

编制单位和编制人员情况表

项目编号	42cl24		
建设项目名称	南县"五好两宜"和美乡村试点试验项目（2025年公共基础设施）		
建设项目类别	51--128河湖整治（不含农村 塘堰、水渠）		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	南县城乡发展投资有限公司		
统一社会信用代码	91430921707388117D		
法定代表人（签章）	朱磊		
主要负责人（签字）	朱磊		
直接负责的主管人员（签字）	张伟		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南中鉴生态环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91430900MA4T0D6472		
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
邓单	20230503543000000052	BH065490	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
邱凤华	概述，总则，环境现状调查与评价、建设项目工程分析，环境影响预测与评价，环境风险分析，环境经济损益分析与总量控制，环境保护措施及其可行性论证，环境管理与监测计划，环境影响评价结论与建议	BH043493	

南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目
(2025年公共基础设施)

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：南县城乡发展投资有限公司

环评单位：湖南中鉴生态环境科技有限公司

编制时间：二〇二五年十二月

目 录

1.概述	1
1.1项目背景.....	1
1.2项目建设必要性.....	2
1.3环境影响评价工作过程.....	3
1.4关注的主要环境问题.....	4
1.5分析判定相关情况.....	4
1.6环境影响报告书主要结论.....	22
2.总则	23
2.1编制依据.....	23
2.2评价目的及原则.....	26
2.3环境影响识别及评价因子筛选.....	27
2.4评价工作等级与评价范围.....	30
2.5评价标准.....	36
2.6环境保护目标.....	40
3.建设项目工程分析	43
3.1建设项目概况.....	43
3.2项目区域现状调查.....	74
3.3工程占地及土石方平衡.....	78
3.4工程总体布置.....	79
3.5治理目标.....	83
3.6工程影响因素分析.....	83
3.7施工期污染源分析.....	84
3.8营运期污染源分析.....	88
4.环境现状调查与评价	89
4.1自然环境现状.....	89
4.2生态现状调查与评价.....	91
4.3湖南南洲国家湿地公园总体规划概况.....	161
4.4环境质量现状监测与评价.....	164
5.环境影响预测与评价	172

5.1施工期环境影响.....	172
5.2营运期环境影响.....	194
6.环境保护措施及其可行性分析	198
6.1 施工期环境保护措施.....	198
6.2 营运期环境保护措施.....	208
7.环境风险分析	211
7.1环境风险评价总则.....	211
7.2风险调查.....	212
7.3环境风险潜势初判及评价等级.....	212
7.4风险识别.....	213
7.5环境风险分析.....	213
7.6环境风险影响分析.....	214
7.7风险防范措施.....	215
7.8应急要求.....	216
7.9分析结论.....	217
8.环境影响经济损益分析	219
8.1环境保护投资估算.....	219
8.2生态效益.....	220
8.3社会效益.....	220
8.4环境损益分析结论.....	221
9.环境管理与监测计划	222
9.1环境管理.....	222
9.2环境监理.....	223
9.3环境监测.....	225
9.4环保措施及“三同时”验收	228
10.结论与建议	230
10.1结论.....	230
10.2建议.....	235

附表

附表 1 建设项目环评审批基础信息表

附表 2 地表水环境影响评价自查表

附表 3 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 4 土壤环境影响评价自查表

附表 5 建设项目环境风险自查表

附表 6 声环境影响评价自查表

附表 7 生态影响评价自查表

附件

附件 1 环评委托书

附件 2 南县发展和改革局关于湖南省南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目可行性研究报告的批复

附件 3 湖南省自然资源厅《关于南县南洲镇、中鱼口镇 2025 年“五好两宜和美乡村试点试验项目用地选址有关意见的函》

附件 4 湖南省财政厅关于下达 2025 年中央农村综合改革转移支付试点资金的通知

附图

附图 1 地理位置图

附图 2 区域环境现状监测布点示意图

附图 3 项目敏感目标分布示意图

附图 4 项目所在区域水系图

附图 5 项目与湖南南洲国家湿地公园相对位置图

附图 6 项目施工总平面布置示意图

附图 7 2025 年“南茅运河”廊道公共设施提质项目平面图

附图 8 2025 年秀美琴湖农文旅融合开发项目平面图

附图 9 白吟浪村 2025 年实施项目平面图

附图 10 班嘴村 2025 年实施项目平面图

附图 11 常百村 2025 年实施项目平面图

附图 12 大滢渔村 2025 年实施项目平面图

附图 13 南山村 2025 年实施项目平面图

附图 14 南仙村 2025 年实施项目平面图

附图 15 同湖村 2025 年实施项目平面图

附图 16 艳新村 2025 年实施项目平面图

附图 17 育新村 2025 年实施项目平面图

附图 18 中富村 2025 年实施项目平面图

附图 19 本项目评价范围图

附图 20 本项目评价区土地利用现状分布图

附图 21 本项目评价区植被类型现状分布图

附图 22 本项目评价区植被覆盖度现状分布图

附图 23 本项目评价区生态系统现状分布图

附图 24 本项目与湿地公园相对位置关系图

附图 25 本项目典型生态保护措施布局图

附图 26 本项目生态保护目标分布图

1.概述

1.1 项目背景

为深入贯彻习近平总书记关于“三农”工作的重要论述及考察湖南重要讲话精神，全面落实乡村全面振兴战略、《乡村全面振兴规划（2024—2027年）》要求，以及湖南省“五千工程”“和美湘村”建设决策部署，衔接益阳市“五个新益阳”发展愿景与南县国土空间总体规划中“南茅运河生态景观廊道+骨干航道”定位，南县启动“五好两宜”和美乡村试点试验项目，其中南茅运河作为核心依托载体，成为项目落地的关键逻辑支撑。

作为南县“水利命脉”与“精神符号”，南茅运河自1975年建成以来，以43.92公里主干线串联育乐垸5个乡镇，通过125处配套水利设施构建“南引北泻、东排西济”的排灌体系，保障了30万亩农田旱涝保收，更奠定了南县稻虾共生产业的水利基础，推动“南县稻虾米”“南县小龙虾”品牌价值超500亿元。同时，运河兼具航运、生态、文化多重功能，既是“东联洞庭、北达长江”的水运骨干，也是承载“艰苦创业、敢为人先”精神的文化遗产，沿线已形成生态廊道、产业基地、休闲场景交融的发展格局。但当前运河仍面临水质管护压力、部分岸线设施老化、生态功能与产业价值融合不充分等问题，沿线乡村基础设施均衡性、公共服务适配性也有待提升，制约了运河综合效益的全面释放。

结合南县“十四五”规划“县城—乡镇—美丽乡村”统筹发展部署，项目以南茅运河为轴线，聚焦“五好两宜”核心目标，既传承运河水利赋能农业的传统优势，通过水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程等筑牢水生态屏障；又依托运河文化与景观资源，补齐沿线乡村道路、照明、休闲配套等设施短板，拓展农文旅融合路径，让运河“黄金水道”与乡村“生态画廊”深度融合。项目旨在通过连片示范建设，破解运河沿线发展瓶颈，既巩固稻虾全产业链优势，又激活乡村治理与乡风文明建设新动能，最终打造“运河赋能乡村振兴”的可复制样板，为全省“和美湘村”建设提供实践参考。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院682号令），对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（环境保护部第16号令），本项目属于“五十一 水利 128 河湖整治（不含农村塘堰、水

渠）”中的“涉及环境敏感区的（本项目涉及湖南南洲国家湿地公园）”，需编制环境影响报告书。为此，南县城发展投资有限公司于 2025 年 10 月 13 日委托湖南中鉴生态环境科技有限公司进行该项目的环境影响评价工作。环评单位在接受委托后，对项目地进行了现场踏勘、调查、收集了有关该项目的资料，在此基础上根据国家环保法规、标准和环境影响评价技术导则编制了《南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目（2025 年公共基础设施）环境影响报告书》。

1.2 项目建设必要性

（1）是响应上级战略部署的刚性需求

项目紧扣乡村全面振兴战略及《乡村全面振兴规划（2024—2027 年）》要求，精准对接湖南省“五千工程”“和美湘村”建设决策与益阳市“五个新益阳”发展愿景。作为南县“十四五”规划“县城—乡镇—美丽乡村”统筹发展部署的核心载体，项目是县域落实 2025 年国民经济和社会发展规划中“推进乡村建设、改善农村人居环境”重点任务的关键举措，更是将上级政策要求转化为县域发展实效的具体实践。

（2）是破解县域发展短板的现实需要

南县虽拥有稻虾产业综合产值超 180 亿元的优势，但仍面临多重发展瓶颈。基础设施方面，农田水利设施待完善、部分区域雨污分流管网不足、南茅运河部分岸线设施老化；产业发展方面，稻虾产业链延伸不充分、农文旅融合程度低，品牌价值未充分释放；公共服务方面，城乡均衡性不足，就业、医疗、文化等领域存在待解难题。项目通过补齐设施短板、优化产业布局、提升服务质量，能直接破解这些制约县域高质量发展的核心痛点。

（3）是激活特色资源价值的关键路径

南茅运河作为南县“水利命脉”与南洲国家湿地公园核心组成，串联 5 个乡镇、保障 30 万亩农田灌溉，兼具水利、生态、文化多重功能，却存在水质管护压力大、生态与产业融合不充分等问题。项目以运河为轴线，整合其水利资源与湿地公园 698 种维管束植物、249 种陆生脊椎动物的生态禀赋，既能巩固稻虾产业“接二连三”的融合基础，又能通过生态修复、休闲配套建设激活运河文化与湿地景观价值，实现“资源优势”向“发展优势”的转化。

（4）是筑牢生态安全屏障与示范引领的重要支撑

南茅运河所在的南洲国家湿地公园是洞庭湖湿地生态系统的重要组成，项目通过河水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程等，

能有效改善运河水质、修复湿地生态功能，响应污染防治“夏季攻势”与长江经济带生态保护要求。同时，作为县域和美乡村试点试验项目，其探索的“运河赋能+产业融合+生态保护+治理提升”模式，能为全省“和美湘村”建设及同类农业县乡村振兴提供可复制、可推广的实践样板，具有重要的示范引领意义。

1.3 环境影响评价工作过程

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》的要求，本工程环境影响评价工作过程分为三个阶段。

（1）制定工作方案

评价单位自承担本工程环境影响评价任务后，在认真研究工程可行性研究报告及相关设计文件的基础上，向审批部门汇报沟通本项目环评文件编制及审批相关事宜；开展初步的工程分析和环境现状调查；进行环境影响识别和评价因子筛选，明确评价重点及环境保护目标；按照环境要素环境影响评价技术导则，确定地表水环境、地下水环境、大气环境、声环境、生态影响、土壤环境评价等级，明确评价范围和评价标准；编制环境影响评价工作方案。

（2）环境影响预测和评价

评价单位多次对该工程评价范围进行了实地查勘，对评价区自然环境、环境保护目标、环境质量现状等进行了调查，收集了评价区生态环境背景资料，委托环境监测机构对评价区的环境现状进行了监测。

结合本项目工程的特点和区域环境特征，按工程建设和运行 2 个时段，分析工程建设及运行对环境的作用因素与影响源、影响方式，预测与评价项目建设对水文情势、地表水环境、地下水环境、大气环境、声环境、生态等环境要素的影响。

（3）编制环境影响报告书

针对项目工程建设运行对环境的影响，提出环境保护措施、环境管理与监测计划，根据拟采取的环境保护措施，估算环境保护投资并进行环境经济损益分析，在此基础上，按概述、总则、工程分析、环境现状、环境影响预测评价、环境保护措施、环保投资及环境影响经济损益分析、环境管理与监测、环境影响评价结论等，编制完成《南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目（2025 年公共基础设施）环境影响报告书》。具体流程见下图：

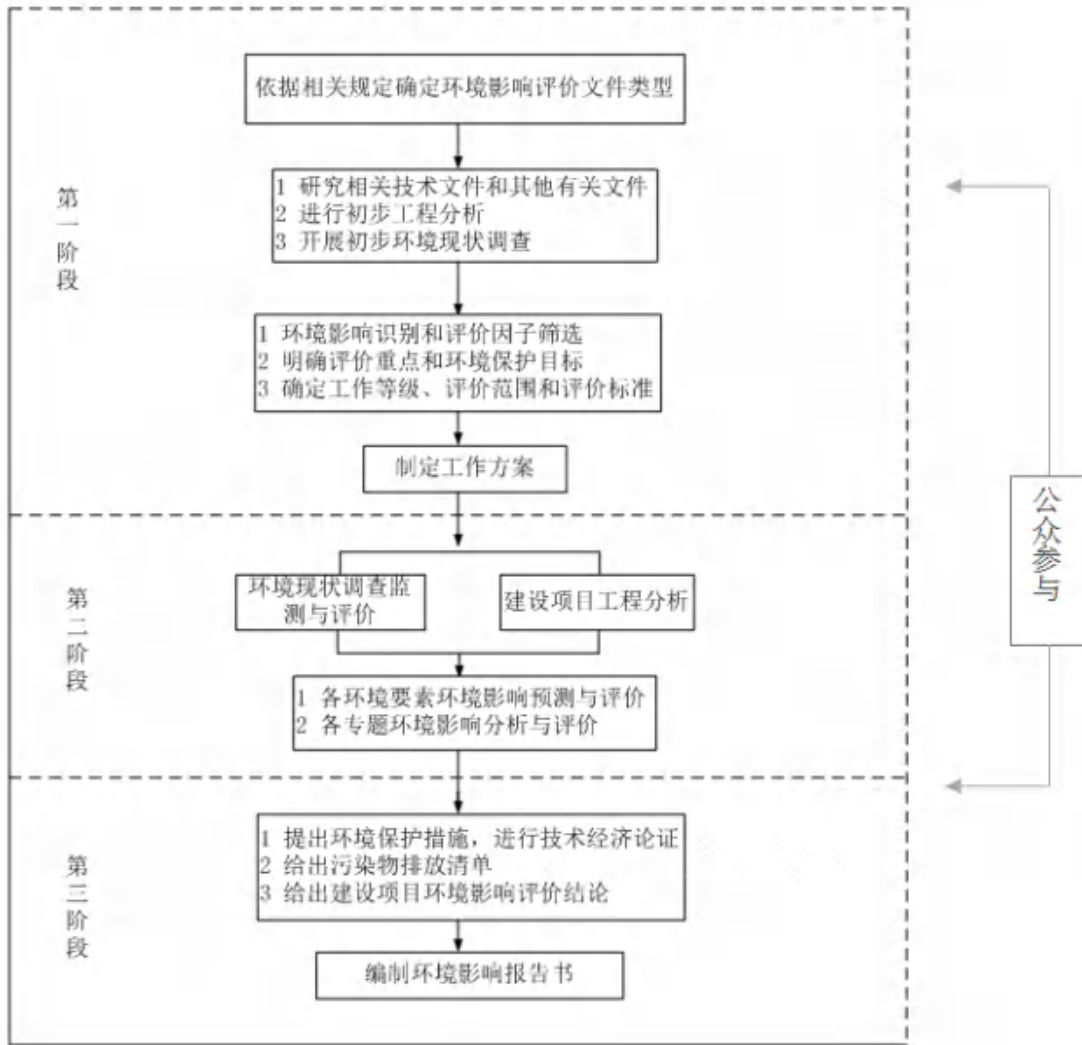


图 1.3-1 评价工作程序图

1.4 关注的主要环境问题

根据工程特点，需关注的主要环境问题：

- （1）项目是否符合相关法律法规要求；选址是否满足环境功能区要求；
- （2）工程施工期产生的污染情况，以及对周边的环境影响范围和影响程度；
- （3）工程施工期对周边尤其是湿地公园生态环境的影响范围和影响程度；
- （4）工程建设对区域内保护动植物的影响；
- （5）工程建设对湿地公园的影响方式、范围及程度。

1.5 分析判定相关情况

1.5.1 与产业政策相符性

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“五十一水利 128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）”中的“涉及环境敏感区的（本项目涉及

湖南南洲国家湿地公园合理利用区）”。

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，生态沟渠、生态护岸、生态隔离带等生态治理工程及水生植物恢复工程属于其中“第一类鼓励类”中“二、水利”中的“4、水生态保护修复：水生态系统及地下水保护与修复工程水源地保护工程（水源地保护区划分、隔离防护、水土保持、水资源保护、水生态环境修复及有关技术开发推广），水土保持工程（地坝工程、坡耕地水土流失综合治理，侵蚀沟治理）”

综上，本项目实施符合国家产业政策。

1.5.2 与相关法律法规政策的相符性

1.5.2.1 与《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》（发改环资〔2016〕1162号）的相符性分析

《指导意见》要求依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定生态保护红线，实行严格保护，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变；科学划定森林、草原、湿地、海洋等领域生态红线，严格自然生态空间征（占）用管理，有效遏制生态系统退化的趋势。

本项目主要建设包括水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程等，各工程均通过干、支渠与湖南南洲国家湿地公园（南茅运河）有水系连通，项目在施工期对其有一定的影响，项目施工不会影响湿地公园面积和规模，相反工程的实施可改善湿地公园内的水质环境，增加湿地水力连通，提升湿地内生态功能。施工期机械设备及车辆冲洗废水经沉淀隔油处理后回用，不外排；围堰基坑初期废水经自然沉降后可以直接排入渠道；围堰基坑经常性废水经隔油、沉淀池处理后回用于施工区洒水降尘和设备清洗，不外排；施工期废水采取以上环保措施后对周边环境影响较小。施工期固体废物分类存放并合理处置后，对周边环境影响较小。

综上，项目符合《指导意见》要求。

1.5.2.2 与《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅于 2017 年 2 月 7 日）的相符性分析

《意见》要求加强生态保护与修复。实施生态保护红线保护与修复，作为山水林田湖生态保护和修复工程的重要内容。优先保护良好生态系统和重要物种栖息地，建立和完善生态廊道，提高生态系统完整性和连通性。分区分类开展受损生态系统修复，采取以封禁为主的自然恢复措施，辅以人工修复，改善和提升生态功能。

本项目为水环境综合治理，旨在改善南茅运河辐射水域的水质，最终实现水功能区水质稳定达标，对湿地生态系统进行修复，根据湖南省自然资源厅《关于南县南洲镇、中鱼口镇2025年“五好两宜和美乡村试点试验项目用地选址有关意见的函》，用地符合国土空间规划及用途管控规则，不涉及各级自然保护区，不涉及生态保护红线，不涉及永久基本农田。试点区内拟规划的19个项目，1个项目的建设点涉及新增建设用地，其它所有项目均在原址建设用地范围内实施，不涉及新增建设用地和建设强度改变，项目的实施不改变原有生态红线的功能。

因此，项目实施与《意见》要求一致。

1.5.2.3 与《关于加强生态保护红线管理办法（试行）》（自然资发〔2022〕142号）相符性分析

（一）规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。

本项目各工程均通过干、支渠与湖南南洲国家湿地公园（南茅运河）存在水力联系，南茅运河属于湖南南洲国家湿地公园的合理利用区，不在生态保护红线范围内施工，项目实施对生态功能不会造成破坏，能有效恢复和保护湿地公园的生态功能等。

1.5.2.4 与《关于加强全省生态保护红线管理的通知（试行）》（湘自资规〔2024〕1号）相符性分析

生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。允许有限人为活动准入目录。上述活动涉及自然保护区的，应征求林业主管部门或自然保护区管理机构意见。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。生态保护红线内纳入《建设项目环境影响评价分类管理名录》的项目，应当依法开展环境影响评价。

本项目为河湖整治工程，不属于开发性、生产性建设活动，各工程均通过干、支渠与湖南南洲国家湿地公园（南茅运河）存在水力联系，南茅运河属于湖南南洲国家湿地公园的合理利用区，不在生态保护红线范围内施工，项目实施对生态功能

不会造成破坏，能有效恢复和保护湿地公园的生态功能等，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目正在依法开展环境影响评价工作。

综上，本项目实施符合《关于加强全省生态保护红线管理的通知（试行）》（湘自资规〔2024〕1号）中的相关要求。

1.5.2.5 与《国家级自然公园管理办法(试行)》的相符性分析

《国家级自然公园管理办法(试行)》中相关湿地保护要求如下。

第十八条 严格保护国家级自然公园内的森林、草原、湿地、荒漠、海洋、水域、生物等珍贵自然资源，以及自然遗迹、自然景观和文物古迹等人文景观。在国家级自然公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。

第十九条 国家级自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：（一）自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。（二）符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。（三）符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。（四）法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。

第二十条 在国家级自然公园内开展第十九条规定的活动和设施建设，应当征求国家级自然公园管理单位的意见。其中，国家重大项目建设还应当征求省级以上林业和草原主管部门意见；开展第十九条（三）、（四）项的设施建设，自然公园规划确定的索道、滑雪场、游乐场等对生态和景观影响较大的项目建设，以及考古发掘、古生物化石发掘、航道疏浚清淤、矿产资源勘查等活动，应当征求省级林业和草原主管部门意见。林业和草原主管部门或者国家级自然公园管理单位应当加强对设施建设必要性、方案合理性、设施建设对自然公园影响等的审查，必要时组织专家进行论证。确需建设且无法避让国家级自然公园，经审查可能与自然公园保护管理存在明显冲突的国家重大项目，应当申请调整国家级自然公园范围。

第二十一条 国家级自然公园管理单位应当加强对相关活动和设施建设的监督，督促有关单位和个人严格执行相关法律法规的规定，依法办理相关手续，在指定区域内进行，并采取必要保护修复措施，减少和降低对自然生态系统、自然遗迹以及

自然和人文景观的不利影响。

湖南南洲国家湿地公园涵盖藕池河中支、西支及南茅运河流域，包含 91 个行政村，根据建设单位提供资料，南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目（2025 年公共基础设施）建设范围为南县南洲镇、中鱼口镇的 10 个行政村（南山村、班嘴村、大滢渔村等）以及秀美琴湖农文旅融合开发项目片区和“南茅运河”廊道公共设施提质片区。“南茅运河”廊道公共设施提质片区位于南洲国家湿地公园范围内，属于公园的一般控制区，其他建设区域不在湿地公园的核心保育区内，与公园保护范围部分重叠或相邻。本项目主要建设包括水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程等，项目不在湿地公园内占地、施工，各工程通过干、支渠与湖南南洲国家湿地公园（南茅运河）有水系连通，但施工期和营运期均不涉及排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为，项目施工期围堰初期废水经自然沉淀后直接排入渠道，经常性废水经沉淀后用于施工区域洒水降尘，不外排；机械设备及车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后用于施工区域洒水降尘，不外排。施工人员生活污水依托租赁住房的化粪池处理后作农肥，不外排。

项目在南洲国家湿地公园内的建设部分位于一般控制区（合理利用区），符合分区管理要求；项目旨在改善湖南南洲国家湿地公园的水环境质量及提高生态功能的稳定性，属于保护管理活；项目建设内容为乡村公共基础设施，属于改善民生的基础设施建设，非开发性项目，符合“有限人为活动”规定；项目严格遵循“不搞大拆大建、保留乡土韵味”原则，符合合理布局基础设施要求；项目采取了严格的生态保护措施，注重与湿地景观协调，部分工程还能促进湿地生态修复，实现了保护与发展双赢。

综上，本项目实施与《国家级自然公园管理办法（试行）》要求相符。

1.5.2.6 与《湖南省湿地保护条例》的相符性分析

《湖南省湿地保护条例》中相关湿地保护要求条款如下。

第十条 严格控制开垦或者占用湿地。因重点建设等原因需要开垦或者占用湿地的，必须依法进行环境影响评价；土地管理部门在办理用地审批手续前应当征求同级林业行政主管部门和其他相关部门的意见。禁止在湿地狩猎、捕捞、采集国家和本省保护的野生动植物。

第十四条 重要湿地所在地的县级以上人民政府或者有关部门应当依照有关法律、

法规确定并公告湿地禁猎区、禁渔区、禁采区和湿地禁猎期、禁渔期、禁采期。禁止捕杀候鸟。在候鸟越冬、越夏期，不得在候鸟主要栖息地进行捕鱼、捡拾鸟蛋等危及候鸟生存、繁衍的活动。候鸟主要栖息地和越冬、越夏期的起止日期，由候鸟主要栖息所在地的县级以上人民政府确定并公告。

第十八条 未经批准，任何单位和个人不得进入湿地自然保护区核心区。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查等活动的，应当事先向湿地自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经省级以上人民政府有关湿地自然保护区行政主管部门批准。

第十九条 因科学研究需要进入湿地自然保护区缓冲区从事科学研究、教学实习和标本采集等活动的，应当事先向湿地自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经湿地自然保护区管理机构批准。禁止在湿地自然保护区缓冲区内开展不利于湿地保护的生产经营活动。

第二十条 在湿地自然保护区实验区开设参观、旅游项目的，由湿地自然保护区管理机构提出方案，经省级以上人民政府有关湿地自然保护区行政主管部门批准。禁止在湿地自然保护区的实验区开设不利于湿地保护的参观、旅游项目。

第二十一条 在湿地自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在湿地自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏湿地资源的生产设施；建设其他项目，其污染排放不得超过国家和本省规定的污染排放标准。在湿地自然保护区的实验区内已建成的设施，其污染排放超过国家和本省规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。

本项目主要建设包括水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程等，项目不在湿地公园内占地、施工，各工程通过干、支渠与湖南南洲国家湿地公园（南茅运河）有水系连通。本项目旨在改善湖南南洲国家湿地公园（南茅运河）的水环境及生态环境，不占用湿地，施工过程严禁捕杀鸟类、鱼类等动物资源，本项目为水环境综合治理项目，不属于污染环境、破坏湿地资源的生产设施，项目施工过程中产生的各类废水、废气均达标排放，固废均合理处置；禁止施工人员随意采挖野生植物或者猎捕野生动物，严格执行植物检疫工作，禁止带入外来物种，并且在临时用地结束后及时进行植被恢复，项目实施对提升湿地生态环境质量有着正面效应。因此本项目实施与《湖南省湿地保护条例》相符合。

1.5.2.7 与《关于印发〈湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年

版）的通知》相符性分析

本项目位于益阳市南县，属于长江经济带范围，根据湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室于2022年6月30日颁布的第70号文件《关于印发〈湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022版）〉的通知》：

第十条 除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿以及不符合主体功能定位的行为和活动：

（一）开（围）垦、填埋或者排干湿地。

（二）截断湿地水源。

（三）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。

（四）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。

（五）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道、滥采滥捕野生动植物。

（六）引入外来物种。

（七）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。

（八）其他破坏湿地及其生态功能的活动。

第十一条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。

禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道、禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。

本项目主要建设包括水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程等，项目不在湿地公园内占地、施工，各工程通过干、支渠与湖南南洲国家湿地公园（南茅运河）有水系连通。其目的为改善周边水域水环境质量，项目实施内容符合湿地公园总体规划，符合公园主体功能定位，因此符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022版）的通知》的要求。

1.5.2.8 与《中华人民共和国湿地保护法》相符性分析

《中华人民共和国湿地保护法》核心条款要求：

一、严格控制占用湿地，禁止占用国家重要湿地；建设项目选址、选线应当避

让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻不利影响；

二、临时占用湿地期限不得超过二年，期满后一年内应恢复湿地生态条件；经批准占用湿地的应恢复或重建相当面积和质量的湿地。

项目建设区域无国家重要湿地，仅涉及一般湿地（南茅运河廊道）；建设内容以现有设施提质改造为主，未新增大量占用湿地的建设活动，采用“微改造”模式减少对湿地的扰动，符合“避让优先、减量占用”要求；项目无临时占用湿地情形，所有建设均为永久性民生基础设施，且同步实施生态护岸、廊道绿化等湿地修复工程，相当于对原有退化湿地基础设施进行生态化升级，符合湿地修复替代要求。

《中华人民共和国湿地保护法》确立“保护优先、严格管理、系统治理、科学修复、合理利用”的核心原则，项目建设全过程严格践行该原则：

①项目选址优先避让湿地核心区域，仅在南茅运河廊道一般湿地范围内开展必要的基础设施提质，未涉及国家重要湿地占用，符合“严格管理”要求；

②建设内容涵盖污水管网铺设、生态护岸建设等生态修复措施，兼顾人居改善与湿地功能提升，体现“系统治理”理念；

③严格遵循湿地面积总量管控制度，无填湖造地、填埋湿地等侵占湿地行为，确保湿地面积稳定，符合县级政府湿地保护主体责任要求。

《中华人民共和国湿地保护法》要求湿地利用活动应避免改变湿地自然状况，减轻对生态功能的不利影响。项目建设严格落实该要求：一是乡村道路、污水管网等建设采用“微创施工”技术，减少对湿地土壤和水文状况的破坏；二是美丽屋场提质过程中推广庭院绿化、雨水收集等生态措施，选用本土植物品种，保护湿地生物多样性；三是污水处理设施采用生态处理工艺，确保处理后水质达标，避免污染湿地水体，符合湿地污染防治要求。

项目建设符合《中华人民共和国湿地保护法》关于“鼓励开展符合湿地保护要求的生态农业、生态教育等活动”的规定，美丽屋场提质与湿地生态景观提升相结合，既改善居民生活条件，又为湿地生态教育提供实践载体，实现生态效益与社会效益统一。

1.5.2.9 与《湖南省洞庭湖保护条例》相符性分析

《湖南省洞庭湖保护条例》明确其适用范围包括洞庭湖湖泊、松滋河等河道及沿岸堤防保护区域（湖区），南县作为益阳市下辖县，属于洞庭湖生态经济区核心区域，项目全域处于湖区管控范围内。项目建设严格遵循条例“科学规划、生态优先、

绿色发展、系统治理”原则，已纳入南县国民经济和社会发展规划，与洞庭湖生态经济区国土空间规划相衔接，符合湖区产业布局与生态承载能力相适应的总体要求，无重污染企业转移、高耗能项目建设等禁止性行为。

《湖南省洞庭湖保护条例》关键规定：

一、禁止填湖造地、围湖造田、建设矮围网围、填埋湿地等非法侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为；

二、加强湖区污染防治，控制农业面源污染、畜禽养殖污染，健全农业废弃物回收处置机制；

三、开展水域岸线确权登记，制定岸线修复计划，清退非法利用岸线，恢复岸线生态功能；

四、开展水域岸线确权登记，制定岸线修复计划，清退非法利用岸线，恢复岸线生态功能。

项目无任何非法侵占河湖水域的行为，南茅运河廊道提质过程中采用生态护岸技术，未进行硬化式岸线改造，不涉及矮围网围建设，与条例禁止性规定完全相符；项目配套建设生活垃圾收集转运设施和分散式污水处理设施，有效减少生活污染排放；美丽屋场提质过程中同步推广化肥农药减量增效技术，协助完善农业废弃物回收点布局，契合湖区污染防治要求；项目涉及的南茅运河廊道提质属于岸线生态修复范畴，通过拆除沿岸废弃设施、增设生态缓冲带、完善岸线休憩设施等措施，提升岸线生态功能和公共服务能力，符合湖区岸线保护与修复要求；项目建设充分考虑洞庭湖蓄滞洪区管控要求，道路、公共设施等选址均避开防洪核心区域，未占用防洪设施建设空间，施工方案经防洪部门专项审查，确保防洪安全。

《湖南省洞庭湖保护条例》鼓励公众参与洞庭湖保护，要求将保护要求纳入村规民约。项目实施过程中充分征求当地村民意见，美丽屋场提质、公共设施布局等方案经村民代表会议讨论通过；同步推动将湿地保护、岸线管护等要求纳入村规民约，引导村民参与项目后期管护，符合条例关于公众参与和基层协同保护的要求。项目业主已建立长效管理机制，明确设施营运期生态监测责任，确保项目建设成果与洞庭湖生态保护长效衔接。

1.5.3 与相关规划的相符性

1.5.3.1 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的相符性分析

根据《湖南省“十四五”环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61号），其中部分

内容如下：

推动湿地保护修复。坚持自然恢复为主，加强“一区四带一网多点”（洞庭湖区、湘资沅澧四带、湿地保护体系网、湿地保护与建设项目点）等区域内保存较好的自然湿地保护。推进东洞庭湖、西洞庭湖、南洞庭湖等国际重要湿地，浪畔湖、江口鸟洲等国家重要湿地及其他国家湿地公园的保护修复。加强湿地越冬水鸟和关键物种的保护，初步形成以保护生物多样性为核心的湿地生态安全格局。强化湿地用途管制和利用监管，推动小微湿地保护与建设，有序开展湿地资源合理利用示范。

本项目实施加强了南茅运河水环境治理，改善湖南南洲国家湿地公园水环境质量及生态环境，符合《湖南省“十四五”生态环境保护规划》要求。

1.5.3.2 与《全国主体生态功能区划》和《湖南省主体功能区划》相符性分析

《全国主体功能区规划》主要划分：优化开发区、重点开发区、限制开发区、禁止开发区。重点开发区域是有一定经济基础、资源环境承载能力较强、发展潜力较大、集聚人口和经济的条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区。限制开发区域分为两类：一类是农产品主产区，即耕地较多、农业发展条件较好，尽管也适宜工业化城镇化开发，但从保障国家农产品安全以及中华民族永续发展的需要出发，必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区；一类是重点生态功能区，即生态系统脆弱或生态功能重要，资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区；禁止开发区域是依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。

根据《湖南省主体功能区划》，项目属于国家级农产品主产区，项目区域内属于重点生态功能区（限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的生态区域），项目不属于生产设施项目，但是项目涉及的环境敏感区部分为禁止开发区域，部分为合理利用区。工程建设仅限于水环境治理和水生态恢复，不会进行地块的开发建设；项目临时占地类型均为渠道用地及周边的岸坡等，对区域丰富的鸟类资源几乎没有影响，对南洲国家湿地公园的生物多样性保护影响较小，对南洲国家湿地公园的生态系统功能表现为有利影响。因此项目的建设符合《全国主体生态功能区划》和《湖南省主体功能区划》。

1.5.3.3 与《湖南省生态环境建设规划》相符性分析

根据《湖南省生态环境建设规划》可知，洞庭湖湖区生态环境建设的主攻方向是：加强湿地生态系统及生物多样性的保护，大力营造防浪防堤林和水土保持林；调整优化平原林网结构，实现“三网”（林网、路网、沟网）配套；调整生产结构，大力发展水产养殖业；改革耕作制度，积极推广避洪种植方式，禁止围湖造田，有计划地退田还湖，平垸行洪；疏通河道，改良排灌体系，降低地下水位，逐步根治稻田潜育化；合理开发利用湖区湿地资源，积极推广适合湖区的生态农业模式，提高土地生产力。

工程实施后可提高湖南南洲国家湿地公园的水质环境，有利于保护湿地公园的生态环境功能及生物多样性，因此，工程建设与《湖南省生态环境建设规划》相符。

1.5.3.4 与《洞庭湖生态经济区规划》相符性分析

洞庭湖生态经济区规划范围包括湖南省岳阳市、常德市、益阳市，长沙市望城区和湖北省荆州市，拟把洞庭湖区打造成为全国大湖流域生态文明建设试验区、保障粮食安全的现代农业基地、“两型”引领的“四化”同步发展先行区、水陆联运的现代物流集散区、全国血吸虫病综合防治示范区，为促进中部地区崛起发挥典型示范作用。

根据该规划中第三章关于水域生态修复规划内容，规划实施河湖疏浚活化，畅通江、湖、河自然联系，活化水体，提高中低水位湖容量，修复湖泊自然生态。加强水体和湿地保护，支持湿地保护基础设施建设。

本项目主要为水环境的综合治理，包括水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程等工程内容，项目实施能有效恢复和保护湿地公园的生态功能，增加水域自然联系，活化水体环境，修复湖泊自然生态与湿地，提高湖泊水环境容量等。

综上，本项目实施符合《洞庭湖生态经济区规划》中相关要求。

1.5.3.5 与《益阳市“十四五”水安全保障规划》相符性分析

第五节 加强水生态环境修复，维护河湖健康：四、重点河湖生态保护与修复。积极推进一批河湖生态修复治理工程，如烂泥湖、鹿角湖、先锋湖、黄家湖、琴湖、牛角湖等；对大通湖、南洞庭湖、资水廊道等重点河湖岸线进行修复与保护，恢复河道生态环境，协同推动水利风景区建设。

本项目属于河湖整治工程，主要内容包括水利基础设施提质改造工程、生态修

复与生态防护工程、配套设施建设工程等工程建设，项目实施能有效恢复和保护南茅运河周边的水生态环境，推进南茅运河的环境整治。

综上，本项目实施符合《益阳市“十四五”水安全保障规划》中的相关要求。

1.5.3.6 与《益阳市“十四五”生态环境保护规划（益政办发〔2021〕19号）》相符性分析

《益阳市“十四五”生态环境保护规划》（益政办发〔2021〕19号）中提出（一）持续深化水环境治理，加强重点流域水环境整治。实施洞庭湖总磷控制与削减行动，加强工业、农业、生活污染治理，持续降低环湖区域及入湖流域总磷污染物排放总量，巩固大通湖区流域水环境综合治理与可持续发展国家试点成果，推进大通湖区流域片区整治工程，打造水草种植基地，大通湖区国控点总磷指标达到国家考核要求。本项目为南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目（2025年公共基础设施），项目实施使南茅运河水环境显著改善，推进南茅运河流域整治进度，符合《益阳市“十四五”生态环境保护规划》（益政办发〔2021〕19号）。

1.5.4 与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2018〕2号）相符性分析

表1-5-1 与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2018〕2号）相符性分析

《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2018〕2号）中的相关要求	本项目的情况	是否相符
第一条 本原则适用于河湖整治与防洪除涝工程环境影响评价文件的审批，工程建设内容包括疏浚、堤防建设、闸坝闸站建设、岸线治理、水系连通、蓄（滞）洪区建设、排涝治理等（引调水、防洪水库等水利枢纽工程除外）。其他类似工程可参照执行。	本项目属于河湖整治工程，主要工程内容为水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程等。	符合
第二条 项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。工程涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容的，充分论证了方案环境可行性，最大程度保持了河湖自然形态，最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性。	本项目建设符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。本项目工程不涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容。	符合

<p>第三条工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。法律法规、政策另有规定的从其规定。</p>	<p>本项目工程主要为对渠道水环境进行综合治理，本项目所有工程均不占用生态红线，各工程均通过干、支渠与湖南南洲国家湿地公园（南茅运河）有水系连通，南茅运河属于湖南南洲国家湿地公园的合理利用区，项目不在生态保护红线范围内施工，项目实施对生态功能不会造成破坏，能有效恢复和保护湿地公园的生态功能等。</p>	符合
<p>第四条项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的，提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。在采取上述措施后，对水环境的不利影响能够得到缓解和控制，居民用水安全能够得到保障，相关区域不会出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题。</p>	<p>本项目施工期可能对渠道、南茅运河水质、水文造成一定影响，通过优化工程设计、导排等防治措施，将减少项目施工对水环境产生的影响。</p>	符合
<p>第五条项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的，提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施。在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护、区域特有或重要经济水生生物在相关河段消失，不会对相关河段水生生态系统造成重大不利影响。</p>	<p>本项目工程建设不涉及鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境，本项目对生态环境的影响主要集中在施工期，施工期落实相关环境保护措施，未对河段、渠道水生生态系统造成重大不利影响。</p>	符合
<p>第六条项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的，提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。在采取上述措施后，对湿地以及陆生动植物的不利影响能够得到缓解和控制，与区域景观相协调，不会造成原有珍稀濒危保护动植物在相关区域消失，不会对陆生生态系统造成重大不利影响。</p>	<p>本项目所有工程均不占用生态红线，各工程均通过干、支渠与湖南南洲国家湿地公园（南茅运河）有水系连通，南茅运河属于湖南南洲国家湿地公园的合理利用区，项目不在生态保护红线范围内施工，项目实施对生态功能不会造成破坏，能有效恢复和保护湿地公园的生态功能。本项目不涉及珍稀濒危保护植物、陆生珍稀濒危保护动物，施工过程中可能会对施工范围内的水质产生影响，施工过程中尽量减少临时占地面积，减少对施工范围外的生态环境影响；施工结束后，对施工场地进行生态修复。</p>	符合
<p>第七条项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中，涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不</p>	<p>依据建设单位提供资料，本项目清表固废随生活垃圾一同交由当地环卫部门处置；沉淀池沉渣交由专业的渣土公司处置；建筑垃圾和能回收的废材料、废包装袋分类收集堆放，废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理，不能回收利用的由专业的渣土公司处置，采取上述措施后，施</p>	符合

利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施；涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施；针对清淤、疏浚等产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。在采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。	工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，未对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。	
第八条项目移民安置的选址和建设方式具有环境合理性，提出了生态保护、污水处理、固体废物处置等措施。针对蓄滞洪区的环境污染、新增占地涉及污染场地等，提出了环境管理对策建议。	本项目建设不涉及移民安置内容，项目施工期及工程结束后有实施生态保护、污水处理、固体废物处置等措施。本评价范围无蓄滞洪区的环境污染、不新增永久占地。	符合
第九条项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求。	本项目所在地的水域存在水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险现象，施工期对可能出现的风险事故提出相应的风险防范措施。	符合
第十条改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了与项目相适应的“以新带老”措施。	本项目属于新建项目。	符合
第十一条按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态等环境监测计划，明确了监测网、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价及根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需求和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	本次评价依据相关导则要求开展水环境等环境监测计划，并提出环境保护设计、开展相关环境管理等要求。	符合
第十二条对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	本次评价对施工期采取的环保措施进行评价，明确建设单位的主体责任、投资估算等，对环保措施进行了有效期、评价可行性评价。	符合
第十三条按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本项目已按照相关规定开展了信息公开和公众参与。	符合
第十四条环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。	本评价已按照环境影响评价文件编制规范要求编制，符合相关管理规定和环评技术标准要求。	符合

1.5.5 生态环境分区管控符合性分析

（1）生态红线

根据《湖南省人民政府关于印发〈湖南省生态保护红线〉的通知》（湘政发〔2018〕20号），《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈关于划定并严守生态保护红线的若干意见〉的通知》（厅字〔2017〕2号）要求，湖南省划定了生态保护红线，详情如下：

①生态红线划定面积。湖南省生态保护红线划定面积为 4.28 万平方公里，占全省国土面积的 20.23%。

②生态红线分布。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖（主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线），主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护与水土保持；罗霄-幕阜山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持；南岭山脉生态屏障，主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护，其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧（湘江、资水、沅江、澧水）的源头区及重要水域。

③主要类型和分布范围。全省生态保护红线区按主导生态功能分为洪水调蓄、水源涵养、生物多样性维护和水土保持 3 大类，共 14 个片区。

本项目各工程均通过干、支渠与湖南南洲国家湿地公园（南茅运河）有水系连通，南茅运河属于湖南南洲国家湿地公园的合理利用区项目，不在生态保护红线范围内施工，项目实施对生态功能不会造成破坏，能有效恢复和保护湿地公园的生态功能等，本项目旨在改善南茅运河水环境质量和生态系统功能，营运期表现为有利影响，因此项目实施符合生态保护红线相关规定。

（2）环境质量底线

区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区、地表水水体环境功能属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类功能区、区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区。

根据现状调查资料，项目所在区域2024年环境空气质量除PM_{2.5}超标外，其余因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。根据《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》（湘政办发〔2024〕33号），长沙、株洲、湘潭、常德、益阳、娄底要及时制修订大气环境质量限期达标规划或达标攻坚行动计划，明确达标路线图及重点任务，做好PM_{2.5}和臭氧协同控制。长沙、常德、益阳“十四五”期间空气质量要力争达标，其余市州均应实现达标。规划期间，环境空气质量优良率稳步上升。项目所在区域地表水及声环境质量均能达到相应环境质量标准要求。引用的监测点TSP各检测值能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。本项目建成后，营运期无污染物产生，不会对周边环境造成影响。

根据益阳市生态环境局发布的地表水环境质量状况可知，南茅运河监测断面2024年全年各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中III类标准限值要求。

项目周边声环境质量现状能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

本工程的实施目的是改善南茅运河水环境质量及周边生态环境，有利于区域水环境质量的提升。

（3）资源利用上线

本项目为南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目（2025 年公共基础设施），治理过程不需要新增永久占地，临时占用渠道及岸坡，用地符合相关部门对土地资源开发利用的管控要求，符合土地资源利用上线管控要求。

（4）生态环境准入清单

本项目建设符合国家和行业的产业政策，符合《益阳市人民政府〈关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见〉》（益政发〔2024〕11 号）生态环境准入清单的要求。

1.5.5 与《益阳市人民政府〈关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见〉》（益政发〔2024〕11 号）相符性分析

根据《湖南省南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目初步方案设计》，本次国家级和美乡村试点试验项目试位于县城以南，沿南茅运河沿线两岸，涉及两镇十村，包括：南洲镇班嘴村、南山村及大滢渔村 3 村，中鱼口镇同湖村、中富村、育新村、白吟浪村、南仙村、常百村及艳新村七村，其中南山村、白吟浪村为核心村，班嘴村、大滢鱼村、同湖村、中富村、育新村、南仙村、常百村和艳新村为辐射村。试点区域集中连片。

根据《益阳市人民政府〈关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见〉》（益政发〔2024〕11 号），根据本项目地理位置与益阳市三线一单环境综合管控分区图比对分析，本项目实施范围包括南洲镇、中鱼口镇，属于厂窖镇/浪拔湖镇/麻河口镇/茅草街镇/南洲镇/三仙湖镇/武圣宫镇/中鱼口镇管控单元范围，属于优先保护单元，环境管控单元编码为 ZH43092110002。益阳市生态环境总体管控清单从空间约束、污染物排放管理、环境风险防控、资源利用效率等 4 个维度提出准入要求，适用全市范围，本项目与益阳市生态环境管控总体准入要求符合性详见下表。

表 1.5-1 与益阳市三线一单生态环境分区管控意见的相符性分析一览表

环境管控单元编码	单元名称	涉及乡镇（街道）	单元面积（km ² ）
----------	------	----------	------------------------

ZH43092110002	优先保护单元	南洲镇/中鱼口镇	675
区域主体功能定位	中鱼口镇：农产品主产区 南洲镇：城市化地区		
经济产业布局	南洲镇：稻虾、稻蛙种养及精深加工、畜禽水产养殖业、生态农业、旅游业、食品加工业； 中鱼口镇：农产品加工、生态旅游、稻虾种养。		
管控要求		本项目建设情况	结论
空间布局约束	(1.1) 南洲国家湿地公园内严禁规划破坏湿地的建设项目。 (1.2) 对已经破坏或缺失的水岸进行恢复和修复，因地制宜地进行水岸生态系统的重建、恢复和修复，开展水岸的“三化”建设。 (1.3) 严禁在畜禽养殖禁养区范围内倾倒、堆放畜禽粪便等养殖废弃物，严防私自新建养殖场户。 (1.4) 水生生物保护区全面禁止生产性捕捞，其他禁渔区在禁渔期内禁止天然渔业资源的生产性捕捞，禁止在禁渔期携带禁用渔具进入禁渔区。 茅草街镇/三仙湖镇 (1.5) 禁止在三仙湖水库范围内从事投饵、投料养殖行为，倾倒工业废渣及生活垃圾、粪便和其他有害废弃物。	本项目为河湖整治项目，不涉及左侧所列禁止项目。	符合
污染物排放管控	(2.1) 废水： (2.1.1) 以环境敏感区周边村庄、镇政府驻地和中心村为重点，因地制宜建设小型污水处理设施、户用“四格式”化粪池等设施，推进农村生活污水治理与“厕所革命”，强化农户生活污水分类处理处置。 (2.1.2) 定期对稻虾共生“三废”处理设施进行检查和维护，严禁“三废”不经处理直接排放。 (2.2) 固体废弃物： (2.2.1) 加强控制湿地公园外源污染物，完善湿地公园周边的污水处理和生活垃圾集中收集处理，禁止生活污水直排和生活垃圾随意丢弃。加强对运营船只的管理，重点清理客运路线上的各种垃圾。 (2.2.2) 推动农村生活垃圾源头分类减量，及时清运处置。推进厕所粪污、易腐烂垃圾、有机废弃物就近就地资源化利用。	工程配套有分散式污水处理设施的建设，符合推进农村生活污水治理与“厕所革命”，强化农户生活污水分类处理处置的要求；项目实施后可以改善南洲国家湿地公园周边的生态环境。项目施工采取围挡、洒水、冲洗等一系列降尘措施，扬尘量将减少。燃油施工机械及车辆排放的尾气污染物较少。机械设备及车辆冲洗废水经沉淀隔油处理后回用，不外排；围堰初期废水经自然沉降后直接排入下游渠道。固体废弃物分类收集后合理处置。	符合

环境风险防控	<p>（3.1）加快饮用水源保护地应急保障能力提升建设工程、建设水源地环境监控信息系统。采取水源置换、集中供水、深度处理、污染治理等措施，确保饮水安全。</p> <p>（3.2）制定实施受污染耕地安全利用方案，采取农艺调控、替代种植等措施，降低农产品超标风险。对影响地下水、饮用水水源安全的，要制定环境风险管控方案，并落实有关措施。</p>	本项目不涉及农业工程及饮用水水源。	符合
资源开发效率要求	<p>（4.1）能源：推进能源结构调整优化。加快发展风能、太阳能、生物质能等新能源。加强农村能源建设，建设农村新能源推广体系、服务体系。</p> <p>（4.2）水资源：加快推进大中型灌区续建配套和节水改造，提高农田灌溉水有效利用系数。禁止农业、工业建设项目和服务业新增取用地下水，并逐步削减超采量，实现地下水采补平衡。开展农业节水增效，以工程措施为主，大力推广农业先进节水技术，增加高效节水灌溉工程建设。</p> <p>（4.3）土地资源：从严控制城镇建设用地增量，严格执行村庄建设用地总规模零增长和建设用地定额标准；严守耕地保护红线，对耕地转为其他农用地及农业设施建设用地实行年度进出平衡。</p>	本项目施工过程中不占用耕地，使用电等清洁能源，且用量少，不涉及左侧的能源、资源消耗。	符合

因此本项目符合《益阳市人民政府〈关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见〉》（益政发〔2024〕11号）。

1.5.6 选址合理性分析

根据湖南省自然资源厅《关于南县南洲镇、中鱼口镇2025年“五好两宜和美乡村试点试验项目用地选址有关意见的函》，用地符合国土空间规划及用途管控规则，不涉及各级自然保护区，不涉及生态保护红线，不涉及永久基本农田。根据工程规模及施工进度安排，涉水部分施工安排在枯水期进行，不会影响行洪。随着施工期结束，不会对环境造成影响。

综上所述，项目符合相关法规政策，符合湖南省及益阳市相关规划要求，符合国家产业政策，项目实施后将改善南洲湿地公园内的水质环境，增加湿地水力连通，提升湿地内生态功能。因此，本项目选址可行。

1.6 环境影响报告书主要结论

本项目为河湖整治项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），行业类别属于 N7721 水污染治理（指对江、河、湖泊、水库及地下水、地表水的污染综合治理活动，不包括排放污水的搜集和治理活动）。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程等生态治理工程属于其中“第一类鼓励类”中“二、水利”中的“4、水生态保护修复：水生态系统及地下水保护与修复工程水源地保护工程（水源地保护区划分、隔离防护、水土保持、水资源保护、水生态环境修复及有关技术开发推广）”。因此，本项目建设符合国家现行产业政策。

本评价收集了项目所在地和周围区域的环境质量现状监测数据，并对所在地及周边区域进行了调查与评价，对项目施工期及营运过程的环境影响因素进行识别分析，分析评价项目可能产生的环境影响，并提出环境保护措施、环境管理和环境监测计划。建设项目拟采取切实有效的污染防治措施对污染源进行治理，确保达标排放，在此基础上，项目对周边环境的影响可以为环境所接受。

切实保证本报告提出的各项环保措施得到落实，严格按照有关法律、法规及本报告提出的要求实施有效的环境管理，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展，本项目对周围环境影响较小，且本项目为环境污染治理项目，属公益性工程，改善南茅运河水质及周边生态环境。从环境保护角度分析，本评价认为项目的建设是可行的。

2.总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（2014年修订）》，2015.1.1起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018.12.29修订）》；
- (3) 《中华人民共和国防洪法》，2016.7.2修正；
- (4) 《中华人民共和国水法》，2016.7.2修正；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021.12.24修订；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法（2018年修订）》，2018.10.26；
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1起施行；
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修订）》，2020.9.1起施行；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》，2020.1.1起施行；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1起施行；
- (12) 《中华人民共和国突发事件应对法》2024.6.28修订；
- (13) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2022.12.30修订；
- (14) 《中华人民共和国湿地保护法》（中华人民共和国主席令〔2021〕102号，2022年6月1日起施行）；
- (15) 《中华人民共和国渔业法》，2013.12.28修订；
- (16) 《中华人民共和国传染病防治法》，2013.6.29修订；
- (17) 《中华人民共和国长江保护法》（2021.3.1实施）；
- (18) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号2019.1.1日起施行）。

2.1.2 部委规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（环境保护部令第16号）；
- (2) 《中华人民共和国土地管理法实施条例（修正）》（2021.9.1起施行）；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）；

- （5）《关于加强资源开发生态环境监管工作的意见》（环发〔2004〕24号）；
- （6）《关于加强自然资源开发建设项目的生态环境管理的通知》（国家环保局2004年12月）；
- （7）《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- （8）《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181号）；
- （9）《关于进一步加强生态保护工作的意见》（环发〔2007〕37号）；
- （10）《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》（发改环资〔2016〕1162号）；
- （11）《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅于2017年2月7日）；
- （12）《关于加强生态保护红线管理办法（试行）》（自然资发〔2022〕142号）；
- （13）《国家级自然公园管理办法(试行)》的通知（林保规〔2023〕4号）；
- （14）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）；
- （15）《中华人民共和国河道管理条例（修正）》（2018年）；
- （16）《中华人民共和国野生植物保护实施条例（修正）》（2017年10月7日）；
- （17）《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例（修正）》（2016年2月6日）；
- （18）《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例（修正）》（2013年12月7日）；
- （19）《中华人民共和国土地管理法实施条例（2021年修订）》，2021.9.1起施行；
- （20）《中华人民共和国文物保护法实施条例（修正）》（2016年2月6日）；
- （21）《中华人民共和国水土保持法实施条例（修正）》（2011年1月8日）；
- （22）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- （23）《土地复垦条例》（2013年3月1日起施行）；
- （24）《中华人民共和国自然保护区条例（修正）》（2017年10月7日）；
- （25）《基本农田保护条例（修订）》（2011年1月8日）；
- （26）《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发

〔2018〕17号）；

（27）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）；

（28）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；

（29）《国务院关于印发全国主体功能区划规划的通知》（国发〔2010〕46号）；

（30）《国务院关于全国地下水污染防治规划（2011-2020）的批复》（国函〔2011〕119号）；

（31）《国务院关于进一步促进湖南经济社会又好又快发展的若干意见》（国发〔2012〕2号）；

（32）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；

2.1.3 地方性法规和地方政府规章

（1）《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）；；

（2）《湖南省环境保护条例》《湖南省环境保护条例》（2025年7月31日修正）；

（3）《湖南省主体功能区规划》（湘政发〔2012〕39号，2012年）；

（4）《湖南省生态环境分区管控更新成果》（湖南省生态环境厅，2024-10-22）；

（5）《湖南省湿地保护条例》（2005年10月1日起施行）；

（6）《用水定额 第3部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3-2025）；

（7）《湖南省“十四五”生态环境保护规划》；

（8）《关于印发〈湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）〉的通知》；

（9）《关于加强全省生态保护红线管理的通知（试行）》（湘自资规〔2024〕1号）；

（10）《益阳市扬尘污染防治条例》（益阳市人民代表大会常务委员会公告2020年第2号，2020.11.01）；

（11）《益阳市人民政府〈关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见〉》（益政发〔2024〕11号）；

- (12) 《益阳市“十四五”生态环境保护规划》（益政办发〔2021〕19号）；
- (13) 《益阳市“十四五”水安全保障规划》；
- (14) 《益阳市水功能区划》。

2.1.4 技术导则、规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）；
- (10) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）；
- (11) 《地表水资源质量评价技术规程》（SL395-2007）；
- (12) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）；
- (13) 《地表水自动监测技术规范（试行）》（HJ 915-2017）；
- (14) 《水质河流采样技术指导》（HJ/T52-1999）；
- (15) 《水和废水监测分析方法》（第四版）；
- (16) 《国家危险废物名录》（2025年版）；
- (17) 《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2018〕2号）；
- (18) 《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）

2.1.5 其他资料

- (1) 《湖南省南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目初步方案设计》（中科盛华工程集团有限公司湖南设计分公司）；
- (2) 建设单位提供的其它资料。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

本项目的环评旨在查明工程地区的环境现状，分析预测工程建设对周边区域、南茅运河生态环境和区域社会经济可能造成的影响，并针对工程产生的不利环境影响制定相应的对策措施，从环境污染控制与生态保护的角度论证工程建设的可行性。具体目的如下：

- （1）调查了解受工程影响区域的环境功能，环境质量现状及发展规划要求；
- （2）结合本项目建设的开展，预测、评价项目工程对所在地区的不利影响；
- （3）针对工程建设对周边，尤其是对环境敏感点带来的不利影响，制定可行的对策和措施，保证工程顺利运行，充分发挥工程的经济效益、社会效益与生态效益，保障工程周边地区居民生活环境、居住环境及生产环境不因项目的建设而受到严重干扰；
- （4）为该项目的审批机关提供环境保护方面的审批依据，为该项目的管理机关提供环境保护方面的建议和结论，为本工程的设计、建设单位提供减免不利环境影响的可靠与可行设计依据。

2.2.2 评价原则

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），本工程环境影响评价遵循以下原则：

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

a) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

b) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

c) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响识别

本工程对周围环境的影响涉及到区域内的水生及陆生生物、环境地质、水环境、

环境空气、声环境、土壤、土地资源、人群健康、社会经济等多个环境要素。

根据工程性质及其污染物排放特点，采用矩阵识别分析方法，识别分析本工程环境要素的程度及性质。识别结果详见下表。

表 2.3-1 环境影响因子识别矩阵

工程时段	工程内容	地表水	地下水	大气	噪声	固废	生态	社会经济	生活质量
施工期	水利基础设施提质改造工程	-3K		-1K	-2K	-2K	-1K	-1K	-1K
	生态修复与生态防护工程	-3K		-1K	-2K	-2K	-1K	-1K	-1K
	配套设施建设工程	-3K		-1K	-2K	-2K	-1K	-1K	-1K
营运期	水利基础设施提质改造工程	+3S	+3S	+3S			+3S	+3S	+3S
	生态修复与生态防护工程	+3S	+3S	+3S			+3S	+3S	+3S
	配套设施建设工程	+3S	+3S	+3S			+3S	+3S	+3S

备注：1、2、3 分别表示影响程度小、中、大；+表示正影响，-表示负影响；□表示影响区域；K、S 分别表示影响类型为短暂影响、长期影响。

从上表可看出，工程施工期对环境的不利影响主要表现在水体扰动、施工扬尘、施工噪声的影响，以及对水土流失、植被、土壤等生态环境影响；工程属于治理类项目，营运期主要体现为正影响。有利影响主要表现在水质提高、生态环境改善等方面，且是长期广泛的。

2.3.2 评价因子筛选

根据项目工程分析、环境影响因素识别及判定结果，结合项目特征及周围环境特点，确定本项目对环境影响的因子见下表。

1、生态评价内容与重点

本项目生态影响评价内容主要包括：①项目所在区域的生态环境质量现状调查与评价（土地利用现状、植被类型、生态系统、植被覆盖度等）；②生态敏感目标、生态保护目标现状分析与评价；③项目建设前后区域生态环境影响变化与预测分析（动植物种类和数量变化、土地资源变化、生态系统变化、生态敏感区影响等）；④生态环境保护措施，提出包括优先避让、植被恢复、水土保持、生态补偿等在内的系统性解决方案与措施。

根据以上分析，结合当地的生态环境特征，本项目生态评价因子筛选见下表。

表 2.3-2 生态影响评价因子识别表

受影响对象	评价因子	影响时期	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	施工期	沟渠整治、清淤疏浚、桥涵/泵站等工程建设，直接生态影响	短期可逆	弱
		营运期	美丽屋场、便民站点等设施运营，直接生态影响	长期不可逆	弱
生境	生境面积、质量、连通性等	施工期	沟渠整治、清淤疏浚、桥涵/泵站等工程建设，直接生态影响	短期可逆	中
		营运期	美丽屋场、便民站点等设施运营，直接生态影响	长期不可逆	弱
生物群落	物种组成、群落结构等	施工期	沟渠整治、清淤疏浚、桥涵/泵站等工程建设，直接生态影响	短期可逆	中
		营运期	美丽屋场、便民站点等设施运营，直接生态影响	长期不可逆	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	施工期	沟渠整治、清淤疏浚、桥涵/泵站等工程建设，直接生态影响	短期可逆	中
		营运期	美丽屋场、便民站点等设施运营，直接生态影响	长期不可逆	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	施工期	沟渠整治、清淤疏浚、桥涵/泵站等工程建设，直接生态影响	短期可逆	中
		营运期	美丽屋场、便民站点等设施运营，直接生态影响	长期不可逆	弱
生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	施工期	沟渠整治、清淤疏浚、桥涵/泵站等工程建设，直接生态影响	短期可逆	中
		营运期	美丽屋场、便民站点等设施运营，直接生态影响	长期不可逆	中

根据上述筛选表，结合项目实际情况，确定如下生态影响重点评价因子，具体见下表。

表 2.3-3 生态影响重点评价因子一览表

受影响对象	现状评价及影响预测因子
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等
生境	生境面积、质量、连通性等
生物群落	物种组成、群落结构等
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等
生态敏感区	主要保护对象、生态功能等

表 2.3-4 本项目其他环境评价因子识别表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	
		施工期	运营期
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、TSP	TSP、氨、硫化氢、臭气浓度	/
地表水	湖南省生态环境厅发布的地表水环境质量状况结论	pH、SS、石油类、COD、氨氮	/
地下水	色、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、铝、挥发酚（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、高锰酸钾指数、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总 α 放射性、总 β 放射性	定性分析	/
声环境	等效连续 Leq（A）	等效连续 Leq（A）	等效连续 Leq（A）
固体废物	/	清表固废、建筑垃圾、隔油池油泥、沉淀池沉渣、施工人员生活垃圾	/
生态环境	物种分布范围、种群数量、种群结构、行为等，生境的面积、质量、连通性等，生物群落的物种组成、群落结构等，生态系统的植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等；生物多样性的物种丰富度、均匀度、优势度等；生态敏感区的主要保护对象、生态功能等，自然景观的景观多样性、完整性等，自然遗迹的遗迹多样性、完整性等	陆生生态影响分析、水生生态影响分析、水土流失、湿地影响分析等	/

2.4 评价工作等级与评价范围

2.4.1 评价工作等级

本工程评价工作等级根据项目污染物排放特征、周围环境敏感程度及《环境影响评价技术导则》中评价等级的原则确定。

（1）环境空气

本工程施工期大气环境影响主要是施工扬尘，施工机械和运输车辆排放的废气，以无组织排放为主，排放量较小，产污节点较为分散，涉及范围较广；项目运营期无大气污染源。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的评价分级原则，本项目大气环境评价等级为三级，无需设置大气环境影响评价范围。

（2）地表水环境

本工程属于水文要素影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），应按水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素的影响程度

进行判定。主要建设内容为水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程等工程，本项目属于生态修复工程，不涉及水温变化、径流量变化，工程不涉及永久建筑物的建设，因此不考虑过水断面宽度占用及占用水域面积的比例，只考虑受影响地表水域面积情况，因此主要通过A1、A2进行判定。本项目影响范围涉及湖南南洲国家湿地公园，根据“影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，评价等级不低于二级”，故本项目地表水评价等级为二级。

表 2.4-1 水文要素影响型建设项目评价等级判定依据及结果

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容百分比 $\alpha/\%$	兴利库容与年径流量百分比 $\beta/\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma/\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 A1/km ² ；工程扰动水底面积 A2/km ² ；过水断面宽度占用比例或 占用水域面积比例 R/%		工程垂直投影 面积及外扩范围 A1/km ² ； 工程扰动水底 面积 A2/km ²
				河流	湖库	入海河口、近岸 海域
一级	$\alpha \leq 10$ ；或稳定分层	$\beta \geq 20$ ；或完全年调节与多年调节	$\gamma \geq 30$	$A1 \geq 0.3$ ；或 $A2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 10$	$A1 \geq 0.3$ ；或 $A2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 20$	$A1 \geq 0.5$ ；或 $A2 \geq 3$
二级	$20 > \alpha > 10$ ；或不稳定分层	$20 > \beta > 2$ ；或季调节与不完全年调节	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A1 > 0.05$ ； 或 $1.5 > A2 > 0.2$ 或 $10 > R > 5$	$0.3 > A1 > 0.05$ ； 或 $1.5 > A2 > 0.2$ 或 $20 > R > 5$	$0.5 > A1 > 0.15$ ； 或 $3 > A2 > 0.5$
三级	$\alpha \geq 20$ ；或混合型	$\beta \leq 2$ ；或无调节	$\gamma \leq 10$	$A1 \leq 0.05$ ；或 $A2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A1 \leq 0.05$ ；或 $A2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A1 \leq 0.15$ ；或 $A2 \leq 0.5$
注 1：影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，评级等级应不低于二级。						
注 2：跨流域调水、引水式电站、可能受到河流感潮河段影响，评价等级不低于二级。						
注 3：造成入海河口（湾口）宽度束窄（束窄尺度达到原宽度的 5% 以上），评价等级应不低于二级。						
注 4：对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物（如防波堤、导流堤等），其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于 2km 时，评价等级应不低于二级。						
注 5：允许在一类海域建设的项目，评价等级为一级。						
注 6：同时存在多个水文要素影响的建设项目，分别判定各水文要素影响评价等级，并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。						

（3）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

①建设项目行业分类

根据附录 A—地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于河道整治工程，涉及国家湿地公园，地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

②地下水环境敏感程度分级

项目不属于集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；不属于除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。

工程涉及南县南洲镇、中鱼口镇，评价范围内村组还有部分居民存在分散式地下水水井。

因此，项目所属地的地下水环境敏感程度分级为较敏感。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 2.4-1 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

由上表可知，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

（4）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价工作级别划分的主要依据是：建设项目所在区域的声环境功能区类别；建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度；受建设项目影响人口的数量。

评价范围内有适用于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB（A）以上不含 5dB（A），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。

建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB（A）～5dB（A），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），

且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

本项目所处的声环境功能区为 2 类区，工程噪声主要来自施工期的施工机械、施工交通运输噪声，噪声大约在 80~90dB（A）之间，建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级最大增量约 1-5dB（A），且受影响人口数量变化不大，综合考虑本次评价中声环境影响评价工作等级确定为二级。

（5）生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），评价等级依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，等级划分为一级、二级和三级。

表 2.4-3 生态评价等级判定表

章节序号	《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）中6.1.2要求	本项目情况	评价等级
6.1.2	a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级。	不涉及	/
	b) 涉及自然公园时，评价等级为二级。	本项目部分工程的影响范围涉及湖南南洲国家湿地公园，为自然公园。故判定本项目生态评价等级为二级。	二级
	c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级。	本项目部分工程影响范围涉及生态保护红线，故判定本项目陆域生态评价等级为二级。	二级
	d) 根据HJ2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级。	根据HJ2.3判断，本项目水环境影响评价工作等级为水文要素型二级，故判定本项目生态评价等级为二级。	二级
	e) 根据HJ610、HJ964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级。	本项目判定地下水、土壤影响范围内存在湿地等生态保护目标，判定本项目生态评价等级为二级。	二级
	f) 当工程占地规模大于20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	本项目占地面积<20km ² ，故判定陆生生态评价等级为三级	三级
	g) 除本条a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；	判定本项目生态评价等级为三级	/
	h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	/	二级
综上分析判定，本项目生态评价等级为生态二级评价。			

（6）土壤环境

《环境影响评价技术导则土壤影响（试行）》（HJ964-2018）中，建设项目所

在地周边的土壤敏感程度判别依据见表 2.4-4，评价工作等级划分表见 2.4-5。

表 2.4-4 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 $a > 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $< 1.5\text{m}$ 的地势平坦区域；或土壤含盐量 $> 4\text{g/kg}$ 的区域	$\text{pH} \leq 4.5$	$\text{pH} \geq 9.0$
较敏感	建设项目所在地干燥度 > 2.5 且常年地下水位平均埋深 $< 1.5\text{m}$ 的，或 $1.8 < \text{干燥度} \leq 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $< 1.8\text{m}$ 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度 > 2.5 且常年地下水位平均埋深 $< 1.5\text{m}$ 的平原区；或 $2\text{g/kg} < \text{土壤含盐量} \leq 4\text{g/kg}$ 的区域	$4.5 < \text{pH} \leq 4.5$	$8.5 < \text{pH} \leq 9$
不敏感	其他	$4.5 < \text{pH} < 8.5$	

表 2.4-5 土壤影响型评价工作等级划分表

评价等级 \ 项目类别 敏感程度	I 类	II 类	III 类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	—
注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。			

本项目属于生态影响型，根据《环境影响评价技术导则土壤影响（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“水利”中的“其他”，属于 III 类项目。因此，按照《环境影响评价技术导则土壤影响（试行）》（HJ964-2018）的工作等级划分表，项目不属于盐化、酸化、碱化土地，区域属于不敏感区域，可不开展土壤环境影响评价。

（7）环境风险评价

工程为生态影响型建设项目，施工期及营运期均不涉及剧毒物质；施工期不设置备用柴油发电机；工程主要环境风险为施工器械柴油泄漏污染周边沟渠水质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）计算项目涉及的环境风险物质 Q 值为 0.002，危险物质 Q 值 < 1 ，因此本项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

2.4.2 评价范围

（1）环境空气

本项目大气环境评价等级为三级，无需设置大气环境影响评价范围。

（2）地表水环境

地表水的评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的相关规定，地表水环境影响的范围，应能包括建设项目对周围水环

境影响较显著的区域，主要考虑施工对湖南南洲国家湿地公园的影响。

（3）地下水环境

本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，本次评价地下水评价范围采用查表法，评价范围为 6km^2 。

（4）声环境

声环境影响评价工作等级确定为二级，评价范围为工程施工区域外 200m。

（5）生态环境

本项目生态评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中生态环境影响评价范围的有关规定，本项目中涉及湖南南洲国家湿地公园的工程评价范围按项目边界外扩 1000m 计，其他工程评价范围按项目边界外扩 300m 计，重点评价区域是工程涉及的湖南南洲国家湿地公园。经计算，总评价范围面积为 16.8151km^2 。

（6）环境风险评价

本项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析，不设置评价范围。

根据项目实施对环境的影响特点和项目所在地的自然环境特点，确定本项目各环境要素环境影响评价范围汇总表见表 2.4-6。

表 2.4-6 评价等级和评价范围汇总表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	三级	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围
2	地表水	二级	根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的相关规定，地表水环境影响的范围，应能包括建设项目对周围水环境影响较显著的区域，主要考虑施工对湖南南洲国家湿地公园的影响。
3	地下水	三级	项目所在区域的水文地质单元
4	声环境	二级	工程施工范围两侧200m以内
5	生态环境	二级	涉及湖南南洲国家湿地公园的工程评价范围按项目边界外扩1000m计，其他工程评价范围按项目边界外扩300m计，评价面积为 16.8151km^2
6	土壤环境	/	无需设定范围
7	环境风险	简单分析	项目及周边地区湖区人群健康

