岸坡短期内无法拓宽，因此本次河道整治暂时无法达到防洪规划要求。远期结合少艺校侧岸坡整治，可以将河道进一步拓宽至 20m，河底高程疏浚至-1.0m，达到防洪规划要求。

本工程新建护岸长 105.8m，其中龟河左岸（茶苑寺小区）新建护岸 90.7m，采用 ϕ 800C30 砼密排灌注桩+C30 钢筋砼框架结构；龟河右岸（温州少艺校）新建护岸全长 15.1m，护岸采用 C40 密排 U 型预制板桩支护+浆砌石挡墙结构。并对龟湖节制闸进行报废拆除，对上游蛎灰桥进行拆除重建，新建桥宽 7.5m，采用 3×8m 简支梁桥，桥梁总长 26.06m。

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，受大南街道办事处委托，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”，需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

表 2-1 项目工程组成一览表

类别	项目名称	建设内容
主体工程	河道	整治河道长 93.6m，对河道进行开挖拓宽，设计河道宽度 15-20m。河道疏浚面积 1346m ² ，疏浚量 1099.12m ³ 。
	护岸	龟河左岸（茶苑寺小区）新建护岸长 90.7m，龟河右岸（温州少艺校）新建护岸 15.1m

	桥梁	蛎灰桥拆除重建，桥宽 7.5m，桥梁总长 26.06m
	水闸	拆除龟湖节制闸
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
储运工程	运输	依托现有道路
环保工程	施工废水	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
	废气处理	施工扬尘设置围挡+洒水抑尘；临时堆土场和运输车辆加盖篷布运；施工车辆、机械设备加强维护。
	噪声防治	在敏感点附近设置临时隔声屏障，选用低噪声设备，加强管理，合理安排运输线路，禁止高音鸣笛。
	固废防治	土方回填，弃渣运往瓯江口消纳
	生态保护	加强管理，减少不必要占地，施工结束后做好绿化，围堰建设与拆除应尽量合理安排时间，减少对水体的影响，严格控制废水排放。
临时工程	堆料场	临时占地 0.15 亩
	加工厂	包括钢筋加工厂和模板加工厂等（不涉预制件加工，由就近市场采购供应），临时占地 0.15 亩
	临时围堰	上下游临时断水围堰
依托工程		施工期生活污水依托附近公共厕所处理，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。

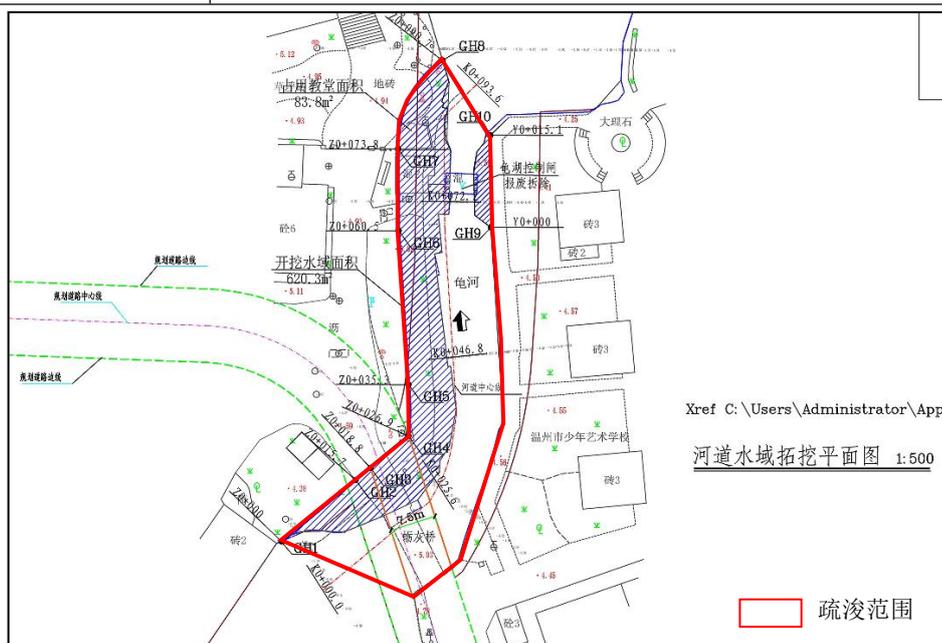


图 2-2 疏浚范围示意图

3、工程总体布置

本工程对龟河（蛎灰桥~龟湖控制闸段）进行整治，工程建设内容包括河道拓宽疏浚、河道护岸建设、蛎灰桥拆除重建。

(1) 河道拓宽疏浚

本工程对河道左岸进行开挖拓宽，本次龟河设计河道宽度 15~20m，需将左侧岸线外移 5~8m，其中河道中部靠近居民楼段及电力井处控制河宽 15m，上游蛎灰桥下控制河宽 20.0m。

2) A-2 型护岸结构

全长 17.9m，护岸采用密排 $\Phi 800$ C30 砼钻孔灌注桩支护，桩长 35m，桩距 0.9m。桩顶设 C30 桩帽梁，桩帽梁宽 1.2m，厚 0.5m。排桩外侧设 6.0m 宽水上平台，平台高程为 4.8m。采用梁板结构，连续梁 $b \times h = 1.0\text{m} \times 0.5\text{m}$ ，板厚 200mm。平台内侧布置 2.0m 宽花坛及休闲坐凳，花坛土深 0.6m，其中高于平台部分 0.45m，C25 砼花坛壁厚 0.15m；平台以下部分为 1.7m 宽凹槽，底板厚 0.2m，底部设 $\Phi 30\text{mm}$ PE 管进行排水。平台外侧为 4.0m 宽游步道，采用仿青石栏杆进行围护。平台外侧桩基础采用 $\Phi 800\text{mm}$ C30 砼钻孔灌注桩，桩长 30m，桩距 4.0m。

