

九华河系统治理-干流（九华山片区）防  
洪治理工程

# 环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：九华山风景区农林水利局

编制单位：安徽中净环保科技有限公司

二〇二四年二月

# 目录

1 概述 .....	1
1.1 项目建设由来 .....	1
1.2 环境影响评价过程 .....	2
1.3 分析判定相关情况 .....	4
1.3.1 相关产业政策符合性分析 .....	4
1.3.2 规划符合性分析 .....	4
1.3.3 与相关政策相符性 .....	4
1.3.4 选址符合性分析 .....	4
1.4 本次环评关注的主要环境问题及环境影响 .....	5
1.5 环境影响报告书主要结论 .....	5
2 总则 .....	7
2.1 评价目的及指导思想 .....	7
2.1.1 评价目的 .....	7
2.1.2 指导思想 .....	7
2.2 编制依据 .....	7
2.2.1 国家有关法律、法规 .....	7
2.2.2 安徽省及地方有关法律、法规 .....	10
2.2.3 评价技术文件 .....	11
2.2.4 项目相关文件及资料 .....	12
2.3 评价因子与评价标准 .....	12
2.3.1 环境影响识别 .....	12
2.3.2 评价因子筛选 .....	12
2.3.3 区域环境功能区划 .....	13
2.3.4 评价标准 .....	13
2.4 评价工作等级 .....	18
2.4.1 评价工作等级 .....	18
2.4.2 各环境影响评价工作等级及评价范围 .....	22
2.5 工程与相关法律、政策、规划符合性分析 .....	22

2.5.1 产业政策相符性分析 .....	22
2.5.2 相关规划相符性分析 .....	24
2.5.3 与相关政策相符性分析 .....	28
2.5.4 “三线一单”及“三区三线”相符性分析 .....	35
2.6 环境保护目标 .....	41
2.6.1 生态环境保护目标 .....	41
2.6.2 地表水环境保护目标 .....	42
2.6.3 大气和声环境保护目标 .....	42
3 项目现状 .....	44
3.1 工程建设背景及必要性 .....	44
3.1.1 工程现状 .....	44
3.1.2 存在问题 .....	60
3.1.3 河道地质特征 .....	69
3.1.4 历史洪涝灾害 .....	70
3.1.5 项目建设必要性 .....	71
4 项目概况及工程分析 .....	76
4.1 项目概况 .....	76
4.1.1 项目基本情况 .....	76
4.1.2 工程主要建设内容 .....	78
4.1.3 原辅材料 .....	81
4.1.4 施工机械设备 .....	81
4.1.5 工程占地 .....	81
4.1.6 拆迁 .....	82
4.2 工程具体内容和方案 .....	82
4.2.1 工程等级和标准 .....	82
4.2.2 工程总布置 .....	83
4.2.3 工程设计 .....	85
4.3 施工组织设计 .....	115
4.3.1 施工导截流 .....	115

4.3.2 主体工程施工 .....	116
4.3.3 土方平衡 .....	119
4.4 施工总进度 .....	119
4.4.1 施工进度安排原则 .....	119
4.4.2 施工总工期 .....	119
4.5 工程分析 .....	122
4.5.1 环境合理性分析 .....	122
4.5.2 施工期环境污染源强分析 .....	124
4.5.3 营运期环境污染源强分析 .....	134
5 环境现状调查与评价 .....	135
5.1 自然环境概况 .....	135
5.1.1 地理位置 .....	135
5.1.2 地形、地貌 .....	135
5.1.3 气候、气象 .....	136
5.1.4 水文、水系 .....	136
5.1.5 土壤 .....	137
5.1.6 植被 .....	138
5.2 环境质量现状监测与评价 .....	138
5.2.1 大气环境质量现状调查与评价 .....	138
5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价 .....	139
5.3 生态环境现状调查与评价 .....	140
5.3.1 调查内容 .....	140
5.3.2 评价区生态敏感区调查与分析 .....	141
5.3.3 主体功能区规划 .....	147
5.3.4 区域生态功能区划 .....	151
5.3.5 生态系统现状 .....	153
5.3.6 土地利用现状 .....	154
5.3.7 植被现状 .....	155
5.3.8 野生动物资源现状 .....	163



5.3.9 水生生物现状 .....	165
5.3.10 小结 .....	166
6 环境影响预测与评价 .....	168
6.1 施工期环境影响预测与评价 .....	168
6.1.1 施工期地表水环境影响预测和评价 .....	168
6.1.2 施工期大气环境影响预测与评价 .....	170
6.1.3 施工期噪声环境影响预测与评价 .....	174
6.1.4 施工期固体废弃物环境影响与评价 .....	179
6.1.5 施工期地下水环境影响预测与评价 .....	180
6.1.6 施工期生态环境影响与评价 .....	181
6.2 运营期环境影响预测与评价 .....	197
6.2.1 运营期地表水环境影响预测与评价 .....	197
6.2.2 运营期生态环境影响预测与评价 .....	198
6.3 环境风险评价 .....	202
6.3.1 评价目的 .....	202
6.3.2 风险潜势初判 .....	202
6.3.3 环境敏感目标概况 .....	203
6.3.4 环境风险识别 .....	203
6.3.5 环境风险分析 .....	203
6.3.6 风险防范措施 .....	204
6.3.7 环境风险应急预案 .....	206
7 施工期环境保护措施及可行性论证 .....	209
7.1 地表水环境保护措施 .....	209
7.1.1 施工车辆、设备冲洗废水 .....	209
7.1.2 基坑废水 .....	210
7.1.3 施工生活污水 .....	211
7.1.4 水源地、风景名胜区保护措施 .....	211
7.1.5 施工期污废水处理系统运行管理 .....	211
7.2 地下水环境保护措施 .....	212

7.3 环境空气保护措施 .....	212
7.3.1 施工扬尘 .....	213
7.3.2 燃油废气防治措施 .....	214
7.3.3 恶臭防治措施 .....	215
7.4 声环境保护措施 .....	216
7.4.1 施工机械噪声防治措施 .....	216
7.4.2 运输噪声防治措施 .....	217
7.4.3 受体保护措施 .....	217
7.5 固体废物污染防治措施 .....	217
7.5.1 施工期废弃土石方处置措施 .....	217
7.5.2 施工期清淤底泥处置措施 .....	217
7.5.3 施工期建筑垃圾处置措施 .....	217
7.5.4 施工期生活垃圾处置措施 .....	218
7.5.5 施工期隔油池浮油处置措施 .....	218
7.6 生态环境保护措施 .....	218
7.6.1 陆生生态影响环境保护措施 .....	218
7.6.2 水生生态影响环境保护措施 .....	219
7.6.3 生态敏感区保护措施 .....	220
7.6.4 水土保持措施 .....	222
8 环境影响经济损益分析 .....	225
8.1 建设项目经济效益 .....	225
8.2 建设项目社会效益 .....	225
8.3 建设项目生态效益 .....	226
8.4 项目环保投资 .....	226
9 环境管理与监测计划 .....	227
9.1 建设项目环境管理 .....	227
9.1.1 环境管理机构建设 .....	227
9.1.2 环境管理机构设置 .....	227
9.1.3 环境管理机构的职责 .....	228

9.1.4 环境管理工作内容及计划 .....	229
9.2 环境监测 .....	231
9.2.1 目的与任务 .....	231
9.2.2 监测计划 .....	231
9.3 环境监理 .....	232
9.3.1 环境监理机构的职责和任务 .....	232
9.3.2 工程监理方案的确定 .....	233
10 环境影响评价结论 .....	237
10.1 项目建设概况 .....	237
10.2 产业政策符合性分析 .....	237
10.3 环境质量现状 .....	238
10.4 主要环境影响及环境保护措施 .....	238
10.4.1 地表水环境影响预测和评价 .....	238
10.4.2 地下水环境影响预测和评价 .....	239
10.4.3 大气环境影响预测和评价 .....	239
10.4.4 声环境影响预测和评价 .....	240
10.4.5 固废影响评价 .....	240
10.4.6 生态环境影响评价 .....	240
10.4.7 水土流失影响 .....	241
10.5 环境管理与监测计划 .....	241
10.6 环境保护竣工验收 .....	242
10.7 结论 .....	244

# 1概述

## 1.1项目建设由来

九华河属山区性河流，河道上下游高差悬殊，源短流急，洪水暴涨暴落，两岸堤防标准低，洪涝灾害频繁。工程河段经过多轮整治，主要为针对历史防洪薄弱圈堤进行整治，未对整个河段进行系统治理，现状存在的主要问题有：部分干流堤防不达标、河床及岸坡冲刷严重、部分河段淤积、部分堤段无防汛道路或防汛道路标准偏低、部分建（构）筑物受损等。

为保障人民生命财产安全和当地经济社会发展，池州市将九华河下游段综合治理工程列入 2023 年度中小河流治理工程实施计划，2023 年 12 月受九华山风景区农林水利局委托，我单位承担了《九华河系统治理-干流（九华山片区）防洪治理工程环境影响评价报告书》的编制工作。2023 年 9 月 7 日，九华山风景区管理委员会发展规划处通过了“关于九华河系统治理-干流(九华山片区)防洪治理工程立项的批复”（九发改字〔2023〕21 号）。项目代码：

2309-341791-04-01-638066。2023 年 8 月 10 日，九华山风景区农林水利局通过了“关于池州市九华河系统治理-干流（九华山片区）防洪治理工程初步设计的批复”（池水利审批[2023]34 号），工程建设内容与初步设计一致。九华河系统治理-干流（九华山片区）防洪治理工程干流治理范围为桥庵村至观音坝，治理河道长约 6.52km，内容为堤防达标整治长约 0.51km，新建防汛道路长约 1.93km，河道清淤长约 3.49km；新建护岸挡墙及镇脚加固长约 6.17km；新建护坡工程长约 0.80km；新建堰坝 8 座，维修加固堰坝 3 座，坡面整治 3 处。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日）、《建设项目环境保护管理条例》（2021 年）和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的有关规定，项目涉及九华山风景名胜区及庙前镇自来水厂饮用水源地。根据中华人民共和国环境保护部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目属于“五十一、水利-128 河湖整治(不含农村塘堰、水渠)-涉及环境敏感区的”，因此，本项目编制环境影响报告书，办理环保审批手续。

九华山风景区农林水利局于 2023 年 12 月委托安徽中净环保科技有限公司开

展该项目的环境影响评价工作，安徽中净环保科技有限公司在接受环评委托后，立即组织工作人员赴现场踏勘、调研，收集了相关资料，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定及环保政策技术规范，编制完成了本项目的环境影响报告书，呈报环境保护主管部门审查。

在本报告书编制过程中，得到池州市生态环境局、环境检测单位和项目建设单位的大力支持和协助，在此表示衷心感谢！

## 1.2环境影响评价过程

我单位在接受委托以后，向该公司提交了环评所需的资料清单，并对该项目所在地周围环境状况进行了实地考察，与项目建设单位有关技术人员及环境保护有关人员进行讨论和技术交流，收集了大量的背景资料，初步完成了环评工作的前期准备。环评工作过程如下：

◆2023年12月27日，安徽中净环保科技有限公司受九华山风景区农林水利局委托，承担《九华河系统治理-干流（九华山片区）防洪治理工程环境影响报告书》的编制工作。

◆2024年1月2日，该项目环境影响评价第一次网络公示在池州市生态环境局网站上（<https://sthjj.chizhou.gov.cn/News/show/681665.html>）进行了发布。

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环评影响评价的工作过程及程序见下图。

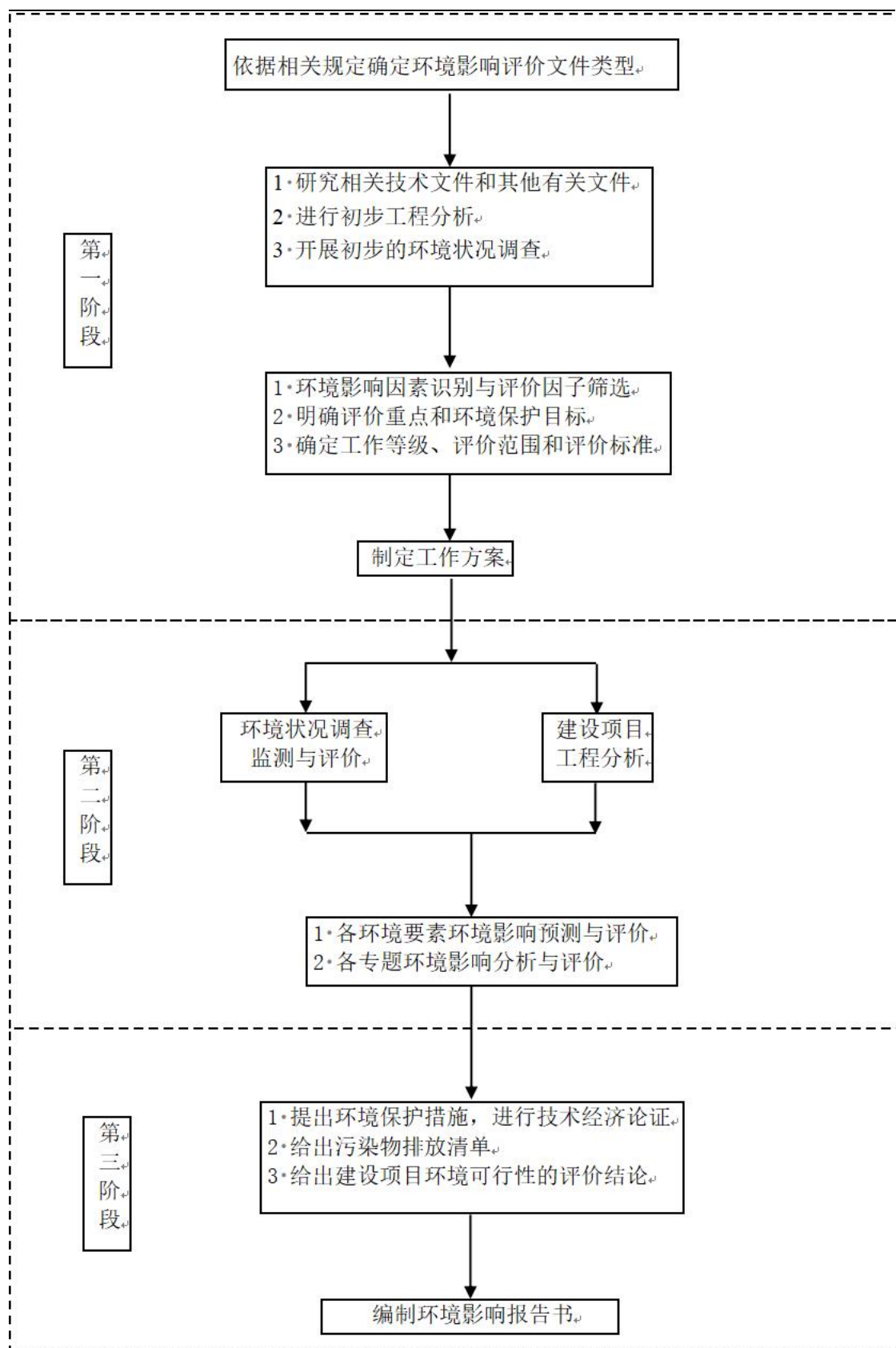


图 1.2-1 环评影响评价工作过程及程序

### 1.3分析判定相关情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），我公司接受委托后，通过收集、研究本项目相关资料及其它相关文件，对建设项目进行了初步分析判定。初步分析判定具体内容如下：

#### 1.3.1相关产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本次工程属于其中第一大类 鼓励类第二项“水利”第3小项“3.防洪提升工程：病险水库、水闸除险加固工程，城市积涝预警和防洪工程，水利工程用土工合成材料及新型材料开发制造，水利工程用高性能混凝土复合管道的开发与制造，山洪地质灾害防治工程（山洪地质灾害防治区监测预报预警体系建设及山洪沟、泥石流沟和滑坡治理等），江河湖海堤防建设及河道治理工程，蓄滞洪区建设，江河湖库清淤疏浚工程，堤防隐患排查与修复”，因此本次工程属于鼓励类，本次工程的建设符合相关的产业政策。

#### 1.3.2规划符合性分析

本项目工程起点位于九华河桥庵村处，终点至九华河观音坝。项目建设符合《池州市城市总体规划（2013-2030 年）》、《池州市城市防洪规划（2009-2030 年）》、《池州市水利发展“十四五”规划》、《池州市“十四五”生态环境保护规划》、《长江经济带生态环境保护规划》、《“十四五”重点流域水环境综合治理规划》、《池州市主体功能区规划》等相关规划要求。

#### 1.3.3与相关政策相符性

对照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 修改）、《安徽省饮用水水源环境保护条例》、《水污染防治行动计划》（2015 年）、《中华人民共和国长江保护法》（2020 年）、《全面打造水清岸绿产业优美丽长江（池州）经济带实施方案（升级版）》（2021 年 12 月 21 日）、《风景名胜区管理条例》（国务院令第 474 号）、《水利建设项目（河湖整治与防护除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》等相关政策要求，本项目均与上述文件相符。项目建设符合“三线一单”要求。

#### 1.3.4选址符合性分析

本项目工程设计尽量减少拆迁和占地，从环境保护角度分析，工程总体布置合理。本项目涉及生物多样性生态保护红线、风景名胜区，在采取相关环境保护措施和严格的施工管理后，本工程在生态保护红线、风景名胜区内施工具有环境合理性。工程建设选址符合环境保护要求。

本工程临时工程布置考虑施工要求的同时，遵循了避让生态敏感区、饮用水源地保护区、避让人口集中区域、距离工程量大的工区尽量利用当地的基础设施等原则，以避免或减轻对敏感区域的环境影响。本项目施工场地设置在主体工程附近，减少了运输过程中环境污染，本项目主要运输路线为村村通公路，本项目车辆运输便捷可行。本项目临时施工场地布置合理。

## 1.4本次环评关注的主要环境问题及环境影响

本项目为非污染型生态类项目，项目的实施不可避免会对局部地区环境造成一些不利影响，项目主要关注的环境问题为主要有：

（1）施工期：施工占地及施工活动对生态环境的影响；施工车辆扬尘和动力机械等排出的尾气对周边环境空气的影响；施工生产废水、生活污水对地表水环境特别是饮用水源保护区的影响以及防治措施；施工噪声对区域声环境及周边敏感点的影响；施工建筑垃圾和生活垃圾对周围环境的影响；运输侧翻及物料、油料泄露风险；

（2）营运期：工程运营后，本项目本身不产生污染物，本工程的建设将对项目实施后将进一步加强九华河抗御洪灾能力，群众的生产、生活环境得到进一步改善；通过清淤疏浚工程，有效改善区域水环境，美化河道及堤岸；有利于当地社会经济持续稳定发展，具有重要的社会效益、经济效益和环境效益。

## 1.5环境影响报告书主要结论

本工程属于防洪治理工程及河湖整治工程，符合国家和地方产业政策，项目建设满足国家关于“环境质量底线、资源消耗上限、生态保护红线和环境准入负面清单”相关要求；该项目的建设能够对该区域工程可提高本地区的防洪能力，避免因洪灾频繁而造成的社会不稳定、生态环境污染以及对改善区域环境质量等，具有显著的环境效益和社会经济效益。工程建设不存在重大的环境制约因素，只要严格落实本报告书中提出的各项环保措施、加强环境管理，严格执行与主体工



程建设相配套的“三同时”措施，项目建设对环境的不利影响将可以得到减轻或消除，各项污染物均能做到达标排放，本工程的环境影响可接受。因此，从环境影响的角度分析，本项目的建设是可行的。

## 2总则

### 2.1评价目的及指导思想

#### 2.1.1评价目的

本次评价的目的是通过对拟建项目所在地区的空气环境、水环境、声环境等现状进行调查和监测，了解该地区目前的环境质量状况；根据环境影响评价技术导则中的预测模式，预测项目施工期和运营期排放的主要污染物对环境可能产生的影响程度和范围，提出把不利影响减缓到合理可行的最低程度而必须采取的污染防治措施；从环境保护的角度给出该工程可行性的结论，并提出合理有效的污染防治对策，为环境保护行政主管部门对建设项目的监督管理和本项目环保设施的设计提供科学依据。

#### 2.1.2指导思想

按照相关的环境保护法规、标准和有关规定，分析工程排放的污染物能否达到排放标准，对设计中的环保治理措施进行可行性分析，并提出合理、可靠、可行的污染防治措施。

评价依据《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）、《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ/T2.3-2018）、《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）、《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中的相关要求，合理确定评价范围、监测因子，并根据工程特点，选择有代表性的监测点位、监测因子、预测模型，力求使环境影响评价结论科学、客观、明确。

### 2.2编制依据

#### 2.2.1国家有关法律、法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号，2015年1月1日起施行）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订并施行）；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；

- 
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月6日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2019年6月5日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第三十九号，2011年3月1日起施行）；
- (9) 《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）
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》（修正），2019.4.23；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令682号，2017年10月1日）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年1月1日）；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号，自2024年2月1日起施行）；
- (14)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国务院，国发【2013】37号，2013年9月2日）；
- (15)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国务院，国发【2015】17号，2015年4月2日）；
- (16)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国务院，国发【2016】31号，2016年6月1日）；
- (17) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤【2019】25号，生态环境部、自然资源部、住房城乡建设部、水利部、农业农村部，2019年3月28日）；
- (18)《中华人民共和国土地管理法》（中华人民共和国主席令第28号，2004年8月28日）；
- (19) 《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》（国发【2000】38号）；
- (20) 环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日）；
- (21) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（原国家

环境保护部，环发【2012】77号）；

（22）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（原国家环境保护部，环发【2012】98号）；

（23）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（原国家环境保护部，环办【2014】40号）；

（24）《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（原国家环境保护部，2014年1月1日）；

（25）《企业事业单位环境信息公开办法》（原环境保护部令第5号，2009年1月）；

（26）《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，2016年10月27日）；

（27）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国务院国发【2018】22号，2018年6月27日）；

（28）《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（2017年2月7日发布）；

（29）《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（2016年7月15日发布）；

（30）《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环境保护部环发【2013】104号）；

（31）《中华人民共和国野生动物保护法》（修正），2018.10.26；

（32）《中华人民共和国野生植物保护条例》（修正），2017.10.7；

（33）《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（修正），2016.3.1；

（34）《中华人民共和国自然保护区条例》（修订），2017.10.7；

（35）《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 修改）；

（36）《中华人民共和国长江保护法》，2020.12.26；

（37）《水利建设项目（河湖整治与防护除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》，2018.1.5；

（38）《饮用水水源地保护区污染防治管理规定》；

（39）《集中式饮用水水源环境保护指南（试行）》；

（40）《风景名胜区管理条例》（国务院令第474号）；

（41）《安徽省湿地保护条例》（2015 年 11 月 19 日安徽省第十二届人民

代表大会常务委员会第二十四次会议通过 根据 2018 年 3 月 30 日安徽省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改和废止部分地方性法规的决定》修正）

（42）国家颁布的其他法律、法规等。

### 2.2.2 安徽省及地方有关法律、法规

（1）《安徽省环境保护条例》（安徽省人民代表大会常务委员会公告第六十六号，2018年1月1日）；

（2）《安徽省饮用水水源环境保护条例》，2016 年 12 月 1 日；

（3）《关于加强建设项目环境影响评价工作的通知》（安徽省人民政府办公厅皖政办【2011】27号，2011年4月12日）；

（4）《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（安徽省人民政府皖政【2013】89号，2013年12月30日）；

（5）《关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》（安徽省人民政府皖政【2015】131号，2015年12月29日）；

（6）《安徽省环保厅关于加强建设项目环境影响评价及环保竣工验收公众参与工作的通知》（原安徽省环保厅皖环发【2013】91 号，2013 年 10 月 18 日）；

（7）《安徽省生态环境厅关于发布<安徽省建设项目环境影响评价文件审批权限的规定（2019年本）>的公告》（安徽省生态环境厅皖环函【2019】891号，2019年9月21日）；

（8）《安徽省环保厅转发环保部办公厅关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知和关于印发建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）的通知》（安徽省环保厅皖环发【2013】1533号，2013年12月23日）；

（9）《关于进一步加强建设项目影响评价管理防范环境风险的通知》（原安徽省环保厅环评函【2012】852号文）；

（10）《关于进一步加强建设项目环境影响评价公众参与工作的通知》（原安徽省环保厅环评函【2012】946号，2012年8月27日）；

（11）《关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》（安徽省人民政府，皖政【2016】116号）；

（12）《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》（安徽省人

民政府皖政秘【2018】120号，2018年6月27日）；

（13）《安徽省“十四五”生态环境保护规划》；

（14）《安徽省大气污染防治条例》（安徽省人民政府，2018年8月29日修）；

（15）《安徽省生态环境保护委员会办公室关于印发<安徽省2022年大气污染防治工作要点>的通知》（安环委办〔2022〕37号）；

（16）《全面打造水清岸绿产业优美丽长江（池州）经济带实施方案（升级版）》（2021年12月21日）。

### 2.2.3 评价技术文件

（1）《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)；

（2）《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)；

（3）《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ/T2.3-2018)；

（4）《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)；

（5）《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)；

（6）《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

（8）《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018）；

（9）《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；

（10）《水土保持综合治理技术规范》(GB/T16453.1-2008)；

（11）《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；

（12）《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；

（13）《环境空气质量监测规范（试行）》，2007年1月19日施行；

（14）《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；

（15）《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)；

（16）《国家大气污染物排放标准制定技术导则》（HJ945.1-2018），自2019年1月1日起实施；

（17）《国家水污染物排放标准制定技术导则》（HJ945.2-2018），自2019年1月1日起实施。

## 2.2.4 项目相关文件及资料

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 《池州市九华河九华山片区防洪治理工程初步设计报告》；
- (3) 九华山风景区管理委员会发展规划处“关于九华河系统治理-干流（九华山片区）防洪治理工程立项的批复复”（九发改字〔2023〕21号）；
- (4) 九华山风景区农林水利局“关于池州市九华河系统治理-干流（九华山片区）防洪治理工程初步设计的批复”（池水利审批[2023]34号）；
- (5) 《池州市城市总体规划（2009-2030）》。

## 2.3 评价因子与评价标准

### 2.3.1 环境影响识别

根据本项目的工程特点，通过初步分析识别环境因素，并依据污染物排放量的大小等，筛选本评价的各项评价因子汇总见下表。

表 2.3-1 项目环境影响识别汇总表

工程时段	污染类别	影响类型										影响程度				
		可逆	不可逆	长期	短期	局部	大范围	直接	间接	有利	不利	不确定	不显著	显著		
施工期	土石方引起的水土流失	√			√	√		√			√		√			
	施工机械设备噪声、汽车运输噪声	√			√	√		√			√			√		
	施工扬尘	√			√	√		√			√			√		
	施工废水和生活污水	√			√	√		√			√		√			
	建筑垃圾、清淤底泥等固废	√			√	√		√			√		√			
	机械设备尾气和燃油废气	√			√	√		√			√		√			
	底泥清淤恶臭	√			√	√		√			√		√			
	生态环境影响	√			√	√			√		√			√		
运营期	生态环境影响						√		√	√				√		

### 2.3.2 评价因子筛选

根据拟建项目工程特点、建设方案及排污规划，结合区域的环境质量状况，

筛选出本项目各环境要素的评价因子汇总如下：

表 2.3-2 项目环境影响评价因子汇总一览表

项目	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	CO、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	/
地表水环境	pH、BOD <sub>5</sub> 、COD、NH <sub>3</sub> -N、TP	/	/
地下水环境	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	/	/
底泥环境	pH、总氮、总磷、氨氮、有机质、Cd、Hg、As、Pb、Cr、Cu、Ni、Zn	/	/
环境噪声	L(A) <sub>eq</sub>	L(A) <sub>eq</sub>	/
环境风险	/	运输车辆侧翻导致油料泄漏等	/
生态环境	分布范围、种群数量、种群结构等；生境面积等；物种组成、群落结构等；植被覆盖度、生物量、生态系统功能等；物种丰富度、均匀度、优势度等；主要保护对象、生态功能等	物种组成、群落结构等；植被覆盖度、生物量、生态系统功能等；主要保护对象、生态功能等	/

### 2.3.3 区域环境功能区划

#### 1、地表水环境功能区划

项目周边地表水主要为九华河，水质类别功能区划为Ⅲ类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

#### 2、环境空气质量功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定，项目所在区域的环境空气质量应符合一类和二类区要求。

#### 3、声功能区划

项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类、2 类环境噪声限值。

### 2.3.4 评价标准

#### 2.3.4.1 环境质量标准

##### （1）环境空气



本项目九华山风景名胜区，其空气中的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 等执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中一级标准；NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 执行 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》附表 D 表 D.1 中限值。具体标准值见下表。

表 2.3-3 项目所在区执行的环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	20	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及 2018 年修 改单中一级标准
	24 小时平均	50		
	1 小时平均	150		
NO <sub>2</sub>	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM <sub>10</sub>	年平均	40		
	24 小时平均	50		
CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10		
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	100	μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	160		
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	35		
	年平均	15		
TSP	24 小时平均	120		
	年平均	80		
NH <sub>3</sub>	1 小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则大 气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1
H <sub>2</sub> S	1 小时平均	10		

## (2) 声环境

本项目位于九华山风景名胜区，工程沿线村庄等敏感目标声环境质量评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准，其他区域声环境质量评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。标准值见下表。

表 2.3-4 项目所在区执行的声环境质量标准单位：dB (A)

类别	昼间	夜间	标准来源
1 类标准	55	45	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
2 类标准	60	50	

## (3) 地表水环境

本项目涉及河流为九华河，地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。具体标准值见下表。

表 2.3-5 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 除外）

污染因子	标准限值	标准来源
pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)Ⅲ类标准
COD	≤20	
BOD <sub>5</sub>	≤4	
NH <sub>3</sub> -N	≤1.0	
TP	≤0.2（湖、库≤0.05）	
TN	≤1.0	
石油类	≤0.05	

## (4) 地下水环境质量标准

地下水水质评价执行《地下水质量标准》(GB14848-2017)中Ⅲ类标准。

表 2.3-6 地下水质量标准（单位：mg/L）

序号	评价因子	标准限值	标准来源
1	pH（无量纲）	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) Ⅲ类标准
2	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	≤450	
3	溶解性总固体	≤1000	
4	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	
5	耗氧量（CODMn 法，以 O <sub>2</sub> 计）	≤3.0	
6	氨氮（以 N 计）	≤0.50	
7	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	
8	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0	
9	硫酸盐	≤250	
10	氯化物	≤250	
11	氰化物	≤0.05	
12	氟化物	≤1.0	
13	砷	≤0.01	
14	汞	≤0.001	
15	铁	≤0.3	
16	锰	≤0.10	
17	铜	≤1.00	

18	锌	$\leq 1.00$	
19	铅	$\leq 0.01$	
20	六价铬	$\leq 0.05$	
21	镉	$\leq 0.005$	
22	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	$\leq 3.0$	
23	菌落总数（CFU/100mL）	$\leq 100$	
24	$K^+$	/	
25	$Na^+$	$\leq 200$	
26	$Ca^{2+}$	/	
27	$Mg^{2+}$	/	
28	$CO_3^{2-}$	/	
29	$HCO_3^-$	/	

### （5）底泥环境质量标准

底泥环境质量参照执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1 的农用地土壤污染风险筛选值要求。主要指标的标准限值，具体标准值详见下表。

表 2.3-7 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）单位：mg/kg

污染物		风险筛选值			
		pH $\leq 5.5$	5.5<pH $\leq 6.5$	6.5<pH $\leq 7.5$	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	果园	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍 $\leq$		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

**2.3.4.2 污染物排放标准****(1) 废气**

施工期扬尘、汽车尾气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值，施工期底泥清淤恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。运营期项目不产生废气。

**表 2.3-8 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)**

序号	污染物	无组织排放浓度监控数值 (mg/m <sup>3</sup> )	
		监控点	浓度
1	SO <sub>2</sub>	周界外浓度最高点	0.4
2	NO <sub>x</sub>		0.12
3	CO		30
4	THC(参照非甲烷总烃执行)		4.0
5	颗粒物		1.0

**表 2.3-9 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 单位: mg/m<sup>3</sup>**

序号	控制项目	二级标准
1	氨	1.5
2	硫化氢	0.06
3	臭气浓度(无量纲)	20

**(2) 废水**

施工期施工废水全部经收集、处理后回用，不外排；施工期不设置施工营地，施工人员租用民房，产生的生活污水依托民房现有废水处理设施自行处理。运营期项目不产生废水。

**(3) 噪声**

项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关要求。具体标准值见如下表。

**表 2.3-10 建筑施工场界环境噪声排放限值单位: dB(A)**

序号	阶段	昼间	夜间	标准来源
1	施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)

**(4) 固体废物**

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB

18599-2020)要求,危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

## 2.4 评价工作等级

### 2.4.1 评价工作等级

#### 2.4.1.1 大气环境评价等级

施工期对大气的影晌主要是施工期产生的扬尘、车辆尾气排放以及河道清淤产生的轻微恶臭等会对局部环境空气质量产生影响,属无组织排放且产生量较小,影响时间较短。工程施工区地势平坦,大气扩散条件较好,工程施工期大气污染物对大气环境的影响不大;营运期项目本身不产生废气。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中评价工作等级的划分,本项目大气环境评价等级为三级。

#### 2.4.1.2 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018),本项目为水文要素影响型建设项目:项目对水文影响较大的主要为河道清淤等,按照设计底宽计算扰动水底面积 $A_2$ 约为 $0.16\text{km}^2$ ;本项目工程影响范围涉及青阳县庙前镇饮用水水源保护区、安徽池州九华山国家地质公园、九华山风景名胜区、九华山国家森林公园,因此本项目地表水评价等级为水文要素型二级。

表 2.4-1 水文要素影响型建设项目评价等级判定

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 $A_1/\text{km}^2$ ; 工程扰动水底面积 $A_2/\text{km}^2$ ; 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 $A_1/\text{km}^2$ ; 工程扰动水底面积 $A_2/\text{km}^2$
				河流	湖库	入海河口、近岸海域
一级	$\alpha \leq 10$ ; 或温度分层	$\beta \geq 20$ ; 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 $20 > R > 5$	$0.3 > A_1 > 0.15$ ; 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。

注2: 跨流域调水、引水式电站、可能受到河流感潮河段影响, 评价等级不低于二级。

注3: 造成入海河口(湾口)宽度束窄(束窄尺度达到原宽度的5%以上), 评价等级应不低于二级。

注4: 对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物(如防波堤、导流堤等), 其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于2km时, 评价等级应不低于二级。

注5: 允许在一类海域建设的项目, 评价等级为一级。

注6: 同时存在多个水文要素影响的建设项目, 分别判定各水文要素影响评价等级, 并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

#### 2.4.1.3 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中要求, 本项目属于“A 水利-5 河湖整治工程”中“涉及环境敏感区的”, 地下水环境影响评价行业分类为III类。本项目涉及青阳县庙前镇饮用水水源保护区为地表水饮用水水源保护区, 不涉及集中式地下水饮用水水源地和地下水环境敏感区。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中要求, 确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

表 2.4-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水源(包括已建成的在用、备用、应急水源地, 在建和规划的饮用水源)准保护区; 除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区;
较敏感	集中式饮用水源(包括已建成的在用、备用、应急水源地, 在建和规划的饮用水源)准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中水式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注: a“环境敏感区”指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 2.4-3 本项目地下水评价工作等级划分依据表

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

#### 2.4.1.4 声环境影响评价工作等级

项目所经区域属于噪声区划中的 1 类、2 类区，本项目施工期产生的噪声主要是清淤等工程施工过程中的机械噪声、运输车辆行驶噪声等，对项目所在区域的影响均是短期影响，施工时采用隔声等措施减少对周边环境的影响，并将随着施工期的结束而消除，不会影响项目区域的原有噪声环境功能级别，运营期无噪声污染。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中关于评价等级划分的规定，因此本项目声环境评价工作等级为二级。

#### 2.4.1.5 生态环境影响评价等级

根据“2.3.1.2 地表水环境评价等级”可知，本项目属于水文要素影响型且地表水评价等级为二级，本项目部分工程涉及地质公园、九华山风景名胜区、九华山国家森林公园、生态保护红线等；根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）中关于评价等级划分的规定，本项目生态环境影响评价等级为二级。

表 2.4-4 生态影响评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；
二级	涉及自然公园；涉及生态保护红线；根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目；根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目；当工程占地规模大于 20km <sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域）；
三级	除上述以外的情况

注：①建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。

②建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。

③在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。

④线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。

⑤涉海工程评价等级判定参照 GB/T19485。

⑥符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

#### 2.4.1.6 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》(HJ964-2018)中附表 A（规范性附表）土壤环境影响评价行业项目类别表，可知本项目为“水利类-其他”，土壤环境影响评价项目类别为Ⅲ类。本项目为生态影响型，查阅“安徽省农业气候区划系统一览”，项目所在地属于“二级气候区划统计表”中“江淮及皖南区”，年干燥度指数为：0.6-1.07。土壤不属于盐碱化土壤，土壤含盐量为 1.3g/kg，小于 2 克每千克，土壤 pH 值为 7.74，大于等于 5.5 小于 8.5，土壤属于不敏感区域。由下表可知，项目可不对项目区土壤环境进行评价。

表 2.4-5 项目土壤环境生态影响型评价工作等级表

影响区域 评价工作等级 敏感程度	I类	II类	III类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。			

#### 2.4.1.7 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，环境风险评价工作等级为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表进行等级确定。

表 2.4-6 环境风险评价工作等级划分

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



a 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。

本工程重点关注的危险物质有柴油、汽油，属于易燃危险物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表的规定，柴油、汽油的临界量为 2500t。本工程使用汽油和柴油。油料根据施工需要即时运送，油罐车容积为 2t。物质的总量与其临界量比值  $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。则本项目环境风险评价等级为简单分析。

2.4.2各环境影响评价工作等级及评价范围

根据上述各节所示，评价等级及评价范围见下表。

表 2.4-7 评价范围汇总表

序号	环境要素	评价工作等级	评价范围
1	环境空气	三级	工程施工区边界两侧向外延伸 200m
2	地表水	二级	九华河九华山片区防洪治理工程段全线
3	地下水	三级	工程边界两侧分别向外延伸 200m，面积为 1.304km <sup>2</sup>
4	声环境	二级	工程施工区边界两侧向外延伸 200m
5	生态环境	二级	陆生生态：涉及生态敏感区的工程外扩 1000m 范围， 其余工程外扩 300m 范围 水生生态：主要为本次工程治理河道以及受河道治理 工程影响的河流湖泊等的水域范围
6	土壤环境	不需评价	/
7	环境风险	简单分析	同地表水评价范围一致

2.5工程与相关法律、政策、规划符合性分析

2.5.1产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目政策相符性分析见下表所示。

表 2.5-1 项目与《产业结构调整指导目录》相符性分析

文件名称	文件相关内容			项目情况	符合性
《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	第一类鼓励类	二、水利	3.防洪提升工程：病险水库、水闸除险加固工程，城市积涝预警和防洪工程，水利工程用土工合成材料及新型材料开发制造，水利工程用高性能混凝土复合管道的开发与制造，山洪地质灾害防治工程（山洪地质灾害防治区监测预报预警体系建设及山洪沟、泥石流沟和滑坡治理等），江河湖海	本项目主要为九华河系统治理-干流（九华山片区）工程，工程主要涉及堤防达标整治、新建防汛道路、河道清淤、新建护岸护	属于

			堤防建设及河道治理工程，蓄滞洪区建设，江河湖库清淤疏浚工程，堤防隐患排查与修复，出海口门整治工程	坡工程等	
--	--	--	--------------------------------------------------	------	--

由上表可知，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定的“鼓励类”项目。因此，本次项目符合国家产业政策要求。

### 2.5.2 相关规划相符性分析

本项目建设与相关总体规划的相符性分析见表 2.5-2。

表 2.5-2 项目与相关规划相符性分析

规划名称	规划相关内容（仅摘录相关内容）	相符性判定	
《池州市城市总体规划（2013-2030 年）》	第十一条生态环境发展战略，1、以环境健康为目标，确保生态安全。加强区域生态环境联合建设和 <b>流域综合治理</b> ，积极与贵池、黄山、石台以及铜陵合作，构建稳定的区域安全生态网络。	本项目主要为九华河九华山片区防洪治理工程，本工程河道治理长度 6.52km，内容为堤防达标整治长约 0.51km，新建防汛道路长约 1.93km，河道清淤长约 3.49km；新建护岸挡墙及镇脚加固长约 6.17km；新建护坡工程长约 0.80km；新建堰坝 8 座，维修加固堰坝 3 座，坡面整治 3 处。本项目的实施可以有效改善九华河流域水环境质量，促进水土保持生态修复，改善水生态环境，对九华山地区的生态建设工程有重要意义。	符合
《池州市城市防洪规划（2009-2030 年）》	池州市的老城区、东部城区、梅里片区及江南集中区的江堤为防御长江 1954 年型设计洪水位，其成圈堤防按长江 1954 年型洪水位遭遇 10 年一遇区间洪水和 10 年一遇江水位遭遇 20 年一遇区间洪水两种水面线外包线确定堤防设计水位；平天湖堤工程防洪标准为 50 年一遇；赵圩堤防防洪标准为防御长江 1998 年池口最高实测洪水位；云子畈圩防洪标准为防御 1954 年型洪水位遭遇 10 年一遇区间洪水。 东南湖排区、江南集中区排区、池口排区、东部新城区排区及梅里排区排涝标准采用 20 年一遇最大 24h 暴雨 24 小时排出；观湖圩排区、丰收圩排区及杏村联圩排区采用 10 年一遇 3 天降雨 3 排出。自排标准均采用非汛期 10 年一遇最大 1d 降雨 1d 排出。	本工程九华河治理段位于九华山片区，属于乡镇段，采用 20 年一遇。	符合
《池州市水利发展“十四五”规划》	1) 中小河流治理 提升长江成圈河堤和易受洪水威胁区域防洪能力，同时维护河流生态功能，兼顾河湖水系连通与水生态修复。对尧渡河、黄湓河、秋浦河、九华河、	结合池州主体功能区划和国土空间开发保护需求，初步形成“一带三区七廊”的总体布局。“一带”指长江干流（池州段）保护修复带，“三区”	符合

	<p>大通河、白洋河、龙泉河等 7 条流域面积 500km<sup>2</sup> 以上河流 17 处薄弱环节和短板进行综合治理，综合治理河长 181.19km。</p> <p>2) 排涝体系建设 实施低洼易涝地区排涝能力建设，新建、改建 24 座泵站，装机容量 66625kW，排涝流量 636.9m<sup>3</sup>/s；其中提升城市及经济开发区、工业园区排涝标准，新建、改建泵站 5 座，增加装机容量 16830kW，增加排涝流量 155.32m<sup>3</sup>/s。</p> <p>3) 城市防洪建设 实施长江干堤整治、中小河流治理、平天湖综合整治、重点涝区治理工程，完善城区防洪排涝体系，提高市区、县城防洪标准，保障人民群众生命财产安全，减轻洪涝灾害对经济社会发展的影响。</p> <p>4) 池州主城区“三河五湖”综合治理生态修复工程中： ①九华河与丰收湖及九华湖连通：新建丰收湖与九华湖、丰收湖与九华河的连通工程，建设连通节制闸 2 处，新建九华河液压坝，在河口建设九华河与长江双向调水的泵站； ②对平天湖、丰收湖、九华湖、西岔湖、十八索等 5 个湖泊进行水生态修复与治理工程，主要包括生态岸线治理、湖泊周边湿地建设、湖泊生态清淤，退耕（塘、地、圩）还湿等建设内容。“十四五”期间重点池州市主城区水生态提升工程及平天湖水生态补水、白洋河与平天湖连通、平天湖水生态修复与治理等工程。</p>	<p>按照地形地貌与地理高程划分为西北平原区（圩区）、中部丘陵区、东南山地区，“七廊”指大通河、九华河、白洋河、秋浦河、黄湓河、尧渡河、龙泉河等流域面积 500km<sup>2</sup> 以上的 7 条主要河流。本次防洪治理工程以防洪为主，对河道河岸河坡进行防护，符合《池州市水利发展“十四五”规划》。</p>	
《池州市“十四五”生态环境保护规划》	<p>4. 实施水环境治理与修复。开展河道综合整治，疏浚河道内腐烂植被和生活垃圾，改善河道生态环境质量，提高自然岸线覆盖率，修复沿江河湖受损的河滨带和缓冲带。构建绿色生态廊道，促进河滨带植物群落结构恢复，开展农田隔离带和湿地缓冲带建设工程，恢复河滨带的主要生态功能。因地制宜地开展水源涵养林建设和防治水土流失，更好地实现保水、滤水的功能。</p>	<p>本项目主要为九华河九华山片区防洪治理工程。本项目的实施可以有效改善九华河流域水环境质量，促进水土保持生态修复，改善水生态环境，对区域的生态建设工程有重要意义。</p>	符合
《长江经济带生态环境保护规划》	<p>严守生态保护红线。要将生态保护红线作为空间规划编制的重要基础，相关规划要符合生态保护红线空间管控要求，不符合的要及时进行调整。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。</p>	<p>本项目为防洪治理工程项目，本工程实施有利于区域生态系统保护，项目的建设不改变原有生态功能。由于水利工程与生态保护红线关系天然密切的特点，出现问题的现有工程本身已</p>	符合

		位于生态保护红线内，不具有人为选择性，本工程不可避免涉及生态保护红线。项目单位会同设计单位进行了方案比选，最终确定的选址方案最为合理，具有唯一性。	
《“十四五”重点流域水环境综合治理规划》	以保护修复长江生态环境为首要目标，推进长江上中下游、江河湖库、左右岸、干支流协同治理。以三峡库区及上游、沱江、乌江等为重点，加强总磷污染防治，推进府河、螳螂川、南淝河等重污染河流综合治理。	本项目位于九华河流域，九华河为长江一级支流，九华河水质达到Ⅲ类标准，本项目的实施可以有效改善九华河流域水环境质量，促进水土保持生态修复，改善水生态环境，对区域的生态建设工程有重要意义。	符合
《池州市主体功能区规划》	加强生态保护与环境整治。加强长江沿线防护林体系建设，加强长江流域生态保护和修复。重点推进秋浦河、白洋河、九华河、升金湖、平天湖、十八索湿地保护工程。加大饮用水源防护力度，强化四岭、马衙、滴水岩、八一、西山等主要水源地源头生态保护。实施贵池齐石线沿线及 318 国道矿山生态环境恢复治理。	本项目属于生态经济发展与生态涵养区中的生态经济发展片区。本项目所在区域不在禁止开发区内。本项目包括河道清淤、堤防工程、护坡护岸工程等，项目实施后可以有效改善九华河水环境质量，促进水土保持生态修复，改善水生态环境，对区域的生态建设工程有重要意义。该项目本身属于非污染生态类项目。	符合
《安徽池州九华山国家地质公园总体规划》	九华山国家地质公园位于长江中下游南部的安徽省池州市境内，公园规划总面积148.15km <sup>2</sup> ，包括九华山、鱼龙洞两个园区。九华山园区：位于池州市东南125度方向35千米的九华山风景区，由十个景区组成。范围东起九子岩山麓，西至九子岭西边大岗山麓，北起莲花峰麓，南至陵阳镇清泉村，规划面积139.70km <sup>2</sup> 。 鱼龙洞园区：位于池州市东南 135 度 50 千米石台县七都镇（鱼龙洞景区）及青阳县陵阳镇（神仙洞景区）境内，由二个景区组成，规划面积 8.45km <sup>2</sup> 。公园地质遗迹保护区划分为一级保护区、二级保护区和三级保护区，保护区总面积 37.74km <sup>2</sup> ，其中九华山园区 35.25km <sup>2</sup> ，鱼龙洞园区 2.49km <sup>2</sup> 。	本项目治理主要为堤防工程建设、河道清淤等基础建设，本项目在该河段内的建设不涉及九华山地质公园。	符合
《九华山风景名胜区总体规划》	池州齐山-平天湖风景名胜区分为一级保护区、二级保护区和三级保护区。 （1）一级保护区（严格禁止建设范围） 一级保护区为核心景区，包括九华山风景区核心资源富集区及其背景环境、生态敏感性高的区域，面积共 19.1km <sup>2</sup> 。 （2）二级保护区（严格限制建设范围）	本项目主要位于九华山风景名胜区保护区范围内，本项目治理主要为堤防工程建设、河道清淤等基础建设，本项目在该河段内的建设不涉及与环境保护无关的项目建设，不涉及三级保护区内明确禁止的项目，符合风景名胜区规划。	符合

	<p>二级保护区是九华山风景区风景资源相对较少、植被环境较好、生态敏感型较高的区域，是风景区景观环境和生态环境的重要组成部分，是一级保护区的重要缓冲地带和自然生态背景，总面积 106.4km<sup>2</sup>。</p> <p>二级保护区内，以恢复植被为主，保护有价值的风景资源，可在原有坡耕地的基础上发展观光农业、农家旅游休闲，结合旅游采摘，发展第三产业；严格控制游人量，组织好游览路线，管理好游览活动与游客行为；区内村庄应按照居民点调控要求严格控制人口规模和建设规模，区内村庄可依据规划进行环境整治，并改善卫生条件、加强环保管理、加强村庄绿化，条件成熟时可疏解；严禁破坏风景环境的各种工程建设与生产活动。区内不得安排本规划确定以外的重大建设项目。</p> <p>（3）三级保护区（控制建设范围）</p> <p>三级保护区是九华山风景区生态敏感性较低、村镇建设比较集中、游览服务设施也相对集中的区域，其范围主要分布在一、二级保护区外围，面积 16.6km<sup>2</sup>。</p> <p>三级保护区中可接纳从一级、二级保护区疏解的居民，但总体上仍需符合风景区居民点调控规划和土地利用规划要求，禁止风景区外人口迁入；可对区内村庄进行合理调整置换建设用地，安排旅游设施；建筑风貌、高度按照“游览设施建设控制”和“居民点建设要求”规定进行管控；三级保护区可根据各服务基地的旅游设施配置要求进行建设，其建设应统筹用地规划，优化建设布局，保持山体余脉、河流水系、田园绿地自然要素；禁止在区内安排污染环境和破坏景观的项目，已经存在的应采取措施限期进行调整、改造或拆除。</p> <p>外围保护地带一般管控要求：外围保护地带的山地应加强绿化与植被抚育，不得开山采石破坏山体，对已破坏的山体宜采取措施进行恢复，改善景观风貌；不得开展破坏景观、污染环境的工程建设与生产活动；应加强护林、绿化、防火、防治病虫害以及泥石流、山体滑坡等地质灾害的防治工作，保护动、植物及其生存的自然环境；外围保护地带内的风景名胜资源的开发、利用，应当依据风景区总体规划，依据相关法律法规进行报批。</p>		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

### 2.5.3与相关政策相符性分析

对照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 修改）、《安徽省饮用水水源环境保护条例》、《水污染防治行动计划》（2015 年）、《中华人民共和国长江保护法》（2020 年）、《全面打造水清岸绿产业优美丽长江（池州）经济带实施方案（升级版）》（2021 年 12 月 21 日）、《风景名胜区管理条例》（国务院令第 474 号）、《水利建设项目（河湖整治与防护除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》等相关政策要求，具体分析如下：

表 2.5-3 项目与相关政策相符性分析表

规划名称	规划相关内容（仅摘录相关内容）	相符性判定	
《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 修改）	<p><b>第十一条</b> 饮用地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：</p> <p>（一）禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。</p> <p>（二）禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。</p> <p>（三）运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。</p> <p>（四）禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。</p> <p><b>第十二条</b> 饮用地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：</p> <p>（一）一级保护区内</p> <p>禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；</p> <p>禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；</p> <p>不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；</p> <p>禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；</p> <p>禁止设置油库；</p> <p>禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动；</p> <p>禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。</p>	<p>本项目涉及庙前镇自来水厂饮用水源保护区，且项目属于防洪治理项目，运营期不排放污染物，无排污口，无码头。本项目实施后有利于降低洪涝威胁，减少环境风险隐患，对饮用水水源保护区的水质也具有保护作用，项目具有保护水源的性质，属于保护水源相关的建设项目，符合饮用水源保护要求。因此，本项目符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 修改）的各相关规定。</p>	符合

	<p>（二）二级保护区内 禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目； 原有排污口依法拆除或者关闭； 禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。</p> <p>（三）准保护区内 禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。</p>		
《安徽省饮用水水源环境保护条例》	<p><b>第十四条</b>在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为：</p> <p>（一）新建扩建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目；</p> <p>（二）改建增加排污量的建设项目；</p> <p>（三）设置易溶性、有毒有害废弃物暂存和转运站；</p> <p>（四）施用高毒、高残留农药；</p> <p>（五）毁林开荒；</p> <p>（六）法律、法规禁止的其他行为。</p> <p>对准保护区内前款第一项规定的已建项目，县级以上人民政府应当制定方案，采取措施，逐步将其搬出。</p> <p><b>第十五条</b>在饮用水水源二级保护区内，除遵守本条例第十四条的规定外，还禁止下列行为：</p> <p>（一）设置排污口；</p> <p>（二）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；</p> <p>（三）堆放化工原料、危险化学品、矿物油类以及有毒有害矿产品；</p> <p>（四）从事规模化畜禽养殖；</p> <p>（五）从事经营性取土和采石(砂)等活动。</p> <p>已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。</p> <p><b>第十六条</b>在饮用水水源一级保护区内，除遵守本条例第十四条、第十五条的规定外，还禁止下列行为：</p> <p>（一）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；</p> <p>（二）从事网箱养殖、畜禽养殖、施用化肥农药的种植以及旅游、游泳、垂钓等</p>	<p>本项目涉及庙前镇自来水厂饮用水源保护区，属于防洪治理项目，运营期不排放污染物，无排污口。本项目工程实施后有利于九华河河流两岸水土保持能力，降低洪涝威胁，防止水土流失，减少环境风险隐患，有利于改善九华河水环境质量和水环境生态系统性能，属于保护水源相关的建设项目，而不属于破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。本项目施工期生活垃圾暂存点的设置不在饮用水源保护区范围内，不会向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物；工程新建堤防等均对饮用水源地保护以及水环境改善有利，不涉及新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。工程中的清淤不属于经营性的取土行为。</p>	符合



	<p>可能污染饮用水水源的行为；</p> <p>（三）停靠与保护水源无关的机动船舶；</p> <p>（四）堆放工业废渣、生活垃圾和其他废弃物。</p> <p>已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p>		
《水污染防治行动计划》（2015年）	<p>到 2020 年，全国水环境质量得到阶段性改善，污染严重水体较大幅度减少，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水污染加剧趋势得到初步遏制，近岸海域环境质量稳中趋好，京津冀、长三角、珠三角等区域水生态环境状况有所好转。到 2030 年，力争全国水环境质量总体改善，水生态系统功能初步恢复。到本世纪中叶，生态环境质量全面改善，生态系统实现良性循环。</p>	<p>本项目属于防洪治理项目，属于民生工程而非工业项目，运营期不排放污染物，无排污口。本项目工程实施后有利于九华河河流两岸水土保持能力，降低洪涝威胁，防止水土流失，减少环境风险隐患，对饮用水水源保护区的水质也具有保护作用，有利于改善九华河水环境质量和水环境生态系统性能。</p>	符合
《中华人民共和国长江保护法》（2020年）	<p><b>第三十二条</b>国务院有关部门和长江流域地方各级人民政府应当采取措施，加快病险水库除险加固，推进堤防和蓄滞洪区建设，提升<b>洪涝灾害防御工程标准</b>，加强水工程联合调度，开展河道泥沙观测和河势调查，建立与经济社会发展相适应的防洪减灾工程和非工程体系，提高防御水旱灾害的整体能力。</p>	<p>本项目位于区域九华河，属于长江流域，本工程河道治理长度 6.52km，内容为堤防达标整治长约 0.51km，新建防汛道路长约 1.93km，河道清淤长约 3.49km；新建护岸挡墙及镇脚加固长约 6.17km；新建护坡工程长约 0.80km；新建堰坝 8 座，维修加固堰坝 3 座，坡面整治 3 处。本项目的实施有助于提升区域的防洪能力；有效改善九华山片区整体水环境质量，促进水土保持生态修复，改善水生态环境，对区域建立与经济社会发展相适应的防洪减灾工程和非工程体系，提高防御水旱灾害能力有重要意义。</p>	符合
《全面打造水清岸绿产业优美美丽长江（池州）经济带实施方案（升	<p>（一）严禁 1 公里范围内新建化工项目。长江干支流岸线 1 公里范围内，严禁新建、扩建化工园区和化工项目。已批未开工的项目，依法停止建设，支持重新选址。已经开工建设的项目，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。</p> <p>（二）严控 5 公里范围内新建重化工重污染项目。长江干流岸线 5 公里范围内，全面落实长江岸线功能定位要求，实施严格的化工项目市场准入制度，除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改扩建项目外，严控新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。严禁新建布局重化工园区。合规化工园区内，严禁新批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和扩建化工项</p>	<p>本项目属于防洪治理工程，不属于化工项目，不是新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。</p>	符合

级版）》	<p>目。</p> <p>（三）严管 15 公里范围内新建项目。长江干流岸线 15 公里范围内，严把各类项目准入门槛，严格执行环境保护标准，把主要污染物和重点重金属排放总量控制目标作为新（改、扩）建项目环评审批的前置条件，禁止建设没有落实环境容量和减排总量项目。在岸线开发、河段利用、区域活动和产业发展等方面，严格执行《长江经济带发展负面清单指南（试行）》《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》。积极推进备案、环评、安评、能评等并联审批，未达到生态环保、安全生产、能源节约要求的，一律不得开工建设。</p>		
《风景名胜区管理条例》	<p><b>第二十六条</b>在风景名胜区内禁止进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动。</p> <p><b>第二十七条</b>禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。<b>第二十八条</b>在风景名胜区内从事本条例第二十六条、第二十七条禁止范围以外的建设活动，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定办理审批手续。<b>第二十九条</b>在风景名胜区内进行影响生态和景观的活动，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定报有关主管部门批准。</p> <p><b>第三十条</b>风景名胜区的建设项目应当符合风景名胜区规划，并与景观相协调，不得破坏景观、污染环境、妨碍游览。在风景名胜区内进行建设活动的，建设单位、施工单位应当制定污染防治和水土保持方案，并采取有效措施，保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌。</p>	<p>本项目主要为堤防建设工程、河道清淤等基础建设，本项目在该河段内的建设不涉及与环境保护无关的项目建设，不涉及三级保护区内明确禁止的项目，符合风景名胜区规划。</p>	符合
《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》	<p>规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。……6.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、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造……”。以及“（二）加强有限人为活动管理”中：“上述生态保护红线管控范围内有限人为活动，涉及新增建设用地、用海用岛审批的，在报批农用地转用、土地征收、海域使用权、无居民海岛开发</p>	<p>九华河九华山片区是区域水系连通、生态补水、旅游航道的通道，为现存已有的水利设施，其中翠屏路~牧之路区域全部划入了生态保护红线。本次实施的九华山片区防洪治理工程仅对河道清淤疏浚、植物护坡及防汛道路修建。九华河（翠屏路~牧之路）位于生态保护红线内，因此，九华河九华山片区防洪治理工程不可避让生态保护红线，属于已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造，且不涉及新增永久征地，也不在生态红线范围内设置取弃土</p>	符合

	利用时，附省级人民政府出局符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；不涉及新增建设用地、用海用岛审批的，按有关规定进行管理，无明确规定的由省级人民政府制定具体监管办法。	场、施工营地等临时设施，不属于安徽省生态保护红线管控禁止的建设活动类型，属于《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）中“允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动”的“已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造”。	
《水利建设项目（河湖整治与防护除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》	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。	本项目为防洪治理工程项目，适用于本文件	符合
	第二条项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。工程涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容的，充分论证了方案环境可行性，最大程度保持了河湖自然形态，最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性。	本项目符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 修改）、“三线一单”及相关政策要求；与《“十四五”重点流域水环境综合治理规划》、《池州市城市总体规划（2013-2030 年）》、《池州市城市防洪规划（2009-2030 年）》等相关规划相协调；与《区域“十四五”生态环境保护规划》和相协调。本工程沿线不涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容。	符合
	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。	本项目部分工程涉及风景名胜区以及生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，但施工场地、施工营地等均不涉及上述敏感区域，本项目严格按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 修改）进行控制和管理；与饮用水水源保护区的保护要求相协调。	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。	本项目施工过程中会对水环境产生一定的不利影响，本环评提出了相应的水污染防治措施和地下水防治措施。项目严格执行各项污染防治措施，减少对水环境的影响；项目建成后有利于防洪能力的提升、水环境和生态环境的改善。	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，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。	本项目不涉及鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”。本环评提出了相应的生态保护、缓解、恢复和管理措施，建设过程中须严格执行，不会对涉及本项目河流水生生态系统造成重大不利影响。	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。	本项目针对施工场地等临时设施提出了水土流失防治和生态修复等措施。环评已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。本项目施工涉及饮用水水源保护区并可能对水质造成不利影响的，提出了相应污染物控制等措施。本工程所整治的河道不涉及鱼类等水生生物重要生境，项目施工时在清淤河段上下游设置拦河围堰，采用干法作业。清淤、疏浚等产生的淤泥处置方案合理。本项目严格执行施工期各项污染防治措施，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。	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；不涉及蓄滞洪区	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。	本项目不存在河湖水质污染、富营养化或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。	本项目梳理了与本项目有关的现有工程的环境问题，并提出了相关措施。	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。	按要求编制相关监测计划、保护措施、管理要求。	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	本项目对环境保护措施进行了论证，各项内容科学	符合

	节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	有效、安全科学。	
	第十三条按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本项目按照要求开展了信息公开和公众参与。	符合
	第十四条环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。	本环评按照相关导则和文件要求编制。	符合

#### 2.5.4“三线一单”及“三区三线”相符性分析

#### 2.5.4.1与生态保护红线相符性分析

经套合“三区三线”划定成果图，项目不涉及生态保护红线。自然资源部、生态环境部、国家林业和草原局《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）指出：“已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造”，属于允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动范畴，本项目为水利基础设施维护，符合生态保护红线管理要求。



图 2.5-1 项目套合“三区三线”划定成果图



### 2.5.4.2 水环境质量底线及分区管控

根据对比《长江经济带战略环境评价池州市“三线一单”编制文本》，区域青阳贵池交界（县界）省控断面 2025、2035 目标年均为Ⅱ类。最终以“十四五”、“十六五”生态环境保护规划确定的目标为准。经与《池州市水环境分区管控图》对照分析可知，本工程所在区域属于水环境工业污染重点管控区。

**重点管控区：**依据《中华人民共和国水污染防治法》《水污染防治行动计划》《安徽省水污染防治工作方案》及池州市水污染防治工作方案对重点管控区实施管控；依据池州市相关开发区规划、规划环评及审查意见相关要求对开发区实施管控；落实《“十三五”生态环境保护规划》《安徽省“十三五”环境保护规划》《安徽省“十三五”节能减排实施方案》等要求，新建、改建和扩建项目水污染物实施“等量替代”。

根据《2022 年池州市生态环境状况公报》，按照《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）和《地表水环境质量评价办法（试行）》（2011 年 3 月）进行评价，2022 年全市长江（池州段）、秋浦河、青通河、尧渡河、黄湓河、九华河、龙泉河、陵阳河、白洋河、香隅河、大通河、官溪河、丁香河、青弋江 14 条河流共计 24 个国省监测断面，其中达到Ⅰ类水的断面有 6 个，占 25%；达到Ⅱ类水的断面有 18 个，占 75%。湖库类共有 5 个国省控点位，其中 1 个点位水质达到Ⅱ类，4 个点位水质达到Ⅲ类。平天湖水质为Ⅲ类，影响水质类别主要因子总磷浓度较去年有所下降；清溪河城区 4 个监控断面的水质为Ⅲ类-Ⅳ类，水质与去年基本持平。本工程所在地周围地表水水系主要是九华河，监测断面水质达到Ⅲ类标准。工程施工废水主要为施工车辆及设备冲洗废水、基坑废水、河道土方开挖、清淤等施工泥浆废水，生产废水经隔油沉淀处理后回用，无生产废水外排。生活污水主要来自工程施工期间施工人员日常生活产生的废水。生活污水依托民房现有废水处理设施自行处理。因此，本工程的建设不会对周边水环境造成不利影响，满足水环境质量底线及分区管控的要求。

### 2.5.4.3 大气环境质量底线及分区管控

根据《长江经济带战略环境评价池州市“三线一单”编制文本》，区域 2025 年  $PM_{2.5}$  平均浓度暂定为下降至 35 微克/立方米；到 2035 年  $PM_{2.5}$  平均浓度目标暂定为 32 微克/立方米。经与《池州市大气环境分区管控图》对照分析可知，本工程所在区域属于受体敏感重点管控区。

**大气环境重点管控区：**落实《安徽省大气污染防治条例》《池州市“十三五”环境保

护规划》《池州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等要求，严格目标实施计划，加强环境监管，促进生态环境质量好转。

根据《2022年池州市生态环境状况公报》，按照《环境空气质量标准》(GB 3095—2012)和《环境空气质量指数AQI技术规定(试行)》(HJ 633—2012)进行评价，2022年，池州市全年城区空气质量达到优、良的天数共300天，优良率82.2%。环境空气中二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)、臭氧(O<sub>3</sub>)日最大八小时平均第90百分位数年均浓度分别为7、22、51、33、161微克/立方米，一氧化碳(CO)24小时平均第95百分位数年均浓度为1.0毫克/立方米，与2021年相比NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、一氧化碳(CO)24小时平均第95百分位数年均浓度分别下降了12.0%、1.9%、9.1%，臭氧(O<sub>3</sub>)日最大八小时平均第90百分位数和PM<sub>2.5</sub>浓度分别上升了5.9%和6.4%，SO<sub>2</sub>年均浓度与去年持平。城区降水pH值年均值为6.72，全年未出现酸雨。城区空气降尘量为2.6吨/平方千米·月。本工程建设符合《安徽省大气污染防治条例》《“十四五”生态环境保护规划》《安徽省“十四五”环境保护规划》及池州市大气污染防治工作实施方案等要求。本工程施工活动对区域环境空气质量的影响主要源自施工过程中土方开挖、回填、堆放和车辆交通运输过程中产生的粉尘、扬尘；施工机械和运输车辆运行时排放的燃油机械废气、底泥清淤产生的废气等。粉尘、扬尘及燃油机械废气达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值，底泥清淤产生的废气达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。因此，本工程建设满足大气环境质量底线及分区管控要求。

#### 2.5.4.4 土壤环境风险防控底线及分区管控

根据《长江经济带战略环境评价池州市“三线一单”编制文本》，到2030年，池州土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控，受污染耕地安全利用率达到96%以上，污染地块安全利用率达到95%以上。经与《池州市土壤污染风险分区防控图》对照分析可知，本工程所在区域为建设用地污染风险重点管控区。

**建设用地污染风险防控区：**对照工业园区（集聚区）、土壤污染重点监管企业名单、土壤重点排污单位、涉重金属全口径清单等筛选涉及有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业生产经营活动，以及垃圾填埋场、危险废物贮存、利用、处置活动的用地，初步识别出疑似污染地块。已完成疑似污染地块初步调查并确认存在土壤



环境污染的地块，纳入建设用地土壤污染风险重点防控区。截至2020年11月，池州市无明确的污染地块，原疑似污染地块已完成土地调查，确认无土壤污染。由于重点行业企业用地调查尚未结束，暂不能明确的疑似污染地块虽纳入建设用地污染风险重点防控区，但作为潜在风险防控区管理，结合后期调查结果实施动态更新。

土壤环境风险重点防控区划定成果。池州市共划定重点防控区44个，面积74.77平方公里，占全市国土面积的0.89%，主要分布在区域、东至县、青阳县。

根据现状调查，本工程场地土壤及周边土壤均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中用地筛选值标准。本工程建设符合《安徽省“十四五”环境保护规划》《安徽省“十四五”危险废物 工业固体废物污染环境防治规划》《安徽省土壤污染防治工作方案》《池州市土壤污染防治工作方案》及各县（市）区土壤污染防治方案等要求，能够满足土壤环境风险防控底线及分区管控要求。本工程为河湖整治及防洪除涝工程，施工期主要工程内容为堤防建设工程、河道清淤整治工程、护坡护岸工程、九华河出口控制工程。工程的实施，不会对周围土壤造成影响。

#### 2.5.4.5 水资源利用上线及分区管控

根据池州市水资源条件和《长江经济带战略环境评价池州市“三线一单”编制文本》划定成果，池州市行政区划内无地下水限采区，因此池州市水资源管控分区皆为一般管控区。

**管控要求：**落实《国务院办公厅关于印发实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》《“十三五”水资源消耗总量和强度双控行动方案》《安徽省“十三五”水资源消耗总量和强度双控工作方案》等要求。

本工程生活用水利用当地村民生活用水水源。施工用水接用城市供水管网取水。主要用于施工车辆和设备冲洗用水等。本工程施工过程中消耗一定量的水资源，水资源消耗量相对区域资源利用总量较少。因此，本工程资源利用符合水资源利用上线的要求。

#### 2.5.4.6 土地资源利用上线及分区管控

根据《全国主体功能区规划》、《安徽省主体功能区规划》和《长江经济带战略环境评价池州市“三线一单”编制文本》，池州市土地资源共划分4个管控区。其中重点管控区1个，面积2538.88平方公里，占全市国土面积的30.23%；一般管控区3个，面积5859.84平方公里，占全市国土面积的69.77%。经与《池州市土地资源管控分区图》对

