



# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 温州市温瑞平原西片排涝工程  
(仙湖调蓄工程)调整

建设单位(盖章): 温州市瓯海区温瑞塘河投资开发  
有限公司

编制日期: 2025年5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 .....	16
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	87
四、生态环境影响分析 .....	109
五、主要生态环境保护措施 .....	115
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	118
七、结论 .....	120

### 附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 温州市生态保护红线图

附图 3 温州市生态环境分区管控动态更新方案图集

附图 4 温州市区环境空气质量环境功能区划图

附图 5 温州市区声环境功能区划图

附图 6 温州市区水环境功能区划图

附图 7 温州市郭溪南单元 B-01 等地块控制性详细规划图

附图 8 瓯海区三区三线图

附图 9 本项目总平面布置图

附图 10 现场踏勘照片图

附图 11 环境敏感目标分布图

附图 12 临时用地图

附图 13 温瑞平原西片排涝工程（仙湖调蓄工程）选址红线图

### 附件：

附件 1：营业执照

附件 2：温瑞平原防洪排涝规划-仙湖调蓄工程调整专题报告的批复

附件 3：原环评批复

附件 4：可行性研究报告的批复

附件 5：建设单位承诺书

附件 6：环评编制单位承诺书

附件 7：仙湖调蓄工程（调整后）选址意见书

附件 8：温州市温瑞平原西片排涝工程（仙湖调蓄工程）初步设计调整批复的函

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	温州市温瑞平原西片排涝工程（仙湖调蓄工程）调整			
项目代码	2017-330304-76-01-083481-000			
建设单位联系人	*	联系方式	*	
建设地点	*			
地理坐标	项目中心经度：120 度 34 分 34.777 秒，纬度：27 度 58 分 52.111 秒			
建设项目行业类别	“五十一、水利”中的“防洪除涝工程”中的“其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）”	用地（用海）面积（亩）/长度（km）	525.3 亩	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" 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）	温州市人民政府	项目审批（核准/备案）文号（选填）	温政函（2024）64 号	
总投资（万元）	143721	环保投资（万元）	160	
环保投资占比（%）	0.11	施工工期	59 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	<b>表 1-1 专项评价设置原则表</b>			
	专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况	是否需要
	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；河道整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目属于防洪除涝工程：根据设计方案，本项目涉及清淤，根据底泥检测报告，底泥不存在重金属超标，无需设置地表水专项。	否
	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	本项目不涉及以上活动	否
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	本项目不涉及环境敏感区	否	

	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		
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	本项目不涉及以上活动	否
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	本项目不涉及以上活动	否
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	本项目不涉及以上活动	否
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。			
规划情况	《温州市城市防洪规划（中心片、西片）（修编）》 审批文号：温政函[2007]40号 规划审批单位：温州市人民政府 《温州市城市总体规划（2003—2020年）》（2017年修订） 审批文号：国办函〔2017〕39号 规划审批单位：国务院批复 《温州市瓯海区郭溪南单元B-01等地块控制性详细规划》		
规划环境影响评价情况	《温州市城市防洪规划（中心片、西片）（修编）》环境影响评价篇章 审批文号：温政函[2007]40号 规划审批单位：温州市人民政府		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<b>1、与《温州市城市防洪规划（中心片、西片）（修编）》符合性分析</b> （1）规划范围 防洪规划范围为中心片和西片：西起鹿城区戍浦江分水岭渔渡村，东至龙湾区茅竹岭，总面积353.1km <sup>2</sup> 。中心片包括：原鹿城区，		

龙湾区的状元镇、蒲州镇，瓯海区中的景山、梧埭、茶山、南白象、新桥、瞿溪、郭溪、娄桥、潘桥、三垟 10 个街道、乡镇，面积为 304.6km<sup>2</sup>；西片包括：原鹿城区的仰义、双屿（牛岭以西），面积为 48.5km<sup>2</sup>。

### （2）规划目标

规划区划分为 5 片：三溪片、三垟片、西片(双屿、仰义)、鹿城片和状元片。

根据城市规划的人口规模及有关规划标准，温州城市等级为Ⅱ级，属重要城市，相应规划的排涝标准如下：

乡村农田防护区：等级为Ⅳ等，近期排涝 10 年一遇，远期 20 年一遇，3 日雨量 4 日外排不成灾。

城市除涝标准：近期标准 20 年一遇，远期 50 年一遇，控制河道最高水位不超过地面控制点高程。

本工程属于三溪片和西片（双屿、仰义）。

### （3）规划推荐防洪除涝工程设施

规划推荐工程措施由以下七项措施：

1) 沿江城市防洪堤工程：防洪堤布置在瓯江大桥下游，属于浙东海堤建设范围，工程级别为 2 级，设计洪水标准为 100（200）年一遇。

2) 西向排洪工程：包括梅屿大河、梅屿排洪洞、卧旗大河、卧旗水闸 4 项，主要任务为外排三溪片洪水，防洪标准为 50 年一遇，相应主体建筑物为 3 级；卧旗水闸与城市防洪堤西段相接，设计排内河洪水标准为 50 年一遇，挡瓯江洪潮标准为 100 年一遇，水闸规模为中型，其级别与城市防洪堤西段一致为 2 级。

3) 屿头水闸工程：新建屿头水闸与城市防洪堤西段相接，设计排内河洪水标准为 50 年一遇，挡瓯江洪潮标准为 100 年一遇，其级别与城市防洪堤西段一致为 2 级。

4) 水库工程：新建防洪水库为林桥水库、肇山水库，属小（1）型水库，工程等别为Ⅳ等，设计洪水标准为 50 年一遇，校核洪水标

准为 500 年一遇。仰义水库功能需作适当调整，增设防洪库容，该水库为中型水库，粘土斜墙坝，属 III 等工程，设计洪水标准为 100 年一遇，校核洪水标准为 1000 年一遇。

5) 三溪片节制闸工程：三溪片节制闸工程位于温瑞水系主干河道上，属城市防洪工程次要建筑物，水闸级别为 3 级，设计洪水标准为 20 年一遇，校核洪水标准为 50 年一遇。

6) 灰桥水闸外移工程：新建灰桥水闸外移后与两侧沿江 100(200) 年一遇标准城市防洪堤中段相接，水闸级别为 2 级，设计排内河洪水标准为 50 年一遇，挡瓯江洪潮标准为 200 年一遇。

7) 河道整治工程：河道整治工程包括河道疏浚和河道防洪堤，河道两岸防洪堤属 3 级建筑物，防洪标准为 50 年一遇。

**符合性分析：**“浙江省温州市温瑞平原西片排涝工程”为《温州市城市防洪规划（中心片、西片）（修编）》的具体实施。本工程作为西片排涝的配套工程，项目的实施对区域环境及社会经济发展有重要的作用，与西片排涝工程实施的目的相同，项目的建设与该规划内容匹配，完成后，可提升区域防洪抗灾能力、改善区域生态环境、提升区域价值等，从而促进腹地经济发展，总体来说本项目与《温州市城市防洪规划（中心片、西片）（修编）》相符。

## **2、与《温州市城市总体规划（2003-2020 年）》（2017 年修订）符合性分析**

### **（1）城市发展目标**

总规提出温州城市发展总目标以“时尚之都、山水智城、民营高地、温商家园”为城市定位，将温州建设成生态型、组团型、智慧型的现代化大都市。构建“一主两副三极多点”、强化各级中心城市集聚整合的网络型市域城镇体系空间结构。城市发展方向是东拓、西优、南连、北接、中提升，由“沿江城市”逐步向“滨海城市”发展。城市形态是滨江集聚、沿海拓展、环山展开。

### **（2）防洪排涝规划**

总规确定防洪排涝标准为：中心城区规划建成区防洪（潮）堤塘达到 200 年一遇标准，市域内其余大、中等城市（城市片区）防洪（潮）按 100 年一遇的标准设计；市域内小城市及重点镇采用 50 年一遇防洪（潮）标准；市域内一般建制镇采用 20 年一遇防洪（潮）标准；乡村及千亩以上农田采用 10 年一遇防洪（潮）标准；根据具体情况的不同，市域沿海县（市、区）的海塘分别采用 50 年一遇，20 年一遇和 10 年一遇等三种防洪（潮）标准；市区排涝标准 50 年一遇，县城、重点镇排涝标准 20 年一遇，一般城镇和乡村排涝标准 5-20 年一遇。

**符合性分析：**本项目规划建成区排涝标准为 20 年一遇最大 24 小时暴雨不受淹（三溪片控制规划地坪高程不低于 5.0m~5.5m），农田排涝标准为 10 年一遇 3 天暴雨 4 天排出。因此项目的建设标准符合总规提出的市区、县城、重点镇排涝标准。

### 3、与《温州市瓯海区郭溪南单元B-01 等地块控制性详细规划》符合性分析

#### 一、 规划范围

规划范围东至温福铁路-瓯海大道-双榕路，南至河西路-皎巨路—华亭山，西至华亭山—雄中路—瓯海大道—繁盛路，北至景德路，规划总用地面积约 569 公顷。

#### 二、 功能定位

围绕“山水生态城、温州后花园”的理念，打造以山水文旅、品质人居、总部经济、商贸服务等功能为一体的瓯海西部区域的形象窗口，构建区域的生态、服务公共中心。

#### 三、 主要用地布局

本片区的用地功能以居住用地、公共管理和公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地、绿地与广场用地等为主。

#### 四、 综合交通规划

本片区区域对外交通设施包括温福铁路、福州路及轨道 S1 线，

规划预留福州路与瓯海大道互通。本片区城市道路等级分为城市快速路、主干路、次干路及支路四个等级，规划城市快速路为瓯海大道；城市主干路分别为福州路、六虹桥路、繁盛路；城市次干路分别为景德路、浦北东路、园区北路、园区西路、双榕路、横塘路、河西路，其余为城市支路。

#### 五、城市设计引导

片区城市设计融入生态可持续的低碳理念，整体风貌应彰显地域特征及时代特征。重点控制环仙湖区域及环仙门山区域、瓯海大道、福州路、繁盛路沿线的城市界面。建筑高度应与山体高度相协调，沿河区域及近仙门山、华亭山区域应适度降低建筑高度，并合理控制建筑面宽，以形成良好的通山亲水景观视廊；建筑色彩应淡雅，局部可采用暖色调点缀。本片区“第五立面”塑造应与山体轮廓线和山水环境相协调，屋顶造型宜以亲和的姿态融入山水之中。

**符合性分析：**本项目建设内容为防洪除涝工程，根据规划，该区域规划为水域和绿地，项目的建设与该规划内容匹配，完成后，可提升区域防洪抗灾能力、改善区域生态环境、提升区域价值等，从而促进腹地经济发展。本项目的建设符合规划要求。

#### 4、与《温州市城市防洪规划（中心片、西片）（修编）》环境影响评价篇章符合性分析

根据《关于进一步加强水利规划环境影响评价工作的通知》（环发[2014]43号），《温州市城市防洪规划（中心片、西片）（修编）》属于治涝专项规划，需编写环境影响篇章或说明。本环评引用其规划中的环境影响篇章内容。

主要内容如下：

（1）规划工程的功能以防洪、排涝为主，兼具改善城市景观和水环境等多种效益。工程建成后，温州市区防洪标准可达100~200年一遇，排涝标准由目前2~5年一遇提高到50年一遇，可根治温州市区频发的洪涝灾害，具有巨大的社会效益。

（2）工程施工过程中将对施工区域及其附近区域产生一定影响，主要是施工“三废”排放引起，但这种影响是局部的，不会对区域环境产生长远影响，并且随着施工结束和治理措施实施，环境质量基本可以得到恢复并改善。

（3）工程建成后有着巨大的社会效益，对环境的影响既有明显有利的促进作用，也存在一定的负面影响，但这些不利影响一般是局部的、暂时的，可以通过加强环境管理和采取适当的环保治理措施基本得到控制。从长远利益考虑，工程的建设对环境的影响是利多弊少，在环境保护方面是可行的。

**符合性分析：**本工程施工会对工程区周边水环境、声环境、大气环境、生态环境、社会环境等造成了一定的负面影响，但本环评报告根据国家有关环境保护法规及环境标准，提出了相应的环保措施，并要求建设单位在施工时做好环境管理和环境监测工作，尽量减免对环境的负面影响，从而达到环境目标。

综合分析，本工程完工后产生的防洪排涝效益、环境影响和景观影响正效益明显，远大于工程实施产生的环境影响损失，且要求在施工过程中采取环保措施最大程度的减免因工程施工对环境产生的不利影响，

	<p>从而能够达到规划环评中提出的环境目标，因此，本工程建设的环境影响分析及采取的环保措施与《温州市城市防洪规划（中心片、西片）（修编）》中的规划环评篇章内容相符。</p>
其他符合性分析	<p><b>5、“三线一单”符合性分析</b></p> <p>根据《环境保护部关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号），本项目“三线一单”控制要求符合性分析如下：</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>本项目位于瓯海区郭溪街道、潘桥街道，根据《温州市生态环境分区管控更新方案》和《温州市生态保护红线分布图》，项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及相关文件划定的生态保护红线。因此，本项目的建设符合生态保护红线及生态分区管控的相关要求。</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）及其修改单二级，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类声环境功能区要求。根据监测数据，温州市2023年环境空气六项基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。本项目施工期施工废水不外排，运营期主要为维护人员产生的生活污水。运行期管理人员生活污水经化粪池预处理后纳管送至温州市西片污水处理厂处理，经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准入市政管网；无废气产生；施工期噪声属于临时性，随着施工结束而结束，运营期的噪声对环境的影响不大；施工和运营期固废可做到无害化处理。本项目作为防洪除涝工程，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。</p> <p>（3）资源利用上线</p>

项目建设地块土地资源占用较小；本项目用水来自市政管网，用电由市政电网供电，整体而言本项目所用资源相对较小。项目建成运行后通过内部管理设备选择、固废回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，项目资源利用不会突破区域的资源利用上线。

#### （4）负面清单

根据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[浙环发[2024]18号]及《温州市生态环境分区管控更新方案》，本项目位于浙江省温州市瓯海区一般管控单元

（ZH33030430001），其管控措施为：

##### ①空间布局约束

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；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。加强基本农用保护，严格限制非农项目占用耕地。

##### ②污染物排放管控

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。

### ③环境风险防控

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。

**符合性分析：**本项目为防洪除涝工程，不属于工业项目，项目建设有利于区域水质提升；根据工程分析，施工期、营运期各污染物经严格落实文本提出的相应措施后，可做到污染物达标排放。本项目建成后可以有效防止水土流失，不涉及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。

因此，本项目的建设不会与浙江省温州市瓯海区一般管控单元（ZH33030430001）环境管控单元的要求相冲突。本项目的建设符合“三线一单”的相关要求。

## 6、建设项目环评审批原则符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021年修正）》（省政府令 388 号）规定，项目建设需符合以下环保审批原则：

（1）排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准

由污染防治对策及达标分析可知，经落实本环评提出的各项污染防治措施，本项目各项污染物能够做到达标排放。

（2）排放污染物符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求  
本项目为防洪除涝工程，项目建成后不涉及总量控制的污染物排放。

（3）建设项目应当符合国土空间规划

本项目位于瓯海区郭溪街道、潘桥街道。根据《温州市城市防洪规划（中心片、西片）（修编）》，项目所在区域规划为水域，本项目属于防洪除涝工程建设，符合土地利用规划要求。

（4）建设项目应当符合国家和省产业政策等的要求

本项目为防洪工程，不属于工业生产项目，属于《产业结构调整指

导目录（2024年本）》中允许类。且符合国家有关法律、法规和政策的规定，为鼓励建设项目。因此，本项目符合产业政策要求，不属于负面清单的范围。

因此，本项目的建设符合“三线一单”的相关要求。

#### 7、瓯海区“三区三线”符合性分析

根据瓯海区“三区三线”划定方案可知（详见附图8），本项目位于城镇开发边界内，不属于生态保护红线及永久基本农田划分范围，故项目符合瓯海区“三区三线”划定方案的相关要求。

#### 8、与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

根据《关于印发机场、港口、水利（河湖整治与防洪除涝工程）三个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评[2018]2号），项目属于水利（河湖整治与防洪除涝工程）建设项目。项目与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性见下表。

**表 1-2 建设项目环境影响评价文件审批原则符合性分析表**

序号	内容	符合性
1	本原则适用于河湖整治与防洪除涝工程环境影响评价文件的审批，工程建设内容包括疏浚、堤防建设、闸坝闸站建设、岸线治理、水系连通、蓄（滞）洪区建设、排涝治理等（引调水、防洪水库等水利枢纽工程除外）。其他类似工程可参照执行。	本项目属于防洪除涝工程，符合。
2	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。工程涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容的，充分论证了方案环境可行性，最大程度保持了河湖自然形态，最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性。	<p>本项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足规划环评要求，符合。</p> <p>本项目工程涉及岸线调整、围垦水面和占用河湖滩地，已充分论证了方案环境可行性，最大程度保持了河湖自然形态，最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生</p>

		物多样性，符合。
3	工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。法律法规、政策另有规定的从其规定。	项目工程选址选线、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，不涉及饮用水水源保护区，符合。
4	项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的，提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。在采取上述措施后，对水环境的不利影响能够得到缓解和控制，居民用水安全能够得到保障，相关区域不会出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题。	经分析，工程实施后因水文条件改变引起的水质变化不大，且工程的实施（污染源拆除，防洪治涝能力提升等）有助于水环境的改善，本环评对水环境保护提出相关措施，符合
5	项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的，提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施。在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护、区域特有或重要经济水生生物在相关河段消失，不会对相关河段水生生态系统造成重大不利影响。	根据现阶段调查，项目区域不涉及重要和珍稀濒危的保护物种，不会造成重要经济水生生物在相关河段消失，工程不涉及重要鱼类的“三场一道”；工程护岸以“生态型”为主，增设景观节点及绿化投入，增设生态浮床，符合。
6	项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的，提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。在采取上述措施后，对湿地以及陆生动植物的不利影响能够得到缓解和控制，与区域景观相协调，不会造成原有珍稀濒危保护动植物在相关区域消失，不会对陆生生态系统造成重大不利影响。	工程涉及的湿地生态系统主要为河岸滩地，项目护岸均为生态护岸，陆域、水域生态交流较好；根据现阶段调查，工程不涉及珍稀濒危保护动植物；工程业主已考虑景观绿化设计，符合。
7	项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中，涉水施工涉及饮用水水	施工组织及施工方式较为合理，对弃土（渣）场提出了水土流失防治和生态修复等措施；施工期针对各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物提出相应防治

	源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施；涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施；针对清淤、疏浚等产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。在采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。	措施；工程涉水施工主要为施工围堰、清淤等，施工围堰采用泥沙量较少的钢管围堰，清淤采用绞吸式挖泥船；根据现阶段调查，工程区域底泥现状满足收纳场地要求，符合。
8	项目移民安置的选址和建设方式具有环境合理性，提出了生态保护、污水处理、固体废物处置等措施。针对蓄滞洪区的环境污染、新增占地涉及污染场地等，提出了环境管理对策建议。	原项目已完成移民安置，本改建项目不涉及移民安置，符合
9	项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求。	施工期水质污染是临时性的，营运期有利于水质改善，项目绿化物种属于当地常见的，不会存在外来物种入侵，本项目已对环境风险提出风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求，建设单位按要求落实后符合。
10	改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了与项目相适应的“以新带老”措施。	本项目为改建项目，全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了与项目相适应的“以新带老”措施，符合。
11	按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价及根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需求和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	本项目已制定了水环境、生态等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价及根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需求和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求，符合。
12	对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	本项目环境保护措施科学有效、安全可行、绿色协调，符合。
13	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本项目受理其间按相关规定开展了信息公开，符合。
14	环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。	本项目环境影响评价文件编制符合相关管理规定和环评技术标准要求，符合。

## 二、建设内容

地理位置	<p>本工程位于瓯海区郭溪街道、潘桥街道，工程选址范围涉及到潘桥街道仙门村，郭溪街道浦北村、塘下村、任桥村。工程地理位置详见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p><b>1、项目基本情况</b></p> <p>温瑞平原是温州中心城区所在地，是洪涝灾害易发地区，又是全省经济发展主导地区。现状屡遭台风暴雨侵袭，常常产生洪涝灾害，带来严重的财产损失和人员伤亡，已严重制约了当地经济的发展。按照《浙江省沿海平原骨干排涝工程建设总体方案》，在沿海平原流域综合规划和防洪规划拟定的排涝格局基础上，针对性地提出通江达海的工程，其中“扩排”工程建设成为目前解决排涝的重要工程措施。温州市温瑞平原防洪排涝总体格局是通过在合适位置新建水库，拦蓄洪水；通过河道整治工程及开挖湖泊、保留（保护）调蓄低地及湿地，增加河网调蓄容积，加大河道排洪涝能力。</p> <p>瓯海区三溪片以金温铁路和西南部山区分水岭为界，包括郭溪、瞿溪、潘桥、娄桥共四个片区，区域面积 155.8km<sup>2</sup>，其中山区面积 93.9km<sup>2</sup>，平原面积 61.9km<sup>2</sup>。随着“高铁新城”浮出水面，如何为瓯海打造一流的生态环境、宜居环境、投资环境已成为瓯海区的发展战略任务之一。</p> <p>在温州市温瑞平原西片排涝工程实施的同时，为缓解城市建设发展对城市防洪排涝带来的负面影响，增加区域调蓄空间，提升区域防洪排涝能力。仙湖调蓄工程通过结合水生态环境治理，对周边河道水系进行整治；对现状低洼地区进行开挖形成主体调蓄滞洪区，增加平原地区河网调蓄库容；通过拓宽河面，增加河道行洪能力；通过开挖连接水域，实现沟通断头河，改善区域水环境、水生态，作为温州市温瑞平原西片排涝工程的补充，在充分利用青山绿水资源的同时，将瓯海区环境优势转化为发展优势。</p> <p>2017 年 8 月温州市水利电力勘测设计院编制完成了《温州市温瑞平原西片排涝工程（仙湖调蓄工程）项目建议书》，2018 年 2 月温州市水利电力勘测设计院编制完成了《温州市温瑞平原西片排涝工程（仙湖调蓄工程）可行性研究报告》。浙江省发展和改革委员会以浙发改办农经受理[2018]3 号对温州市温瑞平原西片排涝工程（仙湖调蓄工程）项目进行了受理。</p> <p>温州市瓯海区温瑞塘河投资开发有限公司委托浙江广川工程咨询有限公司承担该</p>

项目环境影响评价工作，于2018年7月提交《温州市温瑞平原西片排涝工程（仙湖调蓄工程）环境影响报告书》交由生态环境主管部门审查审批，温州市瓯海区环境保护局于2018年8月通过该环评审批（温瓯环建[2018]90号）。2019年1月22日，浙江省发改委以“浙发改农经[2019]37号”对《温州市温瑞平原西片排涝工程（仙湖调蓄工程）可行性研究报告》进行了批复。2020年10月19日，浙江省发改委以“浙发改项字[2020]206号”对《温州市温瑞平原西片排涝工程（仙湖调蓄工程）初步设计报告》进行了批复，10月27日，本项目1标段（节制闸部分）正式开工。2022年9月30日，本项目2标段（隧洞、护岸和其他部分）正式开工。

中国国际园林博览会（以下简称园博园）是我国园林绿化行业层次最高、规模最大且最具代表性和国际影响力的国家级展会，由住房和城乡建设部、承办城市所在省人民政府共同主办，承办城市人民政府、省住房城乡建设主管部门共同承办。2023年12月，住房和城乡建设部确定由温州市承办第十五届园博会。

根据园博园工程规划红线（编号：2024080801），园博园展园区域核心区域位于在建的温州市温瑞平原西片排涝工程（仙湖调蓄工程）内，其实施方案与原仙湖调蓄工程设计存在较大冲突，尤其是水域形态相差较大。

根据《第十五届中国（温州）国际园林博览会筹办工作指挥部办公室会议纪要》（[2024]6号，2024年8月27日）。会议原则同意仙湖调蓄工程按园博园设计方案调整工程建设范围、建设内容，先行实施一般变更。

园博园和仙湖调蓄工程在空间上存在较大的重叠，园博园对于水土资源的需求，可在仙湖调蓄工程实施的基础上得到满足，对温州市而言可最大限度节约土地资源，二者相结合可有效整合资源。

仙湖调蓄工程在保障水利功能的前提下，配合园博园工程建设，通过调整仙湖调蓄工程设计，可以将两者的功能有机结合起来。根据2024年8月温州市人民政府批复的《温州市温瑞平原防洪排涝仙湖调蓄工程调整专题报告》（批复见附件2），建设单位拟结合原审批内容及园博园的建设方案对原审批的建设内容做调整。

瓯海区水利局委托浙江省水利水电勘测设计院有限责任公司编制《温州市温瑞平原防洪排涝规划局部调整专题报告》，对温瑞平原西片、中心片局部水域进行调整，提出消除影响措施，以满足区域防洪排涝需求。浙江省水利水电勘测设计院有限责任公司于

2024年8月编制完成了《温瑞平原防洪排涝规划-仙湖调蓄工程调整专题报告》并完成审批，取得批复（温政函〔2024〕64号，见附件）。

根据原仙湖调蓄工程初步设计资料，仙湖调蓄工程开挖 $292000\text{m}^2$ ，回填面积 $9000\text{m}^2$ ，新增水域面积 $283000\text{m}^2$ ，新增平原调蓄容积 $71.46\text{万m}^3$ （50年一遇）；而根据园博园工程提供设计方案，园博园项目将占用仙湖调蓄工程规划开挖水域 $47000\text{m}^2$ 。经分析，在仙湖工程红线内，园博园项目实施后将导致红线内水域面积减少 $47000\text{m}^2$ ，减少占仙湖调蓄工程中新增水域面积16.6%。

根据园博园项目设计，水域容积减少 $18.3\text{万m}^3$ ，减少占仙湖调蓄工程中新增平原调蓄容积25.7%；从温瑞平原中心片、西片分析，区域整体水域面积 $1691\text{万m}^2$ ，园博园项目实施后将减少平原调蓄约1.08%，对区域排涝造成一定程度的影响。

因此需提出水域平衡方案以消除不利影响。此次实际补偿水域面积 $47328\text{m}^2$ ，基本控制开挖底高程-1.0m，补偿水域容积 $18.4\text{万m}^3$ 。补偿后：仙湖调蓄工程共开挖水域面积 $0.316\text{km}^2$ ，回填水域面积 $0.033\text{km}^2$ ，水域面积增加 $0.283\text{km}^2$ ，水面面积由工程前的 $0.575\text{km}^2$ 增加至 $0.858\text{km}^2$ ；总库容为 $824.35\text{万m}^3$ ，防洪库容 $400.93\text{万m}^3$ ，新增防洪库容 $71.46\text{万m}^3$ ；工程区生态用水调蓄库容 $72.53\text{万m}^3$ 。

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》《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规要求，温瑞平原防洪排涝规划-仙湖调蓄工程调整实施前应进行环境影响评价。受温州市瓯海区温瑞塘河投资开发有限公司的委托，浙江竞成环保科技有限公司（以下简称“我公司”）承担了该调整工程的环境影响评价工作。

根据《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》等有关环保法律法规和条例的规定，本项目应进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及2019年第1号修改单，项目属于“N7610 防洪除涝设施管理”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，项目属于“五十一、水利”中的“防洪除涝工程”中的“其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）”的项目类别，应编制环境影响报告表。受建设单位委托，我单位承担该项目的的环境影响评价工作。我单位经过现场勘察及工程分析，依据《环境影响评价技术导则》的要求编制该项目的的环境影响报告表，报请审查。

## 1.1 建设工程内容

调整项目建设工程内容组成见表 2-1。

表 2-1 建设工程内容

工程类别	工程名称	工程规模及内容	
主体工程	调整后工程规模	水域面积及库容	河道开挖面积 0.316km <sup>2</sup> ，回填河道面积 0.033km <sup>2</sup> ，新增水域面积 0.283km <sup>2</sup> ，水面面积由工程前的 0.575km <sup>2</sup> 增加至 0.858km <sup>2</sup> ；总库容为 824.35 万 m <sup>3</sup> ，防洪库容 400.93 万 m <sup>3</sup> ，新增防洪库容 71.46 万 m <sup>3</sup> ；工程区生态用水调蓄库容 72.53 万 m <sup>3</sup> 。
		河道护岸	本次涉及河道总长度约为 7.1km，新建河道护岸长度 16.21km（含已实施并保留的 1.49km 护岸，不含需拆除的已实施护岸 1.05km）。
		仙门山隧洞（已实施）	仙门山隧洞长 257.1m，隧洞为无压洞，城门洞型，衬后洞顶高程 9.5m，洞底高程 1.0m，洞宽 11.0m，满足双向船只通航的基本要求。
		节制闸	分别在仙门河、十八湾河、横塘河及赤塘河设置节制闸，以适当提高上游水位，增加生态、河网用水调蓄库容，更好的发挥本工程作为卧旗泵站前置调蓄湖以及瓯江引水工程调蓄缓冲区的作用。
			仙门河节制闸（已实施）净宽为 64m（4 孔×16m），闸底高程-0.5m，20 年一遇设计分洪流量 125.0m <sup>3</sup> /s；
			十八湾河节制闸（已实施）净宽为 27m（2 孔×13.5m），闸底高程-0.5m，20 年一遇设计分洪流量 61.8m <sup>3</sup> /s；
			横塘河节制闸（已实施）净宽为 20m（2 孔×10m），闸底高程-0.5m，20 年一遇设计分洪流量 36.0m <sup>3</sup> /s；
赤塘河节制闸净宽调整为 12m（3 孔×4m），闸底高程-0.5m，20 年一遇设计分洪流量 36.2m <sup>3</sup> /s。			
临时辅助工程	生活用房与办公用房	生活用房与办公用房依托现状 2 个标段已建的临建设施	
	施工机械检修场	由于本工程所需施工机械设备较多，为了便于管理，设置施工机械检修场，按标化要求设置，仙门河节制闸面积 150m <sup>2</sup> ，横塘河和赤塘河面积各 100m <sup>2</sup> ，共计 350m <sup>2</sup> 。	
	木工加工厂	木工加工厂布置在各节制闸生产区里，按标化要求设置，仙门河节制闸面积 150m <sup>2</sup> ，横塘河和赤塘河面积各 100m <sup>2</sup> ，共计 350m <sup>2</sup> 。	
	钢筋加工厂	钢筋加工厂布置在生产区里，按标化要求设置，仙门河节制闸面积 150m <sup>2</sup> ，横塘河和赤塘河面积各 100m <sup>2</sup> ，共计 350m <sup>2</sup> 。	
	仓库系统	综合仓库按标化要求设置，仙门河节制闸面积 100m <sup>2</sup> ，横塘河和赤塘河面积各 50m <sup>2</sup> ，共计 200m <sup>2</sup> ，为彩钢结构。	
	试验室	试验室按标化要求设置，仙门河节制闸面积 30m <sup>2</sup> ，横塘河和赤塘河面积各 20m <sup>2</sup> ，共计 80m <sup>2</sup> 。	
公用工程	给水	本工程高峰期用水量约为 120m <sup>3</sup> /d，施工生活用水可以从附近自来水管网临时引接；施工区用水可由河水泵送，并在各搅拌场地中设置蓄水池。	
	排水	实行雨、污分流制	
	供电	在仙门河设置 1 台 315KVA 变压器，横塘河和赤塘河等处共设置 4 台 200KVA 变压器，用水泥杆架设低压线路，线路架设应	

			符合有关规范要求。跨越道路路线要有一定高度保证安全。另配备 3 台 75KW 移动式柴油发电机在应急时合理调配使用。
环保工程	废水	生活污水	食堂污水采用隔油池处理，在生活区食堂污水排放口下游设置一个隔油池，用来除去部分浮油；施工生活区的粪便污水先排入化粪池，最后各类生活污水引至污水处理站统一处理，站内设生活污水处理设施，处理后回用，成套生活污水处理设备处理效果较好，能满足灌溉用水要求。
		施工废水	施工废水经过隔油、沉淀处理后回用于施工现场洒水抑尘和车辆冲洗
		废气	设置施工围挡、洒水降尘、遮盖等措施
		固废	本工程开挖土石方共 214.96 万 m <sup>3</sup> ，其中回填利用 26.48 万 m <sup>3</sup> ，种植土利用 7.19 万 m <sup>3</sup> ，园博园场地塑造利用 8.00 万 m <sup>3</sup> ，合计利用 41.67 万 m <sup>3</sup> ，待消纳弃渣共 137.92 万 m <sup>3</sup> ，其中 22.07 万 m <sup>3</sup> 为淤泥固化后外运弃渣，其余按弃土外运；生活垃圾由环卫部门定期清运
		噪声	选用低噪声设备、隔声围挡、控制施工时间等
		生态环境	控制施工范围不越界施工，合理安排施工时段，避免晨、昏及夜间进行高噪声施工，及时进行植被恢复等
<b>2、工程内容</b>			
<b>2.1 仙湖调蓄工程范围</b>			
<p>仙湖调蓄工程位于瓯海新城的西北角，位于以城市滞洪区组成的生态廊道中，周边环境环绕城市生活片区——塘下、任桥、潘桥片区，涉及到潘桥街道仙门村、横塘村和郭溪街道浦北村、塘下村、任桥村，共 5 个村的用地，总规划面积 4km<sup>2</sup>。</p>			