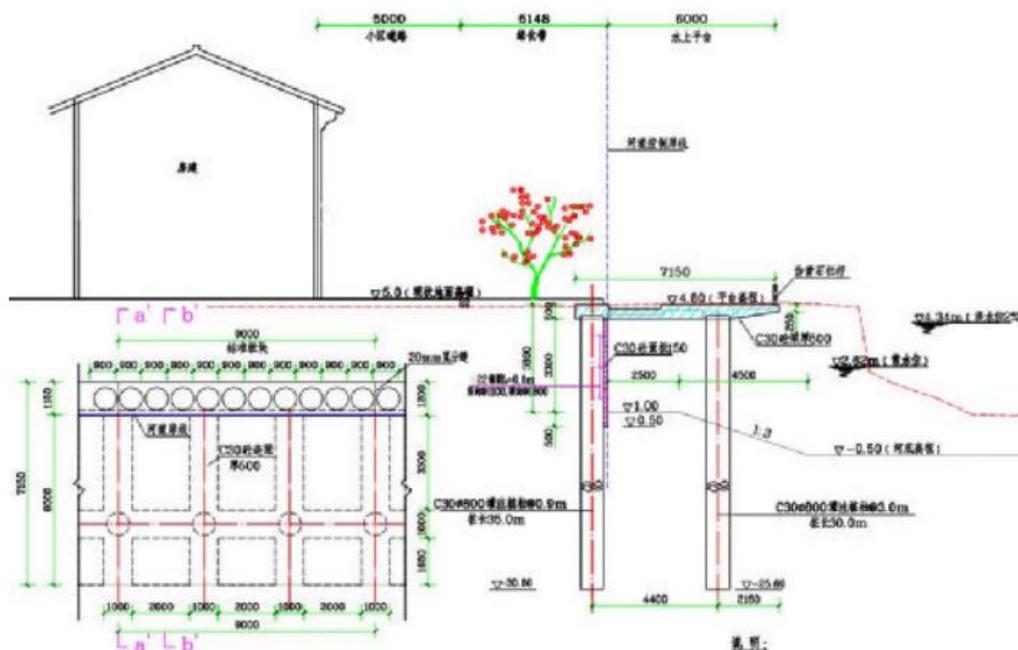


图 2-4 A-2 型护岸断面图

3) B 型护岸结构

全长 15.1m，采用 M10 浆砌块石挡墙结构与现状护岸相接。本断面采用下部密排 C40 预制 U 型板桩支护+上部密排 C30 预制方桩支护，其中 U 型板桩尺寸宽 1020mm，厚 450mm，桩长 12m，板桩两侧相互咬合，桩距 1.01m。预制方桩全长 6.0m，尺寸 250mm \times 250mm，桩距 280mm。

浆砌石挡墙高 1.5m，迎水面坡比 1:0.25，墙顶设 C30 砼压顶，压顶 $b \times h = 1000\text{mm} \times 200\text{mm}$ ，顶高程 4.20m，并设铁栏杆与原护岸栏杆还原一致。墙脚设 1.0m 宽平台，平台高程 2.5m，平台外侧为 U 型板桩支护。

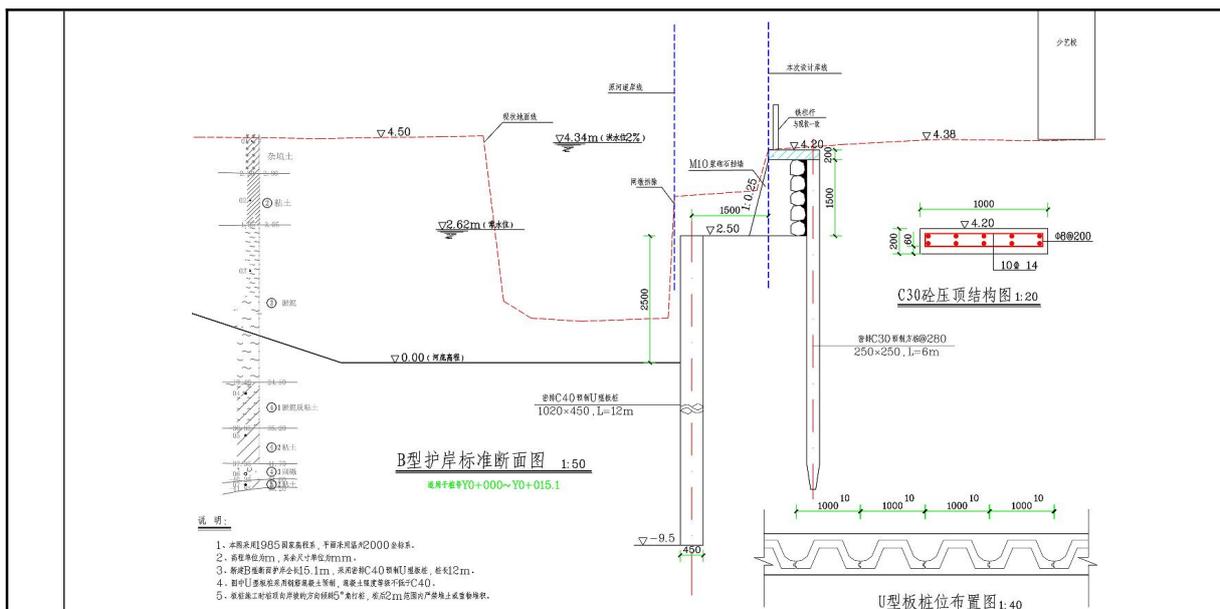


图 2-5 B 型护岸断面图

4) 护岸断面选择

表 2-2 护岸断面形式比较表

项目	斜坡式	下直上斜式	直立式
适用性	适用于水域缴款,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。	使用工程用地紧缺、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,结合本工程河道较窄、河道左侧临近小区居民楼、右侧为学校、开挖范围有限、用地紧缺的实际情况,本工程建议采用直立式断面。并在河道左侧岸线设置花坛、休闲坐凳、游步道,最大限度做到河道的亲水性、生态性及景观性。

5) 基础选择

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 2-3 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、渐变 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、遇砂层地址,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	左岸推荐 采用
方案四： 预制桩方案	1、基础结构处理安全可靠 2、桩基质量易控制 3、施工速度快	1、需要外购或预制 2、价格相对较贵	右岸推荐 采用

通过上述比较，结合本工程为龟河卡口治理工程、应优先考虑河道排涝行洪能力，以及河道左侧为小区高层建筑、考虑安全性及河道景观效果，建议河道左岸断面设计选用密排灌注桩支护+悬挑平台结构。龟河右岸在水闸段闸墩后侧无挡墙、闸墩拆除前需沿岸线进行支护，考虑到右侧新建护岸长度较短、且远期会进一步拓宽，建议右岸断面采用下部密排 C40 预制 U 型板桩支护+上部密排 C30 预制方桩支护。

6) 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。本工程右岸涉及挡墙，考虑到与周边原护岸的一致性，建议现状采用浆砌石挡墙。浆砌石挡墙不利于挡墙两侧水生生物交流、生态性一般，根据护岸断面图可以看出，浆砌石挡墙底部高程 2.5m，与常水位 2.62m 接近，对水生生物交流影响不大。另外，右岸将远期进一步拓宽，建议届时采用干砌石挡墙等生态友好型护岸。

(2) 蛎灰桥设计

桥型布置采用 3 跨×8m 简支梁，桥梁总长 26.06m，桥面全宽 7.5m，右偏角度 68 度。本桥梁底标高主要由 4.62m（常水位以上 2.0m，一般运行管理要求）控制，桥面标高 5.4m。桥梁纵横坡按道路总体纵断面及横断面设计。上部结构采用 3 跨×8m 装配式后张法预应力混凝土简支矮 T 梁，矮 T 梁梁高 120cm。矮 T 梁中梁宽度 120cm，边梁宽度 125cm；横向联系采用现浇湿接缝，于梁体架设完毕后现场现浇施工。下部结构桥台采用重力式桥台，基础采用承台群桩基础，承台高度 1.5m，桩基础采用钻孔灌注桩，桩径 100cm，并选用桩径 100cm 钻孔灌注桩。

1、施工导流及度汛

(1) 施工导流

采用上下游断水围堰，围堰形式均采用槽钢围堰，围堰顶高程为常水位 2.62+安全超高 0.5m，故本次堰项高程为 3.12m，上游围堰长度 59.6m，下游围堰长度 30.4m。围堰修建完成后，采用潜水泵将水排入周边河道，因河道周边为高层建筑物，应控制基坑水位缓慢下降，保证岸边建筑物安全。