照分析可知，本工程所在区域为土地资源重点管控区。

管控要求：落实《池州市土地利用总体规划（2006-2020 年）》调整方案、《安徽省土地利用总体规划（2006-2020 年）调整方案》、《关于落实“十三五”单位国内生产总值建设用地使用面积下降目标的指导意见的通知》、《国土资源“十三五”规划纲要》、《安徽省国土资源“十三五”规划》等要求。

本工程占地主要为临时占地，无永久占地，生活办公用房考虑在附近村镇租用。

临时征地主要包括边坡开挖、临时土方堆放、施工布置、施工交通占地及弃土区占地，挡墙边坡开挖、临时土方堆放均位于河道内，本工程土方全部在河道内部平衡利用不外弃，不产生其他临时占地；工程河道两岸无道路，施工现场交通不便，为了满足施工材料运输的需要，本工程临时交通道路至河岸的运输道路 0.8km，平均拓宽 3.0m，共需施工交通征地 3.6 亩，为建设用地或耕地；施工场区占地 1200m<sup>2</sup>（1.8 亩），为建设用地或耕地。根据施工进度计划，临时占地均按征用 1 年考虑。因此，本工程建设满足土地资源利用上线及分区管控要求。

#### 2.5.4.7 生态环境准入清单

根据《全国主体功能区规划》、《安徽省主体功能区规划》和《长江经济带战略环境影响评价池州市“三线一单”编制文本》，池州市生态环境准入清单以“三线”管控要求为基础，从要素和领域入手，按照空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率四个方面，梳理地方相关法律法规及各类规划、计划、政策文件以及战略/规划环评成果，衔接集成既有管理要求，有针对性提出生态环境准入要求。

**优先保护单元：**加强空间布局约束，允许的开发建设活动、禁止或限制的开发建设活动、不符合空间布局要求活动的退出方案等依据相关的法律法规和规章要求执行。

根据《池州市“三线一单”生态环境准入清单》，本工程位于池州市区域九华河，属于优先保护单元。本工程为防洪治理工程项目，属于国家产业政策鼓励类建设项目。本工程的建设将进一步加强九华河抗御洪灾能力，群众的生产、生活环境得到进一步改善；通过河道清淤疏浚，有效改善九华河水环境，美化河道及堤岸；有利于当地社会经济持续稳定发展，具有重要的社会效益、经济效益和环境效益。因此，本工程建设符合生态环境准入清单中各管控单元管控要求。

综上所述，本工程建设符合“三线一单”控制性要求。

### 2.5.4.8与“三区三线”符合性分析

根据《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函〔2022〕2072号），安徽省“三区三线”划定成果于2022年9月28日正式启用，作为建设项目用地用海组卷报批依据。根据2017年2月中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，生态保护红线管控按照禁止开发区域要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。

根据安徽省“三区三线”划定成果（2022年9月）和本工程占地范围分析，本工程直接涉及1处生态保护红线，详见表5.3-2、图2.5-1。

#### ①红线类型及地理分布

工程涉及红线类型为生物多样性维护生态保护红线，该区主要包括长江沿岸的县市，包括宿松县中南部、太湖县南端、望江县大部、怀宁县南部部分地区、安庆市市辖区大部、枞阳县南部沿江地带、铜陵市市辖区西部与北部、东至县北部以及区域西部和北部沿江地区。红线面积1571.29km<sup>2</sup>，占全省生态保护红线总面积的7.41%。

#### ②生态系统特征

该区地跨长江两岸，呈带状横卧于江淮丘陵与皖南山区之间，地势平坦，河流纵横，湖泊众多。是长江安徽段沿岸主要湖泊湿地分布区，也是皖江两岸洪水调节最重要地区。同时，沿江众多的湖泊中水生生物多样性丰富，生物多样性保护重要性极高。但该区地势低洼，湖泊蓄水容量小，易受内涝危害；面源污染和水土流失较为严重，生物多样性丧失趋势明显。包括国家级自然保护区2个，省级自然保护区3个，省级风景名胜区中的一级保护区（核心景区）2个，国际重要湿地1个，省级森林公园1个，国家级水产种质资源保护区8个，省级水产种质资源保护区1个，县级以上饮用水水源保护区8个。

#### ③保护重点

逐步实施退田还湖，加大湿地生态系统的保护力度，恢复沿岸河湖的洪水调节功能。减少人类活动干扰，为珍稀物种繁衍提供良好的生态空间。注重矿区环境治理和生态恢复。坡耕地实施退耕还林，控制水土流失。

《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）指出：“规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核

心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。……6.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、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造……”。以及“（二）加强有限人为活动管理”中：“上述生态保护红线管控范围内有限人为活动，涉及新增建设用地、用海用岛审批的，在报批农用地转用、土地征收、海域使用权、无居民海岛开发利用时，附省级人民政府出局符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；不涉及新增建设用地、用海用岛审批的，按有关规定进行管理，无明确规定的由省级人民政府制定具体监管办法。”

九华河九华山片区是区域水系连通、生态补水、旅游航道的通道，为现存已有的水利设施，其中翠屏路~牧之路区域全部划入了生态保护红线。本次实施的九华山片区防洪治理工程仅对河道清淤疏浚、植物护坡及防汛道路修建。九华河（翠屏路~牧之路）位于生态保护红线内，因此，九华河九华山片区防洪治理工程不可避让生态保护红线，属于已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造，且不涉及新增永久征地，也不在生态红线范围内设置取弃土场、施工营地等临时设施，不属于安徽省生态保护红线管控禁止的建设活动类型，属于《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）中“允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动”的“已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造”。

## 2.6 环境保护目标

### 2.6.1 生态环境保护目标

根据调查，拟建项目评价范围内生态环境敏感区有风景名胜区。拟建工程与生态敏感区的位置关系详见下表。除表中所列生态敏感区外，本工程不涉及其他的生态敏感区。

表 2.6-1 生态环境保护目标一览表

生态环境保护目标	保护目标概况	保护内容	位置
植被、农作物	项目植被主要以农作物为主，以及一些林业植被，主要是农田、道路林网和村庄四旁树等	农业生产、植被覆盖率	沿线
永久基本农田	评价范围内永久基本农田	永久基本农田数量	沿线
环境敏感区	安徽池州九华山国家地质公园	动植物、地质遗迹	一般控制区

	九华山风景名胜区	动植物、景观	发展控制区
	九华山国家森林公园	动植物、景观	沿线

## 2.6.2 地表水环境保护目标

本项目沿线地表水环境保护目标主要为饮用水水源保护区、取水口、风景名胜区，本项目地表水环境保护目标分布情况见下表。

表 2.6-2 本项目地表水环境保护目标一览表

环境保护目标名称	与工程关系	保护要求
前庙镇饮用水水源保护区、取水口	本项目河流治理涉及水体及两岸陆域	《地表水环境质量标准》(GB3038-2002)III类标准;《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(2010 修改)

## 2.6.3 大气和声环境保护目标

本项目位于区域九华河九华山片区，经现场勘查，200m 范围内，存在大气和声环境保护目标，具体见下表和下图。

表 2.6-3 项目 200m 范围内大气和声环境保护目标一览表

环境要素	目标名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对工程方位	相对工程距离(m)
环境空气	桥庵村	居住区	252 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单一类区	W	25m
	二圣殿	居住区	60 人		E	20m
	圣安村	居住区	120 人		E	15m
	二圣村	居住区	250 人		E	95m
	六七房里	居住区	150 人		W	80m
	莲花小镇	居住区	300 人		E	165m
	栗树村组	居住区	80 人		W	15m
	老田村	居住区	200 人		W	45m
	九华山风景名胜区	风景名胜区	/	穿越		
	代村	居住区	500 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单一类区	W	35m
	上河滩	居住区	150 人		E	20m
声环境	桥庵村	居住区	252 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单一类区	W	25m
	二圣殿	居住区	60 人		E	20m
	圣安村	居住区	120 人		E	15m
	二圣村	居住区	250 人		E	95m
	六七房里	居住区	150 人		W	80m
	莲花小镇	居住区	300 人		E	165m

九华河系统治理-干流（九华山片区）防洪治理工程环境影响报告书

	栗树村组	居住区	80 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年修改单二类区	W	15m
	老田村	居住区	200 人		W	45m
	代村	居住区	500 人		W	35m
	上河滩	居住区	150 人		E	20m

### 3项目现状

#### 3.1工程建设背景及必要性

##### 3.1.1工程现状

九华山风景区河段干流治理范围总长约 6.52km。其中，九华山桥庵村至龙溪桥下游 100m H0+150~H5+419 及戴村坝至九华大道段 H7+719~H7+870 两岸均属于九华山风景区段，长约 5.42km，九华大道至观音坝段 H7+870~H8+970 左岸属于九华山风景区段，右岸属于青阳县段，长约 1.1km；同时结合入九华河支流现状，本次工程对玉带河入九华河口约 100m 河道堤防加固纳入本次项目建设。

##### 3.1.1.1河道及堤防现状

九华山片区河段干流为典型山区河道。河道主槽整体呈自然蜿蜒状，二圣村以上段主要为山涧河流段，河道两岸分布少量村庄、寺庙，二圣村以下两岸主要为九华乡，村庄，酒店，民宿及度假村众多，人口较为密集。河道局部蜿蜒曲折，沿线地形高差变化较大，全线基本无堤防，二圣村以上段河道左右岸大部分河岸无巡查道路，右岸河岸边散布局部段道路，二圣村以下段河道左右岸均布置有市政道路（九华大道、五九路）。河道大部分段落为土质岸坡，沿线坡面分布有杂草及树木，河底分布块石较多。下游九华街及村庄密集段大多已建有石砌挡墙护岸，无护岸段落普遍存在冲刷陡坎。

九华山风景区河段干流现状分为 4 段进行描述，分别为桥庵村段（H0+000~H0+619 两岸）约 0.62km、二圣段（H0+619~H5+419 两岸）约 4.80km、九华街段（H5+419~H7+870 两岸）约 2.45km 以及代村段（H7+870~H8+970 左岸）约 1.1km。

##### 3.1.1.1.1 分段现状

###### （1）桥庵村段（H0+000~H0+619 两岸）

桥庵村段工程范围为 H0+000~H0+619 两岸，长约 0.62km。

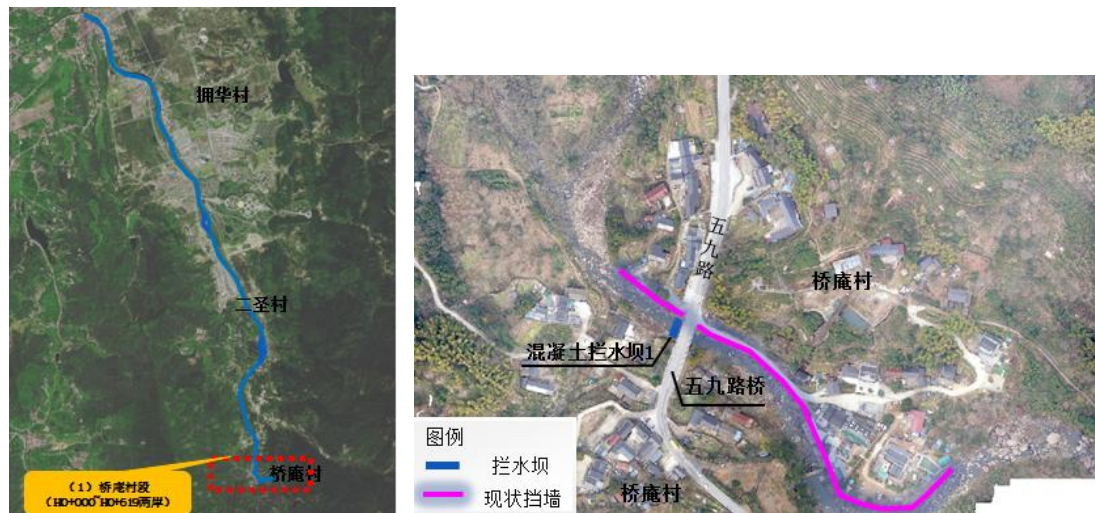


图 3.1.1-1 桥庵村段工程位置图

正摄图

本段河道口宽 20~36m, 河道底宽 17~25m, 20 年一遇洪水位 163.27~135.26m, 河底高程 154.60~134.34m, 左右岸岸顶高程约 171~139m。

该段两岸为桥庵村, 现状房屋分布密集, 全段河道断面型式基本类似, 其中右岸 H0+128~H0+475 已建有石砌防洪墙、左岸 H0+000~H0+200 为现状山体, 其余两岸均为土质岸坡夹杂块石及杂草杂树, 岸坡冲刷坍塌严重, 河底大量块石堆积情况普遍。

本段河道沿线右岸 H0+300~H0+450 防洪墙后方有水泥道路贯通, 其余区域基本无道路通行。



图 3.1.1-2 桥庵村段 (H0+000~H0+619 两岸) 现状照片

## (2) 二圣段 (H0+619~H5+419 两岸)

二圣段现状范围为 H0+619~H5+419 两岸, 长约 4.80km。

### 1) 桥庵村~大隐陵桥 (H0+619~H2+545 两岸)

桥庵村~大隐陵桥现状范围为 H0+619~H2+545 两岸, 长约 1.93km。



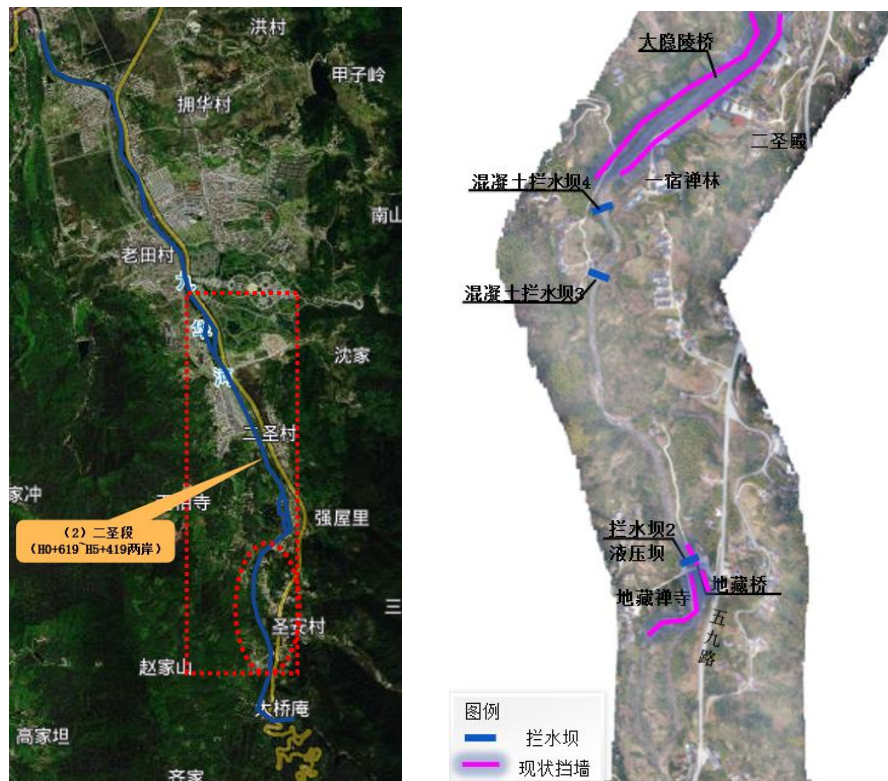


图 3.1.1-3 桥庵村~大隐陵桥工程位置图 正摄图

本段河道口宽 25~46m，河道底宽 17~34m，20 年一遇洪水位 135.26~84.42m，河底高程 134.34~82.85m，左右岸岸顶高程约 145~86m。

该段两岸周边基本为林地及山体，途径地藏禅寺和一宿禅林及二圣殿，除地藏禅寺两岸（右岸 H0+970~H1+070，左岸 H0+810~H1+070）以及一宿禅林及二圣殿两岸（右岸 H2+275~H2+545，左岸 H2+230~H2+545）已建有石砌挡墙护岸，其余两岸均为土质岸坡及杂草杂树。本段河道保护对象主要为地藏寺、一宿禅林和二圣殿，其余段为自然山地。

本段河道沿线右岸 H1+070~H1+380、H2+310~H2+545，左岸 H0+930~H1+070、H1+840~H2+220 后方有水泥道路贯通，其余区域基本无道路通行。



图 3.1.1-4 桥庵村~大隐陵桥（H0+619~H2+545 两岸）现状照片

## 2) 大隐陵桥~慈泥坝（H2+545~H3+400 两岸）

大隐陵桥~慈泥坝现状范围为 H2+545~H3+400 两岸，长约 0.86km。

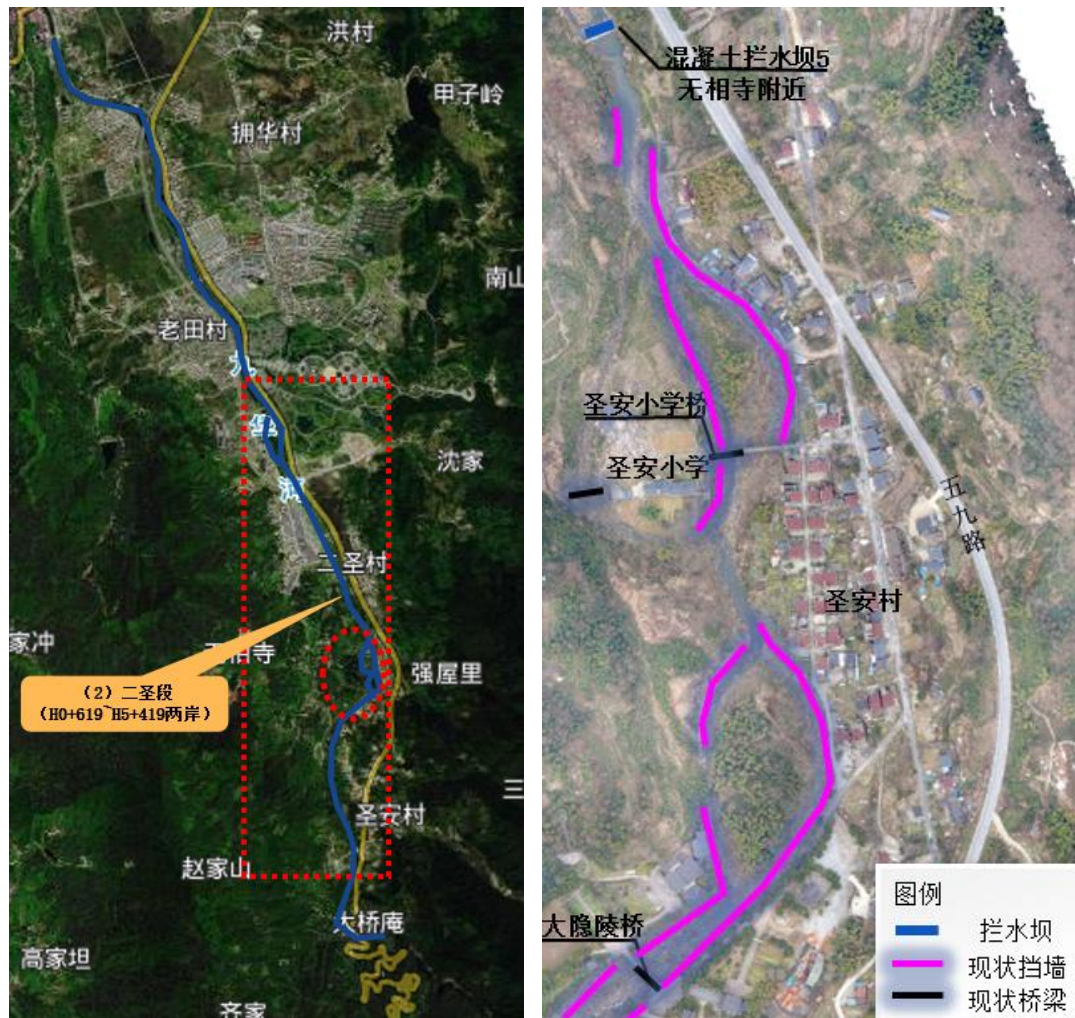


图 3.1.1-5 大隐陵桥~慈泥坝位置图

正摄图

本段河道口宽 25~60m，河道底宽 10~34m，20 年一遇洪水位 84.42~68.54m，河底高程 82.85~66.48m，左右岸岸顶高程约 86~70m。

该段右岸为圣安村，现状房屋分布密集，左岸基本为林地及山体，途径大隐陵和圣安小学，沿线两处有较大面积滩地，其中右岸 H2+545~H2+892、H3+042~H3+279 紧邻五九路及圣安村现状房屋，已建有石砌防洪墙，左岸 H2+545~H2+690、H2+837~H2+877、H2+960~H3+018、H3+042~H3+228、H3+270~H3+320 已建有石砌挡墙护岸，其余两岸基本为土质岸坡夹杂块石及杂草杂树，岸坡冲刷坍塌严重，其中 H3+220~H3+400 岸坡基本裸露，水土流失严重。



该段河道河底大量块石堆积情况较为普遍。

本段河道主流沿线右岸 H2+545~H2+750 后方为沥青路、H2+750~H3+030 后方为水泥路、H3+030~H3+280 后方为青石板路、H3+280~H3+400 无道路通行，左岸区域基本无道路通行。



图 3.1.1-6 大隐陵桥~慈泥坝（H2+545~H3+400 两岸）现状照片

### 3) 慈泥坝~木角坝（H3+400~H3+790 两岸）

慈泥坝~木角坝现状范围为 H3+400~H3+790 两岸，长约 0.39km。

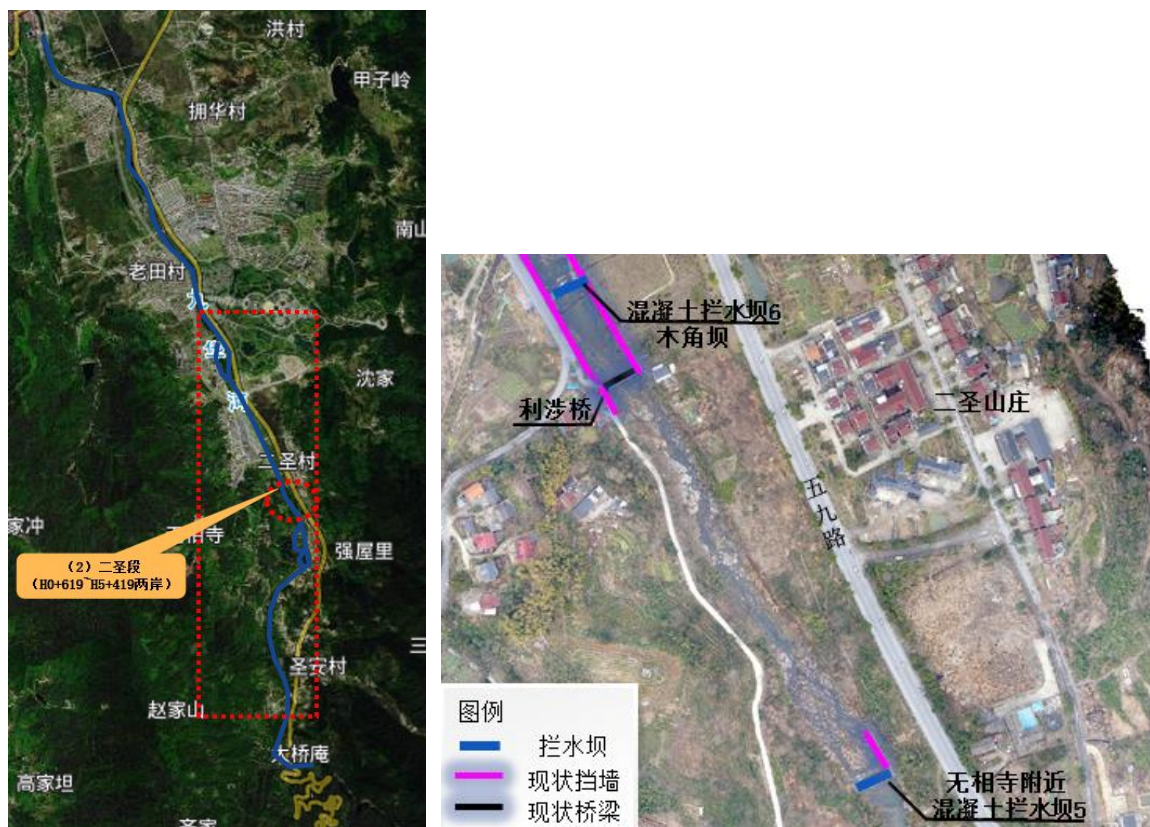


图 3.1.1-7 慈泥坝~木角坝工程位置图

正摄图

本段河道口宽 26~46m，河道底宽 20~26m，20 年一遇洪水位 68.54~63.87m，河底高程 66.48~62.15m，左右岸岸顶高程约 71~67m。



该段两岸周边基本为农田及山体，两岸基本为土质岸坡夹杂块石及杂草杂树，岸坡冲刷坍塌严重，局部利涉桥上下游处已建有石砌挡墙护岸。

该段河道河底大量块石堆积情况较为普遍，H3+400 无相寺附近堰坝坝下游积严重。

本段河道左岸 H3+500~H3+790 后方为水泥路贯通，右岸靠近五九路。



图 3.1.1-8 慈泥坝~木角坝（H3+400~H3+790 两岸）现状照片

#### 4) 木角坝~安澜桥（H3+790~H4+100 两岸）

木角坝~安澜桥现状范围为 H3+790~H4+100 两岸，长约 0.31km。

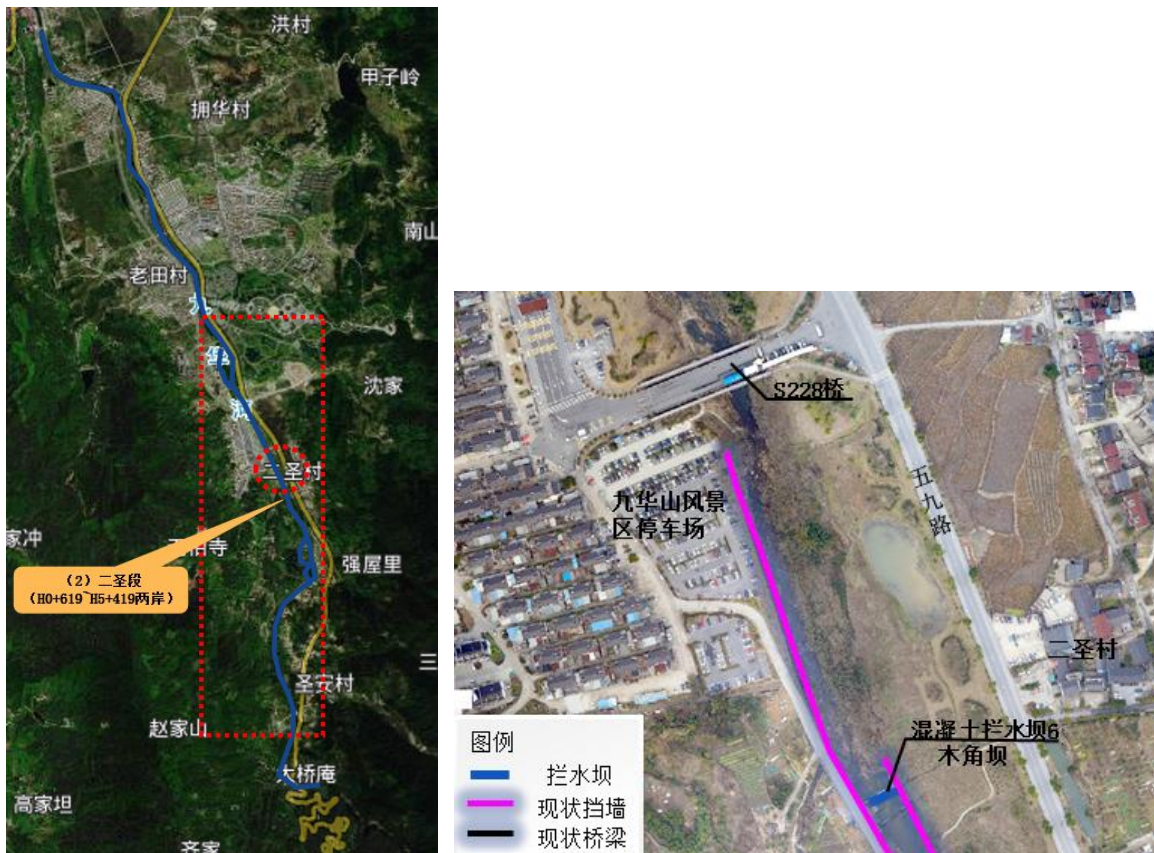


图 3.1.1-9 木角坝~安澜桥工程位置图

正摄图



本段河道口宽 25~40m,河道底宽 17~24m,二十年一遇洪水位 63.87~59.27m,河底高程 62.15~57.03m,左右岸岸顶高程约 67~62m。

该段右岸基本为土质岸坡夹杂块石及杂草杂树,岸坡冲刷坍塌严重,后方为五九路;左岸 H3+790~H4+038 已建有石砌防洪墙, H3+790~H3+955 段后方水泥路贯通, H3+955~H4+100 段后方为停车场。

该段河道河底少量块石堆积。



图 3.1.1-10 木角坝~安澜桥（H3+790~H4+100 两岸）现状照片

#### 5) 安澜桥~老鼠堰（H4+100~H4+800 两岸）

安澜桥~老鼠堰现状范围为 H4+100~H4+800 两岸,长约 0.70km。

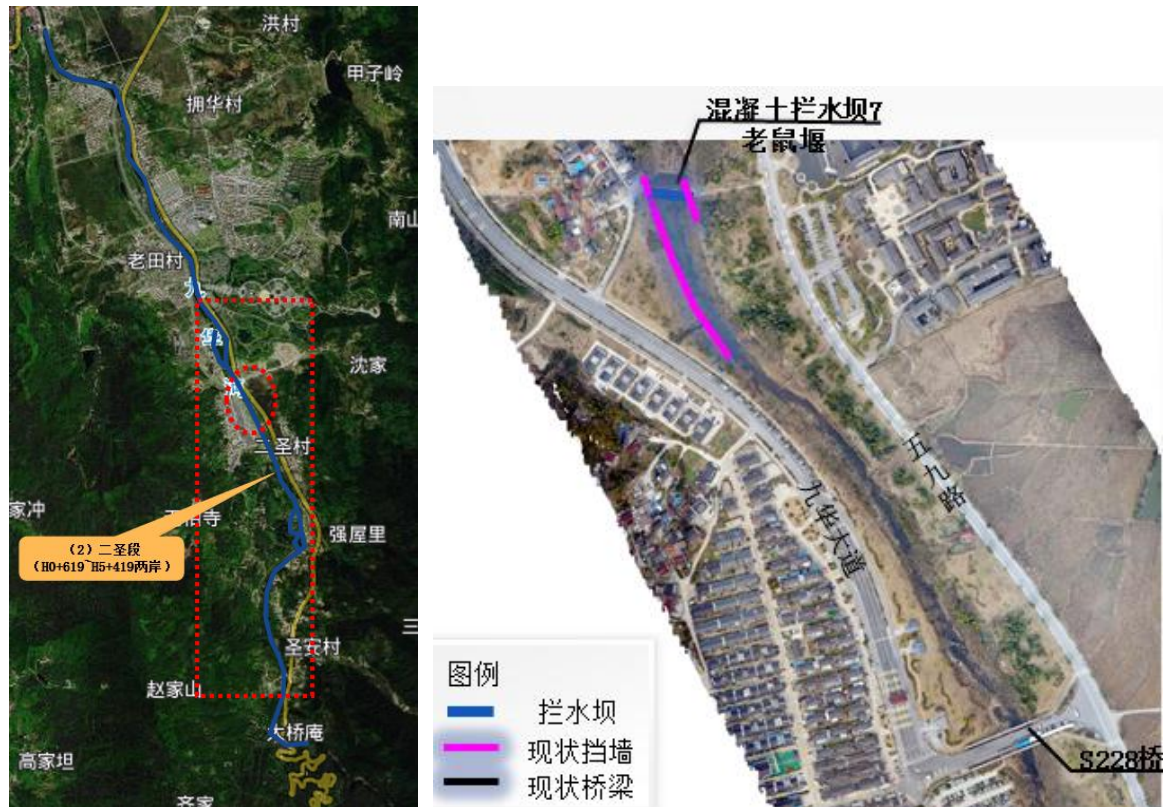


图 3.1.1-11 安澜桥~老鼠堰工程位置图

正摄图



本段河道口宽 29~46m，河道底宽 15~30m，20 年一遇洪水位 59.27~52.30m，河底高程 57.03~52.27m，左右岸岸顶高程约 63~54m。

该段左岸 H4+593~H4+800 已建有石砌挡墙护岸，其余两岸基本为土质岸坡及杂草杂树，岸坡局部冲刷坍塌；右岸后方为五九路，左岸后方为九华大道。其中宋村桥下游 150m 范围内河底大量块石堆积。



图 3.1.1-12 安澜桥~老鼠堰（H4+100~H4+800 两岸）现状照片

#### 6) 老鼠堰~龙溪桥下游（H4+800~H5+419 两岸）

老鼠堰~龙溪桥下游现状范围为 H4+800~H5+419 两岸，长约 0.62km。

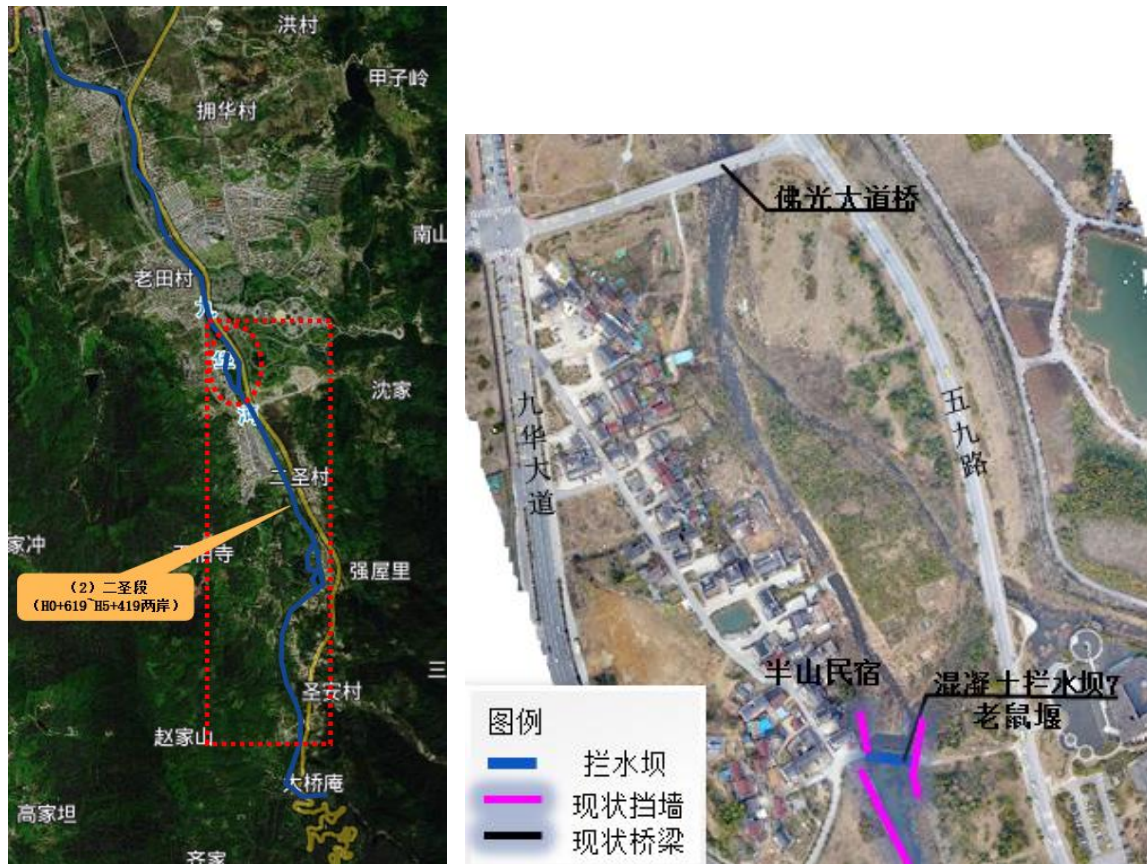


图 3.1.1-13 老鼠堰~龙溪桥工程位置图

正摄图



本段河道口宽 22~45m，河道底宽 9~28m，二十年一遇洪水位 52.30~49.10m，河底高程 52.27~46.28m，左右岸岸顶高程约 55~50m。

该段两岸基本为土质岸坡夹杂块石及杂草杂树，岸坡局部冲刷坍塌；右岸后方为五九路，左岸后方为半山民宿及驿站，中间有较大面积滩地。

该段河道河底少量块石堆积，老鼠堰坝下淤积严重。



图 3.1.1-14 老鼠堰~龙溪桥下游（H4+800~H5+419 两岸）现状照片

### （3）九华街段（H5+419~ H7+870 两岸）

九华街段现状范围为 H5+419~H7+870 两岸，长约 2.45km。其中支流玉带河位于九华河干流左岸，桩号 H6+419 处。

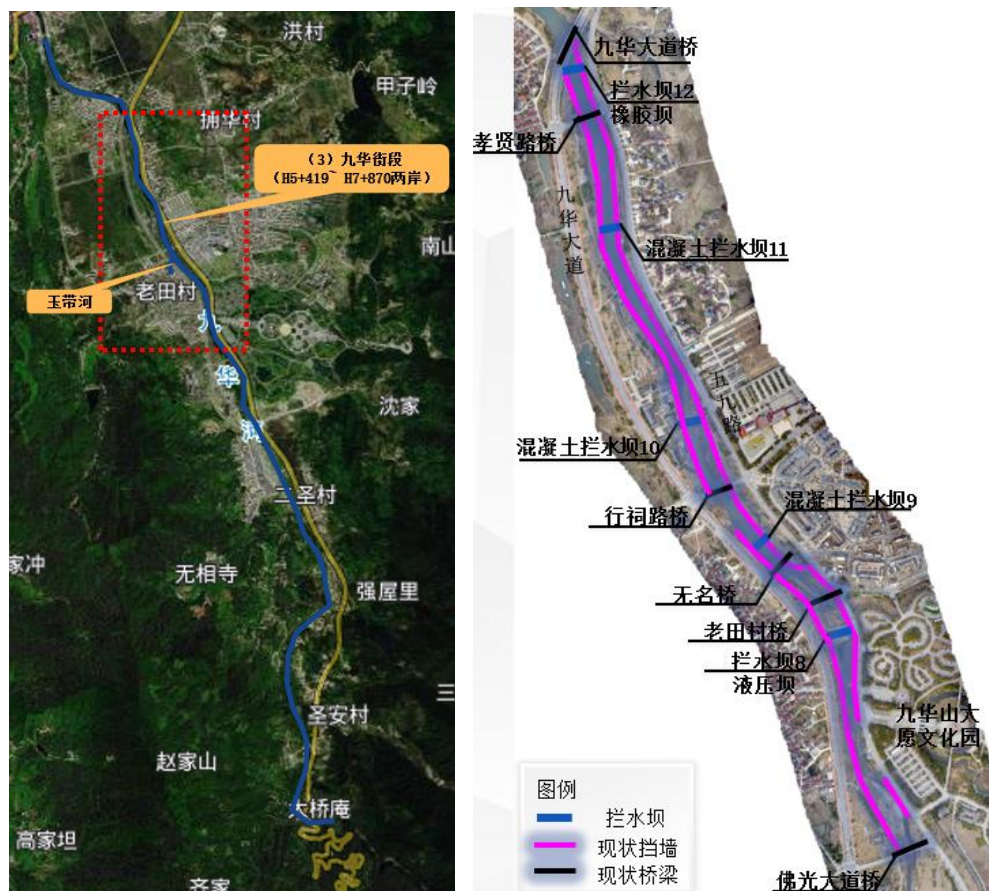


图 3.1.1-15 九华街段现状位置图

正摄图

本段干流河道口宽 38~86m，河道底宽 25~72m，20 年一遇洪水位 49.10~35.57m，河底高程 46.28~33.30m，左右岸岸顶高程约 51~37m。

该段干流右岸后方为五九路，左岸后方为九华大道，途径九华书院及九华山水街度假酒店（H2+545~H2+900），其中右岸 H5+344~H5+490、H5+710~H7+870，左岸 H5+300~H6+376、H6+520~H7+870 已建有石砌或垒石挡墙护岸。

该段干流在九华河上段治理工程已达标治理。

支流玉带河位于九华河干流左岸桩号 H6+419 处。现状河道口宽 3.9~9.1m，河道底宽 1.5~6.6m，河底高程约 41.69m，左右岸岸顶高程约 43.72~44.62m。玉带河支流两岸基本为土质岸坡夹杂杂草杂树，岸坡比较陡，局部冲刷坍塌。



图 3.1.1-16 九华街段（H5+419~ H7+870 两岸）现状照片



图 3.1.1-17 支流-玉带河现状照片



### 3.1.1.1.2 现状堤顶（地面）高程

九华山风景区河段干流防洪标准为 20 年一遇，堤（岸）顶超高按 1.0m 考虑，根据水文计算结果，除 H5+150~H5+238 左岸半山民宿段堤（岸）顶防洪不足、H8+390~H8+775 左岸代村段及 H8+877~H8+970 左岸水厂段堤（岸）顶超高不足，其余段落均满足 20 年一遇防洪标准。



图 3.1.1-18 九华山风景区河段干流防洪不达标位置图

表 3.1.1-1 九华山片区河道堤岸高程情况统计表

桩号	20 年一遇水位	左岸堤顶高程 (m)	左岸高程点位置	防洪高程复核 (设计堤/岸顶高程-现状堤顶高程) (m)	右岸堤顶高程 (m)	右岸高程点位置	防洪高程复核 (设计堤/岸顶高程-现状堤顶高程) (m)
JHH 0	163.27	171.03	山体	6.76	170.43	灌渠边	6.16
JHH 200	149.74	160.78	山体	10.04	156.05	现状护岸挡墙顶	5.31
JHH 419	141.90	146.13	现状护岸挡墙顶	3.23	151.80	水泥路	8.90
JHH 619	135.26	139.21	滩地顶	2.95	145.82	山体	9.56
JHH 819	129.20	133.17	滩地顶	2.97	131.91	现状坡顶	1.71
JHH 1019	123.80	125.99	现状护岸挡墙顶	1.19	127.32	现状坡顶	2.52

九华河系统治理-干流（九华山片区）防洪治理工程环境影响报告书

JHH 1219	119.44	124.26	现状坡顶	3.82	123.38	现状坡顶	2.94
JHH 1419	114.97	116.88	现状坡顶	0.91	117.31	现状坡顶	1.34
JHH 1619	107.62	109.37	山体	0.75	116.24	现状坡顶	7.62
JHH 1819	101.40	104.50	现状坡顶	2.10	105.34	现状坡顶	2.94
JHH 2019	95.97	98.75	现状坡顶	1.78	108.25	现状坡顶	11.28
JHH 2219	91.13	101.16	山体	9.03	93.39	现状坡顶	1.26
JHH 2419	86.20	87.88	现状护岸挡墙顶	0.68	90.58	道路标高	3.38
JHH 2619	83.49	84.84	现状护岸挡墙顶	0.35	84.63	道路标高	0.14
JHH 2819	78.91	85.06	山体	5.15	79.55	现状护岸挡墙顶	-0.36
JHH 3019	74.83	76.53	现状坡顶	0.70	76.35	道路标高	0.52
JHH 3219	71.28	73.46	现状坡顶	1.18	73.06	道路标高	0.78
JHH 3419	68.39	71.01	现状坡顶	1.62	70.08	坡顶标高	0.69
JHH 3619	66.74	71.52	现状道路边	3.78	68.14	坡顶标高	0.40
JHH 3819	61.82	64.98	现状道路边	2.16	63.71	现状护岸挡墙顶	0.89
JHH 4019	61.46	63.80	现状坡顶	1.34	62.72	坡顶标高	0.26
JHH 4219	59.19	63.24	现状坡顶	3.05	61.07	坡顶标高	0.88
JHH 4419	56.65	59.85	现状坡顶	2.20	58.06	坡顶标高	0.41
JHH 4619	54.48	58.88	现状坡顶	3.40	55.98	坡顶标高	0.50
JHH 4819	51.69	54.77	现状护岸挡墙顶	2.08	53.82	坡顶标高	1.13
JHH 5019	49.83	50.87	现状坡顶	0.04	51.95	坡顶标高	1.12
JHH 5119	49.34	50.21	现状坡顶	-0.13	50.74	坡顶标高	0.40
JHH 5219	49.27	49.21	现状坡顶	-1.06	52.75	坡顶标高	2.48
JHH 5344	49.22	51.52	现状坡顶	1.30	50.43	坡顶标高	0.21
JHH 5519	46.54	48.73	现状坡顶	1.19	49.59	坡顶标高	2.05
JHH 5619	46.05	49.66	现状坡顶	2.61	48.61	道路标高	1.56
JHH 5819	44.20	48.61	现状坡顶	3.41	47.70	道路标高	2.50
JHH 6019	43.71	46.20	现状坡顶	1.49	47.02	道路标高	2.31
JHH 6219	42.81	44.92	现状坡顶	1.11	44.91	道路标高	1.10
JHH 6419	41.09	44.05	九华大道	1.96	43.39	道路标高	1.30
JHH 6619	40.42	41.72	现状坡顶	0.30	42.26	道路标高	0.84
JHH 6819	39.35	40.90	现状坡顶	0.55	41.74	道路标高	1.39
JHH 7019	38.67	40.11	现状坡顶	0.44	41.34	道路标高	1.67
JHH 7219	38.17	40.00	现状坡顶	0.83	40.97	道路标高	1.80
JHH 7419	36.55	38.47	现状坡顶	0.92	38.28	道路标高	0.73
JHH 7970	35.50	36.89	现状坡顶	0.39	37.37	道路标高	0.87

JHH 8064	34.50	36.30	现状坡顶	0.80	36.51	道路标高	1.01
JHH 8570	33.96	34.56	道路边线	-0.40	35.38	道路标高	0.42
JHH 8670	33.54	34.20	道路边线	-0.34	35.44	道路标高	0.90
JHH 8725	33.32	34.08	道路边线	-0.24	35.03	道路标高	0.71
JHH 8803	32.99	34.32	道路边线	0.33	35.01	道路标高	1.02
JHH 8877	32.91	33.00	现状坡顶	-0.91	34.71	道路标高	0.80

### 3.1.1.2 涉河建筑物现状

涉河建筑物主要为拦蓄水建筑物以及跨河桥梁。

#### 3.1.1.2.1 拦蓄水建筑物现状

调查范围内共有堰坝 14 座，其中液压坝 2 座，橡胶坝 1 座，其余均为砼坝。其相关参数见下表，现场照片见下图。

现状堰坝大部分存在坝前、坝下淤积问题，主体结构大部分完好，局部固定坝存在消能设施不全或破损等问题，另外下游现状橡胶坝坝袋年久破损需更换，具体情况详见下表。

表 3.1.1-2 九华山风景区河段干流拦蓄水建筑物参数表

序号	堰坝名称	桩号	坝顶高程(m)	材质	备注
1	桥庵村坝	H0+419	141.54	混凝土	基本完好
2	河西坝	H1+071	124.12	液压坝	基本完好
3	一宿禅林坝	H1+880	/	混凝土	基本完好
4	十里长沟坝	H2+090	/	混凝土	基本完好
5	慈泥坝	H3+400	69.25	混凝土	基本完好
6	木角坝	H3+790	63.05	混凝土	消能设施不完善
7	老鼠坝	H4+800	53.08	混凝土	消能设施不完善
8	第二中心学校附近坝	H5+940	44.51	液压坝	基本完好
9	锦缘大酒店附近坝	H6+313	41.40	混凝土	基本完好
10	九华山长途汽车站附近坝	H6+703	39.59	混凝土	基本完好
11	丽萍山庄坝	H7+316	37.15	混凝土	基本完好
12	代村坝	H7+740	34.75	橡胶坝	坝袋年久破损
13	杨桥坝	H8+070	33.97	混凝土	基本完好
14	观音坝	H8+970	31.82	混凝土	基本完好

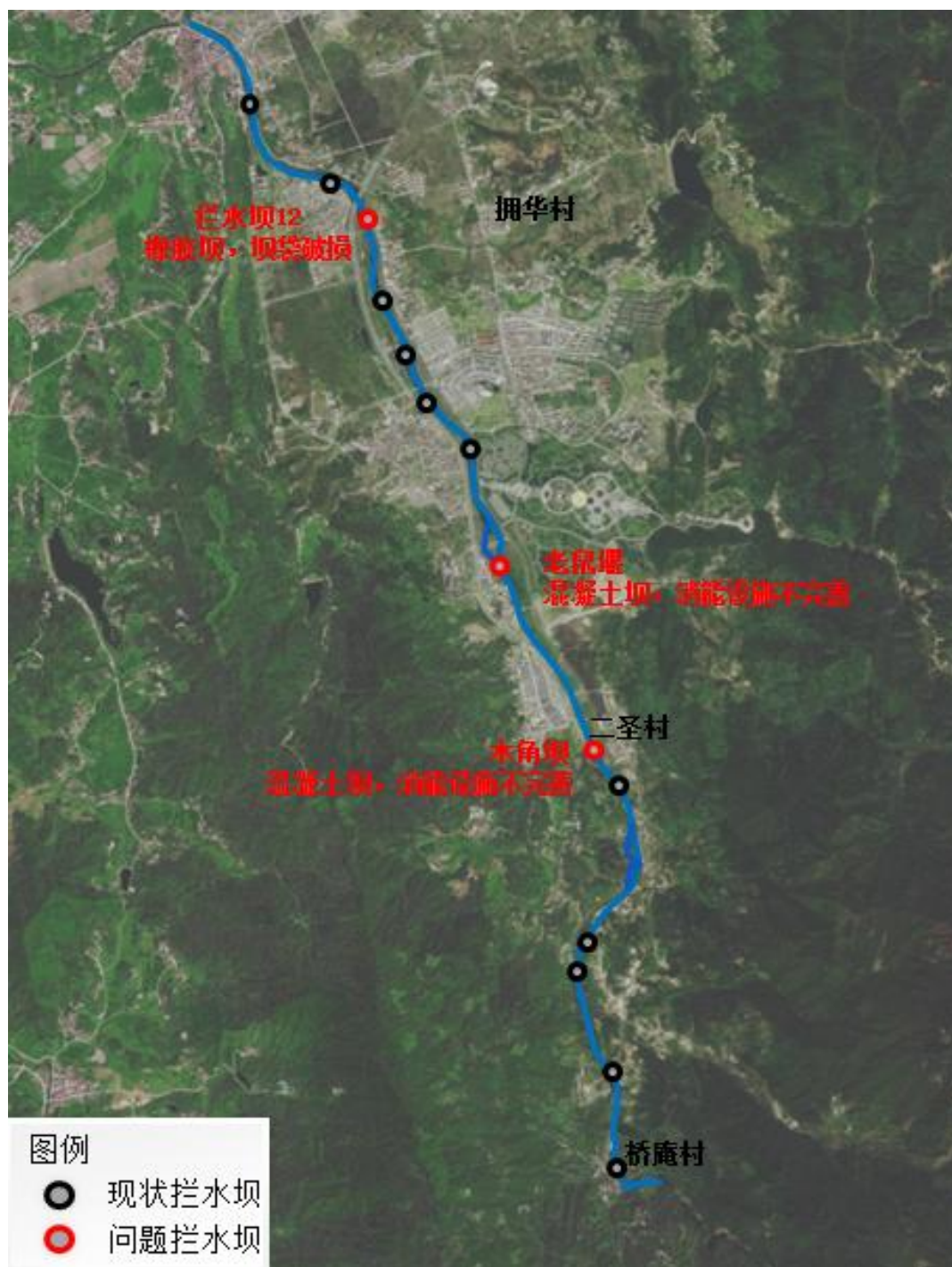


图 3.1.1-19 九华山风景区河段干流拦蓄水建筑物分布图





图 3.1.1-20 九华山风景区河段干流拦蓄水建筑物照片

## 3.1.1.2.2 跨河桥梁现状

调查范围内共有桥梁 15 座，其相关参数见下表，现场照片见下图。

表 3.1.1-3 九华山风景区河段干流跨河桥梁参数表

序号	名称	桩号	结构型式	桥面顶标高 (m)	桥梁底标高 (m)
1	大桥庵桥	H0+270	梁板式钢筋砼多孔桥	148.59	
2	五九路大桥庵桥	H0+409	钢筋砼拱桥	140.83	
3	无名桥 1	H0+545	简易砼结构	140.53	
4	地藏禅寺桥	H1+060	钢筋砼拱桥	128.30	127.28
5	大愿陵桥	H2+545	钢筋砼拱桥	86.67	85.20
6	圣安小学桥 1	H2+990	石砌拱桥	77.28	76.50

序号	名称	桩号	结构型式	桥面顶标高 (m)	桥梁底标高 (m)
7	圣安小学桥 2	H3+030	简易砼结构	74.48	73.80
8	利涉桥	H3+720	石桥	67.38	66.92
9	安澜桥	H4+100	梁板式钢筋砼桥	64.07	63.00
10	龙溪桥	H5+300	石砌拱桥	52.57	51.30
11	九贤桥	H6+060	石拱桥	49.19	48.14
12	龙家桥	H6+200	石桥	44.84	44.30
13	老田桥（通惠桥）	H6+500	石砌拱桥	44.23	42.23
14	孝贤路桥（戴村桥）	H7+640	梁板式钢筋砼桥	38.12	36.84
15	九华大桥	H7+870	梁板式钢筋砼桥	42.16	40.60



图 3.1.1-21 九华山风景区河段干流跨河桥梁分布图





图 3.1.1-22 九华山风景区河段干流部分跨河桥梁照片

### 3.1.2 存在问题

工程河段地处皖南山区，山高坡陡，河道曲折且坡降较大，洪水期水流湍急，易发生洪灾，直接危害两岸居民的人身和财产安全，目前九华山风景区河段存在的主要问题包括以下几个方面：

#### （1）部分堤岸超高不足，河床及岸坡冲刷严重，河岸安全保障不足

##### 1) 防洪不达标

根据水文计算结果，除 H5+150~H5+238 左岸半山民宿段堤（岸）顶防洪不足、H8+390~H8+775 左岸代村段及 H8+877~H8+970 左岸水厂段堤（岸）顶超高不足，其余段落均满足 20 年一遇防洪标准。



图 3.1.2-1 九华山风景区河段—防洪不达标现场照片

H5+150~H5+238 左岸半山民宿段，紧邻河岸段布置多间民宿，多为当地老百姓自建房，房屋后方 037 乡道和九华大道高程均满足，临河岸段局部场地标高防洪不足，本次建议根据地形地势条件，考虑对现状房屋的保护，有条件的地方抬高地表高程，加强对现有房屋的保护。

## 2) 河床及岸坡冲刷严重

工程河段河道经过多次治理，治理河段多根据沿线居民群落位置分段进行治理，沿线村落、寺庙较为集中河段增设了岸坡防护，但大多数河段仍为天然岸坡，且河道蜿蜒曲折，洪水期水流湍急，迎流顶冲及深泓近岸段，岸坡冲刷坍塌，冲刷严重。水毁点的型式主要以土质岸坡塌方、砌石挡墙冲毁破损等。

根据现场调查和统计，九华山片区河段已建护岸挡墙约 8.3km，主要为浆砌石挡墙、钢筋砼挡墙和垒石挡墙等。

表 3.1.2-1 九华山片区河段现状护岸挡墙形式统计表

序号	现状护岸挡墙桩号范围	防护对象	护岸挡墙形式	长度 (m)
1	H0+128~H0+475 右岸	桥庵村	浆砌石	347
2	H0+970~H1+070 右岸	地藏禅寺	浆砌石	100
3	H0+810~H1+070 左岸	地藏禅寺	浆砌石	260
4	H2+275~H2+545 右岸	一宿禅林及二圣殿	浆砌石	270
5	H2+230~H2+545 左岸	一宿禅林及二圣殿	浆砌石	315
6	H2+545~H2+892 右岸	五九路及圣安村现状房屋	浆砌石	347
7	H3+042~H3+279 右岸	二圣村	浆砌石	237
8	H2+545~H2+690 左岸	大隐陵段	浆砌石	145
9	H2+837~H2+877 左岸	圣安小学段	浆砌石	40
10	H2+960~H3+018 左岸	圣安小学段	浆砌石	58
11	H3+042~H3+228 左岸	圣安小学段	浆砌石	186
12	H3+270~H3+320 左岸	圣安小学段	浆砌石	50
13	H3+404~H3+440 右岸	蓄水坝连接墙	钢筋混凝土	36
14	H3+713~H3+826 右岸	利涉桥	浆砌石	113
15	H3+693~H4+038 左岸	九华街停车场	浆砌石	345
16	H4+593~H4+800 左岸	九华大道	浆砌石	207
17	H5+344~H5+490 右岸	九华街	浆砌石	146
18	H5+710~H7+870 右岸	九华街	浆砌石+混凝土 护砌	2160
19	H5+300~H6+376 左岸	九华街	浆砌石	1076
20	H6+520~H7+870 左岸	九华街	浆砌石+垒石	1350



序号	现状护岸挡墙桩号范围	防护对象	护岸挡墙形式	长度（m）
21	H7+870~H8+320 左岸	代村	浆砌石	450
22	H8+880~H8+970 左岸	水厂	浆砌石	90
合计				8328

	
桥庵村段浆砌石挡墙护岸	地藏寺段浆砌石挡墙护岸
	
局部段钢筋砼挡墙	二圣村段浆砌石挡墙护岸
	
大愿文化园段右岸挡墙护岸	老田村段左岸垒石挡墙
	



图 3.1.2-2 九华山风景区河段—岸坡冲刷现场照片

根据现场调查发现，已采用挡墙护岸河段除挡墙底部局部迎流顶冲段冲刷外，岸坡运行状态基本良好，但无挡墙护岸河段水土流失严重，岸坡基本呈直立陡坎状，大多数河段依靠现状乔木树根维系岸坡稳定，无苗木生长河岸坡面塌滑严重，且呈逐年发展的趋势。

另外，工程河段河道比降大，河道宽窄不一，洪水期最大流速约为  $1.2\sim 8.3\text{m/s}$ ，河床以④层砂卵石为主，现状河道为缓解洪水下泄对河床的冲击，建设了 14 座堰坝，河道桩号 5+567 以下至九华大道段基本能保障河道有一定的常水位，能有效缓解水流下泄冲击力，但桩号 5+567 以上河段由于河底比降大，虽已建多座堰坝，但河道常水位覆盖面不长，仍有大部分河段常水位无水，洪水下泄时，局部河床冲刷，水土流失严重。

## （2）部分河段淤积、影响行洪安全

工程河道河道坡降大、流速快，洪水中往往夹带着大量砂卵石，河道蜿蜒曲折，凹凸岸冲刷、淤积特征明显，部分河段滩地淤积严重，洪水携带的大量砂卵石堆积情况普遍，河道淤积束窄、河床淤积抬高现象较为严重，在汛期严重阻碍洪水顺利通过，并造成洪水对两侧河岸的冲刷。

根据测量地形图和现场调查，现状河道淤积河段多为已建堰坝上下游，水流下泄过程中，遇堰坝处水流短时停留，蓄滞泥沙，造成局部河床抬高；堰坝下游受水流下泄冲刷影响，部分砂石冲击后至水面开阔处停留，长此以往，形成多处淤积；另外已有部分河道内洲滩是上轮河道治理过程中将河滩内砂石与河道较宽处河道堆积而成。





图 3.1.2-3 九华山风景区河段—河床淤积现场照片

### (3) 部分河段无防汛道路，影响防汛巡查

该段河道右岸（H0+000~H7+870）后方为五九路贯通，五九路局部紧邻河道，部分段离河道较远，最远距离约为 400m；左岸（H4+100~H8+970）后方为九华大道-行祠北路贯通，局部紧邻河道，部分段离河道较远，最远距离约为 200m。

沿线紧邻河道局部零星分布有沥青路、水泥路以及青石板路，其余段落现状无防汛道路或道路距离河道较远。因部分河岸无防汛道路，影响防汛巡查工作开展。



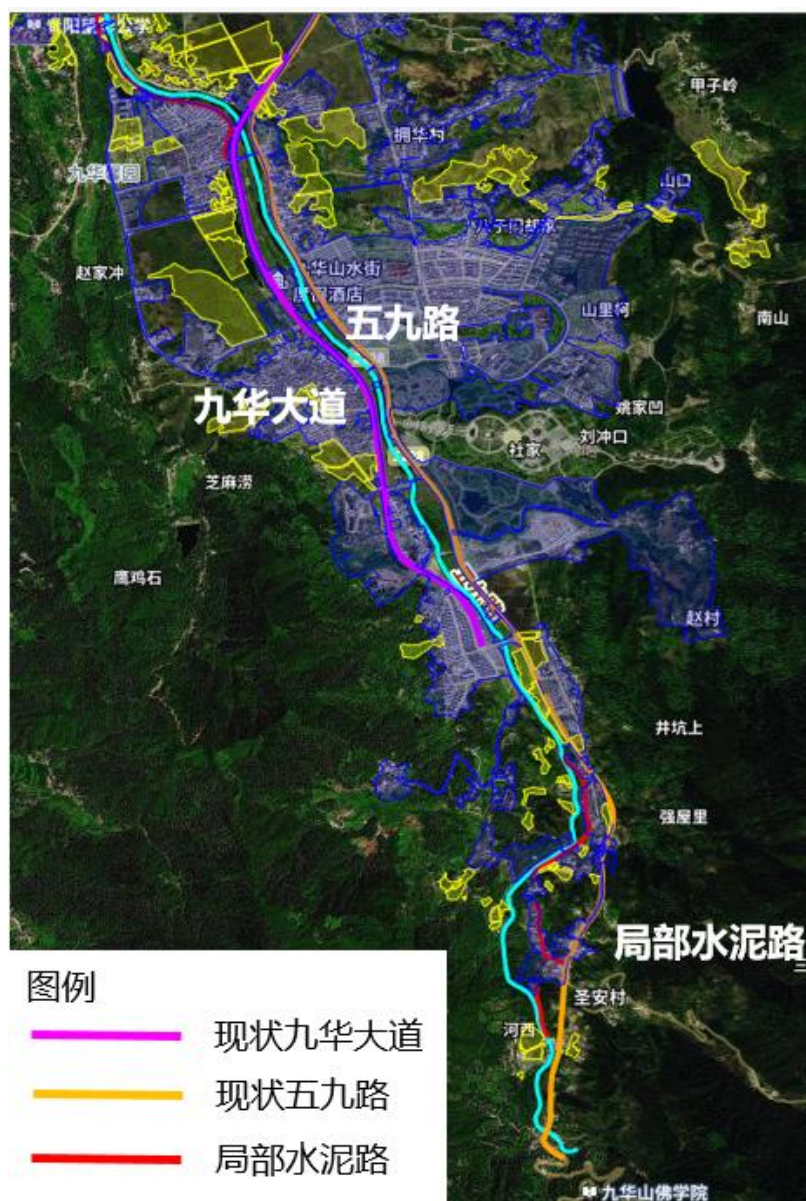


图 3.1.2-4 河道两岸现状道路分布示意图







图 3.1.2-5 九华山风景区河段—防汛道路缺失现场照片

#### (4) 部分建筑物损坏，影响安全运行

现状堰坝大部分存在坝下淤积问题，局部固定坝存在消能设施不全或破损等问题，另外下游现状橡胶坝坝袋年久破损。



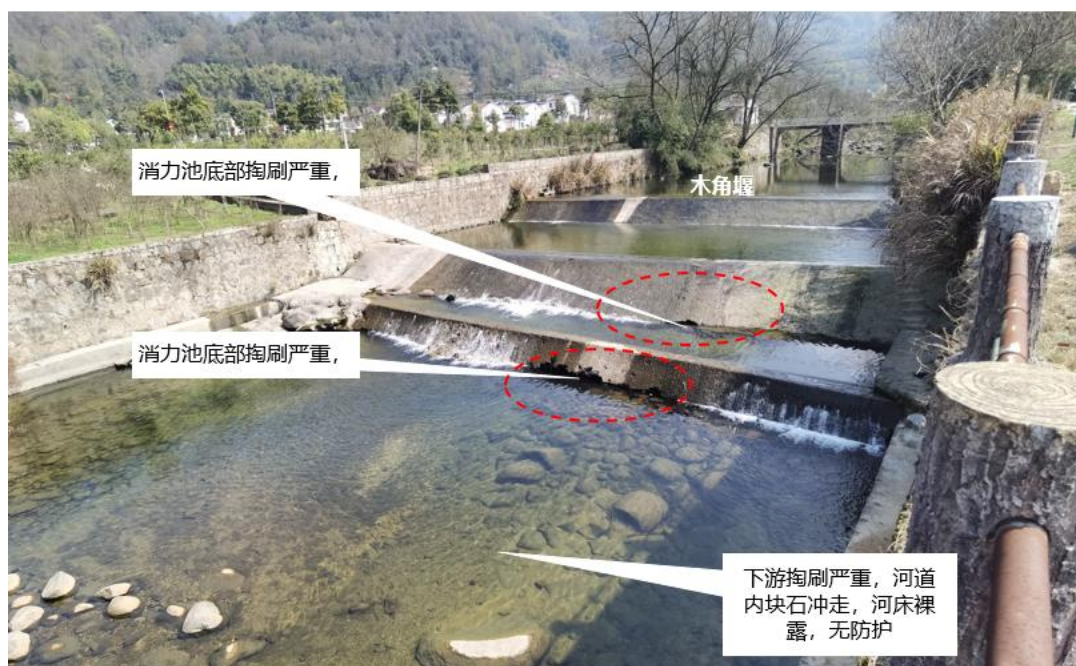
图 3.1.2-6 九华山风景区河段干流涉河建筑物破损现场照片

#### ①木角堰消能设施损毁

现状木角堰为砼结构，堰顶高程 63.05m，堰高约 1m，堰顶宽约 2.5m，堰体轴向长约 20m，设置 2 级消力池，两侧均采用浆砌石挡墙护岸。根据现场踏勘发



现，木角堰消力池下游冲刷严重，河床块石均被冲走，河床裸露，消力池底板下部被掏空，严重影响堰体安全。



## ②老鼠堰消能设施不完善

现状老鼠堰为砼结构，堰顶高程为 53.19m，堰宽约 5.0m，堰高约 1.5m，垂直水流向长约 43m，顺水流向长约 12m，堰体设置 5 孔泄水孔，控制上游水位约 53m。下游未设置消力池，水流下泄直接冲击河床。





### ③戴村橡胶坝年久失修，坝袋损坏

戴村橡胶坝于 2012 年建设，坝顶高程 37.0m（黄海高程），坝高 2.5m，坝体长约 50m，根据青岛兰天环保科技有限公司提供的 2022 年 6 月橡胶坝售后服务追踪卡描述，橡胶坝于 6 月 14 日上午充水，经查看坝体整体无变形、无漏水点，运行情况良好；经过近十年运行使用，下游坝袋表面局部产生皮泡，直径最大约 2cm，短期内不影响使用。建议汛期过后，充坝检查下游坝面，看皮泡有无破裂，造成表层胶缺失。如有缺失，建议做修补处理。

### （5）河道水环境与区域发展不相协调

九华河九华山片区段历年河道治理以挡墙护岸为主，现场风貌基本维持原始自然特性，基本未经综合整治，现状河岸岸坡冲刷、水土流失严重，堤容岸貌较差，滨水空间开发不足，滨河空间可达性不强，生产生活设施不完善，整体环境品质与九华山风景区发展规划不相适应；河道两岸为九华山风景区主要通道两侧，两岸后方分布有村落、寺庙、酒店等设施，人流集中，河道及周边生态资源丰富，但存在一定的提升空间。



图 3.1.2-7 九华山风景区河段—河道生态性及品质不足现场照片

### 3.1.3河道地质特征

项目区属皖南低山丘陵区，地形以剥蚀堆积的低山丘陵地貌为主，总体为东南高西北低。

项目区及周边地貌类型为中山、低山、山前斜坡地和山间谷地。

中山和低山：为主要地貌形态，中山为标高 1000~1342m，主要分布于项目区的东南侧。低山体标高为 200.0~1000.0m，整体上标高不高于 200.0m 的低矮山丘，主要分布于东南侧。

山前斜坡地：处于山间谷地与低丘结合地带，标高 100.0~125.0m，其上覆盖厚薄不一残坡积层，属剥蚀堆积成因类型。

山间谷地：标高多在 10.0~40.0m 之间，地表残坡积层及洪冲积层，分布不均匀，厚度一般小于 5.0m，分布于山脚及沟谷地段。

项目区大地构造单元属扬子准地台（I）下扬子台坳（II）沿江拱断褶带（III）安庆凹褶束（IV）南缘。区域构造属贵池背向斜带次级褶皱，地层区划属扬子地层区、下扬子地层分区、贵池地层小区。

区内发育有 NE 向东至-杨田埂向斜。NE 向断层也较发育。受新构造运动影响，大致以张溪镇至贵池一线为界，长期以来南升、北降，河流下切，长江两岸形成阶地。现今皖南山区还在继续上升，而长江一带则接受沉积。

该工程区内发育的地质构造对工程影响轻微。

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306—2015），项目区九华山区段、青阳县区段地震动反应谱特征周期分区为 1 区（0.35s），地震动峰值加速度（g）分区值为 0.05g，相应地震基本烈度为 VI 度区。

