

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 梅州市五华县益塘水库灌区续建配套与
现代化改造工程

建设单位(盖章): 五华县水利水电建设服务中心

编制日期: 2026年5月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	9uazie		
建设项目名称	梅州市五华县益塘水库灌区续建配套与现代化改造工程		
建设项目类别	51—125灌区工程（不含水源工程的）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	五华县水利水电建设服务中心		
统一社会信用代码	12441424MB2D99616D		
法定代表人（签章）	钟旭文		
主要负责人（签字）	钟旭文		
直接负责的主管人员（签字）	钟旭文		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广州市共融环境工程有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA5CLTEP4X		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
徐超	03520240544000000038	BH012345	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
邓国荣	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施	BH002431	
徐超	生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH012345	



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



姓名：徐超

证件号码：[REDACTED]

性别：男

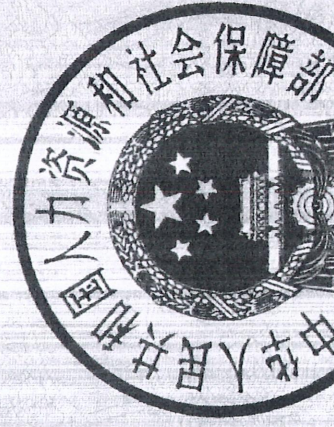
出生年月：[REDACTED]

批准日期：2024年05月26日

管理号：03520240544000000038



中华人民共和国生态环境部



中华人民共和国人力资源和社会保障部



目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	23
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	44
四、生态环境影响分析	62
五、主要生态环境保护措施	89
六、生态环境保护措施监督检查清单	107
七、结论	109
附图 1 项目地理位置图	110
附图 2 益塘水库灌区灌溉范围图	111
附图 3 项目灌渠现状	113
附图 4 益塘水库灌区总平面图	114
附图 5 项目所在区域地表水环境功能区划图	116
附图 6 项目与周边饮用水水源保护区关系图	117
附图 7 大气环境功能区划图	118
附图 8 本项目声环境评价范围	119
附图 9 本项目大气环境评价范围	125
图 10 项目环境保护目标分布图	126
附图 11 项目底泥监测布点图	127
续附图 11 项目噪声监测布点图	128
附图 12 广东省生态功能区划图	129
附图 13 广东省“三线一单”生态环境分区管控图	130
附图 14 广东省“三线一单”应用平台截图	131
续附图 14 广东省“三线一单”应用平台截图	132
续附图 14 广东省“三线一单”应用平台截图	133
续附图 14 广东省“三线一单”应用平台截图	134
续附图 14 广东省“三线一单”应用平台截图	135
续附图 14 广东省“三线一单”应用平台截图	136
附件 1 委托书	137
附件 2 项目可研批复	138
附件 3 事业单位营业执照及法人身份证	156
附件 4 底泥环境质量现状监测报告	158

一、建设项目基本情况

建设项目名称	梅州市五华县益塘水库灌区续建配套与现代化改造工程		
项目代码	2410-441424-04-01-219909		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	梅州市五华县华城镇、转水镇、水寨镇、潭下镇		
地理坐标	东干渠起点坐标：115 度 37 分 9.954 秒，23 度 57 分 4.132 秒，终点坐标：115 度 43 分 25.764 秒，23 度 57 分 13.479 秒； 转水干渠起点坐标：115 度 36 分 16.305 秒，23 度 57 分 44.668 秒，终点坐标：115 度 43 分 18.541 秒，23 度 59 分 26.905 秒； 刘下坳支渠起点坐标：115 度 39 分 46.728 秒，23 度 59 分 36.368 秒，终点坐标：115 度 39 分 57.465 秒，23 度 59 分 48.747 秒； 青塘村支渠起点坐标：115 度 39 分 46.728 秒，23 度 59 分 36.368 秒，终点坐标：115 度 40 分 20.099 秒，23 度 59 分 26.036 秒； 华城干渠起点坐标：115 度 36 分 31.137 秒，23 度 58 分 2.64 秒，终点坐标：115 度 35 分 53.711 秒，24 度 0 分 18.681 秒； 南华干渠起点坐标：115 度 32 分 49.649 秒，23 度 56 分 26.358 秒，终点坐标：115 度 32 分 6.159 秒，23 度 56 分 54.708 秒； 榄子角支渠起点坐标：115 度 32 分 35.648 秒，23 度 56 分 38.583 秒，终点坐标：115 度 32 分 22.516 秒，23 度 56 分 30.066 秒 黄南支渠起点坐标：115 度 35 分 53.711 秒，24 度 0 分 18.681 秒，终点坐标：115 度 34 分 31.867 秒，24 度 2 分 32.493 秒； 峯围支渠起点坐标：115 度 39 分 17.297 秒，23 度 59 分 18.331 秒，终点坐标：115 度 39 分 51.286 秒，23 度 59 分 7.033 秒		
建设项目行业类别	五十一、水利——125、灌区工程（不含水源工程的）——其他	用地面积（m ² ）	本工程永久占地面积 222.99 亩（本次新增永久占地面积 39.29 亩），临时占地面积 33.6 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
项目备案部门		项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	5748.95	环保投资（万元）	113.44
环保投资占比（%）	1.97	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		

对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》“表1 专项评价设置原则表”，本项目专项评价设置情况如下：

表 1-1 本项目专项评价设置原则表

专项评价 的类别	涉及项目类别	本项目情 况	是否 设置
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目行 业类别属 于灌区改 造工程	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	项目为灌 区改造工 程，不穿越 可溶岩低 层隧道	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、文化教育、科研、行政办公为主要 功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目不 涉及	否
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	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	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	否

项目无须设置地表水、地下水、生态、大气、噪声、环境风险等专
项评价。

规划情况	无
规划环境影响评价 情况	无
规划及规划环境影 响评价符合性分析	无

其 他 符 合 性 分 析	<p>一、产业政策相符性分析</p> <p>对照国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“二、鼓励类——二、水利——2、节水供水工程：农村供水工程，灌区及配套建设、改造，高效输配水、节水灌溉技术推广应用，灌溉排水泵站更新改造工程，合同节水管理，节水改造工程，节水工艺、技术和装备推广应用，城镇用水单位智慧节水系统开发与应用，非常规水源开发利用”，为鼓励类。对照《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于负面清单中的内容。</p> <p>因此本项目符合国家产业政策要求。</p> <p>二、项目建设必要性和可行性分析</p> <p>1、项目建设必要性：</p> <p>（1）灌区加固改造是提高农业综合生产能力，促进三高农业发展，建设社会主义新农村的需要。</p> <p>益塘水库灌区是广东省梅州市五华县的重要灌区，灌区内土地肥沃。因为灌区渠道利用系数低，存在淤积、渗透等种种问题，水浪费严重。同时在灌区内，仍有适宜种植经济作物的荒地、缓坡地等土地资源，只要有水，就可以种植经济作物，发展三高农业。</p> <p>五华县制定了2020年的发展规划，规划加快农业结构调整，发展三高农业，把发展订单农业、生态农业及科技农业作为方向，着力抓好果业、茶商品、蔬菜、烤烟、禽畜和特种水产品，园林花卉等农业主导产品，努力形成“一村一品”、“一镇一业”的特色块头经济格局，建成一批无公害龙眼、茶叶、沙田柚，培育一批新的农业龙头企业，打造“绿色五华”。因此，为充分利用现有水土资源，实现五华县现代化农业发展规划目标，对灌区进行加固改造，提高渠道水利用系数非常必要的。</p> <p>同时，灌区完成加固改造后，不仅有助于保障灌溉用水的总量供给与过程稳定，还能缩短灌溉水从水源输送至田间的时间，确保农作物得到及时灌溉、正常生长，为灌区内作物实现稳产高产、推广耕作新技术与优良新品种提供可靠的水源支撑。这对于增加灌区农民收入、增强区域经济实力、繁荣地方经济、提高人民生活水平以及推进社会主义新农村建设，均具有重要的现实意义。</p> <p>（2）灌区加固改造是减免洪涝灾害，保障灌区安全，保障灌区劳动成果的需要。益塘水库灌区在承担灌溉任务的同时，也承担着排除干渠两岸洪涝灾害的重任，</p>
---------------------------------	--

对灌区的防洪排涝安全起着非常重要的作用。但由于灌区灌排工程运行至今已 50 多年，渠(沟)及建筑物均已存在严重的安全隐患，造成外水灌不进，内涝排不出的现象，威胁灌区人民生命财产安全，无法保障农业稳产，影响收成和农民的生产积极性，严重制约了灌区发展。因此，只有对灌区工程进行加固改造，才能确保渠(沟)及建筑物安全，提高防洪排涝能力，保障灌区安全。

(3) 灌区加固改造是优化水资源配置，转变供用水新理念，建设节水节能型社会的需要

水利是农业现代化的基础产业，发展优质高效、高产的农产品需保障灌溉用水。灌区工程运行至今，发挥了巨大的灌溉效益和抗灾效益，但由于渗漏、淤积等问题突出，水资源配置严重失衡，造成抢水、堵水现象严重，上下游用水矛盾激化，严重影响了当地群众的生产积极性，制约灌区现代化农业建设。为优化水资源配置，根本解决用水矛盾，对灌区加固改造已迫在眉睫。在益塘水库除险加固工程完成后，其各行业供水规模及供水调度已基本确定，即灌区灌溉可供水量已基本确定，只有提高灌区水利用系数，减少水量浪费，调整灌溉需水，

才能进一步保障灌区作物生长用水。同时，节约资源是我国的一项长期基本国策，目前从中央到地方均大力倡导节能减排，制定相应节能标准。灌区节水改造是响应国家节能减排政策，更是适应当今水利高效率、节约型发展方式的需要。

(4) 灌区加固改造是完善灌区供水体系，充分发挥灌溉效益，推进水利现代化发展的需要

随着我国经济社会的快速发展，传统的水利建设、水利管理已难以与时俱进，水利现代化、自动化、信息化是未来水利发展的必要趋势。目前灌区运行管理方式已不再适应当今高效、可靠的管理发展模式，只有对灌区进行加固改造和自动化、信息化建设，提高管理效率，科学调度，才能进一步发展其经济效益和社会效益，为实现五华县水利现代化走出重要一步。

(5) 项目建设是落实新时代水利工作方针与补齐水利短板的需要

党的十九大以来，党中央明确提出“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时期治水方针。本项目根据乡村振兴与农业农村现代化发展要求，合理确定灌区续建配套与节水改造建设内容，紧紧围绕“补齐工程短板、提升服务能力、完善管理设施、配套监管体制”，重点加强关键骨干工程的续建配套和节水改造，建立灌区安全运

行的灌排工程体系；加快推进灌区现代化改造建设，建设配套齐全的输配水骨干灌排工程体系，实现骨干渠系供水通畅高效，推广应用先进的灌区供水、管水技术，逐步建成良性运行的供水服务体系，实现灌区用水调度与监管设施提档升级，推动节水灌区、生态灌区建设，努力打造“节水高效、设施完善、管理科学、生态良好”的现代化灌区。

（6）项目建设是实现乡村振兴战略的重要措施

十九大报告指出，农业农村农民问题是关系国计民生的根本性问题，必须始终把解决好“三农”问题作为全党工作的重中之重，实施乡村振兴战略。

中共中央、国务院连续发布中央一号文件，对新发展阶段优先发展农业农村、全面推进乡村振兴作出总体部署，为做好当前和今后一个时期“三农”工作指明了方向。2018年3月5日，《政府工作报告》中讲到要大力实施乡村振兴战略。2018年9月，中共中央、国务院印发了《乡村振兴战略规划（2018—2022年）》，并发出通知，要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实。2021年2月21日，《中共中央国务院关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》，即中央一号文件发布，这是21世纪以来第18个指导“三农”工作的中央一号文件。

2021年3月31日，《中共广东省委广东省人民政府关于推进乡村振兴战略的实施意见》颁布，对我省乡村振兴给出了明确的时间表：按照“3年取得重大进展、5年见到显著成效、10年实现根本改变”要求，实施乡村振兴战略，为2035年乡村振兴取得决定性进展、2050年实现全面振兴奠定坚实基础。

2022年中央一号文件明确要求优先将大中型灌区建成高标准农田。根据《水利部办公厅、农业农村部办公厅关于加强大中型灌区改造与高标准农田建设协同推进工作的通知》（办农水〔2021〕302号）要求，协同推进中型区续建配套节水改造与高标准农田建设。

本项目建设，在地方水行政主管部门与农业农村部门积极沟通合作的基础上，全面调查灌区内已建高标准农田的范围和今后高标准农田的建设计划，有序推进灌区一张图和高标准农田建设。项目建设是接续全面推进乡村振兴，确保农业稳产增产、农民稳步增收、农村稳定安宁的重要措施。

（7）项目建设是实现粮食安全保障的重要措施

2024年中央一号文件《中共中央国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程

经验有力有效推进乡村全面振兴的意见》提出，要抓好粮食和重要农产品生产，扎实推进新一轮千亿斤粮食产能提升行动，稳定粮食播种面积，把粮食增产的重心放到大面积提高单产上。

本项目建设可有效地提高灌溉水利用系数，保障灌区粮食生产用水需求，提升粮食产能，是实现粮食安全保障的重要措施。

（8）项目建设是对实施“百千万工程”的积极响应

2022年12月8日，省委十三届二次全会审议通过《中共广东省委关于实施“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的决定》，全面实施“百县千镇万村高质量发展工程”。百县千镇万村高质量发展工程，简称“百千万工程”，是广东高质量发展的“头号工程”。以推动高质量发展为主题，以乡村振兴战略、区域协调发展战略、主体功能区的战略、新型城镇化的战略为牵引，以城乡融合发展为主要途径，以构建城乡区域协调发展新格局为目标，壮大县域综合实力，全面推进乡村振兴。

2023年7月，广东根据县域经济实力和发展潜力，把57个县（市）划分成创先类（15个）、进位类（27个）、消薄类（15个）三条赛道，推动各地立足县情实际，找准实施“百千万工程”的着力点、突破口，五华县属于进位类。

本项目的建设能够有效补齐灌区灌排工程基础设施短板，加快水利现代化建设进程，促进农业现代化发展，助推农村经济高质量发展，是对省委实施“百县千镇万村高质量发展工程”、促进城乡区域协调发展的积极响应。

（9）项目建设是实现苏区振兴发展的重要措施

2012年6月28日，国务院印发国发〔2012〕21号《国务院关于支持赣南等原中央苏区振兴发展的若干意见》文件，旨在支持赣南等原中央苏区振兴发展。该文件指出，要加快基础设施建设，增强振兴发展支撑能力，加快水利基础设施建设，加大灌区续建配套与节水改造支持力度。

五华是广东省重点革命老区，也是原中央苏区。本项目建设通过灌区续建配套和现代化改造，助推农村经济高质量发展，是实现苏区振兴发展的重要措施。

综上，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，积极践行“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路，贯彻落实国家乡村振兴发展战略，以及国家节水行动方案提出的“加快大中型灌区续建配套和现代化改造，加快补齐农村基础设施短板，推动农村基础设施提档升级”的有关部署，补齐益塘水库灌区灌排工程基础设施短

板、提高灌区供排水服务水平，保障国家粮食安全、加快水利现代化建设、促进农业现代化发展，开展益塘水库灌区续建配套与现代化改造工程是非常必要而迫切的。

2、项目建设可行性：

工程建设符合五华县近期和远期规划发展需求，为后续区域发展提供基础的建设条件；通过本工程建设，完善灌区骨干灌排工程及配套设施，提高供水效率和效益，推进灌区标准化管理，优化灌区水资源配置，进一步提升灌区农业用水效率和供水保障水平，为保障粮食安全提供水利基础。通过加强益塘水库灌区管理，保证灌区安全运行，充分发挥投资效益，建设成“节水高效、设施完善、管理科学、生态良好”的现代化灌区。工程是可行的。

三、与《中华人民共和国水法》的符合性分析

根据《中华人民共和国水法》第四条“国家鼓励和支持开发利用水资源和防治水害的各项事业。开发利用水资源和防治水害，应当全面规划、统筹兼顾、综合利用、讲求效益，发挥水资源的多种功能”。

梅州市五华县益塘水库灌区续建配套与现代化改造工程的实施可提升灌区 5.1 万亩灌溉范围内的供水保障能力，为梅州市五华县经济发展创造水资源条件。

综上所述，本项目符合《中华人民共和国水法》的要求。

四、与饮用水源保护相关法规的相符性分析

1、中华人民共和国水污染防治法相关要求

根据《中华人民共和国水污染防治法》的相关要求：在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口；禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

2、广东省水污染防治条例的相关要求

根据《广东省水污染防治条例》的要求，在饮用水水源保护区内禁止下列行为：

- （一）设置排污口；
- （二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；
- （三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、

工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；

(四) 从事船舶制造、修理、拆解作业；

(五) 利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；

(六) 利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；

(七) 运输剧毒物品的车辆通行；

(八) 其他污染饮用水水源的行为。

第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。

3、饮用水水源保护区污染防治管理规定的相关要求

根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》，“运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施”；一级保护区内“禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动”。二级保护区内“不准新建设、扩建向水体排放污染物的建设项目，改建项目必须削减污染物排放量；原有排污口必须削减污水排放量，保证保护区内水质满足规定的水质标准；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。”

4、相符性分析

本项目工程改造不涉及益塘水库饮用水水源保护区范围，与益塘水库饮用水水源

保护区最近距离 100 米（见附图 6）。项目属于与供水设施有关的建设项目。本项目属于生态影响型建设项目，不在饮用水水源保护区内设置排污口。本项目施工期做好饮用水源保护工作，不得将施工废水排入饮用水水源保护区，本项目施工营地不设生活区，施工人员为在当地居住人员，生活污水处理依托周边现有污水管网和污水处理设施处理，不会排入饮用水水源保护区；运营期不新增管理人员，不新增生活污水，原管理人员生活污水纳入当地污水处理系统或者市政管网统一处理。因此与饮用水源保护的相关法规相符。

五、与基本农田保护条例的相符性分析

（1）根据《基本农田保护条例》“第十五条基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用”。

（2）根据《基本农田保护条例》“第十七条禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动”。

本项目沿线渠道两侧分布有较多基本农田，但项目本身既不在基本农田保护区范围内，也不涉及基本农田的占用或性质改变，同时未实施建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物等任何破坏基本农田的行为，符合基本农田保护相关法规要求。

六、与“十四五”规划的相符性分析

1、与《广东省人民政府关于印发广东省生态文明建设“十四五”规划的通知》（粤府〔2021〕61号）的相符性分析

根据广东省生态文明建设“十四五”规划，广东省“实行最严格的耕地保护制度和节约集约用地制度。严守耕地保护红线，坚决制止各类耕地“非农化”行为。全面落实永久基本农田特殊保护政策措施，严格执行“先补后占，占优补优”的耕地占补平衡制度”。

本项目在原工程基础上实施改造，新增永久占地 39.29 亩、临时用地 33.6 亩。项目不涉及基本农田占用，且所有临时用地均已避开基本农田。与《广东省人民政府关于印发广东省生态文明建设“十四五”规划的通知》（粤府〔2021〕61号）相符。

2、与《广东省水利“十四五”规划》的相符性分析

《广东省水利“十四五”规划》提出：“强化农业节水增效，推进大中型灌区续

建配套与现代化改造。”

本项目灌区设计灌溉面积为 5.1 万亩，根据《灌区改造技术规范》（GB50599-2020）中关于灌区规模的划分标准，灌溉面积大于 1 万亩且小于 30 万亩的灌区为中型灌区，因此本项目属于中型灌区。本项目为中型灌区续建配套与现代化改造工程，符合《广东省水利“十四五”规划》的要求。

3、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》提出：“提升水资源利用效率。大力实施节水行动，强化水资源刚性约束，实行水资源消耗总量和强度双控，推进节水型社会建设，把节约用水贯穿于经济社会发展和群众生产生活全过程。深入抓好工业、农业、城镇节水，在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率；**在农业领域，加快大中型灌区节水改造**，推广管道输水、喷灌和微灌等高效节水灌溉技术；在城镇生活领域，加强节水载体建设，普及节水器具，严格控制供水管网漏损率。推广再生水循环利用于工业生产、市政非饮用水及景观环境等领域，实现“优质优用、低质低用”。通过再生水利用、雨水蓄积、海水淡化等手段提升非常规水源使用率，在东莞运河、石马河等生态基流不足流域实施再生水循环利用，增加河道生态流量。”

相符性分析：本项目属于中型灌区续建配套与现代化工程，符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。

4、与《梅州市生态环境保护“十四五”规划》（梅市府函〔2022〕30号）符合性分析

《梅州市生态环境保护“十四五”规划》提出：“高标准建设万里碧道。依托韩江、梅江、琴江、五华河、程江、石窟河、宁江、梅潭河等主要水系高标准规划建设广东“万里碧道”梅州段。……强化河湖生态缓冲带修复，严格水域岸线等水生态空间管控。依法划定河湖管理范围，加强河湖开发建设过程中水生态环境保护，尽量维持河湖岸线自然状态。……切实保障韩江、梅江、汀江、石窟河和程江等重要河流生态流量。……加强蕉州河、桂田水库、益塘水库等饮用水水源保护区保护，确保饮用水水源水质稳定达标。

本项目属于中型灌区续建配套与现代化改造工程，主要是提高渠系水利用率，降低灌溉成本，节约水资源的水利工程，符合《梅州市生态环境保护“十四五”规划》（梅

市府函〔2022〕30号）要求。

七、与“三线一单”相符性分析

1、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

本项目选址属于《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》中的“一般管控单元”，项目与“1+3+N”三级生态环境准入清单体系相符性分析如下：

表 1-2 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析一览表

项目	《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》要求	项目情况	相符性
(一) 全省总体管控要求			
区域布局管控要求	<p>优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。</p>	<p>本项目不在益塘水库饮用水水源保护区范围内。项目为灌区改造工程，属于与供水设施和保护水源有关的建设项目，不属于开发性、生产性建设活动，根据自然资源部、生态环境部和国家林业和草原局发布的《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号），本项目属于已有的合法水利设施改造，对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p>	相符
能源资源利用要求	<p>积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，</p>	<p>本项目主要是提高渠系水利用率，降低灌溉成本，节约水资源的水利工程。</p>	相符

	提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。		
污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。	本项目主要影响为施工期“三废”排放对环境产生影响，主要对水环境、声环境、大气环境、生态环境等造成不利影响，但影响随着施工的结束而消失。	相符
环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	本项目建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	相符
(二) “一核一带一区”区域管控要求。			
区域布局管控要求	加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，严禁破坏各类生态功能的的活动。加快推进红树林滨海湿地建设，严禁侵占天然湿地，实施退耕还湿、退养还滩。引导涉气工业项目在大气容量充足、传输扩散条件较好的区域选址，钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目不宜在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区布局。推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的产业聚集区在具备离岸排海条件的区域布局，原则上不得在产业聚集区外新建该类项目。	本项目不在益塘水库饮用水水源保护区范围内。项目为灌区改造工程，属于与供水设施和保护水源有关的建设项目，不属于开发性、生产性建设活动，根据自然资源部、生态环境部和国	相符

		家林业和草原局发布的《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号），本项目属于已有的合法水利设施改造，对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	
能源资源利用要求	优化能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。	本项目主要是提高渠系水利用率，降低灌溉成本，节约水资源的水利工程。	相符
污染物排放管控要求	可依托污水处理设施开展达标治理的，应配套建设污水收集处理设施，确保污水达标排放。加快完善沿海区域城镇污水处理设施，推进城镇生活污水处理设施提质增效。加强沿海区域农业面源污染治理，控制化肥农药使用量，推进畜禽养殖废弃物资源化利用。加强港口船舶污染防治，推进港口岸电设施建设和使用，强化船舶污染物接收、转运、处置联合监管。	本项目主要影响为施工期“三废”排放对环境产生影响，主要对水环境、声环境、大气环境、生态环境等造成不利影响，但影响随着施工的结束而消失。	相符
环境风险防控要求	加强韩江、榕江、练江、漠阳江、鉴江等跨市河流以及饮用水水源地环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。强化石化、化工、涉重金属等重点行业环境风险管控，加强尾矿库、危险废物处置设施等重点环境风险源监管。提升海洋环境风险防控能力，加强海上溢油、危险化学品泄漏等环境风险防控。	本项目建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	相符
(三) 环境管控单元总体管控要求。			
/	环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。	本项目位于一般管控单元。	/
一般管控单元	执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	本项目符合区域生态环境保护的基本要求。	相符
<p>由上表可知，项目符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。</p> <p>2、与《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024版)的通知》的相符性分析</p> <p>根据《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）》，本项目属于</p>			

ZH44142410001 五华县西南优先保护单元和 ZH44142430001 五华县一般管控单元，该管控单元信息具体如下：

表 1-3 环境管控单元信息一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划	管控单元分类	要素细类
ZH44142420001	五华县中部重点管控单元	广东省梅州市五华县	重点管控单元	生态保护红线、大气环境弱扩散重点管控区、大气环境高排放重点管控区
ZH44142430001	五华县一般管控单元	广东省梅州市五华县	一般管控单元	生态保护红线、大气环境一般管控区、水环境一般管控区、大气环境优先保护区、大气环境弱扩散重点管控区、大气环境高排放重点管控区、一般生态空间

表 1-4 本项目与 ZH44142420001 环境管控单元管控要求相符性分析一览表

管控维度	管控要求	本项目概况	符合性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】单元内重点发展商贸物流、生态农业、农副产品深加工、先进装备制造、电子信息、医疗用品、生物制药等产业。	本项目为灌区改造工程，有利于发展生态农业。	符合
	1-2.【生态/禁止类】单元内的生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的相关要求进行管控，其中自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目不在益塘水库饮用水水源保护区范围内。项目为灌区改造工程，属于与供水设施和保护水源有关的建设项目，不属于开发性、生产性建设活动，根据自然资源部、生态环境部和国家林业和草原局发布的《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号），本项目属于已有的合法水利设施改造，对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	符合
	1-3.【生态/综合类】梅州五华天云岭地方级森林自然公园应按照《广东省森林公园管理条例》的相关要求进行管理。	本项目不涉及梅州五华天云岭地方级森林自然公园，与该项目无冲突。	符合
	1-4.【水/禁止类】琴江、五华河两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场；禁止新建向琴江、五华河排放汞、镉、六价铬等一类水污染物或持久性有机污染物的项目。	本项目施工期及运营期不向琴江、五华河排放汞、镉、六价铬等一类水污染物或持久性有机污染物，不在琴江、五华河两岸最高水位线水平外延五百米范围内	符合

		新建废弃物堆放场和处理场。项目施工期产生的固体废物均得到妥善处置，运营期不产生固体废物。	
	1-5.【大气/限制类】单元内河东镇、水寨镇涉及大气环境弱扩散重点管控区，该区内应加大大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放量较大的建设项目。	本项目为灌区改造工程，不涉及大气污染物排放，因此与该限制要求不冲突。	符合
	1-6.【大气/鼓励引导类】单元内水寨镇、河东镇涉及大气环境高排放重点管控区，管控区内应强化达标管理，引导现有工业项目入园集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目为灌区改造工程，不涉及大气污染物排放，无需进行提标改造，也不涉及工业项目入园集聚发展，因此与该鼓励引导要求不冲突。	符合
能源资源利用	2-1.【能源/综合类】实施能源消费和能耗强度“双控”，推进建筑节能和绿色建筑、装配式建筑、绿色建材发展，推进既有建筑和大型公共建筑节能改造，切实降低建筑能耗。	本项目为灌区改造工程，不涉及大规模能源消耗，施工期采用节能型设备和工艺，运营期无能源消耗环节，符合能源消费和能耗强度“双控”要求。	符合
	2-2.【土地资源/鼓励引导类】鼓励对单元内规划布局不合理、容积率低、土地闲置率高、用地效率低的区域进行“三旧”改造，全面促进用地节约集约利用，提高土地利用效益。	本项目为灌区改造工程，不涉及大规模土地开发，项目用地为现有水利设施用地，不涉及新增建设用地，符合土地资源节约集约利用要求。	符合
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】开展单元内县城污水处理厂二期提标工程，污水厂三期扩建及配套管网、河东片区污水管网铺设，提升生活污水收集效率。	本项目为灌区改造工程，施工期生活污水依托周边现有污水处理设施处理，运营期不产生污水排放，不影响县城污水处理厂的正常运行。项目通过渠道防渗改造和输水系统优化，可有效减少输水过程中的水量损失，提高水资源利用效率，间接减轻区域污水处理压力。	符合
	3-2.【大气/综合类】单元内家具制造等涉VOCs排放的企业应优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，自2021年10月8日起，涉VOCs排放的企业全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A“厂区内VOCs无组织排放监控要求”，厂区内VOCs无组织排放监控点浓度执行特别排放限值。	本项目为灌区改造工程，不涉及VOCs排放，不涉及家具制造等涉VOCs排放行业，符合污染物排放管控要求。	符合
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】单元内纳入《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》管理的工业企业应编制突发环境事件应急预案并备案，防止因渗漏污染地下水、土壤，	本项目为灌区改造工程，不涉及《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》中的工业企业类别，但建设单位仍将建	符合

	以及因事故废水直排污染地表水体。	立健全施工期环境风险应急预案，落实有效的事故风险防范和应急措施，防止因施工期油料泄漏等事故污染地下水、土壤及地表水体。	
	4-2.【土壤/综合类】采取农艺调控、替代种植等措施，降低农产品超标风险。	本项目为灌区改造工程，不涉及农产品种植环节，施工期通过严格控制施工范围、规范施工行为，避免对周边农用地土壤造成污染；运营期不产生污染物，不影响区域农用地土壤环境质量。项目通过完善灌溉系统，有助于提升农田灌溉保障能力，促进农业可持续发展。	符合
表 1-5 本项目与 ZH44142430001 环境管控单元管控要求相符性分析一览表			
管控维度	管控要求	本项目概况	符合性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】以横陂镇、河东镇为重点，建设水稻高产示范区。结合各镇特色发展电子电器、汽车零配件、先进装备制造、五金机电、医药制造、食品饮料、家具制造、新材料等产业。	本项目为灌区改造工程，有利于发展生态农业。	符合
	1-2.【产业/综合类】单元内新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。	本项目为灌区改造工程，属于《产业结构调整指导目录》中的鼓励类“农田建设与保护工程”和“灌区及配套设施建设、改造”，不属于《市场准入负面清单》中的禁止准入类和许可准入类事项。	符合
	1-3.【生态/禁止类】单元内的生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的相关要求进行管控，其中自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目不在益塘水库饮用水水源保护区范围内。项目为灌区改造工程，属于与供水设施和保护水源有关的建设项目，不属于开发性、生产性建设活动，根据《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号），本项目属于已有的合法水利设施改造，对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	符合
	1-4.【生态/限制类】单元内一般生态空间内在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动；一般生态空间内的人工商品林，允	本项目为灌区改造工程，不属于涉气重污染项目。	符合

	许依法进行抚育采伐和树种更新等经营活动。		
	1-5.【大气/鼓励引导类】单元内部分区域涉及大气环境高排放重点管控区,该区内强化达标管理,引导工业项目落地集聚发展,有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目为灌区改造工程,施工期采取扬尘防治措施,运营期无大气污染物排放。	符合
	1-6.【大气/限制类】单元内部分区域属于大气环境弱扩散重点管控区,该区内应加大大气污染物减排力度,限制引入大气污染物排放较大的建设项目。	本项目涉及大气环境弱扩散重点管控区,项目为灌区改造工程,运营期不涉及大气污染物排放	符合
	1-7.【大气/禁止类】单元内环境空气质量一类功能区禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目(国家、省和市规定不纳入环评管理的项目除外)。	本项目为灌区改造工程,不属于工业项目	符合
	1-8.【固废/禁止类】五华县循环经济产业园内的生活垃圾焚烧厂禁止接收有毒、有害废物和危险废物的物质进炉焚烧。	本项目不涉及该内容。	符合
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】实行最严格的水资源管理制度,落实水资源管理用水总量、用水效率、水功能区限制纳污“三条红线”。	本项目不涉及该内容。	符合
	2-2.【土地资源/综合类】严格保护耕地,集约节约利用土地资源,深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与全程绿色防控,推动化肥、农药使用量实现负增长。	灌区改造后,灌区水资源配置得到优化,农业种植结构更加合理,田间灌溉全面推广普及及节水灌溉技术,节水制度与机制逐步完善。在具备条件的地区,积极推进渠道管道化改造技术,进一步提升灌区供水服务效率与管理水平。	符合
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】单元进一步强化老旧城区的雨污分流工程,提升五华县城水质净化厂(一期、二期)进水生化需氧量(BOD)浓度,推进华阳、转水等镇村级污水厂及配套管网的建设,提升农村污水收集率。	本项目不涉及该内容。	符合
	3-2.【大气/综合类】安流镇生活垃圾焚烧设施运营单位要足额使用石灰、活性炭等辅助材料,去除烟气中的酸性物质、重金属离子、二噁英等污染物,保证达标排放。	本项目不涉及该内容。	符合
	3-3.【土壤/综合类】推进琴江河、五华河流域废弃矿山的生态修复整治工程。	本项目不涉及该内容。	符合
环境风险防控	4-1.【水/综合类】五华县城水质净化厂(一期、二期)应采取有效措施,防止事故废水直接排入水体,完善污水处理厂在线监控系统联网,实现污水处理厂的实时、动态监管。	本项目不涉及该内容。	符合
	4-2.【大气/综合类】五华县循环经济产业园内生活垃圾焚烧设施应安装污染物排放自动监测系统和超标报警装置,制定突发环境事件应	本项目不涉及该内容。	符合

	急预案，有效应对设施故障、事故、进场垃圾量剧增等突发事件。		
--	-------------------------------	--	--

综上所述，项目符合《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）》的要求。

八、与《关于印发城市轨道交通、水利（灌区工程）两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〕17号）、《水利建设项目（灌区工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》的相符性分析

项目与《关于印发城市轨道交通、水利（灌区工程）两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〕17号）、《水利建设项目（灌区工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析如下：

表 1-6 项目与《水利建设项目（灌区工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》（摘录）相符性分析一览表

序号	审批原则	本项目情况	相符性
1	项目符合生态环境及资源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、水污染防治规划、生态环境保护规划等相协调，项目开发任务、供水量、供水范围和对象、灌区规模、种植结构等主要内容总体符合流域区域综合规划、水资源规划、灌区规划、农业生产规划、节水规划等相关规划及规划环评要求。项目水资源开发利用符合以水定产、以水定地原则，未超出流域区域水资源利用上限，灌溉定额、灌溉用水保证率、灌溉水有效利用系数满足流域区域用水效率控制要求。	本项目符合生态环境及资源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、水污染防治规划、生态环境保护规划等相协调。工程改造后，提高渠系水利用率，降低灌溉成本，节约水资源，根据供需水平衡分析可知，工程改造后对益塘水库水量的影响不大，且有利于改善区域水资源配置、改善泄洪排涝能力、保持益塘水库基本生态环境的稳定性、改善增加渠道水质，总体而言对区域水系是有利的。	相符
2	项目选址选线、取（蓄）水工程淹没、施工布置等不占用自然保护区、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中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区、重要湿地等环境敏感区的保护要求相协调。	工程不涉及取（蓄）水工程淹没，选址选线和施工布置等无占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地，本项目不在益塘水库饮用水水源保护区范围内。本项目不属于开发性、生产性建设活动，灌渠系布置维持原状，以加固、修复等工程措施恢复原受益范围，无扩大规模，占地范围为原有渠道管理范围。本项目无占用生态保护红线中法律法规禁止占用的区域。另外，本项目属于与供水设施有关项目，不属于饮用水源保护区禁止建设的项目。	相符
3	项目取（蓄）水造成河、湖或水库水文情势改变且带来不利影响的，统筹考虑了上、下	本项目不会造成河、湖或水库水文情势改变且带来不利影响。	相符

	<p>游河道水环境、水生生态、景观、湿地等生态用水及生产、生活用水需求，提出了优化取水方案、泄放生态流量、实施在线监控等措施。通过节水、置换等措施获得供水水量的，用水方式和规模具有环境合理性和可行性。</p> <p>采取上述措施后，未造成河道脱水，河道生态环境及生产、生活用水需求能够得到满足。</p>		
4	<p>项目取（蓄）水、输水或灌溉造成周边区域地下水位变化，引起土壤潜育化、沼泽化、盐碱化、沙化或植被退化演替等次生环境问题或造成居民水井、泉水位下降影响居民用水安全的，提出了优化取（蓄）水方案及灌溉方式、渠道防渗、截水导排、生态修复或保障居民供水等措施。灌区土壤存在重金属污染等威胁农产品质量安全问题的，按照土壤环境管理的有关要求，提出了农艺调控、种植结构优化、耕地污染修复、灌溉水源调整或休耕等措施。</p> <p>采取上述措施后，对地下水、土壤和植被的次生环境影响能够得到缓解和控制，居民用水和农产品质量安全能够得到保障。</p>	<p>本项目灌渠系布置维持原状，以加固、修复等工程措施恢复原受益范围，无扩大规模。不会造成周边区域地下水位变化，引起土壤潜育化、沼泽化、盐碱化、沙化或植被退化演替等次生环境问题或造成居民水井、泉水位下降影响居民用水安全。</p>	相符
5	<p>项目取（输）水水质、水温满足灌溉水质和农作物生长要求。项目灌区农药化肥施用以及灌溉退水等对水环境造成污染的，提出了测土配方施肥、水肥一体化、控制农药与化肥施用种类及数量，以及建设生态沟渠、人工湿地、污水净化塘等措施。</p> <p>采取上述措施后，对水环境造成的不利影响能够得到缓解和控制。</p>	<p>根据地表水环境质量调查及评价可知，工程的水质、水温满足灌溉水质和农作物生长要求。</p>	相符
6	<p>项目对湿地、陆生生态系统及珍稀保护陆生动植物造成不利影响的，提出了优化工程设计、合理安排工期、建设或保留动物迁移通道、异地保护、就地保护、生态修复等措施。可能引起灌区及周边土地退化的，提出了轮作、休耕等措施。项目对水生生态系统及鱼类等造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度、拦河闸坝建设过鱼设施、引水渠首设置拦鱼设施、栖息地保护修复、增殖放流等措施。项目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。</p> <p>采取上述措施后，对生态的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀保护动植物在相关区域和河段消失，并与区域景观相</p>	<p>本项目评价范围内无珍稀保护陆生动植物和湿地，对陆生生态系统造成影响主要在施工期，工程主要采取优化工程设计、合理安排施工期、生态修复措施，对生态的不利影响能够得到缓解和控制。工程不会引起灌区及周边土地退化的。施工过程中主要是干渠作业，清淤和砼彻底改变了渠道整个水生生态系统，影响范围主要为渠道本身，渠道的底栖动物在其他相似环境区域亦有分布，非施工区域特有种，因此从物种保护的角度来看，工程的建设不会导致这些物种灭绝，施工结束后随着时间推移会逐渐恢复。</p>	相符