2.4.3 环境功能区划

表 2.4-7 项目所属环境功能区一览表

编号	环境要素	环境功能属性
1	环境空气	二类区，执行（GB3095-2012）二级标准
2	地表水	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准
3	地下水	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准
4	声环境	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否森林公园	否
7	是否生态功能保护区	是
8	是否水土流失重点防治区	否
9	是否人口密集区	否
10	是否重点文物保护单位	否
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	否
13	是否属于生态敏感与脆弱区	生态敏感区（国家湿地公园）

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

项目属于二类区，所以项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，相关污染物标准限值详见下表。

表 2.5-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）单位：μg/m³，CO 为 mg/m³

污染物名称		标准值	
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级	SO ₂	年平均	60
		24 小时平均	150
		1 小时均值	500
	NO ₂	年平均	40
		24 小时平均	80
		1 小时均值	200
	PM ₁₀	年平均	70
		24 小时平均	150
	PM _{2.5}	年平均	35

		24 小时平均	75
		24 小时平均	4
	CO	1 小时均值	10
	O ₃	日最大 8 小时平均	160
		1 小时均值	200
	TSP	年平均	200
		24 小时平均	300

（2）水环境质量评价标准

南茅运河及区域渠道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，相关标准值见下表。

表 2.5-2 地表水环境质量标准（GB3838-2002）（摘录）

序号	因子	III 类
1	水温	/
2	pH 值	6-9
3	溶解氧	≥5
4	高锰酸盐指数	≤6
5	化学需氧量	≤20
6	五日生化需氧量	≤4
7	氨氮	≤1.0
8	总氮	≤1.0
9	铜	≤1.0
10	锌	≤1.0
11	氟化物	≤1.0
12	硒	≤0.01
13	砷	≤0.05
14	汞	≤0.0001
15	镉	≤0.005
16	六价铬	≤0.05
17	铅	≤0.05
18	氰化物	≤0.2
19	挥发酚	≤0.005
20	石油类	≤0.05
21	阴离子表面活性剂	≤0.2

22	硫化物	≤0.2
23	粪大肠菌群	≤10000

(3) 声环境质量标准

项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。声环境质量标准限值详见下表。

表 2.5-3 声环境质量标准（GB3096-2008）（摘录） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	适用区域
2 类	60	50	居民区

(4) 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。地下水环境质量标准限值详见下表。

表2.5-4 地下水环境质量标准 单位：mg/kg

序号	项目	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值
1	色	≤15
2	臭和味	无
3	浑浊度	≤3
4	肉眼可见物	无
5	pH值	6.5-8.5
6	总硬度	≤450
7	溶解性总固体	≤1000
8	硫酸盐	≤250
9	氯化物	≤250
10	铁	≤0.3
11	铜	≤1.00
12	锌	≤1.00
13	铝	≤0.20
14	挥发酚（以苯酚计）	≤0.002
15	阴离子表面活性剂	≤0.3
16	高锰酸钾指数	≤3.0
17	氨氮	≤0.50
18	硫化物	≤0.02
19	钠	≤200

20	总大肠菌群	≤ 0.3
21	菌落总数	≤ 100
22	亚硝酸盐氮	≤ 1.00
23	硝酸盐	≤ 20.0
24	氰化物	≤ 0.05
25	氟化物	≤ 1.0
26	碘化物	≤ 0.08
27	汞	≤ 0.001
28	砷	≤ 0.01
29	硒	≤ 0.01
30	镉	≤ 0.005
31	铬（六价）	≤ 0.05
32	铅	≤ 0.01
33	三氯甲烷	≤ 60
34	四氯化碳	≤ 2.0
35	苯	≤ 10.0
36	甲苯	≤ 700
37	总 α 放射性	≤ 0.5
38	总 β 放射性	≤ 1.0

2.5.2 污染物排放标准

（1）大气污染物

项目营运期无大气污染物，施工期颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织浓度排放限值；恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建标准，具体标准限值详见下表。

表 2.5-5 大气污染物综合排放标准（摘录）

污染物	无组织监控浓度值		标准来源
	监控点	浓度（mg/m ³ ）	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

表 2.5-6 恶臭污染物排放标准

污染物	恶臭污染物厂界标准值二级标准	标准来源
氨	1.5 mg/m ³	GB14554-93 《恶臭污染物排放标准》
硫化氢	0.06mg/m ³	

臭气浓度	20（无量纲）	
------	---------	--

（2）废水

围堰初期废水经自然沉淀后直接排入渠道，经常性废水经沉淀后用于施工区域洒水降尘，不外排；机械设备及车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后用于施工区域洒水降尘，不外排。施工人员生活污水依托租赁住房的化粪池处理后作农肥，不外排。

（3）噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025），本项目属于生态影响型项目，不涉及营运期。

表 2.5-7 噪声排放标准 单位：dB（A）

评价标准	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）	70	55

（4）固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.6 环境保护目标

本项目地表水保护目标为南茅运河；本项目生态环境保护目标为湖南南洲国家湿地公园的生态功能及生物资源，项目施工区域周边的动植物资源。根据现场调查，项目主要环境保护目标如下表所示。

表 2.6-1 项目大气环境、声环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象	相对位置及距离	规模	保护等级
环境空气	南山村	南山抗旱支渠两侧 11-200m	约 200 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	班嘴村	琴湖两侧 30-500m	约 500 人	
	大滢渔村	班嘴电排支渠两侧 23-200m	约 40 人	
	常百村	五星电排渠两侧 10-600m	约 50 人	
	南仙村	石菱渠两侧 16-600m	约 100 人	
	艳新村	疏河两侧 14-200m	约 90 人	
	同湖村	游班渠两侧 10-200m	约 300 人	
	中富村	民中渠两侧 10-200m	约 150 人	
	育新村	育新村村部两侧 15-55m	约 100 人	
	白吟浪村	疏河两侧 10-200m	约 150 人	
声环境	南山村	南山抗旱支渠两侧 11-200m	约 200 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
	班嘴村	琴湖两侧 30-200m	约 300 人	
	大滢渔村	班嘴电排支渠两侧 23-200m	约 40 人	
	常百村	五星电排渠两侧 10-200m	约 40 人	
	南仙村	石菱渠两侧 16-200m	约 80 人	
	艳新村	疏河两侧 14-200m	约 90 人	
	同湖村	游班渠两侧 10-200m	约 300 人	
	中富村	民中渠两侧 10-200m	约 150 人	
	育新村	育新村村部两侧 15-55m	约 100 人	
	白吟浪村	疏河两侧 10-200m	约 150 人	

环境要素	环境保护对象	方位及最近距离	保护等级
地表水环境	南茅运河	各便民停靠点拟建于南茅运河河堤上，各支渠需要打开电排才有水力联系	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
地下水环境	分散式地下水水井	工程周边区域	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中III类标准

本项目生态环境保护目标主要包括评价范围内受影响的野生动植物及其赖以生存的森林、灌丛、草地、湿地、农田等生态系统。

表 2.6-3 生态环境保护目标一览表

保护类型	保护对象	保护对象特征	与本工程空间相对关系	环境保护要求
生态敏感区	湖南南洲国家湿地公园	南洲国家湿地公园总面积9665.63公顷。功能定位：①候鸟迁移与湿地保护研究的重要场地；②人工河流的近自然化（生态、	本项目工程不涉及南洲国家湿地公园的保育区，仅部分工程涉及南洲国家湿地	应符合《中华人民共和国湿地保护法》（2022年6月1日起实施）、《湖南省湿地保护条例》等相关规定；保护湿地资源；严格控制施工作业范围，禁止在湿地公园内设置取弃土场、其他施工生产生活区等临时工程。

保护类型	保护对象	保护对象特征	与本工程空间相对关系	环境保护要求
		文化、休闲兼备的特色河流）建示范；③湖南省洞庭湖湿地科普、宣传和教育的基地；④湖南省湿地生态旅游的重要目的地。	公园的合理利用区。	
重要物种	重点保护野生动物	评价范围内可能涉及国家和湖南省重点保护野生动物。	占用生境	应符合《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016.2.6第二次修订）等相关法律法规规定；做好施工组织工作，加强施工管理、施工人员培训；严格控制施工作业范围，严禁越界施工；设置标志牌；合理安排施工时序，避开重点保护野生动物繁殖时期；加强生态监测。
	重点保护野生植物	现场调查期间，评价范围内未发现国家和湖南省重点保护野生植物。	可能涉及	应符合《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017.10.7修订）等相关法律法规规定；做好施工组织工作，加强施工管理、施工人员培训；施工前要进行沿线重点保护野生植物排查工作，如发现有调查中未发现的重点保护野生植物，应根据实际情况采取有关措施进行保护；严格控制施工作业范围，严禁越界施工。
其他生态环境保护目标	森林生态系统	评价区内的松、杉、柏等针叶林，樟、栎、栲等阔叶林受到营运期人类活动的扰动、破坏等不利影响。		严格控制营运期人类活动范围与活动强度，保护评价区内乔木、灌木、草丛等植被不被破坏；加强场地及其周边区域生态恢复与管护。
	灌丛生态系统	评价区内的櫟木、黄荆、马桑等灌丛受到营运期人类活动的扰动、破坏等不利影响。		
	草地生态系统	评价区内的马唐、飞蓬、蒿类等杂草丛受到营运期人类活动的扰动、破坏等不利影响。		
	湿地生态系统	评价区内的浩江湖水域受到营运期人类活动的扰动、破坏等不利影响。		严格控制营运期人类活动范围与活动强度，保护评价区内水域生态系统服务功能水平不降低。
	农田生态系统	评价区内的耕地、园地受到营运期人类活动的扰动、破坏等不利影响。		严格控制营运期人类活动范围与活动强度，保护评价区内农田不被破坏，受影响区域及时复垦。
	其他野生动物	项目建设运营可能造成区域分布的野生动物迁徙，多样性降低。		降低营运期噪声，及时恢复野生动物栖息环境。

3.建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目（2025 年公共基础设施）；

建设单位：南县城乡发展投资有限公司；

项目实施地点：益阳市南县南洲镇、中鱼口镇；

项目性质：新建；

项目总投资及资金来源：本项目总投资约 7997 万元，其中环保投资 150 万元，占总投资的 1.88%。

项目实施年限：施工期 2025 年 12 月~2026 年 2 月，共 3 个月。

项目整体规划涵盖 82 个子项目，内容广泛涉及乡村公共服务基础设施、生态保护修复、产业培育、风貌提升等多个关键领域，实施周期为两年，旨在通过集中连片建设，推动乡村生产生活生态“三生融合”，实现乡村发展质量的全面提升。具体项目内容详见下表：

表 3.1-1 项目内容

项目区	序号	项目名称	建设内容	资金来源
南山村	1	南山村秀美琴湖农文旅融合开发项目	①新建浮桥 1 座，连接琴湖的生态湖岛、湖岛绿化、亮化等建设（待定）； ②对 1.8 公里 3.5 米宽现状环湖步道增设单侧路缘石，局部破损老旧路面修复及休憩空间建设，现状生态护坡设计形式及绿化植物提升及改造及连接琴湖连接道路； ③建设 2 处梯级护岸及生态平台（游船停靠点）； ④提质改造稻虾广场及接待中心，提质 1 处现状公共卫生间，建设钓鱼台及亲水空间，沿步道金属护栏提质； ⑤完成琴湖沿湖周边智慧休闲绿化、亮化及便民道路等（一期）建设； ⑥稻虾广场接待中心提质。 ⑦对秀美琴湖的生态湖心岛护坡加固，湖岛绿化、亮化、便民休憩设施、便民步道建设。 ⑧琴湖沿线公共休闲设施、生态环境提质，旅游标识系统。 ⑨环湖路三维动态灯光，以稻虾米文化为主题的基础设施、环湖音乐及广播设施建设。 ⑩完成琴湖沿湖周边智慧休闲、绿化、亮化及便民道路等（二期）建设。	秀美湖农文旅融合开发项目 秀美湖区闲置资源盘活与开发项目

	2	南山村琴湖美丽屋场建设项目	南山村琴湖美丽屋场的公共空间、公共区域走道建设及连接路、健身活动空间、休憩设施、美化亮化，新增1处公共卫生间等基础设施配套建设。	“秀美湖区”美丽家园提质与管护项目
	3	南山村安置房美丽屋场建设项目	南山村安置房美丽屋场的公共空间、公共区域走道建设、健身活动空间、休憩设施、美化亮化等基础设施配套建设。	
	4	南山村和美湖区庭院经济发展项目	对南山村琴湖美丽屋场2户农户庭院房前屋后及周边闲散土地的生产基础设施、供水设施、木槿花篱笆生态改造等建设。	和美湖区庭院经济发展项目
			对南山村安置房美丽屋场9户农户庭院房前屋后及周边闲散土地的生产基础设施、供水设施、木槿花篱笆生态改造等建设。	
	5	南山村“和美乡村”小型公益设施提质与管护项目	①610米路灯建设、现状道路绿化修整（南洲农业前） ②改造稻虾广场至南山村便民服务基地1千米村内道路（拓宽黑化） ③470米村内道路硬化3米宽（安置房以南临村界线处）	“和美乡村”小型公益设施提质与管护项目
	6	南中村“和美乡村”特色产业发展配套设施提质与管护项目	①村内2处涵管涵闸建设（稻虾广场处、村部西侧一处） ②1处断头路桥连通（稻虾广场东侧） ③生态沟渠护坡衬砌修复（20%），80米渠道挡墙修复（村部前沟渠） ⑤埋管拉通约20米（村部四侧一处） ⑥顺祥产业基地4处机耕道、2处泵站、部分涵闸修复 ⑦琴湖各水闸闸口及泵站提质改造（待定）	“和美乡村”特色产业发展配套设施提质与管护项目
	7	南山村商务中心、农道书院及周边环境提质升级项目	①盘活南山村商务中心、农道书院、村部等共4栋，提升周边环境 ②村部环境提质村部室外空间的提质改造（南山村研学基地及村部游园的提质改造，栈道亭子修缮、绿化提质规整、基础设施更新）。	秀美湖区闲置资源盘活与开发项目
	8	南山一号农庄提质升级项目	盘活现状资源，对农庄周边美化、亮化等公共配套设施建设。	
	9	高效农业基地建设项目	打造60亩联动大棚、建设基地机耕道、修复沟渠、建设灌排泵站、排灌节制闸等基础配套项目，对打造的共享农业基地、研学中心的进行周边公共配套设施建设。	特色优势稻虾产业加工提质项目 新型农业经营主体培育项目
	10	南洲农业基地提质改造项目	改造水产品深加工基地，高效农业及加工交易中心。对基地改扩建，增加绿色仓储与配套加工设施厂房，对周边美化、亮化、道路、桥、涵、闸、灌排渠道建设等公共基础设施配套建设。	特色优势稻虾产业加工提质项目
	11	顺祥小龙虾加工基地提质改造项目	①南山村基地新建2栋钢结构厂房，一栋为分拣中心，建筑层数为1层，建筑面积为432平方米，一栋为暂存仓库，建筑层数为一层，建筑面积为210平方米，并新建过箱水涵； ②深加工基地1420米围墙及围栏、1025m道路、644m沟渠建设；	

			③新建基地 2 个机埠、1420 米碎石路、29 个涵间。	
	12	南山村“南茅运河”廊道公共设施提质项目	南山村“南茅运河”廊道垃圾分类处理、农业生产废弃物回收处置建设及管护	“南茅运河”廊道公共设施提质项目
班嘴村	13	班嘴村秀美琴湖农文旅融合开发项目	①琴湖沿线休憩空间建设，现状生态护坡设计形式及绿化植物提升及改造； ②2 处梯级生态平台（游船停靠点）；建设钓鱼台、亲水空间；金属护栏提质； ③建设钓鱼台及亲水空间，沿步道金属护栏提质； ④完成琴湖沿湖周边智慧休闲绿化、亮化及便民道路等（一期）建设。 ⑤琴湖沿线公共休闲设施、生态环境提质，旅游标识系统。 ⑥环湖路三维动态灯光，以稻虾米文化为主题的沉浸式体验空间 1 处的基础设施、环湖音乐及广播设施建设。 ⑦完成琴湖沿湖周边智慧休闲、绿化、亮化及便民道路等（二期）建设。	秀美琴湖农文旅融合开发项目 秀美湖区闲置资源盘活与开发项目
	14	班嘴村琴湖美丽屋场建设项目	班嘴村琴湖美丽屋场的公共空间、公共区域走道建设、健身活动空间、休憩设施、美化亮化，改造 1 处卫生间等基础设施配套建设。	“秀美湖区”美丽家园提质与管护项目
	15	班嘴村五华山美丽屋场建设项目	①班嘴村五华山美丽屋场的公共空间、公共区域走道建设、健身活动空间、休憩设施、美化亮化等基础设施配套建设。 ②琴湖入湖公共空间建设，入口标识标牌设计，道路硬化，生态车位，村民议事空间及休憩设施、宣传栏、绿化、水塘整治建设，1 栋民居盘活，新建 1 处卫生间。	
	16	班嘴村和美湖区庭院经济发展项目	①对班嘴村 82 户琴湖及 16 户五华山美图屋场庭院房前屋后及周边闲散土地的生产基础设施、供水设施、木槿花篱笆生态改造等建设。 ②对班嘴村 20 户五华山庭院房前屋后及周边闲散土地的生产基础设施、供水设施、木槿花篱笆生态改造等建设。	和美湖区庭院经济发展项目
	17	班嘴村“和美乡村”小型公益设施提质与管护项目	对连接琴湖的 12 处断头路的建设（10 条新建，2 条省级 25 年项目）	“和美乡村”小型公益设施提质与管护项目
	18	班嘴村“和美乡村”特色产业发展配套设施提质与管护项目	①村内 3 处沟渠疏浚衬砌、涵管涵闸建设（琴湖断头路 2 处、安置房 1 处）； ②1 处泵站改造（班嘴村部西侧）； ③村部连接琴湖农业的 340 米沟渠疏浚并加盖板； ④琴湖各水闸闸口及泵站提质改造（待定）。	“和美乡村”特色产业发展配套设施提质与管护项目
	19	班嘴村“南茅运河”廊道公共设施提质项目	①班嘴村“南茅运河”廊道垃圾分类处理、农业生产废弃物回收处置建设及管护 ②运河两岸进行美化、绿化、亮化。 ③河道清理及岸线整治。	“南茅运河”廊道公共设施提质项目

			④打造运河沿岸步行便道、休闲设施、新增 1 处便民停靠点（五华山便民停靠点）。 ⑤班嘴村南茅运河杆线整治 ⑥沿线设置宣传牌，包括导览牌、解说牌、指示牌，标识标牌提质，历史人文特色的文化标识 ⑦闸口闸门加固改造，外露管线美化。	
	20	琴湖农业基地周边配套基础设施项目	①提质改造琴湖农业基地环境。 ②入口道路提质改造（沿线 170 米绿化整治、靠沟渠侧砌筑护坡拓宽路面）。	特色优势稻虾产业加工提质项目
	21	琴湖农业稻虾蟹深水养殖基地建设项目	饲料加工厂房基础配套设施建设	
	22	助农农业基地建设项目	①小龙虾育繁推一体化基地建设：20 亩温室大棚繁育设施升级改造，建设基础设施。 ②建设米珍产业核标准化种植推广区建设及相关配套设施建设。	美丽湖区社会化服务与经营项目 新型农业经营主体培育项目
	23	宏硕农业基地建设项目	新建一栋厂房，共 1 层，建筑面积约为 4000 平方米，厂房内功能布局为：生产区，储存区，包装区等。	美丽湖区社会化服务与经营项目 新型农业经营主体培育项目
大滢渔村	24	大滢渔村秀美琴湖农文旅融合开发项目	①新建浮桥 1 座，连接琴湖的生态湖岛、湖岛绿化、亮化等建设（待定）； ②现状生态护坡设计形式及绿化植物提升及改造、琴湖连接路 ③建设 1 处梯级护岸及生态平台（游船停靠点）； ④建设钓鱼台及亲水空间，沿步道金属护栏提质； ⑤完成琴湖沿湖周边智慧休闲绿化、亮化及便民道路等（一期）建设。 ⑥对秀美琴湖的生态湖心岛护坡加固，湖岛绿化、亮化、便民休憩设施、便民步道建设。 ⑦琴湖沿线公共休闲设施、生态环境提质，旅游标识系统。 ⑧环湖路三维动态灯光，以稻虾米文化为主题的基础设施、环湖音乐及广播设施建设。 ⑨完成琴湖沿湖周边智慧休闲、绿化、亮化及便民道路等（二期）建设。	秀美琴湖农文旅融合开发项目 秀美湖区闲置资源盘活与开发项目
	25	大滢渔村生态湖区休闲农业与运河文化体验基地项目	①提质改造稻虾文化休闲农业体验基地（运河宣教基地及原湿地馆提质改造及盘活），增加农耕文化及科普宣传基地配套设施建设、宣传推广体系建设。 ②运河复线大滢渔村到南茅运河宣教基地段大约 500 米的沟渠疏浚，拓宽渠道公路。	生态湖区休闲农业与运河文化体验基地项目
	26	大滢渔村琴湖美丽屋场建设项目	大滢渔村琴湖美丽屋场的公共空间、公共区域走道建设，健身活动空间、休憩设施、美化亮化，新增 1 处公共卫生间等基础设施配套建设。	“秀美湖区”美丽家园提质与管护项目
	27	大滢渔村荷花美丽屋场	大滢渔村荷花美丽屋场的公共空间、公共区域走道建设、健身活动空间、休憩设施、美化亮化等基础设施	

		建设项目	配套建设。	
	28	大滢渔村和美湖区庭院经济发展项目	对大滢渔村 21 户琴湖及 20 户荷花美丽屋场庭院房前屋后及周边闲散土地的生产基础设施、供水设施、木槿花篱笆生态改造等建设。	和美湖区庭院经济发展项目
	29	大滢渔村“和美乡村”村内小型公益设施提质与管护项目	1 处村内公共道路提质（琴湖旁 2 处拓宽+黑化）、1 处路灯建设（南洲农业前道路）	“和美乡村”小型公益设施提质与管护项目
	30	大滢渔村“和美乡村”特色产业配套发展配套设施提质与管护项目	①2 处产业道路硬化（800 米）及 1 处道路拉直加涵管（运河宣教基地南侧）； ②1 处泵站等配套设施建设（荷花屋场）； ③月牙湾家庭农场 1 处产业道路提质。	“和美乡村”特色产业配套发展配套设施提质与管护项目
	31	南洲月牙湾家庭农场建设项目	①月牙湾鳄鱼基地大棚更换棚顶，建筑面积约为 2600 平方，棚顶材质为聚乙烯； ②增设蔬菜单连棚，建筑面积为 667 平方米； ③仓库增加反光膜。	美丽湖区社会化服务与经营项目
	32	坛子菜合作社-	2100m ² 晒场、300m ² 冷库、750m ² 厂房的基础配套建设	美丽湖区社会化服务与经营项目
	33	大滢渔村“南茅运河”廊道公共设施提质项目	①大滢渔村“南茅运河”廊道垃圾分类处理、农业生产废弃物回收处置建设及管护。 ②运河两岸进行美化、绿化、亮化。 ③河道清理及岸线整治。 ④打造运河沿岸步行便道、休闲设施、新增 2 处便民停靠点（荷花西及荷花东便民停靠点）。 ⑤南茅运河大滢渔段杆线整治 ⑥沿线设置宣传牌，包括导览牌、解说牌、指示牌，标识标牌提质，历史人文特色的文化标识 ⑦闸口闸门加固改造，外露管线美化。	“南茅运河”廊道公共设施提质项目 秀美琴湖农文旅融合开发项目 秀美湖区闲置资源盘活与开发项目
白吟浪村	34	白吟浪生态资源休闲农业开发项目	①疏河沿河岸线整治、4km 疏河故道（1.2km 现状步道提质、3.8km 步道连通新建、4km 步道亮化）提质等配套设施建设 ②白吟浪文体广场提质 ③白吟浪书屋提质改造 ④环疏河北段村道拓宽 2m ⑤疏河的 3 个驿站和公共卫生间、4 处码头、2 处连通岛上栈桥、5 个《白吟浪》故事文化节点场景、沿岸农家土特产展示、电商与销售点的周边配套建设 ⑥闲置安丰小学建设“五位一体”综合服务中心。 ⑦疏河修复与管护，种植东方香蒲、葵白等湿地特色植物。 ⑧闲置集体资产、民房盘活进行休闲农业开发。	白吟浪生态资源休闲农业开发项目
	35	白吟浪村红旗美丽屋场建设项目	白吟浪村红旗美丽屋场的公共空间、公共区域走道建设、健身活动空间、休憩设施、美化亮化等基础设施配套建设。	“秀美湖区”美丽家园提质与管

36	白吟浪村太和美丽屋场建设项目	白吟浪太和美丽屋场区域公共空间、公共区域走道建设、健身活动空间、休憩设施、水塘清淤修整、道路拓宽、美化亮化等基础设施配套建设。	护项目
37	白吟浪村和美湖区庭院经济发展项目	①对白吟浪村红旗 12 户及太和美丽屋场 23 户庭院房前屋后及周边闲散土地的生产基础设施、供水设施、木槿花篱笆生态改造等建设。 ②对白吟浪42户庭院房前屋后及周边闲散土地的生产基础设施、供水设施、木槿花篱笆生态改造等建设。	和美湖区庭院经济发展项目
38	白吟浪村“和美乡村”村内小型公益设施提质与管护项目	①白吟浪进村主干道提质黑化 ②疏河白吟浪广场-书屋道路提质黑化	“和美乡村”村内小型公益设施提质与管护项目
39	白吟浪村“和美乡村”特色产业发展配套设施提质与管护项目	①对疏河南段 1 处 400 米田间机耕道硬化。 ②太平学校北侧 1 处沟渠疏浚衬砌（U 型槽）及 7 个涵管涵闸提质等配套设施建设。 ③疏河水域 2 处泵站及 4 个涵管涵闸建设。	“和美乡村”特色产业发展配套设施提质与管护项目
40	白吟浪村“南茅运河”廊道公共设施提质项目	①白吟浪农耕文化展示带：完成疏河拆围还旧河道，岸线整治、疏河沿河道路提质 4 千米，及其闲置集体资产、民房盘活进行休闲农业开发。 ②运河两岸进行美化、绿化、亮化。 ③河道清理及岸线整治。 ④打造运河沿岸步行便道、休闲设施、新增 2 处便民停靠点（红旗及白吟浪便民停靠点）。 ⑤白吟浪村入口环境提质。 ⑥红旗桥提质改造。 ⑦白吟浪村“南茅运河”廊道垃圾分类处理、农业生产废弃物回收处置建设及管护； ⑧南茅运河白吟浪段杆线整泊； ⑨沿线设置宣传牌，包括导览牌、解说牌、指示牌，标识标牌提质，历史人文特色的文化标识； ⑩闸口闸门加固改造，外露管线美化。	“南茅运河”廊道公共设施提质项目
41	白吟浪村太和学校盘活与开发项目	对学校环境提质、绿化整治、场地规整。	秀美湖区闲置资源盘活与开发项目
42	白吟浪村太平学校盘活与开发项目	对学校周边路面提质、屋面改造及绿化环境整治。	
43	白吟浪村安丰学校盘活与开发项目	对学校环境提质、绿化整治、场地规整、建筑加固改造	
44	白吟浪村太和油库盘活与开发项目	小型农产品交易市场	
45	丰吉乐米业稻虾米深加工基地提质改造项目	提质改造丰吉乐稻虾米深加工基地，建立仓储与配套加工设施。对厂房周边美化、亮化、地面平整硬化，过路桥改造。	特色优势稻虾产业加工提质项目

中富村	46	中富村中木美丽屋场建设项目	①中木村民议事广场公共空间建设，桥下灰色空间清杂绿化，桥柱美化及钢架装饰美化，桥底村民议事空间功能规划，增加休憩设施，外部展陈空间，公共厕所的提质。 ②中木屋场居民房前屋后公共空间、公共区域走道、健身设施、休憩空间建设基础设施配套建设。	“秀美湖区”美丽家园提质与管护项目
	47	中富村天天来美丽屋场	天天来美丽屋场区域公共空间、公共区域走道建设、健身活动空间、休憩设施、美化亮化等基础设施配套建设。	
	48	中富村和美湖区庭院经济发展项目	①对中富村中木美丽屋场 44 农户庭院房前屋后及周边闲散土地的生产基础设施、供水设施、木槿花篱笆生态改造等建设。 ②对中富村天天来美丽屋场 55 农户庭院房前屋后及周边闲散土地的生产基础设施、供水设施、木槿花篱笆生态改造等建设。 ③对中富村中木50农户庭院房前屋后及周边闲散土地的生产基础设施、供水设施、木槿花篱笆生态改造等建设。	和美湖区庭院经济发展项目
	49	中富村“和美乡村”特色产业发展配套设施提质与管护项目	①3处各产业道路硬化（高速桥东西两侧）； ②2处沟渠疏浚衬砌； ③1处泵站等配套设施建设； ④1处断头路连通。 ⑤天天来米业基地 1 处产业机耕碎石路提质、1 处沟渠疏浚护坡。 ⑥2处涵管涵闸建设。	“和美乡村”特色产业发展配套设施提质与管护项目
	50	中富村“南茅运河”廊道基础设施及环境提质升级项目	①运河两岸进行美化、绿化、亮化。 ②河道清理及岸线整治。 ③打造运河沿岸步行便道、休闲设施、新增 2 处便民停靠点（中木、天天来便民停靠点）。 ④中富村“南茅运河”廊道垃圾分类处理、农业生产废弃物回收处置建设及管护； ⑤南茅运河中富段杆线整治； ⑥沿线设置宣传牌，包括导览牌、解说牌、指示牌，标识标牌提质，历史人文特色的文化标识； ⑦闸口闸门加固改造，外露管线美化。	“南茅运河”廊道基础设施及环境提质升级项目
	51	天天来米业加工厂房及基地周边配套项目	天天来米业新建一栋稻虾科创综合大楼，共 3 层，建筑面积约为 1000 平方米，一层设有研发办公室，检验室，会议室，展厅，二三层主要为研发办公室和会议室等功能，中央财政资金用于大楼的基础配套设施建设和厂区环境提质。	特色优势稻虾产业加工提质项目
育新村	51	育新村桃花美丽屋场建设项目	①居民线美丽屋场的公共空间、公共区域走道建设、健身活动空间、休憩设施、美化亮化等基础设施配套建设。 ②对村部路面黑化、建筑修缮、场地功能规划（篮球场/健身空间/绿化休憩游园）宣传栏等设施更新、排水设施提升。	“秀美湖区”美丽家园提质与管护项目
	52	育新村游港美丽屋场建设项目	对游港居民线美丽屋场的公共空间、公共区域走道建设、健身活动空间、休憩设施、美化亮化等基础设施配套建设，	
	53	育新村和美	①对桃花美丽屋场 16 农户庭院房前屋后及周边闲散	和美湖区庭

	54	湖区庭院经济发展项目	土地的生产基础设施、供水设施、木槿花篱笆生态改造等建设。 ②对游港美丽屋场46农户庭院房前屋后及周边闲散土地的生产基础设施、供水设施、木槿花篱笆生态改造等建设。	院经济发展项目
	55	育新村“和美乡村”村内小型公益设施提质与管护项目	①村部前 3200 米道路路灯建设； ②村内 1 条连接路共 620 米硬化（省级 25 年项目）； ③桥梁改造加固 2 座（村部西侧 2 座） ④村部前 2600 米道路路灯建设。 ⑤2 条连接大堤的断头路连接。 ⑥桥梁改造加固1座（村入口1座）	“和美乡村”村内小型公益设施提质与管护项目
	56			
	57	育新村“和美乡村”特色产业配套设施提质与管护项目	1 处沟渠疏浚衬砌 780 米	“和美乡村”特色产业配套设施提质与管护项目
同湖村	58	同湖村东湖美丽屋场建设项目	东湖居民线美丽屋场的公共空间、公共区域走道建设、健身活动空间、休憩设施、美化亮化等基础设施配套建设。	“秀美湖区”美丽家园提质与管护项目
	59	同湖村上游美丽屋场建设项目	上游居民线美丽屋场的公共空间、公共区域走道建设、健身活动空间、休憩设施、美化亮化等基础设施配套建设。	
	60	同湖村和美湖区庭院经济发展项目	①对东湖美丽屋场 10 农户庭院房前屋后及周边闲散土地的生产基础设施、供水设施、木槿花篱笆生态改造等建设。 ②对上游美丽屋场46农户庭院房前屋后及周边闲散土地的生产基础设施、供水设施、木槿花篱笆生态改造等建设。	和美湖区庭院经济发展项目
	61	同湖村“一老一小”服务站的提质改造	现状建筑基础上提质改造	秀美湖区闲置资源盘活与开发项目
	62	同湖村“和美乡村”特色产业配套设施提质与管护项目-	①游港片区居民线因污水直排至渠道水域内，2026 年考虑约 320 米长，2 万方的吹填工程项目建设 ②1 处沟渠衬砌及涵管建设； ③1处桥梁加固。	“和美乡村”特色产业配套设施提质与管护项目
	63	同湖村“和美乡村”村内小型公益设施提质与管护项目	①1800 米道路提质改造（硬化 3 米宽度+会车平台+路灯）（省级 25 年项目）； ②1200 米道路提质改造（硬化 3 米宽度）； ③620 米道路提质（路灯）。	“和美乡村”村内小型公益设施提质与管护项目
	64	同湖村“南茅运河”廊道公共设施提辑项目	①同湖村“南茅运河”廊道垃圾分类处理、农业生产废弃物回收处置建设及管护。 ②运河两岸进行美化、绿化、亮化。 ③河道清理及岸线整治。 ④打造运河沿岸步行便道、休闲设施、新增 2 处便民停靠点（东湖、上游便民停靠点）。 ⑤班嘴桥提质改造。	“南茅运河”廊道公共设施提质项目 “秀美湖区”美丽家园提质与管

			⑥南茅运河同湖段杆线整治； ⑦沿线设置宣传牌，包括导览牌、解说牌、指示牌，标识标牌提质，历史人文特色的文化标识； ⑧闸口闸门加固改造，外露管线美化。	护项目
艳新村	65	艳新村白湖浹美丽屋场建设项目	白湖浹居民线美丽屋场的公共空间、公共区域走道建设、健身活动空间、休憩设施、美化亮化等基础设施配套建设。	“秀美湖区”美丽家园提质与管护项目
	66	艳新村美丽屋场建设项目	①村部周边居民线美丽屋场的公共空间、公共区域走道建设、健身活动空间、休憩设施、美化亮化等基础设施配套建设。 ②对村部路面黑化、宣传栏等设施更新、排水设施提升	
	67	艳新村和美湖区庭院经济发展项目	①对白湖浹美丽屋场 13 农户庭院房前屋后及周边闲散土地的生产基础设施、供水设施、木槿花篱笆生态改造等建设。 ②对艳新美丽屋场30农户庭院房前屋后及周边闲散土地的生产基础设施、供水设施、木槿花篱笆生态改造等建设。	和美湖区庭院经济发展项目
	68	艳新村“南茅运河”廊道公共设施提质项目	①艳新村“南茅运河”廊道垃圾分类处理、农业生产废弃物回收处置建设及管护。 ②运河两岸进行美化、绿化、亮化。 ③河道清理及岸线整治。 ④打造运河沿岸步行便道、休闲设施、新增 1 处便民停靠点（白湖浹便民停靠点）。 ⑤南茅运河艳新段杆线整治 ⑥沿线设置宣传牌，包括导览牌、解说牌、指示牌，标识标牌提质，历史人文特色的文化标识； ⑦闸口闸门加固改造，外露管线美化。	“南茅运河”廊道公共设施提质项目
	69	艳新村“和美乡村”特色产业发展配套设施提质与管护项目	艳新村入口安置房南侧沟渠排污严重，影响水质，2025 年新增清淤工程项目建设	“和美乡村”特色产业发展配套设施提质与管护项目
	70	昌群农业厂房建设及周边配套设施项目-	村入口安置房西侧空地，主要用于烘干厂房及周边配套设施建设，约 2 亩 1300 平方米。（新建 4 个育秧大棚，结构形式为钢柱子，外墙为玻璃或聚乙烯材质，建筑面位约为 2100 平米，新建 2000 平方粮食烘干车间，结构形式为钢结构，新建 2600 平方稻谷储存厂房，结构形式为钢结构，新建 200 平方综合楼，建筑层数为 1 层，框架结构）	美丽湖区社会化服务与经营项目
常百村	71	常百村五星美丽屋场建设项目	①五星居民线美丽屋场的公共空间、公共区域走道建设、健身活动空间、休憩设施、美化亮化等基础设施配套建设。 ②村部提质升级，破损路面修复，更换宣传栏、旗杆移位，村部大楼修缮。	“秀美湖区”美丽家园提质与管护项目
	72	常百村四百弓美丽屋场建设项目	①四百弓电排节点提质，屋场周边居民房前屋后公共空间、公共区域走道、健身设施、休憩空间等基础设施配套建设。 ②四百弓村民议事广场公共空间建设，桥下灰色空间清杂绿化，桥柱美化及钢架装饰美化，桥底村民议事	

			空间功能规划，增加休憩设施，外部展陈空间。	
	73	常百村常西美丽屋场建设项目	常西居民线美丽屋场的公共空间、公共区域走道建设、健身活动空间、休憩设施、美化亮化等基础设施配套建设。	
	74	常百村和美湖区庭院经济发展项目	①对五星美丽屋场 18 农户庭院房前屋后及周边闲散土地的生产基础设施、供水设施、木槿花篱笆生态改造等建设。 ②对四百弓美丽屋场 51 农户庭院房前屋后及周边闲散土地的生产基础设施、供水设施、木槿花篱笆生态改造等建设， ③对常西美丽屋场 3 农户庭院房前屋后及周边闲散土地的生产基础设施、供水设施、木槿花篱笆生态改造等建设。 ④对五星60户庭院房前屋后及周边闲散土地的生产基础设施、供水设施、木槿花篱笆生态改造等建设	和美湖区庭院经济发展项目
	75	常百村“南茅运河”廊道基础设施及环境提质升级项目	①运河两岸进行美化、绿化、亮化。 ②河道清理及岸线整治。 ③打造运河沿岸步行便道、休闲设施、新增 2 处便民停靠点（五星、常西、四百弓电排便民停靠点）。 ④常百村“南茅运河”廊道垃圾分类处理、农业生产废弃物回收处置建设及管护。 ⑤南茅运河常百村杆线整治。 ⑥沿线设置宣传牌，包括导览牌、解说牌、指示牌，标识标牌提质，历史人文特色的文化标识。 ⑦闸口闸门加固改造，外露管线美化。	“南茅运河”廊道基础设施及环境提质升级项目
	76	冲锋号米业基地建设项目	烘干车间+油料深加工	特色优势稻虾产业加工提质项目
南仙村	77	南仙村石码美丽屋场建设项目	石码居民线美丽屋场的公共空间、公共区域走道建设、健身活动空间、休憩设施、美化亮化等基础设施配套建设。	“秀美湖区”美丽家园提质与管护项目
	78	南仙村美丽屋场建设项目	①村部周边居民线美丽屋场的公共空间、公共区域走道建设、健身活动空间、休憩设施、美化亮化等基础设施配套建设。 ②对村部路面黑化（村部入口居民线约 130 米）、宣传栏等设施更新、鱼塘周边绿化提质，村部大楼修缮	
	79	南仙村和美湖区庭院经济发展项目	①对石码美丽屋场 23 农户庭院房前屋后及周边闲散土地的生产基础设施、供水设施、木槿花篱笆生态改造等建设。 ②对南仙美丽屋场 30 农户庭院房前屋后及周边闲散土地的生产基础设施、供水设施、木槿花篱笆生态改造等建设。 ③对石码25户庭院房前屋后及周边闲散土地的生产基础设施、供水设施、木槿花篱笆生态改造等建设	和美湖区庭院经济发展项目
	80	南仙村“南茅运河”廊道公共设施提质项目	①运河两岸进行美化、绿化、亮化； ②河道清理及岸线整治。 ③打造运河沿岸步行便道、休闲设施、新增 1 处便民停靠点（石码便民停靠点） ④艳新村“南茅运河”廊道垃圾分类处理、农业生产废弃物回收处置建设及管护；	“南茅运河”廊道公共设施提质项目

			⑤南茅运河南仙村杆线整治； ⑥沿线设置宣传牌，包括导览牌、解说牌、指示牌，标识标牌提质，历史人文特色的文化标识； ⑦闸口闸门加固改造，外露管线美化。	
	81	南仙老学校 盘活改造项目	/	秀美湖区闲置资源盘活与开发项目
	82	南仙村便民 餐厅	/	“秀美湖区”美丽家园提质与管护项目

根据项目分期实施计划，本次环境影响评价仅针对南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目 2025 年公共服务基础设施部分，该部分作为项目落地的关键基础环节，已由南县发展和改革局以“南发改审〔2025〕45 号”文件批准建设，2025 年公共服务基础设施部分项目业主为南县城发展投资有限公司，建设资金主要来源于财政资金。其核心建设内容及相关信息如下：项目建设地点集中于益阳市南县南洲镇、中鱼口镇，具体涵盖 10 个行政村及两个重点片区：一是南山村、班嘴村、大滢渔村、艳新村、同湖村、中富村、育新村、白吟浪村、南仙村、常百村等 10 个行政村；二是秀美琴湖农文旅融合开发项目片区；三是“南茅运河”廊道公共设施提质片区，形成“村庄+特色片区”的连片建设格局。

根据建设单位提供资料，结合项目性质及建设内容，本次环评仅针对 2025 年公共基础设施部分，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，环评要求可分为需要环评与无需环评两类，项目需要进行环评的内容有生态修复工程（含南茅运河廊道生态修复、秀美琴湖生态治理）、小型水利设施（如灌溉渠道、小型泵站等）、农文旅融合开发项目（涉及场地平整、基础设施建设的部分）；村级道路硬化、农村户用厕所改造、道路照明工程、村庄绿化美化、公共活动场地（如文化广场、健身场地等硬化与配套设施）、标志标牌与宣传栏、数字化平台建设（如乡村治理数字化系统、监控设施等）、小型垃圾收集点（仅为收集转运功能，不涉及处理设施）等项目依据《名录》第五条及相关条款，不纳入环评管理或豁免环评。

综上所述，本次环评项目主要建设内容：

（1）水利基础设施提质改造工程：

①新建2条渠道；②中太渠555m加高；③渠道吹填（12000m²）；④两镇十村支渠（沟）共计76160.7 m²清淤疏浚；⑤新建4处泵站，改造1处泵站；⑥新建5处涵管

涵闸，改造1处涵管涵闸。

(2) 生态修复与生态防护工程：

①建设生态护坡（4981m²）；②重建挡墙（1376m）。

(3) 配套设施建设工程：

①清表清杂（193406m²）；②新建1座浮桥、环湖路及钓鱼台；③新建2座桥梁、生态改造2处桥梁及13处便民停靠点；④21处美丽屋场提质改造。

表 3.1-2 项目河湖整治部分建设内容及主要工程介绍

项目区	主要工程内容
南山村	①新建 1 座浮桥；②环湖步道改造，长度为 1.8km；③重建 125m 沟渠护坡修复，生态护坡 1145m ² ；④重建 80m 悬臂式挡土墙；⑤新建两座节制闸；⑥新建一条 1601mU 型渠道；⑦清表清杂 4233m ² ，深度 0.3-0.5m；⑧清淤 1235m ² ，深度 0.5m。
班嘴村	①清杂 903m ² ，深度 0.3m；②清淤 279m ² ，深度 0.5m；③生态护坡 276m ² ；④村部西侧泵站改造，维修 250（型式 I）泵站；⑤五华山便民停靠点清除底层杂灌木 1814m ² ，深度 30cm，拆除现状波形护栏 14m，新建生态步道、下河台阶等；⑥班嘴桥清除底层杂灌木 2990m ² ，深度 30cm，清除底层杂灌木 47m ² ，深度 40cm，拆除现状围合花池 2 座，现状桥面铺装 183m ² ，现状波形护栏 123m，新建花池、生态步道、石材栏杆等；
大滢渔村	①琴湖屋场清杂合计 26322m ² ，深度 30cm；清淤 6756m ² ，深度 1m；②荷花屋场清杂 16062m ² ，深度 30cm；清淤 8208m ² ，深度 0.8m；③新建 1 座 II 型泵站；④荷花西便民停靠点清除底层杂灌木 2357m ² ，深度 30cm，拆除现状波形护栏 10m，新建生态步道、下河台阶等；⑤荷花东便民停靠点清除底层杂灌木 1706m ² ，深度 30cm，拆除现状波形护栏 8m，新建生态步道、下河台阶、毛石挡墙等。
白吟浪村	①太和屋场清杂 12127m ² ，深度 30cm；清淤合计 6788m ² ，深度 1m；②红旗屋场清杂 4521m ² ，深度 30cm；清淤合计 181m ² ，深度 1m；③新建 2 座泵站；④新建 3 个节制闸，重建 1 座节制闸；⑤新建一条 1103m U120+阻滑坎渠道，渠道新建 41 座生物通道及 III 型码头；⑥新建 2 座机耕桥；⑦拆除疏河环线现状亲水平台及台阶，清杂 6473m ² ，深度 0.45cm；清淤 1473m ² ，深度 1m；新建环湖路及钓鱼平台，新建挡墙 52m，现有道路拓宽；⑧白吟浪便民停靠点清除底层杂灌木 11397m ² ，深度 30cm，渠道清淤 4386m ² ，深度 0.5m，拆除现状门楼 1 座，拆除现状波形护栏 7m，新建生态步道、下河台阶、挡墙等；⑨红旗桥及红旗便民点清除底层杂灌木 4876m ² ，深度 30cm，清除底层杂灌木 62m ² ，深度 30cm，拆除现状花池 48m，现状路线 163m ² ，现状波形护栏 297m，新建花池、生态步道、下河台阶、沿河挡墙等。
中富村	①中木屋场清杂 5491m ² ，深度 30cm；清淤 177m ² ，深度 1m；②产业路清杂 7532m ² ，深度 30cm；清淤 2967m ² ，深度 1m；③桥头桥柱进行修复；④水岸生态护坡面积约 3560m ² ；⑤新建两座桥梁；⑥新建一座 I 型泵站；⑦中太渠华常高速以南部分清淤长度 2050m，宽度 5.5m，平均深度 0.8m；⑧中太渠华常高速以北部分渠道加高 0.7m，清淤长度 555m，宽度 5.5m，平均深度 0.8m；⑨中木便民停靠点清除底层杂灌木 3610m ² ，深度 30cm，拆除现状旧台阶 45m ² ，地面开仓补强 198m ² ，新建生态步道、下河台阶、挡墙等。
育新村	①桃花屋场清杂 7695m ² ，深度 0.3m；清淤 3826m ² ，深度 1m；②重建 2 处桥梁。
同湖村	①清杂合计 15147m ² ，深度 30cm；清淤合计 2099m ² ，深度 1m；②吹填面积约为 12000m ² ，吹填 20000m ³ 砂砾石；③上游便民停靠点清除底层杂灌木 2526m ² ，深度 30cm，拆除现状波形护栏 7m，新建生态步道、下河台阶、沿河挡墙等；④东湖便民停靠点清除底层杂灌木 2437m ² ，深度 30cm，拆除现状旧台阶 36m ² ，现状波形护栏 11m，新建生态步道、台阶等。

艳新村	①白湖浹清杂合计6831m ² ，深度30cm；清淤合计3850m ² ，深度1m；②安置房清淤面积为1817.2m ² ，深度1m。
常百村	①清杂合计 9002m ² ，深度 30cm；清淤合计 2397m ² ，深度 1m，沟渠清淤合计 10150m ² ，深度 0.5m；②五星便民停靠点清除底层杂灌木 2588m ² ，深度 30cm，拆除现状波形护栏 7m，新建生态步道、下河台阶、沿河挡墙等；③常西便民停靠点清除底层杂灌木 2241m ² ，深度 30cm，拆除现状旧台阶 20m ² ，现状波形护栏 45m，新建生态步道、台阶等；④四百弓电排便民停靠点清除底层杂灌木 3913m ² ，深度 30cm，拆除现状波形护栏 7m，新建生态步道、台阶、挡墙等；⑤四百弓便民停靠点清除底层杂灌木 2437m ² ，深度 30cm，拆除现状旧台阶 18m ² ，地面开仓补强 190 m ² ，新建生态步道、下河台阶、挡墙等；
南仙村	①石码清杂合计 26066m ² ，深度 30cm；清淤合计 1669m ² ，深度 1m，沟渠清淤合计 8750m ² ，深度 0.5m；②石码便民停靠点清除底层杂灌木 2244 m ² ，深度 30cm，拆除现状波形护栏 7m，新建生态步道、下河台阶、毛石挡墙等。

3.1.2 项目主要建设内容

本项目主要建设内容见下表 3.1-3。

表 3.1-3 主要建设内容一览表

项目	名称	主要建设内容、规模
主体工程	水利基础设施提质改造工程	①新建2条渠道； ②中太渠555m加高； ③渠道吹填（12000m ² ）； ④两镇十村支渠（沟）共计76160.7m ² 清淤疏浚； ⑤新建4处泵站，改造1处泵站； ⑥新建5处涵管涵闸，改造1处涵管涵闸。
	生态修复与生态防护工程	①建设生态护坡（4981m ² ） ②重建挡墙（1376m）
	配套设施建设工程	①清表清杂（193406m ² ） ②新建1座浮桥、环湖路及钓鱼台 ③新建2座桥梁、生态改造2处桥梁及13处便民停靠点； ④21处美丽屋场提质改造。
临时工程	施工营地	本项目不设施工营地，施工人员办公及生活区租用工程实施区域附近居民房屋
	临时堆土场	根据初步设计内容，工程不单独设置临时堆土场，渠底生境改造产生的土方堆放在支渠岸坡区域，全部用于本项目各工程施工回填，如生境改造、生态稳定段构建、边坡修整等
	临时围堰	施工围堰采用粘土编织袋围堰，围堰设计顶宽取2.0m，临水坡坡比为1:2.0，背水坡坡比为1:1.5，迎水面铺设塑料彩条布作为防水层
公用工程	供水	施工用水直接从周边渠道抽取，生活用水依托附近居民的自来水
	供电	施工用电为地方电网供应，不设置柴油发电机。
	排水	施工废水处理回用于施工或洒水降尘，不外排；施工人员生活污水依托租赁住房的化粪池处理后作农肥，不外排。

环保工程	废气	对于施工扬尘通过洒水抑尘、设置围挡等方式严格控制污染；对于施工机械尾气，选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆等方式；清淤产生的土方在岸坡堆放时会产生异味，可通过设置围挡，喷洒除臭剂的方式控制对周围居民的影响。
	废水	施工废水：围堰初期废水经自然沉淀后直接排入渠道，经常性废水经沉淀后用于施工区域洒水降尘，不外排；机械设备及车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后用于施工区域洒水降尘，不外排。施工人员生活污水依托租赁住房的化粪池处理后作农肥，不外排
	噪声	采用低噪声施工机械和先进工艺，合理施工布局
	固体废物	施工期生活垃圾、清表固废收集后由环卫部门统一处理；沉淀池沉渣交由专业的渣土公司处置；建筑垃圾由专业的渣土公司处置；隔油池油泥经收集后交由有资质的单位处理
	生态保护	1) 明确临时施工用地范围，禁止越界施工； 2) 合理安排施工期，减少围堰施工扰动； 3) 加大对水生生物保护的宣传力度，在施工区域、施工现场等场所设立保护水生生物的宣传牌； 4) 加强施工管理与监理和施工人员有关环境保护的宣传教育。 5) 南洲国家湿地公园的保护措施：严格划定水域施工范围，加强施工区域内废水废物排放管理；做好水土流失的临时防护；场地平整后，尽快开展植被恢复；施工区域设置宣传警示牌；加强与保护区管理部门合作，开展保护区生态监测；加强珍稀动物栖息地调查，做好生物资源监测；加强宣传，严禁工作人员捕鸟、捕鱼等违法犯罪行为发生，加强工程管理，合理安排工程作业时段。

3.1.3 施工设备

本项目施工期主要设备见下表3.1-4；

表 3.1-4 施工期主要设备一览表

设备名称	单位	数量
1.0m³挖土机	台	10
74kW 推土机	台	8
打夯机	台	4
插入式振动器	台	2
拖拉机	台	3
挖运铲	台	3
载重汽车	台	5
自卸汽车	台	2
潜水排污泵	台	3
淤泥运输车	台	2

3.1.4 项目主要工程量汇总

表 3.1-5 项目主要工程量汇总表

序号	项目名称	工程量	单位	备注
一、南山村				
1	清表清杂	1523	m ³	面积4233m ² ，深度0.3-0.5m
2	清淤	618	m ³	面积1235m ² ，深度0.5m
3	拆除破损老石板铺地	198	m ²	600×300×50mm，面积1317m ² ，按15%计量
4	拆除现状塑木栏杆	168	m	
5	拆除现状塑木地面	70	m ²	
6	拆除现状破损路缘石	61	m ²	总长304m，按20%计量
7	拆除现状栈道塑木侧板	85	m	1000×300×50mm
8	更换破损老石板铺地	198	m ²	600×300×50mm，面积1317m ² ，按15%计量
9	混凝土仿木纹栏杆	168	m	
10	竹木地面	70	m ²	1860×103×20mm浅灰棕红色竹木（光面）（企口）
11	路缘石	61	m ²	900×300×150芝麻灰花岗岩
12	栈道竹木侧板	85	m	1000×150×20mm
13	更换休憩亭	1	座	六角凉亭
14	细叶麦冬	2898	m ²	苗高×冠幅（15-50cm×10-15cm）
15	撒播大花金鸡菊草籽	1262	m ²	3-5克/m ²
16	花菖蒲	73	m ²	苗高×冠幅（40-45cm×35-40cm）30株/m ²
17	香柚	4	株	苗高×冠幅（300-350cm×200-250cm）
18	红粉樱花	24	株	苗高×冠幅（350-400cm×300-350cm）
19	春鹃球	12	株	球高×冠幅（100-120cm×100-120cm）
20	管径500节制闸	1	座	
21	管径800节制闸	1	座	
22	一字型排出口	1	座	管径500
23	八字形排出口	3	座	管径1000
24	八字形排出口	1	座	管径800
25	混凝土雨水检查井	1	座	
26	II级钢筋混凝土管	20	m	
27	II级钢筋混凝土管	8	m	
28	挡土墙修复	80	m	
29	铰接式混凝土块护坡修复	1145	m ²	
30	22cm厚C30混凝土路面	192.3	m ²	

31	15cm厚C20水泥混凝土垫层	192.3	m ²	
32	Dn1000二级钢筋混凝土管	45	m	
33	土石袋装围堰	29.4	m	
34	道路土方回填	360	m ³	
35	路基抛石	240	m ³	
二、班嘴村				
36	拆除	27	m ²	
37	清杂	903	m ²	
38	清淤	279	m ²	
39	标准菜地	516	m ²	
40	生态护坡	276	m ²	
41	水生植物	114	m ²	花菖蒲
42	维修250（型式Ⅰ）泵站	9.49	m ²	L×b×d=3.54*2.68*3.04
43	轴流泵	1	台	250ZLB-4
44	汀步	194	m ²	
45	地面铺装二	1202	m ²	
46	地面铺装三	106.5	m ²	
47	地面铺装四	1177.1	m ²	
48	整石座凳	89.1	m	
49	茅草休憩设施	629.7	m ²	
50	钓鱼台	2	个	
51	菜地	522.5	m ²	
52	地面铺装一	352	m ²	500×150×60厚芝麻深灰花岗岩，光面
53		37	m ²	200×100×60mm厚灰色透水砖，工字铺
54	地面铺装二	1198	m ²	60厚土红色透水混凝土
55	台阶	195	m ²	600×350×30mm芝麻灰烧毛面花岗岩踏步 600×120×20mm芝麻灰烧毛面花岗岩踢面
56	栈道	246.3	m ²	1860×103×20mm浅灰棕红色竹木
57	停车位	112.2	m ²	80厚8字形水泥植草砖，深绿色
58		32	m	600×150×250mm烧面芝麻黑立道牙
59	驳岸	185.7	m	
60	滨水台阶	65	m ²	900×620×300mm厚烧面芝麻黑整石
61		131	m ²	900×600×150mm烧面芝麻黑整石
62	集装箱建筑（卫生间）	355	m ²	成品采购，含建筑装修
三、大滢渔村				

63	整石座凳	28	m	1000×500×500顶面为光面，四周为自然面
64	健身空间	36	m ²	边长150-300，100厚不规则花岗岩石块嵌草
65	百慕大草籽	4195	m ²	百慕大草籽20g/m ²
66	汀步	60	m	800mm*400*100mm厚间隔100mm
67	透水砖步道	345	/	200*100*60mm厚灰色透水砖
68	栈桥	1	/	12米长3米宽
69	清表清杂	27694	m ²	深度按0.3米计算
70	清淤	6345	m ²	深度按1米计算
71	种植木槿花绿篱	267	m ²	规格：苗高×冠幅80-100cm×45-50cm；种植密度2株/平方米
72	标准菜地总面积	4127	m ²	
73	柚子树	21	颗	冠幅3.5m
74	后院水龙头取水	12	户	
75	清表清杂	4819	m ³	面积16062m ² ，深度0.3m
76	拆除现状破损屋面瓦及清理岩浆层	3090	m ²	
77	更换瓦面	3090	m ²	深蓝灰色树脂瓦
78	清淤	6566	m ³	面积8208平方米，深度0.8米
79	新建混凝土路	195	m ²	
80	灰色透水铺装	3208	m ²	200×100×60
81	木槿花篱	268	m	可根据现场实际情况调整，规格：苗高×冠幅80-100cm×45-50cm；种植密度1株/米
82	救生设施	3	组	
83	成品健身器材	4	套	成品采购并安装
84	木平台	40	m ²	
85	石凳	5	个	1m×0.5m×0.5m石凳4个；0.5m×0.5m×0.5m坐凳8个
86	钓鱼平台	13	个	
87	经济果园（种植香柚）	81	株	苗高×冠幅（300-350cm×200-250cm）；按5株/户
88	大花萱草	335	m ²	苗高×冠幅（35-40cm×30-35cm）；种植密度64株/平方米
89	嵌草石块步道	55	m ²	
90	分类垃圾桶	12	套	
91	水生鸢尾	348	m ²	苗高×冠幅（35-40cm×25-30cm）；64株/平方米
92	再力花	130	m ²	13-15芽/丛，2-3丛/m ² ，挺水植物，适宜水深最大不超过0.6米
93	麦冬	4207	m ²	100株/平方米
94	产业路一清表清杂	936	m ²	清表清杂深度按0.3m

95	产业路二清表清杂	1145	m ²	清表清杂深度按0.3m
96	月牙湾产业路清表清杂	604	m ²	清表清杂深度按0.3m
97	产业路一新建混凝土路面	936	m ²	
98	产业路二新建混凝土路面	1145	m ²	
99	月牙湾产业路新建混凝土路面	604	m ²	
100	泵站机房	9.49	m ²	L×b×d=3.54*2.68*3.04
101	轴流泵	1	台	250ZLB-4
四、艳新村				
102	清杂	6831	m ²	深度按0.3米计算
103	清淤	3850	m ²	深度按1米计算
104	麦冬	992	m ²	
105	菜园	3721	m ²	
106	木槿花篱	24.4	m ²	
107	金鸡菊	187.8	m ²	
108	安置房沟渠清淤	1817.2	m ²	平均深度约1米
五、同湖村				
109	屋场清表清杂	15147	m ²	深度按0.3米计算
110	屋场清淤	2099	m ²	深度按1米计算
111	新增村口标识牌	1	座	
112	屋场种植木槿花绿篱	1000	m ²	规格：苗高×冠幅80-100cm×45-50cm；种植密度2株/平方米
113	标准菜地总面积	3389	m ²	
114	标准菜地立铺围合部分	475	m	单个菜地标准尺寸12×5m
115	标准菜地种植面积	2372	m ²	标准菜地总面积70%
116	屋场撒播金鸡菊	2628	m ²	金鸡菊3-5克/平方米
117	柚子树	25	株	冠幅3.5m
118	标准菜地硬质铺装	1017	m ²	标准菜地总面积30%
119	后院水龙头取水	12	户	
120	砂砾吹填	12000	m ²	吹填20000立方米砂砾石，从藕池河抽取砂砾石进行吹填，采用吹砂船直接通过主要管线在分离次要管道吹入施工范围，管线长度约1km
六、中富村				
121	清表清杂	6491	m ²	面积8303平方米，深度0.3米
122	拆除现状破损屋面瓦及清理砂浆层	2922	m ²	

123	更换瓦面	2922	m ²	深蓝灰色树脂瓦
124	清淤	177	m ²	面积354平方米，深度0.5米
125	木槿花篱	1000	m	规格：苗高×冠幅80-100cm×45-50cm；种植密度1株/平方米
126	菜园步道	2200	m ²	200×100×60透水砖
127	黑色砾石路面	258	m ²	
128	圆形树池	3	个	
129	宣传栏	3	个	
130	文化宣传墙	3	个	
131	成品健身器材	6	套	
132	灰色麻石	492	m ²	600×200×50灰色麻石，菠萝面
133	深灰色麻石（分隔）	210	m	600×200×50深灰色麻石，菠萝面
134	红色透水砖	107	m ²	
135	栏杆	24	m	
136	石凳	12	个	1m×0.5m×0.5m石凳4个；0.5×0.5×0.5m坐凳8个
137	经济果园（种植香柚）	220	株	苗高×冠幅（300-350cm×200-250cm）；按5株/户
138	大花萱草	1008	m ²	苗高×冠幅（35-40cm×30-35cm）；种植密度64株/平方米
139	文化宣传墙	1	个	
140	嵌草石块步道	19	m ²	
141	灰色透水砖（收边）	127	m	
142	标准洗手池（灌溉取水点）	44	个	配备标准砖砌洗手池1m×0.8m，1个/户，水龙头44个，1个/户，水管采用DN25PPR材质，每户水管预留10米
143	桥体桥柱修复面积	1273	m ²	蓝灰色外墙漆（2遍），清洗，修补桥柱面，桥底面
144	止车石	52	个	
145	产业路一清表清杂	5340	m ²	清表清杂深度按0.3m
146	产业路二清表清杂	1482	m ²	清表清杂深度按0.3m
147	产业路三清表清杂	710	m ²	清表清杂深度按0.3m
148	产业路一新建混凝土路面	1780	m ²	
149	产业路二新建混凝土路面	1482	m ²	
150	产业路三新建混凝土路面	710	m ²	
151	产业路一渠清淤	2967	m ²	清淤深度按1m
152	产业路北岸百慕大草籽种植面积	1780	m ²	百慕大草籽，20克/平方米

153	产业路一南岸水生植物 花菖蒲种植面积	1780	m ²	苗高×冠幅（40-45cm×35-40cm）；30株/ 平方米
154	新建小桥	2	座	
155	新建250（型式Ⅰ）泵 站	1	座	
156	搭板	2	块	5×5m
157	搭板	2	块	5×5.9m
158	土袋围堰	24	m	
159	砖砌墙加高0.7m（设圈 梁）	1110	m	
160	渠道清淤	11462	m ³	
七、育新村				
161	拆除1.5×1.5树池	6	个	移植6株φ10-12现状乔木
162	拆除简易钢架棚子	85	m ²	
163	拆除红砖瓦房	123	m ²	2栋
164	村部开仓补强	314	m ²	按道路面积20%计算
165	村部清表清杂	217	m ³	深度按0.3米计算
166	拆除宣传栏	29	m	
167	路灯移位	2	盏	
168	村部木槿花篱	48	m ²	规格：苗高×冠幅80-100cm×45-50cm；种 植密度2株/平方米
169	村部细叶麦冬草	400	m ²	规格：苗高×冠幅15-20cm×10-15cm；种 植密度64株/平方米
170	村部栽植春娟	115	m ²	规格：苗高×冠幅30-35cm×25-30cm；种 植密度49株/平方米
171	村部香柚树（庭院经 济）	3	株	冠幅3.5m
172	村部换填种植营养土	170	m ²	换填深度0.3米
173	路缘石	87	m	900*350*150mm芝麻灰花岗岩
174	平缘石	115	m	600*150*100mm芝麻灰花岗岩
175	村部排水沟	103	m	
176	健身器材	1	组	成品采购
177	休憩石坐凳	3	个	成品采购
178	新建宣传栏	5	组	成品采购
179	屋场清表清杂	2405	m ³	深度按0.3米计算
180	屋场塘清淤	4185	m ³	深度按1米计算
181	屋场种植木槿花绿篱	588	m ²	规格：苗高×冠幅80-100cm×45-50cm；种 植密度2株/平方米
182	菜地种植面积	3880	m ²	
183	菜地种植围合红砖	776	m	

184	香柚树（庭院经济）	16	颗	冠幅3.5m
185	标准菜地硬质铺装	1662	m ²	
186	后院水龙头	20	户	
187	拆除重建桥梁	2	座	
八、白吟浪村				
188	节制闸	4	座	管径800
189	混凝土雨水检查井	1	座	φ1200
190	新建Ⅲ型泵站	1	座	DN800
191	新建Ⅱ型泵站	1	座	DN800
192	新建U120+阻滑坎渠道	1103	米	DN600
193	Ⅱ型机耕桥	2	座	
194	Ⅲ型码头、生物通道	41	座	
195	清表清杂	16648	m ²	深度按0.3米计算
196	清表清杂	6473	m ²	深度按0.45米计算
197	清淤	8442	m ²	深度按1米计算
九、南仙村				
198	清表清杂	26066	m ²	深度按0.3米计算
199	清淤	1669	m ²	深度按1米计算
200	沟渠清淤	8750	m ²	深度按0.5米计算
201	拆除屋面瓦片	493	m ²	/
202	百慕大草籽	1687	m ²	20克/平方米
203	菜园	2170	m ²	
204	木槿花篱	747.8	m ²	
205	金鸡菊	1760	m ²	
206	合成树脂瓦	493	m ²	
十、常百村				
207	拆除屋面瓦片	1013	/	
208	合成树脂瓦	1013	/	
209	渠道清淤	10150	m ²	深度按0.5米计算
210	厚芝麻灰花岗岩立缘石	45	m	
211	厚芝麻灰花岗岩	178	m ²	
212	金鸡菊	230	m ²	3-5克/平方米
213	百慕大草籽	2098	m ²	20克/平方米
214	屋场入口现状通透式栏杆翻新	78	m	高度2700mm，按现状颜色修复
215	屋场新建成品标识牌	1	个	

216	屋场节点绿化（金鸡菊与百慕大草籽混播）	170	m ²	金鸡菊3-5克/平方米，百慕大草籽20克/平方米
217	屋场广告牌拆除	2	个	
218	屋场清表清杂	14540	m ²	深度按0.3米计算
219	屋场塘清淤	2397	m ²	深度按1米计算
220	屋场种植木槿花绿篱	528	m ²	规格：苗高×冠幅80-100cm×45-50cm；种植密度2株/平方米
221	标准菜地总面积	5146	m ²	
222	标准菜地立铺围合部分	720	m	1200*5000mm
223	标准菜地种植面积	3602	m ²	标准菜地总面积70%
224	柚子树	12	颗	冠幅3.5m
225	标准菜地硬质铺装	1544	m ²	标准菜地总面积30%
226	后院水龙头取水	18	户	
十一、秀美琴湖农文旅融合开发项目				
227	清除土方及淤泥	4668	m ²	清除深度预估按30cm计算
228	场地清除长势不良乔木	20	颗	φ10
229	场地清杂	15559.6	m ²	
230	一级科普步道：自然浅灰透水混凝土	1661	m ²	40mm厚0.5cm粒径自然浅灰透水混凝土+60mm厚1cm粒径素色透水混凝土 总长度约591米，总宽度3米。
231	白色划线	1080	m	2条，100mm宽
232	二级护岸步道：600×200×50火烧面芝麻白花岗岩	1116	m ²	总长度约774米，总宽度2米，铺装总面积为1395平方米，深灰和芝麻白花岗岩混拼比例约1:4。
233	二级护岸步道：600×200×50火烧面芝麻深灰花岗岩	279	m ²	
234	600×100×200芝麻灰花岗岩平道牙	3580	m	位于所有铺装、园路、步道收边外布置
235	二级步道护坡：卵石混凝土护岸	788	m	200厚C25现浇混凝土护坡，镶嵌粒径φ50-350彩色雨花卵石，斜坡为3.5m现浇混凝土护坡+阻滑坎。
236	750×750×50火烧面芝麻灰花岗岩	510	m ²	
237	600×300×50火烧面芝麻灰花岗岩	505	m ²	
238	石材铁链栏杆	780	m	800高300宽210厚光面芝麻灰花岗岩，杆柱间距3米
239	800mm高毛石混凝土挡土墙	42	m	C20毛石混凝土挡墙
240	深灰透水混凝土	322	m ²	40mm厚0.5cm粒径深灰透水混凝土+60mm厚1cm粒径素色透水混凝土
241	中灰透水混凝土	138	m ²	40mm厚0.5cm粒径深灰透水混凝土+60mm厚1cm粒径素色透水混凝土

242	卵石拼花步道	516	m ²	粒径 ϕ 20-30彩色雨花石拼花嵌入砂浆拍实拍平
242	600×330×50火烧面芝麻灰花岗岩台阶	36	m ²	台阶踏面，边缘倒角5
243	棕红色竹材栏杆	52	m	内加衬钢通长
244	1米宽竹木条形坐凳	265	m	石笼坐凳，面层1860×103×20浅炭棕红色竹木（光面）
十二、“南茅运河”廊道公共设施提质项目				
245	生态步道铺装	2110	m ²	
246	下河台阶	933	m ²	
247	便民停靠平台	144	m ²	
248	平道牙	916	m	
249	立道牙	239	m	
250	石笼坐凳	60	个	
251	护岸石	226	t	
252	新建毛石挡墙	254	m	
253	新建步道挡墙	96	m	
254	新建沿河挡墙	325	m	
255	清除底层杂灌木	7866	m ²	深度0.3米计算
256	清除底层杂灌木	109	m ²	深度按0.4米计算
257	拆除现状花池	48	m	
258	破除现状路面	346	m ²	深度按0.4米计算
259	拆除现状波形护栏	420	m	
260	拆除栏板上的广告牌	80	个	
261	拆除破损铺装面层石材	144	m ²	花岗岩
262	桥面及栏杆清洗	917	m ²	
263	拆除桥上景观灯	24	盏	
264	拆除桥头现状标识	2	个	
265	拆除现状混凝土台阶	50	m ²	
266	人行道新建铺装面积	591.5	m ²	600×200×30芝麻灰花岗岩
267	桥面新建铺装面积	388	m ²	600×300×30芝麻灰花岗岩
268	桥面修复铺装面积	154	m ²	600×300×30芝麻灰花岗岩
269	青石板步道	556	m ²	600×300×50厚菠萝面青石板
270	安装波形护栏	420	m	
271	栏杆美化	2	项	
272	桥立面刷漆	600	m ²	
273	入口广告字	4	座	