为保证汛期行洪安全，在主汛期接到暴雨预警后，本工程需配合防汛部门统一调度，必要时可拆除围堰，保证龟河行洪畅通。

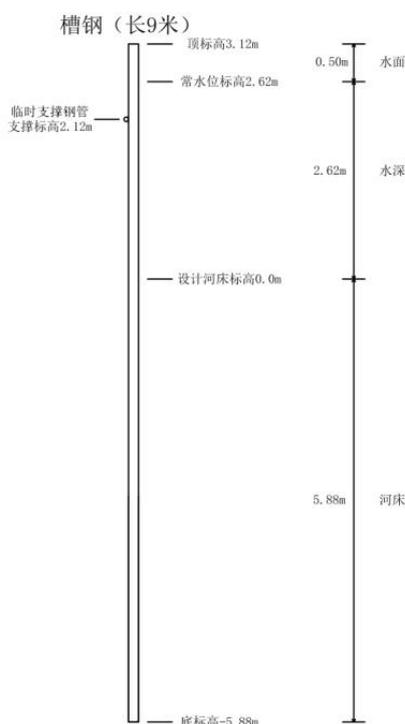


图 2-7 施工围堰结构图

(2) 施工期安全度汛措施

1) 加强水文、水情及热带气旋的预报

施工期应与当地气象部门及潮位站进行密切联系，做好大雾、大风和降水等情报工作，并指定专人负责。在雨季前后，应密切关注雨量及上游来水的变化情况；同时要摸清热带气旋登陆是否有可能与天文大潮耦合相遇；若遇有特殊情况，应及时分析并报告防汛领导小组。

2) 成立防洪度汛组织机构

建设单位和施工单位应分别成立防洪渡汛领导小组，实行第一把手负责制，统一组织和指挥本单位的防洪渡汛工作，各小组成员进行合理分工，各尽其职，各负其责。汛前，还应成立由建设、施工、监理和设计等单位人员组成的防汛工作小组，对各标段的防洪渡汛工作进行统一规划和协调，并对全线进行一次全面、系统的检查；汛期，应当建立“防汛值班制

度”和“防汛值班人员岗位职责条例”，发现问题，及时上报防汛领导小组进行处理。

3) 备足防汛材料，确保汛期施工安全

施工单位应储备足够数量的砂、碎石、水泥和钢筋等材料，以供急需时使用。除此以外，施工单位还应准备一些沙袋、粘土袋、大块石及其它防汛物资，以满足工程抢险需要。在险工险段储备一些钢筋笼和大块石，以防出现险情时，能及时抢险，确保工程安全渡汛。汛前还必须准备必要的其它防汛材料和设备（如：救水衣、船只、车辆等），并保证通讯顺畅、调度灵活和指挥方便。

4) 合理安排施工，采取有效度汛方法，尽量减少损失

本工程工期长，且工作量大，合理安排施工是本工程渡汛的重点，因此汛期应安排进退自如的施工方，同时应根据不同河段，采用不同的渡汛措施。对于暂且不用的材料和设备，应及时移出施工现场，对在工作区内作业的人员、设备和材料，应考虑安全撤出的措施和一切可行的方法，保护在建项目安全，减少损失。在完成汛前准备的前提下，施工单位根据自身情况和天气状况，采取灵活有效的施工方法和措施进行施工。

5) 超标准洪水度汛措施

在施工期间为防止超标准洪水的影响，特制定应急措施如下：

a、经常检查防汛材料的储备和设备的到位情况，及时对防汛材料加以补充与维护，使其处于良好的状态。

b、对有可能被洪水淹没的设备随时做好撤退的准备，一旦出现险情应以最快的速度撤到地势高的部位，尽量减少洪水带来的损失，保证人员安全。

c、防汛突击队员在汛前随时做好突击防汛准备。

d、超标准洪水过后，应尽早修复受损护岸部分，为防止下一次遭遇超标准洪水做好准备。

6) 汛期施工围堰处理

汛期施工需要密切注意天气预报，如预报有台风暴雨天气，必要时需提前将围堰拆除，恢复河道行洪通道，具体措施需在防汛预案中予以明确。

2、施工顺序

河道护岸施工顺序如下：施工准备→围堰施工→水闸拆除→桥梁拆除→浆砌石挡墙拆除→地面清表→桩基施工→浆砌石挡墙施工→水上平台、桥梁施工→河道清淤→景观布设→围堰拆除→场地清理。施工布置总平面图建附图 10，围堰施工布置见附图 11-12。

3、桩基施工

(1) C30 砼钻孔灌注桩

本次河道护岸灌注桩钻孔主要为陆上施工，施工前应对桩位处的块石等障碍物挖除。桥梁灌注桩钻孔位于河道内，需架设施工平台，平台与陆域连接固定，在岸坡上打入钢管套管靴，作为竖向支撑。现场测量桩位，桩基采用回旋钻机机械成孔工艺，泥浆护壁，清孔时采

用正循环法。桩基建议采用商品砼，采用导管灌注水下砼，砼浇筑连续进行，为保证桩质量，桩顶应预留 0.8m 桩头，可在砼初凝后，终凝前凿除。桩浇筑后 7 天之内不得开挖基坑，并禁止使用机械挖掘，在成桩 7 天和 28 天后，分别进行桩体和强度检测。

(2) 预制 U 型板及方桩施工

本工程水闸拆除后，应对预制桩位处的块石等障碍物挖除。先施工上部预制方桩支护，后施工下部预制 U 型板桩支护。打桩工艺顺序为：

就桩桩机——起吊预制桩——稳桩——打桩——送桩——中间检查验收——桩机移至下一个桩位。

1) 桩机就位。打桩机就位时，要对准桩位，保证垂直稳定，在施工中不发生倾斜、移动。

2) 起吊预制桩。先拴好吊桩用的钢丝绳和索具，然后用索具捆住桩上端吊环附近处，一般不超过 30cm，再起动机起吊预制桩，使桩尖垂直对准桩位中心，缓缓放下插入土中，位置要准确；再在桩顶扣好桩帽或桩箍，即可除去索具。

3) 稳桩。桩尖插入桩位后，先用较小的落距锤击 1~2 次，桩入土一定深度再使桩垂直稳定。10m 以内短桩可目测或用线坠双向校正；10m 以上或打接桩必须用线坠或经纬仪双向校正，不得用目测。桩插入时垂直度偏差不得超过 0.5%。桩在打入前，要在桩的机面或桩架上设置标尺，以便在施工中观测、记录。

4) 打桩。用落锤或单动锤打桩时，锤的最大落距不能超过 1.0m；用柴油锤打桩时，应使锤跳动正常。打桩要重锤低击，锤重的选择要根据工程地质条件、桩的类型、结构、密集程度及施工条件来选用。打桩顺序为先施工上部预制方桩支护，后施工下部预制 U 型板桩支护。由于桩的密集程度不同，可自中间向两个方向对称进行；也可由一侧向单一方向进行。