	协调。	通过对现有渠道的整治，渠道景观基本不会发生改变。	
7	项目移民安置、专业项目改复建等工程建设方式和选址具有环境合理性，提出了生态保护和污染防治措施。另行立项的，提出了单独开展环境影响评价要求。	本项目不涉及移民安置、专业项目改复建。	相符
8	项目施工组织方案具有环境合理性，对主体工程区、料场、弃土（渣）场、施工道路等施工区域提出了水土流失防治、生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，提出了施工期废（污）水、施工机械车辆尾气、扬尘、噪声、固体废物等防治措施。项目在采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和环境保护目标造成重大不利影响。	本项目砂料、石料等均从附近购买。项目施工组织方案具有环境合理性，对主体工程区、土料场、施工道路等施工区域提出了水土流失防治、生态修复等措施。施工期污水均不外排，产生的施工废水统一收集处理后回用于工地范围内洒水抑尘等；本项目施工营地不设生活区，施工人员为在当地居住人员，生活污水处理依托周边现有污水管网和污水处理设施处理。对施工期扬尘，通过洒水抑尘、遮盖散料等措施可以从源头上抑制其产生。对施工期噪声，建设单位通过合理安排施工时间，尽量避免在夜间施工。选用低噪声设备，尽量降低短暂的施工期给周围居民造成影响；对距离较近的居民点，可采取施工围挡的方式，减少噪声对其日常生活的影响。对于施工期固体废物，弃方交由五华县岐岭镇双头塔星大径里砖厂进行综合利用，待施工结束后进行土地复垦或植被恢复等。建筑垃圾应尽量回用，没有利用价值的建筑垃圾由施工单位使用建筑垃圾运输车辆运至当地政府指定的建筑垃圾堆放场。要求各施工点生活垃圾每日进行清扫收集，并委托当地环卫部门进行统一收运处理，不外排。	相符
9	项目存在外来物种入侵以及灌溉水质污染等环境风险的，提出了针对性的环境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。	本项目应加强监督管理，建立水质监测系统和水质预警系统，设置警示牌，加强交通管制。	相符
10	改、扩建或依托现有工程的项目，在全面梳理与项目有关的现有工程环境问题的基础上，提出了与项目相适应的“以新带老”措施。	原有渠道工程老化，本项目主要以加固、修复等工程措施恢复原受益范围，灌渠系布置维持原状，无扩大规模。	相符
11	按相关导则及规定要求，制定了生态、水、土壤等环境要素的监测计划，明确了监测网	已按相关导则及规定要求，制定了监测计划，明确了监测网点、因子、频	相符

	点、因子、频次等有关要求，提出了根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据生态环境保护需要和相关规定，提出了开展生态环境保护设计、科学研究、环境管理、环境影响后评价等要求。	次等有关要求，提出了根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。	
12	对生态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。	已对生态环境保护措施进行可行性论证。	相符
13	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本项目为报告表，按照相关要求进行信息公开和公众参与。	相符
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。	依据《环境影响评价技术导则》及其他相关技术规范、法律、法规，编制了项目环境影响评价报告表。	相符

表 1-7 项目与《水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》

（摘录）相符性分析一览表

序号	审批原则	本项目情况	相符性
1	项目符合“先节水后调水、先治污后通水、先环保后用水”原则，与水资源开发利用及区域用水总量控制、用水效率控制、水（环境）功能区限制纳污控制等相协调。充分考虑调出区经济社会发展和生态环境用水需求，调水量不得超出调出区水资源利用上限，受水区水资源配置与区域水资源水环境承载能力相适应。	本项目改造后，提高渠系水利用率，降低灌溉成本，节约水资源，根据供需水平衡分析可知，工程改造后对益塘水库水量的影响不大，且有利于改善区域水资源配置、改善泄防洪排涝能力、保持益塘水库基本生态环境的稳定性、改善增加渠道水质，总体而言对区域水系是有利的。	相符
2	根据输水线路水环境保护需求，提出了划定饮用水水源保护区、源头治理、截污导流、河道清淤或建设隔离带等措施，保障输水水质达标。输水河湖具有航运、旅游等其他功能且可能对水质安全带来不利影响的，提出了不得影响输水水质的港口码头选址建设要求、制定限制或禁止运输的货物种类目录、船舶污染防治等水污染防治措施。	本项目不在益塘水库饮用水水源保护区范围内，本次改造不影响益塘水库水质。本项目不涉及航运、旅游等其他功能。	相符

备注：该引调水工程审批原则部分与灌区工程审批原则类似，见表 1-6 相符性分析，本表不再进行分析。

综上，本项目与《水利建设项目（灌区工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》和《水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》是相符。

--	--

二、建设内容

地 理 位 置	<p>梅州市五华县益塘水库灌区续建配套与现代化改造工程选址于广东省梅州市五华县华城镇、转水镇、水寨镇、潭下镇，项目各渠道的坐标如下：</p> <p>东干渠起点坐标：115 度 37 分 9.954 秒，23 度 57 分 4.132 秒，终点坐标：115 度 43 分 25.764 秒，23 度 57 分 13.479 秒；</p> <p>转水干渠起点坐标：115 度 36 分 16.305 秒，23 度 57 分 44.668 秒，终点坐标：115 度 43 分 18.541 秒，23 度 59 分 26.905 秒；</p> <p>刘下坳支渠起点坐标：115 度 39 分 46.728 秒，23 度 59 分 36.368 秒，终点坐标：115 度 39 分 57.465 秒，23 度 59 分 48.747 秒；</p> <p>青塘村支渠起点坐标：115 度 39 分 46.728 秒，23 度 59 分 36.368 秒，终点坐标：115 度 40 分 20.099 秒，23 度 59 分 26.036 秒；</p> <p>华城干渠起点坐标：115 度 36 分 31.137 秒，23 度 58 分 2.64 秒，终点坐标：115 度 35 分 53.711 秒，24 度 0 分 18.681 秒；</p> <p>南华干渠起点坐标：115 度 32 分 49.649 秒，23 度 56 分 26.358 秒，终点坐标：115 度 32 分 6.159 秒，23 度 56 分 54.708 秒；</p> <p>榄子角支渠起点坐标：115 度 32 分 35.648 秒，23 度 56 分 38.583 秒，终点坐标：115 度 32 分 22.516 秒，23 度 56 分 30.066 秒；</p> <p>黄南支渠起点坐标：115 度 35 分 53.711 秒，24 度 0 分 18.681 秒，终点坐标：115 度 34 分 31.867 秒，24 度 2 分 32.493 秒；</p> <p>峯围支渠起点坐标：115 度 39 分 17.297 秒，23 度 59 分 18.331 秒，终点坐标：115 度 39 分 51.286 秒，23 度 59 分 7.033 秒</p> <p>项目地理位置图详见附图 1，灌区的地理信息如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目地理信息一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 20%;">类别</th> <th style="width: 70%;">内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>项目所在行政区</td> <td>广东省梅州市五华县华城镇、转水镇、水寨镇、潭下镇</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>流域位置</td> <td>琴江流域（五华河是琴江的一级支流）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>线路总体走向</td> <td>自西南向东北</td> </tr> </tbody> </table>	序号	类别	内容	1	项目所在行政区	广东省梅州市五华县华城镇、转水镇、水寨镇、潭下镇	2	流域位置	琴江流域（五华河是琴江的一级支流）	3	线路总体走向	自西南向东北
序号	类别	内容											
1	项目所在行政区	广东省梅州市五华县华城镇、转水镇、水寨镇、潭下镇											
2	流域位置	琴江流域（五华河是琴江的一级支流）											
3	线路总体走向	自西南向东北											
项 目 组 成	<p>1、项目由来</p> <p>益塘水库灌区属于五华县 3 大万亩灌区之一，位于五华县中北部，土地分布在五华河中下游和琴江河下游，设计灌溉面积为 5.1 万亩，范围包括华城镇、转水镇、水寨镇、潭下镇等 4 个镇 32 个村委会。灌区内土地肥沃，是五华县最大的灌区，</p>												

及 规 模	<p>灌区总人口 36.82 万人(其中农业人口 33.10 万人), 土地总面积 41.70 万亩 (其中耕地面积 13.90 万亩), 人口和耕地面积分布占全县的 28.86%和 22.83%。益塘水库灌区以益塘水库为灌溉水源, 设计灌溉面积为 5.1 万亩。根据《灌区改造技术规范》(GB50599-2020) 中灌区规模划分标准, 灌溉面积大于 1 万亩且小于 30 万亩的灌区为中型灌区, 因此本项目属于中型灌区。该灌区曾于 2016 年前后开展过一次加固改造工程, 经调查, 益塘水库灌区现状仍存在以下问题:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、渠系建筑物配套不完善。渠首闸、节制闸及分水闸均为手动启闭, 部分旧水陂破损严重, 运行不便。部分渠道及渡槽结构老化, 破损严重, 无法通水, 且存在较大的安全隐患。黄南支渠渡槽、转水干渠渡槽防护栏有不同程度损坏, 转水干渠 13#渡槽下窝柯树潭段存在安全隐患, 墩有裂缝, 跨路跨河段已不存在, 功能失效。 2、渠道淤积严重, 灌排渠系不完善。渠道出现渗漏情况, 大部分渠道存在淤积, 现状排水渠主要为土渠, 杂草丛生, 排水不畅。 3、无量测水设施。灌区各干支渠缺少水位流量等监测设施。 4、管理及安全防护设施不完善。现状部分巡护道路, 杂草丛生, 不利于相关工作人员对干渠进行巡视, 部分渠段进过村庄, 且无任何拦挡设施。 5、灌区未进行信息化改造。 <p>在此背景下, 本项目投资 5748.95 万元对益塘水库灌区进行续建配套与现代化改造, 其中环保投资 113.44 万元, 环保投资总投资 1.97%。项目永久占地面积 222.99 亩 (本次新增永久占地面积 39.29 亩), 临时占地面积 33.6 亩。本次建设内容主要包括: 小型水闸自动化改造 52 座, 渡槽加固改造 370m, 渠道清淤 59.2km, 渠道加固改造 6.5km, 排水渠改造 8.5km, 新建巡护道路长 5.0km, 增设量测水设施 18 处, 完善管理及安全防护设施, 对灌区进行信息化改造。</p> <p>益塘水库灌区建于 1971 年, 当时还未设置环境影响评价制度, 因此原有渠道没有环评手续。本次项目对原有灌区续建配套与现代化改造。</p> <p>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》等有关要求, 对环境存在影响的新建、改建、扩建项目必须执行环境影响评价制度。本项目的建设内容施工期会产生废水、废气、固废、噪声等污染, 对环境有一定的影响, 因此, 需办理环评手续。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民</p>
-------------	--

共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2021年1月1日施行）等有关建设项目环境保护管理的规定，本项目不涉及环境敏感区，属于“五十一、水利——125、灌区工程（不含水源工程的）——其他”，应编制环境影响报告表。为此，五华县水利水电建设服务中心委托了广州市共融环境工程有限公司承担了项目环境影响报告表的编制工作。

2、建设项目概况

2.1 基本情况

(1) 项目名称：梅州市五华县益塘水库灌区续建配套与现代化改造工程

(2) 建设性质：改建

(3) 建设地点：广东省梅州市五华县华城镇、转水镇、水寨镇、潭下镇

(4) 建设单位：五华县水利水电建设服务中心

(5) 项目代码：2410-441424-04-01-219909

(6) 项目投资：总投资为 5748.95 万元，环保投资 113.44 万元（水土保持工程投资 80.24 万元，环境保护工程投资 33.2 万元），环保投资占总投资 1.97%

(7) 国民经济行业分类：N7690 其他水利管理业

(8) 项目占地：本项目永久占地面积 222.99 亩（本次新增永久占地面积 39.29 亩），临时占地面积 33.6 亩。

(9) 灌溉设计保证率：益塘水库灌区属于南方湿润地区，水资源比较丰富，灌区农作物主要有水稻及其他农作物，一年三熟制。依据《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018），灌溉设计保证率取 90%。

(10) 建设内容及规模：

小型水闸自动化改造 52 座，渡槽加固改造 370m，渠道清淤 59.2km，渠道加固改造 6.5km，排水渠改造 8.5km，新建巡护道路长 5.0km，增设量测水设施 18 处，完善管理及安全防护设施，对灌区进行信息化改造。

(11) 工作定员：五华县水利水电建设服务中心已有管理人员 20 人，本项目不新增管理人员。

(12) 建设期：18 个月

(13) 预计投产日期：2027 年 12 月

2.2 项目建设内容

本项目在原址原有建筑物基础上进行的不改变原规模和功能的改造和重建，所以工程不涉及选址选线比选方案，工程建设内容见下表。

表 2-2 工程建设内容一览表

类别	名称	工程内容
主体工程	改造干支渠渠道衬砌	治理灌溉面积 4.73 万亩，渠道总长度共 65.82km。其中东干渠长 22.53km，转水干渠长 22.25km，华城干渠长 6.27km，南华干渠长 1.95km，支渠 5 条总长度 12.82km（黄南支渠长 7.22km，峯围支渠长 1.60km，刘下坳支渠长 1.70km，青塘村支渠长 1.50km 和榄子角支渠 0.8km）
	加固改造渠系建筑物	渡槽加固改造 370m，新建人行桥 10 座。
	金属结构与机械设备	改造更换灌区内 52 座水闸的启闭设备，将现状的手动螺杆机改为直联式水电两用螺杆机。更换东干渠、南华干渠渠首锥形闸阀；转水干渠及华城干渠合渠段渠首普通闸阀进行自动化升级改造
	配套灌区现代化管理设备	进行信息化建设工作。本项目拟在取水口、主要分水口、排水口等重要部位设置现地监测站用于监测水位流量及图像监控。结合益塘水库灌区现状渠线布置及规模，拟新建测水设施 18 处。
	管理站	五华县益塘水库管理处。
辅助工程	料场	土料：本项目取土料场设置于转水流洞、转水维龙、华城板子岗（3 个），料场有乡道到达，交通条件较好，料场距离工地较近，运至东干渠干渠平均运距 10km、转水干渠平均运距 10km、华城干渠平均运距 5km。 砂料：从五华河沿线分布的采砂点就近购买，工程场地内不另设专门的砂料场。 石料：从潭下镇杞水村的石料场购买，工程场地内不另设专门的石料场。
	施工道路	对外交通：工程区对外交通便利，公路四通八达，主要干线有省道，同时乡镇公路及简易乡道纵横交错。渠道沿线有简易村道，部分需修整拓宽，铺筑沙石路面可确保施工机械及物资的运输。 内部交通：施工车辆、机械进入渠道范围需要破渠开通临时道路，综合灌区整体情况，需要施工临时道路共计 8.0km，宽 4.0m，为泥结石路面，厚 200mm。
	施工工区	本项目设置 4 个施工工区，GQ1 施工工区、GQ2 施工工区、GQ3 施工工区、GQ4 施工工区
	弃渣场	本工程弃方交由五华县岐岭镇双头塔星大径里砖厂进行综合利用
	施工导流	渠道衬砌、各分水闸、排洪闸、放水涵管、机耕桥等工程施工均可在渠内停水期进行，不需考虑施工导流，可全年施工。 渡槽的施工可以安排在枯水期一次截断河床施工，汛期来临之前完成工程施工，不需要布置施工围堰。
公用工	施工供水	生产用水主要依托当地水源接入
	施工供电	生产用电主要依托当地电网接入

程	环保工程	大气污染防治措施	施工期	①施工场地、运输道路洒水抑尘； ②施工场地工程围挡； ③物料堆场、地表覆盖防尘； ④施工弃土弃渣及时回填，多余部分弃方交由五华县岐岭镇双头塔星大径里砖厂进行综合利用； ⑤选用符合国家环境保护标准的施工机械、运输车辆； ⑥车辆限速； ⑦清洁燃料。
			运营期	无大气污染物产生。
		水污染防治措施	施工期	施工工程废水经沉淀池处理，上清液回用于施工期运输道路的抑尘道路浇洒、绿化等；本项目施工营地不设生活区，施工人员为在当地居住人员，生活污水处理依托周边现有污水管网和污水处理设施处理。
			运营期	本项目无生产废水产生。项目完工后，不新增管理人员，不新增生活污水。管理人员生活污水纳入当地污水处理系统处理。
		噪声污染防治措施	施工期	①选用低噪声设备； ②合理施工场地、设备布置； ③临时移动隔声屏障； ④途经敏感点车辆限速，禁止鸣笛； ⑤合理安排工期，严禁夜间和午休时段施工； ⑥途经敏感点设置公示牌。
			运营期	合理布置各种设备，同时采取减振、隔音等消音措施
		固体废物防治措施	施工期	①弃土弃渣（包括清淤弃土）交由五华县岐岭镇双头塔星大径里砖厂进行综合利用； ②建筑垃圾和泥浆沉渣运往政府指定建筑垃圾弃渣场。
			运营期	生活垃圾交由环卫部门清运；以及运营期管理站、水闸等维护产生的废金属零件，交由资源回收单位回收处置。
		生态影响、水土流失防治措施	施工期	①尽量减少土方开挖量和临时占地量，临时占地绿化复耕； ②通过采取有效的植被恢复和异地补偿绿化等措施； ③施工活动严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表； ④施工弃土弃渣尽量回填，多余部分运至弃土场，施工结束进行表层覆土，植树种草，复绿； ⑤各渠段及建筑物施工可根据往年各渠道放水情况错开春耕等特点进行施工，在特殊雨季期间本次考虑在渠道及建筑物分段建横向围堰，围堰采用土围堰，围堰顶宽度 1.2m，边坡 1:1，高度暂定 1.2m； ⑥施工期间，沿渠道两侧设置导流边沟以收集沿线地表径流，并在地势较低处设置临时沉淀池。
			运营期	无明显影响

2.3 工程布置及主要建筑物

2.3.1 工程布置

2.3.1.1 水源及渠首工程

益塘水库灌区是以益塘水库为主要水源，辅以镇、村管理小型水库的多水源灌溉系统。

转水、华城干渠合渠段渠首接益塘水库 1"副坝输水涵管出口，渠首工程作为益塘水库主、副坝已完成除险加固建设，本项目不涉及。东干渠利用益塘水库主坝坝后电站发电尾水灌溉，渠首进水闸接发电尾水渠，引水流量 $2.29\text{m}^3/\text{s}$ ，按照引水流量确定为 4 级建筑物。

2.3.1.2 渠系

益塘水库灌区各干渠(沟)及主要支渠自建成至今已运行 50 多年，从几十年的运行情况分析，灌区各干渠(沟)及主要支渠布置基本合理，灌区内斗渠、农渠改造工程将在现有干、支渠系布置的基础上陆续改造，部分斗渠、农渠工程已经改造完成。渠系周边城镇、村庄建设及交通道路已经形成。因此，在现有干渠(沟)及主要支渠布置基本合理的情况下，为了减少征地拆迁，降低投资，避免引起不必要的社会问题，本次干渠(沟)及主要支渠布置基本沿原来的渠线布置。

本灌区主要干支渠总长 64.85km。

(1) 干渠

东干渠长 22.53km，转水干渠长 22.50km，华城干渠长 6.27km，南华干渠长 1.95km。渠道断面型式主要为梯形，渠道采用混凝土衬砌。

(2) 支渠

曲湖支渠长 2.78km，黄南支渠长 7.22km，峯围支渠长 1.60km，渠道断面型式主要为梯形，渠道采用混凝土衬砌。

经现场查勘，灌区现状部分渠道出现渗漏情况、渠道淤积严重、排水不畅。现状部分巡护道路，杂草丛生，不利于相关工作人员对干渠进行巡视，部分渠段进过村庄，且无任何拦挡设施。

本工程拟对部分引水不畅及渗漏严重的渠道进行改造加固，长度为 6.5km，渠道清淤 59.2km，新建巡护道路长 5.0km。另外，现状排水沟渠基本为土渠，局部淤

积严重，排水不畅，本工程拟对现状排水沟渠进行改造，总长 8.5km，采用生态断面。

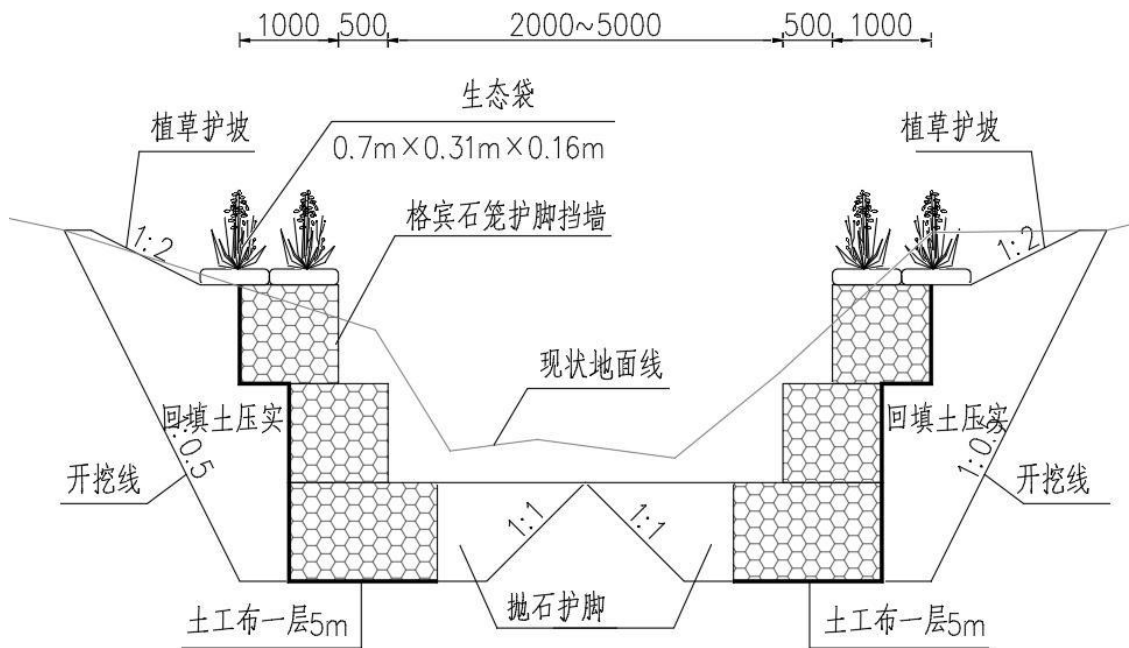


图 2-1 排水渠改造典型断面图

2.3.1.3 灌排建筑物

本工程需要对转水干渠、黄南支渠约 370m 的渡槽进行改造加固，其他所涉及的水闸、渡槽、倒虹吸等建筑物基本正常运行，布置也较为合理，故本工程对水闸等设施进行现代化改造，完善管理及安全防护设施。

故本工程对小型水闸自动化改造 52 座，渡槽加固改造 370m，完善管理及安全防护设施，对灌区进行信息化改造。

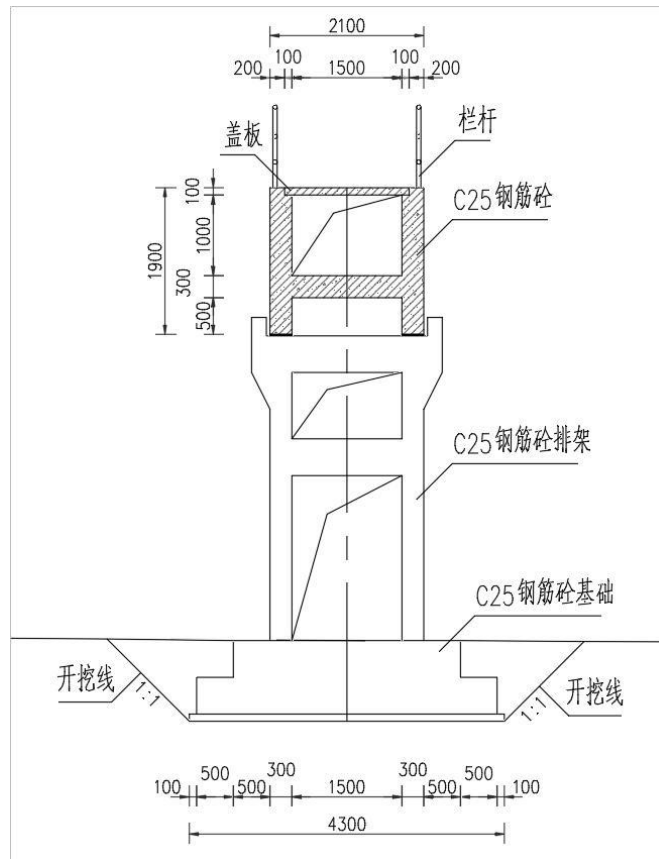


图 2-2 渡槽改造典型结构示意图

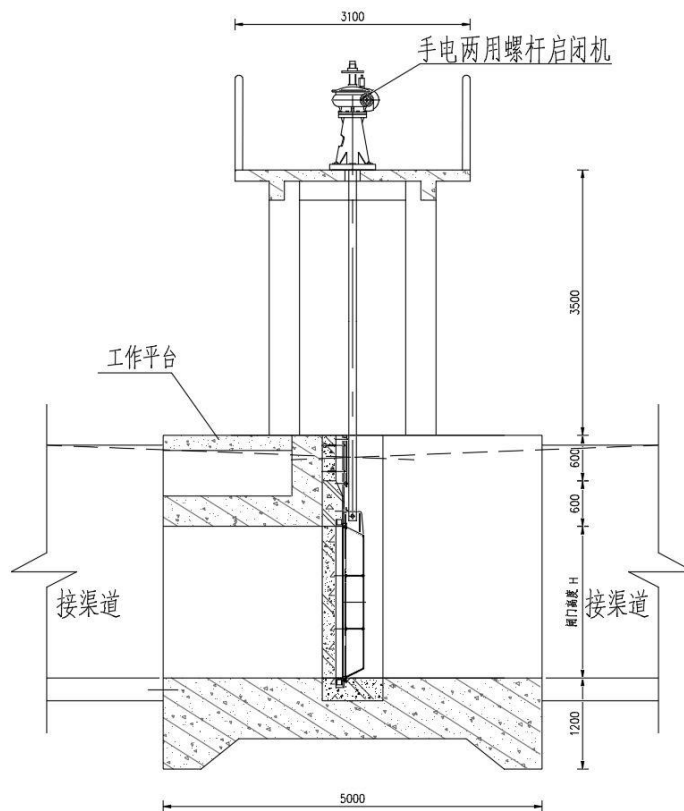


图 2-3 水闸改造典型结构示意图

2.3.1.4 用水量测设施

根据渠系及建筑物布置情况，本工程增设量测水设施 18 处。

2.3.1.5 主要工程量

表 2-3 各渠主要工程量表

序号	名称	渠道	渠道清淤	渠道加固改造	巡护道路	安全防护	渡槽加固	水闸自动化改造	备注
		km							
1	东干渠	22.53	17.17	0.40	0	0	0	17	渠首改造并更换锥形阀
2	转水干渠	22.25	20.99	1.02	0	0	0	15	渠道闸阀自动化改造
3	刘下坳支渠	1.70	1.70	0.00	0	0	0	0	
4	青塘村支渠	1.50	1.50	0.00	0	0	0	0	
5	华城干渠	6.27	6.27	0.18	0	0	0	7	
6	南华干渠	1.95	1.95	0.26	0	0.6	0	0	渠首改造并更换锥形阀、南华干渠补水至潭下河上围段、下渠步级和人行桥各 10 座
7	榄子角支渠	0.8	0.8	0.47	0	0	0	0	
8	黄南支渠	7.22	7.22	4.03	5.915	0	0.37	6	
9	峯围支渠	1.60	1.6	1.17	1.215	0	0	1	
合计		65.82	59.2	7.53	7.13	0.6	0.37	46	

表 2-4 其他主要工程量表

序号	项目	单位	工程量	备注
1	渠道人工清淤（弃运 5km）	m ³	40219.20	/
2	土方开挖	m ³	25020	/
3	土方回填	m ³	25758	/
4	碎石垫层厚 100	m ³	1965.60	/
5	C25 砼 渠道底板	m ³	5475.60	/
6	C25 砼 渠道侧墙	m ³	5265.00	/
7	模板	m ³	39312.00	/
8	碎石砂路面 厚 150	m ²	10800.00	/
9	仿木栏杆	m	3780.00	/
10	抛石护脚	m ³	6885.00	/
11	格宾石笼	m ³	18360.00	/
12	土工布	m ²	32130.00	/
13	生态袋	m ³	1858.95	/
14	草皮护坡	m ²	27540.00	/
15	量测水设施	处	18	/
16	管理及安全防护设施	项	1	/
17	灌区信息化改造	套	1	/

3、公辅工程

本项目公辅工程主要包括料场、施工工区、弃土场。

3.1 料场

(1) 土料场

本项目取土料场设置于转水流洞、转水维龙、华城板子岗（3个），料场有乡道到达，交通条件较好，料场距离工地较近，运至东干渠干渠平均运距 10km、转水干渠平均运距 10km、华城干渠平均运距 5km。转水流洞：（经度：115°39'46"、纬度 23°57'45"），占地面积 0.2km²。转水维龙（经度：115°39'47"、纬度 23°59'09"），占地面积 0.2km²。华城板子岗（经度：115°36'37"、纬度 23°59'43"），占地面积 0.3km²。

各料场均为草地，表层覆盖少量杂草及碎石，土料主要为红壤土，经检测其物理力学性质符合本项目工程建设对土料的要求，可直接用于渠道填筑、堤岸护坡等施工环节。料场开采前，将对表层植被进行清理和保护性移植，剥离的表土集中堆放并覆盖防雨布，待开采结束后用于料场植被恢复。开采过程中严格控制开采范围和深度，采用分层开采方式，避免超挖和乱挖，同时设置截排水沟和沉沙池，防止雨水冲刷导致水土流失。

(2) 砂料场

由于国家规定禁止乱开采石料及乱采河砂，工程所需的砂料砂料可从五华河沿线分布的采砂点就近购买，工程场地内不另设专门的砂料场。

(3) 石料场

石料从潭下镇杞水村的石料场石场购买，工程场地内不另设专门的石料场。

3.2 施工营区

本项目施工营地不设置生活区，施工人员为项目附近居住人员，食宿依托当地民房。

施工总布置要适应当前灌区管理体制，本着方便施工、就近布置，同时要节约用地。由于本项目战线长，施工点分散，为便于施工组织管理，根据工程总布置特点、建设计划、可能的招标承包方式以及结合灌区现状管理模式等情况，计划设置 4 个工区，其中 GQ1 施工工区位于转水干渠起点东侧附近（桩号 ZS0+000.00），现状为水库管理场所、GQ2 施工工区位于峯围支渠起点东侧附近（桩号 SW0+000.0），现状为荒草空闲地（非农用地）、GQ3 施工工区位于黄南支渠终点

东侧附近（桩号 HN7+219.270），现状为荒草空闲地（非农用地）、GQ4 施工工区位于南华干渠起点西侧附近（桩号 NH0+000.00），现状为荒草空闲地（非农用地）。各工区根据实际情况布置砼拌和系统、钢木加工系统以及机械维修场地等。本项目施工工区的位置见下表。

表 2-5 施工工区位置一览表

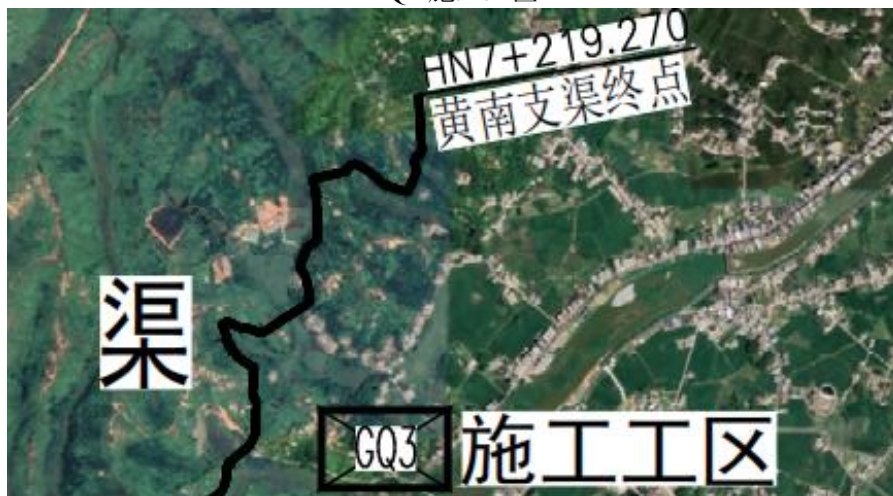
名称	位置
GQ1 施工工区	转水干渠起点东侧附近（桩号 ZS0+000.00）
GQ2 施工工区	峯围支渠起点东侧附近（桩号 SW0+000.0）
GQ3 施工工区	黄南支渠终点东侧附近（桩号 HN7+219.270）
GQ4 施工工区	南华干渠起点西侧附近（桩号 NH0+000.00）



GQ1 施工工区



GQ2 施工工区



GQ3 施工工区



GQ4 施工工区

图 2-4 本项目与施工营造区位置关系图

3.3 弃渣场

本项目弃方交由五华县岐岭镇双头塔星大径里砖厂进行综合利用，不设弃渣场。

4、工程占地

4.1 永久占地

根据《广东省水利工程管理条例》，益塘水库灌区渠道工程管理范围为左、右外渠道外边坡脚线之间用地范围，根据渠道及建筑物永久占地范围实测资料，灌区工程渠道及建筑物占地面积 183.7 亩。本项目永久占地面积增加 39.29 亩，改造后永久占地面积为 222.99 亩。

4.2 临时占地

临时占地包括施工临建区、土料场、临时道路用地。施工临建区为工程建设中所需的施工生产、堆放施工机械、搭建临时仓库、工棚等临时施工用地，本项目临时占地面积约 33.6 亩。临时用地均不在原工程管理范围内，需要临时征用。

表 2-6 项目工程占地概况一览表

序号	项目	单位	数量	备注
一	永久占地	亩	222.99	
(一)	水域及水利设施用地	亩	183.7	全部位于现有水利用地范围内，不用征用
(二)	耕地	亩	0.47	
(二)	林地	亩	38.82	
二	临时用地	亩	33.6	
(一)	耕地	亩	4.17	
(二)	林地	亩	18.12	
(三)	草地	亩	11.31	

4.3 村移民、城镇迁建、生产安置

本项目属于在现有工程基础上的改造工程，不涉及人口迁移，无需移民搬迁安

	<p>置、生产安置。</p> <p>本次灌区改造工程没有增加淹没集镇和城镇，不存在集镇和城镇迁建问题。</p> <p>本次灌区改造工程没有增加需要迁建的工业企业，不存在工业企业迁建问题。</p> <p>5、劳动定员及工作制度</p> <p>本项目为益塘水库灌区续建配套与现代化改造工程，项目由五华县水利水电建设服务中心管理。五华县水利水电建设服务中心已有管理人员 20 人，本项目不新增管理人员。</p> <p>6、工程运行方式</p> <p>施工期运行方式：工程开工前，设置环保监督员，确保环保经费、水土保持费用的投入；对施工期间水土保持措施以及环保措施的落实进行监督；安排管理人员对施工人员进行环保管理、培训，组织实施施工期监测。施工采用分渠段、多个工作面同时进行，缩短施工时间。营运期运行方式：建成后由五华县水利水电建设服务中心负责运行维护管理，工作内容为对灌区用水进行合理调度，发挥工程效益，并定期对建筑物进行检查维护。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总 平 面 及 现 场 布 置</p>	<p>1、施工条件</p> <p>(1) 对外交通</p> <p>本项目建设地点位于五华县境内，工程区对外交通便利，公路四通八达，主要干线有省道，同时乡镇公路及简易乡道纵横交错。渠道沿线有简易村道，部分需修整拓宽，铺筑沙石路面可确保施工机械及物资的运输。</p> <p>内部交通：施工车辆、机械进入渠道范围需要破渠开通临时道路，综合灌区整体情况，需要施工临时道路共计 8.0km，宽 4.0m，为泥结石路面，厚 200mm。</p> <p>(2) 施工期建筑材料、水、电、通信条件</p> <p>本项目施工区域无砂、石料的直接开采条件，因此砂、石料均从附近合法市场购买。本工程所需天然建材可优先利用工程开挖产生的土料，不足部分取自指定土料场，土料场分别设置于转水流洞、转水维龙、华城板子岗三处。生产与生活用水可与当地水主管部门取得联系，就近驳接解决。施工用电可联系该地有关部门联系引接地方电网。施工时可使用移动电话或安装固话解决通讯问题。</p> <p>2、施工导流</p> <p>根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）第 3.2.1 条和第 3.2.2</p>

