

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 永泰县大樟溪(永泰城关段)重点流域水环境
综合治理项目

建设单位(盖章): 永泰县民生水利投资有限公司

编制日期: 2024年10月16日

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	永泰县大樟溪（永泰城关段）重点流域水环境综合治理项目		
项目代码	2409-350125-04-01-551371		
建设单位联系人	肖凤娣	联系方式	0591-24857579
建设地点	福建省福州市永泰县樟城镇、城峰镇、清凉镇		
地理坐标	大樟溪：起点 <u>118度55分6.893秒</u> ， <u>25度51分25.262秒</u> ；终点 <u>118度56分52.834秒</u> ， <u>25度51分55.317秒</u> 。 清凉溪：起点 <u>118度55分51.451秒</u> ， <u>25度53分10.014秒</u> ；终点 <u>118度55分51.023秒</u> ， <u>25度51分51.865秒</u> 。 温泉溪：起点 <u>118度56分35.267秒</u> ， <u>25度49分37.889秒</u> ；终点 <u>118度56分44.872秒</u> ， <u>25度51分52.106秒</u> 。		
建设项目行业类别	五十一、水利 128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	174608m ² /13.19km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	永泰县发展和改革县	项目审批（核准/备案）文号（选填）	樟发改审批〔2024〕115号
总投资（万元）	9541.90	环保投资（万元）	214.21
环保投资占比（%）	2	施工工期	24个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，本项目无专项评价，具体情况见下表。 <div style="text-align: center;">表1-1 专项评价设置情况一览表</div>		
	专项评价类别	涉及项目类别	本项目情况
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；	本项目为河湖整治项目，不涉及清淤，因此不开展

		防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	
	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	未涉及，不开展
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	未涉及环境敏感区，不开展
	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	未涉及，不开展
	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	未涉及，不开展
	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	未涉及，不开展
规划情况	<p>《福建省大樟流域综合规划修编报告》，福建省人民政府，福建省人民政府关于福建省大樟流域综合规划修编报告的批复，闽政文〔2017〕35号；</p> <p>《福州市清凉流域综合规划（2017-2035）》，福州市人民政府，福州市人民政府关于福州市富泉溪、清凉溪、长庆溪(下际溪)流域综合规划(2017-2035)的批复，榕政综〔2021〕259号；</p> <p>《永泰县温泉流域综合规划报告》，永泰县水利水电勘测设计室，2006年；</p>		
规划环境影响评价情况	<p>《福建大樟流域综合规划(修编)环境影响报告书》，原福建省环境保护厅，福建省环保厅关于《福建大樟流域综合规划(修编)环境影响报告书》审查意见的函，闽环保评〔2015〕28号；</p> <p>《大樟流域福州境内富泉溪、清凉溪、长庆溪(下际溪)三支流流</p>		

	<p>域综合规划(2017-2035)环境影响报告书》，原福州市生态环境局，福州市生态环境局关于印发《大樟流域福州境内富泉溪、清凉溪、长庆溪(下际溪)三支流流域综合规划(2017-2035)环境影响报告书》审查小组意见的通知，榕环保评〔2020〕29号；</p> <p>《大樟溪 500km² 以下小流域(福州段)综合规划环境影响报告书》，原福州市生态环境局，福州市环境保护局关于印发大樟溪 500km² 以下小流域(福州段)综合规划环境影响报告书审查小组意见的通知，榕环保评〔2018〕26号。</p>
<p>规划及规划环境影响 评价符合性分析</p>	<p>1、与流域综合规划的符合性分析</p> <p>《福建省大樟流域综合规划修编报告》水资源保护规划提出要对永泰城关污水进行集中处理，推进农村生态环境综合整治，防治农药、农膜、化肥等造成的面源污染。</p> <p>《福州市清凉流域综合规划（2017-2035）》水生态保护与修复规划提出：通过安全生态水系建设，恢复河流生态环境，重塑健康自然的弯曲河岸线、深潭浅滩和泛洪漫滩。按照“八有”具体目标，促进水系完整性、水体流动性、水质良好性、生物多样性、水文化传承性，构建“河畅、水清、岸绿、景美、安全、生态”的水系，让河流重现生机。</p> <p>《永泰县温泉流域综合规划报告》水资源保护规划包含建立水库库区环境及其水源涵养保护区、工矿企业污染源的防治、城市污水集中处理与回用工程、区域水污染综合防治措施等方面的内容。这些措施实施后，温泉溪水质将向更好的方向发展。</p> <p>本项目通过新建污水管网，新建生态护岸、生态缓冲带、生态沟渠，对现状堤岸进行生态化改造，修复河口湿地，提升城镇污水管网覆盖率，减少城镇生活污染入河，控制城镇地表径流面源污染和农业面源污染入河，改善大樟溪、清凉溪、温泉溪水质，符合流域综合规划的要求。</p> <p>2、与流域综合规划环境影响评价的符合性分析</p>

《福建大樟河流域综合规划(修编)环境影响报告书》水环境保护措施提出：“加快城镇环保基础设施建设，流域内乡镇建成区和行政村应根据当地实际情况，建设生活污水集中或分散处理设施，加强区域生产、生活等废水的治理力度，提高区域生产生活污水的处理率和达标排放率。开展农村环境连片整治，推进农村生态环境综合整治，按“三区”规划，严格控制流域内的畜禽养殖业；积极推行“牧—沼—渔—果（菜、菌）”等立体种养模式。防治农药、农膜、化肥等造成的面源污染，限制农药化肥的使用量。”审查意见提出：“完善城镇生活污水处理设施和生活垃圾收集设施建设，控制农村面源污染，防治水体富营养化。”

《大樟河流域福州境内富泉溪、清凉溪、长庆溪(下际溪)三支流域综合规划(2017-2035)环境影响报告书》水质保护措施提出：“加强农业面源污染防治，继续加强城镇污水处理厂建设，加快污水收集管网特别是支线管网建设，积极推进雨污分流，提高污水收集率”。审查意见提出：“规划应将维护流域生态功能、改善流域环境质量作为规划的环境目标，做好流域重点生态功能区与重要水生生态系统的保护工作”。

《大樟溪 500km² 以下小流域(福州段)综合规划环境影响报告书》流域水环境保护措施提出：“加强农业面源污染防治，提高城镇污水处理效率”。审查意见提出：“规划应将维护流域生态功能、改善流域环境质量作为规划目标，将保护流域重点生态功能区与重要水生生态、保障生态需水等作为该流域综合规划的优先任务。”

本项目通过新建污水管网，新建生态护岸、生态缓冲带、生态沟渠，对现状堤岸进行生态化改造，修复河口湿地，提升城镇污水管网覆盖率，减少城镇生活污染入河，控制城镇地表径流面源污染和农业面源污染入河，改善大樟溪、清凉溪、温泉溪水质，符合流域综合规划环评及审查意见要求。

<p>其他符合性分析</p>	<p>1、与“三线一单”符合性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>本工程未涉及生态保护红线，符合生态保护红线的管理要求。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>本工程为水环境综合治理项目，项目实施以改善水环境质量为目标，施工期加强污染防治，污废水经处理后优先回用，不会造成工程所在区域水环境质量下降。施工过程中通过采取洒水降尘等措施可以将工程建设对周边局部区域环境空气的影响降到最低，施工结束后影响将随之消失。因此，工程建设符合环境质量底线的要求。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>本工程为水环境综合治理项目，不涉及水资源开发及能源资源利用，对水资源、能源资源利用没有影响，不占用永久基本农田，符合资源利用上线的要求。</p> <p>(4) 生态环境分区管控单元</p> <p>根据福建省生态环境分区管控数据应用平台评估报告，工程区涉及6个生态环境管控单元，其中优先保护单元2个，重点管控单元4个，一般管控单元1个。生态隔离带、生态护岸、堤岸生态化改造、河口湿地修复、河道地形重塑等项目涉及永泰县一般生态空间-水源涵养生态功能重要区域、永泰县重点管控单元1、永泰县重点管控单元2、永泰县重点管控单元3、永泰县重点管控单元4和永泰县一般管控单元，污水管网工程涉及永泰县乡镇级、永泰县重点管控单元2、永泰县重点管控单元3。项目实施有利于改善城区水环境，提升居民生活品质，不涉及永久基本农田，运行期不排污，未砍伐防风固沙林和农田保护林，不属于准入要求禁止建设项目，符合管控要求。</p> <p>工程与生态环境管控单元位置关系见图1-1，管控要求符合性分析见表1-1~6。</p>
----------------	---

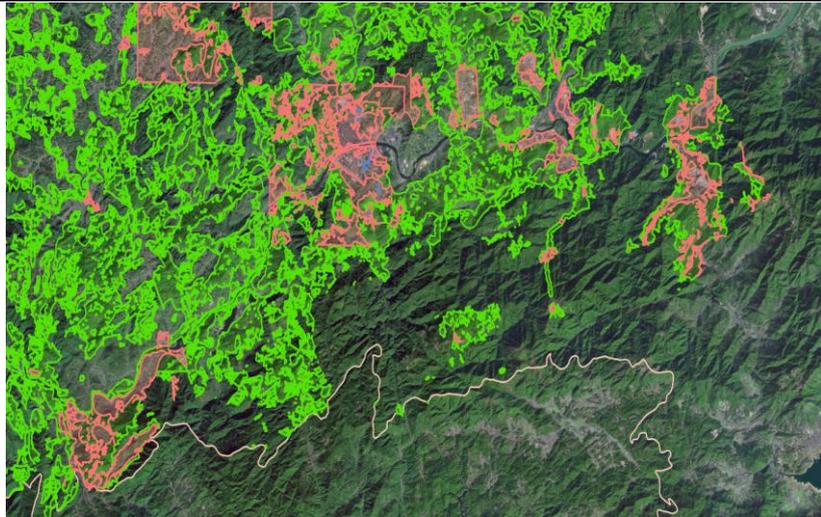


图1-1 本工程与生态环境分区管控单元位置关系图



图1-2 本工程与永泰县一般生态空间-水源涵养生态功能重要区域优先保护单元位置关系图



图1-3 本工程与永泰县乡镇级优先保护单元位置关系图

表1-1 永泰县一般生态空间-水源涵养生态功能重要区域符合性分析

永泰县一般生态空间-水源涵养生态功能重要区域	
陆域生态环境管控单元	ZH35012510011
管控单元分类	优先保护单元
环境管控单元准入要求	
<p>1、空间布局约束</p> <p>除落实一般生态空间的管控要求外，依据《福建省主体功能区规划》的相关要求进行管理。推进天然林保护和封山封育，治理水土流失，维护和重建森林、湿地等生态系统。严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止过度砍伐、无序采矿、毁林开荒等行为。在主要河流源头和上游地区加大植树造林力度，改善树种结构，提高常绿阔叶林比例，增强森林生态系统的水源涵养能力。大力发展生态、绿色农林业，减少面源污染。拓宽农民增收渠道，解决农民长远生计。开发空中云水资源，提高生态修复气象保障能力。</p> <p>2、污染物排放管控</p> <p>无</p> <p>3、环境风险防控</p> <p>无</p> <p>4、资源开发效率要求</p> <p>高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建的燃用高污染燃料设施，限期改用电、天然气、液化石油气等清洁能源。</p>	
符合性分析	本工程为水环境综合治理项目，项目实施有利于改善城区水环境，提升居民生活品质，不属于准入要求禁止建设项目，符合管控要求。

表1-2 永泰县乡镇级管控单元符合性分析	
永泰县乡镇级	
陆域生态环境管控单元	ZH35012510004
管控单元分类	优先保护单元
环境管控单元准入要求	
<p>1、空间布局约束 依据《福建省水污染防治条例》（2021年）的相关要求进行管理。饮用水水源保护区禁止行为：1.准保护区：新建、扩建对水体污染严重的建设项目或者改建增加排污量的建设项目；使用含磷洗涤剂、高残留农药，滥用化肥；破坏湿地、毁林开荒、损害植被等破坏水环境生态平衡的行为；法律、法规禁止的其他行为。2.二级保护区：准保护区的禁止行为：设置排污口；新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；建设工业固体废物集中贮存处置设施场所、生活垃圾填埋场；设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒有害物品的码头；围垦河道、滩地或者在河道、水库等采石、采砂、取土、弃置砂石；建设畜禽养殖场、养殖小区；修建墓地；法律、法规禁止的其他行为。3.一级保护区：准保护区、二级保护区的禁止行为：新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；堆置、存放和填埋工业废渣、城乡垃圾、粪便或者其他废弃物；从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、餐饮或者其他可能污染饮用水水体的活动；法律、法规禁止的其他行为。</p> <p>2、污染物排放管控 无</p> <p>3、环境风险防控 无</p> <p>4、资源开发效率要求 高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建的燃用高污染燃料设施，限期改用电、天然气、液化石油气等清洁能源。</p>	
符合性分析	污水管网工程涉及准保护区，工程建设有利于水源地保护，不属于禁止建设的项目，符合管控要求。
表1-3 永泰县重点管控单元1符合性分析	
永泰县重点管控单元 1	
陆域生态环境管控单元	ZH35012520002
管控单元分类	重点管控单元
环境管控单元准入要求	
<p>1、空间布局约束 1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业 2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。2.禁止在通风廊道和主导风向上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。3.严格控制包装印刷、工业涂装、制鞋等高 VOCs 排放的项目建设，相关新建项目必须进入工业园区。4.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开</p>	

发利用负面清单的土地。5.一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。

2、污染物排放管控
1.落实新增二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 排放总量控制要求。2.完善区域污水管网建设，确保工业废水全收集、处理。

3、环境风险防控
单元内现有化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业退役后，应开展土壤环境状况评估，经评估认为污染地块可能损害人体健康和环境，应当进行修复的，由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。

4、资源开发效率要求
高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建的燃用高污染燃料设施，限期改用电、天然气、液化石油气等清洁能源。

符合性分析	本工程为水环境综合治理项目，工程不涉及永久基本农田，运行期不排污，不属于准入要求禁止建设项目，符合管控要求。
--------------	--

表1-4 永泰县重点管控单元2符合性分析

永泰县重点管控单元 2	
陆域生态环境管控单元	ZH35012520003
管控单元分类	重点管控单元
环境管控单元准入要求	
<p>1、空间布局约束 1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业 2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。2.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。3.严格控制包装印刷、工业涂装、制鞋等高 VOCs 排放的项目建设，相关新建项目必须进入工业园区。4.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。5.一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。</p> <p>2、污染物排放管控 1.落实新增二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 排放总量控制要求。2.完善区域污水管网建设，确保工业废水全收集、处理。</p> <p>3、环境风险防控 单元内现有化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业退役后，应开展土壤环境状况评估，经评估认为污染地块可能损害人体健康和环境，应当进行修复的，由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。</p> <p>4、资源开发效率要求 高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建的燃用高污染燃料设施，限期改用电、天然气、液化石油气等清洁能源。</p>	

符合性分析	本工程为水环境综合治理项目，工程不涉及永久基本农田，运行期不排污，不属于准入要求禁止建设项目，符合管控要求。
表1-5 永泰县重点管控单元3符合性分析	
永泰县重点管控单元 3	
陆域生态环境管控单元	ZH35012520004
管控单元分类	重点管控单元
环境管控单元准入要求	
<p>1、空间布局约束</p> <p>1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业 2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。2.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。3.一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。</p> <p>2、污染物排放管控</p> <p>1.落实新增二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 排放总量控制要求。2.完善区域污水管网建设，确保工业废水全收集、处理。</p> <p>3、环境风险防控</p> <p>单元内现有化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业退役后，应开展土壤环境状况评估，经评估认为污染地块可能损害人体健康和环境，应当进行修复的，由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。</p> <p>4、资源开发效率要求</p> <p>高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建的燃用高污染燃料设施，限期改用电、天然气、液化石油气等清洁能源。</p>	
符合性分析	本工程为水环境综合治理项目，工程不涉及永久基本农田，运行期不排污，不属于准入要求禁止建设项目，符合管控要求。
表1-6 永泰县重点管控单元4符合性分析	
永泰县重点管控单元 4	
陆域生态环境管控单元	ZH35012520005
管控单元分类	重点管控单元
环境管控单元准入要求	
<p>1、空间布局约束</p> <p>1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业 2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。2.禁止在通风廊道和主导风向上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级</p>	

<p>改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。3.严格控制包装印刷、工业涂装、制鞋等高 VOCs 排放的项目建设，相关新建项目必须进入工业园区。4.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。5.一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。</p> <p>2、污染物排放管控</p> <p>1.落实新增二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 排放总量控制要求。2.完善区域污水管网建设，确保工业废水全收集、处理。</p> <p>3、环境风险防控</p> <p>单元内现有化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业退役后，应开展土壤环境状况评估，经评估认为污染地块可能损害人体健康和环境，应当进行修复的，由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。</p> <p>4、资源开发效率要求</p> <p>高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建的燃用高污染燃料设施，限期改用电、天然气、液化石油气等清洁能源。</p>	
符合性分析	本工程为水环境综合治理项目，工程不涉及永久基本农田，运行期不排污，不属于准入要求禁止建设项目，符合管控要求。
<p>表1-7 永泰县一般管控单元符合性分析</p>	
<p>永泰县一般管控单元</p>	
陆域生态环境管控单元	ZH35012530001
管控单元分类	一般管控单元
<p>环境管控单元准入要求</p>	
<p>1、空间布局约束</p> <p>1.一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。2.禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。</p> <p>2、污染物排放管控</p> <p>无</p> <p>3、环境风险防控</p> <p>无</p> <p>4、资源开发效率要求</p> <p>无</p>	
符合性分析	本工程不涉及永久基本农田，未砍伐防风固沙林和农田保护林，符合管控要求。
<p>2、与河道保护条例的符合性分析</p>	

《福建省河道保护管理条例》第三十五条 在河道管理范围内从事工程建设活动，不得妨碍防洪度汛安全，并加强水生态环境保护。建设单位应当在开工前将施工方案报县级以上地方人民政府水行政主管部门和其他相关部门备案；对因施工需要临时筑坝围堰、开挖堤坝、管道穿越堤坝、修建阻水便道便桥的，应当经县级以上地方人民政府水行政主管部门批准。

本工程新建生态护岸、生态缓冲带，对现状堤岸进行生态化改造，修复河口湿地，将会在河道管理范围内从事工程建设活动，工程合理安排施工布置和工期，不会妨碍防洪度汛安全，工程建设有利于水生态环境保护。建设单位在开工前应征求县水利局同意，因此本工程符合条例要求。

3、与湿地保护条例的符合性分析

《福建省湿地保护条例》第十七条 建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。建设项目规划选址、选线审批或者核准时，涉及省级重要湿地的，应当按照管理权限，征求省人民政府授权部门的意见，省人民政府授权部门出具意见前，应当组织湿地保护专家论证；涉及一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级人民政府授权部门的意见。

