

新邵县石马江流域水生态修复工程项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位（盖章）：新邵县经济开发区建设有限公司

2025年5月



序号	专家意见	修改说明及对应页码
1	细化项目由来，补充本项目可研、实施方案编制情况，完善项目建设内容与可研批复内容、水污染资金内容的相符性分析；细化中央水污染防治资金及地方政府配套资金建设内容及建设现状，结合区域环境质量现状及保护要求，进一步完善本项目建设的必要性分析。	细化了项目由来，补充了本项目可研、实施方案编制情况，完善了项目建设内容与可研批复内容、水污染资金内容的相符性分析（P1-P2）；细化了中央水污染防治资金及地方政府配套资金建设内容及建设现状（P1-P2），结合区域环境质量现状及保护要求，进一步完善本项目建设的必要性分析（P1）。
2	更新并完善编制依据。核实评价因子，评价等级、评价范围、评价标准等，完善环境保护目标，核实项目地评价范围内学校、医院、饮用水水源保护区等社会敏感点以及鱼类三场、古树名木等生态环境保护目标，明确工程涉及的水段是否涉及农田灌溉用水（如有补充受灌溉的农田作为保护目标）。	更新并完善了编制依据（P14、P16）。核实了评价因子，评价等级、评价范围、评价标准等（P22-P29），完善环境保护目标，核实项目地评价范围内学校、医院、饮用水水源保护区等社会敏感点以及鱼类三场、古树名木等生态环境保护目标（P30-P33），明确工程涉及的水段是否涉及农田灌溉用水（如有补充受灌溉的农田作为保护目标）P30。
3	完善政策符合性分析，补充《国家湿地公园管理办法》、《资水新邵段沙塘鳢黄尾鲂国家级水产种质资源保护区》、《湖南新邵筱溪国家湿地公园总体规划（2014-2020）》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等规划文件相关保护要求，并细化本项目符合性分析，核实衡邵干旱走廊核心地带的管理要求及本项目建设的符合性分析。补充《新邵县石马江流域水生态修复工程对湖南新邵筱溪国家湿地公园生态影响评价报告》审批办理情况及措施、结论等有关内容。	补充了《国家湿地公园管理办法》、《资水新邵段沙塘鳢黄尾鲂国家级水产种质资源保护区》、《湖南新邵筱溪国家湿地公园总体规划（2014-2020）》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等规划文件相关保护要求，并细化了本项目符合性分析（P4-P7），衡邵干旱走廊规划重点实施水源工程、灌溉工程、饮水安全工程、水土保持工程、节水工程、产业结构调整、管理体系建设和监测预警等 8 大工程，无项目管理要求。补充《新邵县石马江流域水生态修复工程对湖南新邵筱溪国家湿地公园生态影响评价报告》审批办理情况及措施、结论等有关内容（P15-P16）。
4	强化现状调查，完善上游水污染源调查，按导则要求完善生态现状调查与评价，重点关注水生动植物及施工区域周边陆生动植物的现状调查，核实有无需保护的物种及保护要求。收集干流断面历史监测数据，进一步完善区域水质分析，核实水质监测结果与主要生态问题调查的结论的一致性。根据保护目标表，明确噪声监测点位的名称。补充各干渠、湿地及干流的水力联系。补充各干渠的监测数据，由此进一步完善本项目必要性分析。	完善了上游水污染源调查（P129），按导则要求完善生态现状调查与评价，重点关注水生动植物及施工区域周边陆生动植物的现状调查，核实有无需保护的物种及保护要求（P120-P126）。收集干流断面历史监测数据，进一步完善区域水质分析，核实水质监测结果与主要生态问题调查的结论的一致性（P97-P102）。根据保护目标表，明确噪声监测点位的名称（P106-P107）。补充了各干渠、湿地及干流的水力联系（附图 2）。补充各干渠的监测数据，由此进一步完善本项目必要性分析（P99-P102）。

5	细化项目建设内容，明确各建设工程的功能分析；补充主要原辅材料、施工设备、能源消耗、工程范围等建设情况；根据建设实际补充或细化临时表土堆存场、疏浚底泥暂存场、淤泥干化场、施工营地、管道工程（湿地导流）、施工道路、绿化工程、围堰工程、生态修复等建设内容，细化涉水工程段及水下工程量；明确施工红线，补充本项目永久占地、临时占地等有关内容及相关用地手续办理情况，核实占地性质，明确本项目是否占用基本农田。	细化项目建设内容，明确各建设工程的功能分析（P41-P47）；补充主要原辅材料、施工设备、能源消耗、工程范围等建设情况（P41-P47）；根据建设实际补充或细化临时表土堆存场、疏浚底泥暂存场、淤泥干化场、施工营地、管道工程（湿地导流）、施工道路、绿化工程、围堰工程、生态修复等建设内容，细化涉水工程段及水下工程量（P39-P40）；明确施工红线，补充本项目永久占地、临时占地等有关内容及相关用地手续办理情况，核实占地性质，明确本项目是否占用基本农田（P74、P92-P93）。
6	强化施工期环境影响分析。完善施工方案及施工方式，明确各段工程的建设期及施工时间段；完善施工期土石方平衡，补充后期围堰拆除、道路修复等工程土石方平衡分析；根据施工期道路工程的布线及运输量，补充噪声影响；补充施工场地环境保护五个 100%要求，核实施工期是否使用沥青、油漆等原辅料，核实管道工程是否涉及焊接及试压等；根据施工设备及运输车辆使用的能源、运输频次及运输路线等完善大气影响分析，补充污泥暂存及运输臭气影响；核实固废产生情况、性质及去向；强化水污染影响分析，根据涉水工程段及水下工程量，进一步核实施工期水污染搅动及因施工改变水流方向对区域水文、水质的影响；完善涉水工程、噪声等对水生生态环境影响，重点关注清淤过程减水河段生态环境影响分析；完善水土流失分析，核算水土流失量；补充施工设备及车辆噪声影响，重点关注对施工场地及道路两侧近距离居民点及学校等社会保护目标的影响。补充本项目与 2023 年中央水污染治理资金项目治理背景的一致性目标可达性分析。	强化施工期环境影响分析。完善施工方案及施工方式（P49-P72），明确各段工程的建设期及施工时间段（P38-P39）；完善施工期土石方平衡，补充后期围堰拆除、道路修复等工程土石方平衡分析（P74-P75）；根据施工期道路工程的布线及运输量，补充了噪声影响（P141）；补充施工场地环境保护五个 100%要求（P156），施工期不使用沥青、油漆等原辅料（P73），已核实不涉及焊接及试压等；已完善大气影响分析（P132-P133），补充了污泥暂存及运输臭气影响（P133）；核实固废产生情况、性质及去向（P143）；强化水污染影响分析，根据涉水工程段及水下工程量，进一步核实施工期水污染搅动及因施工改变水流方向对区域水文、水质的影响；完善涉水工程、噪声等对水生生态环境影响，重点关注清淤过程减水河段生态环境影响分析；完善了水土流失分析，核算了水土流失量（P84-P85）；补充施工设备及车辆噪声影响，重点关注对施工场地及道路两侧近距离居民点及学校等社会保护目标的影响（P140-P142）。补充本项目与 2023 年中央水污染治理资金项目治理背景的一致性目标可达性分析（P156-P157）。
7	完善污染防治措施。核实各施工段商品混凝土等使用实际，强化粉尘污染及机械尾气污染控制措施；核实噪声污染防治措施，细化水土保持措施，结合淤泥的性质及处理设施可依托性论证，补充各类固废处理措施的合理性分析；细化	完善污染防治措施。核实各施工段商品混凝土等使用实际（P73），强化粉尘污染及机械尾气污染控制措施（P156-P157）；核实噪声污染防治措施（P159-P160），细化水土保持措施，结合淤泥的性质及处理设施可依托性论证，补充各类固废处理

	岸线工程及挺水植被施工对需保护的水生及陆生生物的影响及保护措施，补充营运期植被恢复、河道维护等后期管理及工程措施。	措施的合理性分析（P161）；细化岸线工程及挺水植被施工对需保护的水生及陆生生物的影响及保护措施（P169-P170），补充营运期植被恢复、河道维护等后期管理及工程措施（P166-P168）。
8	强化风险事故情景分析及应急处理措施，重点关注原辅材料冲刷入河、机油等有毒有害物料泄漏对下游敏感区的影响；细化风险防范措施。	强化风险事故情景分析及应急处理措施，重点关注原辅材料冲刷入河、机油等有毒有害物料泄漏对下游敏感区的影响；细化风险防范措施（P168-P169）。
9	细化项目监测计划，明确监测点位，核实监测内容。核实环境监理。核实项目投资，完善环保投资一览表及竣工验收一览表。	细化项目监测计划，明确监测点位，核实监测内容（P181-P182）。核实环境监理。核实项目投资（P174），完善环保投资一览表及竣工验收一览表（P183-P184）。
10	完善附图附件，补充流域水系图、施工红线图，完善平面布置与各敏感点的叠图关系图，明确叠加区名称及面积。补充实施方案审查意见；补充耕地进出平衡手续办理情况。补充水利局意见。	完善附图附件，补充流域水系图（附图4）、施工红线图，完善平面布置与各敏感点的叠图关系图（附图2），明确叠加区名称及面积。补充实施方案审查意见（附件8）；耕地进出平衡手续正在办理中。补充了水利局意见（附件9）。

目 录

概 述	1
1.项目由来	1
2.环境影响评价的工作过程	2
3.分析判定相关环保政策	3
4.关注的主要环境问题	16
5.项目环评报告书的主要结论	16
第 1 章 总则	18
1.1 编制依据	18
1.2 评价目的及工作原则	21
1.3 评价标准	22
1.4 环境影响因素识别和评价因子筛选	27
1.5 评价工作等级及评价范围	28
1.6 环境敏感目标	35
1.7 评价重点	2
第 2 章 项目概况及工程分析	5
2.1 项目区概况	5
2.2 项目基本情况	5
2.3 工程设计	15
2.4 施工条件	69
2.5 工程占地处理及移民安置	42
2.6 土石方平衡	43
2.7 工程分析	43
第 3 章 环境现状调查与评价	54
3.1 自然环境概况	54
3.2 环境质量现状调查与评价	58
3.3 生态环境现状调查与评价	106

第 4 章 环境影响预测与评价	120
4.1 大气环境影响分析	120
4.2 地表水环境影响分析	121
4.3 声环境影响预测与评价	128
4.4 地下水环境影响分析	130
4.5 固体废物对环境的影响分析	131
4.6 生态环境影响分析	132
4.7 环境风险评价	150
第 5 章 环境保护措施	152
5.1 大气环境保护措施	152
5.2 水环境保护措施	154
5.3 声环境保护措施	156
5.4 固体废物污染防治措施	157
5.5 生态保护措施	158
5.6 水土保持措施	167
5.7 环境风险防范措施	1698
5.8 环保措施及投资估算	1699
第 6 章 环境影响经济损益分析	171
6.1 环保投资估算	171
6.2 环境影响经济损益分析	171
6.3 小结	173
第 7 章 环境管理与环境监测计划	174
7.1 环境管理	174
7.2 环境监测	177
7.3 环境保护竣工验收	178
第 8 章 结论与建议	181
8.1 项目概况	181
8.2 环境质量现状评价结论	181

8.3 环境影响评价结论	182
8.4 主要环保措施	185
8.5 环境影响经济损益分析	188
8.6 环评总结论	188
8.7 建议	188

附图：

- 附图 1：项目地理位置及整体布局图
- 附图 2：水环境保护目标与建设项目水力联系图
- 附图 3：湖南新邵筱溪国家湿地公园总体规划（2014~2020 年）
- 附图 4：石马江流域水系图
- 附图 5：评价区域土地利用现状图

附件：

- 附件 1：环评委托书
- 附件 2：工程可行性研究报告的批复
- 附件 3：变更项目业主的批复
- 附件 4：新邵县发展和改革局关于同意调整项目建设内容的批复
- 附件 5：湖南省林业局对《关于批准在湖南新邵筱溪国家湿地公园实施新邵县石马江流域水生态修复工程的请示》的复函
- 附件 6：关于提前下达 2023 年中央水污染防治资金的通知
- 附件 7：项目用地与“三区三线”套合报告及套合示意图
- 附件 8：项目用地审查意见
- 附件 9：新邵县水利局对本项目实施的意見
- 附件 10：新邵县自然资源局对本项目用地审查意见
- 附件 11：环境现状监测报告及补充监测报告
- 附件 12：关于《新邵县石马江流域水生态修复工程对资水新邵段沙塘鳢黄尾鲴国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》的审查意见

附表：

- 建设项目地表水环境影响评价自查表
- 建设项目生态影响自查表
- 建设项目环评审批基础信息表

概 述

1.项目由来

石马江为资江一级支流，源于隆回县守望亭，于新邵县新田铺镇汇入资江，在新邵县境内河长 65km，流域范围包括该县迎光乡、巨口铺镇、小塘镇和新田铺镇等 4 个乡镇，有主要入河干渠 13 条。根据湘环办〔2021〕25 号文件，“十四五”期间增设石马江入资江口（大禹庙村）省控断面。目前石马江干流水质总体较好，但流域部分入河干渠水生态环境质量较差，水环境风险依旧存在，水生态较为脆弱不利于石马江隆回-新邵保留区和石马江入资江口（大禹庙村）省控断面持续稳定达到考核目标要求，亟待开展流域的生态保护与修复工作。为进一步加强石马江水体保护，不断提高流域水生态环境质量，确保石马江入资江口（大禹庙村）持续稳定达标，同时改善流域人居环境，邵阳市新邵县政府和流域汇水区相关乡镇人民政府高度重视，积极开展新邵县石马江流域的水生态环境保护与修复工作。

2021 年 8 月 25 日新邵县发展和改革局对《新邵县石马江流域水生态修复工程》进行了可行性研究报告的批复（新发改投[2021]120 号）。

2023 年 6 月 28 日，邵阳市生态环境局出具了对《新邵县石马江流域水生态修复工程实施方案》的审查意见（邵市生环函[2023]48 号）。

由于《新邵县石马江流域水生态修复工程实施方案》的审查意见中对（新发改投[2021]120 号）可研批复的建设内容进行了调整。2023 年 7 月 26 日，新邵县发展和改革局相应地对项目调整内容进行了批复（新发改能源[2023]33 号），调整后项目主要针对中央水污染防治资金实施的建设内容，拟建内容主要如下：

1. 生态护坡建设：在石马江干流建设生态护坡 4750 平方米，地方政府配套建设 54394 平方米。
2. 河滨生态湿地建设：在新田铺河入河口、清江庙河入河口、井湾里河入河口、渡头桥河入河口建设 4 处河滨湿地，累积面积 41.07 亩。
3. 河道水生植物修复工程：对 12 条支流开展生态修复，建设生态护坡 40.3km，修复水生植物 140 亩。

由地方政府配套实施的津溪河的工程目前已完成建设，主要完成了生态改造

长度 2500m，水生植物恢复了 6 亩，不在本次评价范围内。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，建设项目的环评实行分类管理，经查阅《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目涉及两个行业类别，既属于“五十一、水利：128、河湖整治（不含农村塘堰、水渠）中-涉及环境敏感区的”，又属于“五十、社会事业与服务业：114 公园（含动物园、主题公园；不含城市公园、植物园、村庄公园）；人工湖、人工湿地涉及环境敏感区的 5 万立方米以下的人工湿地”，且本工程修复区域部分涉及重要湿地湖南新邵筱溪国家湿地公园以及资水新邵段沙塘鳢黄尾鲂国家级水产种质资源保护区等环境敏感区。综合两个类别，按较高等级需编制环境影响报告书。新邵县经济开发区建设有限公司委托我单位承担新邵县石马江流域水生态修复工程项目环境影响评价报告书的编制工作。在接受委托后我单位评价人员赴现场踏勘、调研，并收集了有关资料，进行项目环境质量现状监测。在以上基础上，我单位进行了环境影响报告书的编写工作。

2.环境影响评价的工作过程

新邵县石马江流域水生态修复工程项目的环境影响评价工作分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图 1.2-1。

第一阶段的主要工作为前期准备、调研。具体工作内容是研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划，并在此基础上进行环境影响因素的识别与评价因子筛选，明确评价工作的重点和环境保护目标，确定大气、水、噪声、生态等专项评价的工作等级、评价范围和评价基础，制定本次评价的工作方案。

第二阶段的工作是根据评价工作方案完成评价范围内的环境状况的调查、监测和建设项目的工程分析，在此基础上对各环境要素进行环境影响预测与评价。

第三阶段的工作是提出环境保护措施，进行技术经济论证，给出建设项目环境可行性的评价结论，最终完成环境影响报告书的编制。

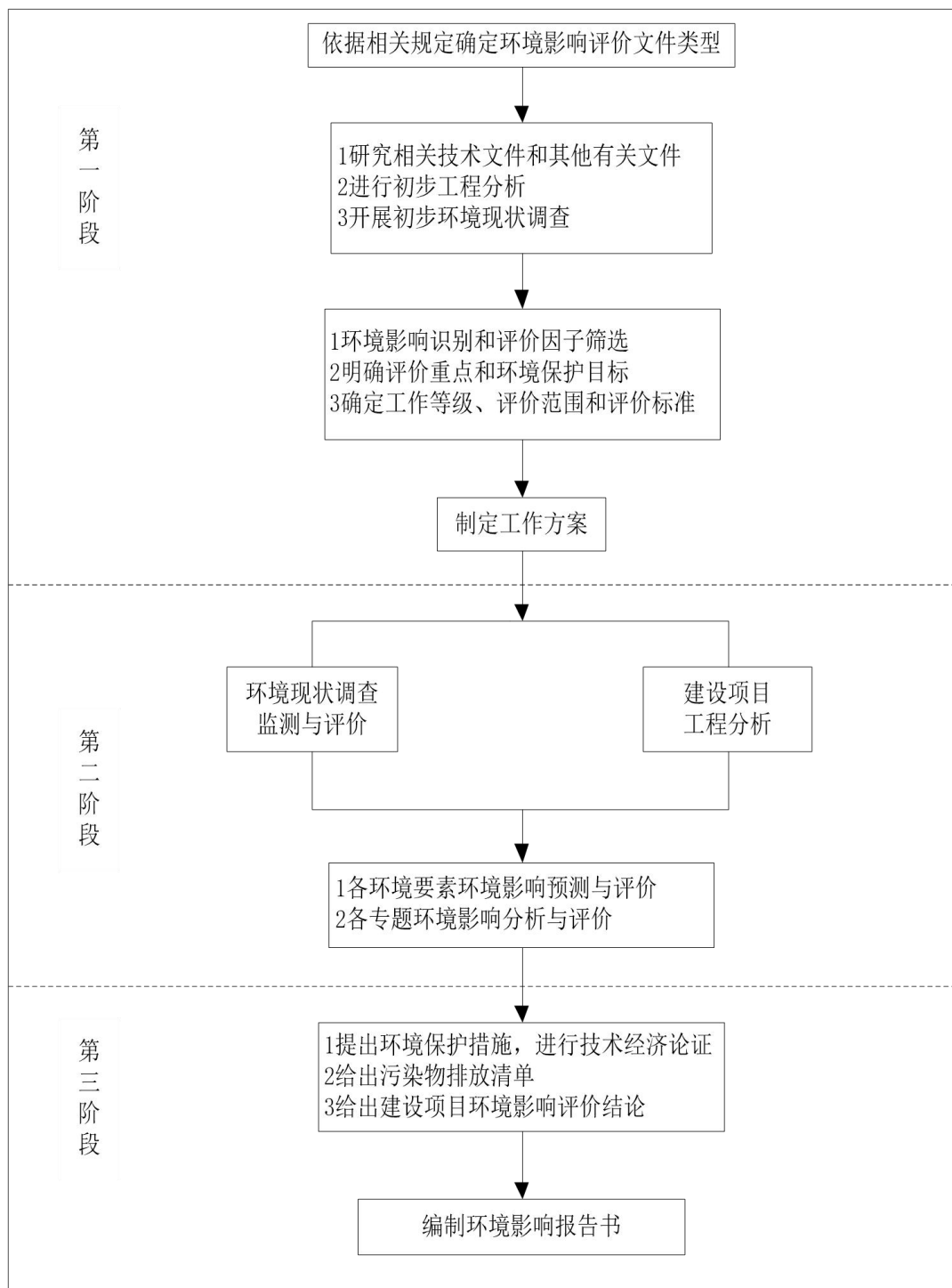


图 1.2-1 本项目环评工作程序图

3.分析判定相关环保政策

3.1 产业政策相符性分析

本项目属于河湖整治，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令（第 29 号）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》规定，项目属于鼓励类“二、水

利 19、水生态系统及地下水保护与修复工程”项目。因此本项目的建设符合国家相关产业政策要求。

3.2 法律法规符合性分析

与《湿地保护管理规定》、《湖南省湿地保护条例》相符性分析

条款：《湿地保护管理规定》第三十一条规定：“除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止从事下列活动：（一）开（围）垦湿地，放牧、捕捞；（二）填埋、排干湿地或者擅自改变湿地用途；（三）取用或者截断湿地水源；（四）挖砂、取土、开矿；（五）排放生活污水、工业废水；（六）破坏野生动物栖息地、鱼类洄游通道，采挖野生植物或者猎捕野生动物；（七）引进外来物种；（八）其他破坏湿地及其生态功能的活动。”，第三十二条规定：“工程建设应当不占或者少占湿地。确需征收或者占用的，用地单位应当依法办理相关手续，并给予补偿。临时占用湿地的，期限不得超过 2 年；临时占用期限届满，占用单位应当对所占湿地进行生态修复。”

《湖南省湿地保护条例》规定：“禁止违反环境保护法律、法规向湿地排放废水和倾倒固体废弃物等污染物；禁止在湿地狩猎、捕捞、采集国家和本省保护的野生动植物；禁止捕杀候鸟。”

符合性分析：本工程不属于《湿地保护管理规定》、《湖南省湿地保护条例》中禁止的活动。工程施工过程中严格执行相关环境保护措施，不在湿地范围内排放废水，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。本项目修复工程涉及湖南新邵筱溪国家湿地公园范围，工程内容主要对干流生态护岸建设，入河干渠生态改造，河滨湿地重建与优化系统建设，不新增占用湿地，不向湿地排放废水，施工产生的固废集中在湿地外进行处理。本项目与《湿地保护管理规定》、《湖南省湿地保护条例》相关规定相符合。

与《国家级自然公园管理办法（试行）》相符性分析

条款：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、风力光伏电站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。

符合性分析：本工程属于生态修复项目，不改变湿地公园自然状态和历史风貌，不属于《国家级自然公园管理办法（试行）》中禁止的活动。工程施工过程中严格执行相关环境保护措施，不在湿地范围内排放废水，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。本项目修复工程涉及湖南新邵筱溪国家湿地公园范围，工程内容主要对干流生态护岸建设，入河干渠生态改造，河滨湿地重建与优化系统建设，不新增占用湿地，不向湿地排放废水，施工产生的固废集中在湿地外进行处理。本项目与《国家级自然公园管理办法（试行）》相关规定相符合。

与《资水新邵段沙塘鳢黄尾鲂国家级水产种质资源保护区》保护要求相符性分析

资水新邵段沙塘鳢黄尾鲂国家级水产种质资源保护区总面积 2212 hm²，其中核心区 932 hm²，实验区 1280 hm²。特别保护期为 4 月 1 日~6 月 30 日。保护区位于湖南省邵阳市新邵县资水水域，总长度为 72 公里，其中包括资水干流 53 公里，酿溪河 7 公里，石马江河 12 公里。保护区主要保护对象为沙塘鳢、黄尾鲂，其他保护对象包括翘嘴鲌、斑鲂、细鳞斜颌鲂、银鲂、黄颡鱼等物种。《资水新邵段沙塘鳢黄尾鲂国家级水产种质资源保护区》按照《水产种质资源保护区管理暂行办法》要求进行保护：

第十九条 单位和个人在水产种质资源保护区内从事水生生物资源调查、科

学研究、教学实习、参观游览、影视拍摄等活动，应当遵守有关法律法规和保护
区管理制度，不得损害水产种质资源及其生存环境。

第二十条 禁止在水产种质资源保护区内从事围湖造田、围海造地或围填海
工程。

第二十一条 禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。

在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体
不受污染。

符合性分析：本项目属于生态修复项目，不属于《水产种质资源保护区管理
暂行办法》禁止项目类型。项目入资江口干流生态护岸建设工程距离资水新邵段
沙塘鳢黄尾鲮国家级水产种质资源保护区约 100m。该工程施工内容主要为在岸
边种植 0.5m 宽挺水植物，其余施工内容均为护岸建设。工程施工在枯水期进行，
不扰动水体，对沙塘鳢黄尾鲮资源影响有限。与《水产种质资源保护区管理暂
行办法》相符。

与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》保护要求相符性分析

饮用水水源保护区污染防治管理规定：第十九条 饮用水地下水源各级保护
区及准保护区内必须遵守下列规定：

一、一级保护区内

禁止建设与取水设施无关的建筑物；

禁止从事农牧业活动；

禁止倾倒、堆放工业废渣及城市垃圾、粪便和其它有害废弃物；

禁止输送污水的渠道、管道及输油管道通过本区；

禁止建设油库；

禁止建立墓地。

二、二级保护区内

（一）对于潜水含水层地下水水源地

禁止建设化工、电镀、皮革、造纸、制浆、冶炼、放射性、印染、染料、炼
焦、炼油及其它有严重污染的企业，已建成的要限期治理，转产或搬迁；

禁止设置城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物堆放场和转运站，已有的
上述场站要限期搬迁；

禁止利用未经净化的污水灌溉农田，已有的污灌农田要限期改用清水灌溉；
化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所必须有防雨、防渗措施。

（二）对于承压含水层地下水水源地

禁止承压水和潜水的混合开采，作好潜水的止水措施。

三、准保护区内

禁止建设城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物的堆放场站，因特殊需要
设立转运站的，必须经有关部门批准，并采取防渗漏措施；

当补给源为地表水体时，该地表水体水质不应低于《地表水环境质量标准》
III类标准；

不得使用不符合《农田灌溉水质标准》的污水进行灌溉，合理使用化肥；

保护水源林，禁止毁林开荒，禁止非更新砍伐水源林。

符合性分析：石马江水域距离小塘镇翠英村饮用水源地（地下水井）最近约
30 米范围，属于其饮用水源补给径流区，其补给径流区并位于渡头桥河入河口
滨河人工湿地工程下游约 5km 和巨口铺河干渠生态护岸工程下游约 2.2km 处。
项目属于生态修复类，不属于饮用水域保护管理规定的禁止类项目，且补给源为
石马江地表水体，水质不低于《地表水环境质量标准》III类标准，与饮用水水源
保护区污染防治管理规定相符。

3.3 与相关规划符合性分析

1、《关于加强资源环境生态保护红线管控的指导意见》（发改环资〔2016〕1162 号）的符合性分析

《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、海洋等领域生态保护红线，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。

符合性分析：根据新邵县自然资源局出具的《新邵县建设用地项目与“三区三线”套合报告》，新邵县石马江流域水生态修复工程项目与生态红线有重叠，重叠面积为 21023.38 平方米。本项目属于生态修复项目，在红线范围内主要是建设滨河湿地，使湿地生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。项目建设有

利于湿地生态环境和水质的改善，建设符合《关于加强资源环境生态保护红线管控的指导意见》（发改环资〔2016〕1162 号）要求。

2、与《关于加强过渡期生态保护红线管理有关事项的通知》（湘自资发〔2022〕1 号）的符合性分析

根据 2022 年 1 月 17 日由湖南省自然资源厅、湖南省林业局印发的《关于加强过渡期生态保护红线管理有关事项的通知》的要求：

一、严格人为活动管控

生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，在符合现行法律法规前提下，仅允许厅字〔2019〕48 号文件规定的对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：

（一）零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施；

（二）因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查、公益性自然资源调查和地质勘查；

（三）自然资源、生态环境监测和执法，包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；

（四）经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；

（五）经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；

（六）不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；

（七）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；

（八）重要生态修复工程。

二、规范有限人为活动审批

上述有限人为活动涉及生态保护红线和自然保护地的，按照下列程序办理：

（一）涉及 2018 年省人民政府发布的生态保护红线，不涉及自然保护地和评估调整后生态保护红线的，由市县人民政府书面说明生态保护红线调整相关情况，并承诺纳入本轮市县国土空间总体规划，经省自然资源厅核定后，可作为办理相关手续的前提和依据。

(二) 涉及评估调整后的生态保护红线, 不涉及自然保护地的, 由市县自然资源主管部门组织编制有限人为活动进入生态保护红线生态功能影响评估报告, 市县人民政府审查并出具生态保护红线生态功能影响评估的初审意见; 省自然资源厅牵头, 会同省生态环境厅、省林业局等省直相关部门, 系统评估有限人为活动对自然生态系统以及水源涵养、水土保持、生物多样性维护等生态功能造成的影响, 形成评估意见, 报省人民政府同意后, 由省自然资源厅批复。

(三) 涉及自然保护地, 且不涉及自然保护地以外生态保护红线的, 由林业主管部门按照自然保护地的相关审批程序办理, 自然资源主管部门不再重复办理有限人为活动进入生态保护红线审批手续。

(四) 既涉及自然保护地, 又涉及自然保护地以外生态保护红线的, 按照上述程序分别办理相关审批手续。

符合性分析: 本项目属于重要生态修复工程, 是重点改善石马江水环境质量和生态环境质量, 防范化解生态环境风险, 提升流域生态系统功能, 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相协调。

3、与《湖南新邵筱溪国家湿地公园总体规划(2014-2020 年)》的符合性分析

规划内容: 湿地公园主要包括县境内资水和石马江支流水域、下源水库及周边一部分山地, 规划由筱溪片区和下源片区组成, 规划总面积 2055.5hm²。湿地公园整体划分为划分为湿地保育区、恢复重建区、宣教展示区、合理利用区和管理服务区五个功能区。

符合性分析: 本项目入资江口主河道护岸工程、新田铺河入河口滨河人工湿地工程涉及湖南新邵筱溪国家湿地公园湿地保育区。渡头桥河入河口滨河湿地工程、清江庙河入河口滨河人工湿地工程、井湾里河入河口滨河人工湿地工程涉及湖南新邵筱溪国家湿地公园湿地恢复重建区。本项目是恢复石马江流域水生生态工程, 不新增占用湿地, 不向湿地排放废水, 施工产生的固废集中在湿地外进行处理。本项目属于恢复湿地的改造活动, 总体上, 不与《湖南新邵筱溪国家湿地公园总体规划(2014-2020 年)》相违背。

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(试行)》的符合性分析

2018年1月4日原环境保护部办公厅发布了水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则，项目与其符合性分析如下：

表 3.3-1 《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性分析

文件要求	本项目情况	是否符合
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。	本项目为河湖整治工程，工程内容包括：干流生态护岸建设工程、滨河湿地重建与优化系统建设、干渠生态改造工程，是该文件的适用对象。	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。	①经分析，本项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合相关生态环境保护规划要求。 ②工程不涉及岸线调整、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容。	符合
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。	本项目湿地重建施工部分涉及生态保护红线范围，根据项目用地与“三区三线”套合报告，与生态红线重叠面积为21023.38平方米，项目属于生态修复工程，符合生态保护红线保护要求。	符合
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。	①经分析，本项目实施不会明显改变石马江水动力条件或水文过程。 ②本项目不会对地下水环境产生不利影响，石马江流域经治理后改善了水质，缓解与控制了对水环境的不利影响，工程后不会出现土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题。	符合

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。	①根据调查，本项目改造对水生生物产生一定损失影响，工程进行植被恢复，对生物多样性及资源量不会产生明显的负面影响，反之有利于石马江流域水生生态的保护。 ②项目后期实施的生态水系工程建设对因施工造成水生生物的不利影响能够得到缓解和控制。	符合
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。	①本项目工程内容包括滨河湿地重建与优化系统建设，对湖南新邵筱溪国家湿地公园具有恢复其湿地生态系统功能的作用。 ②工程区不涉及珍稀濒危保护动植物，不会对陆生生态系统造成明显的不利影响。	符合
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。	项目不设取土场和弃渣场。施工场地等临时措施提出了水土流失和生态修复等措施；对施工过程中产生的各类污染提出相应的减缓或治理措施。涉水施工不会对饮用水水源保护区水质造成不利影响。项目涉及湖南新邵筱溪国家湿地公园，有利于改善湿地水生生态环境。	符合

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。	本项目不涉及移民安置和蓄滞洪区。	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。	本项目为河湖整治项目,无水质污染、富营养化或种植植被采用当地物种,无外来物种入侵等环境风险。	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。	本项目为新建项目,不涉及“以新带老”。	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,明确了监测网点、因子、频次等有关要求,提出了开展环境影响后评价及根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需要和相关规定,提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	按相关导则及规定要求,制定了水环境、生态等环境监测计划,明确了监测网点、因子、频次等有关要求。	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。	对环境保护措施进行了合理性论证,明确了建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果等。	符合
第十三条 按相关规定开展了信息公开和公众参与。	按环境影响评价公众参与办法的相关规定,本项目开展了信息公开,同时单独编制了公众参与报告单行本。	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。	本报告严格按照分类管理名录、相关技术导则和规范要求编制,符合相关管理规定和环评技术标准要求。	符合

综上,本项目符合《水利建设项目(河湖整治与防洪除涝工程)环境影响评价文件审批原则(试行)》的要求。

3.4 与“三线一单”相符性分析

1) 与生态红线符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号),生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域,除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外,在生态保护红线

范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

项目属于水生生态修复项目，有利于改善石马江流域水环境质量和生态环境质量，提升流域生态系统功能，对区域生态环境有改善的正效益作用，符合生态红线要求。

根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》，‘生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要基础设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。涉及生态保护红线占用的，报国务院审批’。

本项目工程内容为干流生态护岸建设工程、滨河湿地重建与优化系统建设、干渠生态改造工程，项目不新增占用永久用地，在现有石马江及渠道管理范围内改造，属于水生生态修复工程，不属于开发性、生产性建设活动，新增临时占地包括施工道路、施工临时建筑、存料场不占用生态保护红线，与湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求不相冲突。

2) 与环境质量底线的符合性分析

由环境现状调查可知，建设项目所在区域声环境满足相应的功能区划要求。

石马江流域水质现状符合相应的功能区划要求，本项目属于水生生态修复项目，有利于项目区水质改善和水生态环境修复。

2023年新邵县环境空气质量属于达标区，SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃六项主要大气污染物达到国家环境空气质量二级标准。

综上，本项目的建设不会改变区域环境功能属性，因此项目的建设符合环境质量底线要求。

3) 与资源利用上线的对照分析

本项目属于非生产型项目，项目运行期将不消耗任何资源，项目建设不会对本区域内资源能源总量造成影响，符合资源利用上线要求。

4) 与《邵阳市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（邵市政发〔2020〕10号）相符性分析

表 3.4-1 与邵市政发〔2020〕10号）符合性分析（摘录）

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目	相符性
空间布局约束	（1.1）农用地优先保护区保护区： （1）严禁新建含有重金属的企业。（2）严控使用低效高毒农药、减少农药化肥使用量。 （1.2）执行市级空间布局约束相关要求，重点关注红线/饮用水水源保护区/水环境优先保护区/大气环境布局敏感重点管控区/农用地优先保护区。 （1.3）以“三区三线”（生产空间、生活空间、生态空间，城镇开发边界、生态保护红线、永久基本农田）为基本约束，以“双控”（建设用地总量控制和开发强度控制）为主要手段，建立统一的空间规划体系和协调有序的国土开发保护格局。	本项目为河湖整治工程，不属于上述相关企业，符合空间布局约束。	符合
污染物排放管控	（2.1）加快修建城镇生活污水处理厂：应当保证出水水质符合国家和地方规定的排放标准，不得排放不达标污水。加强企业监管，确保污染物达标排放。 （2.2）推进农村综合环境整治，改善人居环境。 （2.3）所有矿山企业均应按相关要求编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案，产生尾矿的企业必须制定实施尾矿污染防治计划。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护与恢复治理水平。 （2.4）对生态破坏大的项目禁止审批。 （2.5）按照饮用水源相关法律法规要求保护好潭府乡枫树坑水库饮用水源。 （2.6）执行市级污染物排放管控相关要求，重点关注农用地污染风险重点管控区/其他土壤重点管控区/土壤污染风险一般管控区。 （2.7）推进农药化肥使用减量化，大力推进统防统治和绿色防控。测土配方施肥覆盖率达到 90%以上，主要农作物肥料利用率提高到 40%以上。严格禁止秸秆露天焚烧，鼓励秸秆肥料化、资源化、能源化利用。加强废弃农膜和农药包装物回收利用。 （2.8）加快推进有机化工、工业涂装、包装印刷、	本项目为河湖整治工程，施工期除水、电外，无其他能源消耗，能够有效利用资源、能源，符合污染物排放管控要求。	符合

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目	相符性
	沥青搅拌等行业企业 VOCs 治理，确保达标排放。 （2.9）严格畜禽禁养区管理，加强规模化畜禽养殖场（小区）废弃物处理和资源化综合利用。合理规划水产养殖布局和规模，严格规范河流、水库等天然水域的水产养殖行为。大力发展绿色水产养殖，依法规范、限制使用抗生素等化学药品。推进精养鱼塘生态化改造。 （2.10）以生活垃圾治理、厕所粪污治理、生活污水治理、饮用水水源地保护、养殖行业环境整治为重点，推进农村环境综合整治全县域覆盖，以县级行政区为单元，推进基础设施建设并建立运行维护长效机制。加快农村环境综合整治整县（区）推进。 （2.11）。加快推进重点镇污水处理设施建设“三年行动计划”。推进污泥处理处置。强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。		
环境风险防控	（3.1）加强企业危险废物管控 （3.2）加快污染地块的整治 （3.3）做好饮用水源保护区的监管工作。 （3.4）执行市级环境风险防控相关要求。 （3.5）在重金属污染超标地区，建立突出环境风险隐患管理台账，适时进行加密检测，制定整治方案，落实整治措施。推进资江流域镉污染问题整治。	本项目为河湖整治工程，符合环境风险防控要求。	符合
资源开发利用效率要求	（4.1）提高企业企业用水循环利用率，降低煤炭低效消耗量。 （4.2）提高土地利用效率。 （4.3）合理开发利用单元内矿产资源，加强在产矿区固体废物综合利用。 （4.4）执行市级资源开发效率相关要求。	本项目为河湖整治工程，仅施工期存在水、电消耗，营运期无资源、能源消耗，且本项目无新增用地，不占用土地资源。	符合

综上所述，本项目符合《邵阳市人民政府关于实施邵阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》（邵市政发〔2020〕10号）中的相关要求。

3.5 《新邵县石马江流域水生态修复工程对湖南新邵筱溪国家湿地公园生态影响评价报告》审批办理情况及措施、结论分析

湖南初原农林科技有限公司 2023 年完成了《新邵县石马江流域水生态修复工程对湖南新邵筱溪国家湿地公园生态影响评价报告》编制工作，并于 2024 年通过了湖南省林业局组织的专家审查，根据报告中主要生态环境保护措施：（1）保存工程占地的熟化土，为植被恢复提供良好的土壤；（2）生态影响的恢复和补偿措施：工程施工结束后，应及时对施工便道、施工营地、施工场地等临时占

地进行植被恢复。施工区植被恢复应尽量采用本土植物，除考虑边坡防护、水土保持外，还应适当考虑景观及环保作用，使水保、绿化、美化、环保有机结合为一体。（3）生态影响的管理等措施：工程建设施工期、运行期都应进行生态影响的监测或调查。在施工期，主要对占用地区进行监测；运行期主要监测生境的变化，植被的变化，野生植物的种群、数量变化以及生态系统整体性变化。通过监测，加强对生态系统的管理，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，开展生态环境保护教育，提高施工人员和管理人员的环境保护意识。通过动态监测和完善管理，使生态系统向良性或有利方向发展。

结论：新邵县石马江流域水生态修复工程为生态保护修复项目，具有明显的生态和社会效益。通过本项目实施，有利于保障省控断面稳定达到考核要求、促进国家级种质资源保护区和国家湿地公园保护和建设、落实重点流域水生态环境保护“十四五”规划、建设美丽河湖，是实现区域乡村振兴，提高人居环境的现实需要。工程建设不会改变评价区内植被类型，不会改变植被格局；工程建设使部分植物数量影响不大；工程建设对动物多样性指数影响不大；工程建设对评价区的动植物影响较小；工程建设对评价区的水环境影响较小。本工程建设基本符合对生态影响的限制性要求，项目的建设可实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，本工程建设基本可行。

4.关注的主要环境问题

本项目的环境影响主要体现在施工期，施工期的环境影响主要是施工扬尘、施工机械及运输车辆的燃油废气，清淤恶臭气体等大气环境影响；开挖颗粒物的扩散影响，砂石生产系统废水，施工人员的生活污水等水环境影响；施工机械及运输车辆的噪声；施工过程中建筑垃圾、清淤垃圾及施工人员的生活垃圾等固废影响；工程占地、施工过程中引起的陆域环境及水域环境的生态影响。重点是项目施工对湖南新邵筱溪国家湿地公园敏感区以及资水新邵段沙塘鳢黄尾鲴国家级水产种质资源保护区的环境影响。施工期的大多不利环境影响将随着施工期的结束而很快消失。

5.项目环评报告书的主要结论

新邵县石马江流域水生态修复工程项目为生态影响型项目，本项目建设符合国家产业政策，与《湿地保护管理规定》、《湖南省湿地保护条例》等文件相符。

建设内容主要为干流生态护岸建设工程、滨河湿地重建与优化系统建设、干渠生态改造工程。本工程的环境问题主要为施工期的环境污染，包括污水、废气、噪声、固体废弃物及施工期生态影响等，在落实报告书提出各项环保措施前提下，工程施工对环境的不利影响可减少到最低程度。新邵县石马江流域水生态修复后，有利于改善石马江流域水环境质量和生态环境质量，提升石马江流域生态系统功能，对区域生态环境有改善的正效益作用。从环境影响的角度，项目的实施可行。

第 1 章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规和政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起实施；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日起施行；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 8 月 1 日起实施；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日起施行；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起实施；

(6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；

(8) 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日修订；

(9) 《中华人民共和国农业法》，2012 年 12 月 28 日修订，2013 年 1 月 1 日起实施；

(10) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日起施行；

(11) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日起施行；

(12) 《中华人民共和国防洪法》，2016 年 7 月 2 日修订；

(13) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017 年 10 月 7 日起实施；

(14) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2022 年 12 月 30 日修订，2023 年 5 月 1 日起施行；

(15) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》，2016 年 2 月 6 日修订、施行；

(16) 《中华人民共和国水生野生动物保护条例》，2013 年 12 月 7 日国务院令 第 645 号第二次修订施行；

(17) 《中华人民共和国湿地保护法》，2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2022 年 6 月 1 日起施行；

(18) 《中华人民共和国渔业法》，2013 年 12 月 28 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订施行；

(19) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 8 月 1 日修订，2017 年 10 月 1 日起实施；

(20) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，2021 年 1 月 1 日起施行；

(21) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部部令 第 4 号，自 2019 年 1 月 1 日起施行；

(22) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号；

(23) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日起实施；

(24) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号，自 2020 年 1 月 1 日起施行；

(25) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号），2011 年 10 月 17 日起实施；

(26) 国务院关于印发《水污染防治行动计划》的通知（国发〔2015〕17 号），2015 年 4 月 2 日起实施；

(27) 国务院关于印发《大气污染防治行动计划》的通知（国发〔2013〕37 号），2013 年 9 月 10 日起实施；

(28) 《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），2016 年 5 月；

(29) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；

(30) 《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）；

(31) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）；

(32) 《关于进一步加强水生生物资源保护严格环境影响评价管理的通知》

（环发[2013]86 号）；

（33）《湿地保护管理规定》，2013 年 5 月 1 日实施。

1.1.2 地方法规、规划

（1）湖南省贯彻落实《大气污染防治行动计划》实施细则，湘政办发〔2013〕77 号；

（2）《湖南省环境保护条例》(2019 年 9 月 28 日修订)；

（3）《湖南省主体功能区规划》（湘政发【2012】39 号）；

（4）《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)；

（5）《湖南省饮用水源保护条例》（2018 年 1 月 1 日）；

（6）《湖南省人民政府关于印发〈湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020 年）〉的通知》（湘政发〔2018〕17 号）；

（7）《湖南省大气污染防治条例》（2017 第 60 号）；

（8）《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）；

（9）《湖南省“十四五”生态环境保护规划》2021 年 10 月；

（10）《邵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》（邵市政发[2020]10 号）；

（11）邵阳市人民政府办公室关于印发《邵阳市“十四五”生态环境保护规划》的通知（邵市政办发[2021]36 号）；

（12）《湖南省野生动植物资源保护条例》（2020 年 3 月 31 日湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第十六次会议修改，自公布之日起施行）；

（13）《湖南省湿地保护条例》（湖南省第十届人民代表大会常务委员会公告第 48 号，自 2005 年 10 月 1 日起施行）；

（14）《湖南省林业局、湖南省农业农村厅关于调整〈湖南省地方重点保护野生动物名录〉〈湖南省地方重点保护野生植物名录〉的通知》（湘林护〔2023〕9 号，2023 年 8 月 14 日）；

（15）《湖南新邵筱溪国家湿地公园总体规划（2014-2020 年）》（湖南省农林工业勘察设计研究总院；

（16）《资水新邵段沙塘鳢黄尾鲴国家级水产种质资源保护区功能区划》。

1.1.3技术标准及行业规范

- (1) 《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》(HJ 2.3-2018);
- (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) 《环境影响评价技术导则—生态影响》HJ19-2022;
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (9) 《生态环境状况评价技术规范》(HJ/T 192-2015);
- (10) 《水环境监测规范》(SL219—2013);
- (11) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)。

1.1.4其它技术规范及参考依据

- (1) 《全国生态环境建设规划》(国务院, 1999 年 1 月);
- (2) 《全国生态环境保护纲要》(国务院, 2000 年 11 月 26 日);
- (3) 《全国生态功能区划》(环境保护部, 中国科学院, 2015 年修);
- (4) 《全国主体功能区规划》(国务院, 2010 年 12 月 21 日);
- (5) 《新邵县石马江流域水生态修复工程实施方案》中湘环保股份有限公司, 2023 年 2 月;
- (6) 《新邵县石马江流域水生态修复工程可行性研究报告》, 2021 年 8 月;
- (7) 《新邵县石马江流域水生态修复工程实施方案》, 2023 年 2 月;
- (8) 《新邵县石马江流域水生态修复工程对湖南新邵筱溪国家湿地公园生态影响评价报告》, 2024 年 2 月。

1.2评价目的及工作原则

1.2.1评价目的

评价目的在于从环境保护角度论证工程和其选址的可行性、污染防治措施的可靠性及其环境经济损益、实施环境监管监测要求, 反馈于工程建设, 以促进“三同时”、“三效益”的统一, 维护生态平衡, 实施可持续发展战略, 并为今后新邵

县经济开发区建设有限公司的环境管理和发展提供科学依据。具体地达到：

（1）通过环境现状调查、监测，分析环境功能现状和承载力，了解环境现状存在的主要问题，为项目的环境影响评价提供背景值和对比性的基础资料；

（2）通过建设项目的工程分析，明确项目工程及其污染排放特征，论证项目的环保措施及其技术、经济可行性和对策建议；

（3）预测评价项目实施后对区域环境可能造成的影响程度和范围，分析项目对环境影响的经济损益，提出满足环境功能目标的总量控制值、优化的环保措施和评价后监督管理及监测要求，以减少或减缓由于工程建设对环境可能造成的负面影响；

（4）明确项目的环境影响评价结论，为项目施工期、运营期环境管理以及环境规划提供科学依据，实现可持续发展战略。

1.2.2评价工作原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）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。

（2）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。

（3）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。

1.3评价标准

1.3.1环境功能区划

1.3.1.1地表水环境功能区

根据《邵阳市“十四五”生态环境保护规划》，石马江入资江口增设省控断面。流域水功能区目标水质为地表水环境质量Ⅲ类标准。

1.3.1.2地下水环境功能区

项目评价区域地下水属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类。

1.3.1.3环境空气功能区

项目涉及区域属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区。

1.3.1.4声环境功能区

项目评价区沿线农村居民点属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类区，集镇和交通干扰大的村庄属于2类区，交通干线两侧35m范围内属于4类区。

1.3.1.5土壤环境功能区

评价区域土壤、河流底质执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

1.3.1.6生态环境功能区

根据《湖南省人民政府办公厅关于发布湖南省第二批省级重要湿地名录的通知》湘政办函〔2021〕95号，项目所在地属于重点生态功能区中重要湿地范围。

1.3.1.7建设项目所在区域环境功能区划

项目所在区域的环境功能属性见表1.3-1。

表 1.3-1 项目选址环境功能属性

序号	项目	功能属性及执行标准	
1	地表水环境功能区划	水质管理目标：石马江入河干渠的水质实现稳定达到Ⅲ类；石马江入资江口(大禹庙村)、省控断面能够稳定达到Ⅱ类水质。	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
2	地下水环境功能区划	评价区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准	
3	环境空气功能区划	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准	
4	声环境功能区划	评价区沿线农村居民点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，集镇和交通干扰大的村庄执行2类标准，交通干线两侧35m范围内执行4a类标准。	
5	土壤环境功能区	农用地、水域	
6	生态环境功能区	重点生态功能区中重要湿地	
7	是否基本农田保护区	否	
8	是否是森林公园	否	
9	是否是生态功能保护区	是，涉及湖南新邵筱溪国家湿地公园	
10	是否水土流失重点防治区	是，水土流失重点治理区	

11	是否人口密集区	否
12	是否三河、三湖、两控区	否
12	是否水库库区	否
13	是否污水处理厂集水范围	/
14	是否属于生态敏感脆弱区	是，涉及湖南新邵筱溪国家湿地公园、资水新邵段沙塘鳢黄尾鲂国家级水产种质资源保护区

1.3.2 环境质量标准

(1) 空气环境质量标准

项目区域环境空气质量二类功能区，环境空气质量评价标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。具体见下表。

表 1.3-2 环境空气质量标准(摘录)，单位：mg/m³

序号	污染物项目	平均时间	一级浓度限值	二级浓度限值	单位	标准来源
1	SO ₂	1 小时平均	150	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		24 小时平均	50	150	μg/m ³	
		年平均	20	60	μg/m ³	
2	NO ₂	1 小时平均	200	200	μg/m ³	
		24 小时平均	80	80	μg/m ³	
		年平均	40	40	μg/m ³	
3	PM ₁₀	24 小时平均	50	150	μg/m ³	
		年平均	40	70	μg/m ³	
4	PM _{2.5}	24 小时平均	35	75	μg/m ³	
		年平均	15	35	μg/m ³	
5	CO	1 小时平均	10	10	mg/m ³	
		24 小时平均	4	4	mg/m ³	
6	O ₃	1 小时平均	160	200	μg/m ³	
		日最大 8 小时平均	100	160	μg/m ³	
7	TSP	24 小时平均	120	300	μg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D
8	NH ₃	1 小时平均	200		μg/m ³	
9	H ₂ S	1 小时平均	10		μg/m ³	

(2) 地表水环境质量标准

石马江流域水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。

表 1.3-3 地表水环境质量标准(摘录) 单位：mg/L, pH 除外

序号	项目	Ⅲ类	Ⅱ类
1	pH	6~9	6~9

2	化学需氧量	≤20	≤15
3	五日生化需氧量	≤4	≤3
4	氨氮	≤1.0	≤0.5
5	总磷	≤0.2（湖库 0.05）	≤0.1
6	悬浮物*	≤30	≤25
7	石油类	≤0.05	≤0.05

*悬浮物参考《地表水资源质量标准》（SL63-94））

（3）地下水环境质量标准

项目评价区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 1.3-4 地下水环境质量标准(摘录)，单位：mg/L

序号	项目	GB/T14848-2017 III类标准	序号	项目	GB/T14848-2017 III类标准
1	pH(无量纲)	6.5-8.5	9	硝酸盐	20
2	NH ₃ -N	0.5	10	亚硝酸盐	1.0
3	总硬度	450	11	挥发性酚类	0.002
4	溶解性总固体	1000	12	砷	0.01
5	氰化物	0.05	13	铅	0.01
6	铁	0.3	14	汞	0.001
7	镉	0.005	15	六价铬	0.05
8	氟化物	1.0	16	锰	0.10

（4）声环境质量标准

本项目所在区域声环境评价标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类、2类、4a类标准。具体见下表。

表 1.3-5 声环境质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项 目	标准值
声环境	1 类	等效声级 Leq	昼间 55dB(A) 夜间 45dB(A)
	2 类	等效声级 Leq	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)
	4a 类	等效声级 Leq	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)

（5）土壤环境质量标准

土壤：执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）污染风险筛选值。

表 1.3-6 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

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

1.3.3 污染物排放标准

1.3.3.1 水污染物排放标准

施工期施工人员生活污水依托民房化粪池处理后用作农肥，不外排；工程施工生产废水经处理后回用。

1.3.3.2 大气污染物排放标准

项目施工期颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值。

湿地重建开挖淤泥过程产生的极少量 NH₃、H₂S 等恶臭污染物，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

具体标准限值见表 1.3-7。

表 1.3-7 大气污染物排放标准

污染物名称	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	二级	依据
颗粒物	1.0	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

NH ₃	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
H ₂ S	/	0.06	
臭气浓度	/	20 (无量纲)	

1.3.3.3 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准, 营运期基本无噪声。

表 1.3-8 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

时段 执行标准	噪声排放标准	
	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55

1.3.3.4 固体废物

一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023); 生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB 18485-2014)及修改单。

1.4 环境影响因素识别和评价因子筛选

1.4.1 环境影响因素识别

根据工程特点和区域环境特征, 进行环境影响因子识别, 以确定工程在施工期和营运期对自然环境、社会环境及生态环境等的影响情况, 工程环境影响因素识别内容见表 1.4-1 所示。

表 1.4-1 环境影响因数识别结果

施工行为 环境资源		施工期							营运期		
		占地	取、弃土	材料运输	清淤作业	护岸工程	施工人员	景观工程	工程占地	景观工程	工程管理
水环境	地表水文				-S●	-S▲					
	地表水质			-S○	-S●	-S○	-S○	-S○			
大气环境	施工扬尘		-S●	-S●		-S▲		-S○			
	汽车废气		-S●	-S●		-S▲		-S○			
	底泥恶臭				-S▲						
环境噪声	施工噪声		-S●	-S▲	-S▲	-S▲		-S○			
生态环境	陆域生态		-S●					-S○		+L▲	
	水生生态				-S●			-S○			
	水土流失		-S▲		-S○			-S▲		+L▲	
	景观	-S▲	-S▲	-S○	-S▲	-S▲		-S○	-S○	+L▲	

施工行为 环境资源		施工期							营运期		
		占地	取、弃土	材料运输	清淤作业	护岸工程	施工人员	景观工程	工程占地	景观工程	工程管理
	生态敏感区	-S★	-S★	-S★	-S★	-S★	-S★	-S★	-L★		
社会环境	经济、就业			+S▲			+S▲				+○
	水利、农业				-S▲						
	文物										
	人群健康		-S▲	-S▲	-S○	-S▲					
	环境风险		-S○		-S○						

备注：●影响较大、▲影响一般、○影响轻微、★影响十分有限但较敏感、+有利影响、-不利影响、L 长期影响、S 短期影响。

1.4.2 评价因子

根据项目的工程特点，周边环境特征以及工程环境影响的识别，筛选本项目主要的环境影响评价因子，详见表 1.4-2。

表 1.4-2 工程环境影响因子筛选结果

环境要素	评价因子	
地表水环境	现状评价	水温、流量及 pH、五日生化需氧量、氨氮、总磷、化学需氧量、悬浮物、石油类
	预测评价	水文情势变化、化学需氧量、氨氮、总磷
地下水环境	现状评价	/
	预测评价	/
声环境	现状评价	等效连续 A 声级 LAeq
	预测评价	施工噪声：LAeq
环境空气	现状评价	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP、H ₂ S、NH ₃
	预测评价	TSP
生态环境	物种、生境、生态系统、生态敏感区	

1.5 评价工作等级及评价范围

1.5.1 地表水环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3—2018）中地表水环境影响评价工作分级要求，本项目主要属于水文要素影响型建设项目，水文要素影响型建设项目评价等级划分根据水温、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，取评价等级高者作为项目水文要素影响型评价等级。本

项目对水域主要影响为干流生态护岸、入河干渠改造和河滨湿地建设带来的水底扰动影响，本项目干流生态护岸岸坡建设不扰动水底，只种植植物扰动水底，面积 $0.8\text{km} \times 1\text{m} = 800\text{m}^2$ ，入河干渠水生植物恢复面积（覆盖入河干渠生态改造面积）140.04 亩，河滨湿地建设面积 41.07 亩，计算扰动水底面积 A_2 约为 0.122km^2 ，属于 $A_2 \leq 0.2$ ，本项目地表水评价等级为三级。本项目新田铺河干渠生态改造建设工程、新田铺河入河口滨河人工湿地工程、石马江入资江口干流生态护岸建设工程涉及资水新邵段沙塘鳢黄尾鲮国家级水产种质资源保护区，且石马江水域距离小塘镇翠英村饮用水源地（地下水井）最近约 30 米范围，属于其饮用水源补给径流区，因此，本项目水文要素环境评价等级为二级。

表 1.5-1 水文要素型水环境评价工作等级判定表

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 A_1/km^2 ；工程扰动水底面积 A_2/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 A_1/km^2 ；工程扰动水底面积 A_2/km^2 ；入海河口、近岸海域
				河流	湖库	
一级	$\alpha \leq 10$ ；或稳定分层	$\beta \geq 20$ ；或完全年调节与多年调节	$\gamma \geq 30$	$A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 10$	$A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 20$	$A_1 \geq 0.5$ ；或 $A_2 \geq 3$ ；
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	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $10 > R > 5$	$0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $20 > R > 5$	$0.5 > A_1 > 0.15$ ；或 $3 > A_2 > 0.5$
三级	$\alpha \geq 20$ ；或混合型	$\beta \leq 2$ ；或无调节	$\gamma \leq 10$	$A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.15$ ；或 $A_2 \leq 0.5$
注：1、影响范围涉及 饮用水源保护区、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，评价等级应不低于二级。 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； 3、造成入海口（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； 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垂直方向投影长度大于2km 时，评价等级应不低于二级； 5、允许在一类海域建设的项目，评价等级为一级； 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。						

（2）评价范围：项目金塘湾河干渠护岸工程入石马江河口上游 500m 至下游入资江口、各干渠施工水域、资江河石马江入口上游 500m 至下游 1000m 水域

范围。

1.5.2 大气环境

根据生态型项目的特点，工程对大气环境的影响主要是施工引起的，而运营期则无明显影响。本项目主体工程分块分时序进行施工，其污染物排放量及排放浓度均具有不稳定性，难以进行估算。工程施工期大气污染物主要为土方开挖引起的粉尘、运输中产生的扬尘、施工机械车辆排放的尾气、清淤废气等，污染物主要是 TSP、SO₂、CO、氨、硫化氢等，废气排放量较小，施工期活动结束后，污染因素随着消失，运营期大气环境影响基本忽略。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求，本项目大气环境影响评价等级为三级。

根据导则中评价工作等级分级判据，确定本工程大气环境影响评价工作级别为三级，不设置大气环境影响评价范围。

1.5.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016)，本项目地下水环境影响评价项目类别为III类。项目地下水评价范围无集中式饮用水源等地下水环境敏感目标，周边有农村居民水井，属于分散式饮用水源地，且石马江水域距离小塘镇翠英村饮用水源地（地下水井）最近约 30 米范围，属于其饮用水源补给径流区，其补给径流区并位于渡头桥河入河口滨河人工湿地工程下游约 5km 和巨口铺河干渠生态护岸工程下游约 2.2km 处，地下水环境敏感程度为较敏感。项目地下水环境影响评价评价等级为三级。

地下水环境影响评价范围：施工河道和渠道边界两侧向外延伸 200m 的区域。

1.5.4 声环境

（1）评价工作等级

工程对声环境影响主要是施工期施工机械、车辆等产生的噪声会对附近的居民带来一些影响，考虑到噪声影响是短暂性的，随着施工结束，影响立即消失。本工程产生的噪声主要是施工噪声和泵站运行噪声。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的评价分级原则，

确定本项目声环境评价等级为二级，声环境评价工作等级判定详见表 1.5-5 和表 1.5-6。

表 1.5-5 噪声评价工作等级判定表

影响因素 评价等级	声环境 功能区	敏感目标 声级增量	影响人 口变化	备注
一级	0 类	>5dB	显著	三个因素独立， 只要满足任意一 项
二级	1 类 2 类	≥3dB ≤5dB	较多	
三级	3 类 4 类	<3dB	不大	

表 1.5-6 环境影响评价等级表

环境要素		评价等级
声环境	功能区	1 类、2 类、4 类区
	影响人口	较多
	预计敏感目标噪声增加值	<3dB
	评价等级	二级

(2) 评价范围

主体工程及临时工程周边 200m 范围内。

1.5.5 生态环境

(1) 评价工作等级

该项目建设生态护坡 4750m²，建设河滨生态湿地 27380m²，河道水生植物修复 93360m²，总占地面积 12.549hm²。根据工程布置，本项目涉及湖南省生态保护红线、湖南新邵筱溪国家湿地公园、资水新邵段沙塘鳢黄尾鲂国家级水产种质资源保护区。本工程同时涉及陆生、水生生态影响，因此针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。

参照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）的相关规定，确定本工程生态环境要素评价等级如下：

陆生生态：1）本工程涉及湖南新邵筱溪国家湿地公园，评价等级为二级；2）本工程涉及湖南省生态保护红线，生态评价等级不低于二级；3）本工程土壤影响范围内分布有湿地，生态影响评价等级不低于二级；4）工程实施占地小于 20km²，生态评价等级为三级。确定本工程陆生生态影响评价等级为二级。

水生生态：1）本工程涉及资水新邵段沙塘鳢黄尾鲂国家级水产种质资源保

保护区，为水生生物重要生境时，生态评价等级为一级；2）根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本工程水文要素影响型地表水评价等级为二级，生态评价等级不低于二级。确定本工程水生生态影响评价等级为一级。

综上，本工程陆生生态评价等级为二级，水生生态评价为一级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）的有关规定，1）生态影响评价应能够充分体现生态完整性和生物多样性保护要求，涵盖评价工程全部活动的直接影响区域和间接影响区域。评价范围应依据评价工程对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定。可综合考虑评价工程与工程区的气候过程、水文过程、生物过程等生物地球化学循环过程的相互作用关系，以评价工程影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界；2）涉及占用或穿（跨）越生态敏感区时，应考虑生态敏感区的结构、功能及主要保护对象合理确定评价范围；3）线性工程穿越生态敏感区时，以线路穿越段向两端外延 1km、线路中心线向两侧外延 1km 为参考评价范围，实际确定时应结合生态敏感区主要保护对象的分布、生态学特征、项目的穿越方式、周边地形地貌等适当调整，主要保护对象为野生动物及其栖息地时，应进一步扩大评价范围，涉及迁徙、洄游物种的，其评价范围应涵盖工程影响的迁徙洄游通道范围。根据以上原则，确定本工程评价范围为：

陆生生态：本项目河滨湿地重建与优化系统建设工程水域施工区域部分与生态保护红线重叠，干流生态护岸建设工程、滨河湿地生态系统提质工程、干渠生态改造工程部分区域涉及湖南新邵筱溪国家湿地公园。因此本工程陆生生态评价范围为占地区涉及生态保护红线和湿地公园区域外扩 1km 的连续范围，其余占地区域外扩 300m 的连续范围。

水生生态：本项目石马江入资江口干流生态护岸建设工程、新田铺河干渠生态改造建设工程、新田铺河入河口滨河人工湿地工程涉及资水新邵段沙塘鳢黄尾鲂国家级水产种质资源保护区，涉及河流为石马江及其支流，因此水生评价范围为金塘湾河干渠护岸工程入石马江河口上游 500m 至下游入资江口、各干渠施工水域，以及马江入资江口干流生态护岸建设工程、新田铺河干渠生态改造建设工程、新田铺河入河口滨河人工湿地工程涉及资水新邵段沙塘鳢黄尾鲂国家级水产

种质资源保护区水域上下游 1km 水域。

1.5.6 环境风险

(1) 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作等级划分基本原则，评价工作等级划分依据下表 1.5-8。环境风险潜势划分详见表 1.5-9。

表 1.5-8 风险评级工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

表 1.5-9 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性			
	极高危险（P1）	高度危险（P2）	中毒危险（P3）	轻度危险（P4）
环境高度敏感区（E1）	VI ⁺	VI	III	III
环境中度敏感区（E2）	VI	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：VI ⁺ 为极高环境风险				

根据本工程的实际情况，主要环境风险为施工期施工机械造成的事故漏油。事故溢油主要为机械自身的燃料油，一旦发生倾翻导致漏油现象，会造成溢油事故。按照一次最大溢油事故导致的溢油量 0.2t 考虑，即单次事故燃料油泄漏量最大为 0.2t。柴油根据附录 B 表 B.1 烷烃临界量 2500t，则危险物质数量与临界量比值 Q 为 0.00008；根据附录 C 表 C.1，当 Q<1，该项目环境风险潜势为 I。综上所述，结合实际情况，判定本项目风险评价工作等级为简单分析。

(2) 评价范围

环境风险评价范围为项目改造区域和临时占地施工区域。

1.5.7 土壤环境

本项目为河湖整治工程，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于附录 A 中的“水利-其他”，属于生态影响型 III 类

项目。根据中国土壤数据库显示区域土壤 PH 为 5.5-8.5 之间，不涉及酸化、碱化，土壤平均含盐量小于 2g/kg。区域属于低山丘陵地区，常年地下水平均埋深大于 1.5m。区域多年平均水面蒸发量 1022.0~1447.5 毫米，降水量 1370.8 毫米，干燥度为多年平均水面蒸发量与降水量的比值最大为 1.056 小于 1.8。因此，综合判定，本项目所在地土壤环境敏感程度为不敏感，根据生态影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价等级为“-”，可以不评价。

表 1.5-10 污染影响型评价工作等级划分表

等级评价 敏感程度	占地	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	-
“-”可以表示不评价				

1.5.8小结

综上所述，拟建项目评价工作等级和评价范围见表 1.5-11。

表 1.5-11 评价工作等级和评价范围划分一览表

评价内容	评价工作等级	评价范围	依据
地表水环境	二级	项目金塘湾河干渠护岸工程入石马江河口上游 500m 至下游入资江口、各干渠施工水域、资江河石马江入口上游 500m 至下游 1000m 水域范围	HJ2.3-2018
环境空气	三级	主体工程及临建设施周边 200m 范围内	HJ2.2-2018
地下水环境	三级	施工河道和渠道边界两侧向外延伸 200m 的区域	HJ610-2016
声环境	二级	主体工程及临建设施周边 200m 范围内	HJ2.4-2009
生态环境	陆生二级 水生一级	陆生生态：占地区涉及生态保护红线和湿地公园区域外扩 1km 的连续范围，其余占地区域外扩 300m 的连续范围。 水生生态：金塘湾河干渠护岸工程入石马江河口上游 500m 至下游入资江口、各干渠施工水域，以及马江入资江口干流生态护岸建设工程、新田铺河干渠生态改造建设工程、新田铺河入河口滨河人工湿地工程涉及资水新邵段沙塘鳢黄尾鲴国家级水产种质资源保护区水域上下游 1km 水域。	HJ19-2022
环境风险	简要分析	项目改造区域和临时占地施工区域	HJ169-2018
土壤环境	-	项目改造区域和临时占地施工区域外扩 1km 范围。	HJ964-2018

1.6环境敏感目标

1.6.1生态环境保护目标

通过对工程影响区域环境敏感点的资料分析和调查,确定本工程主要生态保护目标见表 1.6-1。

表 1.6-1 评价区内生态保护目标一览表

敏感目标	类别	级别/类型	面积/数量	保护类别/对象	影响方式	主要影响因素
生态敏感区	生态保护红线		占用面积：占用面积 21023.38m ²		直接影响	占地、施工产生的悬浮物
	湖南新邵筱溪国家湿地公园	国家级	占用面积：共占用湿地公园保育区 2.9096hm ² ，恢复重建区 1.2435hm ²	湿地生态系统、生物多样性以及独特的自然景观。	直接影响	
	资水新邵段沙塘鳢黄尾鲴国家级水产种质资源保护区	国家级	占用面积：核心区内护岸工程总长度为 940m，河滨生态修复工程面积为 47900m ²	沙塘鳢、黄尾鲴	直接影响	
重要物种	陆生植物	国家级	国家二级 7 种	华结缕草、金荞麦、石生黄堇、野大豆、伞花木、中华猕猴桃和细果野菱	间接影响	施工导致的水环境质量下降
		湖南省级	1 种	厚皮香		
		珍稀濒危物种	濒危 1 种 易危 6 种	濒危：青牛胆 易危：鳞始蕨、野木瓜、石生黄堇、延胡索、独脚金、黑老虎		
	陆生动物	国家级	国家二级 7 种	乌龟、黑冠鹃隼、日本松雀鹰、雀鹰、普通鵟、红隼、画眉	直接/间接影响	占地、施工产生的悬浮物、施工活动等
		湖南省级	53 种	中华蟾蜍、赤链蛇、王锦蛇、黑眉锦蛇、红头长尾山雀、暗绿绣眼鸟、棕颈钩嘴鹛、八哥、金翅雀等		
		珍稀濒危物种	濒危 2 种 易危 5 种	濒危物种：乌龟、中华鳖 易危物种：中国水蛇、银环蛇、乌梢蛇、王锦蛇、黑眉锦蛇		