条的规定，本项目施工导流建筑物为 5 级建筑物，设计洪水重现期选用枯水期 5 年一遇洪水标准。

本次灌区续建配套与现代化改造工程项目中，渠道衬砌、各分水闸、排洪闸、放水涵管、机耕桥等工程施工均可在渠内停水期进行，不需考虑施工导流，可全年施工。

本项目重建渡槽规模都较小，渡槽的施工可以安排在枯水期一次截断河床施工，汛期来临之前完成工程施工，不需要布置施工围堰。

灌区建筑物位于山区，洪水来势凶猛，计算施工期洪水流量也较大，水位比较高。施工围堰只是平时正常施工时期拦挡河道基本流量，方便施工。

由于在施工场地内没有布置大量施工机械，临时淹没损失较小，在洪水期时候允许围堰过水。在洪水期，设人专门观看当地天气预报，及时向有关管理人员汇报。下大雨时立即停止施工，处于洪水淹没地带的机械设备、材料等做好防范工作，施工人员要提前做好安全撤离的准备工作。

各渠段及建筑物施工可根据往年各渠道放水情况错开春耕等特点进行施工，在特殊雨季期间本次考虑在渠道及建筑物分段建横向围堰，围堰采用土围堰，围堰顶宽度 1.2m，边坡 1:1，高度暂定 1.2m。围堰土方可以采用附近边坡修整出来的土方填筑，不足部分外运解决。

3、施工总布置原则

施工布置按照因地制宜、方便施工、方便管理及节约用地的原则。灌区渠线长，施工点分散，主要生产及生活区（工区）宜按 2~3 级分散布置，在满足施工要求的原則下，尽量从简。

4、主要生产及生活设施

本项目施工期施工营地不设置生活区，施工人员为项目附近居住人员，食宿依托当地民房。

（1）钢木综合加工系统

钢木综合加工系统主要为渠系建筑物提供钢筋、木材加工服务，主要布置在各建筑物附近，利用管理范围用地布置钢木加工厂。

（2）机械维修、汽车维修保养系统

该工程场地分散，呈带状布置，工期长，承建单位多。因此本项目不设置机械

维修、汽车维修保养系统场所。

以上各施工工厂布置均在渠道沿线和建筑物附近，为了节省投资，不再征临时用地，利用渠外管理和保护用地布置，工程结束后，将其恢复即可。

5、施工分区规划

施工总布置要适应当前灌区管理体制，本着方便施工、就近布置，同时要节约用地。由于本项目战线长，施工点分散，为便于施工组织管理，根据工程总布置特点、建设计划、可能的招标承包方式以及结合灌区现状管理模式等情况，计划设置4个工区，其中GQ1施工工区位于转水干渠起点东侧附近（桩号ZS0+000.00），现状为水库管理场所、GQ2施工工区位于峯围支渠起点东侧附近（桩号SW0+000.0），现状为荒草空闲地（非农用地）、GQ3施工工区位于黄南支渠终点东侧附近（桩号HN7+219.270），现状为荒草空闲地（非农用地）、GQ4施工工区位于南华干渠起点西侧附近（桩号NH0+000.00），现状为荒草空闲地（非农用地）。各工区根据实际情况布置砼拌和系统、钢木加工系统以及机械维修场地等。

各工区主要是施工工厂布置。施工工厂主要布置拌合系统、施工仓库等。这些工厂应基本布置在沿线各个建筑物附近，砂石用量较大，利用渠外管理用地合理布置。

按照以下原则布置：

①充分利用各管养房房屋，可以暂时借用作施工管理；②充分利用附近村民住宅。

施工总布置要紧凑、合理，尽可能利用荒地、滩地。提前征用渠道以外管理用地，作为部分施工临时设施和材料堆放地。取土场施工完毕后，尽可能进行覆绿工作及铺土还田、还地于民。

施
工
方
案

1、施工工艺

(1) 渠道工程施工

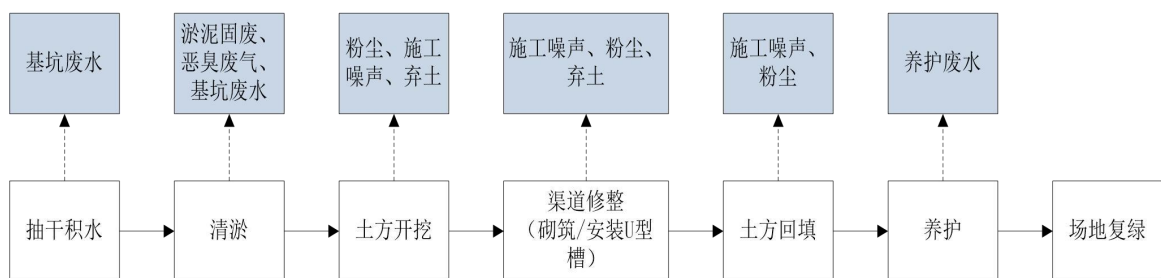


图 2-5 灌渠施工工艺流程图

因本灌区渠道属于已建渠道防渗、防塌改造，渠道基槽应根据设计断面，结合渠道现状测量放线，进行挖填和修整。并应严格控制护砌高度以下渠道基槽断面的高程、尺寸和平整度，渠槽断面的允许偏差值应满足渠道防渗工程技术规范（GB/T50600-2010）中第 8.1.2 款的规定。渠道内基槽填筑，应提前停水，清除杂草、淤泥等杂物，使渠基土风干，或采用抽排、翻晒等方法降低基土含水量。渠道内回填土方宜采用局部填筑补齐的方法进行填筑，填筑面宽度应较设计尺寸加宽 50cm，将原渠坡挖成台阶状，在填筑新土，新老土应结合紧密。浇筑砼护坡之前要挖去填筑时加宽 50cm 的部分土体，然后按设计要求修整渠道基槽，达到设计要求后，方可浇筑 C25 砼或浆砌石衬砌。

渠道土方采用机械施工，先用小型挖掘机清除原渠道内、外的淤泥草皮杂物，内坡按照设计边坡和设计渠底高程修整断面，渠道外坡按设计边坡培土，渠堤填土料优先用开挖土方，不足部分在附近指定的料场取土，汽车装运，机械分层压实，每层填土厚度不得超过 300mm，填土压实度大于 0.90。渠道堤防培厚参照《堤防工程施工规范》（SL260-2014）要求进行。

砼衬砌模板制作应稳定坚固，模板制作允许偏差应符合渠道防渗工程技术规范（GB/T50600-2010）中第 9.4.1 款的规定。现浇砼模板安装净距沿渠道纵向的允许偏差值为 $\pm 10\text{mm}$ ，沿宽度方向的允许偏差值为 $\pm 30\text{mm}$ 。渠道砼衬砌每 3m 设置一道伸缩缝，现场浇筑时，宜采用分块跳仓法施工，同一浇筑块应连续浇筑。衬砌砼采用机械拌和，拌和时间不少于 2min，砼应随拌、随运、随用，因故发生分离、漏浆、严重泌水和塌落度降低等问题时，应在浇筑地点重新拌和，若发生初凝，应按废料处理。浇筑砼之前，土渠基应先洒水浸润。因本项目砼衬砌厚度仅为 100mm，宜采用表面式振动器，振板行距宜重叠 5~10cm。现场浇筑砼完毕，应及时收面，收面后，砼表面应密实、平整、光滑，且无石子外露。砼浇筑完毕后，要按要求及时养护。

块石由料场购运，5t 自卸汽车运至作业面，搅拌机搅拌砂浆，人工抬石料，人工砌筑，砌筑用石料应选用干净新鲜坚硬的，块石单块重量不少于 25kg，最小边长不小于 0.2m，并且大小均匀整齐。墙身做好排水孔，其排水孔背水端包两层反滤土工布。

其他事宜应严格按照《渠道防渗工程技术规范》（GB/T50600-2010）进行。

(2) 渡槽施工

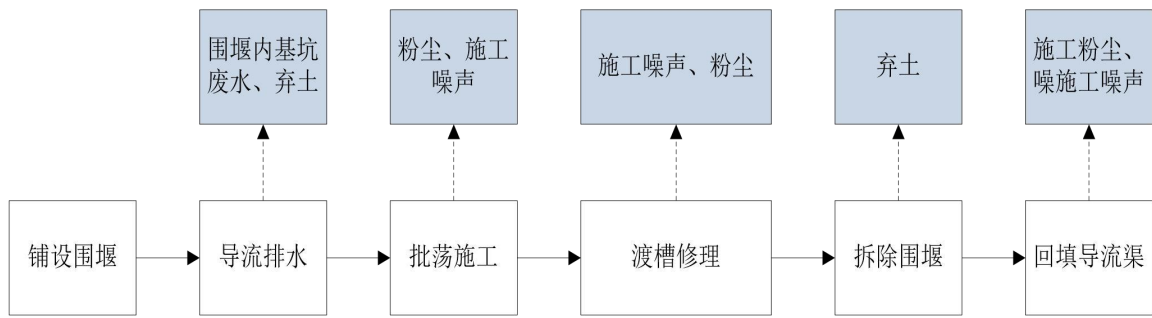


图 2-6 渡槽施工工艺流程图

施工之前，需要先将原渡槽拆除，基础开挖采用挖掘机开挖并装车，人工辅助修整，自卸车运至指定的堆放地点。基础采用天然基础，基底为硬塑土或强风化岩层。槽身砼的浇筑采用常规钢模板结合木模板成型，模板须保证混凝土浇筑后结构的几何形状、尺寸符合设计要求，加工和架立的模板应具有足够稳定性、刚度和强度，特别是木模板表面应尽量光洁平整、接缝严密，以保证混凝土表面的光洁度。

砼采用现场自落式搅拌机拌制，斗车运输，槽身按每跨为一个工作面进行浇筑，槽身浇筑可采用跳仓方法施工。场内砼运输最大垂直高度 10m，水平运输距离 50m。地面以下混凝土可直接入仓，高度较大的利用栈桥运至工作面上经溜槽入仓；振捣采用插入式振捣器。砼施工应符合《水工混凝土施工规范》（SL677-2014）的要求。

钢筋在运输、贮存过程中应注意防雨，尽量避免锈蚀和污染，露天堆放须垫高并铺防雨材料，露天的钢材要尽快、优先使用。钢筋安装要严格按照要求施工，注意保护层垫块是否按要求绑扎；渡槽施工需搭设满堂红脚手架。施工材料采用 5T 自卸汽车运输，砼用 0.5m³ 砼搅拌机。

(3) 水闸施工

各种水闸组成部分大致相同，主要由进口段、闸室段、出口消能段组成。本项目水闸规模小且施工场地分散，因此各闸施工均采用小型机械，结合渠道工程一起施工。

(1) 混凝土工程：水闸是在原位置拆除重建，施工时按顺序拆除进口翼墙、闸室、下游边墙、地板等部位，然后按照设计高程尺寸清理基槽，进行施工放线，按设计图施工。水闸施工关键性环节为底板和闸墩的施工，浇筑过程中应随时检查模板与支架的稳固情况以及钢筋、止水和预埋件的所在位置，发现异常要立即纠正处理。浇筑时，要认真做好平仓工作，禁止使用振捣器平仓，以免造成砂浆与粗骨

料分离。砼浇筑至顶面时，应随即抹平并排除泌水，定浆之后再次抹面，以防止出现松动和表面干缩裂缝现象。浇筑完毕，面层凝结后及时覆盖洒水养护。

(2) 土方回填：待主体建筑物浇筑完成，强度达到设计强度的 70%时，开始回填两侧土方。填土前，应清除建筑物表面的乳皮、油污等，割除外露铁件；填筑时，先将建筑物表面湿润，抹泥浆，边抹边填边夯实，泥浆厚度 3~5mm，并与两侧填土同步上升，铺土层厚度 15~20cm，用履带拖拉机压实，边角部位用打夯机夯实。

(3) 启闭机：启闭机安装应以闸门起吊中心线为基准，纵横向中心线偏差应小于 3mm；水平偏差应小于 0.5‰；高程偏差宜小于 5mm。启闭机安装时应全面检查，开式齿轮、轴承等转动处的油污、铁屑、灰尘应清洗干净，并加注新油；启闭机定位后，机架底脚螺栓应立即浇注混凝土，基座与混凝土之间应用水泥砂浆填实。

金属结构设备在加工设备的工厂加工制作，完成后运至施工现场安装。

(4) 顶管施工

当管道埋深较深，或受场地、交通等条件限制而不能采用开槽施工时，可采用顶管施工法进行管道敷设。按顶管管道的口径大小可分为小口径、中口径、大口径三种。小口径顶管是指管径小于 $\phi 800\text{mm}$ 的顶管，中口径顶管是指管径 $800\text{mm} \leq \phi < 1800\text{mm}$ 的口径范围的管道顶管，大口径顶管是指管径大于或等于 $\phi 1800\text{mm}$ 的顶管。

小口径顶管。小口径顶管施工一般采用二次顶管工艺。二次顶管法一般适用于在松软土质的地质条件下敷设管道。二次顶管工艺是通过小口径顶管机先进行导管顶进，导管到这接收井后导管传接出泥管更换顶进，出泥管到这接收井后传接机头和管材继续顶进，当机头到达接收井，管道成形。二次顶管工法施工速度快，精度高与传统的开挖铺设管道相比有明显的环保和经济优势。

中口径顶管在工作坑内借助于顶进设备产生的顶力，克服管道与周围土壤的摩擦力，将管道按设计的坡度顶入土中，并将土方运走。一节管子完成顶入土层之后，再下第二节管子继续顶进。其原理是借助于主顶油缸及管道间、中继间等推力，把工具管或掘进机从工作坑内穿过土层一直推进到接收坑内吊起。管道紧随工具管或掘进机后，埋设在两坑之间。顶管施工的工法很多，选择工法的原则是要求该工法同时具有适应性、安全性和经济性。从设备的造价来看手掘式最低、土压平衡式次之、泥水平衡式最高。施工进度方面，泥水平衡式最高，土压平衡式次之，手掘式

最低。泥水平衡和土压平衡的安全性高很多，故一般情况下不建议采用手掘式。

(5) 其他建筑物施工

除上述几种建筑物外，还有过底涵、过路涵、暗涵、分水涵、水陂、跌水、交通桥、人行桥、跌水、陡坡等小型渠系建筑物，这些建筑物均为在原址拆除重建。

(1) 土方工程：土方开挖采用 1m³ 反铲挖掘机挖装，5t 自卸汽车运至指定弃渣部位。待主体建筑物浇筑完成，强度达到设计强度的 70%时，开始回填两侧土方。填土前，应清除建筑物表面的乳皮、油污等，割除外露铁件；填筑时，先将建筑物表面湿润，抹泥浆，边抹边填边夯实，泥浆厚度 3-5mm，并与两侧填土同步上升，铺土层厚度 15-20cm，用履带拖拉机压实，边角部位用打夯机夯实。

(2) 混凝土施工：所需混凝土均采用商品砼，人力手推车运输，地面以下混凝土可直接入仓，高度较大的利用栈桥运至工作面上经溜槽入仓；地面以上排架、工作桥通过卷扬机提升，经栈桥运至工作面入仓，振捣采用插入式振捣器。砼施工应符合《水工混凝土施工规范》（SL677-2014）的要求。

(3) 砌石工程：建筑物两岸采用浆砌石结构，浆砌石工程，砂浆砌石体砌筑应先铺砂浆后砌石，同一层面应大致砌平，相邻砌石块高差应小于 20~30mm，石块安置必须自身稳定，大面朝下，使其平稳。同一砌筑层内，相邻石块应错缝砌筑，上下相邻砌筑的石块，也应错缝搭接，避免垂直通缝。

(4) 其他工程：包括防渗排水，金属结构等。防渗排水设施按照设计部位和设计要求进行，施工中要严格控制反滤料颗粒级配。金属结构设备在有专一加工设备的工厂加工制作，完成后运至施工现场安装。

2、施工方案合理性

本项目各渠系工程不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田等环境敏感区，不在划定的鱼类栖息地保护河段内，工程建设不涉及移民搬迁，工程设计中考虑了生态流量下放设施，减轻下泄对水生生态及农作物的影响，工程选址和建设方案合理。

在灌区渠线布置时，充分利用原有渠道（含在建、规划水库渠道）输水能力，减少新建渠道工程量；选址选线充分利用了当地地形，尽量使灌面实现自流灌溉；渠线布置时，不涉及村民搬迁，避免了人口搬迁引起的社会影响及移民安置产生的生态影响；渠系建筑物布置时，已避让自然保护区、森林公园等环境敏感区。

按照工程布置，本项目是对旧渠道建筑物进行达标改造，加固和重建等，这些建设项目的范围均在原征地红线范围内，基本没有新征工程永久性占地；所以本次改造灌区占地涉及原渠道用地范围内的土地不再征收，即在原有基础上增加的永久占地不作征地补偿。临时用地包括施工便道、临时堆土区和弃料场的临时占地，不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田等环境敏感区，工程分段施工，施工建设期较短，在工程完成后按原有地类进行恢复。

综上，项目的施工方案是合理的。

3、施工时序、建设周期

该工程属灌区改造工程，主要项目为渠道土方挖填、渠道衬砌、渠系建筑物等。渠道清淤衬砌、渡槽加固、排洪闸等工程可以在渠道停水期施工。

根据调查往年益塘水库灌区灌溉时间基本上集中在3~4月以及7~9月份，其余时间均可施工。

考虑工程施工量比较大，根据总体工程量和施工强度初拟施工总工期为18个月。施工准备阶段主要完成施工前期准备工作，包括四通一平，即水通、路通、电通、通讯通及场地整平，该项工作由业主方负责完成。由于施工战线较长，各个标段根据自己队伍进场情况在业主方统一指挥下陆续安排施工准备工作。修建施工道路、架设输电线路、修建供水、混凝土生产系统以及生产房屋等。施工准备期安排在第1年8月份。

主体工程施工工期为第1年10月至第3年5月。为确保度汛安全，首先安排渡槽、渠内防塌工程的施工，其次安排渠道土方、衬砌、水闸、路面等工程施工。根据调查往年益塘水库灌区灌溉时间基本上集中在3~4月以及7~9月份，其余时间均可施工。

渠道工程：（1）渠道清基、土方挖填以及砼衬砌工程尽量避开雨季，在渠道停水一周后开始施工，各段渠道可以根据灌溉需要错开时间；（2）渠道种草籽及堤顶路面，不影响渠道通水，依序安排在砼衬砌之后。工程基本结束后，边退场，边种植草籽。（3）水情、水量监测设施，主体工程基本完成后才能够施工，安排在第2年的10~12月、第3年的4~5月。

渠系建筑物：渠系建筑物位置分散，可以同时开工。渠系上的排洪闸要充分利用枯水季和非灌溉期施工。

整个工程基本完成后，进入工程完建期，主要进行场地清理以及遗留工程的处理等。

4、土石方

本项目土石方平衡如下：

表 2-7 土石方平衡表 单位：m³

项目组成	挖方量				土方 回填	围堰 填筑	利用 土方	外购 取土	弃渣
	清淤	土方开挖	围堰开挖	砼拆除					
东干渠	7388	3000	0	346	6576	0	2550	4026	8184
转水干渠(包括 刘下坳支渠和 青塘村支渠)	5669	3649	0	496	6888	0	1825	5063	7990
华城干渠	1711	1059	0	141	2181	0	847	1333	2064
南华干渠(包括 榄子角支渠)	430	1051	1581	72	851	1581	893	1539	2241
黄南支渠	675	13509	2276	120	12868	2276	11483	3661	5098
峯围支渠	384	2752	759	120	1031	759	1790	0	2225
合计	16257	25020	4616	1295	30394	4616	19388	15622	27800

备注：外购取土=土方回填+围堰填筑-利用土方，弃渣=清淤+土方开挖+围堰开挖+砼拆除-利用土方

其他

无。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

(一) 主体功能区划

《广东省主体功能区规划》将广东省陆地国土空间划分为优化开发、重点开发、生态发展（即限制开发）和禁止开发四类主体功能区域。本项目位于梅州市五华县，属于国家级农产品主产区中的粮食主产区。

该区域地处热带与南亚热带，气候资源丰富多样，水土资源条件优良，粮食、甘蔗等农作物生长条件优越，是全省重要的粮食和甘蔗主产区。功能定位：保障农产品供给安全、彰显区域特色且在全国具有重要影响的农产品生产区域。

发展方向：（1）优化农业生产布局与品种结构，做好农业布局规划，科学明确不同区域农业发展重点，形成优势突出、特色鲜明的产业带。积极推进农业规模化、产业化发展，延伸农产品深加工产业链，拓展农村就业与增收空间。

（2）着力保护耕地资源，严格控制开发强度，优化开发方式，发展循环农业，促进农业资源永续利用。加强农业面源污染防治，加快农业科技进步与创新，强化现代农业重大实用技术成果的示范推广，提升农业物质技术装备水平。

（3）支持农产品主产区加强农产品加工、流通、储运设施建设，引导农产品加工、流通企业向主产区集聚。

（4）强化农业基础设施建设，改善农业生产条件。加强水利基础设施建设，加快大中型灌区、排灌泵站配套改造，鼓励并支持农民开展小型农田水利设施建设；强化渔业水域保护与基础设施建设；提升农业防灾减灾能力；推进土地整治，做好规划、统筹安排、连片实施，加快中低产田改造与高标准农田建设，鼓励农民开展土壤改良。

发展重点：以“稳定种植面积、提高单产水平、提升生产能力、增强综合效益”为主攻方向，逐步建立主产区利益补偿机制，落实国家新增千亿斤粮食生产能力规划，加快推进优质粮产业工程建设，强化优质高效技术集成推广，优化品种结构，提高农机装备水平，提升粮食单产与综合生产能力。到 2020 年，全省粮食总产量达到 1300 万吨以上。

本工程不涉及生态保护红线及永久基本农田，也不位于各级风景名胜区、森林公园、世界文化遗产、湿地公园等禁止开发区域。项目建设有利于区域农产品生产，且不会对区域土地利用格局造成显著改变，因此本项目的建设符合《广东省主体功能区划》的要求。

（二）生态环境质量现状

根据《2024年梅州市生态环境质量状况》，2023年梅州市生态质量指数（EQI）为77.61，生态质量为“一类”（ $EQI \geq 70$ ）。各县（市、区）生态质量均为“一类”（ $EQI \geq 70$ ）。与2022年相比，2023年梅州市生态质量指数（EQI）变化幅度为0.04，生态质量基本稳定。

项目位于广东省梅州市五华县，评价区内河流生态系统、农田生态系统、村庄、城镇人工生态系统、林草生态系统等有规律地按一定顺序排列组成。

生态系统组分组成如下：①农田生态系统：主要零散分布于河道周围，农作物以农家种植的水稻、番薯等为主。②河流地生态系统：评价区河流发源于广东省龙川县回龙镇丫髻寨，属琴江支流。③林草生态系统：主要零散分布于居民区周围、河岸的杂草、田间林带，部分为人工林。④村庄、城镇人工生态系统：是受人类干扰的景观中最为显著的成分，分布也比较密集，是人造的拼块类型，具有较低的自然生产能力。总体上，评价区域以村庄的建筑用地为主。项目区域主要土地利用类型为村庄的建筑用地，其次为耕地等；少量林地主要分布在河道两侧，大部分为人工种植；水域部分以河涌为主，以及少量零散分布的未利用地，多为预开发用地或未开垦用地。

1、植被类型：

本项目所在区域周围的生态环境以乡镇城市生态系统为主，受人类活动影响，无珍稀濒危保护物种，植被种类、组成结构较为简单。项目两侧主要为耕地、村庄。植物主要为人工种植的番薯、石榴、香蕉、龙眼，以及分布于河岸两侧的灌木丛、草丛植被等。

2、动物种类

经实地勘查、问询及相关资料查阅后，本工程周边区域在长期和频繁的人为活动干扰大，沿线区域已无大型野生动物栖息及活动。区域内现有的主要动物种类如下：

（1）哺乳类

现存数量较多的哺乳类动物多为常见的鼠类，有黄胸鼠（*Rattus flavipectus*）、褐家鼠（*Rattus norvegicus*）、小家鼠（*Mus musculus*）、大臭鼩（*Suncus murinus*）等，此外还有普通伏翼蝠（*Pipistrolus abramus*）、东亚伏翼（*Pipistrolus abramus*）等。这些动物主要分布于民宅、各类建构筑物，同时周边灌丛、林缘、荒草地等也有分布。

（2）鸟类

在拟建线路沿线周边见到的鸟类种类并不多。常见的鸟类主要有普通翠鸟（Common Kingfisher）、杜鹃（Cuculus micropterus）、家燕（Hirundo rustica）、麻雀（Tree Sparrow）以及一些鸦科（Crows）、鸠鸽科（Pigeons and doves）等。另外，还有一些家禽，如鸡（Gallus domesticus）、鸭（Anas platyrhynchos）、鹅（Anser）等。

（3）两栖类、爬行类

项目拟建址沿线分布的两栖类、爬行类的主要种类有：钩盲蛇（Ramphotyphlopsbraminus）、中国水蛇（Enhydnychinensis）、蜥蜴（Polypedatesmegacephalus）、壁虎（Gekko chinesis）、沼蛙（Rana guentheri）、花姬蛙（Microhylapulchra）、石龙子（Eumeces chinensis）、蟾蜍（Bufomelanostictus）和青蛙（Rana rugulosa）、斑腿泛树蛙（Polypedatesmegacephalus）等。

（4）昆虫类

昆虫是生物界种类极多，分布极广泛的一大类生物，在项目拟建址沿线分布的主要种类有蜜蜂（Apis mellifera）、小蜂（Brachymeria dorsurata）、蜻蜓（Aeschna melanictera）、蝉（Cryptotympana atra）、车蝗（Gastrancistrus marmoratus）、蟋蟀（Gryllus species）、大螳螂（Hierodula species）、大刀螳（Tenodera aridifolia）、黄翅大白蚁（Macrotermes formosanus）、拟黑蝉（Cryptotympana mimica）、斑点黑蝉（Gaeana maculata）、红斑沫蝉（Cosmocarta abdominalis）、七星瓢虫（Coccinella septempunctata）、水蝎（Nepa species）、荔枝椿（Tessaratoma papillosa）、稻绿椿（Nezara viridula）、鹿蛾（Amata germana）、虎斑蝶（Danaus genutia）、菜粉蝶（Pieris canidia）、黄斑大蚊（Ctenophora flavibasis）、致倦库蚊（Culex fatigans）、家蝇（Musca domestica）、龙虱（Cybister tripunctatus）、金龟子（Anomalacupripes）等。

（5）陆生淡水鱼类

评价范围内有益塘水库及部分干渠等，工程范围内无鱼类天然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道分布，多为野生或养殖的常见淡水鱼类、贝类和甲壳类等。结合调查走访和收集相关资料，评价范围内渔业资源主要包括草鱼（Ctenopharyngodon idellus）、鲢鱼（Hypophthalmichthys molitrix）、鳙鱼（Aristichthys nobilis）、鳊鱼（Cirrhinus molitorella）、鲤鱼（Cyprinus carpio Linnaeus）、鲫鱼（Carassius auratus）、河蚬（Corbicula fluminea）、河蚌（Anodonta）、青虾（Macrobrachium nipponense）、独角新对虾

(*Metapenaeus*)、周氏新对虾 (*Metapenaeus joyneri* Miers)、须赤虾 (*Metapenaeopsis barbata*)、锯缘青蟹 (*Scylla serrate*) 等。

总体上,在本项目拟建址沿线除了人工饲养的家禽比较常见外,野生脊椎动物(哺乳类、鸟类、鱼类、两栖类、爬行类)的种类和数量较少。评价区域内没有陆生野生动物保护区,故本项目建设对野生动物影响有限。

3、土地利用类型

根据建设单位提供的用地资料,项目新增永久占地以及临时占地涉及的土地利用类型为菜地、现有永久占地以水域及水利设施用地为主。各个用地类型的占地情况如下表所示:

表3-1 项目占地类型一览表

占地类型	占地属性	面积(亩)
现有永久占地	水域及水利设施用地	184.5
新增永久占地	耕地	0.47
	林地	38.82
临时占地	耕地	4.17
	林地	18.12
	草地	11.31

(三) 地表水环境

1、地表水环境功能区划

本项目涉及的水体包括益塘水库灌区及其各支渠,以及五华河与潭下河(潭下河为五华河的支流)。项目所在地隶属于琴江流域,该流域内琴江的水质目标为II类,而五华河是琴江的一级支流。依据《广东省地表水环境功能区划》(粤环〔2011〕14号)与《梅州市生态环境保护“十四五”规划》(梅市府函〔2022〕30号)的规定,琴江(紫金七星岷至五华县水寨段)、五华河(岐岭镇合水至五华河口桥)、蕉州河(五华桐子羊至五华新寨)、潭下河(五华石马顶至五华湖田)均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II类标准。

2、项目所在区域地表水达标性分析

本项目引用梅州市生态环境局发布的梅州市2024年1-8月水环境质量指数开展评价工作。

表3 2024年1-8月国考、省考断面水质监测情况表

序号	河流名称	断面名称	责任主体	水质类别
1	琴江	琴江大桥	五华县政府	II类
2	宁江	水口水洋	兴宁市政府	II类
3	梅江	水口英勤	五华县政府	II类
4		西阳电站	梅江区政府	III类
5		蓬辣	梅县区政府	II类
6	程江	程江	梅江区政府	III类
7	柚树河	热柘	平远县政府	II类
8	石窟河	新铺	蕉岭县政府	II类
9	梅潭河	五丰渡口	大埔县政府	II类
10	韩江	大麻	大埔县政府	II类
11		赤凤	丰顺县政府	II类
12	榕江北河	龙溪	丰顺县政府	III类
13	益塘水库	益塘水库	五华县政府	II类
14	清凉山水库	清凉山水库	梅江区政府	I类
15	合水水库	合水水库	兴宁市政府	II类
16	长潭水库	长潭水库	蕉岭县政府	II类
备注	根据《地表水环境质量评价办法》，I~II类水质评价为“优”，III类水质评价为“良好”，达到或优于III类水质即为优良水质。公众号·梅州生态环境			

图3-1 2024年1-8月国考、省考断面水质监测情况表

综上所述，琴江、五华河的水环境质量状况良好，水质均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，水环境质量达标。

（四）大气环境

项目所在区域为梅州市五华县，项目所在地属于大气环境一类区和二类区，本项目为灌区改造项目。运营过程中，不涉及大气污染物的排放。根据《2024年梅州市生态环境质量状况》，2024年梅州市环境空气质量良好，环境空气质量指数（AQI）范围在16~116之间，空气质量优的天数273天，良的天数91天，轻度污染2天，达标率99.5%，比上年下降了0.2个百分点；首要污染物PM₁₀（7天）、O₃（58天）、PM_{2.5}（29天）。2024年梅州市空气质量达标天数比例在全省排第2名；空气质量综合指数在全省排第1名。2024年梅州市环境空气质量各项监测指标年评价浓度均达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段浓度限值。

（五）声环境质量现状

项目位于农村地区，尚未划分声环境功能区划，声环境质量评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

为了解项目所在地声环境质量现状，建设单位委托广州市共融环境工程有限公司于2026年3月12日对项目周围50米范围内敏感点的声环境质量现状进行现场监测，监测结果见表3-1。

(1) 监测点布点

本评价共布设15个声环境质量现状监测点，详见下表。

表 3-2 声环境现状调查布点说明

序号	监测点名称	执行标准
N1	南华村	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类标准
N2	上围村	
N3	黄埔村	
N4	万子村	
N5	鞞上村	
N6	白沙坑	
N7	维龙村	
N8	鞞维村	
N9	长源村	
N10	青塘村	
N11	转水中学	
N12	杜岭排	
N13	山下村	
N14	下村	
N15	黄金坑	

(2) 监测方法

环境噪声监测分为声环境功能区监测和噪声敏感建筑物监测两种类型，分别采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的附录B和附录C规定的监测方法。采用积分声级计，按《声环境质量标准》(GB3096-2008)的有关要求进行等效连续A声级的监测。选择无雨、风速小于5.5m/s的天气进行测量，户外测量时传声器设置户外1m处，高度为1.2m。

表 3-3 监测项目及监测方法

监测项目	检测方法	主要仪器	检出限
环境噪声	声环境质量标准 GB3096-2008	多功能声级计 JMT-H-128	/

(3) 监测项目：连续等效A声级 L_{eq} 。

(4) 监测时间：2026年03月12日监测1天。

(5) 监测结果与评价

声环境质量现状监测统计结果详见下表。

表 3-4 声环境质量现状监测统计结果 单位：dB (A)

检测日期	2026.03.12				
检测点位	测量时段	主要声源	检测结果	标准限值	结果评价
			等效噪声 L _{Aeq}		
南华村 N1	昼间	环境	50	55	达标
	夜间	环境	42	45	达标
上围村 N2	昼间	环境	48	55	达标
	夜间	环境	43	45	达标
黄埔村 N3	昼间	环境	51	55	达标
	夜间	环境	44	45	达标
万子村 N4	昼间	环境	52	55	达标
	夜间	环境	44	45	达标
鞞上村 N5	昼间	环境	48	55	达标
	夜间	环境	41	45	达标
白沙坑 N6	昼间	环境	49	55	达标
	夜间	环境	40	45	达标
维龙村 N7	昼间	环境	53	55	达标
	夜间	环境	44	45	达标
鞞维村 N8	昼间	环境	52	55	达标
	夜间	环境	43	45	达标
长源村 N9	昼间	环境	47	55	达标
	夜间	环境	41	45	达标
青塘村 N10	昼间	环境	50	55	达标
	夜间	环境	42	45	达标
转水中学 N11	昼间	环境	52	55	达标
	夜间	环境	43	45	达标
杜岭排 N12	昼间	环境	49	55	达标
	夜间	环境	42	45	达标
山下村 N13	昼间	环境	47	55	达标
	夜间	环境	39	45	达标
下村 N14	昼间	环境	51	55	达标
	夜间	环境	43	45	达标
黄金坑 N15	昼间	环境	52	55	达标
	夜间	环境	41	45	达标

由上表可知，本项目声环境保护目标的声环境质量可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。综上所述，本项目所在区域声环境质量良好。

（六）底泥环境现状分析

（1）监测断面布设

本项目建设内容包括渠道清淤。为进一步了解本项目所在渠道底泥环境质量情况，本次评价委托深圳市政科检测有限公司于2026年3月9日对渠道底泥进行采样监测。本次监测根据项目所包含的渠道分布特征，共设置9个底泥监测点位（S1-S9），具体监测断面布设说明见下表。

表 3-5 底泥环境监测断面布设表

编号	监测点位置	监测断面经纬度
S1	东干渠（下村）	E115 度 38 分 27.067 秒，N23 度 57 分 54.710 秒
S2	转水干渠（青塘村）	E115 度 40 分 46.576 秒，N24 度 0 分 29.514 秒
S3	刘下坳支渠（崧维村）	E115 度 40 分 9.999 秒，N23 度 59 分 31.926 秒
S4	青塘村支渠（崧维村）	E115 度 40 分 3.279 秒，N23 度 59 分 21.189 秒
S5	华城干渠（崧上村）	E115 度 36 分 31.041 秒，N23 度 58 分 31.673 秒
S6	南华干渠（南华村）	E115 度 32 分 16.819 秒，N23 度 56 分 36.999 秒
S7	榄子角支渠（南华村）	E115 度 32 分 27.730 秒，N23 度 56 分 33.755 秒
S8	黄南支渠（黄埔村）	E115 度 34 分 28.217 秒，N24 度 1 分 45.294 秒
S9	鞞围支渠（维龙村附近）	E115 度 39 分 27.725 秒，N23 度 59 分 6.473 秒

(2) 监测项目

监测项目为：pH、砷、汞、铜、锌、镍、镉、铅、六价铬。

监测时间为2026年03月09日。监测一期1天，采样一次。

(3) 监测和分析方法

采样和分析方法按《土壤检测 第1部分：土壤样品的采集、处理和贮存》（NY/T1121.1-2006）等的有关要求进行，见下表。

表 3-6 分析方法、方法来源及检出限一览表

检测项目	检测分析及依据	检出限	仪器名称
pH	《土壤 pH 值的测定电位法》 HJ 962-2018	/	pH 计
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	原子荧光光度计
砷	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 HJ803-2016	0.4mg/kg	气相色谱-质谱联用仪
铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计
铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T17141-1997	0.1mg/kg	
镉		0.01mg/kg	
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	1mg/kg	
锌		1mg/kg	
镍		3mg/kg	

(4) 评价方法和标准

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）附录 D.2，底泥污染评价标准值或参考值可以根据土壤环境质量标准或所在水域背景值确定底泥污染评价标准值或参考值，本次评价参考土壤环境质量标准《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）中其他标准值作为评价标准。