本工程清凉溪河口湿地修复是对永泰县大樟溪一般湿地和永泰县清凉溪一般湿地的提升改造，不改变湿地原有性质，工程实施有利于湿地保护，符合湿地保护条例的要求。

4、与《永泰县“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

规划指出：（1）深入推进水环境污染治理。强化城乡生活污水处理。进一步强化老城区、城乡结合部生活污水的截流和收集工作，加快实施对现有合流制排水系统的雨污分流改造。县城周边乡镇污水应纳入县城污水管网，统一收集处理。推进乡镇生活污水处理设施及配套管网建设，已建成的乡镇污水处理厂要完善

配套管网建设，抓紧铺设支管、入户管，以提高污水处理收集率；同时需加强污水厂的运营管理，确保稳定运行和达标排放。开展美丽河湖试点建设。按照“点上示范、串点成线、全面铺开”的美丽河湖建设思路，结合各流域多要素系统治理任务，兼顾生态修复、便民亲水、长效管护、安全保障、文化特色多元提升，推进大樟溪“美丽河湖”示范建设。（2）推进水生态保护修复。实施重点河段水生态综合修复与治理。统筹闽江流域山水林田湖草生态系统治理，提升水环境承载力，有序推进水生态综合修复与治理。持续推进重点湖库富营养化治理，实施主要河湖氮磷总量控制。在水源涵养区，开展生态清洁小流域的建设，落实市下达河湖生态健康诊断等检查评估工作。推进小流域安全生态水系建设。依据《福建省安全生态水系建设指南》，实施温泉溪、台口溪、富泉溪等河流的安全生态水系建设工程。开展生态水利工程，将生态环境保护修复工程与防洪排涝、生态补水、蓄引调水、河道整治等水利工程协同落实，加强对受污染水体的综合整治和生态恢复，并在此基础上完成景观建设，实现“河畅、水清、岸绿、景美、安全、生态”的目标。

本项目通过新建污水管网，新建生态护岸、生态缓冲带、生态沟渠，对现状堤岸进行生态化改造，修复河口湿地，提升城镇污水管网覆盖率，减少城镇生活污染入河，控制城镇地表径流面源污染和农业面源污染入河，通过对大樟溪、清凉溪、温泉溪水的综合治理和生态恢复，给人们创造一个洁净、优美、宜人的生活环境，重现“水清、河畅、岸绿、景美、安全、生态”的优美风光，符合《永泰县“十四五”生态环境保护规划》的要求。

二、建设内容

地理位置	<p>永泰县大樟溪（永泰城关段）重点流域水环境综合治理项目位于福州市永泰县，工程涉及的河道为大樟溪、清凉溪、温泉溪，涉及樟城镇、清凉镇、城峰镇。大樟溪起点为向莆铁路桥，终点为马洋大桥，清凉溪起点为环城北路桥，终点为清凉溪与大樟溪汇合口处，温泉溪起点为秀云桥，终点为温泉溪与大樟溪汇合口处。</p>
项目组成及规模	<p>项目建设规模：新建污水管网 10.68km，新建生态护岸 9.49km，现状堤防生态化改造 1.83km，河床地貌重塑 1.58km，河口湿地 3.2 万m²，生态隔离带 12.15hm²，生态巡查道 6.9km，生态沟渠 4km 等。</p>
总平面及现场布置	<p>1、总体布置</p> <p>永泰县大樟溪（永泰城关段）重点流域水环境综合治理项目位于永泰县城关区域，涉及清凉镇、樟城镇、城峰镇，主要对大樟溪、清凉溪、温泉溪城关河段进行水环境综合治理，可研阶段主要围绕城镇生活污水管网建设、新建生态护岸、现状堤岸生态护岸改造、生态缓冲带、生态隔离带、生态湿地等措施，并综合考虑永泰城市规划、流域规划、防洪排涝规划、美丽乡村规划等相关规划衔接，以水系为脉络，串点连线，集中成片，综合治理，因地制宜，打造“三溪六岸，水韵永泰”的水环境综合治理格局，确定本项目总体布局为“一轴、二带、多点、一平台”。一轴：以大樟溪为生态发展轴；二带：清凉溪水生态带、温泉溪水生态带；多点：城区污水管网工程、生态缓冲带节点、河口湿地等多点连线；一平台：构建清凉溪、温泉溪数字水利平台。</p>



图 2-1 项目总平面布置图

2、城镇污水管网工程

本工程对城峰镇及樟城镇尚未布置污水管网片区进行补充设计，于县城区一环内（北门路、县府路、南湖路、上马路、东街路、杨梅路、后垅路、龙峰路、较场路、龙峰园路等 10 条路）、富裕路、吉祥路布置 DN300~DN500 污水管道，并补充完善马洋片区、南江滨、北江滨路污水管网。新建污水收集道路两侧地块污水后，排至沿河已建污水干管。本次共新建污水管道 10.688km，沉泥井 38 座，污水检查井 459 座。

3、生态护岸工程

(1) 工程总布置

本项目生态水利工程主要建设内容为新建生态护岸 9494m、堤防生态化改造 1826m、河床地貌重塑 1576m 及新建过水汀步 1 座。各河段措施如下：

大樟溪干流段整治长度为 3.18km,起点位于向莆铁路桥,终点为马洋大桥。生态水利工程主要建设内容为新建生态护岸 2888m、堤防生态化改造 985m 及新建过水汀步 1 座。

清凉溪段整治长度为 4.95km ,起点位于环城北路桥,终点为清凉溪与大樟溪汇合口处。生态水利工程主要建设内容为新建生态护岸 2308m、堤防生态化改造 841m 及河床地貌重塑 910m。

温泉溪段整治长度为 5.06km,起点位于秀云桥,终点为温泉溪与大樟溪。生态水利工程主要建设内容为新建生态护岸 4298m 及河床地貌重塑 666m。

(2) 主要构筑物

经综合分析比较,本工程护岸型式主要采用坡式护岸,局部过渡衔接段及征地困难段采用墙式护岸。

本工程坡式护岸迎水面坡顶设置 C20 混凝土压顶,尺寸 0.3m×0.3m,迎水坡坡面为 1:3 柔性水土保持毯护坡,下部采用 C20 砼压脚,高度 1.0m,埋深 1.0m,宽度 0.6m。

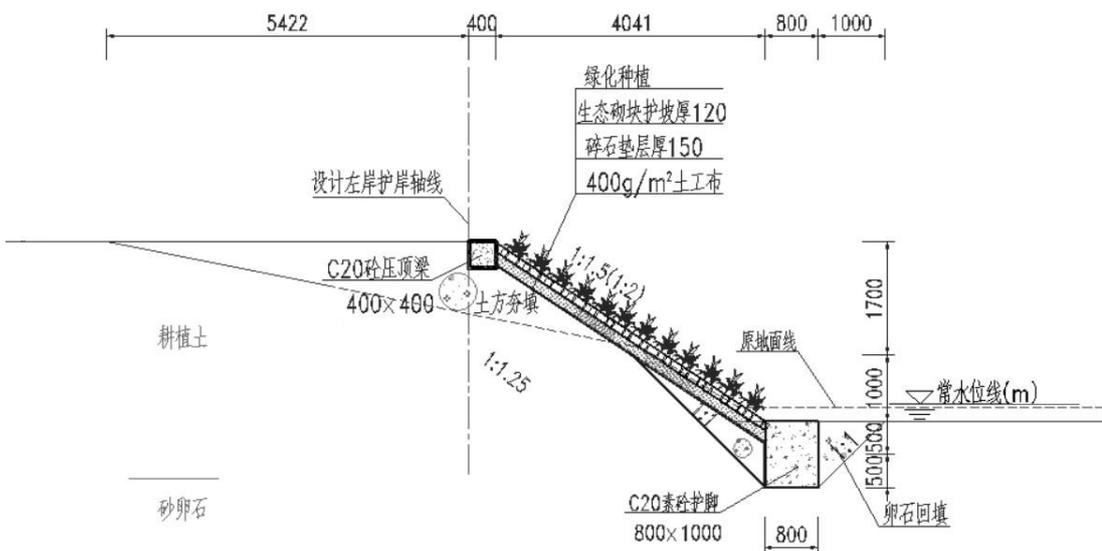


图 2-2 坡式护岸典型断面图

本工程墙式护岸采用 C20 埋石砼挡墙结构,挡墙顶面及迎水面采用块石贴面,顶宽 0.70m,迎水面坡比 1:0.1,背水面坡比 1:0.3,墙踵宽 500mm,高 500mm,墙趾宽 500mm,高 1000mm。墙身布置 D75PVC 排水管,间排距 2.5×2.5m,梅花型布置,管口包反滤土工布。挡墙基础埋深 1.0m,墙后填土至护岸顶高程。

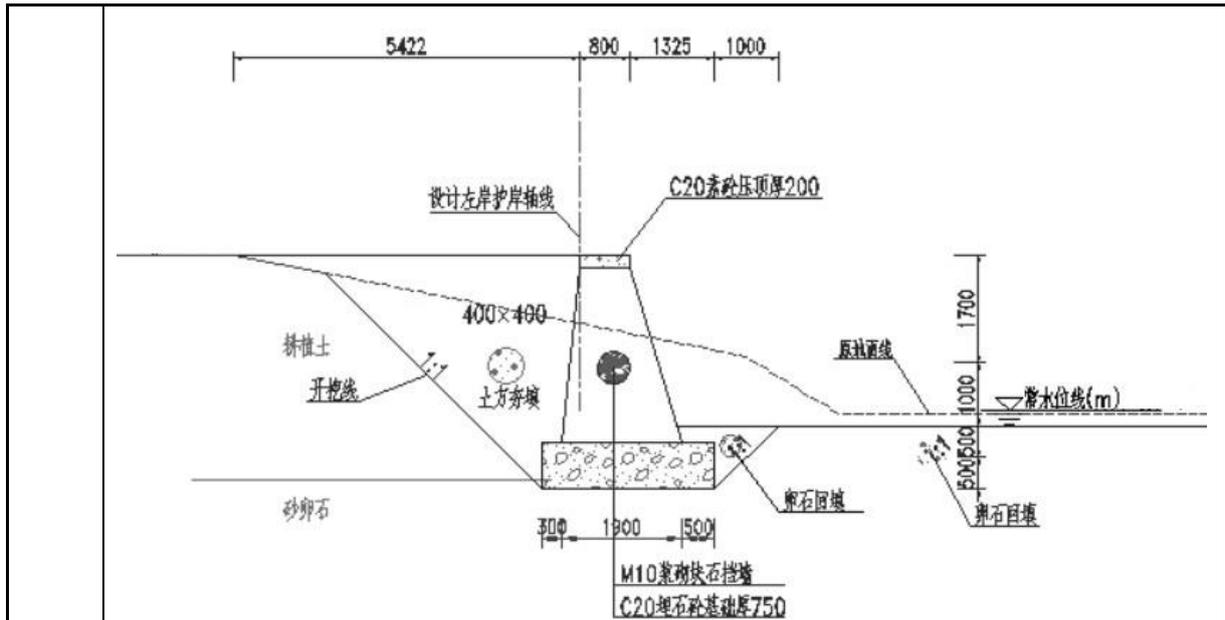


图 2-3 墙式护岸断面图

(3) 附属构筑物

清凉溪与大樟溪汇合口处，翻板坝下游由于缺乏治理，河床裸露、植被杂乱、汇入大樟溪的水较为浑浊，天然沙洲面貌与城市面貌具有一定的差距。

本项目拟结合该处滩地特点及区位优势，布置河口生态湿地，通过对场地地貌生态重塑，模拟自然湿地的生态系统来布置表流型湿地，从而改善汇合口水质、激活河口滩地生态机能，提升河口水环境生态品质。

本次设计拟新建一座汀步，汀步基础采用暗坝型式，顶高程与河底高程平齐。基础堰长约 76m，堰顶宽度 4.0m，上游面铅垂，下游面铅垂。为保证基础的安全，防止下游河床冲刷，设计在下游设消力池护坦，下接抛石缓冲槽，采用突槛式结构。

(4) 堤防生态化改造

清凉溪里岛大桥至南门桥段左岸，现状为已建护岸，护岸形式为混凝土直立挡墙，硬质化明显。针对场地现状及特征，采用生态柔化措施对已建直立护岸进行提升，于现状堤防挡墙迎水面采用格宾石笼护面，护岸改造总长度 841m。

大樟溪向莆铁路桥至刘崎大桥段左岸，现状为已建堤防，堤防形式为浆砌石护坡，硬质化明显。针对场地现状及特征，采用生态柔化措施对已建堤防进行提升，于护坡迎水面采用铺设种植土和柔性水土保持毯，护岸改造总长度 985m。

(5) 河床地貌重塑

本次河床地貌重塑拟在保持原有河势和岸线基本不变的基础上对现有河道进行重塑疏滩整治，清除沿河两岸的生活垃圾、建筑垃圾、工业弃渣，尽量保持河道顺坡，对岸线束窄河道两岸进行拓宽。本项目拟对两岸现状岸线范围以内侵占河道阻碍行洪安全的淤积、堆渣、生态设施及垃圾等进行清除。河床地貌重塑方量约为 20317m³。

4、生态湿地工程

(1) 场地现状

场地位于清凉溪与大樟溪汇合口处，面积约 3.2hm²，上游有已建翻版坝及南门桥，南门桥两侧建有中式连廊，连接两岸城市空间，城市风貌古雅清爽，由于翻版坝蓄水作用，上游水量稳定，两岸绿树成荫，水环境观感良好，翻版坝下游由于缺乏治理，河床裸露、植被杂乱、汇入大樟溪的水较为浑浊，天然沙洲面貌与城市面貌具有一定的差距。





图 2-4 河口现状照片

(2) 设计策略

本项目拟结合该处滩地特点及区位优势，布置河口生态湿地，面积约 3.2hm²，生态巡查道 0.9km，通过对场地地貌生态重塑，模拟自然湿地的生态系统来布置表流型湿地，从而改善汇合口水质、激活河口滩地生态机能，提升河口水环境生态品质。

湿地系统建设一方面减缓初期雨水地表径流入湖速度，沉淀泥沙，同时去除颗粒态的营养物质和污染物；另一方面通过构建河流型湿地良性生态系统，利用植物和微生物的降解和吸收作用，去除来水和底泥中的污染物质，改善水质，构建生态优美的水环境空间。

由于湿地中的植物根系要长期浸泡在水中，所选用的植物除了具备一定的应对水力及污染负荷能力外，对当地的气候条件、土壤条件和周围的动植物环境都要有很好的适应能力。植物选择过程中应以根系比较发达的水生植物为主，搭配湿生乔木，保证植物正常生长，恢复植物群落。植物选择品种主要为：美人蕉、花叶芦竹、香蒲、风箱树、水杉等。

表 2-1 河口湿地植物选择推荐表

序号	名称	科名	图片	生态习性
1	风箱树	茜草科		灌木或小乔木，喜略阴蔽的水沟旁或溪畔，花期春末夏初。根系发达、耐水湿，为优良固堤树种，水土保持功能显著
2	枫杨	胡桃科		生长于沿溪涧河滩、阴湿山坡地的林中。喜光树种，不耐底荫。耐湿性强，但不耐长期积水和水位太高之地。现已广泛栽植作园林庭树或行道树
3	水杉	柏科		落叶乔木，对环境条件的适应性较强，在河流两旁、湿润山坡及沟谷中栽培很多；树姿优美，可作造林树种及四旁绿化树种
4	美人蕉	美人蕉科		美人蕉喜温暖湿润气候，不耐霜冻不耐寒，对土壤要求不严，能耐瘠薄，在肥沃、湿润、排水良好的沙壤土中生长较好，也适应于肥沃黏质土壤
5	花叶芦竹	禾本科		植株挺拔，株丛茂密；叶片潇洒，色泽亮丽，叶条纹随季节变化，良好的水景、旱地景观植物，丛植、片植均可，对富营养化或重金属污染水体具有较好的净化潜力
6	香蒲	香蒲科		香蒲喜强光照；喜温暖，不耐寒；耐湿；不耐肥，不择土壤。香蒲采用分株或播种的方法繁殖

7	苦草	水鳖科		为多年生无茎沉水草本，有匍匐茎。生于溪沟、河流等环境之中
8	眼子菜	眼子菜科		生于池塘、水田和水沟等静水中，水体多呈微酸性至中性



图 2-5 清凉溪河口湿地平面图



图 2-6 清凉溪河口湿地效果图

5、生态隔离带工程

生态隔离带是指在河道与陆地间一定区域建设乔灌草相结合的立体缓冲带，主要起到控制水土流失、防止河床冲刷、减少泥沙进入河道、控制面源污染、丰富生物多样性的作用，同时在水系沿岸构成一定自然风景线，构建生态、多样性的水环境空间，主要措施包括：河道地貌生态修复及植被恢复、滨岸带生态修复、河流生态缓冲带等。

本项目依托永泰城关的区位优势，将生态隔离带与生态巡查道有机结合，形成复合型生态隔离带系统，提高河岸陆域植物群落的拦截净化功能，改善河道生态水环境效果，增加滨岸空间的可达性，保障日常巡查功能，同时为周边居民及游客提供一处生态舒适的河道水环境空间，提升城市水环境品质。

（1）清凉溪上游段（柴桥头至里岛村村委会河段）滨岸空间生态修复

1) 场地现状

该段河道位于清凉溪（城关河段）上游，起点为里岛村柴桥头，终点为里岛村村委会，由于现状堤岸缺乏保护，滨岸地貌裸露严重，水域岸滩空间逐渐萎缩，滨岸植被破坏严重，生态多样性较差，另一方面由于常年冲刷，出现驳岸坍塌、破损，河床裸露严重，河道形态遭到破坏，影响水环境生态安全。





图 2-7 场地现状照片

2) 设计策略

拟对该段河道空间进行滨岸带生态护岸修复提升，设计河道长度为 1.2km，修复面积约 3.43hm²，在保护好原有植被基础上，采取江洲地貌重塑、自然岸线修复、植被恢复等近自然措施，修复岸滩自然生态系统与河道自然过流生态缓冲功能，恢复堤岸工程与滨岸植被群落，复苏局部受损的河道空间生态系统功能，还原清凉溪生态水清的水环境风貌。