5) 送桩。设计要求送桩时，送桩的中心线要与桩身吻合一致，才能进行送桩。若桩顶不平，可用麻袋或厚纸垫平。送桩留下的桩孔要立即回填密实。

6) 检查验收。每根桩达到贯入度要求，桩尖标高进入持力层，接近设计标高或打至设计标高时，要进行中间验收。在控制时，一般要求最后三次十锤的平均贯入度，不大于规定的数值或以桩尖打至设计标高来控制，符合设计要求后，填好施工记录。如发现桩位与要求相差较大时，要会同有关单位研究处理，然后移桩机到新桩位。待全部桩打完后，开挖至设计标高，做最后检查验收，并将技术资料整理完毕提交甲方。

7) 打桩过程中，遇见下列情况要暂停，并及时与有关单位研究处理：贯入度巨变；桩身突然发生倾斜、位移或有严重回弹；桩顶或桩身出现严重裂缝或破碎。

(3) 松木桩施工

本工程保留现状右岸挡墙。因护岸建设年份较早，已无法确定护岸具体结构型式。结合现场查勘及护岸施工经验，推测护岸基础高程 1.0m，未进行桩基处理。河道清淤时挖至设计底高程，右侧挡墙基底必须加松木桩进行支护。密排桩沿挡墙基础边缘分布，墙前预留 1.0 宽

平台，桩顶高于现状挡墙基础 0.5m，以桩顶为起点采用 1:3 边坡下挖至设计河底高程 0.0m。

松木桩施工时必须用新鲜松木加工，梢径 140mm，长度 6.0m，桩身必须顺直，无裂痕。打桩前先对桩尖削加工成三棱楔字面，木桩顶部垂直于中心线锯平。先在现场放样定位，采用反铲挖掘机压入，就位以后先对中，然后先轻压后重压，直至设计高程。对于部分段不能用机械施工的必须采用人搭平台打松木桩。基础施工完毕后，对松木桩施工后往上挤冒的表层一层淤泥进行清表处理。松木桩斜偏率应控制在士 1%内，松木桩布点偏移距离应小于 3cm。

4、砼梁板施工

本工程位于温州市区，根据相关规定，需要采用商品砼，钢筋砼浇筑模板建议采用组合钢模，钢管脚手架固定。本工程不涉及预制板加工，由就近市场采购供应。

5、节制闸、桥梁、围堰拆除

(1) 节制闸拆除论证

根据《温州市鹿城区龟湖控制闸报废技术论证及拆除设计方案（报批稿）》，龟湖控制闸为小（I）型节制闸，为单孔闸，设计流量 20m³/s，采用手电两用 CDS16 型螺杆式启闭机进行开关闸门。龟湖控制闸日常处于开启的运行状态，下游外排口门灰桥水闸关闭时，龟湖控制闸闸下水流基本不流动；灰桥水闸开启时，可看见龟湖控制闸闸下水流明显流动。根据灰桥水闸的多年运行调度经验，汛期灰桥新闻开闸后，灰桥浦（灰桥新闻上游河道）水位迅速下降，但龟湖控制闸南侧的水位变化缓慢，说明龟河在龟湖控制闸处形成行洪卡口，对该区域河道防洪排涝存在较大隐患。

由于现阶段河道拓宽并未一步到位满足防洪规划要求，本次龟湖控制闸拆除后对河道西侧拓宽 10m，但仍不能满足防洪规划中龟河控制最小河宽 20m 的要求，远期结合少艺校侧岸坡整治，可以将河道进一步拓宽至 20m，河道满足防洪规划要求后才有建闸的条件。另外，建闸不可避免会缩窄河道，导致河道行洪能力降低，影响龟河整治的效果。综上，认为将龟湖控制闸报废拆除后，现阶段结合规划排涝需求暂不重建水闸。

本次打卡清障工程实施后龟湖控制闸河道宽度变为 15.0m，设计河底高程 0.0m，最小过水断面面积 45.0m²，龟河过流能力由现状 10m²/s 提升至 45m²/s，显著提高了龟河行洪排涝能力，因此拆除龟湖控制闸，打开龟河行洪排涝卡口，对保障温州主城区的防洪排涝安全，能起到非常显著的作用。

(2) 拆除工艺

1) 水闸拆除。本次龟湖控制闸及水闸附属结构一次性拆除，按照自上而下拆除原则，采用破碎锤挖掘机对管理房砼结构进行破坏挖除。拆除工序为：闸门、启闭机等机电设施拆除→二层管理房拆除→一层管理房拆除→仿青石栏杆拆除→管理房基础砼连续梁拆除→闸墩、底板拆除→砼路面拆除→场地清理。

2) 桥梁拆除。蚬灰桥规模较小，按照自上而下拆除原则，采用破碎锤挖掘机对桥梁进行

破坏拆除。拆除工序为：护栏拆除→桥面拆除→桥墩桥台拆除→场地清理。

3) 围堰拆除。待堰内建筑物施工全部完成后，围堰进行拆除。围堰拆除拔桩起点和顺序：对封闭式槽钢墙，拔桩起点应离开角桩 5 根以上。可根据沉桩时的情况确定拔桩起点，必要时也可用跳拔的方法。拔桩的顺序最好与打桩时相反。

6、桥梁施工

本工程位于温州市区，交通便利，预制梁板可外购直接运输至工程场地。桥梁施工工艺流程为：灌注桩施工→外购预制板→预制板安装→桥面铺装→防撞护栏施工。桥梁灌注桩施工见前文“桩基施工”内容。桥梁预制板采用设吊孔穿束兜板底加扁担的吊装方法；桥梁架设若采用架桥机吊装，必须经过验算方可进行，且架桥机的重量必须落在墩台的立柱上；预制板安装就位后，应先浇筑铰缝混凝土，待其强度达到设计强度 85%以后，再进行桥面铺装及防撞护栏施工。

7、围堰施工

本工程围堰布置在施工河道范围南北两侧，围堰形式均采用槽钢围堰。基坑施工工艺流程为：打桩定位放线→施打槽钢→临时支撑钢管→拔起槽钢。

1) 打设机械选用液压打桩机，打、拔槽钢均要按有关规定施工。

2) 槽钢选用 [400cm*6M 桩,根据施工情况槽钢顶面高于地面约 0.2m 左右。

3) 当液压锤钳口钳住板桩后将桩吊至插桩点处。先由二个人扶正桩身，根据施工前划好的桩打入线开始打入第一根，第一根桩应保持垂直。

4) 接着打设槽钢，应对准前一根的位置，调整桩的垂直度，为保证桩的垂直度，用经纬仪加以控制，待垂直后，由司索指挥人员指挥，之后即可开始进行沉桩。沉桩至桩顶比自然地面高约 0.2m。

5) 打至预定深度后，立即用钢筋或钢板电焊牢，作临时固定，接着开始进行下一根桩的起吊。

6) 开始打设的第一、二根桩的位置和方向必须确保精确，每打入 1 米目测一次，以确保槽钢的垂直度。

7) 槽钢搭接：将两个工作井间的距离设为一个施工段，槽钢在转角、施工段间需相互搭接，搭接平面长度为 2~3m。

8) 桩打设完，用水平仪将标高设置。

9) 槽钢检验：由于本工程为槽钢用于基坑的临时支护和止水，故不需进行材质检验而只对其做外观检验，以便对不符合形状要求的槽钢进行矫正，以减少打桩过程中的困难。

10) 钢支撑施工：槽钢--钢支撑拼接焊接--焊接固定牢固--挖土施工--换撑--拆除钢支撑钢支撑拼接焊接，应在槽钢围堰施工完成后，钢支撑焊接对正位置后，再次复核无误后焊接。钢支撑按装时，一端先点焊固定，另一端用吊车吊装到另一边围堰处，然后再焊接固定，最