(5) 底泥环境监测结果与评价

底泥环境现状监测结果如下表所示。

表 3-7 底泥环境现状监测数据及评价结果一览表

检测项目	检测结果			标准限值		单位	结果评价
	东干渠 (下村) S1	转水干渠 (青塘村) S2	刘下坳支渠 (鞞维村) S3	5.5<pH≤ 6.5	6.5<p H≤7.5		
pH	6.82	6.75	6.31	/	/	无量纲	达标
砷	8.2	9.1	7.8	40	30	mg/kg	达标
汞	0.085	0.098	0.072	1.8	2.4	mg/kg	达标
铬（六价）	ND	ND	ND	150	200	mg/kg	达标
铅	42.1	45.3	38.6	90	120	mg/kg	达标
镉	0.12	0.14	0.10	0.3	0.3	mg/kg	达标
铜	23	25	21	50	100	mg/kg	达标
锌	78	82	72	200	250	mg/kg	达标
镍	18	21	16	70	100	mg/kg	达标

备注：1、“/”表示无相关要求；

2、“ND”表示检测结果低于检出限或未检出；

3、标准限值执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值-其他。

表 3-8 底泥环境现状监测数据及评价结果一览表

检测项目	检测结果			标准限值		单位	结果评价
	青塘村支渠（鞞维村）S4	华城干渠 (鞞上村) S5	南华干渠 (南华村) S6	5.5<pH≤ 6.5	6.5<p H≤7.5		
pH	6.48	7.05	7.12	/	/	无量纲	达标
砷	8.5	10.3	9.8	40	30	mg/kg	达标
汞	0.079	0.112	0.105	1.8	2.4	mg/kg	达标
铬（六价）	ND	ND	ND	150	200	mg/kg	达标
铅	40.2	48.7	47.2	90	120	mg/kg	达标
镉	0.11	0.16	0.15	0.3	0.3	mg/kg	达标
铜	22	28	26	50	100	mg/kg	达标
锌	75	88	85	200	250	mg/kg	达标
镍	17	24	22	70	100	mg/kg	达标

备注：1、“/”表示无相关要求；

- 2、“ND”表示检测结果低于检出限或未检出；
 3、标准限值执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1 风险筛选值-其他。

表 3-9 底泥环境现状监测数据及评价结果一览表

检测项目	检测结果			标准限值		单位	结果评价
	榄子角支渠 (南华村) S7	黄南支渠 (黄埔村) S8	鞞围支渠(维龙 村附近) S9	5.5<pH≤ 6.5	6.5<p H≤7.5		
pH	7.23	6.76	6.68	/	/	无量纲	达标
砷	10.6	8.9	8.7	40	30	mg/kg	达标
汞	0.118	0.091	0.088	1.8	2.4	mg/kg	达标
铬(六价)	ND	ND	ND	150	200	mg/kg	达标
铅	49.5	44.1	43.6	90	120	mg/kg	达标
镉	0.17	0.13	0.12	0.3	0.3	mg/kg	达标
铜	29	24	24	50	100	mg/kg	达标
锌	91	80	79	200	250	mg/kg	达标
镍	25	20	19	70	100	mg/kg	达标

- 备注：1、“/”表示无相关要求；
 2、“ND”表示检测结果低于检出限或未检出；
 3、标准限值执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1 风险筛选值-其他。

由底泥现状监测数据和评价结果可以看出：本项目灌区渠道的底泥中重金属均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1 风险筛选值，底泥现状环境质量较好。

（七）地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中的：
 二、总体要求：土壤、声环境不开展专项评价。地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作。本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，且不存在土壤、地下水环境污染途径。

另外根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，本项目属于“A 水利——2 灌区工程”，为报告表项目，本项目地下水环境影响评价项目类别为IV类，IV类项目不开展地下水环境影响评价。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目改造 4.73 万亩灌区工程，小于 301.2 万亩，属于“农林牧渔业——其他”类别，项目土壤环境影响评价项目类别为IV类。IV类项目不开展土壤环境影响评价。

因此本评价不开展地下水、土壤环境质量现状监测。

与
项
目
有
关
的
原
有
环
境
污
染
和
生
态
破
坏
问
题

1、益塘水库灌区基本情况

益塘水库灌区属于五华县 3 大万亩灌区之一，位于五华县中北部，土地分布在五华中下游和琴江河下游，设计灌溉面积为 5.1 万亩，范围包括华城镇、转水镇、水寨镇、潭下镇等 4 个镇 32 个村委会。灌区内土地肥沃，是五华县最大的灌区，灌区总人口 36.82 万人（其中农业人口 33.10 万人），土地总面积 41.70 万亩（其中耕地面积 13.90 万亩），人口和耕地面积分布占全县的 28.86%和 22.83%。益塘水库灌区水源为益塘水库，属于中型灌区，灌区于 2016 年前后完成了一次灌区加固改造工程。

2、灌区工程现状及存在问题

经调查，益塘水库灌区现状仍存在以下问题：

1.渠系建筑物配套不完善。渠首闸、节制闸及分水闸均为手动启闭，部分旧水陂破损严重，运行不便。部分渠道及渡槽结构老化，破损严重，无法通水，且存在较大的安全隐患。黄南支渠渡槽、转水干渠渡槽防护栏有不同程度损坏，转水干渠 13#渡槽下窝柯树潭段存在安全隐患，墩有裂缝，跨路跨河段已不存在，功能失效。

2.渠道淤积严重，灌排渠系不完善。渠道出现渗漏情况，大部分渠道存在淤积，现状排水渠主要为土渠，杂草丛生，排水不畅。

3.无量测水设施。灌区各干支渠缺少水位流量等监测设施。

4.管理及安全防护设施不完善。现状部分巡护道路，杂草丛生，不利于相关工作人员对干渠进行巡视，部分渠段进过村庄，且无任何拦挡设施。

5.灌区未进行信息化改造。

3、现有工程环保手续履行情况介绍

益塘水库灌区建于 1971 年，项目建设时间久远。我国在 1979 年颁布的《中华人民共和国环境保护法》（试行）、国务院有关部门于 1981 年颁布的《基本建设项目环境保护管理办法》中才提及实行环境影响报告书或报告表的审批制度，所以当时建设的益塘水库灌区工程未履行过相关环保手续。

4、针对现存问题的整改措施

本工程改造后回提高渠系水利用率，增设配套渠系建筑物，改善渠道淤积情况，降低灌溉成本，节约水资源，提高灌溉效率。

(1) 大气环境保护目标

本项目大气污染物主要来自施工期产生的扬尘等，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）》，本项目无需开展大气环境专项评价，参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，同时考虑施工期的大气影响，本次评价调查识别项目施工场界 500m 范围内的大气环境保护目标。

(2) 水环境保护目标

本项目水环境保护目标主要为益塘水库灌区干渠及各支渠，五华河与潭下河。根据水环境功能区划，五华河与潭下河执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II类水标准，其余渠段参照执行II类标准。

(3) 声环境保护目标

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）》，本项目无需开展声环境专项评价，结合本项目的特点，本项目对周边声环境的影响主要来自施工期施工机械运行产生的噪声，以固定声源为主，参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本次评价调查识别项目施工场界外扩 50m 范围的声环境保护目标。

(4) 生态环境保护目标

1) 生态敏感区

根据调查，本项目不涉及生态敏感区，主要目标是保护工程沿线生态环境的景观完整性，控制水土流失和生态破坏，保护和恢复植被景观的完整性。

2) 水生生态

本项目工程渠道内无珍稀濒危保护鱼类资源。

3) 陆生生态

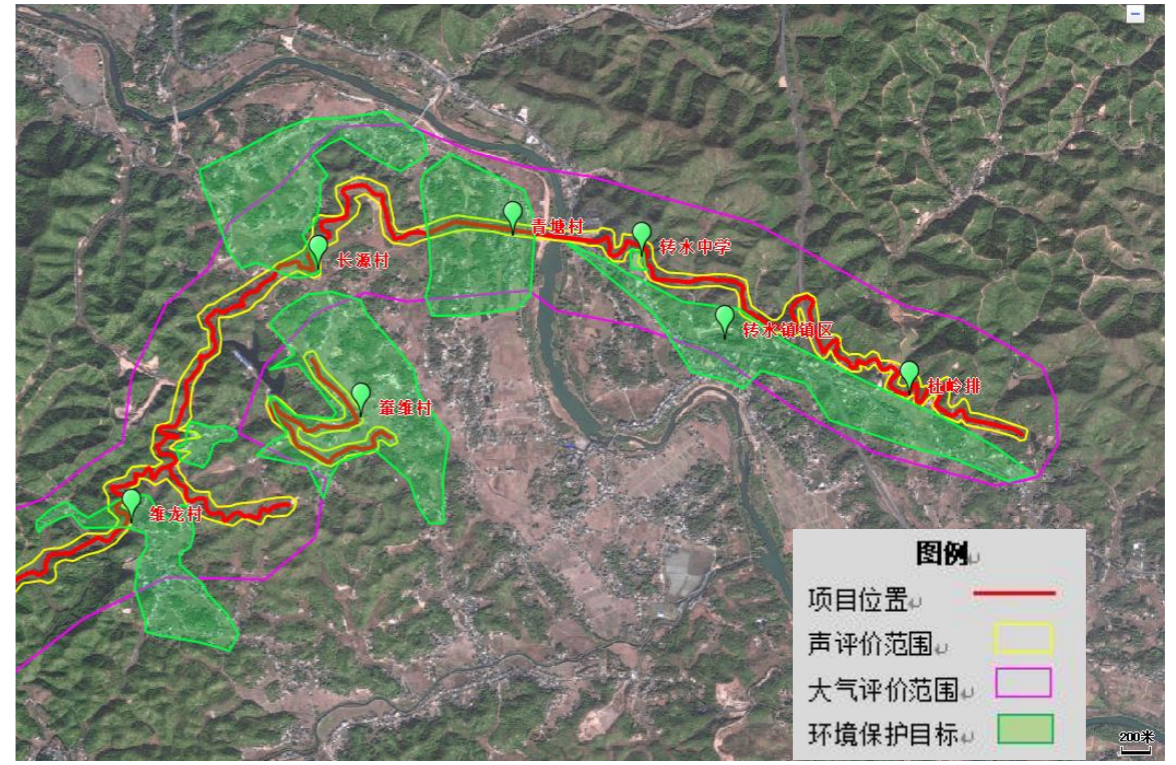
本项目不拓宽渠道，临时工程占地范围内不涉及生态公益林，工程范围内未发现重点保护野生动植物分布。

生态环境
保护
目标

表 3-10 本项目主要环境敏感点一览表

序号	环境保护目标	坐标		涉及渠道	相对渠道方位	相对渠道最近距离/m	保护对象	保护内容	环境功能区	保护目标位置图
		X	Y							
1	南华村	E115°32'12.879"	N23°56'47.698"	南华干渠、榄子角支渠	北	1	村民	1800 人	大气一类区、声 1 类区	
2	上围村	E115°32'44.261"	N23°56'37.018"	南华干渠、榄子角支渠	北	1	村民	1400 人		
3	黄埔村	E115°34'30.167"	N24°1'49.948"	黄南支渠	东、西	1	村民	2700 人	大气二类区、声 1 类区	

4	万子村	E115°36'27.951"	N23°59'29.280"	华城干渠	东、西	1	村民	700人	大气二类区、 声1类区	
5	崮上村	E115°36'36.351"	N23°58'33.739"	华城干渠	东、西	1	村民	500人		
6	白沙坑	E115°36'22.447"	N23°57'53.841"	转水干渠	东	15	村民	500人	大气一类区、 声1类区	
7	新丰村	E115°37'2.896"	N23°57'38.208"	转水干渠	南	250	村民	700人		
8	鸢尾塘	E115°37'33.093"	N23°57'30.638"	转水干渠	南	410	村民	600人		
9	寨下	E115°37'46.341"	N23°57'35.775"	转水干渠	南	460	村民	500人		
7	维龙村	E115°39'6.820"	N23°59'2.403"	转水干渠	东、西	18	村民	800人		
				崮维支渠	南	10	村民	800人		
8	崮维村	E115°40'11.196"	N23°59'31.173"	刘下坳支渠	东、西	13	村民	1000人		
				青塘村支渠	南、北	10	村民	1000人		
9	长源村	E115°39'59.184"	N24°0'14.161"	转水干渠	东、西	27	村民	700人		
10	青塘村	E115°40'56.628"	N24°0'24.445"	转水干渠	南、北	11	村民	2100人		
11	转水中学	E115°41'31.061"	N24°0'17.686"	转水干渠	南	12	师生	1000人	大气二类区、 声1类区	
12	杜岭排	E115°42'46.609"	N23°59'38.444"	转水干渠	南	25	村民	900人		



13	山下村	E115°37'28.291"	N23°57'6.401"	东干渠	北	29	村民	800人	大气一类区、声1类区	<p>图例</p> <ul style="list-style-type: none"> 项目位置 声评价范围 大气评价范围 环境保护目标 																																																																																							
14	下村	E115°39'17.017"	N23°57'40.931"	东干渠	南、北	1	村民	1300人	大气二类区、声1类区																																																																																								
15	黄金坑	E115°40'27.718"	N23°57'37.822"	东干渠	南、北	46	村民	1000人																																																																																									
19	益塘村	E115°37'46.727"	N23°57'14.996"	东干渠	北	150	村民	1500人	大气二类区、声1类区																																																																																								
20	正里	E115°38'51.174"	N23°57'52.830"	东干渠	北	230	村民	1100人																																																																																									
21	五星村	E115°43'2.729"	N23°57'33.814"	东干渠	北	240	村民	3000人																																																																																									
22	转水镇镇区	E115°41'45.520"	N23°59'47.606"	转水干渠	南	60	村民	5000人																																																																																									
23	益塘水库饮用水水源保护区	E115°36'7.162"	N23°56'51.551"	转水干渠、东干渠	西	100	饮用水源保护区	/	II类水	<p>图例</p> <ul style="list-style-type: none"> 益塘水库取水口 益塘水库坝点 水域 饮用水源一级保护区 饮用水源二级保护区 饮用水源准保护区 取水范围 <table border="1"> <thead> <tr> <th>主要点</th> <th>经度</th> <th>纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A1</td><td>E115.557997°</td><td>N23.941869°</td></tr> <tr><td>A2</td><td>E115.560203°</td><td>N23.971997°</td></tr> <tr><td>A3</td><td>E115.609756°</td><td>N23.960187°</td></tr> <tr><td>A4</td><td>E115.611822°</td><td>N23.953984°</td></tr> <tr><td>A5</td><td>E115.621100°</td><td>N23.948712°</td></tr> <tr><td>A6</td><td>E115.634984°</td><td>N23.940307°</td></tr> <tr><td>A7</td><td>E115.604651°</td><td>N23.979696°</td></tr> <tr><td>A8</td><td>E115.530934°</td><td>N23.953109°</td></tr> <tr><td>A9</td><td>E115.574698°</td><td>N23.933912°</td></tr> <tr><td>A10</td><td>E115.556311°</td><td>N23.937600°</td></tr> <tr><td>B1</td><td>E115.656181°</td><td>N23.939229°</td></tr> <tr><td>B2</td><td>E115.651253°</td><td>N23.931367°</td></tr> <tr><td>B3</td><td>E115.626351°</td><td>N23.921360°</td></tr> <tr><td>B4</td><td>E115.620008°</td><td>N23.920528°</td></tr> <tr><td>B5</td><td>E115.617165°</td><td>N23.918244°</td></tr> <tr><td>B6</td><td>E115.613109°</td><td>N23.915991°</td></tr> <tr><td>B7</td><td>E115.608766°</td><td>N23.914453°</td></tr> <tr><td>B8</td><td>E115.609907°</td><td>N23.907558°</td></tr> <tr><td>B9</td><td>E115.601660°</td><td>N23.905547°</td></tr> <tr><td>B10</td><td>E115.567013°</td><td>N23.906545°</td></tr> <tr><td>B11</td><td>E115.526698°</td><td>N23.927864°</td></tr> <tr><td>B12</td><td>E115.533824°</td><td>N23.934717°</td></tr> <tr><td>C1</td><td>E115.604736°</td><td>N23.888264°</td></tr> <tr><td>C2</td><td>E115.593817°</td><td>N23.888029°</td></tr> <tr><td>C3</td><td>E115.577503°</td><td>N23.875021°</td></tr> <tr><td>C4</td><td>E115.498552°</td><td>N23.926263°</td></tr> <tr><td>C5</td><td>E115.506199°</td><td>N23.922440°</td></tr> <tr><td>C6</td><td>E115.510003°</td><td>N23.921249°</td></tr> </tbody> </table>	主要点	经度	纬度	A1	E115.557997°	N23.941869°	A2	E115.560203°	N23.971997°	A3	E115.609756°	N23.960187°	A4	E115.611822°	N23.953984°	A5	E115.621100°	N23.948712°	A6	E115.634984°	N23.940307°	A7	E115.604651°	N23.979696°	A8	E115.530934°	N23.953109°	A9	E115.574698°	N23.933912°	A10	E115.556311°	N23.937600°	B1	E115.656181°	N23.939229°	B2	E115.651253°	N23.931367°	B3	E115.626351°	N23.921360°	B4	E115.620008°	N23.920528°	B5	E115.617165°	N23.918244°	B6	E115.613109°	N23.915991°	B7	E115.608766°	N23.914453°	B8	E115.609907°	N23.907558°	B9	E115.601660°	N23.905547°	B10	E115.567013°	N23.906545°	B11	E115.526698°	N23.927864°	B12	E115.533824°	N23.934717°	C1	E115.604736°	N23.888264°	C2	E115.593817°	N23.888029°	C3	E115.577503°	N23.875021°	C4	E115.498552°	N23.926263°	C5	E115.506199°	N23.922440°	C6	E115.510003°	N23.921249°
主要点	经度	纬度																																																																																															
A1	E115.557997°	N23.941869°																																																																																															
A2	E115.560203°	N23.971997°																																																																																															
A3	E115.609756°	N23.960187°																																																																																															
A4	E115.611822°	N23.953984°																																																																																															
A5	E115.621100°	N23.948712°																																																																																															
A6	E115.634984°	N23.940307°																																																																																															
A7	E115.604651°	N23.979696°																																																																																															
A8	E115.530934°	N23.953109°																																																																																															
A9	E115.574698°	N23.933912°																																																																																															
A10	E115.556311°	N23.937600°																																																																																															
B1	E115.656181°	N23.939229°																																																																																															
B2	E115.651253°	N23.931367°																																																																																															
B3	E115.626351°	N23.921360°																																																																																															
B4	E115.620008°	N23.920528°																																																																																															
B5	E115.617165°	N23.918244°																																																																																															
B6	E115.613109°	N23.915991°																																																																																															
B7	E115.608766°	N23.914453°																																																																																															
B8	E115.609907°	N23.907558°																																																																																															
B9	E115.601660°	N23.905547°																																																																																															
B10	E115.567013°	N23.906545°																																																																																															
B11	E115.526698°	N23.927864°																																																																																															
B12	E115.533824°	N23.934717°																																																																																															
C1	E115.604736°	N23.888264°																																																																																															
C2	E115.593817°	N23.888029°																																																																																															
C3	E115.577503°	N23.875021°																																																																																															
C4	E115.498552°	N23.926263°																																																																																															
C5	E115.506199°	N23.922440°																																																																																															
C6	E115.510003°	N23.921249°																																																																																															
24	基本农田	/	/	沿线	/	/	/	/	/	/																																																																																							

1、环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准

本项目涉及的水体包括益塘水库灌区及其各支渠，以及五华河与潭下河（潭下河为五华河的支流）。项目所在地隶属于琴江流域，该流域内琴江的水质目标为Ⅱ类，而五华河是琴江的一级支流。依据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）与《梅州市生态环境保护“十四五”规划》（梅市府函〔2022〕30号）的规定，琴江（紫金七星岷至五华县水寨段）、五华河（岐岭镇合水至五华河口桥）、蕉州河（五华桐子羊至五华新寨）、潭下河（五华石马顶至五华湖田）均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准，具体如下表。

表 3-11 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 位：mg/L，注明除外

序号	水质指标		Ⅱ类标准
1	pH 值（无量纲）		6~9
2	溶解氧	≥	6
3	高锰酸盐指数	≤	4
4	化学需氧量	≤	15
5	BOD ₅	≤	3
6	氨氮	≤	0.5
7	总磷	≤	0.1
8	硫化物	≤	0.1
9	六价铬	≤	0.05
10	石油类	≤	0.05
11	氯化物	≤	250
12	氟化物	≤	1.0
13	氰化物	≤	0.05
14	挥发酚	≤	0.002
15	LAS	≤	0.2
16	粪大肠菌群（个/L）	≤	2000
17	汞	≤	0.00005
18	铅	≤	0.01
19	砷	≤	0.05
20	锌	≤	1.0
21	硒	≤	0.01
22	铜	≤	1.0
23	镉	≤	0.005

(2) 环境空气质量标准

本项目所在区域为环境空气一类和二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）一级和二级标准。具体详见下表。

表 3-12 本项目所在区域环境空气质量标准一览表

污染物项目	平均时间	过渡阶段浓度限值		单位	标准来源
		一级	二级		
SO ₂	年平均	20	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)
	日平均	50	150	μg/m ³	
	1 小时平均	150	500	μg/m ³	
NO ₂	年平均	40	40	μg/m ³	
	日平均	80	80	μg/m ³	
	1 小时平均	200	200	μg/m ³	
CO	日平均	4	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10	10	mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	100	160	μg/m ³	
	1 小时平均	160	200	μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	40	60	mg/m ³	
	日平均	50	120	mg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	15	30	μg/m ³	
	日平均	35	60	μg/m ³	

(3) 声环境质量标准

本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。具体详见下表。

表 3-13 本项目声环境质量执行标准一览表 单位：dB（A）

声环境功能区类别	昼间	夜间
1 类	55	45

2、污染物排放标准

(1) 水污染物排放标准

施工期：本项目施工废水经过处理后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）后回用于扬尘洒水等施工用水。

表 3-14 施工废水回用标准 单位：mg/L，pH 为无量纲

标准 \ 类别	pH	色度	嗅	BOD ₅	氨氮	LAS	溶解性总固体
《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）道路清扫、建筑施工	6~9	≤30	无不快感觉	≤10	≤8	≤0.5	≤1000

运营期：本项目建成后不新增员工，不新增生活污水。

(2) 大气污染物排放标准

施工期：项目施工期扬尘、施工器械及运输车辆尾气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放浓度限值的要求；施工期清淤过程产生的恶臭气体排放参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）厂界标准值二级新扩改建标准限值。

表 3-15 大气污染物排放限值

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
CO	周界外浓度最高点	8
NOx	周界外浓度最高点	0.12
硫化氢	周界外浓度最高点	0.06
氨	周界外浓度最高点	1.5
臭气浓度 (无量纲)	周界外浓度最高点	120

运营期：运营期无废气排放。

(3) 噪声排放标准

施工期：项目施工期厂界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)中相应的标准值。

表 3-16 《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)

时段	噪声限值 dB (A)	
	昼间	夜间
施工期	70	55

运营期：无。

(4) 固体废物控制标准

一般工业固废贮存应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物处理处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)。

其他

1、水污染物排放总量控制指标

项目无新增废水排放，无须设置水污染物总量控制指标。

2、大气污染物排放总量控制指标

项目无废气排放，无须设置大气总量控制指标。

3、固体废弃物排放总量控制指标

本项目固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、大气环境影响分析

本项目在施工过程中需要拆除原有涵闸构筑物、场地平整和土石方开挖填筑，大气污染主要为：

(1) 施工扬尘

施工期扬尘影响包括以下方面：按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。临时堆土区露天堆放的土石方及施工区裸露地表的表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在基础开挖填筑以及建材装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

道路扬尘量与地面粉尘厚度、汽车车速等参数有关，可采用如下公式计算：

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

式中：Q：汽车行驶产生的扬尘量，kg/km·辆；

v：汽车速度，km/h；

W：汽车载重量，t；

P：道路表面粉尘量，kg/m²。

通过一辆载重量为 10t 的卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量的实验数据（具体数据见表 3.12-1）可知，在同样路面粉尘量的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面粉尘量越大，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少车辆扬尘的最有效手段。

表 4-1 不同行驶速度情况下的扬尘量的实验数据

粉尘量 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5kg/h	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10kg/h	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15kg/h	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25kg/h	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

临时堆土区露天堆放的土石方及施工区裸露地表的风蚀扬尘与风速、尘粒含水率等参数有关，可采用如下公式计算：

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

式中： Q ：起尘量， $\text{kg}/(\text{t a})$ ；

V_{50} ：距地面 50m 处风速， m/s ；

V_0 ：起尘风速， m/s ；

W ：尘粒的含水率， $\%$ 。

起尘风速与粒径和含水率有关。因此减少露天堆放和裸露地面面积，保证尘粒一定的含水率，是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散与风速等气象条件有关也与粉尘颗粒本身的沉降速度有关。以土为例，不同粒径尘粒的沉降速度实验数据见下表。

表 4-2 不同粒径尘粒的沉降速度表

粉尘粒径 μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

通过类比调查，施工期扬尘在未采取防护措施情况下，施工现场空气中 TSP 的浓度可达到 $3.2\sim 4.3\text{mg}/\text{m}^3$ ；在采取一定防护措施后，施工现场空气中 TSP 的浓度可达到 $0.3\sim 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目严格控制运输车辆限速行驶，同时适当洒水对减少汽车运输扬尘较有效，项目运输扬尘对环境保护目标的影响较小。随着施工的开始道路扬尘影响消失。

本项目施工扬尘的主要是施工区裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，弃土方需露天堆放，施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥有风的情况下，会产生扬尘。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，必须加强现场管理，做好文明施工，安装滞尘防护围挡，采用商品混凝土施工，施工场地定时洒水，在运输、装卸建筑材料时采用封闭式车辆运输，购物料尽量为袋装，裸露地面覆盖，最大程度减少扬尘对周围大气环境的危害。

若施工区管理规范，落实洒水降尘、设置围挡、物料遮盖、物料密闭存储等降尘抑尘措施，且将施工场地临时堆场尽量远离环境保护目标，则风蚀扬尘对保护目标的影响较小，该影响会随施工结束而消失。

(2) 施工机械及运输车辆尾气

施工期间要使用反铲挖掘机等机械设备以及自卸汽车、载重汽车等运输车辆，在施工期间要排放燃油废气，燃油废气中含有 CO、CxHy、NOx 等。由于目前施工机械基本采用电能，仅有少数设备燃料为柴油，施工场地较空旷，施工机械数量较少且较为分散，其污染程度相对较轻。运输车辆和燃油机械尾气排放量很少，对周围环境的影响很小。

(3) 清淤恶臭污染

灌渠清淤期间产生的含有机物腐殖的底泥，在清淤过程产生少量 NH₃、H₂S 等恶臭气体，呈无组织状态释放。散发多以无组织的自然扩散为主，散发到大气环境中，故对其进行采样分析和定量预测相对而言是比较困难的，加之施工时是完全敞开式，其排放量和影响程度及范围受气象条件、水温、水质、pH 值及操作与管理水平等多种因素的影响。故本评价仅借助类比资料，对环境空气的影响进行定性分析。通过类比国内其他地方清淤作业的一些数据经验（如巢湖流域南淝河环境污染综合治理工程、阜阳市颍州西湖清淤工程环境影响评价结果），淤泥臭气影响强度如下。

表 4-3 底泥臭气强度影响距离

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

根据类比分析本项目在疏挖过程中在渠道边将会有较明显的臭味；30m 外达到 2 级强度，有轻微臭味，低于恶臭强度的限制标准（2.5~3.5 级）；无风条件下，100m 外基本无气味。渠道清淤对周边环境可能会产生一定的影响，但由于施工过程臭味气体量不大、易于被大气扩散稀释，恶臭随着施工结束而逐渐消失，恶臭对周边环境影响较小。

(4) 对敏感点的大气环境影响

在空气干燥、风速较大的气象条件下，施工建设过程中会导致现场尘土飞扬，使空气中的颗粒物浓度增加，并随风扩散，影响下风向区域及周围空气环境质量。施工场地的粉尘呈无组织排放，对环境的影响除与排放量有关外，还与空气湿度、风速风向等气象条件有关，影响面主要集中在施工场地 100m 范围内，如在静风、小雨湿润条件下，其对环境空气的影响范围将减少，影响程度将减轻。大风天气禁止施工，作业面洒水的措施后，施工扬尘的影响可以得到有效缓解。

本项目渠道沿线部分路段距离居民区距离较近，因此施工期道路扬尘可能会导致渠道沿线两侧敏感点环境空气局部时段超标，对周围居民生活环境产生较大影响。

项目施工工期有限，项目施工过程中对环境空气的影响会随着项目施工结束而消失，在采取防尘等措施后，项目施工对敏感点的大气环境影响较小。

2、地表水环境影响分析

本项目施工营地不设生活区，施工人员为在当地居住人员，生活污水处理依托周边现有污水管网和污水处理设施处理。本项目施工期产生的废水包括：地表径流、施工废水等。

(1) 地表径流

施工期下雨会形成地表径流，冲刷路面或临时料堆时，大量悬浮物将随径流进入地势低洼地带或水体。项目所在地处于南亚热带，夏季多暴雨，特别是每年六至九月间，是该地区台风及暴雨多发季节，因此易出现施工期的地表径流污染及污染沿线的沟渠。根据同类型建设项目施工经验，只要本项目施工单位加强施工期的环境管理，特别是雨季对地表浮土的管理并采取导排水和沉沙池等预处理措施，则本项目施工期的地表径流水不会对周围环境产生明显的影响。

(2) 施工废水

本项目施工废水主要污染物为 COD_{Cr}、SS 和石油类，这些废水量虽然不大，但是分散在沿线的各个地方，如果不经处理直接排放会对受纳水体的环境质量产生一定影响。建议施工单位设置隔油、隔渣、沉砂设施用于处理施工废水，处理后用于场地的洒水降尘，不外排。

(3) 水文情势影响

项目施工期间涵建设、防渗工程建设过程中围堰施工均选在枯水期进行，对原河道局部水流流态有稍许改变，对沿线河道水文情势影响较小。围堰拆除后水文情势即可恢复。

(4) 施工期集雨范围水环境影响分析

雨季工程不开展施工作业，集雨范围内的水环境影响主要来自雨水冲刷裸露地面引发的水土流失，进而造成渠道水质污染。落实相应环保措施后，雨季集雨范围内的水土流失可得到有效控制，雨水冲刷携带的泥沙量将显著减少，从而降低对渠道水质的污染风险。具体而言，通过在施工场地周边设置排水沟、沉沙池，对裸露

地表进行及时覆盖（如覆盖防尘网、种植速生植被等），以及合理安排施工进度避开雨季等措施，可最大限度减少雨水对施工区域的冲刷。上述措施综合应用后，能够将集雨范围内施工活动对水环境的影响降至最低，确保施工期间渠道水质保持相对稳定，避免对下游水体及周边环境敏感目标造成不利影响。综上，施工期施工废水不会对水环境产生明显影响，且施工期环境影响为暂时性影响，将随施工结束逐渐消失。

3、声环境影响分析

(1) 施工噪声源强

施工由专业队伍采用机械化方式完成，对声环境的影响主要是由施工机械、车辆造成的，施工会产生一定的影响，应做好同居民的沟通、补偿工作。工程主要施工机械噪声源强见下表。

表 4-4 主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值

设备名称	平均 A 声级 dB (A)					
	距离声源 5m 处	距离声源 10m 处	距离声源 50m 处	距离声源 100m 处	距离声源 150m 处	距离声源 200m 处
挖掘机	85	78.98	65	58.98	55.46	52.96
振捣器	85	78.98	65	58.98	55.46	52.96
振动碾	85	78.98	65	58.98	55.46	52.96
钢筋加工	90	83.98	70	63.98	60.46	57.96
电焊机	70	63.98	50	43.98	40.46	37.96
汽车起重机	80	73.98	60	53.98	50.46	47.96
自卸汽车	80	73.98	60	53.98	50.46	47.96
混凝土罐车	80	73.98	60	53.98	50.46	47.96

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）有关要求，采用下列预测公式进行预测，并选取各设备最大源强参与计算。

点声源衰减模式：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

噪声贡献值计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——噪声贡献值， dB；

T ——预测计算的时间段， s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间， s；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的等效 A 声级， dB；

噪声预测值计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值， dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值， dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值， dB。

(3) 施工噪声影响分析

施工机械施工场界噪声预测：

根据上述计算公式，一般情况下，在未采取噪声防护措施时的施工机械噪声影响程度及范围见下表。

表 4-5 未采取措施情况下施工机械在不同距离处的噪声估算值

设备名称	平均 A 声级 dB (A)					
	距离声源 5m 处	距离声源 10m 处	距离声源 50m 处	距离声源 100m 处	距离声源 150m 处	距离声源 200m 处
挖掘机	85	78.98	65	58.98	55.46	52.96
振捣器	85	78.98	65	58.98	55.46	52.96
振动碾	85	78.98	65	58.98	55.46	52.96
钢筋加工	90	83.98	70	63.98	60.46	54.96
电焊机	70	63.98	50	43.98	40.46	37.96
汽车起重机	80	73.98	60	53.98	50.46	47.96
自卸汽车	80	73.98	60	53.98	50.46	47.96
混凝土罐车	80	73.98	60	53.98	50.46	47.96

根据上表可知，钢筋加工在未采取噪声防护措施时，距离声源 200m 处噪声值则可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类声环境功能区昼间 55dB (A) 数值。为缓解施工过程中的噪声对周围敏感点的影响，环评要求在管道靠近村庄一侧施工时应建立防护围栏，围栏隔声值约为 15dB (A)。在采取上述措施后施工机械噪声影响程度及范围见下表。

表 4-6 采取措施情况下施工机械噪声影响程度及范围

设备名称	平均 A 声级 dB (A)					
	距离声源 5m 处	距离声源 10m 处	距离声源 50m 处	距离声源 100m 处	距离声源 150m 处	距离声源 200m 处
挖掘机	70	63.98	50	43.98	40.46	37.96
振捣器	70	63.98	50	43.98	40.46	37.96
振动碾	70	63.98	50	43.98	40.46	37.96
钢筋加工	75	68.98	55	48.98	45.46	42.96
电焊机	55	48.98	40	28.98	25.46	22.96
汽车起重机	65	58.98	45	38.98	35.46	32.96
自卸汽车	65	58.98	45	38.98	35.46	32.96
混凝土罐车	65	58.98	45	38.98	35.46	32.96

根据上表可知，在采取防护措施后，所有机械设备在距离声源 50m 处则可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类声环境功能区昼间 55dB(A) 数值。环评要求施工单位在施工过程中选用低噪声设备，并对高噪声设备进行降噪处理，合理布局机械设备的位置。施工噪声是间歇性的短暂的，随着施工活动结束，其施工噪声也随之消失。在采取一定措施后，施工期噪声对周围环境的影响是可以接受的。

对敏感点的声环境影响：

在本项目声环境评价范围内分布一定数量的居民、学校等敏感目标，本项目涉及的敏感目标均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类声环境标准。渠道施工阶段施工噪声源组合噪声预测值最大，工程主要为昼间施工。本次主要预测渠道施工阶段施工噪声源组合昼间施工对敏感目标的影响，在无采取防护措施，预测结果如下表所示。

表 4-7 敏感点声环境预测一览表

序号	名称	相对渠道方位	相对渠道距离 /m	保护对象	噪声附加值 dB(A)	噪声背景值 dB(A)	噪声预测值 dB(A)	超标值 dB(A)	执行标准 dB(A)
1	南华村	北	1	村民	45.1	50	51.22	0	55
2	上围村	北	1	村民	44.5	48	49.60	0	55
3	黄埔村	东、西	1	村民	43.4	51	51.70	0	55
4	万子村	东、西	1	村民	45.1	52	52.81	0	55
5	崧上村	东、西	1	村民	42.9	48	49.17	0	55
6	白沙坑	东	15	村民	46.4	49	50.90	0	55
7	维龙村	东、西	18	村民	45.7	53	50.67	0	55
8	崧维村	南	10	村民	40.7	52	52.31	0	55
9	长源村	东、西	13	村民	33.4	47	47.19	0	55
10	青塘村	南、北	10	村民	45.1	50	51.22	0	55

11	转水中学	东、西	27	学生	44.5	52	52.71	0	55
12	杜岭排	南、北	11	村民	43.9	49	50.17	0	55
13	山下村	南	12	村民	45.1	47	49.16	0	55
14	下村	南	25	村民	44.5	51	51.88	0	55
15	黄金坑	北	29	村民	46.4	52	53.06	0	55

备注：项目噪声背景值取 2026 年 3 月 12 日现状监测数据。

4、固体废物影响分析

施工期固体废物主要为施工人员工程弃方和隔油池、隔渣池产生的废油废渣。

(1) 工程弃方

根据土石方平衡，工程弃方量共 27800m³，全部外运处理。堆放过程中要严格按照设计控制堆放高度，并采取建设挡栏等措施防止其被冲刷流失。建设单位应加强施工期的管理，杜绝施工弃土、弃渣的随意丢弃，在此基础上，工程施工弃土、弃渣对环境的影响较小。

(2) 处理废水产生的废油和废渣

本项目施工废水经隔油、隔渣等处理后回用，隔油和隔渣处理过程中产生少量的废油和废渣，施工期产生量预计约 0.003t。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）该废油和废渣属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物），将其收集后交由具有危险废物处置单位外运处置。