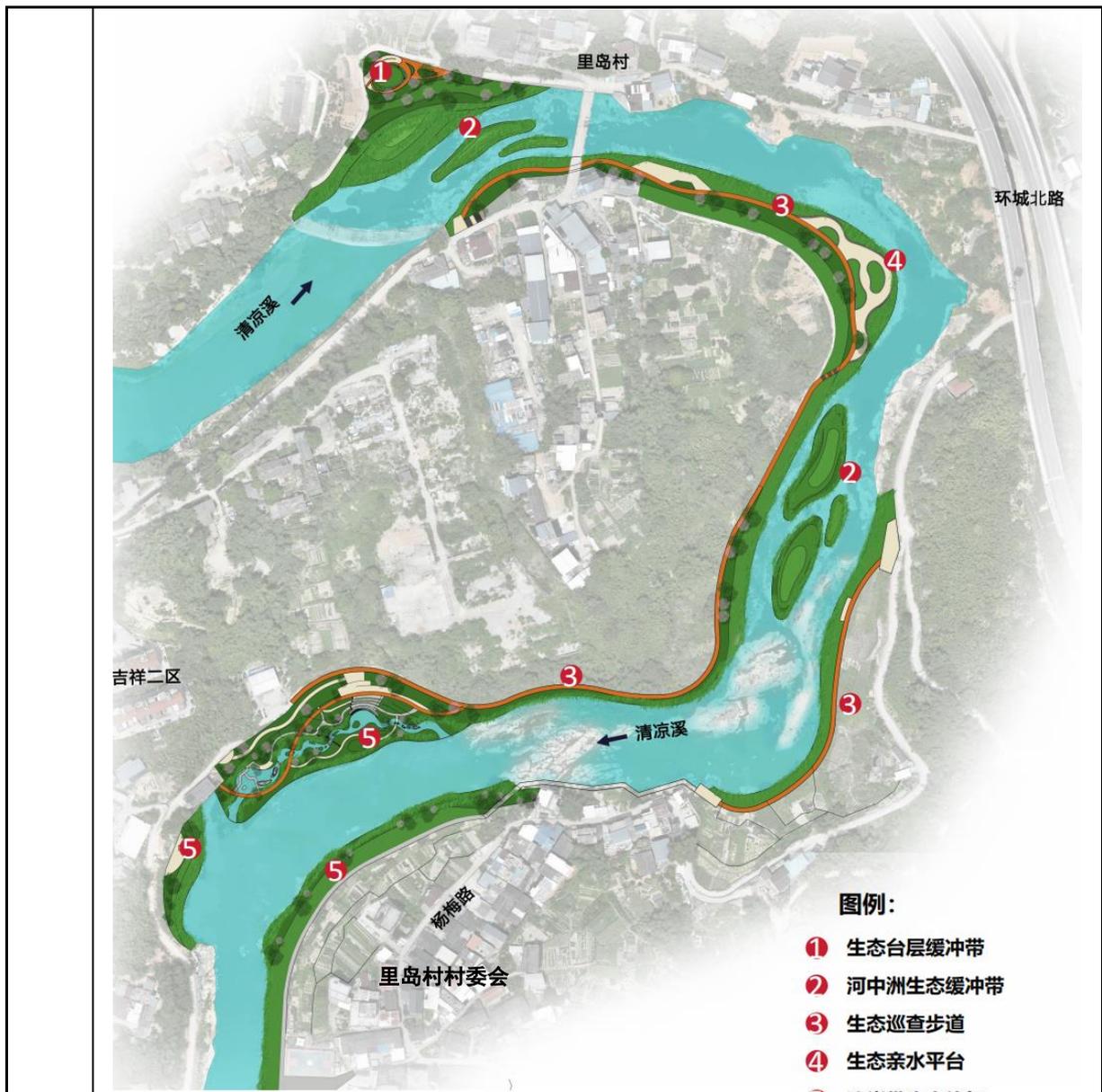


图 2-8 清凉溪上游段滨岸空间生态修复平面图





图 2-9 清凉溪上游段滨岸空间生态修复效果意向图

(2) 温泉溪上游段（穴利村）生态隔离带

1) 场地现状

该河段位于温泉溪上游穴利村处，起点为秀云桥，终点为连埕人行桥，河道长度约 1.1km，两侧为山体及农田，现状河道水质清澈，具有良好的观感，两岸未布置护岸，局部缺损，缺乏水安全，农田生产安全未得到保障，河床局部堆积建筑垃圾，影响河道观感，缺乏生态性，另一方面根据穴利村村庄规划，此处为穴利村“四季田园”节点，具备乡村振兴功能需求。



图 2-10 场地现状照片

2) 设计策略

本项目对该段河道进行生态缓冲带提升，修复面积约 2.10hm²，通过布置生态护岸加强两岸河道水安全，保障农田生产，同时对岸滩进行滨岸带修复提升，拦截两岸农田面源污染，提高两岸隔离带生态涵养功能，布置生态巡查步道连接四季田园与河中洲，打造安全生态的水环境，助力穴利村乡村振兴产业发展。



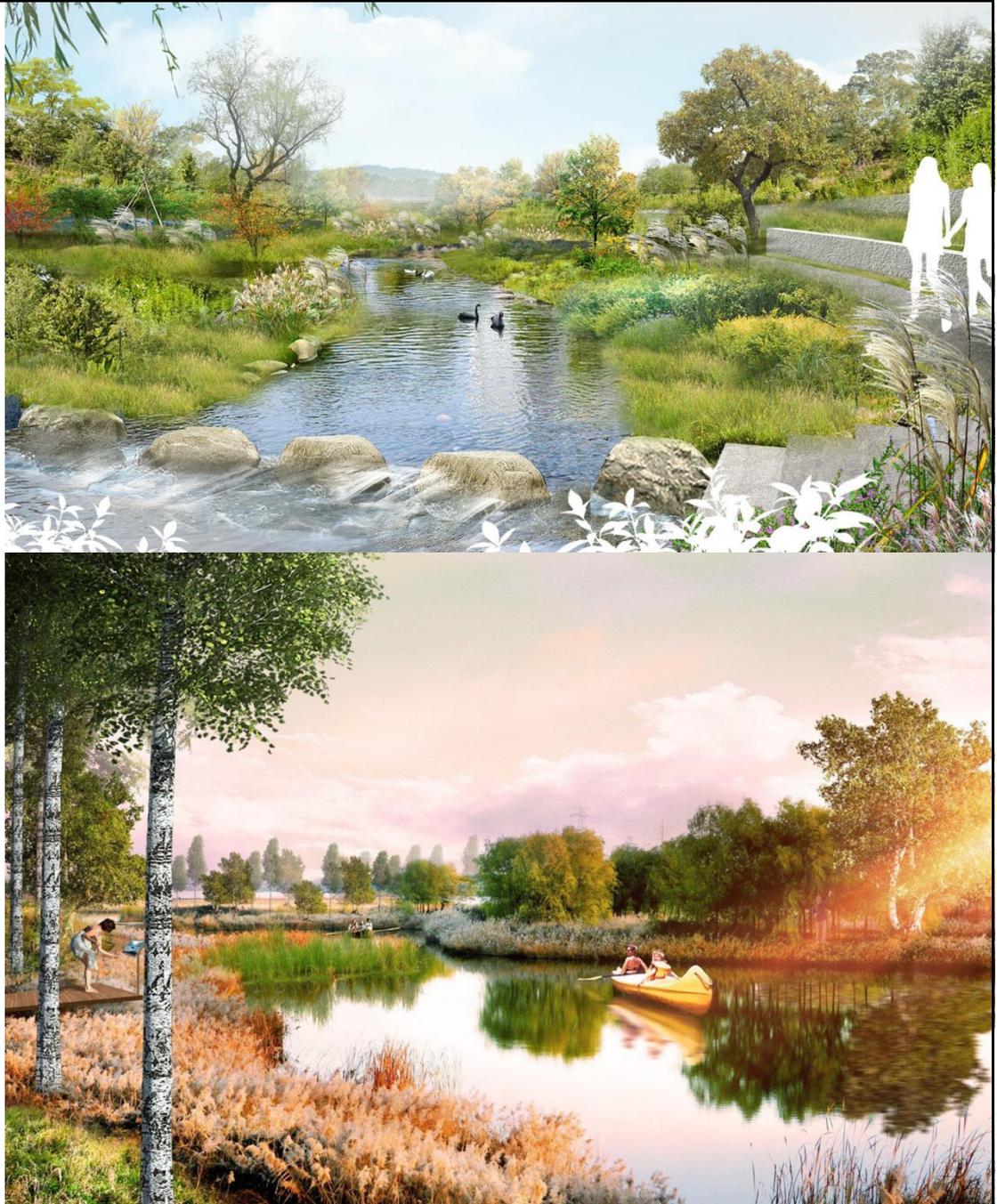


图 2-12 温泉溪上游段穴利村生态隔离带意向图

(3) 温泉溪下游段（洋亭路桥至河口）生态隔离带

1) 场地现状

该河段位于温泉溪下游，起点为洋亭路桥，终点为温泉溪与大樟溪河口，河道长度约 1.8km，设计面积约 6.62hm²，河道两侧为居住密集区，人流量大，但现状河道由于冲刷导致岸滩损毁严重，植被杂乱且破坏严重，堤岸生态化不足，河道淤积导致水流不畅、水质观感不佳，整体水环境水生态系统受损，与周边生活生活环境不匹配。



图 2-13 温泉溪下游段（洋亭路桥至河口）现状照片

1) 设计策略

对该河段两岸布置生态隔离带，治理河道长度 1.8km，修复面积约 6.9hm²，岸滩采用生态护脚进行加固，结合柔性护毯形成缓坡，打造安全生态的滨水岸滩，保障该河段水安全，选择芦苇、短叶茼蒿、蔗草、细叶芒、蒲苇等乡土植物混种，为师法自然，营造生态安全的临水滨岸空间，同时布置生态巡查步道，在满足日常生态巡查养护的基础上，丰富滨水休闲功能，为附近居民提供亲水的生态水环境空间。

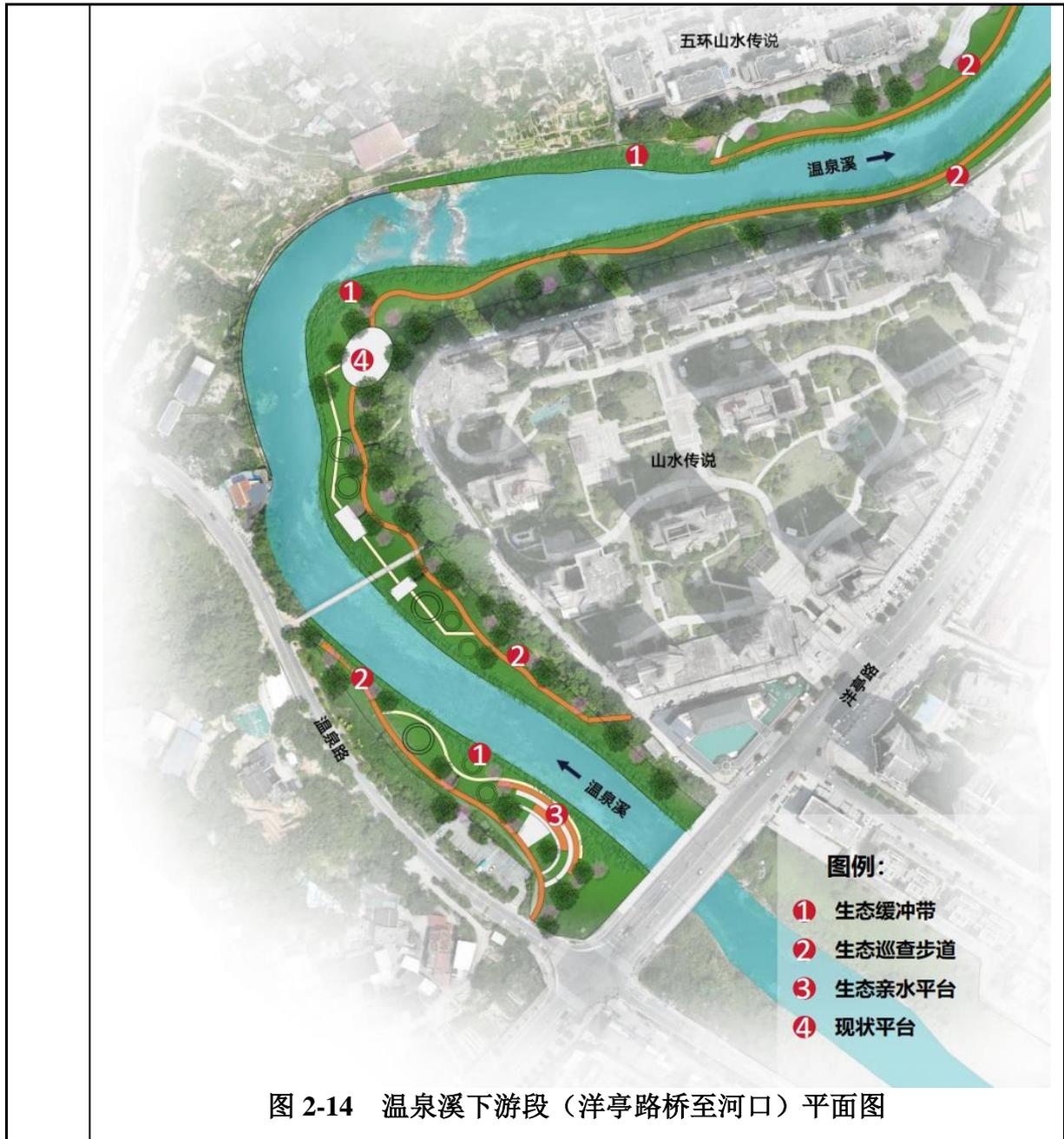


图 2-14 温泉溪下游段（洋亭路桥至河口）平面图



图 2-15 温泉溪下游段（洋亭路桥至河口）意向图

6、生态沟渠工程

生态沟渠建设结合实际地形、已有沟道断面型式、上下游水力联系特点、沟道中水生植物种类等进行断面设计，保留原有弯道弧线，“大湾就势，小湾取直”，避免较大改变渠道走向、裁弯取直。

根据不同生态沟水位情况，因地制宜，合理配置植物类型。适当配植乡土

植物种类，选种的植物有利于水域与陆域的自然连接，植物根系有固着泥沙的能力。通过生态沟渠布置形成对污染源的“隔离带”，避免污染直接入水。采用植物和工程组合的护坡技术对边坡进行加固，又能够恢复自然生态环境，提升自然生态系统自我净化功能。

本项目共新建生态沟渠长 4km。其中清凉溪新建生态沟渠长 1.2km 为现状沟渠改造，温泉溪新建生态沟渠长 2.8km。生态草沟以现有沟槽为基础，顶宽约 1.8m，清理沟槽杂草及表层杂填土后，100mm 厚粒径 20~30 碎石滤水层垫底，上铺土工布(400g/m²)覆耕植土 200-300mm 厚。面层散置粒径 60-200mm 卵石两岸水生植被首蒲、水生鸢尾、野芋 4:4:2 组合。

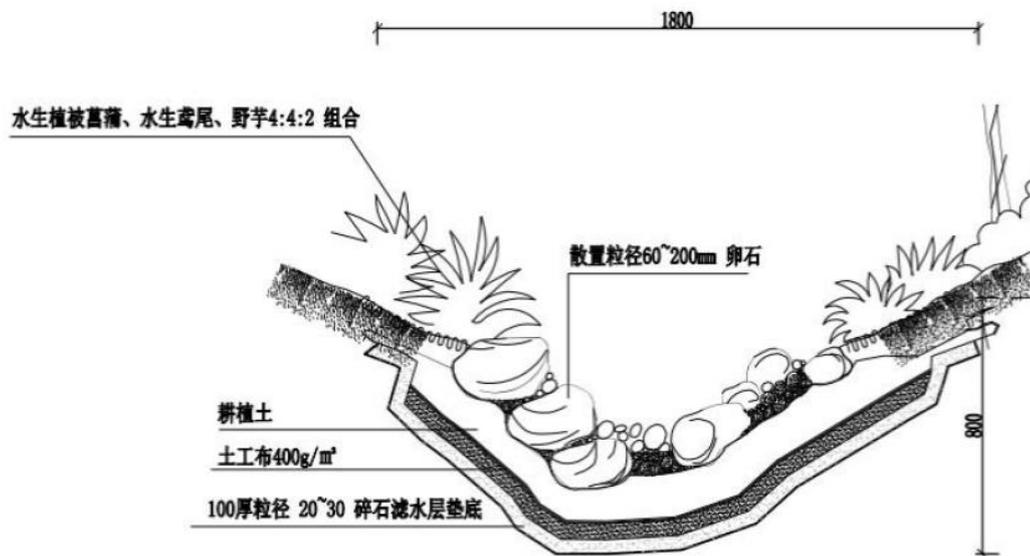


图 2-16 生态沟渠标准断面

施工方案

1、施工导截流

(1) 导流标准

本工程防洪堤筑物级别为 4 级，根据《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303-2004) 表 3.2.6 规定，相应的临时建筑物为 5 级。本工程拟采用土石围堰，相应的洪水标准为 10 年一遇。根据本工程的施工方案和施工进度安排，建筑物水下部分安排在枯水期进行施工，标准采用 10 年一遇施工洪水，选取为 11-2 月的施工洪水位其导流设计流量。

(2) 导流方式

护岸工程施工导流，主要为堤脚附近的土方开挖、砼浇筑等项目施工围护。这些项目施工简单且历时短，可在数周内完成堤脚处水工结构的分段施工，堤

脚低高程处施工拟安排在枯水期，枯水期堤段所处河滩地出露水面的可直接施工，靠河低洼地修筑施工便道结合围堰临时挡水。采用分段围堰法导流。清基前进行基坑排水。

(3) 导流建筑物的型式与布置

因设计河道两岸大部分为居住区及农田，拟考虑在河道中填筑横向围堰的形式，结合现状道路和新建施工便道，组织施工交通。横向围堰邻水侧用编织袋装土围堰，围堰采用开挖料夯填，围堰顶高程根据施工洪水计算确定。横向围堰顶宽 1.5m，高程为施工期洪水位加高 0.5m，两侧边坡均为 1:0.75。施工便道为泥结道路，路面顶宽 4m，路基宽 4.4m，高程在原场地加高 0.2m，两侧边坡均为 1:1。DN500 导流钢管可重复利用，导流钢管按照设计河道长度（有防冲护岸段）的 34% 估算，实际长度以参建各方现场签证为准。

2、主体工程施工

(1) 土方开挖

土方开挖采用 1.0m³ 反铲挖掘机开挖修坡，可利用开挖料就近堆放用于回填，不可利用料用 8t 自卸汽车运输弃渣，平均运距约 3km。设备开挖应预留 10cm 保护层，建筑物施工前人工开挖至设计断面，开挖过程中要多做测量检查，尽可能减少超挖。基础开挖完成后要及时报验，及时进行建筑物施工及土方回填，使基础及坡面外露时间尽量短，减少因雨水冲刷等因素造成坡面垮塌、需额外增加工程量。

(2) 土方回填

土方回填全部利用开挖料。回填采用 1.0m³ 挖掘机进料，HCR80 型振动冲击夯夯实，狭窄部位人工手推车运料回填。回填前要清除土料中的树根、杂草等杂物，回填土方应分层统一铺土，统一碾压，分层厚度约 20~25cm。