274	树池篦子	80	个	1.6×1.6
275	挡墙	577	m	
276	宣传栏	1	组	
277	青石板台阶	138	m	
278	景观灯更换	24	盏	
279	护岸石	9	组	5-8吨一组
280	新建花池	87.1	m	600×500×50厚芝麻灰花光面岗岩压顶
281	立道牙	391	m ²	600×150×350芝麻深灰花岗岩
282	平道牙	231	m ²	600×150×250芝麻深灰花岗岩
283	石笼坐凳	20	个	2000*500*450
284	新建石材护栏	32	米	

3.1.5 工程设计方案

本项目以“五好两宜”和美乡村建设为目标，以良好的生态资源和生产资源为基础，以挖掘“南茅运河精神力量为主线，以和美乡村创新建管机制、创新组团发展机制、创新经营机制、创新治理机制为主要内容，将片区建设成长江经济带“洞庭粮仓”和美乡村建设典范。

3.1.5.1 水利基础设施提质改造工程

水利基础设施提质改造工程主要包括新建渠道、渠道加高、渠道吹填、清淤疏浚、泵站及涵管涵闸的新建及改造。

本项目新建2条渠道、中太渠555m加高、渠道吹填（12000m²）、④两镇十村支渠（沟）共计76160.7m²清淤疏浚；新建4处泵站，改造1处泵站；新建5处涵管涵闸，改造1处涵管涵闸。

1、新建渠道

根据设计断面形式（矩形、梯形、U形等）和开挖深度，采用机械开挖为主、人工修整为辅的方式进行。开挖过程中需严格控制边坡坡度，避免出现坍塌，同时实时监测高程，防止超挖或欠挖；对于土壤稳定性较差的区域，需采取临时支护措施（如钢板桩、木桩支护）。开挖至设计基底高程后，对地基进行平整、夯实处理，确保地基承载力满足设计要求。若基底土壤为软土、淤泥等不良土层，需采用换填垫层（如换填砂石、灰土）、夯实加固或打桩等方式进行处理，避免渠道运行过程中出现不均匀沉降。为减少输水过程中的渗漏损失，需对渠身进行衬砌和防渗处理。常见的衬砌方式包括混凝土衬砌、浆砌石衬砌、砖砌衬砌等；防渗措施可采用铺设

土工膜（HDPE土工膜、复合土工膜等）、涂刷防渗涂料或采用防渗混凝土浇筑。施工时需保证衬砌层与基底紧密结合，接缝处需做好密封处理，防止渗漏。渠道主体施工完成后，需同步开展附属设施建设，包括进水口、出水口、节制闸、分水闸、渡槽、涵洞、跌水与陡坡、护坡与护底等。这些设施的施工需严格按照设计图纸进行，确保其功能完好、与渠道主体衔接顺畅。对渠道沿线进行平整、绿化，清理施工废弃物，对施工区域进行恢复；同时对渠道进行试水试验，检查是否存在渗漏、积水等问题，对发现的缺陷及时进行整改。

2、渠道加高

对中太渠（华常高速以北部分）原有555米长渠道的堤顶和边坡进行清理、削坡处理，清除表层浮土、杂草及松散土层，将边坡削成台阶状（台阶宽度一般不小于1m），以增强新旧填土的结合力；若原有堤身存在裂缝、孔洞等缺陷，需先进行修补处理。采用分层填筑、分层夯实的方式进行堤身加高。填筑材料需选用符合设计要求的黏性土、壤土等，严禁使用淤泥、冻土、杂质土等不合格材料；每层填筑厚度一般为20-30cm，采用压路机、蛙式打夯机等设备进行夯实，确保压实度满足设计标准（通常不低于0.93）。填筑过程中需同步监测堤身沉降和边坡稳定性。加高后的渠坡需进行加固处理，可采用浆砌石、混凝土预制块衬砌、土工格栅加固或植被护坡等方式；同时，需对原有渠道的防渗层进行检查，若存在渗漏问题，需进行防渗补强，如增设土工膜、涂刷防渗涂料等，确保渠道整体防渗性能达标。根据加高后的渠道尺寸，对原有进水口、出水口、闸门、桥涵等附属设施进行改造或重建，确保其与加高后的渠道匹配，功能正常发挥；同时，完善堤顶道路、排水系统等配套设施。施工完成后，对堤身压实度、边坡坡度、堤顶高程、防渗性能等进行全面检测；组织试水试验，检查渠道运行状况，对检测不合格的部位及时整改，直至满足设计及规范要求。

3、渠道吹填

搭建施工临时设施，在吹填区周边设置围堰（常用土围堰、沙袋围堰或钢板桩围堰，防止泥浆外溢），布设沉淀池、过滤池（处理吹填废水），划定生态防护缓冲带（若临近敏感水体、湿地等）。根据泥沙类型选择设备，砂性土为主区域常用绞吸式挖泥船（自带绞刀搅拌+吸泥功能，效率高）；黏性土或硬底质区域可搭配抓斗式挖泥船+泥浆泵；远距离输送时需配置接力泵。作业时控制疏浚深度、范围，避免超挖或扰动深层污染底泥。通过挖泥船绞刀搅拌或向疏浚区注入适量清水，将

泥沙调配成浓度适宜（通常含沙量20%~40%）的泥浆，确保管道输送顺畅，避免堵塞。采用刚性管道（钢管）或柔性管道（橡胶管）铺设输送线路，管道接口需密封严密，跨越道路、水体时设置防护支架，避免泄漏。输送过程中通过泵组压力控制流速（一般1.5~3.0m/s），远距离输送时需设置接力泵站，同时监测管道压力、泥浆浓度，及时处理堵管、泄漏等问题。按照“由远及近、分层填筑”的原则，将泥浆输送至吹填区，通过布料口均匀布料，每层填筑厚度控制在30~50cm，避免局部堆积导致边坡失稳。吹填区设置排水系统（盲沟、排水板、集水井），将泥浆中的清水排出，排出的废水需经沉淀池、过滤池处理（控制SS≤200mg/L，符合《污水综合排放标准》或地方限值）后，方可回排至原水体或市政管网。排水后对吹填区进行晾晒，待土体含水率降至最优含水率范围（一般12%~18%）后，采用压路机、平板振动器等设备压实，确保压实度达到设计要求（通常≥93%，渠道基底需≥95%），防止后期沉降。按照设计坡度修整渠道边坡，必要时采用浆砌石、生态袋、植被混凝土等进行防护，防止水土流失。拆除临时围堰、管道等设施，清理施工废弃物，对吹填区周边生态进行恢复（如种植乡土植被、修复临时占用的耕地）。

4、清淤疏浚

本项目污染底泥清理79160.7m³，本项目按水深大于1.0m，泥深>0.5m确定清淤区域。小型沟渠采用干清的方式，大型河道、湿地等采用绞吸式清淤的方式施工。绞吸式清淤采用折坡复式断面，由护岸后退宽度、开挖边坡和河底高程三要素组成，水上浮管采用长6m钢管穿设浮筒，钢管间采用1.5m长的橡胶管柔性连接，路上岸管材采用无缝钢管进行连接，排泥管管径均为300mm。运输车辆车厢做好防渗措施，减少底泥渗漏；运输车辆顶部做好覆盖，减少底泥洒落。

（1）清淤范围

因带水清淤设备对水深有一定要求，水深太浅，绞吸船等无法作业；同时绞刀清淤深度一般>20cm，而施工过程中不可避免的存在超挖现象，现状淤泥较浅的地方可能会破坏原状土。本项目按水深大于1.0m，泥深>0.5m确定清淤区域。

（2）清淤深度

本项目所涉及的主要为营养盐污染底泥，底泥取样深度划分从垂直方向根据污染程度一般分为污染底泥层(A层)、污染过渡层(B层)、正常泥层(C层)三层。根据《湖泊河流环保疏浚工程技术指南》，环保疏浚通常需要疏挖的为A层和B层污染物含量较高的上层污染底泥，下层根据污染情况再决定是否疏浚。在外源污染得到控

制的基础上，采用以控制内源为目的的环保疏浚措施，使水域内源污染得到去除，从而使河流水污染源得到有效控制。

（3）绞吸式清淤施工流程

1) 施工准备：施工前期对河流清淤的标准断面参数进行确定，本次清淤设计采用折坡复式断面，由护岸后退宽度、开挖边坡和河底高程三要素组成，这三者主要根据期望淤泥的沉积标高、护岸的稳定程度、景观水深等因素确定。水上浮管采用长 6m 钢管穿设浮筒，钢管间采用 1.5m 长的橡胶管柔性连接，路上岸管材采用无缝钢管进行连接，排泥管管径均为300mm。

2) 工程测量：施工期，首先建立施工测量控制网，主要为建立平面控制网和高程控制网，以工程师提供的测量基准点为基础，用全站仪测出施工区域轴线桩及定位控制桩。在河道设计中心线、开口线、开挖起点、弯道顶点设立清晰的标志，包括标杆、浮标或灯标等。

3) 疏浚设备调遣：疏浚设备的调遣以便捷、安全为原则，将充分利用以往成功的调遣经验安全、迅速地完成任务。疏浚设备调遣前，由工程人员对调遣线路进行走线勘察，并取得相关道路部门通车允许后即开始调遣工作在河道清淤过程中采用低转速开挖，以确保底泥清淤影响范围达到环保施工要求，降低水质影响。

4) 排泥管布置：采用一艘挖泥船布设一条配套的排泥管线。排泥管线设计以尽量缩短施工排距为原则，并应尽量减小对环境的影响，计划配以生产必需的少量浮管和暗管。

5) 清淤时间：最佳施工期为冬初至春末。这一时期，湖水水位低，风浪小，水体交换缓慢，沉积物基本处于相对静态。藻类和浮游生物死亡，残骸沉积于底泥表层，活体藻类因水温低，日照强度小，藻类生境条件恶劣，大部分积聚在水土界面层，呈休眠状态。这一时期开展环保清淤投资最省，效果最佳。此外水位较低，利于提高机械作业效率。

6) 淤泥运输：运输车辆车厢做好防渗措施，减少底泥渗漏；运输车辆顶部做好覆盖，减少底泥洒落；运输线路提前与交通部门沟通，制定相应的交通运输线路；运输车辆进出施工区域时做好清洗工作，减少底泥对路面的污染。运输车辆防渗处理根据运输车辆的尺寸，在车厢内铺设整块防渗膜，同时固定。车厢车门处防渗膜采用可拆卸方式固定。本项目淤泥运输至淤泥干化场后，进行机械翻晒，自然脱水干化后外运。

5、泵站及涵管涵闸的新建及改造

泵站新建及改造过程采用基坑开挖工艺，根据地质条件设置边坡支护（如钢板桩、土钉墙、排桩支护）或降水措施（如井点降水），避免基坑坍塌或涌水；开挖至设计标高后，开展地基处理，若地基承载力不足需采用换填、夯实或桩基加固等工艺；随后进行基础浇筑（如筏板基础、条形基础），浇筑后需按规范进行养护，确保基础强度达标。基础养护完成后，开展泵房主体结构施工，包括墙体砌筑、楼板浇筑、屋面施工等，严格控制混凝土浇筑质量（如振捣密实、防止裂缝）；同步预留设备安装孔洞、管线接口，确保位置精准；改造项目需先拆除原有破损泵房结构或病害构件，清理基础后再进行主体修复或重建。主体结构完工后，进行核心设备安装，包括水泵机组、电机、控制柜、进出水管路、阀门、拦污栅等；安装过程中需精准定位，确保设备连接牢固、密封严密，管线排布规范；设备安装完成后开展调试工作，先进行空载调试（检查设备运行稳定性、噪声、振动等指标），再进行带载调试（模拟实际运行工况，验证供水/排水能力、控制系统灵敏度）。

涵管涵闸新建及改造过程根据涵管/涵闸的设计轴线、埋深开展基坑开挖，开挖坡度需结合土壤稳定性确定，临近河道、沟渠的项目需设置围堰（如土围堰、钢板桩围堰），避免施工期间进水；基坑两侧需设置排水沟和沉沙池，及时排除雨水和地下水。清理基坑底部浮土、淤泥，采用夯实或换填工艺处理地基；随后浇筑混凝土垫层，作为涵管安装或涵闸浇筑的基础，垫层需平整光滑，标高符合设计要求。涵管施工：采用预制涵管吊装就位，调整轴线和标高后，进行管节连接（采用密封胶圈或水泥砂浆密封，防止渗漏），最后进行涵管回填（分层夯实，避免涵管受压变形）；涵闸施工：采用钢筋混凝土现场浇筑闸室、闸墩、启闭台等结构，浇筑完成后安装闸门、启闭机等设备，安装后需进行启闭调试，确保闸门运行灵活、密封严密。这是涵管涵闸施工的关键环节，需在涵管接口、涵闸伸缩缝、与地基接触面等部位设置止水带（如橡胶止水带、钢边止水带）或涂抹防渗涂料；回填完成后需进行闭水试验，验证防渗效果。

3.1.5.2 生态修复与生态防护工程

本项目生态修复与生态防护工程主要包括建设生态护坡（4981m²）和重建挡墙（1376m）。

1、生态护坡

项目生态护坡采用铰接式混凝土块护坡，铰接式混凝土块护坡是一种柔性生态

护坡技术，由预制混凝土块通过铰接结构（土工格栅、连接件）组装而成，兼具刚性护坡的抗冲蚀能力和柔性结构的适应性，广泛应用于河湖岸线、公路边坡、水库堤坝等工程的水土保持与生态防护。铰接式混凝土块护坡为生态友好型措施，未改变原有地形地貌，植被恢复后可与周边生态系统融合。

铰接式混凝土块护坡混凝土土块规格常见尺寸为300×300×100mm、400×400×120mm，强度等级C25-C30，结构稳定性，影响抗冲蚀能力；铰接方式为土工格栅（聚酯/玻璃纤维材质）、卡扣式连接件，柔性设计可适应边坡变形，避免刚性护坡（如现浇混凝土）的开裂、脱落风险，减少二次水土流失；块体间孔隙率15%-25%，部分可设计植草孔，生态兼容性较高，孔隙可植草或为水生生物提供栖息空间，形成“植被-块体”复合防护体系，提升边坡绿化覆盖率，改善局部生态环境；适用边坡坡度一般 $\leq 1:1.5$ ，特殊设计可至1:1.0；常规工况下抗冲流速3-5m/s，优于传统浆砌石护坡；透水性能良好（渗透系数 $\geq 1 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ），可减少地表径流，补充地下水，避免边坡积水导致的土壤软化。

坡顶植草：为防止岸坡水土流失且达到美观效果，将生态护坡坡顶与马路之间的区域采用种植土填充、压实并种植草皮。植草护坡坡度与现状坡面坡度一致，草皮选用马尼拉草皮。生态护岸景观的主要类型：自然生态型、亲水平台型、生态混凝土砌块型、现浇透水-植生高强生态混凝土型和景观挡墙型。生态护岸的选择：根据土壤特性，进行岸坡稳定性分析和适宜种植植物类型分析，选择适宜的生态护岸形式；对于直立边坡，可选择矩形护坡和双层护坡；对于倾斜边坡可选择梯形护坡。

2、重建挡墙

根据挡墙结构及周边环境，采用机械拆除（挖掘机、破碎机）或人工拆除（小型病害挡墙），严禁采用爆破方式。自上而下分段拆除，先拆除挡墙顶部附属结构，再拆除主体结构，最后清理基础残留物；拆除过程中设置专人监护，防止坍塌碎片飞溅或墙体整体失稳，避免对周边建构筑物、管线或水体造成破坏。拆除产生的弃渣（砖石、混凝土块等）及时清运至指定弃渣场，或经破碎筛分后作为回填骨料；临时堆放的弃渣需覆盖防尘网，避免扬尘污染，严禁随意倾倒至河道、农田或敏感区域。

根据设计基础尺寸，采用挖掘机开挖，人工修整边坡；基坑边坡坡度按地质条件确定（一般1:0.5~1:1.5），若地下水位较高或土层不稳定，需采取支护措施（如钢板桩、土钉墙、放坡+沙袋防护），防止基坑坍塌或水土流失。基坑开挖至设计

底标高后，检测地基承载力，若不满足要求，需进行换填处理（采用级配砂石、灰土等）或加固处理（如夯实、注浆）；清除基坑内积水、浮土，确保基础施工面干燥、平整。按设计要求绑扎基础钢筋（钢筋混凝土基础），支设模板，浇筑混凝土，振捣密实，及时覆盖养护；若为浆砌石基础，需采用水泥砂浆砌筑，砂浆饱满，错缝搭接。

基础强度达到设计要求后，进行挡墙主体施工①浆砌石挡墙：采用合格块石，分层砌筑，砂浆饱满度 $\geq 85\%$ ，墙面勾缝密实，表面平整；②混凝土挡墙：绑扎墙体钢筋，支设模板，浇筑混凝土，分层振捣，预留排水孔；③悬臂式/扶壁式挡墙：按设计顺序施工底板、立壁、扶壁等，确保各构件连接牢固。混凝土或砂浆浇筑/砌筑完成后，及时覆盖保湿养护，养护期 ≥ 7 天（混凝土）或14天（砂浆），确保结构强度达标。挡墙主体强度达到设计强度的70%以上后，方可进行墙后回填；回填材料采用级配砂石、粉质黏土等透水性好或符合设计要求的材料，分层回填（每层厚度 $\leq 30\text{cm}$ ），分层夯实（压实度 $\geq 93\%$ ），避免回填土含大块杂物或腐殖土。除挡墙预留排水孔外，墙后回填区需设置盲沟，将地下水引入排水孔排出，避免墙后积水导致挡墙受力过大；若周边有水体，需在挡墙外侧设置防冲刷措施。若挡墙顶部或周边有裸露坡面，需进行防护处理，恢复植被，减少水土流失；施工区域临时占用的农田、绿地，需及时平整土地，恢复原有使用功能。

3.1.5.3 配套设施建设工程

配套设施建设工程主要包括清表清杂（193406 m^2 ）、新建1座浮桥、环湖路及钓鱼台、新建2座桥梁、生态改造2处桥梁及13处便民停靠点、21处美丽屋场提质改造。

1、湖心岛浮桥、环湖路及钓鱼台

清理岸边衔接处场地，平整压实基础面；对浮桥通行水域进行水下清障，清除水底淤泥、杂物及尖锐障碍物，确保浮体放置平稳。根据设计要求，在水底对应位置安装锚碇（采用混凝土锚块或钢锚），确保锚碇承载力满足浮桥抗风浪、抗水流冲击需求，通过钢丝绳或钢缆连接锚碇与浮体，保障浮桥整体稳定性。采用水上作业平台或船只辅助，将预制浮体按设计间距拼接组装，通过连接件固定牢固；在浮体顶部铺设防滑防腐桥面板材，预留伸缩缝（适应水位变化）；安装两侧安全护栏，护栏高度 $\geq 1.2\text{m}$ ，设置反光标识；同步安装桥面照明灯具及警示标识。完成浮桥与岸边的柔性衔接（采用铰接或伸缩接头），避免因水位变化导致桥面断裂；平整岸边衔接段场地，铺设人行道砖或透水混凝土，与原有道路顺接。浮桥拼装完成后，

进行荷载试验（模拟人群荷载），检测浮体沉降、桥面平整度及锚碇稳定性；调试照明设施及安全防护装置，确保符合使用要求。

沿湖心岛环岛设计线路，长度为800m，清理地表植被、杂草及腐殖土，开挖路基至设计标高；根据地形条件，对坡度较大路段进行放坡处理（坡度1:1.5~1:2.0），若遇软土地基，采用换填级配砂石或铺设土工格栅方式进行加固处理，避免路基沉降。在平整后的路基上铺设级配砂石基层，分层摊铺，采用小型压路机或平板振动器压实，压实度 $\geq 93\%$ ；基层施工完成后，及时洒水养护，确保基层强度。基层强度达标后，铺设透水混凝土或沥青面层，按设计厚度分层施工，采用平板振动器或小型摊铺机作业，确保面层平整、无裂缝；面层施工完成后，及时进行切缝、养护处理。环湖路单侧铺设排水沟（采用U型混凝土槽或生态植草沟），确保雨水及时排出，避免路面积水；安装道路警示标识、限速标识及照明灯具；在转角处或危险路段设置防护栏杆，保障行人安全。

根据钓鱼台布置位置，开挖基础基坑（若为水上钓鱼台，采用水上作业平台辅助施工），铺设碎石垫层，浇筑C15混凝土基础或打入预制混凝土桩，确保基础承载力满足使用需求；基础施工完成后，及时养护，强度达标后方可进行后续施工。采用预制混凝土板或防腐木材搭建钓鱼台主体平台，平台结构拼接牢固，连接处做防腐密封处理；台面铺设防滑板材或进行防滑压花处理，预留渔具放置槽及座椅安装孔。在钓鱼台边缘安装安全防护栏杆，栏杆高度 $\geq 1.1\text{m}$ ，栏杆间距 $\leq 11\text{cm}$ ，避免儿童攀爬坠落；在平台入口处设置警示标识，提醒游客注意安全。安装休息座椅、渔具放置台，部分钓鱼台可预留遮阳棚安装基础；清理钓鱼台周边场地，种植景观植被，提升休闲体验。

2、新建2座桥梁、生态改造2处桥梁及13处便民停靠点

育新村两处桥梁损坏严重，对现状桥梁拆除重建，对桥梁逐一进行结构病害详细检测，标记裂缝、露筋、沉降等问题点位；拆除桥梁破损桥面铺装、老化栏杆、失效排水构件等，清理桥梁表面浮渣及附着物；对桥梁基础周边杂物、淤泥进行清理，为生态护岸施工创造条件。针对桥梁结构缺陷，采用粘贴碳纤维布、植入钢筋、喷射生态混凝土等方式进行加固处理；对基础承载力不足的桥梁，进行基础压浆加固或增设桩基托换；加固过程中严格控制施工工艺，确保结构稳定性。铺设生态透水桥面铺装，完善桥面排水系统；更换生态型栏杆；在桥梁两侧设置人行道防滑处理，增设无障碍坡道。在桥梁上下游建设生态护岸，种植水生植物及陆生植被，构

建乔灌草水生相结合的生态缓冲带；清理桥梁周边河道垃圾，改善水体生态环境。

对停靠点选址进行场地清理（清除杂草、杂物、建筑垃圾），平整场地并碾压密实；采用级配砂石铺垫基础，浇筑透水混凝土基础（增强雨水下渗，减少地表径流），确保基础承载力满足使用需求。铺设生态透水铺装（采用彩色透水砖，搭配乡土植物种植带）；安装便民座椅、遮阳棚；设置分类垃圾桶及无障碍设施。安装导视标识牌、安全警示标识、生态科普标识；接入临时照明设施，部分停靠点增设小型休息驿站。在停靠点周边种植乡土植物（如樱花、桂花、麦冬等），搭配花卉植被，打造兼具观赏性与生态性的绿化景观；设置小型花池（采用生态袋或植草砖砌筑），提升停靠点环境品质。

项目涉水施工采用土袋围堰施工，土袋围堰是一种临时性挡水结构，通过袋装黏性土（或砂土）分层叠砌形成，适用于河道、湖泊、基坑等工程的短期挡水、截流或边坡防护，广泛应用于水利工程、桥梁基础施工、河道整治等项目。土袋材质为编织袋（聚丙烯/聚乙烯材质，抗拉强度 $\geq 8\text{kN/m}$ ），避免袋体破损导致围堰溃塌；填充料为黏性土（含泥量 $\geq 30\%$ ）、砂土（含砂量 $\geq 70\%$ ），禁止使用腐殖土、建筑垃圾，围堰尺寸高度1-5m（常规），顶宽0.5-1.5m，边坡坡度1:0.5-1:1.0，结合施工期挡水高度、水流速度合理设施，避免侵占河道行洪断面；袋体搭接长度 $\geq 15\text{cm}$ ，迎水侧铺设土工膜（HDPE 材质，厚度 $\geq 0.5\text{mm}$ ）或黏土防渗层。土袋围堰适用于水深 $\leq 3\text{m}$ 、流速 $\leq 2\text{m/s}$ 的静水环境或缓流河道，使用周期 ≤ 12 个月（临时性结构）。

3、21处美丽屋场提质改造

以“风貌协调、生态宜居、便民实用”为核心目标，覆盖试点区域内10个行政村的重点屋场。施工内容主要包括屋场内部道路硬化与拓宽、污水管网铺设及污水处理设施配套、生活垃圾收集转运设施升级；同步开展屋场风貌整治，对农户房前屋后环境进行清理规整，增设特色景观小品、休闲座椅等便民设施，推进墙体美化、庭院绿化及照明亮化工程。施工过程中严格遵循“不搞大拆大建、保留乡土韵味”原则，注重保护原有自然生态和村居肌理，同步落实扬尘控制、噪声防治及建筑垃圾规范处置等环保措施，避免对周边环境造成破坏，确保施工质量符合相关验收标准，助力实现“环境好、风貌好”的和美乡村建设要求。

3.2 项目区域现状调查

根据《湖南省南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目初步方案设计》及环评阶段现场踏勘情况，工程涉及区域调查的主要环境问题如下：

3.2.1 项目区内水生态环境现状

3.2.1.1 流域水环境现状

根据初步设计的相关内容，南县启动“五好两宜”和美乡村试点试验项目，其中南茅运河作为核心依托载体，南茅运河位于湖南益阳市南县，全长 43.92 公里，北起南洲镇，南接茅草街镇淞澧洪道，是 1975 年人工开挖的百里长河，作为南县“南引北泄，东排西济”排灌体系的核心，它承担着重要功能：

- （1）灌溉：流域内保障 30 万亩粮田用水，将昔日“积水桶”变为“米粮仓”；
- （2）排涝：每年 10 月至次年 5 月，承接 26.9 万亩农田渍水排入淞澧洪道；
- （3）航运：沟通淞澧洪道、常鲇航道和藕池河系，促进水运交通。

南茅运河流域属于洞庭湖平原地区，为湖南省传统农业作物种植区，人口密度较大，受人类活动干扰强烈，对土地开发强度较大，流域内农业种植业发达，两岸鱼塘养殖面积广阔，水肥、饵料流入农田以及鱼塘附近的水渠，各个干支渠与运河水系连通性强，导致干支渠水体颜色呈现发黑发灰，河流水体营养程度高，河道内水葫芦、水草等水生植被疯长，覆盖河道水面情况时有发生，河道通航性降低。项目区生活污水处理设施不完善，居民生活污水大多经化粪池处理后排入沟渠，且入河干渠全部为节制闸控制，大部分时间水体流动性差，渠道内积累了大量的污染物导致水质进一步恶化。



图 3.2-1 河流现状图

3.2.1.2 水质现状分析

南茅运河是湖南省益阳市南县境内的一条人工运河，全长 43.92 公里，河底宽 30 米，面宽 78 米，水深 3 米，河床标高 32.5 米。兼具排渍灌溉、水路运输、水产养殖

及生态调节功能。南茅运河整体水质基本达到Ⅲ类标准，但南洲桥以南断面 2021 年 5 月和 2024 年 4 月为Ⅳ类水质，主要超标污染物为化学需氧量和五日生化需氧量。近期民间反馈靠近城区和集镇段水质较差，其他河段较好。

南茅运河水质呈现明显的“两端差、中间好”的空间分布格局，南洲城区、茅草街镇集镇附近河段水质较差，主要受生活污水和工业废水影响，远离城镇的河段水质基本达标，部分区域可达Ⅱ类标准，运河两岸 5 个乡镇近 40 万亩农田的退水含有较高浓度的氮磷，导致运河进出水口 TN 浓度较高。

在汛期（6-9 月），南茅运河水量大，稀释能力强，水质相对较好，但降雨径流会带来大量面源污染；非汛期（10-次年 5 月），南茅运河流量小，水体自净能力弱，城区段水质较差。“十三五”期间（2016-2020 年），通过治理，水质总体稳定在Ⅲ类。南茅运河水质总体处于Ⅲ类水平，但局部（特别是南洲桥以南城区段）存在Ⅳ类水质问题，主要超标因子为 COD 和 BOD₅。污染源以农业面源（畜禽养殖、农田退水）和生活污水为主，工业污染次之。通过近年来的截污减排、底泥清理和生态修复等措施，水质已有明显改善，但城区段污染问题仍需进一步解决。

3.2.2 水环境问题诊断

结合南茅河流域水质现状调查以及流域内已开展的水污染防治和水生态环境保护工作情况分析可知，南茅运河综合治理取得初步成效，水质有所改善，但部分时段水质超标严重，主要超标因子为 COD 和 BOD₅。造成南茅河流域水质较差现状的主要原因如下：

1、农业面源污染

①农田退水：流域覆盖农田的渍水携带农药化肥通过运河排入洞庭湖，是氮磷超标的主因。

②畜禽养殖：根据湖南省生态环境厅官网发布内容：根据 2015 年南县环境统计，南县小型畜禽养殖户 976 家，规模化养殖场有 47 个，其中生猪养殖场 45 个，肉鸡养殖场 2 个。总饲养量为：生猪 93400 头，肉鸡 100000 羽。污染物排放量为：化学需氧量 387.0378 吨、总氮 223.6248 吨、总磷 35.2206 吨、氨氮 67.7559 吨。小型养殖场污染治理率低。

③水产养殖：网箱养殖饵料残留和鱼类排泄物增加水体营养盐负荷，导致富营养化。

2、生活污染

南洲镇、茅草街镇等集镇污水处理设施不足，管网老化，污水直排运河。

3、工业污染

①南县经济开发区部分企业废水排放不规范，如“湖南拓普”等企业曾向南茅运河排放高浓度碱污水，导致鱼类大量死亡。

②南县新颜工业园位于湖南省益阳市南县南洲镇新颜村区域，是南县南洲工业园的核心组成部分，属于南县高新技术产业开发区管辖范围。新颜工业片区污水处理厂暂未建成，部分污水直接流入运河。

4、内源污染

①底泥释放：长期淤积的底泥含有大量有机物和重金属，在温度、pH 值变化时会释放到水体，形成二次污染

②水葫芦等水生植物过度繁殖，每年需投入 30 余万元打捞约 1000 吨，影响水质和航运。

3.2.3 区域现状环境概况及主要问题

1、区域环境现状

运河两侧已建成的房屋，沿街建筑立面较不规整，单体建筑缺乏与周边建筑的协调性，缺乏天际轮廓线的整体感。另外，不少建筑外墙由于年久人修，显得脏乱破旧，严重影响运河沿岸整体形象。南茅公路茅草街段多为 4-5 层建筑，建筑质量一般。建筑一二层均为店面，且门店形式和招牌设置较为凌乱。茅草街大桥到城南路口段，两侧主要为一些零星分布的砖木、泥木结构的村民私人房屋。总体来说，运河沿岸建筑景观较差，未形成鲜明的空间形象，整个空间混乱无序。

道路、广场、绿地、人行道状况：南茅公路（包括南茅复线）道路为一块板形式。道路红线宽 8 米，其中机动车道宽 6 米，南茅公路两侧各有 1 米宽的绿化带，南茅复线沿运河一侧有 1 米宽绿化带。用地范围内无集中的广场、绿地、市民缺乏公共休憩型的生活交往空间。公路两侧均未布置人行道，但已种有两行行道树。缺乏公共停车场。运河沿线公共绿地总量偏低，缺乏集中绿地，仅在沿线茅草街镇和南洲镇存有少量街头绿地，且分布不均匀。现有绿地的设计功能较为单一。

2、现状主要问题

①规划滞后，现状建设缺乏规划引导，有乱搭乱建现象。公共设施缺乏，配套设施落后。

②现状线网老化严重且线位零乱，尚未形成有效的雨污排放系统和处理设施，

污水几乎直接排入南茅运河水体，严重污染水体。

③水系纵横交错不成系统，河道内垃圾、淤泥急需清理。

④沿线村庄建筑质量一般，造型单一且缺乏特色，建筑功能不合理。

⑤架空电线、电杆有碍观瞻。

⑥从南茅公路进入沿线村庄道路路面条件较差，道路结构不合理，可达性较差。跨河桥梁年久失修，破烂不堪。

⑦沿线病险涵闸较多，渠系灌溉功能逐步弱化。

⑧由于没有统一的规划设计和管理控制，道路沿线没有整体尺度和风格。街道的景观小品和配套公共设施（垃圾桶、公共厕所等）缺乏系列化、标准化设计，整体性较差。缺少灯光亮化设计；绿化配置单一。

⑨运河沿线无集中的广场、绿地、市民缺乏公共休憩型的生活交往空间。

南茅运河水环境问题是流域复合型污染，具有污染源多样、污染途径复杂、影响范围广的特点，已成为制约南县高质量发展的瓶颈。实施“五好两宜”和美乡村试点试验项目是解决南茅运河水环境问题的关键抓手，通过“控源截污—内源治理—生态修复—产业提升—长效管理”的系统治理路径，既能从源头上解决污染问题，又能促进绿色产业发展，实现生态效益与经济效益的双赢。

结合上述问题，本项目将通过建设生态沟渠，可有效拦截农田退水中的农药化肥，从源头削减农业面源污染；通过生态护岸建设、底泥清理、水生态修复，可有效增强水体自净能力，恢复“河畅、水清、岸绿、景美”的生态风貌；实施水生植物恢复，可有效重建健康水生态系统，提高水体净化能力。

3.3 工程占地及土石方平衡

3.3.1 工程占地

本项目施工内容均在现有渠道、渠道边坡进行施工，不涉及新增永久占地。此外，本项目各建设内容周边道路交通便利，不再考虑施工便道；本项目实施范围线长面广，不适宜分别设置生活区和办公区，采用租赁施工区域居民房屋。

3.3.2 土石方平衡

土石方平衡计算采用通用公式：挖方量-填方量=余土(+)/缺土(-)。计算考虑土方松实换算系数：自然方1、松方1.33、实方0.85。

根据《湖南省南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目初步方案设计》土石

方平衡汇总，详见下表：

表 3.3-1 土石方平衡汇总一览表

工程类型	挖方量（万 m ³ ）	填方量（万 m ³ ）	余土/缺土(万 m ³)
土地平整	220	237.4	-17.4
道路工程	2.1	1.5	+0.6
渠道工程	5.4	3.6	+1.8
生态修复	15	0	+15
总计	242.5	242.5	0

根据初步设计，施工期间不单独设置临时堆土场，也不单独设置弃渣场，项目开挖产生的土方堆放在岸坡及施工区域，土方全部用于本项目各工程施工回填，如生境改造、生态稳定段构建、边坡修整等。

3.4 工程总体布置

3.4.1 施工总体布局

（1）布置原则

施工布置本着以材料运输、现场施工为中心并考虑节约用地，少占或不占其他用地，避免干扰。主要考虑原则有：

- ①合理组织运输，减少运输费用，保证运输方便通畅；
- ②施工区域划分和场地的确定，应符合施工流程要求，尽量减少专业工种和各工程之间的干扰；
- ③充分利用各种永久性建筑物、构筑物和原有设施为施工服务，降低临时设施的费用；
- ④各种生产、生活设施应便于工人的生产和生活；
- ⑤施工布置宜采用集中与分散布置相结合。

（2）施工布置

租赁附近居民房屋作为施工工地及营地。

3.4.2 施工条件及材料来源

（1）交通运输条件

本项目交通条件相对便利，项目范围内的两镇十村各条治理支渠均与现状道路相连通，施工机械、设备可通过现状道路进入项目地址进行施工。

（2）施工材料来源

本项目砂卵石料场采用南县购买及土料采用生境改造开挖土方的重复利用。

本工程沟渠分布广，土料开挖方量一般，开挖土料可重复利用，开挖重复利用土料为黄~灰褐色粉质黏土为主，土料的主要力学性质指标均在规范适用性范围内，质量较好，满足本阶段设计及有关规程规范要求。

项目采用商品混凝土为主，不采用现场搅拌。

砂卵石料购自益阳市，卵石粒径一般 5—8cm，其他还包括沸石、碎石、块片石，益阳市供货厂家均能满足设计需求，沿公路可直达工程区，运输方便，至工程区平均运距约 5km。

由于工程所需植物苗木数量比较大，可先对市场进行调查，选定供应商，由供应商直接供货。

（3）施工期供电供水

本项目临近村庄，供水供电都十分方便，可直接利用现有的供水供电设施，节约水电的输运成本。

3.4.4 施工导流及度汛

（1）施工导流

工程施工主要安排在枯水季节进行。涉及水体扰动的施工，采用围堰挡水，主要利用原河床过流的导流方式。农田型生态沟渠涉及水体扰动的施工，采用粘土编织袋围堰。依据《水利水电工程施工组织设计规范》SL303-2017 规定，本工程导流建筑物属 5 级建筑物，导流建筑物设计洪水标准为 5 年一遇，安全加高值取 0.5m。故本次设计施工期水位采用枯水季节施工期洪水位。根据施工进度，项目安排在枯水期施工。施工期做好进度调度并密切关注天气预报，在降雨时段河道水位上涨时及时停工，直至水位回落后再进行施工。

施工导流主要是保证护岸在基坑内干地施工。本次设计施工围堰采用粘土编织袋围堰，围堰设计顶宽取 2.0m，临水坡坡比为 1:2.0，背水坡坡比为 1:1.5，迎水面铺设塑料彩条布作为防水层，围堰土方利用开挖土方。

（2）基坑排水

基坑排水分为初期排水和经常性排水，因工程施工时段较短，围堰水和雨水组成的经常性排水量较小，基坑排水主要为初期排水，基坑初期排水水质与河道水质基本相同，因此初期排水直接排放对水质基本无影响。围堰形成后，对基坑配备小型水泵，分别用于初期排水与经常性排水。

本项目基坑经常性排水主要为雨水和围堰渗水，围堰除悬浮物较河道水质高外，其余与河道水质基本相同，经沉淀池处理后直接外排河道，沉淀池污泥定时人工清理。

（3）度汛

根据施工进度安排，工程均安排在枯水季节施工，并按照“开工一段，完成一段”的原则实施，因此当年开工河段在汛前已具备永久运行条件，可安全度汛。

3.4.5 临时工程

本项目实施范围线长面广，不适宜分别设置生活区和办公区，宜考虑现有房屋租用，因此本项目暂不考虑临建施工营地。

工程不设置临时堆土场，渠底生境改造产生的土方堆放在岸坡及施工区域，全部用于本项目各工程施工回填，如生境改造、生态稳定段构建、边坡修整等。

3.4.6 主体工程施工

3.4.6.1 建筑工程施工

（1）土方开挖

土方开挖采用 1m^3 单斗挖掘机开挖结合人工开挖，可利用料就近堆存，以利于以后回填。基坑开挖时两边预留宽度为 $0.2\sim 1.0\text{m}$ 工作面，基坑内通道由施工单位自行考虑；边坡开挖初步拟定为 $1:1.0\sim 2.0$ 。

（2）土方回填

土方回填部分利用开挖料，采用 74kW 推土机推运至填筑仓面；不足料从附近土料场取土，采用 1m^3 反铲挖装， 8t 自卸汽车运输至填筑仓面。 74kW 推土机平料，振动碾分层压实，机械难以碾压的狭小部位采用人工夯实或蛙式打夯机夯实，确保接合部位的施工质量，施工期间填筑面应注意排水。

（3）混凝土浇筑

混凝土全部采用商品混凝土。商品混凝土质量应达到有关规范规定，符合设计要求。根据施工总体安排，枯水期施工为防止混凝土开裂，应采取必要的表面保护措施。

3.4.6.2 植物种植施工

（1）施工准备

①现场踏勘，了解施工部位或现场环境条件，包括土壤、水源、运输和天然肥源等，熟悉各施工场地施工状况，按部就班进入施工作业面。

②对工程中使用的各类苗木，应进行实地考察，了解苗木数量、质量和运输条件，做好挖掘、包装和运输的最佳方案。

③落实苗木种植过程中所需的土基、绑扎材料以及劳动力、设备和材料的工作。

④种植前，对水、土壤肥力、pH值等指标进行检测，确保植物生长。

(2) 植物种植

工程在选择植物物种时，根据耐污性、生长适应能力、根系的发达程度以及经济价值和美观要求确定，同时考虑因地制宜的原则。湿地植物在布置过程中，考虑到高矮搭配、花叶搭配、生长季节搭配、深根与须根系搭配等原则。栽种方法视植物而定，一般每平方米 16—49 株。湿地植物在移植初期，进行水位控制和遮阴处理，以保证足够的成活率，以便将来形成较高的覆盖率，提高净化效率。

水生植物种植水位：如果种得太深，挺水植物会“淹死”；由于种的离常水位线高出过多挺水植物被“旱死”。可见常水位线是水生植物的生命线，在实际施工作业时对常水位线要给予足够的重视，在种植施工放样前先用水准仪在现场确定出常水位线，在植物配置时把各种种植的水深适应性作为种植深浅的依据。

3.4.6.3 施工期产污环节

项目施工过程产污情况详见下表。

表3.4-1 施工各环节主要污染物汇总表

类别	污染工序	主要污染物
废气	土方开挖、回填等	施工扬尘
	施工使用的机械设备废气	CO、CO ₂ 、NO _x 、颗粒物等
	道路运输	扬尘
	渠底生境改造产生的土方岸坡堆放时产生的恶臭	臭气浓度
废水	施工设备清洗废水、车辆清洗废水	SS、pH、石油类等
	围堰初期基坑废水	SS
	围堰基坑经常性排水	SS、pH、石油类等
固废	围堰拆除	建筑垃圾
	生境改造	土方
	清表清淤	杂草、草皮、地表植被及杂物

	隔油池	废油泥
	沉淀池	沉淀池沉渣
噪声	施工过程的机械设备噪声	dB（A）

3.4.7 施工进度及人数

工程施工时间为 12 个月（2026 年 1 月-2026 年 12 月），预计 2026 年 12 月完成项目主体工程施工，高峰期施工劳动力人数约为 100 人。

3.5 治理目标

有效削减南茅运河流域地表径流和农业面源污染物，改善提升南茅运河水质，恢复和稳定流域水生态环境功能，促进南茅运河监测断面持续稳定达标。

通过开展水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程等工程建设，从而有效削减农业面源污染物，解决生活污水直排问题，降低入河污染负荷，提升水体自净能力，促进南茅运河持续稳定达到Ⅲ类水质考核目标要求。

3.6 工程影响因素分析

工程包括水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程。主要为施工期影响。

（1）水环境：围堰施工产生的初期围堰基坑废水与后期围堰基坑经常性排水，主要污染物为 SS、pH、石油类等；施工设备及车辆清洗废水，主要污染物为 SS、pH、石油类、COD 等。

（2）环境空气：拆除工程、开挖、回填施工等工程产生的施工扬尘；施工使用的机械设备废气，主要污染物为 CO、SO₂、NO_x、颗粒物等；道路运输产生的扬尘；渠底生境改造产生的土方岸坡堆放时产生的恶臭。

（3）噪声：施工机械设备运行过程中产生机械噪声，汽车运输过程中产生运输噪声，对附近居民点产生不利影响。新建泵站营运期对周边环境的影响。

（4）固体废物

施工期：清表固废、建筑垃圾、隔油池油泥、沉淀池沉渣、施工人员生活垃圾等。

（5）生态环境：近水域施工对湿生动物、水生动物造成惊扰，近水域废水排放对湿生和水生动物栖息产生不利影响。

（6）水土流失：施工过程中产生的土方，如不注意防护，遇地表径流易形成水

土流失。

3.7 施工期污染源分析

3.7.1 大气污染源

工程施工期产生的废气污染物主要为施工扬尘（道路运输扬尘、施工作业点扬尘、物料装卸扬尘）、施工机械和运输车辆产生的尾气、渠底生境改造产生的土方岸坡堆放产生的恶臭等。

（1）施工扬尘

本工程施工粉尘和扬尘主要包括施工现场和施工过程中开挖填筑、散装粉状物料的堆放、施工场地地面裸露产生的堆土粉尘和扬尘、物料装卸产生的扬尘、运输车辆和施工机械行驶过程中车轮与路面摩擦导致积尘飞扬产生的大量道路运输扬尘、车辆装载的土料、散装的建筑材料在运输和装卸过程中飘洒、散落、飞扬的扬尘。

根据类比调查可知，在采取较好的防尘措施时，扬尘的影响范围基本上控制在150m以内，在150m以内不超过 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，200m左右TSP浓度贡献已降至 $0.39\text{mg}/\text{m}^3$ 。如果不采取防尘措施，450m以内将会受到施工扬尘的严重影响，施工现场周围的TSP浓度将大幅度超标。

参考《环境影响评价技术手册-水利水电工程》，在运输车辆时速不大于60km/h时，估算施工运输扬尘排放系数可取 $1500\text{mg}/\text{s}$ ；在采取路面洒水降尘、保证路面清扫干净等措施后，运输扬尘的去除率可达90%，此时扬尘排放系数为 $150\text{mg}/\text{s}$ 。

（2）施工机械和运输车辆尾气

本项目施工过程使用的施工机械和运输车辆都将产生一定量废气，主要污染物包括CO、NO_x、SO₂等，但其排放量不大，影响范围有限。机械燃油废气属于连续、无组织排放源，污染物呈面源分布，由于施工范围大，污染分散，时间较短，因此污染物排放分散且强度不大。

（3）渠底生境改造产生的土方岸坡堆放产生的恶臭

渠底生境改造产生的土方在岸坡堆放过程中容易产生恶臭物质，表征为臭气浓度，来源主要为厌氧条件下微生物作用产生的恶臭气体挥发，其产生量与恶臭源组分、施工搅动条件、含水率等有关，恶臭通过土方的扰动而排入大气环境，其排放方式为无组织排放面源，本报告进行定性分析。

3.7.2 水污染源

工程施工期产生的废水主要为施工期员工生活污水和施工废水（施工设备及车辆清洗废水、围堰基坑初期废水和经常性排水）。

（1）施工废水

本项目施工废水包括施工设备及车辆清洗废水、围堰基坑初期废水和经常性废水、临时堆土场初期雨水等。

1) 机械设备及车辆冲洗废水

根据《环境影响评价技术手册水利水电工程》相关数据，车辆冲洗用水量约为 $0.5\text{m}^3/\text{次}\cdot\text{辆}$ ，工程施工期每天车辆总次数约为 5 次，则车辆冲洗水量约为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量按 80% 计算，则排水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。此类废水产生点较为分散，难以集中处理，拟在各施工场地临时修建隔油沉淀池，收集后经隔油、沉淀处理后回用，不外排。

2) 围堰基坑初期废水和经常性排水

围堰初期废水中的污染物主要为施工扰动产生的 SS，浓度较低经自然沉降后可以直接排入下游渠道；经常性排水水质较差，主要含有悬浮物、石油类，SS 约在 $500\text{-}1000\text{mg/L}$ 、石油类约 $5\text{-}15\text{mg/L}$ ，经排水管排入隔油、沉淀池处理后回用于施工区洒水降尘和设备清洗，不外排。

（2）施工人员生活污水

项目施工人员排放的生活污水主要污染物为 COD 和 BOD_5 。项目施工期间高峰时施工人数约 100 人，大多数为当地民工，早出晚归，不安排集中住宿，少数管理人员住项目临时住房。施工期间生活用水主要为饮用水和冲厕水，用水量参照《用水定额 第3部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3-2025）表4公共事业用水定额，员工的用水量按机关通用值 $38\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，计，其中 80% 作为污水排放量，则本项目施工期间施工人员排放的污水量为 $10.41\text{m}^3/\text{d}$ （ $3800\text{m}^3/\text{a}$ ）。

3.7.3 噪声污染源

施工过程中难以避免带来噪声污染，本项目施工期间噪声主要来源于施工机械噪声和运输车辆噪声，噪声级在 $80\sim 90\text{dB}(\text{A})$ 。

（1）施工机械噪声

主要指施工现场使用各类机械设备产生的施工噪声。这些施工机械包括装载机、挖掘机、推土机等，在施工中这类机械是最主要的施工噪声源。

（2）运输车辆噪声

工程施工中各类设备、材料等需要用汽车运至工地。这些运输车辆在行驶过程

中会产生交通噪声，特别是重型汽车运行中产生的噪声辐射强度较高。根据工程施工特点、规模以及施工设备选型情况，主要施工机械、车辆噪声源强见下表。

表3.7-4 施工机械设备噪声源强 单位：dB（A）

序号	机械类型	距离单台设备1m处噪声值
1	1.0m ³ 挖土机	80
2	74kW推土机	80
3	打夯机	85
4	插入式振动器	80
5	拖拉机	85
6	挖运铲	80
7	载重汽车	90
8	自卸汽车	90
9	潜水排污泵	90
10	淤泥运输车	85

3.7.4 固体废物

施工期的固体废物主要有清表固废、建筑垃圾、隔油池油泥、沉淀池沉渣、施工人员生活垃圾。

（1）清表固废

根据项目初步方案设计，项目施工清表面积 193406m²，按 0.015t/m²核算，清表固废产生量约为 2901.09 吨，主要为草皮、地被植物及根、莖，渠道的杂物以及水面过度生长的水生植物等，可随生活垃圾一同交由当地环卫部门处置。

（2）建筑垃圾

项目施工过程中会产生一定量的废弃建筑材料，包括项目建成后拆除围堰产生的建筑垃圾。建筑垃圾主要为砼砌块、砖、废管材、废栏杆、废包装材料等，为一般固废。建筑垃圾产生量约2000m³，在施工期加强了对废弃物的收集和管理，将建筑垃圾和能回收的废材料、废包装袋分类收集堆放。废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理，不能回收利用的由专业的渣土公司处置，不得乱倾乱倒。

（3）隔油池油泥

隔油沉淀池中产生的少量废油泥（约 0.5t），废油泥为危险废物，危废代码为 HW08 900-210-08，由施工方收集后交由有资质的单位处理。

（4）沉淀池沉渣

施工期施工废水经沉淀池沉淀后回用，沉淀池会产生一定量的沉渣（1t），沉淀沉渣为一般固废，晾干后交由专业的渣土公司进行处置。

（5）施工人员生活垃圾

本项目大部分为当地民工，只有少部分管理人员租赁靠近项目场地的临时住房，排放的生活垃圾很少，按施工人员生活垃圾 1.0kg/人·d 计算，施工高峰期人数约 100 人，则排放量约为 0.1t/d，生活垃圾收集后交由当地环卫部门处置。

3.7.5 生态环境影响

工程施工期生态影响主要包括：施工临时占地、土石方开挖活动对植被、植物资源和动物、水生生态的影响，以及由此带来的生物量减少；主体工程及临时用地的建设在施工期使土地利用格局、地表土壤结构、使用现状、植被类型和数量发生改变，产生水土流失及因此而引发的生态环境问题。

（1）工程占地影响分析

工程建设基本上在现有渠道、渠道边坡进行施工，不新增永久占地。工程不设置临时营地及临时堆土场，不涉及临时占地。但是工程施工面广、占地较分散，扰动地表涉及范围广，对工程周边可能产生的影响范围广。虽然主体工程在施工场地布置时已经从土地资源、生态环境保护和水土保持等方面进行了考虑，但还是会不可避免地占用了部分具有水土保持功能的用地。

（2）施工对植被的影响分析

施工临时占地和车辆碾压会对占地范围内的植被造成一定程度的破坏；同时因施工河段两岸土层较薄，施工将对这些地带的灌丛植被造成破坏；施工人员的出入和物资搬运工作等也对这些植物造成一定程度的破坏，但仅限于局部破坏，且损失面积不大。

施工期会产生生活垃圾和工程弃渣等固体废弃物以及废水、扬尘等。固体废弃物会污染环境，随意堆积会破坏土壤地表，使表层肥土被掩盖，影响土壤肥力；施工期施工人员生活污水，施工车辆排放的含油废水等若未经处理随意排放，会导致土壤和水体污染，对植物生长产生一定的影响；另外施工产生的扬尘附着在植物叶片表面也会影响其光合作用，对其生长发育造成不利影响。

（3）施工对陆生动物的影响

工程对陆生动物的影响主要是施工活动对其栖息环境的影响，如施工占压、扰动植被使陆生动物栖息环境缩小，受影响的陆生动物主要是一些常见的适应人类活动影响的麻雀、家燕、斑鸠、蛇、青蛙、鼠、野鸡等。

（4）对水生生态的影响

考虑到项目分段施工，同时选择在枯水期采取围堰施工，使浮游的动物被迫往下游迁徙，爬行类动物往四周逃窜。。

（5）施工对水土流失的影响

本项目施工过程中将产生一定量的固废，对地表的扰动破坏面积较小。

（6）施工对景观的影响

工程施工势必会影响原有景观生态体系的格局，使景观生态体系动态发生变化，如造成景观拼块类型的改变，破碎化和异质性程度的上升，景观整体连通性的降低。

3.8 营运期污染源分析

本项目主要工程内容为水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程，营运期没有废气、废水、噪声的污染物排放，也不会产生固体废物，对周边环境不会造成影响。

营运期主要生态环境影响属有利影响，通过本项目的建设，加强区域渠道对氮磷污染物的拦截与净化，削减入南茅运河污染负荷、恢复流域生境及生物多样性，改善绿环生态环境，提升湿地内生态功能，提高河湖自身水质净化功能、水生生态系统功能及美化周边环境，改善区域人居环境。

4.环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状

4.1.1 地理位置

南县地处湘鄂两省边陲，位于洞庭湖北部，介于东经 $112^{\circ}10'53''\sim 112^{\circ}49'06''$ ，北纬 $29^{\circ}03'03''\sim 29^{\circ}31'37''$ 之间，东西跨 62.78 公里，南北跨 52.73 公里，版图面积 1075 平方公里，为水网密布、地形平坦的湖滨平原。县域内水面积 291 平方公里，占总面积的 27%，其中河流水面 79.2 平方公里，湖泊水面 72.6 平方公里。南县河流分属长江、澧水两大水系。其中，属长江水系的藕池河，分东支、中支、西支，呈扇形自北而南流贯全县，注入洞庭湖。藕池河全河总长 320 千米，县内流程 183.3 千米，为南县主要河流，其中藕池河东支与三仙湖在南洲泄洪闸处相连接。

项目建设地点涉及益阳市南县南茅运河流域的南洲镇、中鱼口镇。地理位置见附图 1。

4.1.2 地形、地貌、地质

南县境内地势西北高、东南低，地势低平，冲积平原广布，海拔高度 25.0~33.3 米之间。长江水系藕池河五条支流与淞澧洪道呈现扇形贯流县境，将全县切割成大通湖、南鼎、育乐、和康、南汉五个大垸。垸外众水环绕，垸内湖塘密布，沟渠纵横，是地貌类型单一的纯湖区平原县。境内成土母质以近代河湖沉积物为主，占总面积的 93.4%。沉积物源于四川盆地紫色砂页岩母质，土呈现紫色，石灰质含量高。其次为第四纪红色粘土，占 6.1%；再次为板岩、页岩风化物，占 0.5%，全县土壤有水稻土、潮土、红壤三个土类。pH 值 7.5 左右。

（1）地形地貌

育乐垸涝区包括育乐垸、和康垸、南汉垸及南鼎垸，地处洞庭湖腹地，属典型的冲湖积堆积平原，地势平坦开阔。东临大通湖垸，北接华容县永固垸，西抵安乡县，南与澧水尾闾之沅江对岸相望。垸内沟渠相连，水网发育，公路纵横，交通便利。垸内地面高程 27.5~30.6m，堤顶高程 35.8~36.6m。

（2）地层岩性

工程区分布的地层主要为人工堆积(Qs)、第四系的全新统冲湖积堆积(Q4al+1)及第四系上更新统冲积堆积(Q3al)地层，现分述如下：

人工堆积(Qs)：主要为渠道及堤身填土，以粉质黏土为主，少量的淤泥粉质黏

土、砂壤土及粉细砂等，结构松散，可塑状态，厚度一般0~4.0m。全新统冲湖积堆积(Q4al+l)：淤泥质粉质黏土，灰褐色，软塑-流塑状，

局部含粉细砂，饱和，厚0~10.4m；粉细砂，灰褐色，松散-稍密，厚0~10.0m；黏土，灰绿色，软塑-可塑状，物理力学性状变化较大，厚0~2.5m；粉细砂，灰褐色，松散，稍湿，厚0~5.7m。

上更新统冲积堆积(Q3al)：青黄色、黄褐色粉质黏土，呈硬~可塑状态，物理力学性状好，最大揭露厚度为4.3m。

（3）地质构造及地震

工程区位于洞庭湖中南部的湖积平原，处于新华夏系第二沉降带中部的凹陷盆地内，近期以来，区内表现以间歇性缓慢下降运动为主，区内无大的区域性断裂通过，历史上也未出现较大的破坏性地震，根据《中国地震动参数区划图》

（GB18306-2015），区内地震动峰值加速度为0.05g，地震动反应谱特征周期为0.35s，相应的地震基本烈度属Ⅵ度，属相对稳定地区。

（4）水文地质条件

地下水类型有松散土体孔隙潜水与上更新统下部砂卵砾石层中的孔隙承压水。孔隙潜水赋存于地基上部的松散地层中，潜水位埋深 1~3 米，主要接受大气降水补给与地表水沟、鱼塘具有互补关系，补排径流条件差、地下水较贫乏，水质差。孔隙承压水埋深大于 20 米，分布于上更新统砂卵砾石层中，承压水头与外河水位具有同步性。补给源来源于外河，沿砂卵砾石层运移。

4.1.3 河流水系

南县育乐垸是湖南省十大重点堤垸之一，是南县政治经济文化中心，它纵跨南县中部、藕池中支、沱江与藕池河中支，环绕该垸东西两侧。南茅运河南北贯穿整个育乐大垸。南茅运河是湖南省南县境内人工开凿的运河，南起茅草街镇，北至南洲镇，全长 43.92 公里，为我国第二大人造运河。该运河始建于 1975 年 10 月，由南县组织 8 万余名劳动力历时 68 天完成主体工程，1993 年延伸拓宽后形成现有规模，兼具排渍灌溉、水路运输、水产养殖及生态调节功能。南茅运河南北贯穿整个育乐大垸，设计泄洪量 32.5m³/s，年通航能力 50 万吨，运河建设过程中拆除房屋 563 栋，投工 950 万个，有效解决育乐垸 30 万亩农田的旱涝问题。2013 年起实施生态走廊建设工程，开展清淤护坡、景观改造等工程，规划形成“黄金水道+生态画廊”双品牌。沿岸现建有节制水闸、水杉林荫道及水产养殖带，配套南华公路大桥等基础设施。

南茅运河主要配套工程有船闸、电排站、进水闸、倒虹吸管、公路桥、节制闸、涵管等 92 处。运河两堤内侧宽 78 米，河床宽 30 米，内外坡比均为 1: 3，内侧均有 3 米宽的平台。为进一步巩固和发展运河的整体功能，于 1992 年秋至 1994 年春，又在浪拔湖乡钟家嘴兴建一座南洲泄水船闸，单扩流量为 32.5 每秒立方米，年通航能力 50 万吨。并在 1993 年秋组织育乐垸 9 个乡镇的 10 万劳动大军，开挖了南茅运河的延伸工程 2620 米，配套工程 11 处。使南茅运河南北贯通，实现了育乐垸“南引北泄，东排北济”的排灌体系，沟通了松醴洪道和藕池河系的水运交通网络。

4.1.4 气候与气象

本流域地处中北亚热带湿润性季风气候区，四季分明，气候温和，雨量充沛，光照丰富，严寒期短，无霜期长。五至九月的月均气温一般在 22℃ 以上，五、六月份为梅雨季节，湿度较大，天气沉闷。七、八月份常在西太平洋副热带高压控制下，各地出现极端最高气温。秋季极地势力增强，天气晴朗少雨。冬季受蒙古高压控制，多出现东北风，有雨雪。

气温：根据南县气象站 1955~2021 年资料统计，多年平均气温 17.1℃，历年极端最高气温 39.5℃（1971 年 7 月 21 日），极端最低气温 -13.1℃（1972 年 2 月 9 日）。

降水：区内雨水充沛，分布不均，年平均降雨量 1233.6mm，其中 3-8 月降雨量 878.5mm，占全年降雨量的 70.1%，年降水最多年为 2002 年达 1933.8mm，年降水最少年为 2011 年雨量仅 841.7mm，两者相差 1092.1mm。气象：多年平均日照数 1611h，多年平均有霜期 27.5d，多年平均风速 2.3m/s，多年平均最大风速 13.9m/s，历年最大风速 24.5m/s（WSW，2020 年 5 月 5 日），汛期多年平均最大风速为 12.5m/s。

4.2 生态现状调查与评价

4.2.1 生态现状调查方法

本次评价生态现状调查方法主要包括资料收集法、现场勘查法、专家和公众咨询法、遥感调查法等。

4.2.1.1 资料收集法

收集整理调查范围内现有动植物资源资料，主要通过咨询地方林业局、自然资源局、生态环境局、水利局等管理部门以及查阅各类专业书籍、专著、数据平台、论文、地方史志、农林业调查报告等资料，收集项目区沿线动植物类型、现状分布、地形图、植物区系、生态功能区划、土地利用、水土流失、生态问题等生态资料，

以及气候、土壤、地形地貌、水文地质等非生物因子资料，了解评价范围内野生动物的种类、数量、分布和变动情况。

（1）陆生植被与植物资源

本次评价植被与植物资源资料主要参考《中国植物志》（[M]，中科院“中国植物志”编辑委员会主编，2004年）、《中国植被及其地理格局》（[M]，张新时主编，2007年）、《湖南植被》（[M]，祁承经主编，1990年）、《湖南植物志》（[M]，李建宗主编，2000年）、《湖南种子植物总览》（[M]，祁承经主编，2002年）、《湖南省生物多样性资源本底调查技术规范（试行）》（2021）以及《湖南南洲国家湿地公园总体规划（2019-2025年）》、《南县国土空间总体规划（2021-2035年）》等专著、规划文本、科考报告、专题报告，以及近期发表的相关论文、地方史志、年鉴以及国土、林业提供的国土三调数据、林地小班数据等资料。主要收集项目区沿线植被类型现状分布图、地形图、气候资料、植物区系等。

（2）陆生动物资源

为收集评价范围动物资源资料，项目组先后走访当地林业局专业技术人员、乡镇政府工作人员，详细咨询了解本工程沿线评价范围内野生动物的种类和变动情况，在现场勘察期间对拟实施工程沿线周边群众进行走访，以了解野生动物种类和变动情况。此外，主要参考《中国脊椎动物大全》（刘玉明等，2000年）、《中国动物地理区划与中国昆虫地理区划》（竺可桢等，1959年）、《中国鸟类识别手册》（聂延秋主编，2019年）、主要参考《中国脊椎动物大全》（刘玉明等，2000年）、《中国动物地理区划与中国昆虫地理区划》（竺可桢等，1959年）、《中国鸟类分类与分布名录》、《中国鸟类野外手册》、《湖南动物志》、《湖南省鸟类图鉴》、《湖南省国家及省重点保护野生动物图鉴》、《湖南省地方重点保护野生动物名录》、《湖南省生物多样性白皮书》以及《湖南南洲国家湿地公园总体规划（2019-2025年）》、《南县国土空间总体规划（2021-2035年）》等专著，以及近期发表的相关论文、地方史志、年鉴以及土地、农林业、水产等统计数据。

（3）水生生态资源

主要参考《中国脊椎动物大全》（刘玉明等）、《中国动物地理区划与中国昆虫地理区划》（竺可桢等）、《中国动物地理》（张荣祖等）、《湖南鱼类志》、《湖南鱼类系统检索及手绘图鉴》、《湖南鱼类原色图谱》、《湖南水生植物资源》、《湖南珍稀水生动物》以及《湖南南洲国家湿地公园总体规划（2019-2025

年）》、《南县国土空间总体规划（2021-2035 年）》等专著，以及近期发表的相关论文、地方史志、年鉴以及土地、农林业、水产、湿地规划等。本次评价结合现场调查，主要通过收集藕池河干支流近期的有关科研文献、评估报告，走访当地渔政部门技术人员及沿岸垂钓人员，调查河段内鱼类与底栖种类组成、“三场”分布情况等。

4.2.2.2 现场调查法

结合生态评价等级、调查范围、调查对象、地形地貌和实际情况开展现状调查，现状调查应分区、分段进行并突出重点。其中湿地公园、生态保护红线等生态敏感区内样方调查应记录工程沿线环境特征、植被类型以及植物种类，重点调查是否存在国家及湖南省重点野生保护植物、古树名木、极小种群等重要物种，并在 1:50000 地形图上现场勾绘评价范围内植被类型，并拍照记录。

1、植物样方调查

①样方布设原则及代表性

应遵循科学性、可操作性、可持续、保护性、安全性原则。样方布设要考虑布点的均匀性；所选择的样地植被应为评价区域内具有代表型的类型，样方调查应覆盖各种植被类型，样方点位应设置在该类群落分布较集中、路线易到达的区域，同时要兼顾本项目工程分布情况、范围；尽量避免取样误差，要求两人以上进行观察记录，消除主观因素；山地区域应结合海拔、坡位、坡向进行布设，选择有代表性的典型林地、灌丛、草地等不同环境特征进行采样；根据植物群系设置调查样地，调查时间宜选择植物生长旺盛季节。

②样方数量设置方法

根据项目评价区域植被群系的实际情况，野外调查组对二级评价范围内每种主要植被群系类型选择至少 3 个样方进行调查。

根据生态评价等级及样方布设要求，并综合项目区植物群落类型、工程分布情况、海拔、坡位、坡向以及样方点位均布性、代表性原则等，本次评价共设置代表性样方 30 个，调查时间为 2025 年 10 月 20 日~22 日和 2025 年 11 月 28 日~30 日。

③样方面积设置方法

乔木层样方面积为 $10 \times 10\text{m}^2$ 区域，记录乔木层盖度、乔木种名、 $\text{DBH} \geq 3\text{cm}$ 的植株胸径、高度等指标；灌木层样方面积为 $5 \times 5\text{m}^2$ 区域，调查包括树高 $< 3\text{m}$ 的乔木树种、灌木植物，记录灌木层每种植物的种名、数量、高度、冠幅及盖度等指标；

草本层样方面积为 $1 \times 1\text{m}^2$ 区域。

④样方记录方法、内容

对每个样方用 GPS、罗盘精确定位、测量，记录每个样方所处位置、坡向、坡度、坡位、植被类型等信息，样方表中记录群落总盖度、高度，群落乔木层、灌木层和草本层植物物种的种名、高度、盖度、株数、物候等指标，以及群落周边人为干扰情况等要素，多方位拍摄样方影像资料。

2、动物样线调查

①样线布设原则及代表性

应遵循科学性、可操作性、可持续、保护性、安全性原则。根据评价区域的地形地貌特点、动物类型及分布特性、生境类型情况进行样线布设。样线布设要考虑均布性，应涵盖项目区各工程类型及生境类型；样线类型及位置应具有典型性、代表性，样地宜选在生境类型面积较大、路线易到达、能突出反映工程建设区及周边环境特征的区域。

②样线数量设置方法

根据评价区域的地形地貌特点、生境类型和动物分布的实际情况进行样线布设，野外调查组对一级评价范围内每种生境类型选择至少 3 条样线进行调查。

根据生态评价等级及样线布设原则要求，并综合项目区野生动物生境类型、工程分布情况、工程范围、气候、海拔以及样线点位均布性、代表性原则等，本次样线调查共设置代表性样线 3 条，每条样线至少涉及乔木林、灌木林及草地、内陆水体、农田、居住点等一种或多种生境。调查时间为 2025 年 12 月 9-10 日。

③样线调查方法、内容

生态敏感区动物调查应根据评价区域的地理和生境特征，采取样带调查+定点观测的方法进行，通常 2 人一组，1 人观测、报告种类和数量，另 1 人填表记录，沿确定的项目调查评价区域以每小时行进 $1.5\sim 3\text{km}$ 的速度，同时利用 GPS 定位功能对样线的起点和终点进行定位，可以开启手机奥维或 GPS 工具箱的线路功能，沿预设的样线路径行进并根据实地情况进行调整，记录行进轨迹并生成最终样线路径，观察记录调查范围内发现的动物种类、数量、痕迹、鸣声等信息，并根据生境复杂情况选定多处观察点停留 10~20 分钟，安静观察周边动物出没活动的种类、数量等信息，一并计入调查表格进行定性分析。调查内容包括动物的种类、个体数、粪便、鸣叫等活动行为、分布地点和范围、生境类型、人为干扰类型和强度等。

鸟类：根据生境类型和地形设置样线，各样线互不重叠。每条样线长度以 1~3km 为宜，若因地形限制可适当缩短，样线长度不应小于 200m。观测时行进速度通常为 1.5~3km/h。采用固定宽度样线法确定观测记录范围，可借助望远镜、高倍镜照相机等工具观察周边 100m 范围内鸟类出没活动的种类，记录物种种类、数量、生境状况、活动行为、地理位置、影像等信息。

哺乳类：在所选样地内沿小径、步道等设置样线。样线应覆盖样地内所有生境类型，每条样线长度可在 1~5km，若因地形限制可适当缩短。采用固定宽度样线法调查，样线宽度的确定应考虑哺乳动物活动范围、景观类型、透视度和交通工具等因素，在森林中一般为 5~50m，在草原中为 500~1000m。发现动物实体或其痕迹时，记录动物名称、数量、痕迹种类、痕迹数量及距离样线中线的垂直距离、地理位置、影像等信息。

爬行类：可按生境类型、气候、海拔、土地利用类型或物种丰富度等因素进行样地选择，所选样地应涵盖主要生态系统类型。每条样线 500~1000m。在生境较复杂的山区，以短样线（50~500m）为主。在生境较均一的湿地和草原，可采用长样线（1000m）。观测时以 2km/h 左右的速度缓慢前行，记录沿样线左右各 3~5m、前方 3~5m 范围内见到的爬行动物的种类和数量。行进期间，不宜采集标本或拍照。不重复计数同一只个体，不计数身后的爬行动物。

两栖类：根据两栖动物分布与生境因素的关系如海拔梯度、植被类型、水域状态等设置样线，样线尽可能涵盖不同生态系统类型。在湿地或草地生态系统，可采用长样线，长度 500~1000m 之间；在生境较为复杂的山地生态系统，可设置多条短样线，长度 20~100m 之间。在水边观测两栖动物可以在水陆交汇处行走。样线的宽度根据视野情况而定，一般为 2~6m。观测时行进速度应保持在 2km/h 左右，行进期间记录物种和个体数量，不宜拍照和采集。

4.2.2.3 专家和公众咨询法

通过咨询有关专家、评价范围内的公众、社会团体和相关管理部门对拟实施工程影响的意见，发现现场调查中遗漏的生态问题、动植物物种及分布情况等。

4.2.2.4 遥感调查法

主要包括卫星遥感法、航空遥感方法等，在现场勘察的基础上，本次评价借助遥感技术手段，采用 GPS+GIS 的地理信息技术，并结合无人机（大疆御 3 系列）航拍、林地小斑数据等资料，调查评价范围内植被类型及覆盖情况、地形地貌、河流

水库等生态因子，进行地面类型的数字化判读，完成数字化制图。

本次评价利用国土三调数据完成土地利用现状图，在此基础上，选用项目区 2025 年 8 月高景一号影像（全色空间分辨率为 0.5m，多光谱波段空间分辨率为 2m），并辅以谷歌、天地图、吉林 1 号等 2025 年 1 月-10 月的遥感数据，对监督分类产生的植被初图，结合无人机航拍资料、路线实地调查记录、林地小班数据和等高线、坡度、坡向等信息，进行目视解译校正，得到符合精度要求的植被类型图、生态系统类型图等；在生态敏感区范围，基于遥感数据，利用 ArcGIS 并采用归一化植被指数（NDVI）估算植被覆盖度（FVC）空间分布，绘制植被覆盖度空间分布图。