图 2-1 仙湖工程范围示意图

## 2.2 工程任务

仙湖调蓄工程任务为以防洪、排涝为主，兼顾改善水环境。仙湖调蓄工程实施后，可以缓解瓯海区三溪片防洪排涝压力，并有利于改善区域水环境、水生态，在充分利用青山绿水资源的同时，将瓯海区环境优势转化为发展优势，形成区域发展的独特竞争力，从而推进转型升级。

## 2.3 原审批仙湖调蓄工程

### 一、工程地点及任务

项目位于温州市瓯海区。工程任务以防洪排涝为主，兼顾改善水环境。

### 二、建设内容与规模

主要建设内容包括：河道开挖 29.2 公顷，回填面积 0.9 公顷，新增水域面积 28.3 公顷，涉及河道总长度 5.6 公里，新建河道护岸长度 8.5 公里；新建仙门山隧洞长 257.1 米，衬后洞径 11 米×8.5 米；新建节制闸 4 座，其中仙门河节制闸净宽 64 米（4 孔×16 米），设计过闸流量为 125 立方米每秒；横塘河节制闸净宽 20 米（2 孔×10 米），设计过闸流量为 36 立方米每秒；赤塘河节制闸净宽 20 米（2 孔×10 米），设计过闸流量为 36.2

立方米每秒；十八湾河节制闸已作为应急工程由瓯海区先行实施，节制闸净宽 27 米（2 孔×13.5 米），设计过闸流量为 61.8 立方米每秒。

### 三、技术标准

（一）工程等别为Ⅲ等。河道护岸工程、隧洞工程、节制闸等主要建筑物级别为 3 级，次要建筑物级别为 4 级，相应临时建筑物级别为 5 级。节制闸建筑物设计洪水标准为 20 年一遇，校核洪水标准为 50 年一遇，河道护岸工程和隧洞工程设计洪水标准为 20 年一遇。

（二）工程排涝设计标准。排涝标准为 20 年一遇最大 24 小时暴雨不受淹，农田排涝标准为 10 年一遇 3 天暴雨 4 天排出。

（三）工程设计合理使用年限为 50 年。

### 四、工程布置及建筑物

（一）护岸。分别对工程范围内仙庄河、下渚河、十八湾河、仙门湖、仙门山新开河和隧洞进出口河进行护岸施工，护岸结构型式采用挡墙+景石复合式、密排仿松木桩、直立式高挡墙、块石矮挡墙、斜坡式等。下阶段结合水文、地质条件进一步优化设计。

（二）节制闸。分别在十八湾河、仙门河、横塘河及赤塘河设置节制闸，以适当提高上游水位。仙门河节制闸采用卧倒式闸门，横塘河、赤塘河节制闸采用双向旋转门型式；节制闸闸槛高程-0.5 米，闸门顶高程 5.0 米，日常挡水位 3.1 米，闸基采用钻孔灌注桩处理，水闸采用塑钢板桩防渗。

（三）隧洞。仙门山隧洞进、出口分别位于仙门山西侧和东侧，隧洞为无压洞，城门洞型，采用全断面 C30 钢筋混凝土衬砌。

### 五、建设征地与移民安置

工程总用地面积 42.7 公顷（未含安置用地），工程涉及搬迁人口 544 户 2176 人。

#### 2.3.1 原审批仙湖调蓄工程建设示意

仙湖调蓄工程已于 2020 年开工建设，原批复主要建设包括：河道开挖 0.292km<sup>2</sup>、回填 0.009km<sup>2</sup>，增加水域面积 0.283km<sup>2</sup>，河道护岸长 8.5km；仙门山隧洞长 257.1m；仙门河、横塘河、赤塘河节制闸和十八湾河节制闸，以下简称“原仙湖调蓄工程”。原仙湖调蓄工程总体工程布置具体见图 2-2。

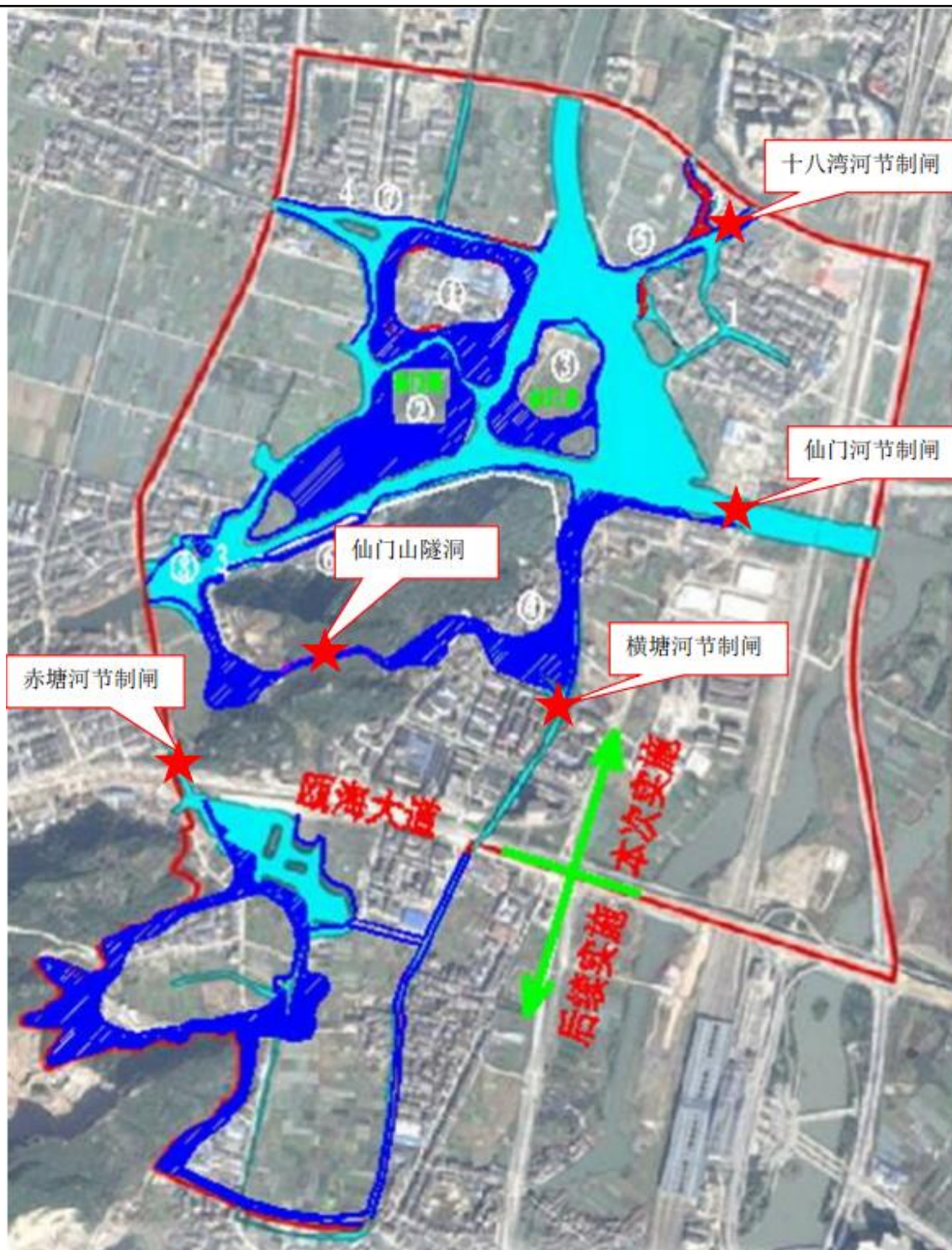


图 2-2 原仙湖调蓄工程总体示意图

### 2.3.2 原审批的仙湖调蓄工程实施情况

原仙湖调蓄工程自 2020 年 10 月开始施工，截至 2024 年 8 月本项目已实施工程内容主要为：十八湾河节制闸、仙门河节制闸、横塘河节制闸、仙门山隧洞以及约 2.54km 护岸等，见下表。

表 2-2 原仙湖调蓄工程实施情况统计表

子项名称	原设计建设内容	已实施情况
河道开挖回填	河道开挖面积：0.292km <sup>2</sup>	局部挖填,未系统实施
	回填河道面积：0.009km <sup>2</sup>	
护岸	8.5km 长护岸	2.54km
节制闸	仙门河节制闸	已建成
	横塘河节制闸	已建成
	十八湾节制闸	已建成
	赤塘河节制闸	已完成开挖和桩基施工
隧洞	仙门山隧洞	已基本建成
景观工程	栈桥、栈道	完成投资约 122 万元

护岸已实施 2.54km，其中可利用 1.49km，拆除 1.05km，统计表如下，位置示意图详见下图。

表 2-3 原仙湖调蓄工程已实施护岸统计表

护岸类型	部位	里程桩号	长度(m)
原 A 型护岸	隧洞出口河	FZ0+820-FZ0+830	10
		FZ0+830-FZ0+960	130
		FZ0+990-FZ1+250	260
		FZ1+280-FZ1+310	30
		FZ1+310-FZ1+330	20
		FY1+120-FY1+140	20
		FY1+140-FY1+180	40
		FY1+210-FY1+434.9	224.9
	横塘河至仙门河段护岸	FY1+473.7-FY1+494	20.3
		FY1+970-FY2+030	60
	隧洞进口河	FY0+020-FY0+130	110
		FY0+210-FY0+400	190
		FY0+400-FY0+510	110
		FY0+510-FY0+520	10
仙门山护岸		GY0+062-GY0+158.46	96.46

		GY0+172-GY0+182 右	10
		GY0+182-GY0+232 右	50
		GY0+232-GY0+442 右	210
		GY0+172-GY0+182 左	10
		GY0+182-GY0+192 左	10
		GY0+192-GY0+212 左	20
		GY0+212-GY0+232 左	20
		GY0+232-GY0+422 左	190
	小计		<b>1831.66</b>
原 B 型护岸	仙门山护岸	GZ0+000-GZ0+269.78	269.78
	横塘河至仙门河段护岸	FY1+595-FY1+675	80
	小计		<b>349.78</b>
原 E 型护岸	十八湾河护岸	CZ0+008-079.62	71.62
		CZ0+129.3-223.5	94.2
		CZ0+285.5-400.39	114.89
	横塘河至仙门河段护岸	HZ0+000-0+013.7 段	13.7
		HT0+000-0+017.5 段	17.5
	小计		<b>311.91</b>
原 G 型护岸	横塘闸上游翼墙衔接护岸 (计入隧洞出口河)	HTZ0+000-13.7	13.7
		HTY0+000-17.5	17.5
	十八湾河护岸	CZ0+000-008	8
		CY0+000-008	8
	小计		<b>47.2</b>
<b>总计(m)</b>			<b>2540.55</b>

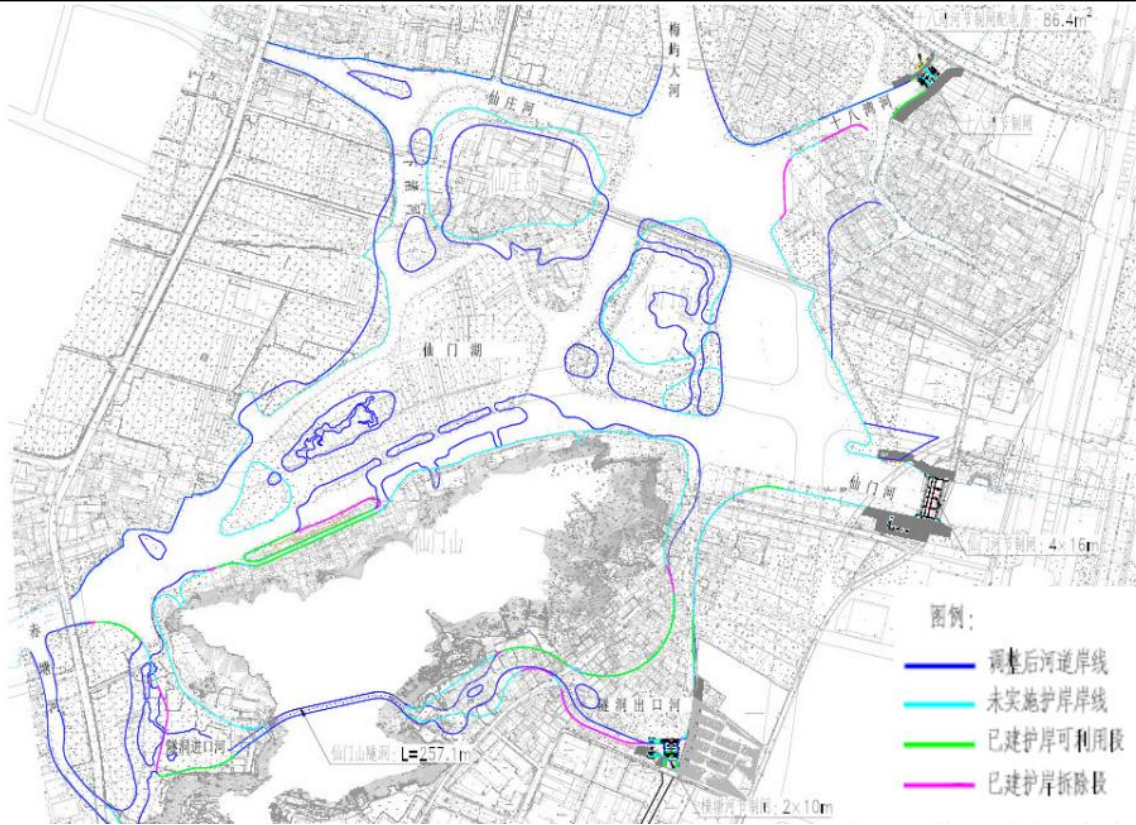


图 2-3 原仙湖调蓄工程已实施护岸位置示意图  
已实施护岸现状面貌如下图所示。





图 2-4 原仙湖调蓄工程已实施护岸面貌图

4 座节制闸现场施工完成面貌详见下图，其中仙门河、十八湾和横塘河节制闸已完成建设，赤塘河节制闸桩基已完成施工，由于水闸移址，后续考虑结合园博园桥梁等构筑物利用。



图 2-5 仙门河节制闸现状面貌图



图 2-6 横塘河节制闸现状面貌图



图 2-7 十八湾节制闸现状面貌图



图 2-8 赤塘河节制闸施工面貌图

仙门山隧洞已基本完成建设，施工完成面貌详见下图。



图 2-9 仙门山隧洞进出口现状面貌图

景观提升部分实施完成了仙门山北侧栈桥与栈道工程，面貌如下图。



图 2-10 景观提升部分现状面貌图

#### 2.4 调整后工程总体布局

本项目结合园博园工程设计，对仙湖调蓄工程内部开挖回填、护岸布置以及赤塘河闸址进行调整。调整后，仙湖调蓄工程规划开挖水域面积减小 4.7 万  $m^2$ ，水域容积减小 18.3 万  $m^3$ 。为此根据《温瑞平原防洪排涝规划-仙湖调蓄工程调整专题报告》进行水域调整、局部微调，实际补偿水域面积 47328 $m^2$ ，其中园博园南园开挖 13400 $m^2$ ，总共补偿水域容积 18.4 万  $m^3$ ，从而消除园博园工程建设产生的不利影响。

调整后仙湖调蓄工程总体工程布置具体见图 2-11。

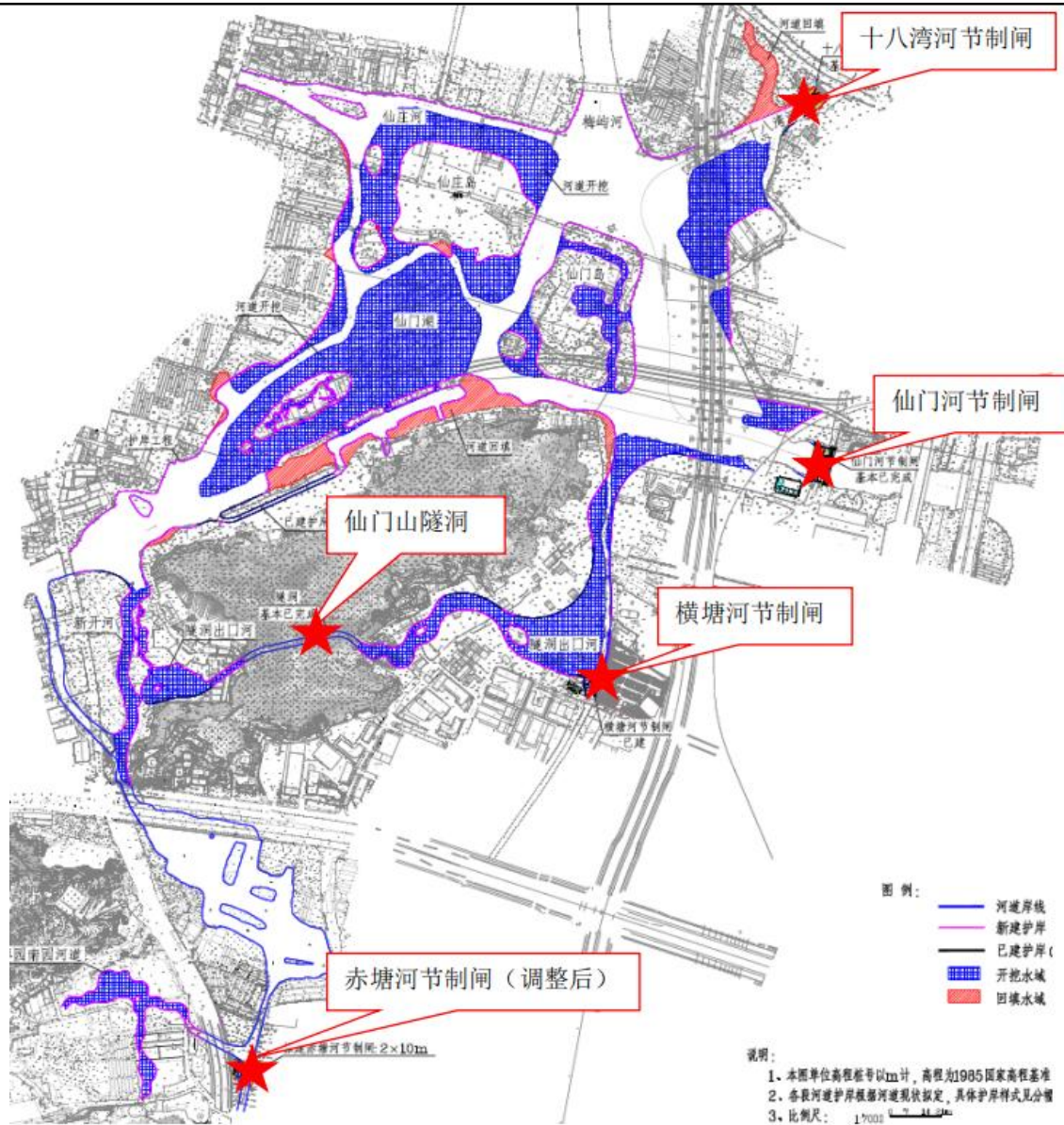


图 2-11 调整后仙湖调蓄工程总体示意图

## 2.5 调整后设计

### 2.5.1 已实施部分处理思路

针对十八湾河节制闸、仙门河节制闸、横塘河节制闸、仙门山隧洞、2.54km 护岸以及局部景观栈道栈桥等已基本完成施工的项目，本次设计均按已实施完成考虑。

### 2.5.2 主要调整内容

#### 一、河道开挖回填范围调整

根据《温瑞平原防洪排涝规划-仙湖调蓄工程调整专题报告》，对浦北河北段梅屿河、浦北河 104 国道段现状地块、仙门河高益路段现状地块、园博园南园现状地块等 6 片区

域调整。

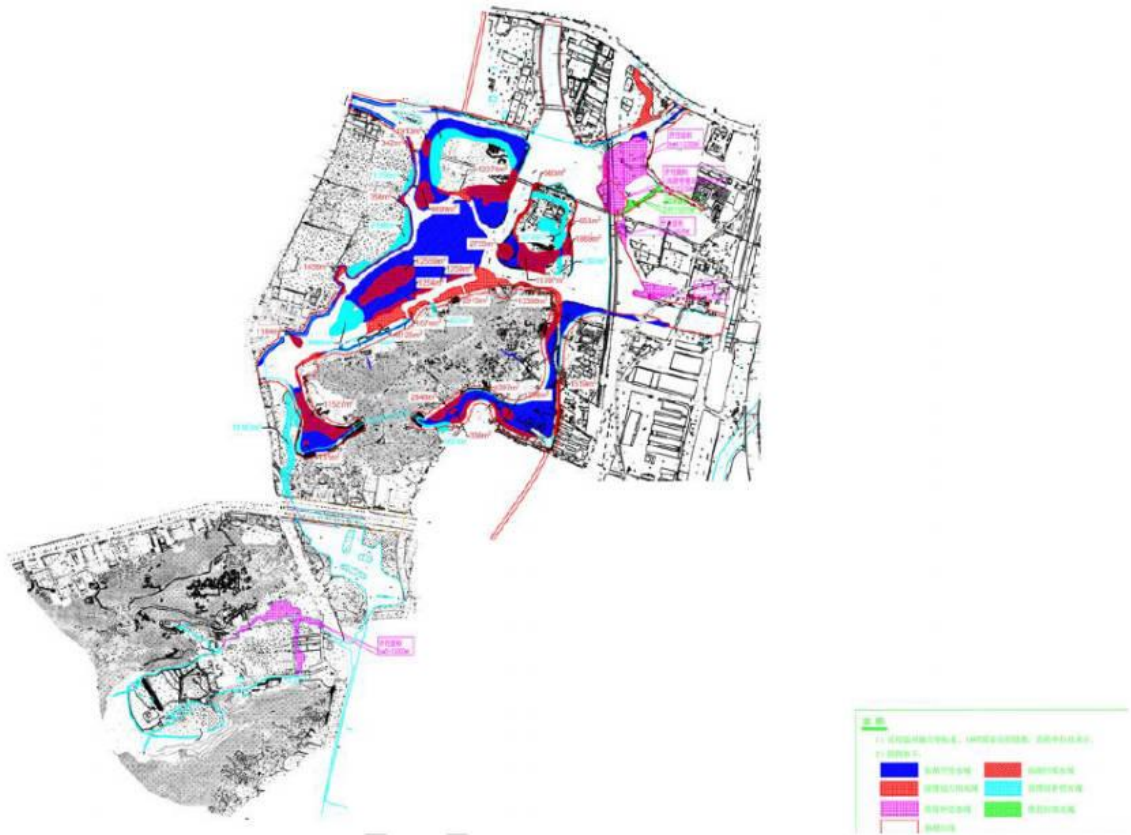


图 2-12 本次调整相对原批复水域占补平面图

## 二、护岸实施范围和布置设计调整

结合水域开挖回填范围调整的影响，配套护岸工程相应调整，由于独立岛屿及岛内新开河道的增加结合补偿方案的实施，护岸总长度增加，由原初设 8.5km 增加至 16.21km。

同时针对园博园景观与沿河构筑物布置，护岸设计方案亦进行了针对性调整。

## 三、赤塘闸闸址及规模调整

园博园南园河道新增开挖水域 13400m<sup>2</sup>，为保证南园新增水域与仙湖调蓄水域水系联通，共同参与调蓄，拟将赤塘闸位置移至南园，闸址位于蛟巨路与永泰路交叉口北侧，园博园南园河道（赤塘河-1）与赤塘河的汇合口附近，水闸净宽由 20m 调整至 12m。

## 四、景观绿化工程统一划入园博园工程

除已实施的景观栈道栈桥外，其余景观绿化工程不再由仙湖调蓄工程实施，统一纳入园博园工程景观绿化工程。

### 2.5.3 与园博园工程的界面划分

划分原则：仙湖调蓄工程为区域内水利基础设施工程，是园博园工程实施的前置条件；园博园工程在仙湖调蓄工程的基础上改造提升，打造区域景观，改善河湖水生态，并为城市发展注入动力。

根据以上原则和相关会议精神，原仙湖调蓄工程所包含的景观内容，除已实施部分外，均纳入园博园工程进行实施；其余常水位 3.1m 高程以下（或挡墙顶高程以下）的水工部分内容由仙湖调蓄工程继续实施，其余部分由园博园工程实施。

#### 2.5.4 调整后的具体实施方案

本工程建设规模如下：

1、**水域面积及库容**：工程范围内水域面积为 0.858km<sup>2</sup>，工程区及上游河网总水域面积 1.511km<sup>2</sup>，仙湖调蓄工程共开挖水域面积 0.316km<sup>2</sup>，回填水域面积 0.033km<sup>2</sup>，水域面积增加 0.283km<sup>2</sup>，水面面积由工程前的 0.575km<sup>2</sup> 增加至 0.858km<sup>2</sup>；总库容为 824.35 万 m<sup>3</sup>，防洪库容 400.93 万 m<sup>3</sup>，新增防洪库容 71.46 万 m<sup>3</sup>；工程区生态用水调蓄库容 72.53 万 m<sup>3</sup>。

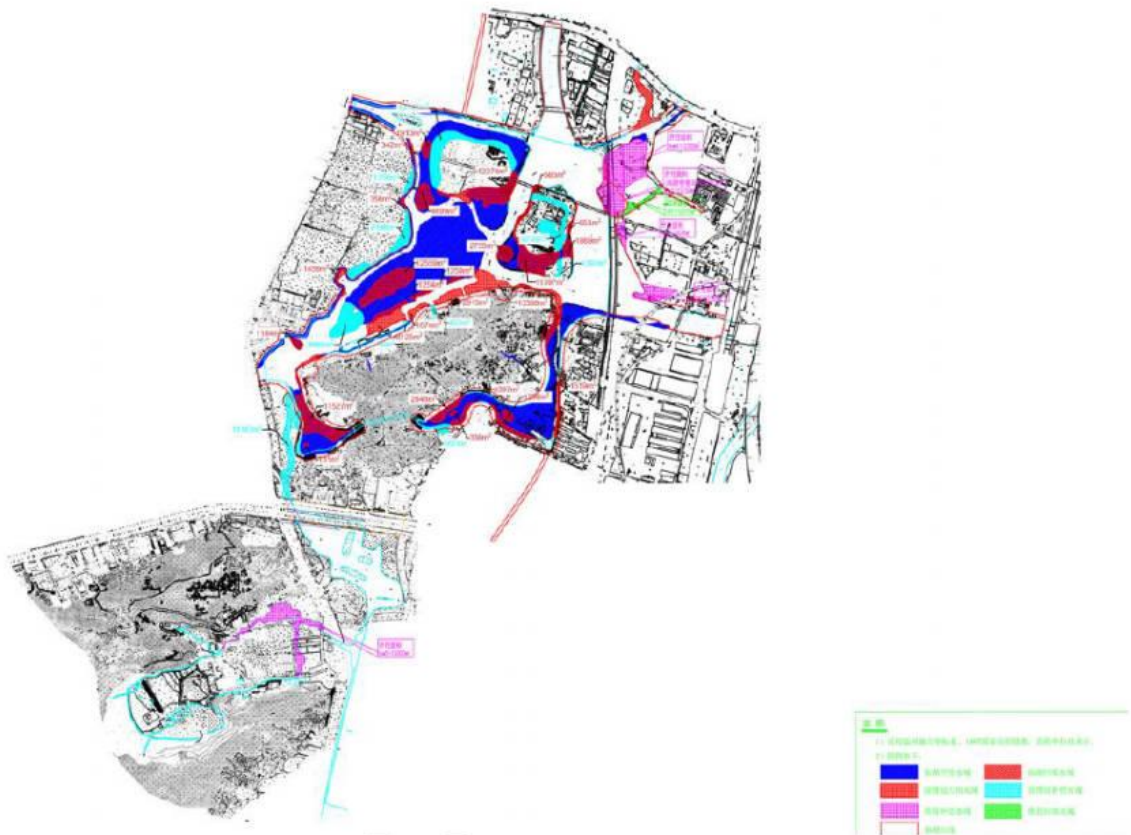


图 2-13 工程水域占补示意图

2、**河道护岸**：根据挖填布局，结合园博园工程景观与沿河构筑物布置及周边已建

护岸情况，因地制宜地设置护岸结构型式，本次涉及河道总长度约为 7.1km，新建河道护岸长度 16.21km。

本项目采用斜坡式（A 型）、复式挡墙（B 型）、现状挡墙改造（C 型）等三种断面型式；同时结合各河道沿线布置特点，分别采用上述断面。

**(1)斜坡式（A 型）：**

A 型断面自然、生态、施工简单、造价省。通过密排预制桩控制河道岸线，桩顶高程为 2.30m，在河道常水位 3.1m 以下；桩外设镇压平台，宽 4.0m，高程为 1.00 或 1.30m，再以 1:4 或稳定自然坡延至设计河底高程。对于绿化管理范围宽、水域宽、坡顶荷载影响小的河段，则不设置预制桩。

**(2)复式挡墙（B 型）：**

B 型断面总体较为生态，结构简单可靠，挡墙顶高程 2.5~6.0m 不等，以下为直立式挡墙结构，采用块石砌筑或扶壁式挡墙结构，顶部根据园博园景观需求设置天然大石块或太湖石、大卵石堆砌，挡墙墙后先回填矿渣，上部再回填开挖料至水工与园博园分界面高程（一般为 3.1m 或挡墙顶高程）。分界面以上部分由景观进行地形塑造及绿化布置与现状或规划地面高程衔接过渡，场地高程不低于 5.20，具体景观布置见园博园项目。

挡墙基础采用预制十字桩、搅拌桩或灌注桩处理，桩长根据地质及挡墙结构确定，梅花形布置；挡墙前镇压平台宽度为 4.0m，平台高程为 1.0~1.50m，再以 1:4 或稳定自然坡延至设计河底高程。

**(3)现状挡墙改造（C 型）：**

针对已完建（非原初设）且运行良好的现状挡墙，为避免重复建设，本次只对其进行提升改造，采用 C 型断面。结合园博园滨水生态绿化布置，在现状挡墙外侧 2m 处设置密排仿松木桩，桩顶高程为 2.8m，桩与挡墙之间回填开挖料至 2.8m，仿松木桩及 2.8m 的平台回填由园博园工程实施。

**(4)护岸结构分类统计表**

各护岸结构适用范围如下表所示：

**表 2-4 护岸结构断面分类统计表**

序号	护岸区域	桩号	护岸结构型式	长度（m）	备注
		DA0+000.00~DA0+264.55	A-2型护岸	264.55	

1	仙庄河	XZDA0+577.00~XZDA0+893.85	B-1型护岸	316.85	
		XZHZ0+000.00~XZHZ0+729.00、XZHY0+000.00~XZHY0+218.92	C-2型护岸	947.92	
		小计		<b>1529.32</b>	
2	下渚河	HX0+000.00~HX0+320.17	A-1型护岸	320.17	
		小计		<b>320.17</b>	
3	十八湾河	SBWZ0+008.00~SBWZ0+187.91	B-2型护岸	179.91	
		SWBZ0+187.91~SBWZ0+323.82	C-1型护岸	135.91	
		SBWZ0+000.00~SBWZ0+008.00、SBWY0+000.00~SBWY0+079.62	已建护岸	87.6	
		小计		<b>403.42</b>	
4	仙门湖	HX0+320.17~HX0+538.87、HX0+705.44~HX0+844.58、XZDA0+000.00~XZDA0+501.78、XMD0+000.00~XMD0+102.04、XMD0+157.63~XMD0+296.91、XMDN0+000.00~XMDN1+153.86、DB0+000.00~DB0+165.30、DC0+000.00~DC0+260.44、DE0+000.00~DE0+090.94、DE0+134.88~DE0+529.30、DF0+000.00~DF0+071.11、DG0+000.00~DG0+340.89、DH0+000.00~DH0+196.87、DI0+000.00~DI0+218.02、HD0+000.00~HD0+474.73	A-1型护岸	4467.52	
		HD0+474.73~HD0+991.97、DJ0+000.00~DJ0+139.73、SDCY1+181.57~SDCY1+232.05、SDCY1+232.05~SDCY1+352.16	A-2型护岸	827.56	
4	仙门湖	DD0+000.00~DD0+141.68、DG0+584.03~DG0+597.51、HD1+261.94~HD1+275.76、HD1+321.05~HD1+445.31、HD1+445.31~HD1+479.40、XZDA0+893.85~XZDA0+953.13	B-1型护岸	386.61	
		HX0+538.87~HX0+705.44、HX1+107.62~HX1+159.26、XMD0+102.04~XMD0+157.63、DE0+090.94~DE0+134.88	B-3型护岸	317.74	
		XMHZ0+000.00~XMHZ0+010.00、XMHY0+000.00~XMHY0+29.18	B-5型护岸	39.18	
		XMD0+381.90~XMD0+685.21、HX1+002.80~HX1+107.62、	C-1型护岸	490.91	