项目区区域段地震动反应谱特征周期分区为 1 区（0.35s），地震动峰值加速度（g）分区值为 0.10g，抗震设防烈度为 VII 度，设计地震分组为第一组，建筑场地类别为 II 类。

地震多为受外围地区中强地震影响所致，属弱震区，区域稳定性较好。

区内降水的多年变化具明显的周期性，每隔 6—8 年出现一次丰水年。年际降水分布不均匀，丰水期一般为 5—9 月，降水量约占全年的 60%。4—6 月为梅雨期，6 月中下旬至 7 月上旬多暴雨过程。枯水期一般为 10 月至次年 2 月。



九华河是区内地表水和地下水最低排泄基准面，各勘探孔水位差别较大，主要是受河流地形变化影响。

根据对项目区及周围环境调查表明，项目区周围无明显有害环境对地表水或地下水产生污染。

根据项目区周边工程经验分析可知：工程区地表水对混凝土无腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋无腐蚀性，对钢结构具微腐蚀性。

九华山片区河段揭露的地层主要为①-2层素填土、②-1层粉质黏土、④层砂卵砾石、⑧-1层全风化花岗岩、⑧-2层强风化花岗岩及⑧-3层中风化花岗岩。

青阳片区河段坡面出露土层为①-2层素填土、②-1层粉质黏土、④层砂卵砾石、⑥-1层强风化砂岩、⑦层中风化石灰岩、⑧-1层全风化花岗岩、⑧-2层强风化花岗岩及⑧-3层中风化花岗岩。

贵池片区河段建场地地层层序自上而下依次为：①-1人工填土、①-2素填土、②-1粉质黏土、②-2淤泥质粉质黏土、②-3中细砂、③粉质黏土、④砂卵砾石、⑤黏土混砾石、⑥-1强风化砂岩、⑥-2中风化砂岩、⑦中风化细砂岩、⑧-1全风化花岗岩、⑧-2强风化花岗岩、⑧-3中风化花岗岩。

工程区存在的主要工程地质问题是：岸坡稳定问题、河道淤塞问题、堰坝冲刷损毁问题，堤身散浸、渗漏问题、堤基渗透问题、堤（岸）坡问题。建议针对不同的工程地质问题采取相应的处理措施。

不良地质和特殊性岩土：其中②-2层淤泥质粉质黏土层主要分布于区域段（九华河河道内及河道两岸 H22+824~H34+788、K0+000~K10+715），埋深在 0m~13.8m。④层砂卵砾石层治理全段均有分布，其中九华山段及青阳段主要裸露在河床上部，河道两岸埋深在 0m~5.5m；区域段埋深在 1.0m~19.00m，越向下游埋深逐渐加深。

#### 3.1.4 历史洪涝灾害

九华河发源于九华山，途径九华山风景区、青阳县和区域。九华山为安徽省暴雨中心之一，因地形造成局部强暴雨频发，降雨量大且集中，山区河流多为深谷型，源短流急，落差大，汇流时间短，洪峰形成快，这些都是山洪灾害发生的主要原因。同时，河流及山洪沟断面窄，河槽曲折，比降大，洪水陡涨陡落、突发性强、冲击力强，历时短，造成转移和抢险可利用时间短。

经查阅历年灾情统计情况，现将 1991 年至 2023 年九华河流域历年发生的重大洪灾情况简述如下：

1991 年，受降水影响，九华河全流域暴雨集中，面大量广，致使上游山洪暴发，造成直接经济损失 233 万元，重灾人口 8400 多人，受灾农田 5000 余亩。

2007 年“7.10”大水，九华河流域普降暴雨，九华山最大 1d 降雨为 264.9mm，全过程雨量 360mm，九华河及支流赵家河发生大洪水，赵家河下游河堤漫顶，九华山风景区售票处水深达 0.50m，根据池州市灾情资料，受灾人口 638 人，受灾户数 147 户。

2010 年 7 月 8 日至 7 月 13 日，九华河流域连降超标准大暴雨，导致了严重的洪水灾害，洪水强度、整体危害超过 2007 年“7.10”洪水。境内 1 条国道、2 条省道、4 条县道一度中断；水毁水利工程 1930 处、桥梁 29 座；发生地质灾害 15 起。

2016 年长江流域再次大水，长江大通站最高水位达 13.73m。梅龙街道内西岔湖、新建圩、螺丝湖圩、畈章圩等 20 座圩口溃破；新建圩、三房圩、破堰圩、蛇冲圩、凌角圩等 5 座排涝站被淹；五里圩过沟涵、新龙村洪桥等 14 座桥涵被不同程度水毁。

2020 年汛期，流域内连降大雨，流域上游形成山洪，冲毁水利设施及交通桥梁 90 处；受长江水位顶托，下游干流水位持续高涨，丰收圩出现内滑坡、部分圩口发生漫顶、破圩等险情，流域内 7 处圩口溃破，农田居民受淹，严重影响区域人民生命财产安全。

九华河具有明显的山区性河流特点，洪水与降雨过程、长江水位密切相关。九华河上游为皖南低山丘陵，洪水具有突发性、历史短、洪峰尖高等山洪特点，一次洪水过程多为 2~3 天；中下游受长江水位顶托，洪灾除了受区域降水影响，与长江水位也密切相关，如果长江水位高，遭遇区域强降雨，就极易发生洪灾，像 2016 年、2020 年均属此种情况。

### 3.1.5 项目建设必要性

#### （1）落实规划要求和地区社会发展的需要

池州市的城市性质为：世界级旅游休闲目的地，长三角地区的循环经济基地，皖南生态宜居城市 and 历史文化名城。2020 年 8 月《全国县域旅游研究报告 2020》

发布，青阳县入选“2020 全国县域旅游综合实力百强县”。池州是泛“长三角”地区的“后花园”，环境优美，生态优良，自然风光和人文景观交相辉映，是理想的旅游休闲度假胜地。池州境内气候温暖湿润，江河水系发达，森林覆盖率极高，是中国第一个生态经济示范区，是中国优秀旅游城市之一，是全国旅游竞争力百强城市，是安徽省旅游资源最集中、品味最高的“两山一湖”（黄山、九华山、太平湖）区域的重要组成部分。

根据《安徽省池州市城市防洪规划（2019~2030）》，本项目区堤防属长江干堤成圈河堤，防洪标准确定为：长江 1954 年型洪水位遭遇 10 年一遇区间洪水和 10 年一遇江水位遭遇 20 年一遇区间洪水两种水面线外包线确定堤防设计水位。

《池州市水利发展“十四五”规划》明确提出，“十四五”时期是池州市开创现代化绿色池州、创新池州、幸福池州新局面的关键阶段，按照立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局的要求，池州水利发展面临新形势和新要求。统筹山水林田湖草一体化治理与保护，将美丽的自然山水和人工水利设施深度融合，高水平推进“生态池州、美丽池州”建设。

《池州市现代水网规划》提出，通过区域河湖水系连通工程建设，构建集生态景观、防洪排涝、水上旅游、农业灌溉等多功能于一体的“三河五湖”现代生态水网。

主城区河湖水系连通是在准确把握城水关系的基础上，对长江、秋浦河、白洋河、九华河、大通河等“一江四河”和宝赛湖、洪湖、西湖、天生湖、谷潭湖、平天湖、丰收湖、刘村湖、西岔湖、十八索、双丰湖、庆丰湖等主要湖泊，因地制宜地实施河湖互联互通工程。在汛期，增加河湖水系蓄滞能力，多留汛期雨洪水补充枯水期生态用水；在特枯年或连续枯水年，用好用足长江水，调长江水入平天湖、丰收湖、刘村湖、西岔湖、十八索等湖泊，经湖泊调蓄后，进入池州中心城区、江南产业集中区、池州产业示范高新等城区毛细水网，经循环后再从秋浦河、平天湖、九华河等排入长江。通过区域河湖水系连通工程建设，构建集生态景观、防洪排涝、水上旅游、农业灌溉等多功能于一体的“三河五湖”现代生态水网。

本次防洪治理工程以防洪为主，对河道河岸河坡进行防护，是落实城市防洪规划的需要，同时，根据“十四五”规划和现代水网规划建设的需要，为落实幸

福河湖建设需要和“三河五湖”现代生态水网建设要求也是非常必要的，是城市高质量发展提供基础保障，是区域水系连通的水源保障工程，亟待实施。

## **（2）加固主城防洪屏障，完善防洪体系的需求**

防洪保安是本工程河道治理的根本任务。

《池州市水利发展“十四五”规划》要求，根据池州外江和内河洪涝特点及历史灾情，针对防洪排涝不达标、水利工程病险隐患突出等问题，全面“消隐患、强弱项”，完善池州防洪排涝减灾体系。防洪排涝体系按照“外挡内疏、分区防守、洪涝兼治、蓄泄兼顾”的原则，协调蓄、泄与缓滞之间的关系，以长江、内河堤防为基础，干支流水库、湖泊配合调蓄，建成由中小型水库、骨干河道、多处湖泊及重要堤防、泵站共同组成，工程措施与非工程措施相结合的综合防洪排涝体系。

工程河段所在流域多次发生暴雨洪灾，频繁的洪灾给沿河两岸人民生命财产带来了极大威胁，造成了重大经济损失。近年来，工程河段出现高水位的机率愈加频繁，相继发生了2007、2010、2011、2015、2016、2020年等多次大洪水，防汛形势日趋严峻，防洪工程的建设已成为地区经济持续稳定发展和社会安定的重要因素。

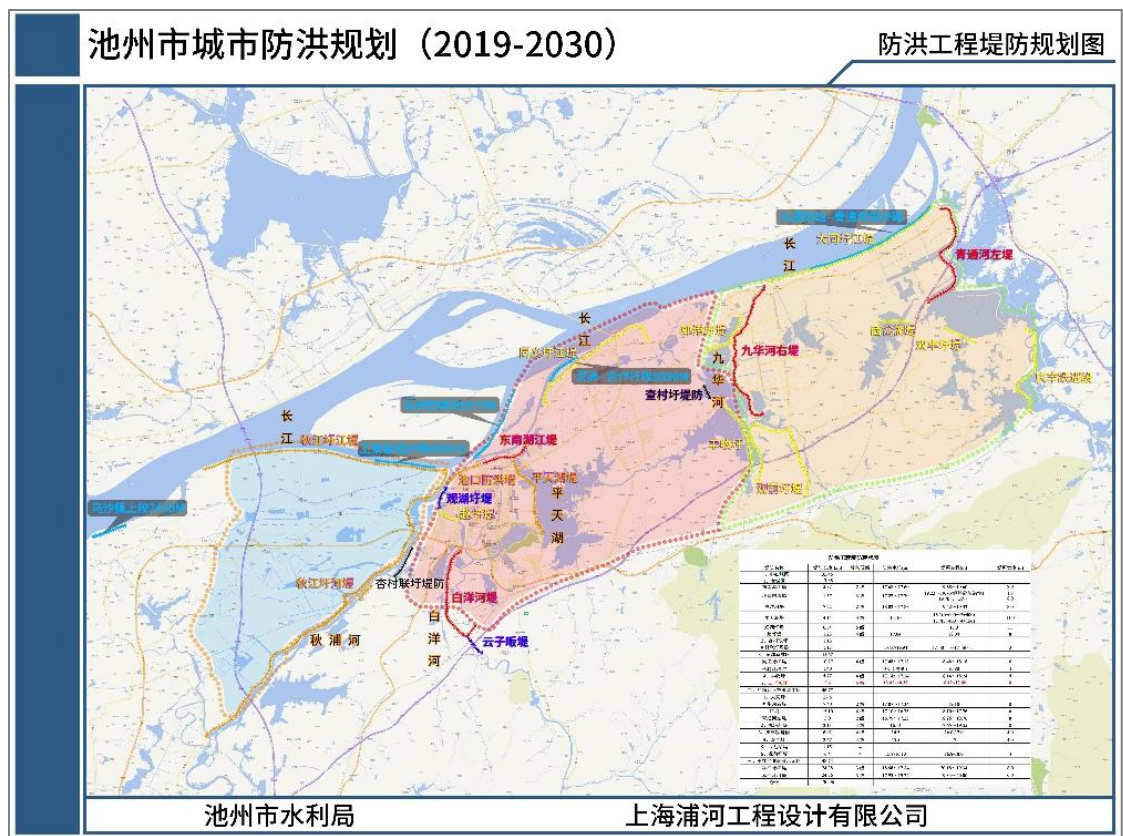


图 3.1.5-1 防洪圈堤布置规划图

工程河段现状防洪圈可分 2 层级布置，现状丰收圩圩堤已能抵御 1954 年型洪水，但堤防等级仅为 4 级，当发生 50 年一遇洪水位时，主城区需依靠九华山片区左岸迎宾大道、右岸山地和新建挡洪闸形成封闭防洪圈，以保障老城区安全。现状牧之路上游两岸山地高程满足防洪要求，牧之路以下段左岸迎宾大道高程部分段（丰收湖北岸堤段）现状高程仅 13.84m，不能满足防洪要求，洪水期存在淹没风险，防洪圈堤未封闭，存在防洪安全隐患。

通过本工程的实施，对工程河段实施清淤疏浚、护岸护坡、防汛道路等工程，具有直接的防洪效益，是保障居民安居乐业的民生工程，为地区开发建设和经济社会发展提供了良好的防洪安全保障。

### （3）推进幸福河湖、生态水利建设的需要

近年来，安徽省委和省政府把推深做实河湖长制作为落实习近平生态文明思想的具体实践，强化河长履职，加快专项行动步伐，推动“四乱”问题整治常态化，把建设“河畅、水清、岸绿、景美、人和”的幸福河湖，推动形成人与自然和谐共生的河湖生态新格局列入年度河湖长制工作要点。

目前工程河段堤容岸貌较差，堤岸坡面开垦种植，滨水环境品质一般，无亲水性，滨河空间未充分利用，与池州市“山-水-林-城”的生态建设脉络相差甚远，与周边居民向往的水清、岸绿、景美、游畅的生态文明相去甚远。结合岸坡整治对堤容岸貌进行适当整理美化，提升滨水环境，改善人民群众生活环境质量，让人民群众充分享受水利发展的成果和实惠，这是一项民生工程，是发展民生水利、生态水利的具体体现。

同时通过对九华河防洪治理工程建设，疏通区域河湖水系连通工程，为构建集生态景观、防洪排涝、水上旅游、农业灌溉等多功能于一体的“三河五湖”现代生态水网愿景提供了必要的基础条件。

本次工程，在防洪保安工程建设的基础上，新建河岸巡查便道，对局部打造滨水节点，优化河岸线景观，实现水生态空间与水利工程的融合，是推进当地“幸福河湖”建设的需要，并有助于推动当地社会经济的发展。

## 4项目概况及工程分析

### 4.1项目概况

#### 4.1.1项目基本情况

- （1）项目名称：九华河系统治理-干流（九华山片区）防洪治理工程；
- （2）建设单位：九华山风景区农林水利局；
- （3）建设单位联系人及联系方式：鲁科长/0566-2821068；
- （4）项目性质：新建；
- （5）国民经济行业类别：N 水利、环境和公共设施管理-76 水利管理业-7610 防洪除涝设施管理；
- （6）建设项目行业类别：五十一、水利-128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）-涉及环境敏感区的；
- （7）建设地点：池州市区域九华河九华山片区。项目地理位置见下图。
- （8）地理坐标：九华河九华山片区治理工程起点桥庵村（东经 117 度 47 分 51.231 秒，北纬 30 度 29 分 58.199 秒），终点至观音坝（东经 117 度 46 分 7.786 秒，北纬 30 度 33 分 53.061 秒）。
- （9）建设规模：本工程河道治理河道长约 6.52km，主要包括堤防达标整治长约 0.51km，新建防汛道路长约 1.93km，河道清淤长约 3.49km；新建护岸挡墙及镇脚加固长约 6.17km，新建护坡工程长约 0.80km；新建堰坝 8 座，维修加固堰坝 3 座，坡面整治 3 处。
- （10）施工劳动力：平均日施工人数约 34 人，高峰期施工人数约 100 人。
- （11）工程投资：项目总投资 7773 万元，其中环保投资 79 万元，占总投资的 1.02%。
- （12）建设工期：本工程计划施工总工期 15 个月，自 2024 年 3 月开工，2025 年 4 月竣工。



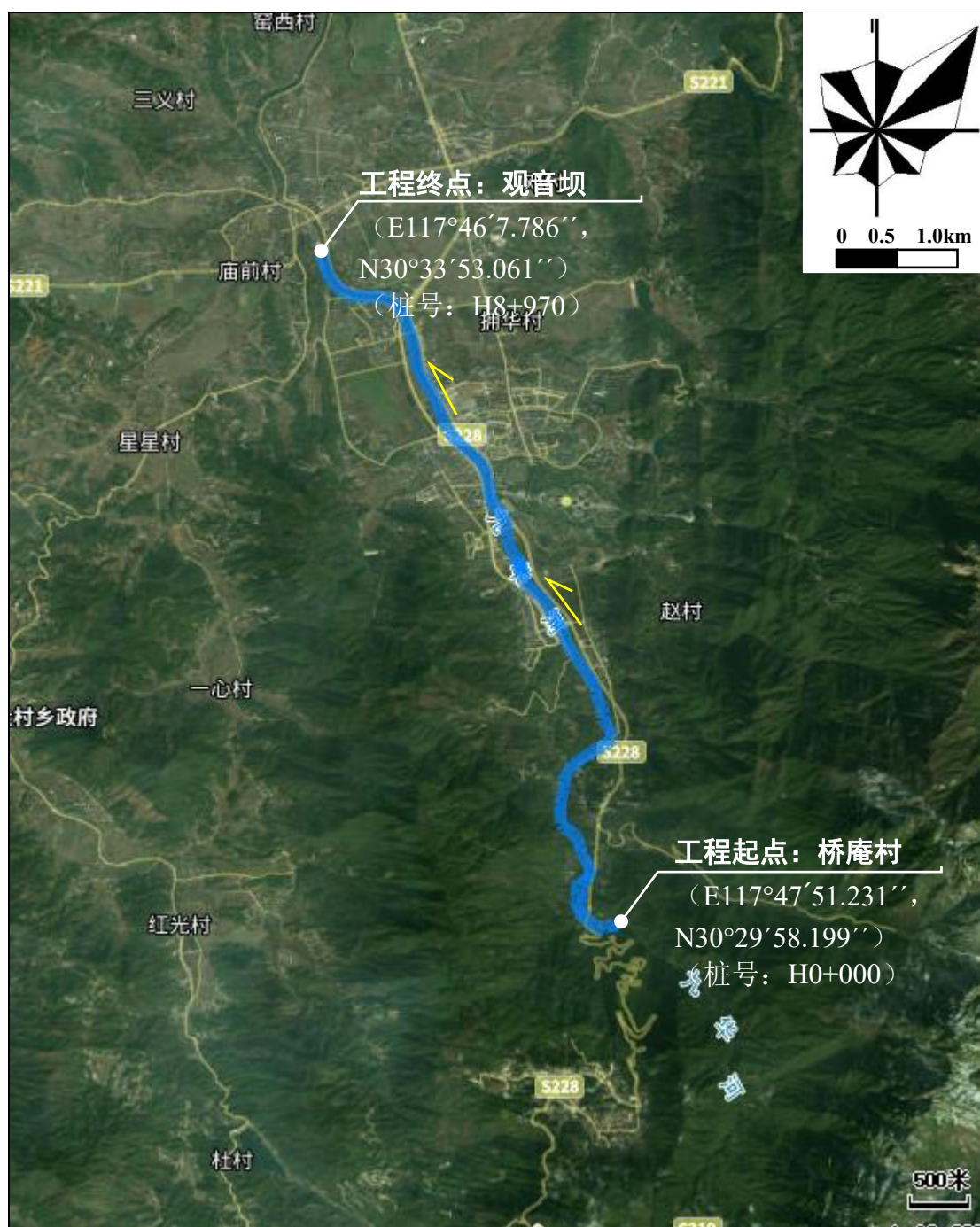


图 4.1-1 本工程地理位置图



#### 4.1.2 工程主要建设内容

九华河系统治理-干流（九华山片区）防洪治理工程主要包括堤防建设工程、清淤工程、护坡护岸工程、防汛道路工程、堰坝工程及坡面整治工程，各工程具体建设内容如下表所示。

表 4.1-1 项目工程组成情况一览表

工程名称	工程内容	建设内容及规模
主体工程	堤防建设工程	本工程对沿线不满足防洪达标段落进行达标整治，本工程堤防达标整治长约 0.51km，分别为二圣段（H5+150~H5+238 左岸）、代村段（H8+390~H8+775 左岸）。
	清淤工程	本次工程清淤疏浚段长约 3.49km，清淤总量约为 2.998 万 m <sup>3</sup> 。清淤段分别为桥庵村段（H0+000~H0+619 两岸）、二圣段（H0+619~H5+300 两岸）、九华街段（H5+300~H7+870 两岸）、代村段（H7+870~H8+970 左岸）。本工程九华山片区河段清淤土质以素填土、砂卵砾石为主，筛选部分合格土方用于填筑围堰、岸坡回填培土和抛石固脚利用，其余运至弃土场。淤泥在运输过程中按照指定路线运输，尽量避开居民集中区。
	护坡护岸工程	本工程新建护岸挡墙及镇脚加固长约 6.17km，分别为左岸桥庵村段（H0+225~H0+255、H0+255~H0+270、H0+270~H0+282、H0+282~H0+302、H0+302~H0+325、H0+325~H0+338、H0+338~H0+395、H0+419~H0+440、H0+440~H0+460、H0+460~H0+515）、左岸二圣段（H2+655~H2+863、H2+877~H2+960、H3+410~H3+487、H3+487~H3+578、H3+578~H3+702、H3+487~H3+702、H4+110~H4+593、H4+820~H5+285、H4+860~H5+095、ZG0+070~ZG0+125）、左岸代村段（H8+320~H8+880）、右岸桥庵村段（H0+160~H0+475）和右岸二圣段（H2+275~H2+813、H2+892~H3+035、H3+042~H3+279、H3+279~H3+404、H3+440~H3+716、H3+826~H4+085、H4+110~H4+780、H4+820~H5+285）。 本工程新建护坡工程长约 0.80km，分别为左岸代村段（H8+320~H8+850）和右岸二圣段（H4+860~H5+095）。
	堰坝工程	本工程新建堰坝 8 座，分别为桥庵村堰（1#堰，桩号 H0+475）圣安上游导水堰（2#堰，桩号 H2+649）、圣安下游导水堰（3#堰，桩号 H2+850）、二圣村堰（4#堰，桩号 H3+619）、停车场堰（5#堰，桩号 H4+050）、安澜桥堰（6#堰，桩号 H4+219）、山庄堰（7#堰，桩号 H4+490）、步莲坝（1#坝，桩号 H5+345）；维修加固堰坝 3 座，分别为木角坝（桩号 H3+790）、老鼠堰（桩号 H4+800）、

工程名称	工程内容	建设内容及规模
		戴村坝（桩号 H7+740）。
	坡面整治工程	本次坡面整治主要有 3 处，分别为桥庵村、朝圣古道段、半坡民宿段。工程措施主要为坡面整理、坡面基础覆绿。
	防汛道路工程	本工程新建防汛道路长约 1.93km，分别为左岸桥庵村段（H0+255~H0+350、H0+460~H0+570）、左岸代村段（H7+870~H8+320）、左岸二圣段（H5+150~H5+285、H5+238~H5+337）、右岸二圣段（H2+831~H3+035、H2+930~H3+003、H3+279~H3+404、H3+440~H3+716、H4+820~H4+880、H4+925~H5+285、H5+285~H5+370）。
储运工程	弃土场	本工程土方设置 1 处弃土场，位于二圣村北侧现状荷花塘，临时占用面积约 67.6 亩，弃土量 18.04 万 m <sup>3</sup> 。
	取土场	本工程在庙前镇三义村设置 1 处取土场，取土场占地 39.2 亩，取土量 10.46 万 m <sup>3</sup> 。
	对外交通	本工程场址位于池州市九华山片区，对外交通便利，各种物资和施工机械可通过九华大道和五九路直达项目场区。
临时工程	临时道路	本工程为了满足取土的需要，取土场需拓宽料场运输主干道 1.0km，按双车道布置，路基宽 7.0m，拓宽平均 2.50m，需临时征地 4.99 亩，临时征地性质为集体用地。
	临时施工场地	本工程施工区沿河道带状分布，河道总长约 6.52km，考虑工程布置主要集中于桥庵村和二圣村段，本次拟布置 2 处施工场区，每处施工场区面积按 1500m <sup>2</sup> 考虑，总施工场区面积为 3000m <sup>2</sup> ，拟利用施工区周边空地。每处施工场区包括加工场、综合仓库、生活办公用房以及临时堆场占地。由于一般采用商品砼，不考虑砼拌和区。
	施工营地	施工生活设施就近租用附近民房。
公用工程	供水系统	生活用水利用当地村民生活用水水源。施工用水接用城市供水管网取水。
	供电系统	可“T”接工区附近 10kV 系统电网或接入临近变电站，不具备接电条件的，可采用柴油发电机保障施工用电。
环保工程	废气处理	<p>本工程施工过程中产生废气主要为施工扬尘、燃油废气以及清淤底泥恶臭。</p> <p>施工扬尘主要采取：施工场地扬尘实行“六个百分百”；砂砾石料统一堆放并进行遮盖；对施工现场进行围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围；合理布置运输车辆行驶路线，封闭车厢运输；对车辆进出施工场地进行冲洗。淤泥堆放时要用砂土等覆盖，这样既可以加快淤泥干化的速度，又可以避免淤泥产生的恶臭对周围环境产生明显影响。</p> <p>施工机械及车辆尾气主要采取：加强对施工机械、运输车辆的维修保养，调整到最佳状态运行，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少尾气排放。</p>

工程名称	工程内容	建设内容及规模
		<p>清淤臭气主要采取①在附近分布有集中居民点的施工段周围建设围栏，高度一般在 2.5~3m，避免臭气直接扩散到岸边。②施工前应提前告知附近居民关闭门窗，最大限度减轻臭气对周围居民的影响。③底泥应及时清运，采用密闭罐车运输，以防止沿途散落，散发臭气。④淤泥堆放时要用砂土等覆盖，这样既可以加快淤泥干化的速度，又可以避免淤泥产生的恶臭对周围环境产生明显影响。⑤施工过程中通过强化清淤作业管理，保证清淤设备运行稳定，可减少清淤过程臭气的产生。⑥注意做好施工工人的个人防护，给工人发放防护用品，并随时注意检查、救护。</p>
	废水处理	<p>本工程施工期间产生的废水主要为生活污水、施工车辆及设备冲洗废水、基坑废水、河道土方开挖、清淤等施工泥浆废水。</p> <p>生活污水：本工程施工营地均租用民房，生活污水依托民房现有废水处理设施自行处理。</p> <p>施工车辆及设备冲洗废水：经隔油池、沉淀池处理后回用于车辆机械的冲洗，不外排。</p> <p>基坑废水：经沉淀池静置沉淀后回用于施工道路洒水，不外排。</p> <p>河道土方开挖、清淤等施工泥浆废水：施工阶段避开雨季和洪期，遇见临时性大雨可根据情况施工或停工，缩短清淤工程时间。</p>
	固废处理	<p>本工程施工期产生的固体废物主要为施工建筑垃圾、废弃土石方、清淤底泥、施工人员生活垃圾和隔油池浮油。具有回收利用价值的尽可能回收利用，不能回收利用的建筑垃圾应运至政府指定的建筑垃圾处理场处理；本工程土方全部优先回填利用，无法利用的外运至弃土场堆放，待施工结束后对弃土场进行生态恢复。淤泥在运输过程中按照指定路线运输，尽量避开居民集中区；施工人员生活垃圾由当地环卫部门定期清理；隔油池产生的浮油委托有资质的单位处理，不在厂区内暂存。</p>
	噪声治理	<p>合理安排作业时间；优先选用低噪声机械设备；减少高噪声设备同时作业；敏感点地段设置临时声屏障；进出车辆合理安排，尽量减少鸣笛。</p>
	水土保持	<p>修建截、排水沟，沉沙池。临时占地覆土后种植草皮、树木。</p>

#### 4.1.3原辅材料

本项目主要施工建筑材料见下表。

表 4.1-2 原辅材料及用量

名称	用量	最大储存量	备注
混凝土	22139.51 t	/	采用商品混凝土
钢筋	952.1 t	50t	储存于施工厂区仓库
砂	1294.5 m <sup>3</sup>	50m <sup>3</sup>	储存于施工厂区仓库
碎石	530.4 m <sup>3</sup>	50m <sup>3</sup>	储存于施工厂区仓库
汽油	11.5 t	/	本项目施工期不对柴油和汽油进行储存
柴油	385 t	/	

#### 4.1.4施工机械设备

主要施工机械设备详见下表。

表 4.1-3 主要施工机械设备表

序号	机械设备名称	规格型号	单位	数量
1	反铲挖掘机	1.0m <sup>3</sup>	台	5
2	推土机	74kw	台	6
3	自卸汽车	5t、8t~10t	辆	25
4	冲击式钻机	/	台	2
5	铲运机	1.0m <sup>3</sup>	台	5
6	翻斗车	1t	辆	2
7	压路机	10~12t、15t	台	2
8	潜水泵	QY-7	台	2
9	混凝土振捣器	2.2kW	台	5
10	钢筋剪切机	/	台	5
11	风镐	/	台	5

#### 4.1.5工程占地

工程占地主要为永久占地和临时占地。生活办公用房考虑在附近村镇租用。工程永久征地范围包括堤防加固及配套建筑物建设等需永久占压的土地范围。项目永久占地面积 51.22 亩（其中集体土地 6.17 亩，国有土地 45.05 亩）。永久用地为一般耕地、建设用地或水利设施用地。本工程临时用地包括弃土场临时占地、取土场临时占地、施工场地临时占地、施工便道临时占地 4 种类型，面积共 70 亩。其中弃土临时占地 22.21 亩、取土场临时占地 39.2 亩、施工场地临时占地 3.60 亩、施工便道临时占地 4.99 亩。临时用地为一般耕地、林地、建设用地或

水利设施用地。

根据施工进度计划，临时占地均按征用 1 年考虑。

表 4.1-4 项目占地情况一览表（单位：亩）

分类	工程项目	占地面积与类型				合计
		一般农用地	林地	建设用地	水利设施用地	
永久占地	堤防加固	21.41	/	3.91	25.90	51.22
临时占地	取土场	/	39.2	/	/	39.2
	弃土场	22.21	/	/	/	22.21
	施工场区	3.09	/	0.34	0.17	3.60
	施工便道	4.95	/	0.04	/	4.99
	合计					70

表 4.1-5 每处施工场区临时占地表

序号	名称	临时占地 (m <sup>2</sup> )	备注
1	加工场及仓库	375	用于模板加工、设备存放
2	机械设备停放	375	挖土机、推土机等集中停放
3	场区内临时堆场	450	砂石料、部分土方及清淤底泥的临时堆放
合计		1200	

#### 4.1.6 拆迁

本工程布置范围内不涉及居民拆迁安置。

### 4.2 工程具体内容和方案

#### 4.2.1 工程等级和标准

根据《防洪标准》、《水利水电工程等级划分及洪水标准》、《堤防工程设计规范》以及《池州市中小河流治理规划》，《池州市九华河治理方案（报批稿）》，相关已建工程，确定为：九华河城区段防洪标准采用 50 年一遇，乡镇段采用 20 年一遇，村庄段及居民集中点采用 10 年一遇，农田段维持现状。

表 4.2-1 工程分段防洪标准

工程位置	桩号	防洪标准	保护对象	主要水工建筑物级别
桥庵村~九华大道	H0+000~H7+870 两岸	20 年一遇	九华山风景区	4
九华大道~观音坝	H7+870~H8+970 左岸	20 年一遇	代村	4

#### 4.2.2 工程总布置

池州市九华河（九华山片区）系统治理—防洪治理工程，工程范围为九华河中上游桥庵村至观音坝。本次治理河道长约 6.52km。

本次工程通过对工程现状分析，结合流域防洪规划确定工程总体布置，本次工程堤防建设、河道清淤、护坡护岸、建筑物和坡面整治等方面进行论述工程总布置。

##### 1、堤防建设工程

本次工程堤防建设工程主要为对沿线不达标和岸坡薄弱段堤防进行加固，沿河考虑人群聚集程度在布置巡查便道，提升河道管理水平。

本工程堤防加固建设长约 0.51km。建设标准为乡镇段采用 20 年一遇，村庄段及居民集中点采用 10 年一遇，农田段维持现状。通过本次工程堤防建设，实现九华河九华河干流两岸均满足防洪要求。

堤防加固建设维持原河道堤线，不占用已建既有设施，根据堤后用地条件，具备土方加培条件段采用加高培厚型式，对于紧邻道路、村庄、农田等堤段，采用增设挡浪墙或防洪墙型式达标加固。

防汛道路分为车行防汛道路和人行巡查便道，车行防汛道路主要布置于现状堤顶无防汛抢险道路的河段，防汛道路根据现场道路建设情况分为新建防汛道路和改造；人行巡查便道主要结合人群居住密集程度，布置于河道坡面或滩面常水位以上，满足日常巡查的需要。

##### 2、河道清淤工程

本次工程为稳定河势，同时增加河道的行洪能力，结合设计河道走向及局部平面形态，对影响河势的淤积较为严重河段进行清淤，其中九华山和青阳片主要为对现状堰坝前后淤积较为严重河段进行清淤；贵池片区段主要针对河道滩地束窄河床影响河势稳定及堤防安全河段进行清淤。

根据工程布置，本次对工程河段长约 3.49km 河道进行清淤。

##### 3、护坡护岸工程

本工程为山区河道，根据前述水文计算成果，本段河道最大流速约为 0.6~8.9m/s，为提升工程河段抗冲刷性能，本次设计对岸坡未进行防护的深泓逼岸、重要保护区、迎流顶冲段及冲刷严重段进行防护，防护形式按照以下原则：



采用护岸挡墙+护坡的基本形式。

本次工程针对沿线未进行防护河段新建护坡护岸，减少水土流失，保障河道岸坡稳定，根据现场布置新建护岸挡墙及固脚加固长约 6.17km，新建护坡长约 0.80km。

#### 4、堰坝工程

本次工程新建堰坝 8 座，维修加固堰坝 3 座。

该段河道比降较大，通过沿线设置堰坝有效减缓河流比降，改善河流下垫面条件，稳定河势，减少洪水下泄时对河床及岸坡的冲刷，保障河道安全运行。根据工程总布置，本次新建堰坝 8 座。新建堰坝主要布置于现状河槽无水、人口较为聚集河段，为减少对河道防洪及行洪的影响，堰坝高度控制在 1.0~2.0m。维修加固堰坝 3 座。其中，改造堰坝为现状戴村橡胶坝，考虑现状橡胶坝运行十年有余，坝袋出现空鼓，影响其正常运行，且该坝原设计挡水高度为 2.5m，日常运行时挡水高度仅控制在 2.0m 左右，本次拟结合九华山柯村段河道水环境综合整治要求，对该堰坝进行改造。维修加固堰坝为木角堰和老鼠堰，现状堰坝消能防冲设施不完善，下游冲刷严重，本次拟对其进行加固，增设消能防冲设施等。

#### 5、坡面整治工程

本次工程为将该段自然山水与人工水利设施深度融合，提升九华山水脉灵运，助力片区发展建设，本次针对人流聚集段，对河段坡面和滩面进行整治，根据现场梳理，本次坡面整治主要有 3 处，分别为桥庵村段、朝圣古道段、半坡民宿段。工程措施主要为整坡、绿化，结合人行巡查便道布置，提升滨水环境等。

坡面和滩面整治均在现状河岸坡面和滩面表面进行整理，通过对现状地形梳理，平整场地，形成较为舒适的滩地空间，结合人行便道、补植绿化和便民设施的布置，营造安全、自然、整洁的滨河环境。

#### 6、防汛道路工程

本工程新建防汛道路长约 1.93km，分别为左岸桥庵村段、左岸代村段、左右岸二圣段。

防汛道路分为车行防汛道路和人行巡查便道，车行防汛道路主要布置于现状堤顶无防汛抢险道路的河段，防汛道路根据现场道路建设情况分为新建防汛道路和改造；人行巡查便道主要结合人群居住密集程度，布置于河道坡面或滩面常水

位以上，满足日常巡查的需要。

### 4.2.3 工程设计

#### 4.2.3.1 堤防建设工程

本次工程堤防建设主要内容为对不达标段堤防进行达标建设，并视防汛抢险和巡查需要增设防汛道路等。

本次工程对防洪不达标段堤防加固长约 0.51km。建设标准为乡镇段采用 20 年一遇，村庄段及居民集中点采用 10 年一遇，农田段维持现状。通过本次工程堤防建设，实现九华河九华河干流两岸均满足防洪要求。

##### 1、堤线布置

本次设计维持现有的圈堤布局及堤线方案，通过对堤身加高培厚、新建防浪墙和河道清淤疏浚等措施使九华山片区河段防洪能力达到设计标准，通过修筑防汛道路、岸坡防护等措施使其满足防汛抢险、日常管理、稳定和防浪抗冲要求，不再另选堤线。

##### 2、堤防断面型式

对现状堤顶高程达标段仍保持现状土堤、以路代堤；对现状堤顶高程不足，堤后有部分填土空间段，采用填筑土堤型式或土堤+防洪墙或挡浪墙型式；对现状堤顶高程不足，堤后为现状道路段，采用增设挡浪墙/防洪墙型式。

表 4.2-2 堤防断面型式统计表

片区	堤段		堤防级别	现状条件	堤防型式	长度(m)
九华山片	二圣段	H5+150~H5+238 左岸	4 级	堤顶超高不足，两侧为公园绿地，具备土方加培条件	堤防加高培厚	98
	代村段	H8+390~H8+775 左岸	4 级	紧邻堤顶防汛道路	新建挡浪墙	409
	小计					507

##### 3、堤（岸/墙）顶超高的确定

考虑到《堤防工程设计规范》和总体规划等要求，并结合工程现状、辖区环境、周边工程等，九华河干流拟加固段堤防堤顶超高按 0.8~1.1m 取值。

表 4.2-3 设计堤（岸/墙）顶高程统计表

堤段		堤防级别	防洪标准	设计水位 (m)	堤顶超高 (m)	计算堤顶高程 (m)
二圣段	H5+150~H5+238 左岸	4 级	20 年一遇	49.32~49.26	1.0	50.32~50.26
代村段	H8+390~H8+775 左岸	4 级	20 年一遇	34.12~33.11	1.0	35.12~34.11

#### 4、堤防横断面设计

##### （1）堤顶宽度

根据《堤防工程设计规范》（GB 50286-2013）7.4.1 条，3 级及以下堤防堤顶宽度不宜小于 3m。

堤顶宽度：堤防达标段设计堤顶宽度不小于 3m，九华山、青阳片区段结合新建防汛道路建设堤顶宽度取不小于 3-6m；区域段由于受堤后基本农田和村庄分布限制，堤顶宽度结合场地建设条件取 3~5m。

##### （2）内外坡比

堤坡应根据堤防级别、堤身结构、堤防高度、堤基、筑堤土质、风浪情况、护坡型式及运用条件等，经稳定计算确定。

根据《堤防工程设计规范》7.5.1 条要求，1 级、2 级堤防迎水坡坡比不宜陡于 1:3。本次工程段堤防等级为 4 级，设计迎水坡坡比总体按不陡于 1:2.5 控制，河口宽度限制的段落，在保证河道过流能力和岸坡稳定的前提下，按不陡于 1:2.0 控制。

本工程河道后方存在背水坡农田段落，为了减少后方占地，同时结合稳定分析，设计背水坡坡比按不陡于 1:2.0 控制。

##### （3）清基及土方开挖

为保证新老堤紧密结合，筑堤前应将堤坡和堤脚的杂树、草皮、腐殖质以及其它的杂物挖除并清理干净，清除厚度不小于 30cm。

##### （4）堤身填筑要求

本工程河道土方涉及挖方、填方，部分段落需按要求切滩拓浚，部分段落需按要求加高培厚。堤身填筑料采用粘性土料填筑，防渗性能良好，粘粒含量 15%~30%，塑性指数取 15~20，不得含有植物根茎、砖瓦垃圾等杂质；粘土土料含水率与最优含水率允许偏差为 $\pm 3\%$ ；土方分层碾压，分层厚度不大于 0.3m，堤防

压实度不小于 0.91。填筑土方尽量利用切滩开挖出的满足要求的土料，以减小外购运土压力。

### 5、堤防加固设计

本次堤防达标设计共分为两段，分别为 H5+150~H5+238 左岸半山民宿段及 H8+390~H8+775 左岸代村段。本次堤防达标总长约 507m。

#### (1) H5+150~H5+238 左岸半山民宿段

H5+150~H5+238 左岸半山民宿段堤后有部分填土空间，故采用填筑土堤型式。该段土堤加高培厚段长约 98m，设计堤顶高程 52.00~50.27m，堤顶宽 3.0m，上设透水混凝土堤顶路，道路宽 2.0m，两侧路肩宽度 0.5m；迎水坡坡比 1:3.0~1:6.0，背水坡坡比 1:2.5。

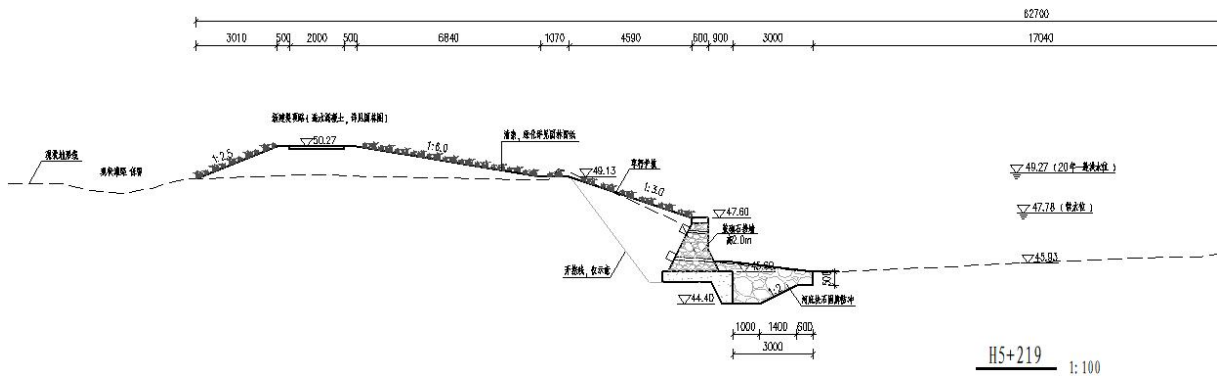


图 4.2-1 堤防达标标准断面（H5+150~H5+238 左岸半山民宿段）

#### (2) H8+390~H8+775 左岸代村段

H8+390~H8+775 左岸代村段堤后为现状道路，故采用增设挡浪墙型式。位于现状道路边新建 0.4m 高钢筋砼挡浪墙，钢筋砼内外表面喷真石漆，长约 409m。

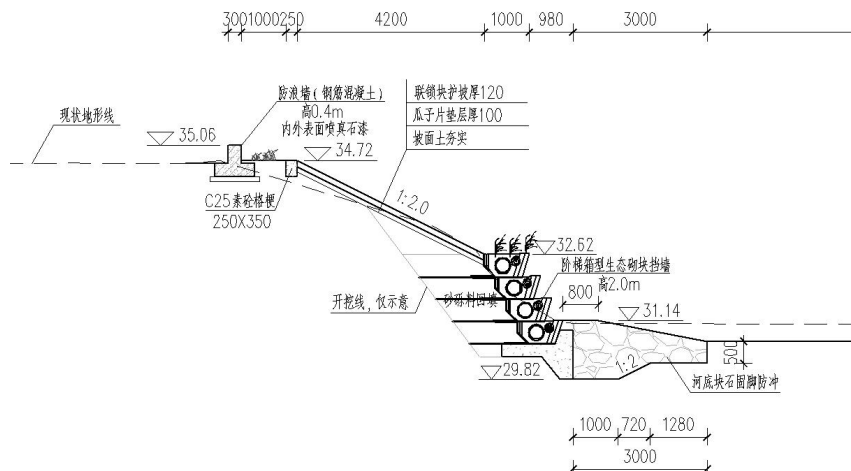


图 4.2-2 堤防达标标准断面（H8+390~H8+775 左岸代村段）

## 6、堤防抗滑稳定

九华山片区河段干流防洪标准 20 年一遇，按 4 级堤防标准，堤防边坡抗滑稳定安全系数允许值：正常运用条件为 1.15，施工工况为 1.05。各设计断面抗滑稳定计算结果如下。

表 4.2-4 设计断面抗滑稳定计算成果表

序号	设计断面	抗滑稳定安全系数		
		正常情况		非常情况
		洪水期稳定渗流	洪水期水位骤降	施工期
		背水坡	临水坡	临水坡
1	H5+219 右岸	/	2.165	1.205
2	H8+370 左岸	/	1.577	1.554
容许抗滑稳定安全系数[k]		1.15		1.05

### 4.2.3.2河道清淤工程

#### 1、清淤设计原则

- ①充分考虑对河道行洪的影响；
- ②中水治导线需结合稳定河势进行制定；
- ③利用已有整治工程、河道天然节点和抗冲性较强的河岸；
- ④上下游平顺连接，左右岸兼顾；
- ⑤协调各有关部门对河道整治的要求。

#### 2、河道清淤范围

本次工程为稳定河势，同时增加河道的行洪能力，结合设计河道走向及局部平面形态，对影响河势的淤积较为严重河段进行清淤，其中九华山和青阳片主要为对现状堰坝前后淤积较为严重河段进行清淤；贵池片区段主要针对河道滩地束窄河床影响河势稳定及堤防安全河段进行清淤。

#### 3、河道清淤设计

##### （1）主泓平面位置确定

九华山片区内河道属山丘区河道，地质勘察显示区域地层土质多为素填土、粉质黏土、砂卵砾石、全风化花岗岩、强风化花岗岩、中风化花岗岩等，同时部分段落未实施系统性治理工程，存在水土流失现象，受河道水流流态影响及河底

地形作用，河道内部分段落存在滩地淤积现象，尤其是已建堰坝上下游河段，河道内的滩地束窄河道，进一步加剧深槽的冲刷和滩地的淤积，影响水流流态和河势演变。本工程结合设计河道走向及局部平面形态，对影响河势的淤积河段进行清淤，清淤土质主要为素填土、砂卵石。

## （2）纵断面设计

在进行纵坡设计时河底标高尽量与已形成的自然河床标高相对应，避免了工程上的大挖大填，减少土石方开挖量，减小工程投资，同时达到防洪标准要求。

河道纵坡设计要兼顾上下游，尽可能使河道纵坡变化小一些，较陡和较缓的坡段要给予适当的调整，以利水流平稳过渡，避免流态发生大的不均匀性，以利用河床的相对稳定。本次考虑对河道淤积严重部位进行清理，在满足防洪标准的基础上，尽量减少疏浚量，保持原有河道形态，避免由于河道清理造成水流流速加大对两岸和河底的冲刷。本次疏浚河段纵坡与其现有底坡一致。

本次九华山风景区河段干流现状河底高程为 161.45~30.70m，平均坡降为 14.58‰。其中第一段桥庵村段（H0+000~H0+619 两岸）长约 0.62km，河底高程 161.45~134.34m，平均坡降为 43.80‰；第二段二圣段（H0+619~H5+300 两岸）长约 4.68km，河底高程 134.34~46.16m，平均坡降为 18.84‰；第三段九华街段（H5+300~H7+870 两岸）长为 2.57km，河底高程 46.16~33.30m，平均坡降为 5.00‰；第四段代村段（H7+870~H8+970 左岸）长为 1.1km，河底高程 33.30~30.70m，平均坡降为 2.36‰。

各河段主要清淤疏浚情况见下表。

表 4.2-5 九华山片区清淤疏浚情况统计表

工程位置	所在桩号	长度(m)	清淤坡比及防护型式	清淤比降(‰)	河底高程	河底宽度
二圣段	H2+655~H2+863 滩地靠分流侧	208	垂直/砌石挡墙	25.00	80.20~75.00	18.0~24.0
	H2+690~H2+837 左岸	147	垂直/砌石挡墙	6.12	78.20~77.30	18.0~20.0
	H3+279~H3+356 右岸	77	垂直/砌石挡墙	1.95	68.36~68.21	24.0~30.0
	H3+376~H3+445	69	垂直/砌石挡墙	28.26	68.47~66.52	22.0~32.0
	H3+445~H3+702 左岸	257	垂直/砌石挡墙	10	64.64~62.49	15.2~29.9
	H4+110~H4+210 左岸	100	垂直/砌石挡墙	9.4	57.32~56.38	27.0~32.0



工程位置	所在桩号	长度(m)	清淤坡比及防护型式	清淤比降(‰)	河底高程	河底宽度
	H4+319~H4+593 左岸	274	垂直/砌石挡墙	7.30	54.02~52.02	24.0~31.0
	H4+719~H4+800	81	垂直/砌石挡墙	0	51.60~51.60	21.5~41.5
	H4+820~H4+919 左岸	99	垂直/砌石挡墙	26.07	50.41~48.22	23.8~46.7
	H4+820~H5+285 右岸	465	垂直/砌石挡墙	10.85	50.41~45.96	16.5~46.7
	H4+834~H5+130	296	垂直/砌石挡墙	10.85	49.69~46.62	16.5~46.7
	H5+300~H5+540 左岸	240	垂直/钢筋混凝土挡墙、现状挡墙	5.54	46.15~44.82	43.8~70.0
代村段	H7+770~H8+946	1176	垂直/阶梯箱型生态砌块挡墙	2.40	33.03~30.45	22.8~104
合计		3489	/			

注：表中所列为主要清淤疏浚段落，其余段落结合岸坡防护挡墙施工对河底进行平整。

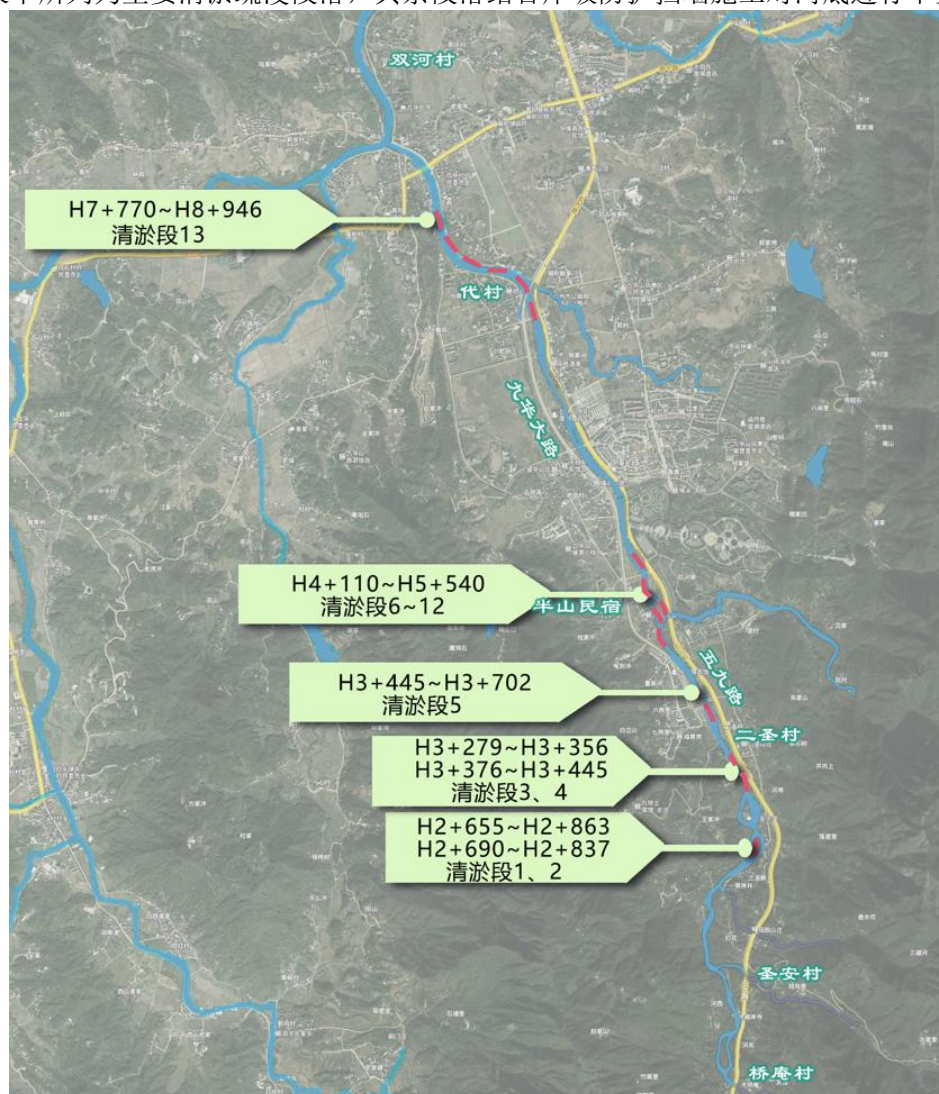


图 4.2-2 九华山片区河段清淤内容布置图

### （3）横断面设计

九华山片区河道清淤维持现状河道底宽，局部河道束窄段结合上下游河道宽度进行适当拓宽，清淤河底宽度 15~104m，清淤深度 0.3~2.5m；清淤范围内纵向设计河床底以 1:5.0 坡度与上游河底顺接，河道左右两岸接现状挡墙护岸或新建挡墙护岸。

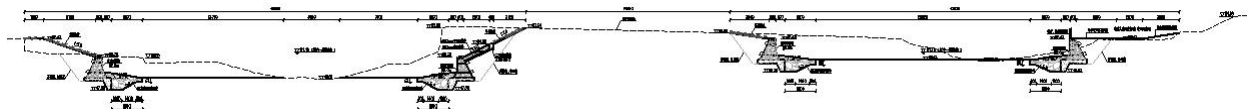


图 4.2-3 九华山片区河段干流清淤设计断面图

### 4、清淤疏浚工程量

本次九华山片区河段清淤河段长约 3.489km，清淤量约 2.998m<sup>3</sup>。

### 5、清淤土方处置

本次河道清淤土方量约 2.998 万 m<sup>3</sup>，外弃土量巨大，投资巨大，且难以找到合适的受纳场地，故本次拟对河槽开挖土方进行资源化利用研究。

#### （1）处置方式途径

目前，淤泥根据土质特征和污染程度主要有以下资源化利用途径。

##### ①农林业用土，主要包括：农田返回土、公园及绿化用土。

要求：有机质的含量较高；处理后需达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）规定的标准。

##### ②工程填方用土，主要包括：道路（广场）、堤防建设等填方用土等。

要求：改变底泥的松散结构，提高其抗压强度、抗剪切强度和压实性等力学性能，以满足工程填充土的土工性能的要求；减少其浸出毒性，防治重金属离子的溶出，不对周边环境和生态产生危害。

③建筑材料，主要包括：制轻质陶粒、生产水泥、制砖等。通过高温烧结处理，使淤泥进一步脱水、有机成分分解、颗粒之间黏结，或无机物发生溶解，然后再通过冷却，使得淤泥熔合成具有相当强度的固体颗粒，并且可以溶解有机污染物，提高无机污染物的惰性。

要求：材料性质稳定、有机质的含量比较低、粘土成份的含量高，不含具有放射性的元素。

④卫生填埋，干化减量后直接填埋。

要求：淤泥经过消化灭菌及脱水处理后，有机物含量降低，总体积减少，性能稳定；做好填埋场地的拦挡及防渗处理，同时对填埋底泥的滤出水机渗水集中收集处理，达标排放。



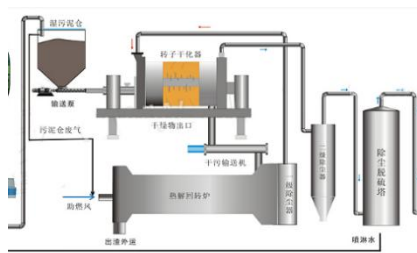
农业底肥



绿化回填



工程填方



淤泥焚烧



淤泥制加气砼砌块

(2) 淤泥处置方式确定

本次工程清淤采用干法清淤，项目区周边基本为圩区，周边无工业排口，湖区现状多分布精养珍珠蚌湖泊，清淤土质可以作为农田底肥、绿化回填及工程回填使用。

淤泥焚烧制成建筑材料，既可以消纳大量淤泥，又可以优化资源配置，但如无良好的设备制造资源，将投入大量建设成本。

九华山片区河段清淤土质以素填土、砂卵砾石为主，筛选部分合格土方用于填筑围堰、岸坡回填培土和抛石固脚利用，其余运至弃土场，后期结合相关建设工程进行资源化利用。

4.2.3.3护坡护岸工程

1、护坡护岸工程设计原则

工程河段为典型山丘区行洪河道，河道纵向坡度大，两岸山高坡陡，汛期洪水来势凶猛，具有历时短、汇流快、峰值高的特征，极易对两岸护岸护坡及相关建筑物造成冲掏破坏。

本次根据前述水文计算成果，本段河道最大流速约为 0.6~8.9m/s，本工程为

山区河道，实施护坡维稳固土是非常必要的。本次设计对岸坡未进行防护的深泓逼岸、重要保护区、迎流顶冲段及冲刷严重段进行防护，防护形式按照以下原则：采用护岸挡墙+护坡的基本形式。

## 2、防护高程确定

护岸挡墙护砌顶高程确定为常水位以上 0.3~0.5m 或平现状滩地高程，护坡高程确定为设计洪水位以上约 0.5m。

## 3、护岸工程

### （1）护岸型式选择

根据工程河道的防冲要求，同时考虑护坡型式应和周围生态环境相符，兼顾工程投资，本次根据不同段落的特点采用不同护坡型式。对迎流顶冲、岸坡冲刷严重段采用硬质岸坡防护，其余段采用草皮护坡。

九华山片区干流河段行洪工况下，因河道断面宽窄不一，流速达 1.0~8.9m/s，抗冲刷要求较高，且由于该段河坡不高，护岸挡墙优选抗冲刷能力强、施工便利的砌石和阶梯箱型生态砌块挡墙，砌石挡墙主要布置于桥庵村及二圣段，阶梯箱型生态砌块挡墙布置于代村段与下游已建工程协调一致。

### （2）护岸工程布置

根据岸坡防护设计原则，护岸挡墙布置见下表。

表 4.2-6 护岸挡墙布置特性表

岸别	序号	河段	桩号	长度（m）	加固型式	墙高（m）
左岸	1	桥庵村段	H0+225~H0+255	44	砌石挡墙	3
	2		H0+255~H0+270	17		3.0~3.5
	3		H0+270~H0+282	10		3.5~2.5
	4		H0+282~H0+302	20		2.5~3.5
	5		H0+302~H0+325	21		3.5
	6		H0+325~H0+338	13		3.0~3.5
	7		H0+338~H0+395	58		3
	8		H0+419~H0+440	22		1.0~3.0
	9		H0+440~H0+460	18		3
	10		H0+460~H0+515	83		3.5
	11	二圣段	H2+655~H2+863	237		1.6~2.0
	12		H2+877~H2+960	86		1.6
	13		H3+410~H3+487	75		2
	14		H3+487~H3+578	91		2
	15		H3+578~H3+702	114		1.5
	16		H3+487~H3+702	222		2
	17		H4+110~H4+593	427		2.5



	18		H4+820~H5+285	460		2
	19		H4+860~H5+095	236		2
	20		ZG0+070~ZG0+125	107		1
	21	代村段	H8+320~H8+880	591	阶梯箱型生态砌块挡墙	2
	小计			2952	/	1.0~3.5
右岸	1	桥庵村段	H0+160~H0+475	300	镇脚加固	
	2	二圣段	H2+275~H2+813	499	镇脚加固	
	3		H2+892~H3+035	136	砌石挡墙	1.2
	4		H3+042~H3+279	241	镇脚加固	
	5		H3+279~H3+404	124	砌石挡墙	2.5
	6		H3+440~H3+716	252		3
	7		H3+826~H4+085	238		2
	8		H4+110~H4+780	624		2.5
	9		H4+820~H5+285	802		2
	小计			3216	/	1.2~3.0

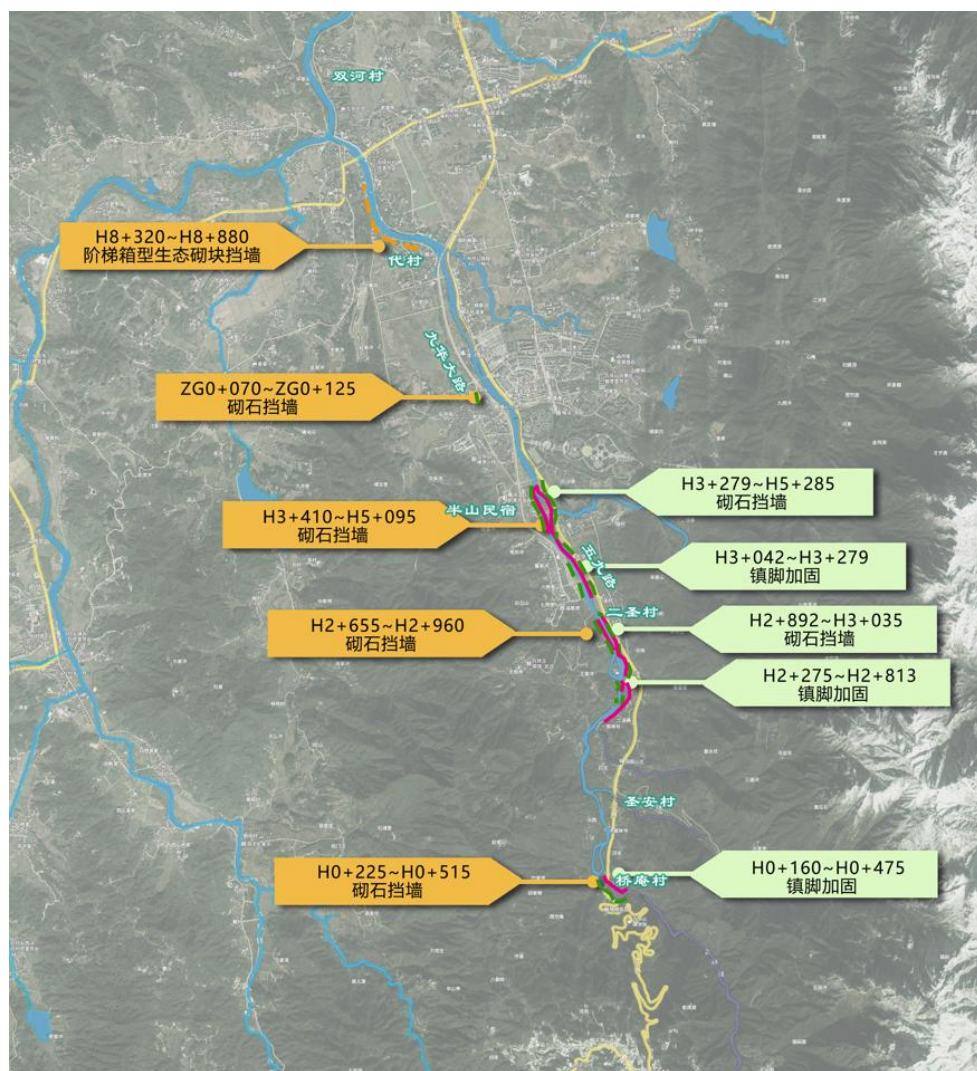


图 4.2-3 九华山片区河段新建护岸工程布置图

(3) 护岸工程设计

①砌石挡墙

砌石重力式挡墙结构由压顶、墙身和基础组成。顶部为 C25 素砼压顶，宽 0.6m，厚 0.2m；临水侧上部为垂直面，下部设置墙趾（三分之一总高），墙趾坡度为 1:0.5；背水侧坡度为 1:0.5；挡墙基础为 C25 素砼，厚 0.4m，墙趾悬挑 0.5m 并设 0.4m 宽、0.8m 高齿坎，墙踵侧悬挑 0.2m。砌石挡墙墙趾前方 3m 范围采用抛石固脚。

墙身为 M10 水泥砂浆砌筑 MU40 块石，临水面块石敲去尖角薄棱，要求做到砌放平稳，砌缝密合，相互压紧，外形平整，然后用片石把石块间隙塞实捣紧，表面不勾缝。墙身内应设置 $\varnothing$  100PVC 排水管，排水管向河内侧倾斜 5%，水平向每隔 2.0m 布置一根，排水管后均设砂石导滤体。砌石挡墙护岸每 10~15m 设 20mm 宽伸缩缝，伸缩缝、沉降缝缝宽为 20mm，缝内采用半硬质闭孔泡沫塑料嵌缝板嵌缝、临水侧采用遇水膨胀橡胶止水带一道、并采用聚氨酯密封胶封口。

砌石挡墙顶高程综合考虑地形、岸顶高程、冲刷点高度及上下游衔接等因素确定，详见设计图纸。砌石重力式挡墙典型断面如下。

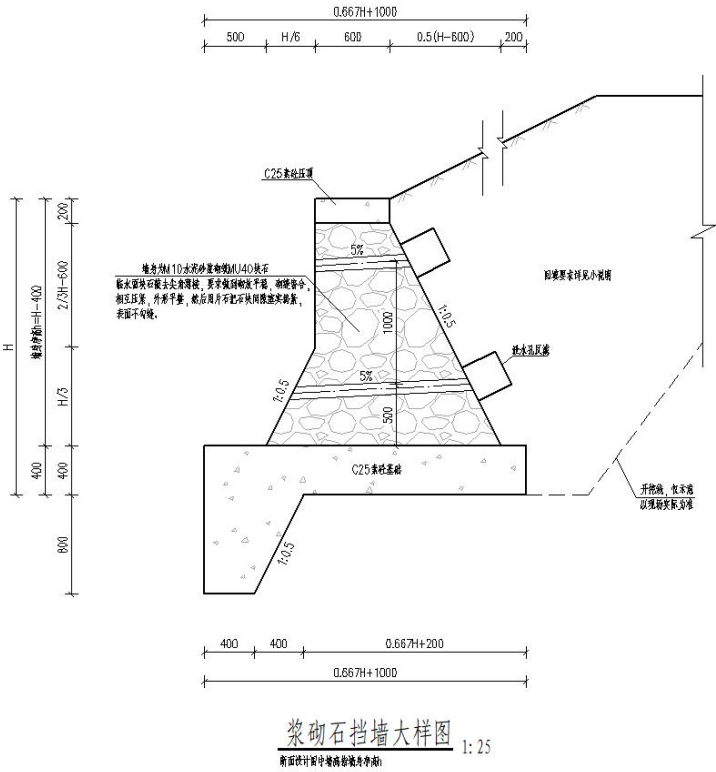


图 4.2-4 砌石重力式挡墙典型结构图



### ②阶梯箱型生态砌块挡墙

阶梯箱型生态砌块挡墙结构由框格块和基础组成。框格尺寸为 2.0m×1.0m×0.5m，上下两层相隔 0.25m；挡墙基础为 C25 素砼，厚 0.3m，墙趾悬挑 0.39m 并设 0.3m 宽、0.5m 高齿坎，墙踵侧悬挑 0.62m。阶梯箱型生态砌块挡墙墙趾前方 3m 范围采用抛石固脚。

阶梯箱型生态砌块挡墙顶高程综合考虑地形、常水位高程、岸顶高程、冲刷点高度及上下游衔接等因素确定，详见设计图纸。阶梯箱型生态砌块挡墙典型断面如下。

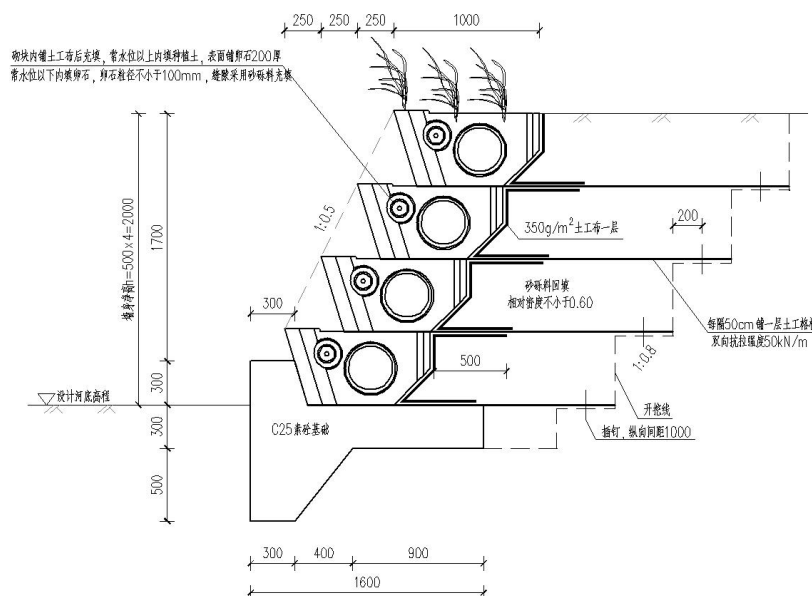


图 4.2-6 阶梯箱型生态砌块挡墙典型结构图

#### 4、护坡工程

### (1) 护坡型式选择

考虑到护坡型式应和周围生态环境相符，同时山丘性河道洪水流速快，冲刷大，水位涨落变幅大，兼顾工程投资，本次根据不同段落的特点选用三种护坡：生态连锁块护坡、干砌石护坡以及绿化防护。布置原则如下：