(3) 埋石砼施工

埋石砼挡墙施工工艺主要流程是：施工准备→基地处理→基坑开挖→模板安装→泄水孔的布置→埋石混凝土的浇注→养护→拆模→修整、交验。

1) 模板工程：用标准钢模拼接，局部曲线根据平面展开图用钢模加工制作。安装模板前，按结构物外形设计尺寸测量放样，多方向设立控制点，以便校正。

2) 基础浇筑前，在浇筑第一层混凝土前，若基础面为岩石层必须先铺一层

2-3cm 厚的水泥砂浆，砂浆水灰比应与混凝土的浇筑强度相适应，铺设施工工艺保证混凝土与基岩面结合良好。

3) 严禁直接从高层往下倾倒混凝土，入口与仓面垂直距离控制在 1.5m 以内。

4) 埋石混凝土埋石率按不能大于设计要求。施工时，应先铺一层混凝土放一层块石，再振捣密实至块石沉入混凝土中，不得先摆石，再灌混凝土。

埋石用块石尺寸不得大于一次浇筑混凝土块体积最小尺寸的 1/3。要求质地坚硬新鲜，无分化或裂缝，饱和抗压强度大于 30Mpa，清洗干净。

5) 浇筑时，先铺一层 100-150mm 厚的混凝土打底，再铺上石料。石料铺放要均匀排列，使大头向下，小头朝上，且石料的纹理与受力方向垂直。石料间距一般不小于 100mm,石料与模板或槽壁的间距不应小于 150mm，以确保每块石料均被混凝土包裹。

石料铺放后，继续浇筑混凝土，每层厚约 200-250mm，用振捣棒进行振捣，振捣时避免接触模板和石料。如此逐层铺石料以及浇筑混凝土，直至最终层面，保证石料顶面有不少于 100mm 厚的混凝土覆盖层。

6) 振捣棒插入平面布点和振捣时间要达到规范的要求，确保振捣充分。

(4) 混凝土工程

混凝土施工工序为：测量放线——基面清理——模板安装——备仓、验仓——浇筑准备——混凝土拌制、运输——混凝土入仓——平仓振捣——混凝土浇筑完成——拆模——养护。

由于浇筑面分散、单仓浇筑量小，拟采用 0.4 m³ 移动式拌和机现场拌制，采用 42.5 的普通硅酸盐水泥，成品混凝土由 1.0m³ 机动翻斗车或人工胶轮车运输，采用溜槽入仓，振捣器振捣密实。混凝土模板均采用钢模，并辅以木模板。

混凝土原材料质量及其他施工要求应严格按照《水工混凝土施工规范》（SL677-2014）进行控制。施工完成后按《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准-混凝土工程》（SL632-2012）进行验收。

(5) 预制砼工程

挡墙预制砼 I 版生态块体尺寸：560mm*305mm*250mm(长*宽*高)、挡墙预制砼 II 版生态块体尺寸：560mm*185mm*250mm(长*宽*高)，应采用专业

厂家制作的预制块，其砌块形状尺寸、重量、强度必须达到设计要求。B型预制生态砼砌块组兼作挡墙迎水侧模板，混凝土须灌入至砌块背侧空隙。预制砌块背侧挡墙及底板预制砼强度等级不小于C25。

生态砌块种植槽保持干净，填充种植土，孔洞种植植物品种选用千屈菜，密度5芽/丛，8丛/m²（生态砌块护面所涉及种植面积跟随生态砌块护面立面投影面积计）。

所有的生态砌块都应按图纸要求的标高和方向进行摆放，垒后的墙面与设计要求的水平方向和垂直方向每3m误差±3cm。自嵌式挡土块垂直允许偏差3mm，不允许有贯穿裂缝，表面粘皮不大于10cm，左右两边破坏尺寸不大于10mm。

3、污水管网施工

（1）管道开挖

一般原则为采用放坡开挖，埋深较大或条件受限时采用板桩支护开挖施工。当地下水水位较高时，应采取有效的排水措施。施工时应根据当地土质、管径、埋深等具体情况确定施工方法：

1) 新建道路采用放坡开挖施工。当土质情况良好，且埋深在3.5m以内时，可采用顶部卸载后开挖基槽科学施工。施工时在能保证基坑不塌坍且不影响周围构（建）筑物的情况下尽量采用此方法，以尽量节约施工费用。

2) 对于土质情况较差、大开挖施工困难或已建道路下施工，可采用打钢板桩支护开挖施工法。施工时应根据具体情况考虑是否加顶撑，以保证施工安全，同时应考虑分段施工，待某一段施工完毕并验收，立即回填基槽覆土再进行下一段的开挖施工。

3) 对于管道埋深≥4.0m的地段，当地质松软时，拟采用顶部卸载并打钢板桩进行施工。施工时应根据具体情况考虑是否加顶撑，同时应考虑分段开挖施工，以防大面积开挖后遇雨水造成基坑坍塌等不良后果。

（2）施工排水

当工程管道位于地下水位以下，设计建议采用水窝子加排水沟的排水方式，地下水位降至槽底下0.5m方可进行基础施工与管道敷设等其他工序。

（3）管道安装

1) 管道安装前应做好如下准备工作:

验证所有管材是否有合格证,外观检查是否合格,应采取抽样法进行检测。管节内外壁、承插口和橡胶圈应进行外观检查,有损伤或变形应进行处理或调换。

下管前应将承口内和插口表面及管身的泥土脏物清干净。

按规定选配合理的胶圈,套入插口端部,试其松紧度是否合适应做到松紧适中、平整、顺滑、无扭曲。

做好工序交接验收,如垫层的平整度、高程、厚度、密实度及排水沟的完好程度、土基有无坍松等。

2) 下管时要将管道一字排开,尽量做到一次就位,以减少槽下滑动。

3) 施工单位根据具体情况决定管道接口使用的机具,应保证管道均匀对接。

4) 管段安装时,顶拉速度应缓慢,保持两管中心线对准,间隙均匀,应请专人查看胶圈滑入情况,如发生滑入不均匀应停止顶拉,调整胶圈位置后再继续顶拉,使胶圈达到工作位置。滑入情况,如发生滑入不均匀应停止顶拉,调整胶圈位置后再继续顶拉,使胶圈达到工作位置。管道安装后应采取的措施,防止管道回弹。

5) 每节管道安装就位后,应立即测定高程中心线,间隙量等质量指标,如不符合要求,应及时采取纠正措施。

6) 承插口管道安装,在一般情况下插口插入方向应与水流方向一致,并由下游向上游依次安装。

(4) 沟槽回填及路面修复

管道两侧及管顶回填中粗砂,上部回填采用符合要求的原土回填,回填材料应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008) 4.5.4 章节中对回填土的要求。

管道沟槽的路面根据原样修复,无参照时根据管道所处的道路性质进行修复。

4、施工交通与施工总布置

(1) 施工交通

项目范围区内有甬莞高速高速公路、国道 G355、省道 202 及各种纵横交错

	<p>的县、乡公路互通，内部交通条件便捷。</p> <p>(2) 建筑材料来源及水电供应条件</p> <p>本次勘探料场的土料、石料的质量及供给强度均能满足工程需求。本工程所需砂、石料及混凝土骨料考虑就近采购商品料，通过公路运输运至施工场地。木材、砖头预制产品等其它物资可就近从市场采购。</p> <p>(3) 土石方</p> <p>土方开挖余土外运至太原村北侧下尾弃渣场，该弃渣点属低山丘陵地貌，场地占地面积约 2.8 万 m²。</p> <p>4、施工总进度</p> <p>本工程施工总进度安排按“统筹兼顾、合理安排、留有余地”的原则进行，根据本工程规模、特点和技术难度，按照当前平均先进的施工水平，充分考虑各影响因素，进行编排。工程初拟总工期为 24 个月，从 2025 年 6 月初开始施工准备，到 2027 年 6 月底工程验收。</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

1、功能区划情况

(1) 主体功能区划

根据《永泰县国土空间总体规划（2021-2035年）（备案稿）》，樟城镇、城峰镇、清凉镇为城市化地区，是经济社会发展基础较好，集聚人口和产业能力较强的区域，是新型城镇化主要承载地区，带动县域经济社会发展龙头，促进区域协调发展的重要支撑点，重点增强经济和人口承载能力。

(2) 生态功能区划

根据《永泰县生态功能区划》（永泰县环境保护局，2003年12月1日），项目所在区域涉及永泰县中心城镇生态生态功能小区(231212502)。

主导功能：旅游山水城市生态环境。

辅助功能：饮用水源保护，地热资源的利用与保护。

生态保育与建设方向：1) 重点：有规划、有步骤地建设山水旅游城市（35001）和生态工业区；积极保护南区（13405）、北区饮用水源（13404）；2) 其他相关任务：视域景观建设（16401），地热资源保护；按规范建设垃圾处理场。对全区种植、养殖规模进行总量控制，严格落实畜禽养殖场禁建区要求。

(3) 水功能区划

根据《福建省水功能区划》（闽政文〔2013〕504号）《福州市水功能区划》（榕政综〔2019〕316号），工程所在河段涉及大樟溪永泰、闽侯保留区、清凉溪永泰工业、景观用水区和温泉溪永泰景观、工业用水区，水质保护目标均为Ⅲ类。

大樟溪城关段下游有永泰县第二自来水厂（葛岭东部新城）水源保护区，一级保护区水质保护目标为Ⅱ类，二级保护区和准保护区水质保护目标为Ⅲ类。

(4) 声环境功能区划

根据《永泰县声环境功能区划》（樟政办〔2022〕27号），本项目所涉及的中心城区为2类和4a类区，分别执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）2类和4a类环境噪声限值。穴利村有S211经过，执行2类声环境功能区要求。

2、水环境质量现状

水环境质量现状评价以收集常规监测数据为主。清凉溪、温泉溪河口有设置小流域监测断面，永泰县第二水厂取水口位于大樟溪城关段下游。监测断面位置

见图 3-1。

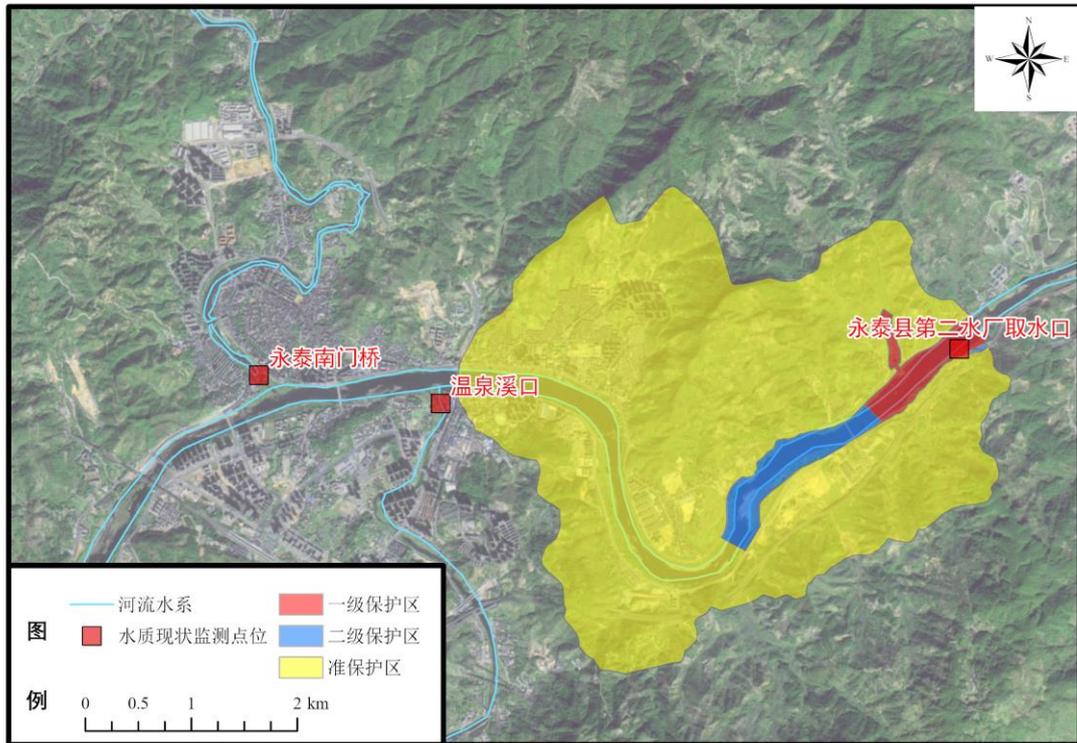


图 3-1 水质监测断面位置示意图

根据生态环境部门常规监测数据，2023 年小流域温泉溪口断面可满足或优于Ⅲ类水质标准，清凉溪口断面（永泰南门桥）除 4 月份总磷超Ⅲ类水质标准 0.15 倍外，其他月份可满足或优于Ⅲ类水质标准，各断面水质类别见表 3-1。

表 3-1 2023 年小流域断面常规监测数据结果表

河流	断面	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
清凉溪	永泰南门桥	/	Ⅲ	/	Ⅳ (总磷, 0.23mg/L, 0.15)	/	Ⅲ	/	Ⅲ	/	Ⅱ	/	Ⅱ
温泉溪	温泉溪口	/	Ⅲ	/	Ⅱ	/	Ⅱ	/	Ⅱ	/	Ⅱ	/	Ⅱ

注：括号内指超标项目、监测结果及超标倍数。

根据永泰县第二水厂水源水监测数据，2024 年 8 月永泰县第二水厂水源水除粪大肠菌群满足Ⅲ类外，其他指标可满足 I 类水要求。

3、大气环境质量现状

据福州市永泰环境监测站监测数据统计，永泰县 2024 年 6 月县城空气监测天数 30 天，达标率 100%。其中一级达标率 90%，二级达标率 10%，综合质量指数为 1.44，AQI 均值为 36。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 等 6 项污染物浓度指标日均值（其中 O₃ 为日最大 8 小时平均值）均符合国家环境空气质量标准

(GB3095-2012) 二级水平，空气质量较好。

4、声环境质量现状

根据《福州市生态环境质量报告书 2022 年》，2022 年永泰县城关区域环境噪声昼间平均等效声级为 56.1dB，水平等级为三级，评价是“一般”，道路交通噪声昼间平均等效声级为 68.1dB，强度等级为二级，评价是“较好”。

本次为了解项目区环境噪声现状，委托福建省闽之星水利水电工程检测有限公司于 2024 年 9 月 5 日，对项目场地进行了背景环境噪声监测，本项目所在区域主要在中心城区，噪声源主要为居民生活产生的噪声和交通噪声，考虑到沿线的居民点的声源环境几乎一致，本次项目选取几个距离本项目工程距离较近受项目影响较大的居民区进行监测。监测点位分布见图 3-2，监测结果见表 3-2 及附件 2。

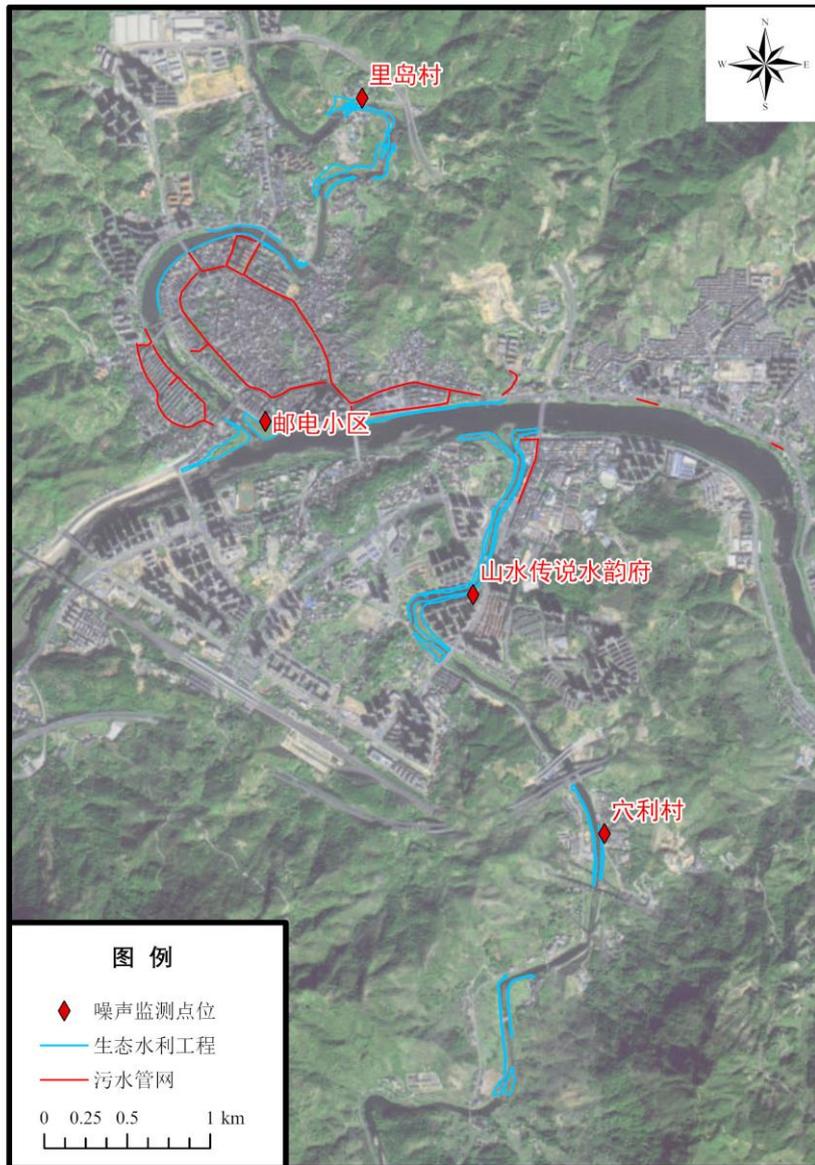


图 3-2 声环境监测点位位置示意图

表 3-2 声环境质量监测数据表

名称	监测时段	测量值(dB)	位置属性
里岛村	昼间	54.8	25°52'58.47"N 118°56'14.63"E
	夜间	46.3	
邮电小区	昼间	57.1	25°51'55.31"N 118°55'53.42"E
	夜间	48.2	
山水传说 水韵府	昼间	53.6	25°51'16.81"N 118°56'26.80"E
	夜间	47.5	
穴利村	昼间	52.6	25°50'34.30"N 118°57'5.72"E
	夜间	46.5	

5、生态环境现状

(1) 陆生生态

根据福建植被区划，大樟溪流域属于中国东部湿润森林区，中亚热带照叶林植被带，涉及闽粤沿海丘陵平原亚热带雨林区的闽东南戴云山东南温暖亚热带雨林小区（I A2）和南岭东部山地常绿槲类照叶林区的闽中戴云山、鹞峰山常绿槲类照叶林小区（II B5）。