后再全部焊接固定牢固。

8、土方工程

(1) 土石方工程量

本工程水闸管理房拆除、老桥拆除、路面拆除、浆砌石挡墙拆除、绿化带表层土采用 13 反铲液压挖掘机自上而下进行开挖。开挖土方由挖掘机临时堆置于河岸后侧，由自卸汽车统一外运。

本次龟河拓挖及桩基工程涉及挖填方总量 7034.61m³，其中土方开挖 2233.88m³，清淤挖方 1099.12m³，灌注桩钻孔钻渣 2716.23m³，桥梁基坑钻渣 112.2m³，水闸、桥梁、围堰拆除 660m³；土方回填 100.98m³，基坑回填 112.2m³。余方 6608.25m³，运往瓯江口围垦区消纳。

表 2-5 土石方平衡表

项目	开挖 (m ³)	回填 (m ³)	余方 (m ³)
土方	2233.88	100.98	0
河道淤泥	1099.12	0	0
灌注桩钻孔钻渣	2716.23	0	0
桥梁基坑	112.2	112.2	0
水闸/管理房拆除	220	0	0
桥梁拆除	110	0	0
围堰拆除	330	0	0
合计	6821.43	213.18	6608.25

(2) 弃土场地

淤泥消纳场、土方消纳场初步选定为瓯江口围垦区，采用陆路运输，土方由工程车直接运载至瓯江口围垦区，运距全长暂估为 30km。

(3) 运输方案

本工程弃土运输考虑如下：开挖弃土通过车运至瓯江口围垦区；钻孔泥浆、疏浚淤泥经沉淀干化后通过车运至瓯江口围垦区进行消纳。

9、施工设备

本工程主要施工机械设备如下：

表 2-6 主要施工机械设备表

序号	设备名称	规格	单位	数量	备用
1	自卸汽车	3.5T、5.0T	辆	5	
2	泥罐车	5.0T	辆	4	
3	回旋钻机	30KW	台	2	
4	反铲挖掘机	210HP、220HP	台	2	
5	破碎锤	75 型	个	1	1
6	载重汽车	5T	辆	1	
7	双胶轮车		辆	4	1
8	钢筋加工设备		套	1	
9	打桩机	By-mk180s	台	1	

10	水泵	8BA-25	台	2	1
11	插入式振捣器	电动软式	台	4	1
12	电焊机		台	1	1
13	柴油发电机组	50KW、100KW	台	1	
14	变压器	315KVA	台	2	

10、公用工程

(1) 用水

施工用水，生活用水均采用自来水。

(2) 用电

工程施工需要动力与就近电网连接。

(3) 通信设施

工程场地开阔，地势平坦。施工期配备有线电话及移动电话进行联系。

(4) 施工材料

工程所需的砼、钢筋、砂石料等由就近市场采购供应。

11、施工期

本工程施工总工期 6 个月。

12、临时用地情况

本工程施工临时占地约 0.3 亩，主要为仓库、加工场地、堆料场地，布置在龟河左侧空地。

13、拆迁安置情况

本项目不涉及拆迁安置情况。根据《温州市温瑞平原防洪排涝规划》，龟河为纵向主干道，规划最小宽度 20m。本次河道宽度拓宽至 15m，暂时无法达到防洪规划要求。远期结合少艺校侧岸坡整治，可以将河道进一步拓宽至 20m。

其他

/

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、大气环境质量现状

(1) 常规监测

根据《温州市环境质量概要（2023年度）》，2023年鹿城区环境空气质量（AQI）优良率为97.5%。鹿城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。

(2) 补充检测

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

根据《温州市地表水环境质量月报》，2023年7月~2024年6月东水厂大部分时间均不能达到相应的功能要求。区域水质存在超标情况，可能是项目所在区域断头河、卡口河未有效解决，河道水体流动性差造成，故该河道亟待治理。

3、声环境质量现状

根据监测数据，龟河右岸、左岸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1类、2类声环境功能区对应标准限值要求。

4、底泥质量状况

根据监测结果，项目所在地底泥环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中用地标准要求。

5、生态环境现状

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》，本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园，不涉及生态保护红线，地表水评价等级为三级，不涉及地下水水位或土壤影响，工程占地规模小于20km²，因此本项目生态评价等级为三级。三级评价现状调查以收集有效资料为主，可开展必要的遥感调查或现场校核。

(1) 陆生生态现状调查

龟河评价范围内主要为人工绿化植物。区域内绿植主要为少量乔木、灌木及杂草，无名木古树评价范围内人类活动较为频繁，未发现有珍稀、濒危野生动物活动的痕迹，动物以常见种类为主，如蛙、鼠、麻雀等，不存在涉及保护的动物。

(2) 水生生态现状调查

本工程所在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

	<p>物、挠足类、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。经现场查勘，工程沿线河流现状水体水质较差，河流中浮游生物、底栖生物相对较多，鱼类资源少，河道内无特有性、指示性物种和濒危水生物种，不存在涉及保护的水生生物。</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、机械尾气及清淤产生的臭气。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》以项目边界向外 200m 范围内为声环境评价范围。</p> <p>3、生态环境：根据《环境影响评价技术导则生态影响》本项目为线性工程，以涉及整治河道中心线向两侧外延 300 米为参考评价范围，本项目生态评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，不涉及重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，不涉及迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。</p> <p>4、地表水环境：根据《环境影响评价技术导则地表水环境》，评价范围为工程上游龟河</p>

与塘前河交接断面至工程下游龟河与龟湖交接断面范围内水域。

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 环境敏感保护目标

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	1	温州市少年艺术学校	学校	东侧	紧邻	1 类声环境功能区
	2	温州市华文艺术学校	学校	东侧	紧邻	
	3	凯盛公寓	人群健康	东侧	36m	
	4	金丝桥路社区	人群健康	东侧	98m	
	5	凯盛花园	人群健康	东南侧	194m	
	6	海螺小区	人群健康	西侧	45m	2 类声环境功能区
	7	茶院小区	人群健康	西侧	10m	
水环境	龟河		水质	/	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类水体
	龟湖		水质	/	/	
	塘前河		水质	/	/	