①生态连锁块护坡：结合护岸挡墙工程，九华山代村段部分河段挡墙顶以上采用生态连锁块护坡。

②干砌石护坡：结合护岸挡墙工程，半山民宿段滩地靠主流侧采用干砌石护坡。同时结合蓄水坝工程，坝顶至坡顶采用干砌石护坡。

③绿化防护：结合护岸挡墙工程及人行巡查便道布置，在挡墙顶至坡顶及人

行巡查便道节点处设置绿化防护。

表 4.2-7 新建护坡工程特性表

岸别	序号	河段	桩号	长度 (m)	加固型式
右岸	1	二圣段	H4+860~H5+095	246	干砌石护坡
左岸	2	代村段	H8+320~H8+850	556	砼预制联锁块护坡
小计				802	

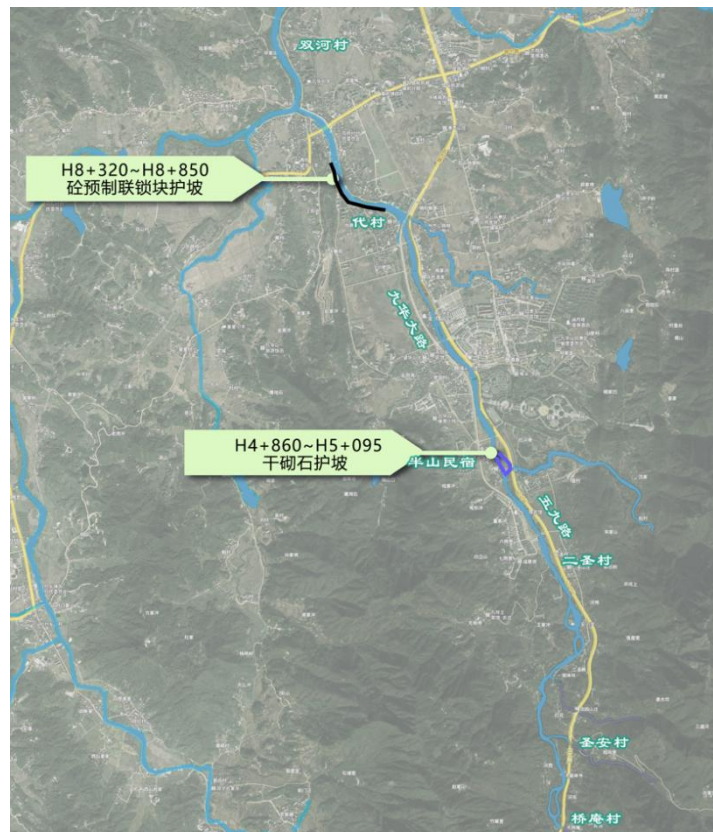


图 4.2-7 九华山片区河段新建护坡工程布置图

## (2) 生态联锁块护坡设计

### ①生态联锁块布置

生态连锁块护坡布置于九华山片区代村段左岸圩堤常水位以上河坡。

### ②生态联锁块护坡厚度计算

从生态联锁块护坡的结构及耐久性出发,考虑单个砌块自重抗冲刷影响,结合已建工程实践,同时考虑施工水平及工艺,本项目位于山丘区中小河流,确定预制联锁块护坡砖的厚度采用 12cm。

### ③生态联锁块护坡设计

生态联锁块护坡厚度采用 12cm，下设 100mm 瓜子片垫层，护坡顶部采用 400×600C25 素砼格梗。

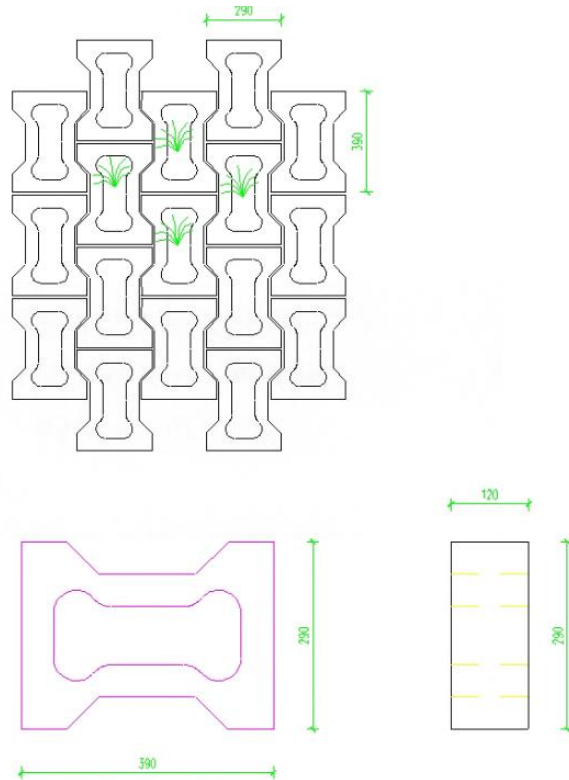


图 4.2-8 生态联锁块护坡大样图

#### 4.2.3.4 堰坝工程

##### 1、坝址选择原则

- ①选择坝址应充分考虑对河道行洪的影响；
- ②堰坝应选择在地形开阔、河道顺直、河势相对稳定和河床断面单一、地基坚实的河段；
- ③选择坝址应充分考虑与周边景观、道路相协调；
- ④选择坝址应充分考虑有关部门对河道整治的要求。

##### 2、坝型选择

河道内堰坝建筑物可分为固定式和活动式两种。固定式堰坝具有施工方便、造价低、运行管理方便等优点，但对河道行洪具有一定影响；活动坝具有不影响

河道行洪、可调节河道水位等优点，但施工相对困难、后期管理相对不便且造价较高。

经水文复核计算，若采用固定式堰坝，其所在河段仍满足相应防洪标准，综合考虑工程造价、运行管理、防洪影响等方面，本次对于新建堰坝均采用固定坝。固定坝设计时，在满足蓄水、冲砂等基本功能的基础上，充分考虑与周边环境相协调，并结合周边生产生活需要完善坝顶通行条件，贯彻生态水利、民生水利的理念。

### 3、总体布置

本工程新建堰坝共 8 座。

#### （1）纵断面分析

九华山段河道属典型的山丘区河道，河底比降较大，水位暴涨暴落，枯水时节，河道大部分河段无水，经梳理分析，九华山风景区河段干流现状共有 6 段无水段，分别为：无水段 1（H0+000~H0+362）、无水段 2（H0+419~H0+932）、无水段 3（H1+079~H3+224）、无水段 4（H3+419~H3+667）、无水段 5（H3+797~H4+528）、无水段 6（H4+810~H5+567）。无水段总长约 4.76km。

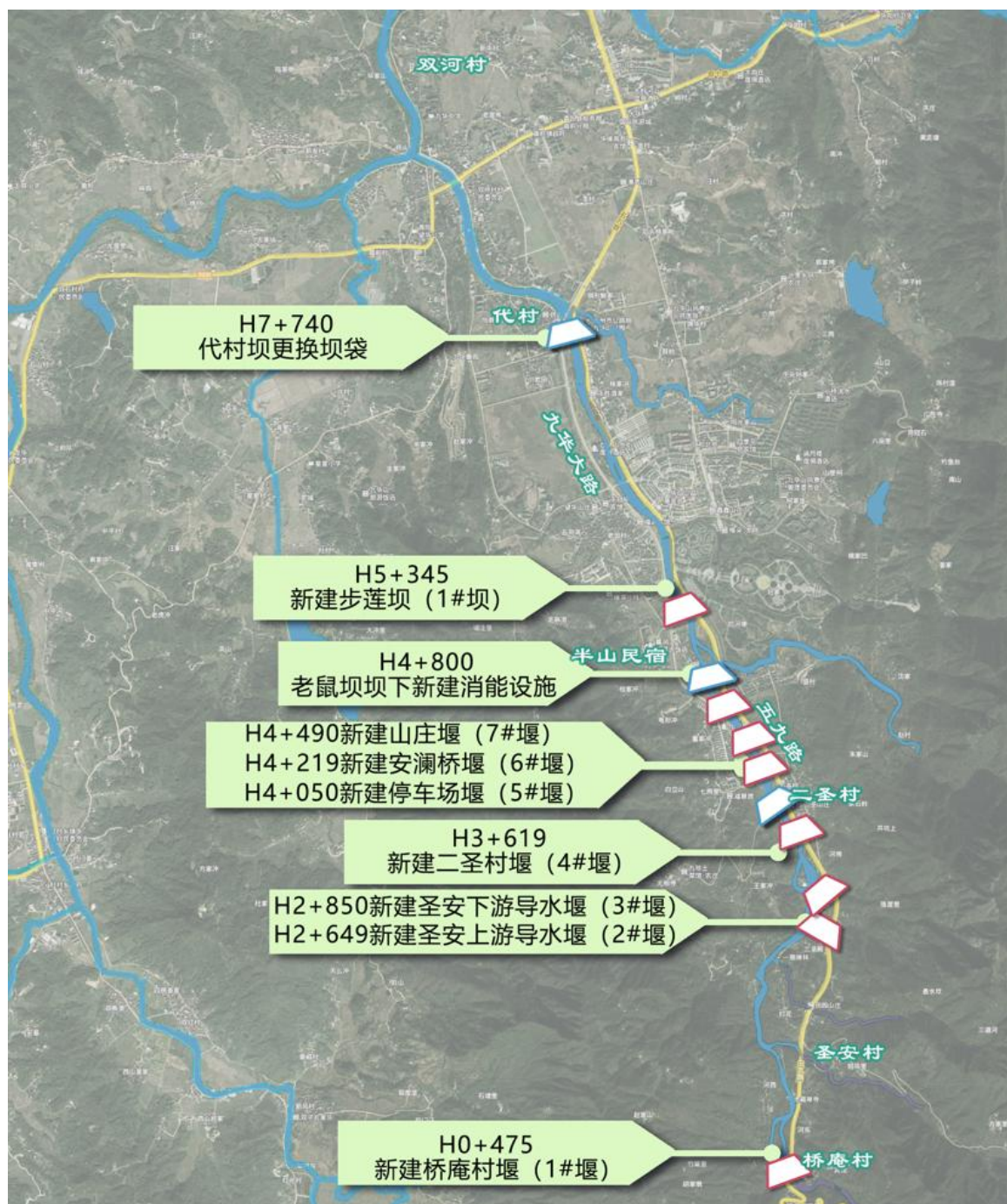


图 4.2-9 九华山片新建+改造蓄水建筑物分布图

#### 4、堰坝工程设计

##### (1) 新建堰坝

本次以新建桥庵村堰（1#堰）、二圣村堰（4#堰）、步莲坝（1#坝）为典型，对新建堰坝设计进行介绍。

##### 1) 新建桥庵村堰（1#堰）







图 4.2-12 新建桥庵村堰（1#堰）意向图

①堰身段：堰身段顺水流长 9.0m，垂直水流净宽 19.30m，采用 500mm 厚 C30 钢筋砼底板，底板高程 139.50m，底板上游侧设置齿坎入 8-2 强风化花岗岩层不少于 0.5m；堰体为 M10 水泥砂浆砌筑 MU40 块石，表层采用 C30 钢筋砼面板，堰高 1.0m，堰顶高程 140.50m，堰体平面上呈弧型，上设汀步，堰体上游侧设 2.0m 防宽坠落平台，采用 M10 水泥砂浆砌筑 MU40 块石，下游侧堆放黄石进行景观造型，堰身左岸侧设楼梯；边墙厚 0.5m，右岸边墙顶高程 142.50m，左岸边墙顶高程 143.00m，与河道岸坡顺接。

②消力池段：消力池顺水流长 11.0m，垂直水流宽 20.19~20.31m，采用 500mm 厚 C30 钢筋砼底板，底板高程 139.50m~138.90m，消力坎顶高程 139.50m；消力池边墙厚 0.5m，右岸边墙顶高程 142.50m，左岸边墙顶高程 143.00m，与河道岸坡顺接。

③抛石防冲槽：防冲槽段顺水流长 3.0m，垂直水流净宽 20.31m~22.08m，采用抛石护底，防冲槽段底高程 139.50m；两岸为新建砌石挡墙，右岸墙身高 3.0m，顶高程 142.50m，左岸墙身高 3.5m，顶高程 143.00m，与河道岸坡顺接。

## 2) 新建二圣村堰（4#堰）

位于九华河桩号 H3+619 处，为新建堰。综合造价及功能效果等优势，拟采用固定堰蓄水形式。堰高 1.0m，净宽 23.0m，蓄水高程▽65.50m，具体设计图如下。

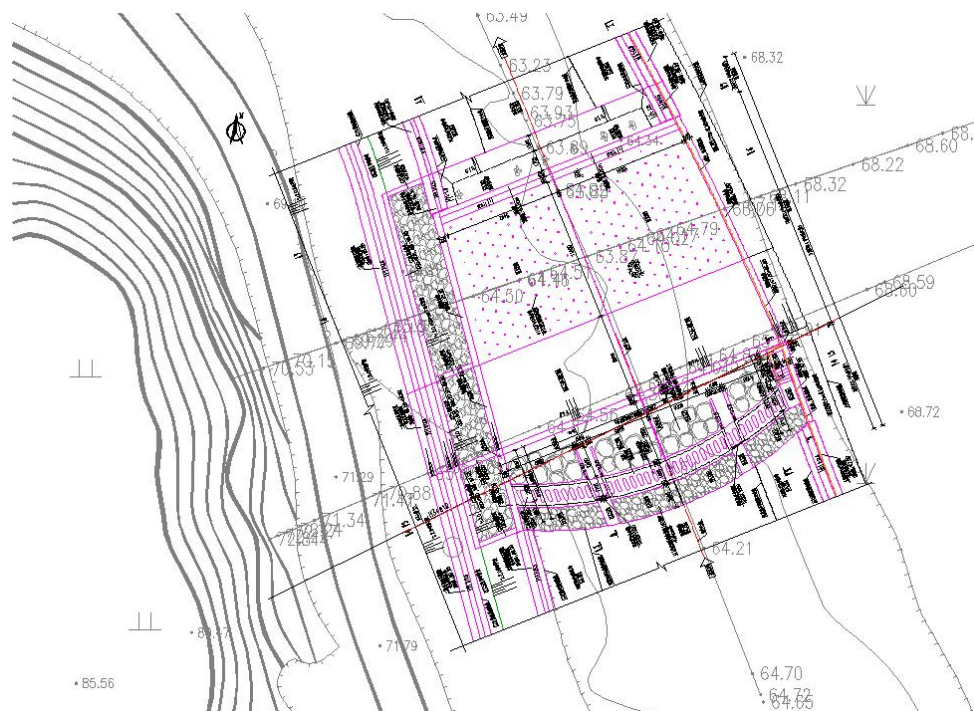


图 4.2-13 新建二圣村堰（4#堰）平面设计图

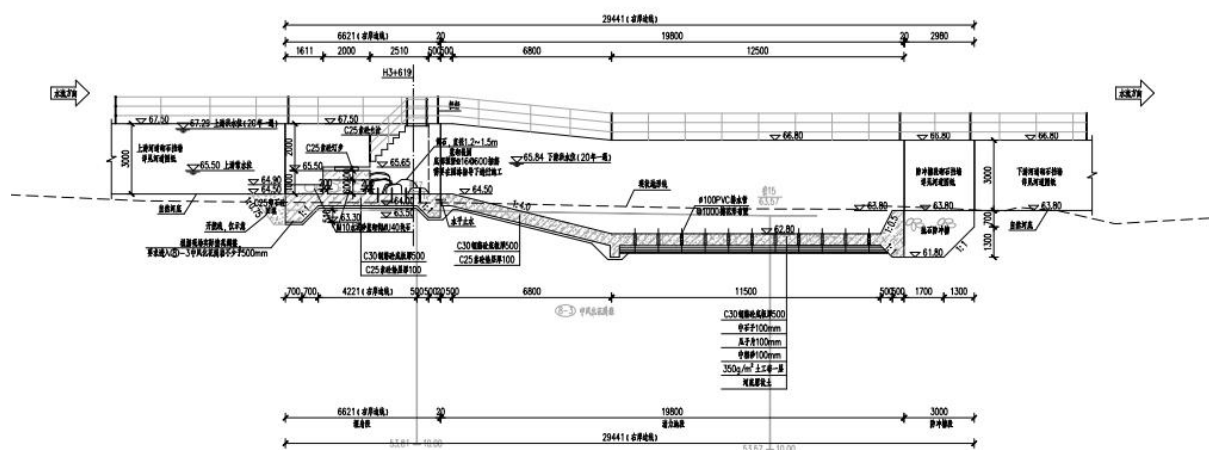


图 4.2-14 新建二圣村堰（4#堰）纵剖面设计图

①堰身段：堰身段顺水流长 9.0m（中心线），垂直水流净宽 23.0m，采用 500mm 厚 C30 钢筋砼底板，底板高程 64.50m，底板上游侧设置齿坎入 8-3 中风化花岗岩层不少于 0.5m；堰体为 M10 水泥砂浆砌筑 MU40 块石，表层采用 C30 钢筋砼面板，堰高 1.0m，堰顶高程 65.50m，堰体平面上呈弧型，上设汀步，堰体上游侧设 2.0m 防宽坠落平台，采用 M10 水泥砂浆砌筑 MU40 块石，下游侧堆放黄石进行景观造型，堰身右岸侧设楼梯，两侧各留 1 处 1.00m 宽冲砂口；边墙厚 0.5m，右岸边墙顶高程 67.50m，后设 2.0m 宽人行巡查便道，左岸边墙顶高程

66.00m，挡墙顶部采用 1:2.0 干砌石护坡至标高 67.50m，设二阶河道砌石挡墙。

②消力池段：消力池顺水流长 19.8m，垂直水流宽 23.67m~20.10m，采用 500mm 厚 C30 钢筋砼底板，底板高程 64.50m~62.80m，消力坎顶高程 63.80m；消力池边墙厚 0.5m，右岸边墙顶高程 67.50m~66.80m，后设 2.0m 宽人行巡查便道，左岸边墙顶高程 66.00m~65.30m，边墙顶部采用 1:2.0 干砌石护坡至标高 67.50m~66.80m，设二阶河道砌石挡墙。

③抛石防冲槽：防冲槽段顺水流长 3.0m，垂直水流净宽 20.10m~19.43m，采用抛石护底，防冲槽段底高程 63.80m；两岸为新建砌石挡墙，右岸挡墙顶高程 66.80m，后设 2.0m 宽人行巡查便道，左岸边墙顶高程 65.30m，挡墙顶部采用 1:2.0 干砌石护坡至标高 66.80m，设二阶河道砌石挡墙。

### 3) 新建步莲坝（1#坝）

位于九华河桩号 H5+345 处，为新建坝。综合造价及功能效果等，拟采用固定坝蓄水形式。坝高 1.5m，净宽 54.0m，蓄水高程 47.78m，具体设计图如下。

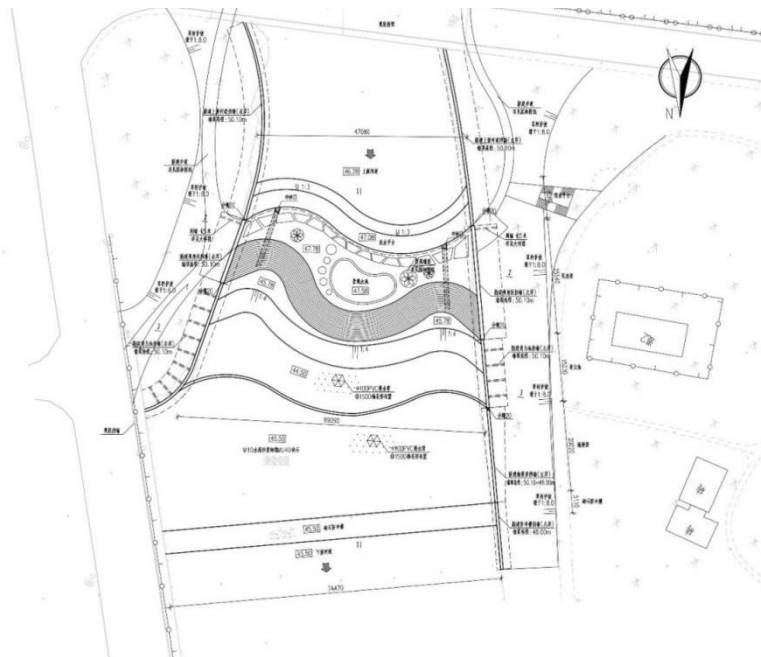


图 4.2-15 新建步莲坝（1#坝）平面设计图

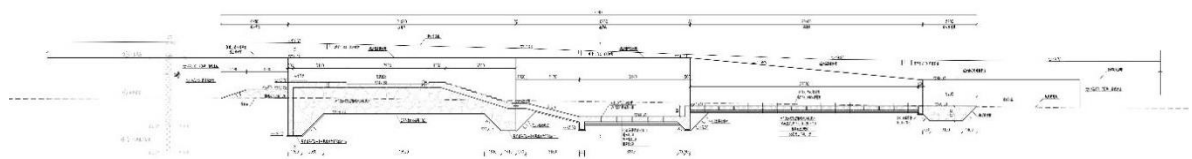


图 4.2-16 新建步莲坝（1#坝）纵剖面设计图





图 4.2-17 新建步莲坝（1#坝）效果图

①坝身段：坝身段顺水流长 21.92m（中心线），垂直水流净宽 47.63~59.83m；坝体采用 M10 水泥砂浆砌筑 MU40 块石，底高程 44.78m，坝体上游侧设置齿坎入岩 1.0m，下游侧设置齿坎入岩 0.5m，表层溢流面为 C30 钢筋砼面板；坝高 1.50m，坝顶高程 47.78m；坝身上游设浅水平台，平台顶标高 47.08m，采用浆砌石砌筑；坝身段设置汀步及景观水池，池底标高 47.58m，两侧各留 1 处 1.00m 宽冲砂口；边墙厚 0.8m，边墙顶高程 50.10m，与河道岸坡采用草籽护坡顺接；两岸边墙侧设刺墙，壁厚 300mm，垂直水流净宽 5m，顶标高 50.10m。

②消力池段：消力池顺水流长 16.76m（中心线），消力池垂直水流宽 59.83m~70.03m，采用 500mm 厚 C30 钢筋砼底板，底板高程 45.78m~44.50m，消力坎顶高程 45.50m；消力池边墙厚 0.6m，边墙顶高程 50.10m，与河道岸坡采用草籽护坡顺接。

③海漫段：海漫段顺水流长 22.40m（中心线），垂直水流净宽 70.03~75.49m，采用 M10 水泥砂浆砌筑 MU40 块石护底，海漫段底高程 45.50m；左岸为新建钢筋混凝土挡墙，墙身高 4.6~2.5m，顶高程 50.10~48.00m，与河道岸坡采用草籽护坡顺接，右岸为现状砌石挡墙。

④抛石防冲槽：防冲槽段顺水流长 5.2m，垂直水流净宽 75.49m，采用抛石



护底,防冲槽段底高程 45.50m;左岸为新建砌石挡墙,墙身高 2.5m,顶高程 48.00m,与河道岸坡采用草籽护坡顺接,右岸为现状砌石挡墙。

## (2) 现状堰坝加固

### 1) 木角坝新建消力池

消力池顺水流长 21.28m，消力池垂直水流宽 22.69m，采用 500mm 厚 C30 钢筋砼底板，消力池池底标高 58.5m。

砌石防冲槽：考虑基底位于④全风化花岗岩，本工程不设海漫，消力池出口设置 1.5m 厚、5.0m 长抛石防冲槽。

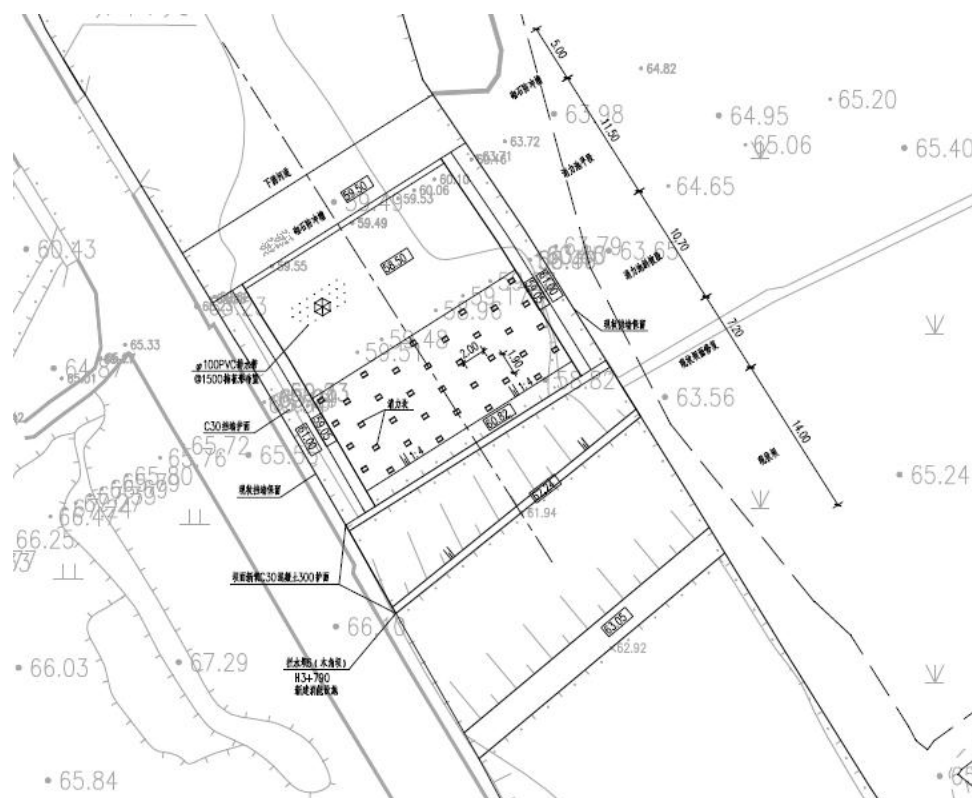


图 4.2-18 木角坝平面设计图

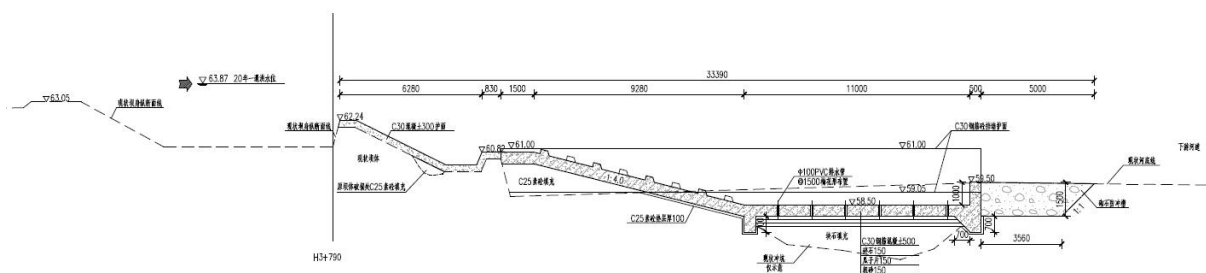
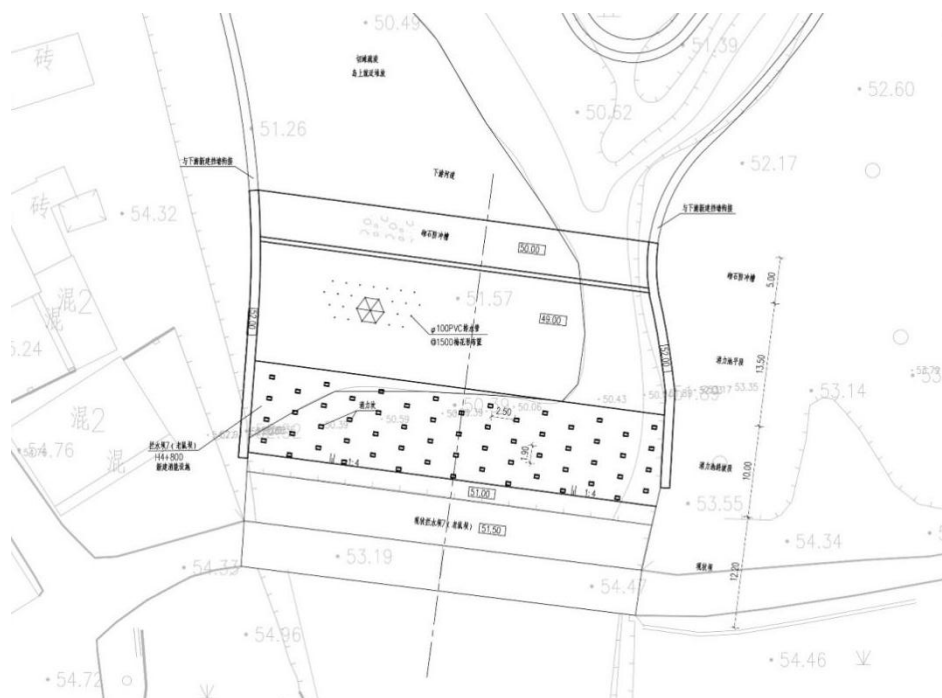


图 4.2-19 木角坝纵剖面设计图



(3) 戴村坝坝袋更换

代村橡胶坝过水断面净宽（橡胶坝袋总长）50m，直墙堵头式，分四跨布置，从右岸至左岸每跨净宽 10.0、22.5、22.5、5.0m。坝体充水，采用集水走廊收集河水进行坝体充水，同时利用充水泵完成坝体塌坝时的抽排水任务。集水走廊、充排水泵房及上部控制室布置于坝体左岸。

代村橡胶坝设计坝顶高程为 37.00m（黄海高程）、设计坝底板顶高程为 34.50m（黄海高程），坝高 2.5m。工程段长 58.70m，自上游往下游，依次布置铺盖、坝体、消力池、海漫及防冲槽。

橡胶坝长约 50 米，坝高 2.5 米，内压比 1.4，工程改造建设内容为：对橡胶坝进行更新，拆除原坝袋，更换新橡胶坝坝袋，原锚固设备（压板、垫板、螺栓等）利用，部分锚固设备损坏或锈蚀的予以更换。更换坝袋的具体材质，强度要求以及坝袋锚固方式均同原施工图要求。橡胶坝袋采用二布三胶，颜色为蓝色，厚度为 8mm，设计内压比为 1.4，坝袋堵头与墩墙接触面刷厚 2mm 环氧树脂。对充水系统进行检修，根据检修情况更换部分控制阀门及管路配件等。

#### 4.2.3.5 防汛道路工程

防汛道路布置根据防汛通行要求、堤顶通行能力和周边交通现状等方面综合考虑。本次工程新建防汛道路 1.93km。

表 4.2-10 防汛道路建设布置特性表

河段	桩号	左/右岸	长度（m）	宽度（m）	工程措施	道路功能	路面结构
桥庵村段	H0+255~H0+350	左岸	93	1.5	新建人行巡查便道	人行	武康石
	H0+460~H0+570	左岸	141	1.2			武康石
二圣段	H2+831~H3+035	右岸	198	2			武康石
	H2+930~H3+003	右岸	80	1.0~2.5			武康石
	H3+279~H3+404	右岸	115	2			武康石
	H3+440~H3+716	右岸	275	2			武康石
	H4+820~H4+880	右岸	135	2.5			武康石
	H4+925~H5+285	右岸	387	2.5			武康石
	H5+285~H5+370	右岸	80	3.0~25			透水混凝土
	H5+150~H5+285	左岸	132	2			透水混凝土
	H5+238~H5+337	左岸	90	2			透水混凝土
代村段	H7+870~H8+320	左岸	725	2~10			透水混凝土
合计			2451	/	/	/	/



图 4.2-22 九华山片区新建防汛道路布置图

#### (1) 平面布置

道路线形根据堤线走向布置，平面位置结合规划道路网布设，与地形、地质等结合，并符合各级道路的技术标准。

车行防汛道路沿九华河堤顶布置，因沿线支河较多，本次根据支河处绕行距离远近不同采用与新建涵闸交通桥结合或绕行两种型式；与平交桥梁交汇处，防汛道路与桥梁路面顺接；与立交桥梁交汇处，如桥下净空满足通行条件，则从桥下贯通防汛道路，如桥下净空不满足通行条件，则绕行至堤后道路贯通防汛道路。并合理设置交叉口、上堤出入口等。

防汛道路平面线形尽量顺直，转弯段转弯半径满足行车要求。

#### (2) 纵断面设计

控制标高并适应沿路范围内地面水的排出；最小纵坡尽量满足路面纵向排水要求；对沿线地下管线、排水要求综合考虑。

### （3）横断面设计

车行道路按满足单车单向通行标准、路面宽度不小于 3.5m 建设，同时考虑到上下游衔接道路宽度及交通要求按净宽 3.5~5.0m 建设，局部现状道路改造维持现状道路宽度 3.0m。人行道根据场地建设条件占用和人行通行要求，按 1.2~5.0m 不等建设，局部结合休憩平台进行铺装。

### （4）道路结构设计

#### 1) 车行防汛道路结构设计

新建堤顶沥青砼道路自上而下结构为：细粒式 SBS 改性沥青砼厚 40mm（AC-13C），粘层，中粒式沥青砼厚 60mm（AC-20），透层油、下封层，5% 水泥稳定碎石厚 300mm，12% 水泥稳定土厚 200mm，素土夯实。两侧用素砼路缘石（750×300×120）收边。

新建堤顶混凝土道路自上而下结构为：C30 混凝土面层厚 180，水泥稳定土基层厚 200。

砼道路加铺沥青砼面层结构设计：在现状水泥路面层铺设一层厚 60mm 细沥青混凝土、透油层、下封层，路面宽度同现状路面。

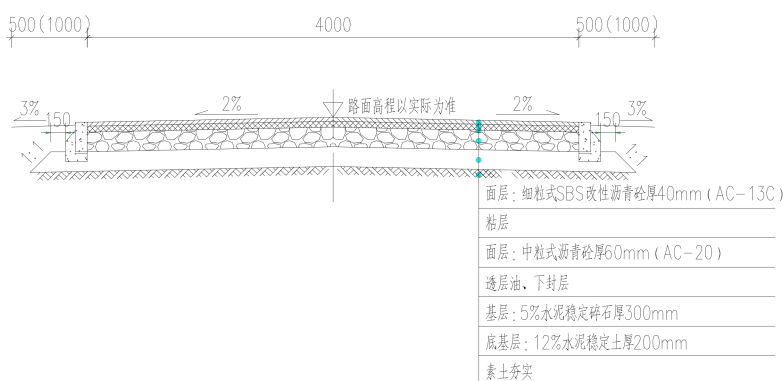


图 4.2-23 车行防汛道路（沥青砼路）路面结构



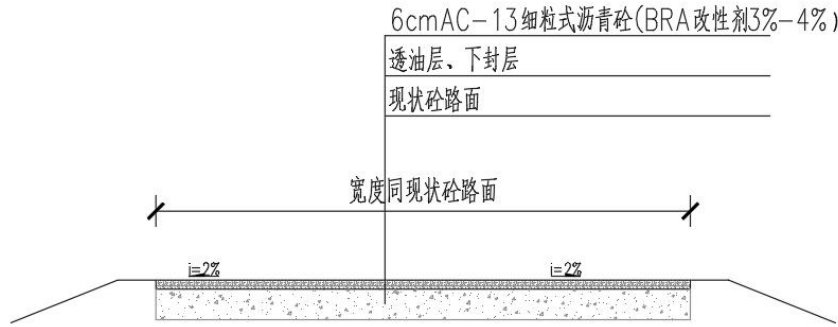


图 4.2-24 改建车行防汛道路（沥青砼）路面结构

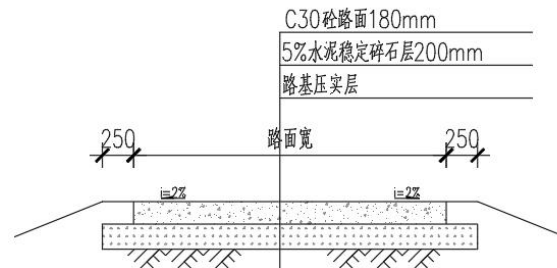


图 4.2-25 新建车行防汛道路（砼）路面结构

## 2) 人行巡查便道结构设计

武康石工字铺装：步道净宽 1.5~2.5m，路面结构自上而下分别为：45 厚自然面武康石，30mm 厚 1:3 水泥砂浆，100mm 厚 C25 砼垫层，100 mm 厚级配碎石垫层，素土夯实。

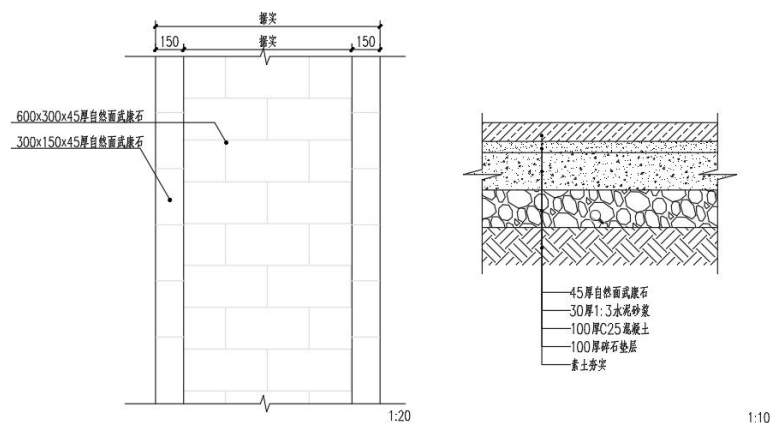


图 4.2-26 人行巡查便道（武康石路）路面结构

武康石碎拼铺装：步道净宽 1.5~2.5m，路面结构自上而下分别为：45 厚 $\phi$ 400~800 自然面武康石（留缝 20-30mm 水泥砂浆勾缝），30mm 厚 1:3 水泥砂浆，

100mm 厚 C25 砼垫层，100 mm 厚级配碎石垫层，素土夯实。

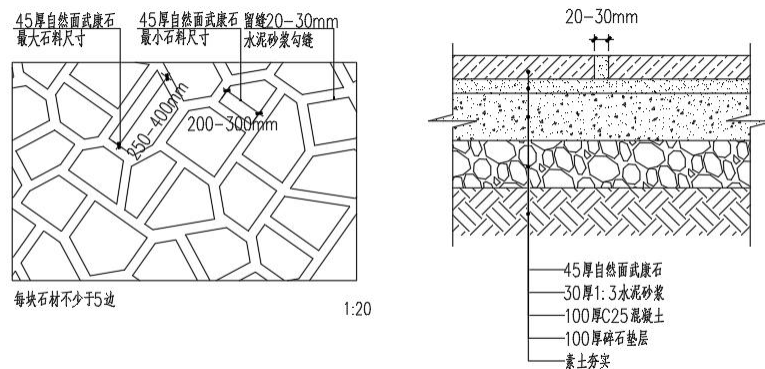


图 4.2-27 人行巡查便道（武康石路）碎拼路面结构

透水混凝土路：道路净宽 2~10m，路面结构自上而下分别为：无色透明密封（双丙聚氨酯密封处理固体粉>40%，进口固化剂），40mm 厚灰色 C25 强固透水混凝土，100mm 厚 C25 素色强固透水混凝土，100mm 厚碎石垫层，素土夯实。

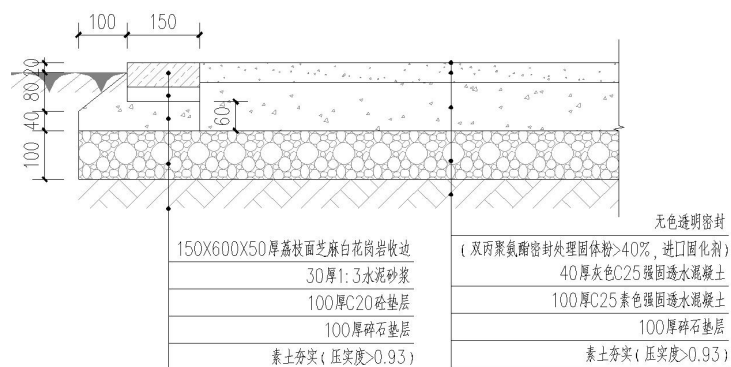


图 4.2-28 人行巡查便道（透水混凝土）路面结构

花岗岩路：道路净宽 2.0~3.0m，路面结构自上而下分别为：30mm 厚花岗岩，30mm 贵院 1:3 水泥砂浆，100mm 厚 C20 砼垫层，100mm 厚碎石垫层，素土夯实。

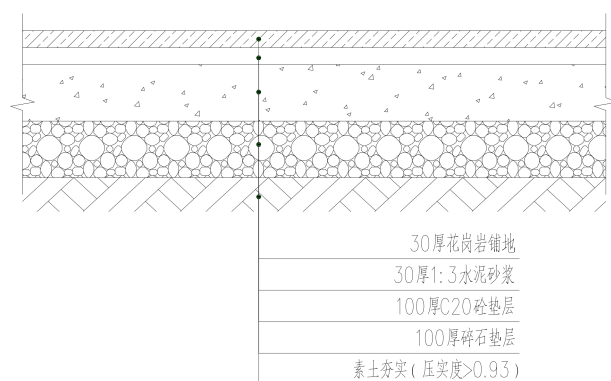


图 4.2-29 人行巡查便道（花岗岩路）路面结构

#### 4.2.3.6 坡面整治工程

##### 1、桥庵村段坡面整治

本河段位于九华河上游，重点段河长约 500m，周边群山环绕，地理位置重要，作为进入九华山景区的必经之路。现状河道右岸未经整治，岸坡杂乱，砾石河床，呈典型的山丘区河流景观特征，现状河床水量存蓄不足。在中小流域综合治理的环境需求下，本段兼具滨河环境、景区形象以及村庄核心段人居环境提升的综合价值需求。



图 4.2-30 桥庵村段现状照片

本次设计结合防洪安全进行岸坡环境整治，在原有地形的基础上，顺应河势，疏浚河道，打造独具特色的梯田堤岸景观，一方面采用梯级台地巧妙处理现状高差，起到防洪固岸功能，另一方面与周边山丘区环境更好的融为一体。同时考虑到两岸的人行交通的便捷，通过新建人行步道、蓄水堰坝等连接左右两岸。

植物选择上优先以本地植物品种为主，同时兼具耐冲刷、轻管养、易维护的植物习性。



图 4.2-31 桥庵村段平面设计图



图 4.2-32 桥庵村段效果图

## 2、朝圣古道及半坡民宿段

朝圣古道及半坡民宿段坡面整治工程以增设巡查便道为主，朝圣古道段新增巡查便道位于河道堤顶右岸，与现状居民住宅相邻，步道宽度为 2 米，长约 580 米，面层铺设防滑武康石仿古砖；半山民宿段巡查便道长约 510 米，考虑此段靠近大愿文化园，日后人流量较大，此段巡查便道宽度设计为 2.5 米，面层以防滑武康石与弹石结合铺设。





图 4.2-33 武康石示意图

## 4.3 施工组织设计

### 4.3.1 施工导截流

#### 4.3.1.1 导流标准及导流时段

根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303—2004）的规定，本工程导流建筑物级别均为 5 级，相应洪水标准取 5 年一遇。为减少降雨对工程段施工的不利影响，建议水下施工时段确定为 10 月～次年 3 月，该时段施工期 5 年一遇的洪峰流量分别为  $22.5\sim 47.71\text{m}^3/\text{s}$ 。

根据现场地形条件和建筑物结构，拦河堰采取分期导流进行水下工程施工，具体如下：水下工程分两期施工，一期通过围堰挡水形成基坑进行右岸坝段施工，上游来水通过右岸束窄后的河道下泄，二期通过围堰挡水进行左岸坝段施工，上游来水通过右岸已完成的拦河堰下泄。一期导流时段为 10～12 月，二期导流时段为次年 1～3 月。

#### 4.3.1.2 施工围堰

本工程护岸设施以及堰坝建设需要设置施工围堰，围堰堰顶超出设计导流水位 0.5m，堰顶宽度 2m，堰体中间采用袋装河床清淤料和护岸挡墙施工开挖土料，两侧及顶部采用外购粘土，内外边坡 1: 1.5，为保证边坡稳定，同时为减小基坑的渗漏量，在围堰迎水侧铺设防渗薄膜延长渗径，防渗薄膜紧贴围堰迎水面铺设，其顶高程高出设计水位 0.5m，嵌入堰体长度不小于 2m，水平段长度不小于 10m。一二期纵向围堰距基坑边线距离不应小于 1.5m，上下游横向围堰距建筑物距离不小于 5m。

护岸挡墙工程施工时，利用该河段下游的堰坝调节孔进行日常来水泄流，挡



墙快速施工方案，如遇超标准降雨则停止施工并做好成品保护。

### 4.3.2 主体工程施工

#### 4.3.2.1 清淤开挖工程施工

河道清淤开挖以扩大河道行洪断面为主，河道卵砾石采用  $1\text{m}^3$  反铲挖掘机开挖，5t 自卸汽车运输至附近堤岸回填作为路基。清淤开挖施工在枯水期河道水位较低的时段施工，施工期间上游来洪水时，清淤开挖工程临时停工。

河道清淤开挖应严格按设计断面开挖，不允许留有纵横向土埂，同时，在靠近河岸部位，应严格控制开挖深度和宽度，确保岸坡稳定。

#### 4.3.2.2 土方工程

##### （1）坡面清杂、土方开挖

工程段现状坡面杂草较多，可采用机械或人工进行清除，清除程度为轻度~中度。

土方开挖使用  $1\text{m}^3$  斗容的反铲挖掘机进行表层耕植土的挖除，最后由人工修坡成型，对于需要进行削坡处理的堤段，挖深较大，采用  $1\text{m}^3$  斗容的反铲挖掘机，并配以  $2.2\sim 5.4\text{m}^3$  斗容的装载机挖土，由自卸汽车运土，最后由推土机配合人工修坡成形。

##### （2）土方加培

土方筑堤尽量使用机械开挖土方，筑堤前应先对坡面进行清杂，再进行清基，将表层腐殖土清除干净，清除厚度不小于 30cm。

堤防填筑前，应根据土料情况在现场进行施工试验和标准击实试验，以取得最优含水率等施工参数，确定有效压实厚度，压实遍数，施工方法等参数。土方含水率与最优含水率偏差控制在 $\pm 3\%$ 以内。回填土料为粘性土，土方由铲运机分层铺平，均衡上升，如外运土方或者运距较远，采用自卸汽车运土，推土机铺平，用光轮碾压机分层碾压，每层厚度不超过 30cm，碾压应沿平行轴线方向进行，不得垂直堤轴线方向碾压。上下层的接缝应相互错开，每层经检验合格后方可进行下一层的铺筑。在铺筑上层土料之前，下层土料表面须进行刨毛处理，并洒水湿润，方可进行上层铺料碾压。对于与穿堤建筑物交接部位，还须采取人工夯实或小型机具夯实的方法压实，确保接合部位的施工质量。施工期间填筑面应注意

排水。

#### 4.3.2.3拆除工程

拆除工程主要包括破损严重的砌石挡墙和蓄水坝等，采用机械拆除，符合要求的石料可用作新建挡墙的石料或工程中的抛石护底等，其余用自卸汽车运至弃土场。砼及钢筋砼结构采用液压破碎机破解，用钳剪断或焊枪割断钢筋，破碎后的砼块用挖掘机装自卸汽车运至弃土场。

#### 4.3.2.4砼及钢筋砼工程

（1）基础开挖后，基面找平，放线，加强抽水，严禁地基表层被水浸入，及时将砼垫层浇好。然后立模，扎筋，安装止水、沥青板和砼浇筑，养护拆模。

（2）钢筋制作与安装：钢筋按设计采用I、II级钢筋两种，在加工场集中加工，运至现场绑扎，主筋采用电焊，为控制混凝土保护层厚度，钢筋与模板之间放置适当数量水泥砂浆垫块，钢筋层之间设置撑筋。

（3）模板制作与安装：模板应有足够的强度和刚度，支撑选用 $\phi 50\text{mm}$  钢管或[14 槽钢，内外模用 $\phi 12$  对销螺栓联结，达到稳定牢固，拼缝要求紧密，板面刷脱模剂。

（4）混凝土浇筑：混凝土采用商品砼，用砼泵车输送到施工现场浇灌，插入式振捣器震实。施工缝采用人工打糙砼面层，用水冲洗干净，再在施工缝上铺一层厚 1~2cm 的 1: 2 水泥砂浆，然后分层浇筑。

（5）止水、沉陷缝施工：止水、沉陷缝按设计要求，选用好材料，由加工厂集中加工制作成型，运至现场安装。

（6）防腐：混凝土最大水灰比 0.55，最小水泥用量 300Kg/m<sup>3</sup>，控制裂缝宽度不超过 0.20mm。按《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T 50046-2018）要求做好建筑物和设备的防腐。

#### 4.3.2.5砌石挡墙施工

挡墙基础土方开挖主要采用机械施工，建基面保护层及拐角处采用人工开挖。考虑单位长度开挖量不大，主要采用 1m<sup>3</sup>反铲挖掘机开挖配 5t 自卸汽车运输。开挖土方运至墙后（不得影响边坡稳定）或河道内临时堆放，以利于回填。

砌石挡墙采用座浆法施工，砌筑砂浆采用 0.25m<sup>3</sup>强制式拌和机拌制，胶轮车

运输，砂浆拌制按照相关施工规范要求进行。基坑先浇筑 C25 素混凝土基础，后进行块石砌筑。块石砌筑采用人工施工，上下层砌石应错缝砌筑，砌缝间需用砂浆填充饱满，块石间不得无浆直接贴靠，砌缝间砂浆采用扁铁插捣密实，严禁先堆砌石块再用砂浆灌缝；砌筑因故停顿，砂浆已超过初凝时间，应待砂浆强度达到 2.5MPa 后才可以继续施工；继续施工前，应将原砌体表面的浮渣清除，砌筑时应避免振动下层砌体。墙身为 M15 浆砌块石，临水面块石敲去尖角薄棱，要求做到砌放平稳，砌缝密合，相互压紧，外形平整，然后用片石把石块间隙塞实捣紧，表面不勾缝。

主要施工要点如下：

（1）块石应新鲜、坚硬，基本有两个平整面，干净且湿润，块石边长 300～500mm。

（2）先砌面石，再砌腹石，石块间缝距为 80～100mm，腹石要求大面朝下，块石间形成上大下小缝隙，以利混凝土灌注和振捣。面石与腹石应布设丁石衔接，避免面石腹石间出现纵向通缝。

（3）同一层的石块大致砌平，相邻石块高差不宜过大，以利于上、下层水平缝座浆结合密实，亦有利于丁、顺石的交错安砌。单块石料的安砌务求自身稳定，要求大面向下放置。

（4）砌体的砌缝中灌注的混凝土料必须振捣密实，使各单块石能互相胶结紧密。灌注的混凝土要求分层灌砌，层高 300～500mm，上下层面石和腹石间应错缝砌筑，亦不能形成通缝，外表面应平整顺直。

挡墙工程施工时还要结合现场情况，基础开挖不得影响周边房屋及其它建筑物的安全，要做好排水及反滤系统。墙后回填土方施工需等墙体内砂浆及混凝土达到允许回填强度后方可进行。底部空间较狭窄采用人工回填，蛙夯夯实，待填至上口宽度大于 3m 后方可采用机械施工，且每层填土厚度均按规范要求进行。

#### 4.3.2.6 防汛道路施工

本工程新建堤顶道路主要为沥青砼道路及泥结石道路。

堤顶道路须在堤身土方填筑完成并压实后再施工，堤身填土并压实的过程也就是路基压实的过程。堤顶沥青道路路面包括稳定类土、稳定碎石层、沥青混凝土路面以及两侧路缘石。稳定类土、稳定碎石层采用自卸汽车运到作业面，人工

铺摊整平，光轮压路机压实后用沥青混凝土摊铺机械摊铺沥青路面。路缘石采用预制，拖拉机运至施工现场。施工时应严格控制粘土的回填速度，加强沉降及稳定、变形观测。

#### 4.3.3 土方平衡

本工程土石方工程主要分布在堤防工程、护坡护岸、建筑物工程的开挖与回填，清淤疏浚开挖工程等。回填土石方利用土质合格的堤防工程及护坡护岸开挖土石方及外购部分土石方，临时围堰填筑利用土质合格的清淤疏浚、护坡护岸土石方及外购部分土石方。

本工程土石方开挖共 26.22 万 m<sup>3</sup>，土石方回填 18.64 万 m<sup>3</sup>，外弃土 18.04 万 m<sup>3</sup>，外购土方 10.46 万 m<sup>3</sup>。开挖土石方除表层清基、围堰拆除土石方作为弃土外，其余土石方均优先作为护坡护岸回填土石方，其中堤防填筑、建筑物土方及护坡护岸局部土石方填筑需采用外购粘土。土石方平衡规划见下表。

表 4.3-1 工程土石方平衡规划表

编号	项目	土石方开挖(万 m <sup>3</sup> )	土石方回填(万 m <sup>3</sup> )	土石方调配(万 m <sup>3</sup> )			
				利用开挖土石方	调配土石方	外购土石方	弃土石方(含清基)
一	堤防工程	1.04	0.28	0.17	0.00	0.11	0.87
二	清淤疏浚	3.00	0.00	0.00	1.58	0.00	1.41
三	护坡护岸	14.98	11.65	6.00	0.43	5.66	8.55
四	建筑物工程	4.55	4.06	0.00	0.00	4.06	4.55
五	施工围堰	2.66	2.66	0.00	0.00	0.64	2.66
合计		26.22	18.64	6.17	2.02	10.46	18.04

### 4.4 施工总进度

#### 4.4.1 施工进度安排原则

本项目主要包括堤防建设、河道清淤、护坡护岸等工程，施工过程基本不存在相互干扰，可独立施工。工程施工在资金及时到位、施工条件成熟的前提下，尽可能扩大施工工作面，缩短总工期，使工程总体效益能够尽早发挥，水下工程在枯水期内完成。

#### 4.4.2 施工总工期

本工程项目点多线长，土方工程量较大，工程施工重点与难点在堤防工程。施工准备期安排在 2024 年 2 月，主要完成施工前的各项准备工作，主要工作内容为“四通一平”及各种临时建筑物的建设等。工程施工时段安排在 2024 年 2 月开始施工准备，2025 年 4 月份竣工，总工期为 15 个月。施工进度计划详见下表。



表 4.4-1 施工进度表

序号	工程项目名称	2024 年											2025 年			
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
1	施工准备															
2	清淤疏浚															
3	护坡工程															
4	防汛道路															
5	坡面绿化及铺装															
6	施工现场清理及扫尾工程															
7	完工验收															

## 4.5工程分析

### 4.5.1环境合理性分析

#### 4.5.1.1工程选址合理性分析

##### （1）工程总体布置

本项目工程占地主要为永久占地和临时占地。工程永久征地范围包括堤防加固及配套建筑物建设等需永久占压的土地范围。项目永久占地面积 51.22 亩（其中集体土地 6.17 亩，国有土地 45.05 亩）。永久用地为一般耕地、建设用地或水利设施用地。本工程临时用地包括弃土场临时占地、取土场临时占地、施工场地临时占地、施工便道临时占地 4 种类型，面积共 70 亩。其中弃土临时占地 22.21 亩、取土场临时占地 39.2 亩、施工场地临时占地 3.60 亩、施工便道临时占地 4.99 亩。临时用地为一般耕地、林地、建设用地或水利设施用地。

本项目工程设计无拆建，无永久占地，尽量减少临时占地，从环境保护角度分析，工程总体布置合理。

##### （2）水源地附近施工的环境合理性分析

本项目工程涉及庙前镇饮用水水源保护区。根据《中华人民共和国水污染防治法》、《安徽省饮用水水源保护管理条例》和《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等相关法律法规的规定，在饮用水水源地一、二级保护区内，禁止建设与水资源保护无关的工程，设置排污口；禁止在饮用水水源一、二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。经分析，一方面本工程为水利项目，与水资源保护有关，运营期不排放污染物，不设置排污口；另一方面，依据《中华人民共和国防洪法》第四条规定，“开发利用和保护水资源，应当服从防洪总体安排，实行兴利与除害相结合的原则”，本工程为堤防工程类区域防洪工程，提高了防洪标准就是提高了饮用水水源保护区的安全等级，与水资源保护相关，不属于饮用水水源地一、二级保护区内禁止建设项目，所以本工程建设和选址符合饮用水水源地保护相关要求。

此外，本工程不在水源保护区内设置施工场地并与保护区边界保持一定距离。施工期与庙前镇自来水厂保持密切联系，在水源保护区附近施工时通知环境监理

现场监督巡视，施工废水、废渣一律不外排，并在水源保护区内设置临时挡板，施工车辆绕行避免跨越水体，在采取上述环境保护措施和严格的施工管理后，本工程在水源保护区附近区域施工具有环境合理性。

### （3）生态敏感区内施工的环境合理性分析

本项目堤防工程的建设有利于提高河岸防洪标准，提高河道两岸人文景观，河道的清淤有利于提高河道泄洪能力。

此外，本工程不在生态敏感区内设置施工场地并与其边界保持一定距离。本项目仅施工期会对区域生态环境产生一定影响，施工期应与池州市九华山风景区管理委员会保持密切联系，在生态敏感区内施工时通知环境监理现场监督巡视，施工废水、废渣一律不外排，在采取生态保护、恢复措施和严格的施工管理后，对区域生态环境影响较小，运行期该工程将体现防洪正效益，对区域生态系统起到重要保护作用，本工程在生态敏感区内施工具有环境合理性。

综上，工程建设选址符合环境保护要求。

#### 4.5.1.2 施工布置环境合理性分析

本工程为民生水利工程，不属于资源利用、生产性质的开发建设活动。

工程沿线分布有生态红线、风景名胜区等环境敏感目标，工程施工场地不涉及上述环境敏感区。

根据本工程点多线长的特点，生产及生活设施沿两岸分区布置。

施工工厂设施尽量依托当地设施，减少工区内设置的施工设施规模。工区内主要布置临时堆场、机械停放区、加工场及仓库等。

工程施工场地、临时交通道路建设会对区域植被产生影响，并会产生一定水土流失，在落实相应的环境保护措施、补偿措施后，工程设计的施工范围可以进行施工活动。

#### 4.5.1.3 临时施工场区选址合理性分析

本项目工程区附近为农用地和居民区，无可资利用的空地布置施工生产生活营地，结合本工程规模小，本项目施工建设期生活营地采用租赁的形式解决。

本项目施工场区设置在主体工程附近，原料取用方便。本项目主要运输路线为村村通公路，本项目车辆运输便捷可行。

本项目施工场区内仅进行冲洗，已经在设计阶段减少工程建设可能的环境污染源，减少了环境污染物产生量；本项目临时道路和施工场区占地为耕地和建设用地，施工营地、施工场地等不在饮用水水源保护区和生态敏感区内。

施工场区布置已尽可能远离居民点，同时采取相应的环境保护措施，确保周边居民点环境质量不降低。环评要求做好临时堆土区周边排水沟、挡墙和表面覆盖等工程防护措施，降低水土流失和风吹产生的扬尘对大气环境的影响。淤泥应及时清运至施工场区中的临时堆场进行晾晒，堆放时要用砂土等覆盖，这样既可以加快淤泥干化的速度，又可以避免淤泥产生的恶臭对周围环境产生明显影响，开挖的淤泥用于道路回填，淤泥在运输过程中按照指定路线运输，尽量避开居民集中区。施工结束后，对施工场区的临时占地应进行清理并采取植被恢复等措施。

综上本项目临时施工场地布置合理。

#### **4.5.2 施工期环境污染源强分析**

#### 4.5.2.1 工艺流程

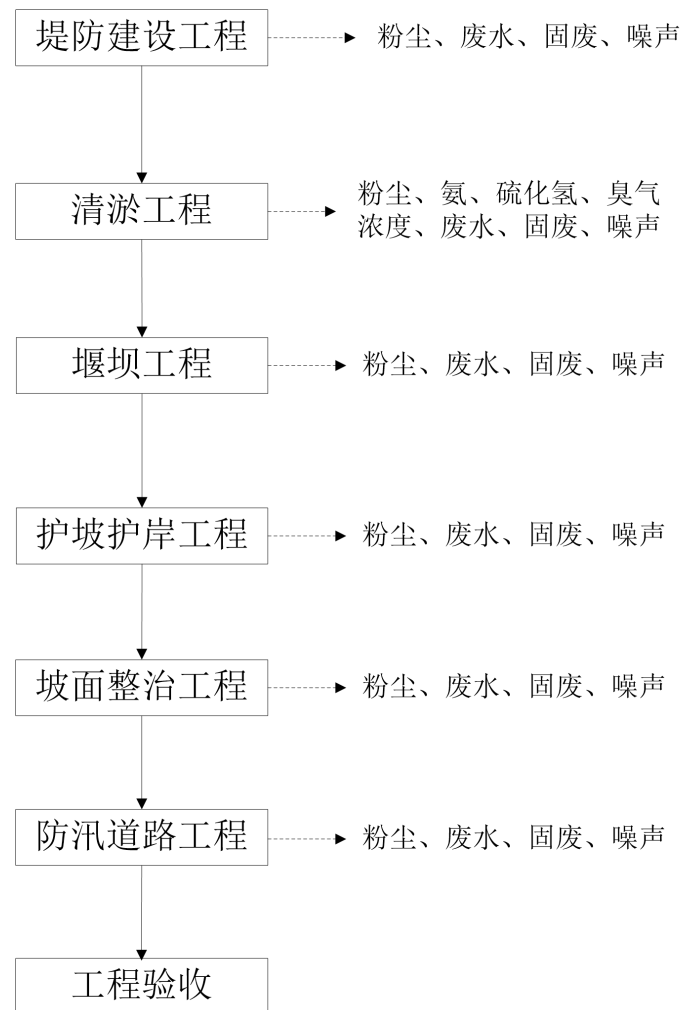


图 4.5-1 工艺流程图

##### （1）堤防建设工程

本工程新建堤顶道路主要为沥青砼道路及泥结石道路。

堤顶道路须在堤身土方填筑完成并压实后再施工，堤身填土并压实的过程也就是路基压实的过程。堤顶沥青道路路面包括稳定类土、稳定碎石层、沥青混凝土路面以及两侧路缘石。稳定类土、稳定碎石层采用自卸汽车运到作业面，人工铺摊整平，光轮压路机压实后用沥青混凝土摊铺机械摊铺沥青路面。路缘石采用预制，拖拉机运至施工现场。施工时应严格控制粘土的回填速度，加强沉降及稳定、变形观测。

##### （2）清淤工程

河道清淤开挖以恢复河道行洪断面为主，本次工程采用干法施工，上下游设



置拦河围堰后，河道采用  $1\text{m}^3$  反铲挖掘机开挖，5t 自卸汽车运输至弃土场堆放。清淤开挖施工在河道水位较低的时段施工，施工期间上游来洪水时，清淤开挖工程临时停工。

河道清淤开挖应严格按设计断面开挖，不允许留有纵横向土埂，同时，在靠近河岸部位，应严格控制开挖深度和宽度，确保岸坡稳定。

### （3）护坡护岸工程

本次护坡护岸工程以平整现状河坡，避免坡面杂草丛生影响河道正常行洪、通航等功能，同时为避免通航时船形波对河道岸坡的冲刷影响，对常水位变幅区进行适当防护。

坡面防护以生态为主，根据常水位分布情况，采用植物防护和生态护坡等型式。

本次对杨安桥至丰收湖段河道两岸常水位变幅区采用生态护岸，防护长度约 4.7km；其余段河坡裸土区及巡查道路两侧均采用植物防护。

## 4.5.2.2 施工期水环境污染源分析

工程施工期对地表水环境的影响主要是施工废水及生活污水。本工程施工废水主要为施工车辆及设备冲洗废水、基坑废水、河道土方开挖、清淤等施工泥浆废水。生活污水主要来自工程施工期间施工人员日常生活产生的废水。

### （1）施工废水

#### 1) 施工车辆、设备冲洗废水

本工程有挖掘机、推土机、自卸汽车等施工设备，本项目施工不设施工机械维修点，需维修的机械设备外协解决。参照《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）附表 C 表 C4 冲洗汽车污水成分参考值，施工机械冲洗废水的主要污染物浓度为 COD $200\text{mg/L}$ 、SS $4000\text{mg/L}$ 、石油类  $30\text{mg/L}$ 。

本工程以油料为动力且需要冲洗维护的施工机械合计约 60 台，按每月冲洗 4 次，每台机械冲洗一次废水排放量  $0.5\text{m}^3$  计，施工期 16 个月，每次按设计机械总量的 1/10 估算，则工程含油废水产生量约为  $12\text{m}^3/\text{月}$ ，16 个施工月共产生  $192\text{m}^3$  含油废水，主要污染物浓度为：COD 取  $200\text{mg/L}$ ，SS 取  $4000\text{mg/L}$ ，石油类取  $30\text{mg/L}$ 。则施工期含油废水产生量为 COD $0.0384\text{t}$ 、SS $0.768\text{t}$ 、石油类  $0.0058\text{t}$ 。

#### 2) 基坑废水

基坑排水是施工活动产生生产污水的主要途径之一，基坑排水分初期排水和经常排水。初期排水包括基坑积水、基坑渗水两部分，经常性基坑排水由降水、渗水和施工用水组成。污水中主要污染物为 SS，浓度约为 2000mg/L，会引起地表水下游河道 SS 浓度增加。

## （2）施工生活污水

本项目施工人员住宿通过就近租住民宅解决，生活污水主要考虑来自施工人员产生日常生活污水。本工程施工期高峰日作业人员合计约 100 人，生活用水按 100L/人·d 计，则高峰生活用水量为 10.0m<sup>3</sup>/d，施工期 16 个月，按一个月施工 30 天计算，共计施工 480 天，则生活用水量共计 4800m<sup>3</sup>（4800t）。生活污水产生量按用水量的 80%计，约为 8m<sup>3</sup>/d。废水中主要污染物主要为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub> 和 SS、NH<sub>3</sub>-N 等，类比同类型污水水质，一般各污染物浓度：COD 取 350mg/L，BOD<sub>5</sub> 取 200mg/L，NH<sub>3</sub>-N 取 35mg/L，SS 取 250mg/L，则施工期废水中 COD<sub>Cr</sub> 产生量为 0.0028t/d，BOD<sub>5</sub> 产生量为 0.0016t/d，NH<sub>3</sub>-N 产生量为 0.00028t/d，SS 产生量为 0.002t/d。

表 4.5-1 施工生活污水排放一览表

项目	废水量	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS
浓度（mg/L）	—	350	200	35	250
日产生量（t/d）	8	0.0028	0.0016	0.00028	0.002
总产生量（t）	3840	1.344	0.768	0.1344	0.96

注：施工期 16 个月，按一个月施工 30 天计算，共计施工 480 天。

表 4.5-2 本工程施工期水污染源分析表

污染源	产生量	污染物	采取措施
施工车辆、设备冲洗废水	192m <sup>3</sup>	COD、SS、石油类	排入隔油池、沉淀池处理后回用于施工车辆、设备冲洗，不对外排放
基坑废水	/	SS	经沉淀池静置沉淀后回用于施工道路洒水，不外排
生活污水	3840t	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	经租住的民宅现有废水处理设施自行处理

### 4.5.2.3 施工期大气环境污染源分析

#### （1）施工扬尘

施工产生的扬尘主要包括土方挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的扬尘；运输车辆往来造成地面扬尘；建筑材料砂子以及土方等在其装卸、运

输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染等。

### 1) 土方挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的扬尘

此类扬尘与砂土的粒度、湿度有关，并随天气条件而变化，难以定量估算。但就正常情况而言，扬尘量与砂土的粒度、湿度成反比，而与地面风速及地面扬尘启动风速的三次方成正比。由于在施工过程中，土质一般较松散，因此，在大风、天气干燥尤其是秋冬少雨季节的气象条件下施工场地的地面扬尘可能对项目近邻的周边区域产生较大的影响。通过类比调查，土地开挖产生的粉尘在未采取防护措施和土壤较为干燥时，施工现场空气中 TSP 的浓度一般可达到  $3.2\sim 4.3\text{mg}/\text{m}^3$ ；在采取一定防护措施和土壤较为湿润时，施工现场空气中 TSP 的浓度可达到  $0.3\sim 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目河道清淤工程、堤防建设工程和护坡护岸工程均在河道以及河道周边施工，土石方含水率较高，施工过程土石方开挖、回填、装卸等扬尘产生量较小。

施工期对大气环境的影响主要是各工程建设产生的扬尘，但其仅对局地大气环境有一定影响，采取一些洒水增湿作业等措施后，对区域大气环境的影响较小，且随着施工的结束，施工期大气影响随之消失。

### 2) 施工物料堆放及装卸过程中产生的扬尘

在施工场地的物料堆场或临时堆放场所，若砂石等土建材料露天堆放不加覆盖，容易导致扬尘的发生。此类扬尘的产生条件及产生量与场地平整、土石方清挖过程的地面扬尘的情况基本相似。

### 3) 运输车辆造成的道路扬尘

施工道路扬尘包括施工车辆行驶时产生的路面扬尘、车上物料的沿途散落和风致扬尘，主要集中在工程施工区内的进场道路和主要运输干道两侧，尤其是作为场外物资进入施工区的主要通道的场外进场公路段。路面扬尘与路况、天气条件密切相关。对施工车辆经过的路段而言，积尘相对较多，若不能经常清除、冲洗路面积尘，则车辆经过时引起的扬尘较一般交通路面大得多，尤其在干燥的天气条件下，对道路两侧的影响明显。在物料运输过程中，物料在起、迄点的装卸和沿途的散落也会产生一定数量的扬尘。据了解，施工现场土方湿度较大，运输、装卸过程所引起的风致扬尘量相对于沙土而言要少得多。