工程所在区域主要为城镇生态系统。根据现场调查，评价区绿化情况良好，以城市园林植被为主，常见绿化植物包括夹竹桃、檫木、石楠等。评价区人为干扰较大，其中主要生活着一些适应与人类伴居的动物，主要为喜鹊、家燕、麻雀、壁虎、普通伏翼、黄鼬、小家鼠等。农田植被主要有水稻田、菜园等，大片分布于山脚、盆地、流域沟谷或河流沿线两岸平地。项目区植被现状见下图。

大樟溪



清凉溪



温泉溪



(2) 水生生态

水生生态调查以收集资料为主，主要引用《闽江流域规划环评水生生态现状调查项目技术报告》（2022年9月）、《大樟溪流域福州境内富泉溪、清凉溪、长庆溪（下际溪）三支流流域综合规划（2017-2035）环境影响报告书》（2020年11月）、《福建永泰县天门窗水电站项目竣工环境保护设施验收调查报告》（2020年6月）。

1) 浮游植物

大樟溪永泰县城段共采集浮游植物6门53种，其中硅藻门物种数最多，有31

	<p>种，占比 58.5%，绿藻门 11 种，蓝藻门 3 种，裸藻门 5 种，甲藻门 2 种，隐藻门 1 种。清凉溪河口共采集浮游植物 4 门 17 种，其中绿藻门物种数最多，有 9 种，占比 53%，绿藻门 4 种，蓝藻门 3 种，隐藻门 1 种。温泉溪共采集浮游植物 6 门 25 种，其中硅藻门物种数最多，有 13 种，占比 52%，绿藻门 3 种，蓝藻门 6 种，隐藻门 1 种，裸藻门 1 种，甲藻门 1 种。</p> <p>2) 浮游动物</p> <p>大樟溪永泰县城段共采集浮游动物 7 种，分别为轮虫 3 种、原生动物 3 种、桡足类 1 种。清凉溪口共采集浮游动物 2 种，分别为原生动物和桡足类。温泉溪共采集浮游动物 11 种，分别为原生动物 7 种，轮虫 4 种。</p> <p>3) 底栖动物</p> <p>大樟溪永泰县城段共采集底栖动物 18 种，分别为节肢动物 7 种、软体动物 3 种、环节动物 6 种、线虫动物 1 种、扁形动物 1 种。</p> <p>4) 水生维管束植物</p> <p>大樟溪永泰县城段共调查到水生维管束植物 12 种，主要有枫杨、五节芒、棕叶狗尾草、大藻、芒、芦苇、石芥苳、稗、野茼蒿、大青、盐肤木、一年蓬。清凉溪共调查到水生维管束植物 5 种，主要有五节芒、铺地黍、芦苇、大青、白茅。</p> <p>5) 鱼类</p> <p>大樟溪永泰县城段共调查到鱼类 5 目 17 种，其中鲤形目物种数最多，有 9 种，鲢形目 5 种，鲈形目 1 种，虾虎鱼目 1 种，鳗鲡目 1 种。清凉溪常见鱼类种类包括鲤、鲢、草、鳊、鳙、黄颡鱼、胡子鲶、花鳅、麦穗鱼、棒花鱼、白边鮰、长吻鮠、南方拟鲮、银颌须鲷、青鳉、泥鳅等。养殖鱼类有鲫鱼、草鱼、鲤鱼、黄颡鱼、鲢鱼和鳙鱼等。温泉溪鱼类以鲤鱼、鲫鱼为主。工程区内未见珍稀鱼类。</p>
与项目有关的原有环境污	无

染和生态破坏问题	
生态环境 保护 目标	<p>1、评价范围</p> <p>(1) 地表水环境</p> <p>大樟溪：刘岐大桥至东方红电站坝址河段。</p> <p>清凉溪、温泉溪：工程建设河段上游 500m 至河口。</p> <p>(2) 生态环境</p> <p>水生生态评价范围同地表水环境评价范围；陆生生态评价范围为工程永久占地、临时占地范围及其外扩 300m 范围。</p> <p>(3) 大气、声环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价不需设置大气评价范围，重点关注施工期扬尘、运输车辆汽车尾气等对沿线居民的影响。</p> <p>声环境评价范围为工程永久占地及临时占地外扩 200m 范围。</p> <p>2、环境保护目标</p> <p>(1) 地表水环境</p> <p>保护对象：项目区所在的清凉溪、温泉溪、大樟溪，重点是下游的永泰县第二自来水厂（葛岭东部新城）水源保护区。</p> <p>保护要求：根据福建省水功能区划、福州市水功能区划，水质保护目标均为Ⅲ类，一级保护区水质保护区为Ⅱ类。工程施工期产生的污废水经处理后回用，水质标准执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）车辆冲洗、城市绿化、道路清扫标准限值，确保本工程涉及的相关水功能区划的水质类别不因工程建设而降低。</p> <p>(2) 生态环境</p> <p>保护对象：工程区域陆域、水域生态系统。</p> <p>保护要求：保护工程沿线植被、生态功能和景观；工程对永泰县大樟溪一般</p>

湿地和永泰县清凉溪一般湿地进行提升改造，维护一般湿地生态功能及生物多样性的完整性。采取有效、可行的工程措施和植物措施，维护工程区域生态系统的完整性和多样性，包括工程施工区等陆生生态系统和工程沿线河道水生生态系统。

(3) 大气和声环境

保护对象：工程征占地及外扩 200m 范围内的居民区、学校等。

保护目标：加强施工管理，对施工期大气污染源进行防治，大气污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，使评价范围内环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准。降低交通噪声和施工噪声对工程区域声环境质量的影响，使评价范围内居民区、学校的声环境质量达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应的 2 类及 4a 类标准。各施工区边界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）相应标准，控制和减少噪声对附近居民、学校师生的影响。

表 3-3 大气和声环境保护目标一览表

序号	区域	保护目标名称	保护对象	保护规模/人	最小距离/m
1	中心城区	樟城镇、城峰镇范围	居民、学校、医院	54000	10
2	农村地区	穴利村	村民	900	50

评价标准

1、环境质量标准

(1) 地表水环境

根据《福建省水功能区划》（闽政文〔2013〕504号）《福州市水功能区划》（榕政综〔2019〕316号），工程所在河段水质保护目标均为III类，下游永泰县第二自来水厂（葛岭东部新城）水源一级保护区水质保护目标为II类，分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类、III类标准，部分指标标准值见下表。

表 3-4 地表水环境质量标准基本项目标准限值（GB3838-2002）

分类	II	III
pH（无量纲）	6~9	
溶解氧（mg/L） ≥	6	5
高锰酸盐指数（mg/L） ≤	4	6
五日生化需氧量（mg/L） ≤	3	4
化学耗氧量（COD）（mg/L） ≤	15	20

氨氮（以N计）（mg/L）	≤	0.5	1.0
总磷（以P计）（mg/L）	≤	0.1（湖库0.025）	0.2（湖库0.05）
总氮（湖、库以N计）（mg/L）	≤	0.5	1.0
铬（六价）（mg/L）	≤	0.05	0.05
氟化物（以F-计）（mg/L）	≤	1.0	1.0
挥发酚（mg/L）	≤	0.002	0.005
氰化物（mg/L）	≤	0.05	0.2
砷（mg/L）	≤	0.05	0.05
硒（mg/L）	≤	0.01	0.01
汞（mg/L）	≤	0.00005	0.0001
铅（mg/L）	≤	0.01	0.05
铜（mg/L）	≤	1.0	1.0
锌（mg/L）	≤	1.0	1.0
石油类（mg/L）	≤	0.05	0.05
阴离子表面活性剂（mg/L）	≤	0.2	0.2

(2) 大气环境

本项目所涉及的地区均为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

表 3-5 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值		单位
			一级	二级	
1	SO ₂	年平均	20	60	μg/m ³
		24h平均	50	150	
		1h平均	150	500	
2	NO ₂	年平均	40	40	μg/m ³
		24h平均	80	80	
		1h平均	200	200	
3	CO	24h平均	4	4	mg/m ³
		1h平均	10	10	
4	O ₃	日最大8h平均	100	160	μg/m ³
		1h平均	160	200	
5	PM ₁₀	年平均	40	70	μg/m ³
		24h平均	50	150	
6	PM _{2.5}	年平均	15	35	μg/m ³
		24h平均	35	75	
7	TSP	年平均	80	200	μg/m ³
		24h平均	120	300	

(3) 声环境

根据《永泰县声环境功能区划》（樟政办〔2022〕27号），本项目所涉及的地地区为2类和4a类区，分别执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）2类和4a类环境噪声限值。

表 3-6 环境噪声等效声级限值

声环境功能区类别	昼间/dB (A)	夜间/dB (A)
2类	60	50
4a类	70	55

2、污染物排放标准

(1) 施工期污水

本工程不设生活营地，租用当地民房，施工生活污水纳入当地污水处理系统，经处理达标后排放。

本工程使用商品砼，机械修配保养利用当地已有设施，工区内不设置砂石料加工系统、混凝土拌合系统和机械修配场。施工废水主要有洗车废水和基坑排水。洗车废水经处理达标后回用于本系统，基坑排水经处理达标后回用于场地洒水，不外排。回用标准执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）车辆冲洗、城市绿化、道路清扫标准限值，

表 3-7 城市污水再生利用 城市杂用水水质（GB/T18920-2020）（摘录）

序号	项目	车辆冲洗	城市绿化、道路清扫
1	pH（无量纲）	6.0~9.0	6.0~9.0
2	嗅	无不快感	无不快感
3	浊度/NTU	5	10
4	五日生化需氧量/（mg/L）	10	10
5	氨氮/（mg/L）	5	8
6	阴离子表面活性剂/（mg/L）	0.5	0.5
7	铁/（mg/L）	0.3	—
8	锰/（mg/L）	0.1	
9	溶解性总固体/（mg/L）	1000（2000） ^a	1000（2000） ^a
10	溶解氧/（mg/L）	2.0	2.0

a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。

(2) 大气污染物

本项目产生的大气污染物主要为车辆及设备运行产生的尾气和施工期间产生的扬尘。在施工期间，因尾气难以收集和处理，则要求施工人员合理使用车辆及设备，尽量避免车辆及设备超负荷产生浓烟对大气环境造成危害。施工过程中产生的扬尘为无组织排放，执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监测浓度限值，具体标准限值见表 3-8。

表 3-8 大气污染物综合排放标准 GB16297-1996（摘录）

污染物	无组织排放监控浓度限值标准	备注
颗粒物 (mg/m ³)	1.0	监控点为周界外浓度最高点
SO ₂ (mg/m ³)	0.40	
NO _x (mg/m ³)	0.12	

(3) 噪声

本工程施工期噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

(4) 固体废物

工程施工过程中的土石方尽量回用，减少弃方，无法回用的废弃渣土、工程垃圾、基坑泥浆按《建筑垃圾处理技术标准》（CJJ/T134-2019）的相关要求进行处置，生活垃圾交由当地环卫部门收集运至永泰县垃圾焚烧发电厂处理。

其他

根据国家总量控制的要求，现阶段列入主要污染物排放总量控制的项目为：
①废水：化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)；②废气：二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)。
本项目运行期间无废气、废水的产生，不涉及 SO₂、NO_x、COD、NH₃-N 等，因此，本项目不设总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期
生态环境
影响
分析

1、水文情势影响分析

施工期对水文情势的影响主要体现在施工导流方面。为降低围堰工程量，同时也为控制施工导流对水文情势和水质的影响，本工程涉水施工多安排在枯水期进行。施工过程不会过分侵占河道造成过水断面的明显减小和流量的变化，对流速及水位等的影响很小，随着围堰的拆除和过水条件的改善，对水文情势的影响则随之消失。

因此总体评价认为，工程涉水施工多选择在枯水期，采用分期、分段的导流方式，对流域水文情势的影响较小，且均局限在围堰段，施工期间不会对河道整体的流速、流量及水位造成明显影响。

2、对地表水环境的影响分析

施工期污水主要包括施工生活污水和生产废水两大部分。本工程所需砂石料和条块石料均外购，工程所需混凝土拟采用商品混凝土，机械及车辆维修拟利用县城现有有机修厂，故生产废水主要有洗车废水和基坑排水。

(1) 生活污水

本工程位于永泰县城附近，不设置施工生活营地，租用当地民房，生活污水拟利用当地污水处理设施，经收集后排至永泰县城区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918—2002)一级 A 标准后排入大樟溪。

(2) 生产废水

1) 洗车废水

考虑到施工区紧靠城区，为了避免工程车辆带泥上路，在河岸工区设置洗车平台，施工区车辆同时清洗 3 辆，采用高压水枪冲洗，汽车冲洗用水量取 120L/辆·次，冲洗时间约 10min/辆·次，废水冲洗量约为 2.2m³/h，机械同时清洗 4 台，机械冲洗用水取 180L/台·次，冲洗时间约 10min/台·次，机械清洗废水排放量约 4.3m³/h，车辆和机械废水冲洗量约为 6.5m³/h。汽车冲洗废水经沉淀处理后回用于汽车冲洗，对水体水质基本无影响。

2) 基坑排水

围堰所形成的基坑内将产生基坑排水，基坑排水分初期排水和经常性排水。初期排水包括围堰闭气后基础及围堰渗水、基坑积水等，水质与河流水质基本

相似，可直接排放，对河流水质影响很小。经常性排水主要考虑天然降水和围堰渗水，对比同类项目，基坑排水所含杂质较为单一，主要为 SS，浓度在 500~3000mg/L。围堰基坑排水可利用围堰内静置或选择适宜的低凹处进行沉淀处理，抽排上层清液回用于施工场地洒水等，基本不会对河道下游水质产生明显影响。

3、对敏感目标的影响分析

(1) 水源保护区影响

永泰县第二自来水厂（葛岭东部新城）水源保护区划分为一级保护区、二级保护区，在保护区外划分准保护区。污水管网工程中南江滨、北江滨污水管道 212m 在准保护区范围内。污水管道均布置在陆地上，管道开挖对周边水体几乎无影响。

温泉溪、清凉溪围堰填筑和拆除过程中会造成水体 SS 浓度短暂升高，但取水口位于温泉溪口下游约 6.8km，距离工区较远，工程施工对水源保护区的影响较小。

(2) 对小流域监测断面的影响

清凉溪和温泉溪河口断面布置有小流域监测断面，项目施工时产生的污水经处理后回用不直接排放，对监测断面影响很小，涉水施工多安排在枯水期进行，且采取围堰施工方式，对监测断面影响很小，围堰填筑和拆除过程中会造成水体 SS 浓度升高，但影响是短暂的。

4、生态环境影响分析

(1) 陆生生态

1) 对植被的影响

本项目所用砼块均商购成品预制构件，无预制场，不会对植被造成影响；临时施工场地为岸边，主要为灌草丛，仅施工期损失部分植被，且区内原生植被已大部分被人为活动破坏，在采用植被恢复的措施后，对占用植被影响较小。

污水管网工程位于城区，主要沿路铺设，少量涉及城区绿化带，景观绿化植被较为常见，施工结束后恢复原貌，对城区景观植被影响较小。

除上述影响外，本项目施工作业对陆生植被的影响还表现在施工扬尘、施工作业污水排放等环境污染问题上，这些环境污染问题可能导致作业区附近一定范围内的植物生长受到抑制，造成植物生长受阻，但这种影响是局部和暂时

的。通过在施工过程中采取严格的水环境、大气环境污染防治措施，可以减轻施工作业对工程沿线植被的损害。

2) 对陆生动物资源的影响

工程施工会占用评价区陆生动物的小部分生境，但它们会自动迁移到附近相似的生境中去，且工区位于城区，受繁杂的人员活动和车辆影响，野生动物资源较少，工程建设对生境占用的影响很小，不会对其产生明显不利影响。

(2) 水生生态

1) 对鱼类资源的影响

施工期对鱼类的影响主要是由于施工带来的噪声、振动和悬浮泥沙等，就施工工艺来讲：受施工活动扰动，鱼类会避开作业区，工程区域鱼类数量会明显减少，施工过程中产生噪声及振动，对工程区及其上下游附近水域的鱼类及其他水生动物有驱赶效果，工程区域及上下游附近水域鱼类数量会减少，随距施工区距离的增加，噪声的影响会逐渐减小直至消失。

2) 对浮游生物的影响

浮游生物的时空分布、数量变化与水体透明度密切相关。而围堰填筑拆除施工会扰动围堰范围内及周边水域，引起局部水体中悬浮物浓度增加，降低水体透光率，导致浮游植物光合作用率下降，并进一步造成水体浮游植物生产力及水体初级生产力下降。浮游植物生产力下降，以浮游植物为饵料的浮游动物在单位水体中的生物量也相应的减少。水体悬浮物浓度剧增，还可能会使浮游动物产生急性毒性作用。同时工程周边河流的流速与水量也会因为临时围堰修筑发生变化，浮游动物的种类组成和数量组成也会因此改变。但这种影响是暂时的，项目区浮游生物具有普生性，随着施工结束，河流形态和水文动力条件恢复，水体自净过程中悬浮物逐渐稀释，水生生态环境会逐渐恢复，其对浮游生物的影响也会随之消失，浮游生物种群和数量也将逐渐恢复。

3) 对底栖生物的影响

底栖动物是水域生态系统中重要的水生生物类型之一，由于底栖动物活动能力弱，其生存受环境变化影响比较明显。最直接的影响是围堰施工扰动底质，会直接破坏底栖生物生存环境，导致生境面积减少或丧失；其次是上游河段施工产生的泥沙随水体进入下游河道，对下游河道底栖生物的覆盖作用致使下游河道底栖生物生存困难，生物量损失。

(3) 对一般湿地的影响

本工程清凉溪河口湿地修复对一般湿地进行提升改造，不改变湿地原有性质，湿地类型均为永久性河流，不属于特有生态系统类型。施工过程中会造成水体浑浊，对湿地生态和水生生物产生一定影响，但影响是暂时的，施工结束后一段时间内，湿地生态系统得到恢复并有所提升。

(4) 对景观生态系统的影响

施工过程对地表植被的破坏，建议施工结束后通过对本项目范围内的行道绿化来进行景观恢复，并建议景观恢复需与周边景观相协调。

此外，景观恢复过程在植物种植当中，应防止外来入侵种的带入，以避免生物入侵带来的生物入侵威胁。施工区域各植被类型、群落的优势种种类不多，群落稳定性一般，因此生物入侵的主要危害因素为人为带入的外来物种。工程实施景观绿化、植被恢复措施过程中，禁止使用易引起入侵的植物种类，优先选择乡土种、本地种或已被证明无入侵风险的物种；加强管理，不允许任何人将未知种类植物种植于工程区。根据其他类似工程情况，发生生物入侵事故的概率很小。