		HX1+159.26~HX1+242.04、			
		XMD0+296.91~XMD0+381.90、 XMD0+685.21~XMD0+848.18、 XZD0+501.78~XZD0+577.00、 HX0+844.58~HX1+002.80、 DD0+141.68~DD0+189.46	C-2 型护岸	529.18	
		HD0+991.97~HD1+261.94、 HD1+275.76~HD1+321.05、 DG0+340.89~DG0+584.03、 DG0+597.51~DG0+697.59	已建护岸	658.9	
		<b>小计</b>			<b>7717.6</b>
5	新开河	XKZ0+090.67~XKZ0+419.85、 XKY0+000.00~XKY0+539.55	B-1型护岸	868.73	
		XKZ0+000.00~XKZ0+090.67	已建护岸	90.7	
		<b>小计</b>			<b>959.43</b>
6	隧洞进口 河	DM0+000.00~DM0+046.51、 DN0+000.00~DN0+017.44、 SDJZ0+177.05~SDJZ0+309.27、 SDJY0+148.26~SDJY0+208.31	A-1型护岸	256.22	
		SDJZ0+000.0~SDJZ0+177.05、 SDJY0+000.0~SDJY0+148.26	B-1型护岸	325.31	
		SDJZ0+309.27~SDJZ0+396.14、 SDJY0+354.96~SDJY0+443.81	B-3型护岸	175.72	
		SDJY0+208.31~SDJY0+354.96	已建护岸	146.6	
		<b>小计</b>			<b>903.85</b>
7	隧洞出口 河	SDCZ0+058.26~SDCZ0+202.62、 SDCZ0+698.10~SDCZ0+887.29、 SDCY0+067.12~SDCY0+593.75、 SDCY0+603.90~SDCY1+070.44、 DL0+000.00~DL0+133.48、 DK0+000.00~DK0+074.63	A-1型护岸	1534.83	
		SDCZ0+358.29~SDCZ0+388.35、 SDCZ0+648.39~SDCZ0+698.10、 SDCY1+160.22~SDCY1+181.57	B-1型护岸	101.12	
		SDCZ0+000.00~SDCZ0+058.26 、 SDCZ0+202.62~SDCY0+228.17、 SDCY0+000.00~SDCY0+067.12、 SDCZ1+070.44~SDCY1+100.20	B-3型护岸	180.69	
		SDCZ0+228.17~SDCZ0+358.29 、 SDCZ0+388.35~SDCZ0+648.39 、 SDCY0+593.75~SDCY0+603.90、 SDCY1+100.20~SDCY1+160.22、 SDCA0+000.00~SDCA0+031.20	已建护岸	509.4	
		<b>小计</b>			<b>2326.04</b>

8	赤塘河	CTH0+000.00~CTH0+043.24	B-5型护岸	43.24	
		小计		43.24	
9	园博园 南园河道	DO0+000.00~DO0+037.79	A-1型护岸	37.79	
		NYZ0+000.00~NYZ0+476.31、 NYY0+000.00~NYY0+787.41	B-4型护岸	1263.72	
		小计		1301.51	
10	补偿段 护岸	BCB0+000.00~BCB0+238.33	A-1型护岸	238.33	
		BCA0+000.00~BCA0+342.77	A-2型护岸	342.77	
		BCA0+342.77~BCA0+470.29	C-2型护岸	127.52	
		小计		708.62	
新建护岸合计				14720.00	
已建护岸合计				1493.20	
护岸总计				16213.20	
<p><b>3、仙门山隧洞（已实施）：</b>仙门山隧洞长 257.1m，隧洞为无压洞，城门洞型，衬后洞顶高程 9.5m，洞底高程 1.0m，洞宽 11.0m，满足双向船只通航的基本要求。</p> <p><b>4、节制闸：</b>分别在仙门河、十八湾河、横塘河及赤塘河设置节制闸，以适当提高上游水位，增加生态、河网用水调蓄库容，更好的发挥本工程作为卧旗泵站前置调蓄湖以及瓯江引水工程调蓄缓冲区的作用。</p> <p><b>仙门河节制闸（已实施）：</b>净宽为 64m（4 孔×16m），闸底高程-0.5m。</p> <p>仙门河节制闸孔数为 4 孔，布置方案为 4 孔×16，闸门高度 5.5m，采用下卧式景观闸门，闸槛高程-0.50m，20 年一遇流量 125m<sup>3</sup>/s，上游仙门湖 20 年一遇设计洪水位为 4.80m，上游正常蓄水位为 3.10m，门顶高程 5.0m，水闸主要建筑物级别为 3 级。</p> <p>闸址位于三溪片区仙门河上，现状高益路桥处，水闸垂直水流方向宽度为 74.0m。节制闸顺水流方向由上游防冲段、沉淀池段、闸室段、下游护坦段及下游防冲段等组成，顺水流方向总长度为 43.5m。</p> <p><b>十八湾河节制闸（已实施）：</b>净宽为 27m（2 孔×13.5m），闸底高程-0.5m，20 年一遇设计分洪流量 61.8m<sup>3</sup>/s；</p> <p><b>横塘河节制闸（已实施）：</b>净宽为 20m（2 孔×10m），闸底高程-0.5m，20 年一遇设计分洪流量 36.0m<sup>3</sup>/s；上游 20 年一遇设计洪水位为 4.80m，上游正常蓄水位为 3.10m，</p>					

闸门顶高程 5.0m，水闸主要建筑物级别为 3 级。

闸址位于北新桥北侧，水闸垂直水流方向宽度为 26.0m。节制闸顺水流方向由上游铺盖段、闸室段、下游护坦段等组成，顺水流方向总长度为 28.5m。

**赤塘河节制闸：**净宽调整为 12m（3 孔×4m），闸底高程-0.5m，20 年一遇设计分洪流量 36.2m<sup>3</sup>/s。

赤塘河节制闸采用开敞式宽顶堰流水闸，门型结构为上提式平板钢闸门，水闸顺水流方向的总长度为 46.70m，由上游抛石段、上游铺盖段、闸室段、下游消力池段及下游抛石防冲段组成。

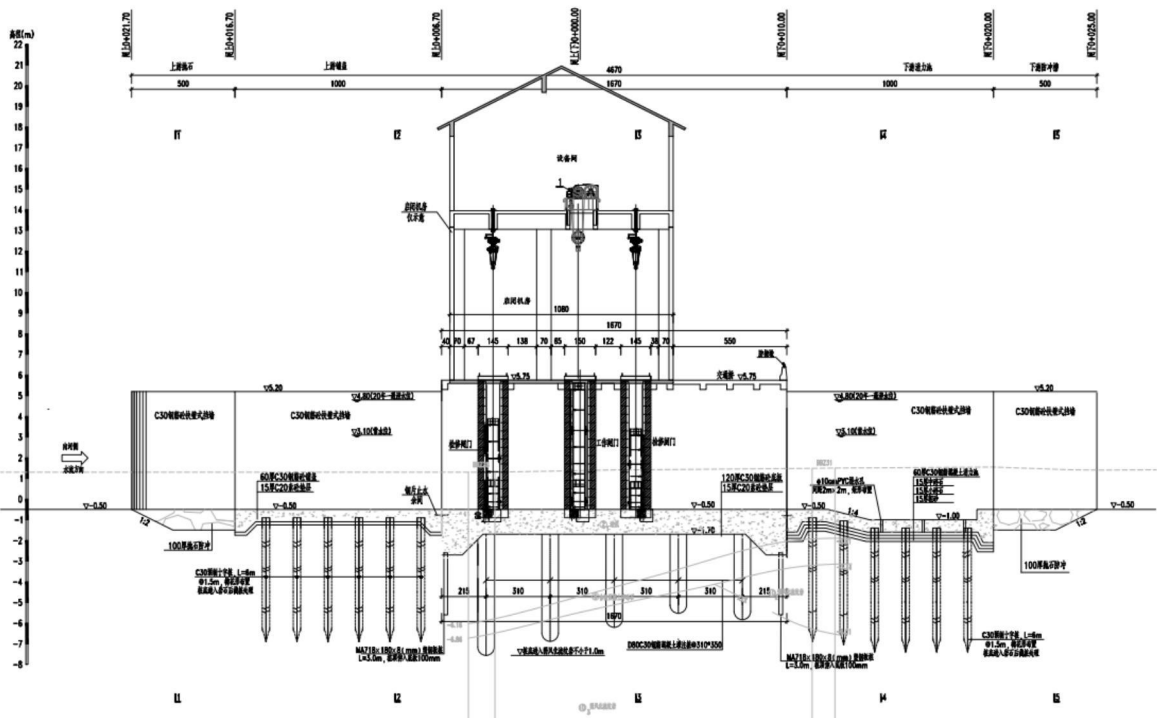


图 2-14 赤塘河节制闸纵剖面图

上游抛石段长 5m，抛石厚 1.0m；护底下游设置 10m 长 40cm 厚 C30 钢筋混凝土铺盖，铺盖顶高程-0.5m，下部铺设 10 厚混凝土垫层，基础采用 C30 预制十字桩处理，桩长 6m，梅花形布置，间距 1.5m。翼墙采用 C30 钢筋混凝土扶壁式挡墙，墙顶高程 5.20m，底高程为-0.5m，底板厚 0.8m，墙前竖直，顶宽 0.7m。挡墙基础下部采用 3 排直径 0.8m C30 钢筋混凝土灌注桩，纵向间距 2.7m，桩底进入弱风化流纹岩不小于 1.0m。

水闸闸室段总净宽为 12.0m，设计闸孔规模为 3 孔×4m。闸室段顺水流方向长 16.7m，中墩厚 1.3m，边墩厚 1.2m，底板厚 1.2m，垂直水流方向总宽 17.0m。下游侧设 4.2m 宽交通桥。工作闸门采用上提式平板钢制闸门，门槛高程-0.5m，闸顶高程 5.75m，闸门尺

寸为 4m×5.6m（宽×高）。工作闸门上游、下游各设置一道检修闸门，检修闸门均采用叠梁式平面滑动钢闸门。工作闸门采用固定卷扬机起吊，检修闸门采用电动葫芦起吊。水闸闸室下部采用 C30 钻孔灌注桩进行处理，桩径 80cm，桩位矩形布置，闸室段间排距取 3.1m×3.5m，桩底进入弱风化流纹岩不小于 1.0m。

闸室下游采用底流方式消能，池长 10m，池深 0.50m。过水断面采用矩形，池底高程为-1.00m，池厚 0.6m，采用 C30 钢筋混凝土结构，下部采用 60cm 厚块石挤淤；下游抛石段长 5m，抛石厚 1.0m。翼墙采用 C30 钢筋混凝土扶壁式挡墙，现状下游河道较窄，暂未按规划实施，本次翼墙考虑与现状护岸顺接，后期应结合规划河道进行改造衔接。墙顶高程 5.20m，底高程为-0.5m，底板厚 0.8m，墙前竖直，顶宽 0.7m。挡墙基础下部采用 3 排直径 0.8mC30 钢筋混凝土灌注桩，纵向间距 2.7m，桩底进入弱风化流纹岩不小于 1.0m。

### 5、机电及金属结构

温州市温瑞平原西片排涝工程（仙湖调蓄工程）金属结构部分包含 4 座节制闸：十八湾河节制闸（已作为应急工程由瓯海区立项先行实施）、仙门河节制闸、横塘河节制闸和赤塘河节制闸。赤塘河节制闸为本次调整内容，其余 3 座节制闸均已基本完工。

赤塘河节制闸为 3×4.0m 宽节制闸，每孔设一扇平板提升工作闸门，孔口宽度、闸门高度和设计水头为：4.0m×5.6m-5.6m，闸底板高程为-0.50m，门型采用露顶式平面滑动钢闸门。闸门采用 250kN 固定卷扬机操作，启闭机安装平台高程 13.9m，扬程 9m，一门一机。

仙湖侧设置 3 孔检修门槽，分别共用 1 套检修闸门，孔口宽度、闸门高度和设计水头为：4.0m×4.1m-4.1m。闸门启闭采用一台 2×50kN 移动式电动葫芦配合自动抓梁操作。

内河侧设置 3 孔检修门槽，分别共用 1 套检修闸门，孔口宽度、闸门高度和设计水头为：4.0m×3.6m-3.6m。闸门启闭采用一台 2×50kN 移动式电动葫芦配合自动抓梁操作。

### 6、电气工程

本工程共有仙门河节制闸、十八湾河节制闸、横塘河节制闸、赤塘河节制闸四座水闸，每座水闸的主要用电负荷如下表所示。

表 2-5 各水闸主要用电负荷一览表

项目	启闭机容量 (kW)	照明等负荷 (kW)	冲淤泵 (kW)	合计 (kW)	备注
----	---------------	---------------	-------------	------------	----

仙门河节制闸	2x18	4 台	90(含管理房照明等)	30	8 台	474	下卧式闸门, 电动液压启闭机
十八湾河节制闸	2x11	2 台	17(含景观照明)	/	/	61	双向旋转闸门, 集成式液压启闭机
横塘河节制闸	2x11	2 台	13(含景观照明)	/	/	57	双向旋转闸门, 集成式液压启闭机
赤塘河节制闸	3x18 (最大工况)	/	13(含景观照明)	/	/	67	平板提升闸门, 3 台固定卷扬机
总计						659	

因工程分布于仙门湖周边，各节制闸间距离较远，故拟各处均采用独立电源供电。工程各处用电总负荷详见上表，用电负荷分级确定为二类，各水闸用电电压为~380V/220V。工程地处东南沿海，各水闸担负着排涝、调蓄的任务，每年均受汛期台风影响，造成电网供电不可靠，为保证供电可靠性，故此在每座节制闸均另配置柴油发电机组一台，作为应急备用电源。

各水闸均采用两路可切换闭锁的独立电源供电。主电源引自附近的 10kV 农网配电线路。电源分界点为配电室电源进线柜内进线开关的进线端，10kV 进线电源不在本电气工程设计范围内。

柴油发电机组为一体式，即柴油机、发电机，控制箱及其他附件用公共底盘组成一整体。

## 7、建设征地与移民安置

### (1) 永久占地

调整后本工程总用地面积 746.87 亩，其中工程永久占地 525.32 亩，拆迁安置居民点用地面积 221.55 亩。涉及搬迁人口 515 户 2056 人，生产安置人口共计 1129 人。

### (2) 临时占地

工程施工占地主要为临时堆土区、临时道路和施工布置占地等。具体如下：

施工仓库临时性占地面积计 2400m<sup>2</sup>（计为 3.6 亩），布置沿线开阔场地上。

砼拌和区及堆料场布置在沿线开阔场地上。临时性占地面积计 6000m<sup>2</sup>（计为 9 亩）。

临时施工道路长度为 11.0km，道路为泥结石结构，路面宽 5.0m，占地面积计 77000m<sup>2</sup>（计为 115.50 亩），主要沿护岸后侧布置。

根据上述施工临时用地面积测算，本工程临时施工总面积为 128.1 亩。

### (3) 建设征地与移民安置投资概算

在目前总用地基础上对征地前的地类与实物调查进行溯源，以实际征收用地的地类与实物调查溯源成果作为调整后征地投资的数量依据，采用已批复的原初设单价进行计算。本次征地与移民安置部分投资估算为 88651 万元。

## 2.6 主要调整内容对比分析

### 2.6.1 主要建设内容和规模调整情况

与原审批对比，主要建设内容和规模调整情况详见下表。

表 2-6 本次调整与原初设建设内容及工程规模比较表

建设项目及内容		原初设	本次调整	已施工情况	调整说明
水域面积	工程范围内水域面积 (km <sup>2</sup> /亩)	0.793/ 1189.5	0.858/ 1286.7	完成约 10%	调整后水域占补平衡；但因赤塘闸南移后将瓯海大道南侧湖泊（赤塘湖）划入仙湖调蓄湖区范围，工程区水域面积增大 0.065km <sup>2</sup> （97.2亩）。与可研调整成果一致。
	工程区及上游河网总水域面积 (km <sup>2</sup> /亩)	1.446/ 2169.0	1.511/ 2266.2		
	总开挖面积 (km <sup>2</sup> /亩)	0.292/ 438.0	0.316/ 474.3		
	回填面积 (km <sup>2</sup> /亩)	0.009/ 13.5	0.033/ 49.3		
	新增水域面积 (km <sup>2</sup> /亩)	0.283/ 424.5	0.283 / 425.0		
库容	总库容 (万 m <sup>3</sup> )	787.92	824.35		因赤塘闸南移后将瓯海大道南侧湖泊（赤塘湖）划入仙湖调蓄湖区范围，工程区面积增大，总库容及防洪库容相应增加。与可研调整成果一致。 新增防洪库容与初设批复和可研调整基本一致。
	防洪库容 (万 m <sup>3</sup> )	383.02	400.93		
	新增库容 (万 m <sup>3</sup> )	71.46	71.46		
护岸	仙庄河 (km)	1.536	1.529	0	基本一致，局部微调。
	下渚河 (km)	0.142	0.320	0	调整岛屿布局后，部分仙门湖区护岸计入下渚河范围。
	十八湾河 (km)	0.747	0.403	0.088	十八湾河南岸护岸在补偿水域范围，无需实施，岸线缩短。
	仙门湖 (km)	2.901	7.718	0.659	湖区岛屿增加，环岛护岸相应增加。
护岸	新开连通河 (km)	0	0.959	0.091	与南园河道的衔接新增护岸。
	隧洞进口河 (km)	1.016	0.904	0.147	湖区衔接段调整，护岸长度略微缩小。
	隧洞出口河 (km)	2.146	2.326	0.509	增加2处小岛，且岸线根据园博园有调整，长度略微增加。
	赤塘河	0	0.043	0	原赤塘闸西侧根据规划岸线布置，增设相应护岸。
	园博园南园河道 (km)	0	1.301	0	水域补偿方案南园新增护岸。

	补偿段护岸 (km)	0	0.709	0	仙湖东岸 104国道、S1轨道开挖后补偿岸线。
	小计 (km)	8.5	16.21	已建可利用 1.49km	根据园博园建设和水域平衡开挖布局, 新增、调整岛屿与新开河等, 岸线增加约 7.71km; 长度与可研调整一致
隧洞	仙门山隧洞 (m)	257.1	257.1	基本完工	不变
	十八湾河节制闸	2×13.5	2×13.5	基本完工	不变
节制闸	仙门河节制闸	4×16	4×16	基本完工	不变
	横塘河节制闸	2×10	2×10	基本完工	不变
	赤塘河节制闸	2×10	3×4	完成原基础与临时工程	闸址调整, 净宽减小 8m, 12m 净宽可满足设计分洪流量要求且与新闸址位置规划河宽相匹配。与可研调整成果一致
	小计 (m)	131	123		

### 2.6.2 建设征地与移民安置调整情况

根据浙江省人民政府《关于温州市温瑞平原西片排涝工程（仙湖调蓄工程）建设项目用地的批复》（浙土审[2022]25号），仙湖调蓄工程批复建设用地共计 55.92 公顷（合计 838.776 亩）。截止 2024 年 9 月，仙湖调蓄工程已完成工程用地 617.228 亩和拆迁安置用地 221.548 亩的征收，与原用地批复一致。

为满足本工程水域占补平衡与护岸建设调整需要新增用地 140.67 亩；根据园博园工程建设需要，将仙湖调蓄工程已征用地中的 232.58 亩权属划拨至园博园工程；调整后本工程总永久用地为 525.32 亩。

2024 年 11 月温州市自然资规局已对本工程调整后永久用地出具选址意见书，于 2025 年 1 月 22 日进行变更，总用地规模变更为 350214m<sup>2</sup>，折合 525.32 亩。

综上，调整后本工程总用地面积 746.87 亩，其中工程永久占地 525.32 亩，拆迁安置居民点用地面积 221.55 亩。涉及搬迁人口 515 户 2056 人，生产安置人口共计 1129 人。

### 2.6.3 投资调整情况

本工程初设调整后总投资 143721 万元，其中工程部分投资 53176 万元，专项工程投资 1894 万元，征地和移民安置部分投资 88651 万元。

本工程原初设批复总投资 145881 万元，调整后较原概算减少 2160 万元，投资减少比例 1.5%。

### 3 工程总布置

#### 3.1 调整后工程总体布局

本项目结合园博园工程设计，对仙湖调蓄工程内部开挖回填、护岸布置以及赤塘河闸址进行调整。调整后，仙湖调蓄工程规划开挖水域面积减小4.7万m<sup>2</sup>，水域容积减小18.3万m<sup>3</sup>。为此根据《温瑞平原防洪排涝规划-仙湖调蓄工程调整专题报告》进行水域调整、局部微调，实际补偿水域面积47328m<sup>2</sup>，其中园博园南园开挖13400m<sup>2</sup>，总共补偿水域容积18.4万m<sup>3</sup>，从而消除园博园工程建设产生的不利影响。

调整后仙湖调蓄工程总体工程布置具体见图2-15。

总平面及现场布置

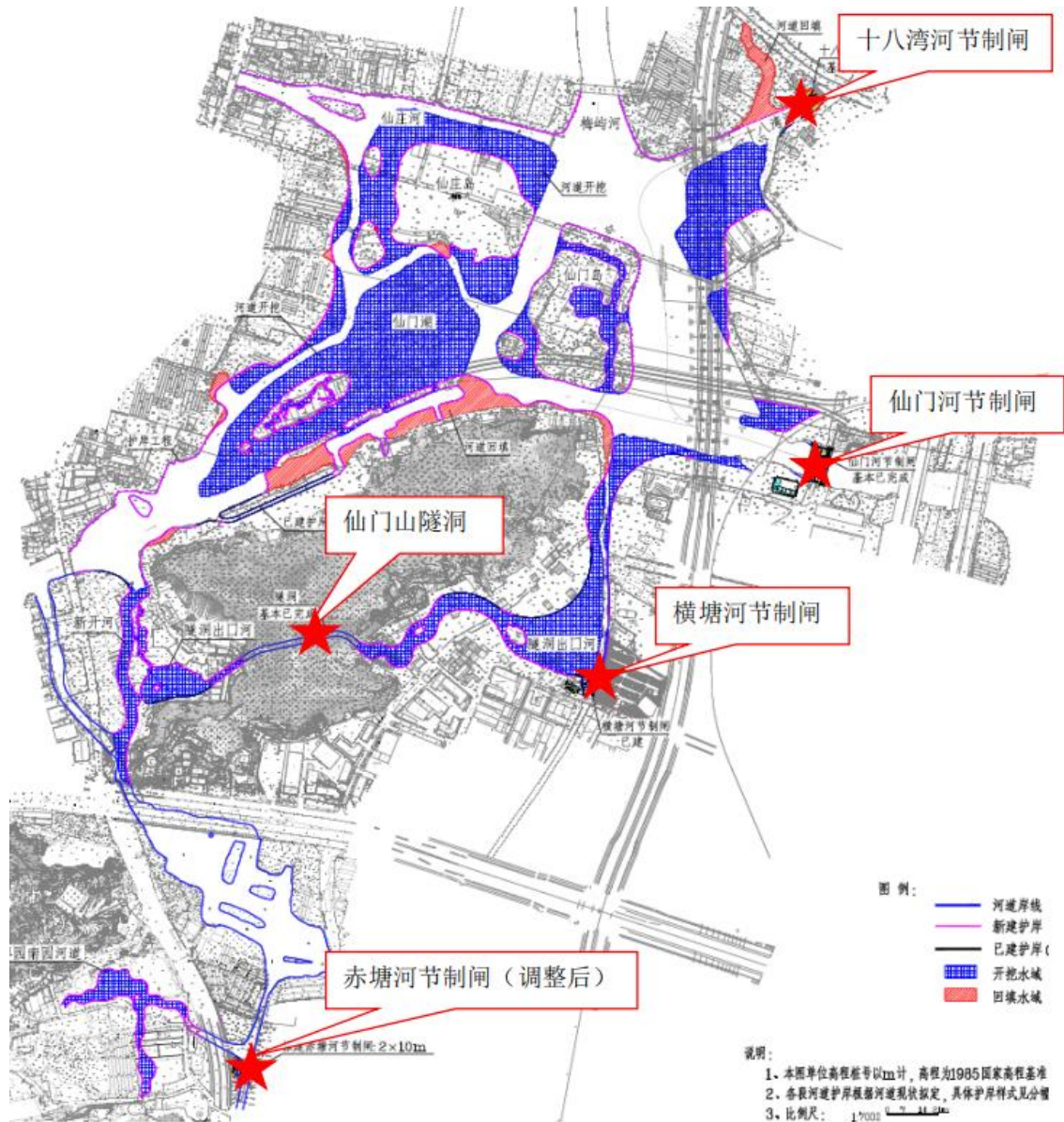


图 2-15 调整后仙湖调蓄工程总体示意图

### 3.2 工程总布置

通过河道、湖泊、隧洞开挖、局部回填及节制闸的建设形成“一山一湖一环多岛”的总体格局及“排水+蓄水+活水”相结合成一体“河、湖、洞”水网体系：

“一山”为仙门山，结合后期景观设计打造旅游、观光景点。

“一湖”为通过开挖部分现状陆地，增加调蓄空间的同时，打造仙门湖景观。

“一环”主要为通过开挖仙门山隧洞及进出口河道，围绕仙门山形成一环型水系。

“多岛”为开挖后形成多座相对独立的岛屿，并结合园博园项目进行布置，水系通达，别具江南水乡特色，成为园博园展厅所在。

本工程主要由河道开挖回填、护岸、节制闸和隧洞工程组成。

#### 1、河道开挖回填

根据园博园设计成果和《温瑞平原防洪排涝规划仙湖调蓄工程调整专题报告》，确定本工程开挖和回填总体布置，开挖面积 0.316 km<sup>2</sup>，回填 0.0533km<sup>2</sup>，新增水域面积 0.283km<sup>2</sup>。

#### 2、护岸工程

根据挖填布局，结合现状地形、园博园工程需求和周边已建护岸情况，因地制宜地设置护岸结构型式，本次新建护岸总长度为 16.21km。

#### 3、节制闸工程

分别在仙门河、十八湾河、横塘河及赤塘河设置节制闸，以适当提高上游水位，增加生态、河网用水调蓄库容，更好的发挥本工程作为瓯江引水工程调蓄缓冲区的作用，节制闸总净宽 123m，其中仙门河、十八湾河、横塘河节制闸已建成，调整后赤塘河节制闸为 3 孔×4m。

#### 4、隧洞工程

仙门山隧洞全长 257.1m，设计开挖洞径 12.0×9.5m，衬后洞径 11.0×8.5m，目前已按原设计基本完成建设。

### 3.3 交通条件

本工程地处瓯海区中心片，沿线交通便利，区域内有金丽温高速、温州绕城高速、瓯海大道、温瞿公路、宁波路、福州路等公路穿越其间，城镇之间乡镇道路较为完善，水路交通方便，水电设施齐全，上述交通设施为城镇建设发展和本项目的实施提供了良

	好的交通条件。
施 工 方 案	<p><b>4、施工方案</b></p> <p><b>4.1 施工导截流</b></p> <p><b>4.1.1 导流时段及标准</b></p> <p>工程等别为III等，各河道护岸工程、隧洞工程、节制闸等主要建筑物级别均为3级，次要建筑物级别为4级，相应临时建筑物级别为5级，相应挡水标准为重现期5年一遇洪水，5年一遇的洪水位高程取3.2m。非汛期相应的施工时段为10月~次年4月，非汛期取用现状河道常水位为2.62m。</p> <p><b>4.1.2 围堰布置与设计</b></p> <p><b>4.1.2.1 水闸围堰与设计</b></p> <p>本工程包含仙门河、十八湾、横塘河和赤塘河节制闸，其中仙门河、十八湾、横塘河已完成施工，移址后的赤塘河节制闸位于河口位置，计划在非汛期完成下部水工结构和埋件施工，施工期需设置3道围堰，布置示意图如下所示，上游围堰长约13m，下游围堰长约14m，西侧支流上围堰长11m，共布置围堰总长38m。水闸上游西侧有沟道汇入处以临时管道将水导改至水闸下游。</p>

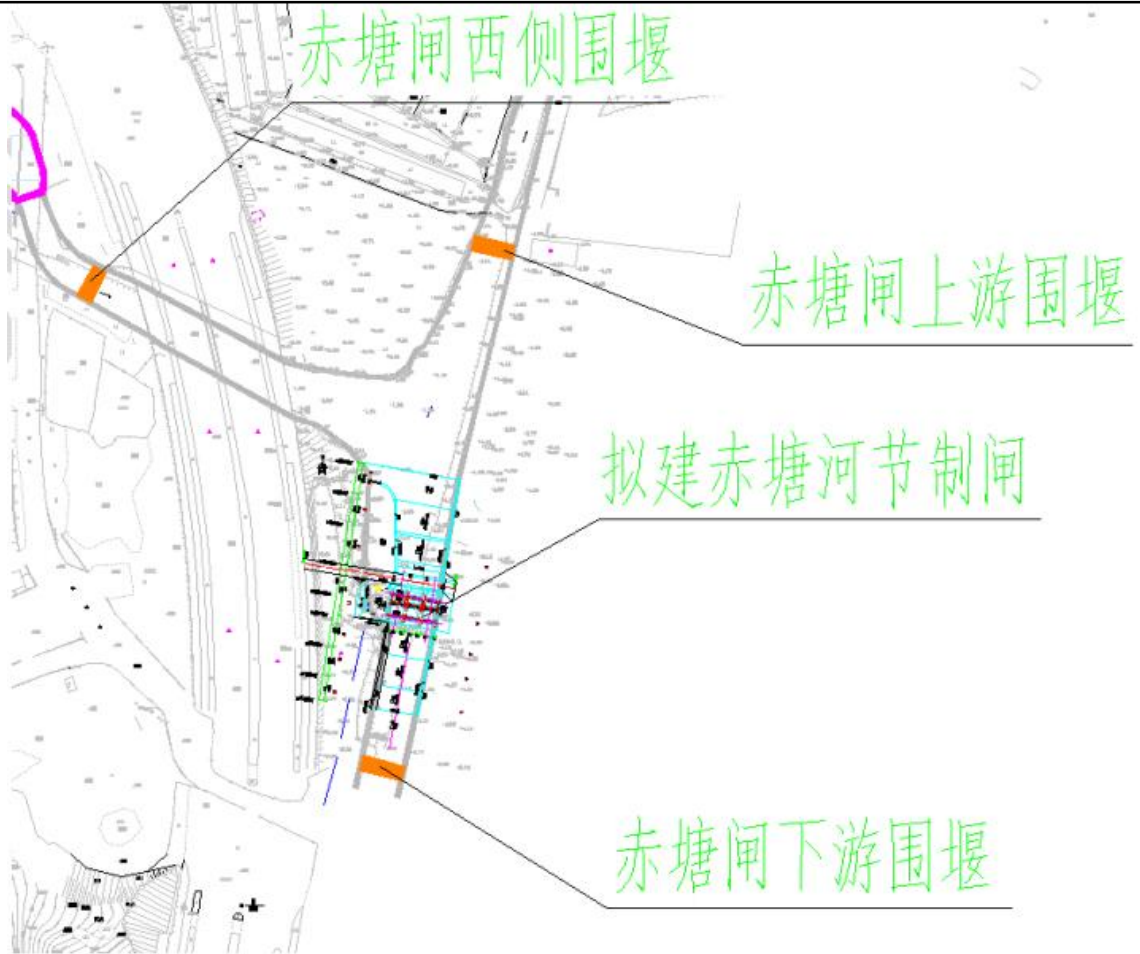


图 2-16 赤塘河围堰横断面图

拟建围堰处河宽均较小，布置土石围堰较为适宜，施工期设计水位按 2.62m 考虑，考虑安全加高值，参照其余水闸施工经验，本次围堰顶高程定为 3.6m，围堰顶宽 3m，铺设 40cm 厚石渣路面，两侧坡度为 1:2，设置袋装土防护，在围堰底部铺设 120kN 有纺土工布一层，堰体采用粘土回填压实，典型横断面图如下。