4.2.2 生态现状评价方法

本次评价生态现状评价和影响预测评价采用图形叠置法、类比分析法、生态系统评价方法等。

（1）图形叠置法

本次评价利用 ArcGIS 软件空间数据的叠置功能，将两幅或多幅生态要素图件重叠在一起，并生成复合图，用以表示生态变化的方向和程度，进行生态现状评价和影响预测评价。

（2）类比分析法

调查在建或已建成项目对生态的影响，类比分析本项目工程建设可能产生的生态影响。

（3）生态系统评价方法

基于遥感技术，采用归一化植被指数（NDVI）方法，对评价区的植被覆盖度进行估算。

4.2.3 生态现状调查与评价

4.2.3.1 调查范围

本项目主要包括沟渠整治、清淤疏浚、桥涵/泵站以及美丽屋场、便民站点等工程，其中部分工程涉及湖南南洲国家湿地公园等生态敏感区，故本次评价调查范围与项目生态评价范围保持一致，即调查范围面积为 16.8151km²。

4.2.3.2 土地利用现状

1、评价区土地现状分析

本次评价利用项目评价区 2025 年 8 月遥感影像数据进行地类解译，并选择具有

代表性的地类进行实地核查，按照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）进行分类，将评价区划分了 16 种土地利用类型，评价区土地利用现状统计见下表。评价区土地利用现状见附图。

表4.2-1 评价区土地利用现状统计表

一级类		二级类		评价范围	
代码	名称	代码	名称	面积(km²)	比例(%)
01	耕地	0101	水田	10.6767	63.49
02	园地	0201	果园	0.3028	1.80
03	林地	0301	乔木林地	0.4248	2.53
		0305	灌木林地	0.2469	1.47
		0307	其他林地	0.0559	0.33
04	草地	0404	其他草地	0.1691	1.01
06	工矿仓储用地	0601	工业用地	0.0476	0.28
07	住宅用地	0701	城镇住宅用地	0.0779	0.46
		0702	农村宅基地	1.4360	8.54
08	公共管理与公共服务用地	0809	公用设施用地	0.0910	0.54
10	交通运输用地	1003	公路用地	0.1766	1.05
		1006	农村道路	0.3703	2.20
11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	1.0294	6.12
		1104	坑塘水面	0.8042	4.78
		1106	内陆滩涂	0.4732	2.81
		1107	沟渠	0.4326	2.57
合计				16.8151	100.00

由上表可知，项目评价区总面积为 16.8151km²。其中，水田面积最大，为 10.6767km²，占评价区总面积的 63.49%；其次为农村宅基地，面积 1.4360km²，占评价区总面积的 8.54%；河流水面面积为 1.0294km²，占评价区总面积的 6.12%，位列第三；第四为坑塘水面，面积 0.8042km²，占评价区总面积的 4.78%；其他地类面积分布较小，仅零星分布，各类占比不足 3%。

2、项目占地分析

本项目不涉及永久占地和临时占地。项目占地类型中，内陆滩涂面积最大，为 0.8586km²，占项目占地总面积的 52.36%；其次为其他草地，面积为 0.2578km²，占比 15.72%；第三为水库水面，面积 0.2331km²，占比 14.22%；其余地类占用面积较

小，各自占比不足 3%。

3、永久基本农田

通过与《南县国土空间总体规划（2021-2035 年）》中“三区三线”叠图分析可知，本项目工程占地范围内不占用永久基本农田。但是评价要求，项目施工过程中严格控制施工作业范围，禁止越界施工。

4、生态公益林

通过与南县林业部门林地资源一张图叠加分析可知，本项目工程占地范围不涉及生态公益林地。但是评价要求，项目施工过程中严格管理，严格控制施工作业范围，禁止越界施工。严格遵守森林防火安全条例，严禁作业人员在周边林区吸烟、使用明火。

4.2.3.3 陆生植物资源现状调查与评价

4.2.3.3.1 植被区划

根据《中国种子植物区系地理》（吴征镒等，2011 年），评价区属于东亚植物区—中国-日本植物亚区—华中地区—川、鄂、湘亚地区。

根据《湖南植被》的植被分区，评价区所在区域属于“A 中亚热带典型常绿阔叶林北部植被亚地带—A I 湘北滨湖平原栲栎林、旱柳林、桑树林、湖漫滩草甸、沼泽、水生植被及农田植被区—A I -1 洞庭湖平原及湖泊植被小区”。

图4.3-1 本工程与湖南省植被区划相对位置分布图

布广，熟制有双季稻一年两熟，双季稻一油菜，或双季稻一绿肥（紫云英）一年三熟，其它作物有棉花，油菜、芝麻、黄豆等。

湖区岛状低山等地尚保存有小面积的石栎林、苦槠林、青冈标林、树林，还发现有紫、赤皮青冈 *Cyclobalanopsisgilva*、花榈木 *Ormosia henryi* 等，石标林高 10-14 米，乔木层有苦、锥栗、榲桲、枫香。灌木层有柃木、山矾 *Symploos caudata*、乌饭、满树星、木。草本层常见种类有沿阶草、麦冬等。防护林已形成体系，主要由旱柳、日本三蕊柳、枫杨、重阳木、水杉、池杉和欧美杨等组成。此外，香椿、榆树、泡桐、喜树、女贞、栲木石楠、桂竹和棕榈也习见。洲滩和季节性湖滩多为荻、芦苇、菰、苔草、香蒲、草、辣蓼、蒿草组成等沼泽化草甸。

湖泊水生植被分布，按生活水位的深浅依次呈同心环状分布，有挺水植物群落、浮水植物群落和沉水植物群落。主要为眼子菜科、茨藻科、泽泻科、菱科、金鱼藻科、水鳖科和睡莲科等。除前述主要种类外，还有萍科、槐叶科、满江红科、三白草科、毛茛科、千屈菜科、小二仙草科、龙胆科、玄参科、狸藻科、伞形科、菊科、旋花科、灯心草科、莎草科、天南星科、雨久花科、谷精草科、鸭跖草科等 90 余种。从整个小区的区系成分看，植被具有明显的隐域性。上述水草和湿生草类富含养分，一般可作肥料、饲料、饵料、荻、芦为重要造纸原料，莲、芡实、荸荠、菰（茎）、菱蒿（根）可作食用。

4.2.3.3.2 植被类型

根据评价区内现状植被中群落组成的建群种与优势种形态特征，以及群落环境生态与地理分布特征，参照《湖南植被》中的植被分类系统，将评价区内自然植被划分为5个植被型组、7个植被型、21个群系。在评价区内，北温带常绿阔叶林带成分很少，绝大部分地区属暖温带落叶阔叶林植被带和暖温带落叶-常绿阔叶混交林带，地带性原生天然常绿阔叶林面积占比较小，同时大部分地区受人为生产活动干扰较大，乔木层、灌木层和草本层物种构成较为简单，自然植被已不常见。评价区植被类型、主要植被概况及其分布情况见下表。

表4.2-2 评价区植物群落调查与分布情况

分类	植被型组	植被型	群系	分布区域
自然植被	阔叶林	I.常绿阔叶林	8.青冈栎林	评价区内零星分布
			10.石栎林	
			14.木荷林	
		II.常绿、落叶阔叶混交林	27.化香、苦槠、枫香林	评价区内零星分布
	针叶林	VI.低山针叶林	70.马尾松林	评价区内零星分布
			71.杉木林	
			72.柏木林	
	灌丛和灌草丛	IX.灌丛	98.芒萁灌丛	评价区沟渠沿线
			99.白茅灌丛	
			100.刺芒、野古草、黄背草灌丛	
	草甸	X.草甸	104.荻草草甸	陆域与水域交界一带
			106.白茅草甸	
			108.狗牙根草甸	
			110.拂子茅草甸	
			118.紫云英、天蓝苜蓿草甸	
	沼泽和水生植被	X I.沼泽	124.芦苇群落	水域滩涂区域
			126.东方香蒲群落	
		X II.水生植被	128.苦藻群落	浅水区域
			129.黑藻群落	
			133.眼子菜群落	
			145.莲群落	
人工植被	人工林	/	18.桑园	河道、沟渠沿岸
	农作物	/	27.双季稻-油菜	评价区绝大部分区域
			37.水稻-秋甘薯	
			42.油菜作物	

评价区主要植被类型特征描述如下：

1、自然植被

I.常绿阔叶林

评价区常绿阔叶林包含的主要群系为青冈栎林、石栎林、木荷林。

青冈栎林：评价区内青冈栎林由于人为砍伐，现保存面积较少，多幸存于少数

村庄和庙宇附近。青冈栎群落外貌暗绿色，林冠浑圆较整齐呈波状起伏。乔木层以青冈栎为建群种或与钩栗，红皮树、厚皮香等分别组成共建种群落，除建群种外，还有樟、薯豆等，常混生有落叶树种枫香、朴树等。灌木层主要有翅、华鼠刺、海金子、山楸、尖叶山茶、短柄紫等。草本层盖度 10-30%，主要有蕨类的鳞毛蕨、贯众、金星蕨以及土麦冬、沿阶草、苔草、五节芒等。藤本以络石最为常见。

石栎林：评价区石栎林由于人为破坏现典型群落较少，仅小面积生长于村旁、寺庙附近和旅游区。石栎林以石栎为建群种，或与苦槠、青冈栎为共建种的群落，还有苦、合欢、树、锥栗、榲栌、枫香等；灌木层高 1-2 米，主要有油茶、格药柃、总状山矾、乌饭树、茶、骨冬青、黄栀子、白马骨、山胡椒等。草本层高 0.2-1 米，有蕨、沿阶草、麦冬、天门冬、鳞毛蕨等。藤本有络石、鸡矢藤、忍冬等。

木荷林：评价区木荷林仅零星分布，其单优势群落稀少，常见者为木荷与其它常绿阔叶树组成的多优势种群落。乔木层常混生有栲、小红栲、刺栲、钩栗、苦槠、青冈栎、闽楠、石栎等。林地较阴湿，林下植物多为喜阴湿种类，如柃木、柏拉木、杜茎山等灌木，草本主要有狗脊、山姜、苔草等。

II.常绿、落叶阔叶混交林

化香、苦槠、枫香林：评价区内零星分布，多为村前屋后风景林，是人为破坏后二次生长形成的次生林。乔木层以化香、苦槠和枫香为主，同层树种还有鹅耳枥、野柿、蓝果树、麻栎和黄连木、盐肤木、油茶等；灌木层高 1-3 米，覆盖度 20-30%，以木、油茶、乌饭为多；草本层种类很少，盖度 5%以下，有狗脊、铁芒箕、芒等。该群落结构简单，以乔木层数种植物为表征。由于群落多分布在村庄附近，人为砍伐严重。

VI.低山针叶林

马尾松林：评价区马尾松林仅零星分布，面积较小。群落郁闭度一般为 0.6-0.7，树高 15-20 米。灌木层高 0.5-1.2 米，覆盖度 0.4-0.6，组成种类常有杜鹃科、忍冬科、金缕梅科、薇科等灌木。草本层高 0.3-1.0 米，总盖度 40-90%，视灌木层茂盛度而互有消长。

杉木林：评价区主要表现为杉木—芒萁群落与杉木—五节芒群落，生境一般潮湿，土壤肥厚。林冠郁闭度 0.65-0.75，草本层有芒萁、五节芒、渐尖毛蕨、芒、淡竹叶、苔草等。灌木以柃木类、榲木为主，其它植物较少。

柏木林：评价区内柏木林多为人工育林，仅零星分布。其树冠淡绿色，林相整

齐，林下植物为习见灌永和草本类。

IX.灌草丛

白茅灌草丛：白茅灌草丛在评价区内分布，常见于河道、沟渠两侧等。群系外貌呈绿色簇状，夏秋时期出现银白色花穗，主要伴生种为刺儿菜、野燕麦、灰绿蓼、泽漆、紫云英、野老鹳草、狗牙根、蛇床、香附子等。

刺芒、野古草、黄背草灌草丛：在评价区内广泛分布，常见于村庄道路、林缘两旁及撂荒地，主要伴生有刺儿菜、鹅观草、野燕麦、小窃衣、白茅、野老鹳草、狗牙根、婆婆纳、救荒野豌豆等。

芒其灌草丛：在评价区内广泛分布，常见于河湖堤岸及农田附近，主要伴生有马唐、铁苋菜、香附子、小苜蓿、羊蹄、蒲公英、狗尾草、酢浆草、马兰、北美独行菜、蔊菜、白茅、荔枝草、鸭跖草等。

X.草甸

荻草草甸：广泛分布在评价区藕池河、干渠、沟渠沿线，是评价区典型的一类群落类型，群落外貌春季油绿色，秋季为黄绿色，冬季为桔黄色。群落投影盖度 0.8-1.0，伴生着芦苇、紫芒、田边菊、鹧草、水芹、短尖苔草、弯囊苔草、红穗苔草、菱蒿、野艾、一年蓬、辣、天兰苜蓿、紫云英、酸膜叶蓼、牛鞭草等。藤本植物有野毛扁豆、鸡矢藤、奶浆藤、盒子草、毛瓜、胶股兰等。

白茅草甸：广泛分布在评价区藕池河、干渠、沟渠沿线，常与荻群落和紫共群落插花分布。群落外貌淡绿色，秋冬季黄绿色。投影盖度 0.9-1.0，群落多只有一层，高 1 米左右，主要由白茅、牛鞭草、一年蓬、菱蒿组成。

狗牙根草甸：主要分布在评价区治理沟渠岸滩高地和河流、沟渠两岸的河滩上。群落外貌深绿色，地下地上茎均纵横交织，形成密致的地毯状，投影总盖度在 1.0 左右。多为单优种群落，有少量的牛草、菱蒿、一年蓬、水芹、莎草、马唐等种类侵入。

拂子茅草甸：主要零星分布在评价区内的坑塘边缘等局部洼地。群落外貌黄绿色，草丛高 1 米左右，覆盖度达 95%，优势种为拂子茅，分盖度 0.4。其次为野古草、芒草、小糠草、灯芯草等。

X I .沼泽

芦苇群落：芦苇群落于评价内广泛分布，常见于沟渠、坑塘沿线及岸滩低洼沼泽地，呈小斑块状分布。芦苇春季为草绿色，秋季黄绿色，冬季枯黄色。群落投影

总盖度 0.8-1.0，主要由芦苇组成，有时也伴生有荻、紫芒、草、弯苔草、辣蓼、水芹、一年蓬、繁缕、羊蹄、问荆、泥湖菜、茴草、紫云英、猪秧秧、扁蓄等。

东方香蒲群落：该群落分布较少，在评价区河流低洼处和一些内湖的湖缘、池塘和水不大流动的地方均有分布，是一种典型的沼泽植被。群落外貌春季浅绿色、秋季黄褐色。投影盖度 0.4-0.5。多由东方香蒲组成单优种群落，有时与弯苔草、垂穗草混生，水下有时出现沉水植物。

X II.水生植被

苦藻群落：评价区内苦草主要分布在河道、渠道、池塘的静水处。群落沉入水底，深绿色。投影盖度 0.4-0.8，植物分布厚度 1-3 米。苦草分盖度 0.4-0.8，高 50-100 厘米，多盖度为 3.4-5.5，为各植物种类之冠。苦草多形成单优种群落。在较浅的水域，常有黑藻、竹叶眼子菜、狸藻伴生。

黑藻群落：评价区内黑藻群落亦是沉水水生植被中一种分布广泛的类型。在评价区池塘、积水田中、沟渠等处都有生长。群落外貌褐绿色，投影总盖度 0.8-1.0，层次结构难以分辨，植物层厚度 90-150 厘米。伴生种有竹叶眼子菜、小叶眼子菜、微齿眼子菜、茨藻等。

眼子菜群落：评价区内眼子菜亦主要分布在池沼、沟渠及池塘中。群落外貌绿褐色，投影总盖度 0.75-0.95 伴生种有黑藻、菹草等。

莲群落：主要分布于池塘、内湖及、河叉等水域中。莲群落是分布较广、面积较大的一种挺水群落类型。群落外貌绿色。夏季荷花盛开，粉红色、粉白色的花朵点缀其上，色彩红绿相同。有菱、芡、黑藻、金鱼藻、菹草、苦草等伴生。

浮萍群系广泛分布于评价区的溪沟、池塘及湖泊静止的水域中。浮萍繁殖迅速，生长较快，常常可形成单优势或单种群系，常见伴生种有喜旱莲子草、双穗雀稗、紫萍、满江红、槐叶苹、凤眼莲等。

2、人工植被

评价区内人工植被主要分为人工林和农作物。人工林又分为经济林和果木林，农作物分为粮食作物和经济作物。

人工林：人工林主要为水杉、桑园等。评价区内水杉林多用于农田防护林带，集中成片较少。水杉喜温暖湿润，抗逆性强，生长迅速，主要伴生植物有窃衣、蛇莓、刺儿菜、葎草、酸模叶蓼、牛筋草、狗尾草等。

农作物：评价区内农田植被可分为粮食作物和经济作物，其中粮食作物水稻、

薯类等；经济作物有油菜、莲藕、豆类等。

4.2.3.3.3 植被资源现状调查

1、植物样方调查

调查时间：以2025年12月9日~10日生态野外调查为主。

根据项目评价区域植被群系的实际情况，野外调查组对评价范围内的每种主要植被类型选择至少3个样方进行调查。本项目评价区共设置9个代表性样方，详见下表：

表4.2-3 植物群落样方调查及环境特征表

序号	样方位置	群落类型	地理位置		调查日期
			经纬度	海拔高度(m)	
YF01	大洋下北侧沿线	樟木林	112.39540458, 29.31377537	29.6	2025.12.09
YF02	大洋下东部滩涂	芦苇、美人蕉等草丛	112.40168095, 29.30567359	30.3	2025.12.09
YF03	荷花东便民停车点南侧	木芙蓉、春鹃、海桐等灌丛	112.38039494, 29.30249258	30.1	2025.12.09
YF04	东胡便民停靠点北侧沿河区域	芦苇草丛	112.37966537, 29.28991727	31.2	2025.12.09
YF05	五星美丽屋场北侧	落羽杉林	112.37370014, 29.27258624	30.4	2025.12.09
YF06	石码美丽屋场北侧	小叶女贞、黄杨、棣棠等灌丛	112.35589027, 29.24989799	31.1	2025.12.09
YF07	红旗美丽屋场东南区域沟渠沿线	红叶石楠、栀子、南天竹等灌丛	112.32936859, 29.21491978	29.0	2025.12.09
YF08	太和美丽屋场西侧	芦苇、美人蕉、再力花等草丛	112.30173111, 29.23285978	32.9	2025.12.10
YF09	吹填工程东北侧	落羽杉林	112.34456062, 29.28894411	30.5	2025.12.10



河道、沟渠沿岸滩涂植被（垂柳、芨芨草、凤眼蓝等）



河道、沟渠沿岸滩涂植被（凤眼蓝、狗牙根、茛苳草等）



河道、沟渠沿岸滩涂植被（芦苇、美人蕉、荻等）



河道、沟渠沿岸滩涂植被（垂柳、构树、凤眼蓝等）



河道、沟渠沿岸滩涂植被（垂柳、樟木、红杉木等）



河道、沟渠沿岸滩涂植被（杉木、芦苇、水葱等）



河道、沟渠沿岸滩涂植被（红杉木、樟木及其它落叶杂木等）

样方调查内容见下表。样方点位布设详见附图。

表4.2-4 样方调查记录表（乔木群落）

样方号	YF1			采样时间	2025年12月9日	
调查地点	大洋下北侧沿线					
经纬度	112.39540458, 29.31377537					
样方类型	樟木林					
样方面积	10m×10m	总盖度	85%	海拔	29.6m	
坡度	2	坡向	SW	坡位	底	
乔木层						
序号	种名	平均高度		覆盖度	层盖度	
1	樟木	8m		70%	70%	
2	构树	6.5m		<5%		
灌木层						
序号	种名	平均高度		覆盖度	层盖度	
1	牡荆	1.5m		15%	15%	
2	檵木	1.3m		<5%		
3	小果蔷薇	1.6m		<5%		
草本层						
序号	种名	平均高度		覆盖度	层盖度	
1	狗牙根	16cm		25%	35%	
2	野艾蒿	28cm		<5%		
3	蕨	22cm		10%		
4	野胡萝卜	25cm		<5%		

表4.2-5 样方调查记录表（草丛群落）

样方号	YF02			采样时间	2025年12月9日	
调查地点	大洋下东部滩涂					
经纬度	112.40168095，29.30567359					
样方类型	芦苇、美人蕉等草丛					
样方面积	1m×1m	总盖度	90%	海拔	30.3m	
坡度	6	坡向	NW	坡位	底	
草本层						
序号	种名	平均高度	覆盖度	层盖度		
1	芦苇	220cm	70%	90%		
2	菖蒲	160cm	<5%			

3	红花美人蕉	180cm	15%	
4	荻	175cm	<5%	
5	凤眼蓝	12cm	10%	

表4.2-6 样方调查记录表（灌丛群落）

样方号	YF3			采样时间	2025年12月9日	
调查地点	荷花东便民停车点南侧					
经纬度	112.38039494， 29.30249258					
样方类型	木芙蓉、春鹃、海桐等灌丛					
样方面积	5m×5m	总盖度	75%		海拔	30.1m
坡度	4	坡向	W		坡位	底
灌木层						
序号	种名	平均高度		覆盖度		层盖度
1	木芙蓉	1.6m		30%		50%
2	春鹃	1.3m		<5%		
3	海桐	1.7m		15%		
4	木槿	1.5m		10%		
草本层						
序号	种名	平均高度		覆盖度		层盖度
1	结缕草	16cm		10%		30%
2	马唐	24cm		15%		
3	狗牙根	14cm		10%		
4	狗尾草	17m		<5%		

表4.2-7 样方调查记录表（草丛群落）

样方号	YF4			采样时间	2025年12月9日	
调查地点	东胡便民停靠点北侧沿河区域					
经纬度	112.37966537，29.28991727					
样方类型	芦苇草丛					
样方面积	1m×1m	总盖度	85%	海拔	31.2m	
坡度	3	坡向	E	坡位	/	
草本层						
序号	种名	平均高度	覆盖度	层盖度		
1	芦苇	205cm	70%	85%		
2	菖蒲	165cm	<5%			

3	美人蕉	180cm	10%	
4	水竹芋	155cm	<5%	

表4.2-8 样方调查记录表（乔木群落）

样方号	YF5			采样时间	2025年12月9日	
调查地点	五星美丽屋场北侧					
经纬度	112.37370014， 29.27258624					
样方类型	落羽杉林					
样方面积	10m×10m	总盖度	85%		海拔	30.4m
坡度	0	坡向	/		坡位	/
乔木层						
序号	种名		平均高度		覆盖度	层盖度
1	落羽杉		14m		80%	80%
2	毛竹		3.6m		<5%	
灌木层						
序号	种名		平均高度		覆盖度	层盖度
1	牡荆		1.6m		<5%	10%
2	棣棠		1.3m		10%	
3	盐麸木		2.2m		<5%	
草本层						
序号	种名		平均高度		覆盖度	层盖度
1	狗尾草		20cm		10%	25%
2	狗牙根		14cm		15%	
3	积雪草		24cm		<5%	
4	再力花		16cm		<5%	

表4.2-9 样方调查记录表（灌丛群落）

样方号	YF6			采样时间	2025年12月9日	
调查地点	石码美丽屋场北侧					
经纬度	112.35589027， 29.24989799					
样方类型	小叶女贞、黄杨、棣棠等灌丛					
样方面积	5m×5m	总盖度	60%	海拔	31.1m	
坡度	3	坡向	NW	坡位	/	
灌木层						
序号	种名	平均高度		覆盖度	层盖度	

1	小叶女贞	1.3m	35%	45%
2	黄杨	1.6m	<5%	
3	棣棠	1.5m	<5%	
4	金森女贞	1.4m	15%	
草本层				
序号	种名	平均高度	覆盖度	层盖度
1	马唐	19cm	20%	30%
2	蕨	22cm	<5%	
3	千里光	14cm	<5%	
4	牛筋草	24cm	<5%	
5	稗草	125cm	10%	

表4.2-10 样方调查记录表（灌丛群落）

样方号	YF7			采样时间	2025年12月9日	
调查地点	红旗美丽屋场东南区域沟渠沿线					
经纬度	112.32936859，29.21491978					
样方类型	红叶石楠、栀子、南天竹等灌丛					
样方面积	5m×5m	总盖度	75%	海拔	29.0m	
坡度	4	坡向	SE	坡位	底	
灌木层						
序号	种名	平均高度		覆盖度	层盖度	
1	红叶石楠	1.7m		35%	60%	
2	栀子	2.2m		15%		
3	南天竹	2.8m		10%		
4	檵木	1.6m		<5%		
5	马桑	1.9m		<5%		
草本层						
序号	种名	平均高度		覆盖度	层盖度	
1	马唐	23cm		10%	35%	
2	狗牙根	14cm		15%		
3	委陵菜	7cm		<5%		
4	空心莲子草	22cm		<5%		
5	结缕草	18cm		10%		

表4.2-11 样方调查记录表（草丛群落）

样方号	YF8		采样时间	2025年12月10日	
调查地点	太和美丽屋场西侧				
经纬度	112.30173111， 29.23285978				
样方类型	芦苇、美人蕉、再力花等草丛				
样方面积	1m×1m	总盖度	85%	海拔	32.9m
坡度	4	坡向	NW	坡位	底
草本层					
序号	种名	平均高度	覆盖度	层盖度	
1	狗牙根	13cm	10%	85%	
2	芦苇	220cm	65%		
3	红花美人蕉	190cm	10%		
4	再力花	36cm	<5%		
5	水竹芋	28cm	<5%		
6	空心莲子草	16cm	<5%		

表4.2-12 样方调查记录表（乔木群落）

样方号	YF9		采样时间	2025年12月10日	
调查地点	吹填工程东北侧				
经纬度	112.34456062， 29.28894411				
样方类型	落羽杉林				
样方面积	10m×10m	总盖度	90%	海拔	30.5m
坡度	0	坡向	/	坡位	底
乔木层					
序号	种名	平均高度	覆盖度	层盖度	
1	构树	3.8m	10%	80%	
2	栎树	6.5m	10%		
3	落羽杉	13m	75%		
灌木层					
序号	种名	平均高度	覆盖度	层盖度	
1	绿叶甘藷	1.5m	<5%	10%	
2	欖木	1.4m	10%		
草本层					
序号	种名	平均高度	覆盖度	层盖度	

1	黄花败酱	26cm	<5%	25%
2	博落回	34cm	<5%	
3	狗脊	18cm	15%	
4	狗牙根	13cm	10%	
5	异叶蛇葡萄	64cm	<5%	

2、植物物种

参考《湖南南洲国家湿地公园总体规划》、南县县志、生态功能区划等资料，并结合现场植物样方、样线调查情况可知，本项目评价区所在区域植物种类共计88科293种。其中，位列前十的植物种类分属菊科（29种）、蔷薇科（21种）、豆科（19种）、禾本科（18种）、唇形科（13种）、大戟科（11种）、蓼科（10种）、葡萄科（8种）、茜草科（8种）、桑科（7种），前十名植物物种数量144种，占比达49.15%。

表4.2-13 调查区植物名录

序号	物种名称	拉丁名	科名	植物类别	濒危等级	外来入侵物种	栽培种
1	樟树	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J.Presl	樟科	被子植物	LC		
2	绿叶甘橛	<i>Lindera neesiana</i> (Wall. ex Nees) Kurz.	樟科	被子植物	LC		
3	山鸡椒	<i>Litsea cubeba</i> (Lour.) Pers.	樟科	被子植物	LC		
4	檫木	<i>Sassafras tzumu</i> (Hemsl.) Hemsl.	樟科	被子植物	LC		√
5	井栏边草	<i>Pteris multifida</i> Poir.	凤尾蕨科	蕨类植物	LC		
6	半边旗	<i>Pteris semipinnata</i> L.	凤尾蕨科	蕨类植物	LC		
7	蜈蚣凤尾蕨	<i>Pteris vittata</i> L.	凤尾蕨科	蕨类植物	LC		
8	铁角蕨	<i>Asplenium trichomanes</i> L.	铁角蕨科	蕨类植物	LC		
9	狗脊	<i>Woodwardia japonica</i> (L. f.) Sm.	乌毛蕨科	蕨类植物	LC		
10	毛蕨	<i>Cyclosorus interruptus</i> (Willd.) H. Ito	金星蕨科	蕨类植物	LC		
11	金星蕨	<i>Parathelypteris glanduligera</i> (Kunze) Ching	金星蕨科	蕨类植物	LC		
12	翠云草	<i>Selaginella uncinata</i> (Desv.) Spring	卷柏科	蕨类植物	LC		
13	紫萁	<i>Osmunda japonica</i> Thunb.	紫萁科	蕨类植物	LC		
14	芒萁	<i>Dicranopteris pedata</i> (Houtt.) Nakaike	里白科	蕨类植物	LC		

15	光里白	<i>Diplopterygium laevissimum</i> (Christ) Nakai	里白科	蕨类植物	LC		
16	柳杉	<i>Cryptomeria japonica</i> var. <i>sinensis</i> Miq.	柏科	裸子植物			
17	杉木	<i>Cunninghamia lanceolata</i> (Lamb.) Hook.	柏科	裸子植物	LC		
18	马尾松	<i>Pinus massoniana</i> Lamb.	松科	裸子植物	LC		
19	菖蒲	<i>Acorus calamus</i> L.	菖蒲科	被子植物	DD		
20	灯台莲	<i>Arisaema bockii</i> Engler	天南星 科	被子植物	LC		
21	天南星	<i>Arisaema heterophyllum</i> Bl.	天南星 科	被子植物	LC		
22	蝴蝶花	<i>Iris japonica</i> Thunb.	鸢尾科	被子植物			
23	山麦冬	<i>Liriope spicata</i> (Thunb.) Lour.	天门冬 科	被子植物	LC		
24	麦冬	<i>Ophiopogon japonicus</i> (L. f.) Ker-Gawl.	天门冬 科	被子植物	LC		
25	野芋	<i>Colocasia antiquorum</i> Schott	天南星 科	被子植物	LC		
26	半夏	<i>Pinellia ternata</i> (Thunb.) Breit.	天南星 科	被子植物	LC		
27	黄独	<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	薯蓣科	被子植物	LC		
28	薯蓣	<i>Dioscorea polystachya</i> Turcz.	薯蓣科	被子植物	LC		
29	多花黄精	<i>Polygonatum cyrtonema</i> Hua	天门冬 科	被子植物	NT		
30	鸭跖草	<i>Commelina communis</i> L.	鸭跖草 科	被子植物	LC		
31	竹节菜	<i>Commelina diffusa</i> N. L. Burm.	鸭跖草 科	被子植物	LC		
32	芭蕉	<i>Musa basjoo</i> Siebold & Zucc.	芭蕉科	被子植物			
33	山姜	<i>Alpinia japonica</i> (Thunb.) Miq.	姜科	被子植物	LC		
34	灯芯草	<i>Juncus effusus</i> L.	灯芯草 科	被子植物	LC		
35	青绿藁草	<i>Carex breviculmis</i> R. Br.	莎草科	被子植物	LC		
36	十字藁草	<i>Carex cruciata</i> Wahlenb.	莎草科	被子植物	LC		
37	碎米莎草	<i>Cyperus iria</i> L.	莎草科	被子植物	LC		
38	香附子	<i>Cyperus rotundus</i> L.	莎草科	被子植物	LC		
39	大白茅	<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>major</i> (Nees) C. E. Hubbard	禾本科	被子植物	LC		
40	阔叶箬竹	<i>Indocalamus latifolius</i> (Keng) McClure	禾本科	被子植物	LC		
41	箬竹	<i>Indocalamus tessellatus</i> (Munro) Keng f.	禾本科	被子植物	LC		
42	淡竹叶	<i>Lophatherum gracile</i> Brongn.	禾本科	被子植物	LC		

43	五节芒	<i>Miscanthus floridulus (Lab.) Warb. ex Schum et Laut.</i>	禾本科	被子植物	LC		
44	芒	<i>Miscanthus sinensis Anderss.</i>	禾本科	被子植物	LC		
45	芦苇	<i>Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.</i>	禾本科	被子植物	LC		
46	毛竹	<i>Phyllostachys edulis (Carriere) J. Houzeau</i>	禾本科	被子植物	LC		
47	水竹	<i>Phyllostachys heteroclada Oliver</i>	禾本科	被子植物	LC		
48	荇草	<i>Arthraxon hispidus (Thunb.) Makino</i>	禾本科	被子植物	LC		
49	狗牙根	<i>Cynodon dactylon (L.) Pers.</i>	禾本科	被子植物	LC		
50	马唐	<i>Digitaria sanguinalis (L.) Scop.</i>	禾本科	被子植物	LC		
51	光头稗	<i>Echinochloa colona (Linnaeus) Link</i>	禾本科	被子植物	LC		
52	牛筋草	<i>Eleusine indica (L.) Gaertn.</i>	禾本科	被子植物	LC		
53	画眉草	<i>Eragrostis pilosa (L.) Beauv.</i>	禾本科	被子植物	LC		
54	棕叶狗尾草	<i>Setaria palmifolia (koen.) Stapf</i>	禾本科	被子植物	LC		
55	金色狗尾草	<i>Setaria pumila (Poiret) Roemer & Schultes</i>	禾本科	被子植物	LC		
56	狗尾草	<i>Setaria viridis (L.) Beauv.</i>	禾本科	被子植物	LC		
57	紫堇	<i>Corydalis edulis Maxim.</i>	罂粟科	被子植物	LC		
58	刻叶紫堇	<i>Corydalis incisa (Thunb.) Pers.</i>	罂粟科	被子植物	LC		
59	黄堇	<i>Corydalis pallida (Thunb.) Pers.</i>	罂粟科	被子植物	LC		
60	血水草	<i>Eomecon chionantha Hance</i>	罂粟科	被子植物	LC		
61	博落回	<i>Macleaya cordata (Willd.) R. Br.</i>	罂粟科	被子植物	LC		
62	大血藤	<i>Sargentodoxa cuneata (Oliv.) Rehd. & E. H. Wilson</i>	木通科	被子植物	NT		
63	钝齿铁线莲	<i>Clematis apiifolia var. argentea (H. Lév. & Vaniot) W. T. Wang</i>	毛茛科	被子植物	LC		
64	短柱铁线莲	<i>Clematis cadmia Buch.-Ham. ex Hook. f. & Thomson</i>	毛茛科	被子植物	LC		
65	粗齿铁线莲	<i>Clematis grandidentata (Rehd. & Wils.) W. T. Wang</i>	毛茛科	被子植物	LC		
66	毛茛	<i>Ranunculus japonicus Thunb.</i>	毛茛科	被子植物			
67	大叶黄杨	<i>Buxus megistophylla H. Lév.</i>	黄杨科	被子植物	LC		
68	掌裂蛇葡萄	<i>Ampelopsis delavayana var. Glabra (Diels & Gilg) C.L. Li</i>	葡萄科	被子植物	LC		
69	蛇葡萄	<i>Ampelopsis glandulosa (Wall.) Momiy.</i>	葡萄科	被子植物	LC		

70	异叶蛇葡萄	<i>Ampelopsis glandulosa</i> var. <i>heterophylla</i> (Thunb.) Momiy.	葡萄科	被子植物	LC		
71	乌莓	<i>Causonis japonica</i> (Thunb.) Raf.	葡萄科	被子植物	LC		
72	异叶地锦	<i>Parthenocissus dalzielii</i> Gagnep.	葡萄科	被子植物	LC		
73	绿叶地锦	<i>Parthenocissus laetevirens</i> Rehd.	葡萄科	被子植物	LC		
74	五叶地锦	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	葡萄科	被子植物			
75	地锦	<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Siebold & Zucc.) Planch.	葡萄科	被子植物	LC		
76	枫香树	<i>Liquidambar formosana</i> Hance	蕁树科	被子植物	LC		
77	欒木	<i>Loropetalum chinense</i> (R. Br.) Oliv.	金縷梅科	被子植物	LC		
78	垂盆草	<i>Sedum sarmentosum</i> Bunge	景天科	被子植物	LC		
79	绿叶胡枝子	<i>Lespedeza buergeri</i> Miq.	豆科	被子植物	LC		
80	截叶铁扫帚	<i>Lespedeza cuneata</i> (Dum. Cours.) G. Don	豆科	被子植物	LC		
81	大叶胡枝子	<i>Lespedeza davidii</i> Franch.	豆科	被子植物	DD		
82	铁马鞭	<i>Lespedeza pilosa</i> (Thunb.) Siebold & Zucc.	豆科	被子植物	LC		
83	美丽胡枝子	<i>Lespedeza thunbergii</i> subsp. <i>formosa</i> (Vogel) H. Ohashi	豆科	被子植物	LC		
84	山槐	<i>Albizia kalkora</i> (Roxb.) Prain	豆科	被子植物	LC		
85	紫云英	<i>Astragalus sinicus</i> L.	豆科	被子植物	LC		
86	云实	<i>Biancaea decapetal</i> (Roth) O. Deg.	豆科	被子植物			
87	藤黄檀	<i>Dalbergia hancei</i> Benth.	豆科	被子植物	LC		
88	黄檀	<i>Dalbergia hupeana</i> Hance	豆科	被子植物	NT		
89	广东金钱草	<i>Grona styracifolia</i> (Osbeck) H. Ohashi & K. Ohashi	豆科	被子植物	LC		
90	长柄山蚂蝗	<i>Hylodesmum podocarpum</i> (Candolle) H. Ohashi & R. R. Mill	豆科	被子植物	LC		
91	河北木蓝	<i>Indigofera bungeana</i> Walp.	豆科	被子植物	LC		
92	木蓝	<i>Indigofera tinctoria</i> L.	豆科	被子植物			
93	鸡眼草	<i>Kummerowia striata</i> (Thunb.) Schindl.	豆科	被子植物	LC		
94	老虎刺	<i>Pterolobium punctatum</i> Hemsl.	豆科	被子植物	LC		
95	山葛	<i>Pueraria montana</i> (Loureiro) Merrill	豆科	被子植物	LC		
96	葛	<i>Pueraria montana</i> var. <i>lobata</i> (Willd.) Maesen & S.	豆科	被子植物	LC		

		<i>M. Almeida ex Sanjappa & Predeep</i>					
97	救荒野豌豆	<i>Vicia sativa Guss.</i>	豆科	被子植物	LC		
98	柔毛路边青	<i>Geum japonicum var.chinense F. Bolle</i>	蔷薇科	被子植物	LC		
99	委陵菜	<i>Potentilla chinensis Ser.</i>	蔷薇科	被子植物	LC		
100	蛇含委陵菜	<i>Potentilla kleiniana Wight & Arn.</i>	蔷薇科	被子植物	LC		
101	火棘	<i>Pyracantha fortuneana (Maxim.) H. L. Li</i>	蔷薇科	被子植物	LC		
102	小果蔷薇	<i>Rosa cymosa Tratt.</i>	蔷薇科	被子植物	LC		
103	小花龙牙草	<i>Agrimonia nipponica var. occidentalis Skalicky</i>	蔷薇科	被子植物	LC		
104	龙牙草	<i>Agrimonia pilosa Ledeb.</i>	蔷薇科	被子植物	LC		
105	山樱桃	<i>Cerasus serrulata (Lindl.) G. Don</i>	蔷薇科	被子植物			
106	蛇莓	<i>Duchesnea indica (Andrews) Teschem.</i>	蔷薇科	被子植物	LC		
107	路边青	<i>Geum aleppicum Jacq.</i>	蔷薇科	被子植物	LC		
108	金樱子	<i>Rosa laevigata Michx.</i>	蔷薇科	被子植物	LC		
109	野蔷薇	<i>Rosa multiflora Thunb.</i>	蔷薇科	被子植物	LC		
110	粗叶悬钩子	<i>Rubus alceifolius Poir.</i>	蔷薇科	被子植物	LC		
111	锈毛莓	<i>Rubus reflexus Ker Gawl.</i>	蔷薇科	被子植物	LC		
112	空心蔗	<i>Rubus rosifolius Smith</i>	蔷薇科	被子植物	LC		
113	山莓	<i>Rubus corchorifolius L. f.</i>	蔷薇科	被子植物	LC		
114	插田蔗	<i>Rubus coreanus Miq.</i>	蔷薇科	被子植物	LC		
115	高粱蔗	<i>Rubus lambertianus Ser.</i>	蔷薇科	被子植物	LC		
116	光滑高粱蔗	<i>Rubus lambertianus var. glaber Hemsl.</i>	蔷薇科	被子植物	LC		
117	灰白毛莓	<i>Rubus tephrodes Hance</i>	蔷薇科	被子植物	LC		
118	中华绣线菊	<i>Spiraea chinensis Maxim.</i>	蔷薇科	被子植物	LC		
119	长叶冻绿	<i>Rhamnus crenata Siebold & Zucc.</i>	鼠李科	被子植物			
120	榆树	<i>Ulmus pumila L.</i>	榆科	被子植物	LC		√
121	朴树	<i>Celtis sinensis Pers.</i>	大麻科	被子植物	LC		
122	葎草	<i>Humulus scandens (Lour.) Merr.</i>	大麻科	被子植物	LC		
123	山油麻	<i>Trema cannabina var. dielsiana (Hand.-Mazz.) C. J. Chen</i>	大麻科	被子植物	LC		
124	葡蛄	<i>Broussonetia kaempferi Siebold</i>	桑科	被子植物	LC		

125	小构树	<i>Broussonetia kazinoki</i> <i>Siebold & Zucc.</i>	桑科	被子植物	LC		
126	构树	<i>Broussonetia papyrifera</i> (Linnaeus) L'Heritier ex Ventenat	桑科	被子植物	LC		
127	薜荔	<i>Ficus pumila</i> L.	桑科	被子植物	LC		
128	地果	<i>Ficus tikoua</i> Bureau	桑科	被子植物	LC		
129	柘树	<i>Maclura tricuspidata</i> Carriere	桑科	被子植物	LC		
130	桑树	<i>Morus alba</i> L.	桑科	被子植物	LC		
131	板栗	<i>Castanea mollissima</i> Bl.	壳斗科	被子植物	LC		
132	甜槠	<i>Castanopsis eyrei</i> (Champ. ex Benth.) Tutchener	壳斗科	被子植物	LC		
133	青冈	<i>Cyclobalanopsis glauca</i> (Thunb.) Oerst.	壳斗科	被子植物	LC		
134	白栎	<i>Quercus fabri</i> Hance	壳斗科	被子植物	LC		
135	枹栎	<i>Quercus serrata</i> Thunb.	壳斗科	被子植物	LC		
136	苎麻	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich.	荨麻科	被子植物	LC		
137	八角麻	<i>Boehmeria platanifolia</i> Franch. & Savatier	荨麻科	被子植物	LC		
138	楼梯草	<i>Elatostema involucratum</i> Franch. & Sav.	荨麻科	被子植物	LC		
139	糯米团	<i>Gonostegia hirta</i> (Bl.)Miq.	荨麻科	被子植物	LC		
140	紫麻	<i>Oreocnide frutescens</i> (Thunb.) Miq.	荨麻科	被子植物			
141	冷水花	<i>Pilea notata</i> C. H. Wright	荨麻科	被子植物	LC		
142	雾水葛	<i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn. & R. Br.	荨麻科	被子植物	LC		
143	化香树	<i>Platycarya strobilacea</i> Siebold & Zucc.	胡桃科	被子植物	LC		
144	枫杨	<i>Pterocarya stenoptera</i> C. DC.	胡桃科	被子植物	LC		
145	马桑	<i>Coriaria nepalensis</i> Wall.	马桑科	被子植物	LC		
146	王瓜	<i>Trichosanthes cucumeroides</i> (Ser.) Maxim.	葫芦科	被子植物	LC		
147	栝楼	<i>Trichosanthes kirilowii</i> Maxim.	葫芦科	被子植物	LC		
148	冬青卫矛	<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	卫矛科	被子植物			√
149	酢浆草	<i>Oxalis corniculata</i> L.	酢浆草 科	被子植物	LC		
150	紫花地丁	<i>Viola philippica</i> Cav.	堇菜科	被子植物	LC		
151	加杨	<i>Populus canadensis</i> Moench	杨柳科	被子植物			√
152	铁苋菜	<i>Acalypha australis</i> L.	大戟科	被子植物	LC		
153	山麻秆	<i>Alchornea davidii</i> Franch.	大戟科	被子植物	LC		

154	算盘子	<i>Glochidion puberum</i> (L.) Hutch.	叶下珠科	被子植物	LC		
155	落萼叶下珠	<i>Phyllanthus flexuosus</i> (Siebold & Zucc.) Müll. Arg.	叶下珠科	被子植物	LC		
156	青灰叶下珠	<i>Phyllanthus glaucus</i> Wall. ex Müll. Arg.	叶下珠科	被子植物	LC		
157	叶下珠	<i>Phyllanthus urinaria</i> L.	叶下珠科	被子植物	LC		
158	野老鹳草	<i>Geranium carolinianum</i> L.	牻牛儿苗科	被子植物		√	
159	老鹳草	<i>Geranium wilfordii</i> Maxim.	牻牛儿苗科	被子植物	LC		
160	紫薇	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	千屈菜科	被子植物	LC		
161	丁香蓼	<i>Ludwigia prostrata</i> Roxb.	柳叶菜科	被子植物	LC		
162	红背山麻秆	<i>Alchornea trewioides</i> (Benth.) Muell. Arg.	大戟科	被子植物	LC		
163	泽漆	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	大戟科	被子植物	LC		
164	斑地锦草	<i>Euphorbia maculata</i> L.	大戟科	被子植物		√	
165	白背叶	<i>Mallotus apelta</i> (Lour.) Müll. Arg.	大戟科	被子植物	LC		
166	石岩枫	<i>Mallotus repandus</i> (Willd.) Müll. Arg.	大戟科	被子植物	LC		
167	乌桕	<i>Triadica sebifera</i> (L.) Small	大戟科	被子植物	LC		
168	油桐	<i>Vernicia fordii</i> (Hemsl.) Airy Shaw	大戟科	被子植物	LC		
169	木油桐	<i>Vernicia montana</i> Lour.	大戟科	被子植物	LC		
170	野梧桐	<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell. Arg.	大戟科	被子植物	LC		
171	南酸枣	<i>Choerospondias axillaris</i> (Roxb.) B. L. Burtt & A. W. Hill	漆树科	被子植物	LC		
172	盐麸木	<i>Rhus chinensis</i> Mill.	漆树科	被子植物	LC		
173	漆树	<i>Toxicodendron vernicifluum</i> (Stokes) F. A. Barkl.	漆树科	被子植物	LC		
174	鸡爪槭	<i>Acer palmatum</i> Thunb.	无患子科	被子植物			
175	复羽叶栎	<i>Koelreuteria bipinnata</i> Franch.	无患子科	被子植物	LC		
176	毛蓼	<i>Persicaria barbata</i> (L.) H. Hara	蓼科	被子植物	LC		
177	水蓼	<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach	蓼科	被子植物	LC		
178	酸模叶蓼	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre	蓼科	被子植物			
179	扛板归	<i>Persicaria perfoliata</i> (L.) H. Gross	蓼科	被子植物			
180	丛枝蓼	<i>Persicaria posumbu</i> (Buch.-Ham. ex D. Don) H. Gross	蓼科	被子植物	LC		

181	戟叶蓼	<i>Persicaria thunbergii</i> (Siebold & Zucc.) H. Gross	蓼科	被子植物			
182	何首乌	<i>Pleuropterus multiflorus</i> (Thunb.) Nakai	蓼科	被子植物			
183	虎杖	<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	蓼科	被子植物	LC		
184	酸模	<i>Rumex acetosa</i> L.	蓼科	被子植物	LC		
185	羊蹄	<i>Rumex japonicus</i> Houtt.	蓼科	被子植物	LC		
186	竹叶花椒	<i>Zanthoxylum armatum</i> DC.	芸香科	被子植物	LC		
187	臭椿	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	苦木科	被子植物	LC		
188	苦楝	<i>Melia azedarach</i> L.	楝科	被子植物	LC		
189	甜麻	<i>Corchorus aestuans</i> L.	锦葵科	被子植物	LC		
190	梧桐	<i>Firmiana simplex</i> (L.) W. Wight	锦葵科	被子植物	LC		
191	扁担杆	<i>Grewia biloba</i> G. Don	锦葵科	被子植物	LC		
192	木芙蓉	<i>Hibiscus mutabilis</i> L.	锦葵科	被子植物	LC		
193	地桃花	<i>Urena lobata</i> L.	锦葵科	被子植物	LC		
194	荠菜	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	十字花科	被子植物	LC		
195	繁缕	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	石竹科	被子植物	LC		
196	牛膝	<i>Achyranthes bidentata</i> Bl.	苋科	被子植物	LC		
197	刺苋	<i>Amaranthus spinosus</i> L.	苋科	被子植物		√	
198	土荆芥	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	苋科	被子植物		√	
199	垂序商陆	<i>Phytolacca americana</i> L.	商陆科	被子植物		√	
200	紫茉莉	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	紫茉莉科	被子植物		√	
201	粟米草	<i>Trigastrotheca stricta</i> (L.) Thulin	粟米草科	被子植物	LC		
202	马齿苋	<i>Portulaca oleracea</i> L.	马齿苋科	被子植物	LC		
203	山茶	<i>Camellia japonica</i> L.	山茶科	被子植物	DD		√
204	鹿角杜鹃	<i>Rhododendron latoucheae</i> Franch.	杜鹃花科	被子植物	LC		
205	杜鹃	<i>Rhododendron simsii</i> Planch.	杜鹃花科	被子植物	LC		
206	扁枝越橘	<i>Vaccinium japonicum</i> var. <i>sinicum</i> (Nakai) Rehd.	杜鹃花科	被子植物	LC		
207	小叶猪殃殃	<i>Galium trifidum</i> L.	茜草科	被子植物			
208	梔子	<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis	茜草科	被子植物	LC		
209	金毛耳草	<i>Hedyotis chrysotricha</i> (Palib.) Merr.	茜草科	被子植物	LC		

210	大叶白纸扇	<i>Mussaenda shikokiana Makino</i>	茜草科	被子植物	LC		
211	鸡屎藤	<i>Paederia foetida L.</i>	茜草科	被子植物	LC		
212	卵叶茜草	<i>Rubia ovatifolia Z. Y. Zhang</i>	茜草科	被子植物	LC		
213	多花茜草	<i>Rubia wallichiana Decne. Recherch. Anat. et Physiol.</i>	茜草科	被子植物	DD		
214	六月雪	<i>Serissa japonica (Thunb.) Thunb. Nov. Gen.</i>	茜草科	被子植物	LC		
215	牛皮消	<i>Cynanchum auriculatum Royle ex Wight</i>	夹竹桃科	被子植物	LC		
216	络石	<i>Trachelospermum jasminoides (Lindl.) Lem.</i>	夹竹桃科	被子植物	LC		
217	八角枫	<i>Alangium chinense (Lour.)</i>	山茱萸科	被子植物	LC		
218	尖叶四照花	<i>Harms</i>	山茱萸科	被子植物	LC		
219	常山	<i>Dichroa febrifuga Lour.</i>	绣球科	被子植物	LC		
220	马桑绣球	<i>Hydrangea aspera D. Don</i>	绣球科	被子植物	LC		
221	蓝花凤仙花	<i>Cornus elliptica (Pojark.) Q. Y. Xiang & Bofford</i>	凤仙花科	被子植物	LC		
222	尖叶毛柃	<i>Eurya acuminatissima Merr. & Chun</i>	五列木科	被子植物	LC		
223	格药柃	<i>Eurya muricata Dunn</i>	五列木科	被子植物	LC		
224	临时救	<i>Lysimachia congestiflora Hemsl.</i>	报春花科	被子植物	LC		
225	油茶	<i>Camellia oleifera Abel</i>	山茶科	被子植物	LC		
226	白檀	<i>Symplocos tanakana Nakai</i>	山矾科	被子植物	LC		
227	秋英	<i>Cosmos bipinnatus Cavanilles</i>	菊科	被子植物			√
228	附地菜	<i>Trigonotis peduncularis (Trev.) Benth. ex Baker et Moore</i>	紫草科	被子植物	LC		
229	打碗花	<i>Calystegia hederacea Wall.</i>	旋花科	被子植物	LC		
230	南方菟丝子	<i>Cuscuta australis R. Br.</i>	旋花科	被子植物	LC		
231	菟丝子	<i>Cuscuta chinensis Lam.</i>	旋花科	被子植物	LC		
232	旋花	<i>Calystegia sepium (L.) R. Br.</i>	旋花科	被子植物	LC		
233	小酸浆	<i>Physalis minima L.</i>	茄科	被子植物			
234	白英	<i>Solanum lyratum Thunberg</i>	茄科	被子植物	LC		
235	龙葵	<i>Solanum nigrum L.</i>	茄科	被子植物	LC		
236	蜡子树	<i>Ligustrum leucanthum (S. Moore) P. S. Green</i>	木樨科	被子植物	LC		
237	女贞	<i>Ligustrum lucidum Ait.</i>	木樨科	被子植物	LC		

238	小叶女贞	<i>Ligustrum quihoui</i> Carr.	木樨科	被子植物	LC		
239	木樨	<i>Osmanthus fragrans</i> Lour.	木樨科	被子植物	LC		
240	藿香	<i>Agastache rugosa</i> (Fisch. et Mey.) O. Ktze.	唇形科	被子植物			√
241	金疮小草	<i>Ajuga decumbens</i> Thunb.	唇形科	被子植物	LC		
242	紫珠	<i>Callicarpa bodinieri</i> Levl.	唇形科	被子植物	LC		
243	大青	<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> Turcz.	唇形科	被子植物	LC		
244	风轮菜	<i>Clinopodium chinense</i> (Benth.) O. Ktze.	唇形科	被子植物	LC		
245	细风轮菜	<i>Clinopodium gracile</i> (Benth.) Matsum.	唇形科	被子植物	LC		
246	香薷	<i>Elsholtzia ciliata</i> (Thunb.) Hyland.	唇形科	被子植物	LC		
247	益母草	<i>Leonurus japonicus</i> Houttuyn	唇形科	被子植物	LC		
248	石荠苎	<i>Mosla scabra</i> (Thunb.) C. Y. Wu et H. W. Li	唇形科	被子植物	LC		
249	紫苏	<i>Perilla frutescens</i> (L.) Britt.	唇形科	被子植物			
250	血见愁	<i>Teucrium viscidum</i> Bl.	唇形科	被子植物	LC		
251	黄荆	<i>Vitex negundo</i> L.	唇形科	被子植物	LC		
252	牡荆	<i>Vitex negundo</i> var. <i>cannabifolia</i> (Siebold & Zucc.) Hand.-Mazz.	唇形科	被子植物	LC		
253	半蒴苣苔	<i>Hemiboea subcapitata</i> Clarke	苦苣苔科	被子植物	LC		
254	车前	<i>Plantago asiatica</i> L.	车前科	被子植物	LC		
255	平车前	<i>Plantago depressa</i> Willd.	车前科	被子植物	LC		
256	阿拉伯婆婆纳	<i>Veronica persica</i> Poir.	车前科	被子植物		√	
257	马鞭草	<i>Verbena officinalis</i> L.	马鞭草科	被子植物	LC		
258	通泉草	<i>Mazus pumilus</i> (N. L. Burman) Steenis	通泉草科	被子植物	LC		
259	白花泡桐	<i>Paulownia fortunei</i> (Seem.) Hemsl.	泡桐科	被子植物	LC		
260	枸骨	<i>Ilex cornuta</i> Lindl. & Paxton	冬青科	被子植物	LC		
261	下田菊	<i>Adenostemma lavenia</i> (L.) O. Kuntze	菊科	被子植物	LC		
262	藿香蓟	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	菊科	被子植物		√	
263	奇蒿	<i>Artemisia anomala</i> S. Moore	菊科	被子植物	LC		
264	青蒿	<i>Artemisia caruifolia</i> Buch.-Ham. ex Roxb.	菊科	被子植物	LC		
265	五月艾	<i>Artemisia indica</i> Willd.	菊科	被子植物	LC		
266	牡蒿	<i>Artemisia japonica</i> Thunb.	菊科	被子植物			

267	野艾蒿	<i>Artemisia lavandulifolia</i> Candolle	菊科	被子植物	LC		
268	马兰	<i>Aster indicus</i> L.	菊科	被子植物	LC		
269	紫菀	<i>Aster tataricus</i> L. f.	菊科	被子植物	LC		
270	鬼针草	<i>Bidens pilosa</i> L.	菊科	被子植物		√	
271	狼把草	<i>Bidens tripartita</i> L.	菊科	被子植物	LC		
272	天名精	<i>Carpesium abrotanoides</i> L.	菊科	被子植物	LC		
273	野菊	<i>Chrysanthemum indicum</i> L.	菊科	被子植物	LC		
274	鳢肠	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	菊科	被子植物			
275	一年蓬	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	菊科	被子植物		√	
276	小蓬草	<i>Erigeron canadensis</i> L.	菊科	被子植物		√	
277	林泽兰	<i>Eupatorium lindleyanum</i> DC.	菊科	被子植物	LC		
278	菊芋	<i>Helianthus tuberosus</i> Parry	菊科	被子植物			
279	旋覆花	<i>Inula japonica</i> Thunb.	菊科	被子植物	LC		
280	翅果菊	<i>Lactuca indica</i> L.	菊科	被子植物	LC		
281	野莴苣	<i>Lactuca serriola</i> L.	菊科	被子植物	LC	√	
282	千里光	<i>Senecio scandens</i> Buch.- Ham. ex D. Don	菊科	被子植物	LC		
283	豨薟	<i>Sigesbeckia orientalis</i> L.	菊科	被子植物	LC		
284	蒲儿根	<i>Sinosenecio oldhamianus</i> (Maxim.) B. Nord.	菊科	被子植物	LC		
285	苣荬菜	<i>Sonchus wightianus</i> DC.	菊科	被子植物	LC		
286	钻叶紫菀	<i>Symphyotrichum subulatum</i> (Michx.) G.L.Nesom	菊科	被子植物			
287	苍耳	<i>Xanthium strumarium</i> L.	菊科	被子植物	LC		
288	山莴苣	<i>Lactuca sibirica</i> (L.) Benth. ex Maxim.	菊科	被子植物	LC		
289	接骨草	<i>Sambucus javanica</i> Bl.	五福花 科	被子植物	LC		
290	忍冬	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	忍冬科	被子植物	LC		
291	大花忍冬	<i>Lonicera macrantha</i> (D. Don) Spreng.	忍冬科	被子植物	LC		
292	败酱	<i>Patrinia scabiosifolia</i> Link	忍冬科	被子植物	LC		
293	积雪草	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	伞形科	被子植物	LC		

3、植被分布特点及现状情况

根据卫星解译及现场踏勘结果，本项目评价范围内植被类型主要有马尾松、杉木、油樟、栲木、栎等等乔木林，檫木、黄荆、马桑等灌丛，马唐、飞蓬、、狗尾草、委陵菜、芦苇、菖蒲、水莎草等杂草丛以及水稻、油菜、莲藕等栽培作物。

根据现场调查和卫片解译，结合评价区地表植被覆盖现状和植被立地情况，将评价区植被类型化分为9类，详见下表和附图。

表4.2-14 评价区植被类型现状统计表

序号	植被类型	面积 (km ²)	比例 (%)
1	松、杉、柏等常绿针叶林	0.1000	0.59
2	樟、栎、栲等常绿阔叶林	0.3807	2.26
3	櫟木、黄荆、马桑等阔叶灌丛	0.2469	1.47
4	马唐、飞蓬、蒿类等杂草丛	0.1691	1.01
5	芦苇、菖蒲、水葱等湿生草丛	0.4732	2.81
6	水稻、油菜、莲藕等栽培作物	10.6767	63.49
7	桑、栗、茶等人工果林	0.3028	1.80
8	无植被	4.4657	26.56
合计		16.8151	100.00

由上表可知，评价区植被以水稻、油菜、莲藕等栽培作物为主，面积为10.6767km²，占比63.49%；其次为芦苇、菖蒲、水葱等湿生草丛，面积为0.4732km²，占比2.81%；第三为樟、栎、栲等常绿阔叶林，面积为0.3807km²，占比2.26%；其他植被类型面积均较小，各自占比不足2%。

4、植被覆盖度

(1) 计算方法

植被覆盖度可用于定量分析评价范围内的植被现状。本次评价基于遥感解译，采用植被指数法估算评价区的植被覆盖度。植被指数法主要是通过对各像元中植被类型及分布特征的分析，建立植被指数与植被覆盖度的转换关系。采用归一化植被指数（NDVI）估算植被覆盖度的方法如下：

$$FVC = (NDVI - NDVI_s) / (NDVI_v - NDVI_s)$$

式中：FVC——所计算像元的植被覆盖度；

NDVI——所计算像元的NDVI值；

NDVI_v——纯植物像元的NDVI值；

NDVI_s——完全无植被覆盖像元的NDVI值。

$$NDVI = (NIR - R) / (NIR + R)$$

NIR：近红外波段（0.7-1.1 μm）；

R：红波段（0.4-0.7 μm）。

$$NDVI_s = (FVC_{max} \times NDVI_{min} - FVC_{min} \times NDVI_{min}) / (FVC_{max} - FVC_{min})$$

$$NDVI_v = [(1 - FVC_{min}) \times NDVI_{max} - (1 - FVC_{max}) \times NDVI_{min}] / (FVC_{max} - FVC_{min})$$

假设 $FVC_{max}=100\%$ ， $FVC_{min}=0\%$ ，则公式（1）可变为：

$$FVC = (NDVI - NDVI_{min}) / (NDVI_{max} - NDVI_{min})$$

$NDVI_{min}$ 、 $NDVI_{max}$ 分别为最小、最大归一化植被指数值，取给定置信度区间的最大值与最小值，在 $NDVI$ 频率累积表上取频率为5%的 $NDVI$ 为 $NDVI_{min}$ ，取频率为95%的 $NDVI$ 为 $NDVI_{max}$ 。

（2）植被覆盖度（FVC）评价

根据上述计算步骤，得出本项目评价区的植被覆盖度情况，植被覆盖度 FVC 值区间分布见下表，评价区植被覆盖度空间分布见附图。

表4.2-15 本项目评价区植被覆盖度统计表

序号	植被覆盖度	评价范围	
		面积(km ²)	比例(%)
1	高 (>80%)	3.2470	19.31
2	较高 (60~80%)	8.2697	49.18
3	中 (40~60%)	2.9309	17.43
4	较低 (20~40%)	0.8693	5.17
5	低 (<20%)	1.4982	8.91
合计		16.8151	100.00

由上表可见，较高覆盖度等级在评价区植被覆盖度面积中最大，面积为8.2697km²，占评价区总面积的49.18%，主要为灌草丛、地势较为平坦的水田等区域；其次为高覆盖度区，面积为3.2470km²，占评价区总面积的19.31%，主要为植被茂密的密林区域和地势平坦的水田、果园区域；第三为中覆盖度区，面积为2.9309km²，占评价区总面积的17.43%，主要为河流、沟渠两岸的芦苇滩涂区域、村庄居住区等；第四为低覆盖度区，面积为1.4982km²，占评价区总面积的8.91%，主要为河流、坑塘水面以及工矿交通等建设用地区域；较低覆盖度区面积最小，占比5.17%。根据植被覆盖度空间分布图，评价区植被覆盖度呈现出林草用地、水田区域高，城镇及水域区低的总体特征。

5、重点保护植物和古树名木

（1）国家重点保护野生植物

参照《国家重点保护野生植物名录》（第一批）（国务院，1999年8月）确定。参考《湖南省国家级珍稀濒危植物分布特征及区系探讨》（刘德良，2001年）、《湖南珍稀濒危保护植物的地理分布及其区系特征》（杨一光，1987年）、《湖南省林木种源普查资料汇编》（湖南省林业厅，1985年）、《湖南植物名录》（祁承经，1987年）、《湖南珍稀濒危植物优先护存分级指标的研究》（颜立红等，1997）、《湖南珍稀濒危植物迁地仿生护存的初步研究》（颜立红等，1997）及本工程所在行政区内关于国家重点保护野生植物的相关资料，现场调查期间，评价区内未发现国家级和省级重点保护植物分布。

调查结果显示，该区域主要为菊科（*Asteraceae*）、禾本科（*Poaceae*）、蔷薇科（*Rosaceae*）、唇形科（*Lamiaceae*）、豆科（*Fabaceae*）植物占优势，以上科含总种数的40%以上。项目区无极小种群或狭域分布的特有种，有部分中国特有植物马尾松（*Pinus massoniana*）、野百合（*Lilium brownii*）、多花黄精（*Polygonatum cyrtonema*）、阔叶箬竹（*Indocalamus latifolius*）、掌裂蛇葡萄（*Ampelopsis delavayana* var. *glabra*）等，但其种群数量较多。

（2）古树名木

评价区古树名木根据《湖南省人民政府关于修订湖南省地方重点保护野生植物名录的通知》（湘政函，[2002]172号）、《湖南省林业条例》（湖南省人大常委会2012年修订）、（全绿委关于开展古树名木普查建档工作的通知）（全国绿化委员会、国家林业局，全绿字[2001]15号）确定。参考《湖南古树名木》（邓三龙等，2011年）及本工程所在区域内关于古树名木数据库及统计表，同时对项目所在区域的林业局、附近村民进行访问调查及现场实地调查，调查范围内未发现古树名木。

6、物种多样性评价

本次评价采用HJ19-2022附录C推荐的物种丰富度、香农-威纳多样性指数（Shannon-Wiener diversity index）、Pielou均匀度指数、Simpson优势度指数等对评价范围内的物种多样性进行评估。

（1）物种丰富度计算公式为：

$$N=S$$

式中：S——调查区域内物种种类总数；

（2）Shannon-Wiener diversity index 计算公式为：

$$H = -\sum_{i=1}^S P_i \ln P_i$$

式中：H——香农-威纳多样性指数；

S——调查区域内物种种类总数；

P_i——调查区域内属于第i种的个体比例，如总个体数为N，第i种个体数为n_i，则P_i=n_i/N。

(3) Pielou 均匀度指数计算公式为：

$$J = (-\sum_{i=1}^S P_i \ln P_i) / \ln S$$

式中：J——Pielou 均匀度指数；

S——调查区域内物种种类总数；

P_i——调查区域内属于第i种的个体比例。

(4) Simpson优势度指数计算公式为：

$$D = 1 / \sum_{i=1}^S P_i^2$$

式中：D——Simpson 优势度指数；

S——调查区域内物种种类总数；

P_i——调查区域内属于第i种的个体比例。

计算结果见下表。

表4.2-16 评价区域物种多样性指数表

样方号	物种丰富度(N)	香农-威纳指数(H)	Pielou均匀度指数(J)	Simpson优势度指数(D)
YF01	9	1.48	0.52	0.62
YF02	5	0.97	0.45	0.53
YF03	8	1.53	0.55	0.64
YF04	4	0.83	0.42	0.49
YF05	9	1.45	0.51	0.61
YF06	9	1.51	0.53	0.63
YF07	10	1.72	0.56	0.67
YF08	6	1.09	0.47	0.56

YF09	10	1.68	0.55	0.66
------	----	------	------	------

（1）关键样方分析

由表分析可知：最优样方（引03）：N=13种（乔4+灌5+草4），H=1.98、D=0.71，得益于杉木、毛竹等乔木与多层灌木、草本的复合结构，物种竞争均衡。

最差样方（引05）：N=3种（仅草本），H=0.68、D=0.47，狗牙根覆盖度达70%，占绝对优势，伴生种极少。

补调样方（补01-04）：N=4-5种，H=0.81-0.94，均为草丛类型，多样性处于中等偏低水平，符合冬季补充调查的季节特征。

（2）生物多样性整体特征

物种丰富度（N）：范围3-13种，平均值7.6种，引03（杉木等乔木林）最高（13种），引05（狗牙根草丛）最低（3种），乔木林样方N值普遍高于灌丛和草丛。

香农-威纳指数（H）：范围0.68-1.98，平均值1.35，与N值正相关，引03（1.98）和引13（1.91）为高值，引05（0.68）为低值，反映乔木林综合多样性最优。

Pielou均匀度（J）：范围0.40-0.57，平均值0.49，所有样方J<0.6，说明物种分布均不均，存在明显优势种（如乔木林的樟木、草丛的狗牙根）。

Simpson优势度（D）：范围0.47-0.71，平均值0.58，乔木林样方D值更高（0.67-0.71），优势种集中程度低，群落稳定性强；草丛样方D值偏低（0.47-0.53），优势种主导明显。

综上分析，评价区生物多样性受群落类型和结构影响显著。乔木林（尤其是混交林）多样性最高，灌丛次之，草丛最低；所有样方均存在优势种效应，均匀度普遍偏低；人工干扰（如单一草丛、栽培作物周边）会降低物种丰富度和多样性。整体来看，自然乔灌复合群落是维持区域生物多样性的核心载体。

7、外来入侵种

根据《中国外来入侵物种名单》（第一批，2003年）、《中国外来入侵物种名单》（第二批，2010年）、《中国外来入侵物种名单》（第三批，2014年）、《中国自然生态系统外来入侵物种名单》（第四批，2016年），参考本工程所在行政区内关于外来入侵植物的相关资料，通过现场实地调查，在评价区发现有外来入侵种有野燕麦、大藻、凤眼莲、土荆芥、喜旱莲子草、反枝苋、刺苋、垂序商陆、圆叶牵牛、豚草、一年蓬和小蓬草等12种，详见下表。

表4.2-17 外来入侵物种一览表

编号	种中文名	种拉丁名	分布
1	野燕麦	<i>Avena fatua</i>	分布于荒地、农田等地
2	大薄	<i>Pistia stratiotes</i>	广泛分布于河流、沟渠或水岸附近
3	凤眼莲	<i>Eichhornia crassipes</i>	分布于河流、沟渠或水岸附近
4	土荆芥	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	零星分布于路边、河岸等地
5	喜旱莲子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i>	广泛分布于荒地、林缘及道路旁
6	反枝苋	<i>Amaranthus retroflexum</i>	分布于池沼、沟渠内旁
7	刺苋	<i>Amaranthus spinosus</i>	分布于旷地、农田附近
8	垂序商陆	<i>Phytolacca americana</i>	分布于农田、荒地附近
9	圆叶牵牛	<i>Pharbitis purpurea</i>	分布于田边、路边、宅旁
10	豚草	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	分布于田边、荒地等地
11	一年蓬	<i>Erigeron annuus</i>	分布于路边、旷野
12	小蓬草	<i>Erigeron canadensis</i>	分布于旷野、荒地、田边、路旁等地

8、生态公益林

生态公益林是指生态区位极为重要，或生态状况极为脆弱，对国土生态安全、生物多样性保护和经济社会可持续发展具有重要作用，以提供森林生态和社会服务产品为主要经营目的的重点的防护林和特种用途林。生态公益林包括水源涵养林、水土保持林、防风固沙林和护岸林、自然保护区的森林和国防林等。

根据《国家级公益林区划界定办法》、《国家级公益林管理办法》（林资发〔2017〕34号），第十二条：一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为；第十三条：二级国家级公益林在不影响整体森林生态系统功能发挥的前提下，可以按照第十二条第三款相关技术规程的规定开展抚育和更新性质的采伐。