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。这部分扬尘多属粒径较大的颗粒物，根据同类工程资料，未铺装道路路面泥土粉尘粒径分布小于  $5\mu\text{m}$  的占 8%， $5\sim 30\mu\text{m}$  的占 24%，大于  $30\mu\text{m}$  的占 68%，若在春季施工，风速较大，地表干燥，扬尘量必然很大，将对河道沿线特别是下风向空气环境产生污染；夏季施工，因风速较小，加之此季降水较多，地表潮湿，不易产生扬尘。

## （2）燃油废气

本工程施工过程中使用的挖掘机、推土机、运输车辆等作业时会产生燃油废气，其主要污染物为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、总烃等，对大气环境会产生一定的影响。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。施工机械属于间歇性污染源，运输车辆为流动性污染源，属无组织排放，排放主要集中在施工场地、施工运输公路和施工区域沿线。

施工场地汽车尾气对大气环境的影响有如下几个特点：

- ①车辆在是施工场范围内活动，尾气呈面源污染形式；
- ②车辆排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；
- ③车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少。

## （3）清淤底泥恶臭

恶臭主要产生于清淤过程，由于含有有机物腐殖质的污染底泥，在受到扰动和堆置于河岸时，其中含有的恶臭气体（氨气、硫化氢等）将呈无组织状态释放，从而对周围环境产生不利影响。其产生量与恶臭源组分、施工搅动条件、含水率等有关，本报告不做定量分析。清淤后的淤泥在运至施工场区中的临时堆场堆放晾晒，用于道路回填，淤泥在运输过程中按照指定路线运输，尽量避开居民集中区。

### 4.5.2.4 施工期声环境污染源分析

施工期的噪声污染源主要由两大部分组成，包括固定噪声源和流动噪声源。一是来自施工打桩、开挖、回填、夯实等施工活动中施工机械运行的固定、连续式声源噪声，具有声级大、声源强、连续性等特点；其次是载重车辆运输等流动、间断式的噪声源，具有声源面广、流动性强等特点。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中附表 A.2 常见施工机械噪声源强及本项目特

征，施工机械、车辆噪声值见下表。

表 4.5-3 各种施工机械设备噪声值

机械名称	测点与声源 距离(m)	噪声源强 (dB(A))	10m	20m	50m	100m	150m	200m
潜水泵	5	82	76.0	70.0	62.0	56.0	52.5	50.0
自卸汽车	5	85	79.0	73.0	65.0	59.0	55.5	53.0
反铲挖掘机	5	84	78.0	72.0	64.0	58.0	54.5	52.0
推土机	5	85	79.0	73.0	65.0	59.0	55.5	53.0
压路机	5	85	79.0	73.0	65.0	59.0	55.5	53.0
混凝土振捣器	5	84	78.0	72.0	64.0	58.0	54.5	52.0
冲击式钻机	5	73	67.0	61.0	53.0	47.0	43.5	41.0
钢筋剪切机	5	80	74.0	68.0	60.0	54.0	50.5	48.0
风镐	5	90	84.0	78.0	70.0	64.0	60.5	58.0

#### 4.5.2.5 施工期固体废物环境污染源分析

本工程施工产生的固体废弃物包括施工建筑垃圾、废弃土石方、河道清淤、施工人员生活垃圾和隔油池浮油。

##### (1) 土石方

本工程土方开挖总量为 27.658 万 m<sup>3</sup>：其中清淤 21.94 万 m<sup>3</sup>、土方开挖 5.718 万 m<sup>3</sup>，总回填量为 27.658 万 m<sup>3</sup>。本工程土方全部在河道内部平衡利用，不外弃。

##### (2) 河道清淤

本工程河道清淤土方约 21.94 万 m<sup>3</sup>。清淤河道开挖地层主要为可塑状粉质黏土和硬塑状黏土，土层含水率平均值为 25~30%，本次工程采用干法施工，清淤河段上下游设置拦河围堰，排水后利用挖机干法作业，可有效降低河底土含水率，清淤后的淤泥在运至施工场区的临时堆场堆放晾晒，用于道路回填，淤泥在运输过程中按照指定路线运输，尽量避开居民集中区。施工场区位于桩号 K4+100、桩号 K2+220 附近，运距 2~15km，平均约 10km。本次环评对工程区域的河道底泥进行了检测，底泥中的检测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）要求，不存在重金属污染。

##### (3) 建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾主要来源于堤防等基础工程施工时产生的砂土、石块、



废金属、钢筋、铁丝等建筑垃圾。建筑垃圾产生量约为 20t，具有回收利用价值的尽可能回收利用，不能回收利用的建筑垃圾应运至政府指定的建筑垃圾处理场处理。

#### （4）施工期生活垃圾

工程施工期高峰日作业人员约 100 人，施工人员生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，高峰期日产生生活垃圾量为 0.05t/d，工程施工期内生活垃圾产生总量为 10.5t，生活垃圾统一收集后由环卫部门负责清运处理。

#### （5）隔油池浮油

隔油池产生的浮油（约 0.5t）委托有资质的单位处理，不在厂区内暂存。

### 4.5.2.6 施工期生态环境污染源分析

#### （1）陆生生态

工程施工对陆生生态环境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。本工程占地主要为临时占地，无永久占地，临时征地主要为施工临时道路占地和施工场区占地等，临时征地共计 5.4 亩。主要类型为建设用地以及耕地。

施工活动对土壤环境最直接的影响就是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。工程新建堤防等工程地表土壤在施工过程中被占压覆盖，土壤性质永久改变不可恢复。施工期间施工区表层土壤结构、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。

施工临时建设施占压和施工活动扰动区域等在施工结束后，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。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。

#### （2）水生生态

经相关部门走访调查以及现场调查，未发现本工程水域有鱼类的洄游通道及“三场”等，项目区河段未发现珍稀鱼类。工程建设涉及清淤，会对施工区段的河道水生环境产生一定的影响，造成区段水生生物量的减少，但是本项目清淤时间

较短，因此整个工程的建设对水生生物的影响是暂时的，随着工程的结束，河水变清，水生生物的生存环境将重新得到恢复和改善，耐污性较强的浮游生物种类将减少。因此，河道施工造成水生生态影响是相对较弱的，是可以接受的。

工程施工期间对在区域活动的鱼类将产生一定的影响，特别是清淤作业，由于水域底栖动物彻底遭到破坏，以此为主食或广食性的一些鱼类将受到一定程度的暂时影响。但从整个工程来看，本项目所涉及的清淤区域较小，工程范围内天然鱼类资源很少，鱼类的生态链不会受到较大的影响。对于以浮游植物为食的鱼类将产生一定的不利影响。

总体上来说，由于上述问题的存在，局部小范围的水体将受到二次污染，局部小范围内水生生物会受到影响，但工程持续时间相对较短，因此对水生生物的影响相对较小，且工程结束后这种影响可以逐渐恢复。本工程完成后，渠道顺畅，不会引起该地区水文情势和水质的变化，因此本工程施工对水生生物的影响有限。

### （3）水文情势

本工程主要有：堤防建设、河道清淤、护坡护岸工程等。九华河属山区性河流，河道水流洪枯比大，汛期洪水时，水位高流量大；枯水季节，水位低流量小，部分河床甚至无水。根据九华河水文特性以及本工程山洪沟治理工程特点，主体工程安排在枯水季节进行，施工期在清淤河段上下游设置围堰挡水，由现状河道导流。因此，本工程施工期水文情势影响主要为施工导流影响。

根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303—2004）的规定，本工程导流建筑物级别均为4级，相应洪水标准取10年一遇。

施工导流对水文情势的影响一般表现为水流流向及河道流量的改变，同时，导流是临时施工措施，工程完成后该影响即可恢复至导流前状况。因此，施工导流的影响是暂时的、可逆的，影响总体较小，施工结束后影响即可消除。

### （4）小结

施工期生态环境影响类型和范围分析见下表所示。

表 4.5-4 工程建设活动影响类型和范围

施工期间生态影响种类	生态影响途径	影响类型	生态影响表现
工程施工	挖掘、填埋扰动土壤造成水土流失	施工结束，部分恢复	破坏植被和土壤环境，原有植被消失，区域生物量和生物生产量

			减少，景观生态学和美学
工程临时占地	压占建设用地、农田	施工结束，可以恢复	改变土地利用性质，造成土地荒废，破坏植被，原有植被消失死亡，区域生物量和生物生产量减少
清淤工程	扰动河道底泥破坏河道生态水生环境	施工结束，可以恢复	破坏河道生态水生环境
生活污水排放和生活垃圾丢弃	影响水质，鼠类等啮齿动物繁殖	施工结束，部分恢复	影响水质，对水生生态造成不利影响；鼠类等啮齿动物增加，影响生物链和区域生态系统平衡
水文情势的影响	对水流流态的影响	施工结束，部分恢复	影响水文情势，对水生生态造成不利影响

#### 4.5.2.7 水土流失影响

水土流失是自然与人为双重因素作用的结果。在区域自然侵蚀背景下，工程可能加剧水土流失的主要因素体现在两个方面：一方面是工程施工扰动、破坏地表植被和农田等具有水土保持功能的设施，改变原坡面坡长、坡度，使地表径流汇流过程发生变化，使边坡岩层裸露；同时，扰动、破坏使土壤质地发生相应变化，导致区域土壤侵蚀模数显著增大，加剧区域的水土流失。另一方面是土石方开挖将产生大量弃渣，弃渣临时堆放多数未采取相应的防护措施，在施工期遇暴雨冲刷，造成弃渣大量流失，导致新增水土流失量的显著增加。

根据根据安徽省水利厅《安徽省水土保持规划（2016-2030 年）》（皖政秘〔2016〕250 号批复），项目区所属南方红壤丘陵区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，表现形式主要为面蚀，水土流失容许值为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。水土保持区划为浙皖低山丘陵生态水质维护区，三级区代码为 V-4-1ws。本项目不涉及国家级、省级水土流失重点预防区和治理区。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》及区域水土流失现状，结合现场查勘，项目区属轻度水力侵蚀，同时结合本工程地理位置、气候、降水、土壤特性，确定本项目区土壤侵蚀模数背景值为  $280\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

项目沿线主要生态系统类型为农业和城市生态系统。在项目建设过程中，由于项目区开挖、弃土区堆放等，扰动地表，破坏原地貌、土地及植被。

根据本工程总体布局及其项目特点，将本工程水土流失防治责任范围划分为项目建设区和直接影响区。本工程建设所需土、石、砂料均部分取自工程区域附

近，施工建设范围内水土流失对下游和建设区以外的影响较大。因此，确定本工程水土流失防治责任范围主要为项目建设区，主要包括主体工程区、施工生产区等。根据地貌类型、工程特征、施工特点及水土流失特点，本工程划分为4个水土流失防治区，即主体工程区、施工生产区、施工道路区与临时堆土区。

本项目的水土流失影响分析如下：

1) 扰动原地貌、损坏土地及植被：本工程扰动原地貌、损坏土地及植被的范围主要包括主体工程区和施工生产区。

2) 弃土弃渣：本工程临时堆土区的土、石渣主要为自本工程清表、清基土方。

3) 损坏的水土保持设施：本工程的水土流失防治责任范围，除天然植被外，无其它水土保持设施。

4) 工程建设可能造成水土流失危害的预测：工程建设期间土质边坡水土流失将造成大量雨淋沟，并可能造成不稳定土体的重力侵蚀，从而影响工程安全；临时堆放在工程区的弃土在地表径流冲刷下，易产生水力和重力侵蚀，尤其在遇到暴雨时，冲刷的泥沙可能直接进入河道产生淤积等。

主体工程区为本工程水土流失重点防治区，也是水土保持监测的重点地段。工程主体部分已经设计工程护坡、拦挡和排水设施，在施工过程中需要做好预防措施，不得随意开挖、堆放和硬化地面，减少对地表、植被的破坏，保护水土资源。项目在建设过程中应严格落实水土保持中的水土流失防治方案，尽可能的减少项目建设所造成的水土流失影响。

#### 4.5.3 营运期环境污染源强分析

工程运营后项目本身不产生污染物，本工程的建设将对项目实施后将进一步加强九华河抗御洪灾能力，群众的生产、生活环境得到进一步改善；通过岸坡整治和生态湿地建设，有效改善水环境，美化河道及堤岸；有利于当地社会经济持续稳定发展，具有重要的社会效益、经济效益和环境效益。

## 5环境现状调查与评价

### 5.1自然环境概况

#### 5.1.1地理位置

池州市位于东经 116°38′~118°05′，北纬 29°33′~30°51′，地处安徽省西南部、长江下游南岸，北濒长江与安庆市隔江相望，东与铜陵市、芜湖市毗邻，东南与黄山市交界，西南与江西省彭泽、鄱阳县接壤。境内地势东南高，西北低，东南部均为海拔 50m 以上的山区，西北部大多为沿江圩区，地势低洼。市域现辖区域、东至县、青阳县、石台县和九华山风景区管委会。全市下设 41 镇 39 乡 4 个办事处，国土面积 8272km<sup>2</sup>，林地面积 808 万亩，占国土面积的 65.1%，自然格局呈“七山半水半分田，一分道路和庄园”。

九华河地跨九华山风景区、青阳县和区域，为长江一级支流，流域总面积 532.8km<sup>2</sup>，其中，青阳境内 214km<sup>2</sup>，贵池境内 318.8km<sup>2</sup>。按地形划分，山区面积 348.8km<sup>2</sup>，占 65.4%，丘陵区 100.6km<sup>2</sup>，占 18.9%，圩畈区 76.5km<sup>2</sup>，占 14.4%，水面 6.9km<sup>2</sup>，占 1.3%。九华河发源于九华山 1129m 的分水岭，干流总长 58.0km，区域梅龙镇注入长江。流域内有九华镇、九华乡柯村新区、杜村乡、庙前镇、蓉城镇五溪新区、墩上街道、马衙街道、江口街道、梅龙街道等重要城镇及大同圩、同义圩等重点圩口。九华河庙前镇域内根据位置不同分别命名为八都河、九都河和九华河。

#### 5.1.2地形、地貌

项目区属皖南低山丘陵区，地形以剥蚀堆积的低山丘陵地貌为主，总体为东南高西北低。

项目区及周边地貌类型为中山、低山、山前斜坡地和山间谷地。

中山和低山：为主要地貌形态，中山为标高 1000~1342m，主要分布于项目区的东南侧。低山体标高为 200.0~1000.0m，整体上标高不高于 200.0m 的低矮山丘，主要分布于东南侧。

山前斜坡地：处于山间谷地与低丘结合地带，标高 100.0~125.0m，其上覆盖厚薄不一残坡积层，属剥蚀堆积成因类型。

山间谷地：标高多在 10.0~40.0m 之间，地表残坡积层及洪冲积层，分布不均匀，厚度一般小于 5.0m，分布于山脚及沟谷地段。

### 5.1.3 气候、气象

九华河流域内降雨受九华山雨区中心影响，南山区较大，北山区略小，受海洋和内陆的冷暖气流交汇影响，雨量充沛。本区属亚热带季风气候区，四季分明，气候温和，光照充足。流域内降雨、暴雨一般出现在 4~8 月份，该段时期降水量占全年降水量的 60%以上，其中以 6 月份最大。暴雨强度呈现自北向南（即自下游向上游）递增的趋势，五溪站多年平均降水量 1618.2mm，最大值为 1999 年的 2383mm；九华街站多年平均降水量 2058.5mm，最大值为 1999 年的 3165.8mm。

九华河流域属亚热带季风气候，受华东季风、温暖地带的大气环流影响，气候温和，阳光充足，四季分明，降雨丰沛集中，年际变化大。池州站多年平均降雨量 1483mm，最大值为 2285mm，最小值为 889mm，最大 1d 降水量为 226mm，最大 3d 降水量为 387mm。五溪站多年平均降水量 1618mm，最大值为 2383mm，最大 1d 降水量为 233mm，最大 3d 降水量为 312mm。九华街站多年平均降水量 2059mm，最大值为 3166mm，最大 1d 降水量为 265mm，最大 3d 降水量为 381mm。一般汛期降雨约占全年的 60%，暴雨多出现在 6 月下旬至 7 月上旬。

流域多年平均气温约为 15℃~16℃，绝对最高气温 41℃，绝对最低气温 -15.6℃，多年平均蒸发量 650~750mm；初霜期出现在 11 月上旬，终霜期在 3 月上旬，无霜期 240~250 天。市境南部有山脉为屏障，长江呈西南北走向，故一年中除 7 月份受季风影响多西南风外，其余皆东北风，年平均风速 2.6m/s，最大风速 13~17m/s，极大风速 25m/s。

### 5.1.4 水文、水系

九华河发源于九华山脉七贤峰（海拔 1328m）北麓，源流称九都河，向北流经青阳县境的天台、闵园、乔庵，至庙前镇下街头，左纳八都河来水后（八都河发源于青阳县杜村镇长龙桂），始称九华河；九华河下流至五溪桥后折向西北，进入丘陵畈区，于董村进入区域境内；经墩上、观前以后，右绕包家湖，左穿泥湖、查村湖，北至梅埂注入长江。九华河地跨九华山风景区、青阳县和区域，为长江一级支流，流域总面积 532.8km<sup>2</sup>，其中，青阳境内 214km<sup>2</sup>，贵池境内 318.8km<sup>2</sup>。



按地形划分，山区面积 348.8km<sup>2</sup>，占 65.4%，丘陵区 100.6km<sup>2</sup>，占 18.9%，圩畈区 76.5km<sup>2</sup>，占 14.4%，水面 6.9km<sup>2</sup>，占 1.3%。九华河发源于九华山 1129m 的分水岭，干流总长 58.0km，区域梅龙镇注入长江。流域内有九华镇、九华乡柯村新区、杜村乡、庙前镇、蓉城镇五溪新区、墩上街道、马衙街道、江口街道、梅龙街道等重要城镇及大同圩、同义圩等重点圩口。

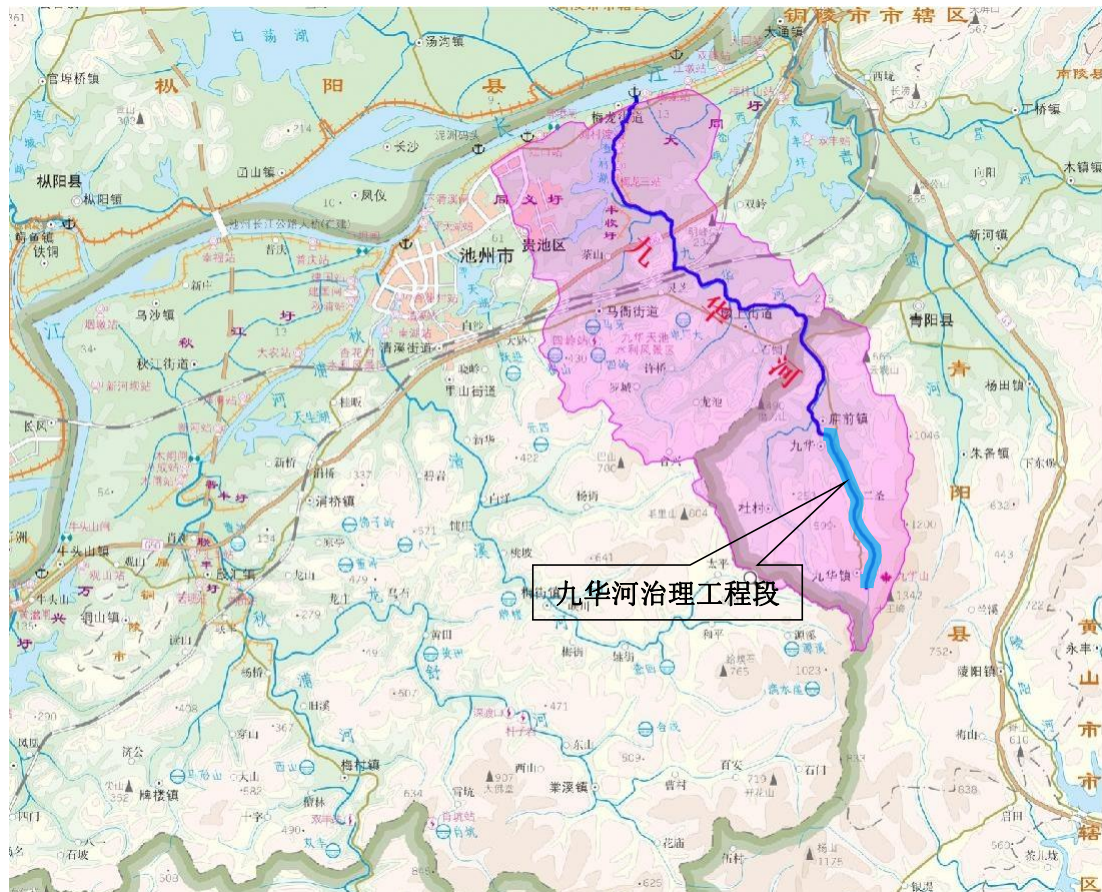


图 5.1-1 九华河流域水系图

### 5.1.5 土壤

九华山土壤有明显的垂直分布规律。海拔 600 米以下发育着淋溶作用强、脱硅富铝作用较明显的红壤，因粘粒的硅铝率略高，游离氧化含量略低，故应属红壤中的黄红壤亚类；海拔 600 米—1000 米，发育着脱硅富铝化作用较强的山地黄棕壤；海拔 1000 米—1300 发育着山地酸性棕壤。在 1300 米左右的地形低平处，发育有部分山地灌丛草甸土。1000 米以上，裸岩面积大，可用的土壤资源面积甚少（裸岩占总面积的 70%）。该地段，土壤常残存于岩石缝隙之间，形成特有的岩隙土壤类型，连片分布的土壤不多。

## 5.1.6 植被

据调查，九华山共有高等（有胚）植物 1463 种，其中苔藓类 126 种，蕨类 103 种，裸子植物 19 种，被子植物 1215 种（包括亚种、变种及变型），分属 176 科 633 属。园内古树名木众多，有 449 株，主要分布在九华街冰斗内，分属 7 个群落，即甘露寺群落、祇园寺群落、太白书堂群落、月亮湾群落、琵琶形群落、肉身宝殿群落和闵园群落。区内植物资源丰富。据文献记载，种子植物有 147 科、585 属、1234 种。其中，裸子植物 7 科、13 属、19 种；被子植物 140 科、572 属、1215 种。植物区系成分较丰富，多为华东区系。主要植物群落类型有常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、常绿针叶林、针竹混交林和竹林等自然植被；茶园、马尾松林和农田等人工植被。本区内有金钱松、香果树、花榈木、红豆树、马褂木、天女花、毛红椿、紫楠木等属国家二、三级保护植物分布。此外，还有青钱柳、银杏、青栲等树龄为数百年甚至上千年的高大树种以及观赏价值极高的树木花卉分布在本景区内。

## 5.2 环境质量现状监测与评价

### 5.2.1 大气环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或生态环境主管部门发布的平均基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”，项目位于九华山风景区，区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的一级标准。

#### 5.2.1.1 区域大气环境质量现状达标判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本评价环境空气质量现状数据采用九华山环境资源保护处提供的青阳县百岁宫站点监测数据。项目所在区域空气质量现在评价结果见下表。

表 5.2-1 项目所在区域空气质量评价结果一览表

时间	内容	监测结果（24h 平均/日最大 8h 平均）					
		SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	CO (mg/m <sup>3</sup> )	O <sub>3</sub> _8h (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )
1 月	最小值	3	2	0.2	23	7	4
	最大值	9	34	1.1	111	152	62
2 月	最小值	4	3	0.3	56	3	2
	最大值	10	19	0.8	126	96	65
3 月	最小值	6	4	0.3	49	3	2
	最大值	9	13	1.1	130	71	36
4	最小值	2	5	0.6	74	3	2
	最大值	8	20	1.1	174	212	43
5	最小值	3	2	0.5	78	4	2
	最大值	6	16	1.5	191	88	24
6	最小值	5	2	0.3	78	4	2
	最大值	7	7	1.1	191	40	22
7	最小值	2	2	0.5	53	1	2
	最大值	10	8	0.7	148	26	20
8	最小值	2	5	0.6	74	3	2
	最大值	6	8	1	165	30	23
9	最小值	1	6	0.3	73	7	4
	最大值	5	13	0.8	156	40	33
10	最小值	3	3	0.4	8	3	4
	最大值	8	22	1	152	62	39
11	最小值	2	3	0.3	54	4	2
	最大值	6	17	0.9	138	72	37
12	最小值	2	7	0.3	44	14	9
	最大值	9	25	1.1	135	103	66
标准限制		50	80	4	100	50	35
占标率		0.02~0.2	0.03~0.43	0.05~0.38	0.08~1.91	0.02~0.424	0.03~1.89
达标情况		达标	达标	达标	不达标	达标	不达标

根据监测结果，项目所在区域 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 满足《环境空气质量标准》（GB3093-2012）一级标准，PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 不满足《环境空气质量标准》（GB3093-2012）一级标准，为不达标区。根据《九华山风景区“十四五”规划》，九华山风景区已开展环境突出问题大排查大整治专项行动，并通过开展餐饮业油烟专项整治、严格秸秆禁烧、整治建筑工地施工扬尘、规范移动源尾气排放等多项措施紧抓大气污染防治。景区正全面推进绿色发展，生态环境持续改善。

### 5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T 2.3-2018）“6.6.3 水环境质量现状调查：6.6.3.2 应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息；6.6.3.3 当现有资料不能满足要求时，应按照不同等级对应的评

价时期要求开展现状监测。

根据《2022年青阳县环境质量状况公报》，2022年1-12月对境内湖泊和河流地表水开展监测（境内主要河流——青通河、七星河、东河、九华河、陵阳河、牛桥水库的共十五个断面，其中：牛桥水库、青通河牛桥断面、青通河青山断面、青通河大桥断面、青通河元桥断面、青通河河口断面、东河杨田断面、东河元桥断面、七星河木镇断面和七星河河口断面水质监测12次，九华河三元桥断面、九华河庙前断面、陵阳河陵阳断面水质监测4次），共检测24项指标，水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，水质优良，达标率为100%，满足地表水功能要求。

项目区域水环境质量较好，可以达到相应地表水水质质量标准要求。

## 5.3生态环境现状调查与评价

### 5.3.1调查内容

生态现状调查是生态现状评价、影响预测的基础和依据，调查的内容和指标应能反映评价工作范围内的生态背景特征和现存的主要生态问题。在有敏感生态保护目标或其他特别保护要求对象时，应做专题调查。生态现状调查应在收集资料基础上开展现场工作，生态现状调查的范围应不小于评价工作的范围。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）的相关要求，本项目生态影响评价等级整体为二级，陆生生态评价范围为涉及生态敏感区的工程外扩1000m范围，其余工程外扩300m范围，水生生态评价范围主要为本次工程治理河道以及受河道治理工程影响的河流湖泊等的水域范围。生态现状调查内容主要包括陆生生态现状调查、水生生态现状调查、区域存在的主要生态问题等：

陆生生态现状调查内容主要包括评价范围内的植物区系、植被类型，植物群落结构及演替规律，群落中的关键种、建群种、优势种；动物区系、物种组成及分布特征；生态系统的类型、面积及空间分布；重要物种的分布、生态学特征、种群现状，迁徙物种的主要迁徙路线、迁徙时间，重要生境的分布及现状。

水生生态现状调查内容主要包括评价范围内的水生生物、水生生境和渔业现状；重要物种的分布、生态学特征、种群现状以及生境状况；鱼类等重要水生动物调查包括种类组成、种群结构、资源时空分布，产卵场、索饵场、越冬场等重

要生境的分布、环境条件以及洄游路线、洄游时间等行为习性。

调查区域存在的主要生态问题，如水土流失、沙漠化、石漠化、盐渍化、生物入侵和污染危害等。调查已经存在的对生态保护目标产生不利影响的干扰因素。

### 5.3.2 评价区生态敏感区调查与分析

#### 5.3.2.1 九华山风景名胜区

##### （1）规划概述

九华山风景名胜区在1988年经国务院同意、建设部批准实施。风景名胜区总面积142.1km<sup>2</sup>，地理坐标东经117° 46'~117° 52'，北纬30° 22'~30° 35'。核心景区总面积19.1km<sup>2</sup>，占风景名胜区总面积的13.44%。外围保护地带总面积40.34km<sup>2</sup>。

##### （2）动植物

九华山山高林密，景区120平方公里有80%的区域人迹罕至，繁衍生息着众多动物。据1984~1985年初步不完全普查统计，有兽类48种；两栖13种；爬行类24种，其中广布物种为龟、鳖、北草蜥、赤链蛇、黑眉锦蛇、虎斑游蛇、竹叶青和腹蛇；鸟类168种及3个亚种。

九华山鱼类目前尚未普查，名录不详。就区系而言，主要是长江鱼类系成分。

对照1988年12月10日国务院批准的《国家重点保护野生动物名录》，九华山有国家I类保护动物7种，II类16种；对照安徽省人民政府1992年11月发布的《安徽省地方重点保护野生动物名录》，有省I类保护动物8种，II类保护20种。

九华山风景区管理委员会现行管辖的63.5平方公里范围内，森林面积5.7万亩，森林覆盖率73.8%，植被覆盖率78.2%，植被物种起源古老，资源丰富。早期（1984年~1985年）不完全普查发现的植物有1461种，除苔藓植物外，隶属175科，633属。其中：蕨类植物103种，裸子植物19种，被子植物1215种。

按用途可分为13类：

a、用材植物约200种；b、绿化植物约350种；c、观赏植物约300种；d、食用及野生果品类植物约200余种；e、脂肪植物约120种；f、药用植物约700种；g、芳香油植物约80种；h、蜜源植物30种；i、纤维植物约110种；j、树脂树胶植物约30种；k、环保植物约100种；l、糞料、污料植物约70种；m、珍稀名贵植物13

种（以上分类有的植物一种多用）。

九华山植物带呈海拔垂直分布，200米以下为次森林，小片马尾松林和灌丛；200米～800米为常绿与落叶混交林，竹林、杉木林、竹杉混交林；800米～1200米为落叶与常绿阔叶混交林，有零星分布的黄山松林；1200米以上为山地矮林及山地灌丛。

对照国务院1999年8月4日批准的《国家重点保护野生植物名录（第一批）》，九华山目前已发现的珍稀名贵树种有13种，其中I类保护2种，II类保护11种。根据九华山农村工作处2006年局部普查，发现九华街、闵园、甘露寺景区及九华乡境内有百年以上古树名木449株。



表5.3-1 九华山风景名胜区资源分级保护一览表

序号	规划分级	规划范围	保护要求
1	一级保护区 (严格禁止建设范围)	一级保护区为核心景区, 包括九华山风景区核心资源富集区及其背景环境、生态敏感性高的区域, 面积共 19.1km <sup>2</sup> 。	严格保护寺庙文物本体、环境和神圣氛围; 严格保护风景资源的真实性、完整性及其周边环境, 严格保护动植物、花岗岩地貌、河流水体; 严格控制游人量, 组织好游览路线, 管理好游览活动与游客行为, 不得因游览损害风景资源及其价值; 严格限制与风景保护、游览无关的各类建设与活动。对区内违规违章、破坏风景环境的各项建设, 须制定逐步整治、拆除等计划, 并限期完成; 区内不得安排重大建设项目; 严格管控区内人口和建设, 规划近期村镇人口规模和建设规模不再增加, 规划远期由风景区管理部门统筹安排, 将有意愿的迁出的群众逐渐外迁至九华乡; 加强卫生管理, 将垃圾转运至山下。对污水、污物进行环保处理; 加强道路交通管理, 控制机动车辆对本区的影响。
2	二级保护区 (严格限制建设范围)	二级保护区是九华山风景区风景资源相对较少、植被环境较好、生态敏感型较高的区域, 是风景区景观环境和生态环境的重要组成部分, 是一级保护区的重要缓冲地带和自然生态背景, 总面积 106.4km <sup>2</sup> 。	以恢复植被为主, 保护有价值的风景资源, 可在原有坡耕地的基础上发展观光农业、农家旅游休闲, 结合旅游采摘, 发展第三产业; 严格控制游人量, 组织好游览路线, 管理好游览活动与游客行为; 区内村庄应按照居民点调控要求严格控制人口规模和建设规模, 区内村庄可依据规划进行环境整治, 并改善卫生条件、加强环保管理、加强村庄绿化, 条件成熟时可疏解; 严禁破坏风景环境的各种工程建设与生产活动。区内不得安排本规划确定以外的重大建设项目。
3	三级保护区 (限制建设范围)	三级保护区是九华山风景区生态敏感性较低、村镇建设比较集中、游览服务设施也相对集中的区域, 其范围主要分布在一、二级保护区外围, 面积 16.6km <sup>2</sup> 。	应编制详细规划, 并依据详细规划合理安排旅游服务设施, 有序引导各项建设活动及村镇建设; 三级保护区中可接纳从一级、二级保护区疏解的居民, 但总体上仍需符合风景区居民点调控规划和土地利用规划要求, 禁止风景区外人口迁入; 可对区内村庄进行合理调整置换建设用地, 安排旅游设施; 建筑风貌、高度按照“游览设施建设控制”和“居民点建设要求”规定进行管控; 三级保护区可根据各服务基地的旅游设施配置要求进行建设, 其建设应统筹用地规划, 优化建设布局, 保持山体余脉、河流水系、田园绿地自然要素; 禁止在区内安排污染环境和破坏景观的项目, 已经存在的应采取措施限期进行调整、改造或拆除。 外围保护地带一般管控要求: 外围保护地带的山地应加强绿化与植被抚育, 不得开山采石破坏山体, 对已破坏的山体宜采取措施进行恢复, 改善景观风貌; 不得开展破坏景观、污染环境的工程建设与生产活动; 应加强护林、绿化、防火、防治病虫害以及泥石流、山体滑坡等地质灾害的防治工作, 保护动、植物及其生存的自然环境; 外围保护地带内的风景名胜资源的开发、利用, 应

			当依据风景区总体规划，依据相关法律法规进行报批。		
			村庄发展协调区	旅游服务协调区	生态保护协调区
			<p>组成和特征：村庄发展协调区位于风景区外围保护地带东、西北和南部，包括庙前村、双桥村、沙坡村、十字村、百花村、南阳村、所村等村庄建设较为集中的区域，这些村庄呈现出在山麓地区分散性布局的形态，在风景区北入口主路沿线村庄有建设用地无序扩张的趋势。</p> <p>管控要求：除应符合外围保护地带一般管控要求外，村庄发展协调区在村庄建设用地布局上应维持与自然的良好关系，不应过度侵占山林地、农田等生态空间：村庄布局应遵循分散的传统布局方式，避免集中连片建设：应保护传统景观风貌，在建筑风貌控制上，应对层高进行严格控制，建筑外立面的色彩应符合地域传统建筑的基本特色：将风景名胜区的保护要求纳入村庄规划中：村庄应依据规划进行环境整治，并改善卫生条件、加强环保管理、加强绿化。</p>	<p>组成和特征：位于风景区外围保护地带朱备旅游镇、新丰旅游村、长珑旅游点等旅游服务基地，是风景区外围承担旅游服务功能的集中建设区，这些村镇地理位置优越，建设条件较好，应鼓励积极参与到风景区的旅游发展中，服务与风景区的同时也带动当地经济发展。</p> <p>管控要求：除应符合外围保护地带一般管控要求外，旅游服务协调区的建设应符合总体规划中旅游服务基地配置及相应的规划建设指导要求：旅游服务协调区服务基地应按照总体规划要求编制详细规划。</p>	<p>组成和特征：主要分布在风景区东、西外围的山麓地带，这些区域虽然没有划入风景名胜区范围，但它们是九华山地质结构、动植物栖息地完整性的重要组成部分，是九华山风景区生态保护的重要屏障。</p> <p>管控要求：除应符合外围保护地带一般管控要求外，生态保护协调区还应与风景区协同加强动植物及生态环境监测工作：区内禁止除村庄居住环境改善之外的一切建设活动。</p>

### 5.3.2.2 安徽池州九华山国家地质公园

#### （1）规划期限、范围、面积

##### 1) 规划期限

规划期限为2011~2025年，分为三个阶段。其中：近期，2011~2015年；中期，2016~2020年；远期，2021~2025年。

##### 2) 规划范围、面积

九华山国家地质公园位于长江中下游南部的安徽省池州市境内，公园规划总面积148.15km<sup>2</sup>，包括九华山、鱼龙洞两个园区。九华山园区：位于池州市东南125度方向35千米的九华山风景区，由十个景区组成。范围东起九子岩山麓，西至九子岭西边大岗山麓，北起莲花峰麓，南至陵阳镇清泉村，规划面积139.70km<sup>2</sup>。

鱼龙洞园区：位于池州市东南135度50千米石台县七都镇（鱼龙洞景区）及青阳县陵阳镇（神仙洞景区）境内，由二个景区组成，规划面积8.45km<sup>2</sup>。

##### 3) 公园性质、公园特色

公园性质：九华山地质公园是集花岗岩地质地貌景观、第四纪冰川遗迹、石灰岩岩溶地貌景观，融佛教文化于一体，以保护地质遗迹、保护文化遗产，开展地学知识、历史文化知识普及教育、休闲观光，促进地方经济发展的综合性大型地质公园。

公园特色：公园内岩浆岩为燕山期多次侵位的花岗岩复式岩体，发育多个超单元和单元的岩石系列，超动、涌动、脉动接触关系清晰，结构演化系列明显，其主体岩性包括早期青阳花岗闪长岩体和晚期九华山钾长花岗岩体。岩溶地貌发育于早奥陶世石灰岩中。公园内花岗岩峰险石奇，石灰岩溶洞次生沉积发育且有地下暗河。公园内古老寺庙建筑与地貌景观巧妙结合，气势非凡，九华山地质公园成为地上（峰、石）与地下（溶洞、地下暗河），自然与人文融为一体的山水人文画卷。

##### 4) 动植物资源

现有高等（胚胎）植物1463种，其中苔藓类126种，蕨类103种，裸子植物19种，被子植物1215种（包括亚种、变种及变型），分属176科633属。国家二级保护树种：金钱松、银杏、香果树、榿木、毛红椿、紫楠木、鹅掌楸、杜仲、红豆树。已知动物有253种，其中两栖类13种，爬行类24种，鸟类168种，兽类48种。

国家一类保护动物有梅花鹿、黑鹿、白颈长尾雉、云豹、穿山甲、小灵猫等7种；国家二类保护动物共5种，主要有短尾猴、东方嫌螺、鹰嘴龟、猢狲、苏门羚等。

#### 5) 功能分区总体布局：“一个中心、两个园区、十二个景区”。

一个中心：九华山国家地质公园管理中心，位于九华山地质公园管理委员会所辖的九华乡柯村境内，九华山二级公路东侧。

两个园区：即九华山园区和鱼龙洞园区。

#### 6) 地质遗迹保护区划分

公园地质遗迹保护区划分为一级保护区、二级保护区和三级保护区，保护区总面积37.74km<sup>2</sup>，其中九华山园区35.25km<sup>2</sup>，鱼龙洞园区2.49km<sup>2</sup>。保护区以外的区域作为一般控制区。保护区具体划分详见下表。

**表5.3-2 安徽池州九华山国家地质公园功能分区一览表**

功能分区	规划面积 km <sup>2</sup>		功能定位
九华山园区，总面积139.70km <sup>2</sup>	1.003	综合服务区，总面积 1.003km <sup>2</sup>	柯村综合服务区（紧邻九华山公路的东侧），九子岩综合服务区（位于园区东的九子岩景区内）共 2 处。主要为游客提供购票与咨询、停车、游客换乘、餐饮、娱乐、购物、住宿等功能区域
	0.01	科普教育区，总面积 0.01km <sup>2</sup>	2 处，即地质博物馆、地质科普广场，位于大铜像景区内，全面了解九华山地质公园的基本特征
	8.18	地质景观游览区，总面积 35.25km <sup>2</sup>	莲花峰—红石壁地质景观游览区，规划以地质遗迹科普游赏为主兼有登山、攀岩及瀑布水体景观游赏
	8.57		狮子峰地质景观游览区，规划以花岗岩锥状单峰、双峰、峰丛，其次为象形石等地质遗迹科普游赏为主兼有探险，挖掘地质遗迹旅游方式
	9.09		天台—花台—七贤峰—转身洞地质景观游览区，规划以地质遗迹科普游赏为主要旅游方式，其中天台亦是人文景观区
	0.97		黄石溪地质景观游览区，规划以游赏构造侵蚀峡谷地质遗迹及瀑布水体景观
	2.11		甘露寺地质景观游览区，规划以游赏及科学考察燕山早期花岗闪长岩与燕山晚期钾长花岗岩接触关系、冰碛堤等地质遗迹及游赏瀑布水体景观
	3.74		九华街地质景观游览区，规划以游赏及科学考察 U 型谷地质遗迹及游赏脊状峰地质遗迹景观，同时站在脊状峰（插霄峰）上观赏花台—狮子峰景区内花岗岩峰组成的似人似物景状
	2.59		闵园地质景观游览区。规划以游赏及科学考察九华山断层、断层所形成的闵园宽谷及沿断层分布的安山玄武岩岩脉等地质遗迹
	2.83	人文景观区，总面积 13.96km <sup>2</sup>	大铜像景观游览区，游赏 99 米世界第一高露天铜像，参观佛教文化展示中心

	2.69		九子岩景观游览区，游赏双溪寺、九子寺、谛听塔等塔、寺，朝拜大兴和尚真身
	2.11		甘露寺景观游览区，参观游赏九华山佛教学院，游赏甘露寺、二圣殿等寺庙，同时亦可进行地质遗迹科普游赏
	3.74		九华街景观游览区，该景观区是九华山地质公园内人文景观最集中，最能代表九华山佛教文化的景观游览区，可游赏化城寺、百岁宫、祇园寺、上禅堂寺、肉身殿、旃檀林寺、金地藏塔等塔、寺。游赏不同风格的古建筑等，朝拜无瑕和尚真身、仁义师太真身等，同时亦可进行地质遗迹科普游赏
	2.59	/	闵园景观游览区，该景观游览区亦是九华山地质公园内人文景观较为集中的景观游览区。可游赏庵群等寺庙、皖南徽派民居，同时亦可进行地质遗迹科普游赏
	96.73	自然生态区，总面积 96.73km <sup>2</sup>	为九华山园区中地质景观区的外围地区，主要为林地、园地，其功能是对花岗岩地貌起保护作用，同时提供生态环境观光旅游。①九子岩—黄石溪—南阳自然生态保护区，即园区东部地质景观区外侧。②柯村—一方家—双尖自然生态保护区，即园区西部地质景观区外侧。两者在南部相连
	0.1	居民点保留（聚居），总面积 1.20km <sup>2</sup>	柯村居民聚居区
	0.26		南阳居民聚居区
	0.1		戴村居民点保留区
	0.34		老田居民点保留区
	0.3		华阳居民点保留区
	0.1		拥华居民点保留区
鱼龙洞园区，总面积 8.45km <sup>2</sup>	0.024	综合服务区	鱼龙洞景区综合服务区（包括管理区），为鱼龙洞园区的对外联系中转换乘、游客集散 和游艺游览服务基地，公园副碑竖立在此处
	0.025		神仙洞景区综合服务区（包括管理区）
	1.90	地质景观游览区	①鱼龙洞地质景观游览区，以地下暗河、石笋、石钟乳、石柱、石幔、溶蚀厅等石灰岩岩溶地貌景观为特征。规划以地质遗迹科普游赏为主要旅游方式
	0.59		神仙洞地质景观游览区，以石笋、石钟乳、石柱、溶蚀厅等石灰岩岩溶地貌景观，其白色石幔（玉液琼浆）为其特色。规划以地质遗迹科普游赏为主要旅游方式
	5.9	自然生态区	坞里自然生态区：除综合服务区、地质景观游览区以外的地区
	0.011	居民点保留区	坞里居民点保留区

### 5.3.3 主体功能区规划

2018 年 8 月 8 日实施的《池州市主体功能区规划》提出了池州市生态产业、生态安全、新型城镇化工业化和现代农业四大空间发展格局，以乡镇（街道）为

单元将全市国土空间划分为生态经济发展与生态涵养区、新型城镇化工业化集聚发展区、现代农业发展区和禁止开发区四类主体功能区。明确了各主体功能区发展方向，提出了各县区主体功能区建设重点任务。

表 5.3-3 池州市主体功能分区表

主体功能分区	片区	范围
生态经济发展与生态涵养区	生态经济发展片区	区域：杏花村街道、马衙街道、里山街道、墩上街道、棠溪镇、梅街镇、牌楼镇、梅村镇 青阳县：庙前镇、朱备镇、杜村乡、陵阳镇、西华镇 九华山风景区：九华镇、九华乡 东至县：洋湖镇、葛公镇、花园乡、木塔乡 石台县：仁里镇、小河镇、丁香镇、大演乡、仙寓镇、七都镇、横渡镇、矶滩乡
	湿地保育片区	区域：唐田镇 东至县：张溪镇
	合计：29 个乡镇（街道）	
新型城镇化工业化集聚发展区	主城集聚发展片区	区域：清溪街道、池阳街道、秋浦街道、江口街道、梅龙街道、清风街道、殷汇镇、涓桥镇、牛头山镇、乌沙镇和池州高新技术产业开发区 池州经济技术开发区（池州承接产业转移集中示范园区） 江南产业集中区
	沿江“两化”提升发展片区	东至县：尧渡镇、大渡口镇、香隅镇和东至经济开发区、大渡口经济开发区（石台经济开发区） 青阳县：蓉城镇、木镇镇和青阳经济开发区
	合计：15 个镇（街道），6 个省级以上开发区	
现代农业发展区	沿江平原高效农业发展片区	区域：秋江街道 东至县：东流镇、胜利镇 青阳县：丁桥镇、新河镇
	丘陵山地特色农业发展片区	东至县：龙泉镇、官港镇、泥溪镇、昭潭镇、青山乡 青阳县：杨田镇、乔木乡
	合计：12 个乡镇（街道）	
禁止开发区域		共有禁止开发区域 74 个，其中自然保护区 7 个，自然文化遗产和省级以上重点文物保护单位 45 个，省级以上风景名胜区 5 个，国家级和省级森林公园 5 个，主要湿地 1 个，湿地公园 3 个，地质公园 2 个，国家级水产种质资源保护区 2 个，重要饮用水源地 4 个。

根据《池州市主体功能区规划》内容，本项目所在区域属于生态经济发展片区中的生态经济发展片区。区域规划定位为全市新型城镇化主战场，全市政治、



文化、教育中心，皖江创新强区，皖南旅游集散中心，国际生态休闲度假区，国家现代服务业集聚区。

拟建项目属于防洪治理工程项目，与区域主体功能区划不冲突。池州市主体功能区划见下图。

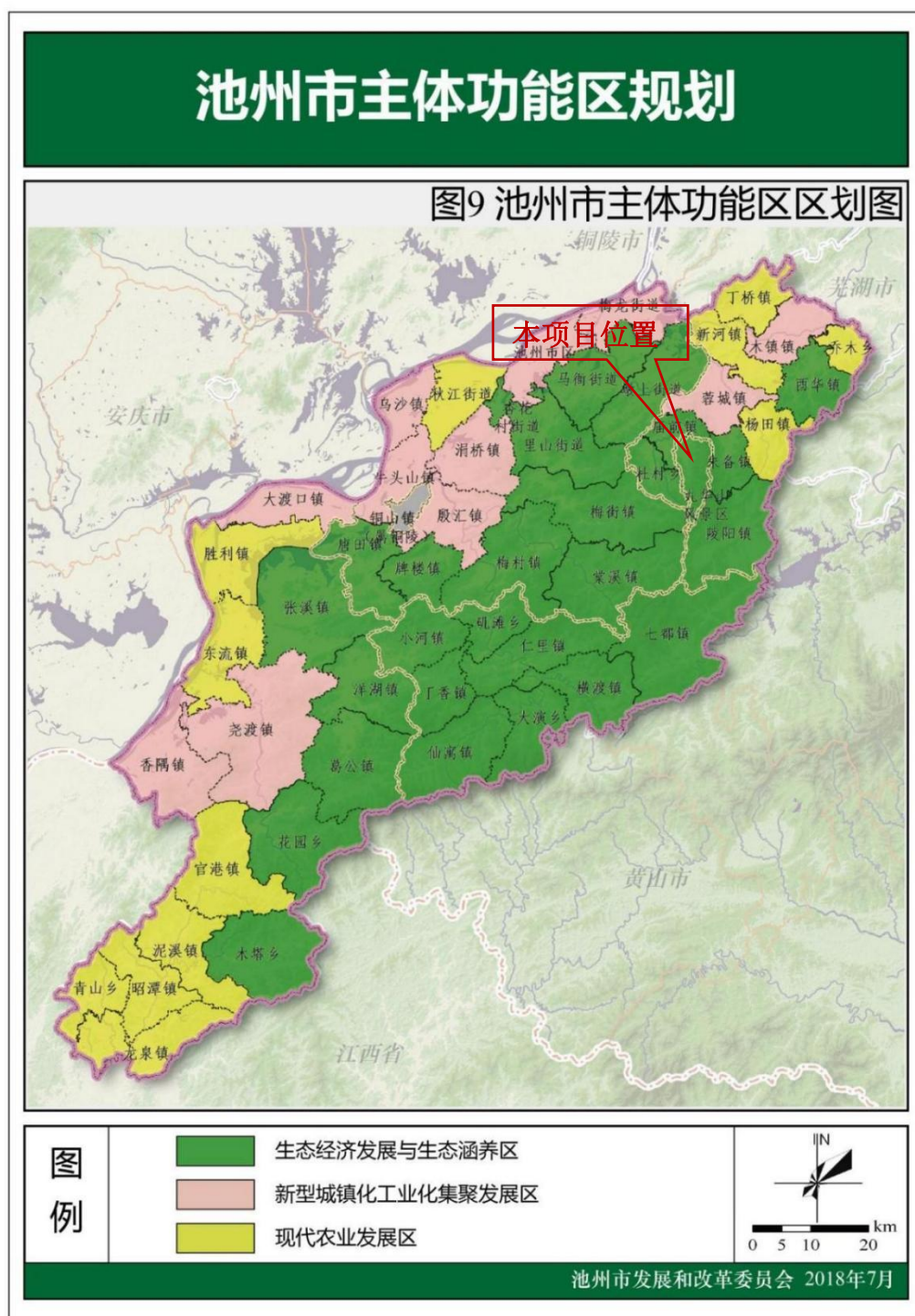


图 5.3-1 拟建项目在池州市主体功能区划中的位置图

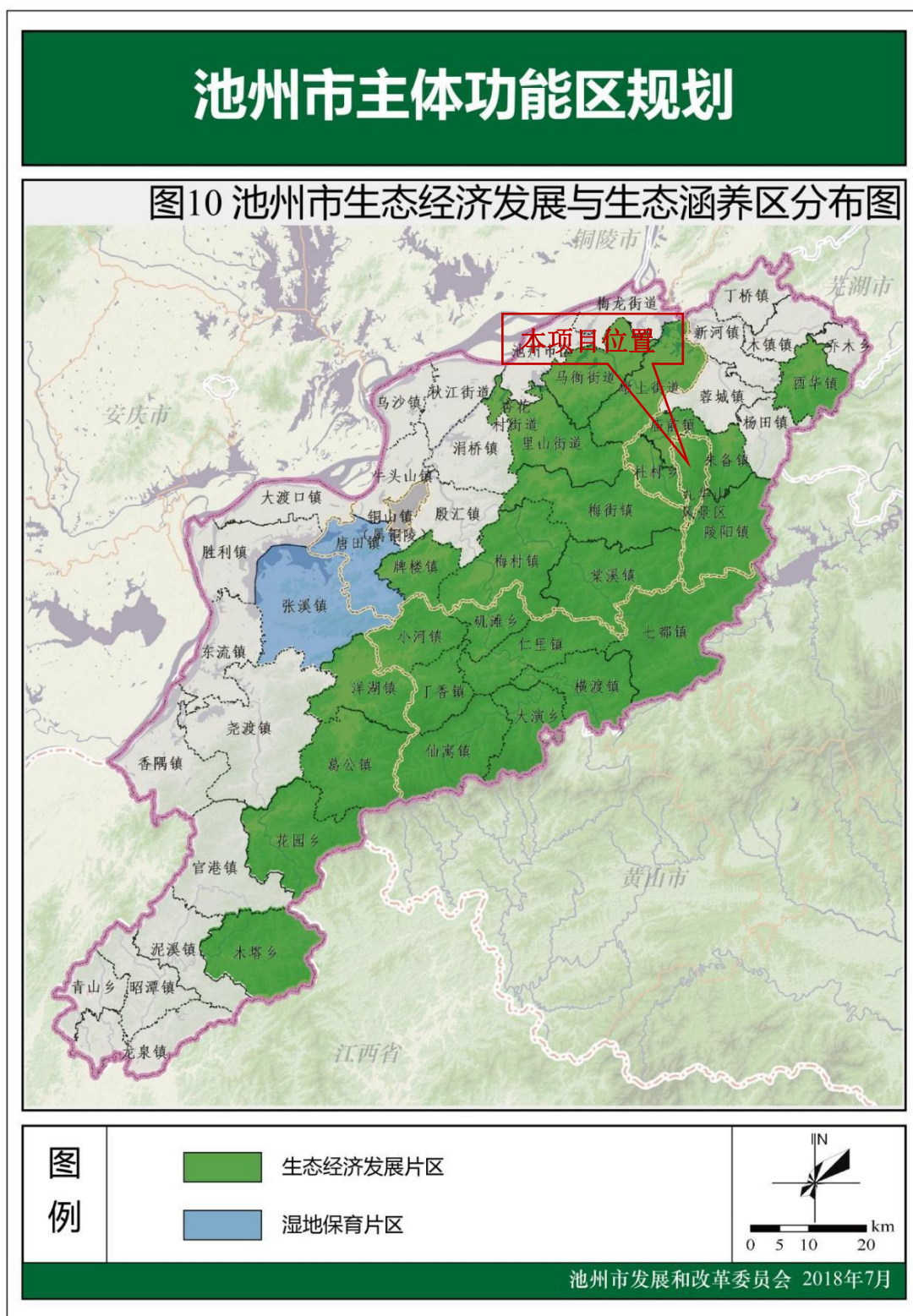


图 5.3-2 拟建项目在生态经济发展片区中的位置图

5.3.4区域生态功能区划

根据《安徽省生态功能区划》内容，本工程所在地处于 IV 沿长江平原生态区中 IV2 皖江沿岸湿地保护与洪水调蓄生态亚区。本工程生态功能区类型见下表。

表 5.3-4 项目生态功能区类型表

生态功能分区单元			所在区域 和面积	主要生态 环境问题	生态环境 敏感性	主要生态 系统服务 功能	保护措施与发 展方向
生态 区	生态 亚区	生态功 能区					
IV 沿 长江 平原 生态 区	IV <sub>2</sub> 皖 江沿 岸湿 地保 护与 洪水 调蓄 生态 亚区	IV <sub>2.2</sub> 安 庆-铜 陵沿 江湿 地生 态保 护生 态功 能区	东至县西 北部、安 庆市区大 部、区域 沿江地带 、枞阳县 南部、铜 陵市区及 铜陵县沿 江地带， 面积 3639.68km <sup>2</sup>	水土流失 剧烈，湖 盆淤积严 重，部分 湖泊湖区 网箱养殖 强度过大 ，矿区水 土流失和 其它地质 灾害严重 ，涝渍灾 害常发	部分地区 地质灾害 极敏感， 局部地段 水土流失 高度敏感	湖泊湿地 保护与生 物多样性 保护	实施退田 还湖，进 行生态养 殖，控制 水土流失 ，保证湖 泊湿地的 洪水调蓄 功能的发 挥；加强 城镇环境 污染综合 治理，采 矿业要实 行严格的 生态恢复 与治理措 施

本项目在安徽省生态功能区划中的位置如下图：



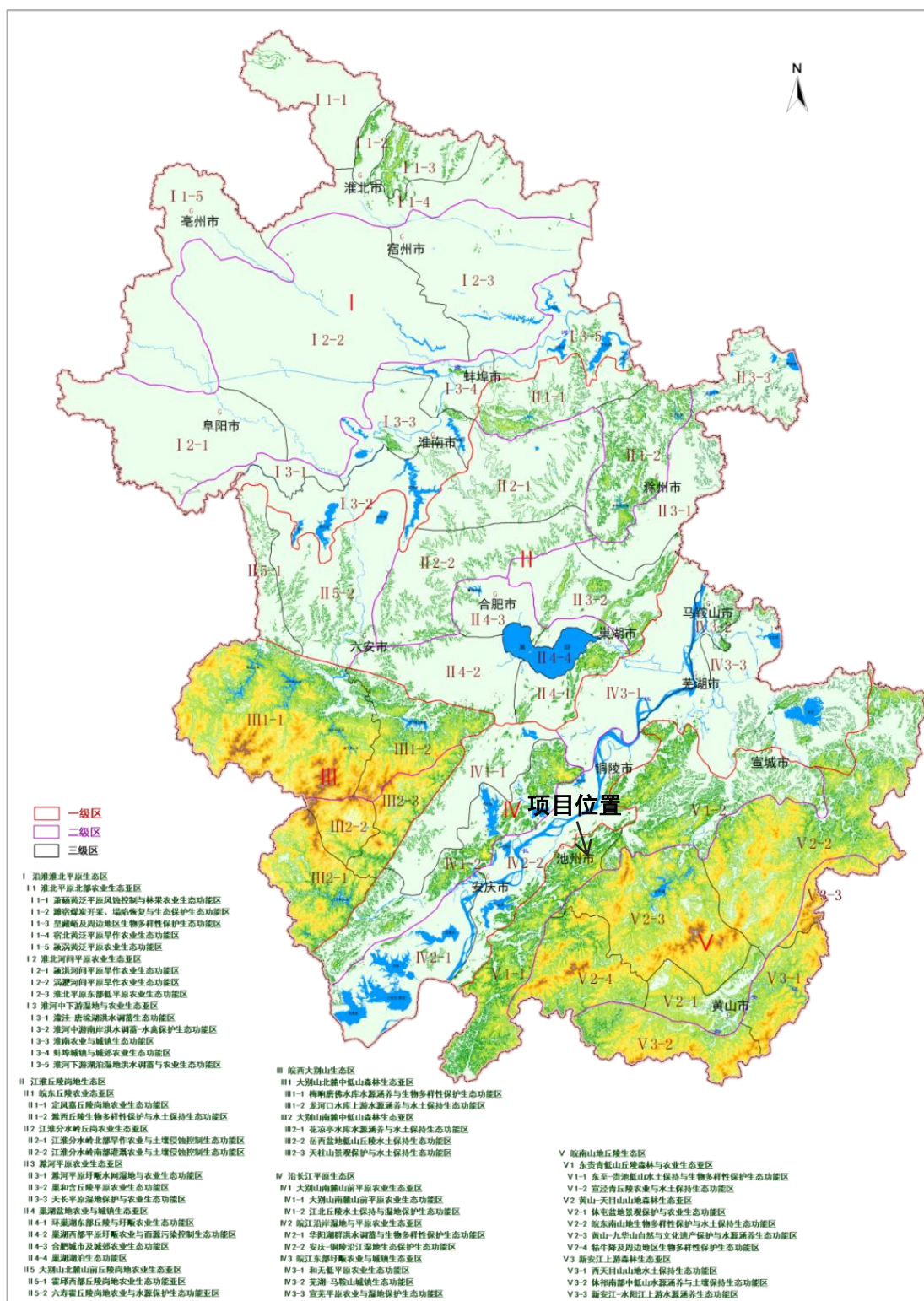


图 5.3-6 拟建项目在安徽省生态功能区划中的位置示意图

### 5.3.5 生态系统现状

本项目为防洪治理工程，项目位于池州市区域九华河九华山片区，周边开发历史久远、人类活动频繁（如耕作、采伐、旅游开发等），原有的森林植被呈现为过度利用，许多演变成人工栽培植被及少量次生灌草丛植被。评价区主要生态系统类型有森林生态系统、农田生态系统、草地生态系统和城镇生态系统等。

本次评价通过现场调查结合卫星遥感影像解译（遥感影像数据来源：Landsat8OLI-TIRS 卫星数字产品，影像日期：2021 年 6 月 5 日），对评价区的生态系统现状进行调查与分析。生态系统分类采取《全国生态系统状况调查评估技术规范—生态系统遥感解译与野外调查》（HJ 1166-2021）分类体系，按I级类进行分类。

评价区生态系统现状评价范围为涉及生态敏感区的工程外扩 1000m 范围，其余工程外扩 300m 范围。评价区内生态系统现状见下表。

可以看出，评价区最主要的生态系统类型为农田生态系统，为 5.98km<sup>2</sup>，占评价区面积的比例为 61.78%。其次为森林生态系统、城镇生态系统、草地生态系统，面积分别为 2.70km<sup>2</sup>、0.93km<sup>2</sup>、0.07km<sup>2</sup>，占评价区面积的比例分别为 27.89%、9.61%、0.72%。

表 5.3-5 评价区生态系统现状

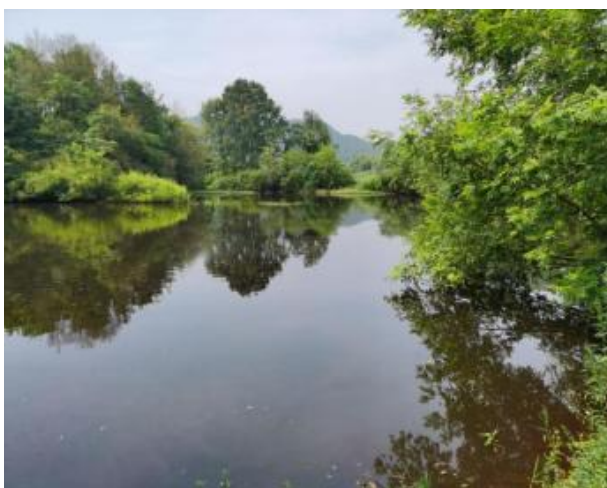
生态系统类型	面积/km <sup>2</sup>	占比
草地生态系统	0.07	0.72%
森林生态系统	2.70	27.89%
农田生态系统	2.52	61.78%
城镇生态系统	0.93	9.61%
评价面积	9.68	100%



森林生态系统



草地生态系统



湿地生态系统



农田生态系统

图 5.3-3 典型生态系统

### 5.3.6 土地利用现状

本次评价通过现场调查结合卫星遥感影像解译（遥感影像数据来源：Landsat8OLI-TIRS 卫星数字产品，影像日期：2021 年 6 月 5 日），对评价区的土地利用现状进行调查与分析，土地利用分类采取《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）分类体系，按一级类进行分类。

评价区土地利用现状评价范围为涉及生态敏感区的工程外扩 1000m 范围，其余工程外扩 300m 范围。

评价区内土地利用现状见下表。可以看出，评价区最主要的土地利用类型为水域及水利设施用地，为 3.46km<sup>2</sup>，占评价区面积的比例为 35.75%。其次为林地、耕地、建设



用地、交通运输用地、草地，面积分别为 2.70km<sup>2</sup>、2.52km<sup>2</sup>、0.60km<sup>2</sup>、0.33km<sup>2</sup>、0.07km<sup>2</sup>，占评价区面积的比例分别为 27.89%、26.03%、6.20%、3.41%、0.72%。

表 5.3-6 评价区土地利用现状

类型	面积/km <sup>2</sup>	占比
耕地	2.52	26.03%
草地	0.07	0.72%
水域及水利设施用地	3.46	35.75%
林地	2.70	27.89%
交通运输用地	0.33	3.41%
建设用地	0.60	6.20%
评价面积	9.68	100.00%

### 5.3.7 植被现状

本项目主要涉及 3 种群落类型，分别为乔木、灌木、草本。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），二级评价每种群落类型设置的样方数量不少于 3 个。

本次生态现状调查时间为 2023 年 12 月，共设置了 9 个植物调查样方进行调查。其中草本植物样方 3 个，采用 1m×1m 规格；灌木植物样方 3 个，采用 5m×5m 规格，乔木样方 3 个，采用 10m×10m 规格。9 个植物调查样方均分布在陆生生态二级评价范围，能够满足《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）对陆生生态现状调查中二级评价的相关要求。

表 5.3-7 植物样方调查表

序号	地点	样方面积/m <sup>2</sup>	经纬度	群落类型	特征参数	种类组成与生长状况	层盖度
1	大桥庵村	25	E117.473845° N30.300630°	灌丛	平均高度：3.0m 生物量：3kg/m <sup>2</sup>	灌木层优势种为构树，伴生种主要有高粱泡等；草本层优势种为苎麻，主要伴生种有井栏边草等	90%
2	一宿禅林	100	E117.473509° N30.305261°	乔木	平均高度：12m 平均胸径：12cm 生物量：5kg/m <sup>2</sup>	优势种为枫香树，伴生种主要有杉木、君迁子等。常见灌木层植物有山胡椒、杂竹、山矾等。草本层伴生种主要有平车前等	90%
3	二圣殿	100	E117.474254° N30.310377°	乔木	平均高度：11.5m 平均胸径：14cm 生物量：5kg/m <sup>2</sup>	优势种为枫香树，伴生种主要有白栎、化香等。常见灌木层植物有山胡椒、杂竹、山矾等。草本层伴生种主要有鳞毛蕨、淡竹叶等	82%
4	二圣村	1	E117.474250° N30.314332°	草丛	平均高度：0.4m 生物量：156g/m <sup>2</sup>	优势种为蕨，伴生种主要有穗花狐尾草等	80%
5	半山民宿	25	E117.471554° N30.320827°	灌丛	平均高度：1.5m 生物量：2kg/m <sup>2</sup>	灌木层优势种为高粱泡，伴生种主要有构树等；草本层优势种为苎麻，主要伴生种有井栏边草等	90%
6	老田村	1	E117.465407° N30.324315°	草丛	平均高度：0.4m 生物量：178g/m <sup>2</sup>	为湿生植物草丛，优势种为双穗雀稗，伴生种主要有水蓼等	80%
7	代村	100	E117.460695° N30.333541°	乔木	平均高度：11m 平均胸径：14cm 生物量：5kg/m <sup>2</sup>	优势种为枫香树，伴生种主要有白栎、化香等。常见灌木层植物有山胡椒、杂竹、山矾等。草本层伴生种主要有鳞毛蕨、淡竹叶等	85%
8	上河滩村	1	E117.463607° N30.333711°	草丛	平均高度：0.4m 生物量：178g/m <sup>2</sup>	为湿生植物草丛，优势种为双穗雀稗，伴生种主要有水蓼等	80%
9	宋村	25	E117.473675° N30.314143°	灌丛	平均高度：2.1m 生物量：3kg/m <sup>2</sup>	灌木层优势种为构树，伴生种主要有高粱泡等；草本层优势种为苎麻，主要伴生种有井栏边草等	90%

### 5.3.7.1 植物区系

依据《中国种子植物区系地理》，评价区植物区系属东亚植物区、华东地区、黄淮平原亚地区（代码：IIID9a），以栽培为主（图 5.3-9）。

本区系包括安徽、江苏大部分以及山东东南部的部分地区，淮河、长江两大水系纵横交错，地势平坦，海拔仅 100~200m，西部大别山海拔较高，最高峰 1774m。本区农垦历史悠长，自然植被绝大部分已不复存在。在丘陵和山地残存有落叶和常绿阔叶混交林，但常绿阔叶树种比例不大，只在低海拔，局部避风向阳湿润的谷地有较耐旱的青冈（*Quercus glauca* Thunb）、石栎（*Lithocarpus glaber*）、冬青（*Ilex chinensis* Sims）等分布。落叶阔叶林以麻栎（*Quercus acutissima* Carruth）、茅栗（*Castanea seguinii* Dode）、化香（*Platycarya strobilacea* Sieb）、山槐（*Albizia kalkora*）、朴树（*Celtis sinensis* Pers）占优势，已逐渐向华北地区过渡。无亚地区特有属。

### 5.3.7.2 植被区划

依据《中国植被：类型和区划—解读<中华人民共和国植被图（1:1000000）>》，评价区属亚热带常绿阔叶林区域，为中亚热带常绿阔叶林北部亚地带、浙皖山地丘陵青冈栎、苦槠林，属栽培植被区（代码：IVAiia）。

本区域包括淮河、秦岭到北回归线（南岭）之间的广大亚热带地区，向西直到青藏高原边缘的山地（图 5.3-10）。本区域有种子植物 14600 种，分属于 200 科，2600 属，分别占全国总数的 60%、59.6%和 60%左右。特有种属的比例大，特产于中国的单种属中，就有 77 属是分布于这一地区的。地区的地带性典型植被是亚热带常绿阔叶林，壳斗科中的常绿种类、樟科、山茶科和竹亚科的植物，是其植被的重要组成成分。

本地区是中国古代文化发展较早的地区之一，由于长期受人类活动和战争的影响，本地区的自然植被目前仅存于交通不便的山区或寺庙旁，而在平原、低丘和盆地都已被农业植被、灌丛和草丛，以及杉木（*Cunninghamia lanceolata*）、马尾松（*Pinus massoniana*）、油茶（*Camellia oleifera*）和竹林等用材林、经济林和茶园所代替。