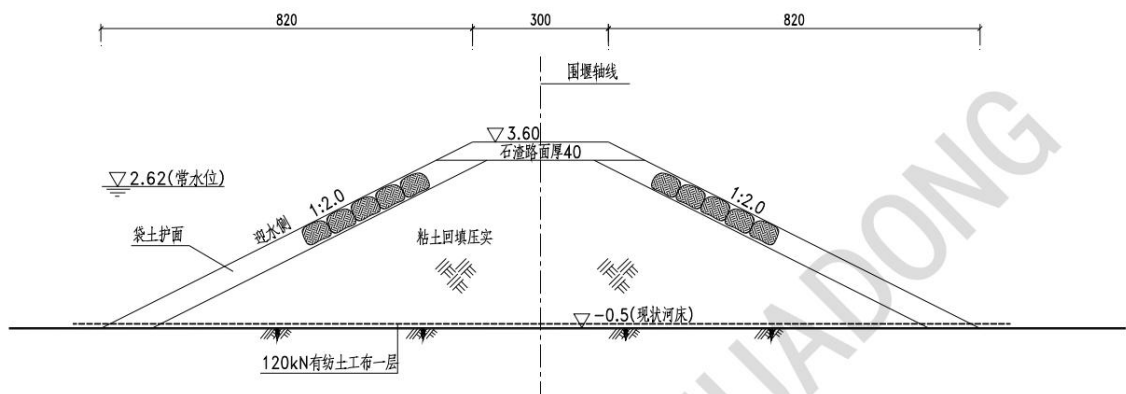


图 2-17 赤塘河土石围堰横断面图

#### 4.2 土方开挖

本工程土方开挖量很大，河道开挖施工方案选择时需考虑以下因素：

- 1、施工设备应具有较高的生产能力，满足工程进度要求；
- 2、河道表层及岸坡土层宜采用陆上机械开挖，老河床部分采用水下机械开挖；
- 3、采用小型机械和船舶或可分体拆装的施工设备陆运进场施工；
- 4、水下土方开挖后续进行固化后再运至弃土场。

#### 4.2.1 水上土方开挖施工方案

河道表层及岸坡土层宜采用陆上机械开挖，开挖采用 1m<sup>3</sup> 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。开挖土方暂时堆置在岸线外至少 15m 处或临时堆场，部分作为回填料利用，部分汽车陆运至指定的临时堆场，临时堆场利用湖中临近未开挖地块布置。

#### 4.2.2 水下土方开挖施工方案

本工程河道水下开挖的土方，基本上为淤泥质土，因其淤积土层含水量高，孔隙比大、灵敏度高、流塑，有较大的流动性，根据类似工程经验，有设置淤泥固化场和排泥场两种方式，考虑到本工程清淤土方量大，自然干化需占用大量耕地，且花费时间较长，因此，考虑对施工产生的淤泥及泥浆钻渣采用机械干化，开挖后装船运至固化场，处理后外运。翻晒与临时堆场同样利用湖中临近未开挖地块布置。

初步拟定以下施工方案比较：

- 1、方案一：绞吸式挖泥船开挖，泵送至固化场；
- 2、方案二：抓斗式挖泥船开挖，弃土装船运输至固化场。

#### 4.2.3 施工方案分析比较

河道开挖基本以机械化流程作业为主，施工工序相对简单，故选用的施工设备的性能与工程施工条件及要求等诸方面的适宜程度尤为重要，将直接影响工程施工的质量、进度、安全、环保和经济性等各方面。相对而言，以上拟定的施工方案均各具优缺点。

##### 一、方案一（绞吸式施工方案）

##### 1、主要施工工艺及方法

河道下层淤泥采用绞吸式或斗轮式挖泥船开挖，装船直接运输至固化场。

## 2、优缺点分析

优点：绞吸式挖泥船的绞刀开挖工艺及先进的质量监督系统，基本不会产生欠挖漏挖现象，疏浚施工开挖平整度高，施工回淤小；

绞吸式挖泥船用于对本工程河道疏浚开挖，预计其生产能力将达到  $1\text{m}^3$  抓斗式挖泥船的三倍以上。

缺点：绞吸船对于河道水深有一定的要求，一般至少需要  $1.2\sim 1.5\text{m}$  预留深度；对跨桥作业的桥梁高度有要求，需要将船只进行拆卸、吊装。

## 二、方案二（水上抓斗式配套生产施工方案）

### 1、主要施工工艺及方法

主要疏浚工程量采用抓斗式挖泥船开挖，小型自航泥驳外运，吹泥船吹填（或轨道式输泥船输送）运输至固化场。

### 2、方案优缺点分析

优点：开挖深度较大，最大挖深可达  $30\text{m}$  以上。抓斗可拆卸，可兼做起重船，清除水下障碍物运输设备灵活，受运距影响较小。

缺点：抓斗式挖泥船施工对河道疏浚质量较难控制；开挖、运输及吹填工艺衔接过程中将造成的较大的泥浆泄露，泄露的泥浆将迅速扩散在水体中，伴随着频繁航运带来的紊乱水流，将导致施工期城市河道河水浑浊，设备综合噪音也较大。

根据以上的施工方案比较分析，施工方案一具有投资省，施工工序少，开挖效益高，开挖边坡质量好，施工安全等特点，故推荐方案一，即采用绞吸式挖泥船开挖，采用浮管一次泵送输至固化场。河床部分主要采用  $100\text{m}^3/\text{h}$  喷吸式或绞吸式挖泥船疏浚，对于岸坡部分垃圾土清理采用  $60\text{m}^3/\text{h}$  抓斗式挖泥船清除，另外，考虑开挖边坡的适当修整，配套采用  $0.3\text{m}^3$  两栖式挖泥船修整边坡。

#### 4.2.4 土方平衡及弃土规划

本工程开挖土石方共  $214.96$  万  $\text{m}^3$ ，其中回填利用  $26.48$  万  $\text{m}^3$ ，种植土利用  $7.19$  万  $\text{m}^3$ ，园博园场地塑造利用  $8.00$  万  $\text{m}^3$ ，合计利用  $41.67$  万  $\text{m}^3$ ，待消纳弃渣共  $137.92$  万  $\text{m}^3$ ，其中  $22.07$  万  $\text{m}^3$  为淤泥固化后外运弃渣，其余按弃土外运。

表 2-7 土石方平衡表

部位	开挖分类	开挖量 (m <sup>3</sup> )	利用量 (m <sup>3</sup> )										利用率	弃渣量 (m <sup>3</sup> )		备注	
			一般土方填筑		耕植土填筑		石渣填筑		砌石填筑		园博园 利用	资源 化 利用		合计 (自然 方)	自然方		待消纳
			填筑方	自然方	填筑方	自然方	填筑方	自然方	填筑方	自然方	自然方						
河道、湖 泊 挖填	一般土方（ 待建）	1239890	116156	136600							80033		216633	17%	1023257	1023257	运至临时堆场和瓯飞围 区
	一般土方（ 已建）	133043															
	耕植土	71890				71890							71890	100%	0	0	本工程和园博园工程使 用
	淤泥	417451											0	0%	417451	208725	六虹桥路固化场处理后 运至瓯飞围区，按自然方 的50%计
	石方	0											0	0%	0	0	
护岸工 程	一般土方	238915	103745	122004									122004	51%	116911	116911	运至临时堆场和瓯飞围 区
	钻渣	14886											0	0%	14886	14886	
	淤泥	24030											0	0%	24030	24030	
	石方	0											0	0%	0	0	
赤塘河 节制闸	一般土方	8582	5231	6152									6152	72%	2430	2916	运至临时堆场和瓯飞围 区
	钻渣	525											0	0%	525	525	
	石方	0											0	0%	0	0	

温州市温瑞平原西片排涝工程（仙湖调蓄工程）调整

施工临时工程	一般土方	0										0	0%	0	0	
	钻渣	401										0	0%	401	401	
	石方	0										0	0%	0	0	
合计	一般土方（待建）	1487387		264756					80033			344789	23%	1142599	1142599	运至临时堆场和甌飞围区
	一般土方（已建）	133043									0	0%	133043	0	运至临时堆场和甌飞围区	
	耕植土	71890				71890					71890	100%	0	0		
	淤泥	441481									0	0%	441481	220741	六虹桥路固化场处理后运至甌飞围区	
	钻渣	15812									0	0%	15812	15812	六虹桥路固化场处理后运至甌飞围区	
	石方	0									0	0%	0	0		
	总计	2149614		264756		71890		0	0	80033	0	416679	19%	1732935	1379151	
外购							34418	19222								

注：自然方与填筑方换算系数为 0.85。

#### 4.2.5 弃渣方案

本工程弃渣量大，除园博园工程利用以外，其余弃渣运至瓯飞围区进行消纳。

临时堆场紧邻工程区，位于仙庄岛，弃渣优先运至该址暂存，再将弃渣运至瓯飞围区进行消纳。结合本工程所在位置及周边工程经验，本次采用陆运方式。根据《温州市优化市区 建筑渣土运输处置管理实施方案》，渣土车运输专用路线为：翠微大道-过境路-牛山路-双南线-104 国道南川路-滨海大道-海工大道，结合本工程布置，运距平均为 55km，运输路线见下图。



图 2-18 本工程弃渣至瓯飞围区运输路线示意图

淤泥应进行固化处理后再外运消纳，先运至六虹桥路固化场，运距 3km，再按照上述运输线路运至瓯飞围区消纳，固化后消纳方量按原方量（自然方）的 50%计。

#### 4.3 护岸施工

各类型护岸施工时序如下：

**A 型护岸：**常水位 2.62m 以上按设计坡度开挖→施打预制桩（A-1 型）→按设计轮廓带水（常水位 2.62m）开挖水下部分→岸坡 3.1m 高程以上纳入园博园工程实施地形塑造（应控制回填速率）。

**B 型护岸：**围堰施工（位于开挖区可利用现状场地土体挡水）→挡墙基槽开挖、墙

施  
工  
方  
案

前开挖至平台高程，平台高程以下暂不开挖→挡墙基础施工→挡墙及溪石叠砌施工→墙后高程 3.1m 以下完成回填→挡墙验收后拆除围堰→墙前不排水，水位恢复至常水位 2.62m，按设计轮廓带水开挖水下部分，开挖至设计底高程→墙后 3.1m 高程以上纳入园博园工程实施地形塑造（应控制回填速率）。

C 型护岸：在现状挡墙前施打仿木桩→现状挡墙和仿木桩之间回填土方→按设计轮廓带水（常水位 2.62m）开挖水下部分，开挖至设计底高程→墙后纳入园博园工程实施地形塑造（应控制回填速率）。

#### 1) 土方开挖、表层清基

护岸土方开挖采用 1~2m<sup>3</sup> 挖掘机挖装土，推土机集料和散料，8~10t 自卸汽车运输。开挖土可满足土方回填要求的暂按 80%计算，可利用的土方 40%直接利用于回填，60%自卸汽车运至临时堆料场，平均运距约 0.5km。

#### 2) 土石方回填

堤身回填前，要先清除原地面上的农作物和耕作层，清除草根、树根，并把这些废土运至临时堆场。清基工作经验收合格后再进行土方填筑。利用 1~2m<sup>3</sup> 挖掘机挖土，部分由 8~10t 自卸汽车直接上堤回填，部分由临时堆料场运至回填工作面。用推土机平料，厚度均匀，铺料过程中随时检查铺土厚度，发现超厚部分立即处理。再用 5~10t 压路机压实，使上下土层之间接合良好。做到作业面分层统一铺土、统一碾压，严格按堤防工程及土石坝等有关技术规范施工。遇雨天填筑时，土方填筑作业面利用雨布覆盖。土方取土场遇雨天时，采用雨布覆盖保证有 2~3 天的工程量可利用。

本工程种植土利用开挖表土 30%，其余 70%外购，采用自卸车运至工作面，种植土人工铺平。

#### 3) 仿松木桩

本工程所需的仿松木桩在当地市场购买。

仿松木桩施工工艺流程：测量放线—挖填工作面—桩位放样—打桩。

本工程地基为软基，打桩相对容易，可采用液压挖掘机或改装过的液压挖机进行桩基施工即可。用液压挖掘机打桩时需两人扶桩就位，将挖斗倒过来扣压桩，将桩压入地基一定深度自稳，然后让扶桩人走开，由挖掘机将仿松木桩压下去，一般每 3~5min 即可打一根桩，工效较高。为了使挤密效果好，提高地基承载力，打桩时必须由基底四周

往内圈施打。

#### 4) 土工布

本工程采用的土工布种类为 TGDG35 土工格栅及土工布 350g/m<sup>2</sup>，其技术指标应符合国家标准。铺设过程应符合以下要求：

① 每一批土工布到场后，均要进行抽样检验，且土工布外观上不允许有裂口、孔洞等，经检验满足设计要求后方可使用。

② 土工布的纵向垂直于堤轴线铺设，且布的纵向不得采用搭接。

③ 备料时，应先将窄幅缝接，并应裁成要求的尺寸。铺设过程中要随铺随压重。

④ 铺放应平顺，松紧适度。铺设过程如有损坏处，应修补或更换。

⑤ 相邻片可搭接 300mm，水下铺设搭接宽度可适当增大至 600mm，对可能发生位移处应缝接。缝接方法采用蝶形接缝。当天铺设的土工布应在当天全部拼接完成。铺设时的搭接长度、方式必须满足规范或设计要求，随铺随填上覆载荷，防止暴露时间过长导致土工布老化。

⑥ 土工合成材料不得有空洞或破损，并应注意周边的定点锚固，缝接强度不应小于母材强度的 80%。

#### 5) 混凝土施工

混凝土由商砼罐车浇筑，2.2kW 插入式振捣器振捣。人工立模、浇筑、插入式器振捣。

#### 6) 钢筋工程

各部位钢筋在现场钢筋加工棚加工成型后，在场内摆放好并进行标识。水平运输采用 10t 自卸汽车，垂直运输使用 25t 汽车吊。根据图纸要求及测量依据架立，摆放，绑扎，点焊。钢筋接头严格按水利水电施工规范进行绑扎。高空作业时采用脚手架配合架。

### 4.4 桩基施工

#### (1) 混凝土预制桩施工

预制桩截面尺寸及长度符合设计要求，桩身必须顺直，无裂痕。河道坡面整理及基坑开挖后，先在现场放样定位，采用专业打桩机打入。

#### (2) 灌注桩

砼灌注桩施工前需对地表层进行清理，特别是靠近城区附近，生活、建筑垃圾较多。

施工前先用抓斗清除岸边乱石及其它障碍物，再由冲抓对灌注桩桩位处抛石进行清理。钻机工作平台为型钢结构，并利用钢管桩作平台支撑。钢套管由施工船舶运到工地，然后采用打桩船将其打到预定的标高。钢套管沉入到位后立即采用型连成整体，平台顶面铺设脚手板，形成平台工作面，并在四周挂安全网，保证施工人员的安全。成孔工艺：根据工程特点，选用回转钻机全断面钻进一次成孔，膨润土泥浆护壁，采用气举反循环排除孔内余渣。钻孔过程中采用减压钻进的方法，保证成孔的垂直度，始终保证孔内泥浆面高出水面 2.0m 以上，以确保孔壁稳定。当钻头到达设计标高时，应观测出渣情况，确定钻头处地质情况与设计要求的相符后，将钻头提高孔底 30cm，钻头空转，维持泥浆循环，进行换浆清孔。清孔结束后，迅速拆除钻杆、钻头、移去钻机，用专门的圆形检孔器检孔。钻孔多余泥浆用船运到环保部门指定地点进行消纳处理。成桩施工：钢筋下料车间进行，在后方场地平地制作钢筋笼，然后用船运至位旁，用钻机卷扬机进行吊岸安。在近岸处，陆上吊车能去到的地方尽量采用吊车安钢筋笼和钻机等物体。钢筋笼应分节制作，分节钢筋笼在墩上孔位处竖立对接，为防止钢筋笼在吊安过程中变形，在加强箍筋处设“十”字撑，起吊竖直下放时割除。在钢筋笼下放过程中，应尽量避免碰撞孔壁，竖植下放，下放到位后，挂焊于钢护筒上，以防钢筋笼在浇注砼时上浮。下放导管及二次清孔。清孔合格后，应立即进行水下混凝土浇注。水下混凝土由水上拌和站供应，输入至驳岸上拖泵，然后用拖泵送至漏斗，在灌注桩砼浇注时应防止砼离析。由于采用膨润土作固壁泥浆，在沿河护岸内侧应布置泥浆沉淀池、回收池等临时设施，施工阶段应严防水土流失与环境破坏，并按相关水土保持方案与环境评价报告中的内容组织实施。另外，由于老江堤以外存在较多抛石，对大口径钻孔灌注桩施工将造成很大的困难，根据施工单位自身施工力量可采用钢护筒护壁，先用冲抓锥穿过抛石层后再用大口径钻孔灌注桩施工。

#### 4.5 基坑施工

节制闸基坑开挖受地形、地质及周边建筑物等现状条件限制，赤塘河节制闸周边敏感构筑物较少，上下游为河道，东侧为开阔空地，主要为西侧道路距离较近，上游翼墙距离道路边线约 18m，下游翼墙距离道路边线约 20m。

根据地勘揭露，场地自上向下分布有杂填土、粘土、淤泥、粘土、含粉质粘土碎砾石等地层，上游闸室段淤泥层厚度较此处减小，淤泥层厚度约为 11m 以内。

## 4.6 水闸工程施工

### 4.6.1 钢筋混凝土施工

#### 1、施工准备

##### (1) 原材料的选择

检查商品混凝土供应商的水泥质量，保证选用 42.5 普通硅酸盐水泥，水泥品质必须符合现行国家标准及有关部颁标准的要求，水泥应有质保单，合格证，进场水泥必须分批抽样复检。骨料采用经筛分后的天然卵石或碎石，骨料应质地坚硬，清洁、不含泥块、草木屑及其他杂物含泥率 $\leq 1\%$ ，级配应符合工程要求，超逊径含量在规范要求范围内。砂采用河砂或机制砂，严禁使用淡化海砂；施工用水符合相关规范要求；外加剂的使用须符合有关规范的规定。

##### (2) 配合比

砼施工前，先进行砼配合比设计和试验，并根据试验配合比确定水泥、砂、石子的用量，配合比的设计应符合施工上对和易性等的要求，检查对商品混凝土供应商进行检查。

#### 2、砼的搅拌和运输

根据级配试验的配合比（经监理批准）用磅秤计量配料，对商品混凝土供应商进行每班必查，保证商品混凝土供应商按照合理的配合比进行搅拌。每台班至少 1 次检查配合比情况，坍落度在机口检查 1 次，砼搅拌时间每台班检查 1 次，骨料含水量及砂细度模数，含泥量，超逊径每台班检查 1 次，工地专门由一名技术员负责商品混凝土的质量。

施工过程中加强与供应商的联系与沟通，选择合理的运输车的安排、合理的运输路线，保证商品混凝土运至施工现场的质量。施工现场加强施工管理，并制定管理制度，提高操作人员的技术水平和质量意识，增强工作责任心，保证商品混凝土的质量。在使用商品混凝土的过程中，加强监督管理，坍落度不符合要求的混凝土严禁使用。加强商品混凝土质量的现场控制和验收，商品混凝土在出厂运输过程中和卸料时不可产生离析，不能混入其他任何成分和附加水分，特别是不准随意加水和向运输料斗中加水。当砼在运输过程中发生离析现象时，在运达浇筑现场后，应进行二次拌合。砼拌和结束至浇捣，其间隔时间应视气温高低严加控制。

### 3、砼的浇筑

砼根据构造物不同采取不同的浇筑顺序，其分层浇筑厚度应符合规范要求。砼由高处自由落下的高度不得超过 2m，超过 2m 时采用导管或溜槽。砼初凝后，模板不得振动，伸出的钢筋亦不得承受外力。砼浇筑过程中，随时检查预埋件的位置，如有偏移及时校正。在砼浇筑完成的同时，应做数组与构造物砼同条件养护的试件，以便检查砼的强度并为后续工程施工提供依据。同时对砼的浇筑日期、时间及浇筑条件都要有完整的记录，供监理工程师随时检查。

### 4、砼振捣

砼入仓每层厚度控制在 30cm 左右，用插入式振捣器振平振实，振捣时要快插慢拔，插点间距不大于 50cm，振捣器距模板的距离不应小于 15cm，每一位置振捣时间以砼不再显著下沉，不出现气泡并开始泛浆为准，一般在 10~30 秒。并注意以下几点：a、对构件的具体情况，振捣前做好详细技术交底，组织专人负责。b、加强边角部位人工插捣和机械振捣。c、砼入模稍作整平即可进行振捣，每层砼未振实前不得进行上层砼添加。

### 5、砼养护

砼浇筑应根据气候情况适时洒水养护（12~28 小时）洒水养护时间不小于 28 天，当气温低于 5°C 时应覆盖保温，不得向砼面或覆盖物洒水，可先覆盖一层塑料膜，再加盖两层草袋保温。除承重模板外，其余模板在砼强度不低于 3.5MPa，方可拆除。以保证表面及其棱角不因拆模而损伤。

### 6、砼模板

模板材料的质量应符合现行国家或行业标准，木模板厚度应不小于 12mm，表面光滑，其制作允许偏差应符合有关规范的规定。模板在使用前，表面必须刷干净，清除表面的污质并刷上脱模剂，脱模剂要求刷均匀，避免影响浇筑的砼表面整洁度。安装过程中应设置足够的临时固定设施，以防变形和倾覆，按施工图纸进行模板的测量放样，重要结构部位应设置必要的控制点，便于检查，模板的安装允许偏差应遵守规范规定。

模板要有足够的强度和刚度，能承受混凝土浇筑和振捣的侧向压力和振动力，防止产生移位，确保混凝土结构外形尺寸准确，有足够的密封性，以保证不漏浆；模板拟按照施工测量样点图进行安装，并设置必要的控制点，以便检查校正。在安装的过程中设

置足够的固定设施，以防模板变形和倾覆移位，混凝土的模板安装允许偏差按有关规范的规定控制。模板的钢拉条不弯曲，直径大于 8mm，拉条与锚环的连接做到牢固；模板在使用前应清理干净、校正并经验收合格后方可使用；模板拆除在混凝土强度达到其表面及棱角不因拆模而损伤时拆除。模板拆除后应堆放整齐，以备下次使用。

#### 7、钢筋制作安装

(1) 钢筋混凝土结构用的钢筋，其种类、钢号、直径等均应符合有关设计文件的规定，钢筋加工前应除锈、调直，加工后的钢筋偏差必须在技术规范规定范围内。钢筋的安装位置、间距、保护层等均要符合设计图纸和规范规定。

(2) 钢筋应有出厂质保书或试验报告单。使用前，仍应作拉力、冷弯试验。需要焊接的钢筋应作好焊接工艺试验。钢号不明的钢筋，经试验合格后方可使用，但不能在承重结构的重要部位上使用。

(3) 钢筋架设完毕后必须检查，在已架好的钢筋工程中，不应沾有泥土、铁锈、松散的铁屑、油漆、油脂或其它有害物质，在钢筋与模板之间应设置强度不低于结构设计强度的混凝土垫块保证混凝土保护层厚度，在各项检查结束并确认钢筋施工符合施工图纸和规范的要求后才可进行下道工序施工。

(4) 钢筋采用绑扎接头时，应符合设计图纸和规范要求

(5) 钢筋的安装位置、间距、保护层及各部分钢筋的大小尺寸，均应符合设计图纸的规定。

#### 4.7 机电、金属结构安装

机电及金属结构安装前先进行埋件安装和二期混凝土浇筑，并进行检验、校正和工作面清理完成后方能进行后续安装工作。

闸门安装前应先搭设拼装平台对门叶进行组装，然后吊装门叶，进行门叶连接，安装完成后，进行起落试验。

闸门采用 25t 汽车吊和 20t 平板车配合进行现场吊装。

#### 4.8 施工总进度安排

在本次初步设计调整之前，项目已分为 2 个标段正在实施，其中 1 标包含仙门河、十八湾、横塘河和赤塘河节制闸，2 标包括仙门山隧洞、河道开挖回填和护岸等，项目于 2020 年 10 月份正式开工。经过近 4 年建设后，仙门河、十八湾、横塘河节制闸、仙

	<p>门山隧洞和部分护岸已基本建成。本次调整后，剩余约 15km 护岸、河道开挖回填和赤塘河节制闸需继续施工，结合园博园工程需求，确定施工进度安排如下：</p> <p>施工进度主要分为工程筹建期、工程准备期和主体施工期。工程筹建期不包括在总工期内。工程筹建期为 3 个月，不包括在总工期内，建议将施工供电系统、工程招投标及相关的政策处理等工作安排在筹建期内完成。施工准备期在 2025 年 1 月进行，历时 1 个月；主体工程自 2025 年 2 月初开始，至 2025 年 10 月底完成，历时 9 个月；完建期在 2025 年 11 月进行，历时 1 个月。综上待建部分工程的工期为 11 个月。</p> <p>施工准备期：1 个月，主要为临时设施布置、场地安排、施工道路填筑等。</p> <p>主体工程施工：9 个月，分为两个标段，主要为土方开挖、桩基施工、挡墙浇筑或砌筑、土石回填、弃土外运等。</p> <p>完建期：1 个月，进行施工场地内清理和相关资料整理。</p> <p>本工程应合理安排施工进度，需围堰施工的护岸段，施工应控制在一个枯水期内完成，即从 2025 年 1 月开始施工准备，2025 年 5 月底前全部完工。</p>
其他	无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>3.1 生态环境现状</b></p> <p><b>3.1.1 主体功能区规划</b></p> <p><b>3.1.2 生态功能区划</b></p> <p><b>3.1.3 生态环境现状</b></p> <p><b>3.1.3.1 陆生生态环境现状</b></p> <p><b>3.1.3.2 水生生态环境现状</b></p> <p><b>3.1.5 大气环境质量现状调查</b></p> <p><b>3.1.6 水环境质量现状调查</b></p> <p><b>3.1.7 声环境质量现状调查</b></p> <p><b>3.1.8 土壤现状调查</b></p> <p><b>3.1.9 河道底泥现状调查</b></p>
项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p><b>3.2 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</b></p> <p><b>3.2.1 工程区内原有污染</b></p> <p>1) 入河污染负荷量大，污染物种类多</p> <p>区域内污染负荷量大，且污染种类很多，主要包括生活污染，农村和城市面源污染。</p> <p>2) 部分生活污水未经处理直接入河</p> <p>由于区域的城市污水收集管网不健全，特别是老城区及城郊结合部、乡镇等区域。在调查资料中显示，城市生活污水直排现象十分普遍，至少有 50% 的生活污水未经处理直排入河。</p> <p>3) 生活垃圾沿河堆放，淤积河床，阻塞河道由于沿河居民、厂矿企业众多，大梁生活垃圾、加工废弃物等沿河堆放，直接淤塞河道，影响洪水城市季节泄洪，大梁垃圾入河，污染物的释放直接影响塘河水质。</p> <p>4) 河流水生生态系统受到破坏河岸基本为硬化直立堤岸，河道两侧及河道内湿生、水生植物体系基本退化，甚至破坏殆尽，水中鱼虾几乎绝迹，其河道几乎成为一条没有生命的死河，水体中唯一有一些耐污的低等生物存活。水生</p>

	<p>生态系统处于恶性循环状况。</p> <p>5) 堤岸多为硬质直立堤岸，缺乏人工化河道护岸大多为硬质堤岸，整体感觉刚性，呈现过度人工化。由于大量使用人工护坡材料，使得沿岸水生植物丧失生长空间，河滨植被稀少，水生生态系统失衡。由于隔断了岸边土壤与水体的联系，所以缺失了土壤与微生物对污染物的吸附与净化作用，水体净化能力削弱。</p> <p>6) 河流与临河区景观差由于河道水质受到污染、河道人工化工程与设施建设、道路与住宅紧邻河道两侧，致使河岸绿化带狭小或缺失，使河流与临河区景观效果单一，与居民对优美的自然环境的期待相距甚远，与区域经济发展水平很不相称。</p> <p><b>3.2.2 生态破坏问题</b></p> <p>区域土地利用类型简单，景观割裂，人为干扰严重；区域陆域自然生态系统基本不存在，系统的生态功能组分差异性较低，自然系统的阻抗稳定性不高，恢复稳定性较弱。区域河道水体中的浮游生物种类多样性不高，水生生态系统受到一定程度的损伤。</p> <p><b>3.2.3 现有项目存在的环境问题及整改建议</b></p> <p>原工程仍在建设中，相关环境保护措施本次调整项目实施过程中一并落实。</p>																		
生态环境保护目标	<p><b>3.3 敏感保护目标</b></p> <p>根据现场调查及查阅相关资料，本项目主要环境敏感保护目标如下表和下图所示。</p> <p>根据环评确定的评价范围，本工程评价范围内存在大气环境敏感点，声环境敏感点，生态环境敏感点，水环境敏感点，工程周边主要的环境敏感目标见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-18 主要环境空气与声环境保护目标一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="280 1632 1385 1921"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>保护目标类型</th> <th>环境敏感目标、环境保护目标名称</th> <th>与涉及工程位置关系</th> <th>最近距离(m)</th> <th>保护要求</th> <th>涉及工程</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">环境空气与声环境</td> <td>浦仙嘉苑</td> <td>东侧</td> <td>31m</td> <td rowspan="2">环境空气达到二级标准、声环境达到2类标准</td> <td>浦北河与浦北仙河之间开挖工程</td> </tr> <tr> <td>居民点 1#</td> <td>北侧</td> <td>10m</td> <td>河道清淤</td> </tr> </tbody> </table>	序号	保护目标类型	环境敏感目标、环境保护目标名称	与涉及工程位置关系	最近距离(m)	保护要求	涉及工程	1	环境空气与声环境	浦仙嘉苑	东侧	31m	环境空气达到二级标准、声环境达到2类标准	浦北河与浦北仙河之间开挖工程	居民点 1#	北侧	10m	河道清淤
序号	保护目标类型	环境敏感目标、环境保护目标名称	与涉及工程位置关系	最近距离(m)	保护要求	涉及工程													
1	环境空气与声环境	浦仙嘉苑	东侧	31m	环境空气达到二级标准、声环境达到2类标准	浦北河与浦北仙河之间开挖工程													
		居民点 1#	北侧	10m		河道清淤													

		居民点 2#	西侧	15m		
		百佳幼儿园	西侧	10m		
		居民点 3#	西侧	50m		
		凰桥村	西侧	10m		
		仙门村	北侧	20m		

表 3-19 生态环境主要保护目标一览表

序号	保护目标类型	环境敏感目标、环境保护目标名称	与本工程位置关系	最近距离(m)	保护要求
1	生态环境	陆生生态	河湖沿岸永久和临时占地	工程占地范围	保护工程区域的陆生生境,保护植被,防治水土流失
		古树名木,无柄小叶榕	位于工程影响范围内	工程影响范围	原址保护

表 3-20 水环境主要保护目标一览表

序号	保护目标类型	环境敏感目标、环境保护目标名称	与本工程位置关系	最近距离(m)	保护要求
1	水环境	水生生态	仙门河、仙庄河、十八湾河、梅屿河和任桥河	工程涉及河道	保护水生生态系统的完整性,保障区域原有水生生物物种不消失,保证足够的水生生物资源量存在,以维持水生生物种群结构的稳定
		河网湿地	平原河网河岸湿地	工程涉及河道及主要开挖区域	开挖将造成一定湿地资源损失,进行生态补偿



图 3-8 评价范围内主要环境保护目标示意图

### 3.4 环境质量评价标准

#### 3.4.1 环境空气

工程区及附近区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，具体标准值见下表 3-21。

表 3-21 环境空气质量标准

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位
1	二氧化硫 SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮 NO <sub>2</sub>	年平均	40	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	可吸入颗粒物 PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	150	

4	可入肺颗粒物 PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	75	
5	一氧化碳 CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	10	
6	臭氧 O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	200	

### 3.4.2 水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015 年版），本项目所在区域河道水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体水质标准。相关标准值见表 3-22。

表 3-22 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 值除外）

水质参数	评价标准	水质参数	评价标准
pH 值	6~9	化学需氧量	≤20
溶解氧	≥5	氨氮	≤1.0
高锰酸盐指数	≤6	总磷（以 P 计）	≤1.0
石油类	≤0.05	五日生化需氧量	≤0.2（湖、库 0.5）
六价铬	≤0.05	砷	≤4
铜	≤1.0	氰化物	≤0.05
锌	≤1.0	氟化物（以 F 计）	≤0.2
铅	≤0.05	水温	≤1.0

### 3.4.3 声环境

根据《温州市区声环境功能区划分方案（2023 年）》，本项目所在地声环境属于 2 类功能区，区域声环境参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

表 3-23 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

类别	等效声级 L <sub>eq</sub>	
	昼间	夜间
2 类	60	50

### 3.4.3 土壤及底泥

土壤、底泥执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB 15618—2018），具体标准值见表 3-24。

**表 3-24 土壤、底泥环境质量标准**

单位：mg/kg

序号	污染物项目 <sup>a、b</sup>		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

<sup>a</sup>重金属和类金属砷均按元素总量计。

<sup>b</sup>对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

### 3.5 污染物排放标准

#### 3.5.1 废气

施工期大气污染物、备用发电机燃油废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源中的无组织排放监控浓度限值，详见表 3-25。工程清淤过程中臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准，详见表 3-26。

**表 3-25 大气污染物综合排放标准**

污染物名称	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m <sup>3</sup> ）
NOx	周界外浓度最高点	0.12

SO <sub>2</sub>	周界外浓度最高点	0.40
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0