敏感目标	类别	级别/类型	面积/数量	保护类别/对象	影响方式	主要影响因素
	水生生物	特有种	5 种	湖北侧褶蛙、大树蛙、北草蜥、灰胸竹鸡、黄腹山雀	直接/间接影响	涉水工程施工产生的悬浮物
		湖南省级	6 种	大刺鳅、瓣结鱼、胡子鲇、长吻拟鲿、长身鳊、叉尾斗鱼		
		珍稀濒危物种	极危 1 种	长须拟鲿		
		特有种	20 种	刺鳅、黄尾鲮、圆吻鲮、似鲮、团头鲂、中华鲮、多鳞鲮、吉首光唇鱼、克氏光唇鱼、黑鳍鲈、吻鲈、武昌副沙鳅、大斑花鳅、中华近原吸鳅、大鳍半鲿、长须拟鲿、光泽拟鲿、粗唇拟鲿、中华纹胸鮡、长身鳊		
		重要生境	产卵场 1 处，位于新田铺镇黄豹子村区域，即新田铺河护岸工程石马江上游 2.5km 区域	。产卵群体主要有黄尾鲮、鲮、鲤、鲫、		

表 1.6-1 工程区域生态敏感区及与工程相对位置关系表

生态环境	工程施工区；土料场	/	护岸开挖扰动地表，造成水土流失	料场采取生态保护措施，保护植被、减小植被破坏并及时复垦，减少水土流失
	湖南新邵筱溪国家湿地公园	国家湿地公园	湿地生物资源	干流生态护岸涉及保育区、河滨湿地建设涉及恢复重建区
	资水新邵段沙塘鳢黄尾鲂国家级水产种质资源保护区	重点保护与珍稀水生生物的栖息地	生境破坏	项目工程内容中的石马江入资江口干流生态护岸建设工程、新田铺河干渠生态改造建设工程、新田铺河入河口滨河人工湿地工程施工河段位于资水新邵段沙塘鳢黄尾鲂国家级水产种质资源保护区核心区
	生态红线	-	-	干流生态护岸、河滨湿地建设与生态保护红线重叠面积 21023.38 平方米
	水生生物，陆生生物	-	物种、生境	石马江流域

1.6-2 其它生态保护目标

类别	保护目标	位置	主要保护内容
生态环境	耕地	项目涉及	农田保护区质量、数量保护；农田水利设施的保护与复垦。
	植被	项目涉及	植被覆盖率、生物量、群落完整性的保护与恢复。
	临时堆放处	项目涉及	防止植被、耕地破坏，预防及减轻水土流失、景观保护。
	动植物	项目涉及	不得影响国家重点保护动植物的数量和生存环境，建立多样的湿地植物种群，改善鸟类及鱼类的生存环境，缓解和遏制鸟类及鱼类物种的消失。
	水生动植物	项目涉及	合理控制施工范围，采取增殖放流方式恢复水生生态

1.6.2 水环境保护目标

(1) 地表水环境：项目金塘湾河干渠护岸工程入石马江河口上游 500m 至下游入资江口、各干渠施工水域、资江河石马江入口上游 500m 至下游 1000m 水域保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

(2) 地下水环境：项目地下水环境保护目标为周边的地下水环境，根据现场调查，本项目周边居民饮用水源主要为自来水和井水（分散式地下水取水

点），施工区域周边无集中式地下水取水点。地下水保护级别为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类。

表 1.6-3 评价范围内水环境保护目标一览表

环境要素	敏感对象		规模及执行标准	保护对象	区位关系
水环境	饮用水水源保护区	小塘镇翠英村饮用水源地（地下水水井集中取水口）	Ⅲ类	水质水量	其补给径流区并位于渡头桥河入河口滨河人工湿地工程下游约 5km 和巨口铺河干渠生态护岸工程下游约 2.2km 处
	石马江入资江口	（大禹庙村）省控断面	Ⅲ类	水质	石马江入资江口干流生态护岸建设工程下游约 100m
	石马江干流	项目金塘湾河干渠护岸工程入石马江河口上游 500m 至下游入资江口	Ⅲ类	水质	干流生态护岸建设工程、河滨湿地重建与优化系统建设工程位于干流河道范围
	入河干渠	入石马江施工干渠	Ⅲ类	水质	入河干渠生态改造工程位于入河干渠
	资江	河石马江入口上游 500m 至下游 1000m 水域	Ⅲ类	水质	入资江口干流生态护岸工程下游约 100m

备注：水环境保护目标与建设项目水力联系详见附图 2。

1.6.3 大气、声环境环境保护目标

根据现场勘查，项目 200m 范围内的主要环境敏感保护目标有：人口集中的村庄等，具体见表 1.6-4，环境敏感保护目标分布情况见附图。

表 1.6-4 评价范围内环境敏感保护目标一览表

目标名称		中心经纬度		保护规模	相对方位及距离	环境功能及保护级别
		经度（东）	纬度（北）			
入资江口干流生态护岸	大禹庙村	111.386824900	27.340212182	约 40 户，160 人	北面 20m-200m	(GB3095-2012) 二级标准、(GB3096-2008) 2 类标准
	小河口	111.386347467	27.338479475	1 户，4 人	南面 62m	
渡头桥村干流生态护岸建设	渡头桥村	111.272850632	27.337758115	约 20 户，80 人	北侧 40m-200m	(GB3096-2008) 2 类标准
	中华头	111.270200143	27.330890566	约 20 户，80 人	南侧 100m-200m	
新田铺河入河口滨河人	皂角村	111.372306942	27.323215178	约 15 户，60 人	西侧 50m-200m	(GB3096-2008) 2 类标准
	龙口渡	111.373208164	27.320146730	约 20 户，80 人	西侧 50m-200m	

目标名称		中心经纬度		保护规模	相对方位 及距离	环境功能 及保护级 别
		经度（东）	纬度（北）			
工湿地工程						
渡头桥河入 河口滨河湿 地工程	渡头桥村	111.272850632	27.337758115	约 25 户，80 人	西北侧 10m-200m	
清江庙河入 河口滨河人 工湿地工程	马埠江村	111.262255440	27.312796384	4 户，15 人	西侧 170m-200m	
井湾里河入 河口滨河人 工湿地工程	曹家湾	111.242187152	27.317018181	约 10 户，40 人	东南侧 110m-200m	
	罗家坳	111.239558587	27.317796022	约 10 户，40 人	西侧 15m-200m	
新田铺河王 渠生态护岸 工程	皂角村	111.372306942	27.323215178	约 40 户，160 人	北侧 10m-200m	
	龙口渡	111.373208164	27.320146730	约 20 户，80 人	南侧 10m-200m	
渡头桥河王 渠生态护岸 工程	渡头桥村	111.272850632	27.337758115	约 30 户，100 人	东西两侧 10m-200m	
	渡头桥完 小	111.273781358	27.338836363	约 120 人	东侧 56m	
清江庙河王 渠生态改造 建设	马埠江村	111.262255440	27.312796384	约 60 户，240 人	南北两侧 10m-200m	
井湾里河王 渠生态改造 建设	曹家湾	111.242187152	27.317018181	约 10 户，40 人	东南侧 110m-200m	
	罗家坳	111.239558587	27.317796022	约 10 户，40 人	西侧 15m-200m	
	杨家桥	111.240754853	27.313316733	约 20 户，80 人	南侧 10m-200m	
	彭家	111.237434278	27.315105766	约 20 户，80 人	北侧 10m-200m	
李信子河王 渠生态护岸 工程	车田新村	111.357267330	27.291150957	约 60 户，240 人	东侧和南侧 10m-200m	
太庙边河王 渠生态护岸 工程	太庙边	111.316218803	27.296692401	约 40 户，160 人	南侧 20m-200m	
巨口铺河王 渠生态护岸 工程	毛畚村	111.299326251	27.331899077	约 40 户，160 人	南侧 10m-200m	(GB3095- 2012) 二级 标准、

目标名称		中心经纬度		保护规模	相对方位 及距离	环境功能 及保护级 别
		经度（东）	纬度（北）			
巨口铺沙洲 头干渠生态 改造工程	沙洲头	<u>111.283672879</u>	<u>27.367690474</u>	约 10 户，40 人	南侧 20m-200m	(GB3096- 2008) 2 类 标准
巨口铺镇黄 家巷桥头干 渠生态改造 工程	黄家巷	<u>111.270645390</u>	<u>27.396835357</u>	约 20 户，80 人	东西两侧 10m-200m	
金塘湾河干 渠生态护岸 工程	罗家坳	<u>111.233255396</u>	<u>27.317468792</u>	约 20 户，80 人	四周 10m-200m	
毗莲下河干 渠生态护岸 工程	吴家铺里	<u>111.183779369</u>	<u>27.375678092</u>	约 20 户，80 人	四周 10m-200m	
	硃龙口	<u>111.181022058</u>	<u>27.374615937</u>	约 20 户，80 人	四周 10m-200m	
栗坪河干渠 生态护岸工 程	田家村	<u>111.227510104</u>	<u>27.420122296</u>	约 30 户，120 人	四周 10m-200m	
顺水桥河干 渠生态护岸 工程	王子石桥	<u>111.196385751</u>	<u>27.436403304</u>	约 40 户，160 人	四周 10m-200m	
沙渡阁河干 渠生态护岸 工程	兴旺村	<u>111.199883352</u>	<u>27.469566137</u>	约 30 户，120 人	东侧和西侧 10m-200m	

1.7 评价重点

根据项目特征、项目所在地环境特征以及项目环境影响因子识别等综合分析，在深入进行工程分析及污染防治对策分析基础上，确定项目环境影响评价重点为：生态环境影响评价。重点评价与饮用水源保护区、资水新邵段沙塘鳢黄尾鲴国家级水产种质资源保护区、湖南新邵筱溪国家湿地公园规划相符性以及影响；调查项目影响区域的生态环境质量状况；项目施工期产生的废气、噪声以及固废对于周边生态环境的影响；本项目的建设对于区域景观生态的有利影响分析。

第 2 章 项目概况及工程分析

2.1 项目区概况

石马江为资江一级支流，源于隆回县守望亭，于新邵县新田铺镇汇入资江，在新邵县境内河长 65km，流域范围包括该县迎光乡、巨口铺镇、小塘镇和新田铺镇等 4 个乡镇，有主要入河干渠 13 条。目前石马江干流水质总体较好，但流域部分入河干渠水生态环境质量较差，水环境风险依旧存在，水生态较为脆弱不利于石马江隆回-新邵保留区和石马江入资江口（大禹庙村）省控断面持续稳定达到考核目标要求，亟待开展流域的生态保护与修复工作。本次修复工作内容：

（1）干流生态护岸建设工程。开展生态护岸建设 0.8km（原可研中已经实施的配套工程 11.1km，不在本次评价范围）；

（2）入河干渠生态改造工程。针对 12 条入河干渠开展生态修复，累计河道 40.3km，种植水生植物 140.04 亩，草皮护岸 85.64 亩（原可研中已经实施的津溪河入河干渠不在本次评价范围内）；

（3）河滨湿地重建与优化系统建设工程。建设 4 处河滨湿地，累计面积 41.07 亩（相对原可研的 4 处湿地合计 45 亩，调整为 4 处湿地合计 41.07 亩）。

2.2 项目基本情况

2.2.1 项目名称及建设性质

项目名称：新邵县石马江流域水生态修复工程项目

建设性质：改造

行业类别：4863 生态保护工程施工

建设单位：新邵县经济开发区建设有限公司

建设地点：石马江流域

项目投资：总投资 1723.13 万元，资金来源中央水污染防治资金，其中环保投资 87 万元，环保投资占比 5.05%。

建设周期：总工期共 14 个月。

2.2.2 工程任务及规模

本项目总体目标是以石马江流域生态环境保护为核心，结合邵阳市生态环境

保护“十四五”规划特点，根据新邵县石马江流域的实际情况，确立改善流域水质，恢复流域生态，逐步提升流域生态功能为总目标，最终提高石马江流域生态系统健康水平和流域水生态景观，充分发挥项目的生态效益和社会效益。

项目主要建设内容和规模见表 2.2-1，项目工程量见表 2.2-2。

表 2.2-1 本项目建设内容一览表

工程项目		项目内容及规模
主体工程	干流生态护岸建设工程	针对石马江流域干流土质疏松易滑坡、水陆连接受阻等河段岸坡开展生态护岸建设，建设 0.80km，其中如资江口建设 500m，在渡头桥建设 300m。
	入河干渠生态改造工程	针对 12 条干渠合计建设生态护岸 40.3km，种植水生植物 140.04 亩，草皮护岸 85.64 亩。
	河滨湿地重建与优化系统建设工程	1、新田铺河入河口滨河人工湿地工程，建设表流滨河湿地 3.24 亩； 2、对渡头桥河段改造为人工湿地，对乔木区改造为自然湿地，疏通渡头桥河，导流至渡头桥河生态净化，总治理区域 29.3 亩； 3、清江庙河入河口滨河人工湿地工程，建设表流滨河湿地 3.33 亩； 4、井湾里河入河口滨河人工湿地工程，建设表流滨河湿地 5.27 亩。
辅助工程	施工道路	根据本工程施工进度要求和场内施工交通规划，除利用现有交通道路及渠顶运维道路外，还需新建场内施工临时道路 4.5km，施工道路待项目改造完成后进行植被复绿生态修复措施。
	施工临时建筑	本项目租用当地民房，不建设临时建筑。项目内不设混凝土搅拌站，外购预制混凝土。
	取土场	项目无需取土，不设置取土场。
	弃渣临时堆场	项目开挖土、清表设置临时表土堆场用于施工区域植被恢复；清淤淤泥设置淤泥临时堆场。
公用工程	给排水、供电	施工期：施工无大型耗电设备，用电量较少。工程用电可就近接线。工程各施工岸段内所需水量不大，施工用水可直接从就近水域取水，生活用水接居民用水。 营运期：无废水。
环保工程	废水处理	施工期生产废水经过收集沉淀后回用，不外排；淤泥废水经沉淀处理达标后排放至原渠道；施工人员产生的生活污水经当地民房配套化粪池处理，用作农肥不外排。
	废气防治	施工扬尘：围挡、易扬尘物料覆盖、定期洒水抑尘等抑尘措施； 道路扬尘：减速慢行，路面洒水抑尘等措施； 堆场扬尘：定期洒水，并且用帆布覆盖或复绿。
	噪声防治	尽量缩短农村集中住宅区附近的高强度噪声设备的施工时间，合理安排施工工序、施工时间，选用低噪声设备，必要时设置临时移动隔声屏等。
	固废处理	各个施工生活区配备垃圾桶，收集后由环卫部门统一处置；清淤淤泥属性根据危废鉴定结果进行判定，鉴定为危废由资质单位处置，一般固废则用于项目回填或护岸堆填。营运期无固废产生。
	生态保护措施	主体工程、临时用地水土保持措施、生态恢复措施

本项目主要实施一共包含有 20 个子项目，可分为三大类，分别为石马江干流生态护岸建设工程（2 个子项目）、滨河湿地重建与优化系统建设工程（4 个子项目）、干渠生态改造建设工程（14 个子项目，其中巨口铺河干渠分三个位置建设了 3 个子项目，其他干渠各设计 1 个干渠生态改造项目）。

具体工程内容汇总表如下：

表 2.2-2 本项目建设内容汇总表

子项目序号	项目大类	子项目名称	关键指标	主要内容		
1	石马江干流生态护岸建设工程	入资江口干流生态护岸建设	由于入资江口干流已有部分河段建设了混凝土护岸，本次主要针对未进行混凝土护岸的河段生态护岸建设 500 米，北岸单边 200m，南岸 300m，双边共计约 500 米范围，生态护岸面积 4000 平方米	清表、岸坡平整	4000	平方米
				六方生态砖	4000	平方米
				土方开挖	1120	立方米
				回填土方	1120	立方米
				基础	500	立方米
				混凝土压顶	22.5	立方米
				宾格石笼	320	立方米
				挺水植物种植美人蕉	250	立方米
2	渡头桥村干流生态护岸建设工程	渡头桥村干流生态护岸建设	生态护岸建设 3500 米，生态护岸面积 750 平方米	清表、岸坡平整	750	平方米
				六方生态砖	750	平方米
				土方开挖	300	立方米
				回填土方	300	立方米
				基础	300	立方米
				混凝土压顶	13.5	立方米
				宾格石笼	192	立方米
				挺水植物种植美人蕉	150	立方米
3	滨河湿地重建与优化系统工程	新田铺河入河口滨河人工湿地工程	新田铺河入河口滨河人工湿地工程，建设表流滨河湿地 3.24 亩	清表平整	2156	平米
				美人蕉	754	平方米
				香蒲	378	平方米
				菖蒲	754	平方米
				布水沟	75	米

				宾格石笼	92	米
				溢流堰	8	米
				夯土坝	167.5	米
				夯土坝土坝表面铺草皮	670	平方米
4		渡头桥河入河口滨河湿地工程	对渡头桥河段改造为人工湿地，对乔木区改造为自然湿地，疏通渡头桥河，导流至渡头桥河生态净化，总治理区域 29.3 亩	清表	4500	平方米
				清淤	5550	立方米
				土方开挖	4500	立方米
				土方回填	1800	立方米
				草皮	900	平方米
				挺水植物	2400	平方米
				沉水植物	600	平方米
				人工清表	15600	平方米
				油麻藤	2900	平方米
				常青藤	1900	平方米
				吉祥草	1200	平方米
				导流堰	15	米
				围堰	600	立方米
5		清江庙河入河口滨河人工湿地工程	清江庙河入河口滨河人工湿地工程，建设表流滨河湿地 3.33 亩	清表	2215	平方米
				土地平整	2215	平方米
				美人蕉	734	立方米
				香蒲	386	平方米

6				菖蒲	734	平方米
				布水沟	39	米
				石笼基床	80	米
				溢流堰	25	米
				夯土坝	107	米
				铺草皮	428	平方米
				围堰	195	立方米
		井湾里河入河口滨河人工湿地工程	井湾里河入河口滨河人工湿地工程，建设表流滨河湿地 5.27 亩	清表	3513	平方米
				土地整形	3513	平方米
				美人蕉	1200	平方米
				香蒲	700	平方米
				菖蒲	1200	平方米
				人工清表	1035	平方米
				布水沟	65	米
				宾格石笼	116	米
				油麻藤	230	平米
				常青藤	151	平米
				吉祥草	136.5	平米
				溢流堰	20	米
				夯土坝	206	米
				铺草皮	428	平方米

				围堰	370	立方米
7	干渠生态改造建设工程	新田铺河干渠生态护岸工程	建设 2000m 干渠生态护岸工程	清表、岸坡平整	3000	平方米
				铺草皮	2000	平方米
				沉水植物	1000	平方米
				围堰工程	1	项
8		渡头桥河干渠生态护岸工程	建设 5300m 干渠生态护岸工程	清表、岸坡平整	7950	平方米
				铺草皮	5300	平方米
				沉水植物	2650	平方米
				围堰工程	1	项
9		清江庙河干渠生态改造建设	建设 8360m 干渠生态护岸工程	清表、岸坡平整	25080	平方米
				铺草皮	16720	平方米
				挺水植物	12540	平方米
				沉水植物	23408	平方米
	围堰工程			1	项	
10	井湾里河干渠生态改造建设	建设 8200m 干渠生态护岸工程	清表、岸坡平整	24600	平方米	
			铺草皮	16400	平方米	
			挺水植物	12300	平方米	
			沉水植物	16725	平方米	
			围堰工程	1	项	
11	李信子河干渠生态护岸工程	建设 900m 干渠生态护岸工程	清表、岸坡平整	1800	平方米	
			铺草皮	900	平方米	

	干渠生态改 造建设工程			沉水植物	900	平方米
				围堰工程	1	项
12	干渠生态改 造建设工程	太庙边河干渠 生态护岸工程	建设 1200m 干渠生态护岸工程	清表、岸坡平整	2400	平方米
				铺草皮	1200	平方米
				沉水植物	1200	平方米
				围堰工程	1	项
13	干渠生态改 造建设工程	巨口铺河干渠 生态护岸工程	建设 9600m 干渠生态护岸工程	清表、岸坡平整	19200	平方米
				铺草皮	9600	平方米
				沉水植物	9600	平方米
				围堰工程	1	项
14	干渠生态改 造建设工程	巨口铺沙洲头 干渠生态改造 建设	建设一处 476 平方米生态湿地，干渠种植 900 平 方米水生植物	清表、岸坡平整	1400	平方米
				石笼基床	130	米
				基础	26	立方米
				种植土回填	150	立方米
				人工湿地区挺水植物	476	平方米
				干渠区挺水植物	300	平方米
				干渠区沉水植物	600	平方米
				围堰工程	1	项
15	干渠生态改 造建设工程	巨口铺镇黄家 巷桥头干渠生 态改造建设	建设 869m 干渠生态护岸工程	清表、岸坡平整	1923	平方米
				铺草皮	1923	平方米
				挺水植物	1282	平方米

	干渠生态改造建设工程			沉水植物	1282	平方米
				围堰工程	1	项
16		金塘湾河干渠生态护岸工程	建设 800m 干渠生态护岸工程	清表、岸坡平整	1600	平方米
				铺草皮	800	平方米
				沉水植物	800	平方米
				围堰工程	1	项
				17	毗莲下河干渠生态护岸工程	建设 555m 干渠生态护岸工程
铺草皮		832.5	平方米			
挺水植物		1110	平方米			
沉水植物		1387.5	平方米			
围堰工程		1	项			
18		栗坪河干渠生态护岸工程	建设 1200m 干渠生态护岸工程	清表、岸坡平整	1200	平方米
				挺水植物	1200	平方米
				沉水植物	1800	平方米
				围堰工程	1	项
				排水	1	项
19		顺水桥河干渠生态护岸工程	建设 400m 干渠生态护岸工程	清表、岸坡平整	800	平方米
				铺草皮	400	平方米
				沉水植物	400	平方米
				围堰工程	1	项
20	沙渡阁河干渠	建设 960m 干渠生态护岸工程	清表、岸坡平整	1920	平方米	

		生态护岸工程		铺草皮	960	平方米
				挺水植物	1440	平方米
				沉水植物	960	平方米

2.3 工程设计

根据《新邵县石马江流域水生态修复工程实施方案》（中湘环保股份有限公司），本项目工程实施内容如下。

2.3.1 工程治理目标

工程治理目标如下：

（1）水质目标：在新邵石马江流域内，通过开展干流生态护岸、干渠河道生态护坡、干渠水生植物恢复和滨河湿地建设，对污染物输移途径进行控制、拦截和治理，改善水质。工程完成后，提升石马江入河干渠的水质实现稳定达到Ⅲ类；石马江入资江口(大禹庙村)省控断面能够稳定达到Ⅱ类水质。

（2）生态目标：工程完成后，石马江流域生境不断得到改善，入河干渠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。

2.3.2 整体布局与分区

本项目整体布局分为三大块，主要包括干流生态护岸建设工程、滨河湿地重建与优化系统建设、干渠生态改造工程。各子工程总体沿石马江流域分散布置。总体布局见附图 1：

2.3.3干流生态护岸建设工程

2.3.3.1入资江口干流生态护岸建设工程

本项目设计在石马江入资江口段，建设一处干流生态护岸工程。工程选址在小桥两岸，中心经纬度 111.386921561,27.339853833，北岸单边 200m，南岸 300m，双边共计约 500 米范围。项目设计采用空心六方砖进行护岸，为了尽量减少对河道底泥扰动，只在岸边建设 0.5m 宽挺水植物。



图 2.3-1 石马江入资江口干流生态护岸建设平面布置图

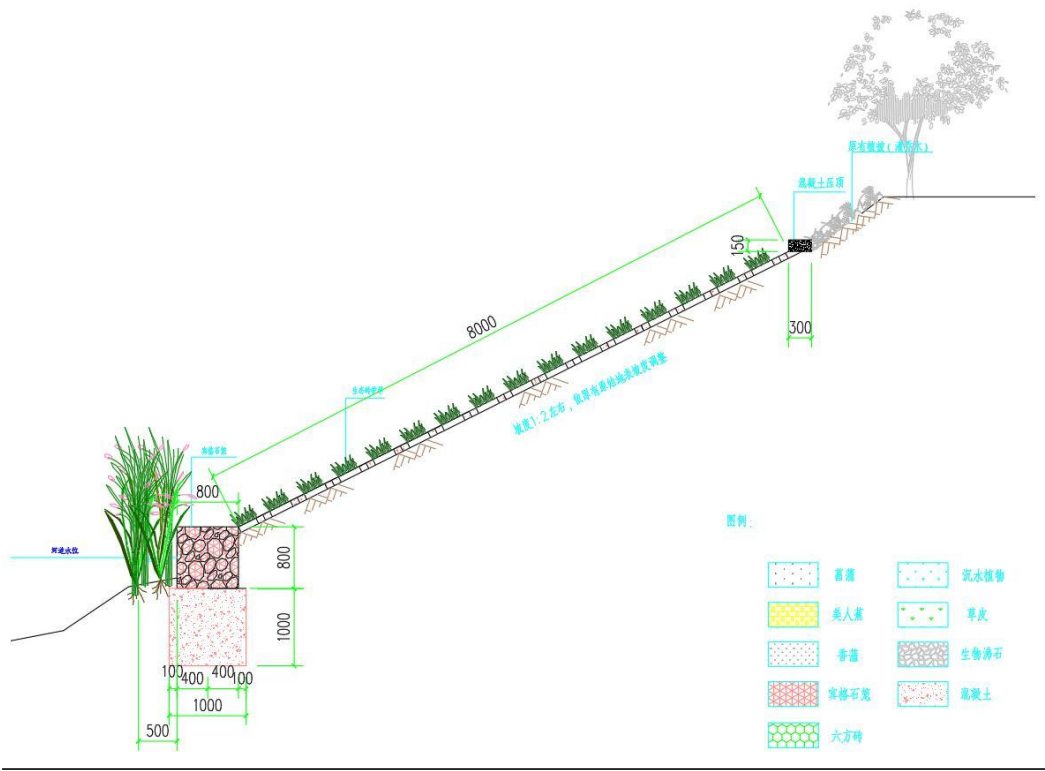


图 2.3-2 石马江入资江口主干道治理剖面示意图

表 2.3-1 石马江入资江口主干道治理工程内容

序号	项目名称	数量	单位	备注
1	清表、岸坡平整	4000	平方米	
2	六方生态砖	4000	平方米	
3	土方开挖	1120	立方米	暂定运距 5 公里以内
4	回填土方	1120	立方米	
5	基础	500	立方米	1000mm×1000mmC25 混凝土基础
6	混凝土压顶	22.5	立方米	300mm×150mmC25 混凝土 C25
7	宾格石笼	320	立方米	800mm×800mm
8	挺水植物	250	立方米	
9	围堰工程	1000	立方米	

2.3.3.2渡头桥干流生态护岸建设工程

本项目设计在渡头桥村干流生态护岸建设，建设一处干流生态护岸工程。工程选址在主河道水面最为开阔的河湾段，水面广，水深较浅处，中心经纬度 111.270814097,27.334081720。干流生态护岸建设主要设计采用空心六方砖进行护岸，为了尽量减少对河道底泥扰动，只在岸边建设 0.5m 宽挺水植物。



图 2.3-3 渡头桥村干流生态护岸建设平面布置图

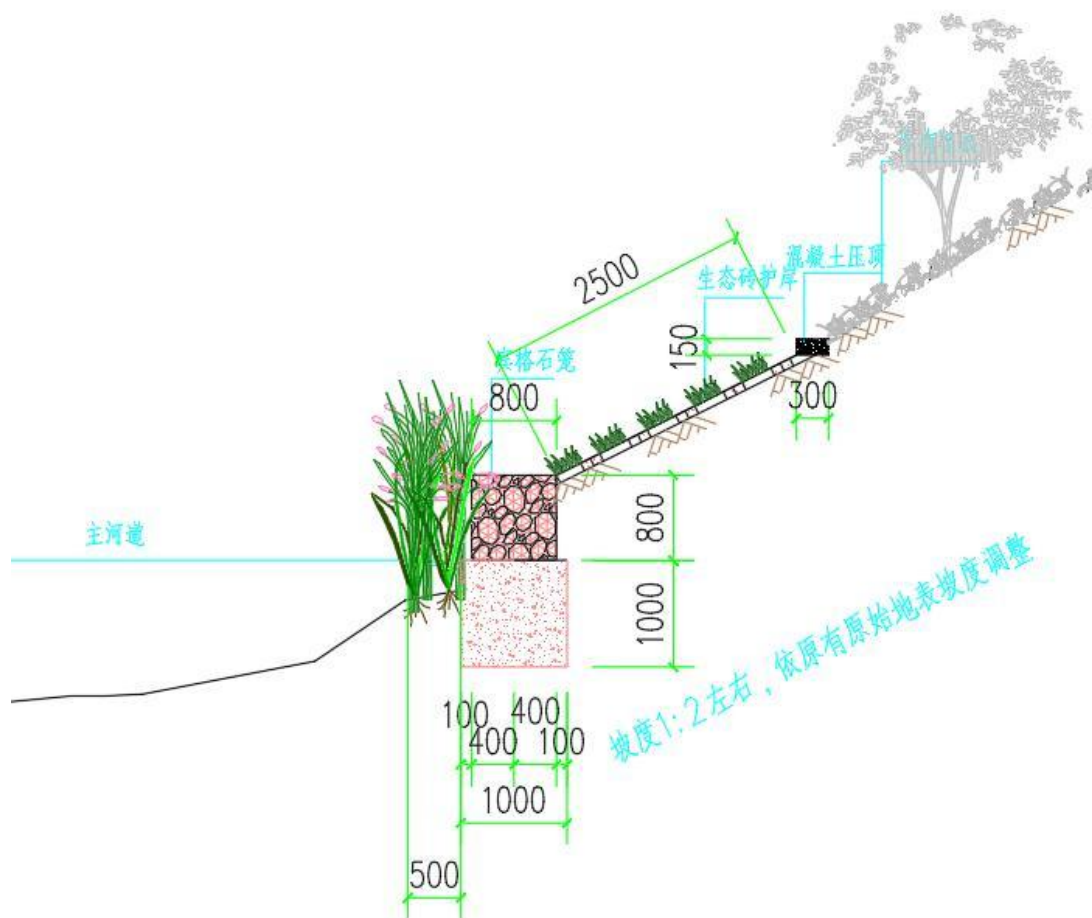


图 2.3-4 渡头桥村干流生态护岸建设剖面示意图

表 2.3-2 渡头桥村干流生态护岸建设工程内容

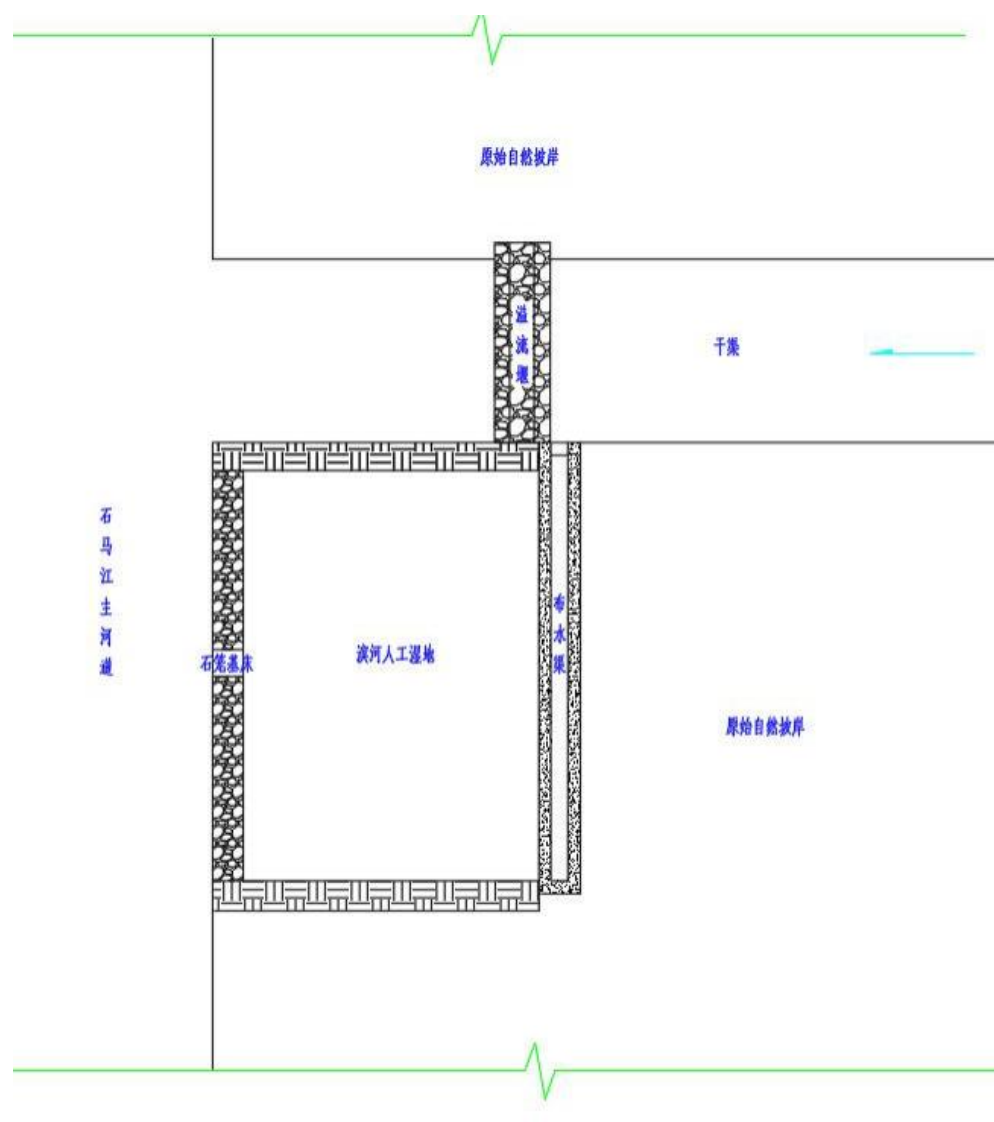
序号	项目名称	数量	单位	备注
1	清表、岸坡平整	750	平方米	
2	六方生态砖	750	平方米	六方砖内植草
3	土方开挖	300	立方米	
4	回填方	300	立方米	
5	基础	300	立方米	1000mm×1000mmC25 混凝土 C25
6	混凝土压顶	13.5	立方米	300mm×150mmC25 混凝土 C25
7	宾格石笼	192	立方米	800mm×800mm
8	挺水植物	150	立方米	选择种植美人蕉，规格及种植密度详见设计总说明
9	围堰工程	480	立方米	

2.3.4 滨河湿地重建与优化系统建设工程

入石马江支渠坡岸周边有部分低洼地或浅滩地，利用该部分区域进行滨河湿地建设，主要建设内容包括清杂整理，土方开挖，就地平整，建设溢流堰、布水渠、湿地基床等。滨河湿地工程采用的技术类似于人工湿地中表面流湿地，但是

在自然湿地的基础上进行适度的人工强化，并不是标准的人工湿地。

采用石笼基床对湿地区域进行界定，在湿地区域内进行地形营造，在干渠入河口建设溢流堰，将水位抬升至湿地顶标高 0.3m 左右提供通过湿地。溢流堰采用浆砌片石结构，常水位及无暴雨时节，溢流堰将水位抬升并引导入建设的布水渠中，在布水渠中进入湿地基床；如遇暴雨，干渠流量暴增，河水水位上涨，直接通过溢流堰进入石马江主河道，不影响行洪。湿地区域进行水生植物恢复，一方面滨河湿地可以直接对渠道内水体进行净化，另一方面，可以直接拦截陆域的短期径流污染，渠道水流量较少的时候进入湿地进行处理，常水位时可以正常运行。本项目拟在水质相对较差的新田铺河、井湾里河、清江庙河入河干渠河口靠近石马江河滨带的位置建设滨河湿地共 4 处，合计约 41.07 亩。各湿地采用相同的平面及立面设计，设计图如下：



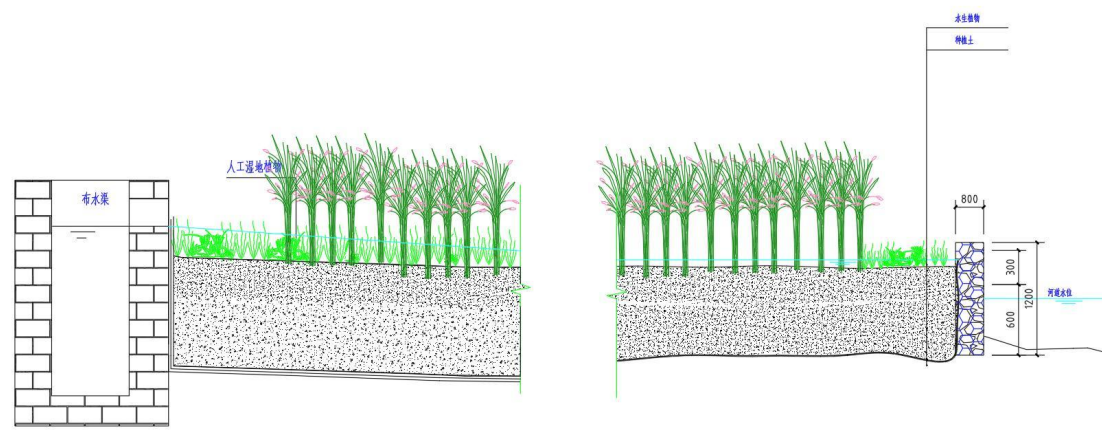


图 2.3-5 各滨河湿地平面及立面设计示意图

2.3.4.1 新田铺河入河口滨河人工湿地工程

新田铺河湿地选址位于入河口位置南侧河滩处，该河滩面积较大，且乔木量少，标高位置合适，中心经纬度 111.374230689,27.320261638，建设后，新田铺的河水能顺利进入湿地，再自流排入石马江。具体方案为：

(1) 溢流布水区

溢流堰：结构形式及工程量：采用浆砌片石结构，梯形断面，高度约 2m，长度 15m。

布水区：布水沟，砖混结构，1.0m×0.6m；布水沟长度：75m。

(2) 湿地净化区

结构形式及工程量：湿地边缘用石笼基床砌护，湿地区种植水生植物。湿地净水区面积：2156m²，石笼长度：70m。

水生植物：种植面积 2156m²，以挺水植物为主，搭配种植香蒲、菖蒲、美人蕉。

两侧采用夯土坝，土坝表面铺草皮。



图 2.3-6 新田铺河入河口滨河人工湿地工程平面布置图

具体工程内容见下表 2.3-3。

表 2.3-3 新田铺河入河口滨河人工湿地工程内容

序号	项目名称	数量	单位	备注
1	清表平整	2156	平米	不开挖清淤，清理渣土原始岸坡护岸
2	美人蕉	754	平方米	
3	香蒲	378	平方米	
4	菖蒲	754	平方米	2mm 双糙面
5	布水沟	75	米	600g/m2 长丝无纺布
6	宾格石笼	92	米	
7	溢流堰	8	米	
8	夯土坝	167.5	米	
9	草皮种植	670	平方米	
10	围堰	300	立方米	

2.3.4.2 渡头桥河入河口滨河人工湿地工程

渡头桥河入河口滨河人工湿地选址位于入河口位置东侧河滩处，该河滩面积非常大，大部分位置长有野生乔木，标高位置合适，且存在一段原渡头桥河北侧，本湿地设计思路是将原有渡头桥河恢复，在现河道修筑导流堰，将水流重新导入该段渡头桥河，同时将渡头桥河位置改造为类人工湿地，进行河道清淤，同时在疏通的河岸两侧种植挺水植物、沉水植物；再对原有乔木区进行改造，

补种喜阴植物，改造为自然湿地，最终水体排入石马江。

1) 溢流布水区

导流堰：结构形式及工程量：采用浆砌片石结构，梯形断面，高度约 2m，长度 15m。

2) 渡头桥河湿地净化区

结构形式及工程量：原渡头桥河河底淤泥清理，清淤厚度 1.5m，再进行土方开挖平整，湿地区种植水生植物。

清淤量：5550m³。土方开挖：4500m³。淤泥、土方回填及护岸：1800m³。
湿地净水区面积：4500 m²；挺水植物：2400 m²；沉水植物：600 m²；

3) 自然湿地改造区

人工清表：15600 m²；

喜阴植物种植：12480 m²。

水生植物以挺水植物和沉水植物为主，挺水植物搭配种植香蒲、菖蒲、美人蕉，沉水植物搭配种植黑藻、狐尾藻。



图 2.3-7 渡头桥河入河口滨河人工湿地工程平面布置图

表 2.3-4 渡头桥河入河口滨河人工湿地工程内容

序号	项目名称	数量	单位	备注
1	清表	4500	平方米	
2	清淤	5550	立方米	

3	土方开挖	4500	立方米	
4	土方回填及护岸	1800	立方米	
5	草皮	900	平方米	
6	挺水植物	24000	平方米	
7	沉水植物	600	平方米	
8	人工清表	15600	平方米	包括地表平整
9	喜阴植物种植	12480	平方米	种植密度详见设计总说明
10	导流堰	15	米	浆砌片石
11	围堰	600	立方米	

2.3.4.3清江庙河入河口滨河人工湿地工程

清江庙河滨河湿地可以选址于入石马江口西南侧空地，中心经纬度111.264504201,27.313438098。

处理方案为：

(1) 溢流布水区

溢流堰：结构形式及工程量：采用浆砌片石结构，梯形断面，高度约 2m，长度 25m。

布水区：布水沟：砖混结构，1.0m×0.6m；布水沟长度：39m。

(2) 湿地净化区

结构形式及工程量：湿地边缘用石笼基床砌护，湿地区种植水生植物。湿地净水区面积：1854m²。

石笼长度：80m

水生植物：种植面积 1854m²，以挺水植物为主。挺水植物搭配种植香蒲、菖蒲、美人蕉。

两侧采用夯土坝，土坝表面铺草皮。



图 2.3-8 清江庙河入河口滨河人工湿地工程平面布置图

处理方案如下：

表 2.3-5 清江庙河入河口滨河人工湿地内容

序号	项目名称	数量	单位	备注
1	清表	2215	平方米	不开挖淤泥
2	土地平整	2215	平方米	
3	美人蕉	734	立方米	
4	香蒲	386	平方米	
5	菖蒲	734	平方米	
6	布水沟	39	米	砖混结构
7	石笼基床	80	米	0.8×1.2 米
8	溢流堰	25	米	浆砌片石
9	夯土坝	107	米	
10	铺草皮	428	平方米	马尼拉
11	围堰	195	立方米	

2.3.4.4井湾里河入河口滨河人工湿地工程

井湾里河滨河湿地可以选址于井湾里河入石马江口西南侧空地，具体处理方案为：

(1) 溢流布水区

溢流堰：结构形式及工程量：采用浆砌片石结构，梯形断面，高度约 2m，长度 20m。

布水区：布水沟：砖混结构，1.0m×0.6m；布水沟长度：65m。

(2) 湿地净化区

结构形式及工程量：湿地边缘用石笼基床砌护，湿地区种植水生植物。湿地
净水区面积：3100m²。

石笼长度：116m

水生植物：种植面积 3100m²，以挺水植物为主。挺水植物搭配种植香蒲、
菖蒲、美人蕉。



图 2.3-9 井湾里河入河口滨河人工湿地工程平面布置图

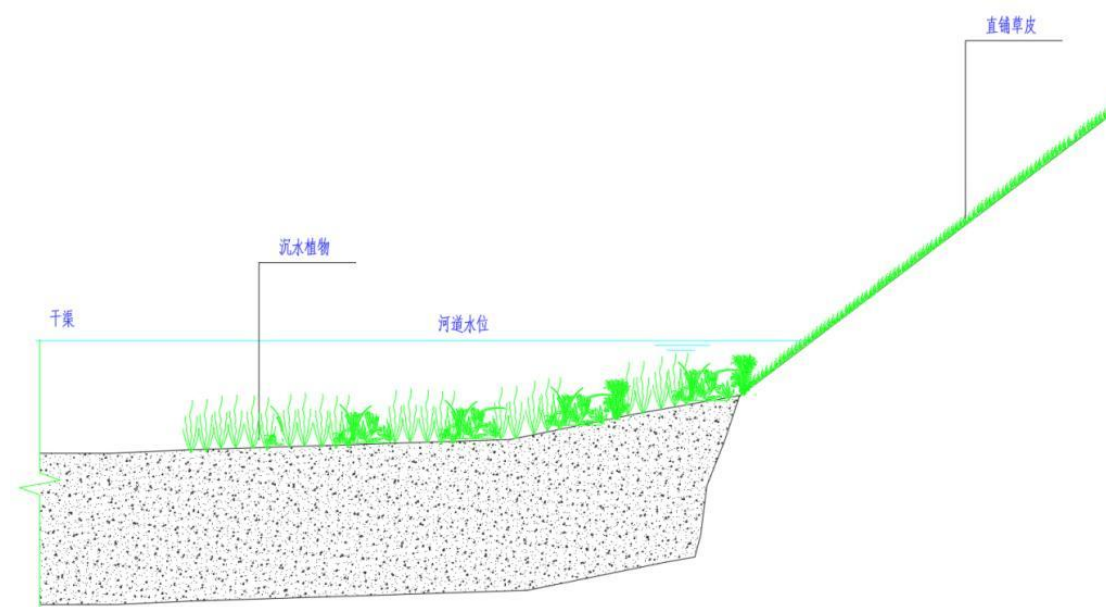
表 2.3-6 井湾里河入河口滨河人工湿地内容

序号	项目名称	数量	单位	备注
1	清表	3513	平方米	不开挖淤泥
2	土地整形	3513	平方米	
3	美人蕉	1200	平方米	规格密度详见设计说明
4	香蒲	700	平方米	规格密度详见设计说明
5	菖蒲	1200	平方米	规格密度详见设计说明
6	人工清表	1035	平方米	
7	布水沟	65	米	砖混结构

8	宾格石笼	116	米	
9	油麻藤	230	平米	
10	常青藤	151	平米	
11	吉祥草	136.5	平米	
12	溢流堰	20	米	浆砌片石
13	夯土坝	206	米	
14	铺草皮	428	平方米	马尼拉
15	围堰	370	立方米	工程完成后拆除外运

2.3.5干渠生态改造建设工程

针对石马江主要入河干渠进行生态改造，通过开展水生植物修复、建成生态拦截型的入河干渠系统，使之在具有原有的排灌功能基础上，增加对附近生活和面源排水中所携带 N、P 等养分的吸附、吸收和降解等生态功能。在新田铺河、渡头桥河、清江庙河、井湾里河、李信子河、大庙边河、巨口铺河、金塘湾、毗莲下河、栗坪河、顺水桥河、沙渡阁河 12 条河道较宽的干渠中进行生态护岸工程以及水生植物恢复工程建设。累计生态护岸长度 44268m。通过边坡平整及平铺草皮形式对暂未开展过岸坡改造的干渠河段进行生态护坡建设，累计长度 40.3km，增加生态拦截作用的同时强化岸坡抗冲击能力；在河道内种植水生植物累计 140.0 亩，增强河道水体自净能力，增加水生植物覆盖率。



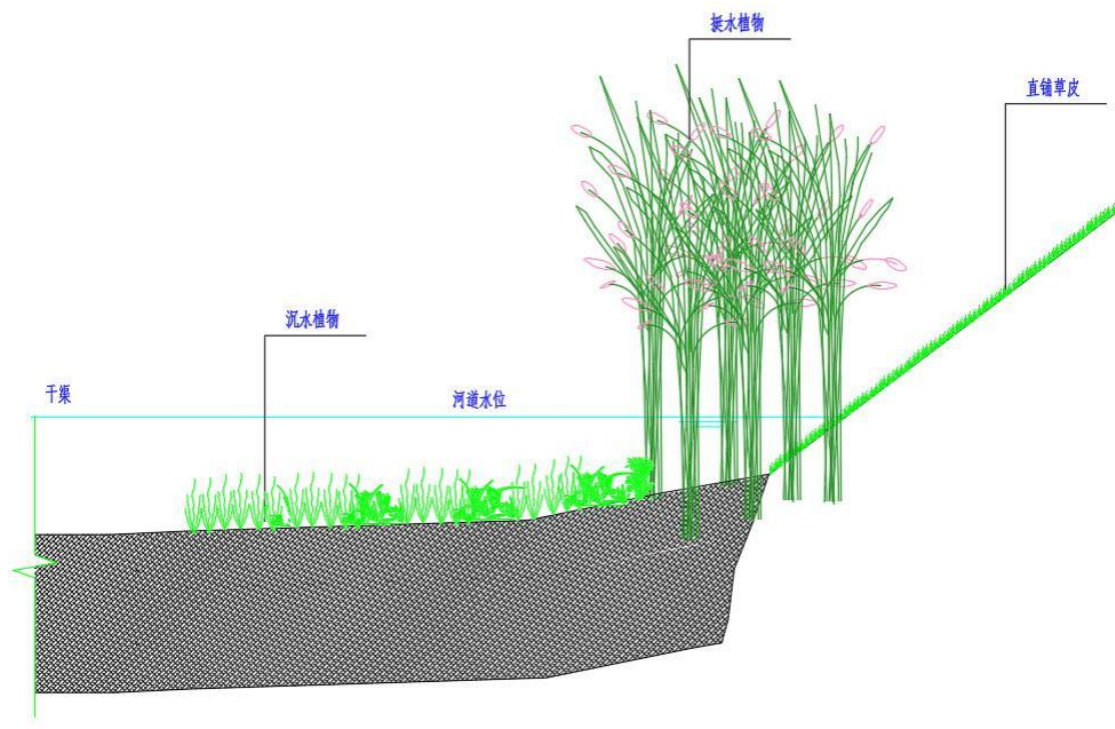


图 2.3-10 干渠生态改造建设剖面图

2.3.5.1 新田铺河干渠生态改造建设工程

新田铺河干渠流经大量生活区与农业种植区，有大量污染物质排入干渠，该渠道宽度较窄，其水质在石马江支流中较差，本方案考虑在干渠进行生态护坡建设，种植部分水生植物。

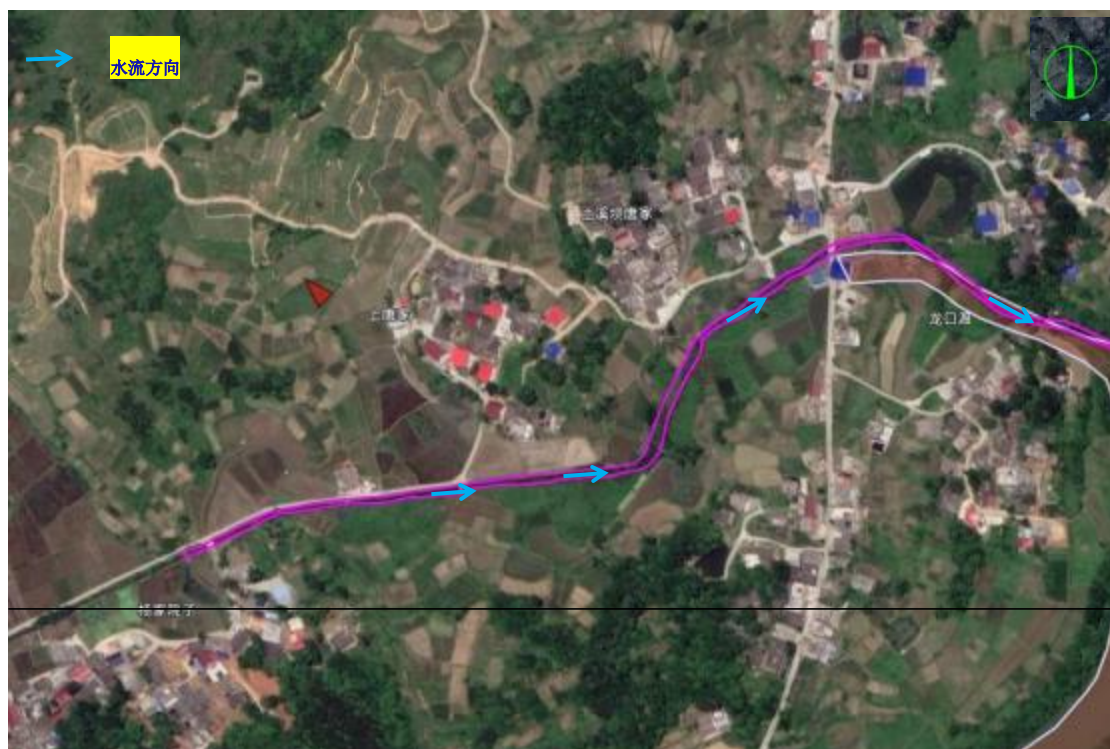


图 2.3-11 新田铺河干渠生态改造建设工程平面布置图

表 2.3-7 新田铺河干渠生态改造建设工程内容

序号	项目名称	数量	单位	备注
1	清表、岸坡平整	3000	平方米	
2	铺草皮	2000	平方米	
3	沉水植物	1000	平方米	黑藻与狐尾藻交替种植，面积各半
4	围堰工程	1	项	

2.3.5.2渡头桥河干渠生态改造建设工程

渡头桥河情况与新田铺河情况类似，进行河道生态护坡工程，种植水生植物。

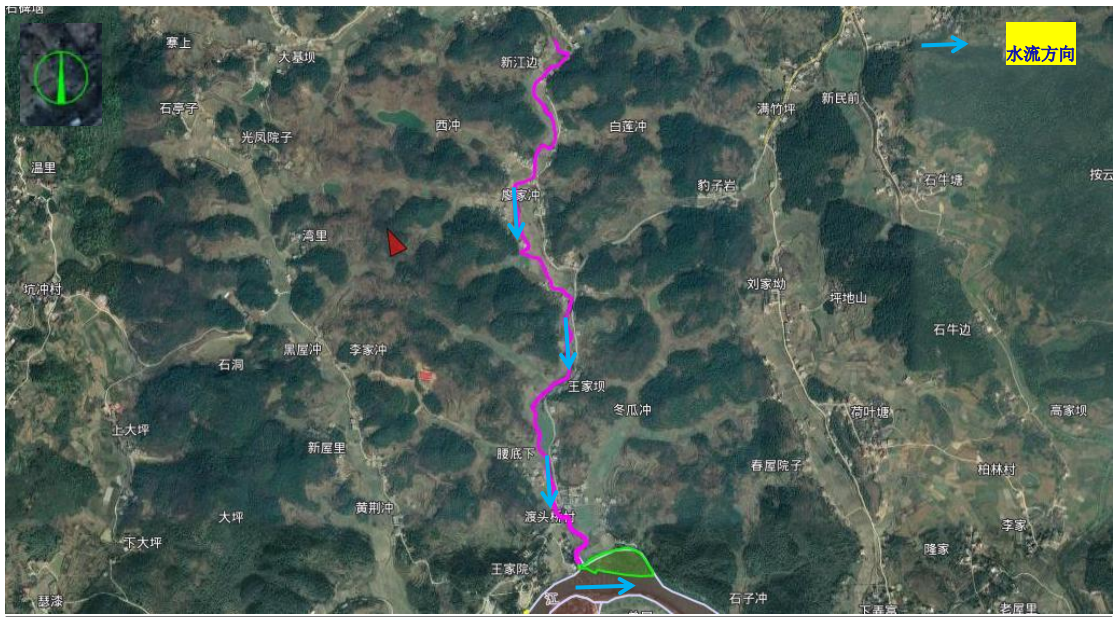


图 2.3-12 渡头桥河干渠生态改造建设工程平面布置图

表 2.3-8 渡头桥河干渠生态改造建设工程内容

序号	项目名称	数量	单位	备注
1	清表、岸坡平整	7950	平方米	
2	铺草皮	5300	平方米	
3	沉水植物	2650	平方米	
4	围堰工程	1	项	

2.3.5.3清江庙河干渠生态改造建设工程

清江庙河其水质相对较差，两岸岸坡部分发生坍塌，本项目主要对干渠两岸进行清表，岸坡平整，种植草皮，河底 两岸种植水生植物（挺水植物搭配种植香蒲、菖蒲、美人蕉，沉水植物搭配种植黑藻、狐尾藻）。

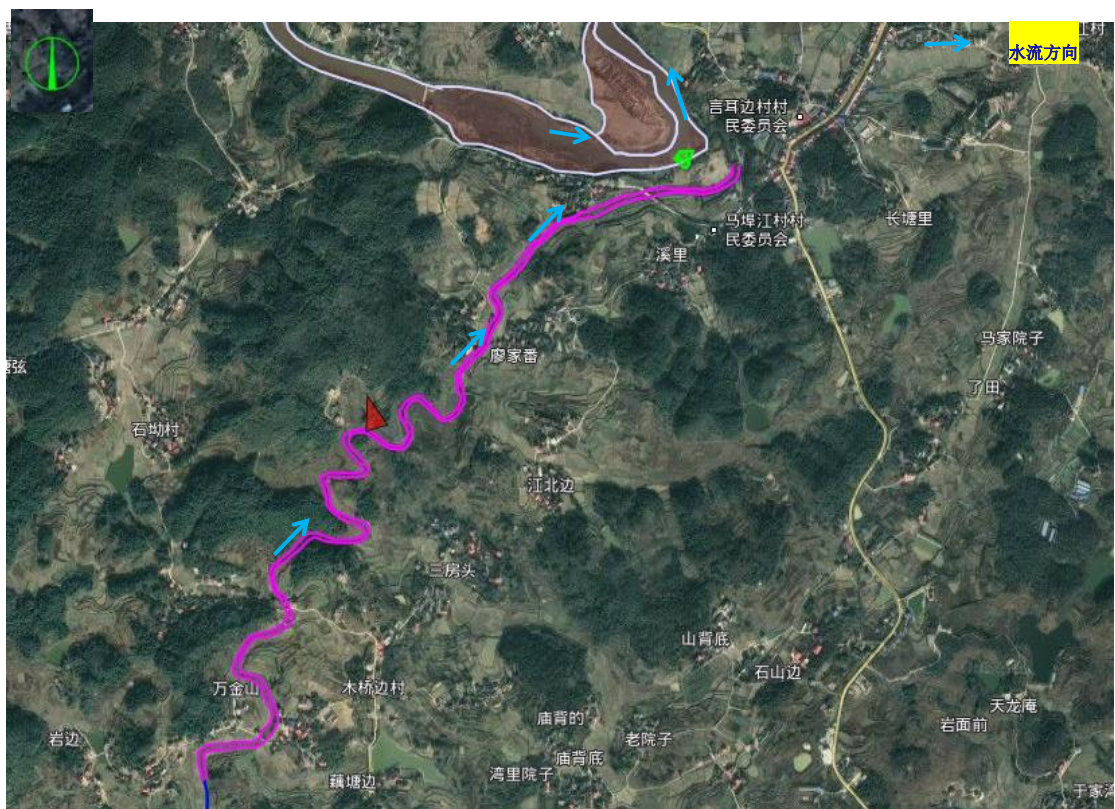


图 2.3-13 清江庙河干渠生态改造建设工程平面布置图

表 2.3-9 清江庙河干渠生态改造建设工程内容

序号	项目名称	数量	单位	备注
1	清表、岸坡平整	25080	平方米	
2	铺草皮	16720	平方米	
3	挺水植物	12540	平方米	选择美人蕉、菖蒲、香蒲，交替种植，面积 4:4:2
4	沉水植物	23408	平方米	选择黑藻、狐尾藻，交替种植面积各半
5	围堰工程	1	项	

2.3.5.4 井湾里河干渠生态改造建设工程

井湾里河为石马江的主要支流之一，其状况与清江庙河类似，水质相对较差，两岸岸坡部分发生坍塌，并且有部分位置岸边乔木倾倒入河道中枯死，干渠底部淤泥淤积。本项目主要对于渠两岸进行清表，岸坡平整，种植草皮，河底 两岸种植水生植物（挺水植物搭配种植香蒲、菖蒲、美人蕉，沉水植物搭配种植黑藻、狐尾藻）。

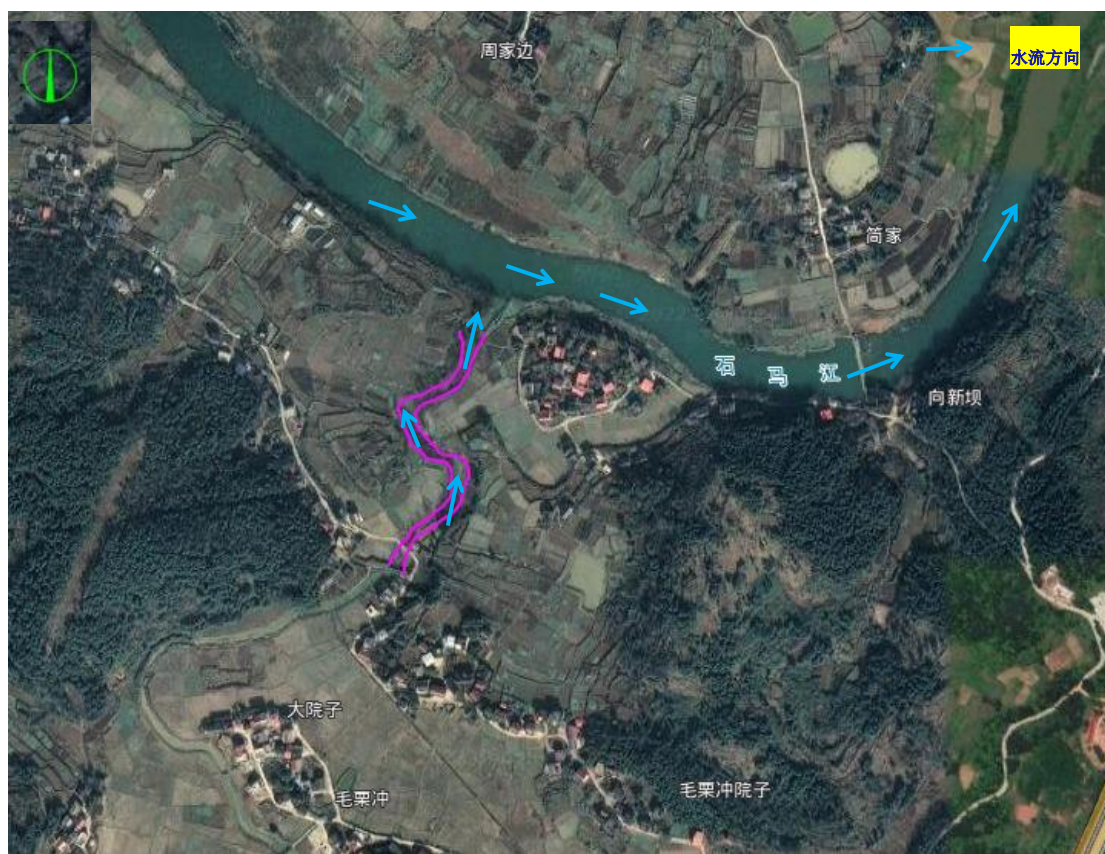


图 2.3-15 李信子河干渠生态护岸工程平面布置图

表 2.3-11 李信子河干渠生态护岸工程内容

序号	项目名称	数量	单位	备注
1	清表、岸坡平整	1800	平方米	
2	铺草皮	900	平方米	
3	沉水植物	900	平方米	
4	围堰工程	1	项	

2.3.5.6 大庙边河干渠生态护岸工程

大庙边河位于石马江中下游，治理范围为入河口沿上游两岸各 600 米，合计 1200 米。草皮护坡宽度 1 米、沉水植物宽度 1 米。

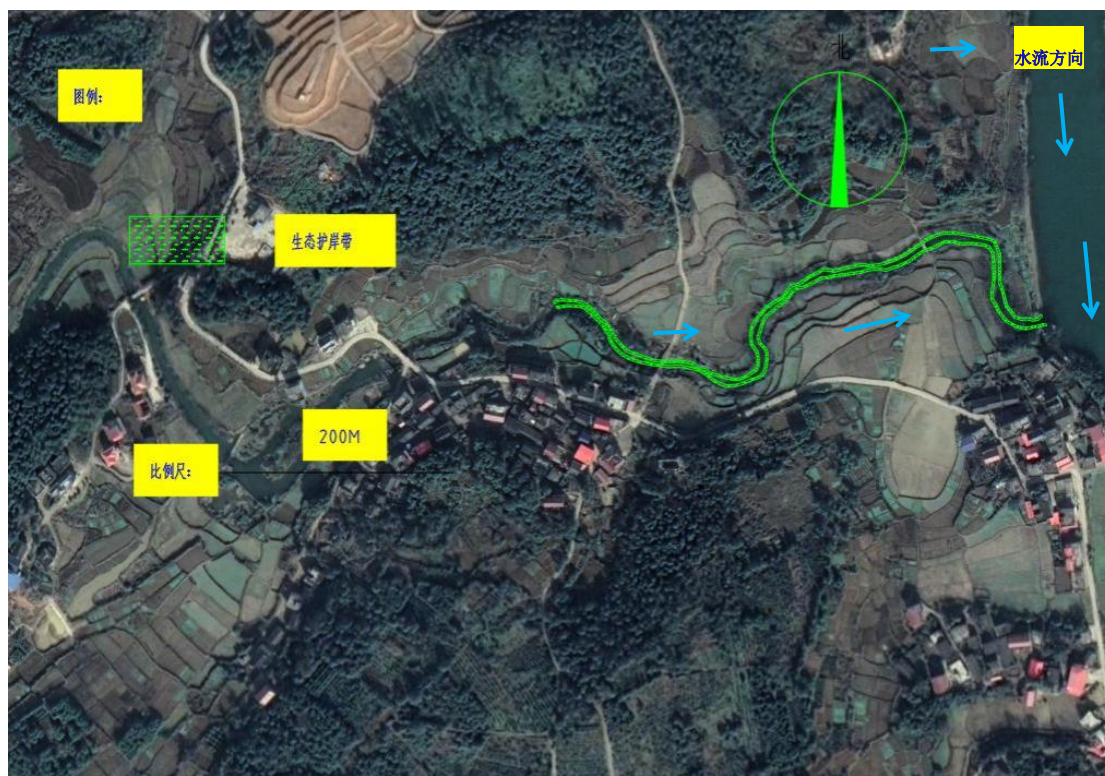


图 2.3-16 大庙边河干渠生态护岸工程平面布置图

表 2.3-12 大庙边河干渠生态护岸工程内容

序号	项目名称	数量	单位	备注
1	清表、岸坡平整	2400	平方米	
2	铺草皮	1200	平方米	
3	沉水植物	1200	平方米	
4	围堰工程	1	项	

2.3.5.7 巨口铺河干渠生态护岸工程

巨口铺河下游入石马江河段横穿村落集中居住区与大片农田区，河道宽，适宜进行生态护岸与水生植物水生植物恢复工程，治理范围为入河口沿上游两岸各 2400 米，合计 4800 米。草皮护坡宽度 1 米、沉水植物宽度 1 米。

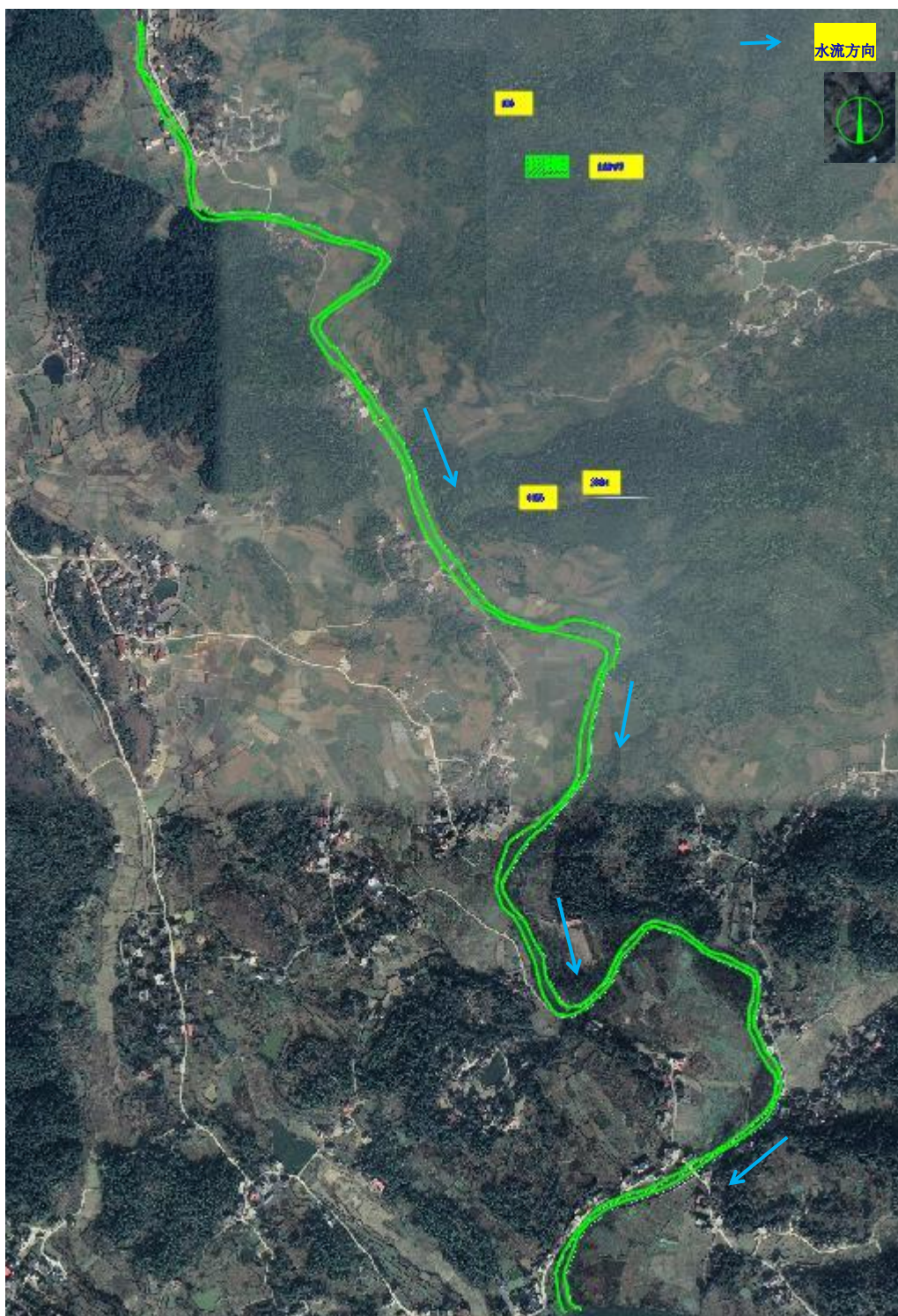


图 2.3-17 巨口铺河干渠生态护岸工程平面布置图

表 2.3-13 巨口铺河干渠生态护岸工程内容

序号	项目名称	数量	单位	备注
1	清表、岸坡平整	19200	平方米	
2	铺草皮	9600	平方米	
3	沉水植物	9600	平方米	
4	围堰工程	1	项	