5、环境空气影响分析

施工期大气环境影响主要是施工扬尘、施工机械废气。

施工扬尘主要来源于土方挖填、汽车运输、装卸造成的扬尘。根据类比分析，由于粉尘颗粒的重力沉降作用，施工工地扬尘的污染影响范围和程度随着距离的不同而有所差异，在施工场地及其下风向 0~50m 为较重污染带，50~100m 为污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对空气影响甚微，采取洒水降尘等措施可减小扬尘对大气环境及施工人员的影响。施工扬尘影响范围主要在施工地点周围 50m 内，根据项目可研报告，施工场地对内、外交通系统利用现有交通道路，实现施工现场与场外人员、材料、设备的转运。道路扬尘影响范围在路两侧各 50m 区域，尤其是沿路第一排房屋，施工运输道路扬尘会对临路的这些居民区造成一定影响，在大风天更为明显，细粉尘会悬浮在空中，形成“粉尘雾”；随着工程建设完成，施工期产生的大气污染就会消失。

本项目施工过程中用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，都可以产生一定量废气，包括 CO、NO_x、SO₂ 等，考虑其量不大，影响范围有限，故可以认为其环境影响较小。大气环境影响集中在施

工期间，工程建成后大气环境影响消失。

6、声环境影响分析

(1) 噪声源分析

工程施工噪声主要来自施工机械设备的运转。根据工可报告以及建设中的有关水利水电工程施工噪声监测资料，主体工程施工的机械设备有推土机、反铲挖掘机、振动碾等。施工期主要噪声源源强见表 4-1。

表 4-1 施工期噪声源源强表

设备名称	测量距离 (m)	噪声级 (dB (A))
推土机	3	85.8
反铲挖掘机	15	79.0
手风钻	5	85.0
汽车起重机	15	71.5
振动碾	15	78.0
水泵	5	61.0

施工机械噪声采用如下模式进行预测计算：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \left(\frac{r_i}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中：L_i——距声源 r_i 处的声级 dB(A)；

L₀——距声源 r₀ 处的声级 dB(A)；

ΔL——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

表 4-2 施工设备噪声影响预测

机械名称	施工机械不同距离处的噪声预测值									
	20	40	60	80	100	120	150	200	250	300
推土机	64.0	58.0	54.5	52.0	50.0	48.5	46.5	44.0	42.1	40.5
反铲挖掘机	71.5	65.5	62.0	59.5	57.5	55.9	54.0	51.5	49.6	48.0
手风钻	68.0	61.9	58.4	55.9	54.0	52.4	50.5	48.0	46.0	44.4
汽车起重机	64.0	58.0	54.5	52.0	50.0	48.4	46.5	44.0	42.1	40.5
振动碾	70.5	64.5	61.0	58.5	56.5	54.9	53.0	50.5	48.6	47.0
水泵	44.0	37.9	34.4	31.9	30.0	28.4	26.5	24.0	22.0	20.4

由上表可看出昼间噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中“表 1 建筑施工场界噪声排放限值-昼间(70dB)”的情况

	<p>出现在距声源 20m 范围内，夜间施工噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中“表 1 建筑施工场界噪声排放限值-夜间（55dB）”的情况出现在 150m 范围内。</p> <p>本项目机械施工范围集中在永泰县城，特别是污水管网工程沿县城区一环内（北门路、县府路、南湖路、上马路、东街路、杨梅路、后垅路、龙峰路、较场路、龙峰园路等 10 条路）、富裕路、吉祥路布置，项目施工路段沿线 20m 范围内涉及吉祥温泉小区、江滨花园、西门新村等多个居民区和青云中学、城关中学等多所学校等敏感目标，工程施工期噪声尤其是夜间噪声对项目周边敏感点会造成一定的不利影响，要求施工单位对施工场地采取围挡防护、夜间及午休时间不施工等措施，减少噪声对周围敏感点的影响。</p> <p>7、固体废物影响分析</p> <p>施工期产生固体废物有施工人员排放的生活垃圾和工程建设产生的垃圾。生活垃圾纳入当地垃圾收集系统，由当地环卫部门及时清运，不会对周围环境产生较大的影响。建筑垃圾主要包括废石料、碎金属、竹木材、散落的砂浆和混凝土以及房屋拆除的木料及土石块等，应及时委托市建筑垃圾工程渣土管理部门运送处理。在采取以上措施后，施工产生的固体废弃物不会对周围环境产生较大的影响。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本项目为生态影响型建设项目，运营过程无三废产生。项目实施完成后，提高了生活污水收集率，减少生活污水排河，生态缓冲带、生态沟渠等设施减少面源污染入河，清凉溪和温泉溪河口小流域断面和永泰城关下游的第二水厂水源水质将有所改善。</p> <p>本项目建设生态护岸，设置生态缓冲带、生态沟渠，对现状堤岸进行生态化改造，修复河口湿地，引入多样稳定的水生动植物群落，构建起稳定的河道生态系统，改善区域水生态环境。</p>

选址 选线 环境 合理性 分析	<p>1、环境制约因素</p> <p>本项目不在饮用水源保护区、自然保护区、森林公园、风景名胜区等范围内，项目不涉及生态保护红线和永久基本农田，无环境制约因素。</p> <p>2、环境影响程度</p> <p>项目实施后可以减少污水直接进入地表水环境内，减少污水对周边地表水的影响，有助于改善地表水环境，进而改善地表水及其附近的生态环境。</p> <p>故项目选址可行。</p>
-----------------------------	--

五、主要生态环境保护措施

施工
期生
态环
境保
护措
施

1、水环境保护措施

(1) 施工期废水处理措施

本项目不设置施工营地，租用当地民房，施工生活污水利用当地已建污水设施。项目所需混凝土使用商品砼，不设置混凝土拌合站，无混凝土拌合系统冲洗废水。施工废水主要为车辆冲洗废水和围堰基坑排水。

1) 车辆冲洗废水

车辆冲洗废水采用沉砂+沉淀处理后回用于本系统，洗车平台设置在施工区出口，车辆冲洗废水处理系统设置在洗车平台附近，工地车辆冲洗废水污染物以 SS 为主，废水中的大颗粒首先经沉砂槽沉淀下来，细小颗粒经沉淀池沉淀下来，出水基本可满足系统本身要求。

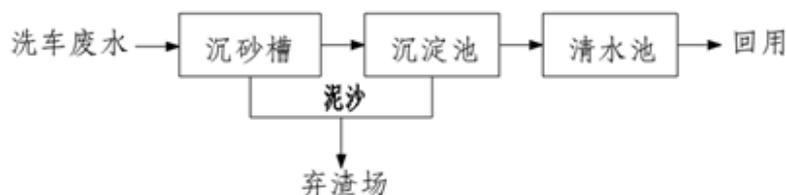


图 5-1 洗车废水处理系统工艺流程示意图

2) 围堰基坑排水

基坑排水主要为施工时围堰内的围堰渗水、开挖面废水及降雨等造成的基坑积水等，其主要污染物为 SS，浓度一般在 2000mg/L 左右。围堰基坑排水可利用围堰内静置进行沉淀处理，抽排上层清液回用于施工场地洒水、车辆冲洗等。基坑排水应抽排表层清水，尽量不搅动底部淤泥，并控制水位下降速率，避免泥浆水外排，剩余泥浆水在基坑内自然晾干后，清运至弃渣场。

由以上分析可知，项目施工期废水采取相应防治措施后，不会对水环境造成明显不利影响，因此，项目施工期采取的废水处理措施可行。

(2) 水源保护区保护措施

本工程污水管网工程中南江滨、北江滨污水管道 212m 位于永泰县第二自来水厂（葛岭东部新城）水源保护区准保护区内，工程所在的大樟溪、清凉溪、温泉溪河段位于准保护区上游。

污水管道均布置在陆地上，管道开挖对周边水体几乎无影响，应加强污水管道运行维护，避免因管道破损造成污水泄露对水源保护区造成影响。

温泉溪、清凉溪围堰填筑和拆除过程中会造成水体 SS 浓度短暂升高，但取水口位于温泉溪口下游约 6.8km，距离工区较远，工程施工对水源保护区的影响较小，基坑排水未经处理直接排放将对下游水源保护区水质产生影响，因此要加强基坑排水处理，避免基坑排水未经处理直接排放，基坑排水经沉淀处理后回用，不外排，可最大限度减少工程施工对水源保护区的影响。

2、生态环境保护措施

(1) 陆生生态保护

1) 严格按照征地范围进行施工，在工程施工占地区域，应根据地形划定最小的施工作业区域，控制施工作业范围，严禁施工人员和器械超出施工区域对工地周边的植被、植物物种造成破坏，严禁施工材料乱堆乱放、施工垃圾的随意处置，最大可能保护地表植被自然性，使地表植被的受影响范围降低。

2) 工程实施易形成地面径流，造成水土流失。应优化施工工艺，合理安排施工工期，缩短施工时间，尽可能减小水土流失量。避免雨天施工，造成水土流失危害并污染周边环境；临时用地使用完后，立即实施复垦措施。挖土施工时，应先修建排水沟，以减小路面径流对路基的冲刷作用。同时，把水土保持工程措施与生物措施结合起来，有效减少施工区域的水土流失。

3) 施工占地范围内大部分地区的原生地貌将遭到不同程度开挖、占压等形式的破坏，施工结束后应进行植被恢复。

4) 工程施工期，严格控制施工车辆、机械及施工人员的活动范围，尽力缩小施工作业带宽度，以减少对地表植被的碾压，减少对陆生动物生境及觅食场所的破坏。施工场地平整前，采取鸣笛、敲鼓等办法驱逐野生动物，减小土方开挖等施工活动对其造成伤害。

5) 为保护工程区域内的两栖类和爬行类动物，在其栖息邻近的水稻田施工场地开工时，应避开两栖类和爬行类动物的冬眠期，以便其迁往临近的栖息地。

6) 施工单位应对施工人员开展增强野生动物保护意识的宣传工作，杜绝施工人员猎捕施工作业区附近的蛙类、蛇类、鸟类等现象。建议在主要施工场地设置警示牌，提醒施工人员保护野生动物。严禁在施工区等区域猎鸟、捕鸟、毒鸟，及捕杀蛙类和蛇类等其他野生动物，对附近村民要大力宣传，提高环保

意识，并注意运用法律和经济手段加以保护野生动物。

(2) 水生生态保护

1) 施工期间，加强宣传，制定生态环境保护手册，设置水生生物保护警示牌，增强施工人员的环保意识。

2) 河道围堰施工，应避开 4~7 月鱼类产卵期和汛期，尽量安排在枯水期 11~3 月。在施工过程中尽量减少围堰施工作业面和施工时间，以减少水体扰动区域和扰动时间，以减免对水生生物产生影响。

3) 建立和完善鱼类资源保护的规章，严禁施工人员下河捕捞。严禁“三废”直接排入水域，危害水生动物和植物。

4) 加强监管，严格按环保要求施工，施工生产废水和生活污水按环保要求进行处理，防止影响水生生物生境的污染事故发生。施工过程中产生的废料和生活垃圾等固体废弃物，严禁堆放于沿线河流的河滩与河岸，避免雨期造成水土流失和因淋渗污染河流水质。

(3) 一般湿地保护措施

1) 禁止截断湿地水源，修建阻水、排水设施或者排干湿地，截断湿地与外围水系的联系。施工基地不安排在湿地中，减少对自然湿地的破坏。

2) 在枯水期水位较低露滩时进行围堰施工建设。在保证施工质量的前提下，尽可能减少开挖面积、开挖量，缩短水下作业时间。规范施工操作，避开恶劣天气，保障施工安全和避免悬浮物剧烈扩散。

3) 施工必须严格控制在红线范围之内进行，项目施工必须严格控制在批准的施工区域内，在施工区域竖立环保标示牌，防止施工人员、施工机械进入其他区域，减少施工对周边环境的扰动。本项目施工临时占地部分，施工结束后要及时进行生态恢复，最大限度地维护湿地完整性和生物多样性，保持湿地生态功能。

3、噪声控制措施

本项目位于永泰县城，周边居民较多，施工期要做好噪声防治措施，尽量减少并避免项目施工对周边居民的影响。噪声防治措施：

(1) 合理安排工期，杜绝夜间（22：00~06：00）施工，禁止午休时间（12：00~14：30）施工。若必须连续进行强噪声作业时，施工单位应事先征得周围居民和单位的同意，并向当地生态环境部门申报。

(2) 选用符合国家标准低噪声设备，定期加强对设备的维修保养，避免由于设备非正常工作而产生高噪声污染。

(3) 加强施工管理，轻拿轻放施工器械和施工材料；运输车辆进入现场应减速、并减少鸣笛等；施工监理单位应做好噪声控制措施，确保施工场界噪声达标排放，减轻对沿线居民造成影响。

(4) 施工运输车辆应按照有关部门同意的运输路线行进，运输时间应避开居民进出高峰期、午休和夜间，同时严格限速、限载管理，禁止鸣笛。合理制定施工计划，加快施工进度，减少对周围居民影响。

(5) 施工场地进行合理布置，高噪声设备设置应避免靠近居民区、学校、医院等敏感目标，并且避免在同一地点安排大量动力机械设施，避免局部声级过高。

(6) 施工前应在沿线张贴告示，充分征求区域居民和学校的意见，尽可能避免因噪声影响引起纠纷，施工单位应听取周围居民和学校的意见，接受公众监督。

通过采取上述措施后，可将施工噪声对周边环境的影响将至最低程度。

4、大气污染控制措施

(1) 扬尘控制措施

1) 为控制扬尘，大风天气时，尽量避免土方开挖，以免加剧扬尘。在开挖区域，非雨日每日洒水降尘，特别是在开挖前后，起到防止扬尘的作用，以缩小扬尘影响的时间和范围。

2) 施工区、临时堆料场应布置在周边居民区当季主导风向下风向处，应尽可能远离居民住宅和学校，以减少扬尘的污染影响，临时堆土场布置还应远离河岸。

3) 各工段在施工过程中，产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运并平整压实，防止尘土飞扬。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网或定期喷洒抑尘剂或喷水压尘，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

4) 施工区应设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。

5) 工程应配置洒水车、雾炮车，对施工道路、施工场地区进行洒水降尘，

保持车辆出入的路面清洁、湿润，同时在车辆出入口竖立减速标牌，限制行车速度，减少行车时产生大量扬尘。施工场地周边应设置施工围挡或围墙，并配备自动喷淋降尘系统。

6) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏，尽可能减少运输扬尘对沿线居民的影响。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出，以减少道路扬尘影响。经过居民区的道路，干燥天气要求每天洒水 3~4 次。

7) 加强施工管理，坚持文明装卸。合理安排施工车辆行驶路线，尽量避开居民集中区，控制施工车辆行驶速度，路经居民区集中区域应尽量减缓行驶车速。

(2) 燃油废气控制措施

1) 选用环保型施工机械、运输车辆，并选用质量较好的燃油。

2) 加强对施工机械、运输车辆的维修保养。禁止不符合国家废气排放标准的机械和车辆进入工区，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟尘和颗粒物排放。

3) 配合有关部门做好施工期间周边道路的交通组织，避免因施工而造成交通堵塞，减少因此而产生的怠速废气排放。

5、固体废物污染防治措施

施工期固体废弃物进行分类处理处置，严禁混合处理。生活垃圾纳入当地垃圾收集系统，由当地环卫部门及时清运，不会对周围环境产生较大的影响。本工程总计开挖方量 6.5 万 m³（自然方）包括土方开挖、砂卵石开挖、河床地形重塑。土方开挖与河床重塑除不适合用于堤段回填的杂填土和清理表土外，大部分在开挖时就近堆存在河道两侧，砂卵石开挖料全部就近堆存在河道两侧，待挡墙施工到一定高度后一起用于回填施工，砂卵石开挖料主要用于砌体的墙背回填。多余土方、杂填土、清理表土及全部的围堰拆除方量需作为弃渣处理，弃渣方量 2.97 万 m³（自然方），本阶段暂按外运弃渣考虑，弃渣场位于太原村北侧下尾弃渣场，根据业主意见，本次开挖生产弃渣可运至该弃渣场回填，作为建设用地内部回填场地回填料。弃渣场修建有挡渣和排水设施，以防止水土

	<p>流失。在采取以上措施后，施工产生的固体废弃物不会对周围环境产生较大的影响。</p> <p>6、土壤环境保护措施</p> <p>(1) 尽量减少施工期临时占地，合理安排施工进度，缩短临时占地使用时间。</p> <p>(2) 施工占地前，先剥离表土，各种临时占地在工程完成后应尽快进行植被及耕地的恢复，做到边使用，边平整，边绿化，边复耕。</p> <p>7、人群健康保护</p> <p>施工单位应为施工人员提供良好的居住和生活条件，并应与当地卫生医疗部门取得联系，尤其负责施工人员医疗保健及意外事故现场急救与治疗工作。为保证工程顺利进行，应加强卫生管理，定期体检，加强传染病预防与监测工作。</p> <p>(1) 加强环境卫生管理及卫生防疫措施。</p> <p>(2) 在施工人员进入施工场地前应由地方医疗卫生机构对施工人员进行健康检查，严禁患有传染病的人员进场；发现传染疾病及时隔离治疗，以防止传染病流行。在施工期间对患病或是受伤的施工人员及时治疗，并对所有施工人员定期进行体检，每年进场抽检 15%，出场抽检 20%，平时抽检 10%。</p> <p>(3) 施工时要落实有关劳动保护措施，防止粉尘、噪声等影响施工人员身体健康。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>本项目为生态影响型建设项目，运营期不产生废水、废气、噪声、固废，运营期生态环境保护措施主要为加强污水管网的运维管护，避免管道破损、淤堵造成污水泄露，加强生态缓冲带、生态护岸、生态沟渠和河口湿地等的管护，保障削减面源污染的长期作用。</p>
其他	<p>1、环境管理</p> <p>建设单位对施工期环境保护工作全面负责，要求施工单位按本报告提出的环保要求施工，并进行监督检查，重点控制扬尘污染和噪声污染：①对施工人员进行环保知识的教育；②指派专人监督环保措施的实施；③开工前，履行“三同时”手续；④对运输车辆加强管理，对噪声较大的设备采取隔声、减振措施；⑤合理安排施工计划和施工机械合理布局，禁止夜</p>

间（22：00~06：00）和午休时间（12:00-14:30）进行产生环境噪声污染的建筑施工作业；⑥施工前及时向生态环境局报告，接受其日常监管。

2、环境监测

（1）水环境监测

地表水水质监测结合生态环境部门和河长办常规监测开展，本工程不再开展监测，洗车废水、基坑排水经处理后回用，不排放，也不再开展监测。

（2）生态环境监测

1) 监测计划

监测点及监测项目、监测周期、监测时段和监测频率详见表 5-1。

表 5-1 生态监测计划一览表

时期	监测类型	监测点位	监测项目	监测周期、时段及频次
施工期	水生生态	温泉溪口、清凉溪口、大樟溪城关段	浮游生物、底栖动物、鱼类、水生植物	施工高峰期，春秋各 1 次。
	陆生生态	施工区周边	施工占地区动植物分布情况、群落结构	施工高峰期，春秋各 1 次。
运营期	水生生态	温泉溪口、清凉溪口、大樟溪城关段	浮游生物、底栖动物、鱼类、水生植物	竣工后第 1 年，春秋各 1 次。
	陆生生态	施工区周边	施工占地区动植物分布情况、群落结构	竣工后第 1 年，春秋各 1 次。