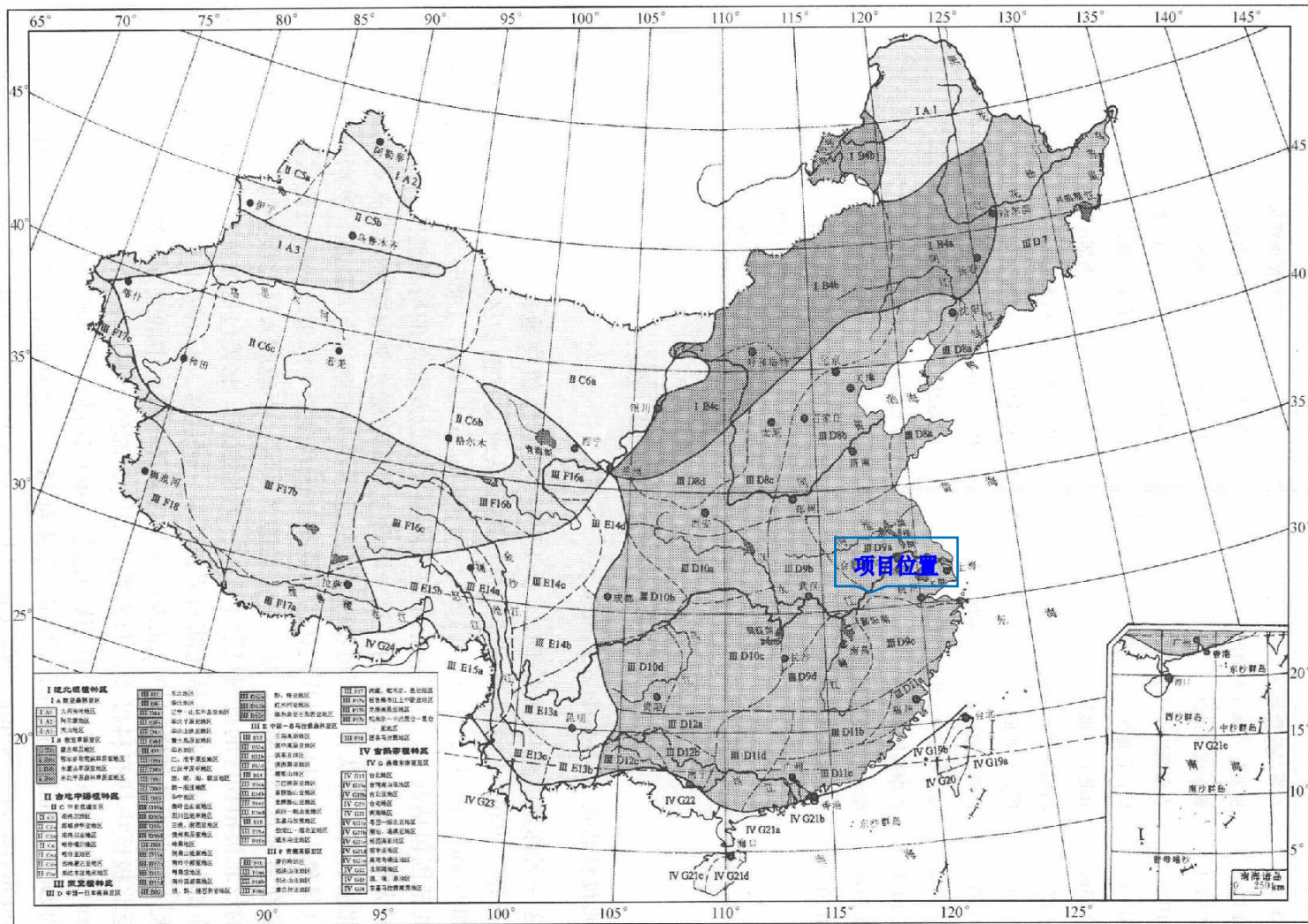


图 5.3-9 项目所在位置植物区系分区



图 5.3-10 项目所在位置植被区划分区

### 5.3.7.3 主要植被类型

据调查统计，评价区内共有植物 256 种，分属 96 科 208 属。其中蕨类植物 11 科 11 属 11 种，裸子植物有 4 科 5 属 7 种；被子植物有 81 科 192 属 238 种，其中单子叶植物有 17 科 49 属 58 种，双子叶植物有 64 科 143 属 180 种；种类较多的科为禾本科、豆科、菊科和蔷薇科，分别有 24 属 29 种、14 属 18 种、7 属 12 种、8 属 11 种。

将评价区的植物群落划分为栽培植被、草丛、阔叶林、针叶林等。分布最广泛的植被类型为栽培植被，面积为 2.63km<sup>2</sup>，占评价区面积的 49.80%。评价区分布的阔叶林、针叶林、草丛、灌丛的面积分别为 2.35km<sup>2</sup>、0.19km<sup>2</sup>、0.07m<sup>2</sup>、0.04m<sup>2</sup>，分别占评价区面积的 44.51%、3.60%、1.33%、0.76%。

评价区植被类型分布图见下表和下图，主要植被群系描述见表 5.3-9：

表 5.3-8 评价区植被类型统计

类型	面积/km <sup>2</sup>	占比
栽培植被	2.63	49.80%
草丛	0.07	1.33%
阔叶林	2.35	44.51%
针叶林	0.19	3.60%
灌丛	0.04	0.76%
评价面积	5.28	100.00%

乔木林主要分布在河道西段南北两侧，林分集中连片，面积较大，其中南侧部分区域已划入湿地公园林地保育区。区域丘陵山地上分布着马尾松枫香针阔混交林、栎类枫香混交林和竹林等，海拔较低的岗地分布着构树次生林等，在山脚平地及湖泊尾梢分布着杨树林、水杉林、枫杨林等。次生林群落层次结构完整，植被覆盖度高、丰富度较高。人工林群落层次结构较完整，植被覆盖度较高，丰富度一般。乔木林群落的建群种主要有马尾松、水杉、枫香、栎类、毛竹、杨树、枫杨等。

灌丛群落是评价区内易见的植被类型，主要生于乔木林下及林缘地带，群落的层次结构较为完整，基本是由灌木层草本层两个层次组成，灌木层主要种类有构树、杂竹、山胡椒、高粱泡、野蔷薇等植物。



草丛群落在评价区内也是常见的植被类型，群落发育于撂荒地或河、湖、塘堤坝等处。草丛的优势种为禾本科、菊科植物为主，种类主要有五节芒、白茅、荻、狗尾草、藎草、加拿大一枝黄花、葛藤、野大豆等。

评价区内经济林木很少，在村民的房前屋后零星种植，种类有桃、柑橘、李等；农田大部分已撂荒，植物群落有五节芒群丛、白茅群丛、藎草群丛等，耕种农田主要种植水稻、玉米和蔬菜等作物。

评价区水生植物中的挺水植物有芦苇、荻、莲、莲子草等为优势种，分布在沿湖浅水区及河渠岸边；浮水植物主要有睡莲、蘋、金银莲花、欧菱、水鳖等；沉水植物有穗花狐尾藻、黑藻、金鱼藻等。浮水植物和沉水植物主要分布在水体流动性较小的湖泊及坑塘内。

根据《中国植被》、《安徽植被》的植物群落分类原则（“群落学-生态学”原则），确定采用植被型组、植被型、群落等分类基本单位，在野外实地调查及参考相关资料的基础上，将评价区内植被类型共划分为2个植被型组、7个植被型、23个群系，详见下表。

表 5.3-9 评价区植被类型明细表

植被组	植被型	群系
自然植被	I针叶林	(1) 马尾松林 Form.Pinusmassoniana
		(2) 马尾松、枫香混交林 Form.Pinusmassoniana+Liquidambarformosana
	II阔叶林	(3) 栎类枫香混交林 Form.Quercus acutissima,Liquidambar formosana
		(4) 枫杨林 Form. Pterocarya stenopteraComm
	III灌丛	(5) 构树灌丛 Form.Broussonetia kazinoki
		(6) 高粱泡灌丛 Form.Rubus lambertianus
		(7) 野蔷薇灌丛 Form.Rosa multiflora
	IV草丛	(8) 白茅群丛 Ass. Imperata cylindrica community
		(9) 五节芒群丛 Ass. Miscanthus floridulus
		(10) 葛藤群丛 Ass.Pueraria lobata
		(11) 加拿大一枝黄花群丛 Ass. Solidago canadensis
	V水生植被	(12) 穗花狐尾草群丛 Ass.Myriophyllum spicatum

		(13) 蕨群丛 <i>Ass.Nymphoides peltatum</i> community
		(14) 芡实群丛 <i>Ass.Euryale ferox</i> community
		(15) 菰群丛 <i>Ass.Zizania caduciflora</i>
		(16) 芦苇群丛 <i>Ass.Phragmites australis</i>
		(17) 莲群丛 <i>Ass. Nelumbo nucifera</i>
		(18) 喜旱莲子草群丛 <i>Ass. Alternanthera philoxeroides</i>
人工植被	VI人工林	(19) 意杨林 <i>Form.Populus ×canadensis</i> cv. I-214
		(20) 水杉林 <i>Form.Metasequoia glyptostroboides</i>
		(21) 竹林 <i>Form.Phyllostachys heterocycla</i>
	VII农业植被	(22) 玉米 ( <i>Zea mays</i> )
		(23) 水稻 ( <i>Oryza sativa</i> )

#### 5.3.7.4珍稀濒危植物

调查发现评价区内分布有野大豆、野菱 2 种国家Ⅱ级重点保护野生植物。评价区内未发现古树名木，也没有中国和本地特有物种分布，但项目在施工时，特别是基础开挖时，如遇到珍稀濒危植物，仍应采取措施进行保护。

#### 5.3.7.5外来入侵植物

根据《中国外来入侵物种名单》（第一批，2003 年）、《中国外来入侵物种名单》（第二批，2010 年）、《中国外来入侵物种名单》（第三批，2014 年）、《中国自然生态系统外来入侵物种名单》（第四批，2016 年）等相关资料，通过现场实地调查，在评价区内发现有加拿大一枝黄花、喜旱莲子草、一年蓬、小飞蓬等外来入侵物种，其中加拿大一枝黄花在评价区内的撂荒地、路边分布较多，基本上都是形成单一的优势群落，对土著物种生长已造成一定的影响。

### 5.3.8野生动物资源现状

#### 5.3.8.1哺乳动物

评价区内可能分布的哺乳类动物共有 7 目 12 科 20 种，分别为食虫目 1 科 1 种，兔形目 1 科 1 种，鳞甲目 1 科 1 种，啮齿目 3 科 6 种，食肉目 1 科 3 种，翼手目 3 科 5 种，偶蹄目 2 科 3 种。在所有的兽类种类中，大部分种类为小型的兽类，以啮齿目、翼手目、偶蹄目和食肉目种类较多。

区域哺乳动物具有明显丘陵岗地特征。常见种及优势种主要为华南兔、黑线姬鼠等。

#### 5.3.8.2鸟类

评价区内分布的鸟类共有 179 种，隶属 16 目 49 科。其中候鸟种数最多，为 99 种，占全部鸟类的 55.32%；留鸟为 71 种，所占比例为 39.66%；旅鸟 9 种，所占比例为 5.02%。水生鸟种类以鸭类、鹄鹬类、小天鹅、鸬鹚、骨顶鸡、鹭类、鸥科等鸟类为主（优势种为斑嘴鸭、绿头鸭、黑水鸡、白骨顶、小鸬鹚、白鹭、苍鹭、小天鹅、水雉、黄苇鳉、须浮鸥）；林鸟种类以八哥、珠颈斑鸠、白头鹎、领雀嘴鹎、红嘴蓝鹊、大山雀、黑领棕鸟、丝光棕鸟、灰棕鸟等为主。常见鸟类为白头鹎（*Pycnonotus sinensis*）、丝光棕鸟（*Sturnia sericeus*）、白鹭（*Egretta garzetta*）、黑鹇（*Dupetor flavicollis*）、家燕（*Hirundo rustica*）、黑水鸡（*Gallinula chloropus*）、苍鹭（*Ardea cinerea*）等。从保护级别上来看，

属于国家一级重点保护级别的有东方白鹳1种,属于国家二级重点保护级别的有小天鹅、鸳鸯、白鹳、赤腹鹰、雀鹰、红隼、普通鵟等22种。

区域内的鸟类从季节型上来看以留鸟为主,从地理型来看以东洋种为主,兼有古北种和广布种,表明该区鸟类组成具有明显的混杂性和逐渐由东洋界向古北界过渡的特征,体现出明显的南方鸟类区系特点。

湖泊鸟类:湖泊周围的植物群落分布影响着鸟类的分布格局。其中滩涂植物群落主要分布于湖滩区域,其分布面积受水位变化影响显著。夏季,在菱、芡实和莲藕等植物中有黑水鸡、斑嘴鸭、水雉、赤麻鸭等活动。在芦苇、菰草和蒲草丛中,杜鹃类、和鵝类在此栖息繁殖;空中可见到须浮鸥和白额燕鸥等鸟类穿梭飞行,在水面觅食。冬季,在塘埂上可见凤头麦鸡、小云雀等;水面上有雁鸭类、鹭类和鸬鹚类等鸟类活动。

林地鸟类:工程沿线拥有大面积的山林,生活于此的主要是树栖食虫鸟类,较为多见的是雀形目鸟类,如灰鹊鸽、黑卷尾、大山雀等。夏季还有大量鹭类在树林中筑巢繁殖。

评价区内林地面积较大,其中分布的鸟类以林鸟为主,水鸟较少。

#### 5.3.8.3两栖动物

评价区可能分布的两栖类动物有1目3科6种,其中蟾蜍科1种、蛙科3种、姬蛙科2种。安徽省二级保护动物有3种,分别为:中华大蟾蜍、黑斑蛙、金线蛙,未发现国家重点保护种类。

评价区域泽陆蛙和黑斑蛙为优势种,分布广泛,在圩区和湖边浅滩均可见到它们活动。金线蛙和饰纹姬蛙分布于低山丘陵和圩区,金线蛙栖于田间池塘。饰纹姬蛙栖于塘埂,隐藏于土块间隙间。

#### 5.3.8.4爬行动物

评价区内可能分布的爬行类动物有2目7科15种,其中龟鳖目龟科1种、鳖科1种,有鳞目壁虎科1种、石龙子科1种、蜥蜴科1种、游蛇科9种、蝰科1种。属安徽省二级保护动物的有4种,分别为:乌龟、王锦蛇、黑眉锦蛇和乌梢蛇。

评价区内爬行动物常见种及优势种为蓝尾石龙子、北草蜥和赤练蛇。爬行动物中,蛇类种数较多,占爬行类种类总数的一半以上,其中赤练蛇是最常见的爬行动物。另外,多疣壁虎、蓝尾石龙子等也是区域比较常见的爬行动物,但多在居民区附近活动,种群

数量较多。

多疣壁虎分布于圩区的居民点，白天藏于墙缝，屋檐，天棚和树洞中，夜间外出活动，蓝尾石龙子分布于低山丘陵和圩区，常在路边，沟边的草丛或乱石堆中活动。北草蜥分布于湖区丘陵区，常在荒地，溪边和路边草丛中活动。赤链蛇和黑眉锦蛇均分布于低山丘陵和圩区，喜在旱地和废墟中活动，双斑锦蛇、王锦蛇、乌梢蛇均分布于低山丘陵和圩区，常在山坡灌丛、耕地、稻田和路旁溪沟边活动，王锦蛇和乌梢蛇还善于爬树，偷食幼鸟和鸟卵。

#### 5.3.8.5 重点保护野生动物

评价区内共有 30 种重点保护动物，从类群上来看，鸟类 18 种，两栖类动物 3 种，哺乳类动物 5 种，爬行类动物 4 种。动物类为国家一级重点保护野生兽类穿山甲和国家二级重点保护野生兽类河麂；安徽省一级保护动物狗獾，安徽省二级保护动物中华大蟾蜍、黑斑蛙、金线蛙、乌龟、王锦蛇、黑眉锦蛇、乌梢蛇、黄鼬。鸟类为国家一级保护鸟类东方白鹳，二级保护鸟类小天鹅、鸳鸯、黑冠鹃隼、黑耳鸢、白鹳、赤腹鹰、雀鹰、红隼、普通鵟、毛脚鵟、小鸦鵟、褐翅鸦鵟、草鵟、领鸺鹠、斑头鸺鹠、鹰鵟、短耳鵟、长耳鵟、画眉、红嘴相思鸟、花脸鸭、鸿雁等 22 种。

### 5.3.9 水生生物现状

#### 5.3.9.1 鱼类

评价区内共分布鱼类资源 7 目 14 科 38 种。其中鲱形目 1 科 1 种，占总数的 2.8%；鲑形目 1 科 2 种，占总数的 5.6%；鲤形目 2 科 24 种，占总数的 61.1%；鲇形目 2 科 2 种，占总数的 5.6%；颌针鱼目 1 科 1 种，占总数的 2.8%；合鳃鱼目 1 科 1 种，占总数的 2.8%，鲈形目 6 科 7 种，占总数的 19.3%。

从鱼类区系组成情况来看，该地区的鱼类以鲤科鱼类（21 种）占绝对优势，占全部鱼类资源的 58.3%。按鱼类的生活习性，九华河主要的江湖洄游型鱼类包括青鱼、草鱼、鲢、鳙、鳊等产漂流性卵的种类；在流水中产微粘性卵的翘嘴鲌等种类；产具油球的沉性卵，在流水中漂流发育的鳊等种类；在有流水的沙底掘窝产卵的黄颡鱼等种类；江河型鱼类包括有胭脂鱼等鱼类。湖泊型鱼类有鲤、鲫、红鳍原鲌、鲇、黄颡鱼、沙塘鳢、乌鳢、鳊鲌等种类。

#### 5.3.9.2浮游植物

本区域内浮游植物为 99 种，隶属于 8 门 61 属，其中蓝藻门 14 属 17 种，绿藻门 19 属 38 种，硅藻门 10 属 13 种，甲藻门 1 属 1 种，隐藻门 1 属 1 种，裸藻门 1 属 1 种，金藻门 1 属 2 种，黄藻门 2 属 3 种。

#### 5.3.9.3浮游动物

初步调查评价区浮游动物共计有 25 种，其中原生动物 8 种，轮虫 11 种，枝角类 2 种，桡足类 4 种，开阔水域、浅水沼泽等均有。

浮游动物中，以长三肢轮虫、多肢轮虫、广布中剑水蚤、长刺温剑水蚤等为优势种。浮游动物是水生生态系统中最基本的组成成分之一，对系统的稳定具有重要作用。浮游动物是经济水产动物；是中上层水域中鱼类和其他经济动物的重要饵料，对渔业的发展具有重要意义。许多浮游动物还是鱼类及一些底栖动物的饵料。

#### 5.3.9.4底栖生物

初步统计评价区底栖动物共有 10 种。底栖动物主要类群包括：（1）环节动物门：环毛蚓（*Pheretima tschiliensis*）、水丝蚓（*Limnodrilus hoffmeisteri*）等；（2）软体动物门：中华析原田螺、灰蜗牛（*Fruticicola ravida*）、背角无齿蚌（*Anodonta woodiana*）、三角帆蚌（*Hyriopsis cumingii*）等；（3）节肢动物门：河蟹（*Eriocheir sinensis*）以及昆虫纲幼虫等。

#### 5.3.10小结

本项目生态影响评价等级为二级。本项目生态现状调查内容主要包括陆生生态现状调查、水生生态现状调查、区域存在的主要生态问题等，二级评价区域的生态现状调查包括植物样方调查、野生动物调查样线等。

本项目主体功能分区属生态经济发展片区中的生态经济发展片区，项目建设符合分区功能定位、发展方向，不违背管制原则，不涉及禁止开发区域。生态功能分区属“IV2-2 安庆-铜陵沿江湿地生态保护生态功能区”，本项目的建设不会加重水土流失、淤积严重等安庆-铜陵沿江湿地生态保护生态功能区的主要生态问题，不违背安庆-铜陵沿江湿地生态保护生态功能区的发展方向。

本项目位于池州市区域九华河九华山片区，评价区内生态系统类型有森林生态系统、农田生态系统、城镇生态系统和草地生态系统，其中以森林生态系统和湿地生态系统为



主，最主要的土地利用类型为水域及水利设施用地，其次为林地、耕地、建设用地、交通运输用地、草地。分布的野生动物以鸟类为主，哺乳动物、两栖爬行动物种类较少。杨安桥至丰收圩圩堤河段评价区开发历史久远、人类活动频繁，原有的森林植被呈现为过度利用，许多森林植被已演变成人工栽培植被及少量次生灌丛、草丛植被，分布最广泛的植被类型为栽培植被。九华河九华山片区防洪闸评价区域森林生态系统集中连片，结构较完整，覆盖度高，生态功能较好，植被类型有马尾松林、马尾松枫香针阔混交林、栎类枫香混交林、竹林、杨树林、人工绿地等。

综上，评价区生态环境现状基本良好，生态系统层次结构仍基本保持完整，组成各生态系统各因子的匹配与协调性以及生物链的完整性依然存在，从现场调查结果看，工程两侧区域内以耕地、人工林和建设用地占主要成分，生态系统处于亚稳定状态，恢复势能较强。在本项目实施过程中应加强关于水土保持、生态环境保护与恢复的管理与监督、落实各项水土保持、生态环境保护与恢复的措施。

## 6环境影响预测与评价

### 6.1施工期环境影响预测与评价

#### 6.1.1施工期地表水环境影响预测和评价

工程施工期对地表水环境的影响主要是施工废水及生活污水。本工程施工废水主要为施工车辆及设备冲洗废水、基坑废水、河道土方开挖、清淤等施工泥浆废水。生活污水主要来自工程施工期间施工人员日常生活产生的废水。

##### 6.1.1.1施工废水对水环境影响分析

###### （1）施工车辆、设备冲洗废水

本工程有挖掘机、推土机、自卸汽车等施工设备，本项目施工不设施工机械大修点，仅日常保养，需维修的机械设备外协解决。施工机械设备运转和施工会产生含石油类较高的废水，主要污染物为 COD、石油类和 SS。含油废水若随意排放，会降低土壤肥力，改变土壤结构，不利于施工场地恢复；若直接排放至附近河段，在水体表面形成油膜，使水中溶解氧难以补充，影响施工河段水质。

根据工程分析，本工程含油废水产生量约为 12m<sup>3</sup>/月，16 个施工月共产生 192m<sup>3</sup> 含油废水，施工期含油废水产生量为 COD0.0384t、SS0.768t、石油类 0.0058t。

施工机械集中清洗场所设置隔油池，使用油水分离器进行含油废水的处理，达标后回用，不外排。隔油池定期清理，所得废油桶装运到指定地点处理。由于机械冲洗废水中可能含有一定量的泥沙，因此在隔油池后设置沉淀池，对大颗粒泥沙进行沉淀去除，沉淀池采用砖混结构。在此基础上，施工含油废水对水环境影响较小。

###### （2）基坑废水

根据工程分析，污水中主要污染物为 SS，浓度约为 2000mg/L，会引起地表水下游河道 SS 浓度增加。基坑废水排入沉淀池静置沉淀，经静置沉淀后回用于施工道路洒水，不外排。

沉淀池尺寸：10m×5m×1.5m，砖混结构，池底及表面硬化，人工定期除渣。沉淀池布置在围堰地势最低处，经排水沟自流进入沉淀池。沉淀过程中添加中和剂和絮凝剂，48h 后排放。基坑废水静置沉淀后回用，不得排入饮用水源地、耕

地等敏感区域。另外，禁止在雨天开挖施工。采取措施后，基坑废水对水环境影响较小。

### （3）河道土方开挖、清淤等施工泥浆废水

根据国内的环境影响评价和监测类比研究，河岸土方开挖以及清淤等施工一般在施工区域周围约 50m 范围内的水体中悬浮物会有显著增加，随着距离增大，影响逐渐减小，施工结束，影响消失，悬浮物最大浓度可达到 20000mg/L，使作业区域水体浑浊度增加，在一定范围内形成污染带。此外土方开挖施工活动造成土料裸露遇雨易形成水土流失，水土随地表径流直接进入土方工程附近水域，短期内将会造成近岸局部水域悬浮物浓度增加，清淤设备在进行清淤施工时会搅动河道底泥，激起的泥浆水会引起清淤地点水体悬浮物浓度增大。这部分废水涉及的范围有限，且大部分属短暂影响，施工结束后受沉降作用影响，水体中 SS 会恢复原有水平，因此施工活动产生的高悬浮物泥水对水环境影响有限。

#### 6.1.1.2 施工生活污水环境影响分析

本项目施工人员住宿通过就近租住民宅解决，生活污水主要考虑来自施工人员产生日常生活污水。根据工程分析，本工程施工期高峰生活用水量为 10.0m<sup>3</sup>/d，生活污水为 8m<sup>3</sup>/d。本项目施工期废水中 COD 产生量为 0.0028t/d，BOD<sub>5</sub> 产生量为 0.0016t/d，NH<sub>3</sub>-N 产生量为 0.00028t/d，SS 产生量为 0.002t/d。

本项目施工人员住宿全部通过就近租住民宅解决，生活污水依托民房现有废水处理设施自行处理，因此，施工人员生活污水对水环境的不利影响较小。

#### 6.1.1.3 对饮用水水源保护区、风景名胜区水质的影响分析

施工期在受河水影响处筑临时围堰挡水，由现状河道导流。河道清淤和施工围堰为涉水工程，主体工程安排在枯水季节进行，本项目涉及河流枯水期的水量较小，水流较慢，悬浮物经过一定距离的沉淀，河水水质可得到恢复，其影响是局部短暂的。施工区产生的污水经处理后回用，不在河流水体和陆域排放污染物，对河流的水质影响较小。施工时的泥土可能洒落入河中，造成河水中 SS 浓度增加。坡面施工可能有泥土洒落水体中，对水源地水质造成污染。采取围挡措施后对水质影响较小；堤防建设拟采取商品砼，不在现场拌和。

综上分析，在落实好施工期水污染防治措施，不在水源保护区、风景名胜区

内取、弃土，加强施工管理，施工废水经处理后回用不外排，对水源地、风景名胜区水质影响较小。项目实施后，对保护水源地、风景名胜区水质和水量均有重要的作用。因此工程的实施对水源地、风景名胜区水质影响较小。

### 6.1.2 施工期大气环境影响预测与评价

本工程仅在施工期对大气环境有影响，运行期无污染物产生。因此仅对施工期的大气环境进行影响评价。

本工程施工活动对区域环境空气质量的影响主要源自施工过程中土方开挖、回填、堆放和车辆交通运输过程中产生的粉尘、扬尘；施工机械和运输车辆运行时排放的燃油机械废气、底泥清淤产生的废气等。

#### 6.1.2.1 施工扬尘

施工产生的扬尘主要包括建筑物拆除、土方挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的扬尘；运输车辆往来造成地面扬尘；建筑材料砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染等。

##### （1）土方挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的扬尘

此类扬尘与砂土的粒度、湿度有关，并随天气条件而变化，难以定量估算。但就正常情况而言，扬尘量与砂土的粒度、湿度成反比，而与地面风速及地面扬尘启动风速的三次方成正比。由于在施工过程中，土质一般较松散，因此，在大风、天气干燥尤其是秋冬少雨季节的气象条件下施工场地的地面扬尘可能对项目近邻的周边区域产生较大的影响。在未采取遮挡和洒水的措施情况下，一般气象条件在风速为 2.5m/s 时，扬尘的影响范围可达到下风向 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达到 0.49mg/m<sup>3</sup>；当有围挡或采取洒水措施后时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s 时，施工现场和其下风向部分区域 TSP 浓度将超过环境空气质量标准，且随着风速的增加，施工粉尘产生的污染程度和超标范围也将随着增强和扩大。

根据工程分析，本项目河道清淤、堤防工程均在河道以及河道周边施工，土石方含水率较高，施工过程土石方开挖、回填、装卸等扬尘产生量较小。虽然加强管理、采取洒水增湿作业等措施后，场地平整和土石方开挖过程中扬尘可以得到适当的控制，但是由于本工程周边多为居民点，施工场地与部分环境空气敏感

目标的距离较近，故此类工程施工仍将对区域和环境敏感目标的环境空气质量造成一定程度的不利影响，但其影响是暂时的，随着前期准备施工活动的结束，其不利影响也将结束。

## （2）施工物料堆放及装卸过程中产生的扬尘

施工期扬尘的另外一个主要原因是露天物料临时堆放和裸露场地的风力扬尘。施工工地的地面粉尘，在风速足够大时（大于颗粒土沙的起动速度时）就产生了扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重及环境风速、湿度等有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的产生量就越大。扬尘属于面源，排放高度低。扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

$V_{50}$ ——距地面 50m 风速，m/s；

$V_0$ ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

由上述公式可知， $V_0$  与粒径和含水率有关。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此减小露天堆场和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘的沉降速度有关。不同粒径的沉降速度见下表。

表 6.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径（ $\mu\text{m}$ ）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径（ $\mu\text{m}$ ）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.17	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径（ $\mu\text{m}$ ）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.82	4.222	4.624

从上表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为  $250\mu\text{m}$  时，沉降速度为  $1.005\text{m/s}$ ，因此可以认为当尘粒大于  $250\mu\text{m}$  时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面

实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 6.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围。

表 6.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果单位：mg/m<sup>3</sup>

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.74	0.60

因此本工程在建设期应对运输的道路及时清扫和浇水，并加强施工管理，配置工地细目滞尘防护网，同时必须采用封闭车辆运输，以便最大程度减少扬尘对周围大气环境、敏感点的影响。在此基础上，施工扬尘对区域大气环境影响能控制在地块 20-50m 范围内，对区域大气环境影响较小。

### （3）运输车辆造成的道路扬尘

施工道路扬尘包括施工车辆行驶时产生的路面扬尘、车上物料的沿途散落和风致扬尘，主要集中在工程施工区内的进场道路和主要运输干道两侧，尤其是作为场外物资进入施工区的主要通道的场外进场公路段。路面扬尘与路况、天气条件密切相关。对施工车辆经过的路段而言，积尘相对较多，若不能经常清除、冲洗路面积尘，则车辆经过时引起的扬尘较一般交通路面大得多，尤其在干燥的天气条件下，对道路两侧的影响明显。在物料运输过程中，物料在起、迄点的装卸和沿途的散落也会产生一定数量的扬尘。据了解，施工现场土方湿度较大，运输、装卸过程所引起的风致扬尘量相对于沙土而言要少得多。

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。项目建设过程中的运输车辆以 5 吨的卡车居多，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的条件下的经验计算公式为：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

其中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车行驶速度，km/h；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。



下表为一辆 5 吨的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面洁净程度和不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面越脏，则扬尘量越大。因此可以通过采取限速行驶及保持路面清洁等措施减少施工汽车运输产生的扬尘对环境的影响。

表 6.1-3 不同车速和地面洁净程度的汽车扬尘产生情况单位：kg/辆·km

P (kg/m <sup>2</sup> ) 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
5	0.028	0.048	0.065	0.080	0.095	0.159
10	0.057	0.095	0.129	0.160	0.189	0.319
15	0.085	0.143	0.194	0.240	0.284	0.478
20	0.113	0.191	0.258	0.320	0.379	0.637

#### 6.1.2.2 燃油废气

本工程施工过程中使用的挖掘机、推土机、运输车辆等作业时将产生燃油废气，其主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、总烃等，对大气环境会产生一定的影响。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。施工机械属于间歇性污染源，运输车辆为流动性污染源，属无组织排放，排放主要集中在施工场地、施工运输公路和施工区域沿线。

施工场地汽车尾气对大气环境的影响有如下几个特点：

- ①车辆在是施工场范围内活动，尾气呈面源污染形式；
- ②车辆排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；
- ③车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少。

根据工程施工组织设计，工程使用的机械数量不多且分散，排放高度有限，影响范围仅限于施工现场和十分有限的范围，具有污染范围小、时间短的特点，工程施工区域地势开阔，周围大多为空地、滩地和河道，大气扩散条件较好，有利于污染物质的扩散，因此工程施工机械排放的废气对周边环境影响较小，不会加重区域环境空气质量污染程度。

#### 6.1.2.3 清淤底泥恶臭

恶臭主要产生于清淤过程，由于含有有机物腐殖质的污染底泥，在受到扰动和堆置于河岸时，其中含有的恶臭气体（氨气、硫化氢等）会挥发进入大气，影

响周围的环境空气质量。本项目清淤后的淤泥运至施工场地的临时堆场堆放晾晒，用于道路回填，淤泥在运输过程中按照指定路线运输，尽量避开居民集中区。本工程为干式开挖，底泥量相对较少，其气味影响范围一般在 50m 以内，随着各作业区的施工结束及底泥表面迅速固化，恶臭气味将随之消失。因此，底泥臭气对周边环境敏感目标影响属于暂时、临时影响，在河道疏浚的过程中，为减少臭气排放，提出如下措施：

（1）在附近分布有集中居民点的施工段周围建设围栏，高度一般在 2.5~3m，避免臭气直接扩散到岸边。

（2）施工前应提前告知附近居民关闭门窗，最大限度减轻臭气对周围居民的影响。

（3）底泥应及时清运，采用密闭罐车运输，以防止沿途散落，散发臭气。

（4）淤泥堆放时要用砂土等覆盖，这样既可以加快淤泥干化的速度，又可以避免淤泥产生的恶臭对周围环境产生明显影响。

（5）施工过程中通过强化清淤作业管理，保证清淤设备运行稳定，可减少清淤过程臭气的产生。

（6）注意做好施工工人的个人防护，给工人发放防护用品，并随时注意检查、救护。

### 6.1.3 施工期噪声环境影响预测与评价

#### 6.1.3.1 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），采用下列预测公式计算施工产生的噪声。

（1）点源噪声源预测模式

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

式中： $L_p(r)$ --预测点处声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ --参考位置  $r_0$  处的声级，dB(A)；

$r$ --预测点距声源的距离，(m)；

$r_0$ --参考位置距声源的距离，(m)。

（2）声能迭加公式

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：L<sub>总</sub>--预测点总声级，dB(A)；

L<sub>i</sub>--各迭加声级，dB(A)；

n--声压级数量，(m)。

### (3) 流动声源预测公式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的公路交通运输噪声预测模式，预测本工程施工期施工道路交通噪声。预测模式为：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left( \frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left( \frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中：L<sub>eq(h)i</sub>--第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

( $\overline{L_{0E}}_i$ )--第 i 类车速度为 V<sub>i</sub>，km/h，水平距离为 7.5m 处的能量平均 A

声级，dB；

N<sub>i</sub>--昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

r--从车道中心线到预测点的距离，m；r>7.5m；

V<sub>i</sub>--第 i 类车的平均车速，km/h；

T--计算等效声级的时间，1h；

ΔL<sub>距离</sub>--距离衰减量，dB(A)；小时车流量大于等于 300 辆/h：ΔL<sub>距离</sub>=10lg9(7.5/r)，小时车流量小于 300 辆/h 时，ΔL<sub>距离</sub>=15lg(7.5/r)；

Ψ<sub>1</sub>、Ψ<sub>2</sub>--预测点到有限长路段两端的张角、弧度，考虑道路Ψ<sub>1</sub>+Ψ<sub>2</sub>=π；

ΔL--由其它因素引起的修正量，dB(A)；

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{miac}}$$

ΔL<sub>1</sub>--线路因素引起的修正量，dB(A)；

ΔL<sub>坡度</sub>--公路坡度修正量，dB(A)；根据施工路面起伏情况，取 3dB(A)；

$\Delta L_{\text{路面}}$ --公路路面修正量, dB(A); 泥结碎石路面, 取 1.5dB(A);

$\Delta L_2$ --声波传播途径中引起的衰减量, dB(A), 取最不利条件不考虑此项;

$\Delta L_3$ --有反射引起的修正量, dB(A), 工程大部分位于农村开阔地, 不考虑此项。

由于施工车辆以大型车为主, 故水平距离为 7.5m 处的能量车辆的平均辐射声级采用下述公式:

$$\text{大型车: } \overline{(L_{0E})}_i = 22.0 + 36.32 \lg V_H + \Delta L_{\text{坡度}}$$

式中:  $V_H$ --大型车行驶速度,  $\Delta L_{\text{坡度}}$ --为公路纵坡引起的交通噪声源强修正量。

#### 6.1.3.2 施工机械噪声影响预测分析

本项目主要为施工期噪声。施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性。据同类型调研, 本项目施工期的噪声主要来自建造时各种机械设备运作产生的噪声及运输、场地处理等施工作业噪声。施工机械一般位于露天, 噪声传播距离远, 影响范围大, 是重要的临时性噪声源。在多台机械设备同时作业时, 各台设备产生的噪声会产生叠加。

##### (1) 不同距离处的噪声贡献值

根据预测模式计算出各施工机械单个施工机械在不同距离处的噪声贡献值, 见表 6.1-4。

表 6.1-4 本工程噪声影响预测结果 单位: dB(A)

施工阶段	声源	离声源不同距离的噪声预测值					
		20m	40m	80m	160m	320m	640m
围堰施工	潜水泵	68	62	56	50	44	38
	自卸汽车	73	67	61	55	49	43
土石方	反铲挖掘机	72	66	60	54	48	42
	推土机	73	67	61	55	49	43
	自卸汽车	73	67	61	55	49	43
渠道施工	反铲挖掘机	72	66	60	54	48	42

	推土机	73	67	61	55	49	43
	自卸汽车	73	67	61	55	49	43
	压路机	73	67	61	55	49	43
	混凝土振捣器	72	66	60	54	48	42
建筑物施工	冲击式钻机	61	55	49	43	37	31
	钢筋剪切机	68	62	56	50	44	38
	风镐	78	72	66	60	54	48

由上表可知，施工期在不采取降噪措施的情况下，距土石工程、施工工区分别 40m、80m 处昼间噪声值可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准 70dB(A) 的要求。

## （2）噪声叠加影响预测结果

根据项目最大量情况下同时投入运行的设备数量及各设备的声压级，利用上述噪声预测，预测出本项目运行后各预测点的环境噪声水平，施工噪声源组合在不同距离的噪声预测结果见下表

表 6.1-5 施工噪声源组合在不同距离的噪声预测值单位：dB(A)

施工阶段	距离（m）						
	5	20	40	80	160	320	640
围堰施工	86.7	74.2	68.2	62.2	56.2	50.2	44.2
土石方	89.5	77.5	71.5	65.5	59.5	53.5	47.5
施工场区	85	73	67	61	55	49	43
渠道施工	91.6	80	74	68	62	56	50
渠系建筑物施工	80.8	78.5	72.5	66.5	60.5	54.5	48.5

注：按照最大环境影响考虑，将各施工阶段所有设备组合预测源强，本工程仅昼间施工。

## （3）敏感点噪声预测结果及评价。

根据声环境质量现状监测的结果，确定本次评价的背景噪声值。本次预测施工机械噪声对敏感点的影响，根据敏感点与工区位置，选取各阶段施工机械最大噪声值进行预测，根据受影响敏感点调查结果以及噪声衰减模式计算根据工程施工平面总布置，工程施工场地周边 200m 范围内分布主要有 10 个敏感点。由预测结果可知，工程施工对周边敏感点的影响较大，各施工阶段昼间噪声值不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准。故本工程需采取积极有效的噪声防治措施减少对周边敏感点的影响（详见声环境保护章节）。应合理布置施工机

机械设备位置，固定且高噪声的施工机械应设置在远离居民点的位置，临近敏感点的施工场地四周设置隔声屏障。合理安排施工时间，除工程需要外禁止夜间施工，运输车辆经过敏感点时减速行使，禁止鸣笛。

采取以上措施可降低施工活动对声环境的不利影响。由于本工程为防洪治理工程，随着施工的结束，施工噪声影响也就随着结束。

### 6.1.3.3 运输交通噪声影响预测分析

本工程流动声源主要为施工期物料运输，为减少物料运输车辆产生的交通噪声污染，物料尽量安排昼间运输进行。经初步估算施工期最大车流量按 40 辆/h，车速约 40km/h。

由于施工车辆以大型车为主，其交通运输产生的噪声均可视为流动声源，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的公路交通运输噪声预测模式，预测本工程施工期施工道路交通噪声。

$$L_{eq} = L_A + 10 \lg \frac{N}{VT} + K \lg \left( \frac{7.5}{r} \right)^{1+a} - 16$$

式中：

$L_{eq}$ ——预测点处的声压级，dB（A）；

$L_A$ ——距行驶路面中心7.5m处的平均辐射噪声级，载重汽车昼间为85dB(A)；

$N$ ——车流量，根据施工设计，昼间车流量为40辆/h；

$V$ ——车辆行驶速度，根据施工设计，昼间为40km/h；

$T$ ——评价小时数，取1；

$K$ ——车辆密度修正系数，取15；

$r$ ——测点距离行车中心线距离，m；

$a$ ——地面吸收，衰减因子，取0.5。

重型车辆 $L_A = 22 + 36.32 \lg V$ ；。

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目沿线村庄为 1 类声环境功能区，集镇等其他区域为 2 类声环境功能区。

表 6.1-7 交通道路两侧噪声影响预测值单位：dB(A)



影响时段	离声源不同距离（m）的噪声预测值						达标距离（1类区）	达标距离（2类区）
	10	30	50	100	150	200		
昼间	69.82	62.66	59.33	54.82	52.17	50.3	100m	50m

根据施工期交通噪声预测结果，工程交通运输噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）昼间1类标准的距离为100m，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）昼间2类标准的距离为50m。根据工程施工组织设计，工程施工便道主要集中在河道北侧。施工道路沿线有一定量的居民点，车辆运输交通噪声将对这些沿线道路两侧的居民点产生一定影响，但施工车辆交通噪声影响多为瞬时性，影响程度不大。总体来说，本工程施工期交通噪声对区域声环境造成的影响是局部和暂时的，随着施工的结束，污染影响也随之结束。

为减轻交通噪声对沿线声环境质量的影响，评价要求：注意合理安排施工物料的运输时间；在附近有居民点等敏感点的路段应减速慢行、禁止鸣笛。

#### 6.1.4 施工期固体废物环境影响与评价

本工程施工产生的固体废物包括施工建筑垃圾、废弃土石方、底泥清淤淤泥、施工人员生活垃圾、隔油池浮油。

##### 6.1.4.1 土石方

本工程土方开挖总量为26.22万 $m^3$ ：其中清淤3万 $m^3$ 、土方开挖23.23万 $m^3$ ，总回填量为18.64万 $m^3$ ，外弃土18.04万 $m^3$ ，外购土方10.46万 $m^3$ 。本工程土方设置1处弃土场，位于二圣村北侧现状荷花塘，临时占用面积约67.6亩。外弃土方运至弃土场堆放，待工程结束后对弃土场进行生态恢复。

##### 6.1.4.2 底泥清淤淤泥

本项目河道清淤量为21.94万 $m^3$ ，本项目清淤后的淤泥在运至临时堆场堆放晾晒，用于道路回填，淤泥在运输过程中按照指定路线运输，尽量避开居民集中区。本工程临时堆土场的淤泥堆放区四周设置土围堰，围堰使用素土，形成洼地，再平整夯实底部土层，底部铺设一层复合土工膜，底部防渗膜应延伸至围堰顶部，不会对周边生态环境造成危害。

##### 6.1.4.3 建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾主要来源于堤防等建筑物拆除和堤防等基础工程施

工时产生的砂土、石块、废金属、钢筋、铁丝等建筑垃圾。建筑垃圾产生量约为20t，具有回收利用价值的尽可能回收利用，不能回收利用的建筑垃圾应运至政府指定的建筑垃圾处理场处理。采取上述措施后，工程施工产生的建筑垃圾均能得到合理有效处置，对环境的污染影响很小。

#### 6.1.4.4 施工期生活垃圾

工程施工期高峰日作业人员约100人，施工人员生活垃圾按每人每天0.5kg计算，高峰期日产生生活垃圾量为0.05t/d，工程施工期内生活垃圾产生总量为10.5t，生活垃圾统一收集后由环卫部门负责清运处理。

#### 6.1.4.5 隔油池浮油

隔油池产生的浮油委托有资质的单位处理，不在厂区内暂存。

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

#### 6.1.5 施工期地下水环境影响预测与评价

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

根据本项目建设内容及工程特点，本项目对地下水造成影响的途径主要为施工期施工废水的处理以及施工渣土和建筑垃圾对浅层地下水造成影响。具体的影响途径分析如下表所示。

表 6.1-8 施工期项目对地下水影响分析表

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
施工期 施工废水	施工废水的不当排放会导致废水渗入地下，对浅层地下水造成影响	高锰酸盐指数、氨氮、石油类	施工废水的产生量较小，污染物浓度较低，仅可能对局部浅层地下水造成影响，施工期设置临时隔油沉淀池处理产生的施工废水，废水经处理后回用，在做好隔油沉淀池底部和四周防渗措施的

			前提下，施工废水对浅层地下水的的影响很小
施工渣土和建筑垃圾	渣土和建筑垃圾的随意倾倒和处置不当，会导致浅层地下水受到污染	pH、高锰酸盐指数	施工渣土和建筑垃圾所含污染物浓度较低，且定期清运综合利用，不会对区域地下水环境产生明显污染

由上可知，只要加强对施工期施工废水、施工渣土和建筑垃圾的合理处理和处置，施工期污染物不会对区域地下水环境产生明显影响。

## 6.1.6 施工期生态环境影响与评价

### 6.1.6.1 陆生生态

#### (1) 工程影响区生物量变化分析

本项目工程位于池州市区域九华河，九华河两岸城镇、村庄密布，农业生产水平较高，土地开发利用程度较高。

工程占地主要为永久占地和临时占地。工程永久征地范围包括堤防加固及配套建筑物建设等需永久占压的土地范围。项目永久占地面积 51.22 亩（其中集体土地 6.17 亩，国有土地 45.05 亩）。永久用地为一般耕地、建设用地或水利设施用地。本工程临时用地包括弃土场临时占地、取土场临时占地、施工场地临时占地、施工便道临时占地 4 种类型，面积共 70 亩。其中弃土临时占地 22.21 亩、取土场临时占地 39.2 亩、施工场地临时占地 3.60 亩、施工便道临时占地 4.99 亩。临时用地为一般耕地、林地、建设用地或水利设施用地。参考国内有关资料，并根据当地的实际情况作适当调查，估算本项评价区内主要的植被群落生物量。工程占地会使沿线的植被受到破坏，下表列出因工程临时占地而损失的植被面积以及生物量损失估算情况，估算损失的生物量 2.6 吨。从以上数据可以看出，本项目的建设对沿线植被存在一定的影响。

工程施工直接占用土地时，会对被占用的土地地表植被和土地的生态系统产生不可恢复的破坏。项目施工对沿岸区域、河道两侧的生态环境还存在间接变化影响，清淤、机械施工、开挖出土方与建材临时的堆放等都会造成边坡及沿岸近距离范围内的植被剥落、破坏，不可避免的影响评价区内植被和地貌，影响陆域的生态环境。施工结束后对临时占地进行恢复利用，根据土地利用现状，将临时占地恢复为耕地，对区域土地利用影响较小。

## （2）工程影响区生物多样性变化分析

生态系统多样性指的是一个地区的生态多样化程度，是一个区域不同生态系统类型的总和。

根据实地调查并结合卫星遥感影像上可以看出，评价区共有5类生态系统，主要为草地生态系统、城镇生态系统、农田生态系统、森林生态系统。本工程沿线以森林生态系统为主，评价区内的植物群落为五节芒群落、荻群落、白茅群落、葛藤群落、穗花狐尾藻群落，主要植物种类有乌桕、构树、五节芒、白茅、加拿大一枝花、黄花蒿、野大豆、穗花狐尾藻、欧菱等常见植物，在项目区及周边广泛分布，项目建设仅造成植物个体数量减少不会使植物种类减少，对植物群落结构不产生影响，也不会对植物的迁移、散布、繁衍产生影响，不会造成区域植物物种多样性下降。建设区内无珍稀濒危植物种类，无国家重点保护野生植物种类以及古树名木，且由于长期的人为活动，植被的原生性较差。本工程临时占地包括部分耕地等。这些土地一旦被占用，其覆盖的植被将遭到破坏，这会直接导致物种的损失。根据现场调查结果，占地范围内有少量的草本植物分布以及各种农作物。

本工程施工期临时占地导致的植被损失都是当地普通的、周边常见的植物，未发现特有种以及窄域分布种，因此，项目的建设对区域植物多样性的影响甚微。施工结束后，项目区的复垦及植被的恢复，可逐渐弥补植物的损失。

根据调查结合文献资料，评价区内共有30种重点保护动物，项目区周边道路四通八达，人车通行频繁，栖息其中的保护动物种类和数量都极少，且本工程主要施工区在渠道周边、施工场地等，占用评价区陆生动物的小部分生境，占用面积十分有限，工程所在地区适宜其栖息和繁殖的空间广阔，工程建设对生境占用的影响很小。

## （3）对陆域生态环境的影响

### 1）对陆生植物的影响

本项目堤防建设、河道清淤和护坡护岸等施工过程中，施工地带中的现有植被将受到破坏。本项目堤防两岸主要为草灌、农作物等。项目评价范围内有国家重点保护植物2种，为国家Ⅱ级保护植物：双子叶植物的野大豆（*Glycine soja*）、野菱（*Trapa incisa*），野大豆在评价区内自然分布广泛，种群数量多，容易自然

恢复，施工对其造成损失，不会危及区域野大豆的散布、繁衍，对其影响很小。野菱群落主要分布在区域坝埂两岸、湖岸边。评价区域没有其它保护植物，对其他保护植物不产生影响。工程施工期间对陆生植物的影响主要表现为临时建设施工区占地造成的植被破坏，从而影响到区域的植被和农业。

本工程临时占地主要为施工场地、施工便道等，工程建设期间将对植被生物量、分布格局及生物多样性均将造成一定程度的影响。由于工程施工，必然改变施工区域的植被。由于运输车辆的碾压、建筑材料散落后的不及时清理，可能会导致施工期结束后，植物在短期内无法正常生长。施工过程，会有大量的人流和车流的进入，如果施工管理不善，对草本层的破坏较大，甚至导致其消失，群落的稳定性下降。施工便道、施工场地等施工期临时占地造成地表植被的破坏，施工结束后及时复垦复绿。因此，必须严格控制施工临时占地范围，避免干扰、破坏用地范围外的植被。因此工程建设施工期虽然会造成区域植被面积和生物量的减少，但是工程破坏的植被面积占区域土地面积的量极小，不会影响到区域生态系统的稳定性和完整性；同时施工后绿化面积的增加，将增加区域植被面积和生物量，有利于区域生态系统的稳定性和完整性。

施工结束后临时用地的生态恢复措施：

①受到开挖扰动和占压破坏的区域，施工后期对草皮护坡回填种植土、种植草皮。弃土结合水土保持措施堆放在原土料开采区，回填夯实后，进行复耕。

②施工结束后，施工生产区应尽快拆除临时生产建筑物、清理施工区废弃的砂石料，工程区平整土地后种植狗牙根。临时堆土区布设临时袋装土拦挡、排水沉沙、苫盖等防护措施，施工结束后采取土地整治和表土回覆措施，土地整治主要是对扰动后耕地进行整平翻耕、土壤改良等，使其满足后期复耕的条件，对施工场地迹地进行植被恢复，在施工场地料场周边布设土质排水沟，排水沟末端布设沉砂池。

③施工结束后，施工道路采取土地整治，便于植被恢复和迹地恢复，临建施工道路移交前撒播狗牙根草籽进行植被恢复。

综上所述，工程结束后通过人工种植绿化草皮、景观绿化等，可以有效地弥补工程建设对区域植被的影响，对于临时占地，如施工场地附近等，工程结束后将逐步进行恢复植被，因此工程建设对区域植被影响较小。

## 2) 对陆生动物的影响

随着工程的施工，施工区的新建施工便道，施工机械和施工人员进场，石料、土料堆积场及施工噪声均可能破坏了现有野生动物的生存环境，导致动物栖息环境发生改变，对该区域的野生动物将产生不利影响，但不利影响的大小取决于各类动物的栖息环境、生活习性、居留情况以及工程对生态环境影响大小等多方面的因素。

工程施工期间，受施工干扰影响的两栖动物将会自动往施工周边地区迁移，迁移后即不会受工程施工影响。本工程实施过程中，绿化等工程将使一部分生境遭到破坏，两栖、爬行动物的栖息环境将发生改变，一定程度上影响两栖、爬行动物的繁殖活动，但其影响程度不大，且随着施工结束影响随之消除。

项目杨安桥至丰收圩圩堤河段工程施工区位于河道沿岸，鸟类动物种类稀少，主要为麻雀等，没有珍稀保护动物。该区域以丘陵岗地为主，栖息其中的鸟类以八哥、珠颈斑鸠、白头鹎、领雀嘴鹎、红嘴蓝鹊、大山雀、黑领棕鸟、丝光棕鸟、灰棕鸟等常见林鸟居多。施工期距离工程影响区较近的鸟类会主动避让并迁移到周边相似的生境中，会造成施工影响区鸟类分布的种类、数量等发生变化，项目区周边丘陵岗地上的森林覆盖率较高，对噪声有较强的遮挡作用，周边道路四通八达，人车通行频繁，栖息此处的保护鸟类数量较少，且周边区域有大面积相似生境可供保护鸟类迁移栖息，施工活动噪声对重点保护水禽的栖息影响较小，因此施工噪声对项目区周边鸟类的影响有限，只是暂时影响其种群空间分布，不会造成鸟类种类、数量发生变化。施工期间，施工占地也会侵占一些野生动物的栖息地，但由于动物都具有较强的移动能力，它们会迅速转移到较远的地方，工程对动物影响是暂时的。施工结束后，项目区形成新的生态系统，鸟类择木而栖，回到新的生态系统中，由于生态环境稳定性改善，部分种群的数量将有所增加。项目区域位于东亚—澳大利西亚水鸟迁飞区的中间地带。项目区为人工河道无湖泊水面，对水禽栖息基本没有影响。同时项目为清淤疏浚，不新建高大建筑，不会对鸟类的迁飞产生影响，因此，项目建设不会对鸟类迁徙产生影响。因此，施工活动对施工区域鸟类的影响较小。

项目施工过程产生的噪音污染和粉尘等会对兽类的生存和活动产生一定的负面影响，项目沿线人为活动较多，大型兽类较少，且无濒危物种，哺乳动物主



要为野兔、鼠类等常见小型兽类，它们适应能力较强，因此工程建设对兽类影响程度较小。随着施工结束、生态环境的好转、人为干扰的逐渐减少，鸟类、哺乳动物、两栖爬行动物数量会陆续恢复正常。

#### 6.1.6.2 水生生态

在堤防建设工程、河道疏浚和护坡护岸工程建设过程中，工程施工对水生生态的影响主要集中在工程河道施工区域。对水生生态的影响主要表现在疏浚施工作业，包括施工导流、围堰的设置与拆除、拓浚开挖等施工活动等对浮游植物、浮游动物、底栖生物的影响，以及由此引起的对鱼类的影响。因此，河道施工过程中，应将其控制在一定范围内，必要时应采取一定的防护措施。

施工导流、围堰的设置等作业引起的悬浮物浓度增高对浮游生物的影响；疏浚开挖底泥被挖走后，由自然演替而来的河床环境将会改变，原本深浅交替的地势会变得平坦，河道疏浚工程引起的环境变化会直接影响到水生生物的生存、行为、繁殖和分布，造成一部分水生生物的死亡，生物量和经生物量下降，生物多样性减少，好氧浮游生物、鱼类、底栖动物动物会因环境的恶化而死亡，从而造成整个水生生态系统一系列的变化。这些影响基本是不利的，但同时也是可逆的，而且影响是暂时的，影响时间较短，在施工完成后一段时间后，经过河流的自然修复和施工后的生态修复措施，因施工造成的水生生态系统的破坏将会得到恢复。

##### （1）对浮游植物的影响

浮游生物在水生生态系统的结构和功能中占据着极为重要的位置，在食物链中，浮游植物是初级生产者，通过光合作用制造有机物，成为食物链的第一环节（也称第一营养阶层）。浮游植物的产量（初级生产）影响着植食性浮游动物的产量（次级生产），而后者又影响着肉食性小型水生动物的产量（三级生产）和肉食性大型水生动物的产量（终级生产），这4级生产的数量逐级减少，构成数量或生物量的金字塔。

大量的实验及调查研究表明，水体透明度对叶绿素a和浮游植物数量分布和变化是一个至关重要的制约因素。本项目采取施工过程中先设置围堰，然后进行施工导流，导流后河道晾晒数日进行开挖。对水体透明度的影响主要是在围堰的设置和拆除、施工导流等过程中产生的影响。这些施工活动在施工过程中会搅动水体，搅动底泥，产生大量悬浮物，悬浮物在重力、波浪、风力等因素作用下扩

散、运动，将会形成一定范围的悬浮物高密度分布区域，从而引起水体悬浮物浓度增加，造成施工作业点周围区域悬浮物浓度的增加，造成水质浑浊，在其扩散范围内不同程度地降低水体透光率并影响水域的浮游生物的生存环境；光强减少，将阻碍浮游植物的光合作用，从而降低水体初级生产力，使浮游植物生物量下降；在水生食物链中，除了初级生产者浮游藻类以外，其它营养级上的生物既是消费者也是上一营养级生物的饵料。因此，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；以这些浮游动物为食的一些鱼类，也会由于饵料的贫乏而导致鱼类资源量的下降；同样，以捕食鱼类为生的一些高级消费者，会由于低营养级生物数量的减少，而难以觅食。可见，水体中悬浮物质含量的增多，对整个水生生态食物链的影响是多环节、多层次的。此外，淤泥悬浮物对浮游生物有一定的致毒作用，使水域浮游生物的生存环境恶化，同样会造成水体的初级生产力减少。

此外，本项目沿线河段内的浮游生物均常见物种，这些浮游生物具有普生性的特点，且适应环境的能力很强，施工建设可能会降低施工区域浮游生物的生物量，但不会对其种类组成、结构造成影响，且这种影响是暂时的，会随着施工的开始而逐渐得到恢复。

综上所述，施工过程中引起的这些变化间接的影响到河道整个水生生态系统，使水生生态系统初级生产力短时期明显下降。这种影响是暂时的，影响范围是有限的。同时水体浑浊度的增加仅限于局部地区的短时期内，在有限的影响时间段和影响范围内浮游生物量将有所减少。随着这些施工作业的结束，水体悬浮物浓度将很快恢复本底值。同时随着水体自净能力恢复而得到改善，浮游植物生物量可基本恢复到施工前的水平。

## （2）对浮游动物的影响

浮游动物是许多鱼类和大部分所有幼鱼的重要饵料。浮游动物含有丰富的营养物质，在水域生态系统的食物链和能量转换中，浮游动物与浮游植物、底栖生物各占重要位置。

项目建设对浮游动物最主要的影响是水上施工扰动水体；本项目施工过程中先设置围堰，然后进行施工导流，导流后河道晾晒数日进行开挖。其影响主要是在围堰的设置和拆除、施工导流等过程中产生的影响。

这些施工活动造成水体悬浮物浓度增加,从而影响浮游动物摄食率、生长率、存活率和群落等,根据有关实验结论,水中过量的悬浮物会堵塞桡足类等浮游动物的食物过滤系统和消化器官,尤以悬浮物浓度达到 300mg/L 以上、悬浮物为粘性淤泥时为甚,如只能分辨颗粒大小的滤食性浮游动物可能会摄入大量的泥砂,造成其内部系统紊乱而亡;水中悬浮物浓度的增加会对桡足类等浮游动物的繁殖和存活存在显著的抑制,如具有依据光线强弱变化而进行昼夜垂直迁移习性的球状许水蚤等部分地区优势桡足类动物可能会因为水体的透明度降低,造成其生活习性的混乱,进而破坏其生理功能而亡。

浮游动物的主要饵料是浮游植物及有机悬浮颗粒等,同时,它们又是许多鱼类和几乎所有幼鱼的重要饵料,浮游动物含有丰富的营养物质,在水域生态系统的食物链和能量转换中,浮游动物具有承上启下的重要作用。

施工期围堰的设置和拆除、施工导流等过程中造成的水体扰动;河道开挖等产生的扬尘、水土流失等会导致河流水体污染程度增加,一方面水体相对稳定性降低,影响浮游动物群落的生物多样性和群落稳定性;另一方面,这些影响使得浮游植物生物量大大减少,间接影响浮游动物的生物量,浮游动物生物量也会明显减少,并间接影响桡足类和枝角类浮游动物的摄食率,最终影响其繁殖、发育和变态,进而对局部区域内鱼类资源产生一定的影响。

本项目沿线河段内的浮游动物均常见物种,广泛分布在沿线河流中,随着治理工程结束,河流治理后水流恢复,泥沙含量减少,水深增加,水体透明度增加,在一定程度上有利于轮虫及浮游甲壳动物的繁殖,从而增加浮游动物种类丰度和生物量。随着浮游植物生物量的增加,浮游动物群落会较快时间得以恢复并重建,其物种也会发展出适于较好生境生存的种类。

### （3）对底栖生物的影响

底栖动物是长期在水域底部泥沙中、石块或其他水底物体上生活的动物,自然水体中底栖动物的种类和数量与底层杂食性鱼类有着极大的关系。

施工期对底栖动物的影响主要为疏浚施工底泥和土方开挖作业,疏浚底泥及土方的开挖施工过程直接改变了其生活环境,从而对其种类、数量、分布也产生一定的影响,对河底底栖生物的生存将构成极大的威胁。

由于底栖动物都生活在沙石、底泥之间,包括水生昆虫,附着在砾石上的各

种藻类和有机碎屑等，主要在河底土层 20cm 左右，因此，河道疏浚施工在将清理河底淤泥和开挖的同时，除游泳能力较强的底栖鱼类、虾类外，其他一些行动迟缓、底内穴居及滤食性底栖动物和其生存土层一同挖出，这对河道原有底质造成破坏，并造成底栖动物资源的直接损失，同时河道底部遭到破坏，底栖生物将被清除，并失去生存的环境，将破坏河底生态系统。

底栖动物随着挖出的底泥，从施工区被人为地转移，使施工区的数量明显减少；喜浅水急流的种类因不适应新的环境而逐渐死亡，少部分适应性强的种类则存活下来。施工活动将对水体底部的底栖动物区系、种群、数量、种群结构和生态位产生较大的影响，底栖动物的种类、数量及生物量都将有一定程度的降低，部分施工区域底栖动物原有生态位的相对稳定将被完全打破。

此外，底栖动物对于沉积环境的反应可能是相对迅速而较易察觉的，这是因为沉积物是从生活基质、摄食方式、摄食对象和摄食机制等方面影响底栖生物。由于疏浚活动中悬浮物的再沉积，这一影响有可能会是长期的，可能使底栖动物结构发生变化，需要较长时间才能恢复。随着时间的推移，疏浚等施工作业后水生生态底质环境的改善，由于生态效应作用将会在较短时间内形成新的底栖动物群落及新的生态平衡，底栖动物群落结构和生物量将逐渐恢复，优势种由污染类型的寡毛类向清洁型种类转变。工程实施短期内对底栖生物生境影响较大，但是随着时间的推移，底栖生境将会重建。

根据类似河流疏浚后底栖动物的相关调查分析，河道疏浚后底栖动物能得到一定程度的恢复，但恢复进程较浮游生物缓慢。在底泥疏浚后，新的底栖生态系统建立前，整个河道的生态系统比较脆弱，容易引发水华等现象。考虑到本工程河道底栖动物均为常见种类，因此，项目施工后，可通过适当投放螺类、河蚬等底栖动物，以促进底栖动物的恢复。

#### （4）对鱼类的影响

项目区河段分布的鱼类均为鲫、鳊鲃等当地常见鱼类，经走访调查和现场调查，施工河道不是水生生物生态功能区（包括产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道）。

项目采取河道疏浚施工过程中先设置围堰，然后进行施工导流，后进行开挖。对鱼类的影响主要是在围堰设置和拆除、疏浚开挖过程中产生的影响。施工作业

对鱼类的影响主要表现为施工作业引起的底沙悬扬，影响鱼类的饵料基础和生存环境，以及河道底质变化影响鱼类繁殖。

项目施工导流、围堰的设置和拆除扰动水体对鱼类的影响主要是悬浮物浓度的增加对施工区域附近的部分鱼类造成伤害，降低了该区域的鱼类密度。施工期悬浮物的增加破坏水质，悬浮物将在一定范围内形成高浓度扩散场，悬浮颗粒将直接对鱼类造成伤害，主要表现为影响胚胎发育，悬浮物堵塞鳃部造成窒息死亡。大量悬浮物造成水体严重缺氧而导致生物死亡，悬浮物有害物质二次污染造成生物死亡等。通常认为，成年鱼类的活动能力较强，在悬浮泥沙浓度超过 10mg/L 的范围内成鱼可以回避，施工扰动作业对其的影响更多表现为“驱散效应”。

施工作业暂时驱散在工程段水域栖息活动的鱼，同时施工噪音对附近鱼类产生惊吓效果，由于施工区所占水域面积较小，且大多数鱼类在评价范围内外河段有很大的生境，可以迁至附近适宜生境进行栖息、生存。此外，工程施工安排在枯水期进行，施工所在地多为浅水区域，此时鱼类多进入深水区域。

此外，项目施工将改变部分现状底质，从而影响浮游生物、底栖动物的种类和数量，从而改变部分鱼类局部生境，进而对鱼类繁殖、觅食和栖息造成影响，从而降低施工水域附近鱼类的密度，但这种影响是暂时的，会随着施工结束而逐渐消失，对评价范围的鱼类影响总体较小，且较为有限。

项目完工后，水中悬浮物下降，水质恢复，水体浮游植物及浮游动物的逐渐恢复，鱼类生存环境逐步恢复，鱼类慢慢迁回至区域河段内，密度也逐渐恢复。施工结束后，河流生态生境得到改善，将为鱼类资源的恢复和生长提供更好的环境。

总体而言，工程河道拓疏浚施工作业对工程河道鱼类数量将造成短时期、局部的明显影响，但考虑到拓浚作业引起的底沙悬扬范围较小，河道为分段施工，工程施工期间，鱼类可迁移到周边合适的生境中栖息、繁殖，加之工程所影响的鱼类均为鲫、鳊鲃等当地常见鱼类。因此，疏浚作业对工程河道鱼类将产生暂时的不利影响，但从整个水系而言，疏浚作业对鱼类种群密度、分布、繁衍等影响较小。

#### （5）对水生植物的影响

水生维管束植物是水生生态系统的重要组成部分，它在水体生物生产力中占

据极其重要的地位，其种群数量变动将对水体生态及水域环境产生重大影响。影响水生维管束植物生长与分布的主要限制因素是水深、透明度和沉积物。底泥是水生植物特别是沉水植物生根、繁殖并且能够稳定生长的基本条件，同时也是水生植物养分的主要来源。

项目河道旁生长有水生维管束有芦苇、稗草等，均为常见植物。本项目施工对水生植物的影响主要体现在以下两个方面：首先施工前对岸边进行清理和河道拓疏浚对底泥、土方的开挖使施工范围内已有的水生植物将随着工程的实施而不复存在，对水生植物生境条件将直接破坏，进而使施工区区域内水生植物区系、种群、数量、种群结构和生态位将受到较大程度的影响，原有生态系统的相对稳定将被完全打破；在施工结束后将采取人工措施，在两岸重新栽种新的水生植物，通过人工恢复措施，施工区域内的水生植物将得到恢复；

其次，施工活动会在水体中产生大量的悬浮物，在施工点周围将会形成一定范围的悬浮物高密度分布区域，降低水体透明度，从而影响该范围内的水生植物的生长和繁育，若持续时间过长，会导致水生植物死亡，施工结束后悬浮物含量可逐渐恢复到原有水平，即使扩散影响区域的水生植物已死亡，待到生长季节，水体透明度合适时，这些水生植物还会重新萌发、生长。

疏浚施工结束后，河道内的水生态环境能够满足部分种类(尤其是飘浮植物)的生存，河道内将逐渐形成水生维管束植物群落，河道内水生维管束植物群落种类数、覆盖率以及生物量随时间的推移将逐渐增加。水生维管束植物群落的形成，特别是一些沉水植物群落的构建有利于河道内水质的进一步改善。

#### （6）对水生生态的影响

本工程在满足防洪排涝要求的同时，能够增加水域面积，同时能够改善水质，从而增加了水环境容量，对河道水生生态有利。本工程建成后，河道堤防生态性较好，堤防虽然一定程度上阻隔了原有河道水体与陆地之间微生物、无机环境等的交换，对原有的水生态环境产生一定的影响，但没有彻底切断水生生态系统与陆生生态系统的关联，另外工程实施后，岸上雨水径流中夹带的污染物质不易直接排入河道，利于防止水土流失、减少水体污染。

工程建设涉及清淤，会对施工区段的河道水生环境产生一定的影响，造成区段水生生物量的减少，但是本项目护坡及加固工程、清淤时间较短，因此整个工



程的建设对水生生物的影响是暂时的，随着工程的结束，河水变清，水生生物的生存环境将重新得到恢复和改善，耐污性较强的浮游生物种类将减少。因此，河道施工造成水生生态影响是相对较弱的，是可以接受的。

#### 6.1.6.3对生态敏感区的影响

##### （1）占用生态保护红线不可避让论证

本次实施的九华山片区防洪治理工程仅对河道清淤疏浚、植物护坡及防汛道路修建。九华河（九华河片区）位于生态保护红线内，因此，九华河九华山片区防洪治理工程不可避让生态保护红线，属于已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造，且不涉及新增永久征地，也不在生态红线范围内设置取弃土场、施工营地等临时设施，不属于安徽省生态保护红线管控禁止的建设活动类型，属于《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）中“允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动”的“已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造”。