2.3.5.8巨口铺沙洲头干渠生态改造建设工程

巨口铺河下游位置，沙洲头附近，有一处河湾，周边有多条沟渠汇入，河道较宽，河道有部分淤积，附近位置两岸已经进行过浆砌石护岸工程。基于该位置渠道携带的农业生产氮磷污染物，以及周边生活污水汇入沟渠，以及淤积的渠道底部，考虑在该位置进行干渠生态改造建设工作。针对该项目现场，本设计考虑在河湾处建设半月形人工湿地一处（清理底泥 0.9m 厚，周围采用石笼护岸），同时在渠道两侧种植挺水植物与沉水植物，完善水生态环境。半月形人工湿地区即灌溉渠汇入位置，人工湿地种植本土水生植物，挺水植物搭配种植香蒲、菖蒲、美人蕉，沉水植物搭配种植黑藻、狐尾藻。能有效降解渠道中流水携带的污染物质，人工湿地高于主渠道渠底 0.5m，灌溉渠中的水经过人工湿地处理后排入巨口铺河道中。



图 2.3-18 巨口铺沙洲头干渠生态改造建设工程平面布置图

表 2.3-14 巨口铺沙洲头干渠生态改造建设工程内容

序号	项目名称	数量	单位	备注
1	清表、岸坡平整	1400	平方米	
2	石笼基床	130	米	0.8*1.2 米
3	基础	26	立方米	1000mm×200mmC25 混凝土 C25
4	种植土回填	150	立方米	
5	人工湿地区挺水植物	476	平方米	
6	干渠区挺水植物	300	平方米	

7	干渠区沉水植物	600	平方米	
8	围堰工程	1	项	

2.3.5.9 巨口铺镇黄家巷桥头干渠生态改造建设工程

巨口铺河黄家巷镇桥头段位置位于巨口铺镇集镇位置，上游位置部分已经有垒石护岸，中部有拦水坝一处，下游部分区域做了浆砌石护岸，其余位置河岸未处理，部分位置坍塌，两岸为农田，有部分农业面源污染。

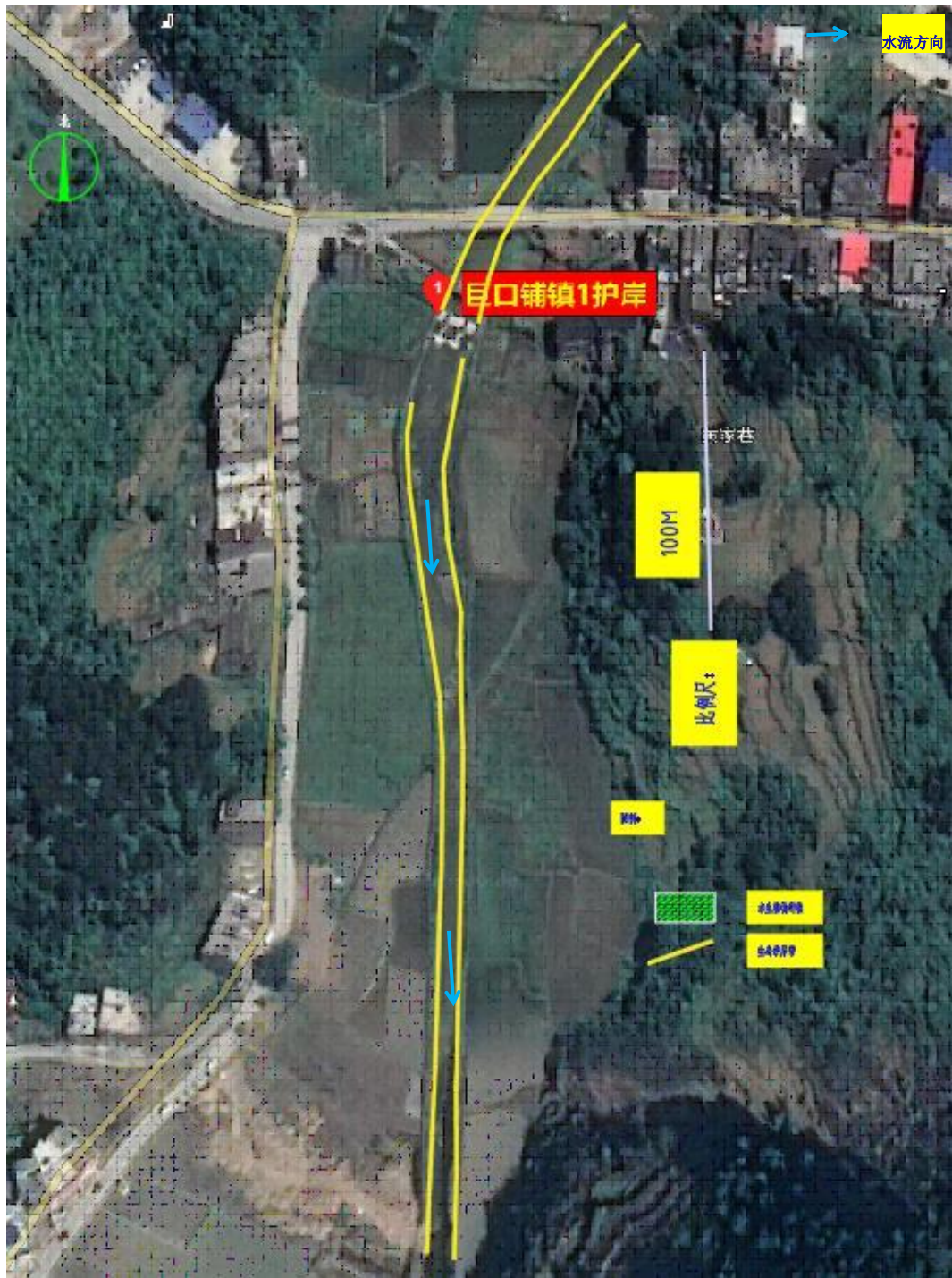


图 2.3-19 巨口铺镇黄家巷桥头干渠生态改造建设工程平面布置图

表 2.3-15 巨口铺镇黄家巷桥头干渠生态改造建设工程内容

序号	项目名称	数量	单位	备注
1	清表、岸坡 平整	1923	平方米	
2	铺草皮	1923	平方米	
3	挺水植物	1282	平方米	
4	沉水植物	1282	平方米	
5	围堰工程	1	项	

2.3.5.10金塘湾河干渠生态护岸工程

金塘湾河位于石马江中游，生态护岸工程范围为入石马江河口沿河至上游两岸各 400 米，合计 800 米。做法为草皮护坡 1 米宽，种植沉水植物 1 米。



图 2.3-20 金塘湾河干渠生态护岸工程平面布置图

表 2.3-16 金塘湾河干渠生态护岸工程内容

序号	项目名称	数量	单位	备注
1	清表、岸坡平整	1600	平方米	
2	铺草皮	800	平方米	
3	沉水植物	800	平方米	
4	围堰工程	1	项	

2.3.5.11毗莲下河干渠生态护岸工程

毗莲下河位于石马江中上游，生态护岸工程范围为入石马江河口沿河至上游

两岸，合计 555 米。做法为草皮护坡 1.5 米宽，种植挺水 2 米宽，植物种植沉水植物 2.5 米。



图 2.3-21 毗莲下河干渠生态护岸工程平面布置图

表 2.3-17 毗莲下河干渠生态护岸工程内容

序号	项目名称	数量	单位	备注
1	清表、岸坡平整	1387.5	平方米	
2	铺草皮	832.5	平方米	
3	挺水植物	1110	平方米	
4	沉水植物	1387.5	平方米	
5	围堰工程	1	项	

2.3.5.12 栗坪河干渠生态护岸工程

栗坪河位于石马江中上游，生态护岸工程范围为入石马江河口沿河至上游两岸，合计 555 米。做法为草皮护坡 1.5 米宽，种植挺水 2 米宽，植物种植沉水植物 2.5 米。

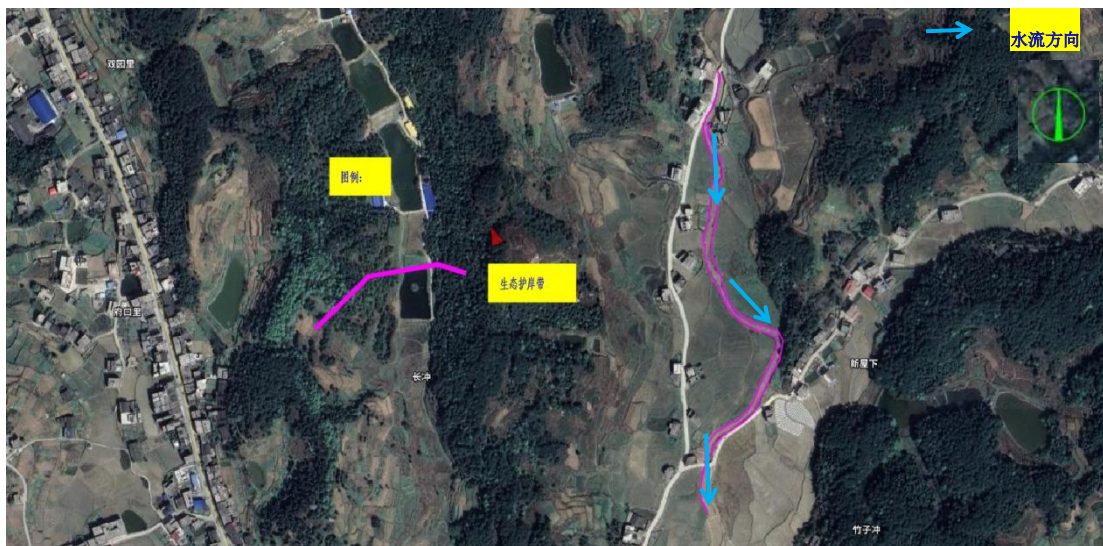


图 2.3-22 栗坪河干渠生态护岸工程平面布置图

表 2.3-18 栗坪河干渠生态护岸工程内容

序号	项目名称	数量	单位	备注
1	清表、岸坡平整	1200	平方米	
2	挺水植物	1200	平方米	
3	沉水植物	1800	平方米	
4	围堰工程	1	项	

2.3.5.13 顺水桥河干渠生态护岸工程

顺水桥河位于石马江中上游，生态护岸工程范围为入石马江河口沿河至上游两岸，合计 400 米。做法为草皮护坡 1 米宽，种植沉水植物 1 米。

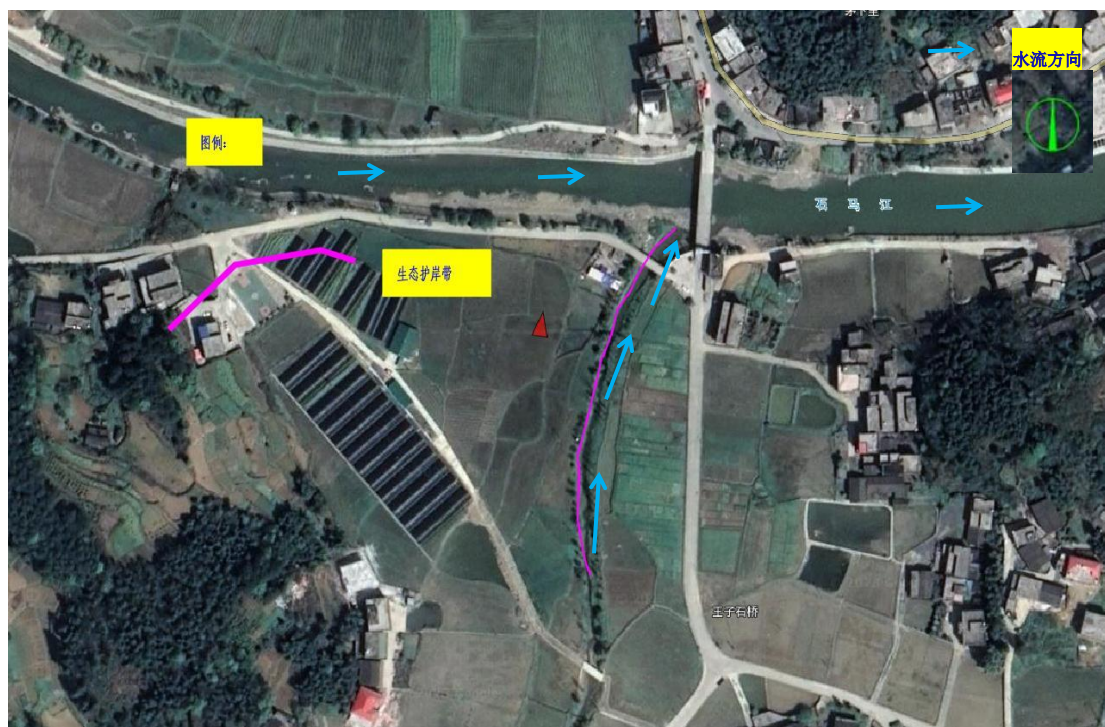


图 2.3-23 顺水桥河干渠生态护岸工程平面布置图

表 2.3-19 顺水桥河干渠生态护岸工程内容

序号	项目名称	数量	单位	备注
1	清表、岸 坡平整	800	平方米	
2	铺草皮	400	平方米	
3	沉水植物	400	平方米	
4	围堰工程	1	项	

2.3.5.14沙渡阁河干渠生态护岸工程

沙渡阁河位于石马江中上游，生态护岸工程范围为沙渡阁中游，两岸合计 960 米。做法为草皮护坡 1 米宽，种植挺水植物 1.5m 宽，101 种植沉 1 米宽。

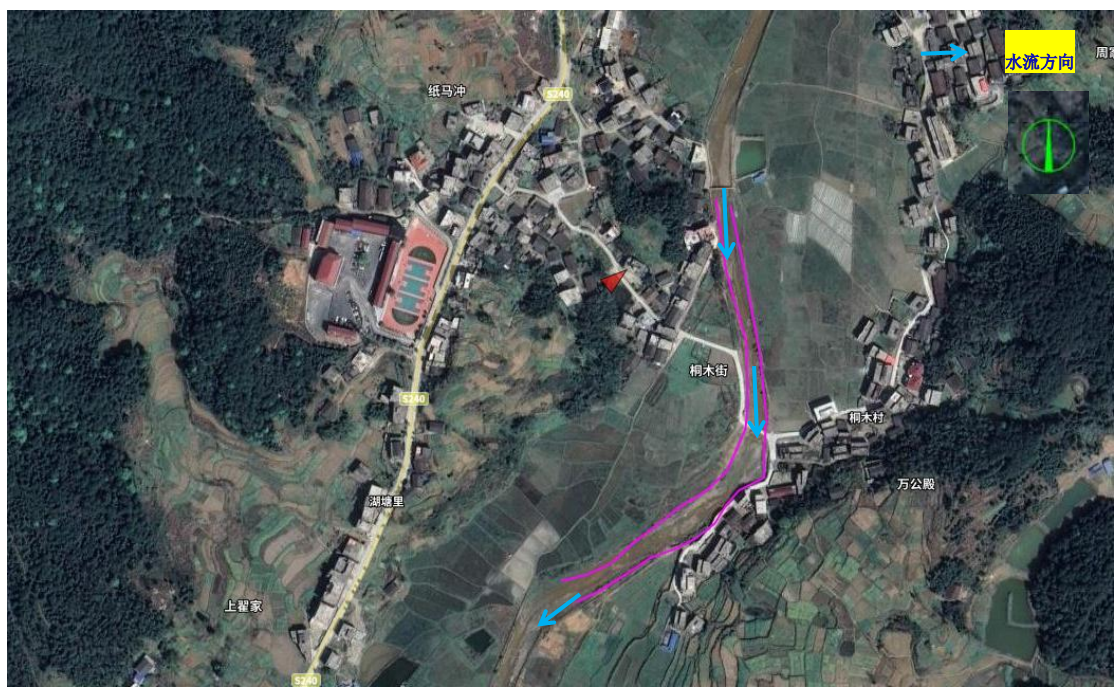


图 2.3-24 沙渡阁河干渠生态护岸工程平面布置图

表 2.3-20 沙渡阁河干渠生态护岸工程内容

序号	项目名称	数量	单位	备注
1	清表、岸坡 平整	1920	平方米	
2	铺草皮	960	平方米	
3	挺水植物	1440	平方米	
4	沉水植物	960	平方米	
5	围堰工程	1	项	

2.4 施工条件

2.4.1 外来建筑材料

本项目采用商品混凝土进行施工，不单独设置混凝土搅拌站，来源于新邵县本地市场，根据工程建设内容统计商品混凝土使用量约 836 立方米；本项目施工现场不设置混凝土预制件场，项目所需的混凝土预制件均采购与于本地混凝土预制件场；本项目施工所需钢筋（材）、木材等原辅材料均通过就近市场外购。项目无需使用沥青、油漆等原辅料。

2.4.2 场地布置条件

（1）河湖整治布置呈线形分布，施工点多、线长。

（2）工程区主要地貌为中低山剥蚀构造地貌、丘陵岗地地貌、冲积台地地貌单元。北总干渠、南总干渠前段、饶港分干渠、姑桥支渠主要位于低山剥蚀构造地貌、丘陵岗地地貌，地形略起伏，地面高程 60~150m；其他渠道基本上位于冲积台地上，地形较平缓，地面高程 20~50m。

（3）工程为灌区改造工程，施工弃渣主要为拆除料，且堆存点分散。

（4）河湖整治沿线渠系建筑物及附属建筑物较多，附属建筑物施工场地较为狭窄。

（5）除南、北两条总干渠外，其余分干及支渠局部无路，需修建较多施工临时道路进场，且支渠断面小，部分较难修路的施工点需采用小型机械或人工施工。

（6）河湖整治沿线大部分施工点距附近城镇较近，附近城镇可为本工程提供部分设备修配服务和劳动力。

2.4.3 施工交通运输

（1）场外运输

本工程依托现有县、乡、村级公路与各项目区相连接，并与 S334 省道、S236 省道相连接，对外交通较方便。

（2）场内运输

根据本工程施工进度要求和场内施工交通规划，除利用现有交通道路及渠顶运维道路外，还需新建场内施工临时道路 4.5km，路面宽 4.0m，按泥结石路面设计。施工道路待项目改造完成后进行植被复绿生态修复措施。

2.4.4水、电供应

施工用水：施工用水考虑从各渠线、石马江水域直接取水。生活用水依托当地居民用水或外购饮用水。

施工用电：项目范围内及附近分布有不同电压等级的供电线路，工程施工用电主要由电网供电为主，就近架线至各工区。

2.4.5施工办公生活

本项目各工程较分散，本着有利生产、方便生活的基本原则，租用当地民房，不建设临时建筑。

2.4.6施工总布置

本工程根据施工特性及布置条件，充分利用场内现有的交通、施工场地等施工条件，遵循因地制宜、有利生产、方便生活、易于管理、安全可靠、经济合理并有利于环境保护的原则进行施工总体布置。项目施工较分散，无需设置施工营地。不设置生活用房，生活用房租借当地民房解决。项目总平面布置详见图2.3-1。

2.5工程占地处理及移民安置

2.5.1工程占地

项目在现有渠道和河道范围内进行改造，不新增永久占地。工程施工临时占地主要为施工道路占地，占地合计约 18000m²。工程占地多为利用原有河道和支渠渠道范围内，不占用基本农田。该项目在湿地公园内主要工程是入资江口干流护岸工程、新田铺河干渠护岸工程、新田铺河入河口人工湿地、李信子河干渠护岸工程、大庙边河干渠护岸工程、巨口铺河干渠护岸工程、渡头桥河入河口人工湿地、清江庙河入河口滨河湿地、井湾里河干渠护岸工程和井湾里河入河口滨河湿地，占湿地公园面积共 4.1531 hm²，其中保育区面积 2.9096 hm²，恢复重建区面积 1.2435 hm²，均为临时占地。

砂石料部分从渠道沿线附近成品料场购买，块石全部从附近块石料场购买。因此砂石料料场与石料场均未计施工临时占地。

2.5.2工移民安置

本工程未涉及人口和房屋搬迁，无生产安置及搬迁安置任务。

2.6土石方平衡

项目开挖土方主要为干流生态护岸建设和渡头桥河入河口滨河人工湿地重建过程产生，根据前述分析进行计算总的开挖土方量为 5920m³，清淤淤泥量 5550m³。由于干流生态护岸建设开挖工程量较小，在干流生态护岸建设的土方全部用于护岸回填。滨河湿地重建过程开挖土方和淤泥全部回填湿地或护岸堆填，无需设置弃渣场。土石方平衡汇总表如下。

表 2.6-1 土石方平衡汇总表 (m³)

序号	产出		去向	
	土方开挖	淤泥	回填	护岸堆填
1	5920	5550	3220	8250
合计	11470		11470	

2.7工程分析

2.7.1工艺流程分析

本项目石马江干流生态护岸建设工程施工工艺如下：

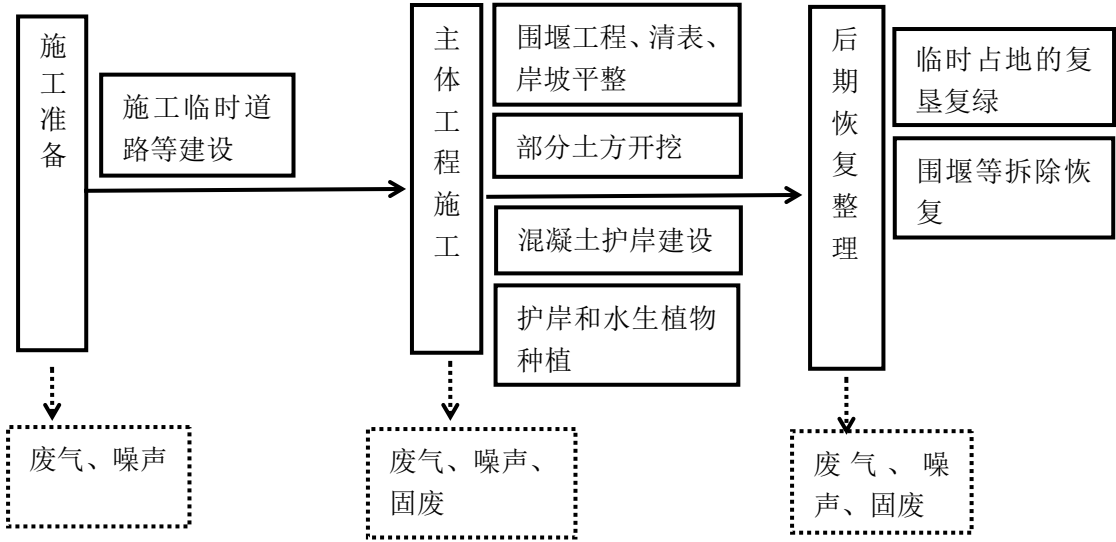


图 2.7-1 项目石马江干流生态护岸建设施工工艺流程及产污节点图

本项目滨河湿地重建与优化系统建设工程施工工艺如下：

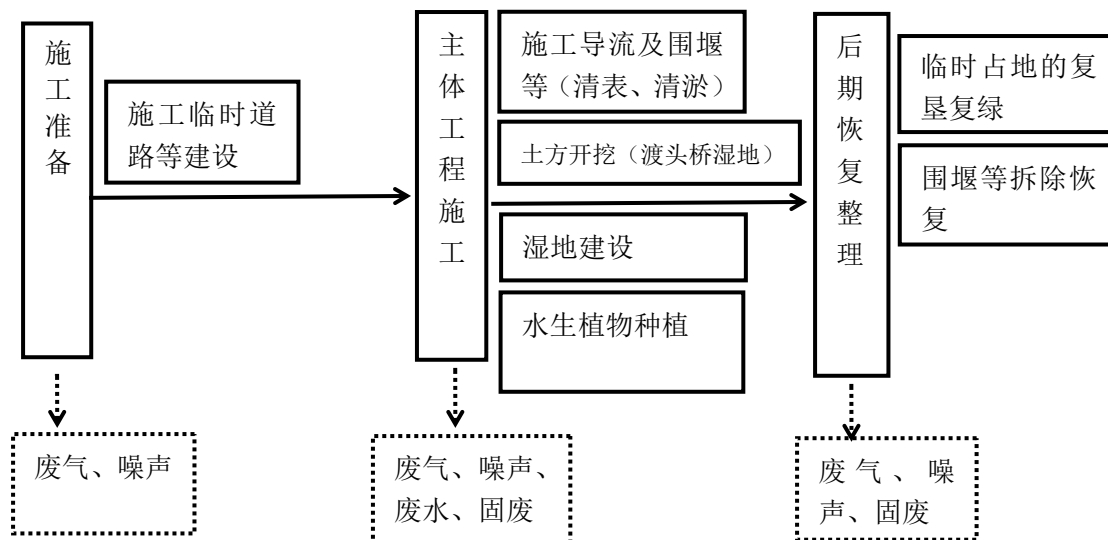


图 2.7-2 项目滨河湿地重建与优化系统建设工程施工工艺流程及产污节点图

本项目干渠生态改造建设工程施工工艺如下：

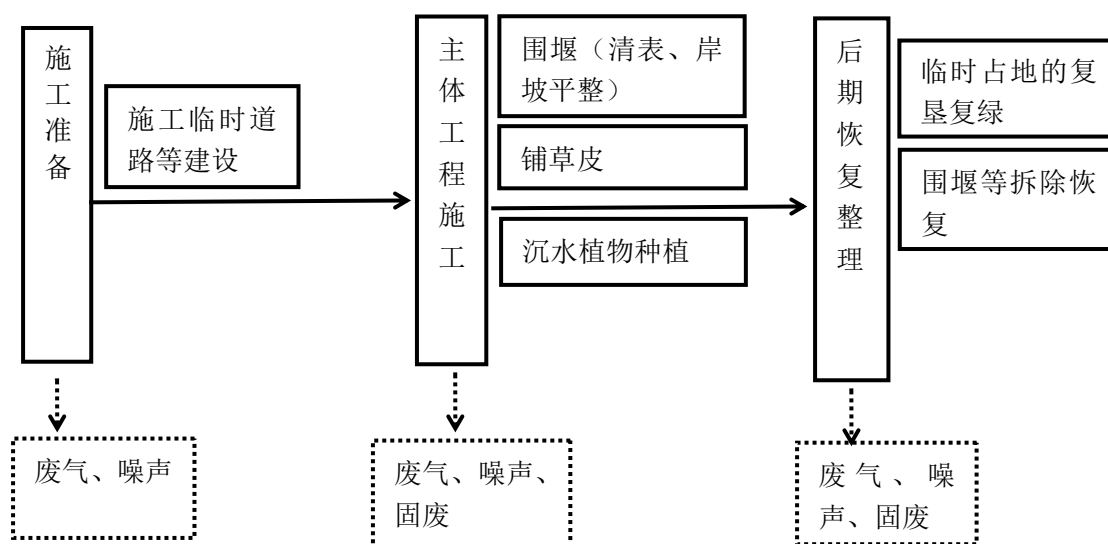


图 2.7-3 项目干渠生态改造建设工程施工工艺流程及产污节点图

2.7.2工程影响因素分析

1、施工期

(1) 石马江干流生态护岸建设工程

水环境影响因素分析：临时道路等开挖、填筑工程中部分渣土因降雨冲刷或顺坡滑落进入水体，形成水土流失，导致近岸水域悬浮物含量增加。干流生态护

岸不进行清淤，因围堰建设，挺水植物种植使得近岸水域中悬浮物浓度增加。对工程周边水体水质有一定影响。

生态环境影响因素分析：清表、开挖、填筑等施工活动破坏区域陆生植被，工程占地及施工噪声影响驱离占地范围内及附近区域的野生动物，近水域施工对水生动物造成惊扰，对水体浮游生物、底栖动物产生影响。本项目石马江干流生态护岸建设涉及湖南新邵筱溪国家湿地公园恢复重建区，对生态敏感区亦会造成影响。

环境空气影响因素分析：土方开挖、填筑及物料运输过程产生粉尘、扬尘，机械设备、运输车辆运行过程中产生尾气排放；运输车辆行驶将产生道路二次扬尘污染。

声环境影响因素分析：施工以及交通运输将产生噪声，特别是挖土机、自卸汽车等大型施工机械相对集中使用，会对施工区和交通沿线居民区声环境带来影响。

（2）滨河湿地重建与优化系统建设工程

水环境影响因素分析：开挖、临时道路等开挖、填筑工程中部分渣土因降雨冲刷或顺坡滑移进入水体，形成水土流失，导致近岸水域悬浮物含量增加。渡头桥河入河口滨河人工湿地工程施工有少量清淤，其余湿地施工不进行清淤。因机械对底泥、水体的搅动与混合，会造成水体浑浊，使得水体中悬浮物浓度增加。对周边水体水质有一定影响。

生态环境影响因素分析：清表、开挖、填筑、堆存等施工活动破坏区域陆生植被，工程占地及施工噪声影响驱离占地范围内及附近区域的野生动物，近水域施工对水生动物造成惊扰，对水体浮游生物、底栖动物产生影响。本项目滨河湿地重建与优化系统建设工程涉及湖南新邵筱溪国家湿地公园恢复重建区，施工活动对生态敏感区亦会造成影响。

环境空气影响因素分析：土方开挖、路基填筑及物料运输过程产生粉尘、扬尘，机械设备、运输车辆运行过程中产生尾气排放；运输车辆行驶将产生道路二次扬尘污染。

声环境影响因素分析：施工以及交通运输将产生噪声，特别是推土机、自卸汽车等大型施工机械相对集中使用，会对施工区和交通沿线居民区声环境带来影响。

（3）入河干渠生态改造工程

水环境影响因素分析：临时道路等开挖、填筑工程中部分渣土因降雨冲刷或顺坡滑移进入水体，形成水土流失，导致近岸水域悬浮物含量增加。入河干渠生态改造不进行清淤，因围堰建设，挺水植物种植使得近岸水域中悬浮物浓度增加。对工程周边水体水质有一定影响。

生态环境影响因素分析：清表、开挖、填筑等施工活动破坏区域陆生植被，工程占地及施工噪声影响驱离占地范围内及附近区域的野生动物，近水域施工对水生动物造成惊扰，对水体浮游生物、底栖动物产生影响。本项目入河干渠生态改造不涉及生态敏感区。

环境空气影响因素分析：土方开挖、填筑及物料运输过程产生粉尘、扬尘，机械设备、运输车辆运行过程中产生尾气排放；运输车辆行驶将产生道路二次扬尘污染。

声环境影响因素分析：施工以及交通运输将产生噪声，特别是挖土机、自卸汽车等大型施工机械相对集中使用，会对施工区和交通沿线居民区声环境带来影响。

2、营运期

本工程属生态类项目，工程占地多为利用原有河道和支渠渠道范围内，不新增永久占地，对区域内生态稳定性的影响不大。运行期间对当地环境影响主要体现在以下几个方面：

1) 水文要素影响

本项目仅对石马江流域进行生态修复，没有取水或引水工程，因而石马江年径流量不会发生变化，河流水动力参数条件基本没有发生改变，故项目实施不会对石马江径流条件、水深、水面面积、流速等产生影响。

2) 水质环境影响

本项目的实施，在石马江流域内，通过开展干流生态护岸、入河干渠生态改造、干渠水生植物恢复和河滨湿地建设，对污染物输移途径进行一定的控制、拦截和治理，改善支渠和石马江水质，对区域水环境起到积极作用。

工程运行后，石马江流域生境不断得到改善，入河干渠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。

2.8 施工期污染源强分析

2.8.1 废气污染源分析

施工期大气污染主要来自施工作业面粉尘（含砂浆搅拌机粉尘）、施工交通道路扬尘、机动车辆和施工机械排放的燃油尾气、堆场扬尘、底泥恶臭等。

（1）施工作业面粉尘

工程区主要是拆除工程、土方开挖及填筑、砂浆拌合等施工过程会产生粉尘。本工程混凝土采用商购，场内不设置混凝土生产系统。根据施工工程的调查资料，工程施工期间施工现场近地面粉尘浓度可达 $1.5 \sim 30 \text{mg/m}^3$ 。粉尘产生量和施工方法、作业面大小、施工机械、天气状况及洒水频率等都有关系。施工产生的扬尘，基本上都是间歇式排放。

施工扬尘产生量与施工管理情况密切相关，若能加强管理，采取如边界围挡、裸露地面覆盖、易扬尘物料覆盖、定期洒水抑尘等抑尘措施，则施工扬尘量将得到有效降低。

（2）施工交通道路扬尘

交通扬尘主要来源于施工车辆行驶，其排放方式为线性。根据有关资料，施工过程中车辆行驶产生的扬尘约占施工总扬尘量的 60% 以上。一般情况车辆行驶产生的扬尘在同样路面清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速下，路面越脏扬尘量越大。本工程场内临时施工道路多为混凝土路面，不易产生扬尘，但道路运输过程中如有砂石洒落，在大风时容易产生扬尘。道路扬尘量与地面粉尘厚度有关，可用以下公式计算：

$$Q = 0.123 \cdot V / 5 \cdot W / 6.8^{0.85} \cdot P / 0.05^{0.72}$$

式中：Q—汽车扬尘(kg/km·辆)；

V—汽车速度(km/h)；

W—汽车载重量(t/辆);

P—道路表面积尘(kg/m²)。

经计算，运输弃土车辆的道路扬尘量约为 1.37kg/km·辆，运输车辆挖土和弃土区现场的道路扬尘量分别为 10.42kg/km·辆和 7.2kg/km·辆。

(3) 机械燃油废气

燃油废气的主要成份是 SO₂、CO 和 NO₂。主要来自于挖掘机、装载机、汽车等运输车辆和以燃油为动力的施工机械在运行时排放的尾气。由于大部分施工区位于农村地区，地理位置都很开阔，大气扩散条件较好，所以施工废气对环境空气质量影响较小。根据与同类工程进行类比分析，在最不利气象条件下，燃油废气排放下风向 15m 至 18m，SO₂、NO_x 的浓度值达 0.016mg/m³ 至 0.18mg/m³，说明工程施工机械排放尾气对周围大气环境影响很小。

(4) 堆场扬尘

施工阶段露天堆场和裸露场地在风力的作用下，会产生一定的扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时露天堆放，在气候干燥且有风的情况下，会产生扬尘。

(5) 恶臭

疏浚底泥中含有的有机腐殖质，在受到扰动和堆放过程中，在无氧条件下可分解产生氨、硫化氢等恶臭气体，呈无组织排放。淤泥恶臭成分复杂，排放源强受局部堆放和清淤季节影响明显。

臭味强度以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级，共分为六级，见表 2.8-1。

表 2.8-1 臭味强度分级表

臭气强度	感觉强度描述
0	无气味
1	勉强能感觉到气味（感觉阈值）
2	气味很弱但能分辨其性质（识别阈值）

2.8.2 废水污染源分析

项目施工过程中对水环境的影响主要来自施工作业中的施工废水和施工人员生活污水两方面。

1、施工人员生活污水

项目区平均每人每天用水量按 150 升计，污水排放系数取 0.8，则按下述公式计算可得到每个施工人员每天产生的生活污水量。

$$Q_s=(K \cdot q_1)/1000$$

式中：Q_s——每人每天生活污水排放量(t/人.d)；

K——污水排放系数(0.6~0.9)，取 0.8；

q₁--每人每天生活用水量定额(L/人.d)。

根据上式，计算得到施工人员每人每天排放的生活污水量约为 0.12t。根据调查，施工人员生活污水水污染物成分及其浓度详见表 2.8-2。沿线多村镇，可招募附近村民作为施工人员，本项目采取租用当地农民房屋作为施工期间办公生活用房。

表 2.8-2 施工生活污水成分及浓度

主要污染物	BOD ₅	COD	氨氮	SS	石油类	动植物油
浓度(mg/L)	100~150	200~300	40~60	500~600	2~10	15~40

2、施工废水

本项目使用商品混凝土，施工废水主要来源于机械冲洗废水、淤泥废水、施工扰动引起的悬浮物污染源等。

（1）机械冲洗废水

根据施工规划，本工程砂石料外购，不产生砂石料系统冲洗废水；本工程混凝土采用商购，因此场内不设置混凝土生产系统，不在现场进行冲洗，无混凝土拌合系统冲洗废水。本工程机械维修拟委托当地维修站，施工区不设相应设施，车辆、机械维修利用当地修理企业，不产生机修油污水。部分工程所需的砂浆由拌和机或人工拌制，手推车运至现场，因此，本工程施工期生产废水主要为机械冲洗废水，主要污染物为 SS，每次冲洗废水量较小，统一收集经沉淀处理后回用于生产，不外排。

（2）淤泥废水

淤泥废水主要为渡头桥河入河口滨河人工湿地清淤余水以及晾晒干化过程中产生溢流的泥浆水，其余工程不涉及清淤，其主要污染物为 SS，由于泥沙的沉降速度较大，泥浆水经过 30 分钟的静沉后，悬浮物含量可降低至 50mg/L 左右，可通过在堤后平台旁设沉淀池对底泥余水进行处理后排至原河道。

（3）施工扰动引起的悬浮物污染源

1) 围堰建筑和拆除

围堰建筑和拆除时对河床有扰动,造成水体局部悬浮物含量短时增加,对水质产生一定影响。

2) 土方开挖

工程土方开挖后临时堆放,在施工过程中如遇降雨,开挖面因雨水冲刷流入近岸水域短期悬浮物浓度增加。围堰拆除、土料堆放等与土方开挖类似,遇降雨易使近岸水域 SS 浓度升高。

3) 清淤

渡头桥河入河口滨河人工湿地施工有少量清淤,施工作业时对河底扰动造成底泥悬浮并随流扩散,在施工区水域形成条状浑浊水体。

2.8.3 噪声污染源分析

本项目的施工噪声主要是工程建设中施工机械噪声和建筑材料运输车辆的交通噪声,为间歇性噪声。根据同类工程施工区的实测资料类比分析,本工程施工机械中高噪声设备声级值一般为 85~105dB(A)。交通噪声属于线声源,一般在 90~105dB 之间。预计施工期各类常用施工机械及交通噪声源强见表 2.8-3。

表 2.8-3 各类施工机械设备、交通设备噪声级值一览表

序号	机械名称	声级值 dB(A)	序号	机械名称	声级值 dB(A)
1	铲运机	86	8	压路机	100
2	推土机	96	9	振捣器	93
3	挖掘机	102	10	发电机	85
4	钻孔机	95	11	搅拌机	101
5	灌浆机	85	12	自卸汽车	102
6	打夯机	85	13	拖拉机	95
7	砂浆搅拌机	101			

2.8.4 固体废物污染源分析

本工程施工期所产生的固体废物主要为施工人员的生活垃圾、工程弃渣。

(1) 工程弃渣

根据前述土石方平衡,总的开挖土方及清淤总量为 11470m³。由于开挖工程量较小,在干流生态护岸建设的土方全部用于护岸回填。滨河湿地重建过程开挖

土方和淤泥全部回填湿地或护岸堆填，无弃渣外排。

（2）生活垃圾

施工高峰期临时生活区人数总计约 50 人，按施工人员人均产生垃圾量 1kg/人·d 计，所有工区施工高峰期日均垃圾产生量为 0.05t/d。工程施工期间产生的生活垃圾严禁乱抛乱丢，随地倾倒，生活垃圾统一收集后由地方环卫部门定期清运进行无害化处理，对环境的影响较小。

2.8.5 生态环境影响

（1）饮用水源保护区

石马江水域距离小塘镇翠英村饮用水源地（地下水井）最近约 30 米范围，属于其饮用水源补给径流区，其补给径流区并位于渡头桥河入河口滨河人工湿地工程下游约 5km 和巨口铺河干渠生态护岸工程下游约 2.2km 处，工程施工扰动水体可能对下游小塘镇翠英村饮用水源保护区水质产生影响，对小塘镇翠英村饮用水源保护区可能产生的影响进行分析是本次评价的重点。

（2）国家重要湿地生态系统

本项目干流生态护岸建设工程和河滨湿地重建与优化系统建设工程建设涉及湖南新邵筱溪国家湿地公园恢复重建区，对湖南新邵筱溪国家湿地公园生态系统可能产生的影响进行分析是本次评价的重点。

（3）陆生生态环境

工程施工对陆生生态环境的影响表现在工程占地对土地资源的影响，施工活动对土壤和植被、野生动物的影响。

本工程改造在原有河道和支渠渠道范围内，不新增永久占地，临时占地为施工道路占地 18000m²。施工活动对土壤环境最直接的影响就是施工期各类施工机械的碾压和建筑物占压对土壤结构、肥力、物理性质的破坏。施工临建设施占压及施工活动扰动区表层土壤结构、肥力、物理性质将被临时性破坏，需要较长时间才可恢复，若施工结束后配合恢复措施，则这一过程将被缩短。对地表植被而言，与土壤相同，工程永久占地将对原地表植被造成一次性永久破坏；施工临建设施占压和施工活动扰动区域等临时占地在施工结束后，通过采取一定的整治恢复措施，地表植被可以逐步得到恢复。

工程施工对野生动物的影响表现为：工程施工活动可能干扰工程区内野生动

物的正常栖息觅食，施工噪声会对其产生惊扰。工程临时占地为林地、耕地、坑塘、其他草地等。施工活动对施工区域陆生植物的影响较小。受影响植物基本为地区常见种类，工程建设不会对区域植物物种构成和区系组成造成显著不利影响。工程范围内没有国家重点保护的珍稀濒危植物，不存在工程对珍稀濒危植物的影响问题。

（4）水生生态环境

工程施工会对一些鱼类的种群结构、活动和繁殖以及水禽的栖息有一定影响，但施工对水域环境的影响是短期的和有限的。施工结束后，水中悬浮物会恢复到施工前水平，各种生物亦会重新适应水域环境的变化。本项目项目工程内容中的石马江入资江口干流生态护岸建设工程、新田铺河干渠生态改造建设工程、新田铺河入河口滨河人工湿地工程施工河段位于资水新邵段沙塘鳢黄尾鲴国家级水产种质资源保护区核心区。本项目对保护区可能产生的生态影响进行分析是本次评价的重点。

2.8.6 水土流失

根据《新邵县石马江流域水生态修复工程项目实施方案》，本项目属于建设性项目，水土流失主要产生于施工过程中，同时，由于工程扰动地表和植被，植被恢复需要一定时间，在自然恢复期也会存在一定量的水土流失。根据《新邵县石马江流域水生态修复工程项目水土保持方案报告书》水土流失预测结果可知，本项目建设可能造成水土流失总量为 1224.21t，其中背景流失量为 356.91t，新增水土流失量为 867.3t，土壤侵蚀类型以水蚀为主。

（1）施工期水土流失的影响因素分析

自然因素：主要包括降水、地表径流冲刷、风力侵蚀、植被稀疏和土质疏松等。在工程建设中，自然因素是产生水土流失的先决条件。根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》（2006 年 4 月，水利部公告，2006 年第 2 号），工程区位于新邵县石马江流域，属于亚热带季风湿润气候区，热量丰富，阳光充足，雨水充沛，冬季严寒期短，夏季暑热期长，温差大。流域具有良好的土地资源和气候条件，为生物繁衍提供了适宜的生态环境，区域内土壤肥沃，光照充足。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），石马江流域属于水力侵蚀类型。

人为因素：主要包括场地平整，土方开挖回填等。人类活动加剧了水土流失

的发展，加大了水土流失的强度。简而言之，工程建设中的水土流失是由自然因素和人为因素所共同作用的结果。在施工期，由于开挖坡面、采石取料、机械碾压等原因，破坏了项目建设区原有地貌和植被，扰动了表土结构，致使土体抗蚀能力降低，土壤侵蚀加剧，排放弃土弃渣如不采取相应的水土流失防治措施将导致水土流失大量增加。

(2) 自然恢复期水土流失的影响因素分析

在施工期结束后，因施工破坏（因施工形成的裸露坡面、开采面、弃渣渣面）而影响水土流失的各种因素在自然封育下可逐渐消失，并且随着时间的推移，土壤固结及植被逐步恢复，水土保持功能得到日益发挥，生态环境将逐步得到恢复和改善，水土流失量逐渐减少直至达到新的稳定状态。但由于植物措施不能在短时间内发挥水土保持功能，因此，在自然恢复期项目区仍会存在一定量的水土流失。

第 3 章环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

新邵县隶属于湖南省邵阳市，位于湖南省雪峰山脉东侧，资江中上游，邵阳盆地和新(化)涟(源)盆地之间。地理坐标为东经 111°8'~111°50'，北纬 27°15'~27°38'。南抵邵阳市区和邵阳县，西接隆回县，北靠新化县、冷水江市，东北紧连连源市，东南毗邻邵东县，与 7 个县、市接壤，县境线长 358.94 公里。东西 68.6 公里，南北 43.6 公里。迎光乡地处新邵、隆回、新化三县交界，互通龙溪铺、巨口铺、高坪、岩口四镇，距邵阳市区、新邵县县城约 1 小时车程，总面积为 53.78 平方公里。巨口铺镇地处新邵县西北部，全镇区域面积 160.8 平方公里，镇内交通便利，距邵阳市区和新邵县城约 30 公里，省道 217 贯穿全镇。小塘镇位于新邵县西南部，东邻新田铺镇，南与邵阳县长阳铺镇接壤，西北与巨口铺镇为邻，全镇总面积 105.1 平方公里，县道 X035、X039、X041 穿镇而过，东连 217 省道和 207 国道，南连 320 国道，距县人民政府 22 公里。新田铺镇位于新邵县西南部，离县城 12 公里，距邵阳市区 19 公里，全镇 115.32 平方公里，是新邵县西南重镇。省道 S217 线自东向西贯穿全境，东边连接邵阳市，西边连接冷水江市，安邵高速亦从中经过。石马江为资江一级支流，源于隆回县守望亭，于新邵县新田铺镇汇入资江，在新邵县境内河长 65km，流域范围包括该县迎光乡、巨口铺镇、小塘镇和新田铺镇等 4 个乡镇，有主要入河干渠 13 条。项目施工区域地理位置较分散，大致分布在石马江流域范围（起点坐标：111.204606059、27.373514499；终点坐标：111.388558659、27.339225139）。

3.1.2 地质、地貌

新邵县地貌类型多样，山地丘陵面积大，立体差异显著。天龙山、板竹山、金龙山、朗概山、龙山一系列断续排列组合的山脉从西到东横亘中部，资江纵贯南北。整个地势是中部高、南北低。中部山地踞，南部岗丘交错，北部低山、丘陵穿插。海拔千米以上山峰 136 座。最高点龙山岳坪峰，海拔 1513.5m；最低点潭溪镇淘金桥村 176m，比高 1337.5m。县境内山地、丘陵、岗地、平原、水

面兼具，其相应比例是：4.7：2.2：1.2：1.5：0.4，具有山地、丘陵面积大，岗平面积少的特点。坡度 15 度以下面积占 38.48%，25 度以上（不宜垦殖坡度）面积为 33.03%。

石马江流域地形西北高,东南低，河流自西北隆回高坪蜿蜒流向东南新邵巨口铺境内，流域地貌为低山与丘陵侵蚀谷地，河岸冲刷与堆积相间，河道纵横向冲堆相交替，地貌形态特征主要受构造及岩性风化剥蚀作用控制，河流两岸山体连绵起伏，山势以北东向为主。

流域内地层主要出露有：泥盆系（D）、石炭系（C）、第四系堆积（Q4）以及人工堆积（Qs）。工程区所处大地地质构造单元属新华夏系第三隆起带——雪峰隆起带中段东南边缘，整体构造形迹呈北东向，以北东向、北北东向宽缓褶皱和断裂构造为主体骨架，区内断裂构造发育，其中新邵大新～隆回马头山区域性断裂呈北东向从工程区西北面通过、冷水江～滩头区域性压性断裂从工程区东南面通过，区内二条断裂带近似平行，均无新近活动痕迹，处于相对稳定状态，区域构造场地基本稳定，对工程影响不大。

3.1.3 气象气候

石马江流域地处亚热带季风湿润气候区，四季分明，雨量充沛，春湿秋燥、夏热冬冷、春夏之交多梅雨，天气沉闷，湿度较大。七、八月份在北太平洋副热带高压控制下，天气炎热，各地极端气温可达 40℃左右。秋季极地气团势力增强，天气晴朗少雨。冬季受蒙古高压控制，多出现东北风，偶有雨雪。

根据流域范围内的周边气象站资料的统计，本流域年平均降雨量为 1375.3mm，年内分布情况以 3～6 月最丰，占 45%，7～9 月最少，占 15%，年平均气温为 17.4℃，年蒸发量为 1287.7mm 左右，且以 7～9 月最大。洪水发生在 5～6 月，干旱常出现在 8～10 月。由于河流坡降陡，集流迅速，峰高量大。流域内降水量呈北多南少，蒸发量呈南多北少之势。新邵县风玫瑰图如下：

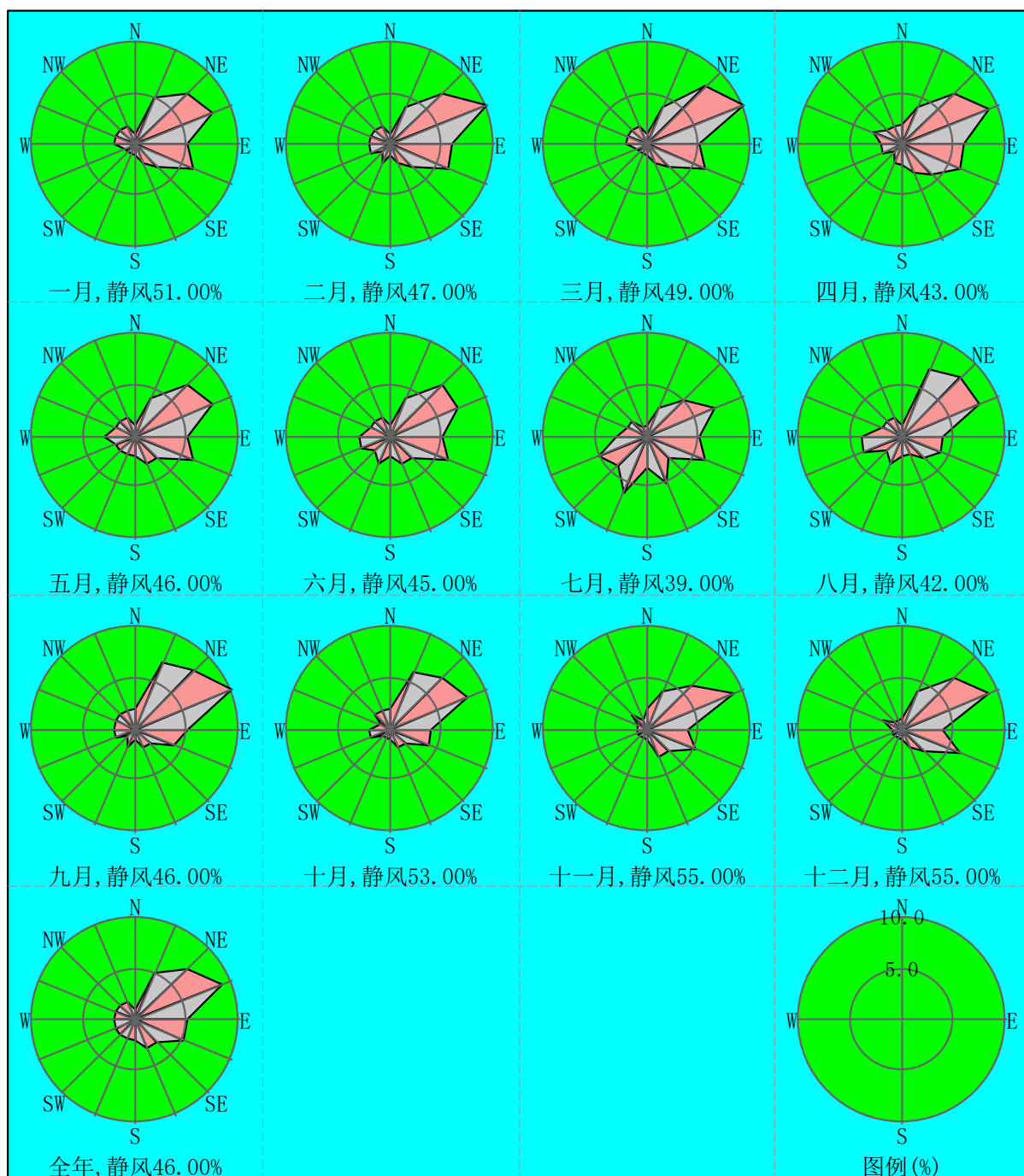


图 3.2-1 新邵县风玫瑰图

3.1.4 水文特征

石马江为资江一级支流，于资江中游汇入，地势西北高东南低，源于隆回县守望亭，流经新邵县迎光乡、巨口铺镇、小塘镇和新田铺镇，于新邵县新田铺镇大禹庙汇入石马江，流域总面积 839km²，干流长度 76km，河流坡降 2.04‰，其中新邵县境内河长 65km，流域面积 638.3 平方公里，迎光乡河段干流长 8.1km、巨口铺镇河段干流长 17.9km、小塘镇河段干流长 24km、新田铺镇河段

干流长 13.4 km。新邵县石马江主要支流包括沙渡阁河、顺水桥河、毗莲下河、新田铺河等 13 条。

表 3.1-1 石马江流域主要一级支流

支流名称		发源地点	河口地点	流域面积 (km ²)	河长 (km)	平均坡降 (%)
左岸	沙渡阁	新邵县木头界西北麓	新邵县顺水桥	55	16	16.5
	栗坪	新邵县塘边	新邵县栗坪	10.5	6.7	20.7
	渡头桥	新邵县长冲	新邵县渡头桥	8.4	6.9	9.77
	巨口铺	新邵县铜矿岭	新邵县杨里湾	77.8	20	11.5
	新田铺	新邵县挂子山	新邵县花院子	12.7	9.9	24.3
右岸	顺水桥	新邵县炉背后	新邵县顺水桥	11.7	8.5	12.2
	毗莲下	隆回县白马山	新邵县孟塘	180	36	3.78
	津溪	新邵县小罗冲	新邵县伍湖庙	8.9	6	12.7
	金塘湾	隆回县分水坳	新邵县羊家桥	33.3	14	4.63
	井湾里	隆回县乐安冲	新邵县彭家	45.1	15	4.94
	清江庙	邵阳县牛阿塘	新邵县溪里	40.7	16	3.91
	大庙边	邵阳县岩口铺	新邵县大庙边	23.4	15	7.73
	李信子	邵阳县神山岭	新邵县石滩	35.9	14	5.31

石马江流域石马江流域多年平均水资源量 6.583 亿 m³, 多年平均径流量 4.73 亿 m³, 折合径流深为 783.7mm。流域内洪水由暴雨形成, 因此洪水和暴雨在时空分布上的特点是一致的, 特大洪水主要发生在 7 月 15 日之前, 一次洪水过程历时大多为 3~5 天; 洪水具有典型的山区性特点, 洪水陡涨陡落, 洪峰尖瘦, 每年 5~7 月为主汛期, 8 月以后大洪水相对较少, 洪峰形式多为单峰。

根据邵阳市水利局发布的《邵阳市水功能区划(修编)》, 石马江共划分有 2 个一级水功能区, 其中涉及新邵县 1 个, 为石马江隆回-新邵保留区, 起始断面隆回县高平镇江末村, 终止断面新邵县新田铺镇大禹村, 目标管理水质为Ⅲ类。

3.2环境质量现状调查与评价

3.2.1地表水环境质量现状调查与评价

3.2.1.1水环境质量现状调查

本次环评收集了邵阳市生态环境局新邵分局公布的《新邵县环境质量公报》以及邵阳市生态环境局公布的地表水水质监测结论，近三年 2021 年至 2023 年石马江入资江口断面水质中石马江入资江口断面水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准。

同时建设单位委托湖南中额环保科技有限公司于 2024 年 07 月 18 日至 2024 年 07 月 25 日对项目石马江流域水质进行了补充监测。

1、补充监测方案

（1）监测布点：下表断面中每个断面上游 100m 和下游 200m 位置分别布设一个监测点位。

表 3.3-2 水环境现状监测断面

序号	监测断面
11	W1-新田铺河入河口
2	W2-李信子河入河口
3	W3-大庙边河入河口
4	W4-巨口铺沙洲头入河口
5	W5-渡头桥河入河口
6	W6-清江庙河入河口
7	W7-井湾里河入河口
8	W8-金塘湾河入河口
9	W9-津溪河入河口
10	W10-毗莲下河入河口
11	W11-栗坪河入河口
12	W12-顺水桥河入河口
13	W13-沙渡阁河入河口
14	W14-石马江干流 1
15	W15-石马江干流 2

16	W16-石马江干流 3
17	W17-石马江干流 4

(2) 监测因子

pH 值、氨氮、粪大肠菌群、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、溶解氧、总氮、总磷、石油类共 10 项。

(3) 评价标准

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

(4) 监测方法

按《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)进行监测。水环境质量现状监测项目与监测分析方法见表 3.3-3。

表 3.3-3 水环境质量现状监测项目与监测分析方法

分析项目	分析方法及方法来源	使用仪器	最低检出限
pH 值	电极法 HJ1147-2020	精密 PH 计 PHS-3C	/
氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV1800PC	0.025 mg/L
粪大肠菌群	纸片快速法 HJ 755-2015	生化培养箱 SHP-160	20MPN/L
化学需氧量	重铬酸盐 HJ 828-2017	酸式滴定管 50mL	4 mg/L
五日生化需氧量	稀释与接种法 HJ505-2009	溶解氧测定仪 HQ30d	0.5mg/L
悬浮物	重量法 GB/T 11901-1989	电子天平 CP114	4mg/L
溶解氧	碘量法 GB/T 7489-1987	酸式滴定管 50mL	0.2mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 UV1800PC	0.05mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV1800PC	0.01mg/L
石油类	紫外分光光度法 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV1800PC	0.01mg/L

3.2.1.2评价方法

按照《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-93）所推荐的单项评价标准指数法进行水质现状评价。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下：

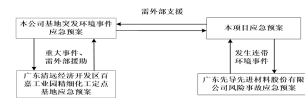
$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： S_{ij} ——单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

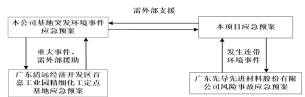
C_{ij} ——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的评价标准，mg/L。

pH 值单因子指数按下式计算：



当 $pH_j \leq 7.0$



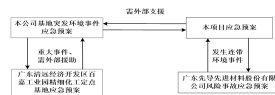
当 $pH_j > 7.0$

式中： pH_j ——监测值；

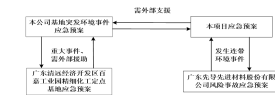
pH_{LL} ——水质标准中规定的 pH 的下限；

pH_{UL} ——水质标准中规定的 pH 的上限。

DO 的标准指数为：



当 $DO_j \geq DO_s$



当 $DO_j < DO_s$

式中： $DO_f=468/(31.6+T)$ ，mg/L， T 为水温（℃）；

S_{DO_j} ——溶解氧在第 j 取样点的标准指数；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s ——溶解氧的地面水水质标准，mg/L；

DO_j ——河流在 j 取样点的溶解氧浓度。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

3.2.1.3 水环境质量现状监测结果及评价

根据监测结果进行统计见下表。

表 3.3-4 监测数据结果 单位 mg/L (pH 除外)

监测 点位	检测因子	采样时间及检测结果(单位: mg/L, pH 无量纲,粪大肠菌群: MPN/L)			
		2024.07.18	2024.07.19	2024.07.20	标准限 值

W1-新田铺河	pH 值	7.4	7.2	7.2	6-9
	溶解氧	7.1	7.0	7.1	≥5
	化学需氧量	12	14	11	20
	五日生化需氧量	2.8	3.0	2.7	4
	总氮	0.429	0.485	0.463	1.0
	氨氮	0.291	0.310	0.275	1.0
	总磷	0.07	0.08	0.08	0.2
	粪大肠菌群	7.8×10 ²	8.6×10 ²	7.4×10 ²	10000
	石油类	ND	ND	ND	0.05
	悬浮物	17	15	18	/
W2-石马江 新田铺河入 河口下游 500m	pH 值	7.5	7.3	7.5	6-9
	溶解氧	7.4	7.4	7.3	≥5
	化学需氧量	15	12	12	20
	五日生化需氧量	3.1	2.7	3.2	4
	总氮	0.553	0.519	0.528	1.0
	氨氮	0.317	0.366	0.325	1.0
	总磷	0.09	0.09	0.07	0.2
	粪大肠菌群	2.4×10 ³	1.7×10 ³	2.3×10 ³	10000
	石油类	ND	ND	ND	0.05
	悬浮物	15	20	19	/
W3-渡头桥河	pH 值	7.1	7.3	7.4	6-9
	溶解氧	6.8	7.0	7.0	≥5
	化学需氧量	11	10	13	20
	五日生化需氧量	2.5	2.2	2.6	4
	总氮	0.713	0.606	0.658	1.0
	氨氮	0.412	0.403	0.445	1.0
	总磷	0.06	0.08	0.08	0.2
	粪大肠菌群	5.4×10 ²	4.2×10 ²	4.8×10 ²	10000
	石油类	ND	ND	ND	0.05
	悬浮物	11	14	10	/
W4-石马江 渡头桥河入 河口下游 500m	pH 值	7.4	7.3	7.3	6-9
	溶解氧	7.3	7.2	7.2	≥5
	化学需氧量	16	16	12	20

	五日生化需氧量	2.9	3.1	3.1	4
	总氮	0.610	0.589	0.634	1.0
	氨氮	0.313	0.342	0.327	1.0
	总磷	0.10	0.08	0.07	0.2
	粪大肠菌群	2.1×10 ³	1.7×10 ³	1.4×10 ³	10000
	石油类	ND	ND	ND	0.05
	悬浮物	15	18	15	/
W5-石马江 清江庙河	pH 值	7.2	7.1	7.2	6-9
	溶解氧	6.8	6.9	6.8	≥5
	化学需氧量	14	16	12	20
	五日生化需氧量	2.6	2.8	2.5	4
	总氮	0.443	0.470	0.412	1.0
	氨氮	0.285	0.251	0.277	1.0
	总磷	0.06	0.08	0.05	0.2
	粪大肠菌群	5.6×10 ²	8.4×10 ²	5.7×10 ²	10000
	石油类	ND	ND	ND	0.05
	悬浮物	12	11	15	/
W6-清江庙 河入河口下游 500m	pH 值	7.5	7.3	7.3	6-9
	溶解氧	7.0	6.8	7.1	≥5
	化学需氧量	12	16	16	20
	五日生化需氧量	3.0	2.7	2.8	4
	总氮	0.552	0.510	0.569	1.0
	氨氮	0.358	0.367	0.309	1.0
	总磷	0.10	0.12	0.07	0.2
	粪大肠菌群	2.4×10 ³	2.1×10 ³	2.5×10 ³	10000
	石油类	ND	ND	ND	0.05
	悬浮物	16	13	17	/
W7-井湾里 河	pH 值	7.3	7.3	7.2	6-9
	溶解氧	6.5	6.8	6.7	≥5
	化学需氧量	10	14	11	20
	五日生化需氧量	2.4	2.7	2.3	4
	总氮	0.815	0.719	0.744	1.0
	氨氮	0.516	0.557	0.513	1.0

	总磷	0.08	0.10	0.07	0.2
	粪大肠菌群	8.4×10 ²	7.1×10 ²	7.8×10 ²	10000
	石油类	ND	ND	ND	0.05
	悬浮物	17	24	20	/
W8-石马江 井湾里河入 河口下游 500m	pH 值	7.5	7.5	7.4	6-9
	溶解氧	7.0	6.8	6.9	≥5
	化学需氧量	15	16	16	20
	五日生化需氧量	3.2	3.4	3.0	4
	总氮	0.774	0.715	0.658	1.0
	氨氮	0.416	0.453	0.420	1.0
	总磷	0.11	0.09	0.10	0.2
	粪大肠菌群	1.7×10 ³	2.8×10 ³	2.2×10 ³	10000
	石油类	ND	ND	ND	0.05
	悬浮物	20	15	18	/
备注	参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求				

根据监测数据，项目各监测断面监测数据指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3.2.2环境空气现状调查与评价

1、空气质量达标区的判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）中“6 环境空气质量现状调查与评价”内容，首先需要项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。并且根据导则“5.5 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数量质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”的内容，本项目筛选的评价基准年为 2023 年。

本项目收集了新邵县 2023 年 1 月-12 月生态环境质量公报数据，经过统计数据如下表。

表3.3-5 新邵县2023年空气监测数据统计结果一览表 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7.96	60	12.3%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	12.5	40	31.3%	达标

PM ₁₀	年平均质量浓度	47.5	70	67.9%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30.9	35	88.3%	达标
O ₃	第 90 百分位数最大h 滑动平均值	76.98	160	48.1%	达标
CO	第 95 百分位数日均值	0.71	4.0mg/m ³	17.8%	达标

由上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准要求。属于达标区。

2、其他污染物环境质量现状数据

建设单位委托湖南中额环保科技有限公司于 2023 年 6 月 2-6 月 8 日对项目区域大气环境进行了补充监测。

(1) 监测布点

表 3.3-6 大气常规监测因子布点一览表

编 号	监测点	监测项目	备注
G1	新田铺河入河口	TSP	项目区域
G2	李信子河入河口	TSP	项目区域
G3	大庙边河入河口	TSP	项目区域
G4	巨口铺沙洲头入河口	TSP	项目区域
G5	渡头桥河入河口	TSP	项目区域
G6	清江庙河入河口	TSP	项目区域
G7	井湾里河入河口	TSP	项目区域
G8	金塘湾河入河口	TSP	项目区域
G9	津溪河入河口	TSP	项目区域
G10	毗莲下河入河口	TSP	项目区域
G11	栗坪河入河口	TSP	项目区域
G12	顺水桥河入河口	TSP	项目区域
G13	沙渡阁河入河口	TSP	项目区域
G14	石马江干流 1	TSP	项目区域
G15	石马江干流 2	TSP	项目区域
G16	石马江干流 3	TSP	项目区域
G17	石马江干流 4	TSP	项目区域

(2) 监测因子

TSP

(3) 监测时间和频率

2023 年 6 月 2-6 月 8 日，TSP 24h 平均浓度每天连续采样时间 24 个小时。

(4) 评价标准：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(5) 监测方法

表 3.3-7 环境空气质量现状监测项目与监测分析方法

分析项目	分析方法及方法来源	使用仪器	最低检出限
TSP	重量法 GB/T39193-2020	电子天平 CP114	0.001mg/m ³

(6) 监测及评价结果

表 3.3-8 大气常规因子监测数据统计及评价结果 单位：ug /m³

点位	项目	TSP（日均值）
G1-新田铺河入河口	浓度范围	112-151
	超标率（%）	0
	最大超标倍数	0
G2-李信子河入河口	浓度范围	121-158
	超标率（%）	0
	最大超标倍数	0
G3-大庙边河入河口	浓度范围	130-155
	超标率（%）	0
	最大超标倍数	0
G4-巨口铺沙洲头入河口	浓度范围	138-152
	超标率（%）	0
	最大超标倍数	0
G5-渡头桥河入河口	浓度范围	125-152
	超标率（%）	0
	最大超标倍数	0
G6-清江庙河入河口	浓度范围	112-168
	超标率（%）	0
	最大超标倍数	0
G7-井湾里河入河口	浓度范围	118-156
	超标率（%）	0
	最大超标倍数	0

G8-金塘湾河入河口	浓度范围	134-162
	超标率（%）	0
	最大超标倍数	0
G9-津溪河入河口	浓度范围	112-153
	超标率（%）	0
	最大超标倍数	0
G10-毗莲下河入河口	浓度范围	121-157
	超标率（%）	0
	最大超标倍数	0
G11-栗坪河入河口	浓度范围	132-151
	超标率（%）	0
	最大超标倍数	0
G12-顺水桥河入河口	浓度范围	125-153
	超标率（%）	0
	最大超标倍数	0
G13-沙渡阁河入河口	浓度范围	112-153
	超标率（%）	0
	最大超标倍数	0
G14-石马江干流 1	浓度范围	98-156
	超标率（%）	0
	最大超标倍数	0
G15-石马江干流 2	浓度范围	92-154
	超标率（%）	0
	最大超标倍数	0
G16-石马江干流 3	浓度范围	125-161
	超标率（%）	0
	最大超标倍数	0
G17-石马江干流 4	浓度范围	132-155
	超标率（%）	0
	最大超标倍数	0
标准值		300