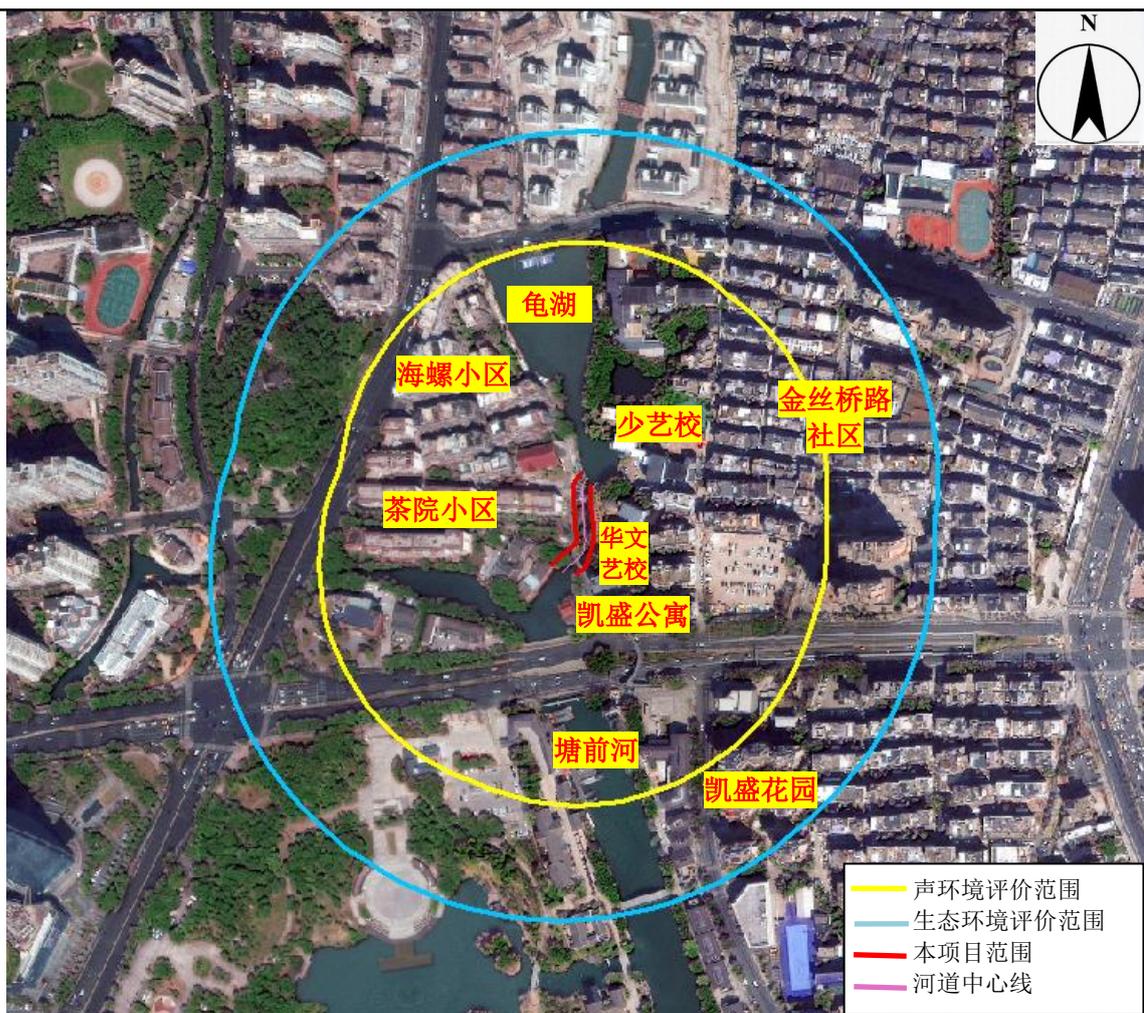


图 3-1 环境保护目标示意图

表 3-8 临时工程周边敏感点情况

施工区名称	保护目标名称		相对方位及距离	与工程位置关系图
	序号	名称		
临时堆料场地	1	茶院小区	北侧, 10m	
	2	海螺小区	北侧, 54m	
	3	温州市华文艺术学校	东侧, 41m	
	4	温州市少年艺术学校	东北侧, 66m	
	5	凯盛公寓	东南侧, 94m	

仓库、加工场地	1	茶院小区	南侧，5m	
	2	海螺小区	北侧，24m	
	3	温州市华文艺术学校	东侧，27m	
	4	温州市少年艺术学校	东侧，50m	
	5	凯盛公寓	东南侧，101m	

环境质量标准：

1、水环境

根据《浙江省水环境功能区划图》并结合历史鹿城区环境质量月报中对龟河的功能类别要求，项目附近水体为瓯江 113，水功能区为温瑞塘河鹿城、瓯海、龙湾景观娱乐、农业用水区（G0302700203115），水环境功能区为景观娱乐、农业用水区（330302GA080401000160），水质目标为 III 类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838 -2002）中的 III 类水质标准要求。

2、大气环境

评价区域属于环境空气功能区二类区，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	GB3095-2012 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	
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
	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	

评价标准

	1 小时平均	10	mg/m ³	GB3095-2012 其它项目
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 8），项目所在地声环境属于 1、2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1、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
	1 类		55
2 类		60	50

4、底泥

项目河道底泥参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1 对应标准。

污染物排放标准：

1、废水

项目施工期产生的废水主要为机械冲洗废水、经常性排水、生活废水。机械冲洗废水、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循环利用，回用水根据回用去向分别达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）后回用于施工、车辆冲洗和场地抑尘等。生活污水依托附近公共厕所处理，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。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。

表 3-11 城市污水再生利用 城市杂用水水质

项目	冲厕、车辆冲洗	道路清扫、消防、城市绿化、建筑施工
pH	6.0~9.0	6.0~9.0
色度，铂钴色度单位≤	15	30
嗅	无不快感	无不快感
浊度（NTU）≤	5	10
五日生化需氧量 BOD ₅ （mg/L）≤	10	10
氨氮/（mg/L）	5	8
阴离子表面活性剂（mg/L）≤	0.5	0.5
Fe/（mg/L）≤	0.3	/

Mn/ (mg/L) ≤	0.1	/
溶解性总固体/ (mg/L) ≤	1000 (2000) *	1000 (2000) *
溶解氧/ (mg/L) ≥	2.0	2.0
总氯/ (mg/L)	1.0 (出厂), 2.0 (管网末端)	1.0 (出厂), 2.0 (管网末端)
大肠埃希氏菌/ (MPN/100mL或CFU/100mL) ≤	无*	无*
a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。 b 用于城市绿化时, 不应超过2.5mg/L。 c 大肠埃希氏菌不应检出。		

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
CODcr	40	《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018) 中表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、废气

施工期扬尘、施工机械废气执行《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, 清淤臭气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的二级标准。

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)	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0
氮氧化物	240	周界外浓度最高点	0.12

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

3、噪声

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)。

4、固废

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。
其他	/

四、生态环境影响分析

1、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	施工扬尘	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
清淤	底泥臭气	臭气	无组织	/	/

(2) 大气污染物排放源强核算

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施工扬尘

由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，工程开挖土方需临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，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 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当粉尘粒径 $250\mu\text{m}$ 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 $20\text{m}\sim 50\text{m}$ 范围内。

本项目施工区域距离敏感点较近，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，在靠近敏感点侧场地边界，提高洒水密度，降低扬尘对敏感点的影响。

②运输扬尘

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， $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ；

V—汽车速度， km/h ；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量， kg/m^2 。

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，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。

③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。

④清淤臭气

本项目对现状河道进行清淤疏浚。河道的底泥长期处于厌氧状态，污染物长年累积使得底

泥严重腐败，在受到扰动及堆置于地面时，其中含有的恶臭物质（主要为甲硫醇、氨、硫化氢等）将呈无组织状态释放，从而对周围环境产生较为不利的影响。

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。

根据现场踏勘，本项目清淤时距离最近的大气敏感点与项目相邻，清淤过程产生恶臭气体会对敏感点造成一定影响，随着清淤工程完工，恶臭的不利影响将消失，建议施工单位清淤时采取喷洒恶臭消除剂等措施，减少臭气排放。

