

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 湖南省沅水安化县仙溪段河道治理工程

建设单位(盖章): 安化县水利建设站

编制日期: 2024年8月

中华人民共和国生态环境部制

专家意见及修改说明

序号	专家意见	修改说明
1	核实保护目标，补充水环境保护目标的规模及功能，图示本项目河段与水环境保护目标的位置关系。	核实保护目标，水环境保护目标的规模及功能已补充见 P38-39，本项目河段与水环境保护目标的位置关系见附图 3。
2	细化工程内容，完善清淤及清理底泥干化等工程内容；补充清理底泥的固废属性鉴定，进而完善清理底泥处置去向合理性。	细化工程内容，清淤及清理底泥干化等工程内容已补充见 P10、P22，清理底泥的固废属性鉴定已补充见 P36-37，清理底泥处置去向合理性已完善见 P53。
3	细化工程分析，核实土石方平衡，核实表土清理临时堆场设置情况，明确项目弃渣场土地性质，细化分析弃渣场设置的合理性。完善周边环境空气敏感保护目标分布情况，细化分析底泥风干过程对周边环境的影响。	细化工程分析，土石方平衡已核实见 P18，表土清理临时堆场设置情况已核实见 P17，项目弃渣场土地性质已明确，弃渣场设置的合理性已细化分析见 P55。
4	细化施工期大气环境影响，完善土石方开挖和裸露场地扬尘、运输扬尘等影响分析。根据《益阳市扬尘污染防治条例》，进一步完善施工过程中防尘抑尘措施。	施工期大气环境影响已细化，土石方开挖和裸露场地扬尘、运输扬尘等影响分析已完善见 P46，施工过程中防尘抑尘措施已完善见 P62。
5	按照导则推荐预测模式，进一步完善施工过程噪声影响预测。	施工过程噪声影响预测已完善见 P51-52。
6	完善生态环境保护措施，地表绿化应提出尽量塑造近自然水域形态和亲水岸线，尽量避免采取完全硬化措施。	生态环境保护措施已完善见 P57。
7	完善项目自行监测内容和竣工环保验收内容，完善附图附件。	项目自行监测内容和竣工环保验收内容已完善见 P66-69，附图附件已完善。

已按专家评审意见修改，可上报审批。

向刚

2024.8.8

## 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	6
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	25
四、生态环境影响分析 .....	42
五、主要生态环境保护措施 .....	57
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	68
七、结论 .....	70

### 附件

附件 1：环评委托书

附件 2：营业执照

附件 3：发改委备案

附件 4：初步设计批复

附件 5：安化县自然资源局关于工程用地情况说明

附件 6：检测报告

附件 7：专家评审意见

附件 8：专家签到表

### 附图

附图 1：地理位置图

附图 2：工程平面布置图

附图 3：环境保护目标分布示意图

附图 4：环境质量监测布点图

附图 5：生态措施平面布置图

附图 6：区域水系图

附图 7：项目与益阳市生态保护红线分布位置关系图

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南省沅水安化县仙溪段河道治理工程		
项目代码	2311-430923-04-01-107332		
建设单位 联系人	晏**	联系方式	*****
建设地点	益阳市安化县仙溪镇		
地理坐标	第一部分治理段(K35+600 至 K37+850) : 起点坐标: 111°42'44.44", 28°15'57.84", 终点坐标: 111°42'54.21", 28°14'59.77"; 第二部分治理段(K40+940 至 K46+420) : 起点坐标: 111°41'56.96", 28°13'43.10", 终点坐标: 111°40'3.17", 28°11'56.57"		
建设项目 行业类别	五十一、水利, 127、防洪 除涝工程, 其他	用地(用海)面积 (m <sup>2</sup> )/长度(km)	用地面积 95300m <sup>2</sup> (其中 永久占地 48580m <sup>2</sup> ) 长度 7.73km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核 准/备案)部门 (选填)	安化县发展和改革局	项目审批(核准/ 备案)文号(选填)	安发改(2023]282 号
总投资(万元)	3508.35	环保投资(万元)	225
环保投资占比 (%)	6.41	施工工期	15 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置 情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》 中表 1, 本项目不涉及表 1 中需要设置专项评价的项目, 因此不需设置环 境影响专项评价。		
	<b>表1-1 专项评价设置原则表</b>		
	专项评价 的类别	涉及项目类别	是否需要 专项设置
地表水	水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目; 人工湖、人工湿地: 全部; 水库: 全部; 引水工程: 全部(配套的管线工程等除外); 防洪除涝工程: 包含水库的项目; 河湖整治: 涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	否, 项目涉 及清淤, 但 根据检测 结果, 底泥 不存在重 金属污染	

	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	否
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	否
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头： 涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）： 全部	否
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	否
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目在国民经济行业分类中属于“E4822 河湖治理及防洪设施工程建筑”，对照《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），本项目属于鼓励类项目中的“二、水利”中“3、…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…”，属于产业鼓励类项目，并于 2023 年 9 月 19 日取得《益阳市水利局关于湖南省沅水安化县仙溪镇段河道治理工程可行性研究报告的批复》，批准文号：安发改[2023]282 号；2023 年 11 月 9 日取得《益阳市水利局关于湖南省沅水安化县仙溪镇段河道治理工程初步设计的批复》，批准文号：益水许[2023]100 号，符合国家产业政策的要求。</p> <p><b>2、与国家水利改革发展政策的符合性</b></p> <p>《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》中“（七）加快中小河流治理和小型水库除险加固”中提及：“中小河流治理要优先安排洪</p>		