由上表可见，TSP 连续 7 天的日均浓度超标率为 0，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。综上，评价区域环境空气符合评价标准要

求。

3.2.3声环境现状调查与评价

建设单位委托湖南中额环保科技有限公司于 2023 年 6 月 24-25 日对项目区声环境进行了监测。

1、监测布点

各工程建设区域代表性声环境保护目标处。

2、监测时间和频率

监测时间：2023 年 6 月 2-3 日，昼夜各监测 1 次。

3、监测结果

表 3.3-9 项目边界声环境监测结果（单位：dB(A)）

检测点位	检测结果（单位：dB(A)）			
	2023.06.02		2023.06.03	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1-新田铺河皂角村	54	43	54	42
N2-新田铺河龙口渡	53	44	54	44
N3-李信子河车田新村 1	53	43	52	42
N4-李信子河车田新村 2	53	43	54	43
N5-大庙边河大庙边 1	54	42	53	43
N6-大庙边河大庙边 2	54	44	54	43
N7-巨口铺河沙洲头	53	43	53	44
N8-巨口铺河干渠毛畲村	53	43	53	44
N9-渡头桥河渡头桥村	52	42	52	43
N10-渡头桥河渡头桥完小	54	44	53	43
N11-清江庙河马埠江村	54	44	52	42
N12-井湾里河渠曹家湾	53	43	53	44
N13-井湾里河杨家桥	53	43	53	43
N14-金塘湾河罗家坳	53	42	54	43
N115-毗莲下河吴家铺里	53	42	53	43
N16-毗莲下河硖龙口	54	42	53	42

N17-栗坪河田家村	52	42	52	42
N18-顺水桥河王子石桥	54	42	53	42
N19-沙渡阁河兴旺村	52	43	53	43
N20-石马江干流大禹庙村	53	43	54	44
N21-石马江干流小河口	53	42	54	42
限值	55	45	55	45

由环境噪声监测结果可知，项目区域昼夜噪声值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准。

3.2.4底泥环境质量现状与评价

(1) 监测项目

底泥监测因子：PH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌。

(2) 监测点位

每个河段内采一个底泥样，河滩采一个表层土壤样。

(3) 采样和分析方法

按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)进行分析的有关要求和规定进行。

表 3.3-10 底泥环境质量现状监测项目与监测分析方法

分析项目	分析方法及方法来源	使用仪器	最低检出限
pH 值	土壤中pH值的测定NY/T 1377-2007	精密 pH 计 PHS-3C	/
砷	土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 RGF-6300 型	0.01mg/kg
镉	KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17140-1997	原子吸收分光光度计 LJX-2000 型	0.05 mg/kg
六价铬	火焰原子吸收分光光度法HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 LJX-2000型	4mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 LJX-2000 型	1 mg/kg
铅	KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度	原子吸收分光光度计	0.2 mg/kg

	法 GB/T 17140-1997	LJX-2000 型	
汞	土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 RGF-6300 型	0.002mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 LJX-2000 型	3 mg/kg
锌	火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 LJX-2000型	1 mg/kg
pH 值	土壤中pH值的测定NY/T 1377-2007	精密 pH 计 PHS-3C	/
砷	土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 RGF-6300 型	0.01mg/kg

(4) 监测结果

表 3.3-11 底泥检测结果

检测点位	检测因子	采样日期及检测结果（单位：mg/kg，pH 无量纲）	限值
		2023.06.02	
N1-新田铺河入河口	PH	6.84	/
	砷	10.45	/
	镉	0.125	/
	铬	2.1	/
	铜	49	/
	铅	63	/
	汞	0.132	/
	镍	21	/
	锌	62	/
N2-李信子河入河口	PH	6.87	/
	砷	9.24	/
	镉	0.127	/
	铬	1.8	/
	铜	66	/
	铅	51	/

	汞	0.143	/
	镍	28	/
	锌	65	/
N3-大庙边河入河口	PH	6.81	/
	砷	9.57	/
	镉	0.113	/
	铬	3.1	/
	铜	50	/
	铅	52	/
	汞	0.129	/
	镍	23	/
	锌	55	/
N4-巨口铺沙洲头入河口	PH	6.71	/
	砷	8.31	/
	镉	0.134	/
	铬	1.9	/
	铜	44	/
	铅	57	/
	汞	0.132	/
	镍	24	/
	锌	60	/
N5-渡头桥河入河口	PH	6.83	/
	砷	8.76	/
	镉	0.136	/
	铬	1.8	/
	铜	53	/
	铅	49	/
	汞	0.118	/
	镍	23	/

	锌	68	/
N6-清江庙河入河口	PH	6.77	/
	砷	9.94	/
	镉	0.118	/
	铬	2.0	/
	铜	43	/
	铅	54	/
	汞	0.133	/
	镍	23	/
	锌	68	/
N7-井湾里河入河口	PH	6.76	/
	砷	6.99	/
	镉	0.114	/
	铬	2.0	/
	铜	43	/
	铅	59	/
	汞	0.131	/
	镍	22	/
	锌	67	/
N8-金塘湾河入河口	PH	6.79	/
	砷	9.41	/
	镉	0.117	/
	铬	1.9	/
	铜	40	/
	铅	54	/
	汞	0.139	/
	镍	25	/
	锌	63	/
N9-津溪河入河口	PH	6.88	/

	砷	9.74	/
	镉	0.135	/
	铬	2.1	/
	铜	56	/
	铅	59	/
	汞	0.124	/
	镍	21	/
	锌	62	/
N10-毗莲下河入 河口	PH	6.70	/
	砷	8.25	/
	镉	0.146	/
	铬	2.2	/
	铜	52	/
	铅	54	/
	汞	0.129	/
	镍	26	/
	锌	66	/
N11-栗坪河入河 口	PH	6.82	/
	砷	8.45	/
	镉	0.137	/
	铬	1.9	/
	铜	47	/
	铅	56	/
	汞	0.128	/
	镍	19	/
	锌	64	/
N12-顺水桥河入 河口	PH	6.83	/
	砷	7.44	/
	镉	0.117	/

	铬	2.0	/
	铜	41	/
	铅	59	/
	汞	0.134	/
	镍	27	/
	锌	69	/
N13-沙渡阁河入 河口	PH	6.77	/
	砷	9.46	/
	镉	0.121	/
	铬	2.2	/
	铜	50	/
	铅	54	/
	汞	0.130	/
	镍	24	/
	锌	62	/
N14-石马江干流 1	PH	6.72	/
	砷	10.23	/
	镉	0.133	/
	铬	2.1	/
	铜	49	/
	铅	53	/
	汞	0.124	/
	镍	26	/
	锌	65	/
N15-石马江干流 2	PH	6.83	/
	砷	9.87	/
	镉	0.135	/
	铬	2.4	/
	铜	46	/

	铅	56	/
	汞	0.127	/
	镍	25	/
	锌	60	/
N16-石马江干流 3	PH	6.85	/
	砷	8.56	/
	镉	0.127	/
	铬	2.3	/
	铜	46	/
	铅	53	/
	汞	0.135	/
	镍	22	/
	锌	69	/
N17-石马江干流 4	PH	6.74	/
	砷	7.64	/
	镉	0.140	/
	铬	2.5	/
	铜	49	/
	铅	59	/
	汞	0.137	/
	镍	27	/
	锌	69	/
备注	参考《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值和管制值要求		

根据监测结果，各河段底泥监测数据能满足参考《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值要求。

3.3生态环境现状调查与评价

3.3.1调查方法

本次评价生态环境现状调查采取资料收集、现场调查方法。其中资料收集方法，主要从农、林、牧、渔等管理部门及专业研究机构收集生态和资源方面资料。

3.3.2植被覆盖度

根据现场调查，本项目施工区域主要为河道两侧，占地主要为耕地、设施农用地、林地、陆地水体、住宅用地等，以内陆水体滩涂用地为主，主要为自然生长的湿地草本，植被覆盖度相对较低。

3.3.3生态系统现状调查

根据本项目现场调查和分析，结合项目地周边的自然地理状况和植被状况，以及社会发展状况，评价范围内主要分为6个生态系统，即森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、农田生态、湿地生态系统和城镇生态系统，主要为湿地生态系统。主要有石马江及其支流。植物明显地分层分布，有生活在水中的沉水植物，也有浮在水面的浮水植物，还有根长在水底，叶片伸展在水面上的挺水植物。淡水生态系统对净化污染、调节气候都有着不可替代作用和影响。



图 3.3-1 评价区域典型淡水生态系统

表 3.3-1 新邵县石马江流域水生态修复工程沿线生态系统现状

序 号	地理位置	具体 乡 镇	植被现状描述	现场图
1	111° 14'28.868" E; 27° 19' 7.340"N	曹家湾	该工程点评价区域为湿地生态系统，物种组成简单，总 盖度 65% ， 成层不明显；周边乔木物种为柳杉、枫杨 等，郁闭度为 0.6 ， 平均高度 4.5m；灌草层为盐肤木、 悬钩子、狗牙根、蓼、鬼针草、蒿、节节草、芒等，盖度为 36%。	
2	111°22'27.744" E; 27° 19'13.559" N	龙口渡	该工程点评价区域为森林生态系统，物种组成简单，总盖度 75% ， 成层较明显；周边乔木物种为枫杨、马尾松、毛竹等，郁闭度为 0.4，平均高度 3.6m；灌草层为构树、乌桕、黄荆、盐肤木、悬钩子、沿阶草等，盖度为 40%。	

3	111°22'53.409" E; 27° 19'07.597"N	坝上杨家	该工程点评价区域为农林复合生态系统, 植被较为单一, 物种组成较为简单, 总盖度 60% , 木本植物为香樟、桂花树、构树等, 郁闭度为 0.7, 平均高度 5m , 灌草本为盐肤木、构树等, 成层明显, 农业植被主要有水稻等, 盖度为 50%。	
4	111°23'09.679"E; 27° 19'42.619"N	蒋家坳	该工程点评价区域为湿地-森林生态系统, 物种组成简单, 总盖度 75%, 成层较明显; 周边乔木物种为樟树、枫杨、毛竹等, 郁闭度为 0.5 , 平均高度 3.6m; 灌草层为乌桕、盐肤木、葎草、沿阶草等, 盖度为 40%。	

3.3.4陆生生态现状

3.3.4.1陆生植物现状调查

(1) 调查区植被划分

根据《中国植被》和《湖南植被》的划分，评价区处于北亚热带湿润气候区，植被类型以亚热带常绿落叶阔叶林为主。

生物多样性是在一定时间和一定地区所有生物（动物、植物、微生物）物种及其遗传变异和生态系统的复杂性总称。它包括遗传（基因）多样性、物种多样性、生态系统多样性和景观生物多样性四个层次。植物多样性则通常可理解为群落类型多样性、种类构成多样性及种质基因多样性。根据前期文献资料以及植物资源实地调查，评价区域植被呈现出明显的丘陵和河流湿地类型。根据《新邵县石马江流域水生态修复工程对湖南新邵筱溪国家湿地公园生态影响评价报告》（2024 年 1 月）并结合本次评价现状调查，项目评价区生态现状调查结果如下：

a 植物区划

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-日本森林植物亚区——华中地区——川、鄂、湘亚地区。

根据调查，评价区有维管植物 155 科、540 属、864 种（含种下等级，下同），其中蕨类植物 23 科、41 属、52 种；裸子植物 4 科、6 属、8 种；被子植物 128 科、493 属、804 种。植物种类较为丰富，多样性程度较高。评价区维管植物总科数、总属数和总种数分别占湖南省维管植物总科数、总属数和总种数 62.50%、43.37%和 20.00%，占全国维管植物总科数、总属数和总种数 36.90%、15.68%和 2.76%。评价区维管植物统计详见表 3.3-1。

表 3.3-3 评价区维管植物统计表

项目	蕨类植物			裸子植物			被子植物			维管植物		
	科	属	种	科	属	种	科	属	种	科	属	种
评价区	23	41	52	4	6	8	128	493	804	155	540	864
湖南	46	106	347	9	28	69	193	1111	3904	248	1245	4320
全国	63	224	2600	11	36	190	346	3184	28500	420	3444	31290
评价区占湖南%	50.00	38.68	14.99	44.44	21.43	11.59	66.32	44.37	20.59	62.50	43.37	20.00
评价区占全国%	36.51	18.30	2.00	36.36	16.67	4.21	36.99	15.48	2.82	36.90	15.68	2.76

b 植被类型

评价区域植被主要是由防护林、水生草本及季节性草本群系组成。根据《中

国植被》、《中国湿地植被》的划分系统，并结合《湖南省第二次湿地资源调查实施细则》中对湖南湿地植被的分类规定及评价区域的具体情况，植被划分为 4 个植被型组，7 个植被型，11 个群系。

表 3.3-2 植物群落调查结果统计

植被型组	植被型	群系中文	群系拉丁名	分布区域
阔叶林	落叶阔叶林	1.苦楝群系	Form. <i>Melia azedarach</i>	岸带
		2.枫杨群系	Form. <i>Pterocarya stenoptera</i>	岸带
		3.构树群系	Form. <i>Broussonetia papyrifera</i>	岸带
		4.乌桕群系	Form. <i>Triadica sebifera</i>	岸带
灌丛	竹林	5.毛竹群系	Form. <i>Phyllostachys edulis</i>	岸带
	落叶阔叶灌丛	6.盐肤木群系	Form. <i>Rhus chinensis</i>	岸带
灌草丛	灌草丛	7.芒群系	Form. <i>Miscanthus sinensis</i>	岸带
水生植被	沉水植被	8.苦草群系	Form. <i>Vallisnerianatans</i>	水域
		9.马来眼子菜群系	Form. <i>Potamogetonmalainus</i>	水域
	漂浮植被	10.金鱼藻群系	Form. <i>Ceratophyllumdemersum</i>	水域
	挺水植被	11.空心莲子草群系	Form. <i>Alternantheraphiloxeroides</i>	滩地

c 植被特点

种子植物多样性程度较高：评价区域生境资源丰富，极大地增加了该处的植物多样性，工程评价区维管植物 155 科、540 属、864 种，其中：蕨类植物有 23 科、41 属、52 种；裸子植物 4 科、6 属、8 种；被子植物 128 科、493 属、804 种，显示出了该区域种子植物较高的多样性。

植被类型多样，典型群落较多：评价区域湿地植被共 6 个植被型组，9 个植被型，15 个群系，植被类型包含了落叶阔叶林、常绿阔叶灌丛、常绿落叶灌丛、挺水植物型、农作物等 9 种植被型，植被类型非常丰富。乔木林以枫杨和樟树群系为主，灌木丛以构树和桂花群系为主，这几种群系类型面积较大，覆盖率较高，乔灌群落层次较分明。水生植被主要以空心莲子草、金鱼藻等群落为主构成的典型水生植被比较常见，在河流浅水区域等地方分布较多。

（3）重点保护植物

据调查，工程直接影响区域未发现国家重点保护野生植物、珍稀濒危和极小种群物种。根据区域文献资料，评价区可能分布有国家二级重点保护植物 7 种，为中华结缕草(*Zoysia sinica*)、金荞麦(*Fagopyrum dibotrys*)、石生黄堇(*Corydalis saxicola*)、野大豆(*Glycine soja*)、伞花木(*Eurycorymbus cavaleriei*)、中华猕猴桃(*Actinidia chinensis*)和细果野菱(*Trapa incisa*)；可能有湖南省级重点

保护植物 1 种，为厚皮香（*Ternstroemia gymnanthera*）；可能有濒危（EN）物种 1 种，为青牛胆（*Tinospora sagittata*）；可能有易危（VU）物种 6 种，为鳞始蕨（*Lindsaea cultrata*）、野木瓜（*Stauntonia chinensis*）、石生黄堇、延胡索（*Corydalis yanhusuo*）、独脚金（*Striga asiatica*）、黑老虎（*Kadsura coccinea*）。

（4）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）及本工程所在行政区内其它关于古树名木及其分布资料，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，在评价区未发现古树名木分布。

3.3.4.2 陆生动物现状调查

（1）动物区系

根据《中国动物地理》（张荣祖 科学出版社，2011），我国动物地理区划分属于世界动物地理分区的古北界与东洋界。两界在我国境内的分界线西起横断山脉北部，经过川北的岷山与陕南的秦岭，向东至淮河南岸，直抵长江口以北。我国动物区系根据陆栖脊椎动物，特别是哺乳类和鸟类的分布情况，可以分为东北区、华北区、蒙新区、青藏区、西南区、华中区及华南区 7 个区。其中前 4 个区属于古北界；后 3 个区属于东洋界。

本工程评价区位于湖南省怀化市通道侗族自治县，动物区划属于东洋界—华中区—西部山地高原亚区—黔桂湘低山丘陵省—低山丘陵亚热带林灌-农田动物群。

（2）物种组成

根据实地考察及对相关资料的综合分析，评价区分布的陆生野生脊椎动物 4 纲 18 目 54 科 103 种；其中东洋种 48 种，古北种 8 种，广布种 47 种；评价区内无国家一级重点保护野生动物，国家二级重点保护野生动物 7 种，湖南省级重点保护野生动物 53 种；有《中国生物多样性红色名录》中列为濒危（EN）的动物 2 种、易危（VU）的动物 5 种；有中国特有种 5 种。评价区两栖类、爬行类、

鸟类、哺乳类的种类组成、区系、保护等级、濒危等级和特有种见表 3.3-3。

表 3.3-3 评价区陆生野生脊椎动物种类组成、区系和保护等级

种类组成				动物区系			保护级别			濒危等级			特 有 种
纲	目	科	种	东 洋 种	古 北 种	广 布 种	国家 一级	国家 二级	湖南 省级	极危 (CR)	濒危 (EN)	易危 (VU)	
两栖纲	1	5	10	8	0	2	0	0	3	0	0	0	2
爬行纲	2	10	15	5	0	10	0	1	13	0	2	5	1
鸟纲	10	33	68	33	8	27	0	6	33	0	0	0	2
兽纲	5	6	10	2	0	8	0	0	4	0	0	0	0
合计	18	54	103	48	8	47	0	7	53	0	2	5	5

a 两栖动物

主要通过现场调查，并结合座谈访问和查阅已发表的评价区及其附近的相关文献资料，得出评价区两栖类种类、数量及分布现状如下：

1) 种类、数量及分布

评价区内野生两栖动物种类有 1 目 5 科 10 种，详见表 3.3-4，其中蛙科种类最多，共有 5 种，占评价区两栖类总数的 50.00%。评价区内未发现国家级重点保护野生两栖动物，有湖南省级重点保护野生两栖动物 3 种，为中华蟾蜍（*Bufo gargarizans*）、黑斑侧褶蛙（*Pelophylax nigromaculatus*）和大树蛙（*Zhangixalus dennysi*）。有中国特有种 2 种，为湖北侧褶蛙（*Pelophylax hubeiensis*）和大树蛙。评价区内中华蟾蜍、泽陆蛙等适应能力强，分布较广，为评价区内常见种。

表 3.3-4 评价区两栖动物名录

种	保护级别	濒危等级	中国特有
I.无尾目 Anuran			
(1) 蟾蜍科 Bufonidae			
1.中华蟾蜍 <i>Bufo gargarizans</i>	湖南省级	LC	
(2) 蛙科 Ranidae			
2.华南湍蛙 <i>Amolops ricketti</i>		LC	
3.沼水蛙 <i>Hylarana guentheri</i>		NT	
4.阔褶水蛙 <i>Hylarana latouchii</i>		LC	
5.湖北侧褶蛙 <i>Pelophylax hubeiensis</i>		LC	√
6.黑斑侧褶蛙 <i>Pelophylax nigromaculatus</i>	湖南省级	NT	
(3) 叉舌蛙科 Dicroglossidae			
7.泽陆蛙 <i>Fejervarya multistriata</i>		LC	
(4) 树蛙科 Rhacophoridae			
8.大树蛙 <i>Zhangixalus dennysi</i>	湖南省级	LC	√
(5) 姬蛙科 Microhylidae			

9.饰纹姬蛙 <i>Microhyla fissipes</i>		LC	
10.小弧斑姬蛙 <i>Microhyla heymonsi</i>		LC	

2) 生态类型

根据两栖动物生活习性的不同，将评价区内的两栖动物分为以下 4 种生态类型：

静水型（在静水或缓流中觅食）：仅沼水蛙（*Hylarana guentheri*）、阔褶水蛙（*Hylarana latouchii*）、湖北侧褶蛙、黑斑侧褶蛙 4 种，主要在评价区内水流较缓的水域，如水田、水洼等处生活，与人类活动关系较密切。

溪流型（在流水中活动觅食）：有华南湍蛙（*Amolops ricketti*）1 种，主要分布在评价范围内的流水生境中。

陆栖型（在陆地上活动觅食）：包括中华蟾蜍、泽陆蛙（*Fejervarya multistriata*）、饰纹姬蛙（*Microhyla fissipes*）、小弧斑姬蛙（*Microhyla heymonsi*）4 种，它们主要是在评价区内离水源不远处或较潮湿的陆地上活动，分布较广泛。

树栖型（在树上活动觅食，离水源较近的林子）：仅大树蛙 1 种，它们主要在评价区范围内离水源不远的树上、灌草丛中生活。

3) 区系类型

按在两栖类中，东洋种 8 种，占评价区内两栖类总数的 80.00%；广布种 2 种，占评价区内两栖类总数的 20.00%。可见，评价区内两栖类东洋界成分占绝对优势，这与评价区域处于东洋界相符。

b 爬行动物

通过现场调查，并结合访问和查阅已发表的与在评价区及附近的相关的文献资料，得出评价区爬行类种类、数量及分布现状如下：

1) 种类、数量及分布

评价区内野生爬行类共有 2 目 10 科 15 种，详见表 3.3-4。其中游蛇科的种类最多，有 5 种，占评价区内野生爬行类总数的 33.33%。剧毒蛇类有 2 种，为短尾蝮（*Gloydius brevicaudus*）和银环蛇（*Bungarus multicinctus*）。有国家二级重点保护野生爬行类 1 种，为乌龟（*Mauremys reevesii*）；除乌龟和中国水蛇（*Myrrophis chinensis*）外，其余 13 种全部为湖南省级重点保护野生爬行类。有被《中国生物多样性红色名录》评级为濒危（EN）的 2 种，为中华鳖（*Pelodiscus sinensis*）和乌龟；易危（VU）的 5 种，为中国水蛇、银环蛇、黑眉锦蛇（*Elaphe*

taeniura)、王锦蛇 (*Elaphe carinata*) 和乌梢蛇 (*Ptyas dhumnades*)。有中国特有种 1 种, 为北草蜥 (*Takydromus septentrionalis*)。评价区分布的野生爬行类中北草蜥、王锦蛇、乌梢蛇等, 数量较多, 为评价区内优势种。

表 3.3-4 评价区爬行动物名录

种	保护级别	濒危等级	中国特有种
I. 龟鳖目 Testudines			
(1) 鳖科 Trionychidae			
1. 中华鳖 <i>Pelodiscus sinensis</i>	湖南省级	EN	
(2) 地龟科 Geoemydidae			
2. 乌龟 <i>Mauremys reevesii</i>	国家二级	EN	
II. 有鳞目 Squamata			
(3) 壁虎科 Gekkonidae			
3. 多疣壁虎 <i>Gekko japonicus</i>	湖南省级	LC	
(4) 石龙子科 Scincidae			
4. 中国石龙子 <i>Plestiodon chinensis</i>	湖南省级	LC	
(5) 蜥蜴科 Lacertidae			
5. 北草蜥 <i>Takydromus septentrionalis</i>	湖南省级	LC	√
(6) 蝰科 Viperidae			
6. 短尾蝮 <i>Gloydius brevicaudus</i>	湖南省级	NT	
(7) 水蛇科 Homalopsidae			
7. 中国水蛇 <i>Myrrophis chinensis</i>		VU	
(8) 眼镜蛇科 Elapidae			
8. 银环蛇 <i>Bungarus multicinctus</i>	湖南省级	VU	
(9) 游蛇科 Colubridae			
9. 翠青蛇 <i>Cyclophiops major</i>	湖南省级	LC	
10. 乌梢蛇 <i>Ptyas dhumnades</i>	湖南省级	VU	
11. 赤链蛇 <i>Lycodon rufozonatus</i>	湖南省级	LC	
12. 王锦蛇 <i>Elaphe carinata</i>	湖南省级	VU	
13. 黑眉锦蛇 <i>Elaphe taeniura</i>	湖南省级	VU	
(10) 水游蛇科 Natricidae			
14. 草腹链蛇 <i>Amphiesma stolatum</i>	湖南省级	LC	
15. 虎斑颈槽蛇 <i>Rhabdophis tigrinus</i>	湖南省级	LC	

2) 生态类型

根据爬行动物生活习性的不同, 将评价区内的 15 种爬行动物分为以下 4 种生态类型:

水栖型 (在水中生活的爬行类): 有中华鳖、乌龟、中国水蛇 3 种, 主要在评价区中的河流、坑塘区域内、有时也会出现在水田内。

住宅型 (在住宅区的建筑物中筑巢、繁殖、活动的爬行类): 仅多疣壁虎 (*Gekko*

japonicus) 1 种, 主要在评价区中的建筑物如居民区附近活动。

灌丛石隙型(经常活动在灌丛下面, 路边石缝中的爬行类): 包括中国石龙子(*Plestiodon chinensis*)、北草蜥、短尾蝮、赤链蛇(*Lycodon rufozonatus*)、草腹链蛇(*Amphiesma stolatum*) 5 种, 它们主要在评价区内的路边灌草丛、石堆中活动, 与人类活动关系较密切。

林栖傍水型(在山谷间有溪流的山坡上活动): 包括银环蛇、翠青蛇(*Cyclophiops major*)、乌梢蛇、王锦蛇、黑眉锦蛇、虎斑颈槽蛇(*Rhabdophis tigrinus*) 6 种, 它们主要在评价区内水域附近的山间林地活动。

3) 区系类型

按照爬行动物的区系类型, 将评价区内的野生爬行类分为 2 种区系类型: 东洋种 5 种, 占评价区内爬行类总数的 33.33%; 广布种 10 种, 占评价区内两栖类总数的 66.67%, 无古北种分布, 与中国动物地理区域一致。

c 鸟类

评价组相关专业技术人员采用样线法对评价区的鸟类进行了实地调查, 并结合调查访问, 以及通过查阅相关文献, 进行综合分析, 得出评价区内鸟类种类、数量及分布现状如下:

1) 种类、数量及分布

评价区内共分布有野生鸟类 68 种, 隶属于 10 目 33 科, 详见表 3.3-5。其中, 以雀形目鸟类最多, 共 49 种, 占评价区内野生鸟类总数的 72.06%。评价区内未发现国家一级重点保护野生鸟类分布, 有国家二级重点保护野生鸟类 6 种, 包括黑冠鹃隼(*Aviceda leuphotes*)、日本松雀鹰(*Accipiter gularis*)、雀鹰(*Accipiter nisus*)、普通鵟(*Buteo japonicus*)、红隼(*Falco tinnunculus*)和画眉(*Garrulax canorus*); 湖南省级保护物种有 33 种, 包括灰胸竹鸡(*Bambusicola thoracicus*)、环颈雉(*Phasianus colchicus*)、山斑鸠(*Streptopelia orientalis*)、珠颈斑鸠(*Spilopelia chinensis*)、噪鹛(*Eudynamys scolopaceus*)、四声杜鹃(*Cuculus micropterus*)、红脚田鸡(*Zapornia akool*)、绿鹭(*Butorides striata*)、池鹭(*Ardeola bacchus*)、白鹭(*Egretta garzetta*)、普通翠鸟(*Alcedo atthis*)、斑姬啄木鸟(*Picumnus innominatus*)、灰头绿啄木鸟(*Picus canus*)、灰卷尾(*Dicrurus leucophaeus*)、棕背伯劳(*Lanius schach*)、红嘴蓝鹊(*Urocissa erythroryncha*)、喜鹊(*Pica serica*)、

黄腹山雀 (*Pardaliparus venustulus*)、大山雀 (*Parus minor*)、家燕 (*Hirundo rustica*)、金腰燕 (*Cecropis daurica*)、领雀嘴鹀 (*Spizixos semitorques*)、黄臀鹀 (*Pycnonotus xanthorrhous*)、白头鹀 (*Pycnonotus sinensis*)、红头长尾山雀 (*Aegithalos concinnus*)、暗绿绣眼鸟 (*Zosterops simplex*)、棕颈钩嘴鹛 (*Pomatorhinus ruficollis*)、八哥 (*Acridotheres cristatellus*)、乌鸫 (*Turdus mandarinus*)、红胁蓝尾鸲 (*Tarsiger cyanurus*)、小燕尾 (*Enicurus scouleri*)、白额燕尾 (*Enicurus leschenaulti*) 和金翅雀 (*Chloris sinica*)。无《中国生物多样性红色名录》评级为极危 (CR)、濒危 (EN)、易危 (VU) 物种, 有中国特有种 2 种, 为灰胸竹鸡和黄腹山雀。评价区麻雀、喜鹊、红嘴蓝鹊、领雀嘴鹀、白头鹀、白鹡鸰 (*Motacilla alba*) 等鸟类较为常见, 为评价区内优势种。

表 3.3-5 评价区鸟类名录

种	保护级别	濒危等级	中国特有种
I. 鸡形目 Galliformes			
(1) 雉科 Phasianidae			
1. 灰胸竹鸡 <i>Bambusicola thoracicus</i>	湖南省级	LC	√
2. 环颈雉 <i>Phasianus colchicus</i>	湖南省级	LC	
II. 鸽形目 Columbiformes			
(2) 鸠鸽科 Columbidae			
3. 山斑鸠 <i>Streptopelia orientalis</i>	湖南省级	LC	
4. 珠颈斑鸠 <i>Spilopelia chinensis</i>	湖南省级	LC	
III. 鹃形目 Cuculiformes			
(3) 杜鹃科 Cuculidae			
5. 噪鹃 <i>Eudynamys scolopaceus</i>	湖南省级	LC	
6. 四声杜鹃 <i>Cuculus micropterus</i>	湖南省级	LC	
IV. 鹤形目 Gruiformes			
(4) 秧鸡科 Rallidae			
7. 普通秧鸡 <i>Rallus indicus</i>		LC	
8. 红脚田鸡 <i>Zapornia akool</i>	湖南省级	LC	
V. 鹈形目 Pelecaniformes			
(5) 鹭科 Ardeidae			
9. 绿鹭 <i>Butorides striata</i>	湖南省级	LC	
10. 池鹭 <i>Ardeola bacchus</i>	湖南省级	LC	
11. 白鹭 <i>Egretta garzetta</i>	湖南省级	LC	
VI. 鹰形目 Accipitriformes			
(6) 鹰科 Accipitridae			
12. 黑冠鹃隼 <i>Aviceda leuphotes</i>	国家二级	NT	
13. 日本松雀鹰 <i>Accipiter gularis</i>	国家二级	LC	
14. 雀鹰 <i>Accipiter nisus</i>	国家二级	LC	

种	保护级别	濒危等级	中国特有种
15.普通鵟 <i>Buteo japonicus</i>	国家二级	LC	
VII.佛法僧目 Coraciiformes			
(7) 翠鸟科 Alcedinidae			
16.普通翠鸟 <i>Alcedo atthis</i>	湖南省级	LC	
VIII.啄木鸟目 Piciformes			
(8) 啄木鸟科 Picidae			
17.斑姬啄木鸟 <i>Picumnus innominatus</i>	湖南省级	LC	
18.灰头绿啄木鸟 <i>Picus canus</i>	湖南省级	LC	
IX.隼形目 Falconiformes			
(9) 隼科 Falconidae			
19.红隼 <i>Falco tinnunculus</i>	国家二级	LC	
X.雀形目 Passeriformes			
(10) 山椒鸟科 Campephagidae			
20.灰山椒鸟 <i>Pericrocotus divaricatus</i>		LC	
(11) 卷尾科 Dicruridae			
21.灰卷尾 <i>Dicrurus leucophaeus</i>	湖南省级	LC	
(12) 伯劳科 Laniidae			
22.棕背伯劳 <i>Lanius schach</i>	湖南省级	LC	
(13) 鸦科 Corvidae			
23.红嘴蓝鹊 <i>Urocissa erythroryncha</i>	湖南省级	LC	
24.喜鹊 <i>Pica serica</i>	湖南省级	LC	
(14) 山雀科 Paridae			
25.黄腹山雀 <i>Pardaliparus venustulus</i>	湖南省级	LC	√
26.大山雀 <i>Parus minor</i>	湖南省级	LC	
(15) 苇莺科 Acrocephalidae			
27.黑眉苇莺 <i>Acrocephalus bistrigiceps</i>		LC	
(16) 燕科 Hirundinidae			
28.家燕 <i>Hirundo rustica</i>	湖南省级	LC	
29.金腰燕 <i>Cecropis daurica</i>	湖南省级	LC	
(17) 鹎科 Pycnonotidae			
30.领雀嘴鹎 <i>Spizixos semitorques</i>	湖南省级	LC	
31.黄臀鹎 <i>Pycnonotus xanthorrhous</i>	湖南省级	LC	
32.白头鹎 <i>Pycnonotus sinensis</i>	湖南省级	LC	
33.绿翅短脚鹎 <i>Ixos mcclellandii</i>		LC	
34.栗背短脚鹎 <i>Hemixos castanonotus</i>		LC	
(18) 柳莺科 Phylloscopidae			
35.褐柳莺 <i>Phylloscopus fuscatus</i>		LC	
36.黄眉柳莺 <i>Phylloscopus inornatus</i>		LC	
(19) 树莺科 Scotocercidae			
37.棕脸鹟莺 <i>Abroscopus albogularis</i>		LC	
(20) 长尾山雀科 Aegithalidae			
38.红头长尾山雀 <i>Aegithalos concinnus</i>	湖南省级	LC	

种	保护级别	濒危等级	中国特有种
(21) 鸦雀科 Paradoxornithidae			
39.棕头鸦雀 <i>Sinosuthora webbiana</i>		LC	
(22) 绣眼鸟科 Zosteropidae			
40.栗颈凤鹛 <i>Staphida torqueola</i>		LC	
41.暗绿绣眼鸟 <i>Zosterops simplex</i>	湖南省级	LC	
(23) 林鹛科 Timaliidae			
42.华南斑胸钩嘴鹛 <i>Erythrogenys swinhoei</i>		LC	
43.棕颈钩嘴鹛 <i>Pomatorhinus ruficollis</i>	湖南省级	LC	
44.红头穗鹛 <i>Cyanoderma ruficeps</i>		LC	
(24) 雀鹛科 Alcippeidae			
45.灰眶雀鹛 <i>Alcippe davidi</i>		LC	
(25) 噪鹛科 Leiothrichidae			
46.画眉 <i>Garrulax canorus</i>	国家二级	NT	
47.白颊噪鹛 <i>Pterorhinus sannio</i>		LC	
(26) 棕鸟科 Sturnidae			
48.八哥 <i>Acridotheres cristatellus</i>	湖南省级	LC	
49.丝光棕鸟 <i>Spodiopsar sericeus</i>		LC	
(27) 鸫科 Turdidae			
50.乌鸫 <i>Turdus mandarinus</i>	湖南省级	LC	
51.斑鸫 <i>Turdus eunomus</i>		LC	
(28) 鹟科 Muscicapidae			
52.红胁蓝尾鸫 <i>Tarsiger cyanurus</i>	湖南省级	LC	
53.鹟鸫 <i>Copsychus saularis</i>		LC	
54.北红尾鸫 <i>Phoenicurus auroreus</i>		LC	
55.红尾水鸫 <i>Phoenicurus fuliginosus</i>		LC	
56.白顶溪鸫 <i>Phoenicurus leucocephalus</i>		LC	
57.小燕尾 <i>Enicurus scouleri</i>	湖南省级	LC	
58.白额燕尾 <i>Enicurus leschenaulti</i>	湖南省级	LC	
59.东亚石鸫 <i>Saxicola stejnegeri</i>		LC	
(29) 梅花雀科 Estrildidae			
60.白腰文鸟 <i>Lonchura striata</i>		LC	
(30) 雀科 Passeridae			
61.山麻雀 <i>Passer cinnamomeus</i>		LC	
62.麻雀 <i>Passer montanus</i>		LC	
(31) 鹛科 Motacillidae			
63.白鹛 <i>Motacilla alba</i>		LC	
64.黄腹鹛 <i>Anthus rubescens</i>		LC	
(32) 燕雀科 Fringillidae			
65.金翅雀 <i>Chloris sinica</i>	湖南省级	LC	
(33) 鹀科 Emberizidae			
66.小鹀 <i>Emberiza pusilla</i>		LC	
67.黄眉鹀 <i>Emberiza chrysophrys</i>		LC	

种	保护级别	濒危等级	中国特有种
68.灰头鹀 <i>Emberiza spodocephala</i>		LC	

2) 生态类型

根据鸟类生活习性的不同，将评价区内的 68 种野生鸟类分为以下 5 种生态类型：

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、鹬形目的普通秧鸡（*Rallus indicus*）、红脚田鸡、绿鹭、池鹭和白鹭，共 5 种。它们在评价区内主要分布于河流两岸浅水、岸边的滩涂，以及池塘，水田等处。

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）：包括鸡形目和鸽形目的灰胸竹鸡、环颈雉、山斑鸠和珠颈斑鸠共 4 种，它们在评价区内主要分布于林地及林缘地带或农田区域。

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）：包括鹰形目和隼形目的黑冠鹃隼、日本松雀鹰、雀鹰、普通鵟和红隼，共 5 种。猛禽处于食物链顶端，在生态系统中占有重要地位。它们在控制啮齿类动物的数量，维持环境健康和生态平衡方面具有不可替代的作用。由于数量稀少，我国将所有猛禽都列为国家重点保护鸟类。它们在评价区内主要分布于树林或林缘，活动范围较广。

攀禽（嘴、脚和尾的构造都很特殊，善于在树上攀缘：评价区中包括鹃形目、佛法僧目和啄木鸟目所有种类，为噪鹃、四声杜鹃、普通翠鸟、斑姬啄木鸟和灰头绿啄木鸟，共 5 种。在评价中除了普通翠鸟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。

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 49 种，为典型的森林鸟类。它们在评价区内广泛分布，主要生境为树林或灌丛，不论是种类还是数量，鸣禽都占绝对优势。

3) 区系类型

按照区系类型分，将评价区内的鸟类分为 3 种区系类型：东洋种 33 种，占评价区鸟类总数的 48.53%；广布种 27 种，占评价区鸟类总数的 39.71%；古北种有 8 种，占评价区鸟类总数的 11.76%。评价区属于东洋界，因此鸟类东洋界

成分占优势，但古北界成分也占一定的比例，由于鸟类的迁移能力很强，加之有季节性迁徙的习性，因此鸟类中古北界向东洋界渗透的趋势较强，鸟类中东洋种占优势的程度不如两栖、爬行类明显。

4) 居留型

鸟类迁徙是鸟类随着季节变化进行的，方向确定的，有规律的和长距离的迁居活动。根据鸟类迁徙的行为，可将评价区的鸟类分成以下4种居留型。

留鸟（长期栖居在生殖地域，不作周期性迁徙的鸟类）：共46种，占评价区鸟类总数的67.65%，在评价区内所占的比例最大，主要包括鸡形目、鸽形目种类和雀形目中的一些种类如鹎科、鸦科、鹟科的种类等；

冬候鸟（冬季在某个地区生活，春季飞到较远而且较冷的地区繁殖，秋季又飞回原地区的鸟）：共8种，为普通鵲、褐柳莺（*Phylloscopus fuscatus*）、斑鸫（*Turdus eunomus*）、红胁蓝尾鸫、黄腹鹟（*Anthus rubescens*）、小鹟（*Emberiza pusilla*）、黄眉鹟（*Emberiza chrysophrys*）、灰头鹟（*Emberiza spodocephala*），占评价区所有鸟类的11.76%，种类相对较少；

夏候鸟（夏候鸟是指春季或夏季在某个地区繁殖、秋季飞到较暖的地区去过冬、第二年春季再飞回原地区的鸟）：共11种，为噪鹛、四声杜鹃、红脚田鸡、绿鹭、池鹭、白鹭、黑冠鹃隼、灰山椒鸟（*Pericrocotus divaricatus*）、灰卷尾、家燕、金腰燕，占评价区所有鸟类的16.18%，主要包括鹎形目、鸫形目的种类和一些雀形目种类如燕科、卷尾科等的种类；

旅鸟（指迁徙中途经某地区，而又不在于该地区繁殖或越冬）：仅普通秧鸡、黄眉柳莺（*Phylloscopus inornatus*）、东亚石鹡（*Saxicola stejnegeri*）3种，占评价区所有鸟类种类总数的4.41%，旅鸟在评价区占的比例最小。

综上所述，评价区迁徙鸟类（包括夏候鸟、冬候鸟、旅鸟）共22种，占评价区鸟类总数的32.35%，迁徙鸟类占的比重较小。迁徙鸟类中，以雀形目鸟类居多，可见评价区的迁徙鸟类是以森林鸟为主。评价区的鸟类中，繁殖鸟（包括留鸟和夏候鸟）占的比例很大，共有57种，占评价区鸟类总数的83.82%，即评价区的鸟类中，多数种类在评价区内繁殖。

d 哺乳类

通过调查访问和查阅评价区及附近地区的相关文献，结合实地调查中观察到的评价区生境状况，对评价区内的哺乳类种类、数量及分布现状进行综合分析：

1) 种类、数量及分布

评价区内野生哺乳类共有 5 目 6 科 10 种，详见表 3.3-6。其中，以啮齿目最多，共有 5 种，占评价区内哺乳类总数的 50.005%。评价区内未发现国家级重点保护野生哺乳类；有湖南省级重点保护野生哺乳类 4 种：即华南兔（*Lepus sinensis*）、东北刺猬（*Erinaceus amurensis*）、东方蝙蝠（*Vespertilio sinensis*）和黄鼬（*Mustela sibirica*）。无《中国生物多样性红色名录》评级为极危（CR）、濒危（EN）、易危（VU）物种和有中国特有种。在评价区内黄鼬、小家鼠（*Mus musculus*）、华南兔等为优势种，数量相对较多。

表 3.3-6 评价区哺乳动物名录

种	保护级别	濒危等级	中国特有种
I.兔形目 Lagomorpha			
(1) 兔科 Leporidae			
1.华南兔 <i>Lepus sinensis</i>	湖南省级	LC	
II.啮齿目 Rodentia			
(2) 鼠科 Muridae			
2.黑线姬鼠 <i>Apodemus agrarius</i>		LC	
3.小家鼠 <i>Mus musculus</i>		LC	
4.褐家鼠 <i>Rattus norvegicus</i>		LC	
5.黄胸鼠 <i>Rattus tanezumi</i>		LC	
(3) 仓鼠科 Cricetidae			
6.东方田鼠 <i>Alexandromys fortis</i>		LC	
III.劳亚食虫目 Eulipotyphla			
(4) 猬科 Erinaceidae			
7.东北刺猬 <i>Erinaceus amurensis</i>	湖南省级	LC	
IV.翼手目 Chiroptera			
(5) 蝙蝠科 Vespertilionidae			
8.普通伏翼 <i>Pipistrellus pipistrellus</i>		LC	
9.东方蝙蝠 <i>Vespertilio sinensis</i>	湖南省级	LC	
V.食肉目 Carnivora			
(6) 鼬科 Mustelidae			
10.黄鼬 <i>Mustela sibirica</i>	湖南省级	LC	

2) 生态类型

根据评价区内野生哺乳类生活习性的不同，将评价区内的 10 种野生哺乳类分为以下 2 种生态类型：

半地下生活型（穴居型，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）：有华南兔、黑线姬鼠（*Apodemus agrarius*）、小家鼠、褐

家鼠（*Rattus norvegicus*）、黄胸鼠（*Rattus tanezumi*）、东方田鼠（*Alexandromys fortis*）、东北刺猬、黄鼬，共 8 种。它们在评价区内分布在灌丛、草丛和农田中，主要为进场道路两侧的居民点和农田附近。其中小家鼠和黄胸鼠等与人类关系密切。

岩洞栖息型（在岩洞中倒挂栖息的小型哺乳类）：有普通伏翼（*Pipistrellus pipistrellus*）、东方蝙蝠 2 种。它在评价区内主要分布于评价区的居民点附近。

3) 区系类型

按照区系类型划分，将评价区内的哺乳类分为以下 2 类：东洋种 2 种，占评价区哺乳类总种数的 20.00%；广布种各 8 种，占评价区哺乳类总数的 80.00%。评价区处于东洋界，无古北种分布，与评价区动物地理区划相符。

e.重要物种

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），重要野生动物主要包括国家及省级重点保护野生动物、中国或地方特有动物以及《中国生物多样性红色名录》等记录的珍稀濒危物种。

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 7 种，为乌龟、黑冠鹃隼、日本松雀鹰、雀鹰、普通鵟、红隼和画眉；湖南省级重点保护野生动物 53 种；被《中国生物多样性红色名录》评级为濒危（EN）的有 2 种，为乌龟和中华鳖，其中乌龟为国家二级重点保护野生动物，中华鳖为湖南省级重点保护野生动物；易危（VU）的有 5 种，为中国水蛇、银环蛇、乌梢蛇、王锦蛇和黑眉锦蛇，其中银环蛇、乌梢蛇、王锦蛇和黑眉锦蛇为湖南省级重点保护野生动物；有中国特有种 5 种，为湖北侧褶蛙、大树蛙、北草蜥、灰胸竹鸡和黄腹山雀，其中大树蛙、北草蜥、灰胸竹鸡和黄腹山雀为湖南省级重点保护野生动物。上述物种存在重复，重要物种共 62 种，评价区内重要野生动物调查结果见下表。

表 3.3-7 评价区重要野生动物调查结果统计表

编号	物种名称（中文名/拉丁名）	保护级别	濒危等级	特有种（是/否）	分布区域
1	中华蟾蜍 <i>Bufo gargarizans</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区草地、农田区域
2	湖北侧褶蛙 <i>Pelophylax hubeiensis</i>		LC	是	主要分布于评价区静止水水域
3	黑斑侧褶蛙	湖南	NT	否	主要分布于评价区静止水水域

	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>	省级			
4	大树蛙 <i>Zhangixalus dennysi</i>	湖南省级	LC	是	主要分布于评价区水域边的林地灌丛区域
5	中华鳖 <i>Pelodiscus sinensis</i>	湖南省级	EN	否	主要分布于石马江内
6	乌龟 <i>Mauremys reevesii</i>	国家二级	EN	否	主要分布于石马江内
7	多疣壁虎 <i>Gekko japonicus</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区居名点区域
8	中国石龙子 <i>Plestiodon chinensis</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区灌草丛区域
9	北草蜥 <i>Takydromus septentrionalis</i>	湖南省级	LC	是	主要分布于评价区灌草丛区域
10	短尾蝮 <i>Gloydius brevicaudus</i>	湖南省级	NT	否	主要分布于评价区灌草丛、农田区域
11	中国水蛇 <i>Myrrophis chinensis</i>		VU	否	主要分布于评价区水域及周边滩涂区域
12	银环蛇 <i>Bungarus multicinctus</i>	湖南省级	VU	否	主要分布于评价区林地、草地区域
13	翠青蛇 <i>Cyclophiops major</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区林地、草地区域
14	乌梢蛇 <i>Ptyas dhumnades</i>	湖南省级	VU	否	主要分布于评价区林地、草地、农田区域
15	赤链蛇 <i>Lycodon rufozonatus</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区林地、草地、农田区域
16	王锦蛇 <i>Elaphe carinata</i>	湖南省级	VU	否	主要分布于评价区林地、草地、农田区域
17	黑眉锦蛇 <i>Elaphe taeniura</i>	湖南省级	VU	否	主要分布于评价区林地、草地、农田区域
18	草腹链蛇 <i>Amphiesma stolatum</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区林地、草地、农田区域
19	虎斑颈槽蛇 <i>Rhabdophis tigrinus</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区水田及水域周边区域
20	灰胸竹鸡 <i>Bambusicola thoracicus</i>	湖南省级	LC	是	主要分布于评价区林地、草地区域
21	环颈雉 <i>Phasianus colchicus</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区林地、草地区域
22	山斑鸠 <i>Streptopelia orientalis</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区林地、草地区域
23	珠颈斑鸠 <i>Spilopelia chinensis</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区林地、草地区域
24	噪鹛 <i>Eudynamis scolopacea</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区乔木林林区域

25	四声杜鹃 <i>Cuculus micropterus</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区乔木林林区域
26	红脚田鸡 <i>Zapornia akool</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区湿地内
27	绿鹭 <i>Butorides striata</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区湿地内
28	池鹭 <i>Ardeola bacchus</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区湿地内
29	白鹭 <i>Egretta garzetta</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区湿地内
30	黑冠鹃隼 <i>Aviceda leuphotes</i>	国家二级	NT	否	主要分布于评价区乔木林地区域
31	日本松雀鹰 <i>Accipiter gularis</i>	国家二级	LC	否	主要分布于评价区乔木林地区域
32	雀鹰 <i>Accipiter nisus</i>	国家二级	LC	否	主要分布于评价区乔木林地区域
33	普通鵟 <i>Buteo japonicus</i>	国家二级	LC	否	主要分布于评价区乔木林地区域
34	普通翠鸟 <i>Alcedo atthis</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区水域周边
35	斑姬啄木鸟 <i>Picumnus innominatus</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区乔木林林区域
36	灰头绿啄木鸟 <i>Picus canus</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区乔木林林区域
37	红隼 <i>Falco tinnunculus</i>	国家二级	LC	否	主要分布于评价区乔木林林区域
38	灰卷尾 <i>Dicrurus leucophaeus</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区农田区域
39	棕背伯劳 <i>Lanius schach</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区林地、草地、农田区域
40	红嘴蓝鹊 <i>Urocissa erythroryncha</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区林地、草地区域
41	喜鹊 <i>Pica serica</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区林地、草地、农田、居名点区域
42	黄腹山雀 <i>Pardaliparus venustulus</i>	湖南省级	LC	是	主要分布于评价区林地区域
43	大山雀 <i>Parus minor</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区林地区域
44	家燕 <i>Hirundo rustica</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区居名点区域
45	金腰燕 <i>Cecropis daurica</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区居名点区域
46	领雀嘴鹀 <i>Spizixos semitorques</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区林地、草地区域

47	黄臀鹌 <i>Pycnonotus xanthorrhous</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区林地、草地、 区域
48	白头鹌 <i>Pycnonotus sinensis</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区林地、草地、 区域
49	红头长尾山雀 <i>Aegithalos concinnus</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区林地、草地、 区域
50	暗绿绣眼鸟 <i>Zosterops simplex</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区林地、草地、 区域
51	棕颈钩嘴鹛 <i>Pomatorhinus ruficollis</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区林地、草地、 区域
52	画眉 <i>Garrulax canorus</i>	国家二级	NT	否	主要分布于评价区林地、草地、 区域
53	八哥 <i>Acridotheres cristatellus</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区林地、草地、 农田区域
54	乌鸫 <i>Turdus mandarinus</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区林地、草地、 农田区域
55	红胁蓝尾鸲 <i>Tarsiger cyanurus</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区林地、草地、 农田区域
56	小燕尾 <i>Enicurus scouleri</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区林地、草地、 农田区域
57	白额燕尾 <i>Enicurus leschenaulti</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区林地、草地、 农田区域
58	金翅雀 <i>Chloris sinica</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区林地、草地、 农田区域
59	华南兔 <i>Lepus sinensis</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区林地、草地、 农田区域
60	东北刺猬 <i>Erinaceus amurensis</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区林地、草地、 农田区域
61	东方蝙蝠 <i>Vespertilio sinensis</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区山地、草地、 农田区域
62	黄鼬 <i>Mustela sibirica</i>	湖南省级	LC	否	主要分布于评价区林地、草地、 农田区域

3.3.5水生生态现状

3.3.5.1水生生境现状及评价

a) 调查时间、范围及断面

为了解工程影响范围内水生生态现状，本次环评于 2024 年 9 月补充开展了野外调查及采样工作。水生生态环境现状调查和鱼类早期资源调查范围覆盖：资江干流、石马江干流、石马江一级支流新田铺河等水体。调查共布置样点 3 个；鱼类早期资源调查断面主要为资水新邵段沙塘鳢黄尾鲴国家级水产种质资源保

护区水域，分别为：石马江干流施工段、新田铺河入河口段、石马江资江入口下游水电站坝下。具体调查点位详见表 4.2.8-1 和图 4.2.8-1。

表 3.3-10 水生生态调查样点分布情况

编 号	调查地点	调查区域	水域 归属	GPS 坐标		海 拔 m
1#	石马江干流	施工河段	石马江	N27.339879648°	E111.387275084°	204
2#	新田铺河口	河口施工影响范围		N27.320310251°	E111.374582871°	205
3#	石马江资江入口下游水电站坝下	中下游支流	资江	N27.328786032°	E111.410792693°	207

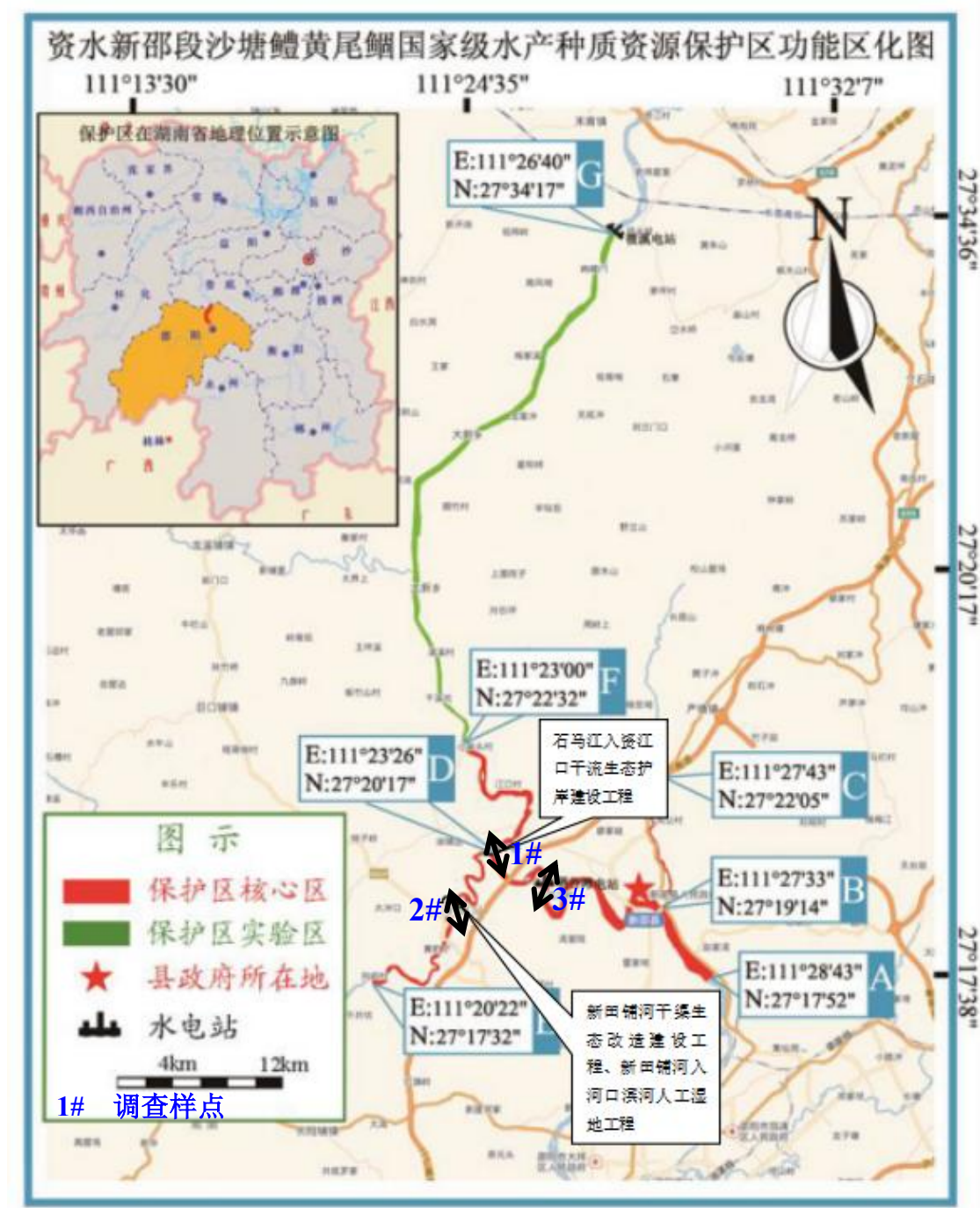


图 3.3-5 调查河段水生生态调查样点分布图

b) 水环境现状

(1) 石马江干流资江入河口

位于石马江下游，资江入河口上游约 200m，资江支流，水流较急，水质清澈，调查河段有少量绿藻、水草，未发现有鱼类分布。

(2) 新田铺河口

位于石马江新田铺入河口，新田铺河为石马江支流，浅水急流与缓流深水区

域交错，水质清澈，底质多以鹅卵石和泥沙为主。。

(3) 石马江资江入口下游水电站坝下

调查点位于石马江资江入口下游水电站坝下，河段水流湍急，水流量较大，水体清澈见底，底质多为鹅卵石。

3.3.5.2浮游植物

a) 种类组成

浮游植物(Phytoplankton)是水域内水生生物的重要组成，是指在水中以浮游生活的微小植物，通常浮游植物就是指浮游藻类。评价区 3 个调查样点的分析结果表明共观察到浮游植物 6 门 81 属（种），其中绿藻门 30 属（种），占总数的 37.04%；硅藻门 24 属（种），占总数的 29.63%；蓝藻门 17 属（中），占总数的 20.99%；隐藻门 4 属（种），占总数的 4.94%；裸藻门 4 属（种），占总数的 4.94%；甲藻门 2 属（种），占总数的 2.47%。浮游植物作为水体初级生产力最主要的组成部分，是鱼苗和成鱼的天然饵料，在营养结构中起着重要的作用。有些藻类可以直接用作环境监测的指示生物，而且相对于理化条件而言，其密度、生物量、种类组成和多样性能更好地反应出水体的营养水平。

本次调查中所观察到的浮游植物组成有以下特点：1、不同水域类型浮游植物种类组成不一样，河流中浮游植物以硅藻门植物种类为主，水体中以绿藻门植物种类居多，水库中以硅藻门和绿藻门种类居多；2、调查的藻类基本为广布种。

3.3.5.3浮游动物

浮游动物(Zooplankton)是指悬浮于水中的水生动物，它们的身体一般都很微小，要借助显微镜才能观察到。浮游动物不能像浮游植物一般进行自养生活，它们必须摄取其他生物，如浮游植物或更小的浮游动物，作为延续生命的食料。浮游动物的种类组成极为复杂，在养殖业和生态系统结构、功能和生物生产力研究中占有重要地位。一般有原生动物、轮虫、枝角类和桡足类四大类。

3 个调查样点中共鉴定出浮游动物 4 类 55 种（属）。其中其中原生动物有 16 种（属），占总数的 29.09%；轮虫类有 23 种（属），占总数的 41.82%；枝角类有 9 种（属），占总数的 16.36%；桡足类各 7 种（属），分别占总数的 12.73%。

本次调查中所观察到的浮游动物组成有以下特点：不同类型水体浮游生物组成不一样，河流中以表壳虫、沙壳虫和臂尾轮虫等喜流水的种类为主，水体以纤

毛虫和晶囊轮虫物种占优势，枝角类和桡足类种类也较丰富；石马江水流较缓江段，一些喜静水的种类出现在河道中，且原生动物和轮虫数量较多，主要是和石马江段江水流动缓慢，营养程度高，适合原生动物和轮虫生长有关。

石马江位于衡邵干旱走廊的核心地带，是一条流量偏枯的河流，石马江在枯水季节存在河流生态基流量严重不足，部分河道萎缩严重的问题，加之二十世纪六十年代，为发展石马江流域灌溉，在石马江干流上新建了山口里、五星、英雄、红星等 6 座灌溉枢纽工程，使石马江部分河段渠化现象明显，水体流动性变差，结合国内外研究方法和评价体系，评价石马江水生态状况一般。

3.3.5.4底栖动物

底栖动物(Zoobenthos)是生活在水体底部的动物群落。其生活史的全部或大部分时间生活于水体底部的水生动物群。除定居和活动生活的以外，栖息的形式多为固着于岩石等坚硬的基体上和埋没于泥沙等松软的基底中。此外还有附着于植物或其他底栖动物的体表的，以及栖息在潮间带的底栖种类。在摄食方法上，以悬浮物摄食(Suspension feeding)和沉积物摄食(Deposit feeding)居多。底栖动物是第三营养级的主要组成部分，也是河道饵料生物中生物量较大的类群，是江河中很多鱼类的饵料基础，并且与江河鱼类的生态类群和区系组成有密切关系。

3 个采样点共鉴定出底栖动物计 3 门 19 种（属）。其中节肢动物门和软体动物门各有 8 种（属），占总数的 42.11%；环节动物门有 3 种（属），占总数的 15.79%。

调查中采集到的大型底栖动物均为广布物种。大型底栖动物是重要的水质监测类群，一些河流种，如蜉蝣、毛翅目幼虫、及短沟蜷和球蚬类均为清水指示种；膀胱螺、扁蜷螺、蜻蜓幼虫一般喜欢静水环境，且有水草分布的地方。

3.3.5.5鱼类

（一）鱼类种类组成

实地调查并结合历史资料、《新邵县资江流域水生态修复工程对资水新邵段沙塘鳢黄尾鲴国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》和相关文献，工程评价区河段共分布鱼类 78 种，隶属于 6 目 17 科 53 属（见表 3.3-20），其中以鲤形目鲤科鱼类为主，有 45 种，占比 55.56%，（见表 3.3-21）。

表 3.3-20 评价区内鱼类名录

种	保护等级	濒危级别	中国特有
---	------	------	------

种	保护等级	濒危级别	中国特有
I、鲱形目 Clupeiformes			
(1) 鳀科 Engmulidae			
1) 鲚属 <i>Coilia</i> Gray			
1.短颌鲚 <i>Coilia brachygnathus</i>		LC	
II、合鳃鱼目 Synbranchiformes			
(2) 合鳃鱼科 Symbranchidae			
2) 黄鳝属 <i>Monopterus</i> Volta			
2.黄鳝 <i>Monopterus albus</i>		LC	
(3) 刺鲃科 Mastacembelidae			
3) 刺鲃属 <i>Mastacembelus</i> Scopoli			
3.刺鲃 <i>Mastacembelus sinensis</i>		LC	√
4.大刺鲃 <i>Mastacembelus armatus</i>	湖南省级	LC	
III、鲤形目 Cypriniformes			
(4) 鲤科 Cyprinidae			
4) 鲢属 <i>Hypophthalmichthys</i>			
5.鲢 <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>		LC	
5) 鳙属 <i>Aristichys</i> Oshima			
6.鳙 <i>Aristichys nobilis</i>		LC	
6) 鲫属 <i>Carassius</i> Jarocki			
7.鲫 <i>Carassius auratus auratus</i>		LC	
7) 鲤属 <i>Cyprinus</i> Linnaeus			
8.鲤 <i>Cyprinus carpio</i>		LC	
8) 鲮属 <i>Xenocypris</i> Günther			
9.银鲮 <i>Xenocypris argentea</i>		LC	
10.黄尾鲮 <i>Xenocypris davidi</i>		LC	√
11.细鳞斜颌鲮 <i>Xenocypris microlepis</i>		LC	
9) 圆吻鲮属 <i>Distoechodon</i> Peters			
12.圆吻鲮 <i>Distoechodon tumirostris</i>		LC	√
10) 似鲃属 <i>Pseudobrama</i> Bleeker			
13.似鲃 <i>Pseudobrama simoni</i>		LC	√
11) 马口鱼属 <i>Opsariichthys</i> Bleeker			
14.马口鱼 <i>Opsariichthys bidens</i>		LC	
12) 鱮属 <i>Zacco</i> Jordan et Evermann			
15.宽鳍鱮 <i>Zacco platypus</i>		LC	
13) 青鱼属 <i>Mylopharyngodon</i> Peter			
16.青鱼 <i>Mylopharyngodon piceus</i>		LC	
14) 草鱼属 <i>Ctenopharyngodon</i> Steindachner			
17.草鱼 <i>Ctenopharyngodon idella</i>		LC	
15) 赤眼鲮属 <i>Squaliobarbus</i> Günther			
18.赤眼鲮 <i>Squaliobarbus curriculus</i>		LC	
16) 鲃属 <i>Elopichthys</i> Bleeker			
19.鲃 <i>Elopichthys bambusa</i>		NT	

种	保护等级	濒危级别	中国特有
17) 鲛属 <i>Hemiculter</i> Bleeker			
20. 鲛 <i>Hemiculter leucisculus</i>		LC	
21. 贝氏鲛 <i>Hemiculter bleekeri bleekeri</i>		LC	
18) 鳊属 <i>Parabramis</i> Bleeker			
22. 鳊 <i>Parabramis pekinensis</i>		LC	
19) 原鲃属 <i>Cuttrichthys</i> Smith			
23. 红鳍原鲃 <i>Cuttrichthys erythropterus</i>		LC	
20) 飘鱼属 <i>Pseudolaubuca</i> Bleeker			
24. 飘鱼 <i>Pseudolaubuca sinensis</i>		LC	
21) 华鳊属 <i>Sinibrama</i> Wu			
25. 华鳊 <i>Sinibrama wui wui</i>		DD	
22) 鲂属 <i>Megalobrama</i> Dybowsky			
26. 鲂 <i>Megalobrama terminalis</i>		LC	
27. 团头鲂 <i>Megalobrama amblycephala</i>		LC	√
23) 鲃属 <i>Culter</i> Basilewsky			
28. 翘嘴鲃 <i>Culter ilishaeformis</i>		LC	
29. 达氏鲃 <i>Culter dabryi dabryi</i>		LC	
30. 拟尖头鲃 <i>Culter oxycephaloides</i>		DD	
31. 蒙古鲃 <i>Culter mongolicus mongolicus</i>		LC	
24) 鲮属 <i>Rhodeus</i> Agassiz			
32. 中华鲮 <i>Rhodeus sinensis</i>		LC	√
33. 彩石鲮 <i>Rhodeus light</i>		DD	
34. 高体鲮 <i>Rhodeus ocellatus</i>		LC	
25) 鲮属 <i>Acheilognathus</i> Bleeker			
35. 大鳍鲮 <i>Acheilognathus macropterus</i>		LC	
36. 多鳞鲮 <i>Acheilognathus polylepis</i>		LC	√
37. 越南鲮 <i>Acheilognathus tonkinensis</i>		LC	
26) 结鱼属 <i>Tor</i> Gray			
38. 瓣结鱼 <i>Tor (Folifer) brevifilis</i>	湖南省级	NT	
27) 光唇鱼属 <i>Acrossocheilus</i> Oshima			
39. 吉首光唇鱼 <i>Acrossocheilus jishouensis</i>		LC	√
40. 克氏光唇鱼 <i>Acrossocheilus hemispinus cinctus</i>		LC	√
28) 鲮属 <i>Hemibarbus</i> Bleeker			
41. 花鲮 <i>Hemibarbus maculatus</i>		LC	
29) 麦穗鱼属 <i>Pseudorasbora</i> Bleeker			
42. 麦穗鱼 <i>Pseudorasbora parva</i>		LC	
30) 鲮属 <i>Sarcocheilichthys</i> Bleeker			
43. 华鲮 <i>Sarcocheilichthys sinensis sinensis</i>		LC	
44. 黑鳍鲮 <i>Sarcocheilichthys nigripinnis nigripinnis</i>		LC	√
31) 银鲃属 <i>Squalidus</i> Dybowsky			
45. 银鲃 <i>Squalidus argentatus</i>		LC	
32) 吻鲃属 <i>Rhinogobio</i> Bleeker			