根据《湖南省生态公益林管理办法》第二章保护管理第十一条及第三章经营管理第十六条、第十八条：禁止在国家级公益林地开垦、采石、采沙、取土，严格控制勘查、开采矿藏和工程建设占用、征收公益林地。除国务院有关部门和省级人民政府批准的基础设施建设项目外，不得占用、征收一级国家级公益林地。一级国家级公益林原则上不得进行生产经营活动，人工林、母树林、种子园经营，应当组织专家评审后，报省级林业主管部门备案同意。在不破坏森林生态系统功能的前提下，可以合理利用二级、三级国家级公益林和省县级公益林的林地资源，适度开展林下

种植养殖和森林游憩等非木质资源开发和利用，科学发展林下经济。公益林实施禁止、限制采伐保护措施。

根据地方林业部门提供的生态公益林资料，经过与本项目叠图，本工程建设不占用国家生态公益林，符合生态公益林的规定。

9、天然林

天然林包括天然起源的原生林、次生林及其林地。天然林是我国森林资源的重要组成部分。

根据《湖南省天然林保护修复制度实施方案》（2020年12月31日）第三章建立天然林用途管制制度第七条严管林地占用：严格控制天然林地转为其他用途，严格执行森林法和《建设项目使用林地审核审批管理办法》等法律法规规章关于天然林地使用的有关规定，除国防建设、国家重大工程项目建设特殊需要外，禁止占用保护重点区域的天然林地。禁止非法毁坏天然林地进行开垦，禁止将天然林改造为人工林，严厉打击破坏天然林资源及其生态环境的行为。在不破坏地表植被、不影响生物多样性保护前提下，可在天然林地进行非木质资源的开发和利用，适度发展休闲旅游、森林康养、林下经济等绿色富民产业，增加林农收入，助力乡村振兴。

根据实地调查及与当地林业部门核实，本工程占地区无天然林分布。

4.2.3.4 评价区生态系统现状调查与分析

1、生态系统面积

采用遥感与地理信息系统的技术、手段，利用 ArcGIS 在评价区土地利用类型和植被类型分析的基础上，统计评价区各类生态系统类型的面积，详见下表。生态系统类型见附图。

表4.2-18 生态系统分类面积及比例

I 级代码	I 级分类	II 级代码	II 级分类	评价范围	
				面积(km ²)	比例(%)
1	森林生态系统	11	阔叶林	0.3021	1.80
		12	针叶林	0.0992	0.59
		13	稀疏林	0.0795	0.47
2	灌丛生态系统	21	阔叶灌丛	0.2439	1.45
		23	稀疏灌丛	0.0030	0.02

3	草地生态系统	33	草丛	0.1492	0.89
		34	稀疏草地	0.0200	0.12
4	湿地生态系统	43	河流	1.5026	8.94
5	农田生态系统	51	耕地	10.6767	63.49
		52	园地	0.3028	1.80
6	城镇生态系统	61	居住地	1.6049	9.54
		63	工矿交通	1.8314	10.89
合计				16.8151	100.00

由上表分析可知，评价区农田生态系统面积最大，面积 10.9795km²，占总面积的 65.30%；城镇生态系统次子，面积 3.4363km²，占总面积的 20.44%；湿地生态系统面积位列第三，面积 1.5026km²，占总面积的 8.94%；森林生态系统位列第四，面积 0.4807km²，占总面积的 2.86%；草地、灌丛生态系统面积较小，占比分别为 1.01% 和 1.47%。

2、生态系统的生物量

本次评价通过查阅国内有关植被生物量的研究成果，采用类比法对生物量指标进行估算，针叶林、阔叶林、针阔混交林、灌木林平均生物量参照《我国森林植被的生物量和净生产量》（生态学报，16（5）：497-508）中有关数据，其中针叶林参照油松的平均生物量 25.36t/hm²，阔叶林参照杨树的平均生物量 52.04t/hm²，灌木林参照湖南省疏林、灌木林的平均生物量 13.14t/hm²；草丛、农作物平均生物量参照《中国区域植被地上与地下生物量模拟》（生态学报，26（12）：4157-4158）中有关数据，其中草丛的平均生物量为 9.11t/hm²，农作物的平均生物量为 15.78t/hm²。据此，本项目评价范围内的植被生物量进行了估算，结果见下表。

表4.2-19 评价范围植被生物量估算表

植被类型	平均生物量(t/hm ²)	面积(hm ²)	生物量(t)	比例(%)
针叶林	25.36	10	253.60	1.24
阔叶林	52.04	38.07	1981.16	9.68
灌丛	13.14	24.69	324.43	1.58
草丛	9.11	64.23	585.14	2.86
农作物	15.78	1097.95	17325.65	84.64

无植被	0	446.57	0.00	0.00
合计	-	1681.51	20469.98	100.00

经过估算，本项目评价范围内植被生物量约20469.98t。其中以农作物为主，生物量为17325.65t，占总生物量的84.64%；其次为阔叶林，生物量为1981.16t，占总生物量的9.68%；草丛、灌丛生物量位列第三、第四，占比分别为2.86%、1.58%。

3、生态系统的生产力

本次评价通过查阅国内有关植被生产力的研究成果，采用类比法，对生产力指标进行估算，针叶林、阔叶林、灌木林平均生产力参照《我国森林植被的生物量和净生产量》（生态学报，16（5）：497-508）有关数据，其中针叶林参照油松的平均生产力3.60t/hm²，阔叶林参照杨树的平均生产力10.43t/hm²，灌木林参照湖南省疏林、灌木林的平均生产力8.78t/hm²；草丛、农作物平均生产力参照《中国陆地植被净初级生产力遥感估算》（植物生态学报，31（3）：413-424）中有关数据，其中草丛的平均生产力为5.03t/hm²，农作物的平均生产力为9.48t/hm²。

据此，对本项目评价范围内的植被生产力进行了估算，结果见下表。

表4.2-20 评价范围植被生产力估算表

植被类型	平均生产力(t/hm ²)	面积(hm ²)	生产力(t/a)	比例(%)
针叶林	3.6	10	36.00	0.32
阔叶林	10.43	38.07	397.07	3.49
灌木林	8.78	24.69	216.78	1.90
草丛	5.03	64.23	323.08	2.84
农作物	9.48	1097.95	10408.57	91.45
无植被	0	446.57	0.00	0.00
合计	-	1681.51	11381.49	100.00

从上表可见，本项目评价范围内植被生产力约11381.49t。其中以农作物为主，生产力为10408.57t/a，占总生产力的91.45%；第二为阔叶林，生产力为397.07t/a，占总生产力的3.49%；第三为草丛，生产力为323.08t/a，占总生产力的2.84%；评价区针叶林生产力水平较低，占比仅0.32%。

4、生态系统的结构、功能及总体变化趋势

生态系统的结构包括生态系统的组成成分和营养结构，生态系统的功能包括能量流动、物质循环、信息传递。

本项目评价区内自然生态系统由森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、

湿地生态系统组成。自然生态系统稳定状况主要从恢复稳定性和阻抗稳定性两方面进行分析。生态系统的恢复稳定性主要决定于自然系统中生物组分生物量的大小，一般情况下，生物组分恢复能力的排序为：乔木>灌木>草地。通过前述分析可知，评价区内自然植被以草丛为主，其次为阔叶林，评价区生态系统总生物量为20469.98t，平均生物量为12.17t/hm²，处于中等水平。阻抗稳定性是由该区域景观异质性决定的，从评价区各生态系统的分布格局知，评价区以森林、草丛、农田为主，植被类型多样，因此评价区阻抗稳定性水平较强。

4.2.3.5 评价区陆生动物现状调查与评价

1、动物现状调查范围及方法

（1）调查方法

在调查过程中，通过广泛查阅当地和周边地区相关文献资料和地形图，对其自然条件、地形地貌、动物资源现状进行大致了解。依据《生物多样性观测技术导则 陆生哺乳动物（HJ 710.3-2014）》、《生物多样性观测技术导则 鸟类（HJ710.4-2014）》、《生物多样性 观测技术导则 爬行动物（HJ710.5-2014）》、《生物多样性观测技术导则 两栖动物（HJ710.6-2014）》、《湖南省生物多样性资源本底调查技术规范（试行）》、《湖南省陆生脊椎动物资源调查技术导则（试行）》等调查技术方法和规范，记录样线起终点的海拔与经纬度、植被、地貌和人类活动状况等相关信息。调查以样线法（样带法）为主，辅以红外相机监测、访问法等。

①兽类：主要采用现场环境调查，野外踪迹调查，包括：足迹链、窝迹、粪便，再结合访问调查确定种类及数量等。

②鸟类：主要采用样线法与样点法，根据生境类型及其面积的大小设计样线或样点，抽样强度高于2%。样线法是沿着预先设计的一定路线，边走边进行观察，统计鸟类数量与名称，确定种类时借助望远镜

③两栖类与爬行类：活动能力相对较差，调查时主要在有水域之处及其它适合其生存的生境中采用样点法，观察其种类与数量。

从上述调查得到的种类之中，对相关重点保护物种进行进一步调查与核实，确定其种类及数量。对有疑问动物、重点保护动物尽量采集凭证标本并拍摄照片。后根据相关专业书籍和文献如《中国兽类名录（2021）》、《中国哺乳动物多样性及地理分布》、《湖南动物志：爬行纲》、《湖南动物志：两栖纲》、《中国鸟类分类与分布名录》、《中国鸟类野外手册》等进行物种鉴定和分析。

(2) 调查内容

根据评价范围内地形地貌特点、生境类型和动物分布情况，共布设调查样线5条，样线单侧宽度为25-50m，每条样线至少涉及乔木林、灌木林、草丛、内陆水体、农田、居住点等一种或多种生境。调查内容包括评价区内的野生动物种类、数量、分布特点、生境等，重点调查分布于评价范围内的国家和省级重点保护野生动物、特有种等重要物种。

现场调查时间：2025年12月9-10日。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）二级评价的要求：二级评价每种生境类型设置的野生动物调查样线数量不少于3条。评价区内有乔木林、灌草丛、农田、内陆水体、居住点5种典型生境。根据动物物种资源调查科学性原则、可操作性原则、保护性原则以及安全性原则，在评价区内设置有5条动物调查样线，每条样线均涉及上述5种典型生境，满足《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）相关要求。

本项目评价区动物样线布设见下表，

表4.2-21 评价区动物样线汇总表

样线编号	起始点	经度E	纬度N	海拔(m)	样线长度(km)	涉及生境
YX01	起点	112.36915112	29.30913517	28.7	4.417	乔木林、灌草丛、内陆水体、农田、居民点
	终点	112.37627506	29.27956766	29.8		
YX02	起点	112.38037348	29.32251259	31.5	4.704	乔木林、灌草丛、内陆水体、农田、居民点
	终点	112.41893291	29.30050908	29.7		
YX03	起点	112.37432241	29.27543127	31.9	4.611	乔木林、灌草丛、内陆水体、农田、居民点
	终点	112.34904528	29.24036818	33.1		
YX04	起点	112.34292984	29.23329045	30.2	5.294	乔木林、灌草丛、内陆水体、农田、居民点
	终点	112.31385469	29.21248510	29.1		
YX05	起点	112.33664274	29.24600379	30.4	5.896	乔木林、灌草丛、内陆水体、农田、居民点
	终点	112.31265306	29.22683019	29.2		

野生动物调查样线记录表详见下表，评价区动物样线调查分布情况详见附图。

表4.2-22 野生动物调查样线记录表

样线号	YX01
调查时间	2025年12月9日
调查地点	大洋下水域沿线

起点坐标	112.36915112, 29.30913517		终点坐标		112.37627506, 29.27956766	
海拔区间	28.7-29.8m		天气状况		晴	
调查路线	采用徒步+车载调查方式，调查路线全长4417m					
植被类型	乔木林、灌草丛、内陆水体、农田、居民点、工矿交通等					
序号	中文名	学名	实体数量		行为类型/ 鉴定方式	生境类型
			成体	幼体		
1	大白鹭	<i>Ardea alba</i>	5	0	觅食、休息	水域
2	树麻雀	<i>Passer montanus</i>	7	0	觅食、休息	村旁树林
3	白骨顶	<i>Fulica atra</i>	0	0	觅食	水域
4	珠颈斑鸠	<i>Spilopelia chinensis</i>	2	0	觅食	农田道路
5	黑水鸡	<i>Gallinula chloropus</i>	3	0	觅食	水域

表4.2-23 野生动物调查样线记录（续表）

样线号	YX02					
调查时间	2025年12月9日					
调查地点	白湖垸美丽屋场沿线					
起点坐标	112.38037348， 29.32251259		终点坐标	112.41893291， 29.30050908		
海拔区间	29.7-31.5m		天气状况	晴		
调查路线	采用徒步+车载调查方式，调查路线全长4704m					
植被类型	村庄、耕地、乔木林、草丛、湿地、工矿交通等					
序号	中文名	学名	实体数量		行为类型/ 鉴定方式	生境类型
			成体	幼体		
1	珠颈斑鸠	<i>Spilopelia chinensis</i>	1	0	觅食	农田道路
2	树麻雀	<i>Passer montanus</i>	3	0	觅食/休息	草丛
3	灰椋鸟	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	5	0	休息	路旁林地
4	喜鹊	<i>Pica serica</i>	3	0	休息	路旁枝头

表4.2-24 野生动物调查样线记录（续表）

样线号	YX03		
调查时间	2025年12月9日		
调查地点	五星美丽屋场至石码美丽屋场河段		
起点坐标	112.37432241, 29.27543127	终点坐标	112.34904528, 29.24036818
海拔区间	31.9-33.1m	天气状况	晴
调查路线	采用徒步+车载调查方式，调查路线全长4611m		
植被类型	湿地、耕地、草丛、乔木林、工矿交通等		

序号	中文名	学名	实体数量		行为类型	生境类型
			成体	幼体		
1	大白鹭	<i>Ardea alba</i>	1	0	飞翔	湿地
2	灰棕鸟	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	3	0	休息	路旁林地
3	白头鹎	<i>Pycnonotus sinensis</i>	2	0	休息	路旁林地
4	蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>	1	0	休息	湿地
5	鳖	<i>Pelodiscus sinensis</i>	1	0	休息	湿地

表4.2-25 野生动物调查样线记录（续表）

样线号	YX04					
调查时间	2025年12月9日					
调查地点	红旗美丽屋场沿线					
起点坐标	112.34292984， 29.23329045		终点坐标		112.31385469， 29.21248510	
海拔区间	29.1-30.2m		天气状况		晴	
调查路线	采用徒步+车载调查方式，调查路线全长5294m					
植被类型	耕地、村庄、草丛、湿地、乔木林、工矿交通等					
序号	中文名	学名	实体数量		行为类型	生境类型
			成体	幼体		
1	大白鹭	<i>Ardea alba</i>	3	0	飞翔	湿地
2	丝光棕鸟	<i>Spodiopsar sericeus</i>	1	0	休息	路旁林地
3	黑翅长脚鹬	<i>Himantopus himantopus</i>	2	0	飞翔	湿地
4	楔尾伯劳	<i>Lanius sphenocercus</i>	1	0	休息	路旁林地

表4.2-26 野生动物调查样线记录（续表）

样线号	YX05					
调查时间	2025年12月10日					
调查地点	太和美丽屋场至桃花美丽屋场					
起点坐标	112.33664274， 29.24600379		终点坐标	112.31265306， 29.22683019		
海拔区间	29.2-30.4m		天气状况	晴		
调查路线	采用徒步+车载调查方式，调查路线全长5896m					
植被类型	湿地、乔木林、灌丛、耕地、草丛等					
序号	中文名	学名	实体数量		行为类型	生境类型
			成体	幼体		
1	苍鹭	<i>Ardea cinerea</i>	1	0	休息	湿地
2	大白鹭	<i>Ardea alba</i>	3	0	飞翔	湿地

2、动物区系及物种组成

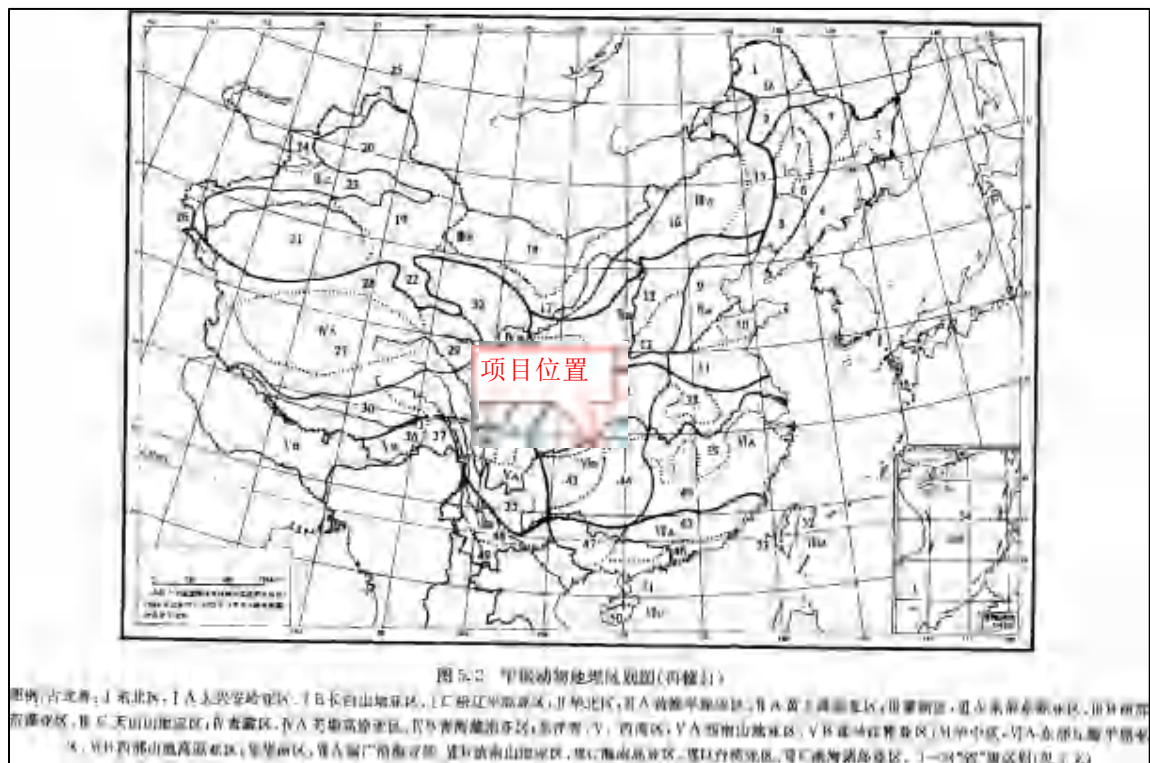


图4.3-2 中国动物地理区划图

本工程评价区位于湖南省益阳市南县南洲国家湿地公园一带，根据《中国动物地理》，评价区动物区划属于东洋界—华中区—东部丘陵平原亚区—江南丘陵省—亚热带林灌农田动物群。

(2) 种类组成

生野生动物进行了外业调查，并在项目涉及村庄及项目所在区域的林业部门进行了座谈访问。在此基础上，两栖、爬行纲分类系统参照《中国两栖、爬行动物更新名录》（王凯等，2020年）；鸟类参照《中国鸟类分类与分布名录（第3版）》（郑光美，2017年）；兽类参照《中国兽类名录》（魏辅文等人，2021年）以及关于本地区脊椎动物类的相关文献资料《2010年南洞庭湖夏季鸟类监测报告》、《洞庭湖鸟类资源分布及其栖息地质量评估》、《洞庭湖湿地珍稀濒危鸟类群落组成及多样性》、《洞庭湖生态疏浚试点工程对湖南南洞庭湖省级自然保护区生物多样性影响评价报告》以及《湖南南洲国家湿地公园总体规划》、《湖南大通湖国家湿地公园总体规划》等，对评价区的动物资源现状得出综合结论。

据调查统计，评价区内共有陆生野生脊椎动物5纲29目73科208种。其目数、科数和种数分别为湖南省已知种类的65.91%、51.05%和24.21%，为全国已知种类的39.73%、17.06%和3.50%。其中，鱼纲7目14科50种；两栖纲1目3科9种；爬行纲3目5科17种；鸟纲14目43科119种；哺乳纲4目8科13种。

①两栖类

1) 种类组成

根据现场调查、区域文献及相关资料，评价区内有两栖类1目3科9种，两栖类种数占全国两栖类种数的2.80%，占湖南省的14.52%；所发现科数占全国两栖类科数的27.27%，占湖南省的33.33%；所发现目数占全国两栖类目数的33.33%，占湖南省的50%。详见下表。

表4.2-27 评价区两栖纲动物名录

序号	分类阶元	保护级别	中国特有	IUCN
	无尾目			
一	蟾蜍科 <i>Bufonidae</i>			
1	中华蟾蜍 <i>Bufo gargarizans</i>	湘三有		LC
二	蛙科 <i>Ranidae</i>			
2	镇海林蛙 <i>Rana zhenhaiensis</i>	湘三有	特	LC
3	黑斑蛙 <i>Rana nigromaculata</i>	三有		NT
4	湖北金线蛙 <i>Rana hubeiensis</i>	湘三有	特	LC
5	沼蛙 <i>Rana guentheri</i>	湘三有		LC
6	泽蛙 <i>Rana limnocharis</i>	湘三有		LC
7	虎纹蛙 <i>Rana rugulosa</i>	公约2/II		VU

三	姬蛙科 <i>Microhylidae</i>			
8	小弧斑姬蛙 <i>Microhyla heymonsi</i>	湘三有		LC
9	饰纹姬蛙 <i>Microhyla ornata</i>	湘三有		LC

由上表可知，评价区两栖动物中蟾蜍科1种，蛙科6种，姬蛙科2种。其中虎纹蛙为国家二级重点保护物种，亦为世界贸易公约附录二保护动物。另有中国特有种2种，分别为镇海林蛙、湖北金线蛙。其余蛙类多为省内常见种，如中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙等适应能力强，分布广。

2) 重要两栖动物的形态特征

虎纹蛙(*Rana tigrina*)又名田鸡、水鸡。为国家二级保护动物，并列入CITES附录II。虎纹蛙体形大，皮肤粗糙，背部有长短不一、排列不很规则的肤棱，一般断续成纵行排列。一般栖息在山脚下的水田、鱼塘、水坑内，但一般靠近住宅的地区较多；白昼匿居田边洞穴中，穴深约尺许，鸣声如犬吠。非常敏感，如略有响动，即迅速跳跃入深水塘中，后肢肌发达，跳跃能力很强。蝌蚪生活在田中或静水池内，一般多为底栖。

②爬行类

1) 种类组成

参照《湖南南洲国家湿地公园总体规划》、区域文献等相关资料，结合现场现场调查可知，评价区内有爬行类3目5科17种，爬行类种数占全国爬行类种数的4.18%，占湖南省的19.10%；所发现科数占全国爬行类科数的20.83%，占湖南省的33.33%，所发现目数占全国爬行类目数的75%，占湖南省的100%。详见下表。

表4.2-28 评价区爬行纲动物名录

序号	分类阶元	保护级别	中国特有	IUCN
	龟鳖目 <i>TESTUDINATA</i>			
	鳖科 <i>Trionychidae</i>			
1	中华鳖 <i>Pelodiscus sinensis</i>	湘三有		VU
	蜥蜴目 <i>Lacertiformes</i>			
	壁虎科 <i>GEKKONIDAE</i>			
2	铅山壁虎 <i>Gekko hokouensis</i>	三有		LC
3	北草蜥 <i>Takydromus septentrionalis</i>	湘三有	特	LC
	石龙子科 <i>Scincidae</i>			
4	中国石龙子 <i>Eumeces chinensis</i>	湘三有		LC

5	蓝尾石龙子 <i>Eumeces elegans</i>	三有		LC
6	蝮蛇 <i>Sphenomorphus indicus</i>	湘三有		LC
	蛇目SERPENTIFORMES			
	游蛇科 Colubridae			
7	钝尾两头蛇 <i>Calamaria septentrionalis</i>	湘三有		LC
8	翠青蛇 <i>Cyclophiops major</i>	湘三有		LC
9	赤链蛇 <i>Dinodon rufozonatum</i>	湘三有		LC
10	王锦蛇 <i>Elaphe carinata</i>	湘三有		VU
11	红点锦蛇 <i>Elaphe rufodorsata</i>	湘三有		LC
12	黑眉锦蛇 <i>Elaphe taeniura</i>	湘三有		VU
13	中国水蛇 <i>Enhydrys chinensis</i>	湘三有		NT
14	灰鼠蛇 <i>Ptyas korros</i>	湘三有		VU
15	虎斑颈槽蛇 <i>Rhabdophis tigrinus</i>	湘三有		LC
16	赤链华游蛇 <i>Sinonatrix annularis</i>	湘三有		LC
17	乌梢蛇 <i>Zaocys dhumnades</i>	湘三有	特	VU

由上表可知，评价区爬行动物中鳖科1种，壁虎科2种，石龙子科3种、游蛇科11。其中中华鳖、王锦蛇、黑眉锦蛇、灰鼠蛇、乌梢蛇共5种被IUCN收录，被列为易危级别（VU）占评价区爬行类种数的29.41%。另15种为湖南省地方重点保护物种，占评价区爬行类种数的88.24%。中国特有物种有2种系，其种数占评价区两栖动物种数的11.76%。评价区内北草蜥、乌梢蛇等较为常见，主要分布于林缘灌丛及农田区域。

2) 生态类型

按照生活习性，评价区内17种爬行类可分为以下4种生态类型：

A、灌丛石隙型：包括中国石龙子、北草蜥、赤链蛇等，在评价区内分布较为广泛，主要活动于评价区内路旁的杂草、灌丛、林地中。

B、林栖傍水型：包括乌梢蛇、王锦蛇、黑眉锦蛇、虎斑颈槽蛇等，主要分布在靠近水域的林地、灌丛内。

C、住宅型（在住宅区的建筑物中筑巢、繁殖、活动的爬行类）：多为壁虎类，主要在居民点附近活动，与人为活动关系密切。

D、水栖型（在水中生活、觅食的爬行类）：包括中华鳖、中国水蛇等，主要在评价区内的河流区域。

③鸟类

1) 种类组成

评价区共分布有鸟类119种，隶属于14目43科，鸟类种数占全国鸟类种数的8.68%，占湖南省的27.23%。所发现科数占全国鸟类科数的42.57%，占湖南省的63.24%。所发现目数占全国鸟类目数的58.33%，占湖南省的73.68%。其中，以雀形目鸟类最多，共55种，占评价区内野生鸟类总种数的46.22%；鸨形目22种，占评价区内野生鸟类总种数的18.49%；鸛形目11中，占评价区内野生鸟类总种数的9.24%。详见下表。

表4.2-29 评价区鸟纲动物名录

序号	分类阶元	保护级别	中国特有	IUCN
	鸟纲AVES			
	鷸形目 PODICIPEDIFORMES			
	鷸形目 Podicipedidae			
1	小鷸 <i>Tachybaptus ruficollis</i>	湘三有		LC
2	凤头鷸 <i>Podiceps cristatus</i>	湘日三有		LC
	鸨形目 PELECANIFORMES			
	鸨形目 Phalacrocoracidae			
3	鸨 <i>Phalacrocorax carbo</i>	湘三有		LC
	鸛形目 CICONIIFORMES			
	鹭科 Ardeidae			
4	苍鹭 <i>Ardea cinerea</i>	湘三有		LC
5	草鹭 <i>Ardea purpurea</i>	湘日三有		LC
6	池鹭 <i>Ardeola bacchus</i>	湘三有		LC
7	牛背鹭 <i>Bubulcus ibis</i>	湘公约3日澳三有		LC
8	大白鹭 <i>Egretta alba</i>	湘公约3日澳三有		LC
9	中白鹭 <i>Egretta intermedia</i>	湘日三有		LC
10	白鹭 <i>Egretta garzetta</i>	湘公约3三有		LC
11	夜鹭 <i>Nycticorax nycticorax</i>	湘日三有		LC
12	黄苇鳽 <i>Ixobrychus sinensis</i>	湘日澳三有		LC
13	大麻鳽 <i>Botaurus stellaris</i>	日三有		LC
	鸛科 Threskiornithidae			
14	白琵鹭 <i>Platalea leucorodia</i>	II 公约2日		LC
	雁形目 ANSERIFORMES			
	鸭科 Anatidae			
15	小天鹅 <i>Cygnus columbianus</i>	II 日		NT

序号	分类阶元	保护级别	中国特有	IUCN
16	绿翅鸭 <i>Anas crecca</i>	湘公约3日三有		LC
17	绿头鸭 <i>Anas platyrhynchos</i>	湘日三有		LC
18	罗纹鸭 <i>Anas falcata</i>	湘日三有		NT
19	斑嘴鸭 <i>Anas poecilorhyncha</i>	湘三有		LC
	隼形目 FALCONIFORMES			
	鹰科 Accipitridae			
20	日本松雀鹰 <i>Accipiter gularis</i>	II 公约2日		LC
21	普通鵟 <i>Buteo buteo</i>	II 公约2日		LC
22	白尾鸢 <i>Circus cyaneus</i>	II 公约2日		LC
	隼科 Falconidae			
23	阿穆尔隼 <i>Falco amurensis</i>	II 公约2		LC
24	红隼 <i>Falco tinnunculus</i>	II 公约2		LC
	鸡形目 GALLIFORMES			
	雉科 Phasianidae			
25	环颈雉 <i>Phasianus colchicus</i>	湘		LC
	鹤形目 GRUIFORMES			
	秧鸡科 Rallidae			
26	红脚苦恶鸟 <i>Amaurornis akool</i>			LC
27	黑水鸡 <i>Gallinula chloropus</i>	三有		LC
28	白骨顶 <i>Fulica atra</i>	湘三有		LC
	鸻形目 CHARADRIIFORMES			
	雉鸻科 Jacanidae			
29	水雉 <i>Hydrophasianus chirurgus</i>	湘澳三有		LC
	彩鹬科 Rostratulidae			
30	彩鹬 <i>Rostratula benghalensis</i>	日澳三有		LC
	鸻科 Charadriidae			
31	凤头麦鸡 <i>Vanellus vanellus</i>	湘日三有		LC
32	灰头麦鸡 <i>Vanellus cinereus</i>	三有		LC
33	金眶鸻 <i>Charadrius dubius</i>	澳三有		LC
34	环颈鸻 <i>Charadrius alexandrinus</i>	湘三有		LC
	鹬科 Scolopacidae			
35	丘鹬 <i>Scolopax rusticola</i>	湘日三有		LC
36	针尾沙锥 <i>Gallinago stenura</i>	湘澳三有		LC

序号	分类阶元	保护级别	中国特有	IUCN
37	扇尾沙锥 <i>Gallinago gallinago</i>	日三有		LC
38	鹤鹑 <i>Tringa erythrobus</i>	日三有		LC
39	红脚鹑 <i>Tringa totanus</i>	湘日澳三有		LC
40	青脚鹑 <i>Tringa nebularia</i>	湘日澳三有		LC
41	白腰草鹑 <i>Tringa ochropus</i>	湘日三有		LC
42	矶鹑 <i>Actitis hypoleucos</i>	湘日澳三有		LC
43	黑腹滨鹑 <i>Calidris alpina</i>	日澳三有		LC
	反嘴鹑科 Recurvirostridae			
44	反嘴鹑 <i>Recurvirostra avosetta</i>	日三有		LC
45	黑翅长脚鹑 <i>Himantopus himantopus</i>	日三有		LC
	鸥科 Laridae			
46	西伯利亚（织女）银鸥 <i>Larus vegae</i>	湘日三有		LC
47	灰背鸥 <i>Larus schistisagus</i>	日三有		LC
48	红嘴鸥 <i>Larus ridibundus</i>	三有		LC
	燕鸥科 Sternidae			
49	普通燕鸥 <i>Sterna hirundo</i>	日澳三有		LC
50	须浮鸥 <i>Chlidonias hybridus</i>	三有		LC
	鸽形目 COLUMBIFORMES			
	鸠鸽科 Columbidae			
51	山斑鸠 <i>Streptopelia orientalis</i>	湘三有		LC
52	珠颈鸠 <i>Streptopelia chinensis</i>	湘三有		LC
	鸱形目 CUCULIFORMES			
	杜鹃科 Cuculidae			
53	鹰鸱 <i>Cuculus sparveroides</i>	湘三有		LC
54	四声杜鹃 <i>Cuculus micropterus</i>	湘三有		LC
55	大杜鹃 <i>Cuculus canorus</i>	湘日三有		LC
56	噪鸱 <i>Eudynamys scolopacea</i>	湘三有		LC
57	小鸦鸱 <i>Centropus bangalensis</i>	II		NT
	鸱形目 RTRIGIFORMES			
	草鸱科 Tytonidae			
58	草鸱 <i>Tyto capensis chinensis</i>	II 公约2		LC
	鸱鸃科 Strigidae			
59	东方角鸱 <i>Otus sunia</i>	II 公约2		LC

序号	分类阶元	保护级别	中国特有	IUCN
60	斑头鸊鷉 <i>Glaucidium cuculoides</i>	II 公约2		LC
	佛法僧目 CORACIIFORMES			
	翠鸟科 Alcedinidae			
61	斑鱼狗 <i>Ceryle rudis</i>			LC
62	普通翠鸟 <i>Alcedo atthis</i>	湘三有		LC
63	蓝翡翠 <i>Halcyon pileata</i>	湘三有		LC
	戴胜目 UPUPIFORMES			
	戴胜科 Upupidae			
64	戴胜 <i>Upupa epops</i>	湘三有		LC
	雀形目 PASSERIFORMES			
	百灵科 Alaudidae			
65	云雀 <i>Alauda arvensis</i>	三有		LC
66	小云雀 <i>Alauda gulgula</i>	三有		LC
	燕科 Hirundinidae			
67	家燕 <i>Hirundo rustica</i>	日澳三有湘		LC
68	金腰燕 <i>Hirundo daurica</i>	日三有湘		LC
	鹁鸪科 Motacillidae			
69	灰鹁鸪 <i>Motacilla cinerea</i>	澳三有		LC
70	白鹁鸪 <i>Motacilla alba</i>	日澳三有		LC
71	田鸫 <i>Anthus richardi</i>	日三有		LC
72	树鸫 <i>Anthus hodgsoni</i>	日三有		LC
73	红喉鸫 <i>Anthus cervinus</i>	日三有		LC
	鹎科 Pycnonotidae			
74	领雀嘴鹎 <i>Spizixos semitorques</i>	三有湘		LC
75	黄臀鹎 <i>Pycnonotus xanthorrhous</i>	三有湘		LC
76	白头鹎 <i>Pycnonotus sinensis</i>	三有湘		LC
	伯劳科 Laniidae			
77	虎纹伯劳 <i>Lanius tigrinus</i>	日三有湘		LC
78	红尾伯劳 <i>Lanius cristatus</i>	日三有湘		LC
79	棕背伯劳 <i>Lanius schach</i>	三有湘		LC
	卷尾科 Dicruridae			
80	黑卷尾 <i>Dicrurus macrocercus</i>	三有湘		LC
	椋鸟科 Sturnidae			

序号	分类阶元	保护级别	中国特有	IUCN
81	丝光椋鸟 <i>Sturnus sericeus</i>	三有		LC
82	灰椋鸟 <i>Sturnus cineraceus</i>	三有		LC
83	八哥 <i>Acridotheres cristatellus</i>	三有湘		LC
	鸦科 Corvidae			
84	灰喜鹊 <i>Cyanopica cyana</i>	三有湘		LC
85	喜鹊 <i>Pica pica</i>	三有湘		NT
	鸫科 Turdidae			
86	红胁蓝尾鸫 <i>Tarsiger cyanurus</i>	湘日三有		LC
87	鹊鸲 <i>Copsychus saularis</i>	三有		LC
88	北红尾鸫 <i>Phoenicurus auroreus</i>	日三有		LC
89	黑喉石鹀 <i>Saxicola torquata</i>	日三有		LC
90	乌鸫 <i>Turdus merula</i>	湘		LC
91	红尾斑鸫 <i>Turdus naumanni</i>	湘日三有		LC
92	斑鸫 <i>Turdus eunomus</i>	湘日三有		LC
	画眉科 Timaliidae			
93	棕颈钩嘴鹛 <i>Pomatorhinus ruficollis</i>	湘		LC
94	红头穗鹛 <i>Stachyris ruficeps</i>			LC
95	黑脸噪鹛 <i>Garrulax perspicillatus</i>	湘三有		LC
96	画眉 <i>Garrulax canorus</i>	公约2三有湘		NT
97	白颊噪鹛 <i>Garrulax sannio</i>	三有		LC
98	灰眶雀鹛 <i>Alcippe morrisonia</i>			LC
	鸦雀科 Paradoxornithidae			
99	棕头鸦雀 <i>Paradoxornis webbianus</i>	湘		LC
	扇尾莺科 Cisticolidae			
100	褐头鹪莺 <i>Prinia inornata</i>			LC
	莺科 Sylviidae			
101	斑背大尾莺 <i>Megalurus pryori</i>	三有		VU
102	东方大苇莺 <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	日澳三有		LC
103	黄眉柳莺 <i>Phylloscopus inornatus</i>	日三有		LC
104	黄腰柳莺 <i>Phylloscopus proregulus</i>	三有		LC
	绣眼科 Zosteropidae			
105	暗绿绣眼 <i>Zosterops japonica</i>	三有湘		LC
	攀雀科 Remizidae			

序号	分类阶元	保护级别	中国特有	IUCN
106	中华攀雀 <i>Remiz consobrinus</i>	三有		LC
	长尾山雀科 <i>Aegithalidae</i>			
107	红头长尾山雀 <i>Aegithalos concinnus</i>	三有湘		LC
	山雀科 <i>Paridae</i>			
108	大山雀 <i>Parus major</i>	三有湘		LC
109	黄腹山雀 <i>Parus venustulus</i>	三有湘	特	LC
	麻雀科 <i>Passeridae</i>			
110	树麻雀 <i>Passer montanus</i>	三有湘		NT
111	山麻雀 <i>Passer rutilans</i>	日三有		LC
	梅花雀科 <i>Estrildidae</i>			
112	白腰文鸟 <i>Lonchura striata</i>			LC
113	斑文鸟 <i>Lonchura punctulata</i>			LC
	燕雀科 <i>Fringillidae</i>			
114	燕雀 <i>Fringilla montifringilla</i>	日三有		LC
115	金翅 <i>Carduelis sinica</i>	三有湘		LC
116	黑尾蜡嘴雀 <i>Eophona migratoria</i>	日三有湘		LC
	鹀科 <i>Emberizidae</i>			
117	灰头鹀 <i>Emberiza spodocephala</i>	日三有		LC
118	三道眉草鹀 <i>Emberiza cioides</i>	三有		LC
119	小鹀 <i>Emberiza pusilla</i>	日三有		LC



八哥



家燕



乌鸫



棕背伯劳



小鸬鹚



小鸮



喜鹊



斑嘴鸭

2) 珍惜鸟类

评价区调查发现的119种鸟类中，国家二级保护物种有11种，占鸟类种数的9.24%；14种为是世界贸易公约收录物种，占鸟类种数的11.76%；52种为中日候鸟保护物种，占公园鸟类种数的43.70%；16种为中澳候鸟保护物种，占13.45%；97种为国家林业局规定范围内的“三有”物种，占公园鸟类种数的81.51%；64种为湖南省地方重点保护物种，占公园鸟类种数的53.78%；1种为中国特有种，占公园鸟类种数的0.84%；1种被IUCN列为易危级别（VU），19种被IUCN列为近危级别（NT），共占鸟类种数的16.81%。

3) 重要鸟类的形态特征

A、白琵鹭（*Platalea leucorodia*）

国家二级保护物种。大型涉禽，体长为70~95cm，体重2kg左右。黑色的嘴长直而上下扁平，前端为黄色，并且扩大形成铲状或匙状，很像一把琵琶，十分有趣。虹膜为暗黄色。黑色的脚也比较长。夏季全身的羽毛均为白色，后枕部具有长的橙黄色发丝状冠羽，颜色为澄黄色，前颈下部具橙黄色颈环，额部和上喉部裸露无羽，颜色为橙黄色。冬季的羽毛和夏羽相似，全身也是白色，但后枕部没有羽冠，前颈部也没有橙黄色的颈环。主要栖息于开阔平原和山地丘陵地区的河流、湖泊、水库岸边及其浅水处；也栖息于水淹平原、芦苇沼泽湿地、沿海沼泽、海岸红树林、河谷冲积地和河口三角洲等各类生境，很少出现在河底多石头的水域和植物茂密的湿地。常成群活动。偶尔亦见有单只活动的。主要以虾、蟹、水生昆虫、昆虫幼虫、蠕虫、甲壳类、软体动物、蛙、蝌蚪、蜥蜴、小鱼等小型脊椎动物和无脊椎动物为食，偶尔也吃少量植物性食物。



白琵鹭

B、小天鹅（*Cygnus columbianus*）

国家二级保护物种。体大，全长约110cm。体重4~7kg，雌鸟略小。体羽洁白，头部稍带棕黄色。颈部和嘴均比大天鹅稍短。它与大天鹅在体形上非常相似，同样是长长的脖颈，纯白的羽毛，黑色的脚和蹼，身体也只是稍稍小一些，颈部和嘴比大天鹅略短，但很难分辨。最容易区分它们的方法是比较嘴基部的黄颜色的大小，大天鹅嘴基的黄色延伸到鼻孔以下，而小天鹅黄色仅限于嘴基的两侧，沿嘴缘不延伸到鼻孔以下。它的头顶至枕部常略沾有棕黄色，虹膜为棕色，嘴端为黑色，脚黑

色。它的鸣声清脆，有似“叩、叩”的哨声，而不像大天鹅的像喇叭一样的叫声。生活在多芦苇的湖泊、水库和池塘中。主要以水生植物的根茎和种子等为食，也兼食少量水生昆虫、蠕虫、螺类和小鱼。



小天鹅

C、日本松雀鹰（*Accipiter gularis*）

国家二级保护物种。体小，27cm左右，外形甚似赤腹鹰及松雀鹰，但体型明显较小且更显威猛，尾上横斑较窄。成年雄鸟上体深灰，尾灰并具几条深色带，胸浅棕色，腹部具非常细羽干纹，无明显的髭纹。雌鸟上体褐色，下体少棕色但具浓密的褐色横斑。亚成鸟胸具纵纹而非横斑，多棕色。虹膜呈黄（亚成鸟）至红色（成鸟）；嘴蓝灰，端黑，蜡膜绿黄；脚绿黄。主要栖息于山地针叶林和混交林种。主要以小型鸟类为食，也吃昆虫、蜥蜴、等小型爬行动物。

D、普通鵟（*Buteo buteo japonicas*）

国家二级保护物种。体型略大（55cm）、红褐色的鹰科鸟类。上体深红褐色；脸侧皮黄具近红色细纹，栗色的髭纹显著；下体偏白具棕色纵纹，两胁及大腿沾棕色。飞行时两翼宽而圆，初级飞羽基部具特征性白色块斑。尾近端处常具黑色横纹。在高空翱翔时两翼略呈“V”形。虹膜黄色至褐色；嘴灰色，端黑，蜡膜黄色；脚黄色。喜开阔原野且在空中热气流上高高翱翔，在裸露树枝上歇息。飞行时常停在空中振羽。喜开阔原野且在空中热气流上高高翱翔，在裸露树枝上歇息。主要以各种鼠类为食，也吃蛙、蜥蜴、蛇、野兔、小鸟和大型昆虫等动物性食物。

E、阿穆尔隼（*Falco amurensis*）

国家二级保护物种。体小（31cm）的灰色隼。腿、腹部及臀棕色。似红脚隼但

飞行时白色的翼下覆羽为其特征。雌鸟：额白，头顶灰色具黑色纵纹；背及尾灰，尾具黑色横斑；喉白，眼下具偏黑色线条；下体乳白，胸具醒目的黑色纵纹，腹部具黑色横斑；翼下白色并具黑色点斑及横斑。亚成鸟似雌鸟但下体斑纹为棕褐色而非黑色。虹膜褐色；嘴灰色，蜡膜红色；脚红色。黄昏后捕捉昆虫，有时似燕鸽结群捕食。迁徙时结成大群多至数百只，常与黄爪隼混群。喜立于电线上。



日本松雀鹰



普通鵟

F、红隼 (*Falco tinnunculus interstinctus*)

国家二级保护物种。雄鸟头顶、头侧、后颈、颈侧蓝灰色，具纤细的黑色羽干纹。前额、眼先和细窄的眉纹棕白色。背、肩和翅上覆羽砖红色，具近似三角形的黑色斑点。腰和尾上覆羽蓝灰色，具纤细的暗灰褐色羽干纹。尾蓝灰色，具宽阔的黑色次端斑和窄的白色端斑。翅初级覆羽和飞羽黑褐色，具淡灰褐色端缘。红隼栖息于旷野、森林平原、农田耕地和村庄附近等各类生境中，尤以林缘、林间空地、疏林和有稀疏树木生长的旷野、河谷和农田地区较喜欢。主要以蝗虫、蚱蜢、吉丁虫、螽斯、蟋蟀等昆虫为食，也食鼠类、雀形目鸟类、蛙、蜥蜴、松鼠、蛇等小型脊椎动物。



阿穆尔隼



红隼

G、草鸮 (*Tyto capensis chinensis*)

国家二级保护物种。又称猴子鹰，中型猛禽，全长35cm左右。上体暗褐，具棕黄色斑纹，近羽端处有白色小斑点。似仓鸮，面盘灰棕色，呈心脏形，有暗栗色边缘。飞羽黄褐色，有暗褐色横斑；尾羽浅黄栗色，有四道暗褐色横斑；下体淡棕白色，具褐色斑点。虹膜褐色；嘴米黄；脚略白。叫声响亮刺耳。栖息于山麓草灌丛中，以鼠类、蛙、蛇、鸟卵等为食。

H、东方角鸮（*Otus sunia malayanus*）

国家二级保护物种。体小(19cm)而褐色斑驳的角鸮。眼黄色，胸满布黑色条纹。分灰色型及棕色型。与领角鸮区别在于型小，眼色较浅且无浅色颈圈；与黄嘴角鸮及白额角鸮的区别在于胸具黑色条纹，体小而灰色重。较纵纹角鸮色深而型小，条纹于下体多而上体少。虹膜橙黄色；嘴角质灰色；脚偏灰。它们在树洞、墙洞等凹陷处筑巢繁殖，于林缘、林中空地及次生植丛的小矮树上捕食。



草鸮

东方角鸮

I、斑头鸺鹠（*Glaucidium cuculoides whiteley*）

国家二级保护物种。体长约24cm。上体、头、颈及两侧、两翅表面暗褐色，密布棕白色块斑；尾具8条棕白至灰白色横斑。嘴、趾黄绿色，爪黑褐色。常栖于山地近河谷、溪流、森林中。以鼠类、蝗虫、蝉等为食。在树洞中营巢，卵呈白色。主要吃昆虫，还啄食小鸟、小鼠、鱼、蛇、蛙以及植物。



斑头鸺鹠

4) 生态类型

按生活习性的不同，可以将评价范围内119种鸟类分为以下6种生态类型：

A、游禽（嘴扁平而阔或尖，有些种类尖端有钩或嘴甲。脚短而具蹼，善于游泳）：包括鸕鹚目、雁形目、鲑鸟目所有种类和鸻形目欧科种类，有豆雁、小白额雁、小天鹅、赤麻鸭、鸳鸯、罗纹鸭、赤颈鸭、绿头鸭、斑嘴鸭、绿翅鸭、小鸕鹚、凤头鸕鹚、红嘴鸥、渔鸥、普通鸕鹚15种，主要活动于价区内的藕池河、干渠、沟渠沿线等水域和水域周边灌木林地区域。

B、涉禽（嘴，颈和脚都比较长，脚趾也很长，适于涉水行进，不会游泳，常用长嘴插入水底或地面取食）：包括鹤形目、鸻形目（不包括鸥科）和鹬形目所有种类，有普通秧鸡、红脚田鸡、黑水鸡、白骨顶、白鹤、反嘴鹬、灰头麦鸡、金眶鸻、环颈鸻、针尾沙锥、鹤鹬、白腰草鹬、矶鹬、夜鹭、池鹭、牛背鹭、苍鹭、大白鹭、白鹭等；它们主要分布于浅水区域及水域附近的滩涂、草地区域。

C、陆禽（体格结实，嘴坚硬，脚强而有力，适于挖土，多在地面活动觅食）：包括评价区内鸡形目和鸻形目所有种类。有环颈雉、山斑鸠、火斑鸠、珠颈斑鸠4种，主要分布于评价区内林地及林缘地带或农田区域。

D、猛禽（具有弯曲如钩的锐利嘴和爪，翅膀强大有力，能在天空翱翔或滑翔，捕食空中或地下活的猎物）：包括鹰形目、隼形目所有种类。它们偶尔在评价区上空活动。

E、攀禽（嘴、脚和尾的构造都很特殊，善于在树上攀缘）：范围内包括鸛形目、佛法僧目所有种类，有小鸦鸛、噪鸛、小杜鹃、四声杜鹃、大杜鹃、普通翠鸟等，在评价区内除了翠鸟科的种类主要分布于水域附近外，其他种类主要分布于各种树

林中，有部分也在林缘村庄内活动。

F、鸣禽（鸣管和鸣肌特别发达。一般体形较小，体态轻捷，活泼灵巧，善于鸣叫和歌唱，且巧于筑巢）：雀形目的所有鸟类都为鸣禽，共55种，它们在评价区内广泛分布，主要生境为树林或灌丛。

④哺乳类

1) 物种组成

通过野外勘查、调查访问和查阅相关资料，评价区的兽类共有4目8科13种，占全国哺乳动物种数的2.24%，占湖南省的14.61%。所发现科数占全国哺乳动物科数的16%，占湖南省的30.77%。所发现目数占全国哺乳动物目数的28.57%，占湖南省的44.44%。群落结构如下：

翼手目 菊头蝠科2种、蹄蝠科1种、蝙蝠科1种；

兔形目 兔科1种；

啮齿目 仓鼠科1种、鼠科3种；

食肉目 鼬科3种、猫科1种。

详见下表。

表4.2-30 评价区哺乳纲动物名录

序号	分类阶元	保护级别	中国特有	IUCN
	哺乳纲 MAMMALIA			
	翼手目 CHIROPTERA			
	菊头蝠科 Rhinolophidae			
1	马铁菊头蝠 <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	湘		LC
2	鲁氏（栗黄）菊头蝠 <i>Rhinolophus rouxi</i>	湘		NA
	蹄蝠科 Hipposideridae			
3	普氏蹄蝠 <i>Hipposideros pratti</i>	湘		NT
	蝙蝠科 Vespertilionidae			
4	东方蝙蝠 <i>Vespertilio superans</i>	湘		LC
	兔形目 LAGOMORPHA			
	兔科 Leporidae			
5	华南兔 <i>Lepus sinensis</i>	湘三有	特	LC
	啮齿目 RODENTIA			
	仓鼠科 Cricetidae			

序号	分类阶元	保护级别	中国特有	IUCN
6	东方田鼠 <i>Microtus fortis</i>			LC
	鼠科 Muridae			
7	巢鼠 <i>Micromys minutus</i>			LC
8	黑线姬鼠 <i>Apodemus agrarius</i>			LC
9	褐家鼠 <i>Rattus norvegicus</i>			LC
	食肉目 CARNIVORA			
	鼬科 Mustelidae			
10	黄鼬 <i>Mustela sibirica</i>	湘公约3 三有		NT
11	黄腹鼬 <i>Mustela kathiah</i>	湘公约3三有		NT
12	鼬獾 <i>Melogale moschata</i>	湘三有		NT
	猫科 Felidae			
13	豹猫 <i>Felis bengalensis</i>	湘公约2三有		VU

2) 生态类型

按生活习性来分，可以将评价区内的13种兽类分为以下3种生态类型：

A、半地下生活型（主要在地面活动觅食、栖息、避敌于洞穴中，有的也在地下寻找食物）：此种类型有黄鼬、东方田鼠、黄腹鼬、巢鼠、黑线姬鼠、褐家鼠、华南兔等。它们在评价区内林地和田野中活动，其中部分鼠类动物与人类关系较为密切。

B、岩洞栖息型：有马铁菊头蝠、鲁氏（栗黄）菊头蝠、普氏蹄蝠、东方蝙蝠等。它们主要分布于丘陵山区的岩洞穴中。

C、树栖息型：主要为豹猫。

3) 珍稀兽类资源

评价区哺乳动物中，1种即华南兔为中国特有种，占哺乳动物种数的7.69%；3种为世界贸易公约收录物种，占23.08%；4种被IUCN列为近危级别（NT）、1种被列为易危级别（VU），共5种，占38.46%；9种为湖南省地方重点保护物种，占69.23%；4种为国家林业局规定范围内的“三有”物种，占哺乳动物种数的30.77%。

4) 重要兽类的形态结构

豹猫是IUCN易危级别保护动物。别名山狸、野猫、狸子、狸猫、麻狸、铜钱猫、石虎等，是体型较小的食肉类，略比家猫大。全身棕灰色或棕黄色，从头顶至肩部有4条褐色或棕黑色纵纹，中间两条断续相接往后延伸到尾基。眼的内侧有2条纵形

白纹与黑纹相间排列。体侧、腰、臀、四肢外侧和尾上均有梅花状黑斑。豹猫主要为树栖，攀爬能力强，在树上活动灵敏自如。夜行性，晨昏活动较多。独栖或成对活动。善游水，喜在水塘边、溪沟边、稻田边等近水之处活动和觅食，主要以鼠类、松鼠、飞鼠、兔类、蛙类、蜥蜴、蛇类、小型鸟类、昆虫等为食，也吃浆果、榕树果和部分嫩叶、嫩草。

4.2.3.6 评价区湿地生态调查与评价

4.2.3.6.1 工作概况

为掌握本项目评价区湿地生态背景情况，在参考与引用《湖南南洲国家湿地公园总体规划》、相邻工程《洞庭湖流域大通湖片区水环境综合治理项目环境影响报告书》调查成果基础上，并于2025年12月对项目评价区开展了湿地植物、湿地动物现场调查与观测。调查范围主要包括工程沿线河流、沟渠及湖泊。

4.2.3.6.2 湿地生态现状

1、植物资源

(1) 物种组成

参照《湖南南洲国家湿地公园总体规划》，评价区共有湿地3类4型，其中天然湿地包括河流湿地、湖泊湿地2类，人工湿地包括输水河、水产养殖场等1类2型。据调查，评价区共有湿地野生维管植物230种，隶属于64科152属，其中蕨类植物7科11属21种，裸子植物1科2属4种，被子植物56科139属205种。除去栽培植物、外来入侵或逸生植物，评价区共有土著种子植物60科、143属、227种。

沉水植物：金鱼藻(*Ceratophyllum demersum*)、沼生水马齿(*Callitriche palustris*)、异叶石龙尾(*Limnophila heterophylla*)、石龙尾(*Limnophila sessiliflora*)、黄花狸藻(*Utricularia aurea*)、黑藻(*Hydrilla verticillata*)、苦草(*Vallisneria spiralis*)、菹草(*Potamogeton crispus*)、竹叶眼子菜(*Potamogeton wrightii*)、大茨藻(*Najas marina*)、小茨藻(*Najas minor*)等种。

漂浮植物：蘋(*Marsilea quadrifolia*)、槐叶蘋(*Salvinia natans*)、满江红(*Azolla pinnata* subsp. *asiatica*)、水鳖(*Hydrocharis dubia*)、水葫芦(*Eichhornia crassipes*)、浮萍(*Lemna minor*)等种。

挺水植物：本处的挺水植物主要有菰(*Zizania latifolia*)、芦苇(*Phragmites australis*)、菖蒲(*Acorus calamus*)、水烛(*Typha angustifolia*)、水毛茛(*Scheuchzeria palustris*)等种。

subsp. robustus)、二棱水葱（蔗草）(*Schoenoplectus triqueter*)、刚毛荸荠(*Eleocharis valliculosa*)、芋头(*Colocasia* spp.)、野慈姑(*Sagittaria trifolia*)、水蓼衣(*Hygrophila salicifolia*)、水苦荬(*Veronica undulata*)、水芹(*Oenanthe* spp.)、假柳叶菜(*Ludwigia epilobioides*)、空心莲子草(*Alternanthera philoxeroides*)、水蓼(*Polygonum hydropiper*)、三白草(*Saururus chinensis*)、石龙芮(*Ranunculus sceleratus*)等。

（2）群系组成与特征

评价区湿生植物重要的群系组成与特征如下：

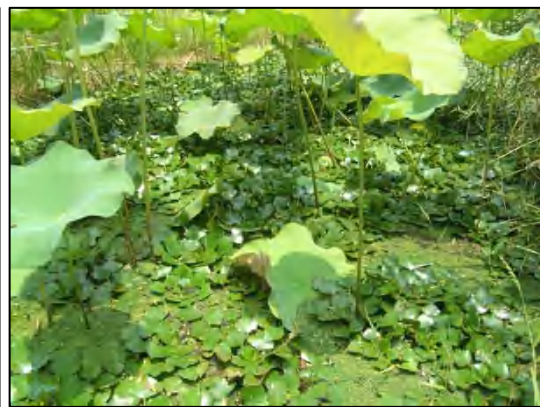
旱柳林(*Salix matsudana* Koidz form)：主要分布于藕池河周边，沟渠堤岸边，以防护为主要目的。旱柳为乡土树种，具有很强的适应性，耐水淹、耐一定干旱，为人工栽培，并进行了头木作业，具有较大树冠，以消减波浪对大堤的冲击。胸径约15cm，高度4.5m，密度为3×3m，每亩70株左右。林内没有灌木，仅有一些草本植物。

短尖苔草群系(*Carex brevicuspis* form)：分布于冲积土形成的岸滩上，面积较大，是非常漂亮的植被景观。土壤湿润肥沃，pH值6~7.5。群落外貌深绿色，盖度90%左右，平均高度60cm。混生种有垂穗苔草、紫云英、泥胡菜、一年蓬、双穗雀稗、羊蹄、菱蒿等。

空心莲子草群系(*Alternanthera philoxeroides* form)：长于水塘、洲滩水边、沟边，成群漫生。群落外貌浅绿，开花时有白色花点。盖度90%以上，匍匐生长，组成较单纯。为湖南省危害最严重的外来入侵植物，严重阻塞河道、沟渠，侵占本地植物的生境。



短尖苔草群系



空心莲子草群系

藨草群系 (*Phalaris arundinacea* form)：藨草喜生于渍水区过渡到陆地之间的湿润地段，因此多分布于洲滩、溪、沟、塘的边缘，常有一部分长到水中，面积较大，是鲤鱼、鲫鱼的重要产卵场所。土壤湿润肥沃，pH值6~7.5。群落外貌绿色，秋后

逐渐枯黄；盖度80%以上，平均高度60cm左右。种类较单纯，偶见有齿果酸模、水蓼等混生。

南荻群系（*Triarrhena lutarioriparia form*）：分布于洲滩上和水沟、河、渠两侧。群落盖度80%以上，一层为南荻、芦苇等植物，是评价区常见的高等植物之一。高2m以上，下层有蒹蒿、辣蓼、水芹、棒头草、弯囊苔草、双穗雀稗等。

藴草群系（*Beckmannia syzigachne form*）：分布于洲滩边缘、水沟两侧、荒田中，有成片生长。土壤湿润肥沃。混生种有藴草、紫云英、碎米荠、水芹、辣蓼等。

假稻群系(*Leersia japonica form*)：分布于河滩边、荒田水沟旁。呈匍匐状，有时伸向水中。常混生有双穗雀稗、藴草、焊菜等。

菰群系（*Zizania caduciflora form*）：主要分布于湖湾、河滩浅水和池塘中。水中有金鱼藻、黑藻、菹草等。茭笋为重要的野生蔬菜。

菖蒲群系(*Acorus calamus form*)：分布于浅水塘和洲滩浅水中。外貌浓绿色，盖度90%以上，高度1m以上。组成较单纯，水中有菹草、茨藻、金鱼藻、空心莲子草等。

香蒲群系（*Typha angustifolia form*）：分布于浅水塘、沟塘、荒芜水田中。群落盖度70%，高度2~3m，为群集生长，水深0.2~1m。

水蓼群系（*Polygonum hydropiper form*）：为该处较普遍的种，生长于水沟边、湖河边、洲滩较低处，村旁较湿的荒地上有时也成片生长。外貌绿色或紫绿色，盖度85%。

菹草群系(*Potamogeton crispus form*)：为该处常见的沉水植物类型，遍布于沟渠和洲滩的水域中，生长茂盛。群落盖度90%以上，水深0.5~3m。菹草占绝对优势，伴生种有金鱼藻、黑藻、竹叶眼子菜及浮叶的菱、荇菜等。菹草在较浅的流水环境为多年生，在浅水静水环境，夏季因高温死亡。



香蒲群系

黑藻群系

黑藻群系（*Hydrilla verticillata* form）：多分布于池塘、河流、沟渠中，有成群生长，也混生于其它群落之中，盖度80%，水深0.5~1m，伴生种有金鱼藻、眼子菜、善菜等。

金鱼藻群系（*Ceratophyllum demersum* form）：分布于池塘、水沟、浅湖、藕池中，较普遍，盖度98%，水深0.6m，金鱼藻厚度0.3m以上，混生种较少，主要有黑藻、小茨藻、菱、善菜等。

莲+芡实群系(*Nelumbo nucifera* and *Euryale ferox* form)：分布于池塘、湖泊、沟渠中，多为栽培种。在淤泥较厚的沟渠中，盖度70%，混生种有家菱、莲，水深0.3~2m。群落外貌绿色，多层，组成单纯，盖度90%，水中有多种植物：菹草、黑藻、金鱼藻、茨藻等。本群落经济价值较高，种子、茎可食。该种已列入湖南省重点保护野生植物名录，应加强保护。

（3）保护植物

据调查，评价区有国家Ⅱ级保护植物有野菱（*Trapa incisa*）。湖南省级重点保护植物3种：芡实（*Euryale ferox*）、龙舌草（*Ottelia alismoides*）、香蒲（*Typha orientalis*）。

2、动物资源

根据资料收集和实地调查，评价区内脊椎动物共有5纲29目73科208种。其目数、科数和种数分别为湖南省已知种类的65.91%、51.05%和24.21%，为全国已知种类的39.73%、17.06%和3.50%。其中，鱼纲7目14科50种；两栖纲1目3科9种；爬行纲3目5科17种；鸟纲14目43科119种；哺乳纲4目8科13种。具体动物名录详见前文章节内容。

4.2.3.7 评价区水生生态调查与评价

4.2.3.6.1 水生生境

评价区所在区域属洞庭湖水系中的藕池河流域，项目主要涉及干支流河道、沟渠、电排渠及其支渠。常见的水生与湿生高等植物以禾本科、莎草科、菊科和眼子菜科为主，形成湿生、挺水、浮叶和沉水群落类型，其中荻、芦苇群落发育最好。

4.2.3.6.2 浮游植物

参考《湖南南洲国家湿地公园总体规划》及相关科考文献，评价区所在流域河

道、沟渠等湿地水域浮游植物较为丰富，现状调查共采集到绿藻门(Chlorophyta)、裸藻门(Euglenophyta)、蓝藻门(Cyanophyta)、硅藻门(Bacillariophyta)、隐藻门(Cryptophyta)、甲藻门(Pyrrophyta)、金藻门(Chrysophyta)等7门类浮游植物54属98种。其中，绿藻门最多，26属46种，裸藻门次之，4属19种，甲藻门和金藻门最少，均为1属2种。

4.2.3.7.3 浮游动物

参考《湖南南洲国家湿地公园总体规划》及相关科考文献，评价区所在流域河道、沟渠等湿地水域浮游动物约95种。其中，有原生动物28种、轮虫45种、枝角类16种、桡足类6种。优势种为原生动物门的旋回侠盗虫，轮虫中的卜氏晶囊轮虫，枝角类的长额象鼻溞和桡足类的无节幼体。

4.2.3.7.4 底栖动物

参考《湖南南洲国家湿地公园总体规划》及相关科考文献，评价区所在流域河道、沟渠等湿地水域底栖动物较为丰富，软体动物和水生昆虫种类较多，共计约39种。其中，有环节动物3种、节肢动物21种、软体动物15种。优势种为环节动物门的霍甫水丝蚓、节肢动物门的黄色羽摇蚊、软体动物门的梨形环棱螺等。15种软体动物隶属于5科10属。其中，腹足纲(Gastropoda)8种，双壳纲(Bivalvia)7种。环棱螺属(Bellamya)种类最多，占有所有种类的33.3%，均为长江中游湖泊习见种。

4.2.3.7.5 鱼类

参考《湖南南洲国家湿地公园总体规划》及相关科考文献，评价区所在水域鱼类有5目13科47种，种数占湖南已知鱼类的27.3%。鱼类群落结构如下：

鲤形目 鲤科28种、鳅科2种

鲶形目 鲇科2种、鲿科4种

颌针鱼目 鱈科1种

合鳃鱼目 合鳃鱼科1种

鲈形目 鮨科3种、塘鳢科2种、虾虎鱼科1种、斗鱼科1种、鳢科1种、刺鳅科1种

表4.2-40 评价区鱼类调查统计

目名	科名	种名	保护级别	中国特有	IUCN
鲤形目 CYPRINIFORMES	鲤科 Cyprinidae	马口鱼 <i>Opsariichthys bidens</i>			NE
		青鱼 <i>Mylopharyngodon piceus</i>			NE
		草鱼 <i>Ctenopharyngodon idellus</i>			NE
		赤眼鲮 <i>Squaliobarbus curriculus</i>			NE
		鳊 <i>Elopichthys bambusa</i>			NE
		银飘鱼 <i>Pseudolaubuca sinensis</i>		√	NE
		粳 <i>Hemiculter leucisculus</i>			NE
		油粳 <i>Hemiculter bleekeri</i>			NE
		四川半粳 <i>Hemiculterella sauvagei</i>		√	NE
		翘嘴鲌 <i>Culter alburnus</i>			NE
		蒙古红鲌 <i>Erythroculter mongolicus</i>			NE
		青梢红鲌 <i>Erythroculter dabryi</i>			NE
		鲂 <i>Megalobrama terminalis</i>			NE
		鳊鱼 <i>Parabramis pekinensis</i>			NE
		银鲴 <i>Xenocypris argentea</i>			NE
		中华鲮 <i>Rhodeus sinensis</i>		√	NE
		高体鲮 <i>Rhodeus ocellatus</i>			NE
		花鱼骨 <i>Hemibarbus maculatus</i>			NE
		似刺鳊鲂 <i>Paracanthobrama guichenoti</i>		√	NE
		麦穗鱼 <i>Pseudorasbora parva</i>			NE
		华鲮 <i>Sarcocheilichthys sinensis</i>			NE
		银色颌须鲂 <i>Gnathopogon argentatus</i>			NE
		铜鱼 <i>Coreius heterodon</i>		√	NE
		棒花鱼 <i>Abbottina rivularis</i>			NE
		鲤鱼 <i>Cyprinus carpio</i>			NE
		鲫鱼 <i>Carassius auratus</i>			NE
		鳊鱼 <i>Aristichthys nobilis</i>			NE
		鲢鱼 <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>			NE
	鳅科 Cobitidae	泥鳅 <i>Misgurnus anguillicaudatus</i>			NE
		大鳞泥鳅 <i>Misgurnus mizolepis</i>		√	NE
鲶形目 SILURIFORMES	鲇科 Siluridae	鲶鱼 <i>Silurus asotus</i>			NE
		南方大口鲇 <i>Silurus meridionalis</i>		√	NE
	鲿科 Bagridae	黄颡鱼 <i>Pelteobagrus fulvidraco</i>			NE
		瓦氏黄颡鱼 <i>Pelteobagrus vachellii</i>		√	NE
		长吻鲿 <i>Leiocassis longirostris</i>			NE
颌针鱼目 BELONIFORMES	鱈科 Hemiramphidae	鱈 <i>Hemiramphus kurumeus</i>		√	NE
合鳃鱼目 SYMBRANCHIFORMES	合鳃鱼科 Symbranchidae	黄鳝 <i>Monopterus albus</i>			NE
鲈形目 PERCIFORMES	鮨科 Serranidae	鳊 <i>Siniperca chuatsi</i>			NE
		斑鳊 <i>Siniperca scherzeri</i>			NE

目名	科名	种名	保护级别	中国特有	IUCN
	鲴科Serranidae	大眼鰻 <i>Siniperca kneri</i>		√	NE
	塘鳢科 Eleotridae	沙塘鳢 <i>Odontobutis obscurus</i>		√	NE
		黄鱼幼鱼 <i>Hypseleotris</i>		√	NE
	虾虎鱼科 Gobiidae	真吻虾虎 <i>Rhinogobius similes</i>		√	NE
	斗鱼科 Belontiidae	圆尾斗鱼 <i>Macropodus chinensis</i>	湘	√	NE
	鳢科Channidae	乌鳢 <i>Ophiocephalus argus</i>			NE
	刺鳅科 Mastacembelidae	刺鳅 <i>Mastacembelus aculeatus</i>		√	NE

4.3 湖南南洲国家湿地公园总体规划概况

4.3.1 基本情况

本项目评价范围涉及的生态敏感区仅 1 处，为湖南南洲国家湿地公园。湖南南洲国家湿地公园地处湖南省南县境内，位于长江中游南岸，为洞庭湖区腹地。湿地公园主要包括藕池河、南茅运河、三仙湖平原型水库和天星洲大部分及其周边部分区域。湖南南洲国家湿地公园地理坐标为东经 112° 10'56"～ 112° 27'40"、北纬 29° 2'49"～29° 31'35"。范围涉及南洲镇、厂窖镇、茅草街镇、三仙湖镇、青树嘴镇、乌嘴乡、中鱼口镇、浪拔湖镇、麻河口镇、武圣宫镇等 10 个乡镇共 91 个行政村（社区、场）。湿地公园北与湖北省石首、公安、松滋相连，西接常德市的安乡、汉寿两县，东临岳阳市的华容县，南与益阳市的沅江市隔河相望，东南与大通湖、北洲子、金盆、南湾湖、千山红等几大农（渔）场相邻，总面积 11383.5 公顷。

4.3.2 规划范围

南洲湿地公园主要包括藕池河、南茅运河、三仙湖平原型水库和天星洲大部分及其周边部分区域。调整后地理坐标介于东经 112°10'56"～112°27'40"、北纬 29°2'49"～29°31'35"之间。涉及南县南洲镇、厂窖镇、茅草街镇、三仙湖镇、青树嘴镇、乌嘴乡、中鱼口乡、浪拔湖镇、麻河口镇、武圣宫镇等 10 个乡镇共 91 个行政村（社区、场）。

4.3.3 湿地公园性质定位

以洞庭湖变迁逐渐形成的冲积平原为重要载体，以南县境内洞庭湖的泄洪河道藕池河系、淞澧洪道、南茅运河、三仙湖平原水库和人工灌溉渠道组成的平原湿地

生态系统为核心，以红色文化、历史文化、民俗文化为灵魂，兼具独特的湖区平原湿地生态景观和湿地文化特色，建设融湿地保护与修复、科普宣教、科研监测与湿地可持续利用示范为一体的国家湿地公园。