由于水利工程与生态保护红线关系天然密切的特点，出现问题的现有工程本身已位于生态保护红线内，不具有人为选择性，因此本工程涉及生态保护红线确实无法避免。

##### （2）项目涉及生态保护红线的影响分析

###### ①工程涉及生态保护红线概况

根据2022年9月启用的安徽省“三区三线”划定成果，本工程涉及生态保护红线。本工程临时施工场地、临时道路、施工营地等临时占地均已避让安徽省生态保护红线。

###### ②对生态保护红线区域生态系统的影响

本工程涉及生态保护红线范围内的施工内容主要为河道清淤疏浚、植物护坡及防汛道路修建，临时施工场地、临时道路、施工营地等临时占地均已避让安徽省生态保护红线。

本工程属于典型的生态类项目，基本不会对生态保护红线区域的生态环境产生影响。工程涉及生态保护红线区域的生境类型主要为河道两侧的湿生植被以及河道内的水生生境，生境内发现的物种均为当地常见物种，且在周边地区均有广泛分布。因此，工程仅施工期会使生态保护红线区域内的水生生物以及水生植被

产生影响，不会改变区域生境类型，不会因局部植被的损失而影响区域植被的区系和构成，对生态保护红线区域的生态系统影响较小。

### ③对生态保护红线区域生物水平的影响

涉及生态保护红线的工程内容主要包括河道清淤疏浚、植物护坡及防汛道路修建等，会对区域内的生物水平造成一定的影响，造成生物量的损失。

河道清淤等涉水施工内容会毁坏浮游生物、底栖生物、水生植物等生存环境，同时施工作业期间易被卷入泥沙带出水面，或被泥沙掩埋，造成较大的生物量损失。但在施工完成后，水体受沉降作用影响，水质会迅速恢复至现状水平，水生生境也会逐渐恢复，部分水生生物如浮游生物、水生植物等恢复能力较强，可在迅速恢复至施工前生物量水平。其中受影响较大的为底栖生物，建议采取底栖生物增殖放流措施，促进工程完成后底栖生物种群的恢复。

但是上述的影响都是局部小范围的、暂时的影响，且河道内水系有较强的自我净化能力。同时，浮游动、植物等适应环境的能力很强，施工建设可能会降低施工点周边局部小范围的浮游动、植物的生物量，但不会对评价区域内浮游动、植物的整体种类、结构组成造成影响，只是对局部的数量有一定的影响，且这种影响是暂时的，会随着施工的结束而逐渐得到恢复。

### ④对生态保护红线区域水土保持的影响

根据国务院国函[2015]160号《关于全国水土保持规划（2015-2030年）的批复》（2015年12月）、《安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（皖政秘〔2017〕94号）及《安徽省水土保持规划（2016-2030年）》，工程所在位置不属于国家级和省级水土流失重点预防区和重点治理区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）4.0.1第2条规定，项目位于湖泊和已建成水库周边、四级以上河道两岸3km汇流范围内，或项目周边500m范围内有乡镇、居民点的，且不在一级标准区域内的，应执行二级标准；本工程水土流失防治标准执行等级为南方红壤区水土流失防治指标二级标准。

项目施工期内，由于施工内容和人员活动，不可避免会造成一定的水土流失，但通过采取合理有效的水土保持措施以后，可有效防治工程建设产生的水土流失，如优化场内设计节约占地、表土剥离措施、开挖排水沟、临时堆土防护措施等，使得工程施工组织设计满足水土保持相关要求。

### （1）风景名胜区

本项目九华山风景名胜区，主要施工影响为工程施工干扰和破坏附近植被。根据调查，施工区域内植被主要为常见水生植物、草本植物和农田植被，工程实施对评价区内植物多样性的影响较低。施工结束后将对临时占地进行复垦及植被恢复，地表植被覆盖可在较大程度上得以恢复。

工程施工过程中严格落实水土保持措施，沿现有河势走向布置岸线，不会影响九华山风景名胜区现状游赏视域景观界面，对现有景观资源及生态环境影响较小。

#### 6.1.6.4对生物多样性、生物量的影响分析

##### （1）对水生生物多样性、生物量的影响

通过疏浚工程，原本对水体污染程度较高的底泥被挖走，水中污染物浓度降低，含氧量增加，则有利于各种水生生物的生长。水质变清，透光深度变大，将有利于光合浮游生物的生长，从而带动整个生态系统的生产力的提高。而各种浮游生物的增加，将使工程完成后河内水生群落的生物量和净生产量将会有较大提高。

随着水质变好，各种生物的生活环境都将改善，一些不适宜在原来环境生活的浮游生物可以在河道中生长繁殖。各种生物的迁入，使河道的物种多样性得以增加。

随着生物多样性的提高，河道内水生生态系统的物种结构将更完善，食物链的断链环节重新恢复，食物网复杂化。而生境异质性的恢复也使生态系统的水平和垂直结构更完整。从而使整个水生生态系统发育更成熟，其质量、稳定性和服务功能将得到提高，有利阻止或减缓生态环境的恶化。总体而言，项目的完工将使河道的水生生态环境得到改善，生物量和净生产量会有所提高，生物多样性和异质性增加，生态系统结构更完整。

##### （2）对浮游生物、底栖生物多样性、生物量的影响

河道清淤将导致附近区域悬浮物含量增加，造成原水域底质中的底栖动物损失，对局部水域浮游、底栖生物产生不利影响。

清淤工程施工对水体的搅动，使得水体透明度下降，改变了水下光照条件，浮游植物的光合作用受到抑制，影响浮游植物的生长，水体初级生产力降低。由

于清淤工程河段较短，水域悬浮物浓度增加量相对较小，工程区水流量较大，该部分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，清淤工程对浮游生物的影响相对较小，属局部暂时性、可逆影响。

### （3）对陆域生物多样性、生物量的影响

根据实地调查并结合卫星遥感影像上可以看出，本工程沿线以森林生态系统为主，建设区内无珍稀濒危植物种类，无国家重点保护野生植物种类以及无名木古树。且由于长期的人为活动，植被的原生性较差。本工程临时占地包括部分耕地等。这些土地一旦被占用，其覆盖的植被将遭到破坏，这会直接导致物种的损失。根据现场调查结果，占地范围内的主要乔木为阔叶林，林下灌木层较少，有少量的草本植物分布，以及各种农作物。

本工程施工期临时占地导致的植被损失都是当地普通的、周边常见的植物，未发现特有种以及窄域分布种，因此，项目的建设对区域植物多样性的影响甚微。施工结束后，项目区的复垦及植被的恢复，可逐渐弥补植物的损失。

本工程经过区域为人类频繁活动区，经调查访问和沿途观察，附近的野生动物主要是适合栖息于旱地、居民点周边的种类，如农田常见的啮齿类、两栖类、爬行类和麻雀等常见鸟类，无大型野生动物，也无国家保护的珍稀野生动物，家禽家畜有鸡、鸭、牛、羊、猪等。它们的活动区域主要集中在附近的村落、树林、耕地等陆域。本工程主要施工区在渠道周边、施工场地等，占用评价区陆生动物的小部分生境，占用面积十分有限，工程所在地区适宜其栖息和繁殖的空间广阔，工程建设对生境占用的影响很小。

#### 6.1.6.5对景观的影响

施工占地及施工作业产生的扬尘、废水、固体废物等，将不同程度破坏周围的景观，造成施工场地及周边土地裸露；施工场地周围环境空气质量变差；开挖土方和废渣、施工物料的堆积，均会对工程所在地的视觉景观造成一定的影响。

工程对景观的影响包括有利影响和不利影响，施工期建设阶段产生不利影响，且影响在施工期完成即可恢复，并产生更加积极的影响。工程施工过程中，破坏生态系统的完整性，影响生态环境功能，破坏自然性和影响景观实体的形象、色彩、空间格局和组合关系等，对景观美学产生影响或损坏。项目部分工程位于九华山风景名胜区合理利用区，区域景观主要为森林景观，景观质量一般，没有特

别优美的自然景观和保护价值或科学研究价值的人文景观。工程竣工后，通过工程水土保持和绿化、堤防建设，使得景观的重新布置，从空间格局及色彩分布上产生新的景观带，弥补工程施工给景观带来的影响，使景观生态得到一定程度的恢复，同时由于堤防的建设、河底清淤等措施使水环境得到整治，与施工前相比景观生态价值将会提高。

总体而言，本工程实施后通过堤防建设、河道清淤、护坡护岸等治理措施，有利于改善河道及周边地区的整体生态环境，改善河道水质，有利于鱼类等水生生物的生存；而岸坡、道路绿化的建设，使原有的自然面貌得到有效改观，也有利于生物资源的多样性，因此，本工程的建设对区域景观生态环境总体上是有利的。

#### 6.1.6.6对水土流失的影响

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的规定，生产建设项目水土流失防治标准等级应根据项目所处地区水土保持敏感程度和水土流失影响程度确定。

本工程所在区域不属于各级人民政府任命政府和相关机构确定的水土流失重点预防区和治理区内，不涉及饮用水水源保护区等避让区域，不位于城市区域，不属于一级标准区域；项目不位于湖泊和已建成水库周边，施工段涉及九华河一级防洪段，属于四级以上河道两岸 3km 汇流范围内，应执行二级标准；本工程水土流失防治标准执行等级为南方红壤区水土流失防治二级标准。

防止建设工程中的水土流失，首先是做好水土保持方案，其方案作为预防和治理水土流失的法规性依据，不仅是水土流失的防治计划，也是评价工程立项可行性、比较工程建设方案、确定其规模和施工方法的规范性文本。由于本工程水土保持方案正处于编制阶段，评价对本工程的水土保持措施提出如下建议：

①进行围挡式施工，严格控制施工范围。

②在施工期，对工程进行合理设计，场区预先修建挡土墙和排洪沟，地表开挖尽量避开雨季，做到分期分区开挖，使工程施工引起的难以避免的水土流失降至最低程度。

③合理选择施工工序。回填土方应分层碾压夯实；对需要防护的边坡覆土后及时进行绿化施工，减少地表裸露时间。

④合理选择施工工期。尽量避免在雨季进行各种基础开挖，在雨天施工时，为防止临时堆料及开挖裸露土质边坡坡面等被雨水冲刷，选用彩条布、塑料薄膜等进行覆盖；施工中应注意开挖后立即进行施工，暂时不施工的应进行覆盖；在施工过程中，如遇干燥天气，应对地表进行洒水，以免产生扬尘。

⑤严格控制运输流失。对出入场区的工程车辆要严格管理，严禁超载，防止因车辆超载而将物料洒落在运输途中；土石方在转运时容易漏洒在转运途中，容易形成扬尘，因此，运输车必须加盖防护，不得超载。

⑥注重水土保持的综合性。保持工程区所在区域的生态环境，不仅要搞好两岸的水土保持，还要搞好流域范围内的水土保持，施工后期对河道两侧及时进行边坡防护和生态恢复。

⑦本工程剥离表土将统一堆放于本项目临时堆土区，为防止临时堆土区的水土流失，水土保持专业设计在临时堆土区布设编织袋拦挡、临时排水沟、临时沉沙池、临时苫盖等水土保持措施。

拦挡：位于临时堆土外侧，本项目采用编织袋围挡，用于防治堆土的水土流失。编织袋围挡：填土采用表土装填。堆土高度控制在 3m 左右，堆土坡比 1: 1.5~1: 2.0。填土草袋采用梯形断面，顶宽 80cm，高 100cm，底宽 120cm。

临时排水沟：在临时堆土场周边布设土质排水沟，位于编织袋围挡外侧，采用梯形断面，底宽 30cm，深 30cm，边坡比 1: 0.5，内壁拍实。

沉沙池：在临时排水沟末端布设土质沉沙池，规格尺寸为长 2m，宽 1m，深 1m，砂浆抹面 2cm。

临时苫盖：采用彩条布，人工铺设，四周采用石块或砖块固定。

施工期采取上述水土保持措施后，水土流失量将明显降低。



## 6.2运营期环境影响预测与评价

### 6.2.1运营期地表水环境影响预测与评价

#### 6.2.1.1水文情势影响分析

本工程通过对河道疏浚及清障、新建堤防和护岸等工程，可以提高九华河防洪能力，提高水资源利用率，促进区域农村经济可持续发展。本项目工程的建设运行会对河流的水文情势产生一定的影响。下面对本项目所涉及河流的水文情势变化进行分析。

##### （1）疏浚工程对水文情势变化分析

本工程导流方案采用设置围堰，确保机械在无水条件下施工。由于非汛期来水相对较小，导流工程对水文情势的影响体现在水流流场的局部变化，进入导流明渠处的水面宽缩窄，但流量、流速等变化较小，由于壅水作用，水位略有上升。

建设完成后，项目河道水流流速由于河道整治、清淤，加深该河段水深，拓宽河槽，过水断面面积增大，导致同样径流量情况下水位较整治前有所下降，流速减缓。河道断面的拓宽增加了过水断面，提高了过水能力和水体自净能力。

##### （2）对过水断面的影响分析

根据设计结果，本次河道清淤疏浚保持现有河槽宽度不变，部分河道束窄区域采取切滩措施，疏通原堵塞河段，恢复过水断面面积，保证水系通畅。

##### （3）对河势稳定的影响分析

本项目河道以清淤疏浚为主，流速在同流量情况下有所下降，坡面防护以生态为主，根据常水位分布情况，采用植物防护和生态护坡等型式，同时两岸植被的增加，也增加水土保持能力，提高了两岸的抗冲击能力，河势稳定性增强。

##### （4）泥沙冲淤分析

洪水期河道会夹杂大量的泥沙，工程河段河床在洪水期可能出现淤积，但由于疏浚扩大行洪面积，水流流速减小，改善了水力条件，出现淤积的可能性降低，淤积量也有所下降。

#### 6.2.1.2河道清淤对河水水质的影响

本工程实施后，水流流势将变得顺畅，提高了河道的行洪能力，增加了水体的过流速率，从而增加了水体的稀释和自净能力，提高了水体中的溶解氧浓度和

污染物的降解速率，COD、氨氮、总磷等有机污染因子的浓度将降低，有助于改善河道水质。

通过项目工程整治后，原本对水体污染的底泥被挖走，水中各种污染物的含量大幅降低，水中溶解氧含量提高，这将使水体水质改善，有利于各种水生生物的生存和繁殖。项目的完工将使水生生态环境得到改善，生物量和净生产量会有所提高，生物多样性和异质性增加，生态系统结构更完整。对周围环境影响也将大大减弱，对区域环境有所改善。

## 6.2.2 营运期生态环境影响预测与评价

### 6.2.2.1 对水生生态的影响分析

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

#### 1) 对浮游生物的影响

本项目施工结束后对浮游植物的生长和繁殖有利，河道内浮游植物种类和数量都将会很快恢复。但也应注意监测河道内浮游植物种类的变动情况，及时放养鱼类、贝类等水生生物，通过“下行效应”进行生物调控，维持生态平衡，以防与“水华”有关的种类大量增殖。河道内生境条件的改变也将通过浮游植物间接影响浮游动物，工程实施后，随着河道生态环境的改善，使植物性鞭毛虫生物量将会有一定的增加。植物性鞭毛虫生物量的增加，将会引起食藻和食菌的纤毛虫种类增多和生物量的增加，由于泥沙的沉降和纤毛虫的增加，有壳肉足虫的种类数和生物量可能下降。总体而言，工程实施后，对浮游动物的生长和繁殖有利，河道内浮游动物种类和数量都将会很快恢复。

#### 2) 对底栖生物的影响

河道整治后续工程实施后，水流畅通，受水深和流速的影响，河道底栖生物分布将不均匀，预计在河道上游、两岸等较浅的地方，适应静水、沙生的软体动物、水蚯蚓和摇蚊幼虫的种类和生物量将明显增加。

本项目工程结束后河道底栖动物可逐步得到恢复，如适当投放底栖动物如螺类，则可加快底栖动物的恢复进程。

#### 3) 对鱼类的影响

本工程通过对河道淤积段进行清淤，清除河道内拦水坝等设施，加强了河道与周边水系间的水体交汇交换能力，有利于改善河道水质，扩大了河道鱼类的栖息面积，增强了与周围水系鱼类的交流。上述河道水体理化性质的变化，有利于鱼类基础饵料的生长和繁殖，改善鱼类栖息、繁殖环境，从而提高了河道鱼类的生物量和多样性。

项目运营期，鱼类饵料生物数量将会增加，各种鱼类的索饵条件通过食物链均能得到改善。但由于整治改造后，河道生态系统的重新建立，其稳定性较差，可能会由于初级生产力的大量增加，引起局部水域蓝绿藻“水华”发生，并影响到河道水环境质量和鱼类资源。因此，在运营期应适当进行人工干预，定期监测生态系统情况，并利用生物操纵或非生物操纵方式，及时调控河道生态系统的发育，以促进河道生态系统的尽快恢复。

项目区河段分布的鱼类均为当地常见鱼类，未见珍稀及珍稀、特有和濒危鱼类，不涉及水生生物生态功能区（包括产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道）。施工结束后进行适当的增殖放流措施，河道整治后，施工过程中受损的水生维管束植物将得到一定程度的恢复，其中挺水植物和浮水植物均能在较短的时间内恢复外，沉水植物的恢复时间较长。本工程河道整治后对鱼类生境影响不大。

综上所述，本工程实施后，河道水生态环境进一步提升，水质变清，水流增加，水生生境得到改善，为水生生物创造了良好的生存条件，将有利于浮游植物的繁殖和发展。随着浮游植物丰度和生物量的不断增加，浮游动物的丰度和生物量也会逐渐恢复；治理后的河流运行后底质会有所改善，同时一些绿化植被水生植物的生长，可以为底栖动物提供更为丰富的栖息环境，从而增加底栖动物的多样性和数量，特别是腹足类的种类和数量会增加。河流治理后水面加宽，水流增加，鱼类生境得以恢复，特别是作为鱼类天然饵料的浮游植物和浮游动物逐渐发展起来，为鱼类生存和生长创造了较有利的条件；随着时间的推移，河道内浮游生物、底栖生物、鱼类的群落演替速率将趋于零，群落逐渐稳定，群落组成、多样性、生物量以及优势种类组成保持稳定水平。

#### 6.2.2.2对陆生生态的影响分析

工程实施前，评价区陆生生态系统类型主要是分布于工程河段两岸的草灌、农作物等。工程实施后，选用能绿化、渗水和排水的生态型护坡，有利于植物生

长，有利于对工程河段两岸陆生生态系统的生存和发展。项目实施后，随着项目周边绿化植被的生长，可明显增加河道内、护堤地、堤顶内的绿化面积，可以缓解施工期施工活动对拟建工程区内植被的影响。

#### 1) 对陆域植被的影响

工程实施后，杨安桥至丰收湖段河道两岸常水位变幅区采用生态护岸，其余段河坡裸土区及巡查便道两侧均采用植物防护，可在一定程度上弥补工程建设对区域生物量损失的影响，同时绿化面积的增加，将增加区域是生物量。

项目建成后将改变局地系统的群落结构和分布格局，同时增强了区域内陆域植物的生物多样性，改善局部小气候，直接或间接营造或改变了生物栖息的环境，会在一定程度上增强水边及水中的生物多样性，水域中生物链的完整性以及食物网的复杂性会得到维系或增强，从而生态系统抗击外界干扰的能力会得到进一步的增强，水边生态系统的物质循环和能量流动会逐渐步入良性循环。

项目建设占用的部分土地会影响占地范围内的原有植被的群落结构与生态系统的自然属性。但由于工程范围内主要为人工林、苗圃、农田等，考虑工程区域占用区域植物基本为常见种，因此仅在植物数量上有所损失，不会影响当地的生物多样性保护与群落自然演替。通过河道两岸护岸的建设，通过不同植物群落的配置设计，可增加河道两岸植被的覆盖率和生物量。

#### 2) 对动物的影响

工程实施对动物生境的影响应从河道的阻隔、河道绿化廊道影响两方面考虑。本工程基本沿现有河道进行拓浚、整治，不增加线性切割；工程沿河道种植了一定宽度的绿化带，形成了贯通性很好的线性廊道，为生物提供良好栖息或觅(捕)食生境。综合而言，由于评价区内的陆生动物多为小型动物，栖息空间比较狭小，运营期，动物生境基本不受影响。

由于区域内农业生产活动频繁，在人为活动的干扰下，项目区域内兽类活动比较少，多为昆虫类、鼠类、蛇类和飞禽类等平原地区常见的小型动物，且工程实施对其生境条件影响较小，因此工程实施对评价区域内的动物种群结构影响较小。随着生态环境的改善，加上人工绿化种植，因此系统各组分生物量都可能增加，原本迁出的鸟类及陆生动物将可能重新迁回，常栖息于水边的鸟类因栖息地环境改善会更多地出现在项目区。

### 6.2.2.3对景观的影响

运营期河道及周边生态环境得以改善后，水生生物的生存环境、沿岸生态环境都将逐渐改善，加强了水体与大气之间的气体交换，水中溶解氧含量提高，水中各种污染物的含量大幅降低，这将使河水水质逐渐改善，有利于各种水生生物的生存和繁殖。底栖生物生长和繁殖速度将可能提高。水质变清，透光深度变大，也将有利于光合浮游生物的生长，从而带动整个生态系统的生产力的提高。

随着水质变好，各种生物的生境都将改善，一些不适宜在原来环境生活的浮游生物可以在环境中生长繁殖，各种生物的迁入，将使河流内的物种多样性得以增加。随着生物多样性的提高，河道内水生生态系统的物种结构将更完善，食物链的断链环节重新恢复，食物网复杂化。而生境异质性的恢复也使生态系统的水平和垂直结构更完整。从而使整个水生生态系统发育更成熟，其质量、稳定性和服务功能将得到提高，有利阻止或减缓生态环境的恶化。

河道底泥的清除，地表水体内减少了大量内源污染，河道加深和河水流速的有利于水生生物的生存和成长，为水生生物扩大了有效生存环境面积和场所，有利于各种生物的繁殖，同时也切断了部分污染物质在食物链中的迁移、富集，提高了水生生物的经济价值。另一方面河道治理过程中河流的水面垃圾、杂草、漂浮物等均被清除，河道水质将得到显著改善，水域景观将得到改善。项目建成后由于绿化面积增大，其景观比例和景观优势度都有所增加，因此项目建成后对原区域生态系统的完整性具有积极的影响。

工程竣工后，生态景观得以恢复，而且随着时间的推移，景观生态更趋稳定，更具有艺术性；而绿地和植被的增加，也在一定程度上改善了原有的生态结构，对其生态功能的发挥更加有利。随着城市建设进程的加快，河流两岸随着城市区划的外延将成为城市重要的自然开放空间，其景观功能、休闲游憩功能和生态功能也日益彰显。

综上所述，该项目是一项生态工程，项目实施可形成较好的水域陆域廊道景观，仅在工程施工期短期内对生态环境产生一定不利影响，项目完工将使区域的生态环境得到较大改善，生物量和净生产量会有所提高，生物多样性和异质性增加，生态系统结构更完整，促进本项目治理流域生态环境向良性循环方向演化。将自然生态与人文景观紧密结合。工程建成后杜绝在河滩地随意倾倒垃圾、乱堆

乱放的行为，使得河道景观与周围环境相协调，融入总体景观之中，改善乡镇的生态环境。有利于整合历史文化资源、濒水生态资源、加强城区生态建设和濒水景观建设。

## 6.3 环境风险评价

### 6.3.1 评价目的

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）：对存在环境风险的建设项目，应分析环境风险源项，计算环境风险后果，开展环境风险评价。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在潜在的危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

### 6.3.2 风险潜势初判

据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行风险潜势初判，全过程涉及的风险物质为柴油、汽油，根据 HJ169-2018 中附录 B 重点关注的危险物质及临界量，本项目涉及到的危险物质主要为油类物质（柴油和汽油）。施工现场不设置柴油和汽油储存设施，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。根据施工共需汽油 11.54t，柴油 395.15t。油料根据施工需要及时运送，油罐车容积为 2t。

表 6.3-1 危险物质及临界值信息表

物质名称	CAS 号	施工现场最大存在总量 t	临界值 t	Q
柴油	38334-30-5	2	2500	0.0008
汽油	8006-61-9	2	2500	0.0008
总计				0.0016

根据计算结果，施工现场危险物质总量与其临界值的比值 Q 为 0.0016<1，实际情况下，施工现场最大存在量会更少，且分散分布于各个施工布置区，即临界值 Q 将会更小。因此，该项目风险潜势为 I，仅开展简单分析。



### 6.3.3环境敏感目标概况

根据项目危险物质可能的影响途径，确定本项目的环境风险敏感目标为庙前镇饮用水水源保护区、九华河水质管理目标为Ⅲ类。

### 6.3.4环境风险识别

本工程内容属于防洪治理工程，具有改善水质的作用，属于非禁止的开发建设活动，本项目的实施有助于提升区域的防洪能力；有效改善区域整体水环境质量，促进水土保持生态修复，改善水生态环境，本身并不排放污染物，不会新增环境风险源。从其建设及长年运行情况来看，该工程基本不存在突发或非突发的环境风险的机率。结合实践经验，从本次工程组成及施工过程分析，本次工程建设产生突发或非突发的环境风险机率极低。

根据本工程特征和项目所在区域的自然地理条件，经分析，评价认为本工程施工期主要的潜在环境风险在于施工期油料储运过程中油料泄漏燃烧爆炸事故风险和运行期水质污染风险。

### 6.3.5环境风险分析

#### 6.3.5.1施工期油料储运过程中泄漏事故风险分析

本项目施工期油料由当地提供，采用汽车通过陆路运输至工地。由于油料具有易燃性，运输过程中仍存在一定的环境风险。从已有水利工程施工情况看，发生油料泄露事故的案例极少，且水电施工管理较为严格，因此本工程施工期油料发生泄漏的概率不大。

由于施工期施工机械较多，一定程度上增加了事故发生的概率。本工程邻近水体施工，若发生施工机械油料泄漏事故，会对地表水体和水生生物产生不利影响，主要表现为：（1）如果事故发生在滩地上，将会对栖息在滩地的鸟类产生不利影响；（2）含油污染物一旦进入水体污染水质，可能会造鱼类等水生动物死亡；（3）含油污染物也会破坏浮游植物细胞，损坏叶绿素及干扰气体交换，从而妨碍其光合作用。因此，建设单位必须严格落实施工期油料泄露风险防范措，制定应急预案，将泄露风险降到最低限度。

### 6.3.5.2 施工期沿线地表水污染风险

根据工程环境质量现状调查结果，本工程除河道疏浚和施工围堰，基本不涉水，正常工况施工，依据多年水利工程施工经验，对河道水环境基本无影响；但是出现非正常工况，如果挡水围堰坍塌、拆除不规范，将增加围堰点 SS 浓度，对局部渠道水质将会有影响，此时增加的 SS 影响基本与围堰期相同。根据南水北调东线蔺家坝泵站工程施工期环境监测结果，正常工况下，围堰施工的悬浮物影响范围为围堰施工周边点 200m 水域范围内，浓度增量基本在 10~400mg/L 之间，中心最高浓度达到 400mg/L，影响程度从中心向外递减，距施工围堰距离超过 200m 的水域的 SS 浓度增加不明显。

在生态红线区范围内施工时，应加强警惕。增设交通标志牌，并注意路面维护，确保施工运输车辆安全通行，杜绝施工人员由于疲劳驾驶、速度过快或者车况不好，导致翻车漏油事故的发生，以降低风险发生的概率。围堰施工作业前，在围堰四周布设拦污屏，以形成封闭水域，减少施工导致的环境污染。对于较长的围堰，可采用“分段围栏、分段拆除”的推进方式。并准备围油栏、吸油毡等风险防范物资。

施工主要是在枯水期进行，渠道内基本处于无水状态，且通过围堰的设置使得施工过程对水源地、风景名胜区的的水质影响降低，减少河底扰动。

### 6.3.6 风险防范措施

#### 6.3.6.1 施工期油料泄漏事故风险防范措施

油料在运输过程中须严格遵守危险货物运输的有关规定，车辆不得超装、超载；在运输车辆明显位置贴示“危险”警示标记；在施工区内建立防火及火灾警报系统，对施工人员进行防火宣传教育，严格规范和限制施工人员的野外活动，作好吸烟和生活用火等火源管理；装卸作业机械设备的性能必须符合要求，在装卸作业场所的明显位置贴示“危险”警示标记，加强对装卸作业人员的技能培训。

油料泄露事故应急预案；

①成立应急领导小组，统一应急行动，明确应急责任人和有关部门的职责，确保在最短的时间将事故控制，以减少对环境的影响。

②及时对事故的通报，建立快速报警系统和通讯指挥联络系统。

③应急响应时间参照《突发环境事件信息报告办法》对于重大（Ⅱ级）或者特别重大（Ⅰ级）突发环境事件“事件发生地设区的市级或者县级人民政府环境保护主管部门应当在两小时内向本级人民政府和省级人民政府环境保护主管部门报告，同时上报环境保护部”的要求。

④积极配合专业事故处理人员减少或者消除环境污染。

#### 6.3.6.2 施工对地表水污染风险防范措施

为防止本工程油料等运输车辆在运输过程可能发生翻车事故对地表水水质产生影响，采取相关风险防范措施和对策如下：

（1）本工程施工过程中，优化施工期运输路线，尽量避开临近水体，油料运输车辆沿九华河两岸布设运输路线，禁止跨越九华河。

（2）在临近地表水施工道路设降低车速等标识牌，提醒工程运输车辆降低车速、禁止疲劳驾驶，保证安全通行，降低交通事故发生概率。必要时可以限制车辆的运输路线和运输时段；

（3）加强工程油料、混凝土运输车安全管理，定期检修相关车辆，保证上路车辆车况良好。加强管理，对堤顶道路过往施工车辆加强检查和巡视。对于本工程的油料、混凝土等运输车确需通过堤顶道路运输的，出发前必须通报工程建设部，做好线路安排和接车准备。

（4）加强施工质量和进度管理，严格按照既定的施工要求和施工进度进行施工，尽量避免汛期施工。

（5）在饮用水水源保护区、生态红线保护区、风景名胜区范围内施工时，一旦发生翻车事故应第一时间通知地方生态环境局，立即启动水污染应急预案，进行溢油回收，消除水面残夜，建设单位和施工单位全力配合和执行。监测部门立即开展应急监测，关注水中石油类指标的变化和油膜扩散范围。

（6）加强工程运输车辆司机道路运输安全教育和环保施工教育，加强对施工机械设备操作人员和车辆驾驶人员的技术培训，提高施工人员的安全意识和环境保护意识。

（7）建设单位配备应急物资，加强污染应急演练与培训。

（8）编制施工期水环境风险应急预案，预案应与各县区环境事件应急预案。

### 6.3.7 环境风险应急预案

#### 6.3.7.1 事故应急预案的体系定位及应急处理程序

根据国务院《国家突发公共事件总体应急预案》、《安徽省突发公共卫生事件应急预案》确定的全国突发公共事件应急预案体系的划分原则，本工程应急预案体系为突发公共事件地方应急预案和安徽省突发环境事件应急预案。突发公共事件的应急处理程序主要包括以下 4 个方面：

##### （1）信息报告

特别重大或者重大突发公共事件发生后，要立即报告上级应急指挥机构并通报有关地区和部门，最迟不得超过 4h。应急处置过程中，要及时续报有关情况。

##### （2）先期处置

突发公共事件发生后，在报告特别重大、重大突发公共事件信息的同时，要根据职责和规定的权限启动相关应急预案，及时、有效地进行处置，控制事态。

##### （3）应急响应

对于先期处置未能有效控制事态的特别重大突发公共事件，要及时启动相关预案，由上一级应急指挥机构统一指挥或指导有关地区、部门开展处置工作。现场应急指挥机构负责现场的应急处置工作。需要多个相关部门共同参与处置的突发公共事件，由该类突发公共事件的业务主管部门牵头，其他部门予以协助。

##### （4）应急结束

特别重大突发公共事件应急处置工作结束，或者相关危险因素消除后，现场应急指挥机构予以撤销。

#### 6.3.7.2 风险应急预案

根据《中华人民共和国环境保护法》第四十七条规定，各级人民政府及其有关部门和企业事业单位，应当依照《中华人民共和国突发事件应对法》的规定，做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。

根据《安徽省人民政府突发公共事件总体应急预案》、《安徽省环境保护厅突发环境事件应急预案》等，针对肥东县驷马山灌区工程可能出现的环境风险，有针对性地制定环境风险事故应急预案。环境风险应急预案计划如下：

#### （1）应急准备

管理处应坚持关口前移，强化预案体系、风险防控、应急队伍、应急装备物资建设等工作。

针对本工程可能出现的环境风险的特点，以及周边环境条件，其应急计划区包括临近水体施工工区、渠道沿线。

本项目施工期风险责任主体为施工单位。环境风险应急系统的相关部门和单位，需在应急预案计划中明确具体的协调领导责任人、响应应急预案的责任人等。

本项目运行期风险责任主体为建设单位。建设单位成立环境污染事件应急领导小组，统一领导协调运行期突发环境事件的应急处置工作。

施工单位和建设单位应当加强环境应急处置救援能力建设，加大员工培训力度，提高应急能力，确保环境应急先期处置有序有效。同时，应当储备必要的应急装备和物资。

#### （2）监测预警

施工单位和建设单位应当建立健全监测制度，强化监测手段，提高监测能力。对可以预警的突发环境事件，按照事件发生的可能性大小、紧急程度和可能造成的危害程度，将预警级别由高到低分为一级、二级、三级和四级，分别用红色、橙色、黄色和蓝色表示。

预警信息可通过广播、电视、报刊、通信、大喇叭、新媒体等渠道或方式向区域公众发布。

#### （3）信息报告

突发环境事件发生后，施工单位和建设单位应立即向所在地政府及有关主管部门报告，及时通报可能受到污染危害的单位和人员。

#### （4）应急响应

当施工期发生油料泄漏事故，施工单位和建设单位要立即采取关闭、封堵、围挡、喷淋、转移等措施，切断和控制污染源，防止污染蔓延扩散。

当供水安全受到威胁时，应及时组织消防、卫生、环保、水务等部门对事故

现场进行救援，采取清除、设置浮栏、水质监测等措施，防止有毒有害物质的进一步扩散，降低对水质的污染和可能带来的不利影响。

根据突发环境事件影响及事发地的气象条件、地理环境、人员密集度等，建立现场警戒区、交通管制区域和重点防护区域，确定受威胁人员疏散的方式和途径，有组织、有秩序地及时疏散转移受威胁人员和可能受影响地区的居民。妥善做好转移人员安置工作，确保基本的生活和必要的医疗条件。

做好应急监测。明确相应的应急监测方案及监测方法，确定监测的布点和频次，调配应急监测设备、车辆，开展水体、土壤等应急监测。

通过广播、电视、报刊等途径，主动、及时、准确、客观地向社会发布突发环境事件和应对工作信息，回应社会关切，澄清不实信息，正确引导社会舆论。

当事件处置基本完毕、污染物质降至规定限值以内、所造成的危害基本消除时，由启动响应的应急指挥机构终止应急响应。



## 7 施工期环境保护措施及可行性论证

### 7.1 地表水环境保护措施

本工程地表水环境影响主要在施工期。施工期对地表水环境的影响主要是施工废水及生活污水。本工程施工废水主要为施工车辆及设备冲洗废水、基坑废水、河道土方开挖、清淤等施工泥浆废水。生活污水主要来自施工人员日常生活产生的废水。针对产生的废水不同，采取不同的措施进行处理。

#### 7.1.1 施工车辆、设备冲洗废水

##### （1）废水基本情况

施工车辆、机械设备在运行过程中可能会产生废油，车辆设备保养冲洗产生的废水，根据工程分析，本工程含油废水产生量约为  $12\text{m}^3/\text{月}$ ，16 个施工月共产生  $192\text{m}^3$  含油废水。施工期含油废水产生量为 COD $0.0384\text{t}$ 、SS $0.768\text{t}$ 、石油类  $0.0058\text{t}$ 。本工程共布置有 2 个施工区（其中一个施工区依托一期工程），则每个工区产生冲洗废水约  $6\text{m}^3/\text{月}$ 。施工机械冲洗废水的主要污染物浓度为 COD $200\text{mg/L}$ 、SS $4000\text{mg/L}$ 、石油类  $30\text{mg/L}$ 。

##### （2）含油废水处理措施

根据施工组织设计，本工程施工充分利用周边城镇已有的修配厂对车辆机械进行维修保养，因此，施工现场因冲洗产生的含油废水量较小。对于各个施工机械集中维护清洗场应设置隔油池，使用油水分离器进行含油废水的处理，隔油池应定期清理，所得废油桶装运到指定地点处理。根据施工场地大小和机械车辆使用频次，在新布置的一处施工区布设 1 处含油废水处理系统。收集处理后的冲洗废水循环使用于车辆机械的冲洗，施工期间产生的机械车辆冲洗废水不排放。

隔油池中废油约 15 天清理一次，收集的废油交由具有危险废物处置资质单位处理。

本工程车辆、设备保养冲洗废水处理工艺流程见下图。

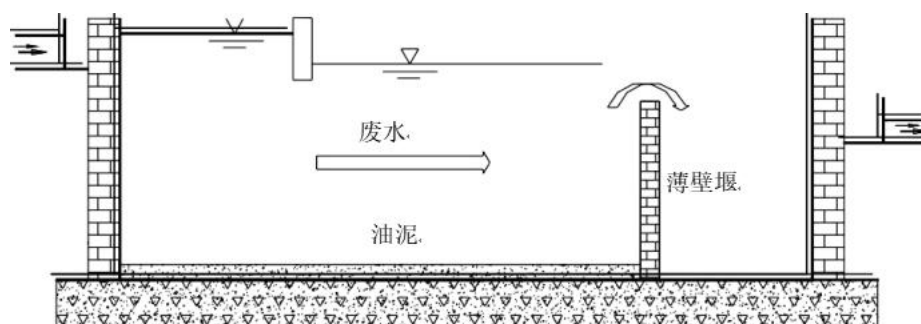


图 7.1-2 断面

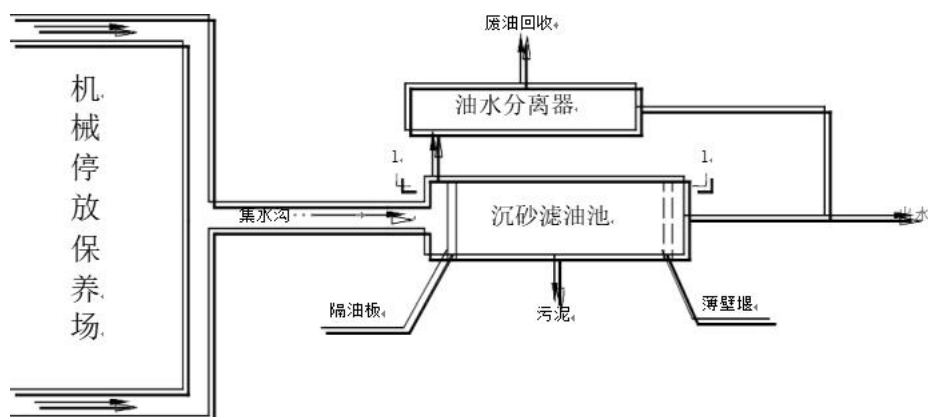


图 7.1-3 车辆、设备保养冲洗废水处理工艺流程

### （3）布置方案

根据工程施工布置，在新布置的 1 处施工场地的机械设备停放场设一套油性废水处理设施。根据《含油污水处理工程技术规范》（HJ580-2010），推荐滤油池设计尺寸为 4m×1.0m×0.5m（长×宽×高）。

### 7.1.2 基坑废水

基坑排水是施工活动产生生产污水的主要途径之一，基坑排水分初期排水和经常排水。初期排水包括基坑积水、基坑渗水两部分，经常性基坑排水由降水、渗水和施工用水组成。污水中主要污染物为 SS，浓度约为 2000mg/L，会引起地表水下游河道 SS 浓度增加。基坑废水需排入沉淀池静置沉淀，经静置沉淀后回用于施工道路洒水，不外排。

沉淀池尺寸：10m×5m×1.5m，砖混结构，池底及表面硬化，人工定期除渣。沉淀池布置在围堰地势最低处，经排水沟自流进入沉淀池。沉淀过程中添加中和剂和絮凝剂，48h 后排放。基坑废水静置沉淀后回用，不得排入饮用水源地、耕地等敏感区域。另外，禁止在雨天开挖施工。

### 7.1.3 施工生活污水

本项目施工人员住宿通过就近租住民宅解决，生活污水主要考虑来自施工人员产生日常生活污水。生活污水依托民房现有废水处理设施自行处理。

### 7.1.4 水源地、风景名胜区保护措施

本工程涉及庙前镇饮用水水源保护区及九华山风景名胜区，涉及的工程有河道清淤和堤防工程。

根据饮用水源保护区、风景名胜区的相关管理规定，提出如下保护措施：

（1）不在水源保护区、风景名胜区设置取土场、弃土场和施工场区；

（2）禁止在水源地保护区、风景名胜区排放污水和丢弃垃圾；

（3）不在水源地保护区、风景名胜区设置污水处理设施。

（4）合理控制施工进度。施工单位在工程在开工前，采取书面方式通知庙前镇自来水厂，根据取水时段合理安排施工时段，将施工时间与取水时间错开，避免施工对取水水质的影响。

（5）水源保护区、风景名胜区附近的基坑废水通过水泵外抽，运至水源保护区、风景名胜区较远的处理池中，经中和、沉淀处理后回用于施工道路洒水，不外排。

（6）在水源保护区、风景名胜区附近雨天禁止施工，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。

### 7.1.5 施工期污废水处理系统运行管理

#### （1）人员编制

由于废水处理系统规模较小、工艺流程相对较为简单、运行管理较为方便，考虑其经济及编制合理性，各施工区配备 1 名工艺师兼主要负责人，负责废水处理系统运行、调度工作。

#### （2）运行管理和维护

对废水处理系统进行有效的管理，保持其正常运行，并最大程度地避免事故的发生及可能带来的各种不利影响。为保证各个废水处理系统正常稳定运行，操作人员应严格按照操作技术规程，进行正确的操作和定期的维护，发现问题及时向处理。

1) 按照“三同时”要求，为保证废水处理系统的有效运行，建设单位应把废水处理系统的建设与有效运行作为合同的条款之一纳入工程承包合同；

2) 工程环境监理单位应定期对废水处理系统的管理运行进行监督检查，即时掌握废水处理系统的运行情况；

3) 组织废水处理设施的管理维护人员在上岗前接受专项技术操作培训，以保证各项废水处理设施的良好运行。

## 7.2地下水环境保护措施

工程本身并不产生地下水污染，其污染物均为外来物质进入河道引起。因此，防止污染源进入施工区域地表水体，从源头上控制其对治理河道的污染，从而避免河道整治对地下水的污染，将污染风险降到最低限度。为了防止施工期产生的废水进入地下水环境中，对各类施工废水、施工渣土均进行合理处理。

施工废水经隔油沉淀处理后回用，不外排，施工期不设置临时施工营地，施工人员采取租用民房居住，生活污水依托民房现有废水处理设施自行处理。

隔油池、沉淀池应采取黏土铺底，水泥硬化防渗措施。工程施工区域建筑材料临时堆放场所应设置一定防渗区域，防止淋渗水对地下水环境影响。施工渣土和建筑垃圾所含污染物浓度较低，且定期清运综合利用，不会对区域地下水环境产生明显污染。

## 7.3环境空气保护措施

本工程施工活动对区域环境空气质量的影响主要源自施工过程中土方开挖、回填、堆放和车辆交通运输过程中产生的粉尘、扬尘；施工机械和运输车辆运行时排放的燃油机械废气、底泥清淤产生的废气等，主要污染物为 TSP、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等。

根据《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》、《池州市大气污染防治行动计划实施方案》等要求，推进建筑、建造方式转变，开展建筑工地、物料堆场扬尘综合整治；强化扬尘污染防治责任，严格实行网格化管理，施工企业要在开工前制定建筑施工现场扬尘控制措施，对施工现场实施封闭围挡、道路硬化、材料堆放遮盖、进出车辆冲洗、工程立面围护、建筑垃圾清运等措施。

根据《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》

要求，建筑工程施工应做到“六个百分之百”，即施工工地周边百分之百围挡、物料堆放百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场地面百分之百硬化、百分之百湿法土方作业、渣土车辆百分之百密闭运输。

根据《安徽省柴油货车污染防治攻坚战实施方案》要求，严格实施国家机动车油耗和排放标准。严格实施重型柴油车燃料消耗量限值标准，不满足标准限值要求的新车型禁止进入道路运输市场。加强重型车辆道路行驶管理。优化重型车辆绕城行驶。通过新建道路、分时规划路线等方式，完善制定重型载货车辆绕城方案，明确国三标准及以下柴油车辆禁限行区域、路段以及绕行具体路线，严控重型柴油车辆进城。

另外，施工过程中，应严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中对施工期扬尘的防治要求。具体如下：

### 7.3.1 施工扬尘

施工产生的扬尘主要包括建筑物拆除、土方挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的扬尘；运输车辆往来造成地面扬尘；建筑材料砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染等。

#### （1）土方开挖及材料堆放扬尘等过程产生的扬尘

①施工工地内临时堆放的灰土、砂石等易产生扬尘污染物料的，应当在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性围挡，经常洒水保持堆场内地面湿润，进一步抑制物料扬尘污染。

②渣土等建筑垃圾及土方、砂石等材料应分类堆放，严密覆盖。需要运输、处理的，按市容部门规定的时间、路线和要求，清运至指定的场所处理。

③在大风天气或空气干燥易产生扬尘的天气，采用洒水等措施保持一定湿度，提高土方表面含水率，也能起到抑尘的效果，减少扬尘污染。

④施工现场土方开挖后尽快完成回填，不能及时回填的场地，应采取覆盖等防尘措施。遇到5级及以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

⑤在靠近居民点的一侧设置防尘围栏。

⑥每个施工区租用一辆洒水车，对施工便道经常洒水、保持路面湿润，在敏感路段增铺草垫，抑制道路扬尘污染。

⑦在重污染天气停止土方开挖。

## （2）运输车辆造成的道路扬尘

①土方运输过程中应注意防止空气污染，加强运输管理，保证汽车安全、文明行驶。

②运输砂、石、土方、垃圾等易产生扬尘污染的工程车辆，必须按规定统一篷布覆盖，不得超量运输，严禁途中撒漏。

③施工运输车辆、商品砼车辆、挖掘机械等驶出工地前必须进行泥土清除等防尘处理，严禁将泥浆、尘土带出工地。

④施工现场出入口道路必须硬化并配备车辆冲洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施。对驶出施工现场的机动车辆冲洗干净，方可上路。

⑤在干燥易产生扬尘的天气对场内道路进行淋洒水。

## （3）其他扬尘防治措施

①本项目经理部必须成立扬尘治理工作小组，由项目经理任组长，专职安全员为副组长，施工员、材料员、门卫为主要成员；必须建立扬尘管理网络并上墙公示；必须制定扬尘污染防治方案，建立相应的责任制度和作业记录台账；必须落实保洁人员，必须定时清扫施工现场。

②使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，应向地面洒水，禁止使用鼓风式除尘器，推广吸尘式除尘器或吹吸一体式除尘器。

③施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、垃圾等易产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

④施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

### 7.3.2 燃油废气防治措施

加强大型施工机械和车辆的管理，执行 I/M 制度（即定期检查维护制度）。根据《安徽省柴油货车污染防治攻坚战实施方案》要求，严格实施国家机动车油耗和排放标准。严格实施重型柴油车燃料消耗量限值标准，不满足标准限值要求的新车型禁止进入道路运输市场。加强重型车辆道路行驶管理。优化重型车辆绕城行驶。通过新建道路、分时规划路线等方式，完善制定重型载货车辆绕城方案，明确国三标准及以下柴油车辆禁限行区域、路段以及绕行具体路线，严控重型柴



油车辆进城。

施工单位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，施工单位所有燃油机械和车辆尾气排放应执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）和《汽油运输大气污染物排放标准》（GB20951-2007），若其尾气不能达标排放，必须加装尾气后处理装置；同时施工机械使用优质燃料。严格执行《在用汽车报废标准》，推行强制更新报废制度，特别是对发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆。加强对施工机械、运输车辆的维修保养，调整到最佳状态运行，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少尾气排放。

### 7.3.3 恶臭防治措施

河道清淤在作业过程中，机械明挖清淤、底泥堆置过程中会造成恶臭污染，因此需要进行妥善处置。本项目施工期安排在枯水期，渠道内基本处于无水状态，主要采用挖掘机进行操作施工。本项目清淤后的淤泥运至施工场地的临时堆场堆放晾晒，堆放时要用砂土等覆盖，这样既可以加快淤泥干化的速度，又可以避免淤泥产生的恶臭对周围环境产生明显影响。用于道路回填，淤泥在运输过程中按照指定路线运输，尽量避开居民集中区。

（1）在附近分布有集中居民点的施工段周围建设围栏，高度一般在 2.5~3m，避免臭气直接扩散到岸边。

（2）施工前应提前告知附近居民关闭门窗，最大限度减轻臭气对周围居民的影响。

（3）底泥应及时清运，采用密闭罐车运输，以防止沿途散落，散发臭气。

（4）淤泥堆放时要用砂土等覆盖，这样既可以加快淤泥干化的速度，又可以避免淤泥产生的恶臭对周围环境产生明显影响。

（5）施工过程中通过强化清淤作业管理，保证清淤设备运行稳定，可减少清淤过程臭气的产生。

（6）注意做好施工工人的个人防护，给工人发放防护用品，并随时注意检查、救护。

## 7.4 声环境保护措施

### 7.4.1 施工机械噪声防治措施

施工期间要严格控制和管理产生噪声的设备使用时间，除工程需要外夜间禁止施工，同时要选择放置施工设备的地点和方位，注意使用自然条件和建（构）筑物减噪，使施工期的噪声影响减至最小。施工期应严格执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》有关规定，本评价针对施工期噪声污染提出如下防治措施：

（1）合理安排施工时间：制订科学的施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时使用，除此之外，施工机械噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，对于此类情况，一般可采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间，除工程需要外夜间禁止施工，需要在夜间（22：00 至次日凌晨 6：00）施工时，必须向生态环境主管部门提出申请，获准后方可在指定日期进行，并提前告知附近居民。在噪声敏感点附近进行工程施工时车辆减速慢行，禁止鸣笛，减少出车频率。

（2）合理布局施工现场：避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。在靠近居民点一侧设可移动的临时隔声板，隔声板高度不小于 2.5m（可以起到兼顾防尘作用）。

（3）降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备；固定机械设备与挖土、运土机械，可以通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备应进行定期的维修、养护；闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

（4）降低人为噪音：按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业，而采用现代化设备。

（5）对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与沿线周围单位、居民建立良好的关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得大家的共同理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪音扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理。

### 7.4.2 运输噪声防治措施

(1) 事先选择合适的运输路段，路段甄选时尽量避开人口密集、环境敏感的区域（社区、河湖等），合理安排运输时间，避开午休时间，除工程需要外夜间禁止施工。

(2) 在噪声敏感点附近进行工程施工时减速慢行，对车辆操作人员、操作规程等严格管理，必要时运输车辆可考虑安装消声装置。

总之，为减轻施工噪声对周围居民的影响，施工期应严格执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》有关规定，在采取环评提出的上述措施后，预计可将施工期噪声对环境的影响降至最低程度。

### 7.4.3 受体保护措施

(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。加强对施工人员的个人防护，对高噪声设备附近工作的施工人员，可采取配备、使用耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。

(2) 由于部分村庄距离工程较近，工程施工时，应在靠近居民点的一侧设置移动隔声屏障，隔声屏障选用当地常用的金属或者合成材料结构，根据各工程施工进度安排，隔声屏障可采用可拆卸式结构以便重复利用，高度应不小于 2.5m。

## 7.5 固体废物污染防治措施

### 7.5.1 施工期废弃土石方处置措施

本工程土方全部在河道内部平衡利用，不外弃。

### 7.5.2 施工期清淤底泥处置措施

本工程清淤后的淤泥在运至临时堆场堆放晾晒，用于道路回填，淤泥在运输过程中按照指定路线运输，尽量避开居民集中区。

### 7.5.3 施工期建筑垃圾处置措施

本工程建筑垃圾主要来源于堤防等建筑物拆除和堤防等基础工程施工时产生的砂土、石块、废金属、钢筋、铁丝等建筑垃圾。大量的建筑垃圾及各种杂物堆放在施工区，影响施工区环境卫生，将对周边环境产生污染，破坏景观等，因

此，每个工程施工结束应及时对施工迹地采取恢复和改造措施。工程产生的建筑垃圾为一般性建筑垃圾，无放射性和有毒垃圾，应分类堆放回收利用的尽量回收利用，在回收大部分有用的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，建筑垃圾运送至当地市容管理部门核准的建筑垃圾处置场统一处理，应严格执行《城市建筑垃圾管理规定》，服从当地城市市容环境卫生行政主管部门统一管理，严禁建设和施工单位将建筑施工活动中产生的工程废弃物料等垃圾堆放在河坡或倾倒入河，按市容行政管理部门指定地点进行堆放。

#### **7.5.4 施工期生活垃圾处置措施**

生活垃圾可与当地环卫部门协议，由环卫部门送入环卫系统处理。

#### **7.5.5 施工期隔油池浮油处置措施**

隔油池产生的浮油委托有资质的单位处理，不在厂区内暂存。

### **7.6 生态环境保护措施**

#### **7.6.1 陆生生态影响环境保护措施**

##### **7.6.1.1 陆生生态减缓措施**

开工前对施工临时设施要进行细致的规划，减少对地表植被的破坏。按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理。

严格执行施工规划，不得随意扩大作业面。在施工场地设挡墙或隔板，施工人员在施工过程中应限制在作业面内施工活动，不得越界施工滥采滥伐，以减少施工占地对植被的影响。

对于本工程施工建设区及其施工影响区域，可能会出现野植株，须经施工环境监测或者施工期陆生生态调查确定后，必须采取物种移栽措施进行保护；严禁施工单位在不采取保护措施的条件下破坏其生长环境和状态。

施工过程中应尽量减少高噪声施工。在工程初设阶段应进一步优化施工组织设计，减少对于周边动物的扰动；同时做好施工车辆及各施工机械的保养和维护，限制车速、设立标志牌以减轻对周边活动动物的影响。

在施工结束施工人员撤离时，应及时拆除临时设施，清除碎石、砖块、施工废物等影响植物生存和影响区域景观美学的施工杂物，恢复景观斑块的连通性，

以利于植物生长。此外，应对临时施工区进行绿化，尽可能恢复已被破坏的植被，绿化树种应选择当地种类，若选择外地种需慎重，要进行充分的论证，以免造成新的外来物种生态入侵。

#### 7.6.1.2 陆生生态恢复措施

本项目临时设施包括施工场地和临时道路，施工过程中对表土剥离并单独堆放，施工完成后进行恢复，并对各施工临时占地原用地为耕地的区域恢复耕种。

#### 7.6.2 水生生态影响环境保护措施

##### 7.6.2.1 水生生态影响避让措施

对堤脚无滩地的护坡护岸工程、河道清淤和涉水建筑物工程，在施工围堰前应采取驱鱼措施，最大限度地保护鱼类资源不受工程的破坏。

##### 7.6.2.2 水生生态影响减缓措施

###### （1）生态护岸的必要性

护岸工程主要考虑河道行洪速度、河岸冲刷、岸坡稳定等因素，该类型工程实施将形成与沿岸带土壤完全隔离的结构体，破坏原河流沿岸带生物和生境结构组成的开放系统，阻碍河流生态系统与陆地生态系统的物质、能量、信息交换，因此，需开展生态护岸，人工营造近自然型河流沿岸带结构，促进河流的自我修复和水质净化。

###### （2）修复范围

理论上分析，所有河岸受损的天然河流均需开展沿岸带修复，恢复其河岸带原有生态功能。

###### （2）底栖生物生态修复

底栖生物损失按需要修复同等长度底栖生境所需要的投资进行补偿，补偿费用必须用于河道的生态保护。

#### 7.3.4 生态修复

生态修复措施主要包括水生植被恢复、底栖动物增殖、人工鱼巢布设等。

##### （1）水生植被修复

生态砼锁块内掺入芦苇根系或播撒植物种子。

修复完成后，水生植物均需养护。建议1年2次，持续3年。

## （2）底栖动物增殖

对因护岸施工导致底栖动物损失和生境破坏的水下护脚工程区，拟采取底栖动物增殖修复措施。

### 1）种类选择

底栖动物收集、投放种类以工程干流河段常见的种类为主，选择现状调查的优势种；齿吻沙蚕属(*Nephtys* sp.)、苏氏尾鳃蚓(*Branchiura sowerbyi*)、多足摇蚊属(*Polypedilum* sp.)和钩虾属(*Gammarus* sp.)。底栖动物来源通过购买获得。

### 2）投放区域与时间

投放时段为工程实施后3~5个月内，连续投放3年，选择春季、秋季实施，汛期不实施。

## 7.3.5 补偿措施

采取增殖放流措施，补偿工程造成的鱼类资源损失。

## 7.6.3 生态敏感区保护措施

### 7.6.3.1 生态保护红线保护措施

（1）优化施工组织，严格工程管理，本工程已通过优化工程方案将施工营地、施工场地等临时工程占地范围移至生态保护红线范围外。且在生态红线附近的施工场地应设置挡墙或隔板，不得随意扩大施工范围、越界施工、滥采滥伐，减轻对植被的影响。严禁在生态保护红线范围内排放废水、废渣等污染物，减少对生态保护红线生态环境的扰动。

（2）施工前应明确生态保护红线边界范围，并设置宣传标志牌，明确保护对象和保护范围。施工过程中应尽量减少高噪声施工，建设对周边动物的扰动。落实生产建设项目水土保持“三同时”制度，减轻项目建设对生态保护红线生态环境的影响。

（3）合理安排施工时段，将施工期安排在枯水期，降低对水体扰动和对水生生物的影响。禁止在水源地保护范围内设置污水处理设施，不排放污水、固废，不在鱼塘施工，不得在水源地周边进行机械维修、车辆冲洗等活动，杜绝含油废水进入渠道水体。

（4）施工完成后，及时清理生态红线附近施工场地，对堤防边坡等区域进行有效防护和绿化修复，最大程度减轻项目建设对生态保护红线生态环境的影响。对清淤河段采取底栖生物放流措施，促进水生生境和物种种群的快速恢复。

### 7.6.3.2 风景名胜保护区保护措施

#### （1）建设方案优化措施

①精心优化设计，严格按照项目设计相关规范和风景名胜保护区管理规定，统筹协调工程建设与生态保护的关系。

②优化施工组织方案，按照《建设项目环境保护设计规定》和风景名胜保护区特点，优化施工组织方案设计，制定和完善环境保护措施，降低施工对风景名胜保护区生物多样性的影响。合理布局施工场地，场地建设应尽可能减少占地规模，尽量使用废弃土地和难利用地，远离风景名胜保护区及重点生态区域，最大限度降低对自然生态的破坏。科学安排施工时间，施工时间应尽量避免鸟类等野生动物繁殖、育幼期和集中觅食活动时间（如凌晨、黄昏）。若无法避开，施工期间应加强管理、注意监视，采取有效措施最大限度的减轻工程施工对野生动物的干扰。禁止在风景名胜区内设置取土场、弃渣场、预制场和施工生活区。

③加强施工管理，加强监督检查。严格限定施工活动范围，严禁乱堆乱放，严禁乱弃乱排，杜绝野蛮施工，规范作业、安全生产、文明施工。

#### （2）环境保护措施

①加强建设期宣传教育工作。建设期应设置风景名胜保护区警示标志牌 1 个，风景名胜保护区应对进入该区域生产运营人员加强生态保护教育，提升其保护意识。

②健全规章制度，落实保护责任。工程建设单位要建立健全施工管理规章制度，落实生物多样性和环境保护管理责任人与责任。施工过程严格遵守各种环境保护规章制度，规范施工，对违反规章制度施工造成生态环境破坏或生物多样性造成严重影响的行为要严肃追究责任。

③加强“三废”防治与处理，对施工过程中产生的弃渣、建筑垃圾、废料、废污水等应统一收集，能外运的运出风景名胜保护区集中进行无害化处理，无法运出的应就地定点处理，清洁排放，防止对风景名胜保护区生态环境造成污染。

④植物保护措施，加强项目后期的生态抚育与管理，对因项目实施可能造成水土流失危害的区域应实施对应的水土保持措施。



⑤加强对施工、工程维护人员的环保教育，严禁捕猎野生动物，如在工程周围遇到鸟巢雏鸟和野生动物，需在林草部门和生态环境部门专业人员的指导下进行妥善安置。定期对工程沿线生态保护和防护措施及设施进行检查，及时修复遭破坏的设施，监测和记录这些措施和设施在减缓对野生动物影响方面的作用，并进行动态调整与更新。

### （3）生态管理与监理

#### ①生态管理

根据国家环境保护管理相关规定，工程建设与管理机构应设置专门的生态保护机构，安排专业生态保护和管理人员，对保护区施工标段的施工与运营中的生态保护工作进行管理。施工期生态管理的核心工作是减少人为扰动，避免对特殊物种的干扰与破坏。

#### ②生态监理

监理内容包括野生动物保护、植物与植被保护等生态保护工作的所有方面。根据相关要求，将工程环境监理工作纳入主体工程监理体系。本项目生态监理的工作内容主要是生态保护措施与工程的监理。措施监理主要是指为落实生态保护，针对沿线及保护区提出的各项软性管理措施，如生态保护意识教育，法规宣传，施工人员行为规范等，生态工程监理包括各项生态补偿生态修复工程措施。

监理组织机构及工作制度：生态监理是工程监理的一项组成，建议由专门机构实施生态监理工作拟建项目设立生态总监（或由总监兼任），主管工程生态监理工作，生态监理办负责组织实施，在保护区标段设立生态监理代表处和生态监理驻地办具体承担监理任务。现场生态监理工程师由专业机构生态专业人员担任。工程生态监理的工作制度包括：生态监理会议，生态监理记录与报告、人员培训、函件来往，生态监理奖惩。

### 7.6.4水土保持措施

水土保持措施布设应预防与治理相结合，点线面相结合，结合主体工程已有的具有水土保持功能的工程措施，合理配置各防治区的水土保持措施，形成完整的防护体系。同时突出重点防治工程措施和临时防治工程措施。

本项目水土流失防治措施体系由已有水土保持工程和增设的水土流失防治工程组成，按照主体工程区、施工生产区、施工道路区、临时堆土区的分区进行

布设。

#### （1）主体工程区

本区为工程相关的堤防工程、清淤疏浚、岸坡防护、防汛道路等区域，分区开挖及回填过程中可能产生水土流失。主设中已有景观绿化、生态护坡等措施保持措施，本次在岸坡整治周边设立施工期临时排水沟和沉沙设施，用于工程期间截留区内排水，工程结束后临时排水沟拆除；针对分区内表土采取了表土剥离和表土回覆的工程措施；针对施工阶段内的裸露地表增加了临时苫盖措施。

#### （2）施工生产区

本次针对分区内表土采取了表土剥离和表土回覆的工程措施；针对施工阶段内的裸露地表增加了临时苫盖措施；针对扰动区域的场地恢复增加了播撒草籽措施。

#### （3）施工道路区

本次针对分区内表土采取了表土剥离和表土回覆的工程措施；针对施工阶段内的裸露地表增加了临时苫盖措施；针对扰动区域的场地恢复增加了播撒草籽措施。

#### （4）临时堆土区

本次在临时堆土区周边设置编织袋挡护，并在挡护外围设置临时排水沟，在排水沟出口处设临时沉砂池；针对裸露的堆土表面布设临时苫盖。工程施工结束后对区内土地采用撒播草籽方式进行植被恢复。

本项目临时防护工程类型包括：拦挡、覆盖、沉沙、排水。

拦挡工程位于临时堆土外侧，本项目采用编织袋围挡，用于防治堆土的水土流失。编织袋围挡：填土采用表土装填。堆土高度控制在 3m 左右，堆土坡比 1:1.5~1:2.0。填土草袋采用梯形断面，顶宽 80cm，高 100cm，底宽 120cm。

覆盖工程位于项目施工阶段内产生长时间地表裸露且有水土流失风险的范围。临时苫盖：本工程临时苫盖采用彩条布，人工铺设，四周采用石块或砖块固定，可减少水土流失和扬尘的产生。

沉沙工程配合排水工程布设，场地内地表径流经临时排水设施收集汇入沉沙池沉淀。临时沉沙池：布设于临时排水沟末端，采用矩形土质断面，规格尺寸为长 2m，宽 1m，深 1m，砂浆抹面 2cm。

排水工程主要布设于场地坡面范围外侧，本工程中主要布设于堤防工程外侧、临时堆土外侧，用于收集地表径流。临时排水沟：临时排水沟位于编织袋围挡外侧，采用梯形断面，底宽 30cm，深 30cm，边坡比 1：0.5，内壁拍实。

工程建设所产生的水土流失的影响，可以通过工程措施和植物措施等措施加以消除或减免，把工程水土流失影响降低到最小。因此，从水土保持的角度看，本工程对当地生态环境造成的影响较小，本工程建设是可行的。

## 8环境影响经济损失分析

环境经济损失分析是项目环境影响评价的一个重要组成部分。其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果。

环境影响经济损失分析的主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果，通过对环境保护措施经济合理性分析及评价，更合理的选择环保措施，从而促进建设项目更好的实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。

### 8.1建设项目经济效益

（1）通过工程的实施，改善治理河流周边生态和景观环境，充分发挥治理河流周边的原生态优势，以旅游产品转型升级为契机，保护并依托自然环境吸引更多的游客到此旅游，增加旅游收入，为当地带来旅游业发展提供保障，增加旅游收益。

（2）工程建设将带动治理河流周边沿岸的土地增值，在美化环境的同时，将吸引更多的投资，促进城市经济和商业的发展，创造较大的经济效益。通过岸线整治等工程措施，改善了区域环境质量，改善人居环境，对拓展区域发展空间，支撑区域性城市建设有积极重要的作用。

（3）本项目施工期可为建筑工程公司提供市场，产生明显的经济效益，并为建筑工人提供就业机会。

（4）本项目的建设消耗大量建材，将扩大市场需求。

（5）本项目水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。

总之，本工程带来环境改善的同时，促进了经济社会的发展，为实现把区域建设成为一座风景优美、经济繁荣、社会稳定、生活和谐的文明县城发挥巨大的促进作用。

### 8.2建设项目社会效益

该项目的建设全面改善城市环境。项目以人、自然、环境互惠共生为追求，以河流景观、城市森林、绿色景观为特色，在对自然生态保护修复的基础上，通过从开发到生活、从设施到景观、从空间到意境的全方位生态再造，创造可持续发展的城市模式、环保健康的人居方式、生态宜人的生活空间，实现经济社会、

城市建设、生活品质的共同提升。该项目是展示独特的城市文化特色和生态风貌、打造山水园林城市、解决水资源短缺、优化水资源体系的客观要求。

### 8.3 建设项目生态效益

本项目的建设有利于实现生态系统的良性、高效循环，使自然界的生物系统对人的生产、生活条件和环境条件产生有益影响和有利效果，关注人类生存发展的根本利益和长远利益，为市民提供一个环境优美、生态宜居的环境。

### 8.4 项目环保投资

本项目计划建设总投资约 7773 万元，根据该项目的工程分析，污染因素分析及治理对策分析和调查，项目环保投资约 79 万，占总投资的 1.02%，具体见下表。

表 8.4-1 环保投资估算一览表

序号	环境影响 及保护类型	治理设施（措施）	环保投资 （万元）
1	水环境	在施工场地、临时施工道路周边布设临时排水沟	5
2		在施工场地、施工道路的排水沟末端布设沉淀池	10
3		洗车区设置隔油池、沉淀池	8
4	大气环境	简易洒水车、覆盖布等	10
5	声环境	隔声、消声	10
6	固体废物	隔油池产生的浮油委托有资质的单位处理，建筑垃圾车辆清运	5
7	生态环境	环境保护宣传标牌等设施	1
8		绿化；水土保持措施；生态恢复等	30
合计			79

## 9环境管理与监测计划

根据项目污染物排放特征，污染物治理情况，有针对性地制定建设单位的环境保护管理与监测计划是非常必要的。工程在施工期、运营期执行和遵守国家、地方的有关环境保护法律、法规、政策和标准，接受地方生态环境主管部门的环境监督，调整和制定环境保护规划和目标，把不利影响减免到最低限度，加强项目环境管理，及时调整工程运行方式和环境保护措施，最终达到保护环境的目的，取得更好的综合环境效益。

### 9.1建设项目环境管理

#### 9.1.1环境管理机构建设

按照《建设项目环境保护设计规定》的要求，建设单位应设置环境保护管理机构，设置专职管理人员及环保设施运行人员，对项目区域内废水、废气及噪声的监测工作，兼顾环保设施的日常管理。建设单位及河道管理部门负责该项目的日常的环境管理工作，做好工程建设期和运营期的环保工作。

#### 9.1.2环境管理机构设置

##### （1）机构的设置

由于施工期和运行期环境管理内容的差异，两者的工作时限有着临时性和长期性的区别，因此分别设立单独的组织机构，实行分阶段负责的方式，施工期结束后相应管理机构即行撤销，运行期管理机构开始运作，根据工作具体情况，允许有一定时段的交叉。

##### 1）施工期环境管理机构

为了保证环境管理工作的有效性和公正性，成立与工程无利益冲突的独立于施工部门的环境管理机构，且该机构的从业人员具有适当的资历和经验。

##### 2）运营期的环境管理机构

运营期的环境管理是长期、复杂的工作，因此要求按照河道功能及工作内容，确定有关单位人员编制，按岗定员定责；实行工作目标量化考评和保护站巡护员等级考评制度，责、权、利有机结合，充分调动职工积极性。