表 3-26 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
氨	周界外浓度最高点	1.5
硫化氢		0.06
臭气浓度		20（无量纲）

### 3.5.2 废水

施工期基坑废水量较大，处理后回用可行性不大，故基坑废水经处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准排放，详见表 3-27；本工程其他施工期生产废水全部处理回用，参照执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020），见表 3-29。施工人员生活污水集中收集处理达标后作为农田，执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005），详见表 3-30。

运行期间设备房配置维护人员（人员较少），运行期管理人员生活污水经化粪池预处理后纳管送至温州市西片污水处理厂处理，污水纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准（其中氨氮、总磷、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准），见表 3-27 和表 2-28，污水处理厂出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放，见表 3-31。

表 3-27 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准

单位：除 pH 为无量纲外，其余均为 mg/L

序号	污染物	一级排放限值	三级排放限值
1	pH 值	6~9	6~9
2	悬浮物(SS)	70	400
3	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	20	300
4	化学需氧量(COD)	100	500
5	氨氮	15	---
6	石油类	0	20

7	动植物油	10	100
---	------	----	-----

**表 3-28 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准**  
单位：mg/L

序号	控制项目名称	B 级
1	氨氮（以 N 计）	45
2	总氮（以 N 计）	70
3	总磷（以 P 计）	8

**表 3-29 城市污水再生利用杂用水水质标准**

序号	项目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防建筑施工
1	pH	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色度，铂钴色度单位≤	15	30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU≤	5	10
5	五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）/（mg/L）≤	10	10
6	氨氮/（mg/L）≤	5	8
7	阴离子表面活性剂/（mg/L）≤	0.5	0.5
8	溶解性固体/（mg/L）≤	1000（2000） <sup>a</sup>	1000（2000） <sup>a</sup>
9	溶解氧/（mg/L）≥	2.0	2.0
10	总氯/（mg/L）≥	1.0（出厂），0.2（管网末端）	1.0（出厂），0.2 <sup>b</sup> （管网末端）
11	大肠埃希氏菌/（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	无 <sup>c</sup>	无 <sup>c</sup>

注：“—”表示对此项无要求。

<sup>a</sup> 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。

<sup>b</sup> 用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L。

<sup>c</sup> 大肠埃希氏菌不应检出。

**表 3-30 《农田灌溉水质基本控制项目标准》 单位：mg/L，pH 值除外**

序号	控制指标	水作	旱作
1	pH 值	5.5~8.5	
2	化学需氧量	150	200
3	悬浮物	80	100
4	粪大肠菌群数/(个/100mL)	4000	4000

**表 3-31 《城镇污水处理厂污染物排放标准》 单位：mg/L，pH 值除外**

类别	pH 值	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	动植物油	总氮	总磷	石油类
一级 A 标准	6~9	50	10	5 (8) *	10	1	15	0.5	1

注\*：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

**3.5.3 噪声**

施工作业噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见表 3-32。运营期节制闸运行噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，详见表 3-33。

**表 3-32 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）**

昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
70	55

**表 3-33 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）**

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
2 类	60	50

**3.5.4 固体废物**

本项目施工期产生的固体废弃物主要包括生活垃圾、一般固体废弃物，运营期产生固体废物主要为维护人员产生的生活垃圾。项目施工期和运营期产生的一般固体废物应参照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）进行分类储存或处置，其储存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订）和《浙江省固体废物污染环境防治条例》（修订）中的有关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城〔2000〕120 号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城〔2010〕61 号）以及国家、省、市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

其他

本项目为防洪除涝项目，项目建成后不涉及污染物排放，不纳入总量控制范围内。

## 四、生态环境影响分析

### 4.1 施工期大气环境影响分析

本项目在施工阶段对周围环境的影响是存在的，但施工期的环境影响都是临时性的和短暂的，会随着施工工程的结束，其所产生的影响也随之消失。根据工程分析，本项目施工期主要空气污染源为施工机械尾气、施工作业扬尘、清淤恶臭。

#### （1）施工机械尾气

本工程施工主要机械为各类施工车辆，包括排气管尾气、曲轴箱漏气和化油箱等燃料系统的泄露等。汽车废气中的主要污染因子为 CO、THC、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 等。由于施工机车相对较分散，排放污染物总量较小，加之地面开阔，尾气排放对周围环境空气影响不大。

#### （2）施工作业扬尘

本项目清淤疏浚主体工程中，因清淤物（淤泥）密度大、含水量高，所以河道清淤疏浚过程中基本无扬尘产生量。

施工扬尘主要产生于施工过程中砌石筑堤、物料装卸、仓库堆场等过程中砂石原料、水泥等原料随风扩散和飘动造成施工扬尘，粉尘的产生与风力大小有极大的关系，其次，物料的种类和性质（如比重、粒径分布），对起尘有很大影响，比重小的物料容易起尘，物料中小颗粒比例大时，起尘量相应也大。由于粉尘量与天气、温度、风速、施工作业程度和管理水平等因素有关，因此，其排放量难以定量估算。为降低扬尘对周边居民的影响，施工单位应在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、负责人、环保监督员、扬尘监管主管部门等有关信息，接受社会监督，并采取相应的污染防治措施可大大降低粉尘的排放。

综上，本项目施工期产生的施工扬尘虽然对项目周边环境空气产生一定的影响，但在落实环评提出的措施的前提下，对附近村庄等影响不大。由于本项目施工期较短，且多数工程在水面进行作业，采取上述措施后，施工期产生的扬尘对周围环境不会产生明显的不利影响，且随着施工期的结束影响即消除。

#### （3）清淤恶臭

施  
工  
期  
生  
态  
环  
境  
影  
响  
分  
析

本项目需要清淤渠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，在受到扰动时，其中含有的恶臭物质将呈无组织状态释放，影响范围主要集中在施工现场附近。

恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，我国把恶臭强度分为6级，见表4-1。

**表 4-1 恶臭强度分级法**

强度	指标
0	无气味
1	勉强能感觉到气味（感觉阈值）
2	气味很弱但能分辨其性质（识别阈值）
3	很容易感觉到气味
4	强烈的气味
5	无法忍受的极强气味

恶臭影响分析：

本项目臭气源强对比同类项目的相关数据可知，淤泥臭气影响度见表 4-2。

**表 4-2 淤泥恶臭强度一览表**

距离	臭气感觉强度	级别
岸边	有较明显臭气	3 级
岸边 30m	轻微	2 级
岸边 80m	极微	1 级
岸边 100m 外	无	0 级

清淤工作属于开放式作业，污染物具备面源扩散及无组织排放特性，对沿线环境会造成一定影响，根据上表类比可知，项目场界周边 30m 外的臭气感觉强度属于轻微的级别，距离本调整项目最近的敏感点为塘下村、浦北村、任桥村、仙门村，距离约为 25m，本项目清淤疏浚工程采用分段施工，缩短清淤工作时间，每段清淤工程的持续时间短，影响是短暂的，随清淤工程的完工，恶臭的不利影响将消失，建议项目疏浚过程中，喷洒恶臭消除剂等措施，减少臭气的排放，在此基础上，可认为场界臭气浓度可达标排放，同时加强监测，确保达标排放，在此前提下对周边的环境保护目标影响是可接受的。

#### （4）运输车辆、船舶废气

本工程施工期运输船沿线运送淤泥，燃油运输船会产生含有少量烟尘、NO<sub>2</sub>、CO、THC（烃类）等污染物废气。运输车辆、船舶运输时所排放的废气，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响。建议施工单位采用优质燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护，由于排放量不大，不会对当地环境空气质量造成不良影响。

### 4.2 施工期水环境影响分析

#### （1）生活污水

食堂污水采用隔油池处理，在生活区食堂污水排放口下游设置一个隔油池，用来除去部分浮油；施工生活区的粪便污水先排入化粪池，最后各类生活污水引至污水处理站统一处理，站内设生活污水处理设施，处理后回用，成套生活污水处理设备处理效果较好，能满足灌溉用水要求。

#### （2）生产废水

##### ①基坑废水

基坑排水主要为施工时围堰内的围堰渗水、开挖面降水及降雨等造成的基坑积水，需要经常性排水。围堰经常性排水主要污染物为SS，含量较高，同类工程监测数据表明，SS浓度可达1500mg/L左右。基坑废水经沉淀处理后达标排放。

##### ②混凝土拌和系统废水

施工过程中混凝土拌和系统废水来源于混凝土转筒和料灌的冲洗，每天冲洗1次，一次冲洗量约为1-5m<sup>3</sup>。类比同类工程，混凝土拌和废水pH值一般大于10，含有较多的悬浮物，SS浓度约为50000mg/L。

混凝土拌和系统废水采用中和沉淀法，出水回用，混凝土拌和系统废水经处理达标后回用于施工生产或用于施工场地的洒水抑尘，沉淀污泥外运。则混凝土拌和系统废水不会对河湖水体环境产生影响。

##### ③汽车、机械设备维修冲洗废水

汽车、机械设备维修冲洗废水主要来自汽车、机械设备维修、保养排出的废水和汽车、机械设备的清洗水。此类废水中含有石油类，同时汽车和机械冲洗水

中含有泥沙。本工程车辆、机械设备修配主要利用周边的机械修配厂，仅在工地设置简易修配厂，完成施工设备的简单维修。施工机械漏油主要在机械的使用和拆洗中产生，一般泄漏量不大，泄漏的油污经泥土吸附和微生物分解后，对下游河道水质影响很小。但由于水体对油类的降解能力很弱，应严格禁止在河道中直接清洗带油机械，并在辅企区内修理厂等处置油水分离器对污水进行处理，减少废油对土壤和水体污染。

汽车、机械设备维修冲洗废水采用隔油沉淀处理，含油废水要集中处理，经处理达标后可回用，油类委托有资质单位处理处置。

#### ④施工船舶废水

船舶工作期间施工船舶将产生一定量的船舶舱底油污水，工程船舶及舱底油污水产量不大，本项目施工船舶废水统一靠岸委托第三方处置。

### （3）涉水施工活动对水体影响

#### ①围堰、建闸等施工

工程主要涉水施工活动为施工围堰及拆除过程及建闸中的涉水活动。将有部分泥沙和土粒洒落进入水体，在水流的作用下，粒径及密度较小的颗粒物将悬浮于水体成为污染物，短期内使作业区附近的悬浮物浓度上升，水质下降。

工程涉水施工造成的水体 SS 浓度增高仅限于施工作业期间的局部地区，随着作业的结束这一不利影响也将随之消失。

根据主设，围堰采用泥沙用量较少的钢管桩围堰，故项目围堰施工整体对水环境的影响不大。

根据类似工程，建闸施工中 SS 对水质的影响主要集中在桩基施工周围 50m 范围内，且施工结束而影响消失。

#### ②清淤活动对水体的影响

工程施工过程中，河道疏浚，施工机械开挖将扰动河道底泥，而水体与底泥之间的水土界面上，往往附着一层呈半悬浮颗粒状淤泥物质，一般该层物质含水率高、营养盐、有机物及化学有毒污染物含量高，且易溶出和再悬浮，在疏浚过程中，该层物质及底泥受到扰动后将在水体中扩散、释放污染物，容易对水环境

造成二次污染影响。目前常用的疏浚方式对环境的影响如表 4-3 所示。

**表 4-3 目前工程常用的疏浚方案比较**

清淤方式	优点	缺点	主要环境影响
河道截留,排水抽干基坑,采用长臂挖掘机施工,汽车运输	1.清淤彻底,易于控制清淤深度 2.施工效率高,便于观察清淤后河底状况	1.设备投入较多,相互之间有干扰 2.对周围环境有二次污染,对附近居民有一定影响	基坑废水、恶臭,围堰施工造成水体悬浮物浓度提高,噪声
绞吸式挖泥船施工,管道运输	1.连续作业,生产效率高 2.水下施工、密封管道运送,避免淤泥的二次污染	1.绞吸船对河道水深有一定要求 2.对跨桥作业的桥梁高度有要求	清淤造成的河底淤泥扰动,施工噪声
水利冲挖,管道输送	清淤彻底,易于控制清淤深度	1.设备投入较多,相互之间有干扰 2.对两岸房屋安全有影响	基坑废水、恶臭,围堰施工造成水体悬浮物浓度提高,噪声

本工程采用绞吸式挖泥船进行部分河段清淤，针对清淤活动对水环境的影响，本环评采用类比分析法进行影响分析。

江苏苏南河网地区的太浦河及望虞河平均水深为 2m，流量为 8-26m<sup>3</sup>/s，平均河宽在 50m，为中小型河流，施工期平均疏浚土方为 200m<sup>3</sup>/h。本工程施工条件与其类似，具备可比性。太浦河及望虞河整治工程水质监测结果见表 4-4。

**表 4-4 望虞河、太浦河整治工程水质监测结果**

单位: mg/L

河名	断面	施工期			营运期			SS 倍数 (施/营)
		SS	DO	COD	SS	DO	COD	
望虞河	大桥角新桥	84.5	5.3	5.6	14.5	3.1	7.7	5.83
	甘露团结桥	78.5	7.2	8.0	18.0	7.4	8.5	4.36
	泄水桥	105.0	4.1	11.5	35.5	0.5	10.6	2.96
太浦河	平望大桥	77.0	5.0	4.3	23.0	6.8	4.9	3.35
	黎里大桥	80.0	5.3	4.8	38.0	5.3	5.6	2.11
	芦墟大桥	162.0	5.0	6.0	23.0	7.3	5.5	7.04

根据类比分析，施工期水体悬浮物浓度为营运期的 2.11-7.04（平均 4.275）倍，施工期的工程产生的悬浮物浓度增加一般在 40-70mg/L 左右，DO 和 COD 浓度变化不大，说明施工期对水体浑浊度有影响，但影响程度有限。

根据我国目前内河湖泊疏浚经验，若采用环保型绞吸挖泥船，并辅以管道将泥浆直接输送至指定场所，可以有效地控制疏浚范围及疏浚深度，做到不漏挖、不欠挖、不深挖，且其强有力的吸管产生的负压能将底泥表层半悬浮状的污染物吸除，从而减少施工中的二次污染。实践表明，西湖绞吸挖泥船的普通绞刀扰动后水体浑浊扩散范围为 15m，若采用环保型绞刀，扩散范围则可控制在 5m，对周围水环境影响不大。

根据施工安排，施工程序为分段实施并非全面铺开，因此水体浑浊度的增加仅限于局部地区的短时期内，这一不利影响将随着施工的开始而很快消失，从整个河道疏浚施工作业来看，时间和空间范围均是有限的。

#### 4.3 施工期固体废物影响分析

施工期间固体废物主要为施工人员生活垃圾、施工机械检修的废油和工程弃土弃渣。

施工人员产生生活垃圾经收集后由环卫部门定期清运处理；施工机械检修过程中产生的废油委托资质单位处理；施工过程中需要注意泥浆输运过程中避免外泄，影响环境；充分利用开挖土石料，弃方按照相关要求处理处置。

本工程开挖土石方共 214.96 万 $m^3$ ，其中回填利用 26.48 万 $m^3$ ，种植土利用 7.19 万 $m^3$ ，园博园场地塑造利用 8.00 万 $m^3$ ，合计利用 41.67 万 $m^3$ ，待消纳弃渣共 137.92 万 $m^3$ ，其中 22.07 万 $m^3$ 为淤泥固化后外运弃渣，其余按弃土外运。

表 4-5 土石方平衡表

部位	开挖分类	开挖量 (m <sup>3</sup> )	利用量 (m <sup>3</sup> )										利用率	弃渣量 (m <sup>3</sup> )		备注		
			一般土方填筑		耕植土填筑		石渣填筑		砌石填筑		园博园利用	资源 化利用		合计 (自然 方)	自然方		待消纳	
			填筑方	自然方	填筑方	自然方	填筑方	自然方	填筑方	自然方	自然方							
河道、 湖泊 挖填	一般土方 (待建)	1239890	116156	136600								80033		216633	17%	1023257	1023257	运至临时堆场和瓯飞围区
	一般土方 (已建)	133043																
	耕植土	71890				71890								71890	100%	0	0	本工程和园博园工程使用
	淤泥	417451												0	0%	417451	208725	六虹桥路固化场处理后运至瓯飞围区，按自然方的50%计
	石方	0												0	0%	0	0	
护岸工 程	一般土方	238915	103745	122004										122004	51%	116911	116911	运至临时堆场和瓯飞围区
	钻渣	14886												0	0%	14886	14886	
	淤泥	24030												0	0%	24030	24030	
	石方	0												0	0%	0	0	
赤塘河 节制闸	一般土方	8582	5231	6152										6152	72%	2430	2916	运至临时堆场和瓯飞围区
	钻渣	525												0	0%	525	525	
	石方	0												0	0%	0	0	

温州市温瑞平原西片排涝工程（仙湖调蓄工程）调整

施工临时工程	一般土方	0										0	0%	0	0	
	钻渣	401										0	0%	401	401	
	石方	0										0	0%	0	0	
合计	一般土方（待建）	1487387		264756					80033			344789	23%	1142599	1142599	运至临时堆场和瓯飞围区
	一般土方（已建）	133043									0	0%	133043	0	运至临时堆场和瓯飞围区	
	耕植土	71890				71890					71890	100%	0	0		
	淤泥	441481									0	0%	441481	220741	六虹桥路固化场处理后运至瓯飞围区	
	钻渣	15812									0	0%	15812	15812	六虹桥路固化场处理后运至瓯飞围区	
	石方	0										0	0%	0	0	
	总计	2149614		264756		71890		0	0	80033	0	416679	19%	1732935	1379151	
外购							34418	19222								

注：自然方与填筑方换算系数为 0.85。

#### 4.2.5 弃渣方案

本工程弃渣量大，除园博园工程利用以外，其余弃渣运至瓯飞围区进行消纳。

临时堆场紧邻工程区，位于仙庄岛，弃渣优先运至该址暂存，再将弃渣运至瓯飞围区进行消纳。结合本工程所在位置及周边工程经验，本次采用陆运方式。根据《温州市优化市区 建筑渣土运输处置管理实施方案》，渣土车运输专用路线为：翠微大道-过境路-牛山路-双南线-104 国道南川路-滨海大道-海工大道，结合本工程布置，运距平均为 55km，运输路线见下图。



图 4-1 本工程弃渣至瓯飞围区运输路线示意图

淤泥应进行固化处理后再外运消纳，先运至六虹桥路固化场，运距 3km，再按照上述运输线路运至瓯飞围区消纳，固化后消纳方量按原方量（自然方）的 50%计。

根据土壤和河道底泥现状检测数据，土壤和底泥可以达到按照当地的管理要求，施工前，渣土消纳管理办公室将会针对工程提出具体的消纳场所，建设单位、施工单位应在施工期间与温州市建筑渣土消纳管理办公室密切联系，主动提供需温州市建筑渣土消纳管理办公室协调处置弃渣的方量、污染物含量及建议处置去向；施工过程中做好运输过程中的环境保护工作，减少沿途滴漏、洒落；加强施工期间的土壤监测。

#### 4.4 施工期声环境影响分析

施工期间的噪声影响主要来自施工机械、运输车辆，噪声源强范围为 88~95dB(A)。属于突发性非稳态噪声。

本评价采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2021)推荐的噪声计算模式计算施工噪声对周边环境的影响。由于噪声源相对分散，计算中不考虑声源的噪声叠加情况。

噪声随距离的衰减计算公式如下：

$$L_p = L_w - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p$ —受声点（即被影响点）所接受的声压级，dB(A)；

$L_w$ —噪声源的声功率级，dB(A)； $r$ —声源至受声点的距离，m；

$r_0$ —参考位置的距离，m；

主要营运期噪声随距离的衰减情况见表 4-6。

表 4-6 施工机械噪声随距离衰减情况

序号	声源	5m处噪声值 $L_{Aeq}$ (dB(A))	不同距离处的噪声源dB(A)						
			10m	20m	40m	80m	100m	150m	200m
1	挖掘机	90	70	64	58	52	50	46	44
2	混凝土拌和机	95	75	69	63	57	55	51	49
3	推土机	88	68	62	56	50	48	44	42
4	压路机	90	70	64	58	52	50	46	44
5	自卸汽车	95	75	69	63	57	55	51	49
6	自卸卡车	95	75	69	63	57	55	51	49
7	绞吸式挖泥船	90	70	64	58	52	50	46	44
8	混凝土泵	95	75	69	63	57	55	51	49
9	离心式水泵	88	68	62	56	50	48	44	42

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，营运期场界昼间的噪声限值为 60dB(A)，夜间限值为 50dB(A)。距离本调整项目最近的居民区为项目东侧的浦仙嘉苑，距离约为 20m，施工期间其施工场界的噪声将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求，若不治理将会对项目周围环境产生一定影响，为此建设单位应要求施工单位严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》

中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，采用低噪声施工设备，合理安排施工计划并采取严格的施工管理措施，加强施工期环境监理，做到文明施工，清洁施工。禁止夜间施工，因施工必须夜间施工，需取得所在地建设行政主管部门夜间施工，并告知附近居民后方可施工。

在施工操作上要加强环保措施，场地周围建设围墙，选用低噪声施工设备；对产生高噪声的设备如电焊机、电锯等，建议在其外加盖简易棚。

施工期是暂时的，而且噪声的影响也是暂时性的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。因此，施工噪声对周围影响较小。

#### 4.5 施工期生态影响分析

施工期生态环境影响主要表现在对植物、野生动物、生物多样性、土地利用等方面的影响，本项目主要为对陆生生态和水生生态的影响。

##### （1）对陆生生态环境的分析评价

##### ①对陆生植被的影响评价

工程影响范围内涉及古榕树，但是调整项目开挖、回填区域和临时用地占地范围内不涉及，本环评建议开展原址保护。要开展古树名木保护的专项设计。开工前，施工单位按照有利于古树名木成活和生长的原则制定保护方案，保护方案需征求当地林业部门的意见，由林业局报有关部门审批。

1) 开工前保护措施：在古树附近堤防施工前，需对施工人员进行古树保护宣传，并安排专人在该堤段施工过程中进行跟踪管理。在古树周围砌一圈砖池，半径比树根茎大0.5m，高出地面0.5m，以防止施工废液浸入树根土壤，造成土壤板结，透气性差，影响树木生长或直接伤害树根。从地面往上在树干上缠2m高草绳，并在砖池周围用螺纹钢筋焊一1.5m高的活动钢笼，用地锚固定在地上，以防施工时落物和水平方向强力冲击，损坏树干、树皮。

2) 施工中的保护措施：施工过程中应加强管理，尽量避免机械碰撞树干、树枝，禁止随意拉扯、折断、砍断古树现象，造成树木受伤。禁止在古树周围带火、带气作业，树周围清理干净，不堆杂物。

3) 加强施工管理，杜绝破坏古树名木的施工活动。

## ②对陆生动物的影响评价

本项目所在地主要属城镇地区生态系统，生物多样性简单。当地人类活动频繁，区域动物以宠物为主，经常出没的动物为常见的狗和猫等。项目所在地及工程建设影响范围内，未发现珍稀重点保护野生动物分布。

在工程施工期间，施工人员施工、车辆运输、机械运行等施工活动将给生物及其生境带来影响，施工过程中的噪音和灯光对动物生活习性的影响，以及施工人员产生的废弃物对动植物栖息环境的污染等方面。由于施工不是长久的，因此清淤过程对动物的影响是暂时性的。

## (2) 对水生生态环境的分析评价

本项目施工过程中对水生生物影响最大的是河道底泥的清淤工程。项目河道清淤工程的施工，会对河流的环境造成一定的影响。底泥被挖走后，由自然演替而来的河床环境将会改变，原本深浅交替的地势会变得平坦。水道疏浚工程引起的环境变化会直接影响到水生生物的生存、行为、繁殖和分布，造成一部分水生生物死亡，生物量和净生产量下降，生物多样性在一定程度上会局部减少，纵观本项目清淤范围整体呈河网状，本次清淤为瓯海区河网范围内的一部分河道，由于河道互相连通，因此不会引起对好氧浮游生物、鱼类、底栖动物的生存环境全面变化，由于生物具有能动性，不会对游泳生物多样性造成明显不利影响。

## ①对水生植物的分析评价

清淤期难免会引起底质污染物释放，造成水体悬浮物浓度增大，影响水生生态环境。本项目清淤河段无沉水植物，但河道清淤会改变原有水生环境从而影响河道水生生物的结构和组成，使湿生植物的生物量和初级生产能力有所降低，并且河道清淤会造成水体悬浮物浓度瞬间增大，可能影响浮游植物的光合作用，对浮游动物产生影响，从而降低水域生态系统的生物量。根据类似河道的疏浚后调查情况，河道疏浚后挺水植物及浮水植物能在较短的时间内恢复。另外，沉水植物的生长跟水体的透明度有关，经河道清淤后，水质将比现状水质条件好，透明度较高，有利于沉水植物的生长。

## ②对底栖生物的分析评价

多数底栖动物生活在底泥中，区域性强，迁移能力弱，其对环境突然改变，通常没

有或者很少有回避能力，而大面积底泥的挖除，会使各类底栖生物的生境受到严重影响，大部分将死亡。而根据类似河流疏浚后底栖动物调查数据分析，河道疏浚后底栖动物能得到一定程度的恢复，只是恢复进程缓慢。另外，恢复时间越长，底栖动物就恢复得越好。由于河道目前的底栖环境较差，河道清淤后，底质环境及水质的改善、污染底泥的去除，将有利于河道水生生态环境的重建，将加快底栖动物的恢复，提高底栖动物的多样性和各种水生生物的生长。

### ③对鱼类的分析评价

由于施工区水质的变化，浮游生物、底栖动物等饵料生物量的减少，改变了原有鱼类的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而迁移到其它地方，施工区域鱼类密度将有所降低。河道清淤工程，河床性质的改变也会造成鱼类产卵条件的变化，不利于鱼类繁殖，对河道鱼类产生一定影响。由于鱼类具有较强的迁移能力，可在周边河道寻觅到合适的生境，且工程所影响的鱼类均为当地常见鱼类，无珍稀保护鱼类。根据调查河道网属于内陆河道，无回游性鱼类及其他水生生物，河网互相连通，清淤后的河段由于水体与其他河段成河网联系，水体能较快恢复至清淤前的状态，对鱼类的影响是短暂及局部的。从长远看，鱼类是水生生态系统中营养级较高的类群，鱼类的恢复和发展取决于水质及其它低营养级水生生物类群的恢复，只有其它水生生物都协调发展，才有鱼类的恢复和发展。河道清淤后，为鱼类扩大了自然产卵场有效面积和场所，水生生态系统的恢复也有利于鱼类的生存。河道的清淤疏挖清除了底泥中大部分的有毒物质，切断了它们在食物链中的迁移、富集，提高了鱼类的经济价值，加上的浮游植物及浮游动物的逐渐恢复，供饵潜力大，故对主食藻类及浮游动物的鱼类等的生长将很有利。但清淤后河道底泥质量得到提高，水中污染物浓度降低，含氧量增加，也会有利于鱼卵的孵化和鱼苗的生长。

### ④清淤实施后对水环境的改善作用

本项目清淤后，受污染的底泥被清除后，水中各种污染物的含量大幅降低，水流速度有所加快，水中溶解氧含量有所提高，这将使河水水质改善，有利于各种水生生物的生存和繁殖。

水质变清，透光深度变大，将有利于光合浮游生物的生长，从而带动整个生态系统的生产力的提高。而各种浮游生物的增加，将使以这些生物为食物的鱼虾、以及以小鱼

虾为食物的大型鱼类得到更充足的食物供应。因而，工程完成后项目河内水生群落的生物量和净生产量将会有较大提高。各种生物的生境都将改善，一些不适宜在原来环境生活的浮游生物（如褐藻、钟虫等）可以在河道中生长繁殖，一些非耐污性的鱼类也可以迁移到此定居，底泥质量的改善也使一些耐污能力较低的底栖生物如螺类、蚌类等得以繁殖。各种生物的迁入，使项目涉及河道中的物种多样性得以增加。河道内水生生态系统的物种结构将更完善，食物链的断链环节重新恢复，食物网复杂化。而生境异质性的恢复也使生态系统的水平和垂直结构更完整。从而使整个水生生态系统发育更成熟，其质量、稳定性和服务功能将得到提高，有利阻止或减缓生态环境的恶化。

#### ⑤对水动力条件的影响分析

本项目清淤主要采用绞吸式挖泥船，辅助以挖掘机及人工清淤。疏浚泥浆经泥浆管道输送泥浆船内，弃土先陆运至中转码头，再由船运，船运内河线路为翠微大道-过境路-牛山路-双南线-104国道南川路-滨海大道-海工大道。水下开挖土方先船运至六虹桥路固化场，运距 3km，再船运至瓯飞消纳场。它的挖泥、运泥、卸泥等工作过程，可以连续完成，对下游水质影响小，可多段同时施工的优点，不会对水动力条件方面不会产生较大影响。

#### 4.6 景观影响分析

本项目建设中的施工区布设等会影响土体结构，减弱原有地表的固土保水能力。施工过程造成的植被破坏和水土流失等，将对项目区域自然景观风貌造成一定影响，这些影响可通过水土保持、绿化工程，得到恢复或消除，对景观的影响是暂时的。

#### 4.7 拆迁安置分析

根据浙江省人民政府《关于温州市温瑞平原西片排涝工程（仙湖调蓄工程）建设项目用地的批复》（浙土审[2022]25号），仙湖调蓄工程批复建设用地共计 55.92 公顷（合计 838.776 亩）。截止 2024 年 9 月，仙湖调蓄工程已完成工程用地 617.228 亩和拆迁安置用地 221.548 亩的征收，与原用地批复一致。

为满足本工程水域占补平衡与护岸建设调整需要新增用地 140.67 亩；根据园博园工程建设需要，将仙湖调蓄工程已征用地中的 232.58 亩权属划拨至园博园工程；调整后本工程总永久用地为 525.32 亩。

	<p>2024年11月温州市自然资规局已对本工程调整后永久用地出具选址意见书，于2025年1月22日进行变更，总用地规模变更为350214m<sup>2</sup>，折合525.32亩。</p> <p>综上，调整后本工程总用地面积746.87亩，其中工程永久占地525.32亩，拆迁安置居民点用地面积221.55亩。涉及搬迁人口515户2056人，生产安置人口共计1129人。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>4.7 水环境影响预测分析</b></p> <p><b>(1) 地表水环境</b></p> <p>工程实施后，将明显增加区域的水域面积，湖内布设大量挺水、沉水植物及浮岛，并投放鱼类，有利于水域生境的形成，有利于水环境的改善。</p> <p>工程建成后，项目区域周边主要以商用、办公综合体及居住小区为主，应在建设阶段同时开展截污纳管工作，减少对仙湖水环境的影响。</p> <p>节制闸配套的管理用房，维护人员依托周边厕所，经化粪池预处理后污水纳管进入温州西片污水处理厂处理。</p> <p><b>(2) 地下水环境</b></p> <p>工程实施后，规划仙湖湖区水体与地下水会形成新的供给平衡，区域地下水因湖区水量的增加有一定程度上升。</p> <p>工程通过合理规划，仙湖湖区范围内污染源减少，结合湖区水生生态系统的净化作用，湖区水质会有所改善，进而对周边的潜层地下水水质有一定积极的影响。</p> <p><b>(3) 水文情势的变化</b></p> <p>工程将开挖扩大湖区、建设河湖堤防驳岸，理顺原有岸线，并新建节制闸。工程建成后，将改变原河湖的水文情势，包括河宽、湖面面积、水位、流速变化，对防洪排涝及河湖沿岸排水、排污带来一定的影响。</p> <p>工程完工后，结合温州西片排涝工程的实施，充分发挥仙湖的防洪调蓄能力，洪水期将在一定程度上降低区域的河道水位，降低发生洪涝灾害的隐患。</p> <p>枯、平水期，由于节制闸的建设，水文情势较现状有一定程度变化，原有的自然湖区形态将根据河道生态用水、通航需水等情况发生变化。</p> <p>根据《温瑞平原防洪排涝规划仙湖调蓄工程调整专题报告》结论：补偿方案实施后能够消除园博园工程建设对区域的防洪排涝能力影响，有效的保障了仙湖调蓄工程的功</p>

能，使区域的防洪排涝能力达到规划的要求。

### ①占用水域分析

此次调整后，调整水域如下表：

本项目结合园博园工程设计，对仙湖调蓄工程内部开挖回填、护岸布置以及赤塘河闸址进行调整。调整后，仙湖调蓄工程规划开挖水域面积减小 4.7 万  $m^2$ ，水域容积减小 18.3 万  $m^3$ 。为此根据《温瑞平原防洪排涝规划-仙湖调蓄工程调整专题报告》进行水域调整、局部微调，实际补偿水域面积 47328 $m^2$ ，其中园博园南园开挖 13400 $m^2$ ，总共补偿水域容积 18.4 万  $m^3$ ，从而消除园博园工程建设产生的不利影响。