种	保护等级	濒危级别	中国特有
46. 吻鮡 <i>Rhinogobio typus</i>		LC	√
33) 棒花鱼属 <i>Abbottina</i> Jordan et Fowler			
47. 棒花鱼 <i>Abbottina rivularis</i>		LC	
34) 蛇鮡属 <i>Saurogobio</i> Bleeker			
48. 蛇鮡 <i>Saurogobio dabryi</i>		LC	
(5) 鲈科 Cobitidae (loaches)			
35) 副沙鲈属 <i>Parabotia</i> Savage et Dabry			
49. 武昌副沙鲈 <i>Parabotia banarescui</i>		LC	√
36) 花鲈属 <i>Cobitis</i> Linnaeus			
50. 中华花鲈 <i>Cobitis sinensis</i>		LC	
51. 大斑花鲈 <i>Cobitis macrostigma</i>		LC	√
37) 泥鲈属 <i>Misgurnus</i> Lacépède			
52. 泥鲈 <i>Misgurnus anguillicaudatus</i>		LC	
38) 副泥鲈属 <i>Paramisgurnus</i> Sauvage,			
53. 大鳞副泥鲈 <i>Paramisgurnus dabryanus</i>		LC	
(6) 平鳍鲈科 Hmoalopteridae			
39) 华吸鲈属 <i>Sinogastromyzon</i>			
54. 中华近原吸鲈 <i>Erromyzon sinensis</i>		LC	√
IV、鲇形目 Siluriformes			
(7) 鲇科 Siluridae			
40) 鲇属 <i>Silurus</i> Linnaeus			
55. 南方鲇 <i>Silurus soldatovi meridionalis</i>		DD	
56. 鲇 <i>Silurus asotus</i>		LC	
(8) 胡子鲇科 Clariidae			
41) 胡子鲇属 <i>Clarias</i> Scopoli			
57. 胡子鲇 <i>Clarias fuscus</i>	湖南省级	LC	
(9) 鲿科 Bagridae			
42) 鲿属 <i>Mystus</i> Scopoli			
58. 大鳍半鲿 <i>Hemibagrus macropterus</i>		LC	√
43) 黄颡鱼属 <i>Pelteobagrus</i> Bleeker			
59. 黄颡鱼 <i>Pelteobagrus sinensis</i>		LC	
60. 长须拟鲿 <i>Pelteobagrus longibarbus</i>		CR	√
61. 瓦氏拟鲿 <i>Pelteobagrus vachellii</i>		LC	
62. 光泽拟鲿 <i>Pelteobagrus nitidus</i>		LC	√
63. 长吻拟鲿 <i>Pelteobagrus dumerili</i>	湖南省级	NT	
64. 粗唇拟鲿 <i>Pelteobagrus crassilabris</i>		LC	√
65. 乌苏拟鲿 <i>Pelteobagrusussuriensis</i>		LC	
(10) 鮡科 Sisoridae			
44) 纹胸鮡属 <i>Glyptothorax</i> Blyth			
66. 中华纹胸鮡 <i>Glyptothorax sinense</i>		LC	√
V、鲈形目 Perciformes			
(11) 鲈科 Serranidae			

种	保护等级	濒危级别	中国特有
45) 长身鳊属 <i>Coreosiniperca</i> Fang et Chong			
67.长身鳊 <i>Coreosiniperca roulei</i>	湖南省级	NT	√
46) 鳊属 <i>Siniperca</i> Gill			
68.鳊 <i>Siniperca chuatsi</i>		LC	
69.大眼鳊 <i>Siniperca kneri</i>		LC	
70.斑鳊 <i>Siniperca scherzeri</i>		LC	
(12) 沙塘鳢科 <i>Odontobutidae</i>			
47) 沙塘鳢属 <i>Odontobutis</i> Bleeker			
71.沙塘鳢 <i>Odontobutis obscura</i>		DD	
48) 小黄鲈属 <i>Micropercops</i>			
72.小黄鲈 <i>Micropercops swinhonis</i>		LC	
(13) 鰕鳊鱼科 <i>Gobiidae</i>			
49) 吻鰕鳊鱼属 <i>Rhinogobius</i> Gill			
73.子陵吻虾虎鱼 <i>Rhinogobius giurinus</i>		LC	
(14) 丝足鲈科 <i>Osphronemidae</i>			
50) 斗鱼属 <i>Macropodus</i> Lacépède			
74.叉尾斗鱼 <i>Macropodus opercularis</i>	湖南省级	NT	
(15) 鳢科 <i>Channidae</i>			
51) 鳢属 <i>Channa</i> Scopoli			
75.乌鳢 <i>Channa argus</i>		LC	
76.斑鳢 <i>Channa maculate</i>		LC	
(16) 太阳鱼科 <i>Centrarchidae</i>			
52) 黑鲈属 <i>Micropterus</i>			
77.大口黑鲈 <i>Micropterus salmoides</i>		DD	
VI、鲮行目 <i>Cyprinodontiformes</i>			
(17) 胎鲮科 <i>Poeciliidae</i>			
53) 食蚊鱼属 <i>Gambusia</i> Poey			
78.食蚊鱼 <i>Gambusia affinis</i>		DD	

表 3.3-20 评价区鱼类分类构成表

目	科	属数量	属占比 (%)	种数量	种占比 (%)
鲱形目	鳊科	1	1.89	1	1.28
合鳃鱼目	刺鳊科	1	1.89	1	1.28
	合鳃鱼科	1	1.89	1	1.28
鲮行目	胎鲮科	1	1.89	1	1.28
鲤形目	鲤科	31	58.49	44	56.41
	平鳍鳊科	1	1.89	1	1.28
	鳊科	4	7.55	8	10.26
鲈形目	鳢科	1	1.89	1	1.28
	鲈科	2	3.77	4	5.13
	沙塘鳢科	2	3.77	2	2.56

	丝足鲈科	1	1.89	1	1.28
	太阳鱼科	1	1.89	1	1.28
	鰕鳊鱼科	1	1.89	1	1.28
鲇形目	鲿科	2	3.77	8	10.26
	胡子鲇科	1	1.89	1	1.28
	鲇科	1	1.89	1	1.28
	鮡科	1	1.89	1	1.28
总计		53	100	78	100

(二) 生态类型

(1) 按食性分

根据评价区成鱼的摄食对象，可以将评价区鱼类划分为 3 类

1) 植食性鱼类，以水生维管束植物（水草）或藻类为食，如草鱼（*Ctenopharyngodon idella*）、鳊（*Parabramis pekinensis*）；以浮游植物为食，如鲢（*Hypophthalmichthys molitrix*）；以固着藻类为食，如银鲌（*Xenocypris argentea*）等。

2) 肉食性鱼类，以无脊椎动物为食物的鱼类，通常称为初级肉食性鱼类，如鳙（*Aristichthys nobilis*）以浮游动物为食。以脊椎动物为食的鱼类，通常称为凶猛肉食性或次级肉食性鱼类，如翘嘴鲌（*Culter ilishaeformis*）、鳡（*Siniperca chuatsi*）等。

3) 杂食性鱼类，兼有动物性和植物性食物，如鲤（*Cyprinus carpio*）、鲫（*Carassius auratus auratus*）等。前者偏重动物性，后者偏重植物性。

(2) 栖息习性分

1) 江湖半洄游性鱼类，如鲢、鳙、草鱼、青鱼（*Mylopharyngodon piceus*）、鳊（*Elopichthys bambusa*）、鳊、银鲌等，该类型鱼类资源处于衰退状态。

2) 定居性鱼类，如鲫（*Carassius auratus auratus*）、鲤、黄尾鲌（*Xenocypris davidi*）、翘嘴鲌、蒙古鲌（*Culter mongolicus mongolicus*）、南方鲇（*Silurus soldatovi meridionalis*）、鲇（*Silurus asotus*）、大鳍半鲿（*Hemibagrus macropterus*）、黄颡鱼（*Pelteobagrus sinensis*）、乌鳢（*Channa argus*）等，该生态类型鱼类是资江的渔业主体。

(3) 按产卵类型分根据鱼类的产卵繁殖生态习性，调查江段的鱼类产卵类型有：

①产粘沉性卵类群本水域鱼类绝大多数鱼类为产粘沉性卵类群。这一类群包

括翘嘴鲌，鲇形目的光泽拟鲿（*Pelteobagrus nitidus*）、瓦氏拟鲿（*Pelteobagrus vachellii*）、鲇，鲤科的鲤、鲫，鳅科的泥鳅（*Misgurnus anguillicaudatus*）等。其产卵季节多为春夏间，也有部分种类晚至秋季，且对产卵水域流态底质有不同的适应性，多数种类都需要一定的流水刺激。产出的卵或黏附于石砾、水草发育，或落于石缝间在激流冲击下发育。

少数鱼类产卵时不需要水流刺激，可在静缓流水环境下繁殖，产粘性卵，如鲤亚科、鲃亚科、鲇形目鱼类，卵一经产出即分散在水草茎、叶上发育；有的黏附于砾石，如棒花鱼（*Abbottina rivularis*）、黄颡鱼、鳅科鱼类，将卵产在水底的岩石、石砾或沙砾上发育。该类型鱼类在保护区资源较丰富。

②产漂流性卵类群产漂流性卵鱼类鱼卵在缓流或静水中会沉入水底，但吸水后卵膜膨大，比重接近于水，产卵需要湍急的水流条件，通常在汛期洪峰发生后产卵，如青鱼、草鱼、鲢、鳙、鳊、赤眼鳟（*Squaliobarbus curriculus*）等。受精卵顺水漂流孵化，到江河下游及湖泊中育肥。保护区饵料生物资源丰富，为该生态类型鱼类重要的索饵肥育场所。

③产浮性卵类群短颌鲢（*Coilia brachygnathus*）、乌鳢、鳊、大眼鳊（*Siniperca kneri*）等鱼类的卵具油球，在水中漂浮发育，一般产于静水中。此外，鳊、大眼鳊、斑鳊（*Siniperca scherzeri*）的受精卵为微粘性，在发育过程中粘性逐步消失，由于卵黄具较大油球，也可随水漂流发育。

④特异性产卵类群中华鲮（*Rhodeus sinensis*）等鲮亚科鱼类，在生殖季节，雌鱼具产卵管，通过产卵管，将卵产在河蚌的外套腔内发育。

以上鱼类总的情况是春夏季3~7月进行繁殖。粘性卵的鱼类，开始产卵时间为春末，4~5月达高潮，6~7月陆续结束，产浮性卵的鱼类在夏季生殖，鲢属为分批产卵的鱼类，繁殖期较长，可延迟到秋末。

（三）鱼类重要生境

（1）鱼类“三场”

1) 产卵场

①产漂流卵鱼类产卵场：根据《资水流域综合规划环境影响报告》记录“历史资料显示，资水干流主要有2处河段为产漂流性卵鱼类的产卵场，即邵阳新邵河段和新化河段，其中新邵河段产卵场为邵阳市（资水二桥）至新邵小庙头约

38km 河段，主要是湘华鲮等鱼类的产卵场，产卵时间 4 月~6 月。现场调查，石马江入资江口上下游河段目前位于已建晒谷滩电站、筱溪水电站，水文情势已发生明显，已不具备产漂流性产卵场的条件。现阶段评价区内没有成规模的产漂流卵鱼类产卵场。

②产粘沉卵鱼类产卵场:一般来说，江湾、岸边水草及砾石浅水区，水流或迟缓或湍急，多为粘沉性鱼类产卵场。其产卵群体有两种生态类型，一类是鲤、鲫、鲃、黄颡鱼等定居性鱼类，在静水或微流水中产粘性卵，受精卵黏附于浸没的水草等附着物上孵化，为定居性鱼类产卵场；另一类是流程较短的洄游性鱼类，其发情产卵要有流水刺激，在流水或湍流环境中产卵，其受精卵黏性，黏附于石头等附着物上孵化，为短距离洄游性鱼类产卵场，如团头鲂（*Megalobrama amblycephala*）、大鳍半鲮、黄尾鲮、翘嘴鲮、蒙古鲮、南方鲃等鱼类。或产浮性卵，漂浮孵化，如鳊、短颌鲚等。根据各阶段调查成果，评价区河段现有产粘沉卵鱼类产卵场 1 个，位于新田铺镇黄豹子村区域，即新田铺河护岸工程、新田铺人工湿地石马江上游 2.5km 区域，产卵场总面积 150 亩。产卵群体主要有黄尾鲮、鳊、鲤、鲫、沙塘鳢（*Odontobutis obscura*）、黄颡鱼、鲂（*Megalobrama terminalis*）等。

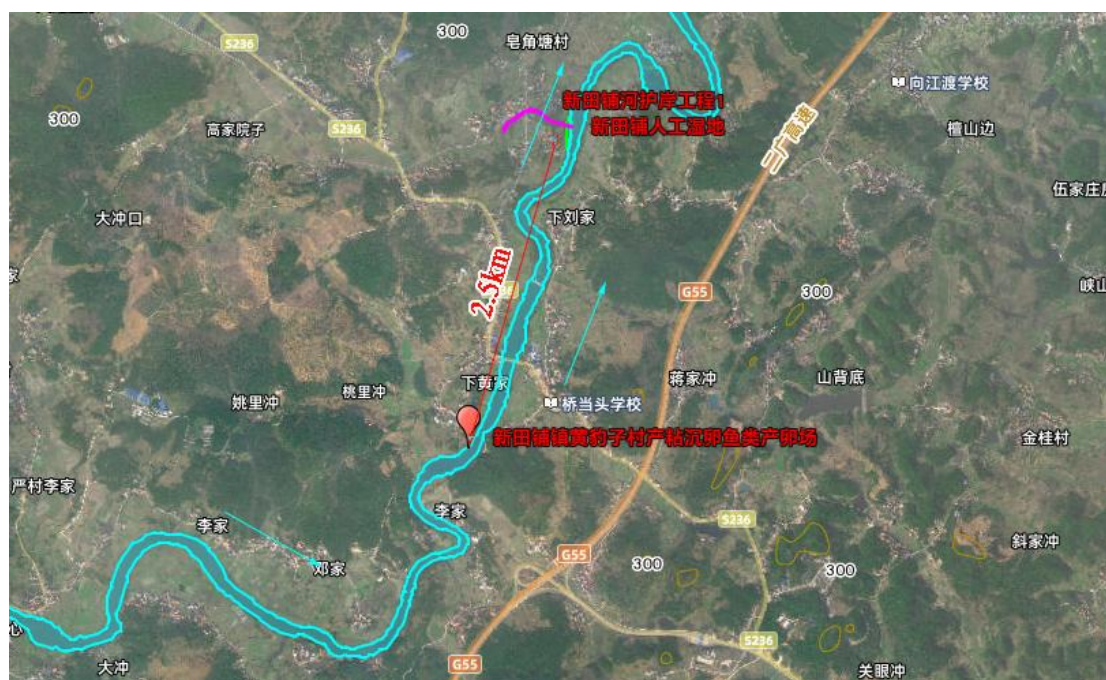


图 3.3-1 本项目与鱼类产卵场位置关系图

2) 索饵场

评价区内鱼类摄食行为较为分散，既有鳊这类喜摄食小鱼小虾等生物鱼类，其成体主要在水体更深、水流更缓的干流河段栖息和索饵；也有草鱼、鳊植食性鱼类，以水生维管束植物或藻类为食，根据调查评价区内索饵场广泛存在，未形成大规模集中摄食的索饵场。

3) 越冬场

评价范围内入资江口护岸工程下游资江水域为筱溪库区水深较深，可作为鱼类的越冬场。主要越冬种类有鳊、鲤、鲫、黄颡鱼、翘嘴鲇、鳢、斑鳊（*Siniperca scherzeri*）等。

(2) 鱼类洄游通道

工程涉及水域石马江及其支流，石马江入资江口区域资江上下游目前已建晒谷滩水电站和筱溪水电站，晒谷滩水电站和筱溪水电站也未建设过鱼设施，现阶段评价区已经不是鱼类长距离洄游通道。

(4) 重要鱼类

根据调查，评价区内未发现国家重点保护鱼类，有湖南省级重点保护鱼类 6 种，为大刺鳅（*Mastacembelus armatus*）、瓣结鱼（*Tor brevifilis*）、胡子鲇（*Clarias fuscus*）、长吻拟鲿（*Pelteobagrus dumerili*）、长身鳊（*Coreosiniperca roulei*）、叉尾斗鱼（*Macropodus opercularis*）；有极危（CR）鱼类 1 种，为长须拟鲿（*Pelteobagrus longibarbus*）；有中国特有鱼类 20 种，为刺鳅（*Mastacembelus sinensis*）、黄尾鲴、圆吻鲴（*Distoechodon tumirostris*）、似鳊（*Pseudobrama simoni*）、团头鲂、中华鲮、多鳞鲮（*Acheilognathus polylepis*）、吉首光唇鱼（*Acrossocheilus jishouensis*）、克氏光唇鱼（*Acrossocheilus hemispinus cinctus*）、黑鳍鲈（*Sarcocheilichthys nigripinnis nigripinnis*）、吻鲈（*Rhinogobio typus*）、武昌副沙鳅（*Parabotia banarescui*）、大斑花鳅（*Cobitis macrostigma*）、中华近原吸鳅（*Erromyzon sinensis*）、大鳍半鲿、长须拟鲿（*Pelteobagrus longibarbus*）、光泽拟鲿、粗唇拟鲿（*Pelteobagrus crassilabris*）、中华纹胸鮡（*Glyptothorax sinense*）、长身鳊。

3.3.6 生态敏感区调查

3.3.6.1 饮用水源保护区

(1) 小塘镇翠英村饮用水源地（地下水水井集中取水口）概况

小塘镇翠英村饮用水源地（地下水水井集中取水口）位于新邵县小塘镇翠英村石马江干流旁。该水源地设置了新邵县小塘镇翠英村自来水厂地下水饮用水水源保护区，一级保护区范围以取水井为中心，半径 30 米的圆形区域，不超过道路迎心侧路肩，未设置二级保护区。

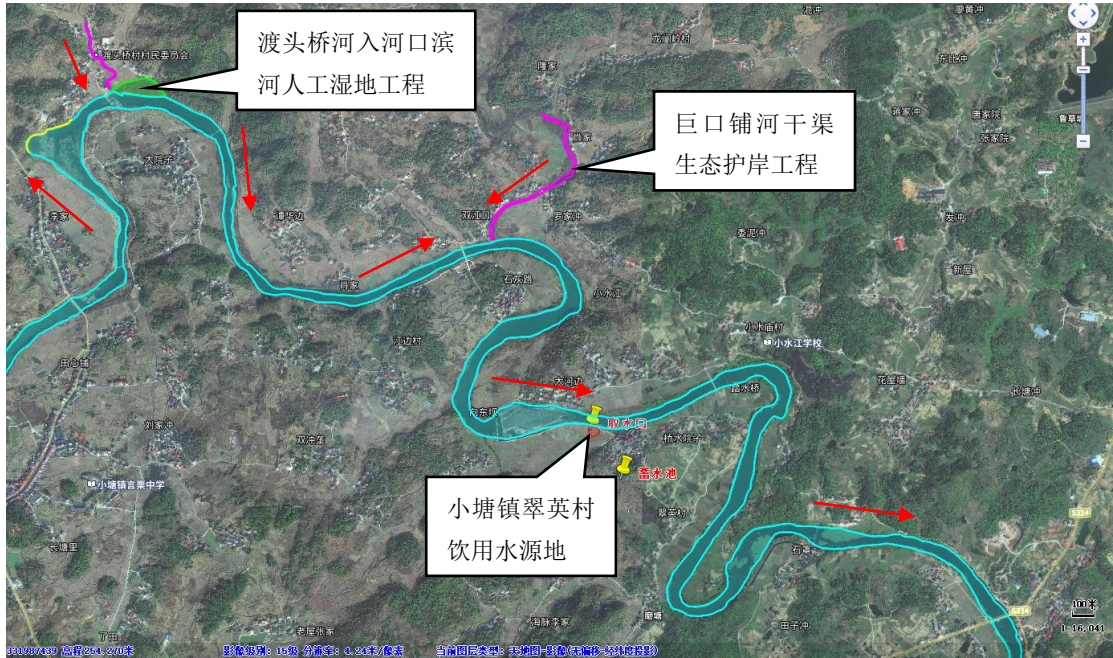


图 3.2-2 小塘镇翠英村饮用水源地与最近项目相对位置图



图 3.2-3 小塘镇翠英村饮用水源地保护区范围图

一级饮用水水源保护区的规定如下：

- 1、不能新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；
- 2、不能向水域排放污水。如果已经设置排污口的，必须进行拆除；
- 3、不能设置与供水需要无关的码头，不得停靠船舶；
- 4、不能堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；
- 5、不能设置油库；
- 6、不能从事种植、放养畜禽和网箱养殖活物；
- 7、不能进行可能污染水源的游泳活动和其他活动。

3.3.6.2 湖南新邵筱溪国家湿地公园

(1) 湿地公园概况

湖南新邵筱溪国家湿地公园地理坐标为东经 $111^{\circ}12'56''\sim 111^{\circ}26'38''$ ，北纬 $27^{\circ}17'6''\sim 27^{\circ}34'28''$ 之间，范围包括晒谷滩大坝至筱溪大坝之间的资江河段、五星坝至小河口（石马江与资江交汇处）的石马江河段、下源水库大坝至龙口溪（龙溪河与资江交汇处）的龙溪河河段、茶盘印林场和下源水库及其周边部分稻田、林地，总面积 2221.3hm^2 ，其中，林地 568.3hm^2 ，耕地 33.6hm^2 ，游览设施用地 0.1hm^2 ，水域 1606.2hm^2 ，交通与工程用地 3.6hm^2 ，其它用地 9.5hm^2 ；其中，保育区面积为 1677.9hm^2 ，恢复重建区面积为 411.9hm^2 ，宣教展示区面积 69.6hm^2 ，合理利用区 51.3hm^2 ，管理服务区 10.6hm^2 。湿地面积 1639.8hm^2 ，湿地率 73.82% 。

(2) 项目与湿地公园位置关系

新邵县石马江流域水生态修复工程不可避免的占用了湖南新邵筱溪国家湿地公园，湿地公园内主要工程内容有入资江口干流护岸工程、新田铺河入河口人工湿地、渡头桥河入河口人工湿地、清江庙河入河口滨河湿地、井湾里河入河口滨河湿地、新田铺河干渠护岸工程、李信子河干渠护岸工程、大庙边河干渠护岸工程和巨口铺河干渠护岸工程和井湾里河干渠护岸工程，共占用湿地公园保育区 2.9096hm^2 ，恢复重建区 1.2435hm^2 ，占湿地公园面积共 4.1531hm^2 ，均为临时占地，其中占用耕地 0.2276hm^2 、设施农用地 0.0011hm^2 、林地 3.0781hm^2 、陆地水体 0.8367hm^2 ，住宅用地 0.0096hm^2 。项目与湿地公园位置关系如下图、下表所示。

表 3.2-3 湿地公园内工程信息表

湿地公园内的工程		涉及湿地公园区域	长度 (m)	总计 (hm ²)	耕地 (hm ²)	设施农用地 (hm ²)	林地 (hm ²)	陆地水体 (hm ²)	住宅用地 (hm ²)
干流生态护岸建设工程	入资江口干流护岸工程	保育区	285	0.2557	0.0494	0	0.157	0.0493	0
滨河湿地生态系统提质工程	新田铺河入河口人工湿地	保育区	120	0.4973	0.0133	0	0.4613	0.0227	0
	渡头桥河入河口人工湿地	保育区	280	1.7346	0.0124		1.4012	0.321	
	清江庙河入河口滨河湿地	保育区	70	0.1522	0.0232			0.129	
	井湾里河入河口滨河湿地	恢复重建区	145	1.0140			1.0111	0.0019	0.001
干渠生态改造	新田铺河干渠护岸工程	保育区	130	0.0261	0.0013	0	0.0205	0.0043	0
	李信子河干渠护岸工程	保育区	505	0.1326	0.0634	0.0011	0.0203	0.0401	0.0077
	大庙边河干渠护岸工程	保育区	150	0.0413	0.0201			0.0212	
	巨口铺河干渠护岸工程	保育区	360	0.0698	0.024			0.0449	0.0009
	井湾里河干渠护岸工程	恢复重建区	50	0.2295	0.0205		0.0067	0.2023	
总计			2095	4.1531	0.2276	0.0011	3.0781	0.8367	0.0096

(3) 影响区域生态现状

1) 生态系统现状

邵筱溪国家湿地公园影响范围总面积为 296.5462 公顷，包括农田生态系统、森林生态系统、城镇生态系统、湿地生态系统 4 种生态系统类型，主要为湿地生态系统，面积为 191.3102hm₂，占比 64.51%。

2) 陆生植物现状

根据《新邵县石马江流域水生态修复工程对湖南新邵筱溪国家湿地公园生态影响评价报告》《中国植被》《中国湿地植被》，工程影响区域湿地公园范围内有自然植被主要有 11 个群系，为苦楝群系 (Form. *Melia azedarach*)、枫杨群系 (Form. *Pterocarya stenoptera*)、构树群系 (Form. *Broussonetia papyrifera*)、乌柏群系 (Form. *Triadica sebifera*)、毛竹群系 (Form. *Phyllostachys edulis*)、盐肤木群系 (Form. *Rhus chinensis*)、芒群系 (Form. *Miscanthus sinensis*)、苦草群系 (Form. *Vallisneria spiralis*)、马来眼子菜群系 (Form. *Potamogeton malainus*)、金鱼藻群系 (Form. *Ceratophyllum demersum*)、空心莲子草群系 (Form. *Alternanthera philoxeroides*)；园林植被主要为柳杉 (*Cryptomeria japonica* var. *sinensis*)、樟 (*Camphora officinarum*)、木樨 (*Osmanthus fragrans*)；农业植被为水稻 (*Oryza sativa* L)。评价区域内未发现国家重点保护野生植物和古树名木分布。

3) 陆生动物现状

根据《新邵县石马江流域水生态修复工程对湖南新邵筱溪国家湿地公园生态影响评价报告》、《国家重点保护野生动物保护名录》(2021 年 2 月 1 日)、《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷》(2020 年)、《湖南省林业局、湖南省农业农村厅关于调整〈湖南省地方重点保护野生动物名录〉〈湖南省地方重点保护野生植物名录〉的通知》(湘林护〔2023〕9 号，2023 年 8 月 14 日)、《中国两栖、爬行动物更新名录》(2020 年)、《中国鸟类分类与分布名录(第 4 版)》(2023 年)；哺乳类参照《中国哺乳类名录(2024 版)》(2025 年)；区域有陆生脊椎动物 4 纲 17 目 43 科 63 种；其中两栖类 1 目 5 科 9 种；爬行类 1 目 8 科 12 种；鸟类 10 目 25 科 34 种；哺乳类 5 目 5 科 8 种。有国家二级重点保护野生动物 2 种，为普通鵟 (*Buteo japonicus*) 和红隼 (*Falco tinnunculus*)；

湖南省级重点保护野生动物 39 种；易危物种 5 种，为中国水蛇（*Myrophis chinensis*）、银环蛇（*Bungarus multicinctus*）、乌梢蛇（*Ptyas dhumnades*）、王锦蛇（*Elaphe carinata*）和黑眉锦蛇（*Elaphe taeniura*）；中国特有种 3 种，为大树蛙（*Zhangixalus dennysi*）、北草蜥（*Takydromus septentrionalis*）和黄腹山雀（*Pardaliparus venustulus*）。

4）水生生物现状

根据《新邵县石马江流域水生态修复工程对湖南新邵筱溪国家湿地公园生态影响评价报告》、《国家重点保护野生动物保护名录》（2021 年 2 月 1 日）、《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷》（2020 年）、《湖南省林业局、湖南省农业农村厅关于调整〈湖南省地方重点保护野生动物名录〉〈湖南省地方重点保护野生植物名录〉的通知》（湘林护〔2023〕9 号，2023 年 8 月 14 日）、《中国动物志》，评价区内有鱼类 3 目 5 科 14 种，为鲤（*Cyprinus carpio*）、鲫（*Carassius auratus*）、草鱼（*Ctenopharyngodon idellus*）、鲢（*Hypophthalmichthys molitrix*）、鳙（*Aristichthys nobilis*）、鳊（*Hemiculter leucisculus*）、贝氏鳊（*Hemiculter bleekeri*）、黄尾鲮（*Xenocypris davidi*）、麦穗鱼（*Pseudorasbora parva*）、棒花鱼（*Abbotlina rivularis*）、泥鳅（*Misgurnus anguillicaudatus*）、鲇（*Silurus asotus*）、黄颡鱼（*Pelteobagrus fulvidraco*）和黄鲢（*Monopterus albus*），未发现重点保护、珍稀濒危和中国特有鱼类。

3.3.6.3 资水新邵段沙塘鳢黄尾鲮国家级水产种质资源保护区

（1）水产种质资源保护区概况

资水新邵段沙塘鳢黄尾鲮国家级水产种质资源保护区保护区总面积 2212hm²，其中核心区 932hm²；实验区 1280hm²。特别保护期为 4 月 1 日—6 月 30 日。保护区位于湖南省邵阳市新邵县资水水域，总长度为 72 公里，其中包括资水干流 53 公里，酿溪河 7 公里，石马江河 12 公里。保护区范围从新邵县酿溪镇沙湾村至新邵县坪上镇筱溪村段，起止处两点地理坐标分别为：（111°28'43"E，27°17'52"N）、（111°26'40"E，27°34'17"N）；酿溪河新邵县酿溪镇至严塘镇湖城村段，起止处两点地理坐标分别为：（111°27'33"E，27°19'14"N）、（111°27'43"E，27°22'05"N）；石马江河新田铺小河口村至新田铺向前村段，起止处两点地理坐标分别为：（111°23'26"E，27°20'17"N）、（111°20'22"E，27°17'32"N）。其中

核心区总长度40公里，包括资水新邵县酿溪镇沙湾村至新邵县严塘镇小庙头村段，起止处两点地理坐标分别为：（111°28'43"E，27°17'52"N）、（111°23'00"E，27°22'32"N）；酿溪河新邵县酿溪镇至严塘镇湖城村段，起止处两点地理坐标分别为：（111°27'33"E，27°19'14"N）、（111°27'43"E，27°22'05"N）；石马江河新田铺小河口村至新田铺向前村段，起止处两点地理坐标分别为：（111°23'26"E，27°20'17"N）、（111°20'22"E，27°17'32"N）。实验区总长度为32公里，从新邵县严塘镇小庙头村至新邵县坪上镇筱溪村段，起止处两点地理坐标分别为：（111°23'00"E，27°22'32"N）、（111°26'40"E，27°34'17"N）。保护区主要保护对象为沙塘鳢（*Odontobutis obscura*）、黄尾鲮，同时对翘嘴鲌（*Culter ilishaeformis*）、斑鳊（*Siniperca scherzeri*）、细鳞斜颌鲴（*Xenocypris microlepis*）、银鲴（*Xenocypris argentea*）、黄颡鱼等鱼类进行保护。

（2）主要保护对象生物学特性

沙塘鳢：沙塘鳢为肉食性鱼类。幼鱼主要以枝角类、桡足类、摇蚊幼虫等浮游动物为食。成鱼则以虾类、小鱼、水生昆虫及其幼虫等为主要食物来源。沙塘鳢喜栖息于河沟及湖泊近岸多水草处，以及江河的支流中。这些水域通常水流缓慢，水底有丰富的泥沙、石块和水草等，为沙塘鳢提供了良好的藏身之所和觅食环境。沙塘鳢的繁殖季节一般在4-6月，此时水温适宜，通常在18-25℃左右。塘鳢的怀卵量相对较少，一般在1000-3000粒左右，卵呈粘性，相互粘连成块状。沙塘鳢对环境的适应能力较强，能在溶氧较低的水域中生存。它可以通过皮肤和鳃进行气体交换，以获取水中的氧气。此外，沙塘鳢对水温的适应范围也较广，能在0-35℃的水温中生存，但适宜生长的水温为16-28℃。塘鳢的生长速度较慢，1龄鱼体长可达5-6cm，2龄鱼体长可达8-10cm，3龄鱼体长可达10-12cm。其生长速度受到食物资源、水质环境等多种因素的影响。沙塘鳢多为群居性鱼类，它们通常聚集在适宜的栖息环境中，但在繁殖季节，雄鱼会为了保护领地和繁殖后代而表现出一定的攻击性，驱赶其他同类。

黄尾鲮：黄尾鲮属于杂食性鱼类，主要以植物碎屑、藻类及水生昆虫等为食。其喜欢栖息在江河、湖泊、水库等水域的中下层。它们适应的水温范围较广，一般在0-38℃均可生存，最适生长水温为22-28℃。该鱼喜欢生活在水流较缓的水域，如河道弯曲处、汉河口以及水库的库湾等地方。黄尾鲮一般2-3龄达到性成

熟。性成熟的个体在繁殖季节会出现明显的第二性征，雄鱼头部、鳃盖、胸鳍和鳞片上会出现白色的追星，体表粗糙；雌鱼腹部膨大柔软，泄殖孔微红。繁殖季节通常在每年的 4-6 月，当水温达到 18℃以上时，亲鱼开始发情产卵。黄尾鲮具有较强的群居性，常成群结队地活动。它们在觅食、栖息和繁殖等活动中都表现出明显的群体行为，这种群居特性有利于它们更好地寻找食物、防御天敌以及繁殖后代。

翘嘴鲌：为凶猛的肉食性鱼类，主要以小鱼、小虾为食，也会摄食少量水生昆虫和浮游动物。其捕食方式主要是主动追逐猎物，凭借快速的游动和锋利的牙齿捕获食物。多生活在水体的中上层，喜欢在敞水区活动，常栖息于水流缓慢的河湾、湖泊等水域，对水质和溶氧要求较高，喜栖息于水质清新、溶氧丰富的环境。性成熟年龄一般为 2-3 龄，繁殖季节在 5-7 月。繁殖时，亲鱼会选择在水草繁茂的浅水区或水流缓慢的河湾处产卵，属于敞水性产卵鱼类，卵具粘性，粘附于水草或其他物体上孵化。其行动迅速，善于跳跃，性情暴躁，容易受惊。其生长速度较快，在自然环境中，1 龄鱼可长至 0.5-1kg，最大个体可达 15kg 以上。

斑鳊：是典型的肉食性鱼类，主要以小鱼、小虾、水生昆虫及幼虫等为食。喜欢栖息在江河、湖泊、水库等水域的底层，尤其喜欢在水底多岩石、石块和泥沙的地方活动。对水质要求较高，常生活在水质清澈、溶氧充足的环境中。性成熟年龄一般为 2 龄，繁殖季节在 5-7 月。繁殖时，雌鱼会将卵产在水底的石块或水草上，雄鱼随即排出精子进行受精。卵为沉性卵，具有粘性，粘附在附着物上发育孵化。斑鳊具有夜行性，白天多潜伏在水底洞穴或石块缝隙中，夜晚出来觅食。其生长速度较慢，但肉质鲜美，是一种名贵的淡水鱼类。

细鳞斜颌鲴：属于以底栖动物为主要食物来源的杂食性鱼类，主要摄食底栖硅藻、丝状藻类、有机碎屑以及水生昆虫的幼虫等。它用下颌刮食附着在水底物体上的底栖生物，也会滤食水中的浮游生物。一般生活在水体的中下层，喜欢在水流较缓的水域活动，如湖泊的近岸区、河湾以及水库的库汊等地方。对环境的适应能力较强，能在不同水质和水温条件下生存。性成熟年龄为 2-3 龄，繁殖季节在 4-6 月。在繁殖季节，亲鱼会逆水游动，相互追逐，进行产卵受精。卵为漂流性卵，在水流的作用下孵化。细鳞斜颌鲴具有集群性，常成群结队地活动和觅食。生长速度较快，1 龄鱼体重可达 100-200g，2 龄鱼体重可达 300-500g。

银鲴：主要以腐殖质、有机碎屑、底栖藻类和小型浮游动物为食。多栖息于水体的中下层，喜欢在江河、湖泊、水库的沿岸地带活动，尤其在水底有丰富泥沙和腐殖质的区域。对水质和溶氧的要求适中，能适应一定程度的水质变化。性成熟年龄一般为2龄，繁殖季节在4-5月。繁殖时，亲鱼会在水流较缓的浅水区产卵，卵为粘性卵，附着在水草或水底的石块上孵化。银鲴具有较强的适应性和繁殖能力，生长速度相对较快。在自然环境中，1龄鱼可长至100-150g，是一种常见的经济鱼类。

黄颡鱼：为杂食性鱼类，主要以底栖无脊椎动物、小鱼、小虾、水生昆虫及其幼虫等为食，也会摄食一些浮游动物和水生植物。多栖息于静水或缓流的水体中，如江河、湖泊、水库的底层，尤其喜欢在水底有障碍物、水草繁茂的地方活动。对环境的适应能力较强，能在较恶劣的水质条件下生存。性成熟年龄一般为2-3龄，繁殖季节在5-7月。繁殖时，雄鱼会在水底挖掘巢穴，吸引雌鱼前来产卵，雄鱼在巢穴中守护受精卵直至孵化。黄颡鱼具有夜行性，白天常潜伏在水底的洞穴或障碍物中，夜晚出来活动和觅食。

（3）项目与水产种质资源保护区位置关系

本项目工程内容中的石马江入资江口干流生态护岸建设工程、新田铺河干渠生态改造建设工程、新田铺河入河口滨河人工湿地工程施工河段位于资水新邵段沙塘鳢黄尾鲴国家级水产种质资源保护区核心区。在保护区核心区内护岸工程总长度为940m，河滨生态修复工程面积为47900m²。

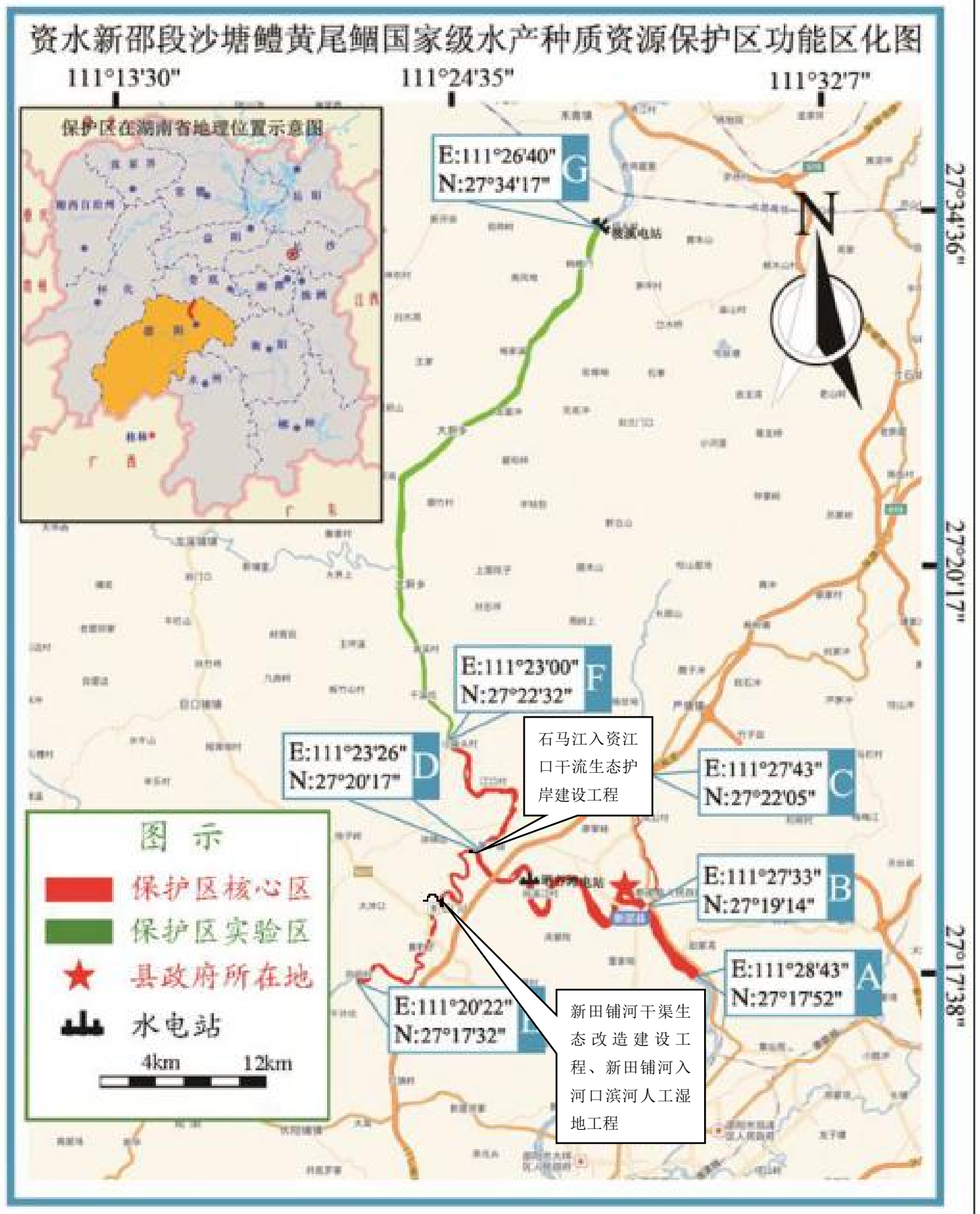


图 3.3-5 工程与资水新邵段沙塘鳢黄尾鲮国家级水产种质资源保护区位置关系图

(4) 影响区域生态现状

1) 鱼类资源现状

评价区域有鱼类 14 科 53 属 75 种，无国家重点保护鱼类，有湖南省级重点保护鱼类 3 种，为胡子鲇 (*Clarias fuscus*)、长吻拟鲿 (*Pseudobagrus longirostris*) 和叉尾斗鱼 (*Macropodus opercularis*)。现阶段评价区已经不是重要的鱼类洄游通道。

2) 饵料生物现状

评价区内共检出游植物 6 门 57 种 (属)，其中硅藻门种类最多，平均密度为 $16.56 \times 10^4 \text{ ind/L}$ ，平均生物量为 0.2233 mg/L ；浮游动物 4 大类 38 种，平均密度为 587.75 ind/L ，平均生物量为 0.2276 mg/L ，优势物种为无节幼体 (*Nauplius*)、壶状臂尾轮虫 (*Brachionus urceus*)、象鼻溞 (*Bosmina coregoni*) 等；底栖动物 3 类 13 种 (属)，平均密度为 59.48 ind./m^2 ，平均生物量为 7.27 g/m^2 ，主要优势种为方形环棱螺 (*Bellamya purificata*)、日本沼虾 (*Macrobrachium nipponense*) 等；高等水生植物 25 种，沉水植物主要以水鳖科的黑叶轮藻与苦草为主，眼子菜科和金鱼藻科次之。

3) 主要保护对象现状

① 主要保护对象产卵场

沙塘鳢繁殖期在 4 月初~6 月中旬，喜在水草较多、有一定微流水的地方产卵。也产卵于石缝隙、洞穴、蚌壳，甚至瓦砾之中。受精卵形成后，卵膜与卵黄间形成卵周间隙，最终呈椭圆形。卵膜表面附有黏性附着细丝，使其一端黏附在鱼巢上面。其黏性可以防止鱼卵被水流冲散，亦有助于亲鱼护卵，从而提高存活率。其产卵场主要位于晒谷滩水电站坝下柘溪、黄豹子、小庙头 3 处。

黄尾鲮繁殖期 4~6 月，在河滩急流处产卵，成熟雄鱼头部、鳃盖、胸鳍等处出现珠星，体粗糙。1 龄性成熟，相对繁殖力为 270~891 粒/g。受精卵灰白色，卵径约 1.1mm，微黏性，附着在砾石上发育。黄尾鲮的卵黏性不强，自然产卵会发生相互黏结成块但因黏附性差沉于水底现象，导致受精卵缺氧死亡。其产卵场主要位于晒谷滩水电站坝下柘溪、黄豹子、小庙头 3 处。以上区域流程曲折，宽狭相间，深浅不一，形成复杂的洄水区。集中产卵的条件多在雨后晴天，江水猛涨形成“泡流水”的区域，选择这样的条件有利于黄尾鲮受精卵的散布和粘着在

石块上。

②主要保护对象索饵场

主要保护对象沙塘鳢为肉食性，主要摄食虾和小型底层鱼类，兼食水生昆虫幼虫和螺、蚬等底栖动物，偶尔蚕食同类。其索饵场主要随鱼群的分布而分布。黄尾鲮主要以水生高等植物的碎片及藻类为食，也食少量甲壳动物和水生昆虫等。其索饵场主要分布在小庙头、兔子坪、长滩洲、柘溪及黄豹子等区域。

③主要保护对象越冬场

保护区晒谷滩库区和筱溪库区水深较深，均可作为鱼类的越冬场，其中规模较大的越冬场有5个，水深较深，均在10m以上，总面积1020亩。

3.3.6.4生态保护红线

根据新邵县自然资源局出具的《新邵县建设用地项目与“三区三线”套合报告》，新邵县石马江流域水生态修复工程项目与生态红线有重叠，重叠面积为21023.38m²。

3.3.7主要生态问题调查

(1) 污染源现状调查与分析

根据现场调研、走访和相关资料收集情况来看，新邵县石马江流域汇水区污染主要来源于农村生活污水和农田径流，不涉及工业废水污染源。

(2) 流域水生态环境问题调查与分析

结合水生态环境现状调查、污染源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，新邵县石马江流域目前存在的主要水生态环境问题有：

1、入河干渠水生态环境质量较差，水体自净能力低。

石马江流域范围广，水系较为丰富，部分入河干渠水质处于 IV 类，流域内农村生活污水收集和处理设施不完善，汇水区内的农村生活污水直排现象明显，现有农村生活污水处理系统出水的标准通常是一级 B 或一级 A（污水处理系统的出水基本属于 V 类），此类出水排入石马江水系后，容易对局部水质产生污染；农田径流缺乏系统治理，污染物全部汇入石马江流域水系；干渠水体自净能力低，存在较大的水环境风险。

2、石马江干流部分河滨带植被覆盖度偏低，河道岸线生态功能退化明显。

现场调研可知，石马江河滨带主要包括农田型、村落型河滨带，岸边带生态系统以耕地、农田为主，导致河滨自然岸线率较低。石马江干流沿岸人为活动较密集，部分河段河道内漂浮大量生活垃圾和植被残体，河边垃圾堆放较多，水体感官效果较差；部分岸坡土质疏松，黄土裸露，植被稀疏，且存在滑坡现象，河道岸线生态功能退化明显。目前石马江河滨缓冲带未划定，沿河缓冲体系缺乏建设，污染物拦截能力不足。

3、生态空间不足，环境承载能力低。

石马江主河道和干渠的局部滨岸带较窄，农田、居住区紧邻河道，生态空间严重不足；同时由于降雨时空分布不均，汛期洪水易涨易落，河道内水生水生物覆盖度低，自然稀释能力弱，环境承载能力低。

第 4 章环境影响预测与评价

4.1 大气环境影响分析

4.1.1 施工期大气环境影响分析

(1) 施工作业面粉尘

施工期施工道路及堆场施工等过程将破坏场地内地表结构，产生地面扬尘，对场地及周围敏感点的环境空气造成影响，扬尘量大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关。施工扬尘最大产生量通常发生在土方阶段，该阶段裸露浮土较多，产生量较大。根据武汉市对某典型施工现场及周围粉尘的监测结果，在施工现场场界，TSP 浓度贡献值在 1.259~2.308mg/m³ 之间，平均为 1.784mg/m³；在离场界下风向 30m 处，TSP 浓度贡献值在 0.544~0.670mg/m³ 之间，平均为 0.607mg/m³，超过了 GB3095-2012 中二级标准日均值（0.30mg/m³）。

受扬尘影响的范围主要包括施工场地周围及下风向的部分地区，施工单位应采取最大限度地控制施工扬尘影响的范围，并适时进行洒水降尘。随着施工活动的结束，施工现场扬尘对环境空气的影响也将消除。

(2) 施工交通道路扬尘

施工过程中若对装载容易散落、飞扬、流漏物料的运输车辆管理不当，对沿途周围环境会产生一次和二次扬尘污染，影响较大的是运输土石方的车辆。运输车辆在进出施工工地时，车体不清洁，车轮挂带泥沙，产生扬尘也会影响施工场地周围环境质量。

产生扬尘量与场地状况有很大关系，道路扬尘视其路面质量不同而产生的扬尘量相差较大，最少的是水泥路面，其次是坚实的土路、一般土路，最差的是浮土多的土路。据有关资料，运输车辆在施工场地行驶产生的扬尘约占施工扬尘总量的 60%。场地在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在 100m 以内。

为了抑制施工期间的车辆运输扬尘，施工单位应在车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%。类比调查表明，施工场地每天实施洒水抑尘 4~5 次后，车辆行驶扬尘造成的污染距离可缩小至 20~50m。采取以上措施后，可降低施工产生的 TSP 对周围环境空气质量的影响。

(3) 机械燃油废气

施工期燃油废气主要来自施工机械和机动车辆的排放，废气中主要的污染物为 SO_2 、 NO_x 、 CO ，其产生量与施工机械数量及密度、耗油量、燃料品质及机械设备状况有关。由于项目选用的均为符合环保要求的机械设备和柴油，且所处地区地形较为开阔、扩散条件较好，且本工程污染源较分散，施工期废气污染源多为流动性、间歇性污染源，机械燃油废气污染物经大气稀释扩散后，对周边环境影响较小。

(4) 恶臭

本项目需要清淤的为渡头桥河入河口滨河湿地工程。清淤底泥以泥和砂为主，有机质腐殖含量低，底泥在疏挖过程中在岸边不会产生明显臭味，5m 之外达到 2 级强度，有轻微臭味，低于恶臭强度的限值标准(2.5-3.5 级)；10m 之外基本无气味。底泥堆场下风向 15m 处恶臭强度可达 2 级，有轻微臭味，30m 外基本无气味。

建设单位将施工淤泥清淤时间选择在枯水季节，尽量避免在冬季候鸟迁徙季节，同时底部采取排水晒干方式，淤泥含水低时再进行清淤，恶臭浓度产生小，因此底泥清淤过程中产生的恶臭对其有一定影响，但是清淤施工分区进行，随着地块清淤完成，对其影响有限。作为预防措施，可对清淤土方堆场附近喷洒除臭剂，用以抑制少量气味对周围大气环境的影响。随着项目施工结束，恶臭气味将会消失。

总体而言，施工期各施工场地分散，工程量小，施工期较短，工程施工产生的废气等对区域环境空气的影响不大。

4.1.2 营运期大气环境影响分析

本工程属生态类项目，工程运行期间无废气影响。

4.2 地表水环境影响分析

4.2.1 施工期地表水环境影响分析

项目工程施工不可避免的会对水环境造成一定的影响，污染源主要有施工营地施工人员产生的生活污水、施工场地产生的施工废水等对地表水体水质的污染影响等。

4.2.1.1生活污水影响分析

施工期间施工人员将租住工程沿线居民房屋，不设置集中的施工营地，施工人员生活污水产生规模小且极为分散，依托沿线居民化粪池处理后用于施肥。

4.2.1.2施工废水对地表水水质影响分析

项目施工废水主要包括机械冲洗废水、淤泥废水等。

(1) 其他机械冲洗废水

根据工程分析，本项目施工期一天产生机械清洗废水 5m³，整个施工期产生机械清洗废水 600m³。机械清洗废水中主要污染物为悬浮颗粒物和石油类，经隔油沉淀池处理后回用于洒水抑尘，不外排，对地表水环境影响较小。

(2) 淤泥废水

淤泥废水主要为清淤余水及其晾晒干化过程中产生溢流的泥浆水，其主要污染物为 SS，由于泥沙的沉降速度较大，为使淤泥废水达标排放，本工程对淤泥废水首先通过自然沉淀后排入原渠道，对地表水水质影响较小。

4.2.1.3施工过程对地表水水质影响分析

(1) 项目施工对（大禹庙村）省控断面水质影响分析

本项目子项目中由于石马江入资江口干流生态护岸建设工程下游约 100m 为（大禹庙村）省控断面。石马江入资江口干流生态护岸建设工程为了减少对水体扰动，只在近岸施工以及离岸 0.5m 范围沉水植物种植，不进行清淤等大规模扰动水体的施工，且该子项目施工在枯水期进行以及避开雨期，并严格控制施工作业带宽度不涉水施工，可最大限度减少对石马江水体及下（大禹庙村）省控断面的水质影响。

(2) 施工扰动对地表水水质以及下游新邵县小塘镇翠英村自来水厂地下水水源地影响

石马江干流生态护岸建设工程和干渠生态改造建设工程施工过程中对地表水水质的影响主要为近岸施工、围堰施工以及离岸 0.5m 范围沉水植物种植可能扰动水体，但其施工作业带宽度较小，且要求建设单位在枯水期进行施工，因此工程对水质影响有限。本项目对水质影响较大的主要是滨河湿地重建与优化系统建设工程，重点是涉及清淤工程的渡头桥河入河口滨河湿地工程。渡头桥河入河口滨河湿地工程施工采用埋管的导流方式，选用钢管作为支渠施工时的导流通

道，渠下涵上、下游围堰均采用土石围堰。先扩大渠下涵基坑一侧或两侧，再埋设导流钢管、填筑围堰，采用 0.6~1.0m³ 反铲开挖钢管基础，直接用于填筑围堰，渠下涵涵身及进出口施工完成后，拆除导流钢管，再进行渠下涵土方回填。渠下涵围堰土料利用建筑物开挖料，推土机平料、压实。围堰均需拆除，采用 0.6~1.0m³ 反铲挖装，小型农用车运输，运至附近渠堤外坡压脚、压坡。

围堰采用粘土围堰，拆除时使用挖掘机。围堰修建时，粘土填筑将扰动渠道底部，使渠道底泥再悬浮，引起水体悬浮物浓度增大。围堰拆除时，将再次扰动水体，施工中若粘土随意散落入水中，也会导致周边水体悬浮物浓度升高。但本工程施工导流规模较小，不会出现大规模的围堰修建和拆除活动，且单个围堰的施工时间较短，施工导流引起的水体悬浮物浓度升高现象将在较短时间内结束，因此，总体来看，临时围堰施工对工程区水质的影响较小。

土方开挖因雨水冲刷引起的含泥废水具有单位面积产生量小、浓度相对较低的特点。工程土方开挖主要安排在枯水期，降水量较小，坡面水流汇流面积小，对近岸水域的悬浮物浓度影响较小。

清淤对河底扰动造成底泥悬浮并随流扩散，在施工区水域形成条状浑浊水体。使水体内 SS 含量升高，对河段水质有较明显的影响。因此本项目主要分析清淤对地表水水质影响。本项目涉及清淤的工程主要为渡头桥河入河口滨河湿地工程，因此分析其对下游及距离 5km 的新邵县小塘镇翠英村自来水厂地下水饮用水水源保护区影响，评价采用泥沙扩散模型。

1) 数学模型

预测施工产生的 SS 对水环境的污染影响可采用以下运动方程式计算：

$$\frac{\partial c}{\partial t} + u \frac{\partial c}{\partial x} + v \frac{\partial c}{\partial y} - \frac{\partial}{\partial x} \left(D_x \frac{\partial c}{\partial y} \right) - \frac{\partial}{\partial y} \left(D_y \frac{\partial c}{\partial y} \right) = Q + Q_B$$

式中：u，v——流速；

C——悬沙浓度（mg/L）

Dx，Dy——分别是 x 和 y 方向上的水平涡动扩散系数

$$K_x = 5.93 \sqrt{gH} |U| / C, \quad K_y = 5.93 \sqrt{gH} |V| / C$$

Q——悬沙点源源强；

Q_B——为悬沙垂直通量，包括沉降和再悬浮两项；

有关悬浮泥沙垂直通量 Q_B 的计算，按下式计算：

$$Q_B = -s\omega(1-R)$$

式中：S——床面处悬沙浓度：

ω ——泥沙颗粒沉降速率；

R——沉降泥沙的再悬浮率，取0.5。

沉降速度采用 stocks 公式计算：

$$\omega_0 = \frac{1}{18} \frac{\rho_0 - \rho_s}{\rho_0 \gamma} g D_{50}^2$$

式中： D_{50} 为悬沙中值粒径， γ 取0.001377。

R——再悬浮率，由 C.G.Uchir 经验式给出，即：

$$R = \begin{cases} \frac{\alpha D_{50}}{\beta + D_{50}} (u_n - u_{nor}) & (u_n \geq u_{nor}) \\ 0 & (u_n < u_{nor}) \end{cases}$$

式中： α 、 β 为C.G.Uchir 经验系数： D_{50} 为中值粒径， u_n 和 u_{nor} 分别为
擦速度和临界速度：

$$u_n = \frac{\sqrt{g(u^2 + v^2)}}{C_b}, \quad u_{nor} = 0.04 \frac{\rho_s - \rho_w}{\rho_w} \sqrt{g D_{50}}$$

式中， ρ_s 、 ρ_w ——分别为泥沙和水密度；

C_b ——为摩擦系数。

初始条件和边界条件：

初始条件： $c(x, y, 0) = 0$

边界条件：

在岸边界上，物流不能穿越边界，即： $\partial c / \partial n = 0$

在开边界上：流出时满足边界条件： $\partial c / \partial t + V_n \cdot \partial c / \partial n = 0$

流入时。各边界上浓度为已知值 $c = c_0(x, y)$ ，模型仅计算增量影响，取 $c_0 = 0$ 。

b) 预测源强

根据施工时间安排，清淤工程施工在枯水期进行，因此，本评价只计算枯
期水文条件下悬浮泥沙扩散影响范围。

根据工程分析，工程清淤主要采用 500m³/h 水上挖掘机，工作量最大值：500m³/h，则单个施工区域源强为 4.9kg/s。

c) 预测结果

模拟连续施工 15 天内所产生的悬沙输运和扩散，采用水动力计算中的枯水条件进行计算。底泥清理区域泥沙中直粒径为 0.075mm。

表 4.2-1 底泥清理污染增量影响范围

浓度 (mg/L)	≥ 5	≥ 10	≥ 18	≥ 30	≥ 50	≥ 100	≥ 150
面积 (km ²)	0.88	0.79	0.69	0.54	0.45	0.34	0.20

模拟结果表明，底泥清理产生的 SS 高浓度主要集中在施工作业带一定范围内，W5-渡头桥河入河口上游 100m 处 SS 现状最大值 12mg/L，清淤施工时悬沙浓度增量≥18mg/L 的最大面积为0.69km²，平均河宽约 60m，其影响区域在清淤施工区下游约 1.15km 的范围，清淤施工悬浮物主要沿着水流方向，向石马江下游扩散，新邵县小塘镇翠英村自来水厂地下水饮用水水源保护区地下水补给区位于清淤施工下游 5km，且新邵县小塘镇翠英村自来水厂地下水饮用水水源保护区水源地属于傍河型地下水水源地，不直接从石马江取水，因此清淤施工对新邵县小塘镇翠英村自来水厂地下水水源地影响有限。

(3) 清淤作业扰动底泥的重金属影响分析

根据相关研究成果，引起底泥中重金属释放的条件包括：pH 值的大幅下降，温度的大幅度提高、长时间持续的震动或扰动等。项目施工作业搅动底泥，产生底泥再悬浮于水体中的现象，由于施工不产生酸性废水，同时水体中 pH 值正常，根据《长江干流宜宾合江门至泸州纳溪航道建设工程环境保护验收调查表》、《长江涪陵至铜锣峡河段航道炸礁工程环境保护验收调查表》，工程疏浚、清渣和渣抛填过程中不会造成 pH 值或温度的大幅度改变，对底泥扰动的持续时间也不长，再悬浮于水体中的重金属形态不会发生新的改变，因河道疏浚作业扰动底泥，释放出来的重金属的含量十分有限，在水力作用下很快稀释，对局部水域水质中重金属浓度有所贡献的范围一般在 100m 以内，不会造成作业点下游重金属超标污染。根据项目底泥中重金属检测结果，项目区底泥符合相应标准值，涉水施工时沉积物中重金属与江水混合，不会产生明显的溶出现象。因此，涉水施工前后水体中重金属变化不明显，项目实施产生的悬浮物中重金属对河流水质影

响较小。

4.2.1.4工程施工期对水文情势影响分析

本工程施工期拟在枯水期进行，石马江干流生态护岸建设工程、滨河湿地重建与优化系统建设工程和干渠生态改造建设工程对施工分区内水域水文情势有一定影响。

(1) 对水位影响分析

本项目不涉及取水和引水工程，石马江干流生态护岸建设工程和干渠生态改造建设工程本工程主要以护岸建设和河岸种植挺水植物，不改变河流形态和对水位影响很小。滨河湿地重建与优化系统建设工程主要是对河滨湿地场址进行挖掘和平整，以使地面标高降至干渠平水期水位线以下，河水可自流进入湿地。湿地外围为由乔灌草组成的河滨缓冲带。通过建设河滨湿地，进一步提升石马江水质，修复流域水生态环境。工程内容包括缓冲布水区和湿地净化区建设，其中缓冲布水区结构形式：乔灌草组合，乔木带边缘设置布水沟，将河道水体、农田退水等引流到湿地中；湿地净化区结构形式：用沸石置换底泥，沸石上铺设回填土层，混种本土湿地植物，沿河侧铺设石笼基床。采用石笼基床对湿地区域进行界定，在湿地区域内进行地形营造，在干渠入河口建设溢流堰，将水位抬升至湿地顶标高高 0.3m 左右提供通过湿地。溢流堰采用浆砌片石结构，常水位及无暴雨时节，溢流堰将水位抬升并引导入建设的布水渠中，在布水渠中进入湿地基床；如遇暴雨，干渠流量暴增，河水水位上涨，直接通过溢流堰进入石马江主河道，不影响行洪。

(2) 对水面面积影响分析

由于石马江属于狭长型河流，水体流动性较大，水面面积由两岸河堤限制水面宽度，工程区域水面面积受水位高低影响较大，且随季节性和日期性变化较大（丰水期水位较高，水面面积增加，枯水期则相反；暴雨日期水位陡然上升，水面面积短期内增加）。本工程不对改变工程河段水面长度，而水面宽度的变化幅度有限（两岸河堤限制），且根据前文分析结论：本工程实施对河口水位影响较小（水位变化幅度为-0.3m~0m），因此，由水位变化带来的水面面积变化也较小。

(3) 工程河段径流条件、流速变化情况

石马江干流生态护岸建设工程、滨河湿地重建与优化系统建设工程和干渠生态改造建设工程施工主要是结合天然河床现状，以不危及河岸、现有护岸基础为原则，合理进行清表、岸坡平整、护岸。滨河湿地重建与优化系统建设工程子项目渡头桥河入河口滨河湿地工程清淤中线基本与原河道中泓线一致，基本不改变原天然河道走向，因此也不会对工程河段主体水流方向产生较大改变，对水流方向的影响主要是由于河口底泥的清理，减少了底泥的阻挡影响导致的涡流和旋流。因此，本工程实施对水流方向的影响较小。

本次渡头桥河入河口滨河湿地工程仅对局部处河底高程较高处进行疏挖，疏通水系，确保枯水期水流畅通。根据《新邵县石马江流域水生态修复工程实施方案》（中湘环保股份有限公司 2023.3），清淤工程量 5550m^3 ，治理区域 29.3 亩（ 19533.33m^2 ），该河口现状河底平缓，淤积严重，计算得出清淤深度平均为 0.284m 。总体而言，河口底泥清理工程减少了河底淤积，对局部处河底高程较高处进行疏挖，疏通了水系，减少了河底淤积对水流的阻挡作用，使工程河段流速有所增加。由于河底坡降变化较小，河底淤积对水流的阻挡作用有限，同时建设人工湿地，种植挺水植物和沉水植物，可以减缓水流流速。因此，本工程实施将使工程河段水流速度稍有增加，但水流速度变化影响不大。

施工安排在枯水期，清淤工程对水文情势的影响体现在水流流场的局部变化，进入河流的水面宽增大，但流量、流速等变化较小，水位略有上升。施工对涉及水体产生一定扰动，由于涉及河道流量小，施工导流均较为简单，对河流的水文情势影响较小。综上分析，施工过程对河流水文情势的影响不大。

4.2.2 营运期地表水环境影响分析

本项目的实施通过开展干流生态护岸、支渠河道生境改善、河道水生植物恢复和河滨湿地建设，对污染物输移途径进行控制、拦截和治理，改善水质，进一步保障石马江水质断面能够稳定达到Ⅲ类考核目标。工程完成后，可以提高水体自净能力，营造更为良好的湿地公园生态环境。水生态系统构建工程有利于湖南新邵筱溪国家湿地公园湿地生态系统的恢复，可提高湿地生态系统的丰富性和稳定性，可改善水体底泥，增强水体和湿地净化能力，提高石马江水质。使新邵石马江流域生境不断得到改善、支流水生植物覆盖率进一步提高，河道滨岸带生态

空间得到进一步恢复，不断提升流域生态系统结构与功能。总体而言，本项目实施完成后有益于区域水环境的改善，对区域水环境起到积极作用。

4.3声环境影响预测与评价

4.3.1施工期噪声影响预测与评价

(1) 预测模式选择

本工程施工机械噪声主要来自施工机械设备的运转。根据建设中的有关水利水电工程施工噪声监测资料，主体工程施工的机械设备有反铲挖掘机、拖式铲运机、挖掘机、推土机、平板振捣器等，施工辅助设施有自卸汽车等。

项目工程施工区为开阔地，施工机械一般置于地面上，故声源处于半自由空间，施工机械噪声采用如下模式进行预测计算：

LA(r)=LAref(r0)-20lg(r/r0)

- 式中：LA(r)——距声源 r 处的 A 声级；
- LAref(r0)——参考位置 r0 处的 A 声级；
- r——受声点到声源的距离；
- r0——参考点到声源的距离；

(2) 施工机械噪声影响分析

根据各施工机械的噪声级范围，预测施工机械噪声源对不同距离的噪声贡献值，固定噪声源对不同距离处的噪声贡献值见表 4.3-1。

表 4.3-1 施工区固定源在不同距离的预测结果表 单位：dB(A)

噪声源	声级值 dB(A)	离声源不同距离的噪声预测值(dB)						达标距离（m）	
		声源 10m	声源 20m	声源 40m	声源 60m	声源 80m	声源 100m	昼间	夜间
铲运机	86	58	52	46	42	40	38	8	25
推土机	96	68	62	56	52	50	48	25	80
挖掘机	102	74	68	62	58	56	54	50	160
钻孔机	95	67	61	55	51	49	47	22	71
灌浆机	85	57	51	45	41	39	37	7	22
打夯机	85	57	51	45	41	39	37	7	22
振捣器	93	65	59	53	49	47	45	18	56

由表 4.3-1 中可知，在不考虑噪声叠加且不采取防护措施的条件下各类施工

机械昼间达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准最近距离均在 50 米范围内，夜间达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准最近距离均在 160 米范围内。据现场调查结果可知，工程区 50m 范围内敏感目标较少，因此昼间工程噪声的总体影响较小，随工程结束，噪声随即消失。施工机械应当尽量避免夜间施工，若工程需要在夜间施工时，则必须采取适当的防噪措施或对附近受影响居民采取一定的补偿措施，以减小噪声对保护目标的不利影响；若几种施工机械或多台施工机械同时作业，叠加噪声的影响会更大，因此施工机械应该布置在距保护目标更远的区域，并尽量缩短距离敏感点施工时间，同时避免在居民区同时多台机械施工。

(3) 交通噪声影响分析

车辆跑动形成流动噪声源，流动声源的噪声强弱与车流量、车型、车速、道路状况等有关，临时施工道路车辆情况见表 4.3-2，采用流动噪声源预测模式进行预测，模型如下：

$$L_r = 10 \lg(N/r) + 30 \lg(V/50) + 64$$

式中：N—车流量；

V—车速，白天取 20km/h，夜间取 15km/h；

r—预测点与声距离，m；

表 4.3-2 临时施工道路车辆情况表

运输机械	昼间	夜间
15t 自卸汽车	40/h	20/h

根据流动噪声公式预测噪声值，流动噪声源影响范围计算结果见表 4.3-3。

表 4.3-3 流动噪声源影响范围

与声源距离 (m)		10	20	50	100	120	150	200
声压级 dB	昼间	58	54	51	48	47	46	45
	夜间	51	48	44	42	41	39	38

根据上表 4.3-3 流动声源影响范围可知，汽车运输时产生的噪声主要的影响区域为与声源距离两侧 20m 范围内的居民敏感点，根据现场调查，周边零散部分有居民点。

工程可研阶段在运输道路以及临时道路的选线时，尽量避开、远离居民敏感

点，以减小施工汽车运输时产生的噪声，尽量将施工道路交通噪声对沿线居民点的影响降至最低。

4.3.2 营运期噪声影响预测与评价

本工程属非污染生态类项目，营运期无噪声影响。

4.4 地下水环境影响分析

4.4.1 施工期对地下水的影响分析

本项目对地下水可能产生影响的为渡头桥河入河口滨河湿地工程清淤工程。工程范围内底泥清除平均深度约为 0.284m，而工程河段地下水位埋深为 1m~3m，根据本工程施工条件和地下水补给、排泄条件，项目底泥清除工程开挖深度在地下水水位以上，施工过程不会开挖至地下水含水层，主要是对包气带的扰动，因此，项目施工期出现突水、涌泥的可能性不大，不会造成区域地下水系统的失衡，对地下水水位的影响较小

砂浆拌合机冲洗废水统一收集经沉淀处理后回用于生产，不外排；施工区的生活污水依托民房化粪池处理。本工程施工期废水均经妥善处理，不随意排放，基本不会对地下水水质造成影响。

施工弃渣、生活垃圾等固废若不进行有效处置随意堆放，在降雨淋滤的情况下，可能通过间歇入渗进入堆放场地的地下水，或随地表径流污染其他区域的地下水水质。本工程弃渣、生活垃圾均及时收集、运输，基本不会对区域地下水水质产生不利影响。

施工周期较短，基本不会改变地下水的径流流向以及地下水位，而且经过区域没有涉及地下水水源保护区等敏感地区，开挖施工基本不会对地下水环境造成影响，但要防止施工过程中出现的机械漏油等污染物经淋滤进入地下水造成影响。

4.4.2 营运期对地下水的影响分析

本工程为生态修复工程，工程内容包括水生态系统构建工程、清淤、植被恢复及边坡治理工程、岸线生态环境改善工程、生态护坡（护岸）工程和配套设施工程。工程建设将增加区域水系连通性，运营期水质优于现状水体，可以有效提高项目区水体水质，稀释水中污染物的含量，减弱了水体下渗补给对地下水

的可能污染，有利于区域地下水水质的提升。工程建设对地下水补给和地下水水位的影响很小，周边地下水水位变化较小，建设不会引起明显的水文地质问题，也不会对周边的植被、动物和农作物组成的生态系统产生明显的影响。因此，本项目运营期对区域地下水环境有改善的作用。