(3) 小结

采取上述措施后，工程施工产生的固体废物均能得到合理有效处置，对环境的污染影响很小。

5、生态环境影响分析

(1) 景观影响分析

本项目沿线的景观区以农村景观类型为主，工程建设对景观生态的影响表现在施工引起的地表景观变化上，包括作业带内地表现有的水系、植被、地形变化，以及永久性建筑等引起的景观变化。对景观的影响主要为工程临时占地和弃土方的堆放对陆域生态环境的影响和渠道工程对水域生态环境的影响。根据对沿线生态环境现状调查和评价结果，可看出由于工程施工而导致地表植被破坏，以植被生物量为表征的自然系统生产力必然遭受一定的损失。

工程沿线景观影响分析：工程结束后，通过对现有渠道的整治，渠道景观基本

不会发生改变，同时改善了区域水质、加强了区域内的水系联系，因此，工程的建设能够促进评价区原有水域景观生态朝着良性角度发展。

建筑物景观影响分析：本项目渠系建筑物工程主要为在原有建筑上的拆除重建，原有渠系建筑物由于年久失修，已无法满足现有的水利灌溉要求，因此，通过本项目的实施，不仅能够提高渠系的灌溉能力，而且在建筑物景观上能够得到改善。

本项目建设后，多样性指数、景观优势度没有发生大的变化。因此，本工程对区域景观生态的影响较轻，长远来看对于区域景观具有很好的正效益。

(2) 生态系统稳定性分析

生态系统的稳定性是指生态系统在受到外来干扰时维持和恢复原有状态的能力。根据现场调查可知，沿线及附近没有发现珍稀植物。施工期施工过程中一些植被会遭到破坏，改变了原植被群落数量，新增的临时用地和永久用地占地较小，因此原植被群落种类组成不会发生明显改变，同时由于评价范围内多为自然农村生态系统，受人为干扰因素较大，施工期结束，随着土地的复垦工作的完成，原植被群落数量也开始慢慢恢复。因此，建设区域的生态系统结构不会变化，区域生态系统是稳定的能够较快恢复。

(3) 对陆生植被影响分析

对当地植物多样性的影响：

本工程新增永久占地 39.29 亩，新增临时用地 33.6 亩。临时用地主要为施工工区与土料场，施工活动会造成临时用地范围内的植被暂时性消失。工程施工结束后，将对临时占地开展土地复垦与植被恢复工作，结合当地气候与土壤条件选择适宜的乡土物种种植，预计 1-2 年内即可恢复至原有植被覆盖水平。针对永久占地范围内的植被损失，将通过对项目区周边 33.6 亩荒地实施绿化补偿措施予以弥补，确保区域植被总量不减少。

生物量损失及恢复：

在施工期间，本项目新增的临时用地施工工区、土料场的植被将不可避免地被彻底清除，总占地面积 33.6 亩，占地面积小，建设造成的植被损失数量很有限，与这些植被在当地的分布数量相比非常小，因此工程建设既不会导致这些植被数量的明显变化，更不会导致这些植被物种在当地的消失。

根据现场调查结果，施工工区、土料场占地范围内的主要为菜地。这些植物都

是当地普通、周边常见的植物，未发现特有种，项目的建设对区域植物多样性的影响甚微。

本项目完工后，新增临时用地施工工区、土料场得以恢复植被，并会对施工便道等采取全面整地及生态绿化措施，也可以补偿项目实施造成的生物量的损失。因此，工程不会对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生影响。

另外，在施工作业过程中，施工区域会出现扬尘、施工机械车辆尾气排放、施工作业废水排放等问题，这可能使作业区附近一定范围内的环境空气及土壤环境受到污染，从而导致周围的植物生长受到抑制，产生农作物减产等危害，但这种影响是局部的、暂时性的，如在施工过程中采取严格的管理措施，并尽量避开植物生长旺季，可以大大减轻这种污染物排放对植物的危害。

(4) 对陆生动物的影响分析

本项目经过区域为人类频繁活动区，经调查访问和沿途观察，附近的野生动物主要是适合栖息于旱地、居民点周边的种类，如农田常见的啮齿类、两栖类、爬行类等动物。

常见陆生动物活动区域主要集中在附近的村落、树林、耕地等陆域。本项目主要施工区在渠道周边、施工场地以及土料场等，新增占地主要为施工工区、土料场，为临时占地，占地面积小，只占用陆生动物的小部分生境，占用面积有限，且工程所在地区适宜其栖息和繁殖的空间广阔，工程建设对陆生动物影响很小。

(5) 对水生生物的影响分析

渠道施工过程中主要是干渠作业，清淤和砼彻底改变了渠道整个底栖生态，影响范围主要为渠道本身，渠道的底栖动物在其他相似环境区域亦有分布，非施工区域特有种，因此从物种保护的角度来看，工程的建设不会导致这些物种灭绝，施工结束后随着时间推移会逐渐恢复。

(6) 小结

本项目对生态环境影响主要来自施工期，这种影响是短暂的，随着工程建设的结束，工程沿线的生态环境将会恢复。工程应做好施工期间水土保持工作和施工后植被恢复，在认真落实报告表提出的各项环保措施后，不利环境影响可以得到有效控制和缓解，工程建设对生态的影响能够控制在可接受水平。

6、施工期对饮用水水源保护区的影响分析

(1) 对饮用水水源保护区的影响

本项目部分工程虽不在益塘水库饮用水水源保护区范围内，但项目邻近益塘水库饮用水水源保护区相邻，项目施工时若不采取相应措施，会对饮用水水源保护区造成一定的不利影响。

1 施工废水影响

本项目 4 个工区，其中 GQ1 施工工区位于转水干渠起点东侧附近（桩号 ZS0+000.00），现状为水库管理场所、GQ2 施工工区位于鞞围支渠起点东侧附近（桩号 SW0+000.0），现状为荒草空闲地（非农用地）、GQ3 施工工区位于黄南支渠终点东侧附近（桩号 HN7+219.270），现状为荒草空闲地（非农用地）、GQ4 施工工区位于南华干渠起点西侧附近（桩号 NH0+000.00），现状为荒草空闲地（非农用地），工区不在益塘水库饮用水水源保护区内，与益塘水库饮用水水源保护区陆域范围边界的最近距离约 100m。

本项目位于益塘水库饮用水源一级保护区下游，项目施工产生的污废水经处理后全部回用，不向外环境排放，且受地势影响，废水不可能逆流进入饮用水源一级保护区，因此不会对保护区水质造成不利影响。本项目对饮用水水源保护区的不利影响主要来自施工废水，具体包括：施工机械跑、冒、滴、漏产生的污油，露天堆放施工机械经雨水冲刷形成的含油污水，施工机械设备清洗废水，以及雨水冲刷作业区域产生的泥浆水，主要污染物为悬浮物（SS）和石油类。施工期间，项目拟沿渠道两侧设置导流边沟收集沿线地表径流，并在地势较低处设置配套隔油设施的临时沉淀池，机械设备清洗水、泥浆水等各类施工废水统一经隔油沉淀处理后，回用于工地洒水抑尘等施工环节，可有效降低施工作业废水对饮用水水源保护区的影响。

2 施工废气影响

施工期对饮用水水源保护区造成影响的主要为施工扬尘。施工扬尘沉降在渠道或者沉降在路面上的粉尘被雨水冲刷随地表径流流入渠道中，使水体中的 SS 增加。项目对施工区域进行围蔽，并定期洒水，对饮用水水源保护区影响不大。

3 施工固体废物影响

施工固体废物主要为土方、建筑垃圾等。本项目不在饮用水水源保护区范围内设施临时堆土场。产生的开挖土方会及时运输至临时堆土场妥善堆放，建筑垃圾会及时清运，施工作业控制在项目红线范围内，不得在饮用水水源保护区范围内堆放

固体废物。因此施工期固体废物不会对饮用水水源保护区造成明显不利影响。

(2) 对饮用水水源保护区防护措施

施工机械设备及时维护，施工区域进行围蔽，并定期洒水抑尘，产生的施工废水统一收集处理后回用于工地范围内洒水抑尘等，严禁未经处理直接排放，且施工废水不得排入水体。严格控制施工范围。严禁在饮用水水源保护区范围堆放砂石等原料和土方、倾倒施工废弃物、取土和弃土等、缩短施工期的影响时间、施工结束后及时落实施工点土地平整和生态修复等相关措施、加强工程经过饮用水水源保护区路段的施工管理和监督，并加强施工人员环境保护意识教育，妥善落实施工期各项环保措施要求，防止工程施工期间饮用水源受到污染。

(3) 小结

综上，在妥善落实施工期各项环保措施要求，防止工程施工期间饮用水源受到污染，施工期对饮用水水源保护区的影响降至可接受的范围内。

7、水土流失情况分析

(1) 工程建设区水土流失现状

本项目沿线位于梅州市五华县境内，根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》、“广东省水土流失重点防治区划分图”及《广东省人民政府授权发布全省水土流失重点防治区的通知》，五华县为省级水土流失重点治理区。根据《开发建设项目水土流失防治标准》的 5.0.4 的规定，本项目水土流失防治标准执行建设类二级标准。

根据《广东省人民政府授权发布全省水土流失重点防治区的通告》，工程区域所属的梅州市五华县属于省级水土流失重点治理区，省水利厅应用遥感技术普查结果表明：梅州市水土流失面积 3505.69km² 其中：自然侵蚀面积 2172.92km²，占总流失面积的 61.98%，人为侵蚀面积 1332.77km²，占总流失面积的 38.02%，自然侵蚀水土流失面积中，面蚀面积 1663.95km²，占自然侵蚀面积的 76.57%，沟蚀面积 159.12km²，占自然侵蚀面积的 7.32%，崩岗侵蚀面积 379.82km²，占自然侵蚀面积的 16.11%。五华县现有水土流失总面积为 182.76km²，占辖区总面积的 6.79%，平均土壤侵蚀模数 4131.4t/ km²·a。

项目区灌渠沿线以当地适生灌木、杂草覆盖为主，存在轻度水土流失。

(2) 工程建设水土流失影响分析

灌渠改造项目水土流失比较剧烈，危害比较严重的时段，主要集中在建设期。建设期地表扰动剧烈、破坏原地貌植被，使工程用地范围内原地貌植被所具有的保水护土功能迅速降低或丧失，大量松散堆积物易被冲蚀造成流失。

项目建设伴随着剥离表土、土石方开挖、修筑施工便道、堆弃土渣、建立临时设施等施工活动。这些活动都将占用土地，破坏原有地貌、毁坏植被，降低植被覆盖率，破坏原有生态防护体系；同时，增加大量裸露地表，势必加大水土流失发生的可能性及危害程度。

施工还会影响到项目周边区域，在施工过程中，若临时防护措施采取不到位，产生的新增水土流失，将给项目区及其周边环境以及人民的生产生活带来危害。所以，合理选线、科学预测工程建设过程中造成的水土流失的原因及其影响，合理布设防治措施、尽可能减少工程施工对原地貌的破坏、有效防治新增水土流失，为重建和恢复区域生态防护体系提供依据，以保障堤防正常运营和生态环境的良性循环，促进当地经济的可持续和社会的和谐发展。

(3) 工程建设产生水土流失的环节

1) 扰动、破坏地表

工程建设前期需进行表土清除、场地清障，这些施工都会扰动地表、破坏植被，造成新的水土流失。在施工建设中开挖土地将破坏原地貌，使水土流失加剧。在建设过程中，若不采取有效的水土流失防护措施，水土流失将比较严重。大面积扰动、破坏、改变原地貌是工程建设中造成水土流失的主要原因。

2) 土方开挖、填筑

在开挖、倒运和堆放土方的过程中，由于土体松散，在水、风等作用下极易流失。工程建设开挖、填筑土石方量巨大，若不采取有效的预防措施，该环节就会成为工程建设中水土流失的主要来源之一。

3) 施工工序

在主体工程建设中，是否安排好水土保持工程，将对施工中造成水土流失的多少产生很大影响。施工区应先修建排水系统，土方开挖前应先修建截排水措施，表层土集中堆放，施工完成后，应及时回填，恢复植被。若施工时序安排不当，将不能有效预防施工中产生的水土流失。因工程建设扰动地表面积巨大、施工强度大、工序多，施工时序安排情况便成为水土流失的主要决定性因素之一。

4) 施工扬尘

本项目施工过程中将对原有地表植被产生破坏，由于表层土壤结构疏松，如果遇到降雨将会产生降雨侵蚀，遇到大风天气，还会产生强烈风蚀。施工过程中的灰土拌和、沥青混凝土拌和、平整土地、打桩、铺浇路面、材料运输、装卸在 2 级以上风力作用下就会产生扬尘，其中最主要的是运输车辆道路扬尘和施工作业扬尘。

①运输车辆的道路扬尘

项目建设区内车辆运输容易引起道路扬尘，据估测约占场地扬尘总量的 50%以上。道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。根据同类项目建设经验，施工期施工区内运输车辆大多行驶在土路便道上，路面含尘量高，道路扬尘比较严重。

②施工作业扬尘

平整土地、筑路材料装卸、灰土拌和产生的扬尘以及临时堆土堆料场，是道路建设产生扬尘的重要组成部分，对下风的空气造成了一定的污染，会直接影响到人们的生产生活。

(4) 水土流失类型及分布特点

工程施工中，一切扰动、损坏、开挖、压埋原地貌、破坏地表土壤结构及植被的作业方式均会加重原地貌的水土流失，主要分布在灌渠建设区、渠系建筑物施工区等区域。

主体工程在施工过程中，对地貌的损坏呈线状，将不可避免地产生新增的水土流失。就本项目而言，水土流失防治的重点为灌渠建设区、施工道路等施工区域。

(5) 可能造成水土流失危害

工程建设过程中，由于扰动和破坏了原地貌，加剧了水土流失，尤其在施工期间可能造成的危害较为严重，如不采取有效的水土保持措施，将对工程和当地的水土资源及生态环境带来不利的影响，主要表现在：

①对项目本身的影响项目建设过程中产生大量挖填边坡，破坏了土体稳定性，增加了水土流失潜在威胁，如果没有有效的防护措施，容易出现滑坡、坍塌、泄漏等现象，对渠道和渠系建筑物安全构成威胁。

②对周边公路的影响项目建设过程中交通运输主要依托现有公路及乡村道路，土方调配过程中如不进行遮盖，洒落的土方造成路面污染，给人员和车辆通行造成

	<p>不便。此外，项目线路沿途穿越公路或直接位于公路上边坡，施工过程中可能对道路通行造成影响，此外，施工过程中产生的水土流失如不进行有效防护，将造成周边道路路面污染，加速排水系统淤积等。</p> <p>③对区域水系的影响根据项目用地特点，项目建设过程中，地表遭到扰动破坏，如不采取水土流失防治措施，在降雨径流的作用下将产生水土流失，泥沙随地表径流进入周边水域，对河流水质造成污染等。</p> <p>④对沿线居民点的影响本项目部分渠段从居民点附近通过，且居民点位于渠道下游坡脚，渠道施工过程中产生的水土流失、粉尘等可能对周边环境造成污染，给居民出行带来不便。</p> <p>⑤对沿线农田的影响渠道沿线下坡脚基本上农田沿全程分布，渠道施工过程中产生的水土流失，流入下游农田，将污染农田，造成农业减产，土壤肥力下降，泥沙进入农田排水系统，将造成排水沟淤积，影响农业生产。</p> <p>(6) 小结</p> <p>建设过程中建设单位只要落实了本报告提出水土保持措施和环保措施，并具有较强的水土保持责任意识，可避免水土流失事件的发生。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1、大气环境影响分析</p> <p>本项目运营期主要为输送灌溉用水，运行过程无生产废气产生及排放，对周边环境空气无影响。</p> <p>2、地表水污染物</p> <p>本项目运行期环境影响分析分为水污染影响分析和水文情势影响分析。</p> <p>(1) 水污染影响分析</p> <p>1) 生活污水</p> <p>本项目改造工程建成后，运营期不产生生产废水。运营期主要为管理人员的生活污水。根据项目工可资料，核定益塘水库灌区管理岗位 20 人，目前灌区管理及运行人员为 20 人，主要负责灌区渠道和附属建筑物的管理、维修、养护、渠道水量分流调控及水费计收工作。</p> <p>综上所述，工程完工后，项目运行本身对灌区不会产生污染，渠道经过市区的地段，则严禁生活污水等排入渠道，不会对水质造成影响。项目完工运行后，由于不增加管理人员，项目的水污染源没有新的增量。项目管理人员在附近居民点居住，</p>

因此生活污水量不大。生活污水纳入当地污水处理系统或者市政管网统一处理，不会对灌区水质造成影响。

2) 农业面源污染

益塘水库灌区工程原设计灌溉面积为 5.1 万亩，现设计灌溉面积为 4.73 万亩，有效灌溉面积为 4.59 万亩，实际灌溉面积为 4.59 万亩，通过现代化改造，无新增灌溉面积。因此，无新增农业面源污染。

(2) 水文情势影响分析

本项目基本在保证原有渠道过水能力的基础上对部分灌区进行续建配套与现代化改造，主要建设内容包括渠道护砌、填方段防渗治理、拆除重建渠系建筑物等工程，不新开挖渠道，不改变渠道走向。工程的建设是为了提高了各渠系水利用系数，减少输水工程中的损失，改善灌溉面积。工程建设后各渠道渠首建筑物设计流量均不发生变化，渠道顺畅，渠道边坡糙率的变化对水流没有约束作用，不改变主水方向，对水温无影响，水体自净能力提高，水环境容量有所提高。

1) 水量调度的影响分析

本项目对水量调度无不利影响。工程实施后，通过渠道护砌、防渗治理等措施，有效减少了输水过程中的渗漏损失，提高了渠系水利用系数，使得灌溉用水的输送效率得到提升。在灌溉用水需求不变的情况下，项目实施后从益塘水库引取的总水量不会增加，反而因减少了浪费，可能在一定程度上降低对水库水源的依赖。同时，由于不改变渠道走向和渠首建筑物设计流量，原有的水量调度方案和调度方式可保持稳定，不会对上下游的水量分配产生干扰，也不会影响灌区以外区域的水资源利用格局。工程建设旨在优化现有水资源的配置和利用效率，而非改变水资源的总体调度平衡，因此，水量调度能够维持原有的稳定状态，未因项目建设产生负面影响。

2) 工程改造后灌区渠系水文情势的变化

本项目改造后 90%灌溉保证率下全灌区用水量包括灌溉。项目建设后平均灌溉水利用系数由 0.51 提高到 0.65。

综上所述，在灌区改造前后，在相同灌溉面积 4.59 万亩的情况下，经过现代化改造后，灌区灌溉水利用系数由原来的 0.51 提高到 0.65。工程改造后，干渠的水文情势发生不同程度的降低。

3) 工程改造后益塘水库水文情势的变化

益塘水库的水文参数见下表。

表 4-11 益塘水库水文参数汇总表

序号	名称	单位	益塘水库
1	集雨面积	km ²	251
2	水位		
1)	正常蓄水位	m	153
2)	汛限水位	m	153
3)	死水位（矮车库/潭下库）	m	133/146
4)	设计洪水位（矮车库/潭下库）	m	155.54/157.39
5)	校核洪水位（矮车库/潭下库）	m	157.52/158.50
3	库容		
1)	总库容	万 m ³	16488.8
2)	正常库容	万 m ³	11600
3)	兴利库容	万 m ³	10717.6
4)	防洪库容	万 m ³	2746.7

备注：益塘水库由五华河水系的潭下库和矮车库两部分组成。

益塘水库潭下库死水位为 146m，对应死库容 82.4 万 m³；矮车库死水位为 133m，相应死库容为 800 万 m³；因此益塘水库总死库容为 882.4 万 m³。益塘水库正常蓄水位 153m，分别对应潭下库库容 400 万 m³，矮车库库容 11200 万 m³；水库兴利库容为 10717.6 万 m³。

工程改造后，益塘水库灌区正常用水调节库容在益塘水库现有的兴利库容范围内。益塘水库的水文情势基本无影响。

(3) 小结

工程完工后，项目运行本身对灌区不会产生污染，渠道经过市区的地段，则严禁生活污水等排入渠道，不会对水质造成影响。项目完工运行后，由于不增加管理人员，项目的水污染源没有新的增量。项目管理人员在附近居民点居住，因此生活污水量不大。生活污水纳入当地污水处理系统或者市政管网统一处理，不会对灌区水质造成影响。

工程改造后无新增农业面源污染。工程改造后，灌区工程干支渠干渠的水文情势发生不同程度的降低；工程改造后，益塘水库灌区正常用水调节库容在益塘水库现有的兴利库容范围内。益塘水库的水文情势基本无影响。

3、声环境影响分析

项目运营期间的噪声源为闸门启闭设备产生的噪声，闸门启闭机的噪声值一般不超过 60dB（A），该排放形式为间歇式，仅在泄/放水时产生，且闸门附近无噪声

敏感点，也因此，运营期对周边的居民产生噪声影响甚微。

4、固体废物

本项目运营期不新增固体废物，改造前固体废物主要为管理人员产生的生活垃圾，收集后交由当地环卫部门集中处理。

5、生态环境影响分析

(1) 对生态系统的影响

本工程新增永久占地 39.29 亩，主要为巡护道路建设用地，土地利用类型主要为耕地和林地，不涉及基本农田、生态保护红线及自然保护地等敏感区域。工程占地规模较小且呈点状分散分布，对区域土地利用格局的整体影响有限。

工程运营期对于生物的影响主要为对于土壤微生物及以根系为传播途径的植物的影响，对以花粉、种子为传播途径的植物及动物的生态隔离影响较小。通过施工结束后的植被和农作物恢复，能够对原有生态环境的破坏进行补偿，从而维护区域生态系统。施工结束后将对沿线进行适当的绿化或复垦，有利于植物和农作物生长，有利于河段两岸陆生生态系统的生存和发展，项目实施后，可增加渠道内、护堤地、堤顶等绿化面积。因此本工程运营期通过绿化和复垦等措施，将使该工程在施工期对于生态环境带来的影响得到缓减，复绿和复耕虽然需要一段时间，但渠道两岸的生态环境将优于现状。

(2) 对沿线景观的影响

景观是构成视觉图案的地貌和土地覆盖物，是人们对诸如自然景观和城市建筑物等环境因素审美综合反映。依据土地利用状况的差异，建设项目原有景观可分为农田、鱼塘和渠道绿化等。通过施工结束后植被恢复，可恢复部分绿化景观。只要在项目建设区域合理安排绿化设计和进行生态恢复建设，则项目建成营运后沿线景观依然可以给人以视觉美感。

(3) 对水生生态系统的影响分析

1 对渠道水生生态系统的影响

施工结束后，施工对渠道浮游生物的影响随之消失，浮游生物会恢复。渠道清淤后，原本对水体污染程度较高的底泥被挖走，水中各种污染物的含量大幅降低，水流速将会加快，水中溶解氧含量提高，这将使河水水质改善，有利于各种水生生物的生存和繁殖。

施工结束后，渠系建筑物在渠道内形成局部复杂地形，随着时间的推移，在 original 淤段会逐渐形成周丛生物群落，底栖动物会在工程区域将逐渐恢复。

工程完毕后由于渠底的污泥被挖走，底栖生物生长和繁殖速度将提高。底泥质量的提高同时也会有利于鱼卵的孵化和鱼苗的生长。水中污染物浓度降低，含氧量增加，有利于各种水生生物的生长。随着生物多样性的提高，渠道内水生生态系统的物种结构将更完善，食物链的断链环节将重新恢复。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。

2 对益塘水库水生生态系统的影响

工程改造前后益塘水库枯、丰水期兴利库容不变。

一般而言，对于浅水水库不同水位对水生生物的影响与水的跃温层有关。高水位时跃温层出现，水体保持相对静止，抑制库底营养向水体中释放，水生生物存量较低，而低水位跃温层小时，水体呈垂直全同温流转，加速了库底营养向水体中释放，因为水生生物存量高。但益塘水库正常蓄水位为 153m 的深水水库，无论高、低水位时均有跃温层出现。

因此，本项目枯、丰时期水库水量的变化对水库的水生生态系统影响不大。

(4) 小结

总体而言，项目的完工将使区域内的水生生态环境得到改善，生物量和净生产量会有所提高，生物多样性和异质性增加，生态系统结构更完整。

6、运行期对饮用水水源保护区的影响分析

本工程建成后，对益塘水库饮用水水源保护区的水源有较好的改善作用，主要体现在以下几方面：

(1) 水资源配置影响

目前，灌区内各级渠道均已基本建成并全线通水。项目的建设，改善了渠系输水及配水条件，可进一步实现灌区水资源的优化配置和高效利用，增加沿线渠系输水量，改善各渠道沿线农业生产条件，提高水资源利用率，提高渠系水利用系数。因此，工程建成后对水资源配置有改善作用。

(2) 对防洪排涝影响

本工程渠道护砌、填方段防渗治理、拆除重建渠系建筑物等工程的实施，增强

了渠道过水能力，增加了渠道的稳固性，改善了渠系建筑物的排水条件。

(3) 对水质影响

通过清淤工程，原本对水体污染程度较高的底泥被挖走，水中各种污染物的含量大幅降低，水流速将会加快，水中溶解氧含量提高，这将使渠道水质改善，有利于各种水生生物的生存和繁殖。

因此，本工程实施以后对益塘水库饮用水水源保护区的影响不大，且有利于改善区域水资源配置、改善泄防洪排涝能力、保持益塘水库基本生态环境的稳定性、改善增加渠道水质，总体而言对区域水系是有利的。

7、运行期水土流失的影响分析

根据“广东省水土流失重点防治区划分图”，《广东省人民政府授权发布全省水土流失重点防治区的通知》，梅州市所管辖的所有县、市辖区为省级水土流失重点治理区。建设过程中通过采用合理科学的水土保持措施使水土流失得到有效控制，加之工程建设后植物措施也逐渐发挥其生态防护功能，只要没有人为的再破坏，工程运行期水土流失将维持在一个相对稳定的状态。

8、风险分析

(1) 环境风险潜势初判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中， q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目为灌区配套设施改造，为非污染类项目，不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 中涉及的危险物质。项目危险物质的总量与

其临界量比值 $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），该项目环境风险潜势为 I。

（2）评价工作等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），依据环境风险潜势等级对环境风险评价工作等级进行划分。风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。当大气、地表水、地下水各环境要素的风险潜势等级不同时，在判断建设项目环境风险评价工作等级时应取其中的最高等级。

项目环境风险潜势为 I 级。对照环境风险评价工作等级划分表，本项目环境风险评价工作开展简单分析。

表 4-12 环境风险评价工作等级划分表

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

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、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。

（3）风险识别

1 施工期

本项目建设对环境的影响主要为非污染类影响，根据工程施工特点、周围环境以及工程与周围环境的的关系，施工期环境风险主要为施工期废水事故排放对下游水体的污染（特别是对饮用水水源保护区以及对供水对象的影响），以及火灾风险和交通事故引发的水质污染风险。

2 运营期

本项目运营期环境风险主要为交通事故引发的水质污染风险和生态风险，以及进一步污染下游水体和饮用水水源保护区和供水对象。

（4）环境风险影响分析

1 施工期环境风险影响分析

①施工期废水事故排放

按照本项目施工期所有污废水不经处理全部排入就近河道这一工况下，影响较大的主要污染物为 SS，河水将变得异常浑浊，严重影响下游河水水质和用水水质，故应坚决杜绝施工废水事故排放的发生。

②火灾风险

灌区工程所处区域为农耕区，植被以灌草丛为主，在工程施工期间，由于施工机械、施工人员增多，增加了火灾风险。因此施工期内若不加强对施工人员日常用火的管理，将会对工程区内植被和居民生命财产安全构成潜在威胁。

③交通事故引发的水质污染风险

本项目施工期将修建临时公路，施工期间运输车辆过往频繁，增加了公路交通事故发生的概率，发生交通事故将造成石油类或危险品泄漏进入渠道污染水体。

2 运营期环境风险影响分析

①交通事故引发的水质污染风险

沿渠的公路主要为低等级的县道或乡镇公路，来往的车辆相对较少，车速也较低，因此，发生交通事故造成石油类或危险品泄漏进入渠道污染水体的概率较小，但一旦发生，由于石油类可降解能力较差，且渠道水量有限，流速相对较快，这对渠道水质产生较大影响。如果发生危险品特别是剧毒化学品污染水体，将严重威胁沿线地区人民生命财产安全，因此，必须采取防范措施，杜绝此类风险的发生。

②生态风险分析

本项目在对植被采取相应恢复措施时，均选择本区域原有并适生的树种及草种，因此不存在当地物种演变及外来物种入侵的风险。

(5) 环境风险防范措施

1 施工期环境风险防范措施

施工期间沿渠道两侧设置导流边沟，收集沿线地表径流，并在地势较低处设置临时沉淀池隔油，将产生的施工废水统一隔油沉淀处理后回用于工地范围内洒水抑尘等可有效降低施工废水对渠道水体，特别是饮用水水源保护区以及供水对象的影响。

严禁施工废水直接排入水体，加强施工管理，杜绝施工废水的事故性排放。

在施工区内建立防火及火灾警报系统，对施工人员进行防火宣传教育，严格规范和限制施工人员的野外活动，做好吸烟和生活用火等火源管理，以确保区域森林资源及居民生命财产安全。

加强与地方消防单位的交流与协作，实行定期检查培训。

加强危险路段、车辆集中线路的交通管制，增设交通标志牌，并注意路面维护，以降低风险发生概率。

对周边敏感点及灌区下游的风险防范措施：

①落实本报告提出环境保护及水土保持措施，采取临时拦挡、完善排水设施等减轻水土流失给河流带来的环境风险。

②渠道上游施工时，应定期进行围堰密闭性检查，及时将多余施工废水抽走处理，加强施工管理和施工期监理，防止施工废水事故性排放污染水体。

③一旦围堰破损发生施工废水泄漏进入水体，应立即将围堰内的施工废水抽至岸上进行处理，并及时对围堰破损地方进行维修或更换正常的围堰后再进行施工。

④当发生施工废水泄漏未能及时堵漏时，应密切观察泄漏的影响范围，并及时进行拦截，阻断与下游和供水对象之间的水力联系，防止污染下游。

⑤建设单位应急指挥部办公室应设 24 小时值班电话，并印发给施工人员、管理人员及相关工作人员，一旦发生施工事故，工作人员应立即向建设单位应急指挥部报告。

⑥应急指挥部接报后应立即通知周边饮用水水源保护区管理责任单位采取应急措施，通知下游用水单位暂停取水作业并对取水口边界采取应急防护措施。

⑦下游各用水单位接到紧急通知后应立即暂停取水作业。在停止取水作业后应立即对取水口边界采取应急防护措施。将取水口包围起来，根据取水口的具体位置，在取水口周围与上游的位置进行围挡保护。

⑧各饮用水水源保护区管理责任单位应配备必要的应急救援设备，当发生施工风险事故，导致污染保护区时，可动用本单位配备的应急设备进行应急响应。

⑨事故处理后，各饮用水水源保护区管理责任单位和各用水单位可解除应急响应，围挡设施可取消。之后进行监测，各饮用水水源保护区管理责任单位在确保水质未受到污染时解除预警，各用水单位在确保取水口水质可达标准的情况下方可恢复正常取水作业。

2 运营期环境风险防范措施

政府有关部门及益塘水库管理处应加大对灌区的执法力度，加强监督管理，防止水质污染。

建立水质监测系统和水质预警系统，加强渠道水质污染的风险管理。并在水质污染潜在区域设置节制阀和退水阀，降低水质污染的影响范围。一旦发生污染事故，应视事故地点与干渠去渠首的距离，适当减少渠道渠首进水量或停止输水。同时，

利用事故点上下的节制阀和退水阀配合排出污染水。

在合适位置设置警示牌，严禁居民随意开挖，集中居民点生活污水及生活垃圾禁止随意排放进入渠道，影响渠道水质。

在供水对象取水口设置警示牌，加强对用水点的水质监测，及时掌握水源环境、供水水质状况。取水口附近划定一定的保护范围。

加强危险路段、车辆集中线路的交通管制，增设交通标志牌，并注意路面维护，以降低风险发生概率。

加强管理，加强宣传教育。建立水污染事件应急指挥系统，加强预防、指挥的组织和应变能力。制定输水渠道水质污染应急预案，建立干渠水质监测系统，及时发现污染事故，启动水质污染应急预案。

(6) 环境风险应急措施

1 组织体系

在施工期和运营期应成立应急指挥部，明确职责，在遇到突发性污染事故等情况下做出及时反应。

(2) 通讯联络

建立灌区工程管理机构、社会救援机构和地方政府之间的通讯网络，保证信息畅通，以提高事故发生时的快速反应能力。

(3) 人员救护和事故处理

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

(4) 安全管理

灌区管理部门负责做好消防安全工作，做好对火源的控制，负责消防在安全作业，组织培训内部消防人员。

(7) 环境风险分析结论

项目在发生风险时对评价区域环境将造成不同程度和范围的影响，为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重污染，建设单位在施工和运行过程中应树立强化环境风险意识，进一步减少事故的发生，减少项目在各个环节中的风险因素，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。建设单位应采取积极有效的防范措施，尽量避免或降低风险事故对环境的不利影响。

建设单位应加强环境风险措施方面的日常管理、培训等，确保项目在施工和运行过程中突发的环境风险事故对环境的影响减至最低程度。

企业在认真落实环境风险事故防范措施，在各项措施落实到位，严格执行“三同时”制度的前提下，该项目的环境风险是可以接受的。

表 4-13 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	梅州市五华县益塘水库灌区续建配套与现代化改造工程
建设地点	梅州市五华县华城镇、转水镇、水寨镇、潭下镇
地理坐标	东干渠起点坐标：115 度 37 分 9.954 秒，23 度 57 分 4.132 秒，终点坐标：115 度 43 分 25.764 秒，23 度 57 分 13.479 秒； 转水干渠起点坐标：115 度 36 分 16.305 秒，23 度 57 分 44.668 秒，终点坐标：115 度 43 分 18.541 秒，23 度 59 分 26.905 秒； 刘下坳支渠起点坐标：115 度 39 分 46.728 秒，23 度 59 分 36.368 秒，终点坐标：115 度 39 分 57.465 秒，23 度 59 分 48.747 秒； 青塘村支渠起点坐标：115 度 39 分 46.728 秒，23 度 59 分 36.368 秒，终点坐标：115 度 40 分 20.099 秒，23 度 59 分 26.036 秒； 华城干渠起点坐标：115 度 36 分 31.137 秒，23 度 58 分 2.64 秒，终点坐标：115 度 35 分 53.711 秒，24 度 0 分 18.681 秒； 南华干渠起点坐标：115 度 32 分 49.649 秒，23 度 56 分 26.358 秒，终点坐标：115 度 32 分 6.159 秒，23 度 56 分 54.708 秒； 榄子角支渠起点坐标：115 度 32 分 35.648 秒，23 度 56 分 38.583 秒，终点坐标：115 度 32 分 22.516 秒，23 度 56 分 30.066 秒； 黄南支渠起点坐标：115 度 35 分 53.711 秒，24 度 0 分 18.681 秒，终点坐标：115 度 34 分 31.867 秒，24 度 2 分 32.493 秒； 鞞围支渠起点坐标：115 度 39 分 17.297 秒，23 度 59 分 18.331 秒，终点坐标：115 度 39 分 51.286 秒，23 度 59 分 7.033 秒
主要危险物质及分布	无。
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	施工期环境风险主要为施工废水事故排放、火灾风险和交通事故引发的水质污染风险。本项目运营期环境风险主要为交通事故引发的水质污染风险和生态风险。
风险防范措施要求	建立防火及火灾警报系统，加强监督管理，建立水质监测系统和水质预警系统，设置警示牌，加强交通管制。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 在完善各项风险防范措施和应急措施的前提下，项目的风险水平较小，事故后果可以接受。	

选址 益塘水库灌区工程建成至今已运行多年，由于原设计标准低、配套设施不完善、管理手段落后、工程维护资金严重不足等，目前灌区渠系及建筑物老化失修，渠道堵塞、渗漏严重，险情不断，工程效益逐年衰减，随着五华县农业结构的调整，灌区农业综合开发的进一步深入，对灌区工程提出了更高的要求，灌区经济要发展，农业要增效，农民要增收，就必须进一步采取相应工程措施对灌区进行改造，解决

境
合
理
性
分
析

农业生产用水问题。

本项目开展灌溉泵站重建与加固，渠道达标、清淤、护砌，重建维修加固渠系建筑物，新建量水测水设施、信息化建设等工作，选址选线具有唯一性。因此，本次主要对临时工程选址的合理性进行分析。

1、临时施工营地选址合理性分析

施工总布置要适应当前灌区管理体制，本着方便施工、就近布置，同时要节约用地。由于本项目战线长，施工点分散，为便于施工组织管理，根据工程总布置特点、建设计划、可能的招标承包方式以及结合灌区现状管理模式等情况，计划设置4个工区，其中GQ1施工工区位于转水干渠起点东侧附近（桩号ZS0+000.00），现状为水库管理场所、GQ2施工工区位于鞏围支渠起点东侧附近（桩号SW0+000.0），现状为荒草空闲地（非农用地）、GQ3施工工区位于黄南支渠终点东侧附近（桩号HN7+219.270），现状为荒草空闲地（非农用地）、GQ4施工工区位于南华干渠起点西侧附近（桩号NH0+000.00），现状为荒草空闲地（非农用地），各工区根据实际情况布置砼拌和系统、钢木加工系统以及机械维修场地等。