### ②水位影响分析

补偿方案实施后，各代表点 20 年一遇和 50 年一遇水位与规划工况的差值如下表。

表 4-7 补偿方案实施后水位变化分析表

位置	20 年一遇 (m)		50 年一遇 (m)		差值 (补偿后-规划工况)	
	规划工况	补偿后	规划工况	补偿后		
郭溪 (塘下街)	4.52	4.53	4.82	4.83	0.01	0.01
瞿溪 (瞿河路)	4.50	4.50	4.93	4.94	0	0.01
高铁新城	4.50	4.51	4.77	4.78	0.01	0.01
潘桥	4.55	4.55	4.82	4.82	0	0
瓯中	4.37	4.37	4.61	4.61	0	0
新桥	4.14	4.14	4.36	4.36	0	0

根据上表分析，补偿方案实施后，温瑞平原西片总体水位与规划基本一致，仅郭溪、瞿溪和高铁新城 20 年一遇和 50 年一遇水位抬高了 0.01m，对区域防洪排涝无明显影响。

### ③卧旗闸站排水量分析

补偿方案实施后，卧旗闸站 20 年一遇和 50 年一遇排水总量变化如下表：

表 4-8 补偿方案实施后卧旗闸站排水量变化分析表

卧旗闸站	20 年一遇 (万 $m^3$ )		50 年一遇 (万 $m^3$ )		差值 (补偿后-规划工况)	
	规划工况	补偿后	规划工况	补偿后		
排水总量	483	480	613	611	3	2

根据上表分析，补偿方案实施后，20 年一遇减少西向排洪总量 3 万  $m^3$ ；50 年一遇

减少西向排洪总量 2 万 m<sup>3</sup>，从整体分析，基本不影响西向排洪工程的排洪量。

#### ④河势影响分析

补偿方案实施后，各代表点流速变化如下表：

表 4-9 补偿方案实施后各代表点流速变化表

序号	断面位置	规划工况 (m/s)	补偿后 (m/s)	流速变化值
1	瞿溪	0.41	0.39	-0.02
2	郭溪	0.37	0.36	-0.01
3	湖区中部	0.07	0.08	0.01
4	西排工程入口	0.01	0.01	0.00
5	仙门岛西北侧	0.35	0.37	0.02
6	仙门岛东侧	0.26	0.25	-0.01

根据上表分析，补偿方案实施后，各代表点流速变化为 0-0.02 之间，变化较小。

综上，补偿方案实施后能够消除园博园工程建设对区域的防洪排涝能力影响，有效的保障了仙湖调蓄工程的功能，使区域的防洪排涝能力达到规划的要求。

#### (4) 生活污水

工程新建管理用房，根据主设，管理机构人员按 18 人考虑。按生活用水量 50L/人·d，产污系数按 0.8 估算，人均生活垃圾产生量以 0.5kg/d 计，则管理人员生活污水产生量共 0.72t/d。生活垃圾 9kg/d。

#### 4.8 大气环境影响预测分析

本项目运营期主要废气为节制闸设备房备用发电机的燃油废气。

备用发电机的燃油废气和汽车行驶尾气所含的污染物相似，主要有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 等。使用频率不高，对大气环境影响不大，污染源多为无组织排放，点源分散，总的排放量不大。

#### 4.9 声环境影响预测分析

赤塘河节制闸、横塘河节制闸、十八湾河节制闸规模较小，且运行期主要声源来自开闸时水体流动的声音，工程节制闸工程中仙门河节制闸将在河道右岸设置管理房，配

备发电机室和机房。

本工程运行期间，噪声主要来源于发电机组的噪声，发电机组噪声主要通过厂房的门窗向外扩散。

营运期的噪声影响主要来自节制闸运行和发电机组，噪声源强范围为 60~67dB(A)。属于突发性非稳态噪声。

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)推荐的噪声计算模式计算营运期噪声对周边环境的影响。由于噪声源相对分散，计算中不考虑声源的噪声叠加情况。

噪声随距离的衰减计算公式如下：

$$L_p = L_w - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p$ —受声点（即被影响点）所接受的声压级，dB(A)；

$L_w$ —噪声源的声功率级，dB(A)； $r$ —声源至受声点的距离，m；

$r_0$ —参考位置的距离，m；

主要施工机械的噪声随距离的衰减情况见表 4-10。

表 4-10 运营设备噪声随距离衰减情况

序号	声源	5m处噪声值 $L_{Aeq}$ (dB(A))	不同距离处的噪声源dB(A)						
			10m	20m	40m	80m	100m	150m	200m
1	节制闸	60	40	33	28	22	20	17	14
2	发电机组	67	48	42	36	30	28	24	22

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类声环境功能区标准要求，营运场界昼间的噪声限值为 60dB(A)，夜间限值为 50dB(A)。由计算结果可见，运营设备在场区周围 200m 处均能达标，距离本调整项目最近的居民区为十八湾节制闸东侧的浦仙嘉苑，距离约为 20m，本项目运营噪声不会对其造成影响。

为了减少对周围声环境质量的影响，节制闸机房应采取噪声污染控制措施：

- ①设备选型时，尽量选用优质低噪声设备。
- ②设备安装时，可采用隔振垫、消音器等辅助设施。
- ③机房的墙壁材料可选用吸声材料。
- ④机房四周种植一些有较好降噪功能的树木。

⑤加强日常维护，减少发电机房不正常工况下的运转。

节制闸运行检修时要加强管理，产生的废机油要委托有资质单位处理处置，不得擅自处置。

#### 4.10 固废环境影响预测分析

本项目营运期，管理人员产生的办公、生活垃圾经收集后弃于管理区设置的垃圾箱，并委托当地环卫部门统一清运。

节制闸运行过程中需日常检修及维护，将产生一定量的废机油，应委托有资质单位进行处理处置。

#### 4.11 生态环境影响分析

工程建成后，区域水面面积增加。本工程水域与陆域交界处主要以生态型驳岸为主，有利于交界处生境的改善。

湖区水质较现状将会有一定程度改善，有利于水生生态多样性的增加。

区域水面面积增加，有利于涵养水源及水土保持，同时，人工湖的建设将对区域小气候的调节有一定的作用，改善周边环境的小气候。

工程各节制闸应在运行期间下放生态流量，保证河道的生态需水量。河道内生态需水量界定为：维持河道水生生物特别是鱼类的生存与发育，修复及维持河道湿地的水量。

各节制闸应配备专门的生态流量下放设施，并配套监测系统，结合调度运行规则，保障生态流量。

#### 4.12 防洪排涝环境影响分析

本项目结合园博园工程设计，对仙湖调蓄工程内部开挖回填、护岸布置以及赤塘河闸址进行调整。调整后，仙湖调蓄工程规划开挖水域面积减小 4.7 万  $m^2$ ，水域容积减小 18.3 万  $m^3$ 。为此根据《温瑞平原防洪排涝规划-仙湖调蓄工程调整专题报告》进行水域调整、局部微调，实际补偿水域面积 47328 $m^2$ ，其中园博园南园开挖 13400 $m^2$ ，总共补偿水域容积 18.4 万  $m^3$ ，从而消除园博园工程建设产生的不利影响。补偿方案实施后能够消除园博园工程建设对区域的防洪排涝能力影响，有效的保障了仙湖调蓄工程的功能，使区域的防洪排涝能力达到规划的要求。

同时通过河道整治，更有利于河道水流通畅，可加速涝水排出。项目实施对提高项

目区防洪排涝能力是有利的。

#### 4.13 环境风险影响分析

本工程属于防洪除涝工程，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。

##### 4.13.1 环境风险源调查

本项目环境风险主要来自施工过程中发生的突发或缓发事件。本工程内可能存在的风险主要为施工机械。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，同时根据项目现场调查及工程特性分析，本工程施工过程中不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、储存等，仅为车辆及施工器械自身携带油品，主要为柴油。其危险性识别见下表。

表 4-11 代表物质的危险特性

物料名称	物态	硫含量% (m/m) ≤	爆炸极限 (Vol%)	毒性刺激	闪点(°C)	自燃点(°C)	火灾危险性类别
柴油	液态	0.2	0.5~4.1	LD50: 7.5g/kg	≥55	528	丙

##### 4.13.2 环境风险潜势初判

本项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、储存，根据施工过程中使车型、器械等估算确定Q值如下：

表 4-12 代表物质的危险特性

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 (qn/t)	临界量 (Qn/t)	Q 值
1	柴油	68334-30-5	0.33	2500	0.00013

柴油按照大型货车油箱 400L 计算，密度为 0.83g/mL，器械燃油用量低于 400L。

项目 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为I。

由于项目 $Q < 1$ ，因此不再进行行业及生产工艺（M）及环境敏感程度（E）判定。

##### 4.13.3 环境风险评价等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险评价等级按表 4-13 内容进行划分。

环境  
风险  
影响  
分析

表 4-13 建设项目环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

a注：是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险位置、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见HJ169-2018 附录A。

项目环境风险潜势为I级，本项目评价工作等级为简单分析。

#### 4.13.4 环境风险分析与评价

##### (1) 环境风险分析

##### ①运输溢油风险影响分析

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，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。

#### 4.13.5 风险防范措施和应急预案

##### 施工机械漏油环境风险防范措施:

(1) 应加强对施工船只作业人员的安全教育和培训，在条件允许的情况下，建立统一的通讯系统，统一指挥，加强风险管控。

(2) 施工作业前必须严格检验施工机械，并且注意施工机械和船只的日常维修保养，严禁带“病”作业。

(3) 施工机械配备吸油毡、围油栏等应急环保物资，一旦出现油品泄漏并进入水体，应立即报告有关部门，并及时使用吸油毡、在排水闸外设置围油栏以及其它针对油品泄漏的有效应急减缓措施，防止油品进一步泄漏和扩散，并及时打捞泄漏的油品。

##### 营运期环境风险事故应急预案

为保护沿线河道水质，项目建成后应制订应急预案，事故发生后第一时间启动应急预案，采取相关措施，以最大限度减少危险品对周边环境的影响。

##### (1) 突发事件应急领导指挥机构

应急领导机构：总领导机构为地方突发环境事件主管应急部门，作为协调指挥机构，统一领导突发公共事件的应急处置工作。安监、生态环境、水利、卫生、消防、公安、电力、交通、建设等相关部门参与。

现场指挥：由应急领导机构指定现场指挥，各类事故应急行动由应急负责单位负责人负责指挥。如遇突发事件，指挥调度员要做好事发现场信息收集工作，了解事发时间、方位、信息来源、事件种类等，5分钟内将现场情况报上级部门以及生态环境、消防、公安等相关部门。同时将信息内容录入相关栏目中，传送给监控指挥中心，并将上级指令内容和指令传达情况通过录音电话录音备案。

主要职责：

- ①根据突发性风险事故情况和级别，下达应急命令，指挥应急行动。
- ②调动人力、物力，协调应急服务组的应急活动。
- ③负责对外联络及发布消息。
- ④组织事故调查，总结应急救援工作经验及事故的善后工作。
- ⑤组织应急培训和演习。

应急救援人员包括：

①危险源控制组，主要是负责在紧急状态下的现场抢险作业，发生事故风险及时通知周边居民，由建设单位安全部门负责，必要时包括地方专业防护队伍。

②清污组，主要负责各类水质污染事故的污染清除工作，由建设单位环境保护管理办公室和当地生态环境部门、水利部门及专业单位组成。

③消防组，负责现场灭火、设备容器的冷却、喷水隔爆、抢救伤员及事故后对被污染区域的清洗工作，人员由建设单位安全部门和当地公安消防队伍组成。

④安全警戒组，负责布置安全警戒，禁止无关人员进入危险区域，由建设单位安全保卫人员和当地公安部门负责。

⑤物资供应组，负责组织相关应急物资、工器具的市场供应，组织运送应急物资和人员，由建设单位和当地政府相关部门负责。

⑥环境监测组，负责对大气、水质、土壤等进行环境应急监测，确定影响区域范围和危险物质浓度，对事故造成的环境影响做出正确评估，为指挥人员决策和消除事故污

染提供依据，并负责对事故现场危险物质的处置，由建设单位环境保护管理办公室和当地生态环境部门负责。

⑦专家咨询组，负责对事故应急救援提出方案和安全措施，现场指导救援工作，参与事故的调查分析并制定防范措施，由建设单位安全监督部门、当地各相关部门技术专家组成，由领导机构负责组织。

⑧综合协调组，负责综合协调、信息沟通、事故新闻和应急公告发布，由建设单位、当地宣传部门组成。

⑨善后处理组，负责现场处置、善后工作，由建设单位、当地政府相关部门组成。

## （2）预案分级响应

工程事故分为以下 4 个等级：特大(I 级)，重大(II级)，较大(III级)，一般(IV级)。针对不同事故等级，实行分级响应。事故发生时，立即启动并实施本部门应急预案，I、II级响应：现场指挥在事故应急领导机构的统一领导下，具体安排组织重大事故应急救援预案的组织和实施；组织所有应急力量按照应急救援预案迅速开展抢险救援工作；根据事故，对应急工作中发生的争议采取紧急处理措施；根据预案实施过程中存在的问题和险情的变化，及时对预案进行调整、修订、补充和完善，确保人员各尽其职、应急工作灵活开展；现场应急指挥与应急领导机构要保持密切联系，定期通报事故现场的态势，配合上级部门进行事故调查处理工作，做好稳定社会秩序的善后及安抚工作，适时发布公告，将危机的原因责任及处理决定公布于众，接受社会的监督。III、IV级响应：各相关职能部门按照各自职责开展应急处置工作，防止事故扩大、蔓延，保证信息渠道畅通，及时向领导机构通报情况。

因环境污染事故存在不可预见、作用时间较长、容易衍生发展等特点，现场指挥可根据现场实际情况随时将响应等级升级或降级。

## （3）突发事件的处理工作

①信息报告一旦事故发生，任何人员应及时通过电话或其它通讯方式向突发事件指挥机构报告。各部门接到事故报告后，应立即通知上级部门以及生态环境、公安、消防等部门，必要时对沿线处于污染范围内的人员进行疏离，避免发生人员伤亡如果油品已进入公共水体，应立即通知河流下游单位，或附近用水单位停止取用水，并应第一时间

关闭围区闸门，同时派环保专家和监测人员到现场进行监测分析，处置被污染的现场。

接到突发环境事件报告后，领导小组须在第一时间向省、市生态环境主管部门应急领导小组报告，并立即启动应急指挥小组，检查所需仪器装备，了解重要保护目标及其分布情况。

#### ②应急救援保障

A.水污染应急防治队伍:一旦发生事故，指挥部可根据情况的需要，动员、调配储备的人力资源投入行动。

B.水污染应急防治设备:常备一定数量的活性炭、围油栏、吸油棉体、撇油器等，在区域定点联系好供应相关物资的单位，一旦有事故发生，可及时提供相关物资。

C.火灾应急防治设备:工程区常备一定数量灭火器，较大事故可通知地方消防队。

#### ③应急措施

A.所有现场处理人员均应在应急行动之前，了解所发生的意外事故危险特性，急救方法等，在专家的指导下进行现场处理；

B.对事故现场水域进行应急监控、及时疏散现场无关人员；

C.调度应急防治队伍，同时通知有关部门，对溢油源进行警戒和监控，争取外援进行两地处置；

D.与环保部门合作，对溢油进行跟踪监测，以掌握环境受到污染的情况，获取认证资料，供领导决策及事故处理。

#### ④应急监测、救援及控制措施

环境监测组负责人带领环境监测人员及应急查询资料到达现场，对事故原因、性质进行初步分析、取样、送样、并做好样品快速检测工作，及时提供监测数据、污染物种类、性质、控制方法及防护、处理意见，并发布应急监测简报，对事故出现后周围的安全防护距离、应急人员进出现场的要求等提供科学依据。

#### ⑤事故应急救援关闭程序与恢复措施

整个应急处置和救援工作完成后，即事件现场得到控制，事件条件已经消除:污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内:事件所造成的危害已被彻底消除，无续发可能:事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要:采取了必要的防护措施已能保证公众免

受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。经现场指挥提议、领导小组批准，由现场指挥宣布解除应急状态并发布有关信息。建设单位协同有关部门做好现场清洁与清理，消除危害因素善后处理组针对事故对人体、动植物、土壤、水体、空气造成的现实危害和可能的危害，提供处置建议等相关技术支持，并对事故现场和周边环境进行跟踪监测直至符合国家环境保护标准。做好事故调查处理。

#### ⑥污染调查取证

全程详细记录污染事故过程、污染范围、周围环境状况、污染物排放情况、污染途径、危害程度等内容，调查、分析事故原因。尽可能采用原始的第一手材料，科学分析确定事故责任人，依法对涉案人员作调查询问笔录，立案。

#### ⑦培训

为了确保应急计划的有效性和可操作性，必须预先对计划中所涉及的人员、设备器材进行训练和保养，使参加应急行动的每一个人都能做到应知应会、熟练掌握。定期进行一次应急演练，在模拟的事故状态下，检查应急机构，应急队伍，应急设备和器材，应急通讯等各方面的实战能力。通过演习，发现工作中薄弱环节，并修改、完善应急计划。

#### ⑧公众教育和信息

对可能发生事故的附近区域居民进行宣传教育，并发布相关信息。

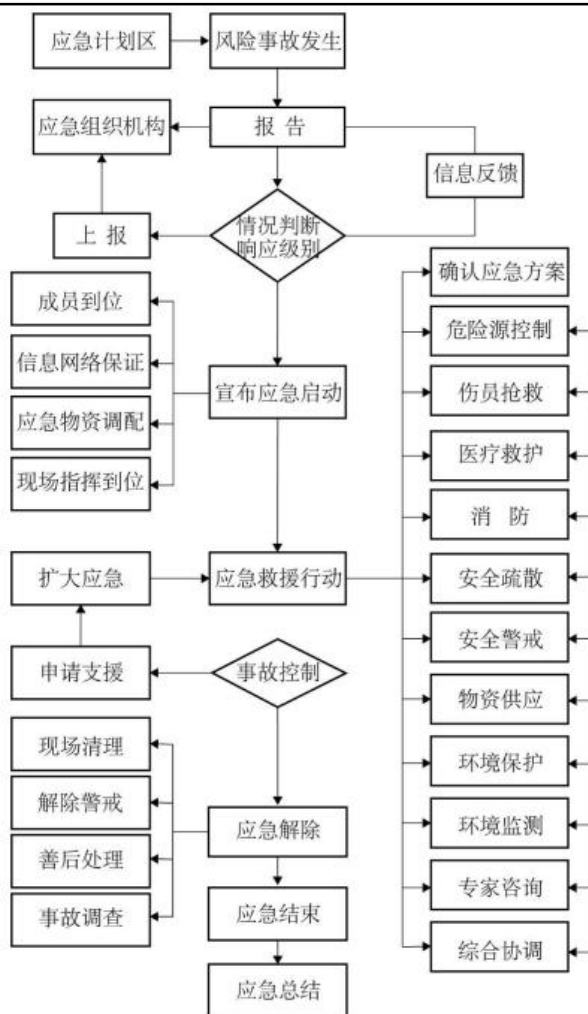


图 4-2 环境风险事故应急程序图

#### 4.14 环境监测

环境监测作为环境监督管理的主要实施手段，通过监测可以及时掌握工程区域的环境变化情况，从而反馈给项目决策部门，为拟建项目的环境管理提供科学依据。根据拟建项目的特点，本次评价环境监测以施工期为主。

承担监测的单位应认真分析监测数据，发现异常及时通报给建设单位，以便采取相应的补充环保对策措施。加强监测数据的管理，全部监测数据报项目建设部门存档备案，作为项目验收的重要资料。

工程相关单位应及时开展环境影响后评价，且需要根据监测评估结果优化环境保护措施。

本次评价依据原审批，提出本项目监测计划，具体见表 4-14。

## 施工期环境监测计划：

表 4-14 环境监测计划一览表

阶段	监测内容		监测时间与频率	监测地点	监测项目
施工期	水质	地表水	每 4 个月监测 1 次,施工期施工高峰期 1 次:每次连续 2 天,每天 1 次	仙门河、仙庄河和任桥河等	pH、SS、高锰酸盐指数、氨氮、总磷等。
		施工废水	每 4 个月监测 1 次,施工期施工高峰期 1 次:每次连续 2 天,每天 1 次	施工工区	pH、SS、高锰酸盐指数、石油类等。
		生活污水	每 4 个月监测 1 次,施工期施工高峰期 1 次:每次连续 2 天,每天 1 次	施工生活区	pH、SS、高锰酸盐指数、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、动植物油等。
	扬尘		施工高峰期 1 次:连续 3 天,每天 2 次	各施工现场	TSP
	噪声		施工高峰期 1 次:每次连续监测 2 天,每天昼夜各一次	各施工现场,附近村庄	L <sub>Aeq</sub>
	土壤		施工期间对外运弃方进行监测	施工现场	pH、镉、总汞、总砷、铜、铅、总铬、锌、镍
运营期	初期水质		每 1 个月监测 1 次	仙湖湖区 3-4 个点位	pH、SS、DO、高锰酸盐指数、氨氮、总磷等
	中长期水质		每 3 个月监测 1 次,若季度监测水质较差,增加监测频次	仙湖湖区 3-4 个点位	pH、SS、DO、高锰酸盐指数、氨氮、总磷等
	噪声		每 3 个月监测 1 次,若季度监测噪声较大,查明原因增加监测频次	泵站	L <sub>Aeq</sub>
	生态监测		运行初期监测一次	湖区	叶绿素 a,浮游生物、底栖生物、鱼类
	生态后评价		整体仙湖工程完工后 2-3 年内开展生态影响后评价	湖区及周边河道	叶绿素 a,浮游生物、底栖生物、鱼类

## 选址选线环境合理性分析

本项目属于防洪除涝工程，工程影响范围内涉及古榕树，但是调整项目开挖和回填占地范围内不涉及古树名木、保护动物等，所选地块不属于限制和禁止用地之列，不位于生态红线范围内，不涉及占用永久基本农田。

项目施工期通过严格采取相应的环保措施，施工期对周边环境影响较小，施工期结束后对周边环境影响随之消失，治理后的河湖将改善水生生物的环境，水质也逐步改善，为鱼类、和水生植物等提供适宜的生存环境。

本项目属于水利类项目，不属于负面清单；工程实施有助于区域防洪、调蓄和治涝能力，根据现阶段调查，项目区域并未发现珍惜野生动植物的重要栖息地；工程采

取的护岸均为生态型，增加了水域和陆域的生态交流；工程结合瓯海区“城中村”改造工程实施，有助于减少仙湖周边污染物的入河量，满足各环境功能区划的管控要求，不属于负面清单。

综上所述，工程与该环境功能区划的要求相符。

## 五、主要生态环境保护措施

### 5.1 施工期大气环境保护措施

针对各施工阶段扬尘，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），应采取下列措施。

#### （1）施工现场应当采取以下措施：

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，市区主要路段工地不低于2.5米、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建成区范围外交通工程围挡要求，由市级交通运输主管部门另行确定；

⑤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，同步建立冲洗台账，配备视频实时监控，并与主管部门联网，运输、工程等车辆车身、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，鼓励建成区范围内建设工地设置自动冲洗设施；

⑥水泥等易飞扬的细颗粒建筑材料密闭存放或采取有效防尘覆盖；

⑦石材等易起尘材料进行切割作业时，采用湿法加工，宜设置专用封闭式作业间，鼓励预制品进入施工现场，实施装配式施工；

⑧使用预拌砂浆、混凝土，禁止现场搅拌，需要现场搅拌的，依法报经散装水泥管理机构批准，并采取有效防尘措施；

⑨产生大量泥浆的施工作业，配备相应的泥浆池、泥浆沟，防止泥浆外溢，鼓励采用泥浆固化技术，减少泥浆外运量。

#### （2）城市道路运输散装、流体物料的车辆应符合下列防尘要求：

施工  
期生  
态环  
境保  
护措  
施

- ①采取密闭或全覆盖方式运输，安装防滴漏设施，确保装载物不外漏、滴洒；
- ②装载物不得超过车厢挡板高度，运输途中不得沿途泄漏、散落、抛洒或飞扬物料；
- ③运输车辆需经除泥、冲洗干净后，方可驶出作业场所，车辆轮胎不得带泥行驶，确保车容车貌干净整洁；
- ④运输车辆装卸物料时，采取喷淋等有效降尘措施；
- ⑤运输车辆运载工程机械时，采取有效措施防止运输途中工程机械上泥土等易起尘物料散落、飞扬。

**（3）渣土等建筑垃圾消纳场应符合下列防尘要求：**

- ①卸载作业区设置有效降尘设施，其他区域采用有效防尘覆盖或简易绿化；
- ②出入口设置冲洗保洁设施，清洗出场车辆，确保净车出场，保持出入口整洁；
- ③弃置饱和后，及时进行地表绿化、美化。

堆放易产生扬尘污染物料场所应符合下列防尘要求：

- ①堆场地面进行硬化处理，采取围挡、喷淋、覆盖等有效防尘措施，围挡高度不低于物料堆放高度；
- ②设置混凝土围墙或其他仓储设施，应全封闭或配备喷淋等有效降尘设施；
- ③采用密闭输送设备作业时，在落料、卸料处配备吸尘、喷淋等有效防尘设施，并保持正常使用；
- ④划分料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁，并及时清洗。

**（4）预拌混凝土生产应符合下列防尘要求：**

- ①易起尘原材料运输、堆放等过程采取密闭或全覆盖措施，厂区内物料应采取封闭式皮带运输(含码头到料库的物料输送)，如需叉车、铲车等搬运输送的，各项操作在封闭场所内进行或采取有效防尘措施；
- ②转运、筛分、破碎等易起尘生产输送环节，采取有效扬尘收集和处理设

施，并保持正常运行；

③除绿化区域外，厂区内道路和场地采取硬化措施，并保持硬化路面整洁、无损；

④出入口设置冲洗保洁设施，清洗出场车辆，确保净车出场，保持出入口整洁。根据上述管理办法，本项目针对施工扬尘主要采取洒水抑尘，易起尘建筑材料采用篷布遮盖，堆场地面进行硬化处理，工地车辆出入口设置冲洗设施，运输车辆采取密闭或全覆盖方式运输等方式进行防尘，前述防尘措施均合理可行，可有效防治施工场地扬尘污染。

#### **(5) 机械设备及运输废气**

施工车辆流动性强，所产生的废气较为分散，在易于扩散的气象条件下，车辆尾气对周围环境影响不会很大，但工程车辆的行驶将加重周围环境的车辆尾气污染负荷，施工单位应注意车辆保养，安装尾气净化装置，保证车辆尾气达标排放。运出车辆禁止超载、不得使用劣质燃料。对尾气排放进行监督管理，严格执行相关排污监管办法、排放监测制度。

#### **(6) 恶臭**

施工产生的淤泥及泥浆钻渣采用机械干化，开挖后泵送至固化场，处理后外运。

工作过程一次连续完成，恶臭对清淤河道周边居民影响只是暂时的，随着清淤疏浚期的结束影响也随之消失。为避免疏浚时可能产生的臭气对周围环境的影响，通过强化疏浚作业管理，保证疏浚设备运行稳定，可减少疏浚过程臭气的产生。如发现部分疏点有明显臭气产生时，采取两岸建挡板、加强对施工工人的保护、把受影响人群降至最少。此外，淤泥产生恶臭主要是对施工人员有一定的影响，但是疏浚期较短，影响是短期的，在施工过程中应注意施工人员的防护措施。

#### **(7) 燃油废气**

对于施工机械的柴油机工作时排放的烟气，施工单位应做好机械的维护、保养工作，避免油料在柴油机内不完全燃烧而产生大量的黑烟。建议施工单位

采用优质燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护，由于排放量不大，不会对当地环境空气质量造成不良影响。

### （8）扬尘

施工期大气污染主要来自施工机械和运输车辆尾气和扬尘，建筑材料的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；施工现场工程机械作业过程中的扬尘。

污染防治措施：①施工过程外购的石料堆放场采取塑料遮盖措施；②从事场地平整等作业时，应当采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式。③道路配备专门的洒水车，对施工道路进行洒水降尘、在道路施工过程应加强洒水降尘；④车辆运输建筑砂石等易产生扬尘的材料时，应加盖斗篷，密封运送，防止起尘。⑤工地出入口设置运输车辆清洗点，进入施工区域的运输车辆在离开时应清洗轮胎等处的泥渣等脏物，减小行驶扬尘及其对工地外路面的影响。

采取上述措施后，可有效减小施工期扬尘等废气对周围空气环境的影响程度和范围。

## 5.2 施工期废水保护措施

（1）食堂污水采用隔油池处理，在生活区食堂污水排放口下游设置一个隔油池，用来除去部分浮油；施工生活区的粪便污水先排入化粪池，最后各类生活污水引至污水处理站统一处理，站内设生活污水处理设施，处理后回用，成套生活污水处理设备处理效果较好，能满足灌溉用水要求。

（2）施工场地附近设置临时冲洗沉淀池、隔油池排放口处设置沉淀池，沉淀后回用。

（3）为减少其施工活动的影响程度和范围，施工单位在制定施工计划、安排进度时，应充分注意到附近海域的环境敏感目标和环境保护问题，要求施工单位制定详细的施工作业计划，合理安排施工进度，尽量缩短施工期。

（4）合理规划施工场地的临时供、排水设施，采取有效措施消除跑、冒、滴、漏现象。

（5）施工现场道路保持通畅，排水系统处于良好的使用状态，使施工现场

不积水。

（6）汽车、机械设备维修冲洗废水

严格禁止在河道中直接清洗带油机械，并在辅企区内修理厂等对冲洗水及机修、车洗、施工混水等生产废水设置沉淀池和隔油池处理，汽车、机械设备维修冲洗废水采用隔油沉淀处理，含油废水要集中处理，经处理达标后可回用，油类委托有资质单位处理处置。减少废油对土壤和水体污染。

**5.3 施工期固废保护措施**

（1）施工人员的生活垃圾收集到指定的垃圾箱（筒）内，并定期由当地环卫部门清运处理。

（2）废建筑材料进行分类处理，对可回收利用的部分，积极进行综合利用，不能利用的废建筑材料由环卫部门集中清运处理。

（3）建设垃圾设置临时堆放场，并对堆放场所进行硬化。

（4）在固体废物清运过程中施工单位应注意保护周围环境，规范运输，防止洒落，不得随意倾倒建筑垃圾，对周围环境造成影响。

（5）充分利用开挖土石料，弃方按照相关要求处理处置；

（6）加强管理，禁止施工人员随意抛弃垃圾。在生活区设置垃圾箱，集中堆放，及时清运，并纳入当地垃圾收集系统统一处理；

（7）在施工现场设专门的临时堆放场所，用于施工废弃物的临时存放，并联系物资回收单位及时回收再利用；

（8）收集的油类物质应委托有相关资质的单位收运处置；

（9）弃渣转运和外运处置过程中要做好管理和防护措施，以防其沿途滴漏、洒落影响周围环境；

（10）工程施工期间加强土壤监测，并与温州市建筑渣土消纳管理办公室做好协调工作，主动提供需温州市建筑渣土消纳管理办公室协调处置弃渣的方量、污染物含量及建议处置去向。

**5.4 施工期噪声保护措施**

（1）施工单位应选择低噪声设备，并应采取有效措施控制噪声排放。禁止

使用不符合国家噪声排放标准的机械设备。施工总平面合理布局，高噪声施工设备远离工程场界布置。

（2）加强对施工队伍的管理，提倡文明施工，加强对施工设备和车辆的维护保养，杜绝施工机械因维护不当而产生的噪声，限制突发性高噪声，减少施工期不必要的噪声影响。

（3）对于运送材料的汽车等随机移动声源，施工单位应保持运输车辆技术性能良好，部件紧固，无刹车尖叫声；施工单位必须合理安排运输线路，调度运输时间。

为进一步降低对周边敏感点的噪声影响，施工建设单位合理安排高噪声机械的施工作业时间并做好临时隔声措施，禁止在夜间施工，如确需夜间施工，应报环保部门批准并提前告知居民，并禁止夜间在距离居民区较近位置进行高噪声施工活动，确保施工噪声不影响居民睡眠；施工场地四周应设置隔声板，设备选用低噪声设备，对产生噪音的设备采取减震、降噪措施；加强机械设备的维修，降低运行产生的噪声，建议在加工场外加盖简易棚以降低噪声影响。对施工场地噪声影响采取以上降噪措施除外，还应与周围村民及单位建立良好的关系。此外施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民投诉，并对投诉情况进行积极治理和严格的管理。

## 5.5 施工期生态保护措施

### （1）施工期生态保护措施

#### 1) 陆生植物保护措施

##### ①生态影响的避免和消减措施

生态影响的避免与消减措施就是采取适当的措施，尽可能在最大程度上避免或减少不利的生态影响。一般通过工程设计、施工方案、变更项目内容或规模、适当防护等手段避免或减少项目造成难以挽回的环境损失。

古树名木保护措施：本环评建议开展原址保护。开工前，施工单位按照有利于古树名木成活和生长的原则制定保护方案，保护方案需征求当地林业部门的意见，由林业局报有关部门审批。