4.5 固体废物对环境的影响分析

4.5.1 施工期固体废物对环境的影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为清淤弃土，清理垃圾、漂浮物及生物残体，施工人员的生活垃圾。运营期无固体废物产生，不再分析运营期固体废物影响。

本项目施工期固体废物产生及处置情况如下：

(1) 清淤弃土

本项目主要为渡头桥河入河口滨河湿地工程产生底泥，清除量为 5550m³。
本项目清淤弃土进入排泥区后，在排泥区内干化区进行自然晾晒，依靠下渗和蒸发降低疏挖土方的含水量。约经 5 天左右，可使含水率降低到 80%左右，干化后的疏挖土方，可用于护岸堆填。

(2) 清理垃圾、漂浮物及生物残体

本项目河道底泥及采砂尾堆清理工程中包含清理垃圾、漂浮物及生物残体量，主要成分为生活垃圾、塑料、树枝树叶、鱼虾残体等。清理垃圾、漂浮物及生物残体交由环卫部门处理，可得到合理处置，不会造成二次污染。

(3) 生活垃圾

施工过程中产生的施工人员按平均 50 人核算，施工工期为 2 年，生活垃圾产生量约 1kg/人.天。则生活垃圾产生量为 36.5t，生活垃圾收集后交由环卫部门处置，可得到合理处置。

综上所述，施工期固体废物均得到有效处理，不会产生二次污染，对环境的影响较小。

4.5.2 运营期固体废物对环境的影响分析

运营期无固废产生。

4.6生态环境影响分析

4.6.1施工期生态环境影响分析

4.6.1.1对陆生植物的影响分析

项目施工建设对评价区内植物及植被的影响主要有以下几个方面：①生态改造建设工程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）工程占地对植物的影响

本项目临时占地区土地利用类型以耕地、水域及水利设施用地为主。结合现场调查工程占地区，区域内植被现状以农作物和湿地植被为主，主要种植有玉蜀黍、小麦、水稻等农作物，湿地植被常见的植被有苦草群系、空心莲子草群系等，常见植物有芦苇、南荻、藁草、莎草、蓼子草、水芹、灯芯草等。占地区植被及植物为评价区内常见物种，占地面积小，不会导致评价区内植被类型的改变和植物丰富度的明显改变。滨河湿地重建与优化工程的实施可使占地区湿地植物及植被在适宜条件下可迅速得到恢复，植物种类增加且区域内景观有所提升。因此，本工程占地对植物及植被的影响较小。

（2）施工活动对植物的影响

施工活动对植物的影响主要是废水、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、废渣、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，底泥清理、生境营造、配套设施施工等工程开挖会直接破坏区域内植被同时工程施工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。工程建设完工后将会按照工程设计进行生态湿地恢复营造，直接破坏的植被将会的到补充及修复。工程项目位于是石马江河岸及2侧区域，施工直接影响区域未发现重点保护物种或其他重要类群，区域多为适应性较强物种，在加强宣传教育活动，加强施工监理，施工前划定施工范围，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。

废水是施工人员生活污水及护岸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。废水可通过在施工营地及施工区布置污水处理系统及严格落实涉水工程实施开展围堰措施等进行缓解。

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。

3) 水土流失影响

施工期占地区开挖、施工场地平整、临时施工道路建设等扰动地表，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也不断流失。在工程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。本工程属于生态湿地修复工程，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。

4.6.1.2对野生动物影响分析

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；护岸、湿地植被清理扰动引起的水体污染；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。

（一）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石马江及其支流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：工程扰动水体引起的水体污染；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。其中对其影响最为明显的为施工引起的水体污染。

评价区内的蛙类，会在石马江及其支流流速较缓区域和滩涂区域及附近水域内活动和产卵。工程施工期护岸、湿地植被清工程对河床的扰动，引起的水体悬浮物浓度增加、水中有害物质增多，都将会对评价区内水质造成污染从而会导致两栖类的生活环境恶化，破坏两栖类体表内外的渗透压平衡、酸碱度平衡，影响其对外界环境的适应能力及蛙卵的孵化率，导致两栖类栖息地缩小和种群、数量的减少。根据工程施工方案，涉水工程均采用围堰施工，水污染影响返现小，对两栖类影响有限。

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，本项目施工占地对两栖类影响有限。

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。

（二）对爬行类的影响

爬行类动物对水的依赖性没有两栖类动物高，但其生存方式多样，大致可分为有水栖型、林栖傍水型、灌丛石隙型、住宅型4种生态类型，其中水栖型和林栖傍水型对水具有一定的依赖性。工程施工期对爬行类的影响主要有：施工引起的水体污染；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。其中对其影响较明显的为施工引起的水体污染对其生境的破坏。

评价区对水有一定依赖性较高的爬行类动物有水栖型种类，为中华鳖、乌龟、中国水蛇，它们主要在评价区石马江及滩涂中生活。施工过程中的护岸引起的水

体悬浮增加,都会破坏施工区域及下游区域内的水质,将对水域造成一定的污染,造成施工区域内水栖型爬行类种群数量下降。由于本项目涉水工程均采用围堰施工,能够有效限制悬浮物扩散范围,削减对爬行类的影响。林栖傍水型爬行类中的虎斑颈槽蛇等种类会捕食鱼类,施工将会导致施工区域及下游一定区域内鱼类资源减少,增加其捕食压力。由于鱼类并不是其唯一的食物来源,施工对其影响有限。对水依赖性不高的灌丛石隙型和住宅型爬行类主要在评价区的居住地、灌草地、农田等区域活动,施工引起的水体污染对其直接影响不大。

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,如中华鳖、乌龟、乌梢蛇等。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。

(三) 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;护岸工程和湿地植被清理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、护岸工程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工作船舶运行噪音。受施工影响的鸟类主要是在石马江水域内、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音对整个评价区内鸟类影响有限。施工完成后,受噪音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对湿地鸟类栖息地和食源的破坏。护岸和湿地植被清理破坏及扰动,不仅会导致水体悬浮和有毒有害物质增加,破坏鸟类生境,还会导致区域内底栖生物和鱼类资源减少,影响鸟类食物来源。影响对象为鸟类中的游禽、涉禽和以鱼类为食的翠鸟科种类,工程涉水施工均采用围堰施工,悬浮物影响范围有限,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。评价区内鸟类适宜生境较多，施工人员影响是暂时的，这种影响不大。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、珠颈斑鸠、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。

（四）对哺乳类的影响

哺乳类感官非常敏锐、迁移能力较强，对人类活动的敏感程度较鸟类更甚。评价区内的哺乳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，施工噪声对其的驱赶；生活垃圾对其觅食和分布的影响；施工引起的水体污染对其的影响；人为活动对其的影响等。由于工程主要为水域和滩涂施工，评价区内无半水栖型哺乳类，哺乳类主要分布于施工影响区域外，因此工程施工对哺乳类影响有限。

哺乳类噪声非常敏感，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。由于工程主要为水上和滩涂施工，区域几乎无哺乳类，噪音强度不高，且周边区域替代生境多，施工噪音对哺乳类影响不大。

评价区内的哺乳类对水的依存度不高，仅偶尔会到石马江内饮水。评价范围内水域面积大，施工影响区域内的水域不是其唯一的饮用水水源地，因此施工引起的水体污染对评价区内哺乳类影响不大。

评价区分布的哺乳类中，华南兔、东北刺猬等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来加以避免。

4.6.1.3对水生生物资源的影响

（1）浮游植物的影响

项目河道生态修复工程将改变局部水生植物的生存环境，在工程施工期间，河道底泥及采砂尾堆清理范围沿线挺水植物将消失。项目围堰施工，清表平整，清淤范围内河底底质环境发生改变，工程施工期间，施工区域沉水植物将消失。

工程施工对水体的搅动，底泥清除施工过程随着作业面的推移形成一定宽幅的浑浊带，水体含沙量明显增加，水体透明度下降，改变了水下光照条件，若浓度过大，也有可能影响到工程作业水域浮游植物的光合作用，并影响到

硅藻、绿藻、蓝藻等藻类的种类组成和群落结构，从而降低水体初级生产力。同时，河边的临时堆场、临时淤泥干化场水土流失等会对水质产生一定程度的污染，使施工区附近的浮游藻类在一段时间内受到影响。但影响范围较窄，局限在沿岸施工所形成的浑浊带范围内。

由于工程沿岸边分散分布，分段实施，水域悬浮物浓度增加量相对较小，增加的悬浮物不会引起水体透明度和水质的长时间较大变化，因此，工程施工对浮游生物的影响相对较小，属局部暂时性、可逆影响。工程完工后河流水域逐渐恢复正常水平，同时水体透明度提升，硅藻、绿藻、蓝藻等种类组成格局随之逐步恢复。

(2) 浮游动物的影响

施工过程所导致的沿岸线形成一定宽幅的浑浊带，透明度有所下降，若悬浮物浓度过大，影响水域浮游植物的种类组成和群落结构，从而对原生动物、轮虫、枝角类和桡足类的种类组成和群落结构也产生影响。根据相关资料，水体浑浊度对隆线蚤摄食是一个重要的影响因素，当浑浊度达到或超过 5、10、15mg/L 时，摄食率分别是 67%，40%和 24%，对浮游植物的摄食率可减少至清水中的 50%，30%和 25%。与枝角类相比，桡足类则能够通过选择性取食减少再悬浮的干扰轮虫的摄食也比蚤属有更多的选择性。因此，沉积物再悬浮有利于有选择性觅食能力的浮游动物(如桡足类和轮虫)的生存和发育，从而引起浮游动物群落结构的改变。

工程完工后，河流水域逐渐恢复正常水平，原有浑浊水域水体透明度提高、表层水温增加，浮游动物随着生藻类的增加也有所增加，尤其是轮虫、大型的枝角类和桡足类，因此施工影响有限。

(3) 对底栖动物的影响

底栖动物长期生活在底泥中，具有区域性强，迁移能力弱等特点，对于环境污染及变化通常少有回避能力，其群落的破坏和重建需要相对较长的时间。不同的底质适应不同的底栖动物类群。由于粗砂和细砂的底质最不稳定，其底栖动物生物量通常最低；岩石、砾石多出现有一定适应性的附着或紧贴石表的种类；淤泥和粘土的底质富含沉积物碎屑，故生物量最大，但多样性往往不如岩石底质。水中总磷含量的消长将使底栖动物的密度和生物量出现指数式的增减，对底栖动

物是最重要的限制因素。本项目施工破坏了底栖生物原有栖息环境，对底栖生物的影响最大。动植物恢复工程一定程度上改变了生物原有栖息环境，对底栖动物产生一定影响。本次工程修复采取底栖动物配置，通过常见的用于净化水质的底栖动物有田螺、河蚌、虾、泥鳅等作为水禽栖息地恢复物种，种植的湿地植被逐渐恢复、底栖物种多样性逐渐恢复，工程影响区的水体通过自身的自净能力可逐渐恢复，附近水体中的底栖动物群落即可迁入进行繁衍、生活，工程影响区的软体动物和环节动物即可得到恢复。

（4）对水生维管束植物的影响

工程护岸施工对水生植物会造成一定的不利影响，但由于工程区域湿地植被植物以芦苇、蓼属等湿地植物为主，在评价区内广泛分布，工程施工对评价区整体水生维管束植物造成的影响有限。

（5）对鱼类及重要栖息地的影响分析

①对鱼类的影响

河道两岸护岸施工对水体的扰动、产生的噪声振动、悬浮物扩散将对施工区及其附近水域鱼类分布产生一定影响，并对鱼产力产生一定影响。护岸施工减少项目区域的水生、湿生植物、底栖动物等鱼类饵料生物资源，间接影响鱼类生产力。

②对鱼类重要栖息地的影响

鱼类等水生动物重要栖息地包括产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道，其中最重要的是鱼类等水生动物产卵场。根据调查评价区河段现有产粘沉卵鱼类产卵场1个，位于新田铺镇黄豹子村区域，即新田铺河护岸工程石马江上游2.5km区域，相距较远，且位于施工工程上游，工程实施不会对改产卵产造成明显影响。

③对水生生物多样性影响

工程未改变评价区内整体水文情势，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鱼类资源的影响较小，故工程本身对水生生物多样性的影响也较小。

④对鱼类等水生生物洄游阻隔的影响

本工程施工不会阻断河道，河道边护岸施工产生的噪音可能会干扰鱼类洄游，但影响程度低。

4.6.2运行期生态环境影响分析

4.6.2.1对陆生植物的影响分析

工程运行期不会新增占地，也无较大的人为干扰活动，因此工程运行对评价区植物及多样性的影响较小。项目实施以后湿地、河岸带植被、护岸等可以起到缓冲洪水的作用，减缓水流速度，降低洪水对周边陆地的冲刷和侵蚀。例如，滩涂区域的草本植物的根系能够固定土壤，防止河岸崩塌，保护岸边的陆生植被免受洪水破坏。

4.6.2.2对野生动物影响分析

工程实施后，将营造出不同功能类型的湿地，区域湿地生态系统生境质量得到改善，人为活动干扰程度降低，会吸引一些水中生活如雁形目、鸕鹚目、鹤形目、鴈形目、鰵鸟目、鸕鹚目、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哺乳类，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。

4.6.2.3对水生生物资源的影响

本项目未阻断河流，未占用水生生物重要栖息地，运行期间无人活动干扰，对水生生物的几乎无不利影响。项目实施以后干渠生态改造和滨河湿地重建与优化，可创造出丰富多样的水生环境，如浅滩、深潭、河湾、湿地水塘等。不同水深、水流速度和底质条件的区域，为各种水生生物提供了多样化的栖息场所，满足了不同物种在不同生活史阶段的需求。例如，一些鱼类会在浅滩产卵，而在深潭中躲避天敌和度过冬季。水生态修复工程能够通过物理、化学和生物等多种作用净化水质。湿地植物可以吸收水中的氮、磷等营养物质，降低水体富营养化程度；微生物在分解有机污染物的过程中，将其转化为无害物质。水质的改善为水生生物提供了更清洁、适宜的生存环境，有利于水生生物的生长、发育和繁殖。

干渠生态改造建设工程中种植的水生植物以及滨河湿地中的菖蒲、香蒲、黑藻、狐尾藻等，为水生生物提供了良好的隐蔽场所。这些植物可以为鱼类、

虾类、蟹类等提供躲避天敌的藏身之处，同时也为它们在繁殖期间提供了安全的庇护环境，有助于提高水生生物的存活率和繁殖成功率。滨河湿地重建后，大量的水生植物得以生长。这些植物通过光合作用将太阳能转化为化学能，固定二氧化碳并合成有机物质，成为水体中的初级生产者。它们为整个水生生态系统提供了丰富的能量和物质基础，是许多水生生物的直接或间接食物来源。例如，浮游动物以浮游植物为食，而鱼类又以浮游动物和水生植物为食。滨河湿地为许多水生生物提供了理想的繁殖场所。例如，一些鱼类会在湿地的浅水区或水草繁茂的地方产卵，水生植物的茎叶为鱼卵提供了附着基质，同时湿地的环境条件也有利于鱼卵的孵化和幼鱼的生长。

护岸、滨河湿地重建等水生态修复工程项目有助于恢复水生生态系统的结构和功能。通过增加水生生物的种类和数量，提高了生态系统的复杂性和稳定性。不同物种之间相互作用、相互制约，形成了一个相对稳定的生态系统，能够更好地抵御外界干扰，保持生态平衡。

4.6.3对重要物种的影响分析

4.6.3.1对重要植物的影响分析

据调查，工程直接影响区未发现国家级和湖南省级重点保护野生植物，评价区内可能分布于有中华结缕草、金荞麦、石生黄堇、野大豆、伞花木、中华猕猴桃、细果野菱 7 种国家重点保护野生植物，和厚皮香 1 种湖南省级重点保护野生植物，项目实施对上述保护植物主要为施工导致的水环境质量下降产生的间接影响。

(1) 对细果野菱的影响

细果野菱为浮叶植物，护岸工程扰动水体导致水环境质量下降可能导致水体透明度降低，细果野菱接收的光照不足，影响光合作用的效率，使其无法合成足够的有机物，进而影响生长和发育，表现为叶片发黄、生长缓慢、果实变小等。水质恶化可能使水中溶解氧含量降低，影响细果野菱与外界的气体交换，导致其呼吸作用受阻，无法正常获取能量，影响植物的生理功能和生长状态。水环境中的污染物可能会与水中的营养物质发生相互作用，或者直接干扰细果野菱的根系对营养物质的吸收，导致其缺乏必要的养分，影响生长和繁殖。根据施工方案，涉水工程将采取围堰施工，水环境影响范围小，对细果野菱的影响有限。

(2) 对中华结缕草、金荞麦、石生黄堇、野大豆、伞花木、中华猕猴桃的影响

护岸工程扰动水体导致的水环境质量下降会导致周边土壤水分受到污染。中华结缕草等植物的根系吸收受污染的水分后，可能会使有害物质在体内积累，影响植物的正常生理功能。例如，可能抑制金荞麦、石生黄堇等植物根系的生长和对养分的吸收，导致根系发育不良，地上部分生长缓慢、叶片枯黄。涉水工程将采取围堰施工，水环境影响范围小，对上述保护植物影响有限。

4.6.3.2对重要动物的影响分析

评价区内有国家二级重点保护野生动物 7 种，为乌龟、黑冠鹃隼、日本松雀鹰、雀鹰、普通鵟、红隼、画眉，其中对水依赖程度高的为乌龟。乌龟为水栖型爬行类，主要分布于评价区石马江内，项目施工期护岸对其栖息地占用以及施工方产生的悬浮物和有毒有害物质会导致乌龟适宜生境面积减少。由于乌龟在水中迁徙速度快，评价区内湿地生态系统面积大，连通性强，且项目设置有围堰等防疏浚物扩散的措施，应此工程对评价区内的乌龟不利影响有限。黑冠鹃隼、日本松雀鹰、雀鹰、普通鵟、红隼、画眉为鸟类，除普通鵟外，其余种类均在评价区内繁殖。黑冠鹃隼、日本松雀鹰、雀鹰、普通鵟、红隼为猛禽，它们活动能力强，在偶活动于评价区内广泛分布。工程施工时区域内施工人员增加，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，船舶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。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。工程人工湿地建造工程会占用其部分生境，对其繁殖造成影响，因此在人工湿地建造施工过程发现有画眉鸟巢、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。

4.6.3.3对重要水生生物的影响分析

评价区内有湖南省级重点保护鱼类种，为大刺鲃、瓣结鱼、胡子鲇、长吻拟鲿、长身鳅、叉尾斗鱼；有极危 1 鱼类 1 种，为长须拟鲿。项目实施对它们的影响如下所述。

①对取食的影响

入资江口干流生态护岸建设工程、渡头桥干流生态护岸建设工程采用混凝土等硬质材料的护岸，本项目硬质护岸会减少岸边水生昆虫、底栖动物的栖息地，使大刺鲃、瓣结鱼、长吻拟鲿、长须拟鲿等以这些生物为食的鱼类食物来源减少。施工期间改变水流形态可能使浮游生物分布改变，影响叉尾斗鱼的食物获取。干渠生态改造建设工程湿地植被营造会丰富的水生植物和微生物群落，为胡子鲇、叉尾斗鱼等提供了更多的有机碎屑和浮游生物等食物来源。湿地植被丰富后，大量繁殖的水生昆虫、底栖动物，为大刺鲃、瓣结鱼、长吻拟鲿、长身鳊等肉食性和杂食性鱼类提供了充足的食物。

②对栖息地的影响

硬质材料的护岸破坏了自然岸线的复杂性和多样性，减少了大刺鲃喜欢的水草繁茂、有石块或泥沙的区域，以及瓣结鱼偏好的水底多砾石的环境，也不利于长吻拟鲿、长须拟鲿等在石缝或洞穴中栖息。硬质护岸可能导致水流过于单一，不符合瓣结鱼等喜欢急流的习性，也会影响长身鳊等对缓流且有障碍物环境的需求。湿地植被营造增加了湿地的浅水区、深水区、水草区等多样化的环境，为叉尾斗鱼提供了适宜的生活空间，满足其在浅水区且水草茂盛处栖息的要求。

③对繁衍的影响

硬质护岸不利于大刺鲃在水草或石块上产卵，也破坏了瓣结鱼在水流湍急的砾石滩产卵的环境，还可能影响长吻拟鲿、长须拟鲿在石缝或洞穴中产卵。改变水流和水温等环境因素，可能干扰鱼类的繁殖节律。湿地植被营造种植的丰富的水草为长身鳊、叉尾斗鱼等提供了理想的产卵基质，有利于其繁衍后代。

④对生活习性的影响

干流生态护岸建设工程破坏了大刺鲃的穴居环境，使其白天难以找到合适的潜伏场所，可能改变其昼夜活动规律。施工产生的悬浮物影响水流和水质，使对水质要求较高的长吻拟鲿、长须拟鲿等生活受到干扰，可能降低其活动能力和生存质量。干渠生态改造工程将营造良好的水质和丰富的食物资源，有利于胡子鲇发挥其耐低氧、杂食性等生活特性，使其能更好地生存和繁衍。也为叉尾斗鱼提供了适宜的领地空间，满足其好斗和有领地意识的生活特性，同时丰富的食物也有助于其生长和发育。

4.6.4对生态敏感区的影响

4.6.4.1对湖南新邵筱溪国家湿地公园的影响分析

(1) 对主要保护对象的影响

本项目干流生态护岸建设工程产生的水体悬浮等因素会破坏施工区域及下游部分区域内的河流、沼泽等复合湿地生态系统的生态功能稳定性。施工结束后随着湿地修复措施的实施、生态系统的自我调节能力，河流、沼泽等复合湿地生态系统的功能将逐渐恢复。且项目涉水施工区域设置有围堰等生态影响减缓措施，能够进一步削减项目施工期间对区域湿地生态系统的不利影响。滨河湿地重建和干渠生态改造完成后，区域保水量增加，施工植被增加，湿地植被生长条件改善，湿地鸟类栖息地域增加，对提升区域湿地生态系统功能有积极意义。

(2) 对保护区生物资源的影响

项目干流生态护岸建设工程在施工过程中在短时会对区域内的湿地动植物和水生生物群落造成一定的影响。施工期间护岸引起的水体悬浮物、有毒有害物质增加、对陆生动物栖息地的占用及施工噪音、人为活动等因素，直接降低了施工区及下游影响区域内的两栖类、水栖型爬行类和湿地鸟类的生境质量，迫使其远离施工影响区域。水体悬浮物增加导致的底栖、浮游、鱼类等生物量的减少，减少了以此为食的两栖、爬行和鸟类的食物来源，进一步有降低了生境质量。因此施工期间将导致了赖水生存的陆生脊椎动物适宜生境面积减少。施工结束后，且随着湿地植被种植，施工区及下游区域内的生境质量逐步恢复，原有区域内生活的动物将逐渐迁回。且工程实施后，湿地公园内湿地面积增加，湿地鸟类适宜生境面积和鱼类产卵、索饵区域增加，能够满足更多的湿地鸟类和鱼类栖息。综合来看，项目实施对湿地公园生物资源保护有利。

(3) 对生态系统稳定性的影响

自然生态系统的恢复稳定性，可根据植被净生产力的多少度量。如果植被净生产力高，则其恢复稳定性强，反之则弱。工程建成运营后，植被慢慢恢复，因此，工程建设对区域自然体系的景观异质化程度和阻抗能力无明显影响。

(4) 对景观美学价值的影响

本工程湖南新邵筱溪国家湿地公园，工程在一定程度上破坏了景观的美观和自然性，降低了观赏价值，非自然因素增加，使得水、林、田比例发生改变，这

将削弱自然景观的美学内涵，以及增加自然保育成本，从而直接或间接的影响保护区的美学、经济和文化价值。但水体、景观工程局部提高了景观的观赏性，对美学、经济和文化价值具有一定的促进作用。

工程建设期间产生的固体废物、粉尘将影响自然景观的清洁性，使工程区景观的自然性和美学价值变低，但是这些影响随着临时用地的植被和景观的逐步恢复，这些临时影响将逐步消除。同时，工程建成后，将增加工程区内的湿地和观赏景观，其美学观赏价值较高。因此工程建设对评价区原有自然景观的美学价值将产生中低度影响。

(5) 对自然植被覆盖的影响

生态系统服务功能的大小与天然植被面积有着正向的关联性。生态系统服务功能主要表现为提供保存生物进化所需要的丰富的物种与遗传资源，太阳能、二氧化碳的固定，有机质的合成，区域气候调节，维持水及营养物质的循环，土壤的形成与水土保持，污染物的吸收与降解及创造物种赖以生存与繁育的条件，维持整个大气化学组分的平衡与稳定，以及由于丰富的生物多样性所形成的自然景观及其具有的美学、文化、科学、教育的价值。湿地生态系统提供的最重要的4类服务功能为娱乐游憩、防洪控水、缓冲风暴和改善水质。工程区自然景观类型以水域湿地为主，本项目为现有改造的提升改造，对于整个生态敏感区自然植被的影响较小，影响程度为中低度。

4.6.4.2对资水新邵段沙塘鳢黄尾鲌国家级水产种质资源保护区的影响分析

(1) 对饵料生物的影响

1) 对浮游生物的影响

涉水施工搅动底泥，增加悬浮物，减少浮游生物种类和数量，初级生产力阶段性降低。浮游植物损失 3235.75kg，浮游动物损失 4530.05kg。影响为局部、暂时，浮游生物可随水质恢复和水流补充，施工对整个河段浮游生物类群改变不大。

2) 对底栖生物的影响

水下施工集中在底栖动物栖息地，开挖等作业直接伤害并改变其栖息环境，悬浮物影响其呼吸和摄食。底栖动物损失量为 1085kg，占比少，影响小。

3) 对水生维管束植被的影响

护岸工程破坏施工区域水生维管植物，减少生物量。但受影响植物分布广、适应

性强，施工在枯水期进行，对整个河段水生植被影响小。工程河段恢复多种水生植物，水生维管束植物中人工植被比例和生物多样性会增加。

（2）对鱼类的影响

1）对鱼类繁殖的影响

根据各阶段调查成果，保护区河段现有产粘沉卵鱼类产卵场 5 个，总产卵场总面积 625 亩。产卵群体主要有黄尾鲴、鳊、鲤、鲫、沙塘鳢、黄颡鱼、鲂、翘嘴鲌等种类。分别位于资水干流兔子坪、长滩洲、柘溪、黄豹子和小庙头等区域。工程施工主要在支流河段，不会占用资水干流的 5 处成规模产卵场。

对产黏性卵鱼类而言，水草、鱼巢和卵石等附卵基质则是影响其产卵主要的生物因素，水草等形成的草丛也在其避害、栖息和摄食等方面发挥重要功能。水生植物对鱼类产卵场最主要的功能是为产黏性卵的鱼类提供产卵基质：鲤、鲫等属于草上产卵型鱼类，产卵条件之一是产卵场水生植物茂密丛生、水色透明；乌鳢在芦苇丛中产卵较早，在轮叶黑藻河聚草群丛中次之；河鲈倾向选择臭轮藻作为附卵基质。另外，水生植物还能促进浮游动物的生长，为幼鱼提供食物；草丛也为幼鱼提供栖息避害场所等。水生植物对鱼类产卵所需要的水域理化因素也有明显的改善作用：①水生植物所处的水域相对裸露水域而言，温度变化缓慢、相对稳定，更适宜受精卵的发育；②不同鱼类受精卵发育要求的光照条件也不同，水生植物阻挡部分阳光的照射，形成适宜鱼类生长和发育所需的明或暗的光环境；③大型水生植物的根系可过滤吸收水体悬浮物，提高水体透明度；④水生植物可净化水体，如凤眼莲、美人蕉等，可吸附水体中的氮、磷等元素，芦苇可吸附水体中的悬浮物、氯化物及硫酸盐，水葱、灯芯草等可吸附有机

污染物。如中国水产科学研究院淡水渔业研究中心对长江靖河段双涧沙水域进行了植被培育（芦苇为主）、生态浮床（美人蕉为主）和人工鱼巢等多项修复措施，降低水体氨氮含量的同时实现了沉黏性鱼类的产卵和附着。

此外，本工程根据水位高程及其变化设计植物带，其中浮叶植物设计在常水位 0~2m 水深的区域，沉水植物设计在常水位 0.5~3m 水深的区域，水生植物修复面积为 5420m²。修复后的水生植物均可以作为产粘草基质卵鱼类潜在的产卵生境。总体来说，工程实施对保护区鱼类繁殖有正面效应。

2）对索饵场的影响

保护区鱼类主要一般在产卵场附近、支流入口等处索饵，因此，产卵场处常为主要经济鱼类索饵场，但索饵场面积比产卵场稍大。经调查保护区河段较集中的沉粘性卵鱼类产卵场、主要经济鱼类索饵场 5 处，均位于资水干流，分别为小庙头、兔子坪、长滩洲、柘溪及黄豹子。工程施工主要在支流河段，不会占用资水干流的 5 处成规模索饵场。但是部分鱼类零散在各支流河口索饵，可能受到施工的影响。

运行期内，修复后的水生植物均可以作为鱼类潜在的索饵和避难生境。总体来说，工程实施对保护区鱼类索饵有一定正面效应。

3) 对越冬场的影响

保护区内筱溪库区水深较深，工程河段河床高程为 193.5m，常水位为 202.2m，水深约 8.7m，是鱼类良好的越冬场所。9-10 号河滨带修复工程距离酿溪镇江口村越冬场较近，以上 2 个工程区枯水期施工可能会影响该越冬场鱼类越冬。本工程运行基本不影响筱溪水电站水位，工程基本不会对保护区其他 4 个主要越冬场鱼类越冬产生影响。

(3) 对保护区结构和功能的影响

工程在保护区内的护岸工程有 940m，工艺均为六角砖植草砌块。在保护区核心区内有河滨生态修复工程 47900m²，工程占用保护区核心区，工程对保护区的结构有一定的影响。

本项目运营期对保护区生态环境的不利影响主要是改变岸边河滩生境，将导致局部区域水生生境发生改变，对水生生物栖息繁殖造成潜在影响。由于本工程为非污染水利工程，工程建成运行，资水新邵段水质标准得到提高，使得保护区内生境不再面临水质恶化带来的风险，保障了区内生态系统的稳定发展。

(4) 对主要保护对象的影响

项目工程内容中的石马江入资江口干流生态护岸建设工程、新田铺河干渠生态改造建设工程、新田铺河入河口滨河人工湿地工程施工河段位于资水新邵段沙塘鳢黄尾鲴国家级水产种质资源保护区核心区。项目施工区域不涉及重点保护鱼类的产卵场、索饵场、越冬场。保护区主要保护对象为沙塘鳢、黄尾鲴，同时对翘嘴鲇、斑鳅、细鳞斜颌鲴、银鲴、黄颡鱼等鱼类进行保护。沙塘鳢黄尾鲴产卵场、越冬场分布图如下。新田铺河干渠生态改造建设工程主要在石马江支流干

渠进行施工，施工内容为清表、岸坡平整，铺草皮，种植沉水植物，枯水期施工，对于渠的施工基本不扰动水体。

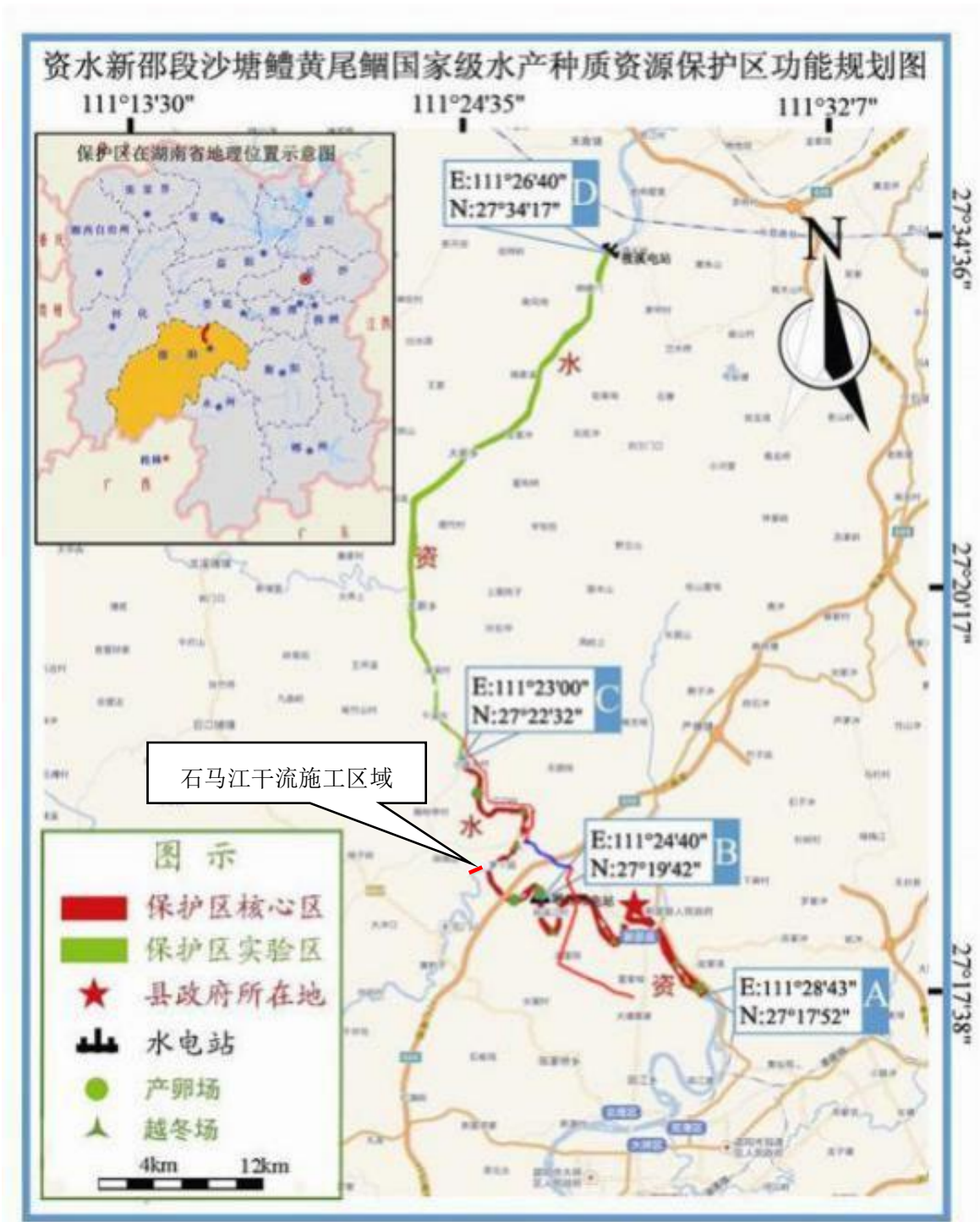


图 4.6-1 沙塘鳢黄尾鲴产卵场、越冬场分布图



图 4.6-2 项目施工区域与沙塘鳢、黄尾鲮产卵场最近相对位置图（下游约 3400m）

1) 对沙塘鳢、黄尾鲮资源影响

新田铺河入河口滨河人工湿地工程施工内容包括溢流堰采用浆砌片石结构，布水沟采用砖混结构，湿地边缘用石笼基床砌护，湿地区种植水生植物，不开挖清淤。溢流堰、布水沟、石笼基床建设会扰动占用水体，由于在河床上的沉积物的挖掘，鱼卵，鱼苗和成年鱼类通过尾堆清理会流离失所，这将导致死亡，生存下来部分鱼类可能由于受伤，生理压力，定向障碍，擦伤和感染，死亡率将会提高。施工期间，由于土方开挖、清表、岸边种植挺水植物等原因引起局部悬浮物浓度升高，导致水质下降，减少附近水体的光合作用，并妨碍水体的自净作用。有资料显示，光在泥沙中的穿透能力降低约 50%，而在非常混浊的水体中将减少 75%，影响其中鱼类资源生产环境，主要表现在阻塞鱼鳃，对鱼类沙塘鳢黄尾鲮的呼吸功能造成阻碍，直接杀死鱼类个体，降低生产率及疾病抵抗能力，降低饵料生物的丰度，降低捕食效率等。同时当水中悬浮物沉降后，对底栖生物等有覆盖作用，降低鱼类及底栖动物的种群密度，改变原有底栖生物的生境，和觅食环境。该工程距离资水新邵段沙塘鳢黄尾鲮国家级水产种质资源保护区产卵场约 4800m，因此主要影响施工区域鱼类资源，对下游沙塘鳢黄尾鲮国家级水产种质资源保护区影响有限。

入资江口干流生态护岸建设工程距离资水新邵段沙塘鳢黄尾鲮国家级水产种质资源保护区产卵场约 100m。该工程施工内容主要为在岸边种植 0.5m 宽挺水植物，其余施工内容均为护岸建设。工程施工在枯水期进行，不扰动水体，对沙塘鳢黄尾鲮资源影响有限。沙塘鳢黄尾鲮产卵场距离本项目最近施工段为入资江口干流生态护岸建设工程，下游约 3400m，中间有水电站阻隔，入资江口干流生态护岸建设工程水体扰动小，工程施工对沙塘鳢黄尾鲮数量影响较小，且是暂时的。

2) 对沙塘鳢、黄尾鲮栖息影响

溢流堰、布水沟、石笼基床施工水域悬浮物的含量增加，导致水体透明度下降、溶氧度降低，影响沙塘鳢黄尾鲮及其他水生动物的栖息地，鱼类的游泳迁移能力使其主动避开危险和逃离危险环境，对鱼类产生阶段性、局部性的影响。另外，沿岸带及浅水水域有挺水植物（如芦苇等）及浮叶植物如菱角等的分布，施工过程可能会占用部分沿岸带水体，影响鱼类的部分活动栖息空间。

3) 对沙塘鳢 黄尾鲮索饵的影响

入资江口干流生态护岸建设工程施工内容主要为在岸边种植 0.5m 宽挺水植物，其余施工内容均为护岸建设。工程施工在枯水期进行，基本不扰动水体，对沙塘鳢黄尾鲮索饵影响较小。

4) 对沙塘鳢、黄尾鲮重要生境的影响

入资江口干流生态护岸建设工程施工内容主要为在岸边种植 0.5m 宽挺水植物，其余施工内容均为护岸建设，可能破坏近岸部分鱼类生境。但沙塘鳢黄尾鲮最近产卵场位于工程下游约 3400m，项目施工不涉及其重要生境。

总而言之，入资江口干流生态护岸建设工程施工会直接影响到近岸水生生物的生存、繁殖和分布，造成一部分水生生物死亡，生物量和精生产量下降，生物多样性减少，这些影响基本都是不利的，但同时也是可逆的，而且影响时间较短，影响范围小。在施工结束后，因施工造成的水生生态系统的破坏将会得到恢复。因此，施工期水生群落生物量和净生产量的损失不大，造成的生物多样性损失也不至于很大，对资水新邵段沙塘鳢黄尾鲮国家级水产种质资源保护区影响可接受。

4.6.4.3对生态保护红线的影响分析

本项目与湖南省生态保护红线重叠面积为 21023.38m²。工程对生态保护红线的影响主要为施工活动产生的悬浮物、施工人员干扰可能会对红线内生境造成破坏。本项目涉及生态保护红线面积小，合理配置围堰、限制施工人员活动范围等措施实施后，本工程对生态保护红线的影响基本可控。

4.7环境风险评价

4.7.1水环境污染风险

本工程内容属于水生态修复工程，具有改善水质的作用，营运期无“三废”排放，不存在重大危险源，此类工程营运期不存在突发或非突发的环境风险的机率。根据本工程施工特点、周围环境特点以及工程与周围环境之间的关系，本次风险评价通过分析项目中主要物料的危险性和毒性，识别潜在危险，划分评价等级，着重评价事故引起的风险、环境质量的恶化及对生态系统的影响，并提出合理可行的防范与应急措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

考虑到项目所在区域特殊的自然地理以及社会经济条件，经分析，本工程主要的潜在环境风险在于施工期油料临时储运过程中油料泄漏爆炸事故风险、施工活动对沿线取水口及乡镇水源地水质污染风险。由于消耗的柴油和汽油为施工机械消耗，其可通过周边加油站补充，实际情况下，施工现场最大存在量很少，且分散分布于各个施工布置区，因此油料泄漏的风险较小。

虽然油料泄漏事故发生的机率很小，但事故后果较为严重，会对周围环境造成很大的危害。油品进入水体后，由于比重比水轻，成品油会迅速浮于水面上，在重力和表面张力的作用下，会在水面上形成油膜向四周散开，根据水体的流态不同，存在着大小和尺度不同的涡旋和湍流，使得油膜在扩展的基础上进一步扩大范围，油膜还会随水流流动而发生的纵向位移。水体底部泥沙和底泥会吸附水中的成品油物质，并通过泥沙的悬浮、沉积等过程使成品油在水中产生新的分布。从而造成周边水源地的大面积污染，直接威胁下游沿线居民的饮水安全。

第 5 章环境保护措施

5.1 大气环境保护措施

本项目废气主要在施工期产生，为施工扬尘、施工交通道路扬尘、施工机械废气、清淤恶臭。

(1) 施工扬尘

建设单位按照《邵阳市扬尘污染防治条例》规定，在施工期间采取以下防治措施：

1) 施工现场出入口应当公示扬尘污染防治措施、负责人，扬尘监督管理部门以及举报电话等信息。

2) 建筑工地围挡必须实现 100%全封闭，确保外观美观、大方，同时满足安全与实用性要求。主要路段施工现场围挡高度不得低于 2.5m，一般路段施工现场围挡高度不得低于 1.8m。围挡底边应当封闭并设置防溢沉淀井，不得有泥浆外漏。在工区面向敏感目标的方向设立简易隔离围屏，将施工工区与外环境隔离，减少施工废气对敏感目标的不利影响，采用瓦楞板材料。

3) 工地大门内必须配备定型车辆冲洗设备，确保所有驶离的车辆进行 100%冲洗。对驶出施工现场的机动车辆冲洗干净，方可上路。同时车辆清洗平台周边应设置截水沟和排水沟导入沉淀池内。

4) 施工现场的主要施工道路须达到 100%硬化标准，对施工工地出入口、主要道路、加工区和物料堆放场地进行硬化并辅以喷淋洒水等措施，对其他场地进行覆盖或者临时绿化。

5) 建筑工地内砂石和裸露的黄土地带必须实施 100%全面覆盖。建筑材料密闭存放或者集中、分类堆放，采取覆盖、喷淋洒水等有效防尘措施，并使用专业车辆运输。施工材料等临时堆放区，用苫布覆盖，防止粉尘污染大气环境。

6) 不在生态环境敏感区、生态红线范围、饮用水源保护区等敏感区设施砂浆搅拌。按照市人民政府的规定仅在偏远和路窄地段使用砼拌和站。

7) 采取分段作业、择时施工、洒水防尘等措施，降低扬尘污染。

8) 闲置时间超过 6 个月的待建工地必须进行 100%绿化。

通过采取以上措施，可有效减少施工扬尘对环境的影响。

(2) 施工交通道路扬尘

1) 在施工道路区非雨日至少洒水 3 次，还应据天气情况酌情增加洒水次数，具体为：在高温燥热时间，施工人群密度较大区域要求一日内路面洒水 4~6 次，其余路面 2~4 次；气候温和时至少每日洒水 2 次。对穿过附近居民区的永久进场道路、厂房永久进场道路和施工道路，根据实际情况可适当增加洒水次数。保持车辆出入的路面清洁、湿润，同时在车辆出入口竖立减速标牌，限制行车速度，减少行车时产生大量扬尘。

2) 物料运输时应加强防护，适当加湿或盖上蓬布，避免漏撒。

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

4) 设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出施工工地；运输车辆卸完货后应清洗车厢，工作车辆及运输车辆在离开施工区时冲洗轮胎，检查装车质量。

5) 在大气敏感点附近施工时应减速慢行、保持车辆轮胎的冲洗、增加非雨日洒水降尘次数。

(3) 机械废气

施工单位须选用施工的燃油机械，尾气排放达不到国家标准的不得进场施工，施工机械用油应选用无铅汽油、零号柴油等污染物含量少的优质燃料；施工过程中应对燃油机械、运输车辆所装的消烟除尘装置进行定期检测，加强施工机械的维护和保养，确保排气装置处于良好的运行状态。对于发动机耗油多、效率低、排放尾气超标的老、旧车辆，及时更新。在大气敏感点附近进行工程施工时应减少燃油设备的使用，并采取分散设置方式。

(4) 清淤恶臭

本项目清淤工程类型分析，清淤的底泥以泥和砂为主，有机质腐殖含量低，底泥在疏挖过程中在岸边不会产生明显臭味，5m 之外达到 2 级强度，有轻微臭味，低于恶臭强度的限值标准(2.5-3.5 级)；10m 之外基本无气味。底泥堆场下风向 15m 处恶臭强度可达 2 级，有轻微臭味，30m 外基本无气味。通过增加围挡、加强对堆场的管理可减轻不利影响。作为预防措施，可对疏浚土方堆场附近喷洒除臭剂，用以抑制少量气味对周围居民的影响。

5.2水环境保护措施

(1) 施工废水

砂浆拌合机冲洗将产生一定量的冲洗废水，主要污染物为 SS，每次冲洗废水量较小，经沉淀处理后回用于生产，不外排，不会对地表水环境造成污染。施工期机械清洗废水中主要污染物为悬浮颗粒物和石油类。经隔油沉淀池处理后回用于洒水抑尘，不外排，对地表水环境影响较小。

(2) 淤泥废水

淤泥废水主要为清淤疏浚余水及其晾晒干化过程中产生溢流的泥浆水，其主要污染物为 SS，由于泥沙的沉降速度较大，为使淤泥废水达标排放，本工程对淤泥废水首先通过自然沉淀后排入原渠道。

(3) 生活污水

施工生活区根据场地条件及工程区实际情况租用工程区附近的民房，租用民房处生活污水经当地民房配套化粪池处理，用作农肥不外排。

岸线工程及挺水植被施工对需保护的水生及陆生生物的影响及保护措施：

(1) 加强施工期管理和环境保护宣传，以宣传册、标志牌等形式，对施工 人员及时进行生态保护宣传教育；禁止施工人员随意倾倒垃圾，钓、网等捕鱼行 为发生；

(2) 施工期间应及时处理固体垃圾、废水，禁止将施工废水排入地表水体， 防止污染河流水质事件的发生；

(3) 严禁有毒有害物质进入水体对鱼类等水生生物造成伤害；

(4) 施工期间尽可能减少噪音，采取低噪音设备施工，减少噪声对鱼类影响；

(5) 加强施工期水生生物监测工作，开展鱼类、浮游植物、浮游动物、底 栖动物种类组成、生物量等水生生物监测工作，遇到问题及时发现及时整改，排 除隐患；

(6) 施工材料的堆放应远离易受雨水冲刷的位置，并采取必要截流沉淀措 施，防止被暴雨径流冲入水体，影响水质，各类材料应备用防雨遮雨设施；

(7) 做好工程完工后的生态环境恢复措施，尽量减少植被破坏、水土流失 对水生生物的影响。

(8) 临水施工时尽量选择枯水期，且避免恶劣天气、减少悬浮物扩散的影响范围。

施工过程对饮用水水源地环境保护措施：

项目对沿线饮用水水源保护区施工均在枯水期进行，施工作业时对水环境影响相似，主要对底部扰动造成底泥悬浮并随流扩散，在施工区水域形成条状浑浊水体。使水体内 SS 含量升高，对水体水质有较明显的影响，它随着河水运动的同时在河水中沉降，并最终淤积于河底，这一特性决定了它的影响范围和影响时间是有限的，施工引起的悬浮物扩散的影响将随施工结束而消失。为了减轻项目施工对饮用水水源保护区水质影响，建设单位拟采取如下保护措施：

- 1) 不在水源保护区内设置取土场、弃土场和施工场区；
- 2) 禁止在水源地一级保护区和二级保护区内排放污水和丢弃垃圾；
- 3) 不在水源地一级保护区和二级保护区内设置污水处理设施和施工场区。
- 4) 合理控制施工进度。施工单位在工程在开工前，采取书面方式通知相关的用水单位，施工过程中暂停供水，避免施工对水质产生影响。
- 5) 在水源保护区内雨天禁止施工，不得在施工区域进行机械维修，车辆冲洗等活动，杜绝含油废水进入渠道水体。
- 6) 建议将水源保护区内的混凝土现场浇筑改为预制板的方式，避免混凝土养护废水排入水体中。

施工过程对资水新邵段沙塘鳢黄尾鲌国家级水产种质资源保护区环境保护措施：

项目建设要求石马江入资江口干流生态护岸建设工程在枯水期进行施工，且避开雨期，能最大限度避免对石马江水体的扰动，减缓对水质的影响，从而减轻对重点保护鱼类栖息地影响。施工作业时对水环境影响相似，主要对底部扰动造成底泥悬浮并随流扩散，在施工区水域形成条状浑浊水体。使水体内 SS 含量升高，对水体水质有较明显的影响，它随着河水运动的同时在河水中沉降，并最终淤积于河底，这一特性决定了它的影响范围和影响时间是有限的，施工引起的悬浮物扩散的影响将随施工结束而消失。为了减轻项目施工对保护区影响，建设单位拟采取如下保护措施：

- 1) 严格控制施工作业带宽度，不涉水施工，禁止扩大对石马江水域施工范

围；

2) 尽量减少水域施工占地，以减少对石马江水域的扰动，减缓对保护鱼类的生境影响；

3) 不在资水新邵段沙塘鳢黄尾鲮国家级水产种质资源保护区内设置取土场、弃土场和施工场区。

4) 禁止在资水新邵段沙塘鳢黄尾鲮国家级水产种质资源保护区内排放污水和丢弃垃圾。

5) 保护区内雨天禁止施工，不得在施工区域进行机械维修，车辆冲洗等活动，杜绝含油废水进入石马江水域。

5.3 声环境保护措施

本项目噪声主要来源于施工期，施工期噪声主要有施工机械噪声、运输车辆的交通噪声。为了保护周围的声环境质量，施工期应采取如下措施：

(1) 施工设备噪声控制

1) 在离工程距离较近的声环境敏感点附近减少施工工程设置，同时尽量缩短居民聚居区附近的高强度噪声设备的施工时间，减少对居民的影响。针对施工过程中具有噪声突发、不规则、不连续、高强度等特点的施工活动，合理安排施工工序加以缓解；

2) 为减少对施工区附近居民的噪声影响，除选用低噪声的机具外，对施工区域有保护目标的地方施工时间应进行合理安排，尽量不在夜间 22:00 至次日清晨 6:00 安排高噪声施工。确属工程需要，应事前报当地环保部门批准，并公告周围居民；

3) 施工单位选择低噪声作业方式，选用符合标准的施工车辆，所有进场施工车辆、机械设备，外排噪声指标参数须符合相关环保标准；禁止不符合国家噪声排放标准的机械设备和运输车辆进入工区，从根本上降低声强；

4) 施工过程中要尽量选用低噪声设备，施工期间加强机械设备的维修和保养，保持良好的运行工况，减低设备运行噪声；

5) 对于施工机械噪声，首先应在施工布置时合理安排噪声较大的机械，尽量避开敏感区，必要时设置临时移动隔声屏；

6) 施工单位对必须使用噪声污染严重的设备时应合理安排施工时间，不在

动物繁殖和迁徙季节施工；

7) 在居民居住区等噪声敏感点附近进行施工时应禁止夜间施工，昼间合理安排施工时间，严格控制施工设备的噪声分贝。

(2) 交通噪声控制

1) 在离村镇较近的施工路段实行交通管制措施，分别在距村镇 100m 的道路两侧设立警示牌，限制车辆行驶速度不高于 20km/h；

2) 合理安排施工车辆行驶线路和时间，注意限速行驶、禁止高音鸣号、尽量减少鸣笛，以减小地区交通噪声；

3) 加强道路的养护和车辆的维护保养，降低噪声源；

4) 在噪声敏感点附近进行工程施工时减速慢行，禁止鸣笛，减少出车频率，夜间禁止施工。

(3) 施工人员防护措施

1) 施工单位应合理安排工作人员轮流操作产生高强噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间，或穿插安排高噪声和低噪声的工作；

2) 为长时间接触高噪声设备的施工人员发放耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具；

3) 提倡文明施工，建立控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。对人为活动噪声应有管理措施，要杜绝人为敲打、叫嚷、野蛮装卸噪声等现象，最低限度减少噪声扰民。

5.4 固体废物污染防治措施

项目主要为施工期产生的固体废物。

(1) 生活垃圾

在施工区和施工营地设置垃圾桶，垃圾桶需经常喷洒灭害灵等药水，防止苍蝇等传染媒介滋生；设专人定时进行卫生清理工作，定期将施工生活垃圾委托项目所在区域的环卫部门进行集中清运处理。

(2) 清淤弃土

本项目主要为渡头桥河入河口滨河湿地工程产生底泥，清除量为 5550m³。本工程土石方能即挖即填的要求及时回填压实，须临时堆存的，应集中堆存在工程范围内水位线以上的平坦滩地，避免新增占地；并进行篷布覆盖，四周设置截

洪沟，防止水土流失。土石方在各工程段内运输时，依托乡镇之间现有的道路，应做好运输管理，使用密闭的运输车辆进行运输，防止跑冒滴漏以及遗撒，运输过程定路线、定时段、定专人，错峰出行且避开沿线居民休息时段。建设单位应做好土石方平衡，开挖充分利用，减少土方取弃。

(3) 清理垃圾、漂浮物及生物残体

本项目河道底泥及采砂尾堆清理工程中包含清理垃圾、漂浮物及生物残体量，主要成分为生活垃圾、塑料、树枝树叶、鱼虾残体等。清理垃圾、漂浮物及生物残体交由环卫部门处理，可得到合理处置，不会造成二次污染。

5.5生态保护措施

5.5.1水生生态保护措施

针对该工程对河流的水生生物的影响方式、影响范围等，通过优化施工时间、减小施工作业面和施工时间、设置生态型堤岸、采取必要的管理措施等降低其影响。

1) 避免与消减措施

①合理规划底泥清理区，严格按照施工方案限制清淤范围，采取适当的围挡措施，避免工程施工对非工程水域的影响，最大限度的限制影响区域。

②严格限制施工期，本项目涉水施工选择在枯水期进行，枯水期段为 10 月至次年 3 月，避免施工行为对鱼类繁殖洄游产生影响；

③施工清淤挖掘机选用低噪、高配置机械，对施工机械进行严格登记管理，避免其他非清淤挖掘机的涉水影响；

④合理安排施工时间，避免长期性、持续性施工行为，尽可能避免产生持续噪声对鱼类等水生生物的影响；

⑤规定专门的运输路线，并设置限制区、禁鸣区，运输线路尽量远离保护区水域。

⑥做好工程完工后生态环境的恢复工作，以尽量减少植被破坏、水土流失对水生生物的影响。

2) 恢复与补偿措施

由于工程施工对原有的河流生态环境产生了一定影响，因此需采取必要的生态补偿恢复措施，减少施工造成的水生生物量的损失。

①鱼类生境修复

施工期破坏了产粘沉性卵鱼类如鲤、鲫、鲇、鳊等产卵生境，后续期建议采取人工鱼巢、生境改造、岸边带营造等措施对鱼类栖息地进行修复。建议在施工期后，对底泥清理面较大且适宜产卵的河段进行生境改造，在河底设置必要的斜坡，坡度控制在 1:8-1:10，采用填石构造方式，形成类似鱼坡生境条件，从而增加局部区域水动力学，为鱼类产卵及上溯创造条件，并且可以使水力梯度尽可能平缓、确保河流底床稳定、在低水情况下仍保证有足够的水深、增加结构多样性。

②岸边带营造

结合当地植被现状在涉及工程开挖、开挖受损的河段岸边种植挺水植物，营造水生生物生长繁殖的生境，物种选择以当地现有物种为主，可选择芦苇、水蓼、水毛茛等。在低水位以下种植黑藻、金鱼藻、竹叶眼子菜等，这些植物在水中的耐水性较强，不会因长期浸在水中而死亡，成熟后可以减缓水流并吸引水生生物的繁殖、生长。

③增殖放流

由于施工河段较长，原有的鱼类资源必然受到影响，因此除必要的鱼类生境恢复外，直接增加鱼类资源投入是快速恢复鱼类资源最有效的方式。采取人工增殖放流可以对那些种群数量已经减少或面临各种影响将大量减少的鱼类进行人工增殖，补充其资源量，在一定程度上缓解工程对鱼类资源的不利影响。放流前，种苗供应单位应提供放流种苗种质鉴定和疫病检验检疫报告，以保证用于增殖放流种苗的质量，避免对增殖放流水域生态造成不良影响。鱼类放流活动应与当地水利水产管理机构协调，并在该机构的监督与指导下进行。

3) 管理措施

①强化渔政管理

强化渔政管理是保护水生生物资源的重要措施。按渔业法规定、制定合理的网目。严禁电鱼、炸鱼等各种非法作业，保证鱼类在产卵期和生长期的正常繁育，确保鱼类资源可持续利用。

将水生态保护纳入工程监理，环境保护部门和渔业主管部门等有关管理部门应加强对施工作业的管理，督促、监督和落实各项水生态保护措施，减缓工程影响。

②加强施工期管理

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，提高施工人员的水环境保护意识，使其在施工过程中能自觉保护水生态环境，并遵守相关的生态保护规定；严禁在施工河段进行捕鱼或从事其它有碍水生环境保护的活动。

(2) 生态环境影响的恢复

底栖生境修复：主要为采用陆上机械明挖的需生态修复的渠道，渠道疏浚采取分层疏浚，将富含水生植物、底栖动物的表土层分层剥离，集中堆填，疏浚完成后，再将表土层回填至开挖区，加速疏浚区底栖生境的自我修复。渠道水下表层底泥单独堆放于弃土区一角，并保持湿润，待施工渠道段疏挖工程完工后，及时将表层底泥回抛至疏挖渠道段。将挖出的不超过 20cm 厚的表层底泥保存至扩挖施工完成后（期间需经常补水，防止干涸而不利于底栖生物的保种），然后分段回填在新挖河床表土上，以利底栖动物种类的保存和生物量的恢复。底质底泥回填深度在 10cm 左右。疏挖区表土回填应在清淤完成后立即实施，不应迟于 3 月份。

5.5.2 陆生植物保护保护措施

(一) 避让措施

(1) 优化滨河湿地重建与优化系统建设工程，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。

(2) 在常年淹没段水中进行河道疏通清淤施工时应做好底泥清理时的应急预案，尽量减少疏浚过程中含氮磷淤泥的释放对沼泽水生植物的影响。

(3) 冬季枯水期水位下降且不稳定，可能导致沉水植物无法被足够的水体覆盖，使其暴露在空气中，这会使植物因缺水、暴晒等原因受到伤害，影响光合作用和呼吸作用的正常进行，进而降低成活率。建议选择在春季种植，春季是植物生长的旺季，沉水植物在此时具有较强的生长活力，根系和茎叶能够快速生长，有利于其在短时间内适应新环境并扎根生长。

(二) 减缓措施

(1) 划定施工活动范围，严禁越界施工。施工前，在各主要施工生产生活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，作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。

(三) 修复和补偿措施

(1) 严格按照工程设计进行施工建设，及时开展生态湿地恢复的生态恢复工作。

(2) 加强引种植物的病虫害检疫工作，防止病虫害的带入。

(3) 定期刈除及清理湿地植物，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) 工程施工结束后，应及时对施工便道、施工场地等临时占地植被恢复。要认真贯彻“因地制宜”的原则，根据不同地段立地条件、土壤结构、水土流失情况等因素，进行复垦植被。植被恢复选择乔、灌、草进行各施工迹地植被修复，在“适地适树、适地适草”的原则下，尽量以选用当地优良的乡土植物为主，如乔木植物可以选择构树、枫香树等，灌木植物可以选择盐肤木等，草本植物可以选择五节芒、白茅、斑茅等。同时适当引进新的优良树种、草种，如狗牙根，以保证绿化栽植的成活率，提高植被恢复效率。

(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。

(四) 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、运行期都应进行对植物资源的影响进行监测或调查。

(3) 政府职能部门和项目业主要高度重视，落实监督机制，保证各项生态

措施的实施。工程建设施工期、运行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。

（五）重点保护野生植物保护措施

本项目直接影响区内未发现国家级保护野生植物。施工过程中若发现重点保护植物，工程在施工建设前应由建设单位对影响区域的非占地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。

（六）对外来入侵物种的防范措施

（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）对后续监测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。

5.5.3 野生动物保护措施

（一）避让措施

（1）合理安排施工期。鸟类大多是早晨、黄昏或夜间外出觅食。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式、数量、时间的计划，避免在晨、昏及夜间进行高噪声作业。另东洞庭湖候鸟迁徙季节为每年11月到次年3月，与本项目时间节点重合，遇到候鸟迁徙应暂停高噪声设备施工。

（2）施工期间要控制污染物的排放，定期对施工机械和设备进行检修，防止出现漏油等事故，并对施工区域以及影响区进行洒水降尘，减少油污及扬尘等对环境的破坏。

（3）车辆进入保护区路段应设立禁鸣、限速等交通标志。避免对区域内野生动物造成惊吓，减少噪声对野生动物的影响。

（二）减缓措施

（1）评价区水体中有游禽、涉禽及两栖爬行类活动，因此要做好施工污水的处理工作，不能随意将污水排放至水体中，施工材料的堆放也要远离水源，尤

其是粉状材料与有害材料，运输材料时也要注意不能被雨水或风吹至水体中，以免对这些动物造成生境污染。

(2) 施工期间加强弃渣防护，加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），避免生活污水的直接排放，减少野生动物受污染的生境面积。

(3) 项目各项工程施工前或开挖前，应先剥离表层土，项目设置一个表土临时堆场，临时堆土堆高小于 3m，堆放边坡不超过 1:1。对于施工期临时表土堆场四周应进行装土编织袋拦挡，并进行防尘网临时全苫盖，施工结束及时进行清运用于各修复工程覆土绿化。工程完工后，应及时恢复自然植被、掩盖施工痕迹，使之与自然环境和风景相协调。对于永久用地、临时用地的表层土予以收集保存，表层土是养分供应、物质能量交换最活跃的层次，是供应植被生长所需各项生活条件的主要场所，也是最易受到污染的层次，因此保护表层土十分重要。在工程施工前剥离占地区内的表土，集中堆放，采取各种临时防护措施，待工程完工后再回填用于植被恢复。施工范围内的地表植被，施工前应先剥离并移地养护保存，以便施工中或施工后恢复利用，应根据具体的植被类型采取不同的移植措施，确保其成活率。

(三) 管理措施

施工期工地上的工程行为和人类活动对野生动物势必会造成较大的影响。因此，需要在施工期对工程行为和人员进行严格管理，尽量减小对野生动物生境的破坏。具体体现在如下方面：

(1) 严格控制工程施工范围，虽然工程实施方案作出施工范围的明确规定，但实际操作中往往可能因为实际工程需要进行变动而扩大施工范围，施工管理部门应严格监督工程实施，同时控制施工作业和运输车辆运行轨迹，避免扩大施工行为影响到野生动物的生境。

(2) 对施工便道实施严格管理，在施工期间控制工程车辆运行速度，禁止其他社会车辆进入，并在施工结束后及时封闭施工便道，以利于植被恢复。

(3) 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，尤其是非法张网捕鸟、非法捕鱼。

(4) 应急措施如施工期或营运期有鸟类受伤首先提供黑暗安静透气的环境，

如纸壳箱。动物在看不见和听不到外界环境的情况下认为自己是安全的，容易保持安静。纸壳箱材质也较软，即使动物受惊吓挣扎冲撞也不易受伤。其次，提供一个站立支架。大多数鸟类是习惯站立于树枝上的，在平面上反而站立不稳。有些鸟类尾羽较长，如果直接站立于地面，也容易损伤尾羽。同时，可以给鸟补水但不要喂食。不同鸟类食性不同，在不同的发育阶段食性也会有变化。因此，在不了解动物种类的情况下不要贸然给动物喂食，但是可以喂水。鸟类尤其是小型鸟类，在受伤后或被人捕捉后会产生应激反应而导致脱水。喂水时，可以用手指或干净的毛巾沾少许水滴在鸟儿的嘴角，让它自己吞咽。最后，及时联系救护部门。

（四）对保护物种保护措施

施工期，工程施工严格控制征地范围；选用低噪音设备，禁止正午和晨昏进行高噪声活动；疏挖避开冬候鸟栖息时间；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。针对国家重点保护野生动物还应设立临时动物救护点，救护点需要常被常规的动物救治药品。定期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，在工程实施期间，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。

5.5.4生态敏感区保护措施

5.5.4.1湖南新邵筱溪国家湿地公园保护措施

（1）建立信息沟通渠道，主动接受湖南省林业局、湖南新邵筱溪国家湿地公园等主管部门的监督、检查、管理。

（2）委托有关专业单位按照施工期生态环境监测计划进行生态环境监测，落实施工期污染控制与生态环境保护措施，建立完善的监测结果报告制度，并报湖南省林业局和湖南新邵筱溪国家湿地公园备案。

（3）合理安排施工季节和作业时间，优化施工方案，减少废弃土石方的临时堆放，并尽量避免在雨季进行大量动土和开挖工程，有效减小区域水土流失，从而减小对生态环境的破坏

（4）对占用地区进行监测；运行期主要监测生境的变化，植被的变化，野生植物的种群、数量变化以及生态系统整体性变化。通过监测，加强对生态系统

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，开展生态环境保护教育，提高施工人员和管理人员的环境保护意识。通过动态监测和完善管理，使生态系统向良性或有利方向发展。

5.5.4.2 资水新邵段沙塘鳢黄尾鲴国家级水产种质资源保护区保护措施

（1）避让措施

资水每年的 4 至 6 月是重要物种及多数经济鱼类的繁殖期和索饵期。项目工程施工建设计划期原计划为 2024 年 7 月至 2025 年 3 月底。工程施工已经基本避开了资水鱼类的主要繁殖期，但是资水流域在 3 月和 7 月有部分鱼类处于繁殖期内，建议涉水施工计划调整为 10 月底至翌年 3 月初，避开支水主要鱼类繁殖期和仔稚鱼关键营养期，并确保在枯水期实施。

（2）减缓措施

水生态修复工程施工前应采用专业驱鱼设施驱鱼，建议采用超声波驱鱼+拦鱼栅网结合的方式进行驱鱼，避免工程施工对区域鱼类造成影响。驱鱼过程接受新邵县农业农村局渔业主管部门监管。

（3）管理措施

为避免人为活动干扰生态环境，应加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），避免生活污水的直接排放，尤其禁止抛弃有毒有害物质，减少水体污染。加强施工及管理人员水生生态保护宣传，树立良好生态保护意识。制作相关环境保护手册、警示牌等，严禁施工人员捕捉资水鱼类等事件发生。富营养化浅水河流、湖泊生态修复主要目标是形成稳定的生态系统，在修复过程中恢复水生植物群落，特别是沉水植物群落，是实现这一目标的重要而非唯一途径。本工程在种植和恢复水生植物时，要根据水域特性科学选择种植类群与搭配，要加强水生植物生长期适宜生物总量的控制和衰亡期腐败的管理，避免植物体有机物的堆积和氮磷腐解再释放。

（4）补偿措施

建议开展鱼类增殖放流，优先选择国家级或省级保护动物名录的鱼类、珍稀濒危、特有鱼类、洄游性鱼类、重要经济鱼类以及种群数量少、繁殖力低、抗逆能力差的鱼类，与产区生境高度适应的鱼类。建议把中华沙塘鳢、黄尾鲴、鲢、鳙为增殖放流对象。拟定中华沙塘鳢、黄尾鲴、鲢、鳙共 70 万尾。放流地点

选择交通方便、水流平缓、水域较开阔的库湾或河道中回水湾，主要考虑在位于筱溪、溪口等区域。

（5）主要保护对象保护措施

1）沙塘鳢保护措施

沙塘鳢在自然条件下多生活于湖泊、河沟底层，是底栖穴居鱼类，喜栖于水草较多、有一定微流水，泥沙、杂草和砾石相混杂的浅水区，尤喜欢藏匿在石缝之间，在夜间活动较多。繁殖时雄性在湖泊浅水处寻找合适的产卵巢穴，主要为石缝隙、空贝壳、较密的芦苇根部以及由石块、瓦片或其他基质构成的隐蔽洞穴。根据中国科学院水生生物研究所 2024 年研究成果，水体中层（离河底 1m 左右）的沙塘鳢鱼巢附卵率显著高于底层（离河底 10cm 左右）。可以通过设置人工鱼巢（人工洞穴）的方式，加大中华沙塘鳢的产卵基质。

建议在酿溪、筱溪和棠溪河口各布设中层人工鱼巢（人工洞穴）400 个，恢复保护区内沙塘鳢资源。参考中国科学院水生生物研究所 2024 年的实验方法，建议设置人工鱼巢（人工洞穴）的方式为：距池边 1m 处拉铁丝，四角以竹竿固定，并在短边中点平行于长边拉一根铁丝，铁丝框架高于水面 20~30cm。在铁丝框架正下方，每 1m 种植 1~2 棵菹草。繁殖前期（4 月），在资水新邵段投放人工鱼巢，每个鱼巢间隔 30cm 悬挂在铁丝上。鱼巢由 2 块瓦片对扣而成，呈椭圆柱体（长 8cm，直径 15cm，巢口弧度高 6cm）。