本项目施工工区的位置见下表。

表 4-14 施工工区位置一览表

名称	位置
GQ1 施工工区	转水干渠起点东侧附近（桩号 ZS0+000.00）
GQ2 施工工区	鞏围支渠起点东侧附近（桩号 SW0+000.0）
GQ3 施工工区	黄南支渠终点东侧附近（桩号 HN7+219.270）
GQ4 施工工区	南华干渠起点西侧附近（桩号 NH0+000.00）



GQ1 施工工区



GQ2 施工工区



GQ3 施工工区



GQ4 施工工区

图 4-1 本项目与施工营造区位置关系图

2、弃土场选址合理性分析

本项目弃方交由五华县岐岭镇双头塔星大径里砖厂进行综合利用，不设弃渣场。

综上，本项目施工工区、弃土区不设置在生态空间管控区和生态保护红线范围内，施工期结束后对临时占地进行复垦，选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施
工
期
生
态
环
境
保
护
措
施

1、大气环境保护措施

为减少施工废气对环境的影响，本项目施工应当采取以下污染防治措施：

(1) 施工扬尘

1 施工场地出入口路线不得有浮土、积土，暴露场地应当采取覆盖或绿化措施，施工场地四周设置围挡。

2 施工现场土方开挖后尽快完成回填，不能及时回填的场地，采取覆盖等防尘措施，施工营造区物料（砂、石等）堆场要集中堆放，采用覆盖等措施。

3 安排专门洒水车在运输路线定时洒水抑尘。

4 施工开挖土方及时运往弃土区，临时弃土堆放区进行定期洒水，防止风吹扬尘，使用薄膜覆盖防风和降雨。

5 砂石等材料在运输过程中要用篷布封闭，车辆不应装载过满，以免在运输途中震动洒落。

6 遇有四级风以上天气不得进行土方回填、转运等其他可能产生扬尘污染的施工。

7 临时性用地使用完毕后应恢复植被，防止水土流失。

8 施工场地在施工时，路面应随时洒水，减少扬尘污染，水域应设置渣土收集围栏，并保证渣土在施工完成后三日内清运完毕。

9 施工现场使用商品混凝土和预拌砂浆。

(2) 施工车辆燃油废气

1 对施工机械和车辆定期进行维护维修，确保正常运行工作。发现故障机械或车辆时，立即停止使用。

2 选择满足国家有关规定要求的施工运输车辆和施工机械。

3 选用优质清洁燃料。

(3) 车辆运输扬尘

1 物料或土石方运输过程中，宜采用密封运输方式，适当加湿或加盖篷布。

2 严格控制车辆行驶速度。

3 运输路面及时进行清理。

4 非雨日每天对场内交通道路进行洒水，洒水频次为 4~6 次/天。

(4) 环境敏感点采取的污染防治措施

1 设置工地围挡

围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时也可减少自然扬尘的产生，减少扬尘污染十分必要。较好的围挡应当有一定的高度（不小于 2.5m），挡板与挡板之间，挡板与地面之间要密封。由于本项目渠道两侧敏感点与项目距离很小，因此可适当加高围挡高度，加强防尘效果并起到加强隔声的作用。

2 采取洒水湿法抑尘

对施工中的基础施工、运输、装卸、堆放等易于产生地面扬尘的场所，采用洒水等办法降低施工粉尘的影响。对敏感点附近的施工点，应配备专用洒水车在施工场地进行喷洒，净化大气环境，防止扬尘污染。

3 冲洗出场车辆以免污染附近敏感区

考虑到部分施工区域邻近居民区，为控制粉尘污染，在施工阶段必须对出场的车辆进行冲洗。

2、地表水环境保护措施

(1) 雨季加强对地表浮土的管理并采取导排水和沉沙池等预处理措施，则本项目施工期的地表径流水不会对周围环境产生明显的影响。

(2) 设置隔油、隔渣、沉砂设施用于处理施工废水，处理后用于场地的洒水降尘，不外排。

(3) 本项目施工营地不设生活区，施工人员为在当地居住人员，生活污水处理依托周边现有污水管网和污水处理设施处理。

施工期集雨范围内防治措施：

1 施工期尽量避开雨季。以减少因雨水冲刷造成的泥沙流失量。

2 根据各河段施工特点及左右岸线布置。施工前应详细做好土方平衡计算，及时清理多余土方，以减少弃土的流失量，即减少渠道 SS 浓度的增量。

3 施工期间制定严格的施工环保管理制度，实施工地节约用水，减少施工废水产生量。

4 施工机械的含油污水应及时收集后处理，不得排入河流水体。项目设置隔油沉淀池。施工废水经明沟收集集中进入设置在附近的沉淀池处理，经处理后可

回用作施工用水或地表降尘用水，不外排。

(5) 对饮用水水源保护区的防治措施：

为了进一步降低施工期对饮用水水源保护区，特别是对供水对象的影响，建设单位采取的相应防治措施如下：

1 施工机械设备及时维护，避免机油跑、冒、滴、漏，尽量远离饮用水水源保护区停靠，下雨的时候不应停靠在两岸河堤上，避免含油污水流入渠道或益塘水库；

2 施工期间施工区域进行围蔽，并定期洒水抑尘；

3 在施工区域两侧设置导流边沟，收集地表径流，在地势较低处设置简易临时沉淀池，将产生的施工废水统一收集处理后回用于工地范围内洒水抑尘等，严禁未经处理直接排放，且施工废水不得排入河流。

4 本项目严格控制施工范围。临时排水沟设置在项目范围内，施工结束后及时对临时排水沟进行平整和结合道路绿化进行生态修复。

5 严禁在饮用水水源保护区范围堆放砂石等原料和土方，严禁在饮用水水源保护区范围内倾倒施工废弃物，严禁在饮用水水源保护区范围内取土、弃土；材料和土方临时堆放区域应远离饮用水水源保护区范围，严禁将固体废物倾倒至渠道和益塘水库。

6 建筑垃圾不得倾倒至附近河涌，防止通过河涌与渠道、益塘水库之间的水力联系污染渠道和益塘水库。

7 加快邻近饮用水水源保护区路段的施工进度，缩短施工期的影响时间。施工结束后及时落实施工点土地平整和生态修复等相关措施。

8 加强工程临近饮用水水源保护区路段的施工管理和监督，并加强施工人员环境保护意识教育，妥善落实施工期各项环保措施要求，防止工程施工期间饮用水源受到污染。

经采取上述的有效措施，可把施工期对饮用水水源保护区的影响降至可接受的范围内。

3、声环境保护措施

为降低噪声影响，本评价建议施工单位采取以下措施：

(1) 严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中有关规定，

加强管理，文明施工。

(2) 合理安排施工时间，制订施工计划，控制同时作业的高噪声设备数量。高噪声工程机械设备的使用也要限制在 7:00~12:00、14:00~22:00 时间范围内，若因特殊原因需连续施工的，必须事前经生态环境主管部门批准。夜间尽量安排低噪声施工作业。

(3) 合理安排施工现场，高噪声设备尽量远离敏感点，避免同一地点安排大量动力机械设备，避免局部声级过高，尤其是保护区内工程须严格执行。并采取定期保养，严格操作规程。

(4) 设备选型上尽量采用低噪声设备；

(5) 机械设备和车辆进行定期维修和养护，闲置的设备及时关闭。

(6) 车辆行经敏感点时应控制车速在 10km/h 以内，禁止鸣笛，严禁运输车辆夜间和午休时间作业。

(7) 同时设置公告牌，明确施工时段和施工内容，协调与当地居民的关系，避免扰民事件发生。

(8) 建议对受施工噪声影响较严重的敏感点，采取设置硬质施工围挡，减轻噪声影响。

针对环境敏感点采取的污染防治措施：

1 原则上禁止开展产生噪声影响的夜间施工活动，若夜间不得不施工时，应主动向有关部门申请并获得批准后方可开展夜间施工。在居民较集中的施工段，为保证居民午间和夜间休息，夜间（22 点到次日 6 点）和午间（12 点到 14 点）避免施工。

2 对强噪声施工机械采取临时性的噪声隔挡措施，高噪声的重型施工设备在环境敏感目标附近也应限制使用。

3 尽量采用符合国家有关标准的低噪声的施工机械和运输车辆，使用低噪声的施工工艺。

4 在施工中做到定点定时的监测，一旦发现环境敏感目标附近的噪声值超标，就应该尽快采取设置声屏障、木质隔声板等必要的防护措施，尽可能地降低施工噪声对环境的影响。

4、固体废物环境保护措施

(1) 弃方交由五华县岐岭镇双头塔星大径里砖厂进行综合利用，待施工结束后进行土地复垦或植被恢复等。堆放过程中要严格按照设计控制堆放高度，并采取建设挡栏等措施防止其被冲刷流失。建设单位应加强施工期的管理，杜绝施工弃土、弃渣的随意丢弃，在此基础上，工程施工弃土、弃渣对环境的影响较小。

(2) 建筑垃圾应尽量回用，没有利用价值的建筑垃圾由施工单位使用建筑垃圾运输车辆运至当地政府指定的建筑垃圾堆放场。

5、生态环境保护措施

5.1 生态避让措施

工程监理人员、管理人员和施工人员应熟悉各施工点及其周边的主要植物种类及分布，以便在施工过程中进行严格的监督和管理，减少不必要的破坏。施工前对施工人员进行环境教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育，施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，破坏生物多样性将要承担相应的法律责任。虽然在现状调查期间工程施工区内未发现珍稀保护植物，一旦发现，应及时采取措施，并及时上报，管理部门应遵循就地保护优先、迁地保护其次的原则，确保保护植物不受或少受工程影响。

施工期间，以公告等形式，在施工单位及施工人员中加强野生动物保护法宣传教育，保护野生动物的栖息地。鉴于鸟类对噪声、振动和光线的特殊要求，施工尽可能在白天进行，晚上做到少施工或不施工，尽量减少鸣笛等声音。严禁施工人员非法猎捕施工区的鸟类、蛙类、蛇类和哺乳动物等。对进入施工区的野生动物应进行有目的的驱赶，使其能够转移至相邻的生境，因爬行类和两栖类的活动能力差，必要时进行人工捕捉，放生到适宜的环境中。

5.2 生态减缓措施

开工前对施工临时设施要进行细致地规划，减少对地表植被的破坏。按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理。严格执行施工规划，不得随意扩大作业面。在施工场地设围挡，施工人员在施工过程中应限制在作业面内施工活动，不得随意扩大作业面，不得越界施工滥采滥伐，以减少施工占地对植被的影响。

施工过程中应尽量减少高噪声施工。在工程初设阶段应进一步优化施工组织设计，减少对于周边动物的扰动；同时做好施工车辆及各施工机械的保养和维护，

限制车速、设立标志牌以减轻对周边活动的动物的影响。

在施工结束施工人员撤离时，应及时拆除临时设施，清除碎石、砖块、施工废物等影响植物生存和影响区域景观美学的施工杂物，恢复景观斑块的连通性，以利于植物生长。此外，应对临时施工区进行绿化，尽可能恢复已被破坏的植被，绿化树种应选择当地种类，若选择外地种需慎重，要进行充分的论证，以免造成新的外来物种生态入侵。

5.3 生态修复措施

(1) 对陆生植被的保护措施

本项目陆生植被的保护措施如下：

①表层土壤营养成分较多，是植物生长的活力来源。一般为植物根系发育所能伸展到的区域，土壤最为松软、肥沃，对植物的生长发育至关重要；其中，耕作层是土壤表层经过耕作熟化的土层，农作物的最佳耕作层厚度一般为 20~25cm。施工过程中，工程施工单位必须按照“先剥离、收集耕作层土壤，再施工”的原则进行施工，避免耕作层土壤资源的浪费。本项目动工之初，应注意保护表层土壤，可将上表 0~30cm 表土铲取后，集中堆置，以后可分配在需要绿化的边坡、护坡道、隔离带和需要移植大树的植穴中，有利于植被的生长。

耕作层土壤堆放过程中，施工单位应选择地势比较平缓的地面集中堆放剥离的表土；表土堆置高度不超过 5m，堆置边坡比控制在 1:1.5 以内。为防止水土流失和土壤风化，堆放场应压实，土堆周围加设土袋等临时拦护措施，并播撒草籽、种植青草。

②对于施工场地、施工临时堆土区、围堰等临时占地，要求在结束后及时清理剩余材料，可以先种植一些浅根性草本植物进行先期绿化，然后复耕，也可以清除硬化表层，复填其他疏松土壤，然后再复耕。应注意在复耕土壤上增施肥料，可以加快植被恢复。

③临时占地复垦措施：在工程开挖等取土区域进行取土之前需要将表层土，特别是耕作土进行清理收集。此部分表土将来全部用于对弃土场临时占地的恢复耕作，因此需要妥善堆存于事先规划设计的表层土堆放专区，并进行一定的水保措施防护，防止土壤肥力流失。

(2) 对陆生动物的保护措施

①建立河道管理和生物多样性保护网络系统，形成保护管理网络，加强基础设施建设，尤其是渠道生物多样性保护方面的有关设施、设备。

②生物多样性的保护很大程度上取决于公众和管理者对生物多样性重要性的认识和观念的转变。一是加强保护野生动物的宣传教育，严禁捕杀野生动物。保护野生动物的栖息地，施工后及时进行生态恢复，进入施工区的野生动物应进行有目的驱赶，使其转移至相邻的生境；二是要提高群众和各级领导干部对生物多样性重要性的认识，增强全社会法治观念和生物多样性保护意识；三是宣传要与提高河道沿岸群众素质、技术培训相结合，真正把宣传做到位。

（3）水生生态保护措施

项目施工区域不存在种质资源保护区、水生生物自然保护区以及鱼类三场，工程所在渠段不存在珍稀水生生物。水生生态保护措施如下：

①禁止施工生产污水直接排入河流；有害的施工材料尤其是粉尘类材料的堆放要远离水体；降低对渠道水质和水生生物的影响。

②建筑物工程施工活动应尽量减少对项目区现有植被的破坏，施工完成后，应及时对项目区植被进行恢复，维护近岸的水生生态环境。

③加强生态环境保护的宣传和管理力度。工程建设管理部门应充分认识到保护水生生物的重要性，加大对《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国渔业法》等法律法规的学习和宣传力度，加强对承包商、施工人员的宣传教育工作。建设单位与施工单位所签订的承包合同中应有环境保护方面的条款，并附有环保要求的具体内容。

④临时占地生态恢复措施

1 设计期

A、结合地形选取合适的洼地设置临时堆土区。

B、进行植被恢复或开垦设计，供施工结束时实施。

C、初步设计阶段要优化取、弃土方案。

D、设置表层土临时存放地，并进行水土保持设计。堆高不大于 5.0m，边坡比为 1:1.5，临空侧设编织袋装土临时拦挡。

2 施工期

施工期弃土将会产生的裸露坡面，如不采取临时性防护措施，一旦遇强降雨，

可能会造成大量的水土流失。施工过程中，应与当地土地管理部门协调，将弃土场的弃土过程与农业开发规划设计和农田基本建设相结合，弃土场尽量集中，工程结束后及时进行平整，并将四周取土后形成的陡坎实施削坡，以防止坍塌和扩张，尽量将场地整平，做到边施工，边平整、边绿化，收工一处、恢复一处。

3 施工后期

①弃土场的恢复，采取综合护坡和排水工程以及植物措施等进行防护。

②根据取弃土场及土壤特点、周围土地的利用情况，合理安排取弃土场后期的整治后的利用方向，分别采取恢复耕地或造林等植物措施。在弃土场外坡坡面、外侧平台及土坎裸露面撒播狗牙根草籽。

(4) 施工期环境保护管理

①施工前期招投标

建设单位对工程施工实行招投标。在招标文件的编制过程中，应将各项环保要求与措施编入相应的条款中；承包商投标文件中应包含环保工程（含环保措施）的落实及实施计划；在评标过程中应注意对投标文件的环保部分进行评估讨论，对中标方的不足之处提出完善要求。

②综合管理，加强生态保护宣传教育

在工地及周边设立爱护鸟类和自然植被的宣传牌。施工人员进场后，立即进行生态保护教育，严禁偷猎和破坏野生动物生境的行为，并采取适当的奖惩制度，奖励保护生态环境的积极人员，惩罚破坏生态环境的人员。

③实施环境监理计划

将环境监理工作纳入工程监理之中，每个标段应至少配备一名专职（或兼职）的现场环境监理人员，以便及时发现施工中可能出现的各类生态破坏和环境污染问题。主要是：施工开始前，认真检查施工计划中是否包含有环境保护措施；根据施工日程安排，定期检查监督施工过程“三废”排放是否符合环保要求；检查监督施工过程的生态环境保护措施；检查监督施工营地等其他环境保护措施和计划的实施。

6、施工期饮用水水源保护区防护措施

为了进一步降低施工期对饮用水水源保护区的影响，建设单位采取的相应防治措施如下：

(1) 施工机械设备及时维护，避免机油跑、冒、滴、漏，尽量远离饮用水水源保护区停靠，下雨的时候不应停靠在两岸河堤上，避免含油污水流入渠道或益塘水库；

(2) 施工期间施工区域进行围蔽，并定期洒水抑尘；

(3) 在施工区域两侧设置导流边沟，收集地表径流，在地势较低处设置简易临时沉淀池，将产生的施工废水统一收集处理后回用于工地范围内洒水抑尘等，严禁未经处理直接排放，且施工废水不得排入河流。

(4) 本项目严格控制施工范围。临时排水沟设置在项目范围内，施工结束后及时对临时排水沟进行平整和结合道路绿化进行生态修复。

(5) 严禁在饮用水水源保护区范围堆放砂石等原料和土方，严禁在饮用水水源保护区范围内倾倒施工废弃物，严禁在饮用水水源保护区范围内取土、弃土；材料和土方临时堆放区域应远离饮用水水源保护区范围，严禁将固体废物倾倒至渠道和益塘水库。

(6) 建筑垃圾不得倾倒至附近河涌，防止通过河涌与渠道、益塘水库之间的水力联系污染渠道和益塘水库。

(7) 加快邻近饮用水水源保护区范围路段的施工进度，缩短施工期的影响时间。施工结束后及时落实施工点土地平整和生态修复等相关措施。

(8) 加强工程邻近饮用水水源保护区路段的施工管理和监督，并加强施工人员环境保护意识教育，妥善落实施工期各项环保措施要求，防止工程施工期间饮用水源受到污染。

7、水土保持措施

水土流失防治措施布设遵循“预防为主、保护优先”的原则，工程措施与植物措施相结合，永久工程和临时工程相结合，统筹布置水土流失防治体系。

在防治措施具体配置中，要以工程措施为先导，充分发挥其速效性和控制性，同时也要发挥植物措施的后续性和生态效应，使本项目区形成一个完整的水土流失防治体系。

主体工程已考虑截水沟、渠道坡面防护、渠系建筑物周边坡面防护措施，需补充表土剥离及防护、临时拦挡、临时排水、沉沙池等防护措施。

本项目在主体工程防护措施设计的基础上，进行水土保持措施的布设。各分

区防护措施见下表。

表 5-1 分区防治措施表

防治分区	防治措施
主体工程区	主体工程已考虑截水沟、撒播草籽护坡等措施，本方案补充临时拦挡、临时排水、沉沙池、临时遮护等措施。
土料场	主体工程未考虑防护措施，本方案补充截排水沟、边坡拦挡、边坡绿化、平台绿化、底板绿化、沉沙池等。
施工工区	主体工程未考虑防护措施，本方案补充土地整治、表土剥离及防护、临时排水。

7.1 主体工程区防治措施

主体工程已考虑渠道开挖高边坡坡顶截水沟和渠道开挖边坡撒播草籽防护，起到较好的防治水土流失的作用。需补充施工过程中的临时防护措施。

(1) 临时拦挡

为避免渠身加固过程中土方滑落对周边区域造成污染，方案考虑在内围侧不是山体和水塘的渠段内围侧坡脚设置临时拦挡，把施工区域水土流失控制在区内，尽量减少对项目施工区以外的区域造成的影响。

临时拦挡采用编织袋装土砌筑，宽、高均为 60cm，分层错缝填筑。经统计，临时拦挡长约 300m，计列编织袋装土填筑及拆除 108m³。可利用堤防开挖剥离的表土作为填袋土方，施工结束后将编织袋拆除，袋内表土覆盖在堤防边坡上，作为绿化用土。

(2) 临时排水

项目施工过程中临时排水泥沙含量较高，为了疏导施工区域内的地表径流，方案考虑在内围侧不是山体和水塘的渠段内围坡脚外 0.5m 处开挖临时排水沟，对施工区域汇水进行疏排。

临时排水沟采用梯形断面、土质结构，底宽、深均为 30cm，内坡比 1:1，内侧夯实并采用水泥砂浆抹面。计列临时排水沟 300m，排水沟土方开挖 54.0m³，水泥砂浆抹面 345m³。

(3) 沉砂池

项目施工期排水泥沙含量较高，直接排放将对下游区域造成污染，方案考虑沿临时排水沟每 100m 设置沉砂池 1 处，对施工期排水进行沉淀过滤。

沉砂池采用矩形断面、砖砌结构，净长 3.6m、宽 2.0m、深 1.2m，内部设置

挡墙 2 道将其分为 3 格，沉砂池内壁采用水泥砂浆抹面。根据各弃渣场面积、汇水量等计算分析，本项目弃渣场共设置沉砂池 3 处，计列沉砂池土方开挖 37.2m³，M7.5 浆砌砖 9.39m³，水泥砂浆抹面 91.5m²。沉砂池使用过程中，应定期对池内淤积的泥沙进行清理。沉砂池应根据使用情况定期清理，保证沉淀过滤的有效进行，施工结束后将沉砂池回填平整。

(4) 临时遮护

主体工程已考虑对渠道坡面植草皮进行防护，能够满足水土保持的要求。

由于防护措施实施初期，边坡植物防护尚未形成，抗雨水冲蚀能力较弱，为了保证边坡植被恢复效果，方案考虑在边坡防护措施施工后，对坡面受雨水冲刷严重的堤段铺盖塑料薄膜进行遮护。计列塑料薄膜遮护 1500m²。

(5) 工程量汇总

工程量统计见下表。

表 5-2 主体工程区新增水保措施工程量

措施类型	措施名称	工程量指标	单位	数量
临时措施	临时拦挡	长度	m	300
		断面尺寸	m	0.6×0.6
		编织袋装土填筑	m ³	108
		编织袋装土拆除	m ³	108
	临时排水	长度	m	300
		断面尺寸	m	0.3×0.3、1:1
		排水沟土方开挖	m ³	54
		水泥砂浆抹面	m ²	345
	沉砂池	数量	个	3
		断面尺寸	m	3.6×2.0×1.2
		沉砂池土方开挖	m ³	37.2
		砌砖	m ³	9.39
		水泥砂浆抹面	m ²	91.5
	临时遮护	遮护面积	m ²	1500
		塑料薄膜遮护	m ²	1500

7.2 土料场防治措施

本项目取土料场设置于转水流洞、转水维龙、华城板子岗（3 个），占地总面积约 0.5hm²，分级开挖，土料储量、质地能够满足路基填土要求。

(1) 截、排水工程

为拦截土料场区外山坡径流，减少坡面来水冲刷开挖坡面，本项目在最终边

坡顶线外设置截水沟，截水沟顺坡顶线延伸，在地势适当位置分流至外部原行洪山沟。各开挖平台坡脚处设置纵向排水沟，沿纵向排水沟每 100m 顺坡向设一条横向排水沟，截水沟、纵、横向排水沟互相连成一体，对区内降水进行疏排。

截、排水沟采用土渠，底宽、深均为 0.5m，内坡比 1:1，内侧夯实并采用水泥砂浆抹面。排水沟共计 175m，土方开挖 213.5m³，水泥砂浆抹面 374.5m²。

(2) 土地整治

项目施工结束后，土料场平台区域进行土地整治，植树种草进行绿化。计列土地整地 0.53hm²。项目取土结束后，形成终了平台面积 0.53hm²。本项目对其进行整治，回填 0.30m 厚种植土，乔、灌、草相结合的方式绿化。乔木选用大叶相思，种植密度 2m×2m；灌木选用杜鹃，种植密度 2m×2m；草种选用香根草或狗牙根，播种量 80kg/hm²。植乔木 660 株，植灌木 660 株，撒播草籽 80kg/1hm²。

(3) 表土剥离

土料场用地现状均为林地，表层土壤具有一定的肥力，可作为植物绿化用土。因此，在工程施工前对项目用地进行表土剥离，用于后期绿化。根据项目区土层分布，结合后期绿化需要，表土剥离厚度确定为 30cm，剥离面积 0.53hm²，表土剥离总量 1600m³。

(4) 临时拦挡

剥离表土集中堆放于土料场附近低洼处，并在四周采用编织袋装土临时拦挡。拦挡长度约 50m，临时拦挡采用梯形断面，顶宽 0.5m、底宽 1.5m、高 1.0m，计列编织袋装土及拆除 50m³，可利用剥离表土作为填袋土方。

(5) 沉砂池

由于土料开采期间项目区排水泥沙含量较高，为避免对下游区域造成污染，本项目在截、排水沟与现状沟道交汇及排水出口处设置沉砂池，对排水进行沉淀过滤。沉砂池采用矩形断面、砖砌结构，净长 3.6m、宽 2.0m、深 1.2m，内部设置挡墙 2 道将其分为 3 格，沉砂池内壁采用水泥砂浆抹面。根据各土料场面积、汇水量等计算分析，本项目土料场共设置沉砂池 1 处，计列沉砂池土方开挖 12.4m³，M7.5 浆砌砖 3.13m³，水泥砂浆抹面 30.5m²。沉砂池使用过程中，应定期对池内淤积的泥沙进行清理。

	<p>7.3 施工营造区防治措施</p> <p>本项目设置施工营造4区处，占地面积共计0.13hm²，现状为空闲地，施工结束后，空闲地种植草皮防止水土流失。本项目拟采取土地整治、表土剥离、植物绿化、临时拦挡、临时排水等措施。</p> <p>(1) 土地整治</p> <p>本项目施工营造区内，空闲地均有一定肥力，方案考虑在施工结束后对项目用地进行整治、绿化、恢复原地貌。计列土地整治0.10hm²。</p> <p>(2) 植物绿化</p> <p>施工调整后，对项目区空闲地的区域进行整治后，撒播草籽绿化草种选用香根草或狗牙根，播种量80kg/hm²。经统计，施工营造区植物绿化面积约0.10hm²，撒播草籽0.10hm²。</p> <p>(3) 表土剥离</p> <p>根据主体工程规划，施工结束后施工营造区用地整治后恢复原土地使用功能，因此，在工程施工前，对项目用地区域进行表土剥离。根据项目区土层分布，结合后期绿化需要，表土剥离厚度确定为20cm，剥离面积0.10hm²，表土剥离量200m³。</p> <p>(4) 临时拦挡</p> <p>剥离表土可在施工营造区周边选择低洼地临时堆放，表土堆体四周进行临时拦挡。表土四周临时拦挡采用编织袋装土砌筑，梯形断面、顶宽0.5m、底宽1.5m、高1.0m，分层错缝填筑，计列临时拦挡80m，编织袋装土填筑及拆除80m³。</p> <p>(5) 临时排水</p> <p>为减少地表径流对施工营造区的冲刷而影响生产，同时对施工营造区内汇水进行疏排，方案考虑在施工营造区四周开挖排水沟，将汇水引入周边沟渠。排水沟采用梯形断面、土质结构，底宽、深均为30cm，内侧夯实并采用水泥砂浆抹面。计列临时排水沟150m，排水沟土方开挖27m³，水泥砂浆抹面172.5m²。</p>
运 营 期 生	<p>1、大气环境保护措施</p> <p>本项目运营期主要为输送灌溉用水，运行过程无生产废气产生及排放，对周边环境空气无影响。</p> <p>2、地表水环境保护措施</p>

<p>态 环 境 保 护 措 施</p>	<p>本项目改造工程建成后，项目运营期本身对灌区不会产生污染，渠道经过市区的地段，则严禁生活污水等排入渠道，不会对水质造成影响。项目完工运行后，由于不增加管理人员，项目的水污染源没有新的增量。项目管理人员在附近居民点居住，因此生活污水量不大。生活污水纳入当地污水处理系统或者市政管网统一处理，不会对灌区水质造成影响。</p> <p>3、声环境保护措施</p> <p>项目运营期降噪措施如下：</p> <p>①对于设备选型方面，应尽量选用新型、低噪声设备。</p> <p>②对设备进行合理布局，对设备等加强基础减振及支撑结构措施，如采用橡胶隔振垫、软木、压缩型橡胶隔振器等。将高噪声设备设置在独立的隔间内，通过墙体的阻隔作用减少噪声对周边环境的影响。</p> <p>③重视管理房的使用状况，尽量对高噪声设备采用密闭形式，除必要的出入口之外，在生产时项目将隔间关闭，同时可使用隔声材料进行降噪，并在其表面，主要有多孔材料吸声结构。</p> <p>④使用中要加强维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大。</p> <p>综上所述，项目合理布置各种设备，同时采取减振、隔音等消音措施，周边噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准的要求，对周边环境影响不大。</p> <p>4、固体废物防治措施</p> <p>项目运营期固废主要来源于管理人员的生活垃圾。本项目无新增管理人员，因此生活垃圾处理方式与原来相同。生活垃圾纳入到当地的生活垃圾处理系统，委托环卫部门统一处理。</p> <p>采取上述措施后，本项目管理人员产生的固体废物均可得到妥善处理，不会对周围环境造成明显不利影响。</p> <p>5、生态环境保护措施</p> <p>项目运营期对生态环境影响较小，应做好运营期植被恢复和水土保持工作。</p> <p>（1）植被恢复</p> <p>结合水土保持工程设计，做好植被恢复工作。主要是工程区域进行植草绿化、</p>
--	--

	<p>乔灌恢复及其他施工临时用地用后恢复植被。</p> <p>(2) 综合管理，加强生态保护宣传教育</p> <p>在工程周边设立爱护野生动物和自然植被的宣传牌。灌区管理人员需进行生态保护教育，严禁偷猎和破坏野生动物生境的行为。并采取适当的奖惩制度，奖励保护生态环境的积极人员，惩罚破坏生态环境的人员。</p> <p>6、运营期益塘水库饮用水水源保护区防护措施</p> <p>本项目实施以后对益塘水库饮用水水源保护区的影响不大，且有利于改善区域水资源配置、改善泄防洪排涝能力、保持益塘水库基本生态环境的稳定性、改善增加渠道水质，总体而言对区域水系是有利的。</p> <p>项目运营期必须加强管理，保证项目运营期间不对益塘水库饮用水水源保护区造成影响：</p> <p>(1) 在规定的水源地保护区范围邻近路段，定期或不定期派人巡查，防止意外突发污染事故的发生，并建立水源地保护报告制度。</p> <p>(2) 在益塘水库饮用水水源保护区范围内，禁止堆放、填埋、倾倒可能影响水源安全的废弃物，合理设计放置垃圾桶等卫生装置。</p> <p>(3) 在益塘水库饮用水水源保护区范围内，设置围栏进行封闭，竖立禁止通行牌禁止游人进入，禁止从事旅游、洗涤、游泳和其他可能污染水源的活动。</p> <p>(4) 因事故和突发性事件已经或可能造成饮用水源污染的，应立即切断污染源，采取有效措施消除污染并立即报告生态环境主管部门，由生态环境主管部门协调相关部门对事件依法进行调查处理。</p> <p>(5) 宣传环保教育，呼吁游人爱护环境保护环境。</p>
其他	<p>1、环境管理</p> <p>(1) 环境管理目标</p> <p>根据有关的环保法规及工程的特点，环境管理的总目标为：</p> <p>1 确保本项目符合环境保护法规要求。</p> <p>2 以适当的环境保护投资充分发挥本项目潜在的效益。</p> <p>3 环评报告所确认的不利影响得到缓解或消除。</p> <p>4 实现工程建设的环境、社会与经济效益的统一。</p>

(2) 环境管理机构及其职责

1 环境管理机构的设置

在工程建设管理单位设置专职的环境管理人员，安排专业环保人员负责施工及运行中的环境管理工作。为保证各项措施有效实施，环境管理人员应在工程筹建期设置。

2 环境管理人员职责

①贯彻国家及有关部门的环保方针、政策、法规、条例，落实环境影响报告表中的各项环境保护措施，对工程施工过程中各项环保措施执行情况进行监督检查。结合本项目特点，制定施工区环境管理办法，并指导监督实施；

②将环保要求纳入招标文件中，负责招标文件中环保条款的审核。

③代表业主选择有资质的单位签订合同，进行环境监测、环境监理和卫生防疫工作；

④做好施工期各种突发性污染事故的预防工作，准备好应急处理措施；

⑤协调处理工程建设与当地群众的环境纠纷；

⑥加强对施工人员的环保宣传教育，增强其环保意识。

(3) 环境管理任务

1 筹建期

①了解项目环境影响评价成果，并把项目环境影响评价报告表有关环保措施列入工程最终设计文件。

②招标文件及合同文件中必须包括环境保护条款。

③进行环境管理人员培训。

2 施工期

为减轻施工活动造成的环境污染，保障施工人员的身体健康，保证工程顺利进行，应加强施工区环境管理工作。按照国家有关环保法规和工程的环保规定，统一管理施工区环境保护工作。监督承包商对于环保合同条款的执行情况。对重大环境问题提出处理意见和报告，通过工程总监理工程师责成有关单位限期纠正。发现并掌握工程施工中的环境问题。对某些环境指标，下达监测指令。对监测结果进行分析研究，并提出环境保护改善方案。参加承包商提出的施工组织设计。参加施工技术方案和施工进度计划的审查会议，就环保方面提出改进意见。

审查承包商提出的可能造成污染的施工材料、设备清单及其所列环保指标。对现场出现的环境问题及处理结果做出记录，每月由环境管理办公室提交月报表，并根据积累的有关资料整理环境管理档案。参加单元工程的竣工验收工作，负责组织和参加已完成的工程的限期清理和恢复现场。

3 运营期

运营期环境管理工作的主要任务是保护生态环境和地表水质，预防固体污染和生态环境破坏事件的发生。

环境保护管理是工程管理的重要组成部分，是工程环境保护工作能够有效实施的关键。运营期环境保护管理的主要内容包括制定环境管理目标、设置环境保护机构、制定环境管理任务、确定并执行环境管理计划、制定保护区生态监测计划并执行等。运营期在竣工验收前应设立环境保护办公室，负责水质及生态监测工作的委托，以及监测资料的整编与报送，保证监测成果质量。同时，还应密切注意水质及生态环境的变化动态，防止水污染、生态环境破坏等事故的发生。

2、环境监测

本项目属于生态型项目，施工期对周边环境的不利影响有大气污染、噪声污染、水污染以及生态环境破坏等；运营期对周围区域环境的影响主要在生态环境和地表水环境方面，并以有利影响为主。

(1) 环境监测机构

环境监测工作应由建设单位委托有相应资质的单位负责。若发现问题，应及时找出原因，采取措施消除污染源，并上报环境保护主管部门。

(2) 监测计划

1 水质监测

本项目施工营地不设生活区，施工人员为在当地居住人员，生活污水处理依托周边现有污水管网和污水处理设施处理。本项目施工废水均回用不外排，考虑到施工生产废水沉淀处理后是否能够满足回用要求，本次施工期监测拟包括施工期施工废水水质监测。

①施工废水监测

监测位置：沉淀池

监测项目：必测项目 pH、SS、石油类。其他监测项目根据实际情况选定。

	<p>监测频次：主体项目施工期间监测一次。</p> <p>2 环境空气监测</p> <p>监测位置：选取典型施工区附近 1 个敏感点。</p> <p>监测项目：TSP。</p> <p>监测频次：主体项目施工期间监测 1 次。</p> <p>3 噪声监测</p> <p>监测位置：选取典型施工区附近 1 个敏感点。</p> <p>监测项目：等效连续 A 声级。</p> <p>监测频次：敏感点每季度监测 1 次，昼夜各一次。</p> <p>若出现超标现象，应及时反馈给施工单位，加强降噪措施，减轻噪声影响。</p> <p>4 水土流失监测</p> <p>项目水土保持责任范围内水土流失监测依据项目水土方案布置的水土流失监测点位和频次进行。</p>																																
环 保 投 资	<p>本项目总投资为 5748.95 万元，环保投资 113.44 万元（水土保持工程投资 80.24 万元，环境保护工程投资 33.2 万元），环保投资占总投资 1.97%。</p> <p style="text-align: center;">表 5-3 本项目环境保护投资估算表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 20%;">投资项目</th> <th style="width: 50%;">环保投资</th> <th style="width: 20%;">投资（万元）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>水土保持</td> <td>水土保持措施</td> <td style="text-align: center;">80.24</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>大气环境保护</td> <td>洒水降尘、覆盖防尘网、车辆冲洗等</td> <td style="text-align: center;">6.00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>噪声环境保护</td> <td>施工围挡、低噪声设备、隔声降噪措施</td> <td style="text-align: center;">4.50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>水环境保护</td> <td>施工废水沉淀池、临时排水沟、防渗措施</td> <td style="text-align: center;">6.20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>固体废物处置</td> <td>建筑垃圾清运、生活垃圾收集、危废暂存</td> <td style="text-align: center;">6.00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>生态环境恢复</td> <td>植被恢复、临时占地复垦、生态补偿</td> <td style="text-align: center;">7.00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td>环境监测</td> <td>施工期间地表水、空气、声环境、水生生态、陆生生态监测</td> <td style="text-align: center;">3.50</td> </tr> </tbody> </table>	类别	投资项目	环保投资	投资（万元）	1	水土保持	水土保持措施	80.24	2	大气环境保护	洒水降尘、覆盖防尘网、车辆冲洗等	6.00	3	噪声环境保护	施工围挡、低噪声设备、隔声降噪措施	4.50	4	水环境保护	施工废水沉淀池、临时排水沟、防渗措施	6.20	5	固体废物处置	建筑垃圾清运、生活垃圾收集、危废暂存	6.00	6	生态环境恢复	植被恢复、临时占地复垦、生态补偿	7.00	7	环境监测	施工期间地表水、空气、声环境、水生生态、陆生生态监测	3.50
类别	投资项目	环保投资	投资（万元）																														
1	水土保持	水土保持措施	80.24																														
2	大气环境保护	洒水降尘、覆盖防尘网、车辆冲洗等	6.00																														
3	噪声环境保护	施工围挡、低噪声设备、隔声降噪措施	4.50																														
4	水环境保护	施工废水沉淀池、临时排水沟、防渗措施	6.20																														
5	固体废物处置	建筑垃圾清运、生活垃圾收集、危废暂存	6.00																														
6	生态环境恢复	植被恢复、临时占地复垦、生态补偿	7.00																														
7	环境监测	施工期间地表水、空气、声环境、水生生态、陆生生态监测	3.50																														