（1）形象定位

洞庭西畔，绿色南洲

（2）功能定位

- ①候鸟迁移与湿地保护研究的重要场地；
- ②人工河流的近自然化（生态、文化、休闲兼备的特色河流）建设示范；
- ③湖南省洞庭湖湿地科普、宣传和教育的基地；
- ④湖南省湿地生态旅游的重要目的地。

4.3.4 功能分区

湿地公园分为两大功能区，即保育区、合理利用区。保育区包括湿地公园西部的藕池河和松澧洪道，面积为 8014.60 公顷，占 80.99%；合理利用区包括湿地公园东部的南茅运河和三仙湖平原水库，面积 1881.40 公顷，占 19.01%。

4.3.5 分区建设目标与发展

一、保育区

该区是湿地公园的主体和生态基质，以自然湿地为主体，是湿地公园的景观载体，也是湿地公园内保护湿地生态系统的核心区域，主要开展保护、局部修复、科研监测等保护管理活动。

（1）范围及面积

保育区包括公园范围内松澧洪道、藕池河区域（详见附图），面积为 8014.60 公顷，占湿地公园总面积的 80.27%。

（2）现状及问题

该功能区生态系统功能完善，环境优美，生物多样性丰富，水质标准为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类。但是，本区域也存在一定的问题，一是松澧洪道、藕池河沿岸分布着浪拔湖镇、麻河口镇、武圣宫镇、厂窖镇等乡镇，人口多，产生的固体垃圾、面源污染等，会影响水质和景观；二是松澧洪道、藕池河段的洲滩存在违规占用开展农业生产的行为。

（3）建设目标

湿地保护率 100%，湿地修复率 100%，营造水鸟栖息乐园。

（4）建设思路

对区域内受损的森林植被及“断带”的河岸林进行补植补造，以当地优良的景观树种为主，营造多样的森林景观；对占用的洲滩和退化的、缺失的水岸进行恢复和重建，建设结构完善、功能完备的湿地生态系统，恢复湿地生态功能和生物多样性，营造优美的湿地景观；加大湿地保护与环境保护的宣传力度，规范垃圾分类收集，杜绝随意丢弃垃圾现象；严格保护松澧洪道、藕池河的水质，禁止开展水上游憩项目，在此基础上，开展一定的科研监测活动，杜绝区域内的生产、旅游等活动。

（5）主要建设内容

包括水体清理保洁、洲滩湿地恢复与修复、河岸景观林恢复、湿地文化保护、湿地科研监测等内容。

二、合理利用区

（1）范围及面积

该功能区包括南茅运河和三仙湖平原水库区域（详见附图），面积 1881.40 公顷，占湿地公园总面积的 17.40%。

（2）现状与问题

该区兼具合理利用、管理服务、科普宣教三大功能，目前建设有湿地科普宣教中心、湿地保护管理站、标识标牌等设施，初步具备开展管护、宣教和生态旅游能力，但该功能区旅游服务设施仍然不完善，基础设施有待改善，亦缺乏系统规划和生态旅游管理经验，湿地资源利用率不高，没有发挥湿地景观资源应有的附加值，对周边社区经济发展的辐射有限；访客对湿地科普文化知识知晓率不高。

（3）建设目标

湿地知识公众知晓率 95%，湿地保护率 100%，全天候监测湿地公园范围内的生物资源、游客情况、火险预报等，完成有关湿地保护和修复课题研究。

（4）建设思路

充分利用不同的湿地类型和湿地景观，通过开展室内和室外湿地科普宣教活动，向公众展示湿地的生态功能、宣教功能、湿地文化功能和休闲游憩功能，以提高湿地公园周边社区和公众的湿地保护意识。并且因地制宜地完善湿地科普宣教、科研监测基础设施建设，加强湿地公园的科研、监测能力建设，并为大众提供湿地科普教育和观光的良好场所。

因地制宜建设相应的湿地体验项目，合理利用现有的湿地景观资源，深入挖掘

红色文化、洞庭文化、历史文化内涵，通过开展深入湿地的康体休闲及文化旅游，让游客体验湿地生态系统、湿地生物多样性和湿地文化等；以旅游产品差异性理论为指导，通过构建湿地休闲游览体验、湿地科研、湿地科普相结合的生态旅游体系，打造该区完善的旅游线路，并布置适当的旅游项目，丰富整个湿地公园的旅游产品，提高整个湿地公园的旅游品位，促进湿地公园的旅游发展。

（5）主要建设内容

访客中心、湿地宣教长廊、解说标识系统、湿地科普宣教设施设备、亲水观鸟、旅游标识系统、交通设备、环卫设施等，湿地公园管理机构进行提质改造，新建管理用房，购置必要的管护设备，提高湿地公园的管理服务功能。

项目各工程均通过干、支渠与湖南南洲国家湿地公园（南茅运河）有水系连通，南茅运河属于湖南南洲国家湿地公园的合理利用区。

4.4 环境质量现状监测与评价

4.4.1 大气环境质量现状调查与评价

1、区域质量达标状况

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“6.2.1.2 采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。”、“6.2.1.3 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。”

为了解项目所在区域大气环境质量现状，本项目引用益阳市生态环境局发布的2024年南县环境空气质量状况统计数据，，其统计分析结果见下表。

表 4.4-1 南县环境空气质量监测 结果 单位:μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
SO ₂	年均浓度	8.1	60	13.5	达标
NO ₂	年均浓度	14.5	40	36.25	达标
PM ₁₀	年均浓度	50.7	70	72.43	达标
PM _{2.5}	年均浓度	36.8	35	105.14	不达标
CO	日均值第95百分位浓度	1000	4000	25	达标
O ₃	日最大8小时平均第	127	160	79.38	达标

	90百分位浓度				
--	---------	--	--	--	--

由上表可知，2024年南县环境空气中SO₂、NO₂、PM₁₀年平均浓度、CO日均值的第95百分位浓度、O₃日最大8h平均第90百分位浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；PM_{2.5}年平均浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值，最大超标倍数0.0286，故益阳市南县属于不达标区。

根据《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》（湘政办发〔2024〕33号），长沙、株洲、湘潭、常德、益阳、娄底要及时制修订大气环境质量限期达标规划或达标攻坚行动计划，明确达标路线图及重点任务，做好PM_{2.5}和臭氧协同控制。长沙、常德、益阳“十四五”期间空气质量要力争达标，其余市州均应实现达标。

4.4.2 地表水环境质量现状调查与评价

为了解评价区域内水质质量，本评价引用益阳市生态环境局发布的2024年1月~12月全年全市环境质量通报中南茅运河的水质情况，具体见下表。

表4.4-2 地表水环境质量现状监测工作内容

时间	河流名称	断面名称	水质类别
2024.01	南茅运河	南洲桥以南	III类
2024.02			III类
2024.03			II类
2024.04			IV类（COD超0.4倍、BOD ₅ 超0.08倍）
2024.05			III类
2024.06			III类
2024.07			III类
2024.08			II类
2024.09			III类
2024.10			III类
2024.11			III类
2024.12			III类

南茅运河南洲桥以南断面水质考核要求是达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，根据2024年1月-2024年12月的水质变化可知，2024年4月南茅运河南洲桥以南断面水质为IV类，COD指标超标0.4倍，BOD₅指标超标0.08倍。其余月份均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中

的Ⅲ类标准。

根据湖南省生态环境厅发布的数据，南茅运河南洲桥以南断面 2024 年 4 月水质为Ⅳ类，COD 指标超标 0.4 倍（实测值约 28mg/L，Ⅲ类标准限值 20mg/L），BOD₅ 指标超标 0.08 倍（实测值约 4.32mg/L，Ⅲ类标准限值 4mg/L）。这是该断面全年唯一一次未达Ⅲ类标准的情况。根据南县人民政府官方发布资料，2024 年 4 月 15-17 日南县出现强对流暴雨天气，降雨量达 247.70mm。短时强降雨导致地表径流激增，将沿岸积存的污染物（垃圾、农业残留物等）大量冲刷入河，虽然水量增加有一定稀释作用，但污染物绝对输入量远超水体自净能力，导致 COD、BOD₅ 浓度升高，水流湍急引发河道底泥上浮，释放沉积的有机物，进一步加剧污染。2024 年 4 月南茅运河南洲桥以南断面水质超标是气象条件（强降水）、污染源（生活、农业、工业）与水生态系统脆弱性三重因素叠加的结果，其中强降水是直接导火索，生活污水直排和农业面源污染是主要贡献者，生态流量不足和水体自净能力弱是内在原因。南茅运河南洲桥以南断面水质改善需要系统治理、综合施策，重点解决生活污水直排和农业面源污染问题，同时增强水体自净能力，构建健康稳定的水生态系统。

4.4.3 地下水质量现状调查与评价

为了解项目区域地下水环境质量现状，本项目收集了益阳市生态环境局南县分局于2024年6月28日委托湖南索奥检测技术有限公司对南县区域地下水的相关检测数据，具体引用检测内容如下。

（1）监测工作内容

地下水环境监测布点位置见附图，监测工作内容见下表，具体位置关系详见附图。

表 4.4-3 地下水监测工作内容一览表

引用监测点位	部分监测因子	监测频次
D1青树嘴镇益丰水厂	色、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、pH值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、铝、挥发酚（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总α放射性、总β放射性	监测1天， 每天采样1次
D2乌嘴乡乌嘴东河水厂		
D3青树嘴镇新建水厂		

(2) 监测结果统计分析

地下水环境监测及统计分析结果见下表

表 4.4-4 地下水水质现状监测结果

类别	检测点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
			2024-04-12		
D1	青树嘴镇益丰水厂	色（度）	2	≤15	度
		臭和味	无任何臭和味	无	/
		浑浊度	2	≤3	NTU
		肉眼可见物	无任何肉眼可见物	无	/
		pH值	6.9	6.5-8.5	无量纲
		总硬度	200	≤450	mg/L
		溶解性总固体	320	≤1000	mg/L
		硫酸盐	8L	≤250	mg/L
		氯化物	10L	≤250	mg/L
		铁	0.07	≤0.3	mg/L
		铜	0.05L	≤1.00	mg/L
		锌	0.05L	≤1.00	mg/L
		铝	0.00115L	≤0.20	mg/L
		挥发酚	0.0003L	≤0.002	mg/L
		阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	mg/L
		氨氮	0.372	≤0.50	mg/L
		硫化物	0.01L	≤0.02	mg/L
		钠	13.7	≤200	mg/L
		总大肠菌群	2L	≤0.3	MPN/100mL
		菌落总数	0	≤100	CFU/mL

		亚硝酸盐氮	0.011	≤1.00	mg/L
		硝酸盐	0.40	≤20.0	mg/L
		氰化物	0.004L	≤0.05	mg/L
		氟化物	0.051	≤1.0	mg/L
		碘化物	0.002L	≤0.08	mg/L
		汞	0.00004L	≤0.001	mg/L
		砷	0.0040	≤0.01	mg/L
		硒	0.0004L	≤0.01	mg/L
		镉	0.0001L	≤0.005	mg/L
		铬（六价）	0.004L	≤0.05	mg/L
		铅	0.00009L	≤0.01	mg/L
		三氯甲烷	1.4L	≤60	ug/L
		四氯化碳	1.5L	≤2.0	ug/L
		苯	1.4L	≤10.0	ug/L
		甲苯	1.4L	≤700	ug/L
		总α放射性	0.234	≤0.5	Bq/L
		总β放射性	0.03L	≤1.0	Bq/L
D2	乌嘴乡乌嘴东河水厂	色（度）	4	≤15	度
		臭和味	无任何臭和味	无	/
		浑浊度	2	≤3	NTU
		肉眼可见物	无任何肉眼可见物	无	/
		pH值	7.1	6.5-8.5	无量纲
		总硬度	150	≤450	mg/L
		溶解性总固体	228	≤1000	mg/L
		硫酸盐	5L	≤250	mg/L
		氯化物	10L	≤250	mg/L
		铁	0.03L	≤0.3	mg/L
		铜	0.05L	≤1.00	mg/L
		锌	0.05L	≤1.00	mg/L
		铝	0.00115L	≤0.20	mg/L
		挥发酚	0.0003L	≤0.002	mg/L
		阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	mg/L
		氨氮	0.226	≤0.50	mg/L
		硫化物	0.01L	≤0.02	mg/L

		钠	7.98	≤200	mg/L
		总大肠菌群	2L	≤0.3	MPN/100mL
		菌落总数	0	≤100	CFU/mL
		亚硝酸盐氮	0.003L	≤1.00	mg/L
		硝酸盐	0.33	≤20.0	mg/L
		氰化物	0.09	≤0.05	mg/L
		氟化物	0.19	≤1.0	mg/L
		碘化物	0.002L	≤0.08	mg/L
		汞	0.00004L	≤0.001	mg/L
		砷	0.0025	≤0.01	mg/L
		硒	0.0004L	≤0.01	mg/L
		镉	0.0001L	≤0.005	mg/L
		铬（六价）	0.004L	≤0.05	mg/L
		铅	0.0001L	≤0.01	mg/L
		三氯甲烷	1.4L	≤60	ug/L
		四氯化碳	1.5L	≤2.0	ug/L
		苯	1.4L	≤10.0	ug/L
		甲苯	1.4L	≤700	ug/L
		总α放射性	0.207	≤0.5	Bq/L
		总β放射性	0.03L	≤1.0	Bq/L
D3	青树嘴镇新建水厂	色（度）	4	≤15	度
		臭和味	无任何臭和味	无	/
		浑浊度	3	≤3	NTU
		肉眼可见物	无任何肉眼可见物	无	/
		pH值	7.0	6.5-8.5	无量纲
		总硬度	152	≤450	mg/L
		溶解性总固体	290	≤1000	mg/L
		硫酸盐	8L	≤250	mg/L
		氯化物	10L	≤250	mg/L
		铁	0.07	≤0.3	mg/L
		铜	0.05L	≤1.00	mg/L
		锌	0.09	≤1.00	mg/L
		铝	0.00115L	≤0.20	mg/L

		挥发酚	0.0003L	≤0.002	mg/L
		阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	mg/L
		氨氮	0.465	≤0.50	mg/L
		硫化物	0.01L	≤0.02	mg/L
		钠	10.6	≤200	mg/L
		总大肠菌群	2L	≤0.3	MPN/100m L
		菌落总数	0	≤100	CFU/mL
		亚硝酸盐氮	0.003L	≤1.00	mg/L
		硝酸盐	0.27	≤20.0	mg/L
		氰化物	0.004L	≤0.05	mg/L
		氟化物	0.1	≤1.0	mg/L
		碘化物	0.02L	≤0.08	mg/L
		汞	0.00004L	≤0.001	mg/L
		砷	0.0011	≤0.01	mg/L
		硒	0.0004L	≤0.01	mg/L
		镉	0.0001	≤0.005	mg/L
		铬（六价）	0.004L	≤0.05	mg/L
		铅	0.001L	≤0.01	mg/L
		三氯甲烷	1.4L	≤60	ug/L
		四氯化碳	1.5L	≤2.0	ug/L
		苯	4.4L	≤10.0	ug/L
		甲苯	1.3L	≤700	ug/L
		总α放射性	0.283	≤0.5	Bq/L
		总β放射性	0.03L	≤1.0	Bq/L

从上表的监测结果可知，项目区域地下水监测点位中各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准。

4.3.4 声环境质量现状调查与评价

工程涉及范围较广，各敏感点以社会生活噪声为主，监测点的布置以能反映沿线敏感点的声环境现状为原则，采用“以点代线，反馈全线”的方法。

为了解评价区域声环境背景值，本次评价引用《湖南省益阳市南县育乐垸涝区治理工程（二期）环境影响报告书》4.3.4声环境量现状调查与评价中委托湖南中额环保科技有限公司于2024年11月6日~7日在项目工程沿线布设的一个声环境监测点位，

监测布点主要为受施工噪声影响较大的敏感目标，并依据均衡性布点原则进行设置，声环境监测结果具有代表性。

声环境监测点位见附图，其监测结果见下表。

表 4.4-5 声环境现状监测数据

监测点位	监测结果				限值 dB（A）		达标分析
	2024.11.06		2024.11.07				
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1胜利渠全胜村居民点	54	46	57	44	60	50	达标

根据以上监测结果，监测点处昼夜噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

4.3.5 底泥质量现状调查与评价

本项目涉及清淤和围堰施工，会对底泥造成扰动，因此本环评引用《湖南省南县中鱼口灌区续建配套与节水配套改造项目环境影响报告书》2024年11月5日对小南洲灌渠底泥的现状监测数据。

表4.4-6 底泥环境监测结果统计表（单位：mg/m³）

检测项目	单位	监测点位	风险筛选值	是否达标
		S1 小南洲灌渠		
pH 值	无量纲	6.95	/	达标
汞	mg/kg	0.07	0.3	达标
砷	mg/kg	0.129	2.4	达标
镉	mg/kg	1.72	30	达标
铅	mg/kg	22.8	120	达标
铬	mg/kg	34	200	达标
铜	mg/kg	46	100	达标
镍	mg/kg	14	10	达标
锌	mg/kg	72	250	达标
备注:标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15168-2018)表中相关标准限值及《农用污泥污染物控制标准》(GB4284-2018)中 A 级污泥产物浓度限值。				

根据监测结果，项目所在区域底泥的各监测因子均满足《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 中其他用地风险筛选值标准。

5.环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响

5.1.1 大气环境影响分析

本项目施工区不设置生活区，无食堂油烟排放。工程施工期产生的废气污染物主要为施工扬尘（道路运输扬尘、临时堆土场扬尘、施工作业点扬尘、物料装卸扬尘）、施工机械和运输车辆产生的尾气、渠底生境改造产生的土方岸坡堆放产生的恶臭。

5.1.1.1 施工扬尘

本工程施工粉尘和扬尘主要产生于施工现场和施工过程中土石方开挖、填筑、散装粉状物料的堆放、物料装卸过程产生的扬尘；施工场地地面裸露产生的粉尘和扬尘；运输车辆和施工机械行驶过程中车轮与路面摩擦导致积尘飞扬产生的大量道路运输扬尘；车辆装载的土料、散装的建筑材料在运输和装卸过程中飘洒、散落、飞扬的扬尘。

施工扬尘的情况随着施工阶段的不同而不同，其造成的污染影响是局部和短期的，施工结束后就会消失。总的来说，在采取良好的防尘抑尘措施情况下，项目施工扬尘对大气的污染影响范围主要在施工作业点 200m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。据类比调查，在一般气象条件下（平均风速为 2.5m/s），施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 内，被影响的地区 TSP 浓度平均值为 0.49mg/m³ 左右，至 150m 处符合二级质量标准，具有明显的局地污染特征。

如果施工阶段对施工场地及路面勤洒水（每天 3~5 次），可以使空气中粉尘量减少 70% 左右，可以起到很好的降尘效果。洒水的试验资料如下表。

表 5.1-1 施工阶段使用洒水车降尘试验结果 单位：mg/m³

距产尘点距离（m）		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	3.810	2.15	1.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

当施工场地洒水频率为 3~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内，故其影响范围主要在作业点周围 50m 以内。本工程施工工区 50m 范围内居民较多，在这些敏感点段施工时，应采取防护措施。同时施工过程中，为减轻扬

尘对施工人员的影响，还应采取必要的劳动保护措施。

5.1.1.2 运输扬尘

物料运输车辆行驶时滚动的车轮产生扬尘，尤其是重型车辆，产生的扬尘更大，车辆行驶速度越快，产生的扬尘越大。同时，产生的扬尘量与道路的路面情况以及清洁程度有关。据有关资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。工地道路扬尘强度与道路路面有关，颗粒物浓度最低的是水泥地面，其次是坚硬的土路，再次是一般土路，浓度最高的是浮土多的土路。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

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。

下表为一辆 10t 卡车通过一段长为 1km 的路面时，在不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 5.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量 单位：kg/km·辆

<div>P (kg/m²) 车速 (km/h)</div>	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由上表可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使空气中粉尘量减少 70%左右，有很好的降尘效果。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

因此，应对驶出施工场地的容易造成扬尘影响的车辆及时清洗，严禁未清洗就上路，对汽车行驶路面勤洒水，并加强与沿线住户和单位的联系，及时通报施工进

度，取得群众的谅解。

工程施工过程中需严格执行《益阳市扬尘污染防治条例》，严格遵循第十四条规定，工地车辆出口配备车辆冲洗装置和污水收集设施，并保持正常使用，对出场车辆冲洗干净，禁止带泥上路。

综上所述，工程施工期环境空气污染具有随时间变化程度大，但考虑其影响只限于施工期，随建设期的结束而停止，不会产生累积的污染影响。工程在加强对扬尘排放源的管理，物料运输车辆采取洒水降尘、加盖密封等抑尘、降尘措施情况下，可以将工程施工期对周围环境空气的影响减至最小程度。

5.1.1.3 施工机械和运输车辆产生的尾气

施工现场的机械设备的运行产生燃油废气，运输车辆的运行产生汽车尾气。这类废气的产生量较少且设备主要是在通风状况良好的地方使用，因此这类废气对大气影响较小，不需采取特殊的治理措施。

环评要求施工单位通过以下措施进行控制：a、选择环保型机械设备，运输车辆按规定方向进出，减少怠速行驶，将尾气排放降到最低；b、在施工期内多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，从而避免施工机械非正常运行而产生的废气超标排放。

5.1.1.4 渠底生境改造产生的土方岸坡堆放产生的恶臭

河道底泥中富含有机物腐殖质，在受到扰动和堆置于地面时，由于微生物、原生生物、菌胶团等新陈代谢会产生恶臭气体，主要含氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、三甲胺等，呈无组织状态释放，从而影响周围环境空气质量。本项目清淤施工现场以及土方岸坡堆放产生臭味，产生的恶臭气体对区域一定范围内的环境有一定的影响，表征为臭气浓度。

根据类比分析，渠底生境改造产生的土方岸坡堆放过程中在施工周边将会有一定的臭味，20m之外达到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）；50m之外基本无气味。

据现场调查，施工渠道区域岸坡50m范围内分布有居民区，渠底生境改造的土方堆放过程会对该部分居民产生一定不利影响。由于工程分段施工，渠底生境改造及土方利用施工时间很短，土方堆放逸散的恶臭对居民影响不大；环评建议，施工单位合理安排渠底生境改造产生的土方堆放地点及施工时间，避开出行高峰期和就餐时间段，同时在面向居民侧设置临时围挡，并喷洒除臭剂，以减少清淤恶臭对渠

道沿线居民的影响。

通过采取上述措施后，渠底生境改造产生的土方岸坡堆放恶臭对周边居民影响不大，且由于施工周期较短，恶臭影响有限，随着施工期结束，施工期影响随之结束。

5.1.2 地表水环境影响分析

项目施工期废水包括施工废水、施工人员生活废水等。

5.1.2.1 施工人员生活污水

施工期施工人员生活污水产生于盥洗间、厕所冲洗等，一般不含有毒理指标，主要含有机物，细菌学指标差。参考同类工程生活污水的排放浓度，生活污水中 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、TP 和 TN 的浓度值约为 250mg/L、150mg/L、20mg/L 和 220mg/L、10mg/L、45mg/L。生活污水如果不经严格处理后排放，将污染周围的地表水、地下水。本工程施工期生活污水利用租赁房屋的化粪池处理，作为农肥综合利用，不外排，不会对周边水体造成影响。

5.1.2.2 施工废水

本项目施工废水包括机械设备及车辆冲洗废水、围堰基坑初期废水和经常性排水。

5.1.2.3 机械设备及车辆冲洗废水对河流水质的影响

机械设备及车辆冲洗废水主要污染物为石油类和其中石油类浓度约为 50mg/L，SS 最大浓度约为 2000mg/L。若废水直接就地排放，会在地表形成一层干结的黑色油污，导致土壤理化性质改变、肥力降低，不利于占地恢复；另外，含油废水散发机油气味，还将对施工作业区和周边环境造成影响。因此，机械设备及车辆冲洗废水等含油废水经隔油沉淀池处理后回用于机械和车辆冲洗，不外排；隔油池产生的少量废油泥集中收集后外运交由有资质单位处理，避免对周边水体造成影响。

5.1.2.4 围堰基坑初期废水和经常性排水对河流水质的影响

围堰基坑初期废水中的污染物主要为施工扰动产生的 SS，浓度较低经自然沉降后可以直接排入下游渠道；经常性排水水质较差，主要含有悬浮物、石油类，SS 约在 500-1000mg/L、石油类约 5-15mg/L，经排水管排入隔油、沉淀池处理后回用于施工区洒水降尘和设备清洗，不外排，不会对周边水体造成影响。

5.1.2.5 施工期对水文情势的影响

施工时，围堰工程会扰动水体，对施工作业范围内的水流流向以及流速等产生

短期影响。本次主要改造内容是对现有渠道进行清淤、衬砌、改造节制闸等，工程呈线性零星分散于河岸段，局部水下工程量较小，类比其它同类工程，工程实施后，不改变水源取水枢纽所在河段的断面形式、河道宽度等河道指标，因此对水文情势影响有限。且施工结束后，即消失。

5.1.3 地下水环境影响分析

施工期废水主要包括生活污水及施工废水。生活污水主要污染物为COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN。施工废水中除了含有少量的石油类和悬浮物、COD、TP、TN外基本没有其他污染物，不含有重金属污染物。施工期对污、废水集中收集并对处理设施做好防渗处理，不会对地下水产生影响。

5.1.4 声环境影响分析

本项目施工期间噪声主要来源于施工机械噪声和运输车辆噪声。

（1）施工机械噪声

主要指施工现场使用各类机械设备产生的施工噪声。这些施工机械包括挖掘机、推土机、运输车等，在施工中这类机械是最主要的施工噪声源。主要施工机械噪声源强见下表。

表 5.1-3 施工机械噪声源强表

序号	机械类型	距离单台设备1m处噪声值
1	1.0m ³ 挖土机	80
2	74kW 推土机	80
3	打夯机	85
4	插入式振动器	80
5	拖拉机	85
6	挖运铲	80
7	载重汽车	90
8	自卸汽车	90
9	潜水排污泵	90
10	淤泥运输车	85

（2）运输车辆噪声

工程施工中各类设备、材料等需要用汽车运至工地。这些运输车辆在行驶过程中会产生交通噪声，特别是重型汽车运行中产生的噪声辐射强度较高。因各类运输车辆频繁行驶在施工工地和既有公路上，会对周围环境产生交通噪声影响。噪声源

强大约 70dB（A）。

（3）预测模式

本次评价只考虑几何衰减，采用下列公式计算距离建设项目噪声源不同距离处的噪声值：

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

式中： $L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

$L_A(r_0)$ ——参测点的噪声值，dB（A）。

（4）预测结果

根据预测模式，本项目施工期各机械噪声预测结果见下表。

表 5.1-4 施工机械噪声随距离衰减结果表

距离设备	5m	10m	20m	50m	100m	150m	200m	300m
挖土机	75	69	65	55	49	45	41	38
推土机	75	69	65	55	49	45	41	38
打夯机	79	70	64	56	50	46	44	40
插入式振动器	75	69	65	55	49	45	41	38
组合声级	82.41	75.29	70.79	61.29	55.29	51.29	47.99	44.61

工程建设产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。这种影响是短期的、暂时的，而且具有局部地段特性。根据《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），施工阶段作业噪声限值为：昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。源昼间噪声源距其 50m 以内的环境噪声预测值超标；若夜间施工，则 150m 以内的环境噪声超过 55dB（A）的夜间标准值。由此可见，施工噪声对施工场地周围 50m 范围内的环境影响较大，对 50~200m 范围也将产生一定的影响，特别是夜间施工时影响更为严重。但是其噪声影响特点为短期性，暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

本工程声环境敏感目标主要分布在渠道两侧 5-100m 范围，分布于各个施工段，将受到本次施工期噪声影响，施工期应采取隔声减震、靠近居民一侧加装隔声屏障等措施进行保护。施工噪声对声环境质量的影响时间短暂，通过合理安排施工时间、选用低噪声施工设备等措施，可降低噪声影响。工程施工期噪声影响随着施工期的结束而消失。

5.1.5 固体废物影响分析

施工期的固体废物主要有清表固废、建筑垃圾、隔油池油泥、沉淀池沉渣、施

工人员生活垃圾。

5.1.5.1 清表固废

项目施工过程中，配套设施建设工程需进行清表工序，清表面积 193406m^2 ，按 $0.015\text{t}/\text{m}^2$ 核算，清表固废产生量约为 2901.09 吨，主要为草皮、地被植物及根、莖，渠道的杂物以及水面过度生长的水生植物等，可随生活垃圾一同交由当地环卫部门处置。

5.1.5.2 建筑垃圾

项目施工过程中会产生一定量的废弃建筑材料，包括项目建成后拆除临时构筑物、围堰等产生的建筑垃圾。建筑垃圾主要为砼砌块、废钢筋、绑扎丝、砖、废管材、废栏杆、废包装材料等，为一般固废。根据工程量估算，建筑垃圾产生量约 2000m^3 ，在施工期加强了对废弃物的收集和管理，将建筑垃圾和能回收的废材料、废包装袋分类收集堆放。废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理，不能回收利用的由专业的渣土公司处置，不得乱倾乱倒。

5.1.5.3 隔油池油泥

隔油沉淀池中产生的少量废油泥（约 $0.5\text{t}/\text{a}$ ），废油泥为危险废物，危废代码为 HW08 900-210-08，由施工方收集后交由有资质的单位处理。

5.1.5.4 沉淀池沉渣

施工期施工废水经沉淀池沉淀后回用，沉淀池会产生一定量的沉渣（ $1\text{t}/\text{a}$ ），沉淀沉渣为一般固废，晾干后交由专业的渣土公司进行处置。

5.1.5.5 施工人员生活垃圾

本项目大部分为当地民工，只有少部分管理人员租赁靠近项目场地的临时住房，排放的生活垃圾很少，按施工人员生活垃圾 $1.0\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，施工高峰期人数约 100 人，则排放量约为 $0.1\text{t}/\text{d}$ ，生活垃圾收集后交由当地环卫部门处置。

5.1.6 生态环境影响分析

5.1.6.1 评价区生态影响因子及对象分析

本项目的施工及运营不可避免的会对评价区生态环境产生一定的影响。不利影响因素主要为施工期的工程占地、土方开挖、人为活动干扰等；营运期主要是新景观的形成。本项目实施后，植被覆盖率增加，区域生态系统逐步恢复，可为动物提供适宜的食物资源和栖息环境，对区域内的生态环境有一定积极意义。

表 5.1-5 工程生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	评价时段	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	施工期	临时占地等造成植被、底栖生物破坏，使得植物和底栖生物种群数量减少。场地平整产生的粉尘将影响周边植被的正常生长，对区域内物种的分布范围、种群数量、种群结构、行为均产生一定影响；直接影响	短期可逆	弱
		营运期	区域生态系统恢复，水鸟食物资源和栖息环境增加，区域内物种数量将增加；降低地表径流对受纳水体的污染负荷，有效削减入河污染物；直接影响	长期不可逆	中
生境	生境面积、质量、连通性等	施工期	临时占地破坏植被，改变野生动物栖息环境；直接影响	短期可逆	弱
		营运期	鸟类和植被生境面积增加；直接影响	长期不可逆	弱
生物群落	物种组成、群落结构等	施工期	临时占地破坏植物群落，会改变施工区域的物种组成和群落结构；直接影响	短期可逆	弱
			域内物种组成、物种数量、种群结构均产生一定影响；直接影响	不可逆	
		营运期	区域生境质量提高，物种增加，但不会改变物种的组成和群落结构；直接影响	短期可逆	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	施工期	临时占地导致区域植被损失，影响区域植被覆盖度、生产力和生物量。平整场地产生的粉尘影响生态系统的功能；直接影响	短期可逆	弱
		营运期	区域生态系统连通性增加，生境质量提高，且随着植物种植，区域内植被覆盖度、生产力、生物量和生态系统功能均会提高，对生态系统为有利影响；直接影响	长期不可逆	中
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	施工期	工程占地引起局部植被损失，造成植物物种个体和种群数量的减少；施工干扰驱使野生动物迁移，可能会使动物分布发生改变，使动物个体、种群数量减少，可能对局部区域生物多样性造成影响；施工人为活动增加外来入侵植物入侵风险，减少本土物种多样性；间接影响	短期可逆	弱
		营运期	区域生态系统服务功能增强，区域鸟类、植被等增加。区域原有物种以湿地类群为主，因此营运期间导致区域类群丰富度、均匀度和优势度增加，但物种种数不会发生改变；直接影响	长期不可逆	弱
生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	施工期	项目周围有湖南南洲国家湿地公园。项目主要为水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程等，影响范围有限，对生态敏感区主要保护对象和生态功能影响有限；直接影响	短期可逆	弱
		营运期	生态敏感区主要保护对象为湿地类群及水源，生态功能为湿地生态系统功能。营运期间区域湿地生境质量提高，湿地生态系统功能增强，有效减少入河污染物，对敏感区主要保护对象的保护和生态功能的服务有利；直接影响	长期不可逆	弱
自然景	景观多样	施工	工程施工局部破坏地表植被、水土流失等视觉	短期可	弱

观	性、完整性等	期	污染，对局部区域景观造成影响；直接影响	逆	
			初雨收集池建设占地破坏地表植被，使景观多样性、完整性受损；直接影响	长期不可逆	弱
		运营期	景观面积增加，景观多样性和完整性发生变化；直接影响	长期不可逆	弱

5.1.6.2 评价区土地利用变化

本项目为南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目（2025 年公共基础设施），主要为水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程等工程，根据湖南省自然资源厅《关于南县南洲镇、中鱼口镇2025年“五好两宜和美乡村试点试验项目用地选址有关意见的函》及初步方案设计，用地符合国土空间规划及用途管控规则，不涉及各级自然保护区，不涉及生态保护红线，不涉及永久基本农田。

5.1.6.3 对生态系统的影响

评价区位于南洲镇、中鱼口镇南茅运河干渠及支渠岸线及琴湖岸线，区域生态系统以湿地生态系统为主。

5.1.6.3.1 对生态系统组成的影响

评价区内生态系统由自然生态系统和人工生态系统组成，具体包括森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农田生态系统和城镇生态系统，施工前后区域生态系统类型不变，临时占地区域会恢复原貌。因此，评价区内各生态系统面积基本没有变化，项目对生态系统组成影响很小。

5.1.6.3.2 对生态系统结构和功能的影响

1、对生态系统结构的影响

生态系统结构主要包括组分结构、时空结构和营养结构三个方面。

（1）组分结构

组分结构主要讨论的是生物群落的种类组成及各组分之间的量比关系。施工前后土地利用类型和生态系统类型均未发生变化，项目实施后评价区内阔叶林、沼泽、河流、居住地面积没有变化，项目实施前后评价区内各生态系统组分结构无变化。因此对生态系统的组分结构无影响。

（2）时空结构

时空结构包括水平分布上的镶嵌性、垂直分布上的成层性和时间上的发展演替特征，即水平结构、垂直结构和时空分布格局。

①水平结构：生态系统的水平结构是指在一定生态区域内生物类群在水平空间

上的组合与分布，主要受地形、水文、土壤、气候等环境因子的影响。在水平空间上评价区内森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统零散分布；湿地生态系统集中分布于南洲湿地公园内；农田生态系统、城镇生态系统相对集中。区域植被主要以人工种植的樟木、青冈栎林、旱柳、农作物和自然生长的芦苇、菖蒲、黑麦草、芥为主。工程施工区域主要为岸坡、滩涂和池塘，受影响的生态系统类型主要为湿地生态系统。本工程为水生态环境综合整治工程，对南县南茅运河流域内支渠生态改造、生态修复等，工程实施前后评价区内湿地生态系统的位置、区域不会发生大的变化，工程实施对评价区内生态系统水平结构影响有限。

②垂直结构：不同类型生态系统在海拔高度不同的生境上的垂直分布和生态系统内部不同类型物种及不同个体的垂直分层两个方面。评价区位于平原区，海拔在25-27m之间，各生态系统海拔高度基本一致。生态系统内部不同类型物种及不同个体的垂直分层主要表现为陆生脊椎动物和水生生物生态位的不同。工程实施仅会导致施工区域陆生植物、陆生脊椎动物和水生植物多样性、丰富度发生改变，不会改变评价区内生物的生态位。因此项目建设对评价区生态系统垂直结构几乎无影响。

③时空分布格局：生态系统的时空分布格局表现为生态系统的演替。评价区内以农田生态系统为主，草地生态系统和灌丛生态系统占比极小，它们经次生演替会逐渐转为森林生态系统。项目施工不占用草地生态系统和灌丛生态系统，对评价区内生态系统的演替影响有限。

综上所述，项目建设对评价生态系统时空结构影响较小。

（3）营养结构

营养结构是指生态系统中生物与生物之间，生产者、消费者和分解者之间以食物营养为纽带所形成的食物链和食物网。生产者是生态系统营养结构的基础，也是本工程建设的直接影响对象。评价区内的生产者包括乔木、灌木、草本、农作物、浮游植物等能进行光合作用的生物类群，消费者为栖息于植物群落中的人类和动物等，工程施工期间占用了部分陆生植物和动物的生境，导致占地区内乔木、灌木、草本植物、浮游植物减少，可能对生态系统营养结构造成一定影响。

工程建设完成后区域植被生长条件改善，加上修复区域植被种植，湿地植被自然恢复，湿地生态系统生境质量将得到提高，并高于原有水平。将为区域内动物提供更加充足的食物来源和栖息场所。工程实施对评价区内生态系统的营养结构影响较小。

2、对生态系统功能的影响

本区域典型的生态系统为农田生态系统，占评价区 75.67%。生态系统功能主要为提供动植物栖息地及维持生物多样性、为人们提供农产品、提供用材林、涵养水源等。项目施工不占用农田生态系统，不会对为人们提供农产品的工程产生影响。项目施工期间，施工人员干扰、施工占地、施工产生的风尘等会导致生态系统质量降低，动植物适宜栖息地减少，施工区域生物多样性降低。这些影响只是暂时的，施工结束后影响消失。工程完成后，南茅运河流域内河流、沟渠、池塘等岸线植被覆盖率增加，生态系统逐步恢复，随着植被种植和自然恢复，不仅为动植物栖息提供了更加优质的区域，还对涵养水源有一定的促进效果。综合来看项目提高了区域生态系统的服务功能。

5.1.6.4 对陆生植物的影响

5.1.6.4.1 施工期对陆生植物和植被的影响

本项目为南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目（2025 年公共基础设施），建设内容主要包括水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程等工程。项目实施对评价区内植物及植被的影响主要有以下几个方面：①工程临时占地对植物和植被的破坏；②施工活动产生的废水、废气、扬尘等对植物生长造成一定的影响。具体影响方式和程度如下：

1、工程临时占地对植物的影响

工程建设基本上在现有渠道、渠道边坡进行施工，不新增永久占地。项目不设置弃土场、淤泥干化场，施工场地采用租赁渠道附近居民的房屋及场地进行布置，不新增临时占地，不会造成大面积的植被破坏，但是工程施工面广、占地较分散，扰动地表涉及范围广，对工程周边可能产生的影响范围广。因此，工程施工中应严格施工管理，防止对施工范围以外的区域进行扰动。虽然主体工程在施工场地布置时已经从土地资源、环境保护和水土保持等方面进行了考虑，但还是不可避免地占用了部分具有水土保持功能的用地，这部分用地中的临时占地应在施工结束后恢复原貌，最大限度地保护项目的水土资源。

本项目临时占地区为沟渠岸坡、滩涂。结合现场调查临时占地工程主要为生态修复工程施工的生境营造及植物种植，常见的植被为人工林、芦苇灌草丛、黑麦草灌草丛等，主要植物有加杨林、狗尾草、芥、稗、藎草、水芹、灯芯草、酸模叶蓼、酸模等。随着生态修复工程的实施可使临时占地区植物及植被在适宜条件下迅速得

到恢复，植物种类增加且区域内景观有所提升。因此，本工程临时占地对植物及植被的影响较小。

2、施工活动对植物的影响

项目为线状施工，基本在原有渠道、节水闸及机耕桥的位置进行改建，不新增占地，不会造成大面积的植被破坏。施工活动对植物的影响主要是废水、废气、固体废弃物等不利影响。依据施工活动对植物的影响方式，可分为直接影响及间接影响。直接影响主要是指工程开挖、人员活动、车辆碾压等对周围植物及植被造成的损失，生物量减少；间接影响主要是指施工过程中产生的废水、废气、扬尘等对植物产生的影响，使得周围植物生长变缓、发育不良或死亡。

（1）直接影响

施工期，场地平整、渠道修复等直接破坏区域内植被；同时施工人员及机械增多，施工人员踩踏及施工机械碾压等也会对区域内植物及其生境造成直接的破坏。项目实施后按照工程设计进行人工湿地恢复营造，直接破坏的植被将会得到补充及修复。项目区域没有重要生物类群的集中分布点，最大限度地保持了区域自然状态和生态系统的完整性，减少了项目施工期及营运期对重要生物类群的人为干扰。野外调查中，区域多为适应性较强物种，在加强宣传教育，加强施工监理，划定施工范围，规范施工人员活动等措施得到落实后，人为干扰对植物及植被的影响较小。

（2）间接影响

扬尘、废气主要是工程施工和施工车辆行驶过程中产生的。扬尘、废气对植物的影响主要是在叶脉间或边缘出现不规则水渍状，导致叶片逐渐坏死，植物光合作用能力减弱，加速植物死亡。燃油机械的废气排放量相对较低，再加上施工期机械尾气属于移动线源排放，因此施工期废气排放对评价区内的植被及植物的影响较小。施工期采取围挡、洒水抑尘等措施，可有效减轻扬尘对评价区内植被及植物的影响。

废水是施工人员生活污水及施工所造成的生产废水，主要有含泥废水、含油废水等，这可能会对生长在水域附近的植被产生一定的影响，还可能渗入土壤，影响土壤中的元素组成，进而影响其正常的生长发育。废水可通过在施工区布置污水处理系统等进行缓解。

这些物理结构和化学结构等环境方面的变化可能给评价区及周边动植物的生长发育带来影响，引起生物空间结构和营养结构发生变化，从而降低生态系统的功能，使影响评价区内植物群落抵抗病虫害的能力下降。由于评价区自然主体为湖泊与河

流湿地，主要生物群落为草本湿地植物群落，森林资源分布有限，爆发病虫害的可能性极小。

结合现状分析，项目所在区主要涉及植被为灌草丛及少量乔木的幼苗等，工程影响植被中无国家保护的濒危植物，无名木古树，也均不是地方特有种，而且其分布区域一般比较广泛，区域植被生存能力较强，自然恢复速度快，在落实上述措施后可减少施工活动对植物的不利影响。施工期对影响范围内植物物种分布状况和种群生长影响不大。施工结束后对临时占地进行植被复绿。施工期对植被的影响将得到补偿。

（3）水土流失影响

施工期水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程等建设扰动地表，造成大面积的土壤裸露，受雨水冲击时易造成水土流失，将对植物及其生境造成不利影响，同时，水土流失易导致土壤中的有机质不断流失。在施工期只要切实落实水土保持方案，评价区发生水土流失的几率较小，本工程施工期水土流失对区域植物及植被的影响较小。

本工程不涉及国家级和省级水土流失重点预防区和重点治理区。本工程属于水生态环境综合整治工程，建成后能有效改善水动力条件，控制面源污染，提升湿地水质，丰富湿地生境，控制水土流失。

3、施工活动对动物的影响

工程对陆生动物的影响主要是施工活动对其栖息环境的影响，如施工占压、扰动植被使陆生动物栖息环境缩小，受影响的陆生动物主要是一些常见的适应人类活动影响的麻雀、家燕、斑鸠、蛇、青蛙、鼠、野鸡等。由于陆生动物对工程施工活动具有一定的主动回避能力，会转到别的地方去生活。因此，工程施工的影响主要是短暂和小范围的，不会对其种群数量构成威胁。

另外，施工活动产生的噪声对其有一定干扰，但是，随着施工结束，植被恢复后，这些影响将消失。加强对施工人员的教育，不得捕捉蛇、蛙、鸟类、野兔等野生动物。随着施工结束，上述影响随之消失，大部分动物会逐渐回迁，恢复原有的生态系统。

4、施工活动对水生生态的影响

考虑到项目分段施工，同时选择在枯水期采取围堰施工，使浮游的动物被迫往下游迁徙，爬行类动物往四周逃窜。但是本项目采取在枯水期施工，施工结束后，

渠道内的水位逐渐恢复到原有状态，且施工渠段杂物得到了清理，水体的自净能力更好，有利于鱼类、浮游动物的生长。因此本项目施工期对水生生态的影响较大，但是是可逆的影响，施工结束后水生生态可恢复到原来的水平。

5、施工对水土流失的影响

本项目施工过程中将产生一定量的固废，对地表的扰动破坏面积较小，工程建设产生水土流失具有沿线和分散性特点，水土流失产生的危害范围影响不大，工程所处的地形相对平缓，土壤侵蚀程度较轻。

依据工程初步方案设计，施工方通过合理安排施工工期，避开雨季土建施工；生境改造挖出土方进行临时堆放时，选择临时堆放于渠道岸坡的一侧，并进行夯实。采取上述措施后，施工期水土流失情况得到了有效控制。

6、施工对景观的影响

工程施工势必会影响原有景观生态体系的格局，使景观生态体系动态发生变化，如造成景观拼块类型的改变，破碎化和异质性程度的上升，景观整体连通性的降低。但施工活动比较分散，施工期短，对景观的影响比较小。

5.1.6.4.2 施工期对陆生植物和植被的影响

南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目（2025年公共基础设施）在营运期对植被的影响主要为有利影响：①生态修复工程的实施使临时占用的植被得以恢复，植物种类数量增加，植被覆盖率增加；②工程的总体实施扩大了植被的适宜生境，对于评价区的生态环境恢复、生态多样性发展、生态平衡具有积极意义。

（1）南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目（2025年公共基础设施）中植物恢复设计根据区域植物物种调查，在现有物种的基础上，植物选择以本地种为主，增强湿地系统的稳定性和景观的地域性特征，避免外来物种的入侵导致本地植物丧失在生态系统中的主导地位，以增加区域水生植物物种，丰富生物多样性。工程完工后，随着生态的逐步演替，植物多样性将显著提升。

（2）水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程等工程建设原则是充分利用南茅运河及支、干渠等沟渠沿线的地形地貌进行恢复和营造，采用近自然的人工方式，种植水生植物和本地草，恢复区域生境。分散式污水处理设施建设工程的实施减少了暴雨和地表径流携带污染负荷对受纳水体的影响，降低了入河污染物，保障了南茅运河及支、干渠等沟渠水质提升，有利于评价区内水生植物的生长。

5.1.6.4.3 对重点保护野生植物的影响

经调查，影响评价区种类以常见物种为主，植物物种丰富度一般。工程建设及运行对保护物种的影响不大。

5.1.6.4.3 外来入侵种的影响

评价区现分布的外来入侵物种共 8 种，分别为垂序商陆、喜旱莲子草、一年蓬、钻叶紫菀、圆叶牵牛、凤眼莲、大藻、野燕麦，主要分布在路边、田埂、荒地等地。工程施工扰动地表，使得对环境变化适应能力较差的土著种生长受到影响，而现有的外来入侵植物可能迅速占有这些空余的生态位而成功入侵，这可能会对土著物种产生一定的排斥，对本地植物类型造成一定影响。

工程实施过程中，施工材料及包装可能无意携带外来物侵种，在施工过程注意做好外来物种的检查和防控，对评价区植物进行监测，其危害可以控制。营运期内，人员的来往将有可能引入外来物种或有害生物，但人员活动区域多局限于本地，有害生物入侵几率较小。

5.1.6.5 对陆生动物的影响

项目陆生动物的影响可从影响的时间上分为施工期和营运期的影响，按影响因子来分，施工期不利影响因素主要包括占地、施工噪声、人为活动等。工程完工后，区域植被覆盖率增加，物种丰富度增加，生态系统得到恢复，因此营运期间有助于区域内陆动植物的生存，对区域内陆动物为有利影响。

5.1.6.5.1 施工期对陆生动物的影响

工程施工期对动物的影响主要包括：工程占用动物生境；施工过程中各种噪声对动物栖息和繁殖的干扰；生活垃圾等对动物生境的破坏及对部分啮齿目分布格局的影响；人为活动对动物的干扰等。

1、对两栖类的影响

两栖类动物对水有很大的依赖性。它们分布于评价范围内的南茅运河、中太渠等干渠及其支渠、琴湖等流速较缓区域和滩涂区域，及周边农田、灌草地等区域。工程施工期对其影响因素主要有：施工占地对其生境的占用与破坏；施工噪声对其求偶的影响；人类活动对其的干扰等。

评价区内的蛙类，会在区域水域内水流较缓区域及附近水域内活动和产卵。工程施工期占地将迫使施工占地区内的两栖类迁移至替代生境，使评价区内的两栖类生境面积缩小，种群数量下降。评价区内水系发达，两栖类在水中迁移速度快，且

根据现场调查，评价区内及其附近区域有大面积的替代生境，可以供这些两栖动物转移。因此，工程实施对两栖类影响有限。

蛙类主要通过发声求偶，施工噪声可能导致个体重复的抵抗和避开噪声造成额外的能量消耗，进而丧失交配的机会，对蛙类繁衍具有一定的影响。由于工程施工主要在白天施工，蛙类主要在夜间求偶，施工噪声对两栖类繁衍影响较小。

人类活动对两栖类的影响有生活污水与垃圾、人为捕杀，其中主要是人为捕杀。施工人员的生活污水与垃圾随意处理，将使两栖类动物的生境污染，迫使其寻找替代生境。此外，两栖动物存在被施工人员捕杀的风险，可能导致数量较少的种群消失。这些影响可通过宣传教育与设置惩罚等措施加以避免。

2、对爬行类的影响

爬行类动物生存方式多样，大致可分为有水栖型、林栖傍水型、灌丛石隙型、住宅型 5 种生态类型。工程施工期对爬行类的影响主要有：施工占地对其生境的占用；施工噪声对其捕食的干扰；人类活动对其的干扰等。

施工时占地占用部分爬行类的生境，将迫使其转移至附近的替代生境中。由于工程影响区域附近相似生境较多，占地对爬行类影响较小。

与两栖类类似，爬行类中也有一些种类食用价值和经济实用价值较高，可能遭到施工人员的捕杀，造成该区域内种群数量的减少。这种影响可通过制定相关的惩罚制度与宣传教育的方式加以避免。

3、对鸟类的影响

鸟类善于飞翔，其特点是感官敏锐、迁移能力强，同时其生活类型也多种多样，有生活于水域中或水域附近的游禽及涉禽，生活于林中的猛禽、攀禽和鸣禽，生活于灌丛、草丛或农田中的陆禽等。工程施工期对其影响主要有：施工噪声对其的驱赶；工程占地对湿地鸟类栖息地和食源的破坏；人为活动对其的影响等。其中施工噪音和工程占地对湿地鸟类栖息地和食源的破坏，对评价区内的鸟类影响较大。

工程施工噪声主要来源于施工作业的机械运行噪声。工程施工中的场地平整区域较大，受施工影响的鸟类主要是在南茅运河水域内、岸边滩涂区域活动的游禽、涉禽及部分攀禽和鸣禽，施工噪音将影响其捕食、求偶、休息等活动。工程施工通过设置围挡降噪，且不会产生突发的高强度突发噪音，不会引起鸟类强烈的应急活动，因此工程作业产生的噪声对整个评价区内鸟类影响有限。施工完成后，受噪声影响的鸟类会逐渐迁回。

工程对鸟类的影响主要来源于工程占地对湿地鸟类栖息地和食源的破坏。场地平整对岸坡和滩涂的破坏及扰动，不仅会破坏鸟类生境，还会导致区域内底栖生物减少，影响鸟类食物来源。影响对象为鸟类中的游禽、涉禽等，工程施工时设置围挡，定期洒水降尘，影响范围有限，且施工完成后区域生态系统得到恢复，植被覆盖率增加，更有利于鸟类栖息，因此影响相对可控。

鸟类的视觉极其敏锐，施工期由于施工人员进驻，施工人员的活动将对鸟类造成一定驱赶作用。本工程施工期为12个月，高峰期劳动力人数约60人，进驻人员较多。评价区内鸟类适宜生境较多，施工人员影响是暂时的。鸟类中部分种类食用价值、观赏价值和经济价值较高，如环颈雉、画眉等，可能会遭到施工人员的捕捉或捕杀而导致个体死亡或种群数量减少。这种影响同样也可通过加强对施工人员的教育与宣传等方式加以避免。

4、对兽类的影响

兽类感官非常敏锐、迁移能力较强，对人类活动的敏感程度较鸟类更甚。评价区内的兽类有筑巢于地下但主要在地面觅食的半地下生活型和在人类居民点或岩洞中生活的岩洞栖息型。工程施工期对其影响主要有：施工占地对其栖息地的影响；施工噪声对其的驱赶；生活垃圾对其觅食和分布的影响；人为活动对其的影响等。

工程施工期占地将迫使施工占地区内的兽类迁移至替代生境，使评价区内的兽类生境面积缩小，种群数量下降。根据现场调查，评价区内及其附近区域有大面积的替代生境，可以供这些兽类动物转移，且施工完成后区域生态系统得到恢复，使兽类生境得到进一步改善。因此，工程实施对兽类影响有限。

兽类对噪声非常敏感，噪声对其的影响主要为限制其活动范围，使部分种类觅食时不敢靠近施工区域。由于工程施工期短，噪音强度不高，且周边区域替代生境多，施工噪音对兽类影响不大。

评价区分布的兽类中，华南兔有较高的食用价值和经济价值，若不进行有效管理可能遭到施工人员的捕杀，同样可通过宣传教育和设置奖惩制度来加以避免。

5.1.6.5.2 对重要物种的影响

根据现场调查及区域内的文献资料查询，评价区内分布有国家二级重点保护野生动物12种，为虎纹蛙、小天鹅、小鸦鹃、白琵鹭、日本松雀鹰、普通鵟、白尾鹳、阿穆尔隼、红隼、草鹞、东方角鸮、斑头鸱鹀；湖南省级重点保护野生动物95种。被《中国生物多样性红色名录》评级为易危（VU）的有8种，为虎纹蛙、中华鳖、

王锦蛇、黑眉锦蛇、灰鼠蛇、乌梢蛇、斑背大尾莺、豹猫；近危（NT）的有11种，为中国水蛇、小天鹅、罗纹鸭、小鸦鹃、喜鹊、画眉、树麻雀、普氏蹄蝠、黄鼬、黄腹鼬、鼬獾；有中国特有种6种，为镇海林蛙、湖北金线蛙、北草蜥、乌梢蛇、黄腹山雀、华南兔。由于湖南省级重点保护野生动物物种较多，区域较常见，本章节重点分析项目建设对区域国家级重点保护野生动物、中国特有种和易危（VU）物种的影响。

（1）对中华鳖和中国水蛇的影响

中华鳖和中国水蛇为水栖型爬行类，主要分布于评价区浅水区域及周边区域内，项目施工期施工噪声及人为活动会影响中华鳖和中国水蛇的正常活动。由于中华鳖和中国水蛇在水中迁徙速度快，评价区内湿地生态系统与农田生态系统面积大，连通性强，且项目设置有围挡、围堰等措施，因此工程对评价区内的中华鳖和中国水蛇不利影响有限。

工程施工完成后，生态系统功能增强，入河污染物减少，水质得到有效提升，中华鳖和中国水蛇适宜生境面积增加，工程实施后有利于中华鳖和中国水蛇种群丰富度的提高。

（2）对小天鹅的影响

根据《湖南南洲国家湿地公园总体规划》（2019年），评价区所在南茅运河流域不是小天鹅集中分布区。小天鹅栖息水域远离施工区，项目建设对其不利影响有限。施工完成后南茅运河流域湿地生境质量提高，将为小天鹅提供更加优质的栖息场所，对其栖息繁衍有一定积极意义。

（3）对小鸦鹃和画眉的影响

小鸦鹃、画眉在评价区内为留鸟，在评价区内繁殖，主要分布于评价区林地区域。工程影响区域主要为南茅运河流域内的岸坡区域，施工会占用其生境，对其繁殖造成影响。因此在施工过程发现有小鸦鹃、画眉鸟巢、鸟卵和未离巢的幼鸟时候，应停止施工，削减工程施工对其的不利影响。画眉为具有一定观赏价值的三有动物，项目施工过程中可能遭到施工人员的捕捉，这种影响可以通过对施工人员进行生态环保意识教育和设置惩罚等措施加以避免。

（4）对日本松雀鹰、普通鵟、阿穆尔隼、红隼、草鹞、东方角鸮的影响

日本松雀鹰、普通鵟、阿穆尔隼、红隼、草鹞、东方角鸮为猛禽，它们活动能力强，在评价区内广泛分布。工程施工时区域内机械和人员增加，可能会对猛禽的

捕食造成一定的干扰。但猛禽性机警，捕食范围广，机械和人员的增加不会对其活动造成较大影响。因此工程施工对它们影响较小。

（5）对黑眉锦蛇、乌梢蛇的影响

黑眉锦蛇、乌梢蛇均为林栖傍水型，主要分布评价区内水域附近林地区域，工程实施将导致区域黑眉锦蛇、乌梢蛇适宜生境面积减少。但工程实施后区域内生境质量得到提高，有利于黑眉锦蛇、乌梢蛇栖息，本工程的实施对它们的影响基本可控。

（6）对湖北金线蛙、虎纹蛙的影响

评价范围内的湖北金线蛙、虎纹蛙主要分布于评价区静水水域。工程施工将会影响其部分生境，对其有一定影响。湖北金线蛙、虎纹蛙在水中迁徙速度快，活动较敏捷，周边替代生境面积广袤，无地理阻隔，其能够很容易的达到替代生境。工程区域设有围挡、围堰，能够有效控制污染影响，工程施工对湖北金线蛙、虎纹蛙影响有限。工程实施后，区域生境质量提高，水质得到改善，使得湖北金线蛙、虎纹蛙适宜生境面积增加，对湖北金线蛙、虎纹蛙栖息繁衍有积极意义。

（7）对镇海林蛙的影响

镇海林蛙主要分布于评价区河流边的草地、农田区域，项目建设将占用其部分生境，占用比例较少，影响有限。施工区域设置围挡、围堰，影响范围有限，对镇海林蛙影响有限。且施工完成后，减少了入河污染物，南茅运河水域水质得到提升，生境质量改善，其繁衍区域面积增加，对其有一定积极意义。

（8）北草蜥的影响

北草蜥主要分布于评价区灌丛、草地、裸地区域，工程施工将占用其部分生境。但周边替代生境多，北草蜥迁移速度快，能很快迁移到周边替代生境。且施工完成后，减少了入河污染物，南茅运河水域水质得到提升，植被覆盖率和丰富度增加，生境质量得到改善，更加有利于北草蜥的繁衍生息。

项目对重点保护野生动物的影响总体积极正面，主要表现在：

①栖息地质量提升：湿地修复、生态廊道建设和农田生态化改造，为国家二级保护动物（白琵鹭、鸿雁、灰鹤）和省级保护动物（珠颈斑鸠、夜鹭、豹猫、中华鳖）提供了更优质的栖息环境；

②生态连通性增强：通过“公路 + 生态”协同、“治水+治田+治路”一体化，构建了完整的生态网络，提高了物种应对环境变化的能力；

③项目将生态保护与产业发展有机结合，既保护了生态，又创造了经济效益，为乡村振兴与生物多样性保护协同发展提供了“南县样板”。

5.1.6.6 对水生生态影响分析

5.1.6.6.1 施工期对水生生态的影响

1、对重要环境因子的影响分析

南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目（2025 年公共基础设施）主要包括水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程等工程。项目施工期主要影响因子有施工废水、生活污水、噪声振动、固体废物和人为活动等对鱼类及水生态的影响。

（1）污水

施工期污水污染源包括施工机械含油废水、施工产生的主要含悬浮物的废水和施工进驻人员生活污水等，这些废水主要含有的污染物有总氮、氨氮、总磷、COD 及石油类等，若进入评价区水域将对区域水环境、水生态产生一定影响，导致工程区域附近相应水质因子浓度升高。为降低施工机械对保护区岸线、水质的影响，应使用合格的施工机械，严格按操作规程使用，且不得在评价区水体岸线维修施工机械；施工废水做好收集，通过临时沉淀池处理后回用于洒水降尘和车辆设备清洗；生活污水依托周边居民化粪池处理后用做农肥，禁止随意排放。通过采取以上措施，本项目废水不会排入南茅运河及周边沟渠等水域，因此不会对大南县区域水环境造成不利影响。

（2）噪声和振动

①噪声：虽然鱼类的声感觉器官进化程度较低，只有内耳，但现有研究证实鱼类具备声感觉能力。根据鱼类噪声试验的初步结果，鱼类在从安静环境进入噪声环境时有更强的回避倾向，而当其较长时间处于噪声环境时，对噪声反应的敏感性下降。部分鱼类对短促突然爆破噪声（频率 500~5500Hz，声强 36~72dB）则表现出较明显的回避反应。施工噪音将对施工区鱼类产生惊吓效果。不过，只要环境噪音声强不超过一定的阈值范围，则其不会对鱼类造成明显的伤害。但在噪声刺激下，一些个体行为紊乱，从而妨碍其正常索饵、洄游的现象将不可避免。

如果噪声处于产卵场附近，或在繁殖期产生，则会对其繁殖活动产生一定影响。施工过程中，高噪音施工行为合理安排施工时序，规避鱼类产卵、繁殖期，并在噪声大的施工区域设置隔声屏障，降低噪声对鱼类的影响。

②振动：本项目施工期，各种施工机械将对周围环境产生振动影响。施工机械与运输车辆所产生的振动，距离声源 10m 时只有 78.5~80dB，经衰减后低于标准值，距离振源 30m 时只有 55~70dB，下限在标准范围内，上限经衰减后低于标准值，加上工程施工在枯水期进行，且鱼类具有对噪声和振动的回避效应，因此，工程施工及其产生的噪声、振动对鱼类的影响较小。

（3）固体废物

该项目固体废物主要为建筑垃圾、施工人员生活垃圾、废包装材料等，有可能进入评价区水域，对水生态产生一定的影响。施工过程中加强人员宣传教育，禁止乱扔乱丢，特别是禁止将垃圾丢入水体；生活垃圾放至指定地点，每日及时清理；建筑垃圾分类回收，不能回收的交有资质单位处置；并开避洪沟，防止雨水将固体废物带入水体，以减少可能的影响。

（4）其它施工活动及人类活动的影响

在工程施工期间，施工人员集中在河岸和渠边，施工人员业余时间炸鱼、电鱼的非法活动将造成对鱼类等水生生物资源一定的影响。因此，必须加强管理，经常性开展宣传教育，保护区设置警示牌，禁止施工人员捕捉水生动物或下网捕捞，避免评价区的鱼类资源受到人为影响。

2、对水生动植物的影响分析

工程施工需对中太渠等干渠及其支渠、琴湖等沟渠及湖泊坡岸进行土方开挖、场地平整，施工会造成地表裸露，遇雨水容易造成水土流失，径流携带大量泥沙流入水域，对水生动植物种群数量产生一定影响，影响鱼类生产力，破坏水生动植物生境，进而使动植物的密度、生物量相应减少。施工过程中设置围堰和导流沟，裸露土壤及时覆盖，施工完成后及时复绿，减少水土流失，工程未改变保护区整体水文情势，工程施工未改变水生态系统整体特征，对鱼类繁殖及各生态类型动植物资源的影响较小，故工程本身对水生动植物多样性的影响也较小。

5.1.6.6.2 施工期对水生植被的影响

本项目为南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目（2025 年公共基础设施），建设内容主要包括水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程等工程。工程的实施，能有效削减入河污染物，修复水生态环境，进一步保障南茅运河水域污染物浓度降低及水质保持稳定达标。工程完成后，渠道水生植物覆盖率进一步提高，南县南茅运河流域水域生境不断得到改善，区域水生态环

境质量及生态系统结构与功能不断提升。

工程的实施，大大削减了入河污染物，有利于评价区流域水质提升，从而对恢复水生生态产生促进作用。工程营运期将有利于鱼类产卵繁殖、摄食生长和越冬，在进行施工迹地的生境修复后，水生植被的数量和种类较之前显著增多，生物多样性将得到提升。

5.1.6.6.3 对重要水生生物的影响

评价水域共记录的重要水生生物 22 种。工程实施不改变整体水文情势，工程对水生态系统和功能完整性有利。因此，工程建设对重要水生生物的繁衍生息也有利。但不排除施工人员由于管理不到位捕捉受伤的水生野生动物。因此，应制定施工期水生态保护管理措施，将重要水生生物物种的保护纳入其中，并严格执行。

5.1.6.7 对景观生态体系完整性的影响分析

工程对评价区自然体系生态完整性的影响是由工程占地引起的，本工程的建设占用土地，切割原有完整的生态空间，对区域生态完整性有一定不利影响。由于工程占地为岸坡、滩地，工程建成后，各种拼块类型面积不发生变化，不会改变区域土地类型，且区域植被覆盖率增加，有利于自然生态体系生产能力提高和生态系统稳定，工程对本区域生态完整性产生有利影响。

5.1.6.7.1 对景观生态体系质量的影响分析

本项目通过对水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程等区域种植水生植物和本地化草类，使区域植被覆盖率提高，草丛景观优势度上升，随着时间的推移，生态系统得到不断恢复，物种丰富度将进一步增加。综合来看，项目实施对评价区内景观生态体系质量产生有利影响。

5.1.6.7.2 自然体系生物量的变化分析

工程区施工占地破坏原有地貌结构，扰动地表，但未改变土地利用类型，且施工结束后通过人工种植，使评价区内植被增加，植被覆盖率提高，评价区植被生物量增加，植被生产能力增强。

5.1.6.7.3 对自然体系生产力的影响分析

本工程施工建设会破坏评价区内植物及植被，会对区域自然体系生产力产生一定影响。由于临时占地区植被在施工结束后将得到恢复，其对区域自然体系生产力的影响是暂时的，可恢复的，对评价区植被生产力的不利影响有限。

5.1.6.7.4 自然体系稳定状况分析

生态体系的稳定状况包括两个特征，即恢复和阻抗。恢复稳定性与高亚稳定元素（如植被）的数量和生产能力较为密切，植被生产力越高，其恢复稳定性越强，反之则弱。阻抗稳定性与景观异质性关系紧密。

（1）对恢复稳定性的影响

分析可知，工程实施后评价区内土地生产力将会提高，生态系统的恢复能力将增强，对恢复稳定性有利。

（2）对阻抗稳定性的影响

评价区内景观多样性指数和均匀指数均属较低水平，自然生态系统比较单一。工程的实施将使评价区内景观多样性和均匀度提高，因此项目实施对区域自然体系阻抗稳定性产生有利影响。

通过分析，工程建设不可避免的占用岸坡、滩涂等，但通过生态修复使区域植被覆盖率提高，生态系统稳定性增强，有利于提高生态体系的恢复稳定性和阻抗稳定性，增强生态系统的自我调节能力。

5.1.6.8 施工期对湖南南洲国家湿地公园的影响分析

本项目为南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目（2025年公共基础设施），在施工期间，南县南茅运河流域栖息鸟类受施工影响，导致局部区域南茅运河鸟类丰富度降低。结合现场调查，评价区区域分布鸟类主要为湿地类群，且湖南南洲国家湿地公园湿地生态系统广袤，生境质量高，湿地生态系统能够容纳其他区域迁徙鸟类，项目实施对湖南南洲国家湿地公园影响有限。

5.2 营运期环境影响

5.2.1 营运期大气环境影响分析

本项目水环境综合治理项目，主要工程内容为水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程。营运期本身不产生大气污染物，对周边环境空气不会造成影响。

5.2.2 营运期地表水环境影响分析

本项目属于水环境综合治理项目，主要工程内容为水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程。本次综合治理工程完成后，渠道本身不产生水污染物，对周边地表水环境不会造成影响。

5.2.3 营运期地下水环境影响分析

本项目属于水环境综合治理项目，主要工程内容为水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程。营运期对周边地下水环境不会造成影响。

5.2.4 营运期声环境影响分析

本项目属于水环境综合治理项目，主要工程内容为水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程。项目拟新建4处泵站（大滢渔村1座、白吟浪2座、中富村1座），大滢渔村泵站位于南洲国家湿地公园合理利用区内，白吟浪村泵站位于南洲国家湿地公园外围影响区，靠近合理利用区边界，中富村泵站位于南洲国家湿地公园涉及南洲国家湿地公园边缘影响区。

本项目主要考虑新建泵站对湿地生态系统和周边居民的影响。

噪声干扰鸟类迁徙、繁殖和栖息，尤其对夜间活动的水鸟影响严重，可能导致栖息地迁移，影响鱼类改变洄游路线，影响繁殖行为，长期可能导致群落结构变化；低频振动可能影响湿地植物根系发育和养分吸收，影响植被分布。夜间噪声（>50dB）导致居民入睡困难、多梦易醒，长期可引发神经衰弱，降低生活质量，长期暴露可引发心血管疾病、听力损伤和心理问题，尤其对老人、儿童和心血管病患者影响更大。

5.2.5 营运期固体废物影响分析

本项目属于水环境综合治理项目，主要工程内容为水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程。营运期不会产生固体废物，对周边环境不会造成影响。

5.2.6 营运期生态环境影响分析

工程建设后不改变渠道原功能，实际运行时，渠道内水位、流速较工程实施前基本没有变化，水生生境基本维持原状。因此本工程运行对评价范围内的水生生态环境不会造成影响。

5.2.6.1 营运期对陆生动物的影响

工程实施后，评价区内南茅运河水域及其沟渠生境不断得到改善，河道水生植物覆盖率进一步提高，不断提升流域生态环境质量及生态系统结构与功能，有效削减入河污染物，修复水生态环境，为湿地植被生长创造了有利条件。

因此工程实施后，区域湿地生态系统生境质量将得到改善，人为活动干扰程度

降低，会吸引一些水中生活如雁形目、鸕鷀目、鹤形目、鴈形目、鰕鸟目、鸕形目、佛法僧目等水鸟栖息和越冬，区域湿地鸟类种类及种群数量增加。工程施工后区域湿地生态环境将得到改善，将吸引更多两栖类、水栖型爬行类在区域栖息，区域物种丰富度和多样性得到提高。两栖类、水栖型爬行类、湿地鸟类以及部分水边生活的兽类，其种群健康指数和湿地生态环境密切相关，湿地生态环境的改善对于这些种类的种群繁殖以及物种多样性是有利的。

5.2.6.2 营运期对国家、省级保护野生动物的影响

1、对 3 种国家二级重点保护野生动物的影响

①项目修复湿地、区域微地形改造、水生植物种植，为白琵鹭提供更优质的觅食和繁殖环境，通过苔草合理收割和水生植物优化，为白琵鹭建设专属食源地；

②通过水系连通和生态补水，恢复多条鸿雁迁徙路线，形成“水-田-林-路”生态网络，同时建设隐蔽地和浅滩湿地，可有效改善鸿雁越冬环境；

③通过生态护岸和微地形改造，形成适合灰鹤繁殖的浅滩湿地，项目优化了水生植物群落，为灰鹤提供充足食物。

2、对 4 种省级重点保护野生动物的影响

①项目实施增加了道路绿化和村庄绿化面积，进村道路绿化率增加，为珠颈斑鸠提供筑巢场所，保留了原生植被和果实植物，为珠颈斑鸠提供了自然食物；

②生态沟渠替代传统硬质沟渠，水生植物恢复，为夜鹭提供丰富食物来源，保留原生乔木，为夜鹭提供夜间栖息点；

③栖息地连通性提升：建设生态廊道（南茅运河生态廊道），连接碎片化栖息地，为豹猫提供活动和迁徙通道，项目区森林和灌丛面积增加，豹猫活动范围扩大；

④项目建设浅滩和沙洲，为中华鳖提供理想产卵场所，实施河道生态护岸，水域生态优化，水质得到改善，中华鳖活动范围可扩大，有利于中华鳖数量增加。

项目营运期对保护野生动物的影响总体积极正面。通过科学规划和系统保护措施，项目不仅弥补了基础设施建设带来的短期扰动，还创造了更优质的生态环境，野生动物种群数量普遍增长，栖息地质量和连通性显著提升。