本项目在保护区核心区内的河滨带生态修复工程为河滨带-07、河滨带-08、河滨带-09 和河滨带-10 四段。建议在对河滩、底泥等开挖、铺设种植土层、微地形营造的过程中，考虑将人工鱼巢（人工洞穴）融入工程设计方案。

2）黄尾鲮保护措施

黄尾鲮典型产卵场流速范围为 0.4~1.0m/s，泡漩水是促使进入产卵场亲鱼产卵的重要条件，它的形成与水位、河床形态有关。黄尾鲮产卵场孵出的仔稚鱼大多在晒谷滩水电站坝下柘溪、黄豹子、小庙头产卵场附近的石砾缝隙中索食、成长，要注意保护在 4~9 月对柘溪、黄豹子、小庙头产卵场进行生境保护，尽量避免涉水施工及其他人为干扰，以保证黄尾鲮仔稚鱼免遭损害。

5.5.4.3 湖南省生态保护红线保护措施

严格控制施工范围，严禁作业人员捕鸟、捕鱼，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；定期进行水质检测，保护水质和水环境。

5.6水土保持措施

5.6.1防治区划分

根据本工程不同区域可能造成水土流失的特点，项目区水土流失防治分为主体工程区、料场、施工临建区和施工临时道路区。

5.6.2防治措施总体布局

本工程建设区新增水土流失的防治，应以工程措施为先导，工程措施、植物措施、临时防护措施相结合。按照“先拦后弃”的原则，在料场建立防护拦挡工程，使施工出现的弃渣、开挖面产生的水土流失在“点”上集中拦蓄；施工中形成的新生面采取截水（洪）沟、护坡和修筑挡渣墙（坎），保护边坡和坡脚稳定，同时使水土流失在“线”上有效控制，减少地表径流冲刷，使泥、土、石“难出沟、不下河、不入库”；同时对施工迹地进行土地整治，即进行土地的平整、改造、修复、种植水保林草或复垦，形成“面”的防治。通过点、线、面防治措施有机结合、相互作用，形成立体的综合防治体系，达到保护地表，改善生态环境，防治水土流失的目的，实现水土流失由被动控制到综合开发治理的转变。

水土保持措施总体布置为：

- 1）对主体工程区主要是做好预防保护及土石方平衡和调运利用，优化施工工艺，尽量减少弃渣量。同时做好施工过程中的临时拦挡、排水和覆盖等措施。
- 2）对料场区主要是施工前在开挖坡面上方采取浆砌石截排水，表土及无用层剥离料的临时袋装土拦挡、彩条布覆盖等措施；
- 3）对弃渣场区防治应做好截排水系统、挡渣坎，弃渣完毕后修整边坡并护坡，对弃渣面进行平整，修建排水沟，覆土复垦或种植林草；
- 4）对施工道路区、施工临建设施区主要是采取临时排水、覆盖等措施，对迹地进行场地清理和平整，恢复垦作或种植林草。

5.6.3分区防治措施

主体工程在设计时，为了主体工程的安全及施工顺利进行，对主体工程对影响主体工程安全方面而采取的防护措施考虑的较全面，而对导流围堰、弃土场、

取土场等临时占地部分的水土流失防治措施考虑则不足。根据水土保持有关技术规范要求，在已有防护措施的基础上，需补充完善水土保持防护措施，以达到较全面地防止因工程实施而产生的新增水土流失的目的。

项目区占地面积较大，呈“线”状水土流失特点，且各种设施布局分散、局部工程建设工程量大。该区域的水土流失主要产生于施工期，故以工程措施为主为主，辅以临时防护措施，同时结合部分植物措施。水土保持措施以边坡防护、截排水沟、沉沙池为主，同时在场地四周及空地内植草，并在施工过程中对临时堆土、其它材料的临时堆放采取彩条布遮盖和临时拦挡的防护措施。

（1）工程防治区

土石方开挖前，对临时占地进行表土剥离，堆置在地势高处或临时堆土场，后期用于草皮护坡覆土；施工期间，对部分开挖边坡及表土采取防雨彩条布临时苫盖；施工后期，采用草皮护坡。

（2）导流围堰防治区

施工期间，对围堰表面采取防雨彩条布临时苫盖。

（3）施工场地防治区

土石方开挖前，对占用的旱地进行表土剥离，堆置在场内地势高处或临时堆土场，后期用于复耕覆土；在场地周边设临时排水沟，汇水经临时沉沙池沉淀后排入周边沟渠。施工期间，对场内堆置的表土采取袋装土临时拦挡；对场内裸露区域、堆土、堆料等采取防雨彩条布临时苫盖。施工后期，对场内硬化层进行拆除，就近填埋于场内；对占地区域进行表土返还及土地平整后复耕。

（4）临时堆土场防治区

在场地周边设袋装土临时拦挡及临时排水沟，汇水经临时沉沙池沉淀后排入周边沟渠。堆土期间，对场内堆土采取防雨彩条布临时苫盖。堆土结束后，对占用旱地区域进行复耕；对占用其他草地、其他林地及灌木林地区域进行植被恢复。

（5）施工道路防治区

土石方开挖前，对占用的旱地、其他草地、其他林地及灌木林地进行表土剥离，堆置在临时堆土场，后期用于复耕或植被恢复覆土。施工期间，在道路汇水一侧设临时排水沟，汇水经临时沉沙池沉淀后排入周边沟渠；在道路背水侧坡脚设袋装土临时拦挡；对道路两侧边坡采取防雨彩条布临时苫盖。施工后期，对部

分道路硬化层进行拆除，就近填埋于道路两侧；表土返还后进行土地平整，随后对占用旱地区域进行复耕，对占用其他草地、其他林地、灌木林地区域进行植被恢复。

5.7环境风险防范措施

5.7.1 施工期环境风险防范措施

（1）加强对施工废水处理设施的日常管理，定期进行维护，保证废水处理设施的稳定和正常运行，确保施工废水处理尾水达到回用水标准后全部回用至车辆冲洗和喷洒降尘等，做到零排放，严禁未经处理的废污水直接排放。

（2）合理安排施工作业面，减少各类施工机械车辆碰撞的几率，加强机械设备的检修及维护保养。

（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，增强施工人员的安全意识和环境保护意识，严格操作规程，避免因人为操作失误引起的漏油事件的发生。

（4）施工期间如遇到恶劣天气必须将工程机械车辆及时撤离，保证设备的安全，防止漏油。

5.7.2 环境风险应急预案

建设单位应根据环保部《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕4号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急〔2018〕8号）等文件的要求编制本项目的应急预案。应急预案应明确消除事故隐患的措施及突发性事故应急处理办法等，一旦出现重大事故，便于有效地组织救援，及时控制污染，减少污染损失。应急预案的重点针对施工期对一旦发生的溢油事件能快速做出反应，最大限度地减少污染，建立应对突发性事故的抢险指挥系统，组织制定一份可操作的风险应急预案，并定期进行演习。

5.8环保措施及投资估算

本项目总投资 1723.13 万元，环保投资 87.0 万元，环保投资占比 5.05%，具体环保措施及投资情况见表 5.7-1。

表 5.7-1 环保投资估算一览表 单位：万元

序号	投资项目	单位	数量	投资（万元）	备注
----	------	----	----	--------	----

<u>一</u>	<u>生态环境污染治理（拟由施工单位负责组织实施）</u>					
<u>1</u>	<u>环境空气污染治理</u>					
<u>1.1</u>	<u>施 工 期</u>	<u>洒水车（6000L）</u>	<u>台</u>	<u>1</u>	<u>20.0</u>	<u>工程施工点 1 台，20 万元/台</u>
	<u>降 尘措施</u>	<u>旱季洒水费用</u>	<u>月</u>	<u>6</u>	<u>9.0</u>	<u>500 元/台·天，旱季为每年 9 月至次年2 月，1 年</u>
<u>2</u>	<u>地表水污染环境治理</u>					
<u>2.1</u>	<u>营地化粪池</u>		<u>处</u>	<u>1</u>	<u>5.0</u>	<u>5 万元/处，设于施工营地</u>
<u>2.2</u>	<u>施工生产废水沉淀池</u>		<u>处</u>	<u>1</u>	<u>5.0</u>	<u>5 万元/处，设于施工营地</u>
<u>3</u>	<u>本部分小计</u>				<u>39.0</u>	
<u>二</u>	<u>生态环境保护投资（拟由湖南新邵筱溪国家湿地公园牵头组织实施）</u>					
<u>1</u>	<u>施工区重点保护植物专项调查</u>		<u>km</u>	<u>5</u>	<u>15.0</u>	<u>3 万元/km</u>
<u>2</u>	<u>施工区重点保护动物专项调查</u>		<u>km</u>	<u>5</u>	<u>15.0</u>	<u>3 万元/km</u>
<u>3</u>	<u>本部分小计</u>				<u>30.0</u>	
<u>三</u>	<u>生态环境管理投资（拟由湖南新邵筱溪国家湿地公园牵头组织实施）</u>					
<u>1</u>	<u>人员培训</u>		<u>次</u>	<u>1</u>	<u>1.0</u>	<u>按 1 万元/次</u>
<u>2</u>	<u>宣传及保护手册</u>		<u>千册</u>	<u>1</u>	<u>1.0</u>	<u>按 10 元/本</u>
<u>3</u>	<u>监测巡护（施工期和运营期）</u>		<u>年</u>	<u>3</u>	<u>12.0</u>	<u>每年需 1 名监测人员，4.0 万元/人年</u>
<u>4</u>	<u>野生动植物救护</u>		<u>年</u>	<u>3</u>	<u>3.0</u>	<u>救护的药品，试剂费用，按 1.0 万元/年</u>
<u>5</u>	<u>警示牌</u>		<u>个</u>	<u>2</u>	<u>1.0</u>	<u>按 0.5 万元/个</u>
<u>6</u>	<u>本部分小计</u>				<u>18.0</u>	
<u>五</u>	<u>总计</u>				<u>87.0</u>	

第 6 章环境影响经济效益分析

6.1 环保投资估算

本项目总投资 1723.13 万元，环保投资 87.0 万元，环保投资占比 5.05%。

6.2 环境影响经济效益分析

环境影响经济效益分析的目的在于运用环境经济学原理，在考虑工程建设与生态环境、社会环境以及区域社会经济的持续、稳定、协调发展前提下，运用费用—效益分析方法对工程的环境效益和损失进行分析，按效益/费用比值大小，从环保角度评判工程建设的合理性。

新邵县石马江流域水生态修复工程项目环境问题主要为施工期的环境污染，包括污水、废气、噪声、固体废弃物及施工期生态影响等，在落实报告书提出各项环保措施前提下，工程施工对环境的不利影响可减少到最低程度。石马江流域水生态修复后，有利于改善石马江流域水环境质量和生态环境质量，提升石马江流域生态系统功能，对区域生态环境有改善的正效益作用。工程主要效益为生态环境效益和减排工效益。

6.2.1 环境影响经济损失

环境影响经济损失包括为减免不利环境影响而采取的环境保护投资、土地资源损失、周围环境以及人群健康损失。

6.2.1.1 环境保护投资

本次为减免、恢复或补偿不利环境影响所采取的环境保护措施主要包括以下内容：施工生产废水及生活污水处理、大气污染控制措施、固体废物处置、噪声控制措施；施工期环境监测及环境管理；生态保护措施；鱼类资源保护以及人群健康保护等。工程环境保护措施总投资约 87 万元。

6.2.1.2 土地资源损失

项目施工在现有河道和渠道范围内，不新增永久占地。工程临时占地 18000m²。

6.2.1.3 周边环境及人群健康损失

由于工程施工期较长，施工量大，施工期施工区人员高度集中，在工程建设

过程中所产生的废水、废气、废渣将对局部环境产生不利影响，工程施工过程中建设物资的运输也会增加局部地区的环境污染。

6.2.2环境影响经济效益

本工程的效益主要为直接效益和间接效益，直接效益为减排效益，间接效益为生态效益、社会效益。

6.2.2.1直接效益

根据本项目通过开展新邵县石马江流域水生态修复工程，进一步提升流域水生态环境质量。项目实施后，将对石马江干流开展生态护岸建设，针对入河干渠开展生态改造，在河道内种植水生植物；在适宜位置建设河滨湿地。根据《新邵县石马江流域水生态修复工程可行性研究报告》，预计可实现削减 COD418.25 t/a，TN10.36 t/a，氨氮 10.36t/a，TP 1.30t/a，实现生态修复面积 350 亩。

6.2.2.2间接效益

项目对国民经济的贡献主要表现为外部效果，通过减少水体污染物对社会造成的经济损失表现出显著的间接经济效益，如由于改善了投资环境，完善了基础设施建设，将对项目区周边区域的发展起到直接或间接的促进作用。项目实施可解决一批突出的热点、难点环境问题，完善环境基础设施建设，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。

（1）改善人居环境，提高生活品质

经过本项目工程治理实施，新邵县石马江流域的水生态环境能得到较大幅度的改善，居民生活环境也得到提高。宜人的自然生态环境可以改善居民的活动空间，提高居民的生活品质，为人们提供独特的娱乐、美学、教育和科研价值。

（2）提高流域居民环境保护意识

项目实施过程就是一次深刻、生动的环境保护宣传过程，通过具体的工程实施，使人们能够体会到环境保护的重要性和环境效益。此外本项目实施后还将随着人们生活质量的提高，人们的环境意识会随之增强，将使流域环境保护产生质的飞跃，保护环境、节约资源将成为居民的自觉行为。环保意识的增强，将使人们生活的方方面面发生潜移默化的改变，以人与自然的和谐促进人与人的和谐，

用环境的美学价值提升人们的整体素质，缓解社会矛盾，促进社会和谐。

（3）增加就业和当地农民劳务收入，促进区域实现乡村振兴

项目实施过程中，无论在工程建设期，还是运营管理期间，建议尽量使用农民劳务工，增加地方农民劳务收入。这些就业人员可获得一份稳定的收入，同时又不影响其农业收入。环境改善将多方位增加就业机会，增加当地农民收入，促进经济增长。

6.3 小结

本工程实施后，具有较好的经济效益，从国民经济角度分析，该工程是可行的，再加上不能以货币计算的社会效益和生态环境效益，本工程的综合效益是显著的。通过本工程的建设实施，石马江流域水质得到持续稳定改善，水生生态环境得到提升。

第 7 章环境管理与环境监测计划

7.1环境管理

环境管理是项目建设管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过开展环境管理工作，促进项目建设单位和管理单位积极、主动地预防和控制各类环境问题的产生与扩散，促进项目建设生态环境的良性循环。制定出详尽的环境管理监控计划并加以贯彻实施，可以避免因管理不善而可能产生的各种环境污染和环境风险。为此，在项目施工建设及投入运营期间，应贯彻落实国家、地方政府制定的有关法规，正确处理好项目建设、发展与环境保护的协调关系，从而真正使项目的建设达到可持续发展的战略目标。

7.1.1环境管理的必要性

为了充分发挥项目的社会效益、经济效益和生态环境效益，保护施工区的生态环境，发挥工程的有利影响，最大限度减免不利影响，使工程施工区的生态环境呈良性循环，保证各项环境保护措施的落实，必须加强工程施工及运行期间的环境管理工作，尽早建立完善的环境管理体系，尽可能的减少工程实施对环境及生态的不利影响。

7.1.2环境管理体系

为了使工程环境保护措施得以切实有效的实施，达到工程建设与环境保护协调发展，必须建立完善的环境保护管理体系，以确保工程建设环境保护规划总体目标的实现，本项目环境保护管理体系分为外部环境管理和内部环境管理两部分。

外部环境管理指国家及各级地方环境保护行政主管部门根据国家相关的法律、法规，不定期的对项目区水系综合整治工程项目环境保护工作进行检查、监督和指导，检查是否达到相应的环境保护标准与要求。

内部环境管理指工程建设单位和施工单位对环境保护措施进行优化、组织和实施，保证达到国家建设项目环境保护要求与地方环境保护主管部门的要求，由环境监理单位对其环保措施进行全过程监理。水利枢纽内部环境管理体系具体包括工程环境管理机构、工程建设部门、环境监理单位、环境监测单位及各环保措施实施单位等，对环境保护工程的实施实行分级监管。

7.1.3环境管理机构设置及职能

考虑施工期和运行期管理性质、范围要求的不同，环境管理机构按施工期和运行期分别设置。

（1）施工期的环境管理机构及职能

施工期环境管理机构为：邵阳市生态环境局新邵分局、邵阳市生态环境局、有资质的环境监测、监理单位与施工单位。对工程的环境保护工作实行统一管理，具体包括以下内容：

①贯彻执行国家和地方的有关环境保护法规，编制施工期环境保护管理制度并组织实施，制定培训计划。

②将有关环保措施列入招标文件，并委托设计、施工单位落实各项环保措施。

③委托有资质的监测单位按照本项目的环境管理计划进行施工期和运营期环境监测。并建立监测档案，对监测单位提供的数据要复查并送交邵阳市生态环境局。

邵阳市生态环境局新邵分局负责项目环境管理和监督，依据管理计划对施工河段的水质、空气、噪声等进行抽查；检查工程施工时环保措施的实施情况。

有资质监测机构要按照环境管理和监测计划完成工程的环境监测、数据分析及数据管理，按时向建设单位提供监测数据和监测报告。

施工单位具体执行工程招标文件和设计文件中规定的施工期环保对策、措施的实施，制定和实施环保工作计划，接受有关部门对环保工作的监督和管理。

（2）运营期环境管理

运营期环境管理机构由水利部门与生态环境局组成，共同做好工程在运营期的环境管理工作。

7.1.4环境管理制度

完善的环境管理制度的建立，有利于环境保护工程的监督、管理、实施和突发事件的处理。本项目环境管理制度主要包括以下几个方面：

（1）环境质量报告制度

环境监测是获取工程环境信息的重要手段，是实施环境管理和环境保护措施的主要依据。根据监测计划，将对项目环境进行定期监测，监测实行季报、年报和定期编制环境质量报告书以及年审等制度，将监测结果上报业主单位，以便及

时掌握工程质量状况，并制定相关的环境保护对策。

（2）“三同时”制度

防治污染及其它公害的设施执行“三同时”制度，必须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行。有关“三同时”的项目须经有关部门验收合格后才能正式投入运行。

（3）宣传、培训制度

项目环境管理机构应经常通过广播、电视、报刊、宣传栏、展览会和专题讲座等多种途径对技术人员进行宣传教育，增强环保意识，提高环保素质，使他们自觉地参与到环境保护工作中；编制《施工区环境保护管理办法》和《环境保护实施细则》等环保手册，明确施工区环境保护的具体要求；定期组织各施工单位环境保护专业人员进行业务培训，提高业务水平。

7.1.5环境管理内容

为了实现本工程经济、社会、生态效益的协调发展，落实各项目环保措施，结合工程特点及环境现状，筹建期、施工期和运行期的环境管理主要内容分别是：

1、筹建期

（1）审核环境影响评价成果，并确保《新邵县石马江流域水生态修复工程项目环境影响报告书》中有关环保措施纳入工程设计文件。

（2）确保环境保护条款列入招标文件及合同文件。

（3）筹建环境管理机构，并对环境管理人员进行培训。

（4）根据工程特点，制定出完善的工程环境保护规章制度与管理方法，编制工程影响区环境保护实施规划。

2、施工期

（1）贯彻执行国家有关环境保护方针、政策及法规条例。

（2）制定年度工程建设环境保护工作计划，整编相关资料，建立环境信息系统，编制年度环境质量报告，并呈报上级主管部门。

（3）加强工程环境监测管理，审定监测计划，委托具有相应资质的环境、卫生监测等专业部门实施环境监测计划。

（4）加强工程环境监理，委托有相应资质单位执行工程建设环境监理。

（5）组织实施工程环境保护规划，并监督、检查环境保护措施的执行情况

和环保经费的使用情况，保证各项环保措施能按环保“三同时”的原则执行。

(6) 协调处理工程引起的环境污染事故和环境纠纷。

(7) 加强环境保护的宣传教育和技术培训，提高人们的环境保护意识和参与意识，工程环境管理人员的技术水平。

3、运行期

运行期环境管理内容主要是通过对各项环境因子的监测，掌握其变化情况及影响范围，及时发现潜在的环境问题，提出治理对策措施并予以实施。

7.2环境监测

7.2.1环境监测目的

通过对项目涉及区环境因子的监测，掌握工程影响范围内各环境因子的变化情况，为及时发现环境问题，并及时采取处理措施提供依据；验证环保措施的实施效果，根据监测结果及时调整环保措施，为工程建设环境建设、监督管理及工程竣工验收提供依据，使工程影响区的生态环境呈良性循环。

7.2.2环境监测计划

根据环境影响预测结果，根据施工期和运行期的污染情况，本项目施工期较短，施工期主要监测地表水环境、环境空气，监测因子根据工程分析中污染特征因子确定，监测分析方法采用原国家环保局颁布的《环境监测技术规范》中相应项目的监测分析方法。环境监测计划见表7.2-1。

表7.2-1 项目环境监测方案

时段	环境要素	监测（控）项目	监测（控）点位	监测频次	实施机构与监督机构
施工期	水质	水温、pH、DO、高锰酸盐指数、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、石油类	小塘镇翠英村饮用水源地	每年枯、平水期各1次	由施工单位委托具有CMA资质的单位进行
	大气	TSP	施工区	2次/年	
	噪声	L _{Aeq}	集中居民点处的施工场地	1次/季度	
	生态监测	1) 水生生态监测监测内容：底栖动物、浮游动物、浮游植物、鱼类等水生生物种类、数量、分布等，对于鱼类的调查还包括渔获量的记录。	监测位置：项目涉及湿地公园水体。	从施工开始至完工后一年，每年监测2次，5月份一次，10月份一次。	

		2) 陆生生态监测 植被监测内容是植物物种、存活率、密度和覆盖度,对野生动物的种类、密度进行定点观测,调查(监测)项目包括:生态系统完整性、植物多样性、动物多样性、生物量、生产力。	监测位置:对施工影响区域野生动植物	植物每半年监测一次,工程完成后继续观测 1 年。动物年观测 2 次。	
运行期	水质	水温、pH、DO、高锰酸盐指数、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、石油类	小塘镇翠英村饮用水源地	连续两年,每年枯、平水期各1次	具有 CMA 资质的单位进行
	水生生物	水生植物、底栖生物、鱼类资源等	工程涉及的河流	前 3 年每年一次,以后 2 年一次	

7.3环境保护竣工验收

根据上文统计,本项目项目竣工环保验收一览表见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目竣工环保验收一览表

序号	类别	验收内容		备注
二	组织机构	成立本工程环保管理机构		有关环保资料由建设单位在提交验收申请报告时提供给环保部门
二	施工期	按照“环评报告书”要求，开展施工期工程涉及的小塘镇翠英村饮用水源地、大气、噪声、水土流失、生态监测，并将每次或每年的监测报告进行存档		
	监测			
三	运营期	按照“环评报告书”要求，进行运营期间工程涉及的小塘镇翠英村饮用水源地、水生生物监测，并将监测报告存档		
	监测			
四	污染防治主要内容			
	污染源分类	环保措施	验收内容	验收要求
1	水污染源			
1.1	施工废水	自然沉淀后清水回用	沉淀池	冲洗废水回用于施工，未对周边环境产生影响
1.2	淤泥废水	自然沉淀	沉淀池	回用于施工场地、道路洒水降尘等，其他施工段排入原渠道。
1.3	生活污水	施工租用民房依托民房化粪池，生活污水收集后用作农肥	生活污水进入化粪池内，生活污水收集后用作农肥，不排放	生活污水未随意外排，未对周边环境产生影响
2	噪声			
2.1	施工区噪声防治	设备噪声排放指标参数符合相关环保标准；选用低噪声设备；设备保养；避开敏感区，设置隔声屏；敏感点附近禁止夜间施工，昼间合理安排施工时间，严格控制施工设备的噪声分贝	禁止在敏感目标附近夜间施工；在靠近噪声超标的敏感目标一侧边上有设置临时移动隔声屏	不会对周边居民生活产生影响
3	废气			

3.1	施工扬尘	洒水降尘	配有洒水设备	施工扬尘影响较小
4	固体废物			
4.1	生活垃圾	设置垃圾桶，安排专人定时清理，委托当地环保部门定期清运处理	设置垃圾收集桶，对垃圾进行临时存放；安排专人清运	垃圾妥善处置，未产生垃圾污染
5	生态			
5.1	生态环境	湿地保护措施	括施工期环境监控和管理、施工期巡视监测、施工期临时救援与培训、水生生物监测	==
		临时工程、临时道路等相关生态恢复措施	临时工程、临时道路复耕或植被恢复措施	恢复占地原有功能
5.2	水土流失	植被等水土流失防治措施	对占地为耕地的在施工前进行表土剥离；施工道路旁设置排水沟、沉沙池	==

第 8 章结论与建议

8.1项目概况

新邵县石马江流域水生态修复工程项目建设地点位于新邵县石马江流域，流域范围包括该县迎光乡、巨口铺镇、小塘镇和新田铺镇等 4 个乡镇，有主要入河干渠 13 条。项目建设内容主要包括干流生态护岸建设工程、滨河湿地重建与优化系统建设工程、入河干渠生态改造工程。工程规模干流生态护岸建设工程开展生态护岸建设 0.8km；入河干渠生态改造工程针对 12 条入河干渠开展生态修复，累计河道 40.3km，种植水生植物 140.04 亩，草皮护岸 85.64 亩；河滨湿地重建与优化系统建设工程建设 4 处河滨湿地，累计面积 41.07 亩。项目总投资 1723.13 万元，环保投资 87 万元，环保投资占比 5.05%。建设总工期共 14 个月。

8.2环境质量现状评价结论

8.2.1地表水水质现状

本次环评收集了邵阳市生态环境局新邵分局最新公布的《新邵县环境质量公报》（2024 年 1 月），公报中石马江入资江口断面水质监测数据满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准。同时项目委托湖南中额环保科技有限公司于 2023 年 06 月 02 日至 2023 年 06 月 04 日对项目区域干渠入河口及石马江干流水域进行了补充监测，项目各监测断面检测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

8.2.2环境空气质量现状

本项目收集了邵阳市 2023 年度生态环境质量公报数据，本项目所在行政区判定为达标区。评价区内监测点的非甲烷总烃、H₂S、NH₃ 连续 7 天小时平均浓度超标率为 0，TSP 连续 7 天的日均浓度超标率为 0，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

8.2.3声环境质量现状

项目区域昼夜噪声值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

8.2.4底泥环境质量现状

根据监测结果，各监测点位底泥环境质量均达到《土壤环境质量 农用地土

壤污染风险管控标准（试行）》土壤污染风险筛选值要求。

8.2.5生态环境现状结论

本项目评价范围为项目所涉及的完整的生态地理单元湖南新邵筱溪国家湿地公园。根据本项目现场调查和分析，结合项目地周边的自然地理状况和植被状况，以及社会发展状况，评价范围内主要分为6个生态系统，即森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农田生态学系统、城镇生态系统，以湿地生态系统为主。

评价区内有陆生脊椎动物4纲18目54科103种；其中东洋种48种，古北种8种，广布种47种；评价区内无国家一级重点保护野生动物，国家二级重点保护野生动物7种，湖南省级重点保护野生动物53种；有《中国生物多样性红色名录》中列为濒危（EN）的动物2种、易危（VU）的动物5种；有中国特有种5种。

评价区域湿地植被共6个植被型组，9个植被型，15个群系，植被类型包含了落叶阔叶林、常绿阔叶灌丛、常绿落叶灌丛、挺水植物型、农作物等9种植被型，植被类型非常丰富。乔木林以枫杨群系为主，灌木丛以构树群系为主，这几种群系类型面积较大，乔灌群落层次较分明。水生植被主要以空心莲子草、金鱼藻等群落为主构成的典型水生植被比较常见，在河流浅水区域等地方分布较多。评价区内未发现重点保护野生植物。

工程沿线区域共分布野生脊椎动物78种，隶属于5纲20目46科，其中鱼类有3目5科14种，两栖动物有1目5科9种，爬行动物有2目6科12种，鸟类有9目25科35种，哺乳动物有5目5科8种。国家保护动物2种。新邵县石马江流域汇水区污染主要来源于农村生活污水和农田径流。

8.3环境影响评价结论

8.3.1水环境影响评价结论

工程施工期污水包括生活污水、砂浆拌合机冲洗废水、淤泥废水、机械冲洗废水等。施工期间施工人员将租住工程沿线居民房屋，不设置集中的施工营地，施工人员生活污水产生规模小且极为分散，依托沿线居民化粪池处理后用于施

肥。施工选择枯水期施工，此时降雨少，湖泊水量小，水位低，对水体水质影响不大。本工程施工期砂浆拌合机冲洗废水经沉淀处理后回用于生产，对水体影响不大。机械清洗废水中主要污染物为悬浮颗粒物和石油类，经隔油沉淀池处理后回用于洒水抑尘，不外排，对地表水环境影响较小。本工程对淤泥废水首先通过自然沉淀后排入原渠道，对地表水水质影响较小。

8.3.2 大气环境影响评价结论

对空气的影响主要包括机械设备和汽车运行带来的尾气，施工开挖、交通运输等施工作业造成的扬尘，施工过程中可能对周边居民区环境空气造成轻微影响。施工单位在车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%。类比调查表明，施工场地每天实施洒水抑尘 4~5 次后，车辆行驶扬尘造成的污染距离可缩小至 20~50m。采取以上措施后，可降低施工产生的 TSP 对周围环境空气质量的影响。

施工期燃油废气主要来自施工机械和机动车辆的排放，废气中主要的污染物为 SO₂、NO_x、CO。由于项目选用的均为符合环保要求的机械设备和柴油，且所处地区地形较为开阔、扩散条件较好，且本工程污染源较分散，施工期废气污染源多为流动性、间歇性污染源，机械燃油废气污染物经大气稀释扩散后，对周边环境的影响较小。

本项目需要清淤的为渡头桥河入河口滨河湿地工程。清淤底泥以泥和砂为主，有机质腐殖含量低，底泥在疏挖过程中在岸边不会产生明显臭味，5m 之外达到 2 级强度，有轻微臭味，低于恶臭强度的限值标准(2.5-3.5 级)；10m 之外基本无气味。底泥堆场下风向 15m 处恶臭强度可达 2 级，有轻微臭味，30m 外基本无气味。建设单位将施工淤泥清淤时间选择在枯水季节，尽量避免在冬季候鸟迁徙季节，同时底部采取排水晒干方式，淤泥含水低时再进行清淤，恶臭浓度产生小，因此底泥清淤过程中产生的恶臭对其有一定影响，但是清淤施工分区进行，随着地块清淤完成，对其影响有限。作为预防措施，可对清淤土方堆场附近喷洒除臭剂，用以抑制少量气味对周围大气环境的影响。随着项目施工结束，恶臭气味将会消失。

8.3.3 声环境影响评价结论

本工程施工期噪声源主要包括土石方开挖噪声、机械设备运行噪声、交通运

输车辆噪声等，污染源强较高，对周边一定范围内的居民区声环境可能造成影响。由于工程分布较散且规模不大，施工机械噪声源强较小，施工时间较短且主要为昼间施工。因此，施工过程中噪声对沿线居民点的影响相对较小。

8.3.4 固体废物影响评价结论

本工程施工期所产生的固体废物主要为施工人员的生活垃圾、清淤弃土和清理垃圾、漂浮物及生物残体。工程施工期间产生的生活垃圾严禁乱抛乱丢，随地倾倒，生活垃圾统一收集后可由地方环卫部门定期清运进行无害化处理；清淤弃土进入排泥区后，在排泥区内干化区进行自然晾晒，依靠下渗和蒸发降低疏挖土方的含水量。约经5天左右，可使含水率降低到80%左右，干化后的疏挖土方，可用于护岸堆填；本项目河道底泥及采砂尾堆清理工程中包含清理垃圾、漂浮物及生物残体量，主要成分为生活垃圾、塑料、树枝树叶、鱼虾残体等。清理垃圾、漂浮物及生物残体交由环卫部门处理，可得到合理处置，不会造成二次污染。

8.3.5 生态环境影响评价结论

（1）生态系统影响分析

本项目对保护区景观类型的影响程度为中低度影响，工程建设对区域自然体系的景观异质化程度和阻抗能力无明显影响。水体、景观工程局部提高了景观的观赏性，对美学、经济和文化价值具有一定的促进作用。

（2）植被及植物多样性影响分析

本工程施工将会导致地表植被存在一定的减少，工程施工不可避免地损失一部分生物量，其中都是常见地表植被，影响较小。

（3）陆生脊椎动物影响分析

本项目区域野生动物有：鸟类白鹭、池鹭、白鹳等以及少量的小型哺乳类如小家鼠、黄鼬等。工程建设改变了原有生境，对部分两栖爬行动物的栖息及觅食造成一定影响，栖息地的丧失使原有栖息在此的动物被迫迁移，造成周边代替生境的动物种群密度增加，在一定程度上使种间竞争和种内竞争加剧。调查发现，评价区范围内可替代生境较多，受威胁的物种会迁移至此，因此，工程建设对野生动物的影响较小。

（4）对水生生物资源的影响

工程建设在枯水期进行，对保护区水文等非生物因子及鱼类等水生生物区系

组成的影响较小；清淤工程将使清淤区浮游植物生物量基本不复存在，浮游植物生物量的减少，会使以浮游植物为饵料的浮游动物在单位水体中拥有的生物量也相应地减少；通过工程生态修复对浮游植物和浮游动物的影响可得到很快的恢复，对其多样性的影响较小；工程对资水新邵段沙塘鳢黄尾鲴国家级水产种质资源保护区影响较小，因此，工程建设和运营对保护区结构和功能完整性的影响较小。

8.4主要环保措施

8.4.1废水

砂浆拌合机冲洗将产生一定量的冲洗废水，主要污染物为 SS，每次冲洗废水量较小，经沉淀处理后回用于生产，不外排，不会对地表水环境造成污染。施工期机械清洗废水中主要污染物为悬浮颗粒物和石油类。经隔油沉淀池处理后回用于洒水抑尘，不外排，对地表水环境影响较小。

淤泥废水主要为清淤疏浚余水及其晾晒干化过程中产生溢流的泥浆水，其主要污染物为 SS，由于泥沙的沉降速度较大，为使淤泥废水达标排放，本工程对淤泥废水首先通过自然沉淀后排入原渠道。

施工生活区根据场地条件及工程区实际情况租用工程区附近的民房，租用民房处生活污水经当地民房配套化粪池处理，用作农肥不外排。

8.4.2废气

针对废气和粉尘等大气污染物对施工人员及其周围人群的影响，尤其是粉尘的影响，采取湿式作业以及对施工区进行洒水等除尘、降尘措施，施工材料等临时堆放区，用苫布覆盖，出入口道路应补充车辆冲洗设施和平台。施工单位须选用施工的燃油机械，尾气排放达不到国家标准的不得进场施工，施工机械用油应选用无铅汽油、零号柴油等污染物含量少的优质燃料，施工人员配带口罩、头盔等防护措施，减少大气污染物对自身的影响和危害。

8.4.3噪声

针对施工设备噪声，采取优化施工布置、尽量选用低噪声设备和工艺、将高频振动器改成低频率振动器或使用隔振机座施工等措施；对于交通噪声，在敏感点附近施工时，夜间应禁止高噪声设备施工，应限速行驶，禁鸣高音喇叭，并合

理安排运输时间，尽量避开居民的休息时间；施工人员应配备必要的噪声防护用品，常用防声用具具有棉花涂腊、伞形耳塞、耳罩、防声头盔等，减少噪声对施工人员的影响和危害。

8.4.4 固体废物

在施工区和施工营地设置垃圾桶，垃圾桶需经常喷洒灭害灵等药水，防止苍蝇等传染媒介滋生；设专人定时进行卫生清理工作，定期将施工生活垃圾委托项目所在区域的环卫部门进行集中清运处理。

本项目主要为渡头桥河入河口滨河湿地工程产生底泥，清除量为 5550m³。本项目疏挖土方进入排泥区后，在排泥区内干化区进行自然晾晒，依靠下渗和蒸发降低疏挖土方的含水量。约经 5 天左右，可使含水率降低到 80%左右，干化后的疏挖土方，可用于护岸堆填。建设单位应做好土石方平衡，开挖充分利用，减少土方取弃。

本项目河道底泥及采砂尾堆清理工程中包含清理垃圾、漂浮物及生物残体量，主要成分为生活垃圾、塑料、树枝树叶、鱼虾残体等。清理垃圾、漂浮物及生物残体交由环卫部门处理，可得到合理处置，不会造成二次污染。

8.4.5 生态保护措施

针对该工程对河流湖泊的水生物的影响方式、影响范围等，通过优化施工时间、减小施工施工作业面和施工时间、设置生态型堤岸、采取必要的管理措施等降低其影响。本工程开发建设前，尽量做好施工规划前期工作。加强宣传，设置水生生物保护警示牌，增强施工人员的环保意识。在实施清淤工程时，建议对现有的水生植被进行很好的保护。工程建设施工期、营运期都应进行生态影响的监测或调查。

1、水生生态保护措施

1) 避免与消减措施

①合理规划底泥清理区。②严格限制施工期。③施工清淤挖掘机选用低噪、高配置机械，对施工机械进行严格登记管理，避免其他非清淤挖掘机的涉水影响；④合理安排施工时间。⑤规定专门的运输路线。⑥做好工程完工后生态环境的恢复工作。

2) 恢复与补偿措施

①鱼类生境修复：采取人工鱼巢、生境改造、岸边带营造等措施对鱼类栖息地进行修复。在施工期后，对底泥清理面较大且适宜产卵的河段进行生境改造。

②岸边带营造：结合当地植被现状在涉及工程开挖、开挖受损的河段岸边种植挺水植物，营造水生生物生长繁殖的生境，物种选择以当地现有物种为主，可选择芦苇、水蓼、水毛花等。

③增殖放流：直接增加鱼类资源投入。

3) 管理措施

①强化渔政管理，将水生态保护纳入工程监理。

②加强施工期管理，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，严禁在施工河段进行捕鱼或从事其它有碍水生环境保护的活动。

2、陆生生态保护保护措施

(1) 生态影响的避免措施

①优化临时占地的布局和选址。②交通路线尽快选择已有的交通路线，优化施工布置与道路交通。③应详细规划做好土石方平衡，充分利用，弃土全部回填护岸。

(2) 生态影响的消减措施

施工单位必须划出保护线，禁止越界施工占地或砍伐林木、破坏耕地，防止工程施工过程中越界施工对防护林造成破坏。在防汛道路施工段开挖施工区设置宣传标示牌。

(3) 生态影响的恢复和补偿措施

开展施工期生态环境监测，工程完工后，尽快对施工临时占地和弃土区等施工迹地进行植被恢复或复垦，对进行植被恢复的，树种应首选当地的种类，并注意使森林植被类型多样化，为动物的生存与繁衍提供多种栖息生境。

8.4.6 野生动物保护措施

(1) 避免措施

①合理安排施工期。②施工期间要控制污染物的排放，定期对施工机械和设备进行检修，防止出现漏油等事故，并对施工区域以及影响区进行洒水降尘，减少油污及扬尘等对环境的破坏。③车辆进入保护区路段应设立禁鸣、限速等交通

标志。避免对区域内野生动物造成惊吓，减少噪声对野生动物的影响。

（2）减缓措施

①评价区水体中有游禽、涉禽及两栖爬行类活动，因此要做好施工污水的处理工作，不能随意将污水排放至水体中，施工材料的堆放也要远离水源。

②施工期间加强弃渣防护，避免生活污水的直接排放，减少野生动物受污染的生境面积。③项目各项工程施工前或开挖前，应先剥离表层土，项目设置一个表土临时堆场，施工结束及时进行清运用于各修复工程覆土绿化。工程完工后，应及时恢复自然植被、掩盖施工痕迹，使之与自然环境和风景相协调。

（3）管理措施

①严格控制工程施工范围。②对施工便道实施严格管理。③提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。④应急措施如施工期或营运期有鸟类受伤首先提供黑暗安静透气的环境。

8.5环境影响经济损益分析

本工程实施后，具有较好的经济效益，从国民经济角度分析，该工程是可行的，再加上不能以货币计算的社会效益和生态环境效益，本工程的综合效益是显著的。通过本工程的建设实施，石马江流域水质得到持续稳定改善，水生生态环境得到提升。

8.6环评总结论

新邵县石马江流域水生态修复工程项目工程的实施可以改善项目区水体的水动力条件和区域水体自净能力，带动周边旅游业发展，持续稳定石马江水质，改善其水生生态环境具有重要作用。项目的建设符合国家产业政策和相关法律法规。在落实本次环评提出的污染防治措施、环境保护措施与环境风险防范措施、妥善协调好工程建设与饮用水源保护区、资水新邵段沙塘鳢黄尾鲴国家级水产种质资源保护区、湖南新邵筱溪国家湿地公园关系，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

8.7建议

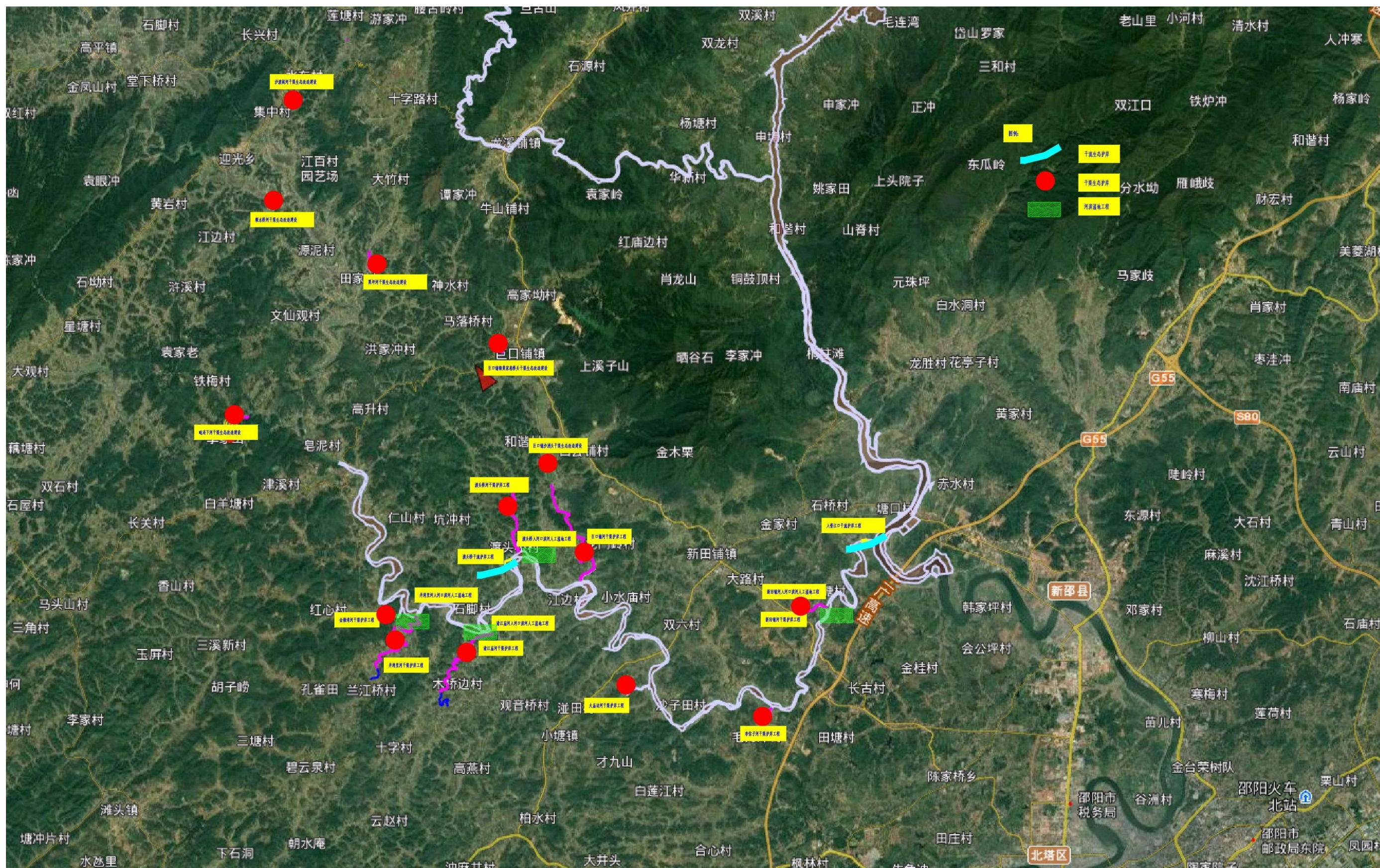
（1）严格执行“三同时”制度，确保环保设施投入正常运行，保证污染物长期稳定达标排放。

(2) 根据生态环境保护要求，清淤工程应避免清除自然洲滩，破坏湿地生态环境系统。

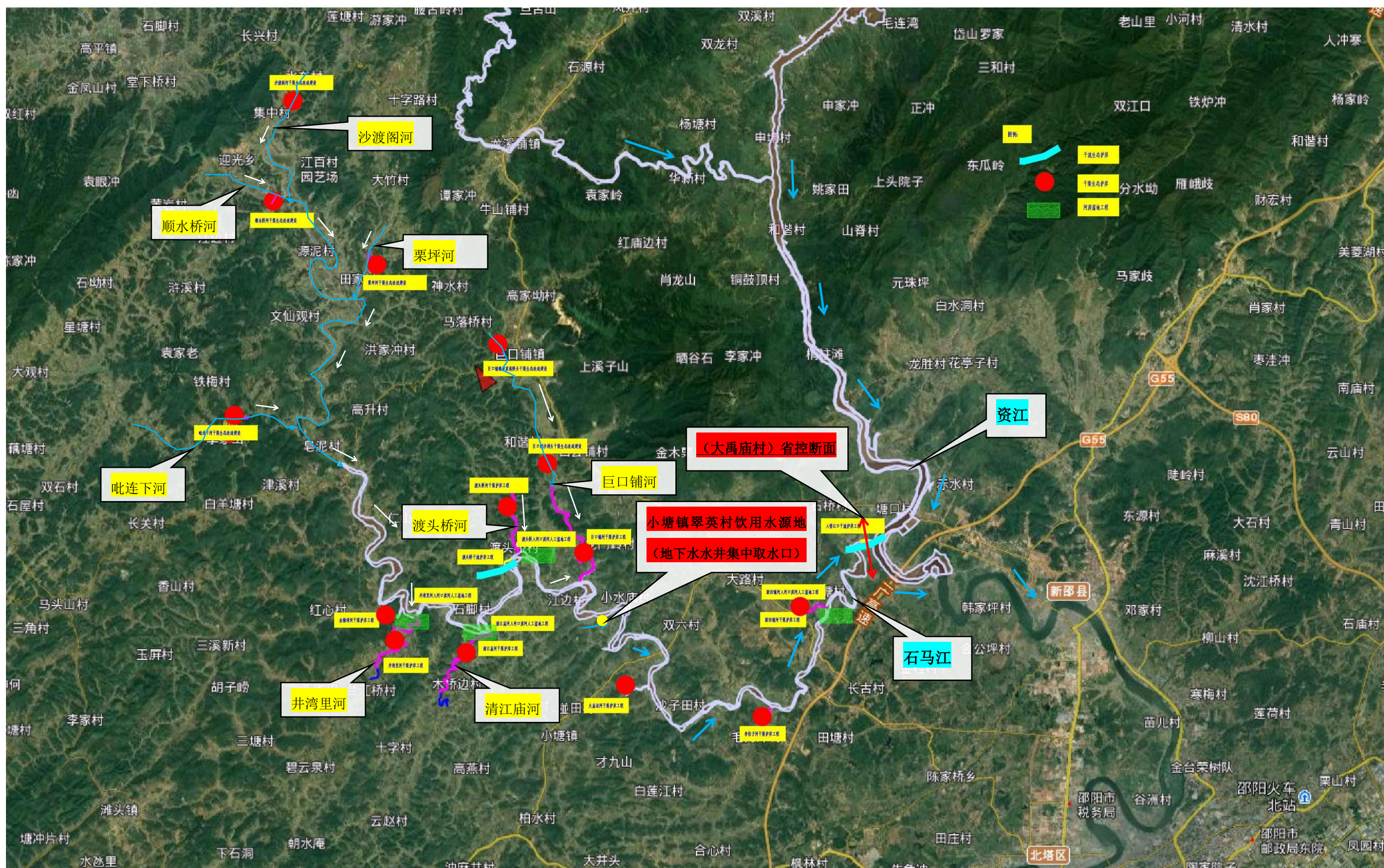
(3) 项目工程建设过程中应当不占或者少占湿地，如必须临时占用湿地的，需进行占地补偿和生态修复；

(4) 设立环境管理部门，建立完善的环境管理制度。

(5) 加强管理的同时，应注意环境保护的宣传教育工作，提高全体员工的环保意识，做到环境保护，人人有责。



附图 1：项目地理位置及整体布局图

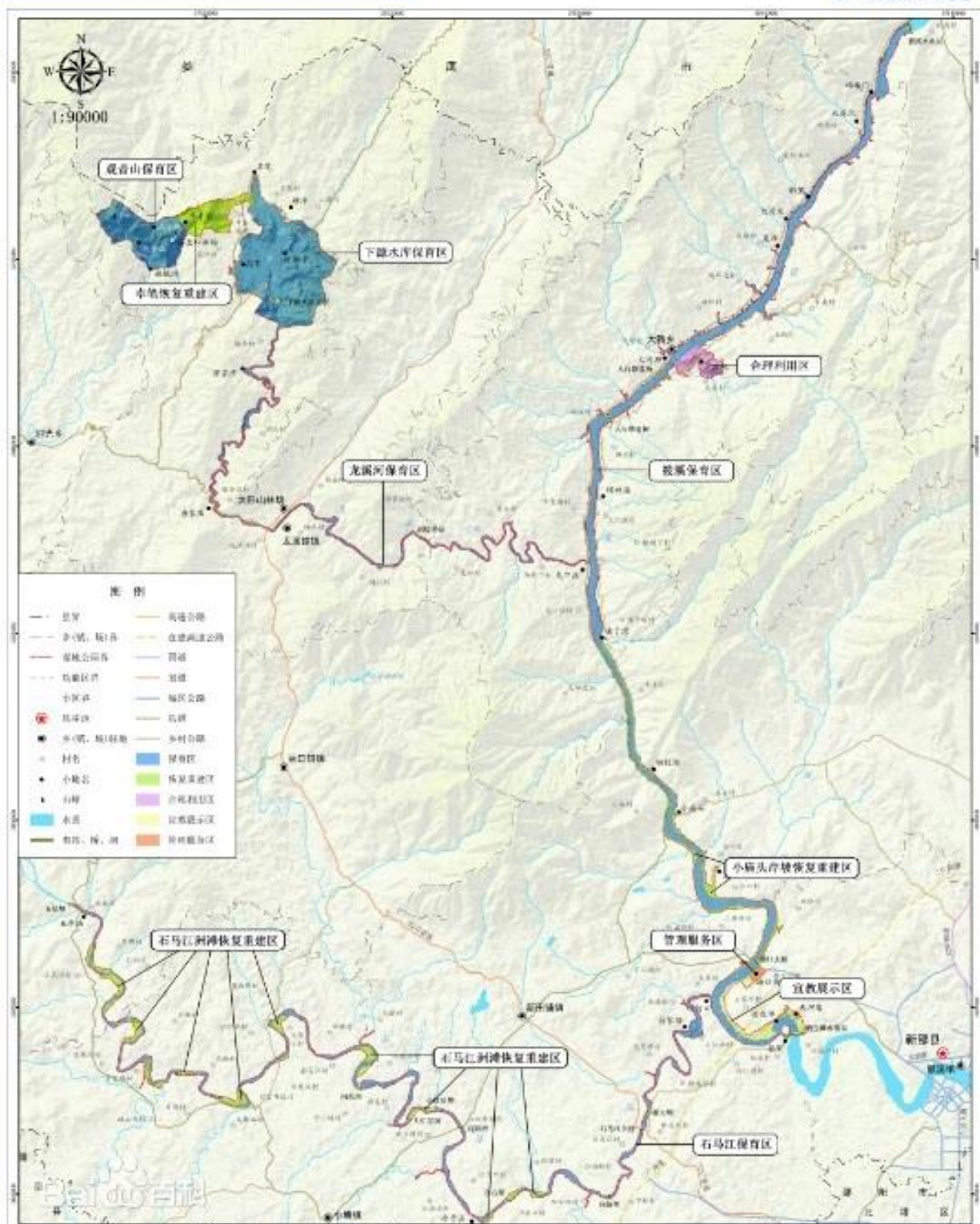


附图 2: 水环境保护目标与建设项目水力联系图

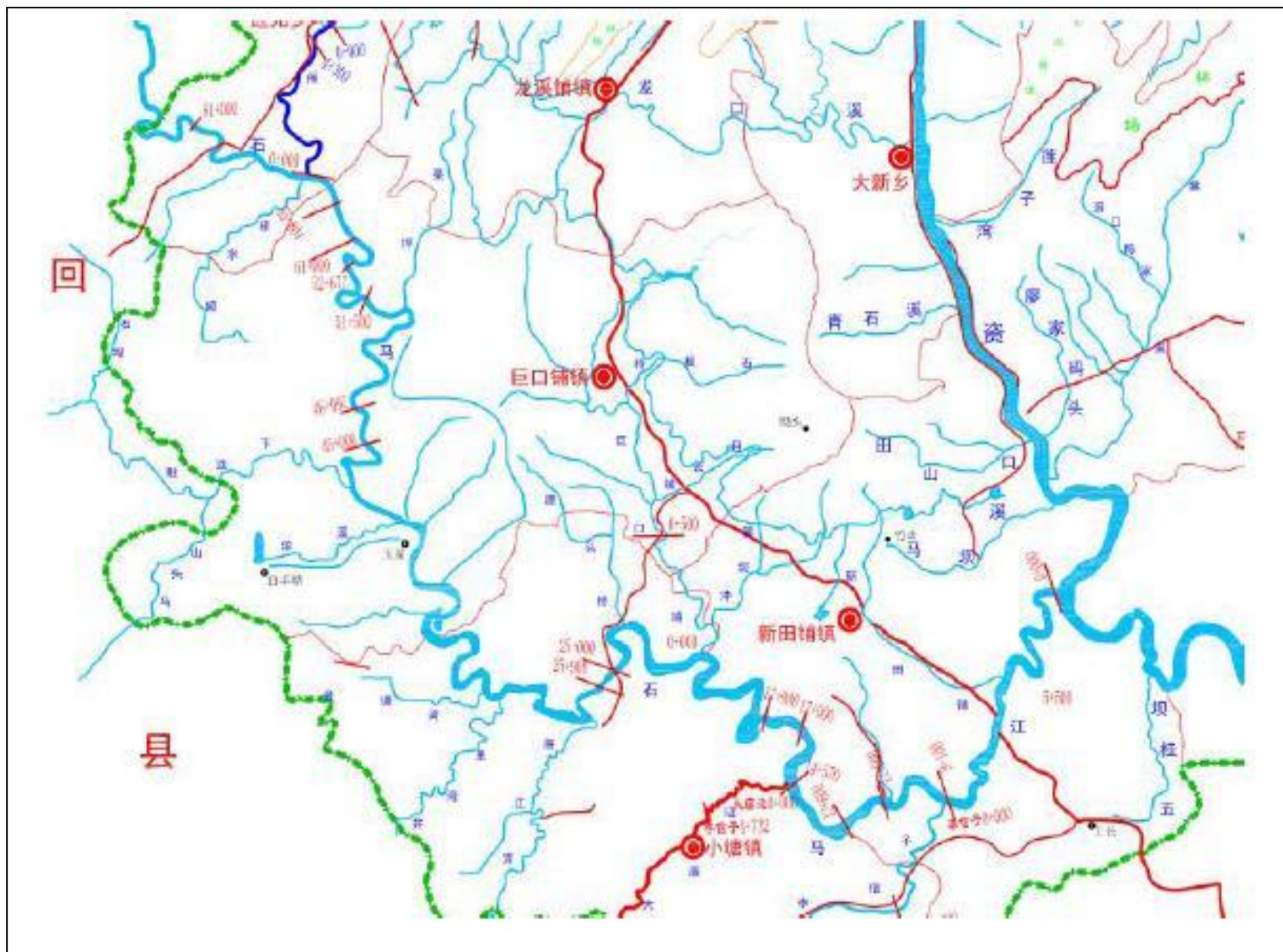
湖南新邵**筱溪**国家湿地公园总体规划(2014~2020年)

The Overall Planning of Xiaoxi Natural Wetland Park of Xingshao, Hunan

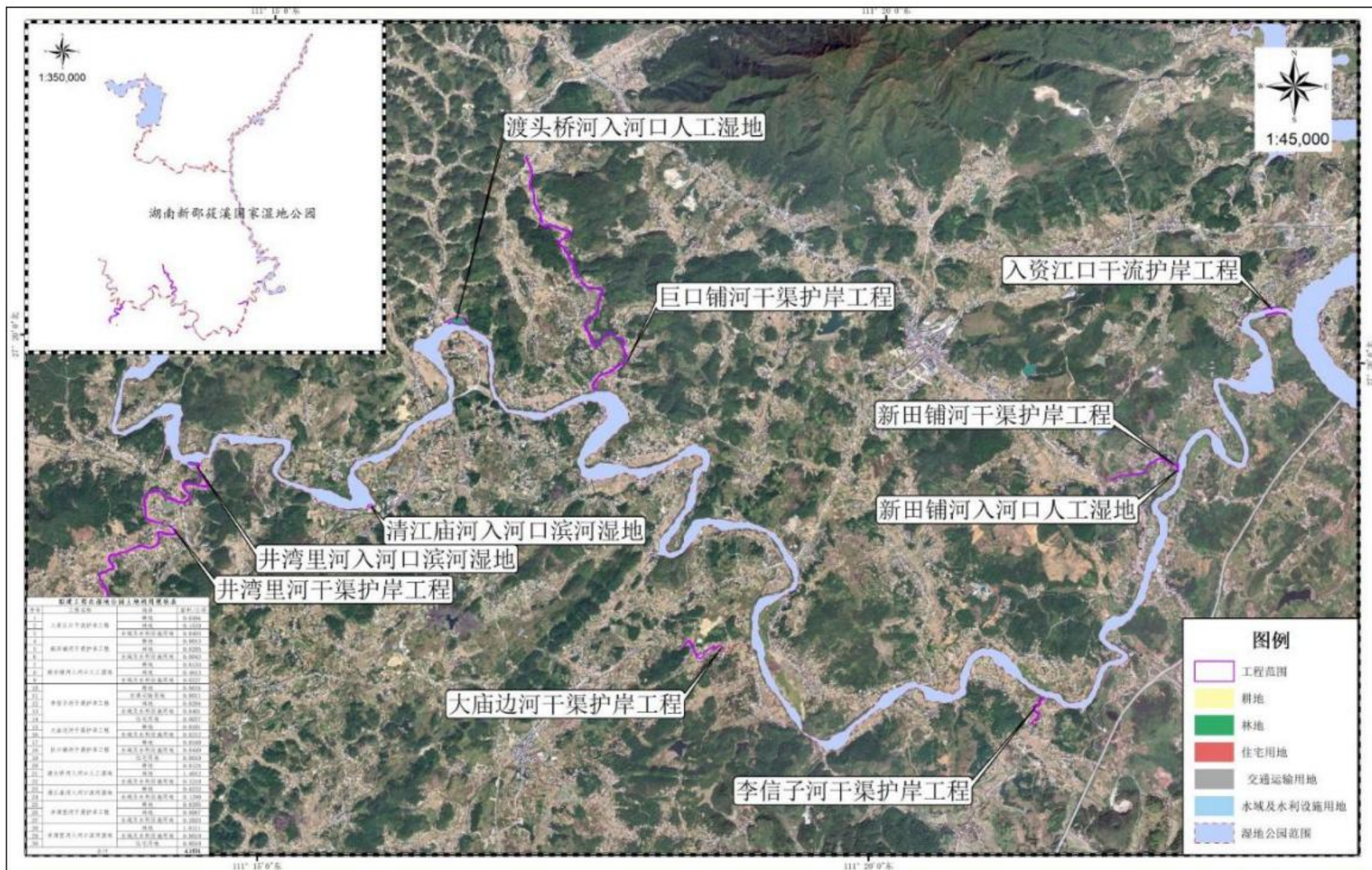
● 功能分区图



附图 3: 湖南新邵筱溪国家湿地公园总体规划 (2014~2020 年)



附图 4：石马江流域水系图



附件 1：环评委托书

环评委托书

湖南万泓技术服务有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，我单位拟实施的新邵县石马江流域水生态修复工程项目应进行环境影响评价，根据双方友好协商，特委托贵公司承担该项目环境影响评价工作。

委托单位：新邵县经济开发区建设有限公司

2024年 3 月 10 日



新邵县发展和改革局文件

新发改投[2021]120 号

新邵县发展和改革局 关于新邵县石马江流域水生态修复工程 可行性研究报告的批复

新邵县新田铺镇人民政府：

你单位报来《关于新邵县石马江流域水生态修复工程立项的立项的请示》等资料收悉。该项目已由县自然资源局出具了选址意见、邵阳市生态环境局新邵分局出具了同意建设意见、县财政局出具了该项目资金来源的审查意见。我局委托了白城市工程建设咨询有限责任公司湖南分公司对该项目可行性研究报告进行评审，并出具了《新邵县新邵县石马江流域水生态修复工程可行性研究报告评估报告》以及《关于〈新邵县新邵县石马江流域水生态修复工程可行性研究报告〉的评审意见报告》（白咨评字[2021]37 号）。经研究，批复如下：

一、根据项目审批有关规定要求，原则同意你单位在新邵县新田铺镇、小塘镇、巨口铺镇、迎光乡择址建设新邵县石马江流域水生态修复工程，项目代码：2108-430522-04-01-833021

二、项目主要建设内容及规模：1、干流生态护岸建设工程。针对石马江流域干流土质疏松易滑坡、水陆连接受阻等河段岸坡开展生态护岸建设，累计长度 11km。2、入河干渠生态改造工程。本工程针对 13 条入河干渠开展生态修复，累计河道长度 60km。具体内容包括渠底生境改善、生态护坡和水生植物恢复建设，其中生态护坡累计长度 45km，在河道内种植水生植物累计 135 亩。3、河滨湿地重建与优化系统建设工程。在干渠入河口靠近石马江河滨的适宜位置建设 4 处河滨湿地，累计面积 45 亩。

三、项目总投资及资金来源：该项目估算总投资 6788.63 万元；其中工程建设费用 5608.3 万元，工程建设其它费用 677.47 万元，预备费 502.86 万元。资金来源为争取上级政府支持及地方配套。

四、请根据本批复要求，严格按限额设计原则抓紧组织开展项目初步设计，并报我局审批工程建设总概算。

五、该项目建筑工程、安装工程、主要设备和重要材料购置、装饰工程依法实行公开招标。请委托具有相应资质的招标代理机构办理招标事宜。

六、本项目建设工期 24 个月（含报建审批阶段），请切实加强项目工期管理，确保项目按期按质竣工投用。如不能按期按质竣工投用，须在工期届满后 1 个月内向我局作出

书面说明，并提出整改措施。

七、根据国家和省有关规定，本项目须严格控制建设规模 and 标准，不得接受任何形式的赞助，不得搞任何形式集资或摊派，不得向任何单位借款，不得让施工单位垫资，严禁挪用各类专项资金。

八、根据有关规定，请你单位通过“湖南省固定资产投资项目在线审批监管平台”，如实报送项目开工建设、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进展情况；项目开工后至竣工投用止，按月报送进展情况。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。

请据此开展相关工作，进一步优化细化建设方案，依法开展招标投标工作，严格控制建设规模 and 标准，切实加强工程质量和安全管理。

新邵县发展和改革局

2021年8月25日

新邵县发展和改革局办公室

2021年8月25日印发

新邵县发展和改革局文件

新发改能源〔2023〕33 号

新邵县发展和改革局 关于变更新邵县石马江流域水生态修复 工程项目业主的批复

新邵县经济开发区建设有限公司：

你单位报来《关于申请变更新邵县石马江流域水生态修复工程项目业主的请示》及相关资料收悉。新邵县石马江流域水生态修复工程项目于 2021 年 8 月 25 日经我局批复（新发改能源〔2021〕120 号）项目建设业主为新邵县新田铺人民政府。根据新邵县 2022 年第 17 次政府常务会上对生态环保项目建设工作方面采纳的相关意见（原则上同意生态环境保护污染治理中央专项资金项目申报业主单位为新邵县经济开发区建设有限公司），原业主单位新邵县新田铺人民政府出具了同意变更的意见，经研究，同意新邵县石马江流域水生态修复工程项目业主

变更为新邵县经济开发区建设有限公司。

新邵县发展和改革局

2023年4月10日

新邵县发展和改革局办公室

2023年4月10日印发

新邵县发展和改革局文件

新发改能〔2023〕76 号

关于同意调整新邵县石马江流域水生态修复 工程项目建设内容的批复

新邵县经济开发区建设有限公司：

你单位《关于调整新邵县石马江流域水生态修复工程项目
立项内容的申请报告》及可研报告等资料收悉，经研究，现批
复如下：

一、2021 年 8 月 25 日，我局以《关于新邵县石马江流域水
生态修复工程项目可行性研究报告的批复》（新发改投
〔2021〕120 号）对新邵县石马江流域水生态修复工程项目予以批
复，项目代码：2108-430522-04-01-833021。

二、根据《湖南省财政厅、湖南生态环境厅关于提前下达 2023
年中央水污染防治资金的通知》（湘财资环指〔2022〕57 号）和
《邵阳市生态环境局关于新邵县石马江流域水生态修复工程实

施方案的审查意见》。经县人民政府 2023 年第八次常务会议研究同意对新邵县石马江流域水生态修复工程项目立项内容进行变更调整，现同意调整新邵县石马江流域水生态修复工程项目立项内容，具体内容为：1. 生态护坡建设：在石马江干流建设生态护坡 4750 平方米，地方政府配套建设 54394 平方米。2. 河滨生态湿地建设：在新田铺河入河口、清江庙河入河口、井湾里河入河口、渡头桥河入河口建设 4 处河滨湿地，累计面积 41.07 亩。3. 河道水生植物修复工程：对 12 条支流开展生态修复，建设生态护坡 40.3km，修复水生植物 140 亩；津溪河的工程由地方政府配套实施。项目总投资及资金来源：本项目总投资估算为 1996.45 万元，其中中央补助资金 1550 万元，地方配套资金 446.45 万元。其他事项依照原批复文件（新发改投〔2021〕120 号）执行。

特此批复。

新邵县发展和改革局

2023 年 7 月 26 日

附件 5：湖南省林业局对《关于批准在湖南新邵筱溪国家湿地公园实施新邵县石马江流域水生态修复工程的请示》的复函

湖南省林业局

湘林湿函〔2024〕20 号

湖南省林业局 对《关于批准在湖南新邵筱溪国家湿地公园 实施新邵县石马江流域水生态修复工程的 请示》的复函

新邵县林业局：

你局《关于批准在湖南新邵筱溪国家湿地公园实施新邵县石马江流域水生态修复工程的请示》（新林护字〔2023〕141 号）及相关附件材料收悉。经组织专家现场评估，现函复如下：

一、原则支持新邵县石马江流域水生态修复工程在湖南新邵筱溪国家湿地公园（湖南省新邵县筱溪省级重要湿地）内实施。该工程建设对于拦截、净化入河污水，提高流域水生态环境质量以及改善人居环境具有重要意义。

二、严控工程建设内容。新邵县石马江流域水生态修复工程中石马江干流生态护岸工程、滨河湿地生态系统提质工程和干渠生态改造工程涉及新邵筱溪国家湿地公园保育区、恢复重建区，均为临时占地工程。主要建设内容如下：1.石马江干流生

态护岸工程。1处，位于保育区，长度285米，面积0.2557公顷。2.滨河湿地生态系统提质工程。共4处，共3.3981公顷。其中：新田铺河入河口人工湿地位于保育区，面积0.4973公顷；渡头桥河入河口人工湿地位于保育区，面积1.7346公顷；清江庙河入河口滨河湿地位于保育区，面积0.1522公顷；井湾里河入河口滨河湿地位于恢复重建区，面积1.0140公顷。3.干渠生态改造。共5处，长度1195米，面积共0.4993公顷。其中：新田铺河干渠护岸工程位于保育区，长度130米，面积0.0261公顷；李信子河干渠护岸工程位于保育区，长度505米，面积0.1326公顷；大庙边河干渠护岸工程位于保育区，长度150米，面积0.0413公顷；巨口铺河干渠护岸工程位于保育区，长度360米，面积0.0698公顷；井湾里河干渠护岸工程位于恢复重建区，长度50米，面积0.2295公顷。

工程共临时占用湿地公园土地面积4.1531公顷，其中耕地0.2274公顷、林地3.0782公顷、住宅用地0.0097公顷、水域及水利设施用地0.8367公顷、交通运输用地0.0011公顷。

三、强化工程实施监管。工程业主单位要依法依规办理相关手续，临时占用土地期限不得超过2年，届满应对所占土地进行生态修复。你局要主动加强对工程施工、运营期间的监管，督促工程业主单位和施工单位认真落实《新邵县石马江流域水生态修复工程对湖南新邵筱溪国家湿地公园生态影响评价报告》中提出的生态影响减缓措施，严格控制施工范围和强度，