六、生态环境保护措施监督检查清单

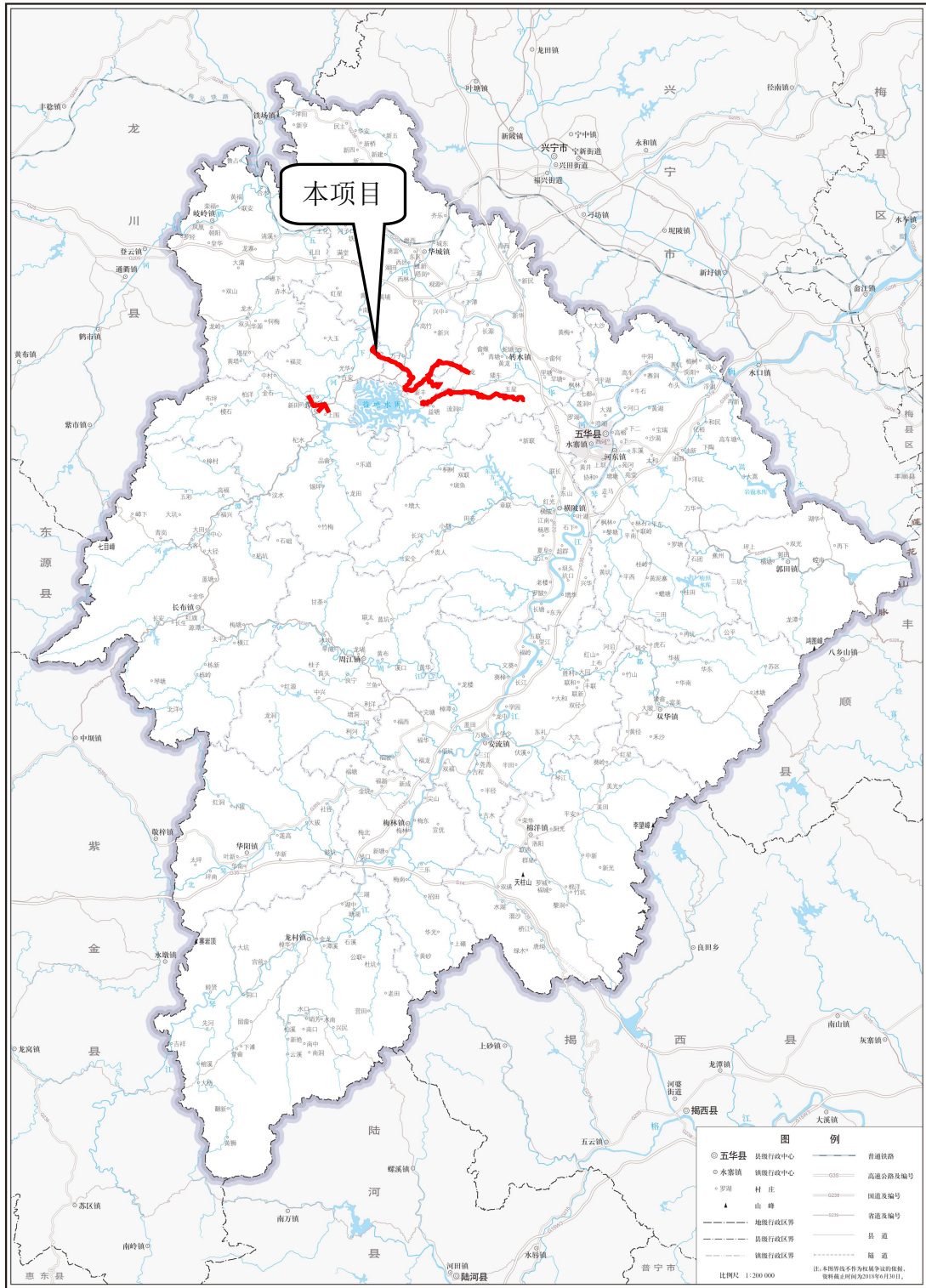
内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工结束后及时进行植被恢复。采取土地平整、表土剥离、表土回覆等工程措施；临时排水沟、临时沉砂池、临时遮盖等临时措施；播撒草籽的植物措施。	水渠沿线绿化恢复建设，增强区域的生态功能，防止水土流失。	/	/
水生生态	加强管理，提高施工人员环保意识，在施工区周边设置生态环境保护警示牌，尽量减少人为原因造成的不必要的破坏；施工过程中严禁施工废水的随意排放，控制施工场地、临时堆渣场水土流失，降低泥沙入河对水生生态系统的影响。	未出现乱排施工废水、严重泥沙入河的情况。	/	/
地表水环境	雨水经导排水和沉砂池预处理措施处理后排放；施工废水经隔油、隔渣、沉砂设施处理后用于场地的洒水降尘，不外排；本项目施工营地不设生活区，施工人员为在当地居住人员，生活污水处理依托周边现有污水管网和污水处理设施处理。	施工废水回用不外排	项目完工运行后，由于不增加管理人员，项目的水污染源没有新的增量。原有管理人员生活污水纳入当地污水处理系统或者市政管网统一处理	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	施工机械噪声源强在70~90dB(A)之间，选用低噪声设备，并对高噪声设备进行降噪处理，合理布局机械设备的位置	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	合理布置各种设备，同时采取减振、隔音等消音措施	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	临时施工场地采用围挡施工，运输道路、施工场地定期洒水降尘，散装物料运输车辆严密遮盖等防尘措施	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放浓度限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值二级新扩改建标准限值	/	/

固体废物	工程弃方运至指定地点堆放;建筑垃圾由政府指定地点接纳处理	施工期固体废物得到合理处置	项目不新增生活垃圾。原有管理人员生活垃圾纳入当地的生活垃圾处理系统,委托环卫部门统一处理	合理处置
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	沉淀池出水水质监测;典型施工区的环境空气(TSP)监测;典型施工区附近1个敏感点声环境质量监测;水土流失监测	根据环境监测要求对项目周边环境进行监测,且监测结果满足相应环境质量标准要求	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，本项目的实施将使灌区生态环境得到良性发展，虽然在建设期间将对沿线环境产生一定的不利影响，但在采取本报告提出的各项合理可行的污染防治措施和加强项目建设不同阶段的环境管理措施的情况下，可以将上述不利影响减小到可接受的范围。因此，本评价认为，从环境保护的角度看，本项目的建设是可行。

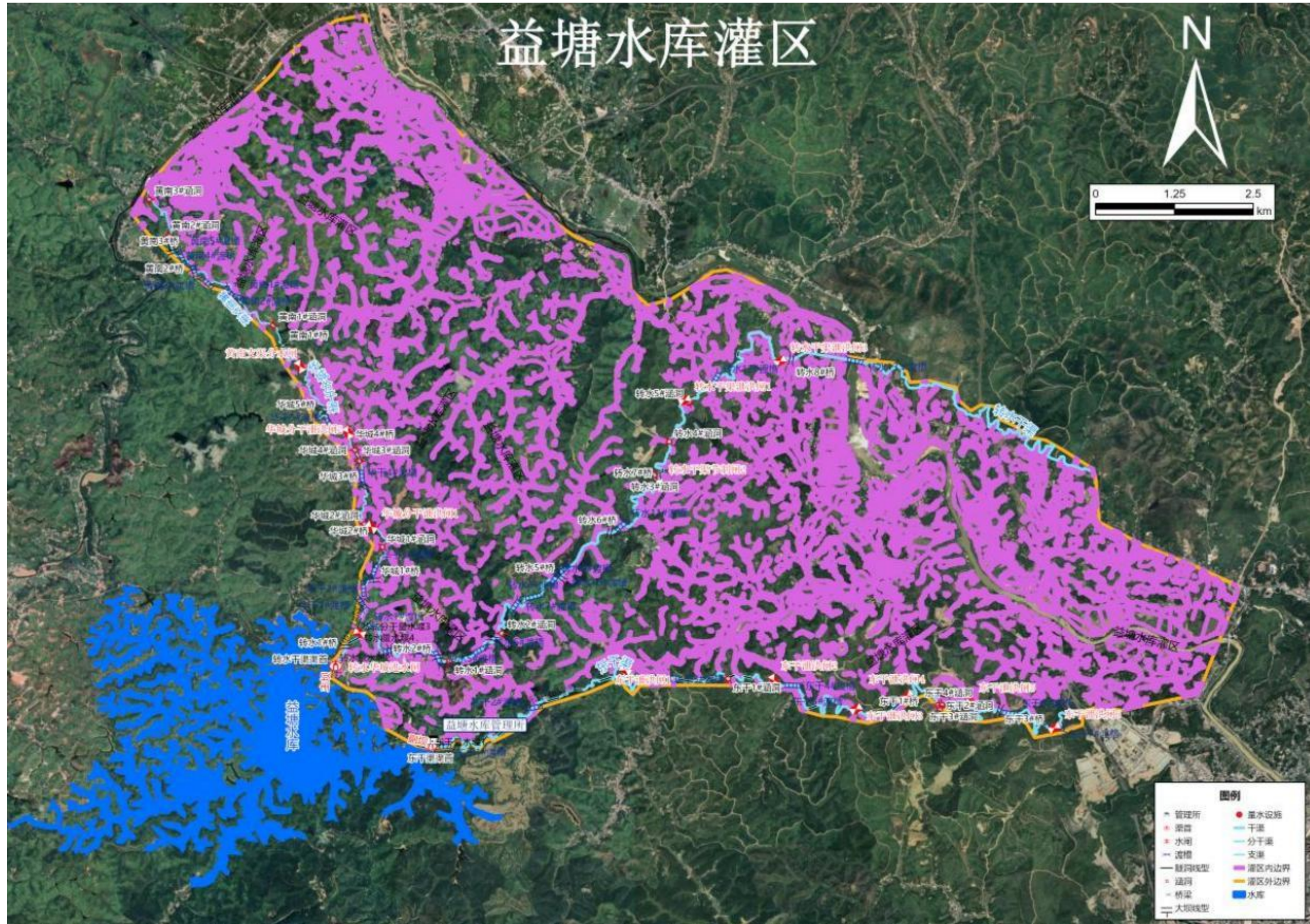
五华县地图



审图号：粤S(2018)157号

广东省国土资源厅 监制

附图1 项目地理位置图



附图 2 益塘水库灌区灌溉范围图



东干渠渠首



副坝渠渠首



转水干渠渡槽



黄南支渠 6#渡槽

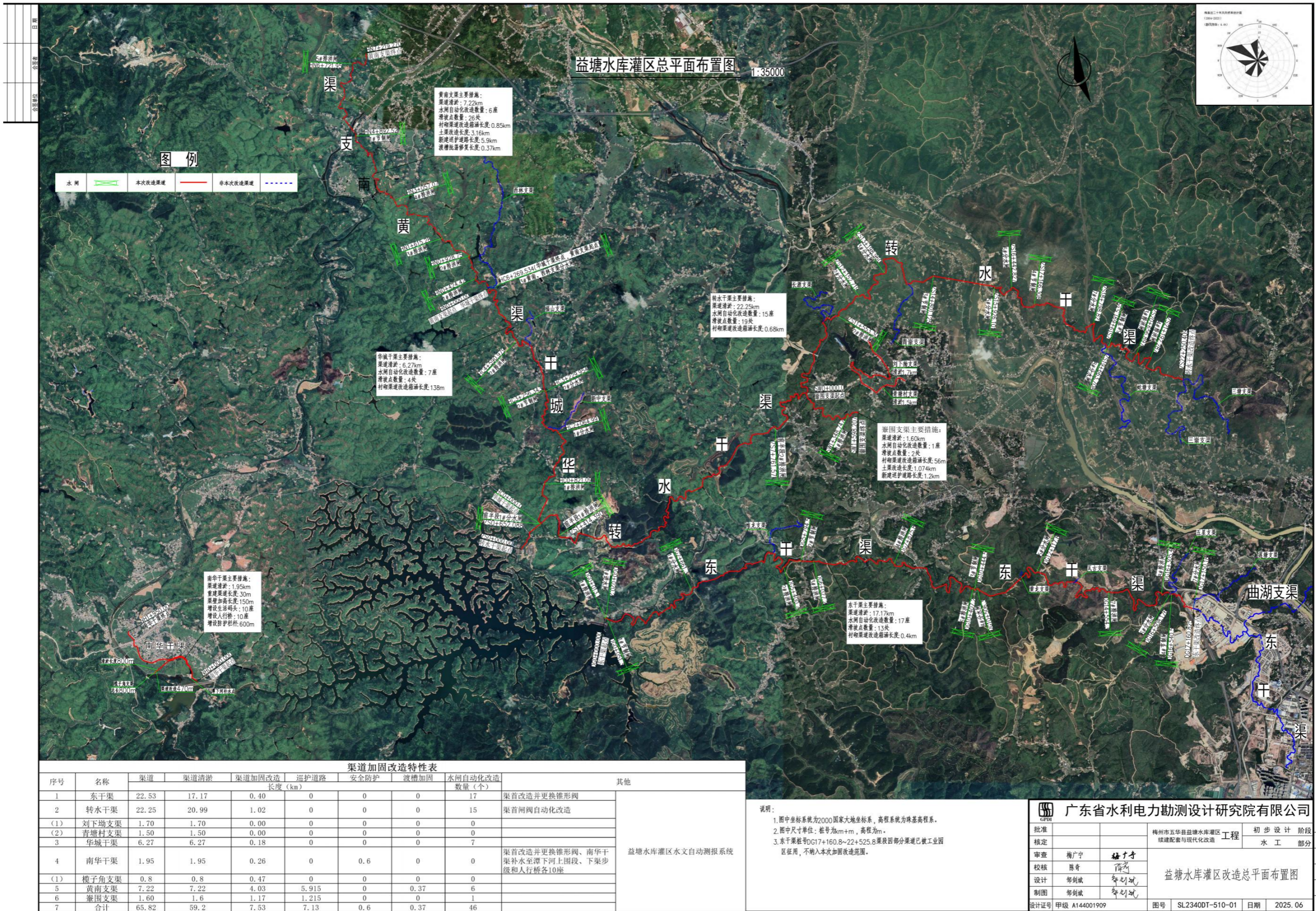


转水干渠渠尾



南华干渠

附图3 项目灌渠现状



渠道加固改造特性表									
序号	名称	渠道	渠道清淤	渠道加固改造	巡护道路	安全防护	渡槽加固	水闸自动化改造	其他
1	东干渠	22.53	17.17	0.40	0	0	0	17	渠首改造并更换锥形闸
2	转水干渠	22.25	20.99	1.02	0	0	0	15	渠首闸自动化改造
(1)	刘下坊支渠	1.70	1.70	0.00	0	0	0	0	
(2)	青塘村支渠	1.50	1.50	0.00	0	0	0	0	
3	华城干渠	6.27	6.27	0.18	0	0	0	7	
4	南华干渠	1.95	1.95	0.26	0	0.6	0	0	渠首改造并更换锥形闸、南华干渠补水至潭下河上围段、下渠步级和人行桥各10座
(1)	檀子角支渠	0.8	0.8	0.47	0	0	0	0	
5	黄南支渠	7.22	7.22	4.03	5.915	0	0.37	6	
6	峯围支渠	1.60	1.6	1.17	1.215	0	0	1	
7	合计	65.82	59.2	7.53	7.13	0.6	0.37	46	

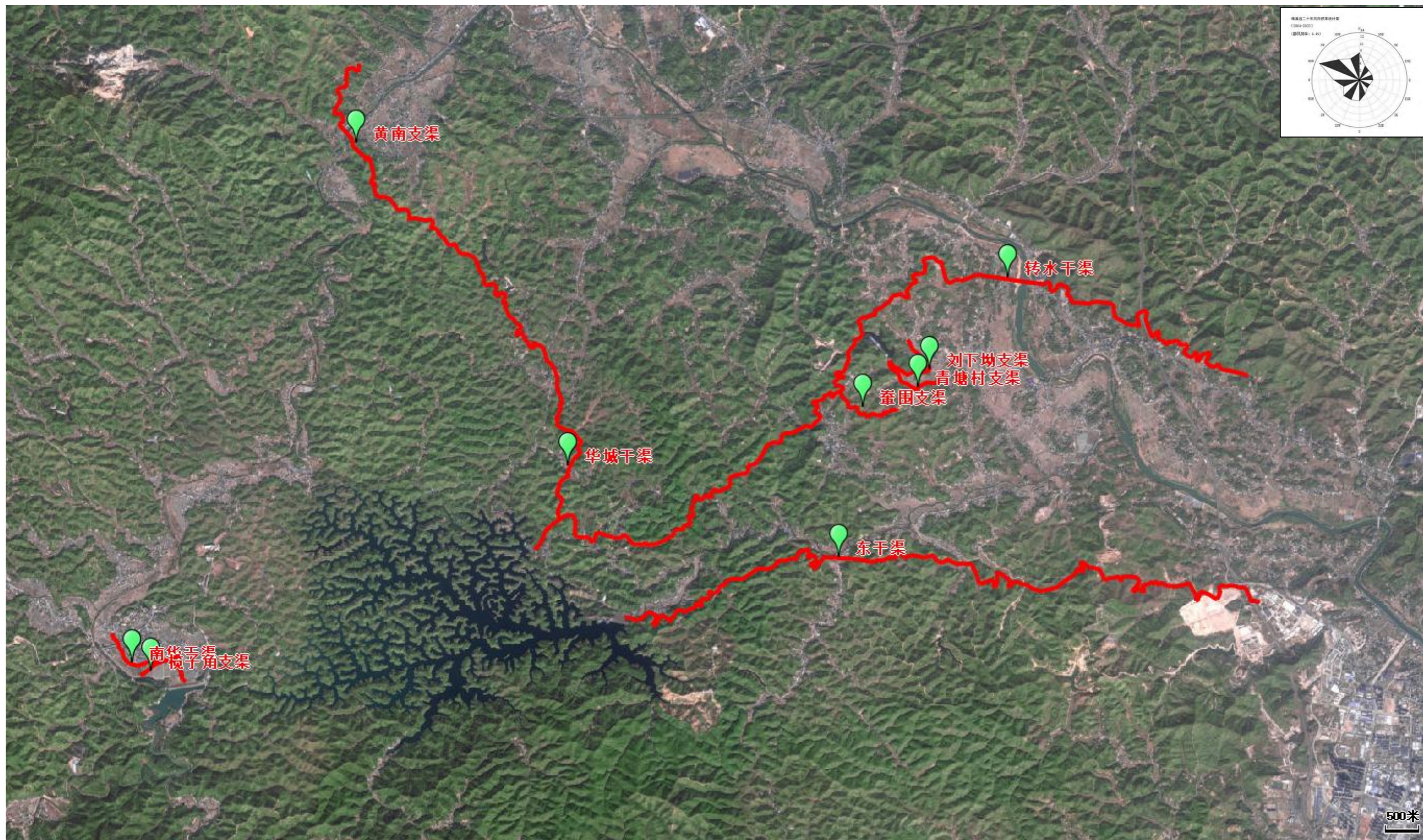
说明：
 1. 图中坐标系为2000国家大地坐标系，高程系统为珠江高程系。
 2. 图中尺寸单位：桩号为km+m，高程为m。
 3. 东干渠桩号DGI7+160.8~22+525.8渠段因部分渠道已建工业园区在用，不纳入本次加固改造范围。

广东省水利电力勘测设计研究院有限公司
 GJPI

批准		梅州市五华县益塘水库灌区工程	初步设计阶段
核定		续建配套与现代化改造	水工部分
审查	梅广宇	梅广宇	
校核	陈奇	陈奇	
设计	邹剑斌	邹剑斌	
制图	邹剑斌	邹剑斌	
设计证号	甲级 A144001909	图号	SL23400T-510-01
		日期	2025.06