5.2.7 营运期对地表水水质的影响分析

本工程治理河段营运期本身不产生水污染物，对地表水水质无影响。

5.2.8 营运期对水文情势的影响分析

本工程通过对渠道进行边坡防护，达到稳定岸线、保障防洪安全、减轻暴雨洪

水对沿岸人民生命财产安全的威胁，以促进沿岸经济发展，为沿岸人民创造安定的生产生活环境。本次工程施工量总体较小且在原渠道范围内进行，施工不改变渠道走向，不改变渠道原有宽度及深度，对渠道的水温结构、流速等基本无影响，且工程实施后，河水流动可更加顺畅，过水流量的增加提高了对污染物的混合稀释作用，水动力条件的改善增强了对污染物的净化能力，对水体水质可起到一定的改善作用。对河流的水温结构、流速等影响较小。

6.环境保护措施及其可行性分析

6.1 施工期环境保护措施

6.1.1 大气污染防治措施

工程施工期产生的废气污染物主要为施工扬尘（道路运输扬尘、临时堆土场扬尘、施工作业点扬尘、物料装卸扬尘）、施工机械和运输车辆产生的尾气、渠底生境改造产生的土方岸坡堆放产生的恶臭。

（1）施工及运输扬尘防治措施

①施工中的挖填方作业应采用湿法作业抑制扬尘，开挖土方应集中堆放，缩小粉尘影响范围，及时回填，减少粉尘影响时间。

②加强运输车辆的管理，合理安排施工车辆行驶路线，尽量避开居民集中区，路经居民区集中区域应尽量减缓行驶车速。

③施工单位应加强施工区的管理，建筑材料的堆场处应定点定位，并采取适当的围挡、遮盖防尘措施，砂石尽量放于棚内，在迎风面用篷布或其它材料遮挡，减少扬尘污染，水泥和石灰建筑材料采用罐车散装，建筑材料轻装轻卸，物料装卸工程可采取必要的喷淋压尘等措施。

④施工区干道车辆实行限速行驶，土方、砂石等在运输过程中应加盖封闭并适量装车，以防运输过程中撒落引起二次扬尘；施工场地对外出口设置洗车槽，施工道路应硬化。

⑤加强施工管理，贯彻边施工、边防护的原则，施工现场在敏感区域设围栏，减少施工扬尘的扩散及景观影响，同时对敏感点分布的施工过程中尘土进行定期清理，每日定期洒水。

⑥临时储存物料处四周设置挡风墙（网），大风时，用篷布覆盖，以减少扬尘。土方、水泥和石灰等散装物料临时存放和装卸过程中，应采取防风遮挡措施或降尘措施。

（2）施工机械和运输车辆产生的尾气污染防治措施

施工机械及运输车辆在施工过程中会产生一定量的废气，主要是CO、NO_x、HC等大气污染物。施工过程中尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆，对于废气排放超标的车辆，应安装尾气净化装置；加强机械和车辆的管理和维护，减少因机械和车辆状况不佳造成的空气污染；合理布置运输车辆行驶路线，配合有关部

门搞好施工期间周围道路的交通组织，保证行驶速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放；对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行有关汽车排污监管办法、汽车排放监测制度；不得使用劣质燃料。

由于施工区域相对广阔，而施工机械和运输车辆尾气排放相对较小，区域平均风速大，有利于施工机械和运输车辆尾气的污染物稀释扩散，因此施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大。

（3）渠底生境改造产生的土方岸坡堆放恶臭气体防治措施

①为减少臭气的排放，分布有集中居民点的渠底生境改造施工区域，应建设围挡，避免臭气直接扩散到岸边；

②渠底生境改造的季节建议选在冬季，恶臭不易发散，而且冬季居民的窗户关闭，可以减轻臭气对周围居民的影响。若在其它季节施工，施工单位应提前告知附近的居民关闭窗户，最大限度减轻臭气对周围居民的影响。

③对施工工人采取保护措施，如配戴防护口罩、面具等；

④必要时采取喷洒除臭药剂措施建设恶臭对周围环境的影响。

6.1.2 水污染防治措施

项目施工期废水包括施工废水、施工人员生活废水等。

6.1.2.1 施工废水

本项目施工废水包括施工设备及车辆清洗废水、围堰基坑初期废水和经常性排水等。

（1）机械设备及车辆冲洗废水。

施工机械和车辆冲洗废水污染因子主要为石油类和SS，设置隔油沉淀池，将冲洗废水处理回用于机械冲洗或洒水降尘，废水不排放。

（2）围堰基坑初期废水和经常性排水

围堰初期废水中的污染物主要为施工扰动产生的SS，浓度较低经自然沉降后可以直排入下游渠道；围堰经常性排水水质较差，主要含有悬浮物，SS经排沉淀池处理后回用于施工区洒水降尘和设备清洗，不外排，不会对周边水体造成影响。

6.1.2.2 施工人员生活废水

施工期施工人员生活污水产生于盥洗间、厕所冲洗等，参考同类工程生活污水的排放浓度，生活污水中 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、TP 和 TN 的浓度值约为

250mg/L、150mg/L、20mg/L 和 220mg/L、10mg/L、45mg/L。本工程施工期生活污水经租赁居民房屋的化粪池处理，作为农肥综合利用，不外排，不会对周边水体造成影响。

施工期主要为施工人员生活废水与施工废水。施工废水包括施工设备清洗废水、车辆清洗废水、围堰基坑初期废水和经常性排水，采取以上一系列措施后，减少了施工期施工废水污染物的排放。而且施工期时间较短，这种污染是短期的、局部的，施工完成后其污染也随之消失。本项目施工期间严格落实上述污染防治措施后，不会对地表水环境污染造成影响。

6.1.3 地下水污染防治措施

本工程施工期可能会对地下水环境产生影响。因此，为避免或减缓施工期可能对地下水产生的影响，以及进一步保障施工期区域地下水环境质量，提出以下防控措施及要求：

（1）对施工区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时对泄漏的污染物进行收集和处理，防止污染物渗入地下。根据施工总布置及施工过程中各个环节可能对地下水产生污染的情况，将施工区划分为污染防治区和非污染防治区。污染防治区需采取的典型防治措施：针对沉淀池、隔油池的内部，采用防渗混凝土+防渗材料涂层的防渗方案。混凝土强度等级为C30，结构厚度不应小于250mm，抗渗等级不低于P8；表面涂刷水泥基渗透结晶型防水材料，厚度不小于1mm。

（2）施工生活垃圾禁止随意丢弃，对生活垃圾收集点采取地面硬化，并定期安排环卫部门清运。

（3）加强物料仓库和危废暂存间的安全管理，地面应按相关要求做好防渗，采取地面硬化措施，加强监控。

（4）散料堆场采取覆盖措施，防止产生水土流失污染地下水。

（5）施工期生产废污水必须进行达标处理，严禁随意排放，加强对废水处理设施的管理，严禁跑冒滴漏现象发生，防止废水渗漏对地下水环境造成污染。

（6）严禁雨季施工污废水乱排、乱放。根据各工程段降雨特征和工地实际情况，设置好排水设施，制定雨季具体排水方案，避免雨季排水不畅，防止污染道路、堵塞下水道、直排进入土壤等事故发生。

（7）加强交通运输管理，减少交通事故等发生，避免油料泄漏污染。

6.1.4 噪声污染防治措施

本项目噪声影响主要集中在施工期，营运期噪声不会对周边环境敏感点的声环境质量产生不利影响，本环评主要针对施工期噪声提出防治措施：

（1）为提醒进入施工区的外来人员及当地居民注意交通安全和自我防护，需在对外公路及主要公路的交叉口处设置警示牌，限制车速，禁止鸣笛，提醒车辆减速慢行。

（2）选用符合国家有关标准的施工机械设备，排放噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声。合理布置办公生活区和施工场地，高噪声机械尽量远离居民点布置。

（3）加强管理，结合施工区环境状况制定道路交通管理办法，在危险路段、降噪路段安排执勤人员；车辆在本段应适当减速行驶，车速最好控制在 15km/h 以内，并禁鸣高音喇叭。加强道路养护和车辆的维修保养，禁止使用高噪声车辆，在居民点周围控制机动车辆行驶速度，并且禁止鸣笛。施工单位必须选用符合国家有关环保标准的运输车辆。

（4）施工过程中需合理安排施工作业时间，选用低噪音、振动的各类施工机械设备。

（5）针对施工区临近居民点处，尽可能用多孔性吸声材料建立隔声屏障进行隔声封闭作业，控制噪声的传播途径。

（6）首先应该从源头控制污染源，选择符合噪声标准机械设备、优先采取先进低噪声施工技术，加强噪声源控制。

（7）在施工区进出路段设置限速禁鸣标志牌，对进入工区的运输车辆采取限制车速（经过居民点时车速低于 15km/h）、禁止鸣笛等措施；严格控制施工时间。

（8）在临近敏感点的施工场界设置隔声屏障，或者与敏感点居民协调临时避让。

（9）加强与敏感点人群的沟通工作，施工前应在敏感点张贴公示，争取获得其谅解。公示内容包括：工程名称、施工时间安排，施工单位，建设单位及主要联系人名称与联系方式。对公众提出的环境影响投诉应及时予以反馈与解决。

采取以上措施后，可减少项目噪声对周边环境及敏感点的影响。

6.1.5 固体废物污染防治措施

施工期的固体废物主要有清表固废、建筑垃圾、隔油池油泥、沉淀池沉渣、施工人员生活垃圾。

（1）清表固废

项目施工过程中，人工湿地工程需进行清表，清表面积 193406m²，按 0.015t/m² 核算，清表固废产生量约为 2901.06 吨，主要为草皮、地被植物及根、莖，渠道的杂物以及水面过度生长的水生植物等，可随生活垃圾一同交由当地环卫部门处置。

（2）建筑垃圾

项目施工过程中会产生一定量的废弃建筑材料，包括项目建成后拆除临时构筑物、围堰等产生的建筑垃圾。建筑垃圾主要为砼砌块、砖、废管材、废栏杆、废包装材料等，为一般固废。根据工程量估算，建筑垃圾产生量约2000m³，在施工期加强了对废弃物的收集和管理，将建筑垃圾和能回收的废材料、废包装袋分类收集堆放。废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理，不能回收利用的由专业的渣土公司处置，不得乱倾乱倒。

（3）隔油池油泥

隔油池中产生的少量废油泥（约 0.5t），废油泥为危险废物，危废代码为 HW08 900-210-08，由施工方收集后交由有资质的单位处理。

（4）沉淀池沉渣

施工期施工废水经沉淀池沉淀后回用，沉淀池会产生一定量的沉渣（1t），沉淀沉渣为一般固废，晾干后交由专业的渣土公司进行处置。

（5）施工人员生活垃圾

本项目大部分为当地民工，只有少部分管理人员租赁靠近项目场地的临时住房，排放的生活垃圾很少，按施工人员生活垃圾 1.0kg/人·d 计算，施工高峰期人数约 100 人，则排放量约为 0.1t/d，生活垃圾收集后交由当地环卫部门处置。

6.1.6 生态环境保护措施

6.1.6.1 生态系统保护措施

项目影响的生态系统类型主要为湿地生态系统，因此针对湿地生态系统提出如下保护措施：

（1）加强施工机械设备、车辆维护，防止施工机械设备、车辆“跑、冒、滴、漏”油事故的发生，污染区域湿地生态系统；

（2）做好水土流失的防护，减少因水土流失而对水体产生的污染；

（3）加强施工管理，防止施工废水和施工人员生活污水直接排入水体中，污染湿地生态系统；

（4）施工期间和施工结束后，加强湿地生态监测工作，促使评价区湿地生态系

统向有利方向发展；

（5）施工区域设置围挡、围堰、排水沟；

（6）合理选择施工工期，尽量避免在暴雨季节大面积土方开挖；雨季施工时，应备有防雨布覆盖开挖面和土堆，防止汛期造成水土大量流失，平时尽量保持表面平整，减少雨水冲刷；

（7）施工结束后要及时进行场地清理和坡面植被恢复，本工程完成后要及时对水土保持工程及绿化设施进行经常性的维护保养。

6.1.6.2 陆生植物保护措施

6.1.6.2.1 避让措施

优化植被恢复工程，尽量减少工程对评价区内原有植物及植被的影响，尽量保留区域内原有且生长较好的植被。

6.1.6.2.2 减缓措施

（1）划定施工活动范围，严禁越界施工。施工前，在各主要施工生产区及植被发育良好的区域设置生态保护警示牌，标明工程征地范围，禁止越界施工或破坏周边植被，尽量减少人为干扰的影响。

（2）优化施工组织设计、加强施工组织和管理，做好施工组织安排工作，提高工程施工效率，缩短施工时间。

（3）避免车辆在运输过程中对当地植被的碾压，尽量减少对区域植被的破坏，同时要注意避免扬尘、施工废水及生活污水对区域土壤的污染，保证施工对区域植物生境的破坏最小化。

（4）明确施工工序，杜绝超挖、乱挖等不规范施工方式。在施工过程中，开挖、回填土方均按设计要求进行施工，场地临时堆存的土方应布置在较高区域，避免受到地表径流的冲刷引发水土流失。

6.1.6.2.3 恢复和补偿措施

（1）严格按照工程设计进行施工建设，分区施工，及时开展植被恢复工作。

（2）加强引种植物的病虫害检疫工作，防止病虫害的带入。

（3）定期清理湿地植物，防止湿地植物生长旺盛造成区域内水动力下降及湿地植物凋落物腐败造成区域内水质下降。

（4）在植被恢复时应注重物种的选择，选择本地化草类和水生植物，严防外来物种入侵。

（5）工程建设完工后应加强对评价区内植物及植被的监测工作，根据监测结果为后期的管理建设提供科学依据。

6.1.6.2.4 管理措施

（1）加强对施工人员及施工活动的管理。施工过程中，加强施工人员的管理，禁止施工人员对植被随意攀折、践踏，严格限制人员的活动范围，严禁破坏沿线的生态环境。

（2）工程施工期、营运期都应对植物资源进行监测或调查。

（3）政府职能部门和建设单位要高度重视，落实监督机制，保证各项生态措施的实施。工程建设施工期、营运期都应进行生态影响的监测或调查。通过监测，了解植被的变化，数量变化以及生态系统整体性变化，加强对生态的管理，在工程管理机构，应设置生态环境管理人员，建立各种管理及报告制度，开展对工程影响区的环境教育，提高施工人员和管理人员环境意识。通过动态监测和完善管理，使生态向良性或有利方向发展。

6.1.6.2.5 对重点保护野生植物的保护措施

工程在施工建设前应由建设单位对影响区域的非施工区内保护植物采取就地保护措施，对施工区域内保护植物采取迁地保护措施。

6.1.6.2.6 对外来入侵物种的防范措施

评价区内调查的外来入侵物种有垂序商陆、喜旱莲子草、一年蓬、钻叶紫菀、圆叶牵牛、凤眼莲、大藻、野燕麦等。结合工程特点，建议采取以下措施防止外来物种的入侵：

（1）加大宣传力度，加强对外来入侵物种的识别能力，并对外来物种的危害以及传播途径向施工人员进行宣传。

（2）加快对工程区域内裸地的植被恢复进度，尽量密植或营造复层植物群落，迅速占领裸露空间，避免外来植物侵入。

（3）对此次调查到的外来入侵植物进行清除，防止其进一步的扩散生长。

6.1.6.3 陆生动物保护措施

6.1.6.3.1 避让措施

根据现场调查，在评价区内的鸟类共119种，主要繁殖期为4~7月。因此，要求建设单位优化项目施工进度，涉水项目工期宜安排在9月-次年3月，避免了主要繁殖期毁坏植被对鸟类繁殖的影响。区域内冬候鸟栖息时间为11月~翌年3月，若在施

工期间发现有冬候鸟集中分布区域，应对集中分布区进行避让，选在冬候鸟迁徙后再对该区域进行施工。

6.1.6.3.2 减缓措施

（1）施工期间项目建设单位组织生态环保宣传教育，提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家级及省级重点保护动物，在施工时严禁对其进行猎捕，严禁施工人员捕杀野生动物。

（2）由于水体中有不少游禽、涉禽及两栖爬行类活动，所以施工单位要加强对施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），施工废水应经过处理达标后回用于机械和车辆清洗。

（3）施工时需要不断观察周围水域，不断改进施工方案，防止污染物进入水体。

（4）施工前使用 GPS 等技术精准定位施工区域，划定施工活动范围，严禁越界施工。

（5）严格落实水土保持措施，防止土方随雨水流入附近水域，破坏区域内的水环境。

（6）施工机械设备、车辆做好维修保养，防止“跑、冒、滴、漏”，一旦发现泄漏，第一时间使用棉纱、吸油毡、消油剂等防污器材进行处理。

6.1.6.3.3 恢复与补偿措施

工程施工对鸟类等陆生动物栖息、取食造成一定影响。根据区域现场调查可知，周边区域同类生境多，且区域连通性强，方便迁徙。建议施工期间工程建设单位在附近区域投食，将施工区域的鸟类等陆生动物吸引过去，再开始工程施工，降低工程施工对区域陆生动物的影响。

6.1.6.3.4 管理措施

（1）加强对工程施工人员的生态教育和野生动物保护教育，加强宣传力度。采用分发宣传资料和制作重点保护野生动物板报、日常工作会议中重点告示的方式宣传《中华人民共和国野生动物保护法》《森林和野生动物类型自然保护区管理办法》《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》等相关法律法规及条例，提高施工和管理人员的保护意识，严禁捕猎野生动物的行为。

（2）加强宣传教育活动，提高施工人员及区域居民的环境保护意识，严禁将生活废水和施工废水直接排入水域，削减施工对水环境的污染。

（3）施工单位加强对施工机械设备的检查力度，做好维修保养，防止“跑、冒、滴、漏”油事故的发生。

（4）施工和施工完成后，建设单位委托具有相关资质的单位积极开展对项目区域内的鸟类进行监测，分析冬候鸟的变化趋势，掌握保护措施的实际效果。

（5）部分鼠类是自然疫源性疾病的传播者，施工人员生活垃圾的堆放可能引来鼠类聚集，其密度将有所增加，既要维护自然生态系统的食物链关系，又要重视对人、畜的防疫工作。

6.1.6.3.5 对重要物种的保护措施

工程施工严格控制作业范围；选用低噪音设备，防止产生突发高强度噪声源；加强动物的监测，及时掌握重点保护动物分布范围、数量、种类、栖息生境等；长期跟踪生态监测，开展跟踪评价。聘请林业主管部门的工作人员对施工人员教授野生动物临时救治的方式与方法，对施工区域内的受伤的野生动物尤其是重点保护野生动物进行救治，恢复后放归其适宜生境。

6.1.6.4 水生生态保护措施

6.1.6.4.1 控制水域污染

施工过程中应采取有效的措施，做好施工废水、生活污水、生活垃圾和生产废弃物的收集处理，避免其污染水体。

6.1.6.4.2 优化施工过程

进一步优化施工进度和施工工序，合理安排施工时段，水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程等工程施工尽量安排在枯水期进行，避免施工扰动水体。应避免昼夜连续作业，陆域施工时应将高噪声设备做好消声隔声设施。

6.1.6.4.3 加强生态环境保护的宣传和管理力度

施工期间，以公告、宣传单、板报和会议等形式，加强对施工人员的环境保护宣传教育和保护野生动物常识的宣传，提高施工人员的环境保护意识，使其在施工中能自觉保护生态环境及水生物种，并遵守相关的生态保护规定；制定水生生物保护规定，严禁在施工区进行捕鱼或从事其他有碍生态环境保护的活动。

6.1.6.5 生态敏感区保护措施

对湖南南洲国家湿地公园的保护措施如下：

（1）水污染防治

严格划定水域施工范围，从根本上防止对湿地公园范围内水体产生剧烈扰动。加强施工区域内废水废物排放管理，不随意将废水排放入周围水体；废弃物交由相关单位处置，禁止在湿地公园范围内排放。

（2）废水处理

施工废水中主要含有泥沙和少量石油类物质，收集后经沉淀处理回用，不得外排；生活污水依托周边居民化粪池处理，作为农肥综合利用，不外排。

（3）固体废物处理

本项目在施工过程中产生的建筑垃圾包括砂石、碎砖、废金属、废钢筋等杂物。施工废料首先考虑回收利用，如钢筋、钢板等下脚料可分类回收，交废品回收站处理；对不能回收的，如混凝土废料、含砖、石、砂的弃渣等送至专业渣土公司处置，施工单位不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输；清表固废、施工人员生活垃圾及废包装材料等收集后交由当地环卫部门统一处置。

（4）噪声污染防治措施

①应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），采用低噪声施工机械和先进工艺进行施工，施工机械设备要加强保养和维护，保持良好的工况。日常必须加强对施工人员的管理，减少人为原因产生的高噪声。

②合理施工布局。施工场地布置时高噪声设备应尽量远离水域，并应在高噪声设备周围和施工场界设隔声屏障或设置可移动的声屏障，以缓解噪声影响。控制声源，选择低噪声的机械设备，加强现场运输管理，对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，减缓噪声对保护区动物正常栖息的影响。

（5）景观/生态系统影响减缓措施

①生态修复过程中，做好水土流失的临时防护，尽量减少雨季施工；覆盖防雨布；

②场地平整后，尽快开展植被恢复，须采用本地化草种，严禁使用外来物种；

③在施工区域设置宣传警示牌，标牌设置应包括施工范围，周边生态敏感区介绍、施工过程中生态保护措施等内容。

施工单位进场后应设置标识（如施工地带标识物），以示意图方式标明施工范围，设立保护区生态保护警示牌，配备监理机构的人员进行监督管理。禁止施工人

员随意破坏保护区生境，严禁在保护区范围内捕猎野生动物，规范工作人员的行为，坚决禁止偷猎、伤害、恐吓、袭击鸟类和其他动物的行为发生，晨昏或正午禁止施工，避免对保护区鸟类的噪声干扰。

④加强与保护区管理部门合作，开展保护区生态监测，监测保护区生境恢复状况、保护区鸟类分布格局的变化、生物资源量变化等。施工过程中发现受伤的野生保护动物或者被遗弃的幼体、鸟卵等，及时保护并上报相关部门派专业技术人员进行救护，加强渔业管理。

（6）生物群落影响减缓措施

①要加强珍稀动物栖息地调查，做好生物资源监测，如发现栖息地遭受破坏，要及时做好珍稀动物栖息地恢复；

②在生态修复区附近设置明显的保护招牌，并采取切实可行的保护措施，防止人为干扰和破坏。

（7）种群/物种影响减缓措施

①加强宣传，严禁工作人员捕鸟、捕鱼等违法犯罪行为发生；

②加强工程管理，合理安排工程作业时段，严禁超时作业、夜间作业。

③应尽量采用低噪声的施工机械设备，并及时进行日常维修保养。严格控制鸣笛，以减少噪声对动物种群的干扰；

④防止渠道水域污染，要落实废水处理措施，做好作业人员的各类卫生管理，防止施工废水和生活污水直接排放，污染渠道水域；

（8）主要保护对象影响减缓措施

①在施工区附近设置明显的保护牌，并采取切实可行的保护措施，加强巡护，严禁人为破坏；

②严禁作业人员捕鸟、捕鱼；

③成立生物多样性保护领导小组和保护工作小组，制定中华鳖等敏感物种保护救助专项应急预案，以应对突发状况；

① 加大宣传保护力度，设置重要物种保护标识标牌，增强人们保护意识。

6.2 营运期环境保护措施

6.2.1 营运期大气污染防治措施

本项目属于水环境综合治理项目，主要工程内容为水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程。营运期本身不产生大气污染物，对

周边大气环境影响较小。

6.2.2 营运期水污染防治措施

1、加强环境保护宣传力度，提高居民环境保护意识。设立禁止在河岸堆置和存放废渣、生活垃圾、粪便及其它废弃物的警示牌。

2、加强渠道水质监测工作，及时了解湿地公园水质状况，及时洞悉水环境风险，进而便于及时制定水环境应急治理策略。

6.2.3 营运期地下水污染防治措施

本项目属于水环境综合治理项目，主要工程内容为水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程。营运期对周边地下水环境不会造成影响。

6.2.4 营运期噪声污染防治措施

本项目属于水环境综合治理项目，主要工程内容为水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程，本项目主要考虑新建泵站对湿地生态系统和周边居民的影响。

拟采取“三级防控”措施：

1、源头控制（最关键措施）

①设备选型：选用低噪声水泵（ $\leq 85\text{dB}$ ）和低噪声电机，优先考虑水冷式或永磁屏蔽泵（无风扇设计，降低风噪）；

②平面布局优化：将高噪声设备远离湿地核心保护区和居民点，合理安排设备位置，利用地形和建筑物阻隔噪声传播。

2、传播途径控制

①隔声措施：泵房墙体采用隔音材料（如隔音砖），安装隔声门窗；

②吸声处理：泵房内表面加装吸声材料（吸音棉/吸声板）；

③减振处理：水泵基座安装弹簧减振器/橡胶减振垫，管道包裹隔音材料，设置软连接；

④距离衰减：利用地形、植被等自然屏障增加噪声衰减；

⑤绿化带降噪：泵房周边种植乔灌木结合的立体绿化带。

3、运行管理措施

①时序控制：夜间（22:00-6:00）避免大功率设备运行，减少同时运行的水泵数量，排涝泵站在非紧急情况下，尽量避免夜间高负荷运行；

②维护保养：建立设备定期维护制度，确保设备正常运行，防止异常噪声，定期检查减振、隔声设施，及时修复损坏部件；

③监测预警：设置固定噪声监测点，每季度至少监测一次，确保达标排放，建立噪声投诉处理机制，及时处理周边居民反馈。

南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目（2025 年公共基础设施）中四座泵站的噪声影响具有显著性、广泛性和持续性特点，特别是大滢渔村泵站位于湿地公园合理利用区，噪声影响尤为敏感。但通过采取“源头控制+传播途径控制+运行管理”的综合降噪方案，可将噪声控制在国家标准限值内，实现项目建设与生态保护的协调发展。

6.2.5 营运期固废污染防治措施

本项目属于水环境综合治理项目，主要工程内容为水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程，营运期不会产生固体废物，对周边环境不会造成影响。

6.2.5 营运期生态环境防治措施

营运期主要生态环境影响属有利影响，通过河湖生态修复及景观再造，可提高河湖自身水质净化功能、水生生态系统功能及美化周边环境，改善区域人居环境。

7.环境风险分析

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和营运期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

7.1 环境风险评价总则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。环境风险评价工作程序见下图。

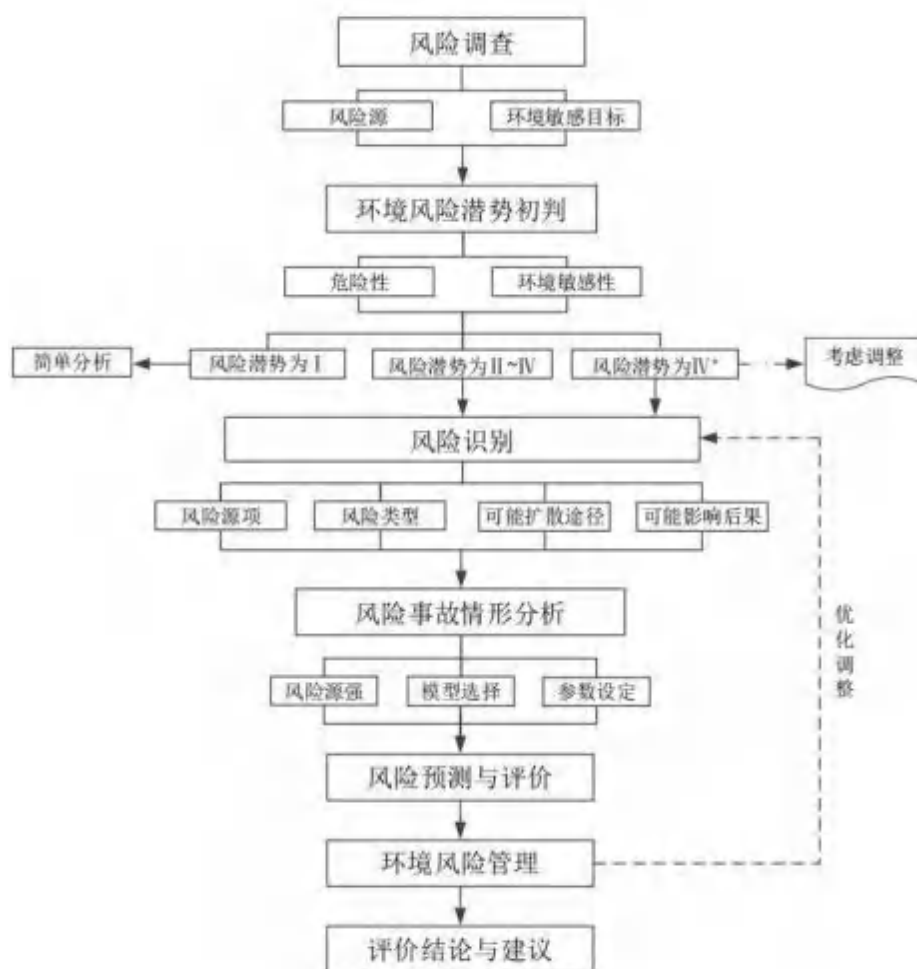


图 7.1-1 环境风险评价工作程序

7.2 风险调查

7.2.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险物质主要是隔油池收集的废油泥，机械设备维护产生的废机油、废油桶、废含油抹布手套。

7.2.2 环境敏感目标调查

本项目主要环境风险物质为隔油池收集的废油泥，可能的影响途径主要为泄漏造成的地表水污染、地下水污染、土壤污染，以及火灾造成的大气污染。

本工程建设主要环境敏感目标为湖南南洲国家湿地公园及评价范围内居民。

7.3 环境风险潜势初判及评价等级

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）值的确定

计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

q_1 、 q_2 ... q_n —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 ... 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） $Q \geq 100$ 。

分别以 Q_1 、 Q_2 、 Q_3 表示。

项目涉及的环境风险物质其 Q 值计算如下。

表 7.3-1 项目 Q 值计算

序号	物质名称	最大储量 t	临界量 t	比值 Q
1	废油泥	0.1	50	0.002
2	合计	/	/	0.002

由上表可知，项目风险物质最大储量与临界量比值 $Q=0.002$ ， $Q < 1$ ，可判定项目环境风险潜势为 I。

（2）环境风险评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，本项目环境

风险潜势为 I，故本项目风险评价等级为“简单分析”。

7.4 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险识别内容主要为物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

7.4.1 物质危险性识别

本项目为水环境综合治理工程，为生态影响类建设项目。施工期不设置备用柴油发电机；本项目风险物质还包括隔油池收集的废油泥，主要环境风险为油泥泄漏污染周边水体。

7.4.2 生产系统危险性识别

本项目为水环境综合治理工程，属于生态影响类建设项目。本项目环保设施的潜在风险主要为污水处理设施出现故障，导致废水未经处理排放，进而对地表水、地下水、土壤造成一定影响。

7.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

本项目环境风险物质在运输过程中，如操作不当或包装破损有可能造成风险物质泄漏，甚至造成火灾事故，从而污染周围生态环境。

7.5 环境风险分析

本项目为南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目（2025 年公共基础设施），不涉及有毒有害、危险品的生产、使用和储存，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）适用范围说明，该技术导则不适用于生态风险评价，由于本项目环境风险相对较轻，根据本工程施工特点、周围环境特征以及工程与周围环境之间的关系，本工程环境风险主要体现在：机械设备溢油事故、施工废污水事故排放风险事故、火灾爆炸事故。（1）机械设备溢油事故

本项目施工机械、车辆包括挖机、推土机、载重汽车等，由于进出机械设备、车辆较多，机械设备不及时维修保养，可能发生车辆碰撞、侧翻等交通事故造成石油泄漏，或施工机械在施工作业及行进过程中，尤其是渠道两侧施工的车辆机械发生侧翻事故，一旦发生溢油污染事故，将对一定范围内的水域造成污染，还可能污染水渠道，对渠道内的水生生物影响较大。

（2）施工废污水事故排放风险事故

若工程施工时，未按环保措施要求施工，没有及时采取相应拦挡等措施防护，

产生的施工废污水不慎进入渠道将对附近水体水质产生不利影响；如若本项目废水处理设施出现破裂或设备故障，导致废污水未经处理或处理不达标外排，将影响周围水环境质量。

（3）火灾、爆炸事故

本项目柴油、废机油属于易燃物质，易引发火灾；如发生交通事故也可能引起火灾爆炸事故；工程周围植被较多，在非雨季的季节很容易发生火灾，从而影响周围大气环境。

7.6 环境风险影响分析

7.6.1 施工期环境风险分析

7.6.1.1 机械设备溢油污染事故

本项目隔油池收集的废油泥，一旦发生泄漏污染事故，将对一定范围内的水域造成污染，可能污染周边渠道，对渠道内的水生生物影响较大。

（1）对南洲湿地公园影响风险分析

隔油池收集的废油泥泄漏，造成石油类泄漏进入湿地公园，石油类污染物大多数都不溶于水，在水表面随流和风漂流扩散。溢油油膜初期为受重力作用在水表面扩展，然后油膜随水流和风漂移扩散，再其后发生蒸发、乳化和生物作用而衰减。其中初期阶段随水流和风漂移扩散对水域环境影响较为明显，湖库水流流速缓慢，工程区域油膜漂移方向随风向外扩展，会对扩展范围内水质和鱼类等造成影响。

根据相关研究结果得出，石油类污染带瞬时高浓度排放（即事故性排放）可导致急性中毒死鱼事故，此外，当油在水面形成油膜后，影响氧气进入水体，对鱼类造成危害，从而影响南洲湿地公园的水生生态。

7.6.1.2 废水事故性排放

若工程施工时，未按环保措施要求施工，没有及时采取相应拦挡等措施防护，产生的施工废污水不慎进入渠道将对附近水体水质产生不利影响；如若本项目废水处理设施出现破裂或设备故障，导致废污水未经处理或处理不达标外排，将影响周围水环境质量，对南县南洲国家湿地公园产生影响。

7.6.2 营运期环境风险分析

本治理工程完工后，环境风险降低。营运期环境风险主要为溢油污染事故。渠道周边通行的车辆主要为农户的三轮车和小轿车。渠道及南茅运河周边车辆发生交

通事故时，导致自身汽油或柴油泄漏，其具体后果分析如下：

（1）环境风险物质泄漏未进入水体

湿地公园范围内因交通事故导致交通工具自身的汽油、柴油泄漏，泄漏物未进入水体时，主要污染范围控制在事故发生地周边的路面及土壤，发生事故后，及时收集泄漏物以及被污染的土壤即可。

（2）环境风险物质泄漏进入水体

渠道及南茅运河内陆路交通工具发生交通事故，导致自身的汽油或柴油发生泄漏进入水体，将影响湿地公园水质及其水生生物。若距离湿地公园最近的公路出现柴油、汽油泄漏，影响湿地公园的水质。可见渠道及南茅运河道路发生交通事故导致汽油或柴油进入水体后，影响面积较广，故发生此类突发环境事件，立即采取措施，对泄漏的污染物进行拦截、吸附，防止污染面的进一步扩大。

7.7 风险防范措施

7.7.1 施工期环境风险防范措施

（1）合理安排施工作业面，加强机械设备的检修维护。

（2）加强施工废水处理设施管理，废污水不得未经处理或处理不达标外排，做好隔油池油泥的收集、暂存管理，避免废油泥泄漏进入地表水体。

若油类物质进入湖南南洲国家湿地公园，应与湖南南洲国家湿地公园应急预案联动。

①采取截源：泄漏的油品尚在陆路时，可以用吸油毡、活性炭等吸附，或修导流沟、拦截堤拦截，挖坑收容；若污染物进入湖南南洲国家湿地公园，追踪污染团，在污染区设置拦油索、投放干稻草或打捞船收集浮油；

②监测：应急监测小组在湖南南洲国家湿地公园边界布点监测，监测因子为石油类；

③善后：收集的油类污染物交由有资质单位处置。

（3）加强对施工机械设备操作人员和车辆驾驶人员的技术培训，提高施工人员的安全意识和环境保护意识，严格操作规程，避免人为操作失当引起溢油事故发生。

（4）施工期间如遇恶劣天气必须将工程车辆、机械及时撤离，保证设备、渠道及南茅运河水质安全。

（5）加强危险废物的运输管理。应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器必须完好无损。

（6）加强对废污水处理设施的检查，做好防渗漏措施，防止出现渗漏或设备故障。

7.7.2 营运期环境风险防范措施

（1）交通、生态环境、安全等相关部门根据各自职责，加强湖南南洲国家湿地公园流动风险源管理，禁止危险化学品运输。

（2）对湖南南洲国家湿地公园周围道路设置防护栏，防止过往车辆出现交通事故进入水体。

7.8 应急要求

（1）建立应急组织指挥体系

工程运行后，建设单位应联合当地政府组织成立污染事故应急工作领导小组，作为污染事故应急处置工作的应急指挥机构，统一组织指挥污染事故的防备和应急工作。应急组织体系由环境风险事件工作领导小组、领导小组办公室、应急处理小组、后勤保障小组、地方医疗机构、地方应急监测机构等构成。

环境风险事件工作领导小组设组长、副组长以及成员若干。组长、副组长由地方政府相关责任人、建设单位主要责任人担任，成员由政府相关部门领导、建设单位相关领导组成。

（2）预防和预警

南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目（2025 年公共基础设施）环境风险事件领导小组办公室应组织制定预防、预警制度，对风险源区域、设施、运行状况开展日常巡检工作，为相关设备（施）定期进行维护与保养工作；定期开展施工机械操作人员安全警示教育，提高安全意识。

（3）指挥与协调

环境风险事件领导小组办公室根据对事故危害程度的评估及应急人员和物质等相关信息形成应急行动实施方案。

领导小组办公室相关成员及各部门在总指挥的统一领导下开展职责范围内的相关工作。

（4）应急处置

1) 油料泄漏等环境风险事件发生后，应立即启动应急预案。

2) 现场值班人员应迅速了解风险事件的类型、发生地点、发生时间、事件的性质、范围、严重程度、原因、事件已造成的影响和发展趋势等信息，并向值班领导、

责任部门领导和环境风险事件领导小组办公室报告；环境风险事件领导小组办公室应根据环境风险事件工作领导小组授权和安排及时对外统一发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。

3) 若泄漏油料扩散至水体，应急处理小组和后勤保障小组应及时对污染水域实施交通管制，并迅速调集围油栏、吸油毡等防污器材，防止污染进一步扩大。

4) 应急处理小组应组织开展泄漏部位的排查工作，及时确定泄漏位置，及时封堵泄漏点，防止因泄漏而引发火灾和爆炸。

5) 地方应急监测机构应对污染源进行采样，判明污染源的性质和可能造成的危害程度，提出控制方案，采取有效措施、组织相关人员、调集设备进行控制和清理危险源。

6) 进入现场人员要佩带针对性的防护用具。医疗部门要根据污染物种类和危害，落实相应医疗急救措施。

(5) 应急解除

应急解除判别标准：污染物泄漏源或溢出源已经得到控制；现场抢救活动已经结束；对周边地区构成的威胁已经得到解除；被紧急疏散的人员已经得到妥善安置。

(6) 后期处置

环境风险事件得到控制或消除后，领导小组办公室应认真做好各项善后工作，及时收集、清理和处理事件处理过程中的含油污染物，并交给有资质的单位回收、处置，避免产生二次污染，同时防范次生灾害的发生（如火灾）。

环境风险事件工作领导小组应组织开展环境风险事件调查，客观、公正、准确地查清事故原因、发生过程、恢复情况、事故损失等，编写调查报告、提出安全预防措施建议。

(7) 应急培训和演练

认真组织有关管理干部和员工进行应急培训，包括应急知识和反应决策培训、应急操作培训等。

环境风险事件工作领导小组应定期组织对应急预案涉及的有关人员和队伍开展配合演练，对油料泄漏进入渠道等环境风险事件应急处置过程进行模拟，以保证应急预案的有效实施和不断完善，提高实战能力。

7.9 分析结论

本项目环境风险潜势为 I，本工程根据工程施工及运行特点、周围环境特点以

及工程与周围环境之间的关系，施工期主要的环境风险为溢油污染风险、废水事故性排放、危险废物泄漏和火灾、爆炸事故；营运期主要的环境风险为溢油污染事故。经过风险分析和评价得出结论：项目事故风险水平较低，在进一步采取安全防范措施和事故应急措施后，基本满足国家有关环境保护和安全法规、标准的要求，对湿地公园的影响可控。

建设单位需按照要求制定相应环境风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。在严格采取安全防护和风险防范措施条件下，保障工程安全施工、安全运行，风险处于环境可接受的水平。

8.环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是对本项目的环境影响作出经济评价，重点是对有长期影响的主要环境因子作出经济损益分析。对建设项目进行环境经济分析有两个目的，一是要揭示建设项目所引起的环境影响，协调项目建设与环境目标一致的问题。二是要科学地评价建设项目所产生的经济效益与社会效益。包括对环境不利的有利因子的分析，在效益分析中，考虑直接效益（经济效益）和间接效益（社会效益、环境效益）。

根据项目特征，对环境产生不利或有利影响的主要因子为施工期噪声、生态影响、水污染和大气污染。因此，在建设项目的环境影响评价工作中，除首先应注意那些由于污染对环境造成的影响之外，还应同时开展社会经济效益分析，把提高社会经济效益作为环境影响的一个出发点，把环境资源作为一种经济实体来对待，选择合理的开发方式，开发力度和环境保护措施，一方面尽可能使建设项目获得显著的经济效益，另一方面付出的环境代价要小。结合本项目的实际情况，应注意采用相应的环境保护措施和切实可行的污染治理措施，使建设项目的经济效益、环境效益和社会效益三者得到有机的统一，做到经济建设的可持续发展。

8.1 环境保护投资估算

本工程总投资 7997 万元，其中环保投资 150 万元，占总投资的 1.88%。项目环保投资见下表。

表 8.1-1 环保投资一览表

序号	污染类型	防治措施	预计投资 (万元)	备注
施工期				
(一)	环境污染治理			
1	废水	生活污水依托租赁住房的化粪池处理后作农肥；施工废水经隔油沉淀池处理后用于施工区域洒水降尘；围堰经常性排水经沉淀后用于施工区域洒水降尘，不外排。	20	/
2	废气	洒水抑尘，湿法作业；用篷布遮挡物料；运输车辆进行冲洗；渠底生境改造产生的土方岸坡堆放产生的恶臭通过合理安排工期、靠近居民侧设置围挡及喷洒除臭剂等。	10	/
3	噪声	采用低噪声设备、高噪声设备隔声降噪；合理施工布局，在居民点附近施工，需采取设置隔声屏障；合理安排施工时间，夜间禁止施工。	10	/
4	固体废物	清表固废、生活垃圾收集与清运。	3	/
		废泥浆、沉淀池沉渣交由专业渣土公司处置。	3	/
		建筑垃圾可回收利用的，分类回收交由废品回收站，不可回收的交由专业渣土公司处置。	2	/
		废油泥委托有资质单位进行处置。	2	/
(二)	生态环境保护			
1	风险防范措施、水土保持与生态恢复	路面平整、植被恢复、水土保持、应急物资（吸油毡、油污染净化、清理器材等）	100	/
合计			150	/

8.2 生态效益

工程建成后，直接效果就是对当地环境条件的改善，净化河道水质，恢复河道生态，使水清、岸绿。有效改善南茅运河流域水质状况，恢复南茅运河及周边支、干渠、琴湖的生态环境，改善农田沟渠水质状况。

通过本项目的一系列生态修复工程的实施，能整体改善南茅运河流域沟渠及农田沟渠的水质，一定程度削减污染物入河量，完善水生态功能，提升水体水生态环境自净能力，使南茅运河水质持续改善，稳中向好。

8.3 社会效益

项目实施可有效促进区域生态环境的良性循环，实现区域社会经济的可持续发

展。优化区域经济发展投资环境，增加税收和财政收入。可解决一批突出的热点、难点环境问题，改善水环境质量，改善人民的生活环境和当地的投资环境，吸引资金，加速发展，从而提高人民的生活质量。提高居民的环境保护与生态文明意识程度，促进社会安定团结，促进经济可持续发展。项目实施后，改善南县南茅运河流域的水体生态功能，在一定程度上可美化周边的景观环境，为乡村振兴增添一份力量。

项目实施，将规模以下养殖户的废弃物转为有机肥，推动了有机肥替换，减少化肥使用，提高农作物抗性，减少病虫害发生，进而降低农药使用量，有效促进南茅运河流域种养循环。

8.4 环境损益分析结论

总体来说，项目的建设带来的生态效益和社会效益是主要的，其生态景观的有形效应和无形效应将是长期的，对环境可能带来的不利影响和负效应，可以通过多种有效治理措施给予消除和减轻，将影响程度降到最小。

9.环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 管理目的

保证本工程各项环境保护措施得以顺利实施，减免工程兴建对环境的不利影响，保证工程区环保工作长期开展，维护景观生态稳定性，保持生态环境良性发展，实现水资源开发与环境保护协调发展。

9.1.2 环境管理体系

南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目（2025 年公共基础设施）的环境保护工作由南县城乡发展投资有限公司；负责管理，具体负责贯彻执行国家和湖南省各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。建议设立环境监理机构，配置环保专业人员，专门负责本工程施工期的环境保护管理工作。环境管理机构体系见下表。

表 9.1-1 环境管理体系及程序示意表

项目阶段	环境保护内容	环境保护措施执行单位	环境保护管理部门	环境保护监督部门
工程可行性研究阶段	环境影响评价	评价单位	南县城乡发展投资有限公司	益阳市生态环境局南县分局
设计期	环境工程设计	设计单位	南县城乡发展投资有限公司	益阳市生态环境局南县分局
施工期	施工环保措施处理突发性环境问题	承包商	南县城乡发展投资有限公司	益阳市生态环境局南县分局
营运期	环境监测及管理	委托监测单位	南县城乡发展投资有限公司	益阳市生态环境局南县分局
竣工验收期	竣工验收调查报告	南县城乡发展投资有限公司	南县城乡发展投资有限公司	益阳市生态环境局南县分局

9.1.3 环境管理职责

- （1）贯彻执行国家、省内各项环境保护方针、政策和法规；
- （2）负责编制本工程在施工期的环境保护规划及行动计划，督促初步设计单位依据报告书及其批复要求，在编制初步设计的同时，同步完成环境保护工程设计，并将相关投资纳入工程概算，监督报告书中提出的各项环境保护措施的落实情况；
- （3）负责制定营运期环境保护工作制度，组织制定和实施污染事故的应急计划和处理计划，进行环保统计工作；
- （4）组织环境监测计划的实施；
- （5）负责本部门的环保科研、培训、资料收集和先进技术推广工作，提高工作

人员的环保意识和素质；

（6）负责环保设备的使用和维护，确保各项环境保护设施的良好运行。

9.1.4 环境管理内容

9.1.4.1 施工期环境管理

①根据国家环保政策、标准、环境监测要求和环评报告及批复，制定项目施工期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标。

②负责监督项目内所有施工期环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议。

③按环评要求督促施工单位对产生的扬尘，应采取相应的围挡和洒水，以及大风天气停止施工等措施，及时清除固废，避免二次扬尘。

④按环评要求督促施工单位落实生活污水和施工废水排放去向，严禁施工废水乱排。

⑤按环评要求督促施工单位妥善落实施工期固废处置去向，严禁固废乱堆乱放。

⑥按环评要求督促施工单位落实施工期噪声防治措施，应合理布置施工场地的机械和设备，合理有序调度，避免施工期噪声扰民。

9.1.4.2 营运期环境管理

本项目属于水环境综合治理项目，主要工程内容为水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程等，营运期没有废气、废水、噪声的污染物排放。

营运期主要生态环境影响属有利影响，通过河湖生态修复及景观再造，可提高河湖自身水质净化功能、水生生态系统功能及美化周边环境，改善区域人居环境。

9.2 环境监理

9.2.1 目的和任务

环境监理是对目前建设项目环境管理制度的完善和补充，是“环境影响评价”制度和“三同时”制度的具体化。它是在项目环境影响评价中根据项目可能出现的环境影响和周围环境要求，提出项目实施过程和项目实施后运行过程中的环境监测、影响审查的具体要求和控制环境污染的操作程序，确保工程在施工期和施工结束后的环保措施得到落实。

环境监理是工程监理的重要组成部分，应贯穿工程建设全过程。环境监理工作

的主要目的是落实环境影响报告书中所提出的各项环保措施，将工程施工活动产生的不利影响降低到最低程度。

环境监理工程师受业主的委托，在工程建设过程中，对工程环境保护工作进行监督、检查、管理，其任务包括：

（1）质量控制：按照国家或地方环境标准和招标文件中的环境保护条款，在工程施工期间，通过现场监督等工作，监理施工单位履行合同环境条款，防止或减轻生态破坏和水土流失，保护人群健康，将工程对地表水环境、环境空气、噪声的污染控制在环境标准允许范围内，并及时处理工程施工中出现的环境问题。

（2）信息管理：及时了解和收集掌握施工区各类信息，并对信息进行分类，反馈、处理和储存管理，便于监理决策和协调工程各参建方的环境保护工作，及时掌握工程区环境状况，解决施工过程中造成的环境纠纷，对施工单位的环境月报、季报进行审核，提出审查、修改意见。

（3）组织协调：配合当地环保部门，对环境工程建设质量、施工进度、投资的合理使用、环保设施运行等进行监督管理，确保各项措施落实到实处，发挥实效。

9.2.2 范围及职责

（1）环境监理范围

- ①临时施工生产区：主要包括临时施工区及其周边等区域；
- ②施工现场及周边区域。

（2）岗位职责

①贯彻国家和地方环境保护法律、法规、政策和规章，依法对监理范围内施工单位执行环境保护法规的情况进行现场监督、检查和处理。

②从招投标入手，参加投标单位资格审查，审查投标单位对环境条款的效应。

③审查施工单位施工组织设计、施工技术方案和施工进度计划能否满足本工程环境保护要求，必要时提出修改意见。

④工程质量认可需包括环境质量认可，工程的验收凡与环境保护有关的内容需有环境监理工程师参加，并签字认可。

⑤进行环境保护的宣传、教育和环境科学技术普及工作，增强活力施工人员的环境保护意识。

⑥对施工迹地的恢复，依据环境保护要求进行监督、检查和验收。

9.2.3 环境监理内容

工程监理中纳入环境监理职责，按工程质量和环保质量双重要求对项目进行全面质量管理。结合环评中提出的各项环保措施，对本项目提出以下环境监理要求，环境监理内容包括：

（1）水质保护

检查废水收集处理和达标排放情况，检查施工区污水处理设施运行情况，确保施工结束后立即将各类施工机械撤出相应区段。

（2）大气环境保护

监督施工单位沙石、建筑垃圾等散装货物的车辆，是否覆盖封闭，防止运输扬尘污染，对施工过程产生的扬尘，要求采取定期洒水措施，督促施工单位保证施工布置区、施工场地的整洁等。

（3）噪声防护

监督施工单位在施工过程中加强机械设备的维修和保养，减少运行噪声，对于居民较为集中的施工段，要求施工单位合理安排施工时间。

（4）固体废物处理

检查施工区生活垃圾的处理情况，监督施工单位处置好多余的材料，确保现场移交时清洁整齐。

（5）生态环境

临南洲国家湿地公园的施工区域内是否设置警示牌，其数量是否符合环保措施中所要求的数量；在施工过程中加强施工机械不能越界施工的监督管理，并杜绝施工人员猎鸟捕鱼；协助制定重点保护野生动物保护应急预案，并在工作中参与协调林业、水利、环保等部门处理相关环境问题；监督检查施工迹地是否采取相应的水土保持措施；加强区内污染源治理，避免水质污染造成的水生生态破坏。

9.3 环境监测

9.3.1 监测目的

为作好工程地区环境保护工作，及时掌握施工期和营运期的废水、废气、噪声及各项施工活动对工程地区自然、生态和社会环境的影响，预防突发性事故对环境的危害，验证环境影响评价结论，为工程施工期环境污染控制、环境监测、环境管理提供科学依据。

9.3.2 监测原则

(1) 与工程建设紧密结合原则

监测范围及对象、重点应结合工程施工、运行特点以及敏感点分布情况，及时反映工程施工、运行对敏感点的影响，以及环境变化对工程施工、运行的影响。

(2) 针对性和代表性原则

根据环境现状和影响预测评价结果，选择对环境影响大、有控制性和代表性的及对区域或流域影响起控制作用的主要因子进行监测，力求监测方案有针对性和代表性。

(3) 经济型和可操作性原则

按照相关专业技术规范，监测项目、频次、时段和方法以满足主要任务为前提，尽量利用附近已有监测机构、监测断面（点），所布置监测断面（点）可操作性强，力求以较少的投入获得较完整的环境监测数据。

(4) 统一规划、分步实施原则

环境监测系统应从总体考虑、统一规划，根据工程建设不同阶段的重点和要求，分期、分步建立，并逐步实施和完善。

9.3.3 监测计划

根据本工程特点及工程区环境特点，依据环境影响评价相关规范要求，提出本工程施工期、营运期环境监测计划，对地表水、大气、噪声等因子进行监测和调查。

9.3.3.1 施工期环境监测

本项目的环境监测可委托有相应环境监测资质的单位进行。工程施工期监测内容见下表。

--	--	--	--

表 9.3-1 施工期环境监测计划

分类	监测频率	监测地点	监测项目
环境空气	施工高峰期连续 3 天，每天不少于 1 次	施工繁忙地段或大型施工机械作业场地边缘 5m、50m、100m 处；施工场地临近的敏感点	颗粒物、臭气浓度
环境噪声	施工高峰期连续监测（昼夜）	施工繁忙地段或大型施工机械作业场地边缘 5m、50m、100m 处；施工场地临近的敏感点	等效连续声级 Leq（A）

地表水环境	中太渠	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 中Ⅲ类标准	COD、SS、 石油类、 TP、TN
	南茅运河		
	琴湖		
生态环境	施工期每季度监测1次	对评价区范围内典型植物群落、种数、分布、外来入侵植物及重点保护野生植物物种情况进行动态监测	湿地植被种类组成、群落结构、盖度、高度、密度等
		对评价区范围内水鸟种群种数、分布及重点保护鸟类物种情况进行动态监测	湿地水鸟种类组成、数量、分布及保护物种
		对评价区范围内的鱼类种群、种数、分布及重点保护鱼类物种情况进行动态监测	鱼类种群、种数、分布及重点保护鱼类物种情况
		监测评价区范围内的底栖动物种群、种数、分布情况	底栖动物种类组成、数量、分布

9.3.3.2 营运期环境监测

营运期环境的监测的目的是评估工程实施后的环境效果，通过营运期水质监测，可以判定河湖水质污染源及水质情况，它与环境管理和水信息管理是相辅相成的，通过合理的工程管理，可以确保工程目标的实现，通过水信息管理系统，可实现工程效果的动态实时评估。本工程为生态影响类项目，污染影响主要体现在施工期。

南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目（2025年公共基础设施）评价范围涉及南洲国家湿地公园，为全面、科学的了解生态修复及生态修复对工程区生态系统及组成因子的影响，对重点保护野生动植物的影响，以及生态修复方案对周边生境的修复效果，应在工程施工结束后对工程区开展湿地生态调查与监测。

监测对象：重点保护野生动植物资源、水生生物资源、湿地生态系统功能等。

监测内容：跟踪监测调查南洲湿地公园湿地生态恢复情况，具体包括详见下表。

表9.3-2 生态环境监测内容

监测内容	监测指标
湿地植被	对工程区域内的典型植物群落、种数、分布、外来入侵植物及重点保护野生植物物种情况进行动态监测，包括种类组成、群落结构、盖度、高度、密度等
湿地水鸟	对工程区域的水鸟种群、种数、分布及重点保护鸟类物种情况进行动态监测，种类组成、数量、分布及保护物种
鱼类	对南程区域的鱼类种群、种数、分布及重点保护鱼类物种情况
底栖动物	监测工程区域的底栖动物种群、种数、分布情况。种类组成、数量、分布

监测时间：工程结束后监测3年，每年调查4次，每季度1次。

生态调查评估报告：根据生态调查和监测成果，每年编制 1 期阶段评估报告；工程实施三年后编制生态调查评估总体报告，重点评估南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目（2025 年公共基础设施）实施前后南茅运河水域生境的变化情况及本工程的生态修复效果。

9.4 环保措施及“三同时”验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）第四条，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。本工程竣工后，应进行环境保护验收，验收通过后工程方可运行。

根据评价结论和环境保护对策措施，提出工程环境保护“三同时”竣工验收主要内容建议，具体见下表。

表9.4-1 本工程措施及“三同时”验收一览表

环境要素	排污过程	验收内容	验收要求
水环境	施工期生活污水	生活污水依托租赁住房的化粪池处理后作农肥，不外排。	禁止排入外环境
	施工废水	机械设备及车辆冲洗废水经沉淀隔油处理后用于施工区域洒水降尘，不外排；围堰基坑初期废水经自然沉降后可以直接排入下游渠道；经常性排水经排水管排入隔油沉淀池处理后用于施工区域洒水降尘，不外排。	
大气环境	施工废气	洒水抑尘，湿法作业；用篷布遮挡物料；运输车辆进行冲洗；渠底生境改造产生的土方岸坡堆放产生的恶臭通过合理安排工期、靠近居民侧设置围挡及喷洒除臭剂等。	满足（GB16297-1996）表2中无组织浓度排放限值及（GB14554-93）中2类标准
声环境	施工噪声	1、采用低噪声设备、高噪声设备隔声降噪；2、合理施工布局，在居民点附近施工，需采取设置隔声屏障；3、合理安排施工时间，夜间禁止施工。	满足（GB12523-2025）的要求
固体废物	施工固废	清表固废统一收集，委托环卫部门统一处	不造成二次污染

处理处置		置；沉淀池沉渣交由专业渣土公司处置；废油泥委托有资质单位进行处置；建筑垃圾可回收利用的，分类回收交由废品回收站，不可回收的交由专业渣土公司处置。	
	施工生活垃圾	设置垃圾桶，委托环卫部门统一处置。	
生态环境	临时施工占用陆域	<p>1、施工期生态保护措施：</p> <p>（1）设置宣传警示牌，包括施工区范围，周边水生态敏感区介绍、施工水生态保护制度等内容。</p> <p>（2）施工废污水、生活垃圾等收集后全部集中处置，车辆在噪声敏感点附件行驶时，应限速、禁鸣。</p> <p>（4）对施工作业人员作进行必要的生态环境保护宣传教育。</p> <p>（5）做好水土流失临时防护工作。</p> <p>（6）工程施工结束后，及时拆除临时沉淀池等废水处理设施，对场地进行覆土填埋、平整，并铺盖草皮、撒播草籽，做好生态恢复措施。</p> <p>（7）高噪声施工避开动物繁殖期，保证周围动物的正常栖息。</p> <p>2、开展水生态监测和生态修复效果评估。</p>	落实施工期环境监理报告
环境风险防范	废水事故排放风险	应配备必要的应急处理设施；制定风险应急预案。	落实施工期环境监理报告
环境监测及管理	施工期监管	施工期进行环境监测，为各项环保措施提供依据施工期进行环境监理，保证各项环保措施落实到位完成环保竣工验收，保证各项环保措施落实到位。	落实施工环境监测；编制环境监理报告；编制环境验收报告

10.结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

项目名称：南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目（2025 年公共基础设施）；

建设单位：南县城乡发展投资有限公司；

项目实施地点：益阳市南县南洲镇、中鱼口镇；

项目性质：新建；

项目总投资及资金来源：本项目总投资约 7997 万元，其中环保投资 150 万元，占总投资的 1.88%。

项目实施年限：施工期 2025 年 12 月~2026 年 2 月，共 3 个月。

根据项目分期实施计划，本次环境影响评价仅针对南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目 2025 年公共服务基础设施部分，该部分作为项目落地的关键基础环节，已由南县发展和改革局以“南发改审〔2025〕45 号”文件批准建设，2025 年公共服务基础设施部分项目业主为南县城乡发展投资有限公司，建设资金主要来源于财政资金。其核心建设内容及相关信息如下：项目建设地点集中于益阳市南县南洲镇、中鱼口镇，具体涵盖 10 个行政村及两个重点片区：一是南山村、班嘴村、大滢渔村、艳新村、同湖村、中富村、育新村、白吟浪村、南仙村、常百村等 10 个行政村；二是秀美琴湖农文旅融合开发项目片区；三是“南茅运河”廊道公共设施提质片区，形成“村庄+特色片区”的连片建设格局。

结合项目性质及建设内容，本次针对 2025 年公共基础设施部分的环评，项目建设内容：

（1）水利基础设施提质改造工程：

- ①新建2条渠道；
- ②中太渠555m加高；
- ③渠道吹填（12000m²）；
- ④两镇十村支渠（沟）共计76160.7m²清淤疏浚；
- ⑤新建4处泵站，改造1处泵站；
- ⑥新建5处涵管涵闸，改造1处涵管涵闸。

（2）生态修复与生态防护工程：

- ①建设生态护坡（4981m²）；
- ②重建挡墙（1376m）。
- （3）配套设施建设工程：
 - ①清表清杂（193406m²）
 - ②新建1座浮桥、环湖路及钓鱼台；
 - ③新建2座桥梁、生态改造2处桥梁及13处便民停靠点；
 - ④21处美丽屋场提质改造。

10.1.2 区域环境质量现状

（1）大气环境：2024年益阳市南县环境空气质量各常规监测因子中SO₂年均浓度、NO₂年均浓度、PM₁₀、CO日平均第95百分位数浓度、O₃8小时平均第90百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，PM_{2.5}年平均质量浓度超标，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判定项目所在区域为不达标区。

（2）地表水环境：根据益阳市生态环境局发布的2024年1月~12月全年全市环境质量通报中南茅运河的水质情况可知，南茅运河南洲桥以南断面水环境质量存在一定的波动，部分月度（2024年4月）水质不达标，其余月份均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

（3）声环境：各监测点处昼夜噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

（4）地下水环境：项目区域地下水监测点位中各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准。

（5）底泥环境：项目所在区域底泥的各监测因子均满足《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中其他用地风险筛选值标准。

10.1.3 环境影响分析结论

（1）施工期环境影响分析

①大气环境

施工期产生的废气污染物主要为施工扬尘（道路运输扬尘、临时堆土场扬尘、施工作业点扬尘、物料装卸扬尘）、施工机械和运输车辆产生的尾气。

项目施工采取围挡、洒水、冲洗等一系列降尘措施，扬尘量将减少。燃油施工

机械及车辆排放的尾气污染物较少，安有净化装置，对环境空气影响不大。

渠底生境改造产生的土方岸坡堆放产生的恶臭通过合理安排工期、靠近居民侧设置围挡及喷洒除臭剂等，对周围居民点影响较小。

②地表水环境

项目施工期废水包括施工废水、施工人员生活废水等。

施工废水包括机械设备及车辆冲洗废水、围堰基坑初期废水和经常性排水。机械设备及车辆冲洗废水经沉淀隔油处理后用于施工区域洒水降尘，不外排；围堰基坑初期废水经自然沉降后可以直接排入下游渠道；围堰基坑经常性排水经隔油、沉淀池处理后用于施工区域洒水降尘，不外排。

施工期生活污水经租赁房屋的化粪池处理后作为农肥综合利用，不外排，不会对周边水体造成影响。

③地下水环境

施工期废水主要包括生活污水及施工废水。生活污水主要污染物为COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN。施工废水中除了含有少量的石油类和悬浮物、TP、TN外基本没有其他污染物，不含有重金属污染物。施工期对污、废水集中收集并对处理设施做好防渗处理，不会对地下水产生影响。

④声环境

本工程施工期噪声分为交通噪声和施工机械噪声，前者间歇性噪声，后者为持续性噪声。本项目施工机械的噪声强度可达80-90dB（A），由此而产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。建设期施工噪声影响是短期的，而且具有局部路段特性。应合理安排施工时间，禁止夜间施工。在此基础上，施工噪声对周围环境的影响较小。通过采取施工期的噪声防控措施，本项目施工期带来的噪声影响可得到控制。施工结束后，项目实施带来的施工噪声影响将消除。

⑤固体废物

施工期的固体废物主要有清表固废、建筑垃圾、隔油池油泥、沉淀池沉渣、施工人员生活垃圾。

清表固废产生量约为2901.09吨，主要为渠道岸坡杂草、草皮、地被植物及根、莖，渠道的杂物以及水面过度生长的水生植物等，可随生活垃圾一同交由当地环卫部门处置。

项目施工期过程会产生一定量的废弃建筑材料，包括项目建成后拆除临时构筑

物、围堰等产生的建筑垃圾。建筑垃圾主要为砼砌块、废钢筋、绑扎丝、砖、废管材、废栏杆、废包装材料等，为一般固废。根据工程量估算，建筑垃圾产生量约2000m³，在施工期加强了对废弃物的收集和管理，将建筑垃圾和能回收的废材料、废包装袋分类收集堆放。废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理，不能回收利用的由专业的渣土公司处置，不得乱倾乱倒。

隔油沉淀池中产生的少量废油泥，约 0.5t，废油泥为危险废物，危废代码为HW08 900-210-08，由施工方收集后交由有资质的单位处理。

施工期施工废水经沉淀池沉淀后回用，沉淀池会产生一定量的沉渣，约 1t，沉淀池沉渣为一般固废，晾干后交由专业的渣土公司进行处置。

施工高峰期生活垃圾产生量约为 0.1t/d，生活垃圾收集后交由当地环卫部门处置。

⑥生态环境

水生生态影响：工程施工需对渠道进行土方开挖、场地平整，施工会造成地表裸露，遇雨水容易造成水土流失，径流携带大量泥沙流入水域，对水生动植物种群数量产生一定影响，影响鱼类生产力，破坏水生动植物生境，进而使动植物的密度、生物量相应减少。施工过程中设置围堰和导流沟，裸露土壤及时覆盖，施工完成及时复绿，减少水土流失，工程未改变评价区整体水文情势，工程施工未改变水生态系统整体特征，对鱼类繁殖及各生态类型动植物资源的影响较小，故工程本身对水生动植物多样性的影响也较小。

陆生生态影响：本项目为南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目（2025 年公共基础设施），建设内容主要包括水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程等工程。项目实施对随着生态修复工程的实施可使临时占地区植物及植被在适宜条件下迅速得到恢复，植物种类增加且区域内景观有所提升，本工程临时占地对植物及植被的影响较小。物理结构和化学结构等环境方面的变化可能给评价区及周边动植物的生长发育带来影响，引起生物空间结构和营养结构发生变化，从而降低生态系统的功能，使影响评价区内植物群落抵抗病虫害的能力下降。由于评价区自然主体为湖泊与河流湿地，主要生物群落为草本湿地植物群落，森林资源分布有限，爆发病虫害的可能性极小。

施工期场地平整、生态护岸等建设扰动地表，造成大面积的土壤裸露，受雨水冲击时易造成水土流失，将对植物及其生境造成不利影响，同时，水土流失易导致土壤中的有机质不断流失。在施工期只要切实落实水土保持方案，评价区发生水土

流失的几率较小，本工程施工期水土流失对区域植物及植被的影响较小。

（2）营运期环境影响分析

本项目属于水环境综合治理项目，主要工程内容为水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程等，营运期没有废气、废水、固废、噪声的污染物排放。

营运期主要生态环境影响属有利影响，通过河湖生态修复及景观再造，可提高河湖自身水质净化功能、水生生态系统功能及美化周边环境，改善区域人居环境。

10.1.5 公众参与

在接受建设单位环评委托后 7 日内，以网络公示形式进行了第一次公示；在环评报告书编制期间（报告编制完成时）进行了第二次公示，采取网络公示、报纸公示与现场公示相结合的方式；第二次公示期间，环评单位协助建设单位在项目所在地进行了现场张贴公示、报纸公示。由此分析可知，本评价公众参与调查程序合法，形式有效，调查对象具有代表性，调查结果真实有效。公众参与期间本项目无反馈意见。

10.1.6 环境可行性分析

（1）与产业政策相符性

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“五十一水利 128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）”中的“涉及环境敏感区的（工程支渠均与南茅运河存在水力联系）”。

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程等生态治理工程属于其中“第一类鼓励类”中“二、水利”中的“4、水生态保护修复：水生态系统及地下水保护与修复工程水源地保护工程（水源地保护区划分、隔离防护、水土保持、水资源保护、水生态环境修复及有关技术开发推广）”

综上，本项目实施符合国家产业政策。

（2）与相关法律法规政策相符性

本项目主要有水利基础设施提质改造工程、生态修复与生态防护工程、配套设施建设工程，项目各工程均通过干、支渠与湖南南洲国家湿地公园（南茅运河）有水系连通，项目的实施不会影响湿地公园面积和规模，相反改善湿地公园内的水质环境，增加湿地水力连通，提升湿地内生态功能。因此本项目实施与《国家湿地公

园管理办法》《湖南省湿地保护条例》等要求相符。

（3）与相关环保规划符合性

本项目实施，改善湿地公园生态环境，改善水环境质量有着重要作用，符合《湖南省“十四”环境保护规划》中要求。

根据《湖南省主体功能区划》，项目区域内属于重点生态功能区（限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的生态区域），项目不属于生产设施项目，工程建设仅限于水质改善和生态系统修复，不会进行地块的开发建设，项目的建设符合《全国主体生态功能区划》和《湖南省主体功能区划》相符合。

本项目的实施有利于改善南茅运河水环境治理和修复生态系统，项目实施符合《洞庭湖生态经济区规划》中相关要求。

10.1.8 结论

南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目（2025 年公共基础设施）符合国家产业政策，符合相关规划要求。项目建设能有效削减入河污染负荷，从源头阻断污染源，对提升南茅运河水质，改善区域水生态环境具有显著的积极效应。工程的不利环境影响主要表现在施工期“三废”及噪声污染、施工扰动地表产生的水土流失影响、施工过程对南洲国家湿地公园的不利影响等方面。在落实本环评报告提出的环境保护减缓措施，所产生的不利影响可以得到有效控制，并降至环境能接受的程度。工程的生态效益和社会效益显著，区域公众支持。从环保的角度考虑，项目实施是可行的。

10.2 建议

（1）应严格按照环境影响报告书（报批本）的要求，将各项环保要求及措施落到实处，细化各单项环境保护设计，使其更具备可操作性、实践性，能指导环保工程施工。

（2）环境保护措施能否顺利实施关键在于资金是否及时到位，建设单位应高度重视环保投入，积极筹措资金，做到专款专用。

（3）加强环境监理、管理工作，自觉接受当地环保等部门的监督。

（4）尽早建立环境管理机构，协调和管理施工期、营运期环境保护工作，责任明确到人，层层签订环境保护责任状，对于造成重大环境污染事件的人依法追究责任人。

附表1

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

南县城乡发展投资有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

[illegible]