切实加强湿地和野生动植物资源保护，尽量减轻工程建设对该区域生态系统的负面影响。工程建成后，你局要将生态修复、监管监测情况及时报省湿地保护中心。

此复。



抄送：国家林业和草原局湿地管理司，邵阳市林业局，湖南新邵筱溪国家湿地公园管理处。

湖南省财政厅 湖南省生态环境厅

湘财资环指〔2022〕57 号

湖南省财政厅 湖南省生态环境厅关于提前下达 2023 年中央水污染防治资金的通知

有关市州、省直管县市财政局、生态环境局：

根据《财政部关于提前下达 2023 年水污染防治资金预算的通知》（财资环〔2022〕117 号），现提前下达 2023 年中央水污染防治资金给你们，此款列支出功能科目“2110302 水体”，经济科目见附件，并就有关要求明确如下：

一、本次提前下达 2023 年中央水污染防治资金为预拨资金。若后续资金安排方案发生调整，省财政厅将会同省生态环境厅另行下文通知。

二、各地财政部门应加快预算执行，及时拨付资金，充分发挥财政职能作用，确保财政资金使用效益。各地生态环境部门应督促项目实施单位按规定使用资金，加快项目实施进度，确保项目按期保质保量完成。

三、请按照中央关于全面实施预算绩效管理的要求，组织有关单位做好项目实施，对照下达的绩效目标组织开展绩效运行监控，推动绩效目标如期实现。

四、省财政厅、省生态环境厅将适时对项目实施及资金使用情况进行绩效评价，对于违反规定，有截留、挤占、挪用专项资金或其他违规行为的，将视情况收回项目资金，并根据《财政违法行为处罚处分条例》（国务院令第427号）有关规定进行处理，依法追究有关责任人的责任。

附件：1、2023年提前批中央水污染防治资金明细表（地表水）

2、2023年提前批中央水污染防治资金明细表（地下水）



信息公开选项：主动公开

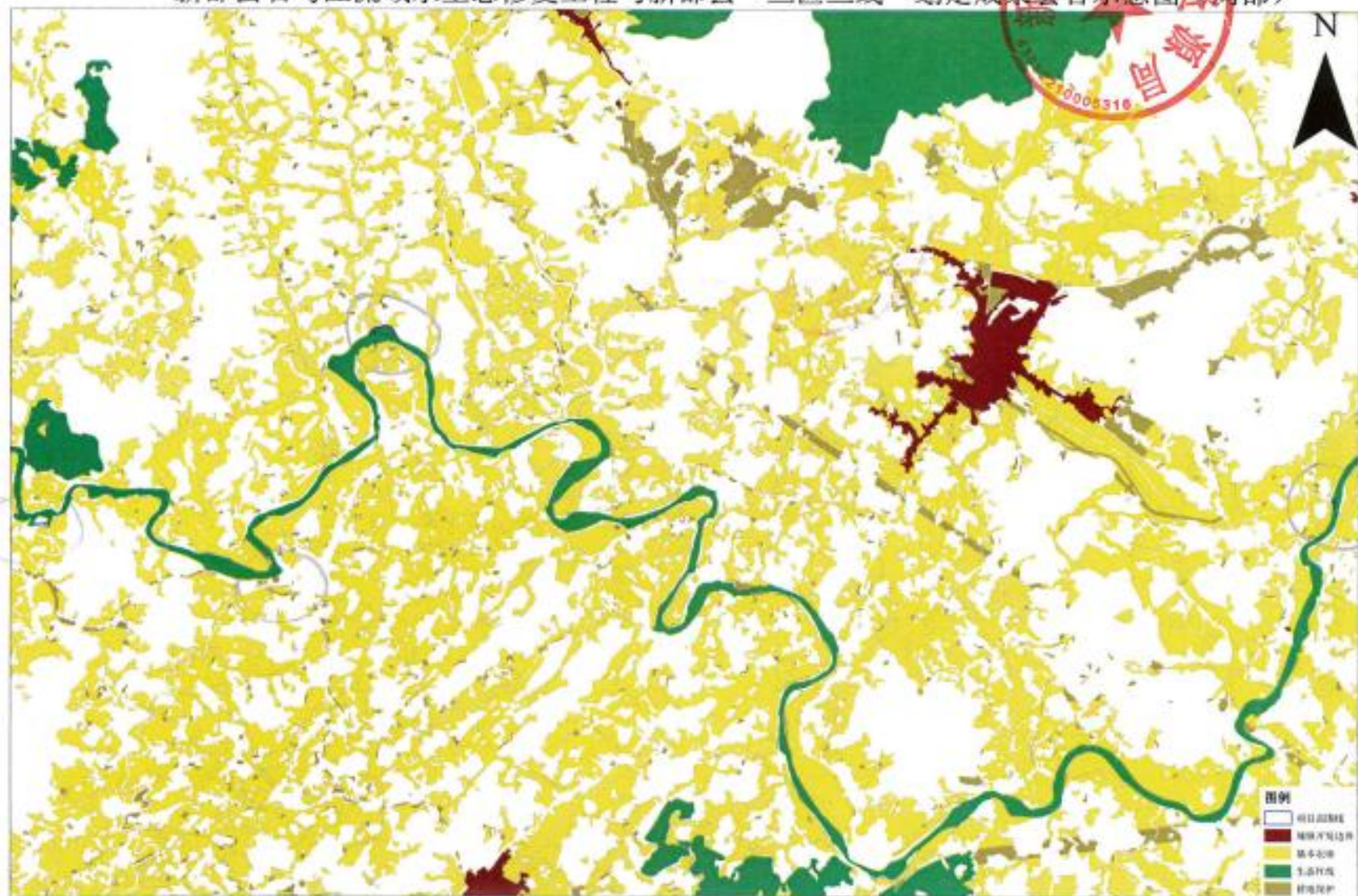
附件 7：项目用地与“三区三线”套合报告及套合示意图

新邵县建设用地项目与“三区三线”套合报告

编号：2023-（0510）

项 目 名 称	新邵县石马江流域水生态修复工程		
项 目 面 积	26740 平方米		
项目套合图	见附图		
查 询 项 目	永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界、耕地保护目标		
申 请 单 位	名 称	邵阳市生态环境局新邵分局	
	联 系 人	张勇莉	
	电 话	18807390966	
查 询 用 途	用地环评		
查 询 单 位	名 称	新邵县自然资源局	
	查 询 人	邓文静	石玮
	审 核	受理时间 2023.5.10	
查 询 结 果	1. 该项目用地范围与新邵县“三区三线”（成果版）永久基本农田无重叠。 2. 该项目用地范围与新邵县“三区三线”（成果版）生态保护红线有重叠，重叠面积为 21023.38 平方米。 3. 该项目用地范围与新邵县“三区三线”（成果版）城镇开发边界无重叠。 4. 该项目用地范围与新邵县“三区三线”（成果版）耕地保护目标有重叠，重叠面积为 750.96 平方米。		

新邵县石马江流域水生态修复工程与新邵县“三区三线”划定成果套合示意图(局部)



1:12,000

邵阳市生态环境局

邵市生环函（2023）48 号

关于《新邵县石马江流域水生态修复工程实施方案》的审查意见

新邵县经济开发区建设有限公司：

你单位《关于申请对〈新邵县石马江流域水生态修复工程实施方案〉进行审查的报告》《新邵县石马江流域水生态修复工程实施方案》收悉，根据专家组评审意见，提出如下审查意见：

一、本项目主要针对石马江流域（包含石马江干流，新田铺河、李信子河、大庙边河等 13 条支流）水生态环境问题，实施生态护坡建设、河滨生态湿地建设、河道水生植物修复工程等相关治理修复工程。本项目的实施将有效改善石马江流域目前水质情况，减少石马江各支流来水的污染负荷，提升石马江流域水环境质量，改善流域人居环境。

二、项目主要建设内容：

1. 生态护坡建设：在石马江干流建设生态护坡 4750 平方米，地方政府配套建设 54394 平方米。

2. 河滨生态湿地建设：在新田铺河入河口、清江庙河入河口、井湾里河入河口、渡头桥河入河口建设 4 处河滨湿地，累计面积 41.07 亩。

3. 河道水生植物修复工程：对 12 条支流开展生态修复，建设生态护坡 40.3km，修复水生植物 140 亩；津溪河的工程由地方政府配套实施。

三、该方案总体可行，同意据此组织实施。在该项目实施过程中应做到以下方面：

1. 制定施工期风险防范预案，落实施工过程中二次污染防治措施，防止在治理施工中对周边环境造成破坏。

2. 落实环境监理和效益评估制度，保障各项工程内容实施到位，环境监理及效益评估方案需经邵阳市生态环境局新邵分局进行审查，报市生态环境局审核，环境监理及效益评估必须与项目施工同步开展，确保工程进度和质量。

3. 加快项目实施进度，确保本项目在规定期限内完成任务，项目建成后，及时按规定完成验收。

4. 由邵阳市生态环境局新邵分局对该项目实施全过程监管。



新邵县水利局文件

关于新邵县石马江流域水生态修复 工程项目征求意见的复函

新邵县经济开发区建设有限公司：

你单位提交的《关于新邵县石马江流域水生态修复工程项目征求意见的函》和相关资料收悉。经研究，回复如下：

一、工程概况

新邵县石马江流域水生态修复工程项目包括生态护坡建设、河滨生态湿地建设、河道水生植物修复工程。

二、工程布置方案

原则同意项目选址和布置方案，项目沿石马江流域整体呈线性分布，针对各项工程内容再分段实施，项目施工区域地理位置较分散，大致分布在石马江流域范围（起点坐标：111.204606059、27.373514499；终点坐标：111.388558659、27.339225139），其中河滨湿地重建与优化系统建设工程涉水施工。你单位须严格按照批准的方案组织实施。

二、对第三方影响

协调处理好第三方利害关系人的矛盾纠纷。对因工程施工造成的堤防、护岸、岸坡和供水设施等损毁，应按不低于原建设标准及时恢复。

三、防洪度汛

涉河工程应安排在非汛期(9月底至次年3月底)施工，确需在汛期施工的，建设单位应制定切实可行度汛方案，并报县水利局批准。工程建设中必须加强同防汛、气象、水文部门的联系，及时掌握水情、雨情，服从防汛调度，确保人身、财产和设施的安全。

四、施工组织

工程实施过程中，建设单位应严格按照安全文明生产规范规范建设，落实安全文明施工措施，做好防洪影响评价及水土保持方案，及时清除河道内渣土垃圾和施工器材，恢复河道原状，确保行洪畅通，并主动接受县水利局和属地镇政府的监督检查。

五、竣工验收

项目竣工验收应提前通知县水利局和属地镇人民政府等相关部门参加。



新邵县自然资源局

关于新邵县石马江流域水生态修复工程项目 用地审查意见

新邵县经济开发区建设有限公司：

你单位报来的新邵县石马江流域水生态修复工程项目建设方案，我局已收悉。

根据建设方案，该项目不涉及新增建设用地，未占用永久基本农田，但需占用小塘镇马埠江村部分耕地 0.0734 公顷（其中水田 0.0179 公顷，旱地 0.0555 公顷）用于建设湿地。根据当前国家耕地用途管制政策，该项目符合耕地进出平衡条件，项目施工占用前需由小塘镇人民政府落实耕地进出平衡。项目实施过程中建设内容确需新增建设用地的，需按照相关法律政策到我局依法依程序申请办理建设用地审批手续。



附件 11：环境质量现状监测报告



检 测 报 告

【ZEHB202407012】



扫码查验报告真伪

新邵县石马江流域生态修复工程环评报告书补充监

项目名称：测

委托单位：/

检测类别：委托检测

签发日期：2024 年 07 月 26 日

湖南中额环保科技有限公司

(检测检验章)
检测检测专用章

检测报告说明

1. 本检测报告无本公司MA章、检验检测专用章及骑缝章无效。
2. 报告内容需内容完整；涂改无效；检测报告无报告编写、审核、签发人签字无效。
3. 若对检测报告有异议,应于报告发出之日起七日内向本公司提出。无法保存、复现的样品,不受理申诉。
4. 来样检测系委托方自行采集样品送检时,检测报告仅对来样负责,不对样品来源负责,检测结果不做评价。
5. 检测结果仅对本次样品有效。未经检验检测机构同意,委托人不得使用检验结果进行不当宣传。
6. 复制本报告中的部分内容无效。
7. 报告中涉及使用客户提供数据时,有明确标识。当客户提供的信息可能影响结果有效性时,本公司无责。
8. 《检测报告》的报告编号是唯一的,即每一个报告编号仅对应唯一的《检测报告》。

湖南中额环保科技有限公司

地址: 长沙市浏阳市浏阳洞阳镇洞阳村洞阳书院内

邮编: 410126

电话: 0731-89744916

网址: <http://www.hnzhongegroup.com/>

邮箱: 1281017309@qq.com

一、基础信息

项目名称	新邵县石马江流域生态修复工程环评报告书补充监测
委托单位	/
建设地址	邵阳市新邵县
检测类别	委托检测
检测单位	湖南中额环保科技有限公司
采样日期	2024 年 07 月 18 日至 2024 年 07 月 20 日
分析日期	2024 年 07 月 18 日至 2024 年 07 月 25 日
备注	1、偏离标准方法情况：无； 2、非标方法使用情况：无； 3、分包情况：无； 4、其他：检测结果小于检测方法最低检出限，用“检出限/L”表示。

二、检测内容

样品类别	样品来源	检测项目
地表水	现场采样	pH 值、氨氮、粪大肠菌群、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、溶解氧、总氮、总磷、石油类
备注	现场采样	检测项目依据委托方要求确定

三、检测方法和主要仪器

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	检出限
地表水	pH 值	电极法 HJ1147-2020	精密 PH 计 PHS-3C	/
	溶解氧	电化学探头法 HJ506-2009	溶解氧测定仪 HJQ30d	/
	化学需氧量	重铬酸盐 HJ 828-2017	酸式滴定管 50mL	4 mg/L
	五日生化需氧量	稀释与接种法 HJ505-2009	溶解氧测定仪 HJQ30d	0.5mg/L
	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外 分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 UV1800PC	0.05mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV1800PC	0.025 mg/L
	总磷	钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV1800PC	0.01mg/L
	粪大肠菌群	多管发酵法 HJ 347.2-2018	生化培养箱 SHP-160	20MPN/L
	石油类	紫外分光光度法 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV1800PC	0.01mg/L

	悬浮物	重量法 GB/T 11901-1989	电子天平 CP114	4mg/L
--	-----	------------------------	---------------	-------

四、检测结果

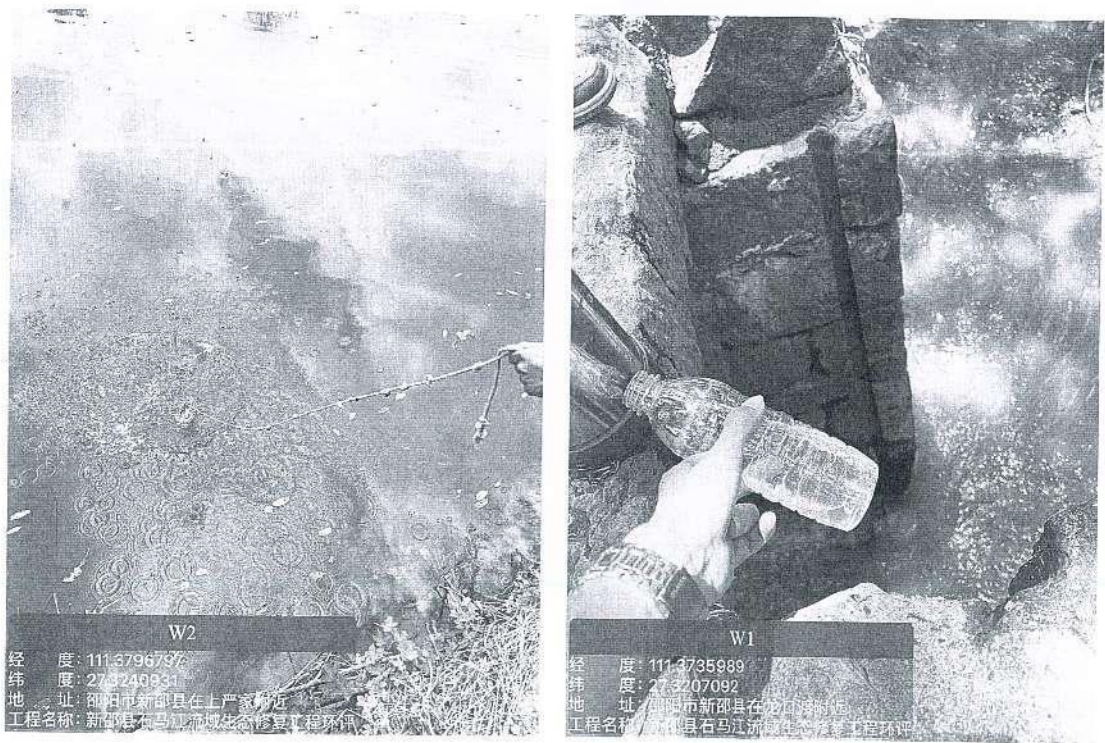
表 4-1 地表水检测结果

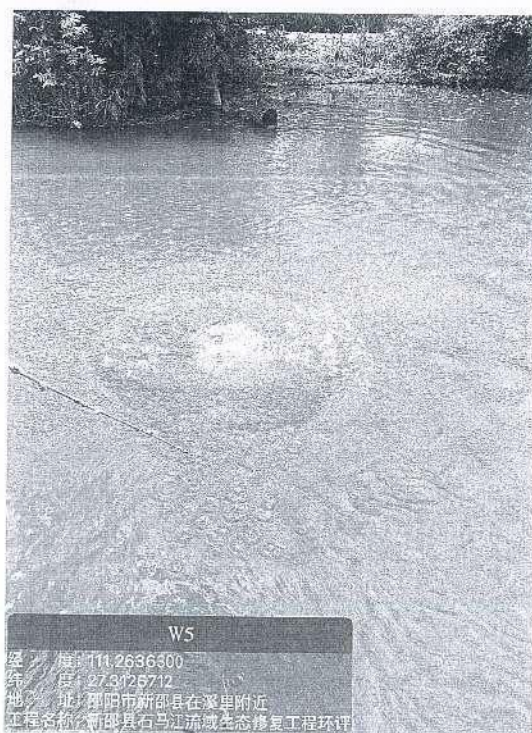
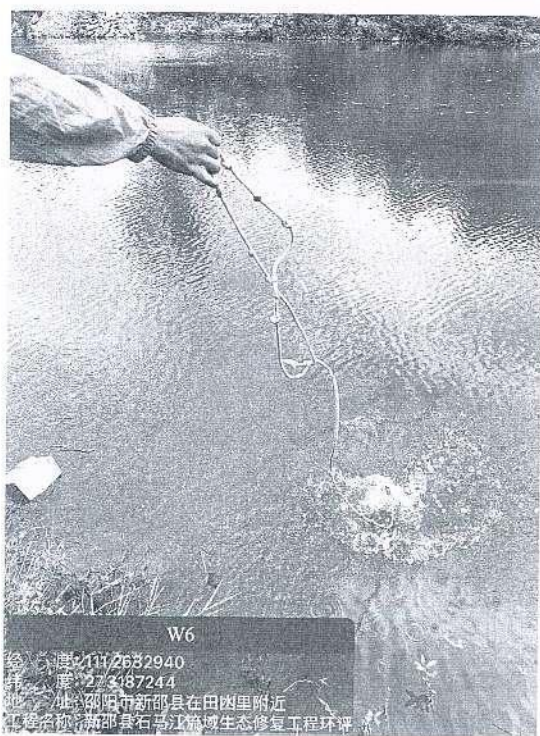
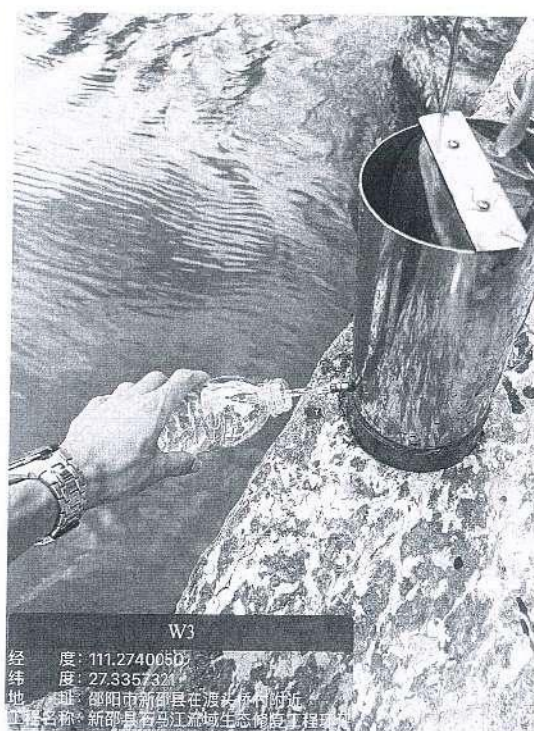
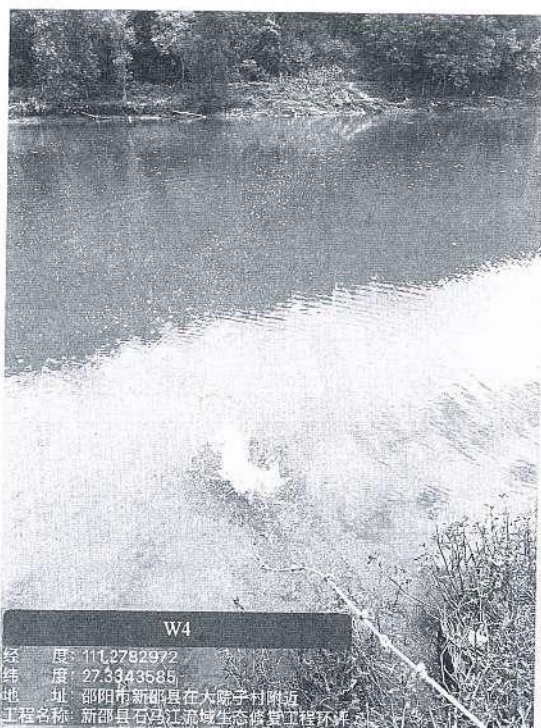
监测 点位	检测因子	采样时间及检测结果(单位: mg/L, pH 无量纲,粪大肠菌群: MPN/L)			
		2024.07.18	2024.07.19	2024.07.20	标准限值
W1-新田铺河	pH 值	7.4	7.2	7.2	6-9
	溶解氧	7.1	7.0	7.1	≥5
	化学需氧量	12	14	11	20
	五日生化需氧量	2.8	3.0	2.7	4
	总氮	0.429	0.485	0.463	1.0
	氨氮	0.291	0.310	0.275	1.0
	总磷	0.07	0.08	0.08	0.2
	粪大肠菌群	7.8×10 ²	8.6×10 ²	7.4×10 ²	10000
	石油类	ND	ND	ND	0.05
	悬浮物	17	15	18	/
W2-石马江新田铺河入河口下游 500m	pH 值	7.5	7.3	7.5	6-9
	溶解氧	7.4	7.4	7.3	≥5
	化学需氧量	15	12	12	20
	五日生化需氧量	3.1	2.7	3.2	4
	总氮	0.553	0.519	0.528	1.0
	氨氮	0.317	0.366	0.325	1.0
	总磷	0.09	0.09	0.07	0.2
	粪大肠菌群	2.4×10 ³	1.7×10 ³	2.3×10 ³	10000
	石油类	ND	ND	ND	0.05
	悬浮物	15	20	19	/
W3-渡头桥河	pH 值	7.1	7.3	7.4	6-9
	溶解氧	6.8	7.0	7.0	≥5
	化学需氧量	11	10	13	20
	五日生化需氧量	2.5	2.2	2.6	4
	总氮	0.713	0.606	0.658	1.0
	氨氮	0.412	0.403	0.445	1.0
	总磷	0.06	0.08	0.08	0.2
	粪大肠菌群	5.4×10 ²	4.2×10 ²	4.8×10 ²	10000
	石油类	ND	ND	ND	0.05

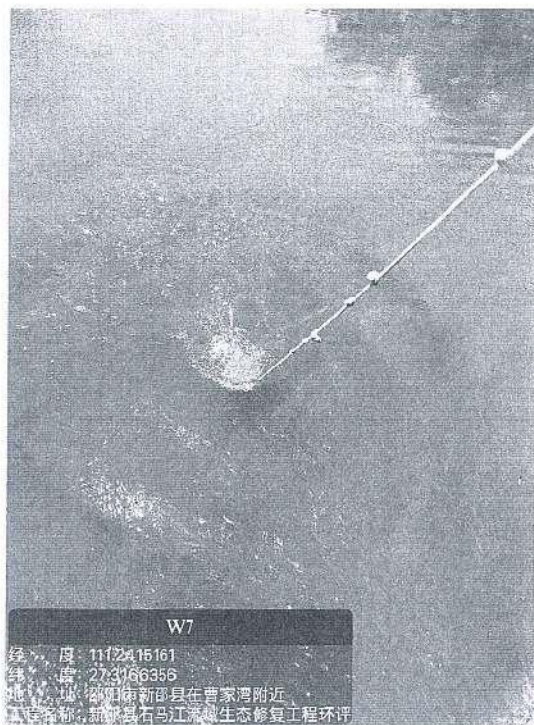
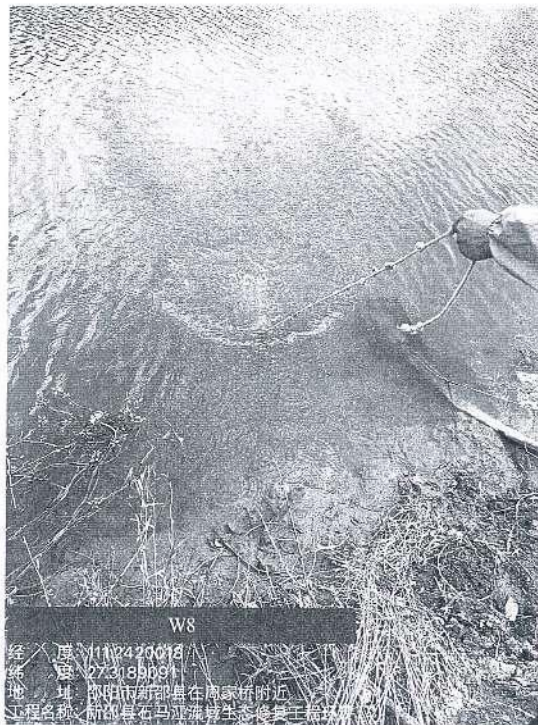
	悬浮物	11	14	10	/
W4-石马江渡 头桥河入河 口下游 500m	pH 值	7.4	7.3	7.3	6-9
	溶解氧	7.3	7.2	7.2	≥5
	化学需氧量	16	16	12	20
	五日生化需氧量	2.9	3.1	3.1	4
	总氮	0.610	0.589	0.634	1.0
	氨氮	0.313	0.342	0.327	1.0
	总磷	0.10	0.08	0.07	0.2
	粪大肠菌群	2.1×10^3	1.7×10^3	1.4×10^3	10000
	石油类	ND	ND	ND	0.05
	悬浮物	15	18	15	/
W5-石马江清 江庙河	pH 值	7.2	7.1	7.2	6-9
	溶解氧	6.8	6.9	6.8	≥5
	化学需氧量	14	16	12	20
	五日生化需氧量	2.6	2.8	2.5	4
	总氮	0.443	0.470	0.412	1.0
	氨氮	0.285	0.251	0.277	1.0
	总磷	0.06	0.08	0.05	0.2
	粪大肠菌群	5.6×10^2	8.4×10^2	5.7×10^2	10000
	石油类	ND	ND	ND	0.05
	悬浮物	12	11	15	/
W6-清江庙河 入河口下游 500m	pH 值	7.5	7.3	7.3	6-9
	溶解氧	7.0	6.8	7.1	≥5
	化学需氧量	12	16	16	20
	五日生化需氧量	3.0	2.7	2.8	4
	总氮	0.552	0.510	0.569	1.0
	氨氮	0.358	0.367	0.309	1.0
	总磷	0.10	0.12	0.07	0.2
	粪大肠菌群	2.4×10^3	2.1×10^3	2.5×10^3	10000
	石油类	ND	ND	ND	0.05
	悬浮物	16	13	17	/
W7-井湾里河	pH 值	7.3	7.3	7.2	6-9
	溶解氧	6.5	6.8	6.7	≥5
	化学需氧量	10	14	11	20
	五日生化需氧量	2.4	2.7	2.3	4
	总氮	0.815	0.719	0.744	1.0

	氨氮	0.516	0.557	0.513	1.0
	总磷	0.08	0.10	0.07	0.2
	粪大肠菌群	8.4×10 ²	7.1×10 ²	7.8×10 ²	10000
	石油类	ND	ND	ND	0.05
	悬浮物	17	24	20	/
W8-石马江井 湾里河入河 口下游 500m	pH 值	7.5	7.5	7.4	6-9
	溶解氧	7.0	6.8	6.9	≥5
	化学需氧量	15	16	16	20
	五日生化需氧量	3.2	3.4	3.0	4
	总氮	0.774	0.715	0.658	1.0
	氨氮	0.416	0.453	0.420	1.0
	总磷	0.11	0.09	0.10	0.2
	粪大肠菌群	1.7×10 ³	2.8×10 ³	2.2×10 ³	10000
	石油类	ND	ND	ND	0.05
	悬浮物	20	15	18	/
	备注	参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求			

附图一：现场采样照片







编制: 彭鹏

审核: 傅晓

签发: 彭鹏

2024年 7 月 26 日

——报告结束——



检 测 报 告

【ZEHB202306041】



扫码查验报告真伪

项目名称：新邵县石马江流域水生态修复工程项目

委托单位：湖南万泓技术服务有限公司

检测类别：委托检测

签发日期：2023 年 06 月 10 日

湖南中额环保科技有限公司

(检测检验章)
检验检测专用章

检测报告说明

1. 本检测报告无本公司  章、检验检测专用章及骑缝章无效。
2. 报告内容需内容完整；涂改无效；检测报告无报告编写、审核、签发人签字无效。
3. 若对检测报告有异议,应于报告发出之日起七日内向本公司提出。无法保存、复现的样品,不受理申诉。
4. 来样检测系委托方自行采集样品送检时,检测报告仅对来样负责,不对样品来源负责,检测结果不做评价。
5. 检测结果仅对本次样品有效。未经检验检测机构同意,委托人不得使用检验结果进行不当宣传。
6. 复制本报告中的部分内容无效。
7. 报告中涉及使用客户提供数据时,有明确标识。当客户提供的信息可能影响结果有效性时,本公司无责。
8. 《检测报告》的报告编号是唯一的,即每一个报告编号仅对应唯一的《检测报告》。

湖南中额环保科技有限公司

地址：长沙市浏阳市浏阳洞阳镇洞阳村洞阳书院内

邮编：410126

电话：0731-89744916

网址：<http://www.hnzhongegroup.com/>

邮箱：1281017309@qq.com

一、基础信息

项目名称	新邵县石马江流域水生态修复工程项目
委托单位	湖南万泓技术服务有限公司
建设地址	新邵县
检测类别	委托检测
检测单位	湖南中额环保科技有限公司
采样日期	2023 年 06 月 02 日至 2023 年 06 月 04 日
分析日期	2023 年 06 月 02 日至 2023 年 06 月 16 日
备注	1、偏离标准方法情况：无； 2、非标方法使用情况：无； 3、分包情况：检测内容表格中检测因子前加“*”表示分包项目； 4、其他：检测结果小于检测方法最低检出限，用“ND”表示。

二、检测内容

样品类别	样品来源	检测项目
环境空气	现场采样	TSP
地下水	现场采样	pH、氨氮、砷、六价铬、铅、镉、总硬度、溶解性总固体、硫化物、挥发酚、总大肠菌群、耗氧量、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、钾、钠、钙、镁、碳酸根、硝酸根、氯、硫酸根
土壤	现场采样	PH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌
噪声	现场检测	等效连续 A 声级
备注	现场采样	检测项目依据委托方要求确定

三、检测方法和主要仪器

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	检出限
环境空气	TSP	重量法 GB/T39193-2020	电子天平 CP114	0.001mg/m3
地下水	pH	电极法 HJ1147-2020	精密 pH 计 PHS-3C	0.01 (无量纲)
	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV1800PC	0.025mg/L
	砷	原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 RGF-6300	0.3ug/L
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV1800PC	0.004mg/L
	铅	原子吸收分光光度法（螯合萃取法）GB/T7475-1987	原子吸收分光光度计 LIX-2000	0.01mg/L
	镉	原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	0.05mg/L

		GB/T 7475-1987	IJX-2000	
	总硬度	EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	酸式滴定管 50mL	0.05mol/L
	溶解性总固体	称重法 GBT 5750.4-2006 8.1	分析天平 FA-1004	0.1mg/L
	硫化物	亚甲基蓝分光光度法 HJ1226-2021	紫外可见分光光度计 UV1800PC	0.005mg/L
	挥发酚	4-氨基安替吡啉萃取分 光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV1800PC	0.0003mg/L
	*总大肠菌群	酶底物法 HJ1001-2018	生化培养箱 SHP-160	10MPN/L
	耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法 GB/T5750.7-2006	酸式滴定管 25mL	0.05mg/L
	硝酸盐	紫外分光光度法 GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 UV1800PC	0.2mg/L
	亚硝酸盐	分光光度法 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 UV1800PC	0.003mg/L
	K ⁺	火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	原子吸收分光光度计 LJX-2000 型	1mg/L
	Na ⁺	火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	原子吸收分光光度计 LJX-2000 型	0.1mg/L
	Ca ²⁺	原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 LJX-2000 型	0.02mg/L
	Mg ²⁺	原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 LJX-2000 型	0.002mg/L
	CO ₃ ²⁻	滴定法测定碳酸根、重碳 酸根和氢氧根 DZ_T 0064.49-1993	滴定管	5mg/L
	NO ₃	紫外分光光度法测定硝酸 根 DZ_T 0064.59-93	紫外可见分光光度计 UV1800PC	0.2mg/L
	Cl ⁻	硝酸银滴定法 GB/T 5750.5-1989	棕色滴定管 50mL	1.0mg/L
	SO ₄ ²⁻	铬酸钡分光光度法 GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 UV1800PC	5mg/L
土壤	pH 值	土壤中pH值的测定 NY/T 1377-2007	精密 pH 计 PHS-3C	/
	砷	土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 RGF-6300 型	0.01mg/kg
	铜	KI-MIBK 萃取火焰原子 吸收分光光度法 GB/T 17140-1997	原子吸收分光光度计 LJX-2000 型	0.05 mg/kg
	六价铬	火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 LJX-2000型	4mg/kg

	铜	火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 LJX-2000 型	1 mg/kg
	铅	KI-MIBK 萃取火焰原子 吸收分光光度法 GB/T 17140-1997	原子吸收分光光度计 LJX-2000 型	0.2 mg/kg
	汞	土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 RGF-6300 型	0.002mg/kg
	镍	火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 LJX-2000 型	3 mg/kg
	锌	火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 LJX-2000型	1 mg/kg
环境噪声	等效连续 A 声级	声环境质量标准 GB 3096-2008	声级计 AWA5636	30 dB

四、检测结果

表 4-1 采样期间气象参数

采样日期	天气	气温℃	风向	风速 m/s	气压 KPa	湿度%
2023.06.02	多云	25.4	北	1.3	100.2	57
2023.06.03	多云	26.7	东北	1.1	100.4	50
2023.06.04	多云	26.3	东北	1.2	100.5	60

表 4-2 环境空气检测结果

点位名称	检测项目	采样日期及检测结果（单位：mg/m³）							
		2023.06.02	2023.06.03	2023.06.04	2023.06.05	2023.06.06	2023.06.07	2023.06.08	限值
G1-新田铺河入河口	TSP	0.129	0.151	0.143	0.112	0.136	0.151	0.122	0.3
G2-李信子河入河口	TSP	0.141	0.149	0.158	0.155	0.125	0.124	0.121	0.3
G3-大庙边河入河口	TSP	0.155	0.130	0.141	0.152	0.152	0.143	0.136	0.3
G4-巨口铺沙洲头入河口	TSP	0.147	0.142	0.152	0.141	0.143	0.152	0.138	0.3
G5-渡头桥河入河口	TSP	0.144	0.152	0.131	0.141	0.125	0.136	0.137	0.3
G6-清	TSP	0.132	0.156	0.143	0.112	0.152	0.135	0.168	0.3

江庙河入河口									
G7-井湾里河入河口	TSP	0.156	0.133	0.129	0.119	0.152	0.147	0.118	0.3
G8-金塘湾河入河口	TSP	0.150	0.148	0.134	0.152	0.141	0.148	0.162	0.3
G9-津溪河入河口	TSP	0.135	0.153	0.141	0.112	0.121	0.134	0.147	0.3
G10-毗莲下河入河口	TSP	0.146	0.157	0.139	0.125	0.157	0.132	0.121	0.3
G11-栗坪河入河口	TSP	0.145	0.136	0.150	0.132	0.139	0.151	0.142	0.3
G12-顺水桥河入河口	TSP	0.139	0.153	0.146	0.142	0.136	0.125	0.142	0.3
G13-沙渡阁河入河口	TSP	0.153	0.143	0.137	0.127	0.124	0.112	0.132	0.3
G14-石马江干流1	TSP	0.147	0.139	0.156	0.135	0.142	0.141	0.098	0.3
G15-石马江干流2	TSP	0.138	0.154	0.142	0.092	0.118	0.126	0.141	0.3
G16-石马江干流3	TSP	0.139	0.145	0.140	0.132	0.125	0.142	0.161	0.3
G17-石马江干流4	TSP	0.132	0.140	0.155	0.141	0.152	0.148	0.139	0.3
备注	执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准								

表 4-3 地下水检测结果

检测点位	检测因子	检测结果（单位：mg/L，pH 无量纲，总大肠菌群 CFU/100mL，水位：米）		限值
		2023.06.02	2023.06.03	
U1 迎光乡黄岩村居民水井	pH	7.22	7.25	6.5-8.5
	氨氮	0.072	0.080	0.5
	砷	0.0064	0.0067	0.01

	六价铬	ND	ND	0.05
	铅	ND	ND	0.01
	镉	ND	ND	0.005
	总硬度	151	154	450
	溶解性总固体	180	184	1000
	硫化物	ND	ND	0.02
	挥发酚	ND	ND	0.002
	总大肠菌群	ND	ND	3.0
	耗氧量	0.09	0.07	3.0
	硝酸盐（以 N 计）	7.25	7.29	20.0
	亚硝酸盐（以 N 计）	0.005	0.007	1.0
	K ⁺	3.40	3.46	/
	Na ⁺	68.0	70.3	/
	Ca ²⁺	71.3	75.6	/
	Mg ²⁺	61.8	62.4	/
	CO ₃ ²⁻	ND	ND	/
	NO ₃ ⁻	12.5	13.2	/
	Cl ⁻	66.8	68.2	/
	SO ₄ ²⁻	27.8	29.1	/
	水位	12	13	
U2 巨口铺镇五星村水井	pH	7.30	7.26	6.5-8.5
	氨氮	0.063	0.075	0.5
	砷	0.0061	0.0068	0.01
	六价铬	ND	ND	0.05
	铅	ND	ND	0.01
	镉	ND	ND	0.005
	总硬度	160	157	450
	溶解性总固体	182	186	1000
	硫化物	ND	ND	0.02
	挥发酚	ND	ND	0.002
	总大肠菌群	ND	ND	3.0
	耗氧量	0.08	0.06	3.0
	硝酸盐（以 N 计）	7.21	7.23	20.0
	亚硝酸盐（以 N 计）	0.004	0.006	1.0
	K ⁺	3.40	4.20	/
	Na ⁺	68.0	66.4	/
	Ca ²⁺	71.3	74.6	/
	Mg ²⁺	61.8	64.5	/
	CO ₃ ²⁻	ND	ND	/

	NO ₃ ⁻	12.5	11.7	/
	Cl ⁻	66.8	62.9	/
	SO ₄ ²⁻	27.8	28.4	/
	水位	12	11	
U3 迎光乡上沙溪村居民水井	pH	7.24	7.26	6.5-8.5
	氨氮	0.066	0.073	0.5
	砷	0.0059	0.0064	0.01
	六价铬	ND	ND	0.05
	铅	ND	ND	0.01
	镉	ND	ND	0.005
	总硬度	162	173	450
	溶解性总固体	194	207	1000
	硫化物	ND	ND	0.02
	挥发酚	ND	ND	0.002
	总大肠菌群	ND	ND	3.0
	耗氧量	0.13	0.16	3.0
	硝酸盐（以 N 计）	7.22	7.27	20.0
	亚硝酸盐（以 N 计）	0.006	0.007	1.0
	K ⁺	3.52	3.47	/
	Na ⁺	65.4	68.7	/
	Ca ²⁺	72.6	74.8	/
	Mg ²⁺	64.5	62.1	/
	CO ₃ ²⁻	ND	ND	/
	NO ₃ ⁻	14.6	15.5	/
	Cl ⁻	69.1	70.4	/
	SO ₄ ²⁻	29.6	28.4	/
	水位	13	12	
备注	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准			

表 4-4-1 底泥样检测结果

检测点位	检测因子	采样日期及检测结果（单位：mg/kg, pH 无量纲）	限值
		2023.06.02	
N1-新田铺河入河口	PH	6.84	/
	砷	10.45	/
	镉	0.125	/
	铬	2.1	/
	铜	49	/
	铅	63	/
	汞	0.132	/
	镍	21	/

	锌	62	/
N2-李信子河入河口	PH	6.87	/
	砷	9.24	/
	镉	0.127	/
	铬	1.8	/
	铜	66	/
	铅	51	/
	汞	0.143	/
	镍	28	/
	锌	65	/
N3-大庙边河入河口	PH	6.81	/
	砷	9.57	/
	镉	0.113	/
	铬	3.1	/
	铜	50	/
	铅	52	/
	汞	0.129	/
	镍	23	/
	锌	55	/
N4-巨口铺沙洲头入河口	PH	6.71	/
	砷	8.31	/
	镉	0.134	/
	铬	1.9	/
	铜	44	/
	铅	57	/
	汞	0.132	/
	镍	24	/
	锌	60	/
N5-渡头桥河入河口	PH	6.83	/
	砷	8.76	/
	镉	0.136	/
	铬	1.8	/
	铜	53	/
	铅	49	/
	汞	0.118	/
	镍	23	/
	锌	68	/
N6-清江庙河入河口	PH	6.77	/
	砷	9.94	/

	镉	0.118	/
	铬	2.0	/
	铜	43	/
	铅	54	/
	汞	0.133	/
	镍	23	/
	锌	68	/
N7-井湾里河入河口	PH	6.76	/
	砷	6.99	/
	镉	0.114	/
	铬	2.0	/
	铜	43	/
	铅	59	/
	汞	0.131	/
	镍	22	/
	锌	67	/
N8-金塘湾河入河口	PH	6.79	/
	砷	9.41	/
	镉	0.117	/
	铬	1.9	/
	铜	40	/
	铅	54	/
	汞	0.139	/
	镍	25	/
	锌	63	/
N9-津溪河入河口	PH	6.88	/
	砷	9.74	/
	镉	0.135	/
	铬	2.1	/
	铜	56	/
	铅	59	/
	汞	0.124	/
	镍	21	/
	锌	62	/
N10-毗蓬下河入河口	PH	6.70	/
	砷	8.25	/
	镉	0.146	/
	铬	2.2	/
	铜	52	/

	铅	54	/
	汞	0.129	/
	镍	26	/
	锌	66	/
N11-栗坪河入河口	PH	6.82	/
	砷	8.45	/
	镉	0.137	/
	铬	1.9	/
	铜	47	/
	铅	56	/
	汞	0.128	/
	镍	19	/
	锌	64	/
N12-顺水桥河入河口	PH	6.83	/
	砷	7.44	/
	镉	0.117	/
	铬	2.0	/
	铜	41	/
	铅	59	/
	汞	0.134	/
	镍	27	/
	锌	69	/
N13-沙渡阁河入河口	PH	6.77	/
	砷	9.46	/
	镉	0.121	/
	铬	2.2	/
	铜	50	/
	铅	54	/
	汞	0.130	/
	镍	24	/
	锌	62	/
N14-石马江干流 I	PH	6.72	/
	砷	10.23	/
	镉	0.133	/
	铬	2.1	/
	铜	49	/
	铅	53	/
	汞	0.124	/
	镍	26	/

	锌	65	/
N15-石马江干流 2	PH	6.83	/
	砷	9.87	/
	镉	0.135	/
	铬	2.4	/
	铜	46	/
	铅	56	/
	汞	0.127	/
	镍	25	/
	锌	60	/
N16-石马江干流 3	PH	6.85	/
	砷	8.56	/
	镉	0.127	/
	铬	2.3	/
	铜	46	/
	铅	53	/
	汞	0.135	/
	镍	22	/
	锌	69	/
N17-石马江干流 4	PH	6.74	/
	砷	7.64	/
	镉	0.140	/
	铬	2.5	/
	铜	49	/
	铅	59	/
	汞	0.137	/
	镍	27	/
	锌	69	/
备注	执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018） 中农用地土壤污染风险筛选值和管制值要求		

表 4-4-2 土壤表层样检测结果

检测点位	检测因子	采样日期及检测结果（单位：mg/kg, pH 无量纲）	限值
		2023.06.02	
N1-新田铺河入河口	PH	6.72	/
	砷	11.32	30
	镉	0.121	0.3
	铬	2.0	200
	铜	52	100
	铅	62	120

	汞	0.124	2.4
	镍	26	100
	锌	65	250
N2-李信子河入河口	PH	6.81	/
	砷	9.35	30
	镉	0.129	0.3
	铬	1.9	200
	铜	64	100
	铅	49	120
	汞	0.146	2.4
	镍	32	100
	锌	63	250
	PH	6.83	/
	砷	9.64	30
N3-大庙边河入河口	镉	0.115	0.3
	铬	2.5	200
	铜	51	100
	铅	50	120
	汞	0.126	2.4
	镍	26	100
	锌	59	250
	PH	6.74	/
	砷	8.62	30
N4-巨口铺沙洲头入河口	镉	0.142	0.3
	铬	2.2	200
	铜	49	100
	铅	62	120
	汞	0.141	2.4
	镍	25	100
	锌	63	250
	PH	6.82	/
	砷	9.04	30
N5-渡头桥河入河口	镉	0.142	0.3
	铬	2.0	200
	铜	56	100
	铅	52	120
	汞	0.125	2.4
	镍	26	100
	锌	71	250
	PH	6.82	/
	砷	9.04	30

N6-清江庙河入河口	PH	6.72	/
	砷	10.25	30
	镉	0.125	0.3
	铬	2.2	200
	铜	46	100
	铅	56	120
	汞	0.147	2.4
	镍	26	100
	锌	70	250
N7-井湾里河入河口	PH	6.78	/
	砷	7.25	30
	镉	0.124	0.3
	铬	2.2	200
	铜	41	100
	铅	62	120
	汞	0.136	2.4
	镍	24	100
	锌	69	250
N8-金塘湾河入河口	PH	6.74	/
	砷	9.52	30
	镉	0.123	0.3
	铬	2.0	200
	铜	41	100
	铅	55	120
	汞	0.144	2.4
	镍	26	100
	锌	65	250
N9-津溪河入河口	PH	6.96	/
	砷	9.86	30
	镉	0.152	0.3
	铬	2.0	200
	铜	54	100
	铅	60	120
	汞	0.125	2.4
	镍	22	100
	锌	64	250
N10-毗莲下河入河口	PH	6.75	/
	砷	9.22	30
	镉	0.143	0.3

	铬	2.0	200
	铜	55	100
	铅	56	120
	汞	0.139	2.4
	镍	29	100
	锌	69	250
N11-栗坪河入河口	PH	6.88	/
	砷	9.21	30
	镉	0.141	0.3
	铬	2.0	200
	铜	52	100
	铅	58	120
	汞	0.134	2.4
	镍	20	100
	锌	65	250
N12-顺水桥河入河口	PH	6.83	/
	砷	7.43	30
	镉	0.119	0.3
	铬	2.1	200
	铜	46	100
	铅	56	120
	汞	0.124	2.4
	镍	29	100
	锌	72	250
N13-沙渡阁河入河口	PH	6.72	/
	砷	9.53	30
	镉	0.131	0.3
	铬	2.3	200
	铜	54	100
	铅	54	120
	汞	0.135	2.4
	镍	28	100
	锌	66	250
N14-石马江干流 1	PH	6.98	/
	砷	10.44	30
	镉	0.139	0.3
	铬	2.2	200
	铜	53	100
	铅	55	120

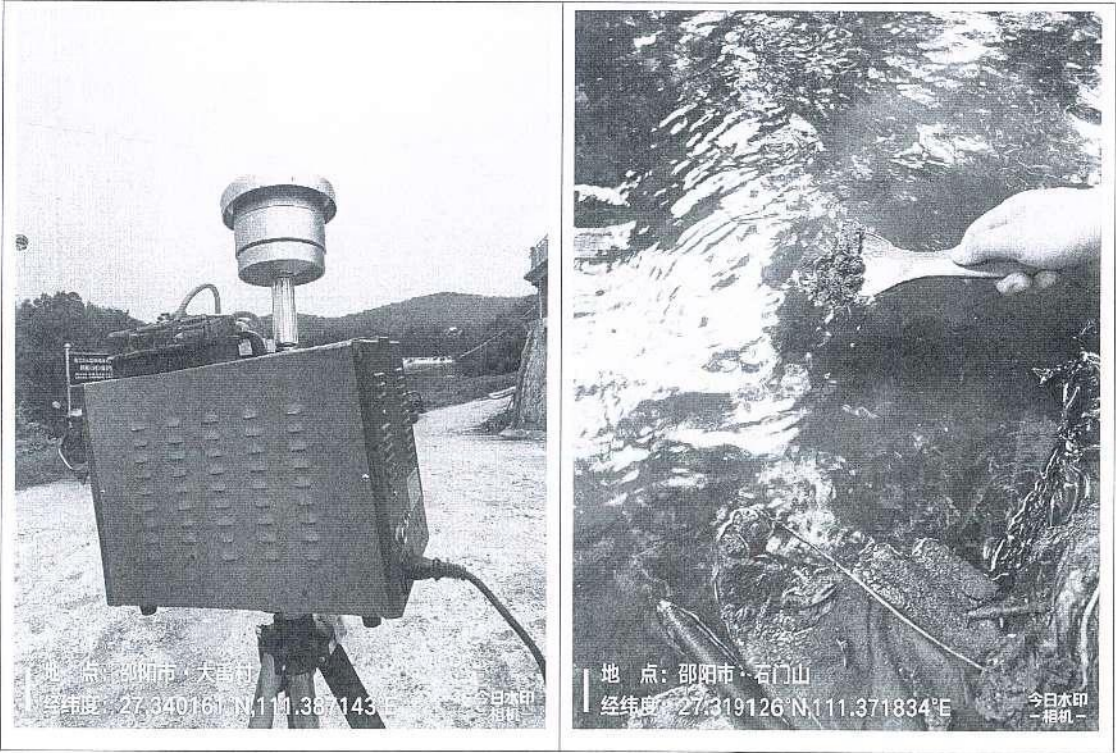
	汞	0.130	2.4
	镍	27	100
	锌	69	250
N15-石马江干流 2	PH	6.83	/
	砷	9.99	30
	镉	0.132	0.3
	铬	2.5	200
	铜	47	100
	铅	59	120
	汞	0.137	2.4
	镍	27	100
	锌	62	250
N16-石马江干流 3	PH	6.79	/
	砷	9.22	30
	镉	0.129	0.3
	铬	2.4	200
	铜	48	100
	铅	54	120
	汞	0.125	2.4
	镍	26	100
	锌	70	250
N17-石马江干流 4	PH	6.74	/
	砷	8.04	30
	镉	0.135	0.3
	铬	2.2	200
	铜	47	100
	铅	58	120
	汞	0.140	2.4
	镍	30	100
	锌	72	250
备注	执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018） 中农用地土壤污染风险筛选值和管制值要求		

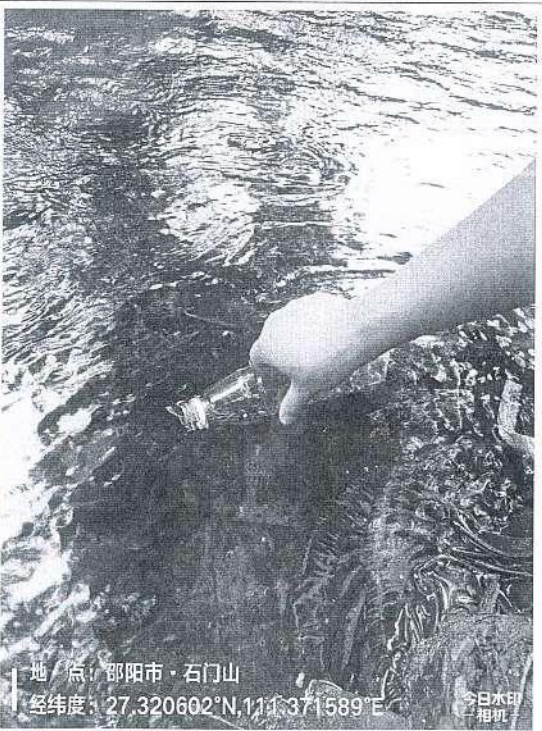
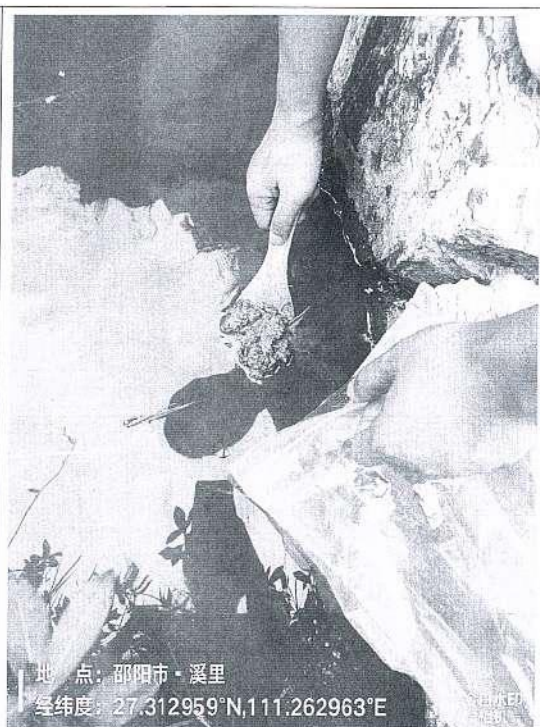
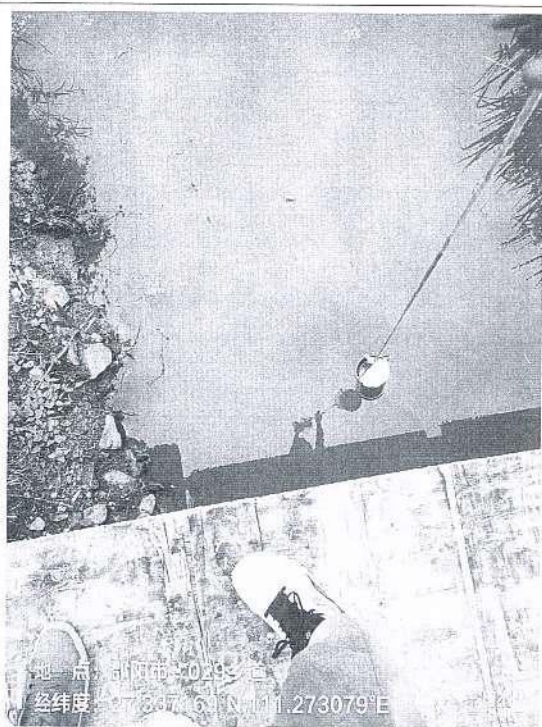
表 4-5 环境噪声检测结果

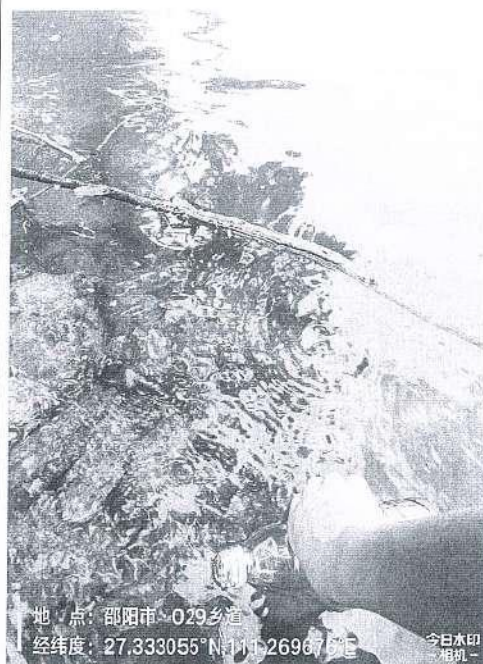
检测点位	检测结果（单位：dB(A)）			
	2023.06.02		2023.06.03	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1-新田铺河皂角村	54	43	54	42
N2-新田铺河龙口渡	53	44	54	44
N3-李信子河车田新村 1	53	43	52	42

N4-李信子河车田新村 2	53	43	54	43
N5-大庙边河大庙边 1	54	42	53	43
N6-大庙边河大庙边 2	54	44	54	43
N7-巨口铺河沙洲头	53	43	53	44
N8-巨口铺河干渠毛畲村	53	43	53	44
N9-渡头桥河渡头桥村	52	42	52	43
N10-渡头桥河渡头桥完小	54	44	53	43
N11-清江庙河马埠江村	54	44	52	42
N12-井湾里河渠曹家湾	53	43	53	44
N13-井湾里河杨家桥	53	43	53	43
N14-金塘湾河罗家坳	53	42	54	43
N115-毗莲下河吴家铺里	53	42	53	43
N16-毗莲下河硃龙口	54	42	53	42
N17-栗坪河田家村	52	42	52	42
N18-顺水桥河王子石桥	54	42	53	42
N19-沙渡阁河兴旺村	52	43	53	43
N20-石马江干流大禹庙村	53	43	54	44
N21-石马江干流小河口	53	42	54	42
限值	55	45	55	45
备注	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准			

附图：现场采样照片







编制：郭婷娟

审核：颜工

签发：

2023 年 6 月 10 日

——报告结束——

第 17 页 共 17 页

附件 12：关于《新邵县石马江流域水生态修复工程对资水新邵段沙塘鳢黄尾鲮国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》的审查意见

农业农村部长江流域渔政监督管理办公室

长渔函字〔2025〕290 号

关于《新邵县石马江流域水生态修复工程对资水新邵段沙塘鳢黄尾鲮国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》的审查意见

湖南省农业农村厅：

《新邵县石马江流域水生态修复工程对资水新邵段沙塘鳢黄尾鲮国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》（以下简称《专题报告》）收悉，经研究，审查意见如下。

一、新邵县石马江流域水生态修复工程位于湖南省邵阳市新邵县。主要建设内容包括干流生态护坡建设（在石马江干流建设生态护坡面积 4750 米，搭配种植挺水植物 400 平方米）、入河干渠生态改造建设（对石马江干流及新田铺河等 12 条支流建设生态护坡约 40.30 千米，种植水生植物 140 亩）、滨河湿地重建与优化系统建设（在新田铺河等入石马江河滩位置建设滨河生态湿地 4 处，累计面积 41.12 亩）。建设单位为新邵县经济开发区建设有限公司。建设项目总投资约 1843.61 万元，计划工期 14 个月。

二、资水新邵段沙塘鳢黄尾鲮国家级水产种质资源保护区（以下简称“资水沙塘鳢黄尾鲮保护区”）由原农业部于

2014 年设立（农业部公告第 2181 号），保护区位于湖南省邵阳市新邵县资水水域，总面积为 2212 公顷，其中核心区面积为 932 公顷，实验区面积为 1280 公顷。主要保护对象为沙塘鳢、黄尾鲮，其他保护对象包含翘嘴鲌、斑鲌、细鳞斜颌鲮、银鲮、黄颡鱼等。保护区特别保护期为 4 月 1 日至 6 月 30 日。

三、新邵县石马江流域水生态修复工程涉及资水沙塘鳢黄尾鲮保护区核心区，施工临时占用保护区面积 27456 平方米，建成后永久占用保护区面积 6656 平方米（其中入资江口干流生态护岸 4500 平方米、新田铺河入河口滨河湿地生态系统提质工程 2156 平方米）。

四、建设项目对资水沙塘鳢黄尾鲮保护区的不利影响主要表现为施工产生的悬浮物扩散、噪声、振动以及岸线硬化等改变河滩生境，施工临时占用及建成后永久占用保护区面积挤占水生生物栖息空间，对水生生物造成干扰。

五、建设单位应增强生态保护理念，优化施工方案，合理安排施工时间，避开鱼类繁殖期，选择低噪音机械，严格落实污水及固体垃圾的管控措施。运营期应加强环境监测，认真落实环境风险应急措施，尽可能减少对保护区附近水生生物干扰。

六、《专题报告》提出了增殖放流、鱼巢式护岸及跟踪监测等措施，可以在一定程度上减缓建设项目对保护区的不利影响。建设单位应按“三同时”原则制定并落实各项生态保

利影响。建设单位应按“三同时”原则制定并落实各项生态保护措施，切实保护好水生生物资源及水域生态环境。

七、《专题报告》的主要内容和结论应纳入项目环评报告，水生生物资源保护和补偿措施纳入项目环保措施，生态补偿经费纳入项目环保投资。

八、工程如有重大调整，或审查意见印发后超过5年未开工的，须重新上报审查。

请你厅按照相关法律法规规定，严格落实监督管理责任，加强工程监管，落实生态补偿资金和各项生态补偿措施。

农业农村部长江流域渔政监督管理办公室

2025年11月14日



抄送：农业农村部渔政保障中心

附表 2 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 ☐ ； 水文要素影响型 ☒	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☒ ； 饮用水取水口 ☒ ； 涉水的自然保护区 ☐ ； 重要湿地 ☒ ； 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及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ； 涉水的风景名胜区 ☐ ； 其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ； 间接排放 ☒ ； 其他 ☐	水温 ☐ ； 径流 ☒ ； 水域面积 ☒
	影响因子	持久性污染物 ☐ ； 有毒有害污染物 ☐ ； 非持久性污染物 ☐ ； pH 值 ☐ ； 热污染 ☐ ； 富营养化 ☐ ； 其他 ☐	水温 ☐ ； 水位（水深） ☒ ； 流速 ☐ ； 流速 ☐ ； 其他 ☐
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ； 二级 ☐ ； 三 级 A ☐ ； 三级 B ☐	一级 ☐ ； 二级 ☒ ； 三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 ☒ ； 在建 ☐ ； 拟建 ☐ ； 其他 ☒	拟替代的污染源 ☐
		数据来源	
		排污许可证 ☐ ； 环评 ☐ ； 环保验收 ☐ ； 既有实现测 ☐ ； 现场监测 ☐ ； 入河排放口数据 ☐ ； 其他 ☒	

	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ； 枯水期 ☐ ； 冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ； 秋季 ☐ ； 冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☒ ；补充监测 ☒ ； 其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☒ ；开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ； 冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ； 冬季 ☐	水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☒	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ； 冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ； 冬季 ☐	（ pH 、 COD 、 BOD5 、氨氮、总磷、 SS、石油类）	监测断面或点位个数（17）个
现状评价	评价范围	河流长度（）km； 湖明库、河口及近岸海域面积（）km²		
	评价因子	（pH、COD、BOD5 、氨氮、总磷、SS、石油类）		
	评价标准	河流、湖库河口 I 类 ☐ ； II 类 ☐ ； Ⅲ类 ☒ ； IV 类 ☐ ； V 类 ☐		
		近岸海域第一类 ☐ ； 第二类 ☐ ； 第一类 ☐ ； 第四类 ☐		
		规划年评价标准（）		

	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ； 冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ； 冬季 ☐	
	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 ☐ ： 达标 ☐ ；不达标 ☒ ； 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ： 达标 ☒ ； 不达标 ☐ 水环境保护目标质量 状况 ☐ ： 达标 ☒ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ： 达标 ☒ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☒ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 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 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流长度（）km； 湖明库、河口及近岸海域面积（）km²	
	预测因子	（水位）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ； 冰封期 ☐	

		春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐
	预测情景	建设期 ☒ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；I 正常工况 ☐ ； 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☒ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐
环境影响评价	水污染控制和水环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 ☐ ；替代削减源 ☐
	水环境影响评价	排放放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质直达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐

		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，主变污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目同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 ☒ 对于新建设或调整入河（湖库、近岸海域）始放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 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 ☒				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)
		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 1 (mg/L)
	替代源排放情况	()	()	()	()	()
生态流量确定	生态流量，一般水期() m³/s；鱼类繁殖期 () 一般水期() m³/s；其他 () m³/s					
	生态水衍，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 ☒ ；水文减缓设施 ☒ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☒ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划		环境质量	污染源		

		监测方案	手动 ☒ ； 自动 ☐ ；无监测 ☐	手动 ☒ ； 自动 ☐ ；无监测 ☐
		监测点位	()	
		监测因子	()	
	污染物排放清单	☐		
评价结论		可以接受 ☒ ，不可以接受 ☐ 。		
注： "口"为勾选项；可√； "()"为内容填写项， "备注" 为其他补充内容。				

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

新邵县经济开发区建设有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		新邵县石马江流域水生态修复工程项目				建设内容		(1) 干流生态护岸建设工程；(2) 入河干渠生态改造工程；(3) 河滨湿地重建与优化系统建设工程。															
	项目代码		2108-430522-04-01-833021																					
	环评信用平台项目编号		961946																					
	建设地点		湖南省邵阳市新邵县迎光乡、巨口铺镇、小塘镇和新田铺镇				建设规模		开展生态护岸建设 0.8km；针对 12 条入河干渠开展生态修复，累计河道 40.3km，种植水生植物 140.04 亩，草皮护岸 85.64 亩；建设 4 处河滨湿地，累计面积 41.07 亩															
	项目建设周期（月）		14.0				计划开工时间		2024 年 5 月															
	环境影响评价行业类别		五十一、水利：128、河湖整治（不含农村塘堰、水渠）中-涉及环境敏感区的				预计投产时间		2025 年 9 月															
	建设性质		新建（迁建）				国民经济行业类型及代码		4863 生态保护工程施工															
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）				现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）				项目申报类别		新申报项目													
	规划环评开展情况		无				规划环评文件名																	
	规划环评审查机关						规划环评审查意见文号																	
建设地点	建设地点中心坐标（非线性工程）		经度		纬度		占地面积（平方米）		环评文件类别		环境影响报告书													
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度		111.204606		起点纬度		27.373514		终点经度		111.388559		终点纬度		27.339225		工程长度（千米）					
	总投资（万元）		1723.13				环保投资（万元）		87.00				所占比例（%）		5.05									
	单位名称		新邵县经济开发区建设有限公司		法定代表人				单位名称		湖南万泓技术服务有限公司		统一社会信用代码		91431200MA4TA92298									
建设单位	统一社会信用代码（组织机构代码）		914305226755859595		联系电话				环评编制单位		编制主持人		姓名				信用编号				职业资格证书管理号			
	通讯地址		湖南省邵阳市新邵县酿溪镇临江路 1 号				通讯地址		湖南省-长沙市-天心区-伊莱克斯大道 20 号湖南友文置业有限公司生产车间 A2 栋 501															
	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）		区域削减量来源（国家、省级审批项目）															
污染物排放量	①排放量（吨/年）		②许可排放量（吨/年）		③预测排放量（吨/年）		④“以新带老”削减量（吨/年）		⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）		⑥预测排放总量（吨/年）		⑦排放增减量（吨/年）											
	废水量（万吨/年）										0.000		0.000											
	COD										0.000		0.000											
	氨氮										0.000		0.000											
	总磷										0.000		0.000											

废 水	总氮							0.000	0.000	
	铅							0.000	0.000	
	汞							0.000	0.000	
	镉							0.000	0.000	
	铬							0.000	0.000	
	类金属砷							0.000	0.000	
废 气	其他特征污染物							0.000	0.000	
	废气量 (万标立方米/年)							0.000	0.000	
	二氧化硫							0.000	0.000	
	氮氧化物							0.000	0.000	
	颗粒物							0.000	0.000	
	挥发性有机物							0.000	0.000	
	铅							0.000	0.000	
	汞							0.000	0.000	
	镉							0.000	0.000	
	铬							0.000	0.000	
	类金属砷							0.000	0.000	
	氨气							0.000	0.000	
	硫化氢							0.000	0.000	
	其他特征污染物							0.000	0.000	
法律 的 保 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	湖南新邵筱溪湿地公园生物多样性保护红线		/		是	2.10	☐ 避让	☒ 减缓	☒ 补偿 ☐ 重建 (多选)
	自然保护区	(可增行)		/				☐ 避让	☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选)	
	饮用水水源保护区 (地表)			/				☐ 避让	☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选)	
	饮用水水源保护区 (地下)	石马江水域距离小塘镇翠英村饮用水源地		/	补给径流区	否		☐ 避让	☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选)	
	风景名胜区			/				☐ 避让	☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选)	
	其他	资水新邵段沙塘鳢黄尾鲴国家级水产种质资源保护区		沙塘鳢黄尾鲴		是	4.79	☐ 避让	☒ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选)	
		湖南新邵筱溪湿地公园				是	2.91	☐ 避让	☒ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选)	

及燃料	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
	1											
	2											
	3											
	4											
	5											
	6											
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		生产设备	污染物排放					
								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			污染物排放						
						污染物种类	排放浓度	排放标准名称				
	1											
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		污染防治设施处理水量(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 (间接排放)	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	
	1	综合污水排放口					《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准					
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		
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												