##### （2）环境管理职责和权限

##### 1）施工期

环境管理小组根据工程的施工计划，制定详细的管理计划，并每月对该计划进行检查，以

及进行必要的修订。

组长向工程领导者报告工作，每月定期汇报环境管理检查成果，并就检查中发现的潜在环境问题提出针对性的解决办法。环境空气、噪声和固体废弃物监督员根据计划巡视检查各项施工期环境预防措施的落实情况，负责安排各项监测定时定点按计划进行，并每月将检查、监测结果和现场处理意见向组长汇报。

## 2) 运营期

环境管理小组负责环境管理体系的建立、修订和实施。

组长负责环境管理的日常运行，每月定期向环境管理代表汇报环境管理检查结果，对发现的潜在环境问题提出解决意见。环境监督员负责各自环境要素的检查、监测计划的实施、预防措施提出，并每周向组长汇报检查结果。组织的最高管理者负责环境方针的制订和管理评审，管理代表监视环境管理体系的运行。环境部门领导确保对环境法规的遵守，管理人员负责持续改进环境表现，普通工作人员遵守操作规程。

另外，河道环境管理需要建设单位、当地生态环境部门、河道管理部门等多家单位协作完成，因此，组长还负责多个部门的关系协调、信息沟通，如果有必要可由更高一级的政府机构负责出面协调。

### 9.1.3环境管理机构的职责

项目实施后，环境管理机构的主要职责是：

- 1、严格贯彻执行国家及地方环境保护法规和标准。
- 2、建立健全环境保护工作各项规章制度，编制环境保护规划、安全防护方案，确定环境保护目标，做好环境统计、监测报表等基本工作，并经常检查监督。
- 3、确定项目的环境监测工作内容，并组织实施和建立监测档案。
- 4、负责环境管理日常工作，同当地生态环境主管部门及社会各单位的协调工作。
- 5、负责搞好环境教育和技术培训，不断提高工作人员素质。



### 9.1.4环境管理工作内容及计划

根据项目的工程进度，在设计、施工和运营阶段分别进行相关的环境管理工作，其主要工作内容见下表。

表 9.1-1环境管理工作内容及计划

项目	管理内容和措施	实施机构	管理机构
设计阶段			
审批环境影响报告书	1、保证环评内容全面，专题设置得当、重点突出 2、保证本项目可能产生的重大环境问题已得到反映 3、保证减缓环境影响的措施有具体可行的实施计划	项目建设单位	生态环境主管部门
施工期			
1 地表水 污染防治	1、项目不设置施工营地，施工人员食宿就近租用民房，施工人员生活污水依托民房现有废水处理设施自行处理 2、建设隔油沉淀处理系统对施工车辆、设备冲洗废水处理达标后回用，废油交由有资质的相关单位进行收集转运。 3、在河岸线河道侧布置集水沟，在末端设沉淀池，用防水布或塑料薄膜防渗；基坑废水经中和、沉淀处理后回用不外排 4、土方开挖、清淤等施工避开雨季和洪期，遇见临时性大雨可根据情况施工或停工，缩短清淤工程时间。	项目建设单位	环保部门
2 地下水 污染防治	施工废水均进行收集处理，经隔油沉淀处理后回用，不外排，施工期生活污水依托民房现有废水处理设施自行处理。隔油沉淀池应采取黏土铺底，水泥硬化防渗措施。施工区域建筑材料临时堆放场所设置一定防渗区域，防止淋渗水对地下水环境影响。	项目建设单位	
3 大气 污染防治	1、选用环保型施工机械、车辆；加强施工机械、车辆维修保养；作好周边道路交通组织；敏感点附近减少燃油设备的使用，并采取分散设置方式等 2、避免大风天气土料开挖；洒水降尘；物料集中堆放，采取围挡、遮盖等措施；敏感点附近避免大风天气施工、增加非雨日洒水降尘次数等 3、对施工道路区进行洒水降尘；保持车辆出入路面清洁、限速；物料运输进行防护，进行遮盖；尽量避开居民集中区；工作及运输车辆要保持密闭性；敏感点附近减速慢行、保持车辆；轮胎的冲洗 4、河道清淤工程选择在枯水期、气温较低的季节进行，做好底泥的综合利用工作	项目建设单位	
4 噪声 污染防治	1、合理安排施工时间，减少高噪声设备的作业时间，尽量避免在 22:00~6:00 时间段进行施工。如需夜间施工作业需征得当地生态环境主管部门同意，并告知周围居民。 2、设备选型上尽量采用低噪声设备。 3、运输车辆尽量避免从居民区集中的道路穿过，尽量在白天运输，避免扰民。	项目建设单位	

		运输车辆进入城区应减速并减少鸣笛。 4、按规定操作设备，减少碰撞噪声，少用哨子等指挥作业。 5、定期对敏感点噪声进行监测，并对超标点提出治理措施。		
5	固废污染防治	1、建筑垃圾（废铁、废钢筋等）部分进行进行人工分离，资源回收，剩余的运往建筑垃圾消纳厂处理。 2、隔油池产生的浮油委托有资质的单位处理。	项目建设单位	
6	生态环境保护	1、施工过程中，各工程区域进行临时保护措施；工程完工后，进行恢复措施和补偿措施； 2、施工用料及土方的堆放应远离水体，堆放场四周挖明沟、设挡墙，各类材料应备有防雨遮雨设施；施工期间加强管理，做好工程完工后生态环境恢复工作，以尽量减少植被破坏及对水土流失、水质和水生生物的不利影响；合理安排施工时间，尽量选择枯水期施工，减少对水生生态的影响。	项目建设单位	
运营期				
1	水污染防治	/	/	
2	大气污染防治	/	/	
3	噪声污染防治	/	/	
4	固废污染防治	/	/	
5	生态环境保护	1、按照报告书相关要求落实好项目施工区域生态恢复工作；强化沿岸生态建设和景观恢复措施。 2、发布通告，禁止在河岸 100m 以内乱倒固体废弃物，对随意堆放垃圾的单位和居民要进行处罚； 3、定期对河道进行巡查、治理，发现有乱倒现象要查明来源，给予警告和必要经济处罚。 4、加强对绿化和设施的保护。 5、区域地表水体经整治后，应加强对地表水体水质保护的监督管理。对各类违反规定排放废水和固体废弃物的行为，应及时采取相应措施加以制止。	项目建设单位、河道管理部门	环保部门

## 9.2环境监测

### 9.2.1目的与任务

通过对涉及区域环境因子的监测，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。

监测原则如下：

（1）由于工程建设的不利影响主要发生在施工期，环境监测主要在施工期进行。

（2）结合工程规模与特点，针对本工程环境保护的具体要求，选择与工程影响有关的环境因子作为监测、调查与观测对象，经分析确认与工程影响无关的环境因子则不作专门的监测。

（3）监测成果应能及时、全面和系统地反映施工期的环境变化情况，监测断面与观测点的设置能对环境因子起到控制作用，满足相应专业的技术要求。

### 9.2.2监测计划

#### 9.2.2.1水质监测

##### （1）地表水水质监测

监测位置：峡山村断面

监测项目：pH、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、粪大肠菌群等。

监测频率：施工前监测 1 次，施工结束监测 1 次，共计 2 次。

##### （2）水源地保护水质监测

监测位置：取水口

监测项目：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 的基本项目（23 项，化学需氧量除外）、表 2 的补充项目（5 项）和表 3 的优选特定项目（33 项），共 61 项。

监测频率：施工前监测 1 次，施工结束监测 1 次，共计 2 次。

#### 9.2.2.2 环境空气质量监测

监测位置：选取峡山村共 1 个点。

监测项目：二氧化硫、总悬浮颗粒物、二氧化氮、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  等 7 项。监测频率：施工前监测 1 次，施工结束监测 1 次，共计 2 次。

监测方法：按原国家环境保护局《环境监测技术规范》的规定方法执行。

#### 9.2.2.3 生态环境监测

##### （1）陆生生态

调查线路及调查点布设：在工程沿线设置 1 处监测点。

调查内容：植物群落特征，包括覆盖度、群落结构、生物量、植物种类等。

调查频率及时间：工程施工高峰期调查 1 次，工程运行后连续调查 2 年（每年 1 次），共调查 3 次。

调查方法：采用 3S 技术、样线调查、样方调查、走访和市场调查等方法。

##### （2）水生生态

监测位置：在工程沿线段设置 1 个监测点位。

监测内容：水生维管植物、鱼类、底栖生物、浮游动物和浮游植物。

监测断面：共设置 1 个点位。

监测时间：工程施工高峰期监测 1 次，运行期前 3 年每年 5 月监测 1 次，共调查 4 次。

### 9.3 环境监理

#### 9.3.1 环境监理机构的职责和任务

##### （1）人员设置

工程监理单位应将环境监理纳入工程监理工作范围内，配置 1~2 名环境监理工程师。环境监理工程师应该具备环境方面的专业知识，具体负责施工过程中环境保护措施的实施。

##### （2）环境监理的职责和任务

1) 贯彻执行国家、省和当地政府的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。

2) 制定项目施工过程中各工段的生态环境保护计划，负责该段施工过程中

各项生态环境保护措施的实施和监督以及进行日常管理。

3) 收集、整理、推广和实施工程建设过程中各项环境保护的先进工作经验和技术。

4) 组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工，提高维护生态环境安全的责任心，并使之落实于行动。

5) 负责日常施工活动中的环境监理工作，做好建设重点区段的环境特征调查，对于重点保护目标、敏感生态因子要做到心中有数。

6) 做好施工过程中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

7) 监督施工单位，使施工工作完成后的生态恢复和补偿、水土保持、环保设施等各项保护工程同时完成。

8) 检查该工段工程完成后的生态状况，使全部工程完成后生态功能不低于原有功能。

9) 工程完成后，将负责工段内各项生态保护措施落实完成情况，并上报建设单位环保管理机构及当地环保主管部门。

### 9.3.2 工程监理方案的确定

环境监理包括环境质量的监理和环境工程的监理两个部分。在实行环境监理前，监理单位应根据与本工程有关的环保规范和标准、工程设计图纸、设计说明及其它设计文件、工程施工合同及招投标文件、工程环境监理合同及招标文件等编制工程监理方案，监理方案主要包括以下内容：

#### (1) 环境监理范围、阶段和期限

环境监理范围：主体工程所在区域与工程影响区域。

工作范围：施工现场、生活营地、施工道路、附属设施等以及上述范围内生产施工对周边造成环境污染和生态破坏的区域。

工作阶段：施工准备阶段、施工阶段、工程保修阶段环境监理。

监理服务期限：从工程施工准备阶段开始至工程施工保修期满，保修阶段服务期限为自竣工之日起一年。本工程环境监理分为施工准备阶段、施工阶段、工程缺陷责任期三个阶段。

#### (2) 工作目标

环境监理工作目标：依据国家和相关主管部门制定、颁发的有关法律、法规、

政策、世行的规定、规范文件、技术标准，以及经批准的设计文件、投标文件和依法签订的监理、施工承包合同。按环境监理服务的范围和内容，履行环境监理义务，独立、公正、科学、有效地服务于本工程，实施全面环境监理，使工程在设计、施工、营运等方面达到环境保护要求。按照本报告提出的管理计划中的措施要求进行监理。

### （3）工作制度

包括工作记录制度、人员培训制度、报告制度、函件来往制度、环境例会制度：每月召开一次环保监理会议。在环境例会期间，承包商对近一段时间的环境保护工作进行回顾性总结，环境监理工程师对该月各标的环境保护工作进行全面评议，肯定工作中的成绩，提出存在的问题及整改要求。每次会议都要形成会议纪要。

### （4）人员设备进出现场计划和准备

编制环境监理工作规划，在进驻现场前向业主提交环境监理机构组成，环境监理人员名单、环境监理人员，明确岗位职责，定时定岗；建立健全、严格的监理规章制度，组织全体环境监理人员熟悉合同条件及相应的技术规范；进行现场调查，对现场地形、地物、水文地质、环境概况全面掌握。

在环境监理方案的基础上，根据施工图设计，在环境监理人员进场前提交环境监理工作规划，并编制环境监理工作实施细则。

环境监理工作规划、工作实施细则由监理工程师编制，报业主审批。

### （5）质量控制

对施工进行全过程、全方位的检查、监督和管理。重视事前控制，及时预防和制止可能产生环境影响的各种不利因素，防患于未然；严格事中控制，随时消除可能产生环境影响的各种隐患；完善事后控制，使承包人提交的工程项目符合设计图纸、技术规范、满足合同的各项环保要求。

### （6）组织协调、信息汇总、传输及管理

环境监理主要以会议的形式来做好协调管理工作。信息汇总、归档和管理将根据业主要求，参照世行、国家和地方有关部门的规定，结合本工程特点进行整理、分类、造册、归档，并经常召开专题会议，检查、督促承包人及时整理合同文件和技术档案资料，确保工程信息、档案分类清楚、完整、技术档案、图纸资

料与实物同步。

### 8.3.3 环境监理工作内容

#### （1）施工前期环境监理

污染防治方案审核：根据具体项目工艺设计，审核施工工艺中“三废”排放环节，排放主要污染物及设计中采用的治理技术是否先进，治理措施是否可行。污染物最终处置方法和去向，应在工程前期按有关文件规定和处理要求，做好计划，并向环保主管部门申报后具体落实。

审核施工承包合同中环境保护专项条款：施工承包单位必须遵循环境保护有关要求，以专项条款的方式在施工承包合同中体现，施工过程中据此加强监督管理、检查、监测，减少施工期对环境的污染影响，同时对施工单位的文明施工素质及施工环境管理水平进行审核。

#### （2）施工期环境监理

①监督检查水土保持措施是否按环保对策执行环保措施、措施落实情况及效果。

②监督检查施工过程中各类机械设备是否依据有关法规控制噪声污染。

③监督检查工地生活污水和生活垃圾是否按规定进行妥善处理处置。

④监督检查施工生活垃圾的日常收集、分类存储和处理工作。

⑤生产废水须经处理达标后排放。

⑥监督检查施工现场道路是否畅通，排水系统是否处于良好的使用状态，施工现场是否积水。

⑦做好施工人员环境保护方面的培训工作，培养大家爱护环境、防止污染的意识。

⑧做好施工期污染物排放的环境监测、检查、检验工作。

⑨参与调查处理施工期的环境污染事故和环境污染纠纷。

#### （3）竣工后的环境恢复监理

监督管理环境恢复监测和环境恢复计划的落实情况及环保处理设施运行情况。

①监督竣工文件的编制。

②组织初验。



- ③协助业主组织竣工验收。
- ④编制工程环境监理总结报告。
- ⑤整理环境监理竣工资料。

#### （4）现场监理

分项工程施工期间，环境监理工程师将对承包商环保方面施工及可能产生污染的环节应进行全方位的巡视，对主要污染工序进行全过程旁站、全环节监测与检查。其工作内容主要有：

①协调现场施工环境监理工作，重点巡视施工现场，掌握现场的污染动态，督促承包商和监理双方共同执行好环境监理细则，及时发现和处理较重大的环保污染问题。

②监理工程师对各项工程部位的施工工艺进行全过程的旁站监理，现场监测、检查承包人的施工记录。

监理工程师应指导监理员并示范如何进行现场监测与检查，注意事项和记录工程的环保状况。

现场检查监测的内容有：施工是否按环境保护条款进行，有无擅自改变；通过监测的方式检查施工过程中是否满足环保要求；施工作业是否符合环保规范，是否按环保设计要求进行；施工过程中是否执行了保证环保要求的各项环保措施。

监理员应将每天的现场监测和检查情况予以记录并报告环境监理工程师，环境监理工程师应对监理员的工作情况予以督促检查，及时发现处理存在的问题。

## 10环境影响评价结论

### 10.1项目建设概况

为保障人民生命财产安全和当地经济社会发展，池州市将九华河下游段综合治理工程列入 2023 年度中小河流治理工程实施计划，2023 年 12 月受九华山风景区农林水利局委托，我单位承担了《九华河系统治理-干流（九华山片区）防洪治理工程环境影响评价报告书》的编制工作。2023 年 9 月 7 日，九华山风景区管理委员会发展规划处通过了“关于九华河系统治理-干流（九华山片区）防洪治理工程立项的批复”（九发改字〔2023〕21 号）。项目代码：2309-341791-04-01-638066。2023 年 8 月 10 日，九华山风景区农林水利局通过了“关于池州市九华河系统治理-干流（九华山片区）防洪治理工程初步设计的批复”（池水利审批[2023]34 号），工程建设内容与初步设计一致。九华河系统治理-干流（九华山片区）防洪治理工程干流治理范围为桥庵村至观音坝，治理河道长约 6.52km，内容为堤防达标整治长约 0.51km，新建防汛道路长约 1.93km，河道清淤长约 3.49km；新建护岸挡墙及镇脚加固长约 6.17km；新建护坡工程长约 0.80km；新建堰坝 8 座，维修加固堰坝 3 座，坡面整治 3 处。

### 10.2产业政策符合性分析

（1）本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定的“鼓励类”项目。因此，本次项目符合国家产业政策要求。

（2）本项目位于安徽省池州市九华河九华山片区，项目建设符合《池州市城市总体规划（2013-2030 年）》、《池州市城市防洪规划（2009-2030 年）》、《池州市水利发展“十四五”规划》、《池州市“十四五”生态环境保护规划》、《长江经济带生态环境保护规划》、《“十四五”重点流域水环境综合治理规划》、《池州市主体功能区规划》等相关规划要求。

（3）对照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 修改）、《安徽省饮用水水源环境保护条例》、《水污染防治行动计划》（2015 年）、《中华人民共和国长江保护法》（2020 年）、《全面打造水清岸绿产业优美美丽长江（池州）经济带实施方案（升级版）》（2021 年 12 月 21 日）、《风景名胜区管理

条例》（国务院令第 474 号）、《水利建设项目（河湖整治与防护除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》等相关政策要求，本项目均与上述文件相符。项目建设符合“三线一单”要求。

### 10.3 环境质量现状

1、大气环境质量现状评价：根据《2022 年池州市生态环境状况公报》中的结论，大气环境质量不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，项目区域为不达标区。其他污染物现状监测结果显示项目区域 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中一级标准限值要求，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》附表 D 表 D.1 中限值要求。

2、地表水环境质量现状评价：区域地表水体水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。

3、声环境质量现状评价：工程沿线敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类和 2 类标准要求。

4、地下水环境质量现状评价：地下水水质在监测时期可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求，地下水环境质量较好。

5、底泥环境质量现状评价：对照标准可知，底泥各项监测因子浓度均低于土壤环境质量标准浓度限值，底泥环境现状可以满足《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中标准要求，区域底泥环境较好。

### 10.4 主要环境影响及环境保护措施

#### 10.4.1 地表水环境影响预测和评价

本工程通过对河道疏浚、新建堤防和护坡护岸等工程，可以提高九华河防洪能力，提高水资源利用率，促进区域农村经济可持续发展。工程的建设运行对治理河流的水文情势影响较小。

工程施工期对地表水环境的影响主要是施工废水及生活污水。本工程施工废水主要为施工车辆及设备冲洗废水、基坑废水、河道土方开挖、清淤等施工泥浆废水。生活污水主要来自工程施工期间施工人员日常生活产生的废水。

施工机械集中清洗场所设置隔油池、沉淀池，含油废水经处理后回用于车辆机械的冲洗，不外排；基坑废水静置沉淀后回用，不得排入饮用水源地、耕地等敏感区域；采取措施后施工废水对水环境影响较小。本项目施工人员住宿全部通过就近租住民宅解决，生活污水依托民房现有废水处理设施自行处理，因此，施工人员生活污水对水环境的不利影响较小。

落实好施工期水污染防治措施，不在水源保护区、风景名胜区内取、弃土，加强施工管理，施工污水经处理后回用不外排，对水源地水质影响较小。项目实施后，对保护水源地、风景名胜区内水质和水量均有重要的作用。因此工程的实施对水源地、风景名胜区水质影响较小。

由于通过底泥清淤、新建堤防和护坡护岸等工程措施，项目运营后将提高九华河流域的水体水质，营造良好的水生态环境。

#### 10.4.2地下水环境影响预测和评价

工程本身并不产生地下水污染，其污染物均为外来物质进入河道引起。因此，防止污染源进入施工区域地表水体，从源头上控制其对治理河道的污染，从而避免河道整治对地下水的污染，将污染风险降到最低限度。

为了防止施工期产生的废水进入地下水环境中，对各类施工废水均进行收集处理，经隔油沉淀处理后回用，不外排，施工期不设置临时施工营地，施工人员采取租用民房居住，生活污水依托民房现有废水处理设施自行处理。隔油沉淀池应采取黏土铺底，水泥硬化防渗措施。工程施工区域建筑材料临时堆放场所应设置一定防渗区域，防止淋渗水对地下水环境影响。

#### 10.4.3大气环境影响预测和评价

本工程施工活动对区域环境空气质量的影响主要源自施工过程中土方开挖、回填、堆放等和车辆交通运输过程中产生的粉尘、扬尘；施工机械和运输车辆运行时排放的燃油机械废气、底泥清淤产生的废气等，主要污染物为 TSP、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等，在采取洒水、设置围挡等措施的情况下，不会对周围居民产生较大的影响；对于河道清淤过程中产生的恶臭，要求河道清淤工程应选择在非汛期分段进行，做好底泥的综合利用工作，减少恶臭气体散发，避免对附近居民生活质量产生影响。

#### 10.4.4 声环境影响预测和评价

项目施工期噪声主要为土方开挖、清淤等工程施工产生的设备噪声和交通噪声。项目施工区域四周分布有多处敏感点，部分敏感点距离工程施工场界很近。施工噪声将严重影响敏感点所有居民的生活，为减少项目施工对敏感点的影响，必须采取必要的保护措施。因此本评价要求施工时应合理安排施工时间，除工程需要外夜间禁止施工，需要在夜间（22：00 至次日凌晨 6：00）施工时，必须向生态环境主管部门提出申请，获准后方可在指定日期进行，并提前告知附近居民。在噪声敏感点附近进行工程施工时车辆减速慢行，禁止鸣笛，减少出车频率；施工临敏感点一侧设置围挡或移动式隔声屏障，并对施工机械采取消声减振措施。

考虑到建设期施工噪声影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。作为建设施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应采取必要的噪声控制措施，在施工中做到定点定时的监测，除工程需要外夜间禁止施工，降低施工噪声对环境的影响。随着施工的结束，施工噪声对敏感点的影响也将消失。

#### 10.4.5 固废影响评价

本工程施工产生的固体废弃物包括施工建筑垃圾、废弃土石方、底泥清淤淤泥、施工人员生活垃圾、隔油池浮油。施工期产生的建筑垃圾具有回收利用价值的应尽可能回用，既可变废为宝，又减少了建筑垃圾的量；不能回收利用的垃圾应运至区域建筑垃圾消纳场处理，严禁乱丢乱弃，对外环境影响较小。本工程挖方优先在河道内利用，弃方外运至弃土场堆放，待施工结束后对弃土场进行生态恢复。

施工人员施工生活通过租用附近民房，施工期间工作人员大部分生活垃圾可直接进入当地卫生处理系统，由环卫部门统一处理，对环境的影响较小。对于施工现场产生的生活垃圾，应在施工现场附近设置垃圾桶，对垃圾进行集中收集后由当地环卫部门统一处理。隔油池产生的浮油应委托有资质的单位处理。

综上，项目施工期产生的固废均能妥善处置，不会产生二次污染。

#### 10.4.6 生态环境影响评价

施工期对生态环境的影响主要表现为工程临时用地对陆域生态环境影响。项目区陆生植物主要为工程沿线地带现有植被将受到破坏。经调查，河道两侧的现有

植被主要为一些野生水草等，在评价范围内没有古树名木。因此本工程建设不会对沿线植被产生长远的破坏性影响。施工结束后，只要做好水土保持工作，地表可以恢复为绿地。工程临时用地地区主要用于施工临时堆土和施工布置，施工结束后，亦可恢复绿地。

#### 10.4.7水土流失影响

项目建设期间，大规模土地平整和基坑开挖，必然扰动现有地貌，使大量表土裸露呈松散状态，抗蚀能力减弱，致使土壤侵蚀模数增大，加剧区域内水土流失趋势。同时，施工中大量散状物如砂石、水泥堆积产生的扬尘等均可能产生新的水土流失。建设单位尽量缩小开挖面积，降低开挖面坡度，尽量做到随挖、随整、随填、随夯、随运，减少松土储量，争取各工程区挖填方充分利用，充分利用弃方，避免弃方外运造成新的水土流失。在采取本次评价提出的措施后，施工期的水土流失影响将得到有效控制，此外，施工场地的水土流失大多发生在施工前期，随着施工期的进展，水土流失将大大减小，其影响也将逐渐减弱。

#### 10.5环境管理与监测计划

按照《建设项目环境保护设计规定》的要求，建设单位应设置环境保护管理机构，设置专职管理人员及环保设施运行人员，对项目施工和运营期产生的废水、废气及噪声等开展监测工作，兼顾环保设施的日常管理，并根据项目的工程进度，在设计、施工和运营阶段分别进行相关内容的管理工作。

根据环境影响预测结果，将污染较明显的敏感点作为监测点，根据施工期和运行期的污染情况，监测内容选择环境受影响较大的地表水环境、声环境、大气环境等。通过对项目工程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，为工程环境管理及工程竣工验收提供依据。

## 10.6环境保护竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）要求，第十七条：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。根据工程建设环境影响以及相应的环境保护措施，建议项目“三同时”验收一览表见下表。

表 10.7-1 项目环保措施“三同时”验收一览表

工期	污染源	治理对象	处理措施	达到效果	进度
施工期	废水	施工生活污水	项目不设置施工营地，施工人员食宿就近租用民房，施工人员生活污水依托民房现有废水处理设施自行处理	施工人员生活污水依托民房现有废水处理设施自行处理	与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用
		施工车辆、设备冲洗废水	建设隔油沉淀处理系统处理达标后回用，废油交由有资质的相关单位进行收集转运，不在厂区暂存	隔油沉淀处理后，废油全部回收交由资质单位收集，废水回用于车辆机械的冲洗，不外排	
		基坑废水	在河岸线河道侧布置集水沟，在末端设沉淀池，用防水布或塑料薄膜防渗；废水经中和、沉淀处理后回用不外排	设置集水沟沉淀池处理系统；处理后废水不外排	
		土方开挖、清淤等泥浆废水	施工阶段避开雨季和汛期，遇见临时性大雨可根据情况施工或停工，缩短清淤工程时间	不对地表水环境产生明显影响	
	地下水保护		施工废水均进行收集处理，经隔油沉淀处理后回用，不外排，施工期生活污水依托民房现有废水处理设施自行处理。隔油沉淀池应采取黏土铺底，水泥硬化防渗措施。施工区域建筑材料临时堆放场所设置一定防渗区域，防止淋渗水对地下水环境影响。	不外排	
	废气	施工机械燃油废气	选用环保型施工机械、车辆；加强施工机械、车辆维修保养；作好周边道路交通组织；敏感点附近减少燃油设备的使用，并采取分散设置方式等	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	



九华河系统治理-干流（九华山片区）防洪治理工程环境影响报告书

		施工扬尘控制措施	避免大风天气土料开挖；洒水降尘；物料集中堆放，采取围挡、遮盖等措施；敏感点附近避免大风天气施工、增加非雨日洒水降尘次数等	中无组织排放监控浓度限值
		交通扬尘控制措施	对施工道路区进行洒水降尘；保持车辆出入路面清洁、限速；物料运输进行防护，进行遮盖；尽量避开居民集中区；工作及运输车辆要保持密闭性；敏感点附近减速慢行、保持车辆轮胎的冲洗	
		底泥清淤恶臭控制措施	河道清淤工程选择在非汛期进行，做好底泥的综合利用工作	
	噪声	施工噪声控制措施	敏感点附近除工程需要外夜间禁止施工；选用低噪声设备；加强设备保养；距离敏感点较近部分区域设隔声屏	执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关要求
		交通噪声控制措施	交通管制措施，设警示牌和限速；道路养护和车辆维护；敏感点附近减速慢行，禁止鸣笛，减少出车频率，除工程需要外夜间禁止施工	
	固废	建筑垃圾	建筑垃圾（废铁、废钢筋等进行人工分离，资源回收	执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求
		隔油池浮油	隔油池产生的浮油委托有资质的单位处理	执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）
	风险防范		加强燃油施工机械的保养，对施工人员进行操作培训；油污水收集后经油污水处理设施处理后回用，禁止外排；严格遵守危险货物运输的有关规定。	/
	生态	陆生生态	施工过程中，各工程区域进行临时保护措施；工程完工后，进行恢复措施和补偿措施	临时保护措施建设，植被恢复正常有效
		水生生态	施工用料及土方的堆放应远离水体，堆放场四周挖明沟、设挡墙，各类材料应具备有防雨遮雨设施；施工期间加强管理，做好工程完工后生态环境恢复工作，以尽量减少植被破坏及对水土流失、水质和水生生物的不利影响；合理安排施工时间，尽量选择枯水期施工，减少对水生生态的影响	根据调查进行评价

## 10.7结论

九华河系统治理-干流（九华山片区）防洪治理工程符合国家和地方法律法规及产业政策。本项目的建设实施有利于改善区域环境，工程实施将产生长期、显著的社会、经济、环境效益。

本工程施工期对环境有一定的污染影响，但采取适当的措施，加强管理，是可以避免或减少的，施工期的环境影响是暂时的，随着施工的结束，污染也随之消失。工程施工对区域生境及生态影响有限，通过加强施工期的环境管理工作，落实本评价的生态恢复及补偿措施，可以有效降低、减缓项目对环境的不利影响。本评价认为工程设计已考虑了环境保护的要求，制定的环境工程设计方案在技术上、经济上是可行的，具有较强的可操作性。工程建设在依照国家相关的法律法规，按照本评价提出的要求，严格执行环境保护“三同时”制度（环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时运行），强化环境管理，将各项环境保护措施落到实处前提下，本评价认为从环境影响角度评价，项目的建设是可行的。

附表 1 评价区植物名录

科	种	学名
紫萁科	紫萁	<i>Osmunda japonica</i>
凤尾蕨科	井栏边草	<i>Multifida poir</i>
海金沙科	海金沙	<i>Lygodium japonicum</i>
槐叶苹科	槐叶苹	<i>Salvinia natans</i>
金星蕨科	金星蕨	<i>Parathelypteris glanduligera</i>
卷柏科	翠云草	<i>Selaginella uncinata</i>
里白科	芒萁	<i>Dicranopteris dichotoma</i>
鳞毛蕨科	贯众	<i>Cyrtomium fortunei</i>
蕨科	蕨	<i>Pteridium aquilinum var. latiusculum</i>
满江红科	满江红	<i>Azolla imbricata</i>
苹科	蘋	<i>Marsilea quadrifolia</i>
柏科	刺柏	<i>Juniperus formosana</i>
三尖杉科	三尖杉	<i>Cephalotaxus fortunei</i>
杉科	杉木	<i>Cunninghamia lanceolata</i>
	水杉	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>
松科	马尾松	<i>Pinus massoniana</i>
	黑松	<i>Pinus thunbergii</i>
	火炬松	<i>Pinus taeda</i>
安息香科	垂珠花	<i>Styrax dasyanthus</i>
八角枫科	八角枫	<i>Alangium chinense</i>
报春花科	报春花	<i>Primula malacoides</i>
	点腺过路黄	<i>Lysimachia hemsleyana</i>
车前科	平车前	<i>Plantago depressa</i>
唇形科	宝盖草	<i>Lamium amplexicaule</i>
	珍珠菜	<i>Centipeda minima</i>
	风轮菜	<i>Clinopodium chinense</i>
	半枝莲	<i>Scutellaria barbata</i>
	活血丹	<i>Glechoma longituba</i>

	芥苳	<i>Mosla grosseserrata</i>
	丹参	<i>Salvia miltiorrhiza</i>
	夏枯草	<i>Prunella vulgaris</i>
	水苏	<i>Stachys japonica</i>
大风子科	山拐枣	<i>Poliothyrsis sinensis</i>
	柞木	<i>Xylosma racemosum</i>
大戟科	泽漆	<i>Euphorbia helioscopia</i>
	地锦	<i>Euphorbia humifusa</i>
	重阳木	<i>Bischofia polycarpa</i>
	湖北算盘子	<i>Glochidion wilsonii</i>
	白背叶	<i>Mallotus apelta</i>
	石岩枫	<i>Mallotus repandus</i>
	油桐	<i>Vernicia fordii</i>
豆科	白车轴草	<i>Trifolium repens</i>
	刺槐	<i>Robinia pseudoacacia</i>
	野大豆	<i>Glycine soja</i>
	山槐	<i>Albizia kalkora</i>
	胡枝子	<i>Lespedeza bicolor</i>
	美丽胡枝子	<i>Lespedeza formosa</i>
	截叶铁扫帚	<i>Lespedeza cuneata</i>
	绿叶胡枝子	<i>Lespedeza buergeri</i>
	紫云英	<i>Astragalus sinicus</i>
	南苜蓿	<i>Medicago polymorpha</i>
	白刺花	<i>Sophora davidii</i>
	苦参	<i>Sophora flavescens</i>
	黄檀	<i>Dalbergia hupeana</i>
	短叶决明	<i>Cassia leschenaultiana</i>
	野豌豆	<i>Vicia sepium</i>
	木蓝	<i>Indigofera tinctoria</i>
	小槐花	<i>Desmodium caudatum</i>
	云实	<i>Caesalpinia decapetala</i>

椴树科	扁担杆	<i>Grewia biloba</i>
胡桃科	化香树	<i>Platycarya strobilacea</i>
	枫杨	<i>Pterocarya stenoptera</i>
葫芦科	栝楼	<i>Trichosanthes kirilowii</i>
	绞股蓝	<i>Gynostemma pentaphyllum</i>
海桐花科	海桐	<i>Pittosporum tobira</i>
金粟兰科	金粟兰	<i>Chloranthus spicatus</i>
菱科	欧菱	<i>Trapa natans</i>
	野菱	<i>Trapa incisa</i>
堇菜科	堇菜	<i>Viola verecunda</i>
	七星莲	<i>Viola diffusa</i>
锦葵科	木芙蓉	<i>Hibiscus mutabilis</i>
	蜀葵	<i>Althaea rosea</i>
夹竹桃科	络石	<i>Trachelospermum jasminoides</i>
景天科	爪瓣景天	<i>Sedum onychopetalum</i>
菊科	刺儿菜	<i>Cirsium arvense var. integrifolium</i>
	白术	<i>Atractylodes macrocephala</i>
	野艾蒿	<i>Artemisia lavandulaefolia</i>
	青蒿	<i>Artemisia carvifolia</i>
	黄鹌菜	<i>Youngia japonica</i>
	野菊	<i>Dendranthema indicum</i>
	菊花	<i>Dendranthema morifolium</i>
	加拿大一枝黄花	<i>Solidago canadensis</i>
	佩兰	<i>Eupatorium fortunei</i>
	紫菀	<i>Aster tataricus</i>
	长叶紫菀	<i>Aster dolichophyllus</i>
	毛枝三脉紫菀	<i>Aster ageratoides var. lasiocladus</i>
爵床科	爵床	<i>Rostellularia procumbens</i>
壳斗科	白栎	<i>Quercus fabri</i>
	小叶栎	<i>Quercus chenii</i>
	麻栎	<i>Quercus acutissima</i>

	铁橡栎	<i>Quercus cocciferoides</i>
蜡梅科	蜡梅	<i>Chimonanthus praecox</i>
苦木科	臭椿	<i>Ailanthus altissima</i>
蓼科	何首乌	<i>Fallopia multiflora</i>
	水蓼	<i>Polygonum hydropiper</i>
	酸模	<i>Rumex acetosa</i>
马鞭草科	大青	<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i>
	豆腐柴	<i>Premna microphylla</i>
	黄荆	<i>Vitex negundo</i>
马钱科	醉鱼草	<i>Buddleja lindleyana</i>
牻牛儿苗科	老鹳草	<i>Geranium wilfordii</i>
毛茛科	还亮草	<i>Delphinium anthriscifolium</i>
	威灵仙	<i>Clematis chinensis</i>
	铁线莲	<i>Clematis florida</i>
	露蕊乌头	<i>Aconitum gymnantrum</i>
木兰科	鹅掌楸	<i>Liriodendron chinense</i>
	天目木兰	<i>Magnolia amoena</i>
	荷花玉兰	<i>Magnolia grandiflora</i>
木通科	木通	<i>Akebia quinata</i>
木犀科	桂花	<i>Osmanthus fragrans</i>
	云南素馨	<i>Jasminum yunnanense</i>
	金钟花	<i>Forsythia viridissima</i>
	小叶女贞	<i>Ligustrum quihoui</i>
	小蜡	<i>Ligustrum sinense</i>
漆树科	黄连木	<i>Pistacia chinensis</i>
	盐肤木	<i>Rhus chinensis</i>
槭树科	茶条槭	<i>Acer ginnala</i>
	三角槭	<i>Acer buergerianum</i>
	红枫	<i>Acer palmatum</i>
	元宝槭	<i>Acer truncatum</i>
蔷薇科	火棘	<i>Pyracantha fortuneana</i>

	高粱泡	<i>Rubus lambertianus</i>
	石楠	<i>Photinia serrulata</i>
	梅	<i>Armeniaca mume</i>
	杏	<i>Armeniaca vulgaris</i>
	山樱花	<i>Cerasus serrulata</i>
	海棠花	<i>Malus spectabilis</i>
	西府海棠	<i>Malus × micromalus</i>
	软条七蔷薇	<i>Rosa henryi</i>
	小果蔷薇	<i>Rosa cymosa</i>
	碧桃	<i>Amygdalus persica var.persica f. duplex</i>
茜草科	猪殃殃	<i>Galium spurium</i>
瑞香科	结香	<i>Edgeworthia chrysantha</i>
	革叶茺花	<i>Wikstroemia scytophylla</i>
伞形科	窃衣	<i>Torilis scabra</i>
	水芹	<i>Oenanthe javanica</i>
	天胡荽	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i>
	中华天胡荽	<i>Hydrocotyle chinensis</i>
桑科	桑树	<i>Morus alba</i>
	鸡桑	<i>Morus australis</i>
	构树	<i>Broussonetia papyifera</i>
	琴叶榕	<i>Ficus pandurata</i>
山茶科	油茶	<i>Camellia oleifera</i>
	木荷	<i>Schima superba</i>
山矾科	白檀	<i>Symplocos paniculata</i>
	山矾	<i>Symplocos sumuntia</i>
	四川山矾	<i>Symplocos setchuensis</i>
省沽油科	野鸦椿	<i>Euscaphis japonica</i>
柿科	野柿	<i>Diospyros kaki var.silvestris</i>
鼠李科	雀梅藤	<i>Sageretia thea</i>
	猫乳	<i>Rhamnella franguloides</i>
	马甲子	<i>Paliurus ramosissimus</i>



	铜钱树	<i>Paliurus hemsleyanus</i>
	长叶冻绿	<i>Rhamnus crenata</i>
	酸枣	<i>Ziziphus jujuba var. spinosa</i>
	无刺枣	<i>Ziziphus jujuba var. inermis</i>
木兰科	鹅掌楸	<i>Liriodendron chinense</i>
	白兰	<i>Michelia alba</i>
	含笑花	<i>Michelia figo</i>
	天目木兰	<i>Magnolia amoena</i>
	荷花玉兰	<i>Magnolia grandiflora</i>
龙胆科	苔菜	<i>Nymphoides peltatum</i>
	金银莲花	<i>Nymphoides indica</i>
睡莲科	莲	<i>Nelumbo nucifera</i>
	睡莲	<i>Nymphaea tetragona</i>
	芡实	<i>Euryale ferox</i>
卫矛科	南蛇藤	<i>Celastrus orbiculatus</i>
	银边大叶黄杨	<i>Euonymus japonicus Cv. Albo-marginatus</i>
五加科	常春藤	<i>Hedera nepalensis var. sinensis</i>
	榎木	<i>Nelumbo nucifera</i>
无患子科	无患子	<i>Sapindus mukorossi</i>
小檗科	南天竹	<i>Nandina domestica</i>
小二仙草科	狐尾藻	<i>Myriophyllum verticillatum</i>
	穗花狐尾藻	<i>Myriophyllum spicatum</i>
荨麻科	苎麻	<i>Boehmeria nivea</i>
杨柳科	垂柳	<i>Salix babylonica</i>
	旱柳	<i>Salix matsudana</i>
	腺柳	<i>Salix chaenomeloides</i>
杨梅科	杨梅	<i>Myrica rubra</i>
榆科	朴树	<i>Celtis sinensis</i>
	糙叶树	<i>Aphananthe aspera</i>
	榆树	<i>Ulmus pumila</i>
	榔榆	<i>Ulmus parvifolia</i>

远志科	瓜子金	<i>Polygala japonica</i>
芸香科	青花椒	<i>Zanthoxylum schinifolium</i>
	野花椒	<i>Zanthoxylum simulans</i>
	竹叶花椒	<i>Zanthoxylum armatum</i>
樟科	檫木	<i>Sassafras tzumu</i>
	山鸡椒	<i>Litsea cubeba</i>
	山胡椒	<i>Lindera glauca</i>
	乌药	<i>Lindera aggregata</i>
	香樟	<i>Cinnamomum camphora</i>
	狭叶山胡椒	<i>Lindera angustifolia</i>
紫草科	斑种草	<i>Bothriospermum chinense</i> Bge
	梓木草	<i>Lithospermum zollingeri</i>
紫金牛科	紫金牛	<i>Ardisia japonica</i>
金缕梅科	枫香	<i>Liquidambar formosana</i>
紫葳科	凌霄	<i>Campsis grandiflora</i>
百合科	菝葜	<i>Smilax china</i>
	牛尾菜	<i>Smilax riparia</i>
	天门冬	<i>Asparagus cochinchinensis</i>
	萱草	<i>Hemerocallis fulva</i>
茨藻科	大茨藻	<i>Najas marina</i>
灯心草科	翅茎灯心草	<i>Juncus alatus</i>
	灯心草	<i>Juncus effusus</i>
浮萍科	浮萍	<i>Lemna minor</i>
禾本科	孝顺竹	<i>Bambusa multiplex</i>
	佛肚竹	<i>Bambusa ventricosa</i>
	芒	<i>Miscanthus sinensis</i>
	牛鞭草	<i>Hemarthria altissima</i>
	马唐	<i>Digitaria sanguinalis</i>
	白茅	<i>Imperata cylindrica</i>
	稗	<i>Echinochloa crusgalli</i>
	长芒稗	<i>Echinochloa caudata</i>

	光头稗	<i>Echinochloa colonum</i>
	棒头草	<i>Polypogon fugax</i>
	荻	<i>Triarrhena sacchariflora</i>
	毛竹	<i>Phyllostachys heterocycla</i>
	水竹	<i>Phyllostachys heteroclada</i>
	狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i>
	菰	<i>Zizania latifolia</i>
	知风草	<i>Eragrostis ferruginea</i>
	牛筋草	<i>Eleusine indica</i>
	蔞草	<i>Arthraxon hispidus</i>
	看麦娘	<i>Alopecurus aequalis</i>
	芦苇	<i>Phragmites australis</i>
	箬竹	<i>Indocalamus tessellatus</i>
	雀麦	<i>Bromus japonicus</i>
	疏花雀麦	<i>Bromus remotiflorus</i>
	双穗雀稗	<i>Paspalum paspaloides</i>
	雀稗	<i>Paspalum thunbergii</i>
	粟草	<i>Milium effusum</i>
	蔴草	<i>Beckmannia syzigachne</i>
	野燕麦	<i>Avena fatua</i>
	野黍	<i>Eriochloa villosa</i>
	中华早熟禾	<i>Poa sinattenuata</i>
兰科	天麻	<i>Gastrodia elata</i>
莎草科	刺子莞	<i>Rhynchospora rubra</i>
	牛毛毡	<i>Heleocharis yokoscensis</i>
	水葱	<i>Scirpus validus</i>
	夏飘拂草	<i>Fimbristylis aestivalis</i>
	扁穗莎草	<i>Cyperus compressus</i>
	高秆莎草	<i>Cyperus exaltatus</i>
	薹草	<i>Carex sp</i>
薯蓣科	薯蓣	<i>Dioscorea opposita</i>

水鳖科	黑藻	<i>Hydrilla verticillata</i>
	水鳖	<i>Hydrocharis dubia</i>
	龙舌草	<i>Ottelia alismoides</i>
天南星科	菖蒲	<i>Acorus calamus</i>
香蒲科	香蒲	<i>Typha orientalis</i>
	长苞香蒲	<i>Typha angustata</i>
鸭跖草科	鸭跖草	<i>Commelina communis</i>
眼子菜科	菹草	<i>Potamogeton crispus</i>
鸢尾科	鸢尾	<i>Iris tectorum</i>
雨久花科	鸭舌草	<i>Monochoria vaginalis</i>
泽泻科	慈姑	<i>Sagittaria trifolia var.sinensis</i>

附表 2 评价区哺乳动物名录

目	科	种	学名	保护级别	
食虫目	刺猬科	普通刺猬	<i>Erinaceus europaeus</i>	三有	
翼手目	菊头蝠科	鲁氏菊头蝠	<i>Rhinolophus rouxisinicus</i>		
		角菊头蝠	<i>Rhinolophus cornus</i>		
	蹄蝠科	大蹄蝠福建亚种	<i>Hipposideros armiger swinhoei</i>		
	蝙蝠科	毛腿鼠耳蝠	<i>Myotis fimbriatus</i>		
		小伏翼	<i>Pipistrellus javanicus</i>		
鳞甲目	鲛鲤科	穿山甲	<i>Manis pentadactyla</i>		I
兔形目	兔科	华南兔	<i>Lepus sinensis</i>	三有	
啮齿目	松鼠科	红腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>	三有	
		隐纹花松鼠	<i>Tamias swinhoei</i>	三有	
	仓鼠科	黑腹绒鼠	<i>Eothenomys melanogaster</i>		
	鼠科	黑线姬鼠	<i>Apodemus agrarius</i>		
		大足鼠	<i>Rattus nitidus</i>		
		褐家鼠	<i>Rattus norvegicus</i>		
食肉目	鼬科	黄鼬	<i>Mustela sibirica</i>	三有	安徽省II级
		青鼬	<i>Martes flavigula</i>		
		狗獾北方亚种	<i>Meles meles leptorhynchus</i>	三有	安徽省I级
偶蹄目	猪科	野猪	<i>Sus scrofa</i>	三有	
	鹿科	河鹿	<i>Hydropotes inermis</i>		II
		小鹿	<i>Muntiacus reevesi</i>	三有	

注：“三有”指有益的、有特殊科学价值和经济意义的国家级保护动物，“I”指国家一级保护动物，“II”指国家二级保护动物。

附表 3 评价区鸟类名录

中文学名及分类阶元		居留 类型	保护 级别	三有保 护	国际公约
<b>I. 鵜鷗目</b>	<b>PODICIPEDIFORMES</b>				
<b>一、鵜鷗科</b>	<b>Podicipedidae</b>				
1. 小鵜鷗	<i>Podiceps ruficollis</i>	R		√	
2. 凤头鵜鷗	<i>Podiceps cristatus</i>	W/P		√	
<b>II. 鸕形目</b>	<b>PELEVANIFORMES</b>				
<b>二、鸕鷀科</b>	<b>Phalacrocoracidae</b>				
3. 普通鸕鷀	<i>Phalacrocorax carbo</i>	M		√	
<b>III. 鸕形目</b>	<b>CICONIIFORMES</b>				
<b>三、鹭科</b>	<b>Ardeidae</b>				
4. 苍鹭	<i>Ardea cinerea</i>	R		√	
5. 大白鹭	<i>Ardea alba</i>	M		√	
6. 牛背鹭	<i>Bubulcus ibis</i>	M		√	
7. 白鹭	<i>Egretta garzetta</i>	R		√	
8. 中白鹭	<i>Egretta intermedia</i>	R		√	
9. 绿鹭	<i>Butorides striatus</i>	M		√	
10. 夜鹭	<i>Nycticorax nycticorax</i>	R		√	
11. 池鹭	<i>Ardeola bacchus</i>	M		√	
12. 黄斑苇鳉	<i>Ixobrychus sinensis</i>	M		√	
13. 紫背苇鳉	<i>Ixobrychus eurhythmus</i>	M		√	
14. 栗苇鳉	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	M		√	
15. 黑鳉	<i>Ixobrychus flavicollis</i>	M		√	
<b>四、鸕科</b>					
16. 东方白鸕	<i>Ciconia boyciana</i>	W	I		I、EN
<b>IV. 雁形目</b>	<b>ANSERIFORMES</b>				
<b>五、鸭科</b>	<b>Anatidae</b>				
17. 小天鹅	<i>Cygnus columbianus</i>	M	II		
18. 翘鼻麻鸭	<i>Tadorna tadorna</i>	M		√	
19. 鸳鸯	<i>Aix galericulata</i>	M	II		
20. 绿翅鸭	<i>Anas crecca</i>	M		√	
21. 绿头鸭	<i>Anas platyrhynchos</i>	M		√	
22. 斑嘴鸭	<i>Anas poecilorhyncha</i>	M		√	
23. 花脸鸭	<i>Anas formosa</i>	M	II	√	II
24. 白眉鸭	<i>Anas querquedula</i>	M		√	
25. 斑背潜鸭	<i>Aythya marila</i>	M		√	
26. 红头潜鸭	<i>Aythya ferina</i>	M		√	

27.棉凫	<i>Nettapus coromandelianus</i>	M		√	
28.鸿雁	<i>Anser cygnoides</i>	M	II	√	VU
29.赤麻鸭	<i>Tadorna ferruginea</i>	P		√	
<b>V.隼形目</b>	<b>FALCONIFORMES</b>				
<b>六、鹰科</b>	<b>Accipitridae</b>				
30.黑冠鹃隼	<i>Aviceda leuphotos</i>	R	II		II
31.黑耳鸢	<i>Milvus lineatus</i>	R	II		
32.赤腹鹰	<i>Accipiter soloensis</i>	M	II		
33.雀鹰	<i>Accipiter nisus</i>	M	II		
34.普通鵟	<i>Buteo buteo</i>	M	II		
35.毛脚鵟	<i>Buteo lagopus</i>	M	II		
<b>七、隼科</b>	<b>Falconidae</b>				
36.红隼	<i>Falco tinnunculus</i>	R	II		
<b>VI.鸡形目</b>	<b>GALLIFORMES</b>				
<b>八、雉科</b>	<b>Phasianidae</b>				
37.日本鹌鹑	<i>Coturnix japonica</i>	M		√	
38.灰胸竹鸡	<i>Bambusicola thoracica</i>	R		√	
39.雉鸡	<i>Phasianus colchicus</i>	R		√	
40.白鹇	<i>Lophura nycthemera</i>	R	II		
<b>VII.鹤形目</b>	<b>GRUIFORMES</b>				
<b>九、秧鸡科</b>	<b>Rallidaw</b>				
41.蓝胸秧鸡	<i>Gallirallus striatus</i>	M		√	
42.红脚苦恶鸟	<i>Amaurornis akool</i>	M		√	
43.白胸苦恶鸟	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	M		√	
44.黑水鸡	<i>Gallinula chloropus</i>	R		√	
45.骨顶鸡	<i>Fulica atra</i>	M		√	
46.董鸡	<i>Gallicrex cinerea</i>	M		√	
<b>VIII.鸻形目</b>	<b>CHARADRIIFORMES</b>				
<b>十、水雉科</b>	<b>Jacanidae</b>				
47.水雉	<i>Hydrophasianus chirurgus</i>	M		√	
<b>十一、反嘴鹬科</b>	<b>Recurvirostidae</b>				
48.黑翅长脚鹬	<i>Himantopus himantopus</i>	M		√	
49.反嘴鹬	<i>Recurvirostra avosetta</i>	M		√	
<b>十二、燕鸻科</b>	<b>Glareolidae</b>				
50.普通燕鸻	<i>Glareola maldivarum</i>	M		√	
<b>十三、鸻科</b>	<b>Charadriidae</b>				
51.凤头麦鸡	<i>Vanellus vanellus</i>	M		√	
52.灰头麦鸡	<i>Vanellus cinereus</i>	M		√	
53.长嘴剑鸻	<i>Charadrius placidus</i>	R		√	



54.金眶鸻	<i>Charadrius dubius</i>	M		√	
55.环颈鸻	<i>Charadrius alexandrinus</i>	R		√	
56.东方鸻	<i>Charadrius veredus</i>	P		√	
<b>十四、鹬科</b>	<b><i>Scolopacidae</i></b>				
57.丘鹬	<i>Scolopax rusticola</i>	M		√	
58.鹤鹬	<i>Tringa erythropus</i>	P		√	
59.青脚鹬	<i>Tringa nebularis</i>	M		√	
60.白腰草鹬	<i>Tringa ochropus</i>	M		√	
61.林鹬	<i>Tringa glareola</i>	R		√	
62.泽鹬	<i>Tringa stagnatilis</i>	M		√	
63.鹬	<i>Actitis hypoleucos</i>	M		√	
64.大沙锥	<i>Capella megala</i>	M		√	
65.扇尾沙锥	<i>Capella gallinago</i>	M		√	
66.针尾沙锥	<i>Gallinago stenura</i>	M		√	
<b>十五、鸥科</b>	<b><i>Laridae</i></b>				
67.银鸥	<i>Larus argentatus</i>	M		√	
68.红嘴鸥	<i>Larus ridibundus</i>	M		√	
69.须浮鸥	<i>Chlidonias hybrida</i>	M		√	
70.白额燕鸥	<i>Sterna albifrons</i>	M		√	
<b>IX.鸽形目</b>	<b><i>COLUMBIFORMES</i></b>				
<b>十六、鸠鸽科</b>	<b><i>Columbidae</i></b>				
71.山斑鸠	<i>Streptopelia orientalis</i>	R		√	
72.珠颈斑鸠	<i>Streptopelia chinensis</i>	R		√	
73.火斑鸠	<i>Oenopopelia tranquebarica</i>	M		√	
<b>X.鹃形目</b>	<b><i>CUCULIFORMES</i></b>				
<b>十七、杜鹃科</b>	<b><i>Cuculidae</i></b>				
74.红翅凤头鹃	<i>Clamatar cormandus</i>	M		√	
75.鹰鹃	<i>Cuculus sparverioides</i>	M		√	
76.四声杜鹃	<i>Cuculus micropterus</i>	M		√	
77.大杜鹃	<i>Cuculus canorus</i>	M		√	
78.小杜鹃	<i>Cuculus poliocephalus</i>	M		√	
79.噪鹃	<i>Eudynamys scolopacea</i>	M		√	
<b>十八、鸦鹃科</b>	<b><i>Centropodidae</i></b>				
80.小鸦鹃	<i>Centropus bengalensis</i>	M	II		
81.褐翅鸦鹃	<i>Centropus sinensis</i>	R	II		
<b>XI.鹟形目</b>	<b><i>STRIGIFORMES</i></b>				
<b>十九、草鹟科</b>	<b><i>Tytonidae</i></b>				
82.草鹟	<i>Tyto longimenbris</i>	M	II		II
<b>二十、鸱鹟科</b>	<b><i>Strigidae</i></b>				

83.领鸺鹠	<i>Glancidium brodiei</i>	R	II		II
84.斑头鸺鹠	<i>Glaucidium cuculoides</i>	R	II		II
85.鹰鸮	<i>Ninox scutulata</i>	M	II		II
86.短耳鸮	<i>Asio flammeus</i>	M	II		II
87.长耳鸮	<i>Asio otus</i>	M	II		II
<b>XII.夜鹰目</b>	<b>CAPRIMULGIFORMES</b>				
<b>二十一、夜鹰科</b>	<b>Caprimulgidae</b>				
88.普通夜鹰	<i>Caprimulgus indicus</i>	M		√	
<b>XIII.佛法僧目</b>	<b>CORACIIFORMES</b>				
<b>二十二、翠鸟科</b>	<b>Alcedinidae</b>				
89.普通翠鸟	<i>Alcedo atthis</i>	R		√	
90.白胸翡翠	<i>Halcyon smyrensis</i>	R			
91.蓝翡翠	<i>Halcyon pileata</i>	M		√	
92.冠鱼狗	<i>Ceryle lugubris</i>	R			
93.斑鱼狗	<i>Ceryle rudis</i>	M			
<b>二十三、佛法僧科</b>	<b>Coraciidae</b>				
94.三宝鸟	<i>Eurystomus orientalis</i>	M		√	
<b>XIV.戴胜目</b>	<b>UPUPIIFORMES</b>				
<b>二十四、戴胜科</b>	<b>Upupidae</b>				
95.戴胜	<i>Upupa epops</i>	R		√	
<b>XV.鸢形目</b>	<b>PICIFORMES</b>				
<b>二十五、须鸢科</b>	<b>Capitonidae</b>				
96.大拟啄木鸟	<i>Megalaima vires</i>	R		√	
<b>二十六、啄木鸟科</b>	<b>Picidae</b>				
97.星头啄木鸟	<i>Dendrocopos canicapillus</i>	R		√	
98.大斑啄木鸟	<i>Dendrocopos major</i>	R		√	
99.灰头绿啄木鸟	<i>Picus canus</i>	R			
<b>XVI.雀形目</b>	<b>PASSERIFORMES</b>				
<b>二十七、百灵科</b>	<b>Alaudidae</b>				
100.云雀	<i>Alauda arvensis</i>	M		√	
101.小云雀	<i>Alauda gulgula</i>	R		√	
<b>二十八、燕科</b>	<b>Hirundinidae</b>				
102.家燕	<i>Hirundo rustica</i>	M		√	
103.金腰燕	<i>Hirundo daurica</i>	M		√	
<b>二十九、鹡鸰</b>	<b>Motacillidae</b>				
104.白鹡鸰	<i>Motacilla alba</i>	R		√	
105.黄鹡鸰	<i>Motacilla flava</i>	P		√	
106.灰鹡鸰	<i>Motacilla cinerea</i>	M		√	
107.树鹨	<i>Anthus hodgsoni</i>	M		√	

三十、山椒鸟科	<i>Campephagidae</i>				
108.暗灰鹃鵙	<i>Coracina melaschistos</i>	M		√	
109.小灰山椒鸟	<i>Pericrocotus cantonensis</i>	M		√	
三十一、鹎科	<i>Pycnonotidae</i>				
110.领雀嘴鹎	<i>Spizixos semitorques</i>	R		√	
111.黄臀鹎	<i>Pycnonotus xanthorrhous</i>	R		√	
112.白头鹎	<i>Pycnonotus sinensis</i>	R		√	
113.黑鹎	<i>Microscelis leucocephalus</i>	M			
114.红耳鹎	<i>Pycnonotus jocosus</i>	R		√	
三十二、伯劳科	<i>Laniidae</i>				
115.虎纹伯劳	<i>Lanius tigrinus</i>	M		√	
116.牛头伯劳	<i>Lanius bucephalus</i>	M		√	
117.红尾伯劳	<i>Lanius cristatus</i>	M		√	
118.棕背伯劳	<i>Lanius schach</i>	R		√	
三十三、黄鹂科	<i>Oriolidae</i>				
119.黑枕黄鹂	<i>Oriolus chinensis</i>	M		√	
三十四、卷尾科	<i>Dicruridae</i>				
120.黑卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	M		√	
121.灰卷尾	<i>Dicrurus leucophaeus</i>	M		√	
122.发冠卷尾	<i>Dicrurus hottentottus</i>	M		√	
三十五、椋鸟科	<i>Sturnidae</i>				
123.八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	R		√	
124.黑领椋鸟	<i>Sturnus nigricollis</i>	R		√	
125.丝光椋鸟	<i>Sturnus sericeus</i>	R		√	
126.灰椋鸟	<i>Sturnus cineraceus</i>	M		√	
三十六、鸦科	<i>Corvidae</i>				
127.松鸦	<i>Garrulus glandarius</i>	R			
128.灰喜鹊	<i>Cyanopica cyana</i>	R		√	
129.红嘴蓝鹊	<i>Urocissa erythrorhyncha</i>	R		√	
130.灰树鹊	<i>Dendrocitta formosae</i>	R		√	
131.喜鹊	<i>Pica pica</i>	R		√	
132.大嘴乌鸦	<i>Corvus macrorhynchos</i>	R			
133.寒鸦	<i>Corvus monedula</i>	R			
三十七、鹎科	<i>Turdidae</i>				
134.乌鹎	<i>Turdus merula</i>	R			
135.斑鹎	<i>Turdus eunomus</i>	M		√	
三十八、鹟科	<i>Muscicapidae</i>				
136.灰纹鹟	<i>Muscicapa griseisticta</i>	P		√	
137.红胁蓝尾鸲	<i>Tarsiger cyanurus</i>	M		√	

138. 鹊鹑	<i>Copsychus saularis</i>	R		√	
139. 北红尾鹑	<i>Phoenicurus aureus</i>	M		√	
140. 红尾水鹑	<i>Rhyacornis fuliginosus</i>	R			
141. 黑喉石鹑	<i>Saxicola torquata</i>	M		√	
142. 蓝矶鹑	<i>Monticola solitarius</i>	R			
143. 紫啸鹑	<i>Myiophoneus caeruleus</i>	R			
三十九、王鹑科	<b>Monarchidae</b>				
144. 寿带	<i>Terpsiphone paradisi</i>	M		√	
四十、画眉科	<b>Timaliidae</b>				
145. 黑脸噪鹛	<i>Garrulax perspicillatus</i>	R		√	
146. 画眉	<i>Garrulax canorus</i>	R		√	II
147. 棕颈钩嘴鹛	<i>Pomatorhinus ruficollis</i>	R			
148. 红头穗鹛	<i>Stachyris ruficeps</i>	R			
149. 红嘴相思鸟	<i>Leiothrix lutea</i>	R		√	II
150. 灰眶雀鹛	<i>Alcippe morrisonia</i>	R			
四十一、鸦雀科	<b>Paradoxornis</b>				
151. 灰头鸦雀	<i>Paradoxornis gularis</i>	R		√	
152. 棕头鸦雀	<i>Paradoxornis webbianus</i>	R		√	
四十二、扇尾莺科	<b>Cisticolidae</b>				
153. 山鹡莺	<i>Prinia crinigera</i>	R			
四十三、莺科	<b>Sylviidae</b>				
154. 强脚树莺	<i>Cettia fortipes</i>	R			
155. 黄腰柳莺	<i>Phylloscopus proregulus</i>	M		√	
156. 黄眉柳莺	<i>Phylloscopus inornatus</i>	M		√	
157. 极北柳莺	<i>Phylloscopus borealis</i>	M		√	
158. 冠纹柳莺	<i>Phylloscopus reguloides</i>	M		√	
四十四、绣眼鸟科	<b>Zosteropidae</b>				
159. 暗绿绣眼鸟	<i>Zosterops japonica</i>	M		√	
四十五、长尾山雀科	<b>Aegithalidae</b>				
160. 银喉长尾山雀	<i>Aegithalos caudatus</i>	R		√	
161. 红头长尾山雀	<i>Aegithalos concinnus</i>	R		√	
四十六、山雀科	<b>Paridae</b>				
162. 大山雀	<i>Parus major</i>	R		√	
四十七、雀科	<b>Passeridae</b>				
163. 山麻雀	<i>Passer rutilans</i>	R		√	
164. 麻雀	<i>Passer montanus</i>	R			
四十八、梅花雀科	<b>Estrildidae</b>				
165. 白腰文鸟	<i>Lonchura striata</i>	R			
166. 斑文鸟	<i>Lonchura punctulata</i>	R			

<b>四十九、燕雀科</b>	<b><i>Fringillidae</i></b>				
167.燕雀	<i>Fringilla montifringilla</i>	M		√	
168.黄雀	<i>Carduelis spinus</i>	M		√	
169.金翅雀	<i>Carduelis sinica</i>	R		√	
170.黑尾蜡嘴雀	<i>Eophona migratoria</i>	M		√	
<b>五十、鹀科</b>	<b><i>Emberizidae</i></b>				
171.凤头鹀	<i>Melophus lathamii</i>	R		√	
172.三道眉草鹀	<i>Emberiza cioides</i>	R		√	
173.白眉鹀	<i>Emberiza tristrami</i>	P		√	
174.栗耳鹀	<i>Emberiza fucata</i>	M		√	
175.小鹀	<i>Emberiza pusilla</i>	P		√	
176.黄眉鹀	<i>Emberiza chrysophrys</i>	M		√	
177.黄喉鹀	<i>Emberiza elegans</i>	M		√	
178.黄胸鹀	<i>Emberiza aureola</i>	P	I	√	CR
179.栗鹀	<i>Emberiza rutila</i>	P		√	
180.灰头鹀	<i>Emberiza spodocephala</i>	M		√	

注 1: R: 留鸟, S: 夏候鸟, W: 冬候鸟, P: 旅鸟;

注 2: I、II、III: 分别代表国家一级保护动物、国家二级保护动物或者《濒危动植物种国际贸易公约》附录 1、2、3 中物种;

注 3: EN 代表《世界自然保护联盟》名录中濒危物种, VU 代表易危物种, CR 代表极危物种。

附表 4 评价区两栖动物名录

目	科	种	学名	保护级别	
无尾目	蟾蜍科	中华大蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>		安徽省Ⅱ级
	蛙科	黑斑蛙	<i>Pelophylax nigromaculata</i>	三有	安徽省Ⅱ级
		金线蛙	<i>Pelophylax plancyi</i>		安徽省Ⅱ级
		泽蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	三有	
	姬蛙科	小弧斑姬蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>		
		饰纹姬蛙	<i>Microhyla ornata</i>		

注：“三有”指有益的、有特殊科学价值和经济意义的国家级保护动物。

附表 5 评价区爬行动物名录

目	科	种	学名	保护级别	
龟鳖目	鳖科	中华鳖	<i>Pelodiscus sinensis</i>		
	龟科	乌龟	<i>Chinemys reevesii</i>	三有	安徽省Ⅱ级
有鳞目	壁虎科	多疣壁虎	<i>Gekko japonicus</i>	三有	
	石龙子科	蓝尾石龙子	<i>Eumeces elegans</i>	三有	
	蜥蜴科	北草蜥	<i>Takydromus septentrionalis</i>	三有	
	游蛇科	赤链蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>	三有	
		双斑锦蛇	<i>Elaphe bimaculata</i>	三有	
		黑眉锦蛇	<i>Elaphe taeniura</i>	三有	安徽省Ⅱ级
		王锦蛇	<i>Elaphe carinata</i>	三有	安徽省Ⅱ级
		颈棱蛇	<i>Macropisthodon rudis</i>	三有	
		水赤链游蛇	<i>Sinonatrix annularis</i>		
		乌游蛇	<i>Sinonatrix percarinata</i>		
		虎斑颈槽蛇	<i>Rhabdophis tigrinus</i>	三有	
		乌梢蛇	<i>Zaocys dhumnades</i>	三有	安徽省Ⅱ级
	蝰科	短尾蝮	<i>Gloydius brevicaudus</i>	三有	

注：“三有”指有益的、有特殊科学价值和经济意义的国家级保护动物。



附表 6 评价区鱼类资源名录

目	科	种	学名	保护级别
鲱形目	鯰科	刀鲚	<i>Coilia ectenes</i>	
鲑形目	银鱼科	太湖新银鱼	<i>Neosalanx taihuensis</i>	
		大银鱼	<i>Protosalanx hyalocranius</i>	
鲤形目	鲤科	青鱼	<i>Mylopharyngodon piceus</i>	
		胭脂鱼	<i>Myxocyprinus asiaticus</i>	II
		草鱼	<i>Ctenopharyngodon idellus</i>	
		马口鱼	<i>Opsarichthys bidens</i>	
		银飘鱼	<i>Pseudolaubuca sinensis</i>	
		寡鳞银飘鱼	<i>Pseudolaubuca engraulis</i>	
		似鲮	<i>Toxabramis swinhonis</i>	
		油鲮	<i>Hemiculter bleekeri</i>	
		鲮	<i>Hemiculter leucisculus</i>	
		鳊	<i>Parabramis pekinensis</i>	
		翘嘴鲌	<i>Culter alburnus</i>	
		红鳍原鲌	<i>Cultrichthys erythropterus</i>	
		高体鳊	<i>Rhodeus ocellatus</i>	
		兴凯鲌	<i>Acheilognathus chankaensis</i>	
		鲢	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	
		鳙	<i>Aristichthys nobilis</i>	
		鲤	<i>Cyprinus carpio</i>	
		鲫	<i>Carassius auratus</i>	
		花鲢	<i>Hemibarbus maculatus</i>	
		麦穗鱼	<i>Pseudorasbora parva</i>	
		棒花鱼	<i>Abbottina rivularis</i>	
		长蛇鮈	<i>Saurogobio dumerili</i>	
		蛇鮈	<i>Saurogobio dabryi</i>	
	鳅科	泥鳅	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	
鲇形目	鲇科	鲇	<i>Silurus asotus</i>	
	𩺰科	黄𩺰鱼	<i>Pelteobagrus fulvidraco</i>	
颌针鱼目	鱈科	间下鱈	<i>Hemirhamphus intermedius</i>	
合鳃目	合鳃科	黄鳝	<i>Monopterus albus</i>	
鲈形目	鮠科	鮠	<i>Siniperca chuatsi</i>	
	塘鳢科	沙塘鳢	<i>Odontobutis obscura</i>	
		黄黝鱼	<i>Hypseleotris swinhonis</i>	
	虾虎科	子陵栉虾虎	<i>Ctenogobius giurinus</i>	

目	科	种	学名	保护级别
	斗鱼科	圆尾斗鱼	<i>Macropodus chinensis</i>	
	鳢科	乌鳢	<i>Channa argus</i>	
	刺鲃科	刺鲃	<i>Mastacembelus aculeatus</i>	

注：保护级别II代表国家二级保护野生动物。