	废气	二氧化硫														
		氮氧化物														
		颗粒物														
		挥发性有机物														
		铅														
		汞														
		镉														
		铬														
		类金属砷														
		其他特征污染物														
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施			名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施						
	生态保护目标															
	生态保护红线							否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）						
										<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）						
	饮用水水源保护区（地表）									<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）						
										<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）						
	饮用水水源保护区（地下）									<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）						
自然保护区			湖南南洲国家湿地公园	国家级	湿地公园	施工期影响保护区水质	否		<input type="checkbox"/> 避让 <input checked="" type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）							
其它									<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）							
主要原料及燃料信息		主要原料								主要燃料						
		序号	名称		年最大使用量		计量单位		有毒有害物质及含量（%）		序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位
大气污染治理与排放信息	有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放						
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称		
	无组织排放	序号		无组织排放源名称					污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称					
		1		施工扬尘					TSP		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织浓度排放限值					
		2		施工机械和车辆尾气					CO、NO _x 、SO ₂							
	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别		污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放						
						序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量（吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称			
总排放口	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放							
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称				

	(间接排放)												
	总排放口 (直接排放)	序号 (编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量 (吨/小时)	受纳水体		污染物排放					
						名称	功能类别	污染物种类	排放浓度 (毫克/升)	排放量 (吨/年)	排放标准名称		

固体废物 信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量 (吨/年)	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用 工艺	自行处置 工艺	是否外委处 置
	一般工业 固体废物											
	危险废物											

附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input checked="" type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要湿地 <input checked="" type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input checked="" type="checkbox"/> ；水域面积 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ； pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input checked="" type="checkbox"/> ；流速 <input checked="" type="checkbox"/> ；流量 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input checked="" type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input checked="" type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		/	/
现	评价范围	河流：长度（28.86）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²			

工作内容		自查项目	
	评价因子	pH、水温、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、五日生化需氧量	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅱ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅲ类 <input checked="" type="checkbox"/> ；Ⅳ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅴ类 <input type="checkbox"/> 。近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 。 规划年评价标准（2024 年）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、 建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input checked="" type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		化学需氧量（COD）		0		0	
		氨氮（NH ₃ -N）		0		0	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m						
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划	监测内容		环境质量		污染源	
		监测方式		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
		监测点位		南茅运河			
		监测因子		COD、SS、石油类、TP、TN			
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					

工作内容	自查项目
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。	

附表3 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ ）；其他污染物（TSP、氨、硫化氢）			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价基准年	（2024）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在产污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（ ）			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ ）h		c _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：（TSP）		有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 、无组织废气监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（ ）		监测点位数（ ）	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m			
	污染源年排放量	SO ₂ ：（0）t/a		NO _x ：（0）t/a	
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

附表 4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	() hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标(湿地、农田、未利用地)、方位(N、E、S、W)、距离(0~1000m)				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	全部污染物	(石油烃)				
	特征因子	(石油烃)				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性					
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数				
		柱状样点数				
现状监测因子						
现状评价	评价因子					
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	现状评价结论					
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	预测分析内容	影响范围(); 影响程度()				
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
信息公开指标						
评价结论		土壤环境影响较小, 可接受。				

注 1: “☐”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。

附表 5 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	废机油						
		存在总量/t	0.1						
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_____人				5km 范围内人口数_____人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						_____人
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级		S1 <input checked="" type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势		IV ⁺ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析		源强设定方法		计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m						
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m						
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h							
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d							
最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d									
重点风险防范措施		（1）加强机械设备的检修维护。（2）加强附近道路运输管理，（3）加强对施工机械设备操作人员和车辆驾驶人员的技术培训。（4）施工期间如遇恶劣天气必须将工程车辆、机械及时撤离，保证设备及湖区水质安全。（5）加强危险废物的运输管理。（6）加强对废污水处理设施的检查。							
评价结论与建议		建设单位需按照要求制定相应的环境风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。在严格采取安全防护和风险防范措施的前提下，保障工程安全施工、安全运行，风险处于环境可接受的水平。							
注：“□”为勾选项，“”为填写项。									

附表 6 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input checked="" type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/> 已有资料 <input type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响 预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	200m <input type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）		监测点位数（4）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园 <input checked="" type="checkbox"/> ；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> （分布范围、种群数量、种群结构、行为等） 生境 <input checked="" type="checkbox"/> （生境面积、质量、连通性等） 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> （物种组成、群落结构等） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等） 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> （物种丰富度、均匀度、优势度等） 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> （主要保护对象、生态功能等） 自然景观 <input checked="" type="checkbox"/> （景观多样性、完整性等） 自然遗迹□（景观多样性、完整性等） 其他□（ ）
评价等级		一级□ 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级□ 生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（16.8151）km ² ；水域面积：（ ）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季□；冬季□； 丰水期□；枯水期□；平水期 <input checked="" type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input checked="" type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□；
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规 <input checked="" type="checkbox"/> ；无□
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

委 托 书

湖南中鉴生态环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等国家有关环境保护法律法规及地方环境保护部门的要求，我单位特委托贵公司对“南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目环境影响报告书（2025 年公共基础设施）”进行环境影响评价。

特此委托！

南县城乡发展投资有限公司

2025 年 10 月 13 日

南县发展和改革委员会文件

南发改审〔2025〕45号

关于湖南省南县“五好两宜”和美乡村试点 试验项目可行性研究报告的批复

南县财政局：

你单位报来《关于批准湖南省南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目立项的请示》及附件资料收悉。经研究，现批复如下：

一、为打造村强民富、景美人和新南县新农村，助力乡村振兴战略的实施。根据《南县人民政府办公室关于印发〈南县政府投资项目决策程序和建设管理规定〉的通知》（南政办发〔2024〕7号）、南县财政局《关于湖南省南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目资金来源审核意见》（南财办审函〔2025〕31号）等，同意实施湖南省南县“五好两宜”和美乡村试点试验项目。

项目代码：2505-430921-04-01-853924。

二、项目建设地点：南县南洲镇、中鱼口镇。

三、项目主要建设内容及规模：项目规划面积 60.07 平方公里，主要建设内容包括 1.基础设施建设：太阳能路灯 763 盏；自来水管网 31.7 千米；道路提质改造 69.4 千米；农田防护林 45.9 千米；河道、沟渠疏浚衬砌 88.7 千米；杆线整治 27 千米；渠系建筑物 499 处；岸坡提质改造 49.1 千米。2.公共设施建设：垃圾分类处理站 5 处；农产品烘干仓储提质改造 5 处；美丽屋场 21 处。3.产业发展相关：6 家产业龙头企业的基地提质改造；60 家新型农业经营主体基地提质改造；数字乡村智慧平台建设 14 处。4.资源开发与庭院经济建设：闲置资产开发利用 16 处；发展庭院经济 800 户。

四、项目单位由南县财政局牵头，其中公共服务类基础设施建设由城乡发展投资有限公司为建设单位；数字化平台建设由县数据局为建设单位。

五、项目投资估算及资金来源：项目总投资为 39755 万元。资金来源为财政资金及自筹。建设资金未落实前不能开展项目建设工作。请按《南县人民政府办公室关于印发〈南县政府投资项目决策程序和建设管理规定〉的通知》（南政办发〔2024〕7 号）有关规定以及专项债资金使用管理等相关规定严格控制项目投资，具体建设事项以批复内容为准。

六、本项目代建、勘察、设计、施工、监理、重要设备及材料购置、安装等，达到招标限额以上的依法实行委托公开招标，请根据有关法律法规规定委托相应的招标代理机构办理招标事宜。

七、项目建设必须符合南县国土空间总体规划和南县城

市总体规划及有关规划的相关管控要求，并在已获得土地权属上按照使用用途和经审定的规划方案总平面图具体实施。

八、项目应根据相关法律法规和规章制度，依法依规开展安全评价或申请安全审查许可。严禁擅自改变建设规模或内容、变更建设地点、降低安全标准，严防因违规建设导致安全生产事故。

九、项目建设中有节能、消防、安全、环境保护、人防、抗震、新型建筑应用、代建、海绵城市、耕地保护、社会稳定风险评估、气候可行性论证、充电桩管理等事项应严格按照国家和省有关规定和标准执行，依法依规到有关单位办理相关手续后方可施工建设，并主动接受有关行政监管部门的监管。同时，请根据有关规定及本批复要求，严格按限额设计原则抓紧组织开展项目初步设计，并报相关部门审批工程建设总投资概算。

十、本项目建设工期 19 个月(自开工之日起)。请切实加强项目工期管理，确保项目按期按质竣工投用。

十一、根据国家和省有关规定，本项目不得搭车建设或变相建设办公用房等楼堂馆所，不得改变业务技术用房用途，不得搞任何形式集资或摊派，不得违法违规举借债务，不得由施工单位垫资建设，严禁挪用各类专项资金。不得过度化建设景观亮化工程等“面子工程”、“形象工程”。

十二、按照《国家以工代赈管理办法》，在实施政府投资项目特别是重点工程项目时，应在确保工程质量和符合进度要求等前提下，按照“应用尽用、能用尽用”的原则，落实项目前期、项目建设等过程以工代赈工作要求，挖掘项目中能实施以工代赈的建设任务和用工环节，最大程度提高

劳务报酬发放比例，尽可能通过实施以工代赈帮助当地群众就近务工实现就业增收。

十三、请项目法人单位通过在线平台如实报送项目开工、建设进度、竣工投用等基本信息，其中项目开工前应按季度报送项目进展情况；项目开工后至竣工投用止，应逐月报送进展情况。我局将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中事后监管，依法处理有关违法违规行为，并向社会公开。

十四、本审批文件有效期为 24 个月，自发布之日起计算，在审批文件有效期内未开工建设项目的，应在审批文件有效期届满 1 个月前向我局申请延期。项目在审批文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本审批文件自动失效。

请据此开展相关工作，严格控制建设规模 and 标准，进一步优化细化建设方案，切实加强工程质量、安全和维稳管理。



抄送：县纪委监委、县委政法委、县安委办、财政、审计、统计、住房城乡建设、自然资源和规划、生态环境、应急管理、消防等部门。

南阳县发展和改革局行政审批股

2025 年 5 月 27 日印发

湖南省自然资源厅

湖南省自然资源厅关于 南县南洲镇、中鱼口镇 2025 年“五好两宜” 和美乡村试点试验项目用地选址 有关意见的函

南县人民政府：

你县报送的《关于同意南县南洲镇、中鱼口镇 2025 年“五好两宜”和美乡村试点试验项目用地选址的请示》及相关材料收悉。经研究，现将有关意见函告如下：

一、“五好两宜”和美乡村试点试验工作是深入贯彻落实习近平总书记关于全面推进乡村振兴重要论述精神，推动高质量发展，激发乡村发展动力的重要举措。我厅支持你县积极探索我省乡村全面振兴的示范样板，开展“五好两宜”和美乡村试点试验申报工作。

二、根据你县报送的《湖南省益阳市南县国家级和美乡村试点试验任务清单》，该试点区内拟规划项目 14 个，其中 13 个不涉及新增建设用地和建设强度改变；1 个项目涉及新增建设用地，用地符合国土空间规划及用途管控规则，不涉及各级自然保护区，不涉及生态保护红线，不涉及永久基本

农田。项目建设符合国家产业政策，有利于农村地区一二三产业融合发展。

三、根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国土地管理法实施条例》《中华人民共和国城乡规划法》及有关规定，涉及新增建设用地或以划拨方式取得国有土地使用权的建设项目，在建设项目批准、核准前，应当取得建设项目用地预审与选址意见书。你县在项目实施过程中，要坚持依法用地，依法依规办理用地手续。同时，严格落实耕地保护要求，项目尽量不占或少占耕地，坚决遏制耕地“非农化”，防止耕地“非粮化”，杜绝违法违规占用耕地绿化造林等问题；坚持规划引领，加强与各级国土空间规划的充分衔接；强化节约集约用地要求，盘活存量与闲置土地。

联系人：政务服务处 姚新涛；电话：0731-89991298



公开方式：依申请公开

湖南省财政厅

湘财农指〔2025〕31号

湖南省财政厅关于下达 2025 年中央农村综合改革转移支付试点资金的通知

相关市州、县市区财政局：

根据财政部《关于下达 2025 年农村综合改革转移支付预算的通知》（财农〔2025〕35 号）等文件精神，为支持开展国家级农村综合改革试点工作，现下达你单位 2025 年农村综合改革转移支付试点资金 万元（具体金额详见附件）。该项指标支出功能科目列“2130707 农村综合改革示范试点补助”，政府预算支出经济科目列“599 其他支出”。

请严格按照有关要求，严肃财经纪律，按规定做好试点资金的使用监督、绩效管理以及项目组织实施等工作，规范资金管理流程，确保财政资金规范高效使用。要注重风险防范，不断提高财政资金管理使用的科学性和精准性，确保试点工作稳步推进，保障年度目标如期实现。

附件：2025 年国家级农村综合改革试点资金安排表



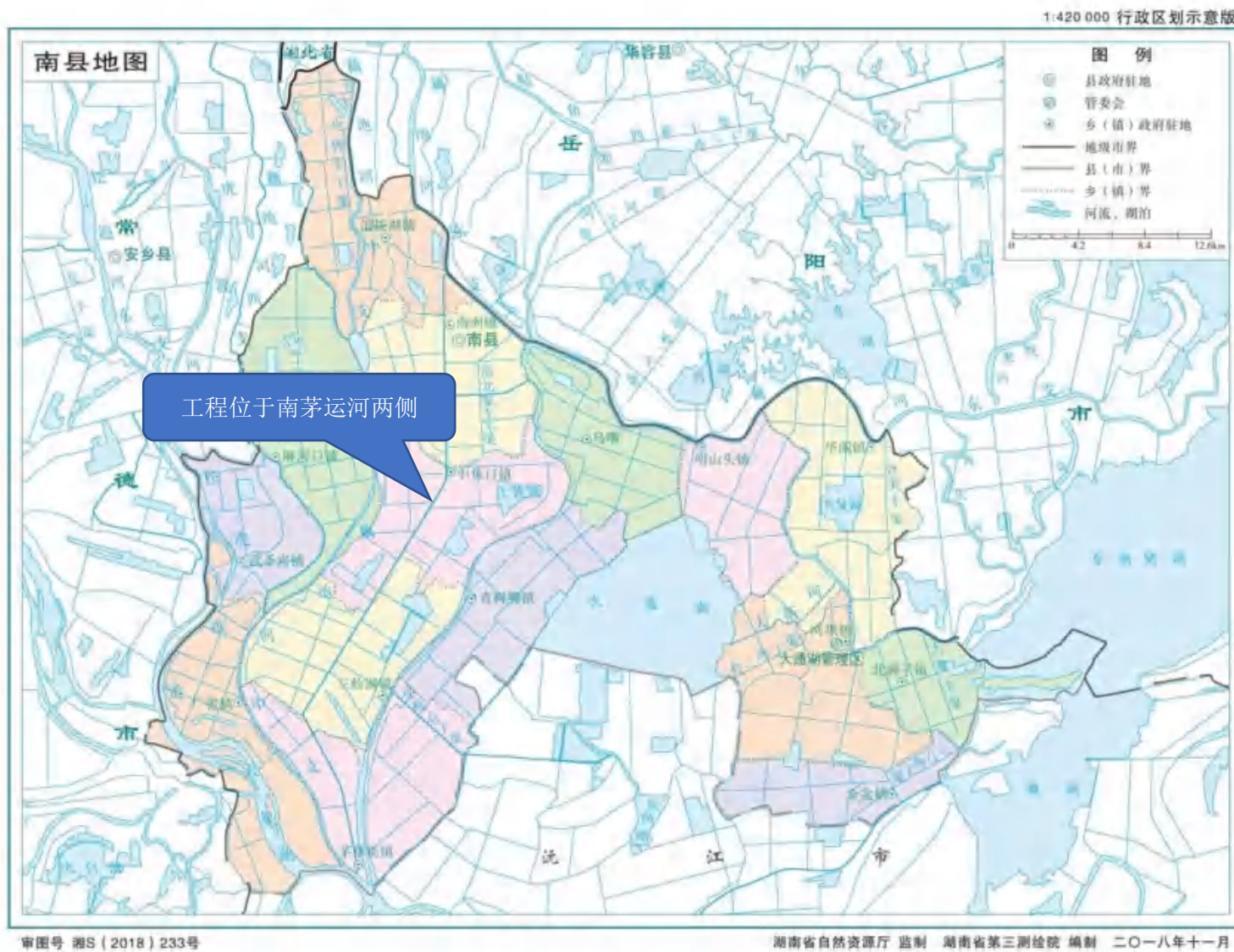
信息公开选项：依申请公开

抄送：财政部湖南监管局。

附件

2025年国家级农村综合改革试点资金安排表

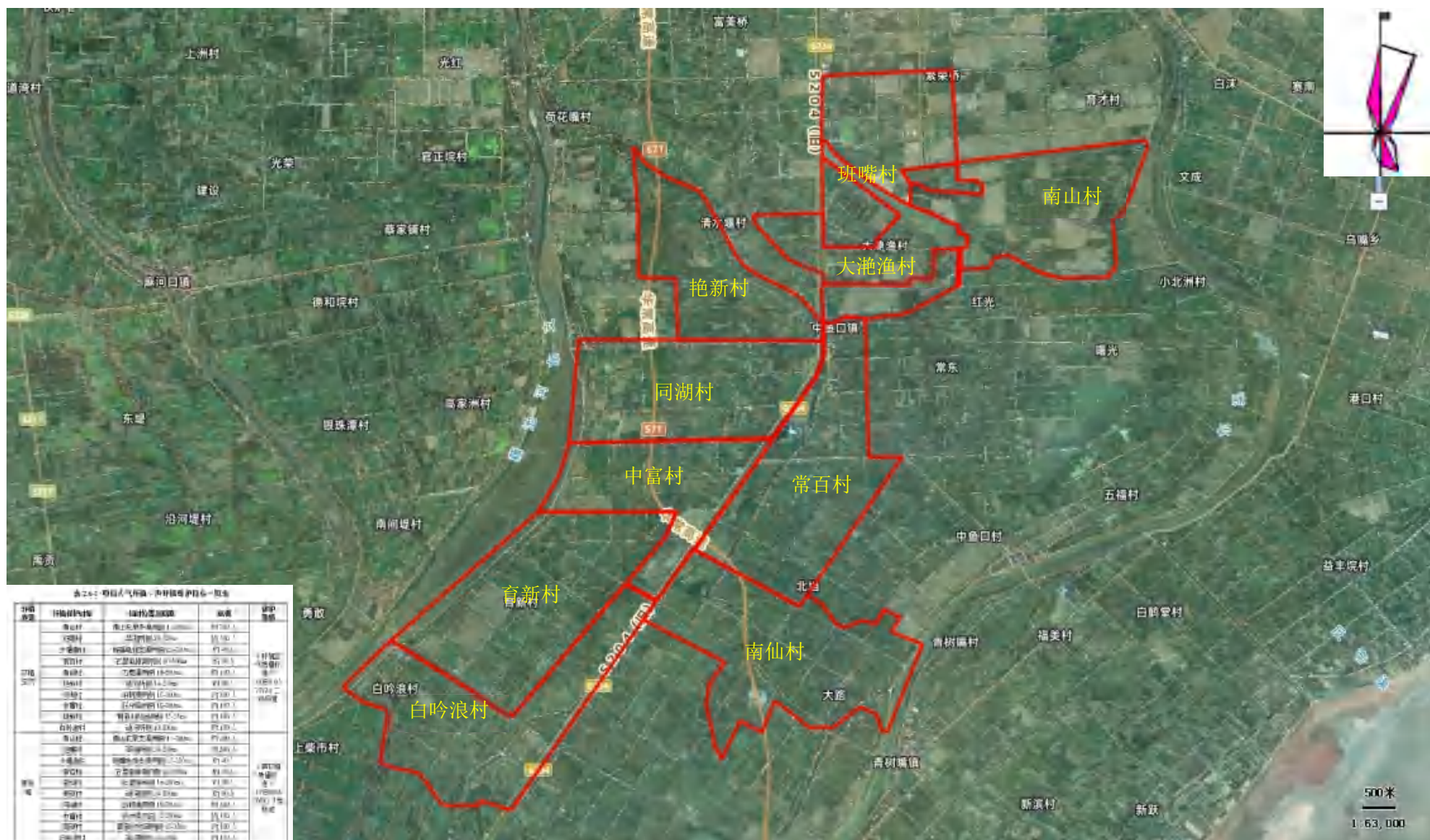
市州	县市区/单位	试点任务	金额（万元）	备注
合计			17500	
益阳市	小计		10000	
	南县	“五好两宜”和美乡村试点试验	10000	
湘西土家族苗族自治州	小计		7500	
	花垣县	农村综合性改革试点试验	7500	



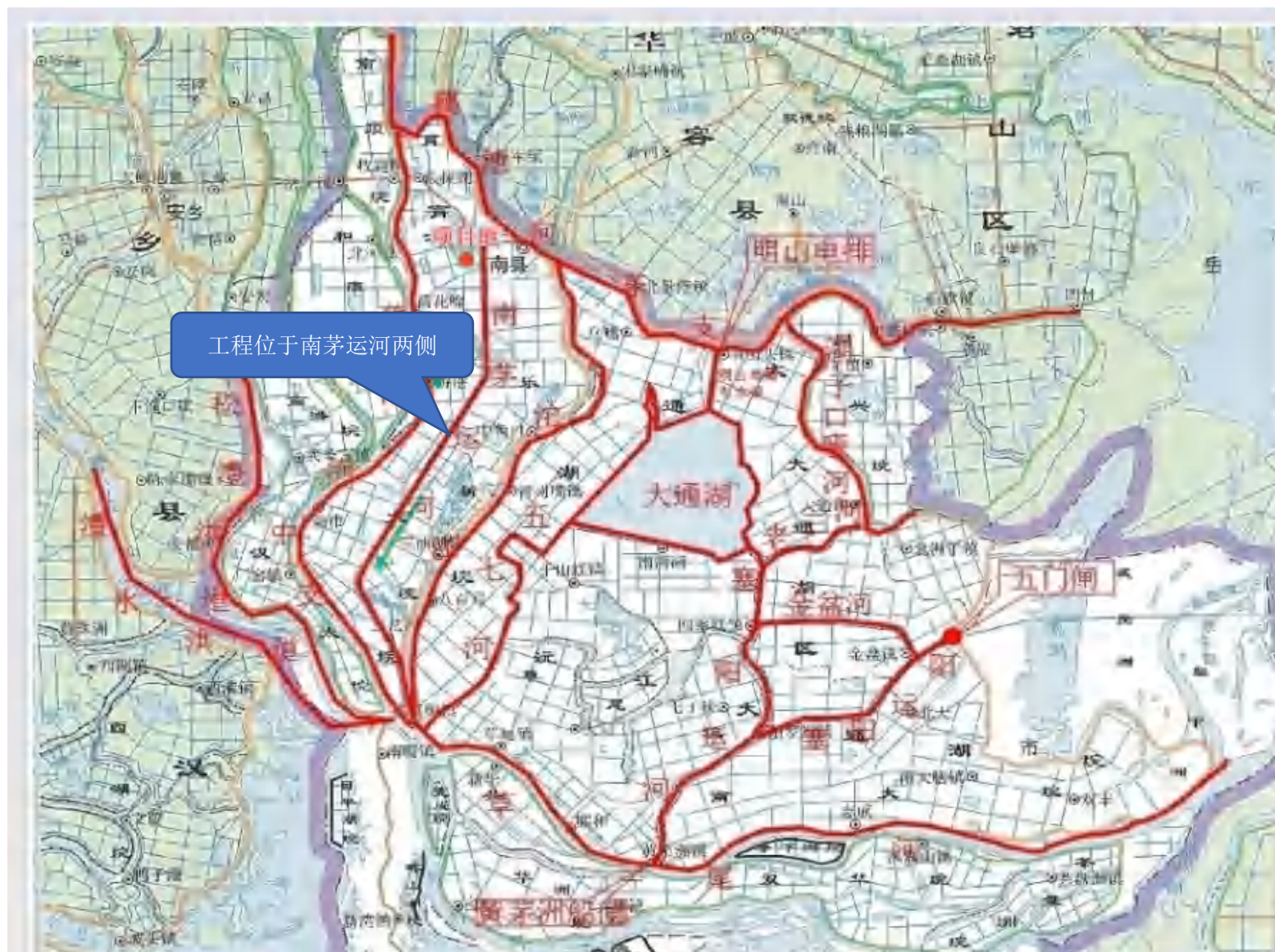
附图1 地理位置图



附图2 区域环境现状监测布点示意图



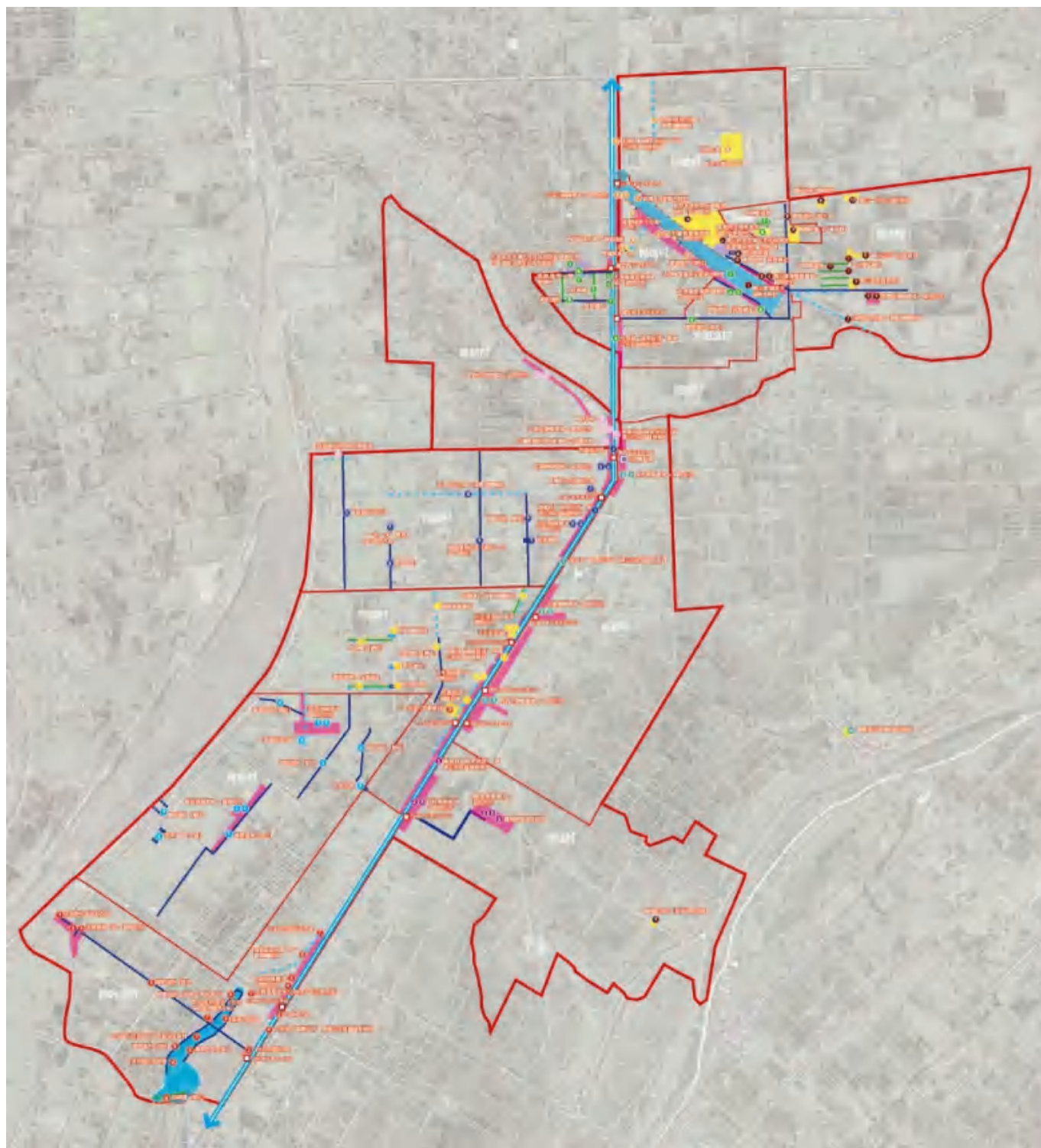
附图3 项目敏感目标分布示意图



附图 4 项目所在区域水系图



附图 5 项目与湖南南洲国家湿地公园相对位置图

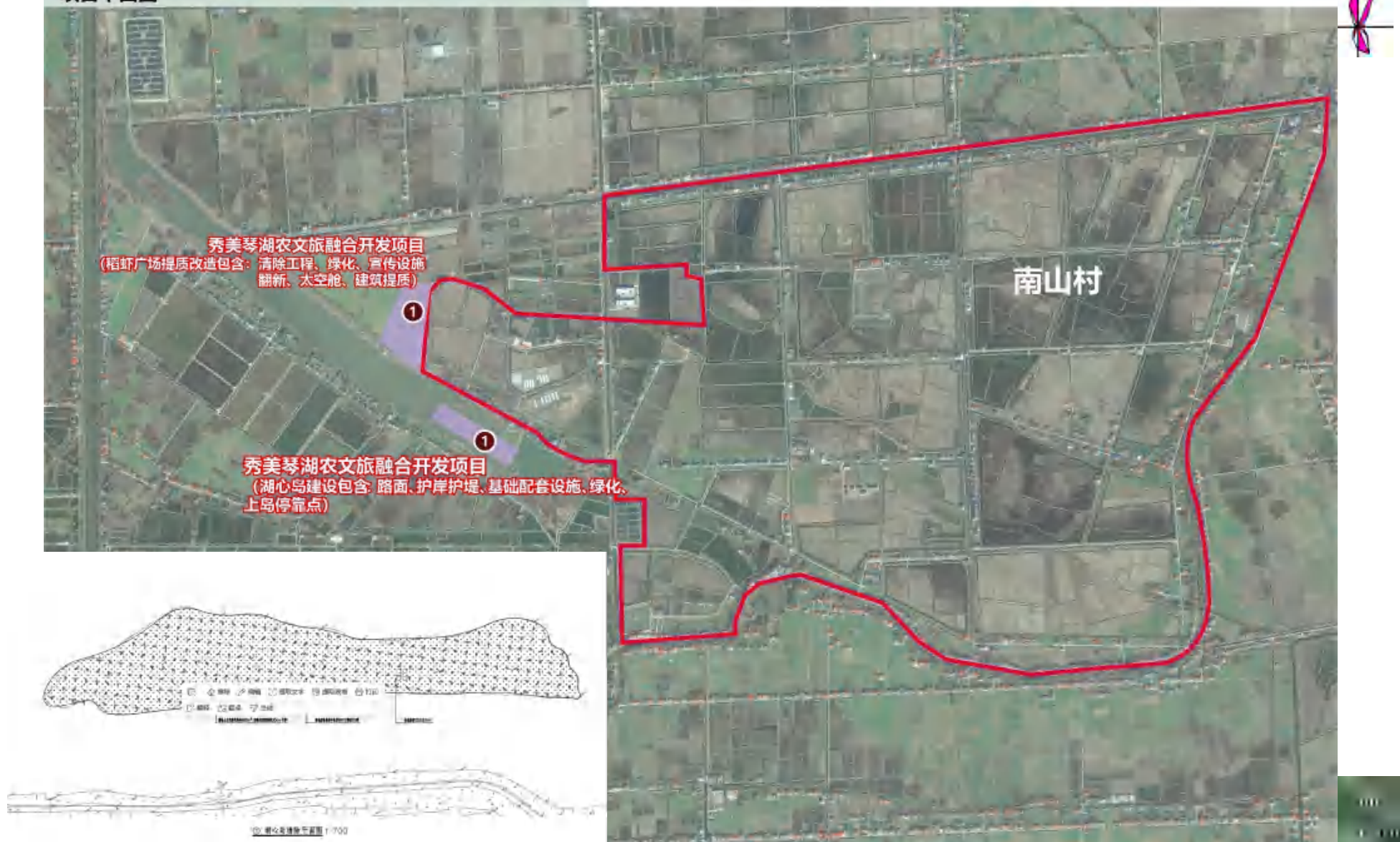


附图 6 项目施工总平面布置示意图



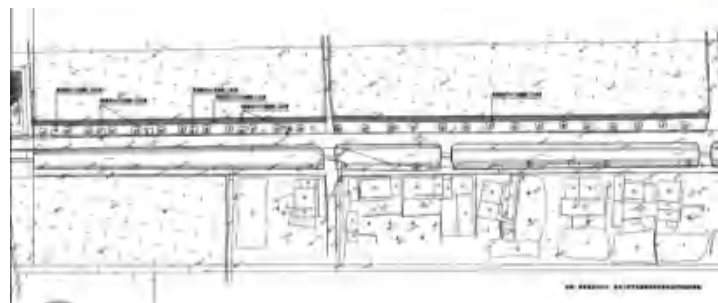
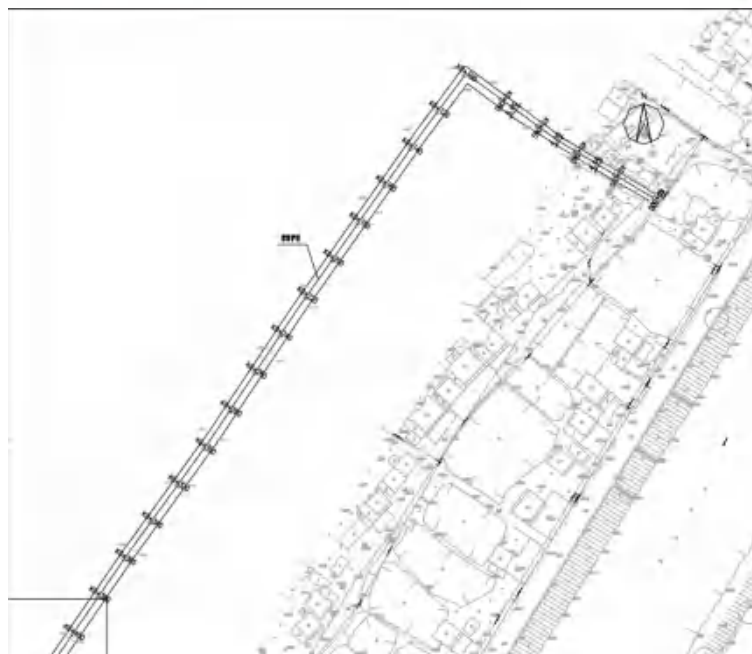
附图 7 2025 年“南茅运河”廊道公共设施提质项目平面图

2025 年秀美琴湖农文旅融合开发项目 项目平面图



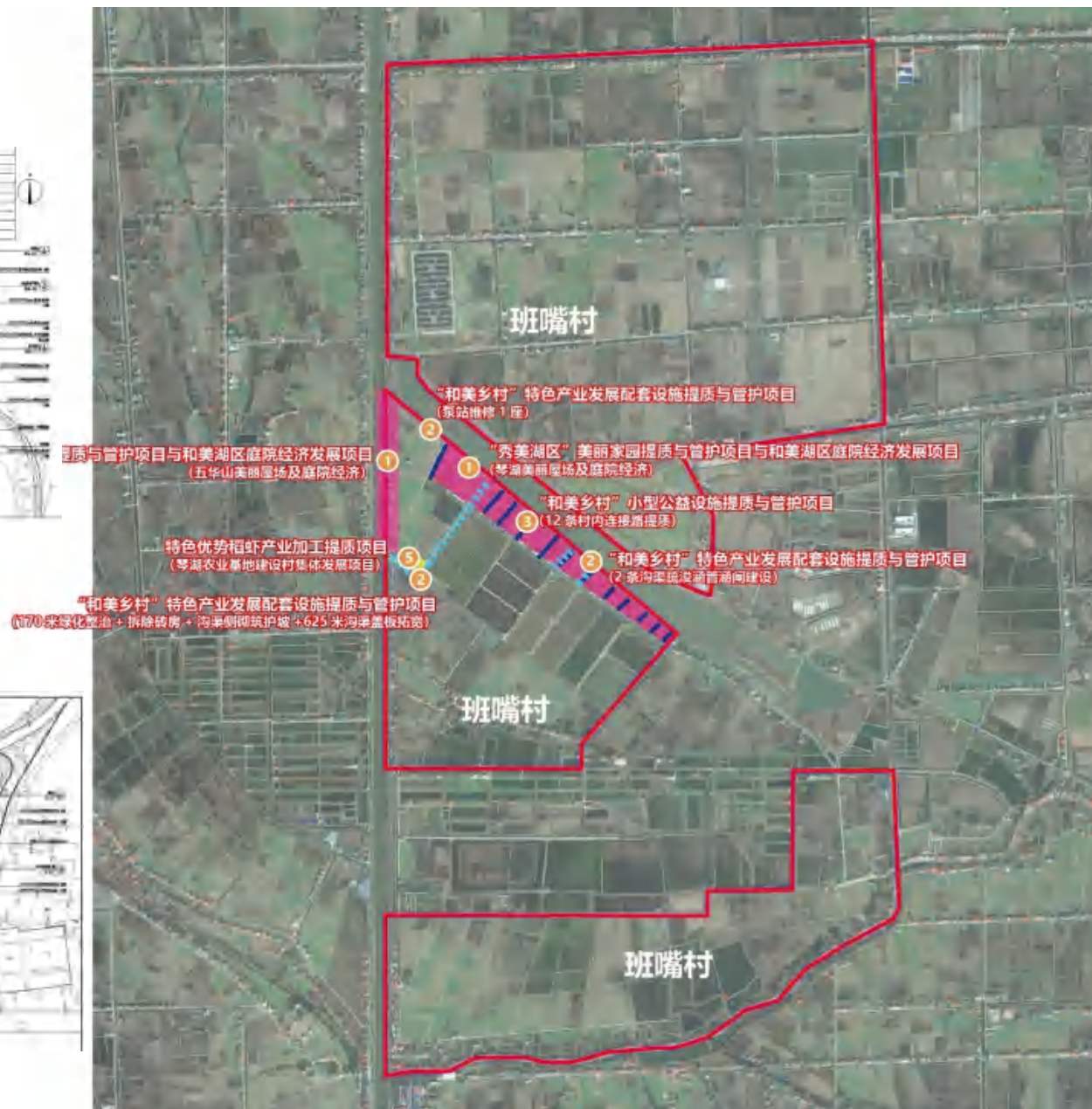
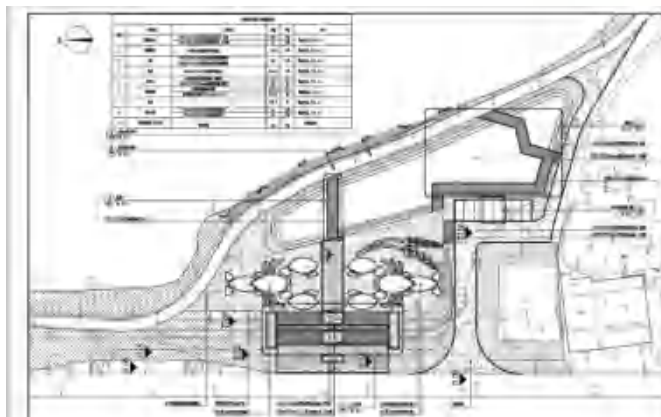
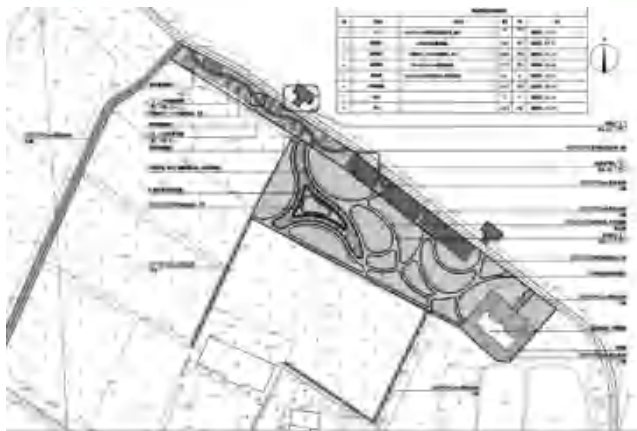
附图 8 2025 年秀美琴湖农文旅融合开发项目平面图

白吟浪村 2025 年实施项目 项目平面图



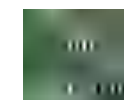
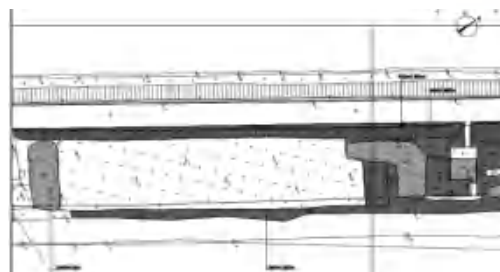
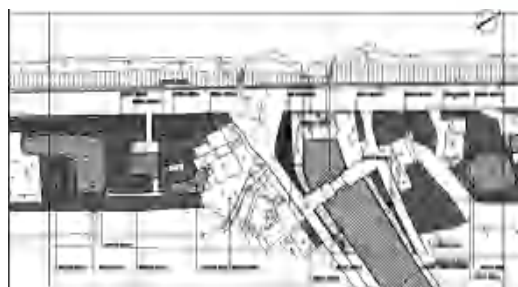
附图 9 白吟浪村 2025 年实施项目平面图

班嘴村 2025 年实施项目 项目平面图

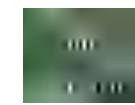
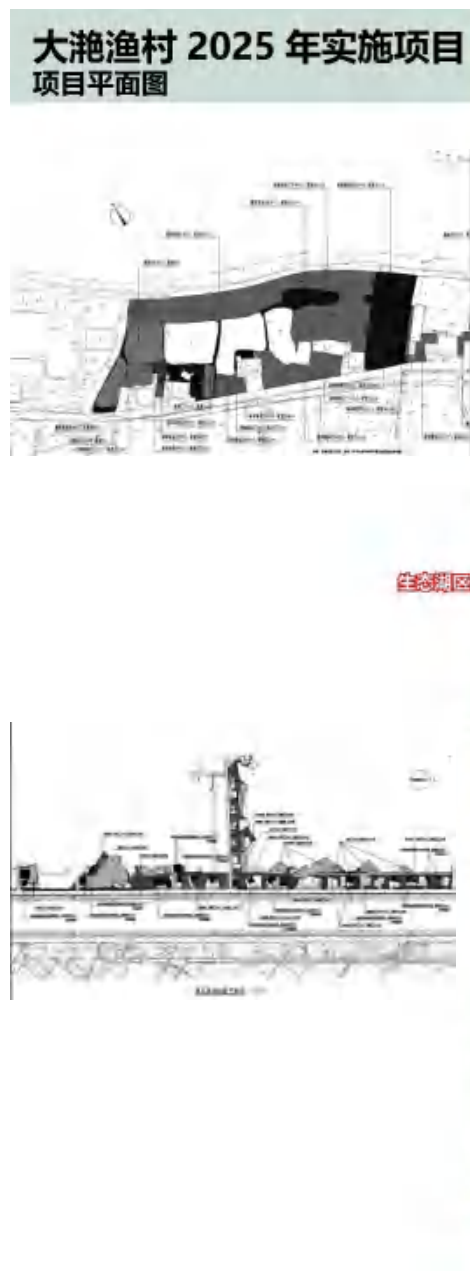


附图 10 班嘴村 2025 年实施项目平面图

常百村 2025 年实施项目
项目平面图

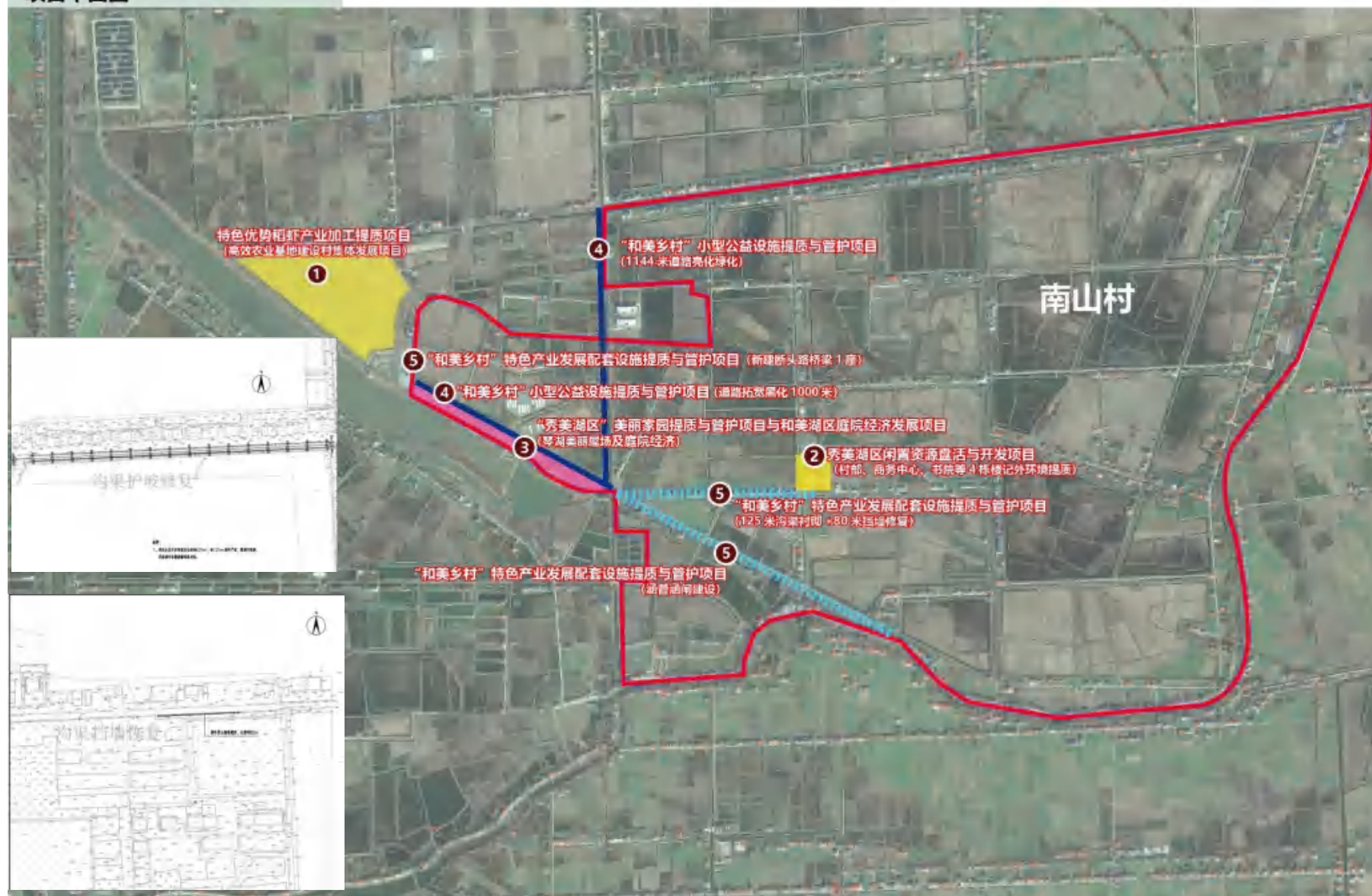


附图 11 常百村 2025 年实施项目平面图



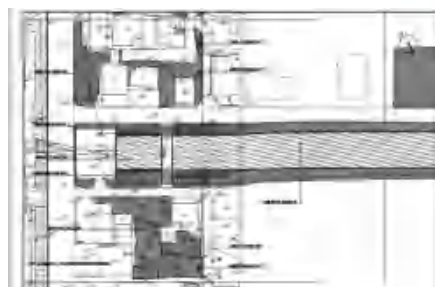
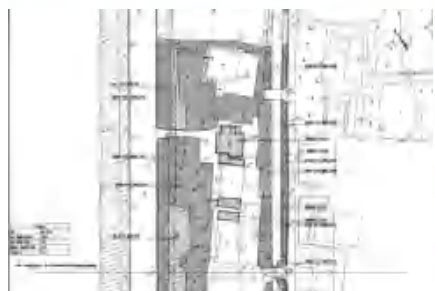
附图 12 大滌渔村 2025 年实施项目平面图

南山村 2025 年实施项目 项目平面图



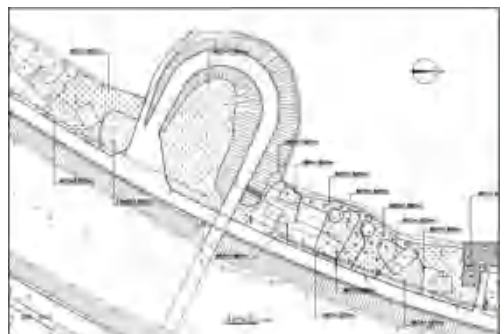
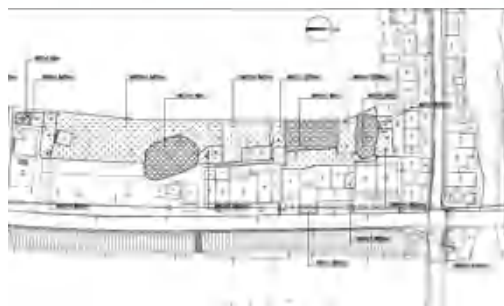
附图 13 南山村 2025 年实施项目平面图

南仙村 2025 年实施项目 项目平面图



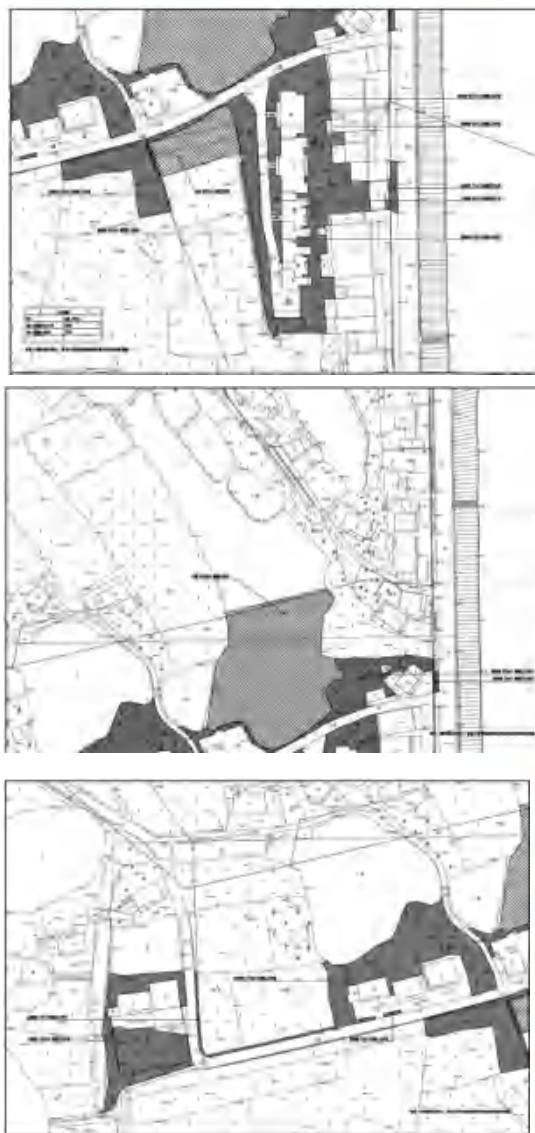
附图 14 南仙村 2025 年实施项目平面图

同湖村 2025 年实施项目 项目平面图



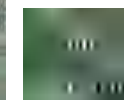
附图 15 同湖村 2025 年实施项目平面图

艳新村 2025 年实施项目 项目平面图



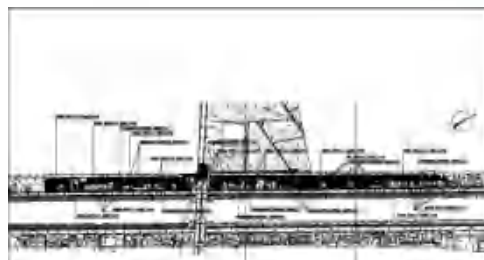
附图 16 艳新村 2025 年实施项目平面图

育新村 2025 年实施项目
项目平面图

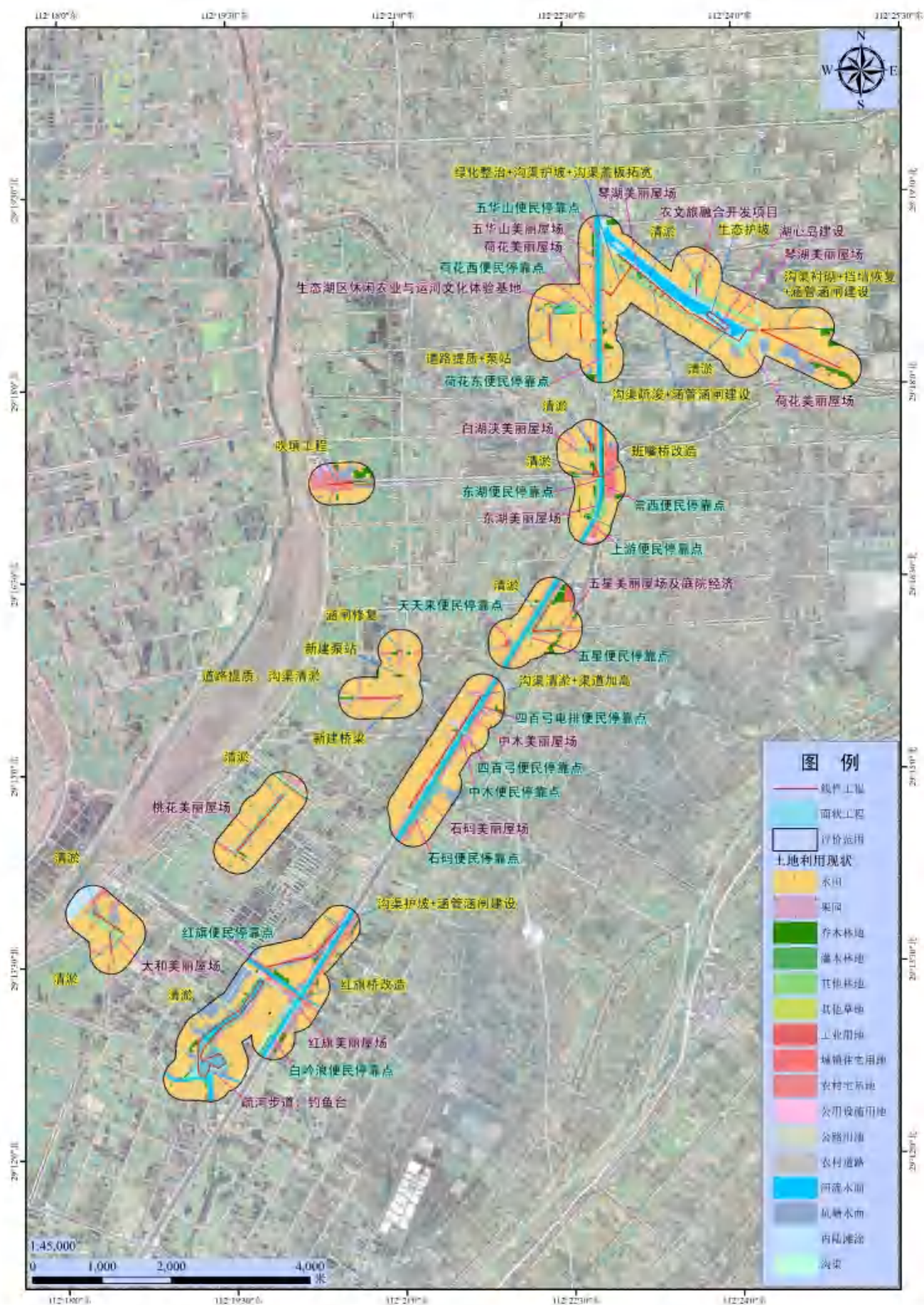


附图 17 育新村 2025 年实施项目平面图

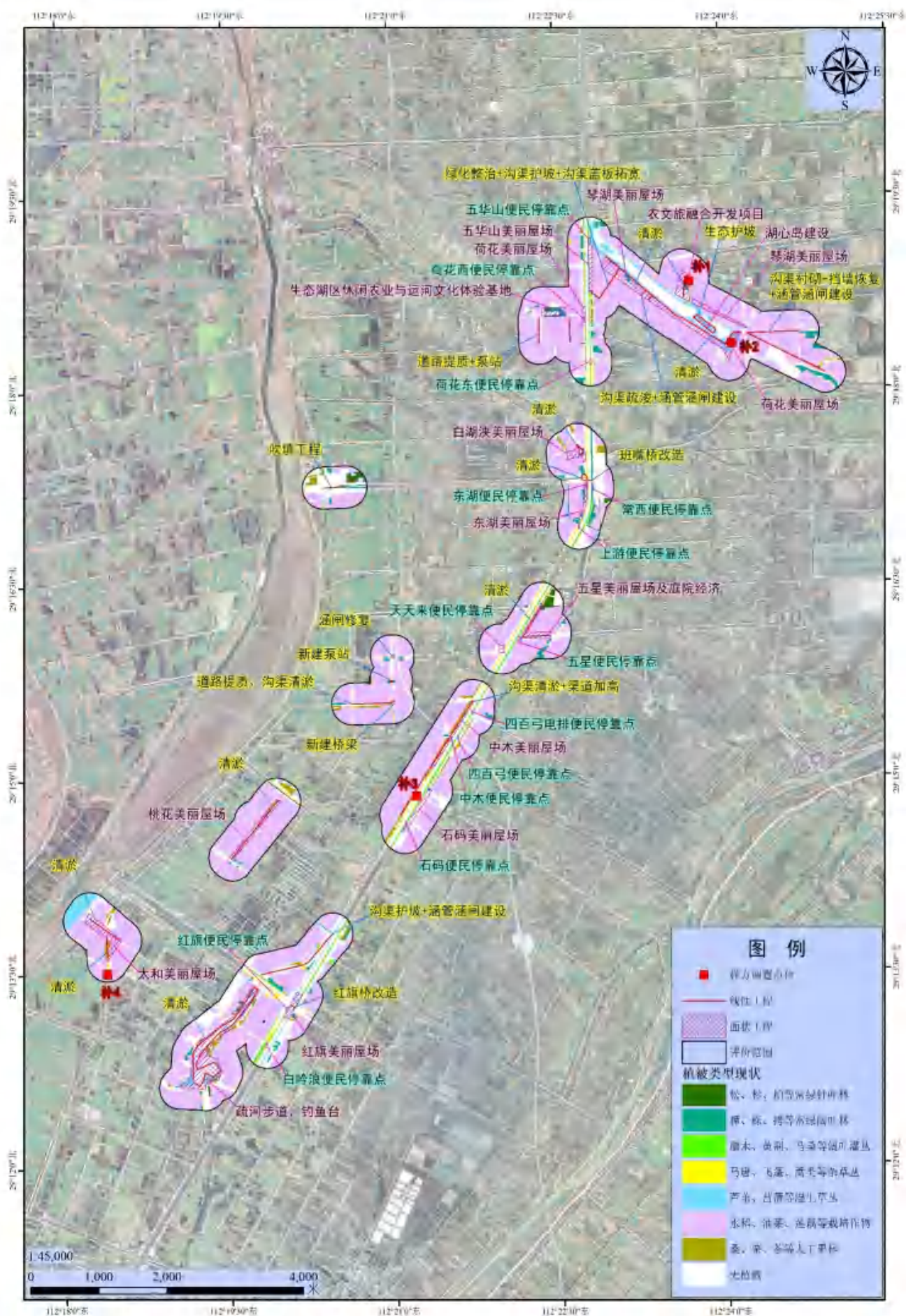
中富村 2025 年实施项目 项目平面图



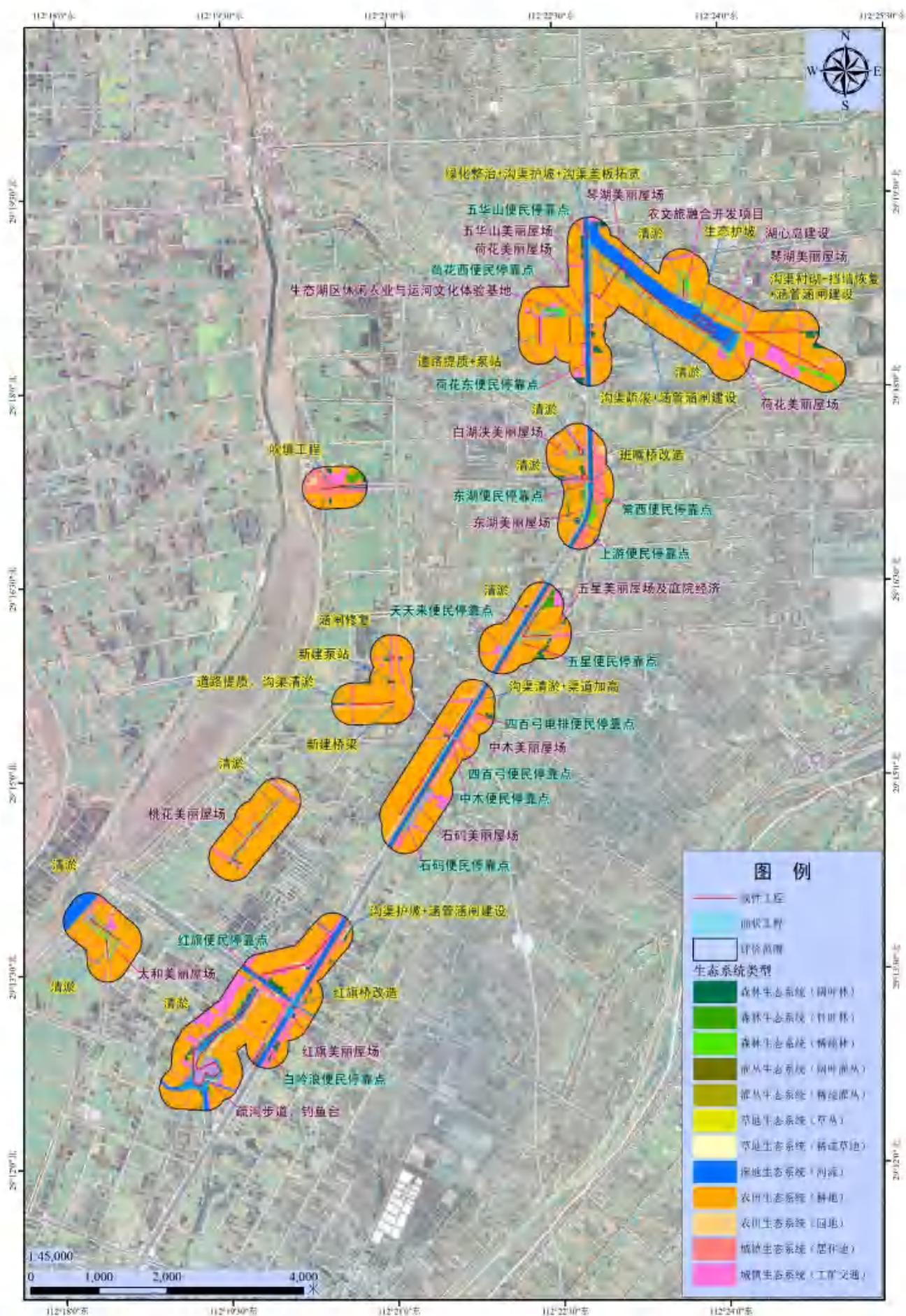
附图 18 中富村 2025 年实施项目平面图



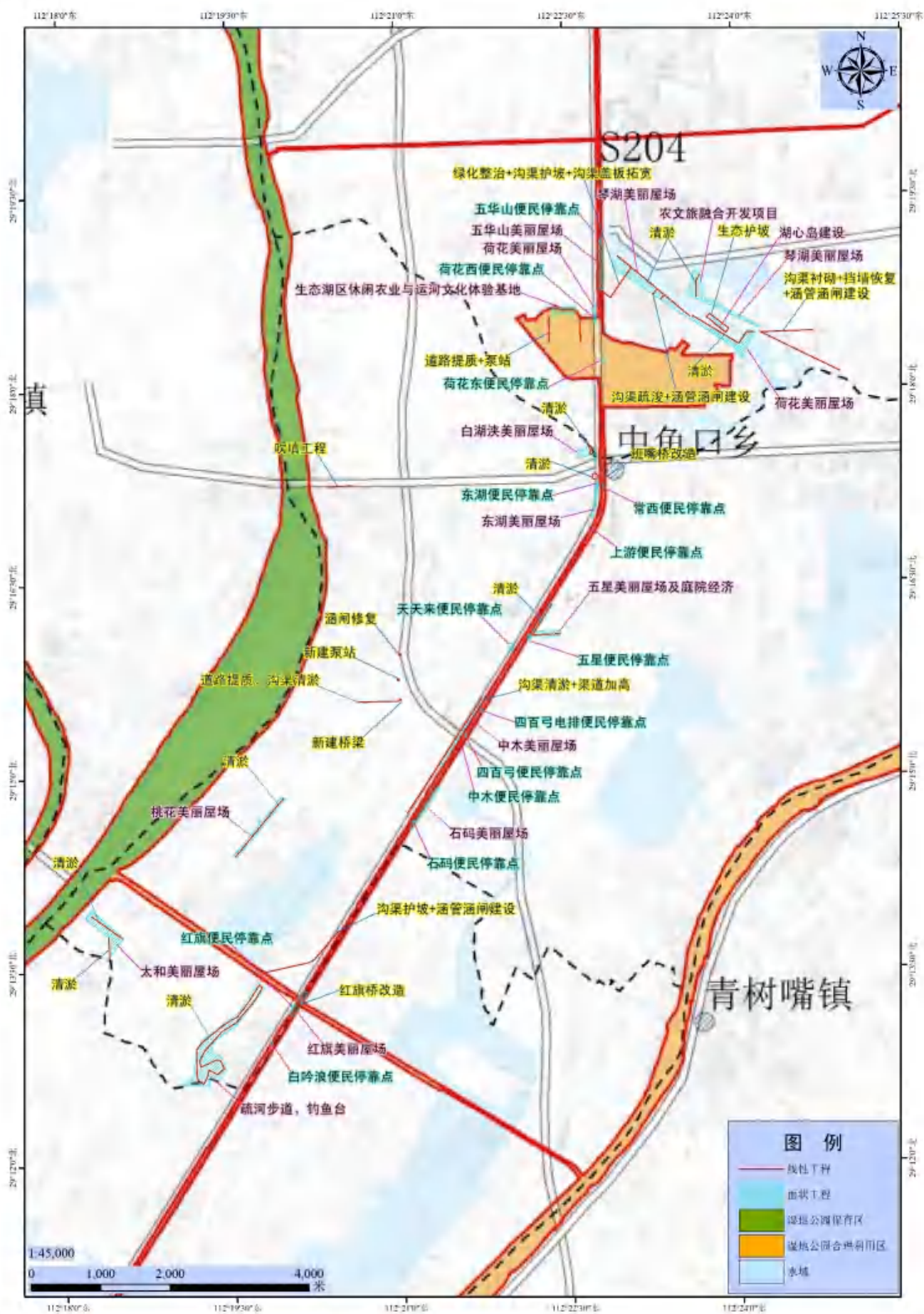
附图 20 本项目评价区土地利用现状分布图



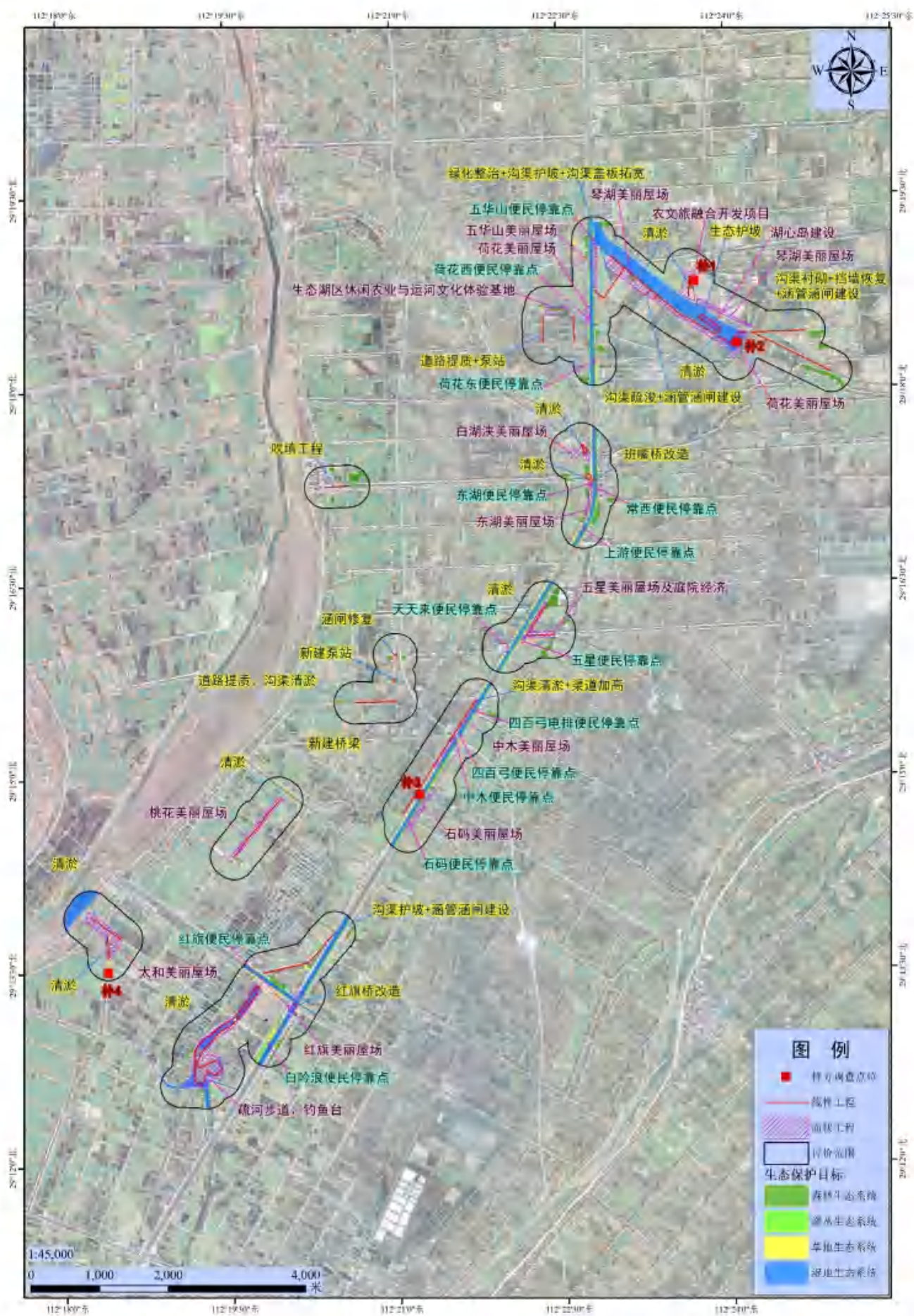
附图 21 本项目评价区植被类型现状分布图



附图 23 本项目评价区生态系统现状分布图



附图 24 本项目与湿地公园相对位置关系图



附图 26 本项目生态保护目标分布图