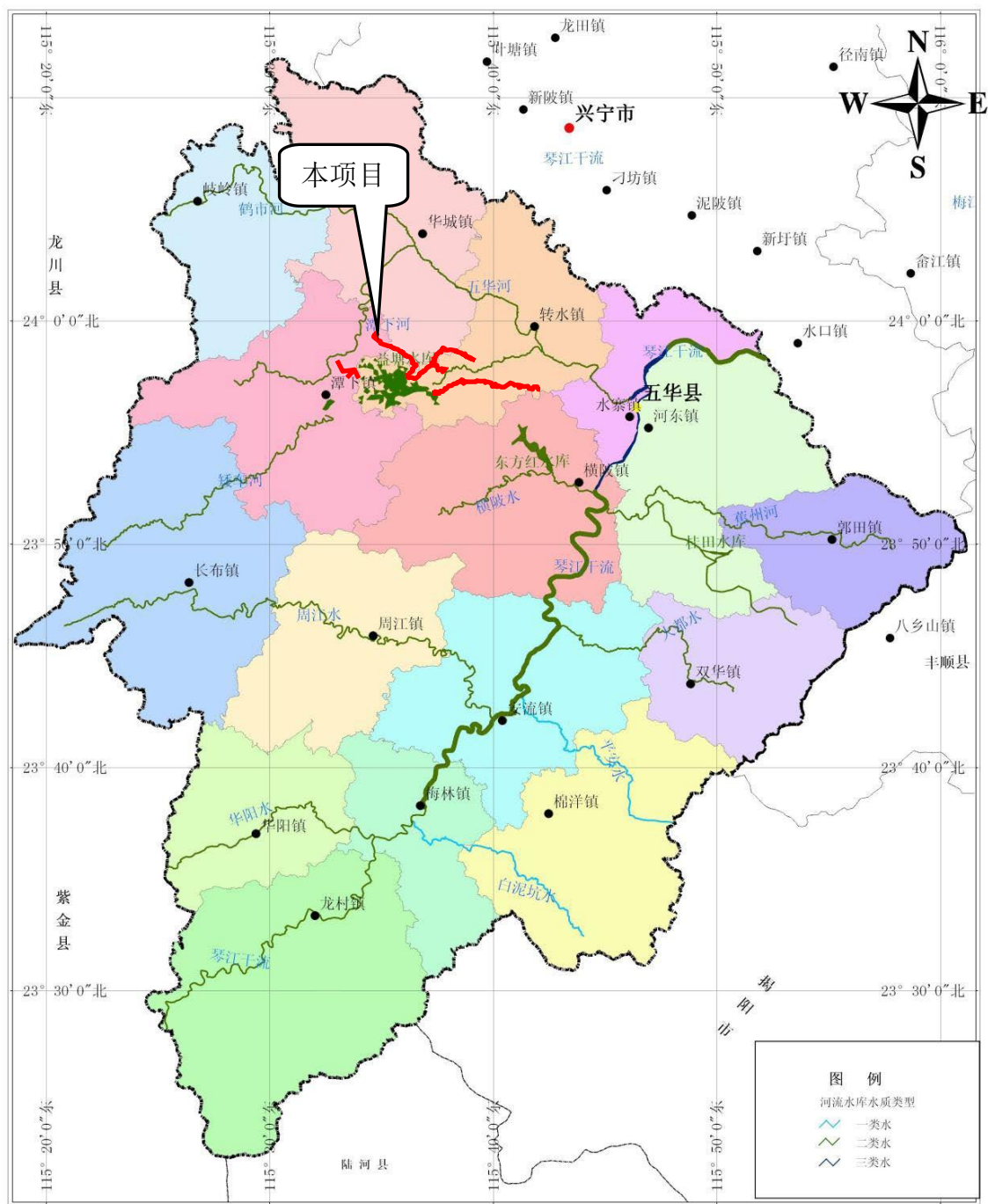
益塘水库灌区改造总平面布置图

附图4 益塘水库灌区总平面图



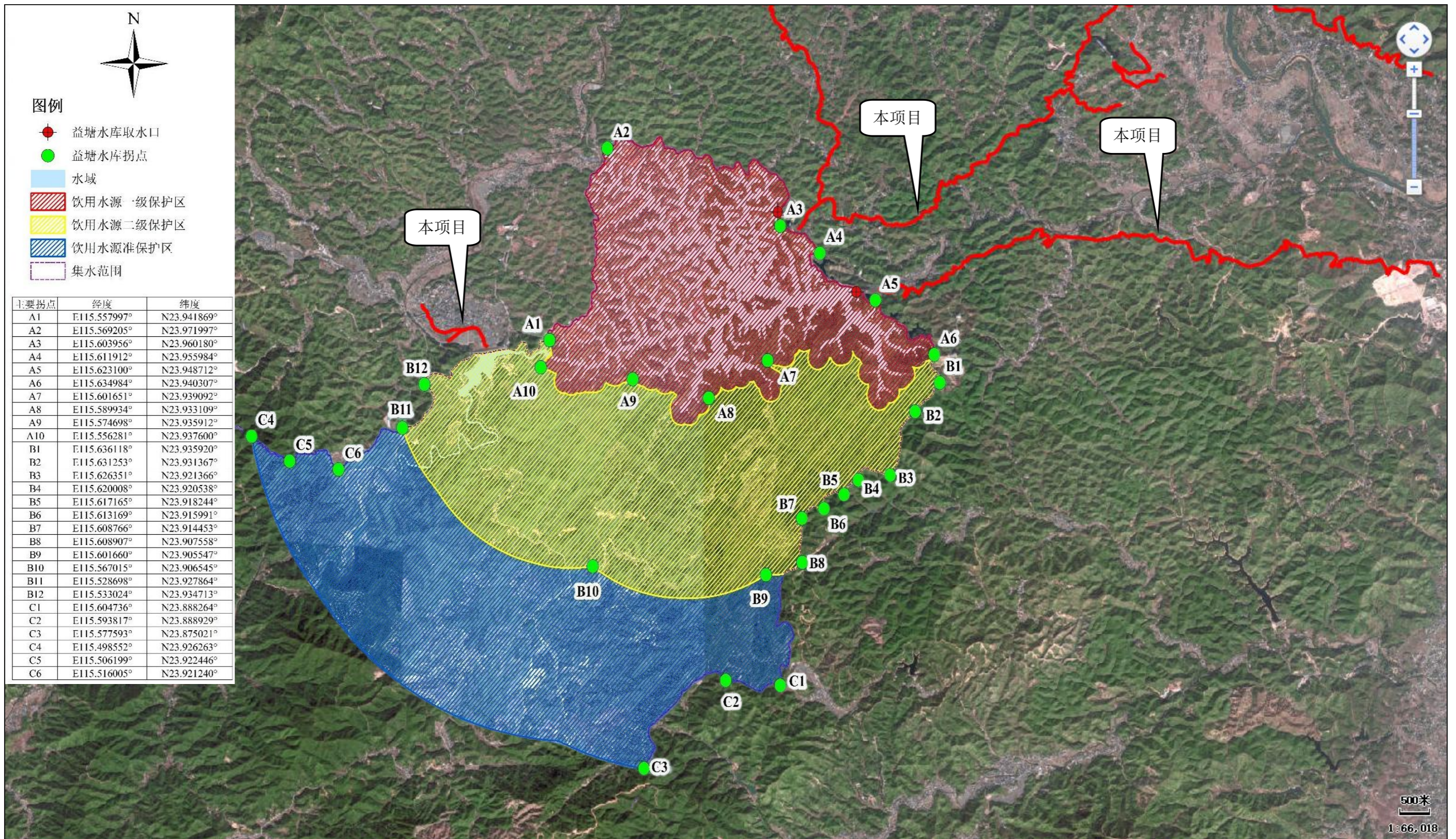
续附图 4 灌渠平面图

五华县“十三五”环境保护规划

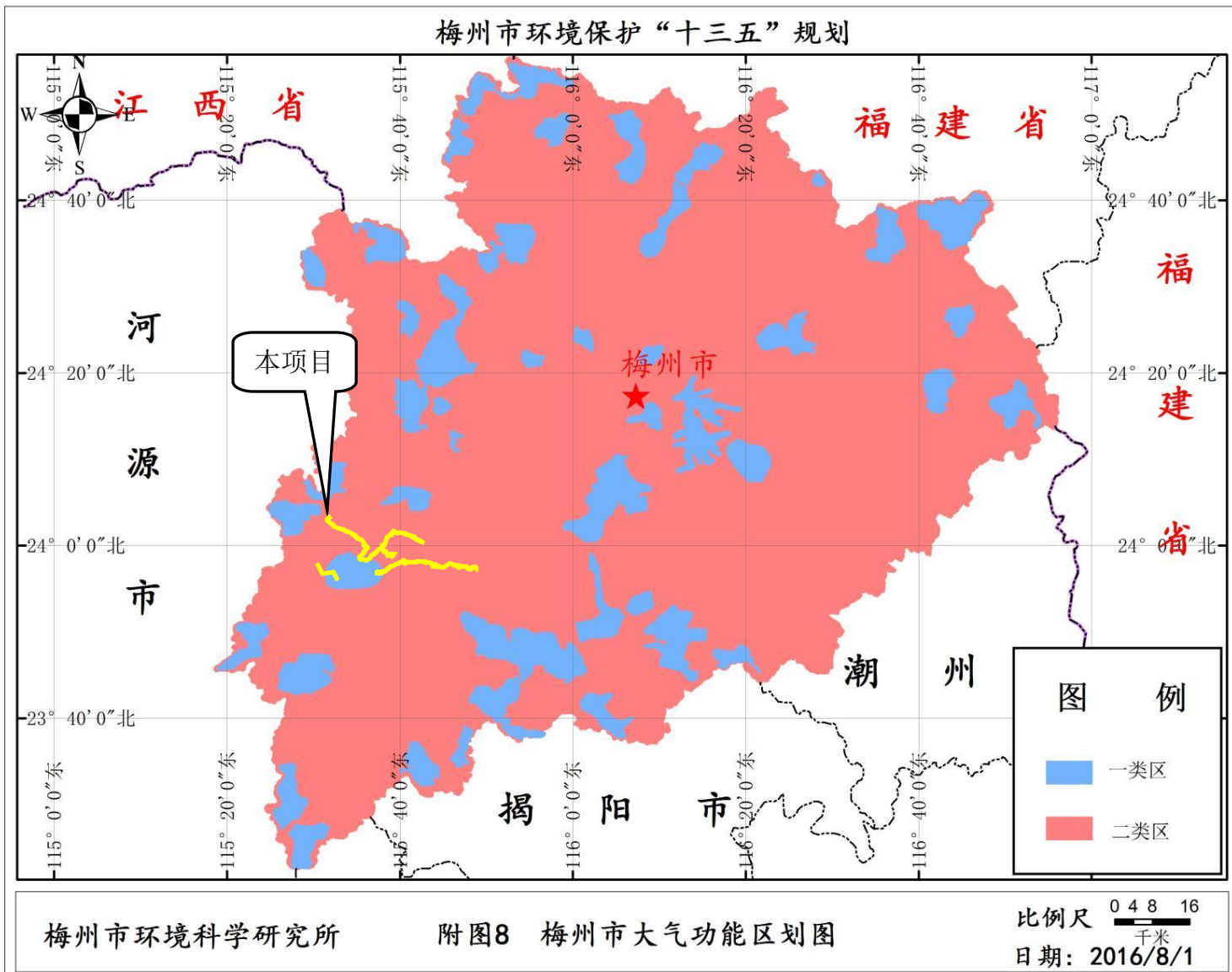


梅州市环境科学研究所 附图 五华县水环境功能区划图 比例 0 3 6 公里 日期 2014.11

附图 5 项目所在区域地表水环境功能区划图



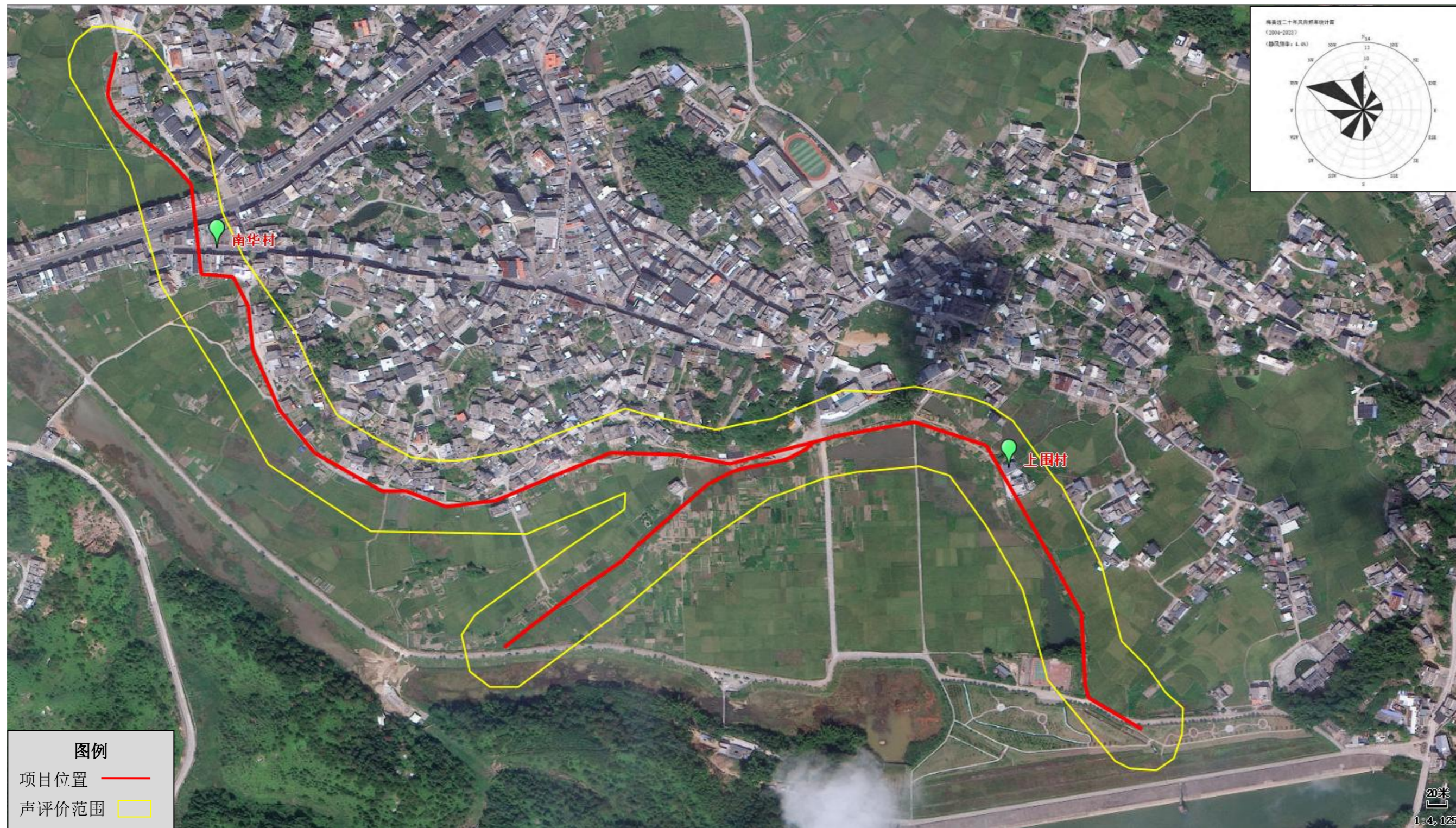
附图6 项目与周边饮用水水源保护区关系图



附图7 大气环境功能区划图



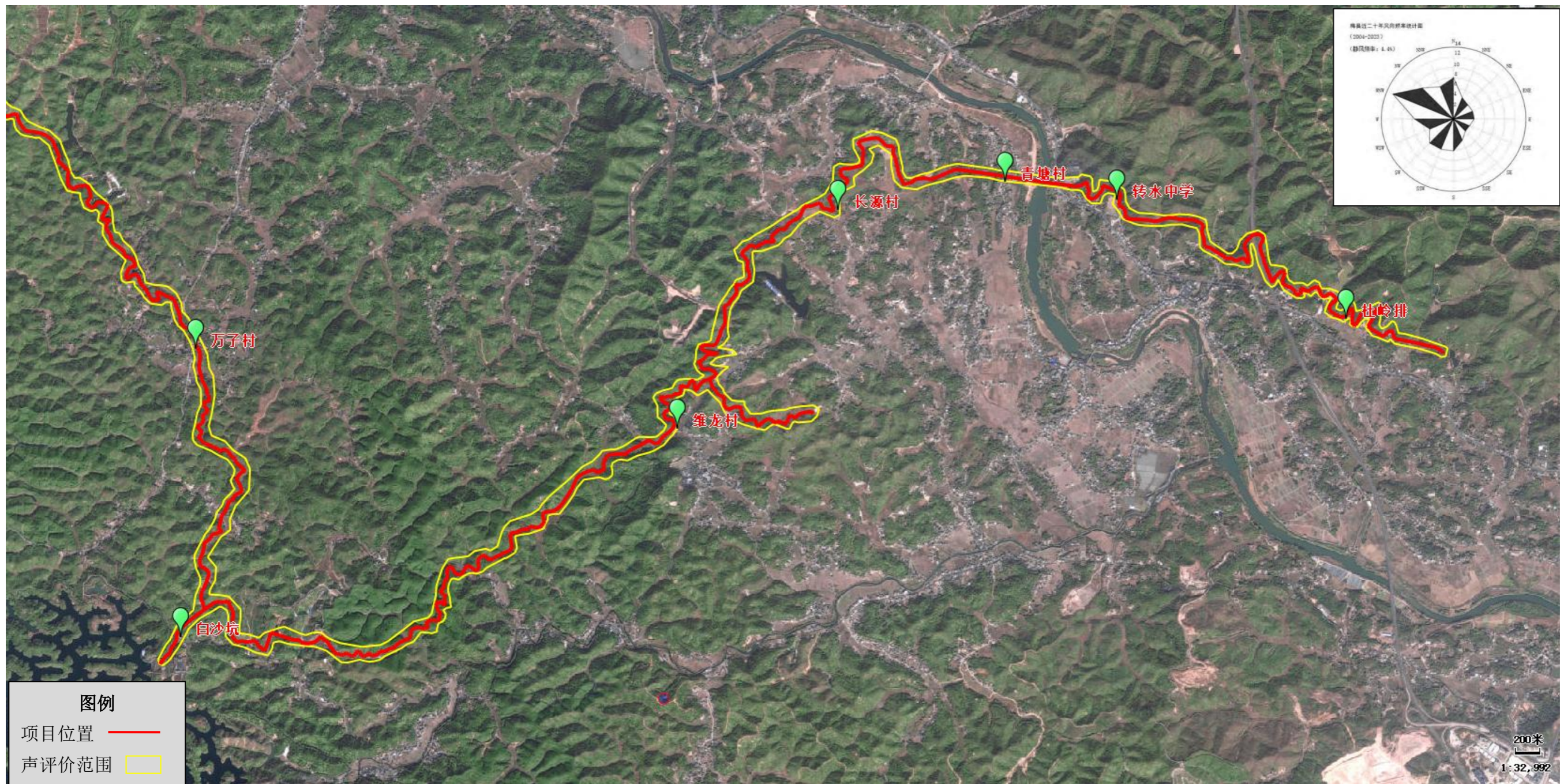
附图 8 本项目声环境评价范围



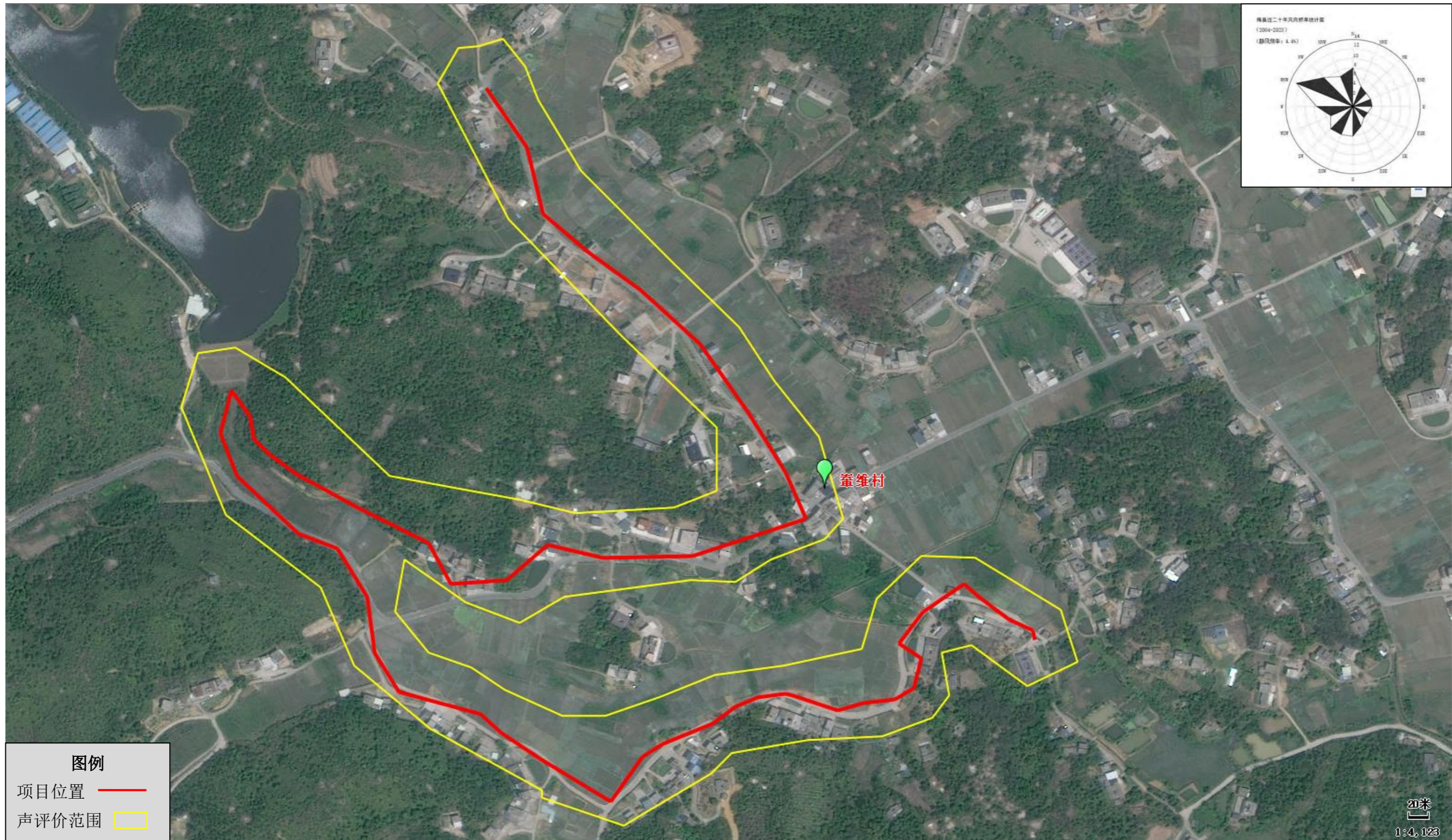
续附图 8 本项目声环境评价范围（南华干渠、榄子角支渠）



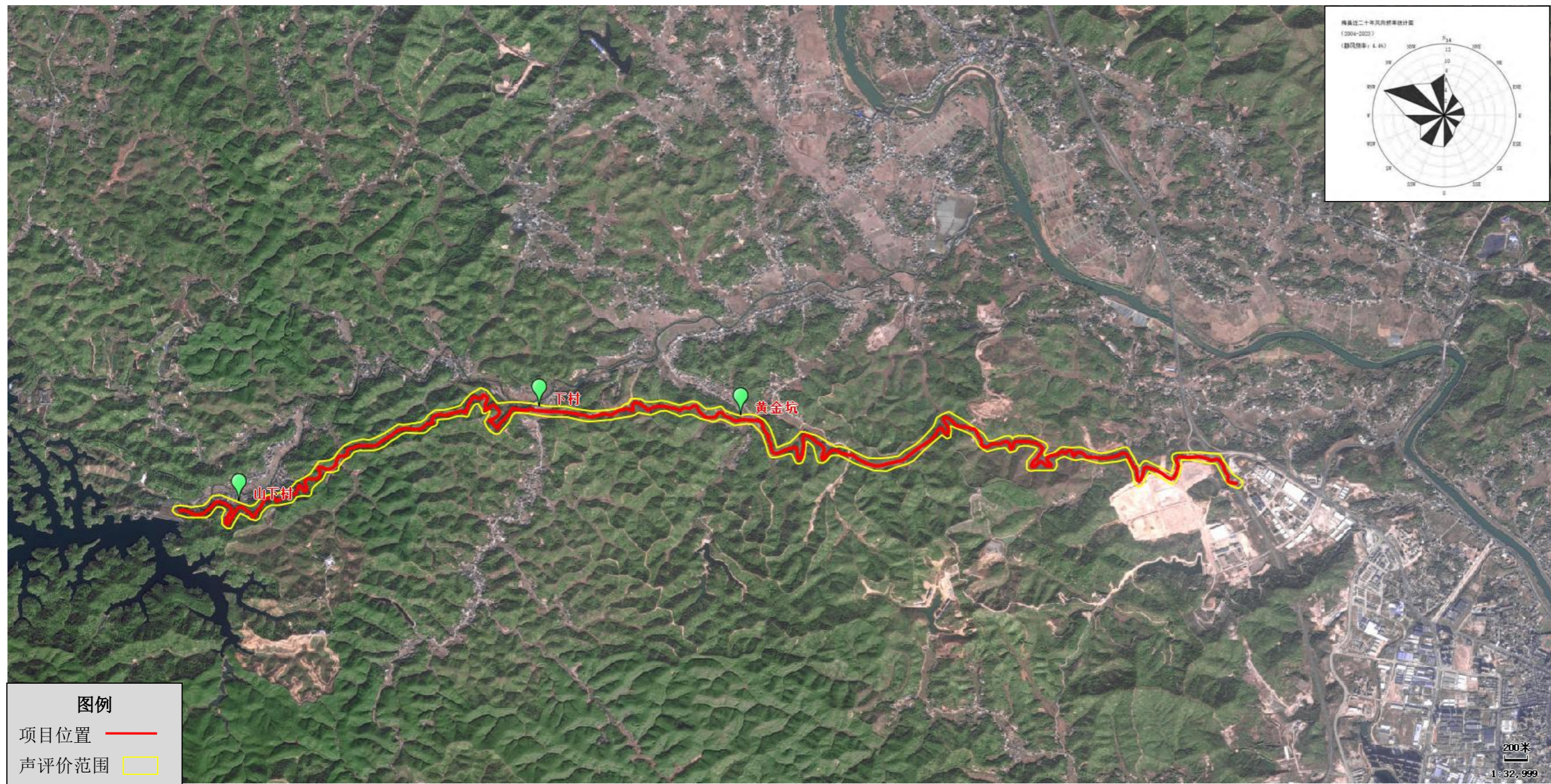
续附图 8 本项目声环境影响评价范围（黄南支渠）



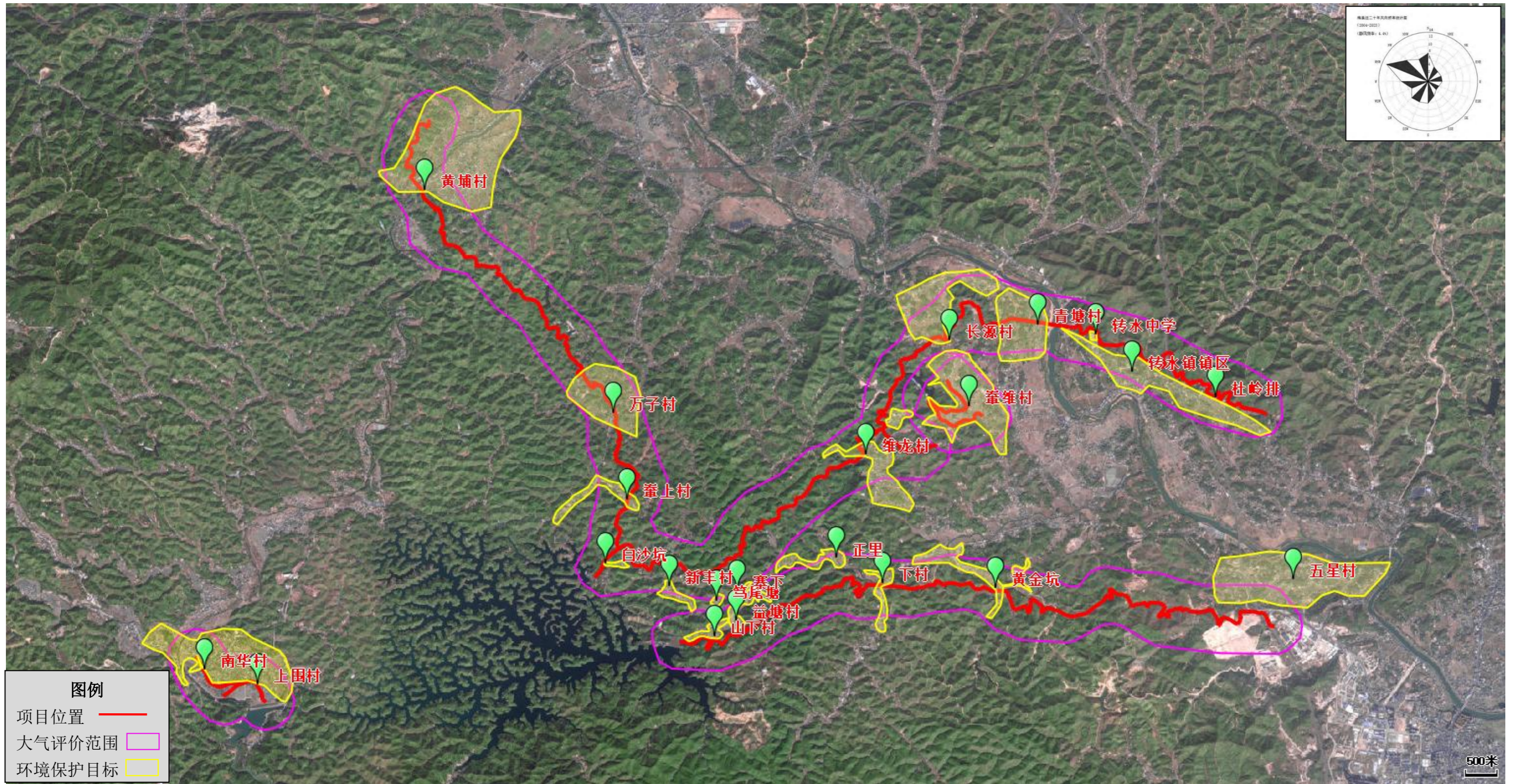
续附图 8 本项目声环境评价范围（华城干渠、鞞围支渠和转水干渠）

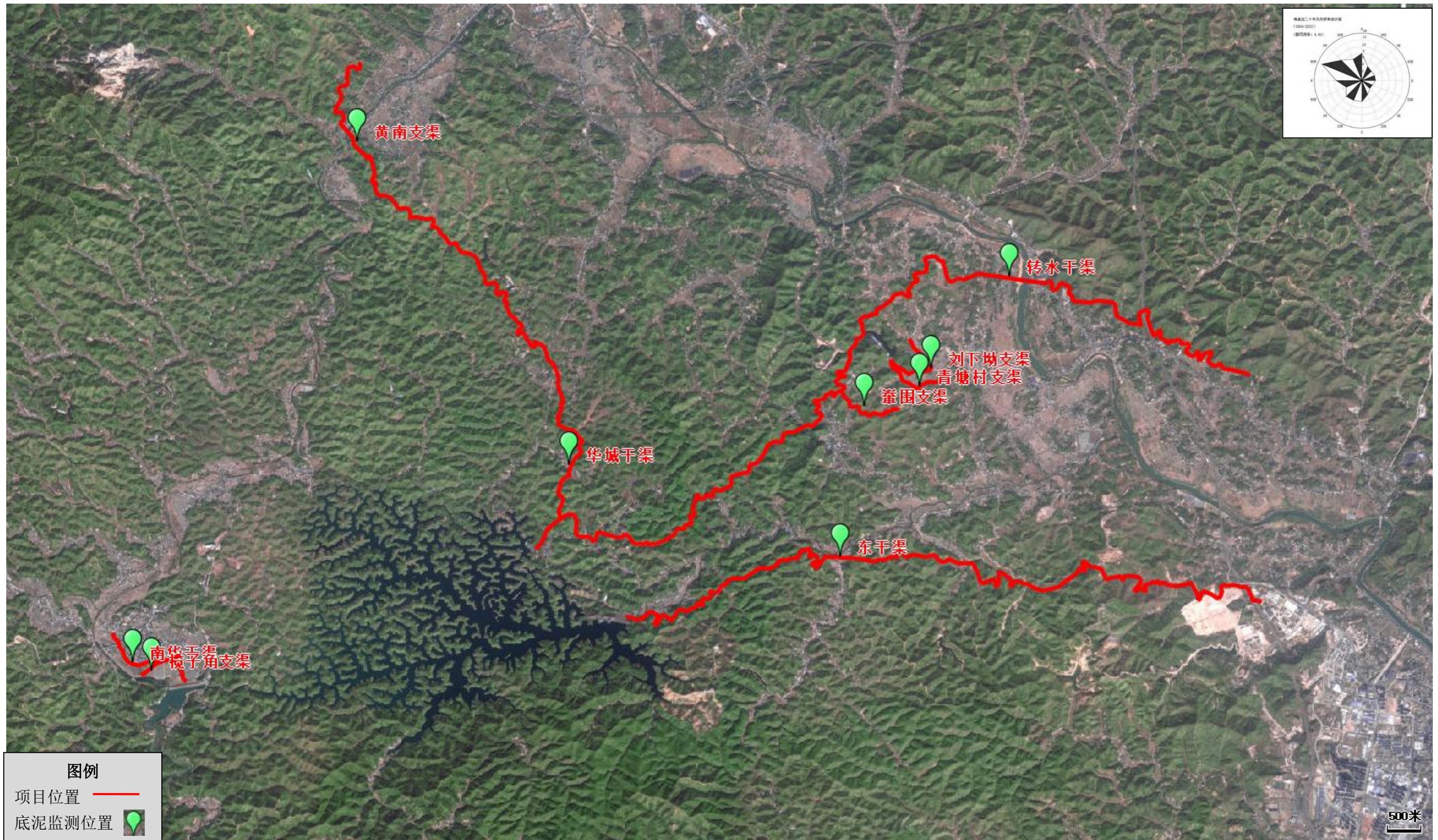


续附图 8 本项目声环境评价范围（刘下坳支渠和青塘村支渠）

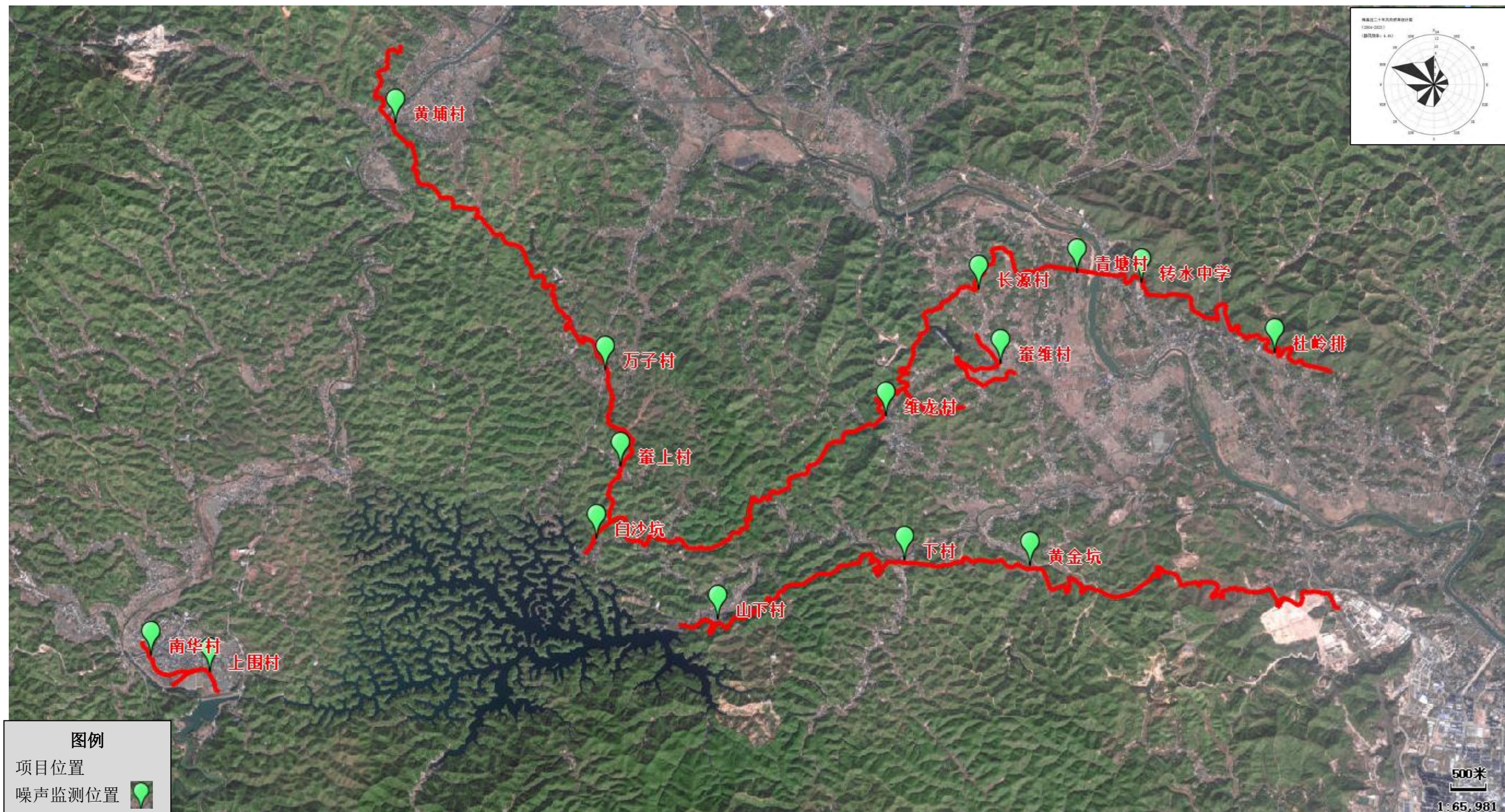


续附图 8 本项目声环境评价范围（东干渠）

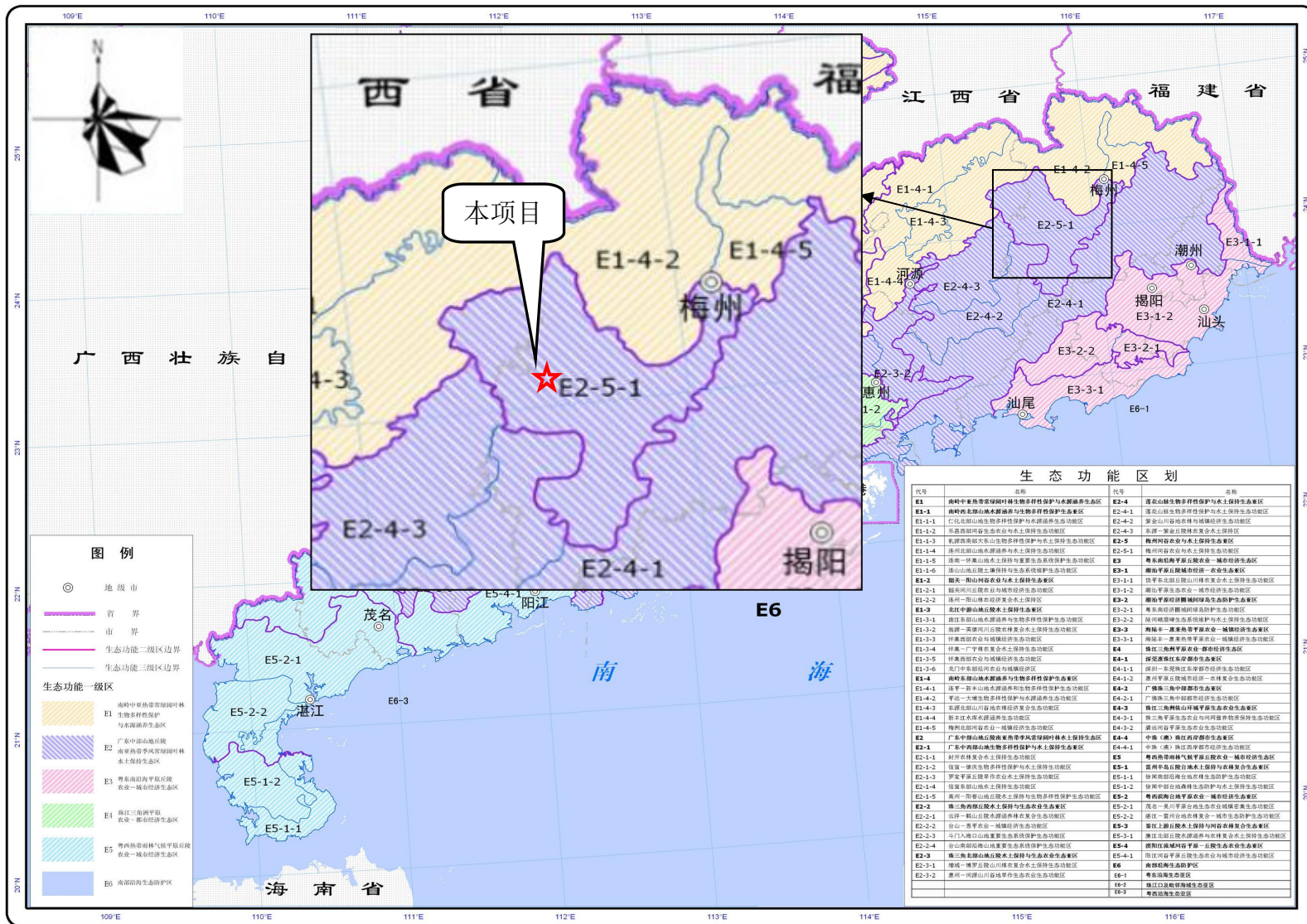




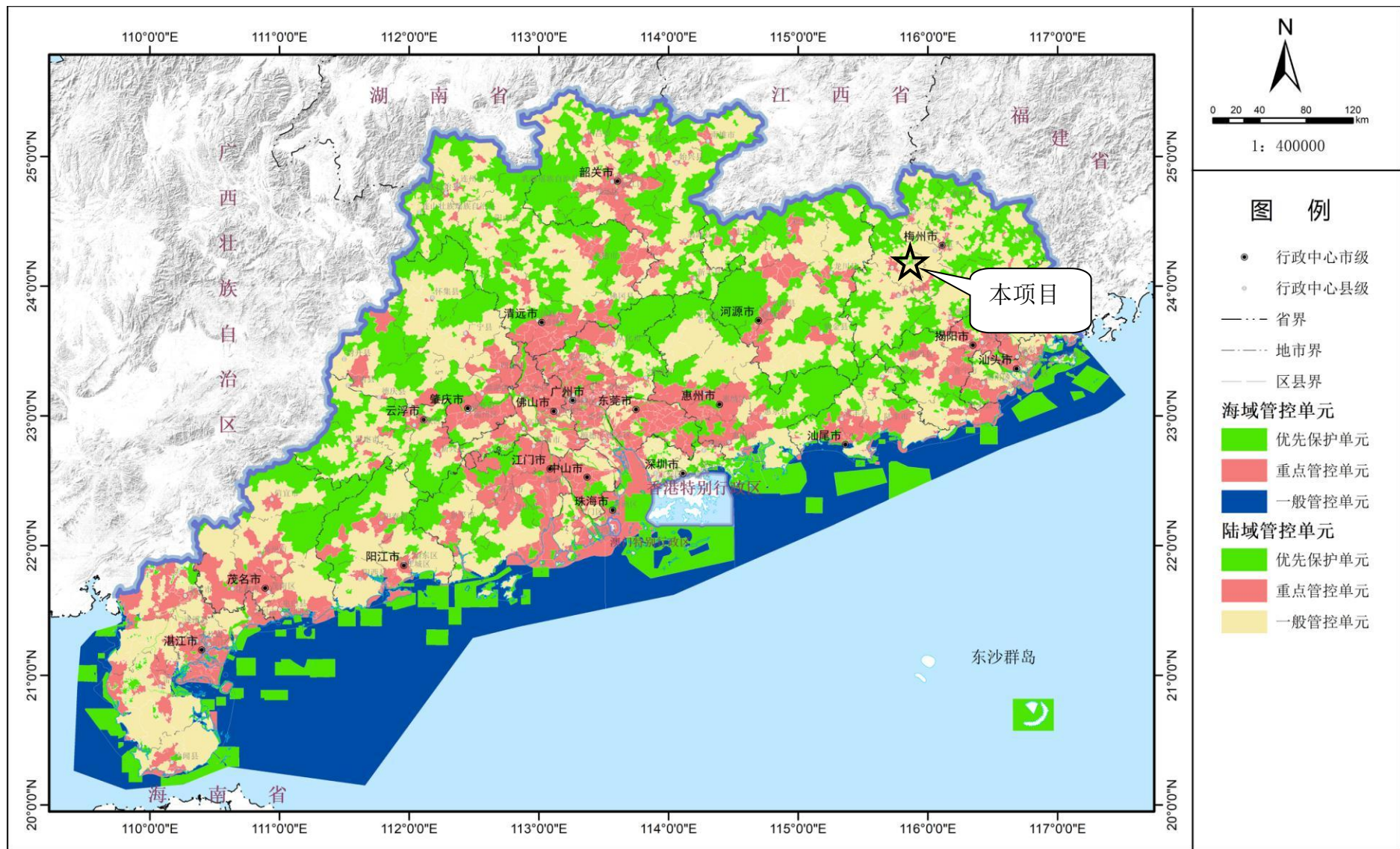
附图 11 项目底泥监测布点图



续附图 11 项目噪声监测布点图



附图 12 广东省生态功能区划图



附图 13 广东省“三线一单”生态环境分区管控图



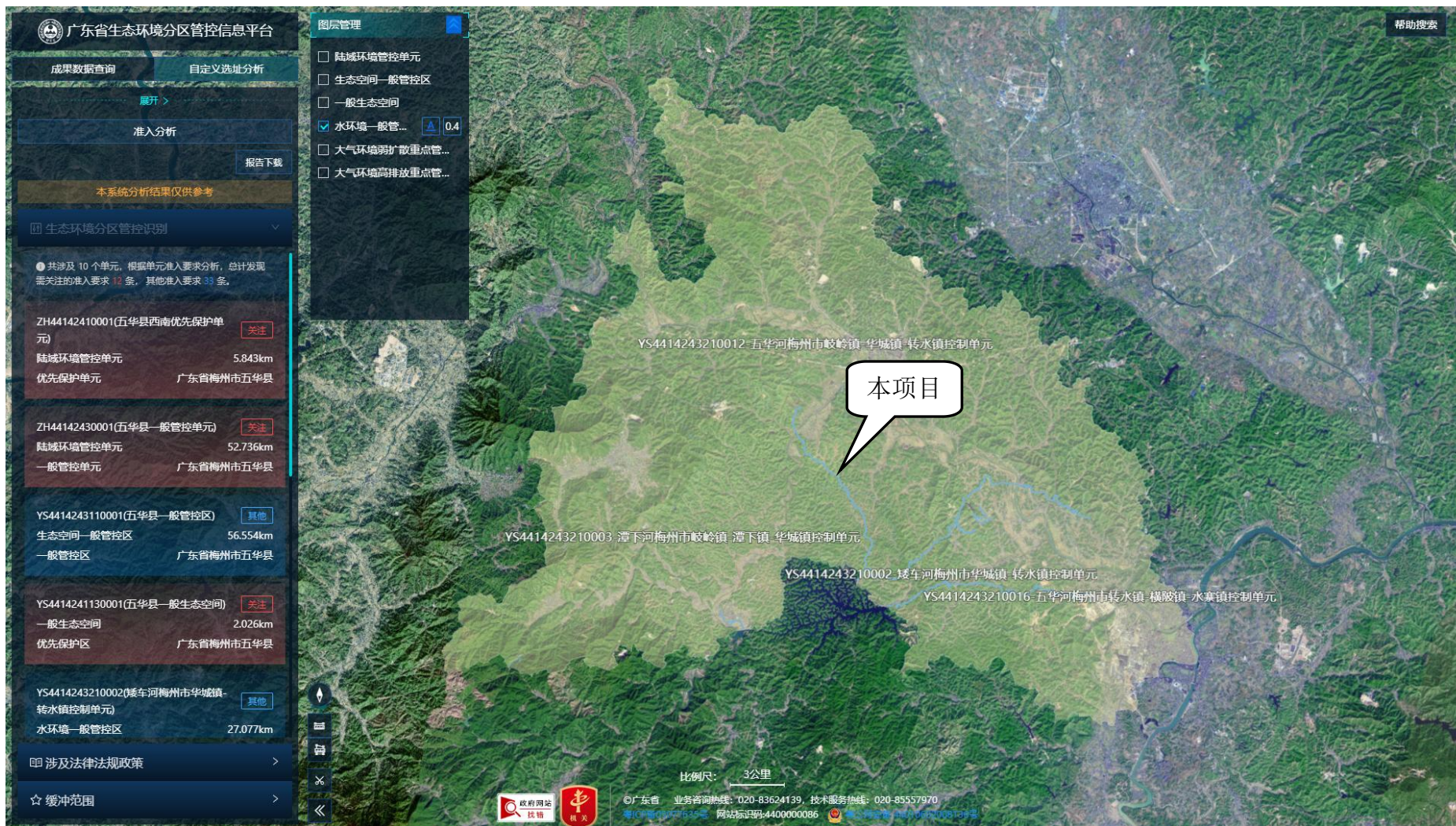
附图 14 广东省“三线一单”应用平台截图



续附图 14 广东省“三线一单”应用平台截图



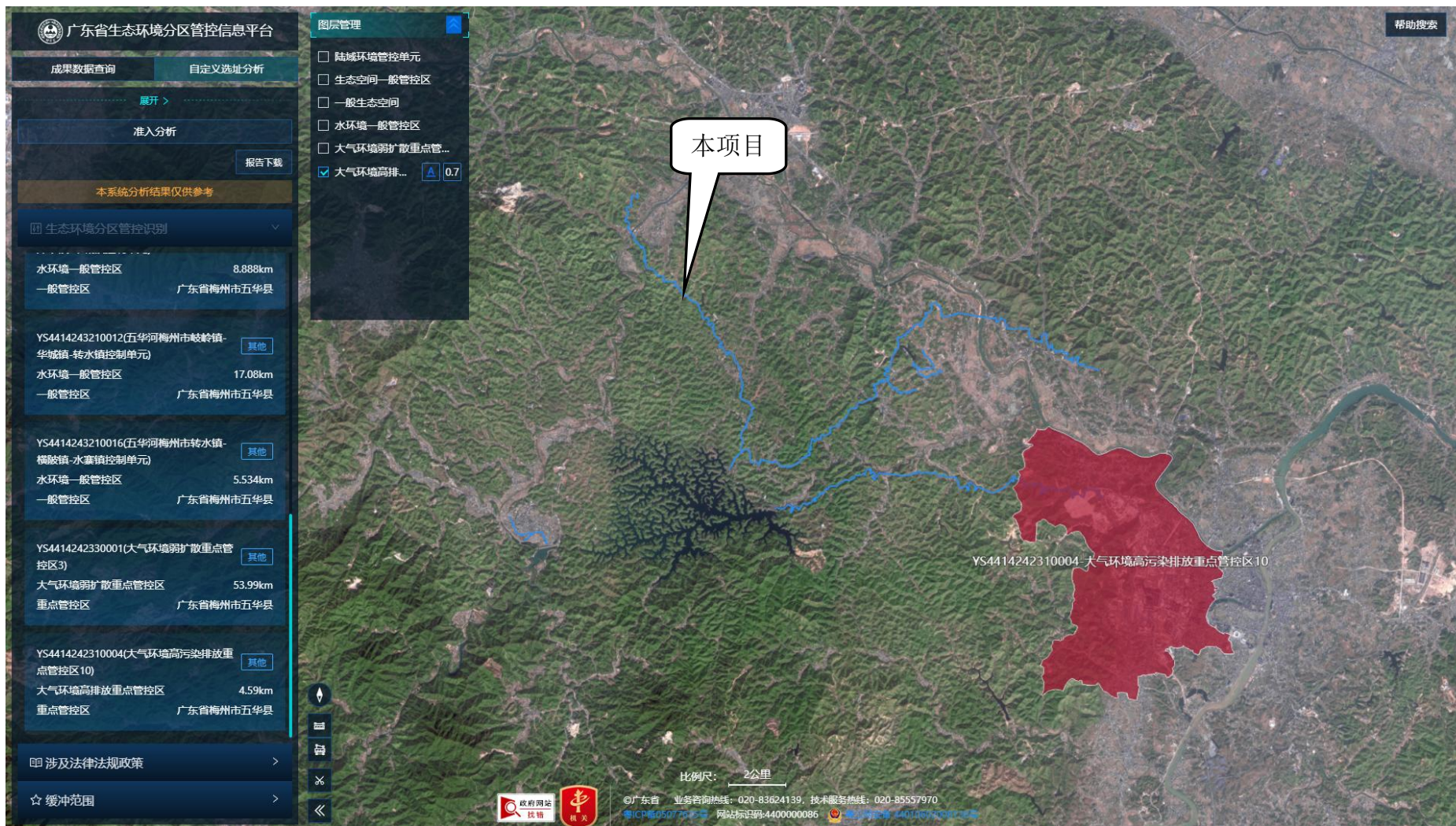
续附图 14 广东省“三线一单”应用平台截图



续附图 14 广东省“三线一单”应用平台截图



续附图 14 广东省“三线一单”应用平台截图



续附图 14 广东省“三线一单”应用平台截图