（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	施工高峰期监测一次

（4）大气环境影响分析

根据《温州市环境质量概要（2023 年度）》，2023 年鹿城区环境空气质量优良率为 97.5%，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，主要为施工、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响时短暂的，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、废水

工程施工过程中对水环境的影响主要来自施工废水，包括施工机械设备及车辆的冲洗废水、基坑排水等。

（1）机械冲洗废水

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，根据类比浓度约为 3000mg/L。工程施工期每天需清洗的运输车辆、机械约 16 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 12.8m³/d。冲洗废水经沉淀池处理后可循环回用于运输车辆和机械冲洗，亦可回用于施工生产、场地洒水。

（2）混凝土养护废水

本项目使用商品混凝土，不在现场设置搅拌站，无混凝土系统冲洗废水。水泥混凝土养护用水大多被吸收或蒸发，基本无相关废水排放。

（3）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，经常性排水主要来自于河床渗水、基槽范围内降雨汇水，其特点为废水量少，悬浮物含量高，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，本工程围堰规模下施工期最高排水强度约为 24m³/d，经估算，基坑的 SS 排放强度为 24kg/d。

（4）泥浆废水

本工程灌注桩施工时将产生钻孔钻渣 2716.23m³。按清理 1m³的钻渣产生 10m³的泥浆废水计算，则项目桩基施工时产生泥浆废水约 2.7 万 m³。灌注桩均位于龟河施工场地内，因此仅在龟河施工场地设置钻渣沉淀池，钻渣注入沉淀池沉淀一段时间后，上清液可再重复利用，以达到综合利用的目的，沉淀池底泥经沉淀干化处理后，淤泥含水率约 80%。固化淤泥外运处理。

（5）淤泥澄清水

本项目清淤会产生含水淤泥，清淤过程中淤泥先由挖机挖出，临时堆叠至围堰场地内一块区域，定时由运输车辆转运至土方消纳场，堆叠过程中由重力作用进行初次排水，该部分排水计入经常性排水中，本项目最终产生淤泥为 1099.12m³。

（6）生活污水

本项目施工人员日常生活依托附近公共厕所处理，故仅对该部分废水进行定性分析。

（7）涉水施工活动对水体的影响

1) 桩基础施工对地表水的影响

根据项目设计方案，本项目部分工程结构采用砼灌注桩、预制方桩、松木桩。灌注桩施工时，涉及到泥浆固壁造孔，钻渣、泥浆含水率高，极易流失入河，影响周边水环境。因此需在桩基础附近设置沉降池，尽可能减少对附近地表水环境影响，施工结束后，即可消除影响，因此对水体影响不大。

2) 水闸和桥梁拆除、围堰施工对地表水的影响

本项目清淤、水闸和桥梁施工均采用围堰施工方式，围堰法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。

3) 疏浚作业对河道水环境的影响

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、声环境

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 4-9。

表 4-9 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
自卸汽车	86	76	70	65	59	56	53	50	47
钻机	90	80	74	69	63	60	57	54	51
载重汽车	86	76	70	65	59	56	53	50	47
敏感点声环境本底值	54.8 (取各敏感点最大值)								
昼间叠加后	/	83.9	77.9	72.9	67.1	64.4	61.8	59.6	57.8

根据计算结果可知，在白天，施工机械噪声值符合 GB12523-2011《建筑施工现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及各类施工机械的工作时间，建议在紧邻敏感点处施工现场设置临时隔声屏障，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，严格执行相关隔声降噪措施，将施工期噪声影响降至最低。施工期噪声影响将随施工结束而消失。

(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昼间噪声源强： $L_{0i} \approx 81dB(A)$ 。

②车流量 N_i 昼间取 15 辆/h； T 为计算等效声级的时间，为 1h。

$$\textcircled{3} \quad 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) \leq 0$$

，按不利情况取 0。

④计算由其它因素引起的修正量 ΔL ：

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

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

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

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； $\Delta L_1 = 2\text{dB}(A)$ 。

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， $\Delta L_2 = 0\text{dB}(A)$ 。

线路两侧建筑物间距不小于总计算高度 30%，不考虑由反射引起的修正量 $\Delta L_3 = 0\text{dB}(A)$ 。

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

3) 预测结果

预测结果见表 4-10。

表 4-10 交通道路两侧噪声贡献值

影响时段	车流量(辆/h)	车速(km/h)	源强 dB(A)	距道路中心线不同距离的噪声预测值 dB(A)								达标距离 m
				10m	20m	50m	100m	120m	150m	200m	600m	
昼间	15	60	81	58	55	51	48	47	46	45	40	3.5

本工程交通运输以城市道路为主，周边最近敏感点茶院小区与本工程施工道路相邻，根据预测结果，交通噪声会对周边敏感点产生不利影响，要求运输车辆在经过居民区时减速慢行，夜间禁止施工通行。

4、固体废物

(1) 固废产生情况

1) 冲洗泥渣

冲洗废水产生量约为 12.8m³/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%，共产生含水水泥渣 0.192t/d，统一外运处理。

2) 经常性排水泥渣

类比同类项目，本工程围堰规模下施工期最高峰时经常性排水强度约为 24m³/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%，共产生含水水泥渣 0.36t/d，统一外运处理。

3) 土方

项目挖填方总量 7034.61m³，其中土方开挖 2233.88m³，清淤挖方 1099.12m³，灌注桩钻孔钻渣 2716.23m³，桥梁基坑钻渣 112.2m³，水闸、桥梁、围堰拆除 660m³；土方回填 100.98m³，基坑回填 112.2m³。余方 6608.25m³，运往瓯江口围垦区消纳。根据 2021 年 8 月 1 日自然资源部海域海岛管理司出具的关于浙江省温州浅滩区域围填海历史遗留问题处理方案备案意见的复函（自然资海域海岛函〔2021〕30 号），自然资源部原则同意浙江省温州浅滩区域（共约 2241 公顷）按照围填海历史遗留问题进行处理，同时根据温州市综合行政执法局审批的建筑垃圾处置准运证，本工程土壤可运至瓯江口 800 亩地消纳，故本项目余方运往瓯江口围垦区消纳具有合法性及可行性。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。

(2) 固废小计

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）。项目固体废物污染源核算结果及相关参数一览表如下表 4-11。

表 4-11 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	冲洗泥渣	一般废物	物料衡算	0.192t/d	转运消纳	0.192t/d	固态	水、泥沙等	每日	堆场
2	经常性排水泥渣	一般废物	类比	0.36t/d		0.36t/d	固态	水、泥沙等	每日	
3	土方	一般废物	物料衡算	6608.25m ³		6608.25m 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，收集后委托外运消纳处理，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

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。

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

河道整治对施工区段底质生境会直接造成破坏，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

工程开挖、围堰等各施工环节的泄漏等都将对河床及水体造成局部扰动，致使悬浮物浓度升高，造成溶解氧轻微下降。悬浮物增加还将影响浮游植物的光合作用，致使饵料减少，进而影响渔业资源。对于影响区的鱼类而言，伴随着悬浮物质浓度的增加，底部的有机碎屑和底栖藻类也将被重新释放到水体中，一定程度上增加了其饵料生物，因此不会对其造成较大影响。随着施工期的结束，该类污染将不复存在。