1) 开工前保护措施：在古树附近堤防施工前，需对施工人员进行古树保护宣传，并安排专人在该堤段施工过程中进行跟踪管理。在古树周围砌一圈砖池，半径比树根茎大 0.5m，高出地面 0.5m，以防止施工废液浸入树根土壤，造成土壤板结，透气性差，影响树木生长或直接伤害树根。从地面往上在树干上缠 2m 高草绳，并在砖池周围用螺纹钢筋焊一 1.5m 高的活动钢笼，用地锚固定在地上，以防施工时落物和水平方向强力冲击，损坏树干、树皮。

2) 施工中的保护措施：施工过程中应加强管理，尽量避免机械碰撞树干、树枝，禁止随意拉扯、折断、砍断古树现象，造成树木受伤。禁止在古树周围带火、带气作业，树周围清理干净，不堆杂物。

3) 加强施工管理，杜绝破坏古树名木的施工活动。

②生态影响的恢复和补偿措施

a、工程施工结束后，应及时对项目部临时占地植被恢复。尽量考虑景观及环保作用，使水保、绿化、美化、环保有机结合为一体。

b、对植被恢复。在“适地适树、适地适草”的原则下，树种、草种的选择当地优良的乡土树种草种为主，适当引进新的优良树种草种，保证绿化栽植的成活率。

c、完善水保措施，减少工程建设中的水土流失。保障边坡稳定，岩石、表土不裸露，以达到减少水土流失的目的。

③生态管理措施

工程建设施工期、运行期都应进行生态影响的监测或调查。在施工期，主要对施工区及周边区域进行监测；运行期主要监测生境的变化，植被的变化，野生动物的种群、数量变化以及生态系统整体性变化。通过监测，加强对生态的管理，在工程管理机构下设环境保护管理机构，环境保护管理机构应建立各种管理及报告制度，开展对教育和培训，提高施工人员，移民和管理人员环境意识。通过动态监测和完善管理，使生态向良性或有利方向发展。

2) 生态影响的恢复和补偿措施

工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作，以尽量减少生境破坏对动物的

影响。

### 3) 水生生物保护措施

①施工期生活垃圾不得随意排入水体，生活污水禁排。生活垃圾集中分类收集，交环卫部门处理。

②严格控制施工行为和临时占地在工程红线范围内，准确定位水下作业地点与范围，尽量减少对水生生境的干扰。在水下施工时，禁止将污水、垃圾等污染物抛入水体，应收集后和工地上的污染物一并处理。

③河道清淤的工程应尽量安排在旱季，且时间尽可能较短，以减少施工过程中可能对水体造成的不利影响；

④在确定河道疏挖深度时，除了考虑污染底泥的垂直分布特征外，还要考虑水生植物的恢复生存条件。加强河道清淤的精度控制，选择符合要求的环保清淤设备，加强精确定位技术在河道清淤工程中的应用，严禁超挖，为水生植物的自然恢复提供良好的条件，以体现河道环保疏浚的生态恢复和环境保护相结合的特点。

## 5.6 环境风险防范措施

①施工单位要实现规范化、制度化管理，各设备的操作人员必须持证上岗；

②机械设备定期维修、保养；

③检查进入清淤区域机械设备的关键部位，不符合要求或运行状态不好的设备禁止进入清淤区域；随时对施工现场的机械进行检查，如发现异常现象，应立即停止施工，撤出作业区，待维修保养后方可继续使用。

④施工单位应加强管理，施工机械应限制在施工水域内，不得随意驶入其它敏感水域。

⑤各施工机械应重视机械性能的检查，降低机械事故发生机率。

⑥在取水点和饮用水源保护区水域附近设置警示牌，同时公布单位联系电话及事故应急计划，若发生事故时可按照电话通知事故应急组织机构。

⑦禁止施工机械排放污染物，严禁施工机械向河道内排放生活污水，严禁将机械垃圾投入河道中。

	<p>⑧施工水域一旦发生油品泄漏险情，应立即通知上游自来水厂，以便自来水厂视事故情况采取禁止取水措施，同时向事故应急中心、环保部门及有关单位报告。</p> <p>⑨施工机械需配备一定量的应急设备，如围油栏、吸油毡、吸油枪、事故应急储水箱等，用于预防紧急事故发生降低对水体及生物造成的影响。</p> <p>⑩实施单位应联合水利、渔业、环保等部门共同编制环境风险应急预案，建议多部门联动机制，一旦发生风险事故，及时启动应急计划，可避免对水生生态环境带来危害。</p> <p><b>5.7 水土保持措施</b></p> <p>根据本工程不同场地的功能及水土流失特点，在防治责任范围内，为防治新增水土流失，结合项目开发建设特点，按照各区具体情况，合理配置各防治分区的水土保持措施：</p> <p>1、主体工程区防治措施</p> <p>护岸建设采用缓坡开挖、三维土工网边坡防护、绿化覆土等结构形式；植被修复工程按照复式种植的原则，乔、灌、草合理配植，创造丰富的植物层次；开挖施工前在坡顶设置挡水措施，防止雨季周边水流汇入开挖区域，确保开挖边坡不被冲刷，开挖边坡的坡脚及施工场地周边的坡脚均开挖沟槽设置排水设施；这些工程措施兼具水土保持功能，不考虑其它水土保持措施。</p> <p>2、施工临时设施区防治措施</p> <p>施工临时设施区主要包括施工生产生活设施、临时施工道路、临时堆场，由于临时施工道路区、临时堆场布置在主体工程区用地红线内，不单独进行防治措施设计，施工生产生活区主要采取的水土保持措施为：在车辆出入口处设置洗车平台；在施工生产生活区占地外沿布设临时排水沟措施；在临时排水沟出口处布设临时沉砂池。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>5.8 水污染运营期防治措施：</b></p> <p>运营期主要为维护人员产生的生活污水。运行期管理人员生活污水经化粪池预处理后纳管送至温州市西片污水处理厂处理，经化粪池预处理达《污水综</p>

施	<p>合排放标准》（GB8978-1996）三级标准入市政管网；生活垃圾统一收集后委托环卫清运处理。</p> <p><b>5.9 大气污染营运期防治措施：</b></p> <p>本项目营运期主要废气为管理用房中的备用发电机运行产生的燃油废气。备用发电机的燃油废气和汽车行驶尾气所含的污染物相似，主要有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 等。使用频率不高，对大气环境影响不大，污染源多为无组织排放，点源分散，总的排放量不大。</p> <p><b>5.10 噪声污染营运期防治措施：</b></p> <p>营运期主要噪声设备为泵房，施工单位应选择低噪声设备，并应采取有效措施控制噪声排放。禁止使用不符合国家噪声排放标准的机械设备。</p> <p><b>5.11 固废污染营运期防治措施：</b></p> <p>工程运行期间，管理人员产生的办公、生活垃圾经收集后弃于管理区设置的垃圾箱，并委托当地环卫部门统一清运。</p> <p>节制闸运行过程中需日常检修及维护，将产生一定量的废机油，应委托有资质单位进行处理处置。</p>																												
其他	做好相关环境管理台账记录。																												
环保投资	<p>本工程环保投资总计 160 万元，占工程总投资（143721 万元）的 0.11%。详见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-1 环保投资估算一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="293 1413 1401 1933"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目和费用名称</th> <th>费用</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一</td> <td>环境保护措施</td> <td>102.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>生态恢复措施</td> <td>70.0</td> <td>植被恢复、景观节点及绿化设计（主体已列 3416 万）、增殖放流（10 万暂列）、生态浮床 5 座（20 万暂列）、古树名木保护（40 万）</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>水土流失防治费</td> <td>/</td> <td>水土保持工程及补偿费已纳入水保专题</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>管理区环境治理</td> <td>7.0</td> <td>管理区化粪池（1 座）、垃圾桶</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>安置区域环境保护措施</td> <td>25.0</td> <td>化粪池（4 座）、垃圾桶</td> </tr> <tr> <td>二</td> <td>环境监测</td> <td>28.0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	序号	项目和费用名称	费用	备注	一	环境保护措施	102.0		1	生态恢复措施	70.0	植被恢复、景观节点及绿化设计（主体已列 3416 万）、增殖放流（10 万暂列）、生态浮床 5 座（20 万暂列）、古树名木保护（40 万）	2	水土流失防治费	/	水土保持工程及补偿费已纳入水保专题	3	管理区环境治理	7.0	管理区化粪池（1 座）、垃圾桶	4	安置区域环境保护措施	25.0	化粪池（4 座）、垃圾桶	二	环境监测	28.0	
序号	项目和费用名称	费用	备注																										
一	环境保护措施	102.0																											
1	生态恢复措施	70.0	植被恢复、景观节点及绿化设计（主体已列 3416 万）、增殖放流（10 万暂列）、生态浮床 5 座（20 万暂列）、古树名木保护（40 万）																										
2	水土流失防治费	/	水土保持工程及补偿费已纳入水保专题																										
3	管理区环境治理	7.0	管理区化粪池（1 座）、垃圾桶																										
4	安置区域环境保护措施	25.0	化粪池（4 座）、垃圾桶																										
二	环境监测	28.0																											

1	施工生产废水监测	2.0	各施工期、施工生活区
2	水质监测	2.5	仙门河、仙庄河和任桥河等
3	施工期噪声监测	1.0	各施工工区及附近村庄
4	施工期大气质量监测	2.5	各施工工区
5	生态监测	20.0	运行初期水生态监测， 整体工程完工后水生态后评价
三	环境保护独立费用	30	环境影响评价、竣工验收、建设项目环境管理费（一至四合计的 4%）、环境保护宣传及技术培训（一至四合计的 2%）等
环保总投资		160	

## 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	减少占地，表土剥离	植被恢复效果达到要求	/	/
水生生态	本项目施工选在枯水期，施工废水不许外排；禁止在附近河道内存放砂子、水泥等施工材料以及施工机械维修，以免SS和石油类等污染物质进入地表水体，影响水生生物生存。	恢复水生生态	/	/
地表水环境	施工期施工工人生活污水先排入化粪池，最后各类生活污水引至污水处理站统一处理，站内设生活污水生化处理设施。；机械设备清洗、泥浆废水收集沉淀后纳管排放需通过隔油池处理后回用。	不外排	运行期管理人员生活污水经化粪池预处理后纳管送至温州市西片污水处理厂处理	不外排
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	施工单位应选择低噪声设备，并应采取有效措施控制噪声排放。禁止使用不符合国家噪声排放标准的机械设备。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	运营期主要噪声设备为泵房，应选择低噪声设备，并应采取有效措施控制噪声排放。禁止使用不符合国家噪声排放标准的机械设备。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准

振动	/	/	/	/
大气环境	施工车辆及机械采用洒水抑尘，加强施工区进出道路清扫；施工车辆及机械采用洒水抑尘，加强施工区进出道路清扫；设置施工围挡、洒水降尘、遮盖等措施	施工扬尘满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放浓度限值	/	/
固体废物	本工程开挖土石方部分用于回填、种植土、园博园场地塑造，弃渣中的淤泥运至固化场处理，剩余部分按弃土考虑运至消纳场；清理固废及建筑垃圾运至弃渣填埋场合理处置；生活垃圾由环卫部门定期清运	安全、合理处置，符合环保要求	管理人员产生的办公、生活垃圾委托当地环卫部门统一清运。节制闸运行过程中需日常检修及维护，将产生一定量的废机油，应委托有资质单位进行处理处置。	安全、合理处置，符合环保要求
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	环保人员负责环境管理，落实环境监测	确保生态环境、地表水、大气等满足标准要求	/	/
其他	/	/	/	/

## 七、结论

本项目是防洪除涝工程，符合产业政策和相关规划，项目建成后有很好的社会、经济效益。采取的施工期生态治理措施经济技术可行，措施有效，项目实施后满足当地环保质量要求。评价认为，在确保各项污染治理措施和生态治理措施落实的前提下，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

温州市区(鹿城区 瓯海区 龙湾区)

比例尺 1 : 180 000

0 1.8 3.6 5.4千米

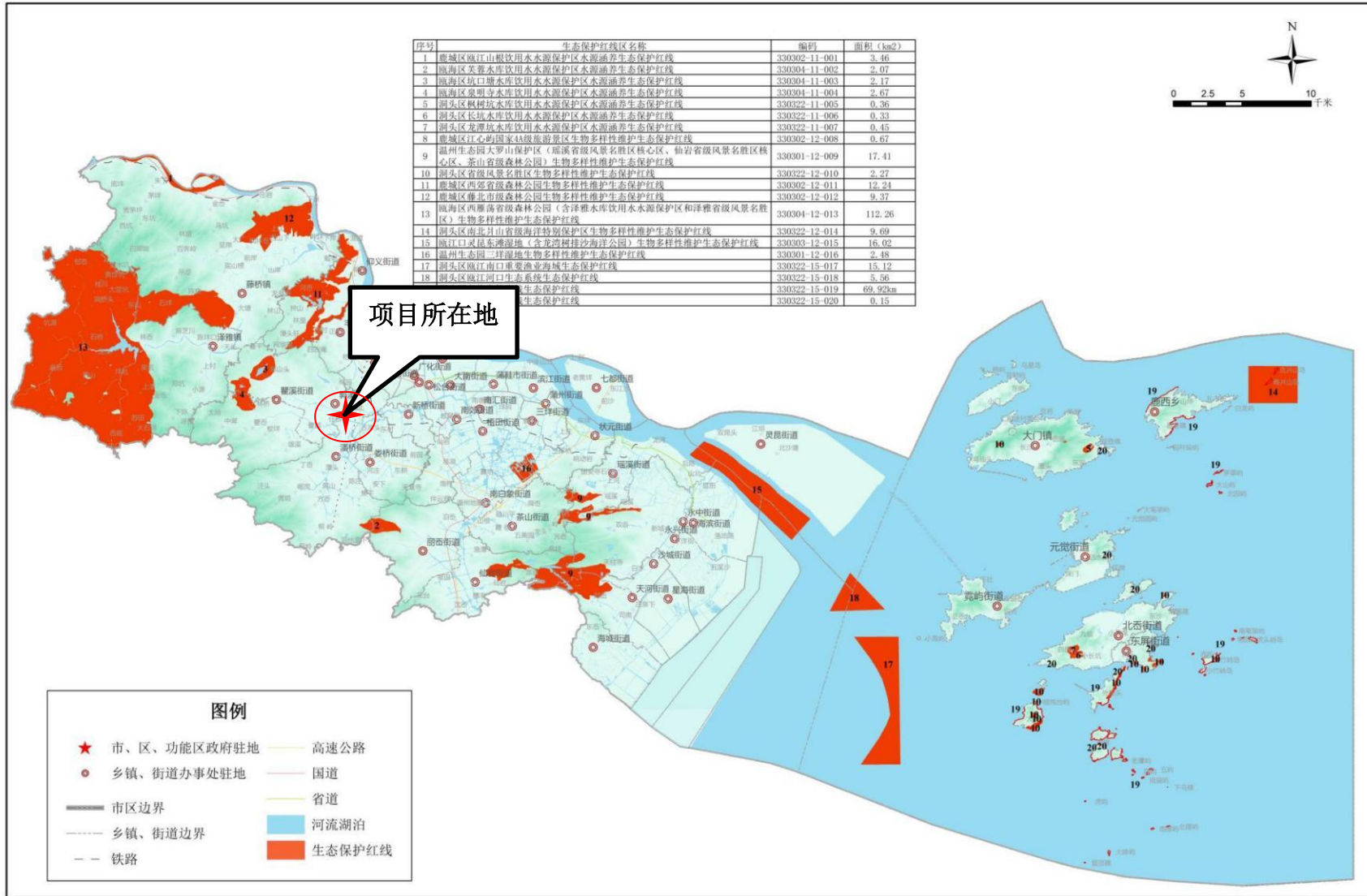


温州市

温州市

附图 1 项目地理位置图

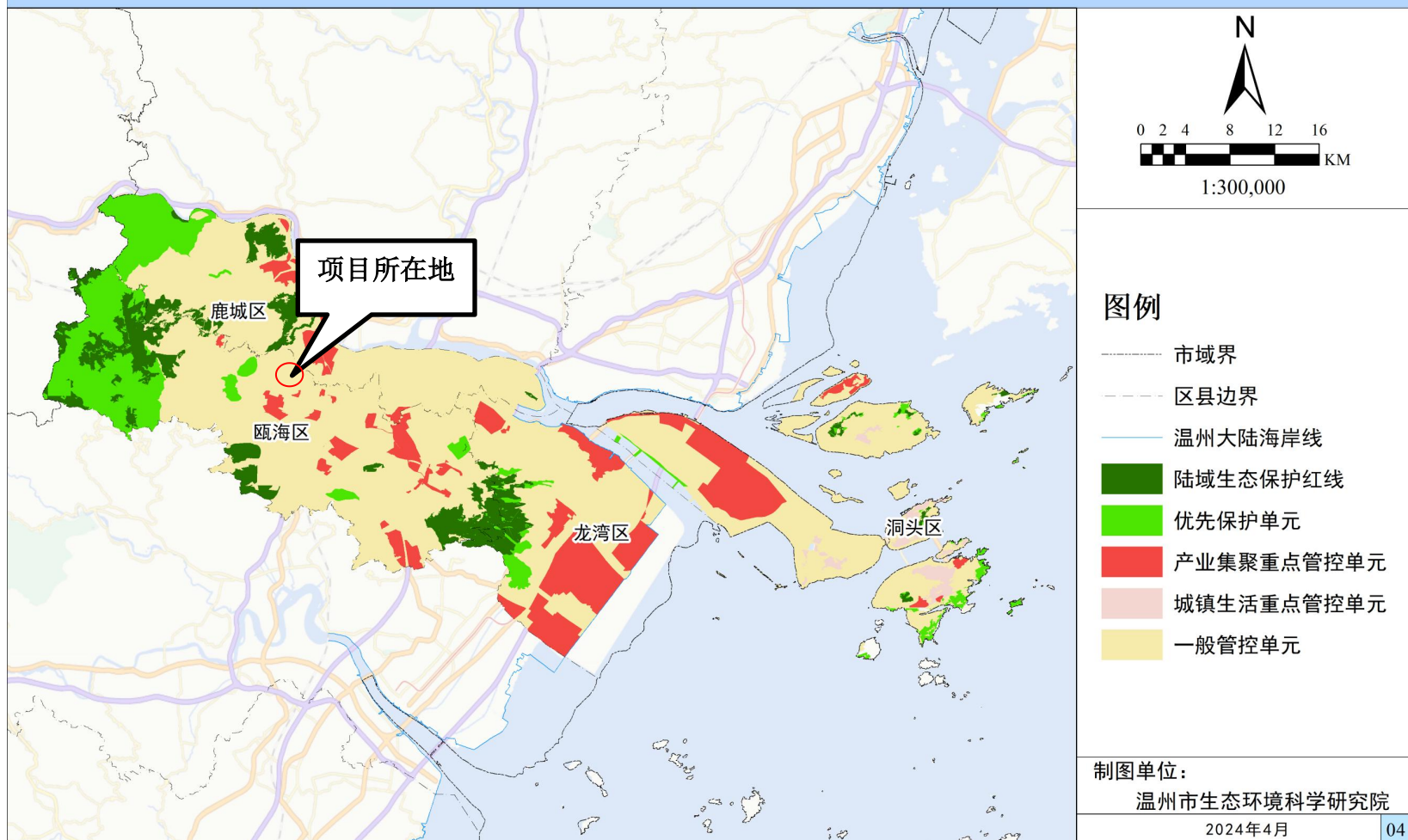
# 温州市区生态保护红线划分图



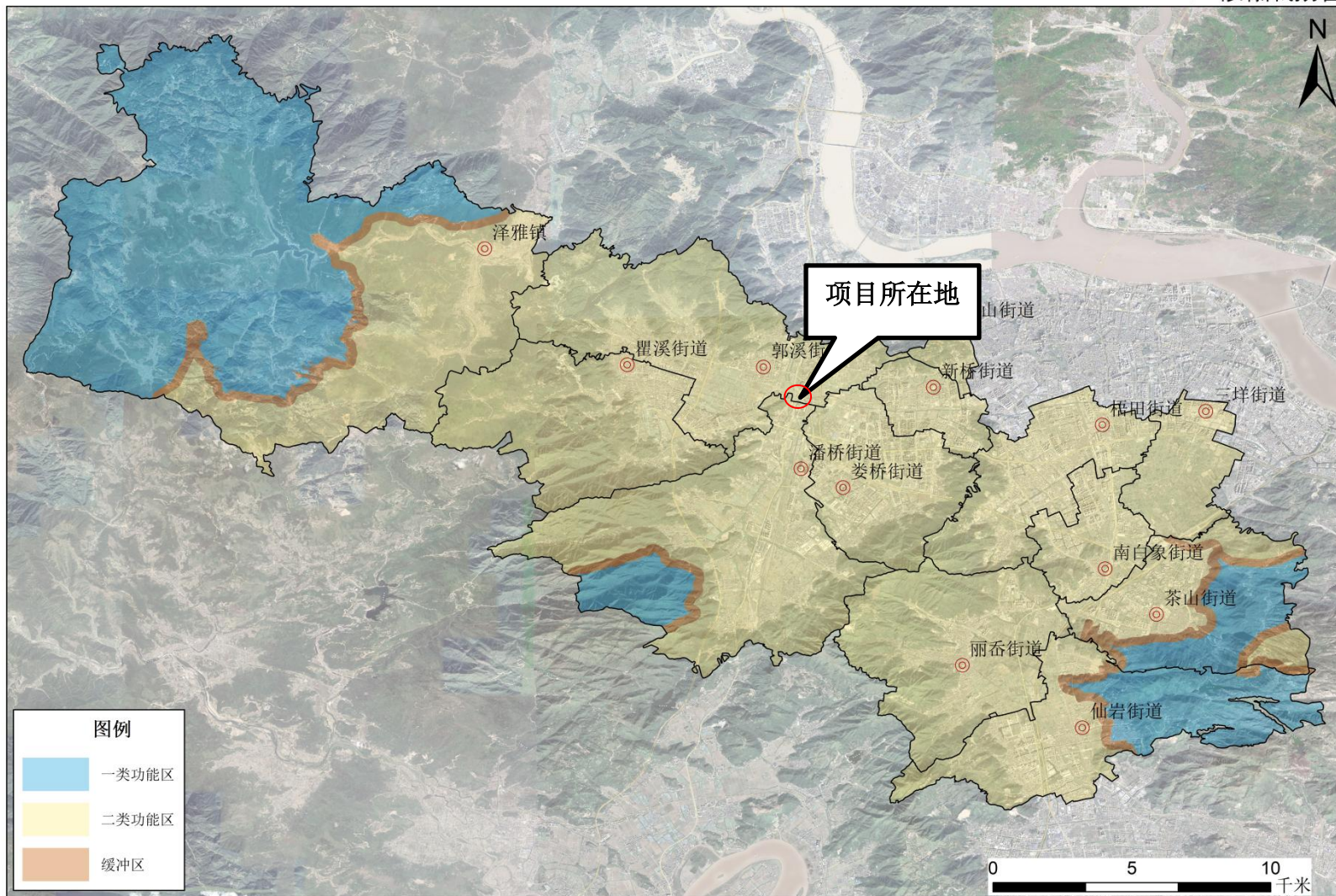
附图 2 生态保护红线图

# 温州市生态环境分区管控动态更新方案图集

## 温州市区陆域生态环境管控单元分类图



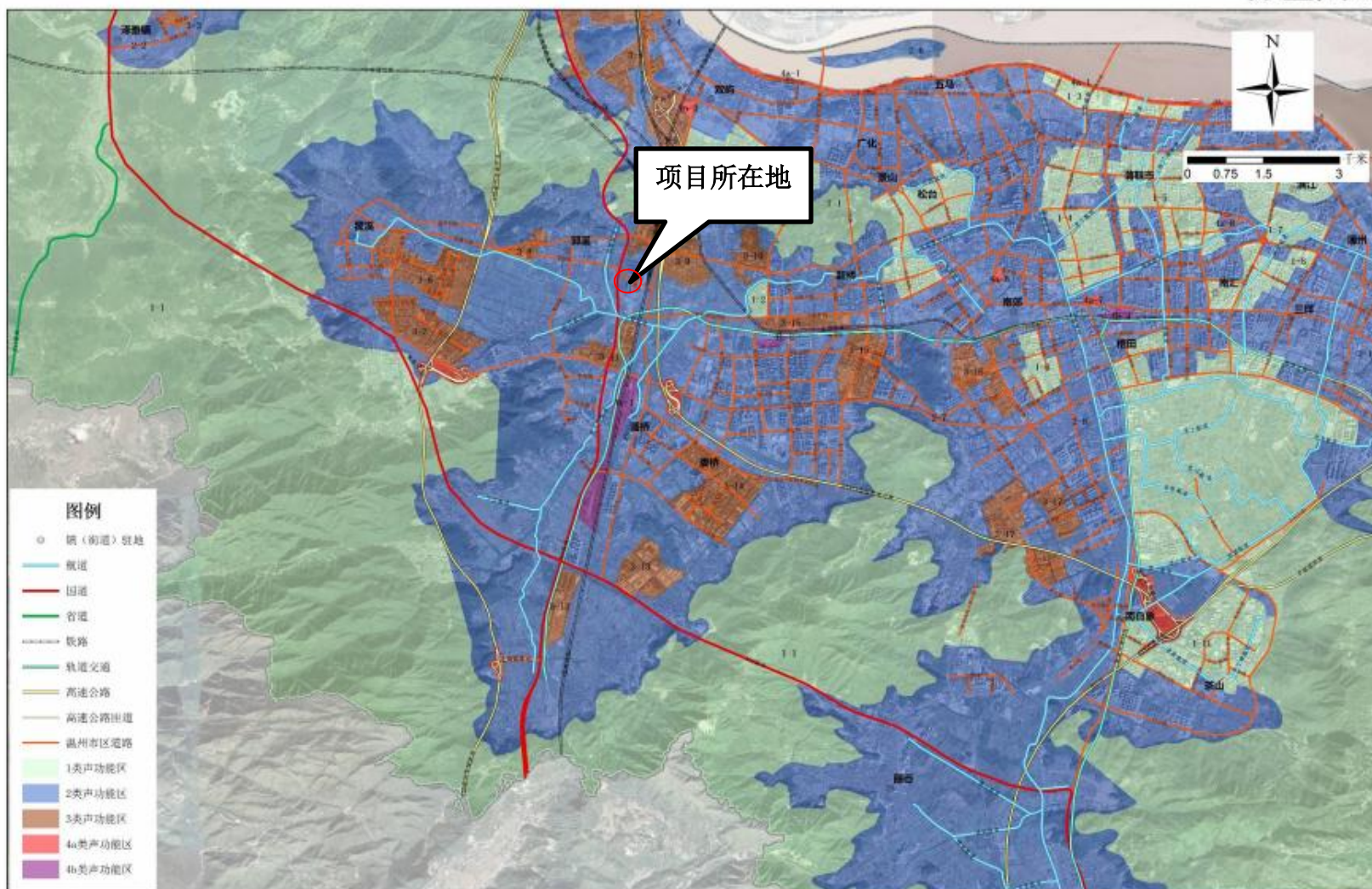
附图 3 温州市生态环境分区管控动态更新方案图集



附图 4 环境空气功能区划分位置示意图

# 温州市区声环境功能区划分方案

分区图02



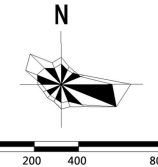
附图 5 温州市声环境功能区划分图



附图 6 温州市水环境功能区划分图

# 温州市郭溪南单元B-01等地块控制性详细规划

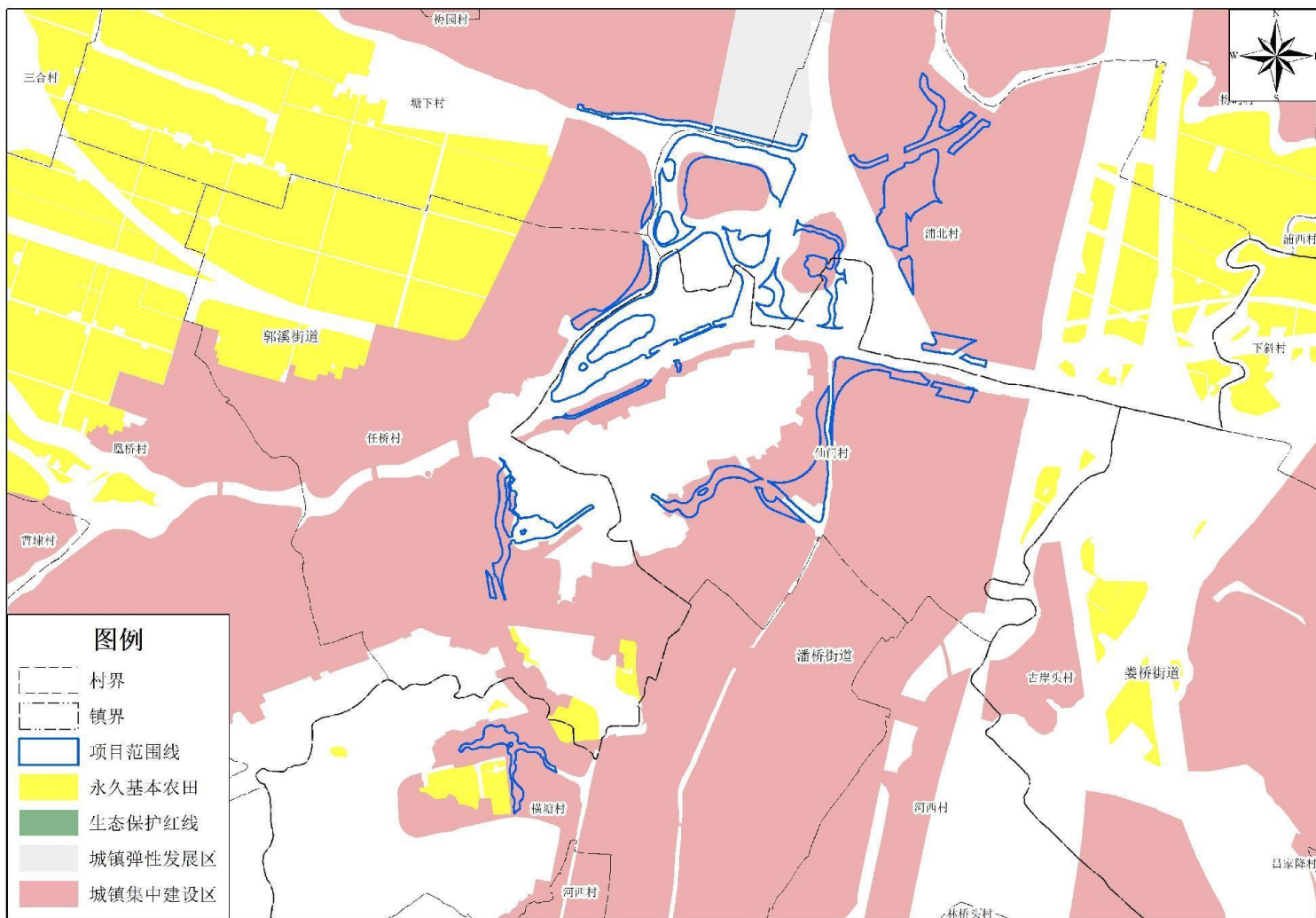
## 用地规划图

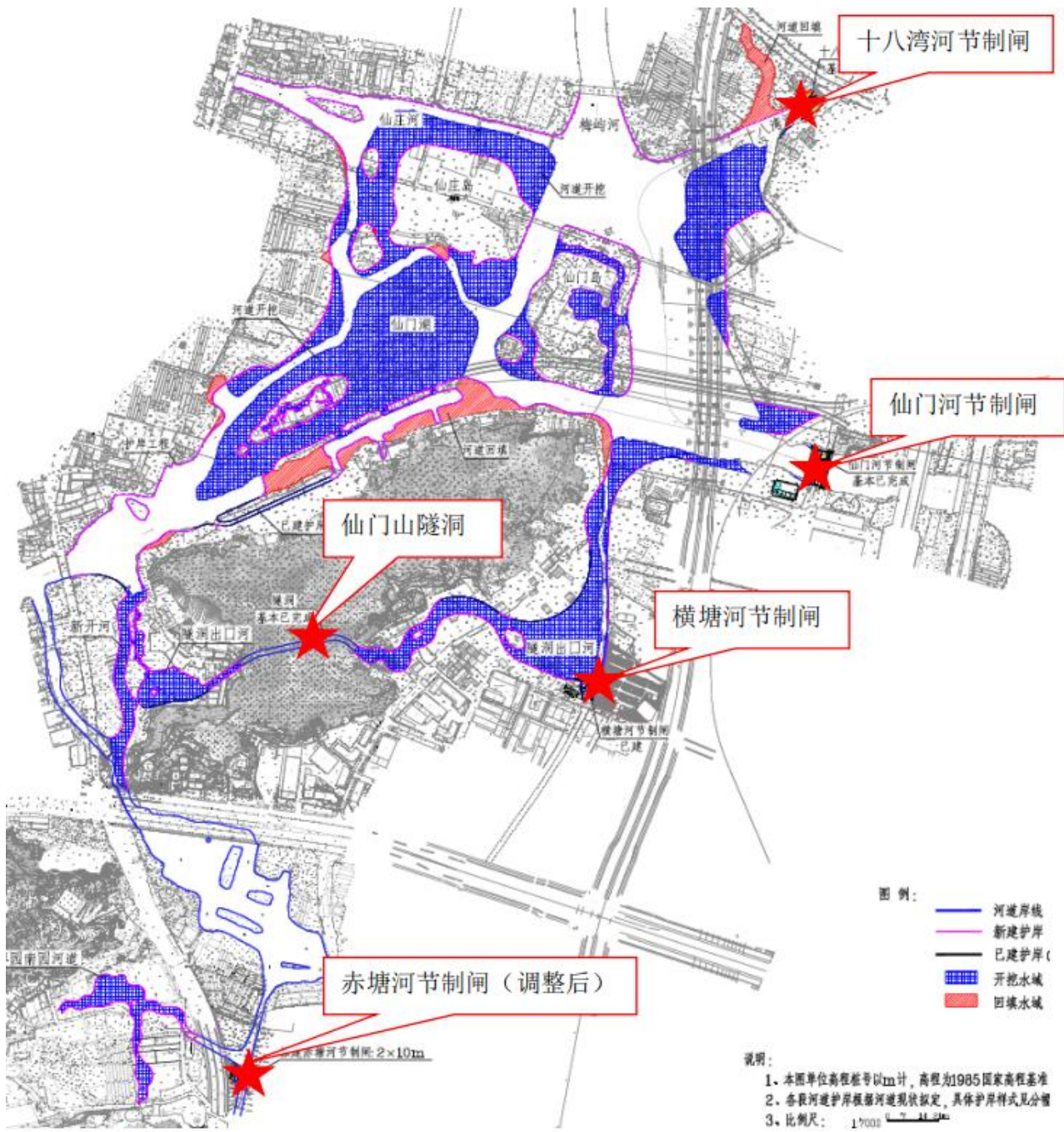


- 图例**
- 01 耕地
  - 02 园地
  - 03 林地
  - 04 草地
  - 0602 设施农用地
  - 0701 城镇住宅用地
  - 0803 文化用地
  - 0804 教育用地
  - 0901 商业用地
  - 090105 公用设施营业网点用地
  - 0902 商务金融用地
  - 1001 工业用地(新型产业用地)
  - 100101 一类工业用地
  - 1201 铁路用地
  - 1207 城镇村道路用地
  - 1208 交通场站用地
  - 1304 供气用地
  - 1309 环卫用地
  - 1401 公园绿地
  - 1402 防护绿地
  - 1403 广场用地
  - 1503 宗教用地
  - 16 留白用地
  - 23 其他土地
  - 203 村庄用地
  - 陆地水域
  - 预留规划道路示意线
  - 六虹桥路下穿隧道示意线
  - 道路中心线
  - 温福铁路示意线
  - 市域铁路S1线示意线
  - 规划范围