2) 采样及分析方法

按照《淡水渔业资源调查规范 河流》（SC/T9429）、《淡水浮游生物调查技术规范》（SC/T9402-2010）、《生物多样性观测技术导则 水生维管植物》（HJ710.12-2016）、《生物多样性观测技术导则 陆生维管植物》（HJ710.1-2014）等相关技术规范中规定方法执行。

3) 监测人员及仪器设备

建议采用合同管理方式，委托具有相应监测资质的单位承担。

（3）噪声监测

监测点位：里岛村、穴利村、邮电小区、山水传说水韵府。

监测时间：施工期每 3 个月进行一次，监测时间应选择施工的高峰期，昼间和夜间各一次。

	<p>监测项目：等效 A 声级。</p> <p>监测方法：《声环境质量标准》（G3096-2008）和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定方法执行。</p> <p>（4）大气监测</p> <p>监测点位：同噪声监测点位。</p> <p>监测时间：施工期每 6 个月进行一次，每次连续采样 7d，监测时间应选择施工的高峰期，选无雨天进行。</p> <p>监测项目：TSP、PM₁₀。</p> <p>监测方法：按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境空气质量监测规范（试行）》中的相关规定执行。</p>																																																																																																																																																			
<p>环保投资</p>	<p>工程环境保护投资包括环境保护措施费用、环境监测措施费用、环保临时措施费用、环保独立费用与预备费等，本工程环保投资为 214.21 万元。</p> <p style="text-align: center;">环保投资估算表</p> <table border="1" data-bbox="295 1064 1398 2002"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>各级工程或费用名称</th> <th>单位</th> <th>数量</th> <th>单价 (万元)</th> <th>合计 (万元)</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">第一部分 环境监测措施</td> <td>87.2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>地表水环境监测</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>结合生态环境部门和河长办常规监测开展</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>噪声监测</td> <td>期·点</td> <td>32</td> <td>0.1</td> <td>3.2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>大气监测</td> <td>期·点</td> <td>16</td> <td>1.5</td> <td>24.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>陆生生态监测</td> <td>项</td> <td>1</td> <td>40</td> <td>40.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>水生生态监测</td> <td>项</td> <td>1</td> <td>20</td> <td>20.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5">第二部分 环境保护临时措施</td> <td>28.50</td> <td></td> </tr> <tr> <td>一</td> <td>废污水处理</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>7.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>洗车废水处理</td> <td>项</td> <td>1</td> <td>5.0</td> <td>5.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>基坑排水处理</td> <td>项</td> <td>1</td> <td>2.0</td> <td>2.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>二</td> <td>噪声防护</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>施工人员噪声防护</td> <td>项</td> <td>1</td> <td>1.0</td> <td>1.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>移动式临时声屏障</td> <td>项</td> <td>1</td> <td>4.0</td> <td>4.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>三</td> <td>固体废物处理</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>垃圾箱</td> <td>个</td> <td>10</td> <td>0.05</td> <td>0.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>垃圾清运处理费</td> <td>项</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>4.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>四</td> <td>环境空气质量控制</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10.00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>施工围挡喷淋系统</td> <td>项</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>5.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>洒水人工费</td> <td>项</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>5.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>五</td> <td>人群健康</td> <td>项</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2.0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	序号	各级工程或费用名称	单位	数量	单价 (万元)	合计 (万元)	备注	第一部分 环境监测措施					87.2		1	地表水环境监测					结合生态环境部门和河长办常规监测开展	2	噪声监测	期·点	32	0.1	3.2		3	大气监测	期·点	16	1.5	24.0		4	陆生生态监测	项	1	40	40.0		5	水生生态监测	项	1	20	20.0		第二部分 环境保护临时措施					28.50		一	废污水处理				7.0		1	洗车废水处理	项	1	5.0	5.0		2	基坑排水处理	项	1	2.0	2.0		二	噪声防护				5.0		1	施工人员噪声防护	项	1	1.0	1.0		2	移动式临时声屏障	项	1	4.0	4.0		三	固体废物处理				4.5		1	垃圾箱	个	10	0.05	0.5		2	垃圾清运处理费	项	1	4	4.0		四	环境空气质量控制				10.00		1	施工围挡喷淋系统	项	1	5	5.0		2	洒水人工费	项	1	5	5.0		五	人群健康	项	1	2	2.0	
序号	各级工程或费用名称	单位	数量	单价 (万元)	合计 (万元)	备注																																																																																																																																														
第一部分 环境监测措施					87.2																																																																																																																																															
1	地表水环境监测					结合生态环境部门和河长办常规监测开展																																																																																																																																														
2	噪声监测	期·点	32	0.1	3.2																																																																																																																																															
3	大气监测	期·点	16	1.5	24.0																																																																																																																																															
4	陆生生态监测	项	1	40	40.0																																																																																																																																															
5	水生生态监测	项	1	20	20.0																																																																																																																																															
第二部分 环境保护临时措施					28.50																																																																																																																																															
一	废污水处理				7.0																																																																																																																																															
1	洗车废水处理	项	1	5.0	5.0																																																																																																																																															
2	基坑排水处理	项	1	2.0	2.0																																																																																																																																															
二	噪声防护				5.0																																																																																																																																															
1	施工人员噪声防护	项	1	1.0	1.0																																																																																																																																															
2	移动式临时声屏障	项	1	4.0	4.0																																																																																																																																															
三	固体废物处理				4.5																																																																																																																																															
1	垃圾箱	个	10	0.05	0.5																																																																																																																																															
2	垃圾清运处理费	项	1	4	4.0																																																																																																																																															
四	环境空气质量控制				10.00																																																																																																																																															
1	施工围挡喷淋系统	项	1	5	5.0																																																																																																																																															
2	洒水人工费	项	1	5	5.0																																																																																																																																															
五	人群健康	项	1	2	2.0																																																																																																																																															

	第一至第二部分合并				115.70	
	第三部分 环境保护独立费用				88.31	
一	环境保护建设管理费			14.05	14.05	
1	环保管理人员经常费			2.31	2.31	第一至第二投资之和的 2.0%
2	宣传教育费及技术培训费			1.74	1.74	第一至第二投资之和的 1.5%
3	环保竣工验收费			10.0	10.0	
二	环境监理费	年	2	40.0	40.0	
三	环境保护科研勘测设计咨询费			34.26	19.26	
1	环境影响报告编制费用			25.0	10.0	
2	环保设计费			9.26	9.26	第一至第二投资之和的 8%
	第一至第三部分合并				204.01	
	基本预备费				10.2	第一至第三投资之和的 5%
	环保总投资				214.21	

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工前，先进行表土剥离，并单独分层堆放保存，以利于保护土壤及植被恢复，施工后反序回填，促使自然植被恢复。施工后期及时开展弃土回填区表面土地整治，并在可绿化区域及时撒播草籽，栽植绿化；施工作业带随主体工程同时进行绿化；施工场地和临时堆土场用防尘网遮盖或播撒草籽，施工结束后覆土绿化。	环评中提出的生态环境保护措施落实情况	/	/
水生生态	对整个施工期进行合理规划，尽量缩短工期，禁止向河流直接排放施工废水，防止扰动水体，以减轻施工带来的水生生物影响。 围堰等涉水工程施工选择在枯水期进行，施工后应及时拆除围堰。 工程建设所需的砂石严禁湿地范围内私自乱采、乱挖。	环评中提出的生态环境保护措施落实情况	/	/
地表水环境	施工人员生活污水纳入当地污水处理系统，基坑排水、洗车废水经处理后优先回用	环评中提出的生态环境保护措施落实情况	加强污水管道运行维护，避免因管道破损造成污水泄露进而影响永泰县第二水厂水源保护区	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①优化施工布置，远离居民。 ②应选用高效率、低噪声施工机械设备和大型运输车辆，采用先进快速施工工艺，缩短工期，减少施工噪声影响时间。 ③加强对机械设备的维护保养和正确操作，保证在良好的条件下使用，减少运行噪声。 ④高噪声作业内容应禁止安排夜间、午休时间进行。	施工期区域边界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 规定的排放限值。区域声环境达到《声环境质量标准》2 类、4a 类标准。	/	/

振动	/	/	/	/
大气环境	①合理安排施工作业,在大风天气避免进行场地开挖等容易扬尘的施工作业。②施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾,应及时清运。③施工期间,施工区出口内侧设置洗车平台,不得带泥上路。④施工区等工地围挡设置喷淋系统,施工全过程开启。⑤临时堆渣场采取遮盖保护及洒水降尘,有效减少扬尘污染。	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值	/	/
固体废物	1、生活垃圾纳入当地垃圾收集系统,由当地环卫部门及时清运。 2、工程建设产生的废弃渣土、工程垃圾、基坑泥浆及时清运至弃渣场。	验收措施落实情况	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	按照环境监测计划执行	监测结果符合相关标准	按照环境监测计划执行	监测结果符合相关标准
其他	/	/	/	/

七、结论

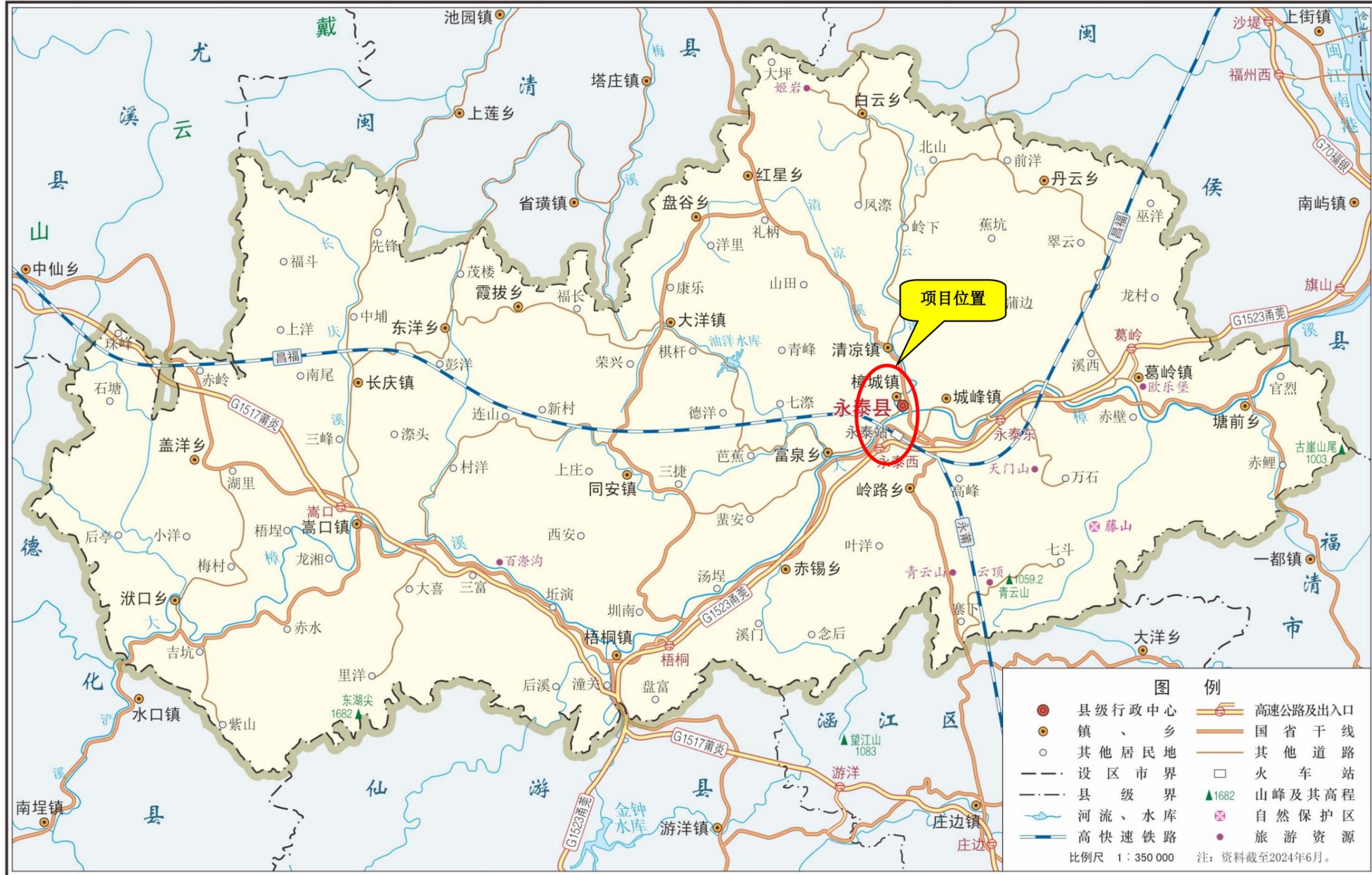
本项目通过新建污水管网，新建生态护岸、生态缓冲带、生态沟渠，对现状堤岸进行生态化改造，修复河口湿地，提升城镇污水管网覆盖率，减少城镇生活污染入河，控制城镇地表径流面源污染和农业面源污染入河，通过对大樟溪、清凉溪、温泉溪水的综合治理和生态恢复，给人们创造一个洁净、优美、宜人的生活环境，重现“水清、河畅、岸绿、景美、安全、生态”的优美风光，项目建设符合国家产业政策，选址选线可行，符合相关规划和清洁生产基本要求。

项目建设不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态保护红线等环境敏感区，无环境制约因素。工程对环境的影响主要体现在施工过程，但在采取一定的环保措施条件下，施工期的不利环境影响可以得到有效控制，不会对区域生态环境造成不可逆的影响。建设单位在严格执行环保“三同时”制度，严格落实本报告提出的各项环保措施后，项目建设对环境的影响较小。

因此，从环保的角度分析，本项目的建设是可行的。

永泰县地图

基本要素版

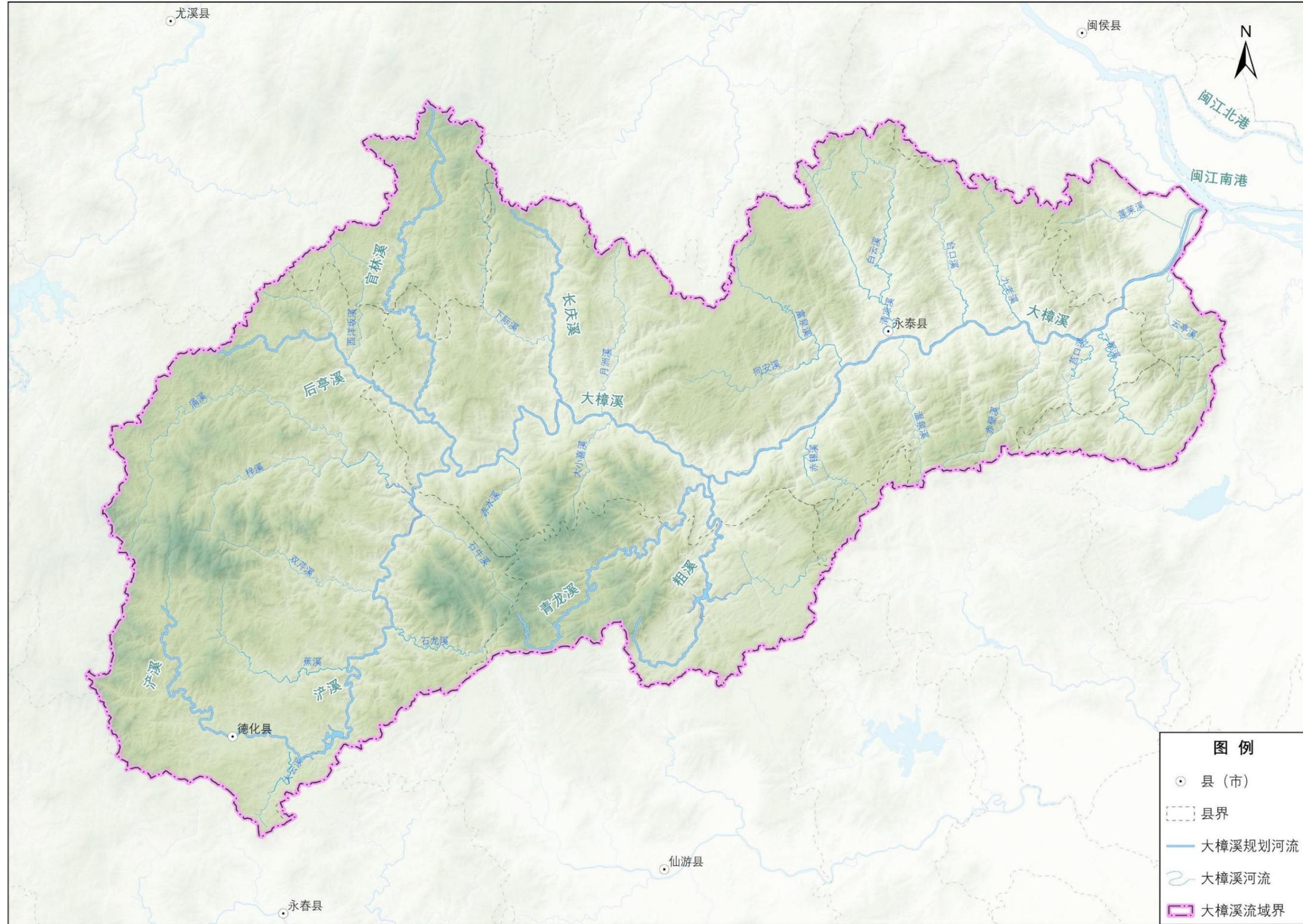
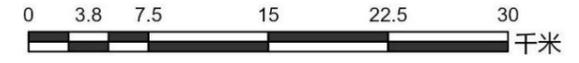