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，同时主要施工活动，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、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 4-12 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

本工程属于河道整治工程，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机率。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石油类泄漏从而污染水体的风险。一旦发生交通事故，导致石油泄漏进入水体，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，因为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几率及风险事故发生的危害程度，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，使其明了风险发生时应对及处理程序，作好配合协调工作。

d、制定严格的运行操作规程制度，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

本项目为河道整治项目，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 4-13。

表 4-13 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	机械冲洗废水	12.8m ³ /d	12.8m ³ /d	0
	基坑排水	24m ³ /d	24m ³ /d	0
废气	施工扬尘	少量		
	运输扬尘	少量		
	机械尾气	少量		
	清淤臭气	少量		
固废	冲洗泥渣	0.192t/d	0.192t/d	0
	经常性排水泥渣	0.36t/d	0.36t/d	0
	土方	6608.25m ³	6608.25m ³	0

运营期生态环境

项目为龟河整治工程，本项目运营期不涉及废水废气噪声影响。

1、对河道水质的影响

本项目对河道拓宽并清淤疏浚，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，水生生态系统将得到逐步恢复。

境 影 响 分 析	<p>2、对水文情势的改善</p> <p>本项目区域内水体流动性较差、生态流量不足，龟河节制闸对上游来水无明显的径流调节作用，水闸拆除后不会造成区域水文情势较大变化。且龟河整治工程是温州市鹿城区水系连通暨平原河网排涝能力提升工程的组成部分，本项目拆除龟河节制闸、拓宽河道后可提高龟河行洪排涝能力，有利于改善温州主城区防洪排涝能力，加强温瑞塘河水系连通能力。</p> <p>3、运营期固废影响分析</p> <p>本项目运营期固废主要为景观绿化的枯枝败叶，由市政环卫定期清扫植物落叶，收集后由环卫部门及时清运。</p> <p>4、生态影响分析</p> <p>工程实施后，项目所在区域河道水质得到改善，可逐步恢复河道水生态系统，从而增加区域生物多样性，增加群落物种多样性和生态系统的稳定性。由于工程运行后的水文情势和水质情况基本不会导致浮游动植物、底栖动物和水生植物种类组成改变，并且随着水质改善，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>
选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	<p>本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>本项目临时占地位于龟河左侧空地，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，与敏感点距离较近，但临时占地内不涉及预制件加工，施工期间做好防尘、隔声等措施后，不会对敏感点造成较大影响。</p> <p>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，在靠近敏感点侧场地边界，提高洒水密度，降低扬尘对敏感点的影响。

⑨清淤过程产生恶臭气体会对敏感点造成一定影响，采取喷洒恶臭消除剂等措施，减少臭气排放。

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	定期喷洒抑臭剂	施工单位	影响降低到最小	合理

2、水环境污染防治措施

表 5-2 施工期水环境污染防治措施

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
泥浆废水				
机械冲洗废水				
生活污水	依托附近公共厕所，经化粪池处理后纳管至中心片污水处理厂	施工单位	影响降低到最小	合理

3、声环境污染防治措施

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 施工期声环境污染防治措施

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，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
汽车冲洗泥渣	外运消纳	施工单位	影响降低到最小	合理
经常性排水泥渣	外运消纳			
土方	外运消纳			

5、土壤及地下水防护措施

对沉淀池做好防渗防漏措施。

6、生态保护措施及预期效果

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对临时性占地，也应尽量缩短时间，及时恢复土地原有功能。

③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。

④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。在施工区植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。

⑤水闸拆除、工程施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。

⑥施工过程控制施工废水的随意排放，严禁施工废水排放至溪内，降低泥沙入河对水生生态系统的影响。

⑦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。

⑧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

①工程措施

建设范围内建立完善的排水系统；水体周边建设护岸；对施工场地进行土地整治；绿化区域实施土地平整。

②植物措施

施工场地恢复林草植被。

③临时措施

施工出入口处设置洗车平台，减少对周边区域的影响。

④管理措施

土石方运输采用封闭方式，及时清理沿途散落土石；避开雨季施工，减少水土流失；采用商品混凝土减少施工场地占地。

运营期生态环境保护措施	本工程为河道整治工程，项目在运营期正常状态时无废气、废水排放，无管理运营人员，因此运营期不设生态环境保护措施。																																															
其他	无。																																															
环保投资	<p>项目总投资 1211.66 万元，其中环保投资共 17 万元，占总投资的 1.4%。具体环保投资估算见表：</p> <p style="text-align: center;">表 5-5 环保投资估算一览表 单位：万元</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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>沉淀池</td> <td>3</td> </tr> <tr> <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，运输车辆遮盖、道路清扫</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td rowspan="2">废气治理</td> <td>清淤臭气</td> <td>喷洒恶臭消除剂</td> <td>2</td> </tr> <tr> <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>3</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>3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>固废治理</td> <td>土方</td> <td>多余土方运往瓯江口消纳</td> <td>5</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>17</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	沉淀池	3	扬尘	施工区洒水降尘，裸露场地用防尘网遮盖、洒水降尘，运输车辆遮盖、道路清扫	2	2	废气治理	清淤臭气	喷洒恶臭消除剂	2	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	3	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	3	4	固废治理	土方	多余土方运往瓯江口消纳	5	5	生态保护		设置生态保护宣传牌	1	绿化养护费用	1	总计			/	17
名称	项目		处理措施内容	费用																																												
1	废水治理	施工废水	沉淀池	3																																												
		扬尘	施工区洒水降尘，裸露场地用防尘网遮盖、洒水降尘，运输车辆遮盖、道路清扫	2																																												
2	废气治理	清淤臭气	喷洒恶臭消除剂	2																																												
		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	3																																												
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	3																																												
4	固废治理	土方	多余土方运往瓯江口消纳	5																																												
5	生态保护		设置生态保护宣传牌	1																																												
			绿化养护费用	1																																												
总计			/	17																																												

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的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，提高保护意识，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	工程水闸拆除、施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，严格控制水闸、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	施工废水经沉淀处理后回用，不外排；生活污水依托附近公共厕所处理。	无施工废水外排；生活污水经附近公共厕所化粪池处理后纳管至中心片污水处理厂	/	/
地下水及土壤环境	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、风机等，应力求	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	/	/

	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，最低限度减少噪声扰民。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。	质量标准要求。		
振动	/	/	/	/
大气环境	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散落构成扬尘污染；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。在场地边界设置硬质围挡，在靠近敏感点侧场地边界，提高洒水密度。	满足环评要求的排放标准。	/	/
固体废物	施工废水处理产生沉淀池泥砂外运消纳；多余土方检测合格后运至瓯江口消纳。	按相关要求落实，做好无害化处理	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	施工场界下风向处施工高峰期监测一次TSP	按照环评提出的监测频次进行监测	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

温州市鹿城区水系连通暨平原河网排涝能力提升工程-龟河整治工程位于浙江省温州市鹿城区大南街道龟湖上游。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。