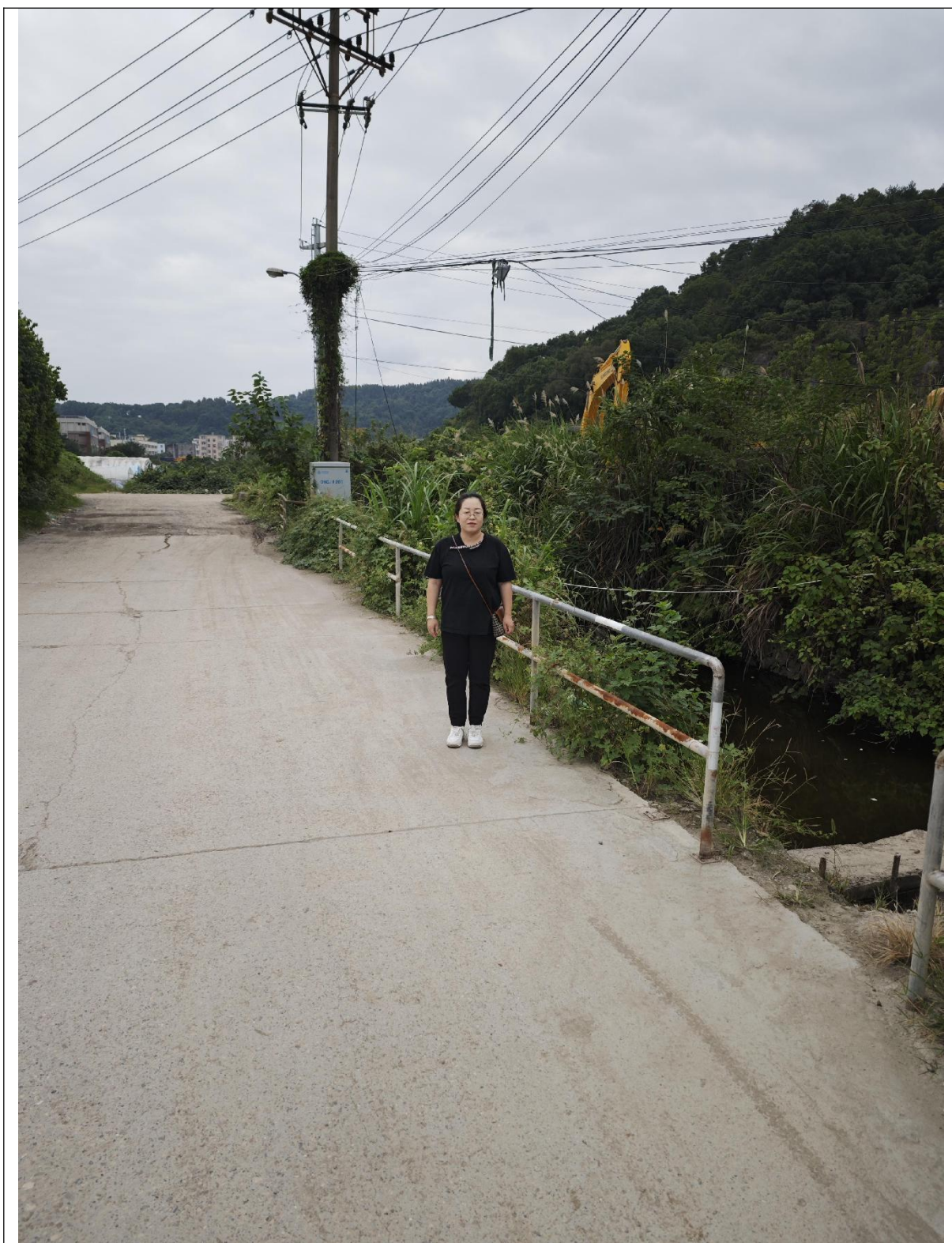
附图 7 温州市郭溪南单元 B-01 等地块控制性详细规划图

附图 8 瓯海区三区三线图





附图9 本项目总平面布置图

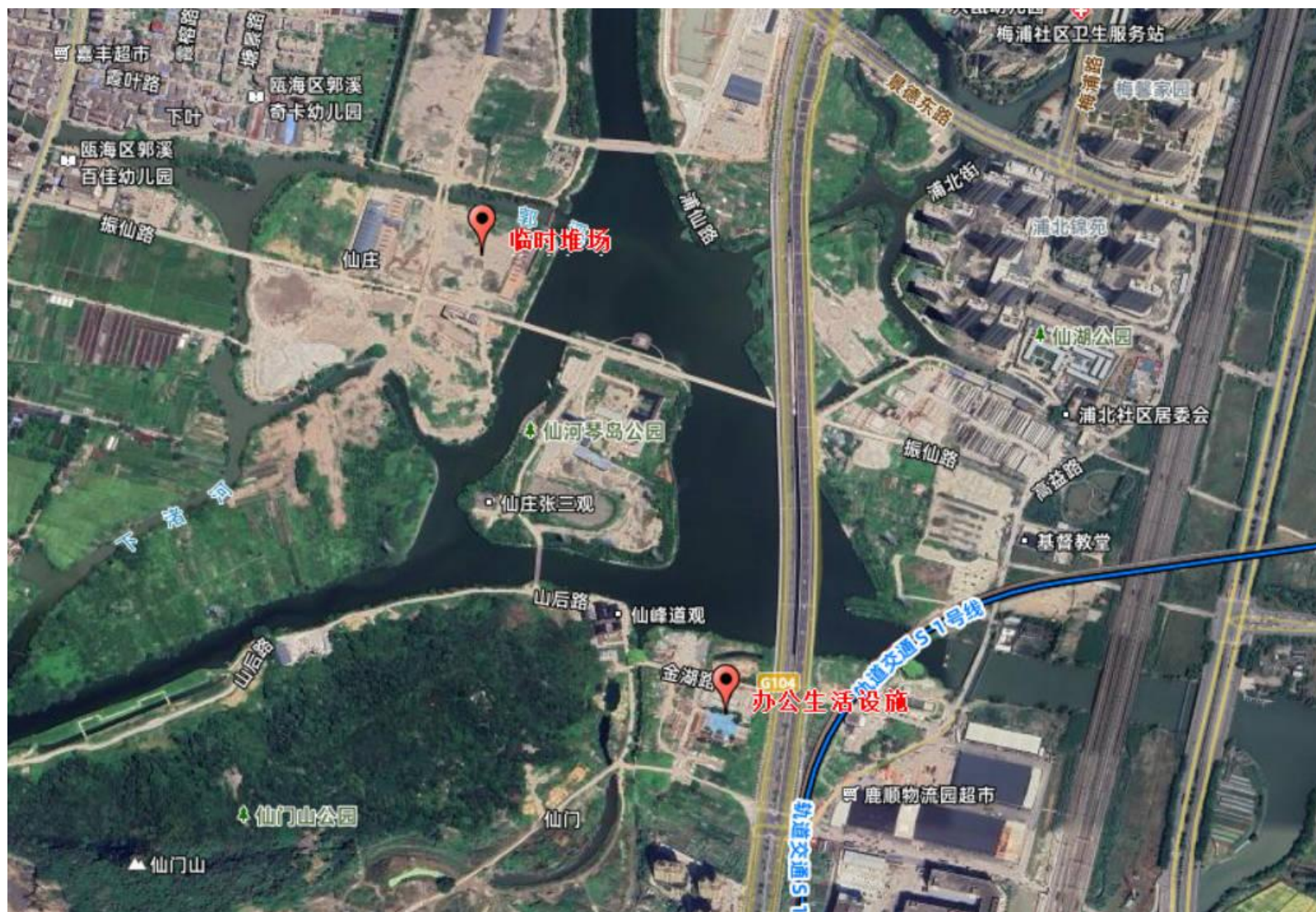


工程师踏勘图

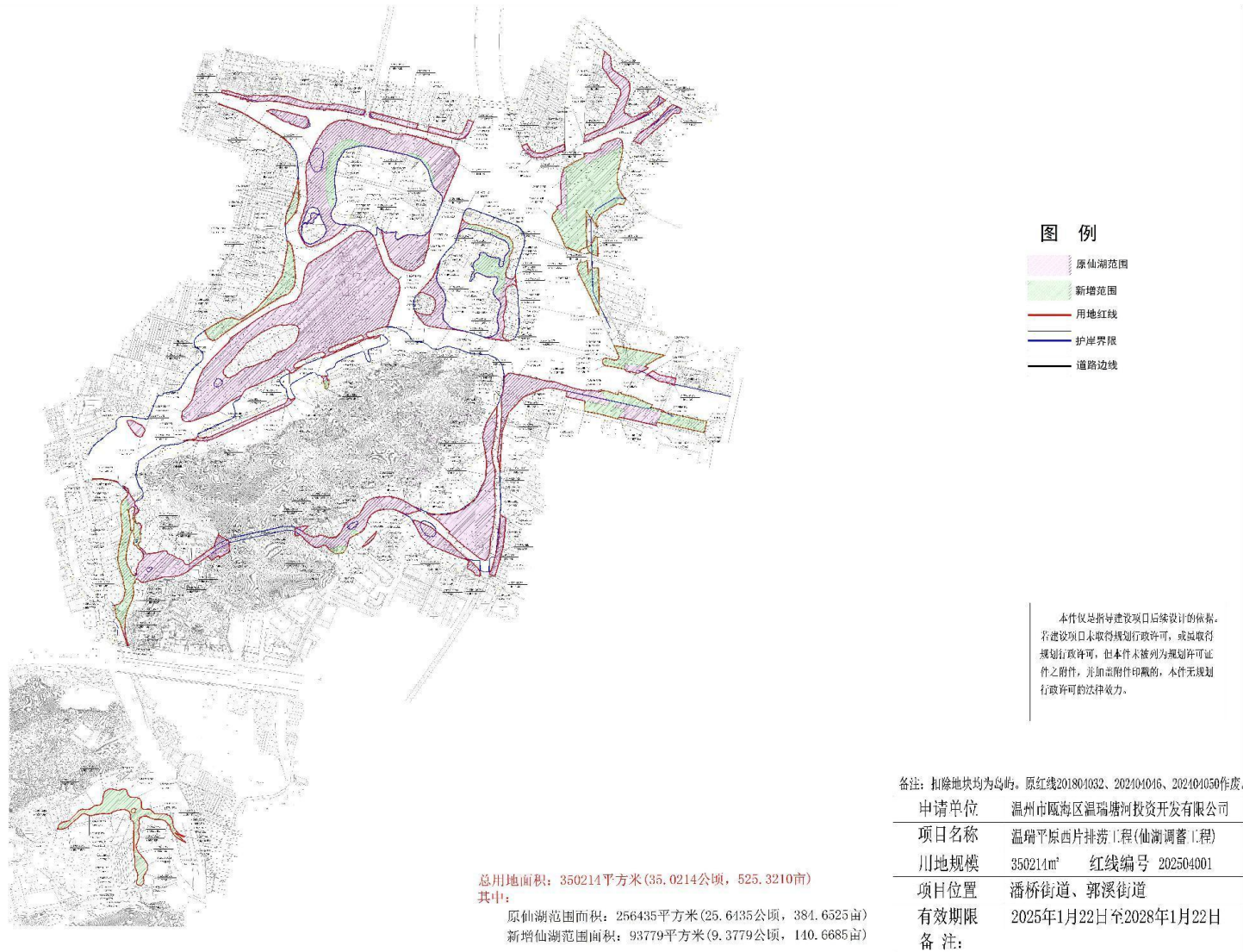
附图 10 现场踏勘照片



附图 12 临时用地图



附图 13 温瑞平原西片排涝工程（仙湖调蓄工程）选址红线图



附件 1：营业执照

# 温州市人民政府文件

温政函〔2024〕64号

## 温州市人民政府关于同意温瑞平原防洪排涝规划-仙湖调蓄工程调整专题报告的批复

瓯海区人民政府：

《温州市瓯海区人民政府关于要求批准温瑞平原防洪排涝规划-仙湖调蓄工程调整专题报告的请示》（温瓯政〔2024〕27号）收悉。经研究，原则同意《温瑞平原防洪排涝规划-仙湖调蓄工程调整专题报告》（以下简称《调整报告》）。

你区要严格按照《调整报告》组织实施，科学统筹、合理安排，确保区域水域面积不减小，切实保障区域防洪排涝安全。





# 温州市瓯海区环境保护局文件

温瓯环建（2018）90 号

## 关于温州市温瑞平原西片排涝工程（仙湖调蓄工程）环境影响报告书的批复

温州市瓯海区温瑞塘河投资开发有限公司：

由浙江广川工程咨询有限公司编制的《温州市温瑞平原西片排涝工程（仙湖调蓄工程）环境影响报告书》已收悉。我局依据《中华人民共和国环境保护法》第十九条第一款，《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条第一款、第二十四条，《建设项目环境保护管理条例》第九条、第十二条等有关规定对该项目进行了审查，批复如下：

一、原则同意环评的结论与建议，要求建设单位逐项予以落实。

二、项目位于瓯海区郭溪街道、潘桥街道，工程选址范围北至景德路、南至瓯海大道、西至繁盛路、东至宁波路，涉及仙门河、梅屿河、仙庄河、浦北河、横塘河、任桥河、十八湾河等河道，项目属于排涝工程，具体工程内容详见环评。

三、项目污染物排放执行标准

（一）基坑废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准；施工生产废水处理回用，参照执行《城市用水水质

标准》(GB/T18920-2002);施工生活污水处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005);营运期生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准。

(二)施工期废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源相关排放标准;恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准。

(三)施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);运行期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准;爆破过程时的振动参照《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)相应的标准。

(四)项目弃渣参照执行《展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)》(HJ 350-2007)。

四、施工期间施工人员生活污水纳入附近现有生活设施;施工废水预处理后上清液回用,沉淀淤泥定期清运处理;落实施工过程围堰的设置;合理安排施工时间,采用低噪声的机械设备,采取防护降噪措施,噪声达标排放;做好施工过程中扬尘防治、水土保持措施;河道清淤产生的淤泥须严格按照环评要求落实相应防治措施,底泥必须做到安全处理处置;弃土、生活垃圾应回收综合利用或及时收集清运。

五、营运期间落实生态环境保护措施;强化河道沿线固体废物污染治理的监督工作;强化河道运输管理,落实对水体的保护措施、化学危险品运输风险事故防范措施。

六、项目的环境影响评价文件经批准后,建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年,方决定该项目开工建设的,其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

七、建设项目中防治污染的措施,必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用;其配套建设的环保设施经验收合格,方可正式投入使用。

八、若你单位对本审批意见内容不服的,可以六十日内向瓯

海区人民政府或者温州市环境保护局提起行政复议，也可以六个月内直接向瓯海区人民法院提起诉讼。



**主题词：**温瑞平原西片 环境影响 批复

温州市瓯海区环境保护局

2018年8月10日印发

(共印10份)

# 浙江省发展和改革委员会文件

浙发改农经〔2019〕37号

---

## 省发展改革委关于温州市温瑞平原西片排涝工程（仙湖调蓄工程）可行性研究报告的批复

温州市发改委：

《关于要求审批温州市温瑞平原西片排涝工程（仙湖调蓄工程）可行性研究报告的请示》（温发改农经〔2018〕215号）收悉。浙江政信建设工程项目管理有限公司受我委委托对项目进行评估并提交了评估报告（浙政信〔2018〕09号）。经研究，原则同意报批的可行性研究报告，批复如下：

### 一、项目建设必要性

项目建设能有效提高温瑞平原西片区域整体防洪排涝能力和抗灾减灾能力，对改善当地防洪排涝格局，增加调蓄水面，滞蓄

洪水，完善防洪减灾体系，保障人民群众生命财产安全等具有重要意义。因此，工程建设是必要的。

项目已列入《浙江省水利发展“十三五”规划》。

## 二、工程任务、建设内容及规模

工程任务以防洪排涝为主，兼顾改善水环境。

工程建设内容及规模：瓯海大道以北河道开挖 0.292km<sup>2</sup>、回填 0.009km<sup>2</sup>，一期增加水域面积 0.283km<sup>2</sup>，河道护岸长 8.5km；仙门山隧洞及连通隧洞长 1251.2m，仙门河、横塘河及赤塘河各设置一座节制闸，闸门顶高程 5.0m，日常挡水位 3.10m，节制闸总净宽 104m；十八湾河节制闸净宽 27m（已作为应急工程由瓯海区立项先行实施）。

工程等别为 III 等，各河道护岸工程、隧洞工程、节制闸等主要建筑物级别均为 3 级，次要建筑物级别为 4 级，相应临时建筑物级别为 5 级。温瑞平原建成区排涝标准为 20 年一遇最大 24 小时暴雨不受淹（三溪片控制规划地坪高程不低于 5.0m~5.5m），农田排涝标准为 10 年一遇 3 天暴雨 4 天排出。

## 三、工程占地及搬迁安置

工程总用地面积 42.7 公顷，其中农用地 15.6 公顷（耕地 13.9 公顷）。工程涉及搬迁人口约 544 户 2176 人。

## 四、投资估算及资金来源

项目估算总投资 150950.32 万元。工程建设资金省财政将按核定投资的 30% 给予补助，其余由瓯海区自筹解决。

## 五、项目法人及建设期

项目法人为温州市瓯海区温瑞塘河投资开发有限公司，负责项目前期、资金筹措、工程建设等有关工作。工程建设期为 32 个月。

## 六、项目招投标

按照《招标投标法》等有关规定，项目的设计、施工、监理、设备、重要材料和原材料采购等，采用公开招标方式。

下阶段，细化隧洞工程设计，根据各段围岩分类情况，优化衬砌方案。

请据此编制项目初步设计报批。

浙江省发展和改革委员会

2019 年 4 月 22 日



附注：投资项目执行唯一代码制度，通过投资项目在线审批监管平台，实现投资项目“平台受理、代码核验、办件归集、信息共享”。请项目业主准确核对项目代码并根据审批许可文件及时更新项目登记的基本信息。

抄送：省自然资源厅、省财政厅，温州市水利局，瓯海区发改局。

浙江省发展和改革委员会办公室

2019年1月24日印发

**项目代码：2017-330304-76-01-083481-000**

附件 5：环评编制单位承诺书

## 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》、《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》等法律法规和相关规定。
- 2、我单位编制的环评文本符合国家和省的各项技术规范。
- 3、我单位对所编制的内容、结论以及引用的相关技术报告的真实性和可靠性负责。

承诺单位（公章）：

年 月 日



附件 6：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。
- 3、我单位同意环评文件中各污染物处理方案及其相关结论。



承诺单位（公章）：

年 月 日

附件 7：仙湖调蓄工程（调整后）选址意见书

附件 8：温州市温瑞平原西片排涝工程（仙湖调蓄工程）初步设计调整批复的函

浙江政务服务网  
投资在线平台 工程审批系统

# 浙江省发展和改革委员会文件

浙发改项字〔2025〕147号

## 省发展改革委关于温州市温瑞平原西片排涝工程 （仙湖调蓄工程）初步设计调整批复的函

浙江省水利厅、温州市发展和改革委员会：

《浙江省水利厅关于温州市温瑞平原西片排涝工程（仙湖调蓄工程）初步设计调整报告意见的函》（浙水函〔2025〕199号）和《温州市发展和改革委员会关于要求审批温州市温瑞平原西片排涝工程（仙湖调蓄工程）初步设计调整的请示》（温发改基综〔2025〕35号）收悉。根据浙发改项字〔2025〕97号可行性研究报告调整报告批复，结合初步设计审查会意见和济南市工程咨询院评估意见，经研究，现批复如下：

浙江政务服务网  
投资在线平台 工程审批

### 一、工程地点及任务

温州市温瑞平原西片排涝工程（仙湖调蓄工程）位于瓯海区，工程任务以防洪排涝为主，为改善水生态环境创造条件。

### 二、建设内容与规模

基本同意调整后工程建设内容和规模，主要建设内容包括：

- （1）河道开挖面积 0.316 平方公里，回填面积 0.033 平方公里，新增水域面积 0.283 平方公里；
- （2）新建仙门山隧洞 257.1 米；
- （3）新建河道护岸 16.21 公里；
- （4）新建十八湾河节制闸（2 孔×13.5 米）、仙门河节制闸净宽（4 孔×16 米）、横塘河节制闸（2 孔×10 米）、赤塘河节制闸（3 孔×4 米）。

### 三、技术标准

（一）同意调整后工程等别、建筑物级别和设计洪水标准维持不变。工程等别为 III 等，河道护岸、节制闸、隧洞等主要建筑物级别为 3 级，节制闸设计洪水标准为 20 年一遇，校核洪水标准为 50 年一遇，河道护岸设计洪水标准为 20 年一遇。

（二）同意工程合理使用年限为 50 年。护岸、节制闸、隧洞建筑物合理使用年限为 50 年，闸门的合理使用年限为 30 年。

### 四、工程布置及建筑物

（一）基本同意调整后工程总布置。结合园博园展园布局，通过河道、湖泊、隧洞开挖、局部回填及节制闸的建设形成“一山一湖一环多岛”的总体格局，仙门湖、仙庄河、十八湾河等主要行洪河道河宽大于 30 米，满足规划要求；开挖仙门山隧洞及进

出口河道，围绕仙门山形成一环型水系，并分别在仙门河、十八湾河、横塘河、赤塘河各设置 1 座节制闸。仙门山隧洞、仙门河、十八湾河、横塘河节制闸已建成，赤塘河节制闸调整至瓯海大道南侧的园博园南园河道与赤塘河的汇合口处。

(二) 基本同意调整后的河道、湖区护岸设计。护岸结构型式主要采用斜坡式、复合式和现状护岸提升改造 3 种型式，岸顶高程不低于 5.20 米，主要行洪河道及旅游通航河道河底高程-1.00 米，部分沟通、景观河道河底高程 0.00~1.50 米。

斜坡式护岸 (A-1、A-2 型)：从河底以 1:4.0 或缓坡延伸至常水位 3.10 米，3.10 米高程以上结合园博园需求进行地形塑造或与现状地面衔接；大部分河段采用密排预制方桩控制河道岸线，位于回填河道内的预制桩前设块石挤淤。

复合式护岸 (B-1、B-2、B-3 型)：护岸采用挡墙+斜坡型式，挡墙为干砌块石挡墙，顶高程 2.50 米或 3.30 米；墙后回填或结合园博园需求进行地形塑造。挡墙基础采用预制桩或水泥搅拌桩处理。

复合式护岸 (B-4 型)：护岸采用扶壁式挡墙+斜坡型式，挡墙顶高程 4.50 米，以上结合园博园需求进行地形塑造或与现状地面衔接。基础采用混凝土灌注桩处理。该护岸适用于园博园南园赤塘河-1 的水域补偿河段。

复合式护岸 (B-5 型)：护岸为桩板墙结构，下部采用钢筋混凝土灌注桩，桩顶设置钢筋混凝土冠梁，冠梁顶高程以上采用

缓于 1:3.0 的斜坡与规划地面标高衔接，规划标高不得超过 6.0 米。

冠梁下部设置塑钢板桩，灌注桩前侧设抛石挤淤。

现状护岸提升改造（C-1、C-2 型）：现状挡墙外侧 2.0 米处设置密排仿松木桩或预制桩，桩顶高程 2.60 或 2.80 米，回填河道段预制桩前侧设置块石挤淤，挡墙以上结合园博园需求进行地形塑造或与现状地面衔接。

（三）基本同意调整后河道清淤开挖设计。清淤开挖起坡点距河岸不小于 5.0 米，水下开挖边坡 1:4.0，局部根据稳定需要放缓开挖坡度，部分河段结合护岸工程采取预制桩等措施进行加固处理。

104 国道、轨道 S1 线桥下补偿水域开挖，初步确定水下开挖边坡坡比为 1:4.0，可结合实际情况适当放缓，必要时采取相应支护措施，确保现状构筑物的安全。

（四）基本同意已建仙门河、十八湾河、横塘河 3 座节制闸以及调整后的赤塘河节制闸设计。

已建仙门河节制闸采用开敞式结构，闸门为下卧式闸门，闸底板顶高程-0.50 米，基础采用灌注桩处理。

已建十八湾河节制闸采用开敞式结构，闸门为双向旋转式闸门，闸底板顶高程-0.50 米，基础采用灌注桩处理。

已建横塘河节制闸采用开敞式结构，闸门为双向旋转式闸门，闸底板顶高程-0.50 米，基础采用灌注桩处理。

调整后的赤塘河节制闸采用开敞式结构，闸门为上提式平板

钢闸门，闸底板顶高程-0.50 米，基础采用灌注桩处理。

(五) 基本同意已建仙门山隧洞设计。隧洞全长 257.1 米，为无压隧洞，断面型式为城门洞型，衬后洞径 11.0×8.5 米。

(六) 基本同意工程安全监测设计。

### 五、机电及金属结构、消防设计

(一) 基本同意工程电气设计。

(二) 基本同意节制闸金属结构设计。

(三) 基本同意采暖通风与空气调节、消防设计。

### 六、施工组织设计

(一) 基本同意施工导流标准、导流方式及导流建筑物的型式与布置。

(二) 基本同意主体工程的施工方法。

(三) 基本同意调整后施工总工期 59 个月。

### 七、建设征地与搬迁安置

调整后工程用地总规模 525.3 亩（未含安置用地），工程涉及搬迁人口 515 户 2056 人。

### 八、环境保护设计与水土保持设计

基本同意环境保护与水土保持设计内容。调整后工程水土流失防治责任范围共 50.73 公顷，分区落实工程措施、植物措施及临时措施。

### 九、劳动安全及工业卫生、节能设计

基本同意劳动安全与工业卫生及节能设计内容。

## 十、项目管理及工程信息化

(一) 基本同意工程管理设计内容。工程项目法人温州市瓯海区温瑞塘河投资开发有限公司，工程建成后，仍由温州市瓯海区温瑞塘河投资开发有限公司负责运行管理。

(二) 基本同意工程管理范围和保护范围的划定。

(三) 原则同意工程信息化设计内容。

## 十一、概算

工程概算总投资 143721 万元，工程建设资金来源按浙发改项字〔2025〕97 号文相关意见执行。

## 十二、竣工验收

项目建设单位应按照国家 and 省有关工程竣工验收的规定和《浙江省政府投资项目竣工验收管理办法》（浙发改基综〔2017〕4 号）的要求，完成竣工验收前所需的各项准备工作，通过浙江政务服务网投资项目在线审批监管平台申报竣工验收，并按照数字化竣工验收标准做好验收工作，实现工程数字化交付。

## 十三、其他

(一) 请建设单位加强与水利、自然资源、规划、生态环境、交通、住建等相关部门的沟通协调，依据相关法律、行政法规规定办理有关报建手续，做好用地审批等相关工作，依法开工建设，并及时公开有关工程建设信息。

(二) 下阶段，优化细化河道、湖区护岸布置及结构设计，与园博园工程做好衔接，避免重复建设。

(三) 104 国道温州西过境永嘉张堡至瓯海桐岭段改建工程(瓯海段)仙门河大桥桥下、温州城市轨道交通 S1 线浦北段补偿水域开挖方案应征得交通主管部门、温州市铁路与轨道交通投资集团有限公司同意,确需局部调整时,须保证调整后水域面积和调蓄容积不减少。

(四) 工程实施阶段应落实安全文明施工措施,加强日常施工管理,确保施工质量,创建省级文明标化工地。工程建成后,应加强运行管理,做好日常观测和维护。

(五) 为提高水利基础设施项目信息化、数字化水平,进一步细化落实数字化建设内容。

(六) 根据《政府投资条例》(国务院令 第 712 号)第二十三条的有关规定,除因国家政策调整、价格上涨、地质条件发生重大变化等原因,政府投资项目建设投资原则上不得超过经核定的投资概算。

(七) 本次调整未尽事宜以原批复为准。

(八) 本项目为政府投资项目,项目代码:2017-330304-76-01-083481-000,政府投资项目不得由施工单位垫资建设。

附件:总概算表

浙江省发展和改革委员会

2025 年 4 月 21 日

审批专用章

## 总概算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	总金额
I	<b>工程部分</b>	
一	建筑工程	36500
二	机电设备及安装工程	1881
三	金属结构设备及安装工程	1269
四	施工临时工程	4679
五	独立费用	7710
	一至五项合计	52039
	基本预备费	1137
	静态投资	53176
II	<b>专项部分</b>	
一	环境保护工程	160
二	水土保持工程	294
三	十八湾节制闸	1440
	一至三项合计	1894
III	<b>征地移民补偿部分</b>	
一	农村部分补偿费	52220
二	企（事）业单位补偿费	0
三	专业项目补偿费	7729
四	其他费用	3873
	一~四项合计	63822
五	基本预备费	1276
六	有关税费	12948
七	其他专项费用	10605
	静态投资	88651
IV	<b>工程总投资合计</b>	
	静态总投资	143721
	工程总投资	143721

附注：投资项目执行唯一代码制度，通过投资项目在线审批监管平台，实现投资项目“平台受理、代码核验、办件归集、信息共享”。请项目业主准确核对项目代码并根据审批许可文件及时更新项目登记的基本信息。

抄送：省财政厅、省自然资源厅，温州市自然资源和规划局、市生态环境局、市水利局，瓯海区农业农村局、温州市瓯海区温瑞塘河投资开发有限公司。

浙江省发展和改革委员会办公室

2025年4月22日印发

**项目代码：2017-330304-76-01-083481-000**



附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废水	废水量	216	216	0	0	0	0	0
	COD	0.0108	0.0108	0	0	0	0	0
	氨氮	0.0011	0.0011	0	0	0	0	0
	总氮	0.0032	0.0032	0	0	0	0	0
一般工业 固体废物	生活垃圾	2.7	2.7	0	0	0	0	0
	节制闸检修 废机油	0.01	0.01	0	0	0	0	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①