审图号：闽S(2024)232号

福建省制图院 编制 福建省自然资源厅 监制

附图 1 项目地理位置图

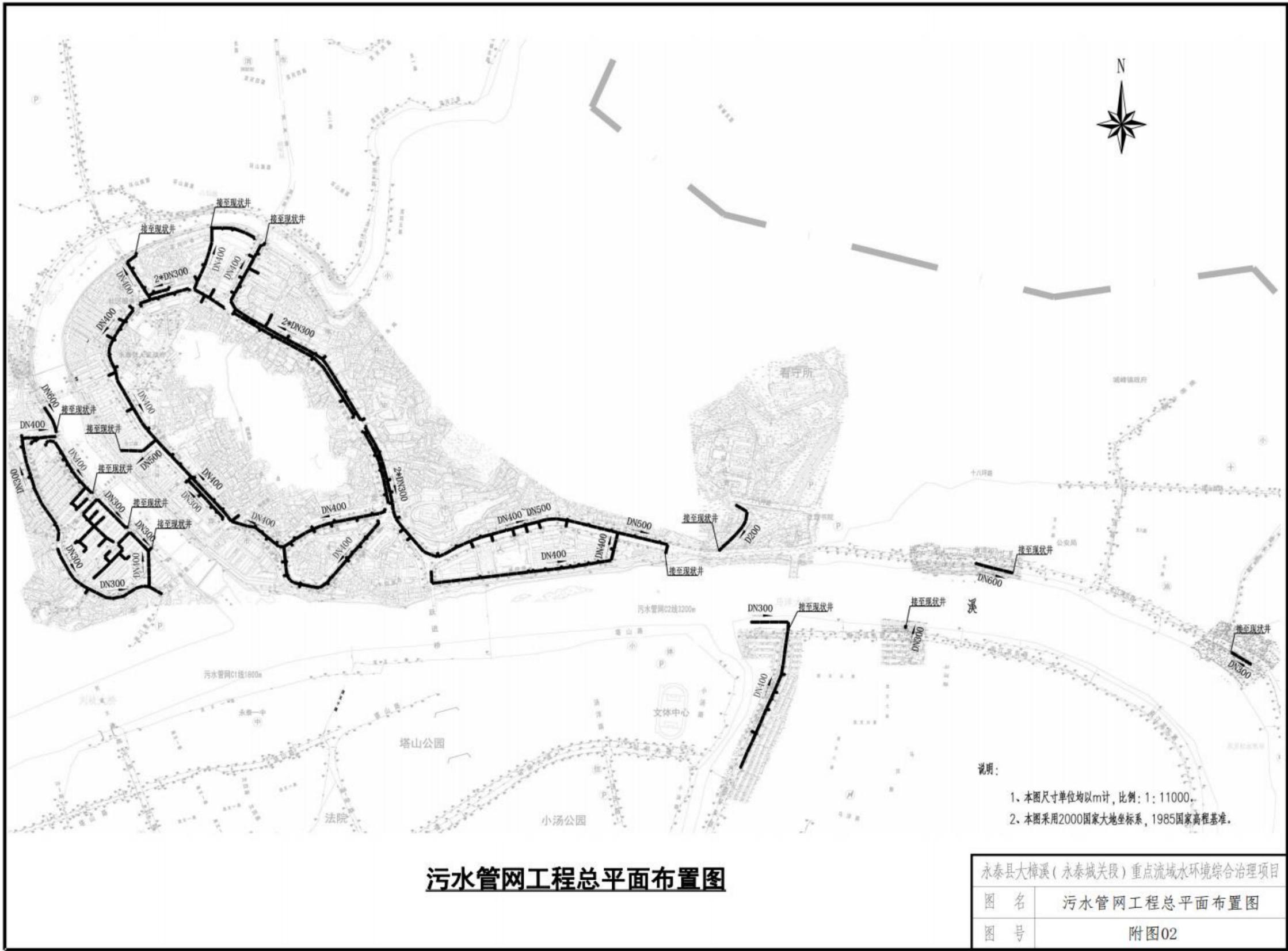
附图 大樟溪流域河流水系图



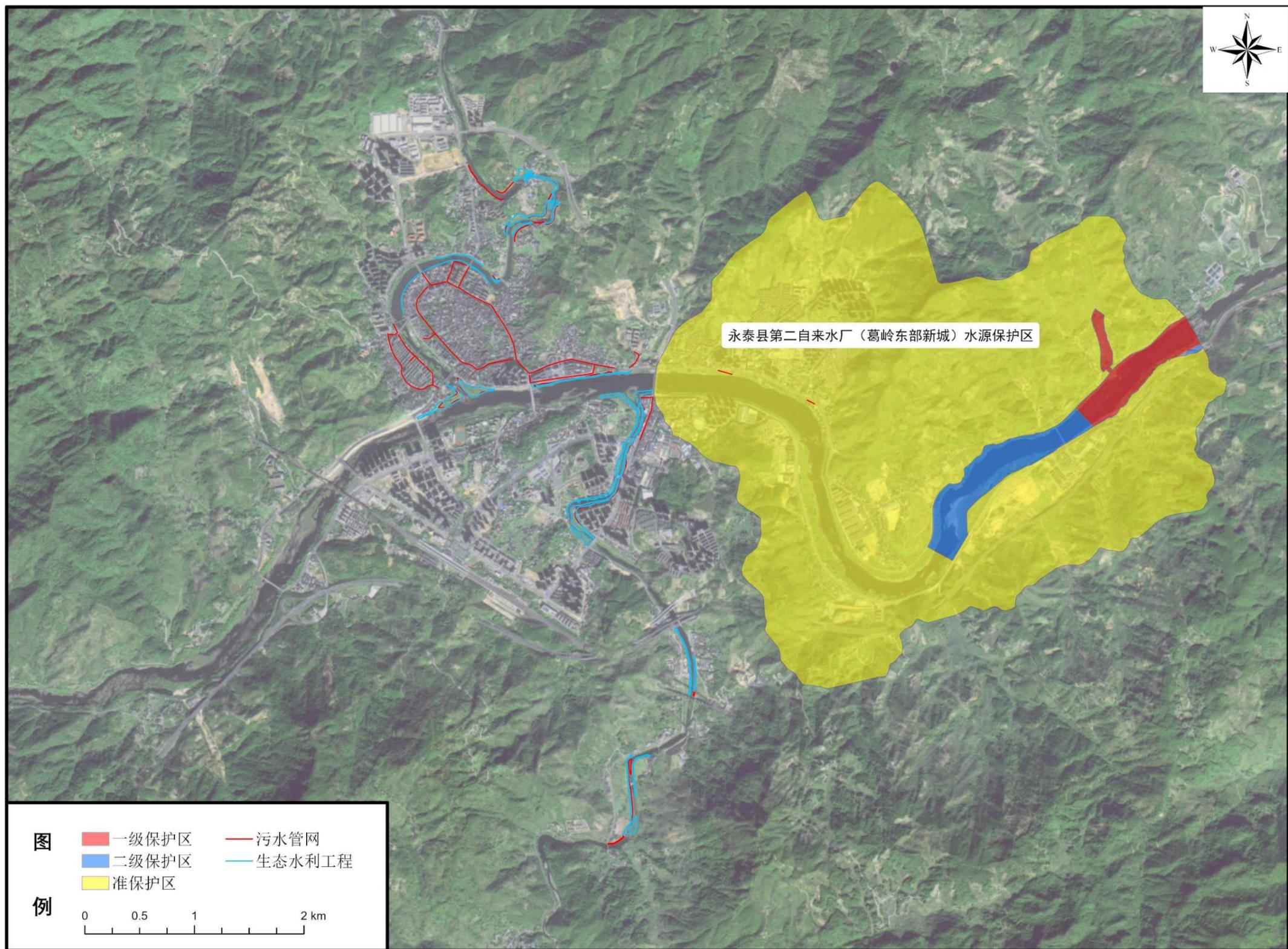
附图 2 大樟溪流域水系图



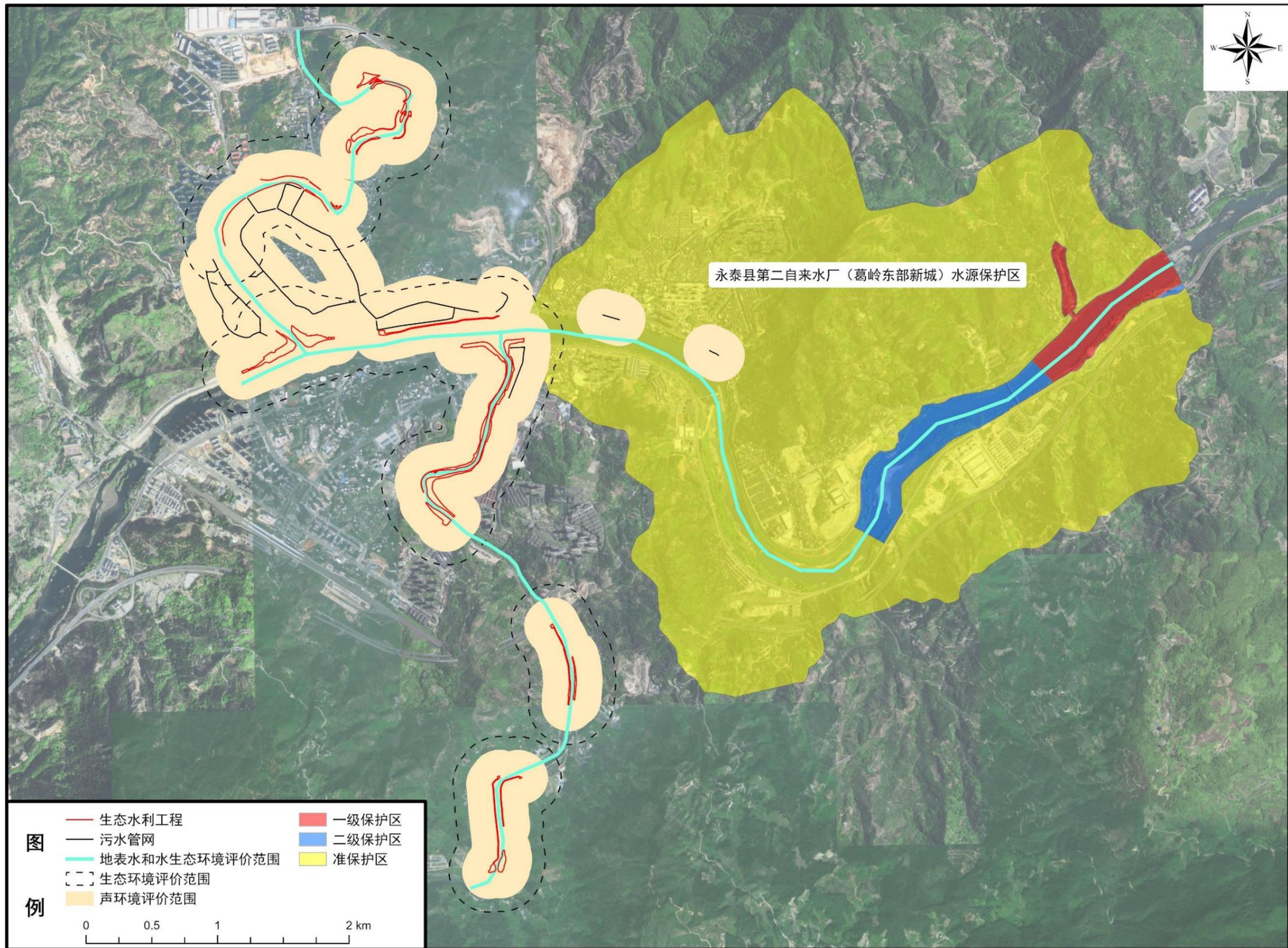
附图3 工程总平面布置图



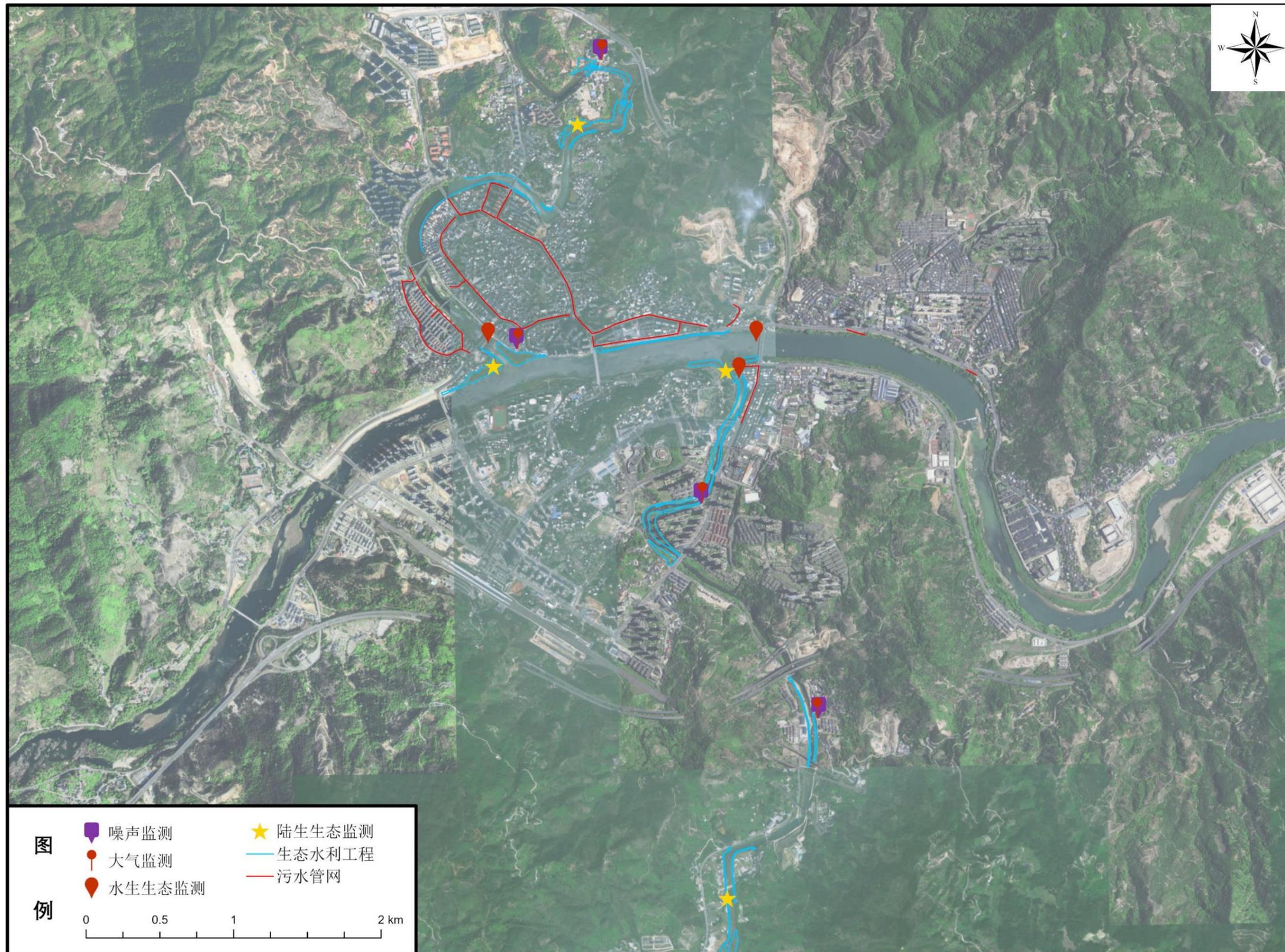
附图 4 污水管网工程总平面布置图



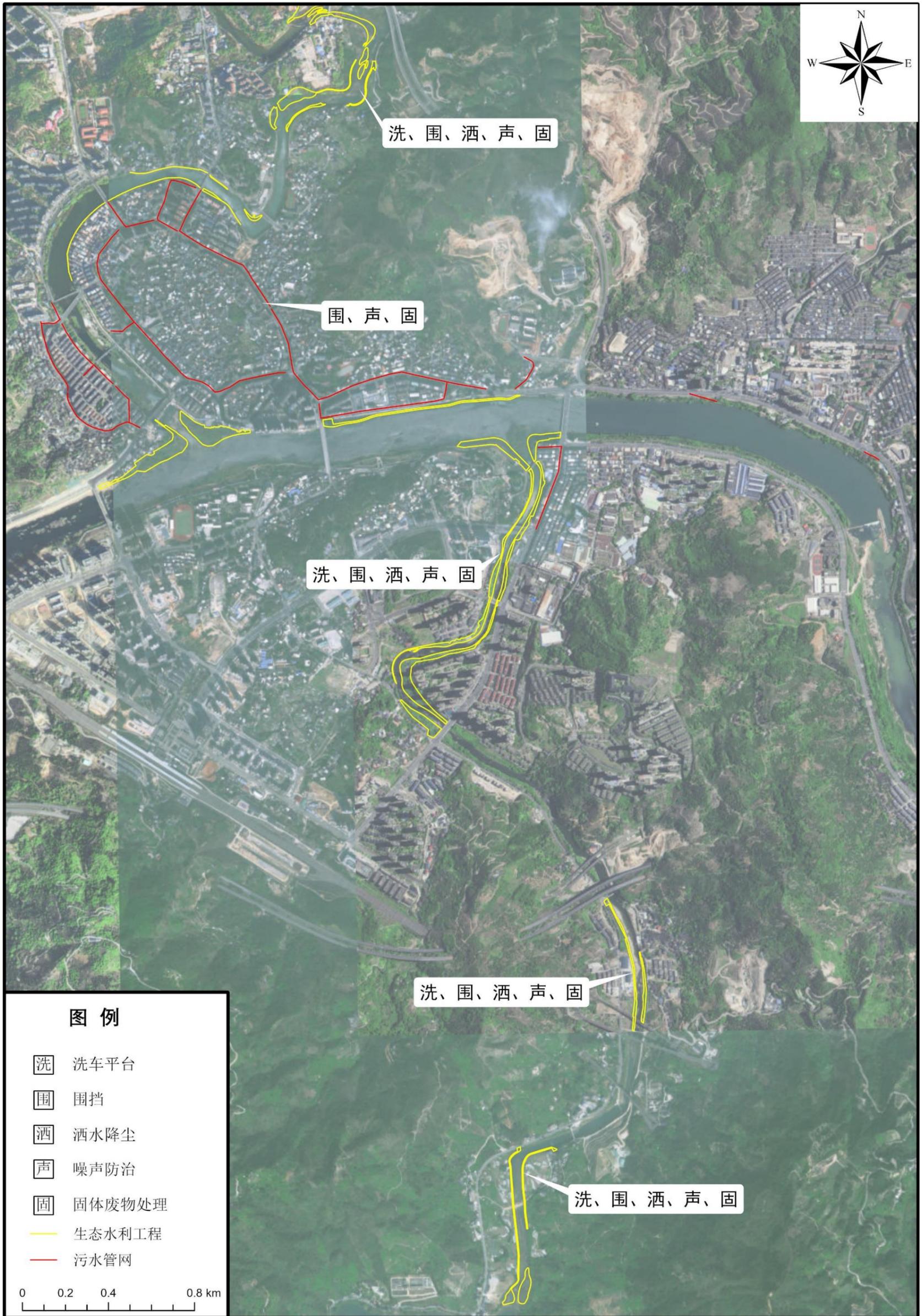
附图 5 工程布置与永泰县第二水厂（葛岭东部新城）水源保护区位置关系图



附图 6 工程评价范围示意图



附图 7 工程环境监测计划示意图



附图 8 工程环境保护措施布置示意图