涝灾害易发、保护区人口密集、保护对象重要的河流及河段，加固堤岸，清淤疏浚，使治理河段基本达到国家防洪标准。”。本项目属防洪除涝工程，因此项目建设符合国家水利改革发展的要求。

### 3、“三线一单”符合性分析

根据《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发〔2020〕14号），拟建项目位于安化县仙溪镇，属于一般管控单元。

#### 3.1 生态保护红线

本项目位于安化县仙溪镇，根据安化县自然资源局关于湖南省沅水安化县仙溪镇河道治理工程用地情况说明及益阳市生态保护红线分布图，项目用地不涉及生态保护红线。

#### 3.2 环境质量底线

本项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域水质标准要求，昼、夜间声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。根据环境影响分析和预测，本项目施工期废水、废气、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。

#### 3.3 资源利用上线

本项目在建设期采用的钢材、砂石、混凝土、模板等原材料均外购。建设期间需要的水电就地接入，能够满足本项目需求。本项目建设会占用一定的土地，但本项目的建设对区域内土地占比较低，且根据安化县自然资源局关于湖南省沅水安化县仙溪镇河道治理工程用地情况说明，项目不占用基本农田，在可承受的范围内，并且临时占地在施工结束后及时进行迹地恢复，不会突破土地利用的上线。

#### 3.4 生态环境准入清单

根据《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发〔2020〕14号），本项目位于安化县仙溪镇，属于其中的

一般管控单元，环境管控单元编码为 ZH43092330002。根据下表对照分析，项目建设符合其环境准入及管控要求：

表 1-2 本项目与生态环境准入清单的相符性

管控类别	管控要求	项目实际情况	符合性
空间布局约束	仙溪镇、长塘镇城镇建成区内禁止建设畜禽养殖场、养殖小区；禁养区内已建成的畜禽养殖场所，依法关闭或搬迁。	本项目为河道治理工程，属防洪除涝工程，不涉及畜禽和采矿。	符合
	矿山规模严格执行区域单矿种最低开采规模和重要矿区最低开采规模；露天开采不得占用基本农田，地下开采不得破坏基本农田。		
污染物排放管控	加快城镇污水处理设施及配套管网建设。建立散居户、自然集中村落和集镇生活污水处理体系和后续服务体系。	本项目不涉及。	符合
	全面实施控源截污，强化排水口、截污管和检查井的系统治理，开展水体清淤。	本项目对治理河段的淤积处进行清淤。	符合
	加大涉重企业治污与清洁生产改造力度；严厉打击超标排放与偷排漏排，规范企业无组织排放与物料、固体废物堆场堆存，稳步推进重金属减排工作。	本项目主要污染物产生在施工期，按报告要求采取各项生态防护措施及污染防治措施后污染物能达标排放，固体废物能得到妥善处置。	符合
环境风险防控	加强对矿山地质环境保护的监督管理，完善矿山地质环境监测系统，加强现有矿山地质环境信息系统管理。	本项目不涉及。	符合
	推进大福镇大尧溪、仙溪镇沙溪冲水库饮用水水源保护区的饮用水水源地安全保障达标建设和规范化建设，对其水质进行加密监测，加强水质预警、预报；全面拆除和关闭饮用水水源保护区内入河排污口。	本项目不涉及。	符合
资源开发效率要求	能源：推进节能减排，开展循环经济与清洁生产，推广新能源和可再生能源开发利用。	本项目施工过程中使用电等清洁能源，且用量少。	符合
	水资源：发展农业节水，加快大中型灌区节水配套改造、大中型灌排泵站更新改造和小型农田水利建设，大力发展高效节水灌溉，推广管道输水、喷灌、微灌等节水灌溉与池塘设施化循环水养殖新技术。	本项目不涉及。	符合
	土地资源：严格执行基本农田转用许可证制度，最大限度地抑制耕地减少，严禁进行村镇建设、采矿、挖土挖沙等一切非农活动，积极推进土地整理与复垦，确保建设用地与耕地占补平衡。引导零散分布村庄的土地整理搬迁、拆并，分时有序实现村庄集中布局。	项目用地不占用基本农田。	符合

	<p>综上，项目经过与“三线一单”进行对照，项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入生态环境准入清单内。</p>
--	--

## 二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于益阳市安化县仙溪镇沭水河段，属于资江一级支流，位于资江中游南岸，发源于安化县乐安镇的山溪界，流经安化县乐安镇、梅城镇、仙溪镇、长塘镇、小淹镇及桃江县马迹塘镇等 6 个乡镇，最后在小淹镇的敷溪口汇入资江，流域面积 1120 平方公里，干流全长 87 公里，干流平均坡降 1.97%。</p> <p>本次湖南省沭水安化县仙溪镇段河道治理工程治理范围为仙溪镇区下游石坳倒虹桥至上游梅城界，全长 7.73km，共分为两段，第一段桩号 K35+600~K37+850（以沭水入资江入河口处为 K0+000）段长 2.250km；第二段为 K40+940~K46+420 段长 5.480km，治理河段均位于仙溪镇。</p> <p>（1）第一部分治理段(K35+600 至 K37+850)</p> <p>此段起点从桩号 K35+600（东经 111°42'44.44"，北纬 28°15'57.84"）开始，到 K37+850（111°42'54.21"，北纬 28°14'59.77"）结束，治理长度为 2.25km。</p> <p>（2）第二部分治理段(K40+940 至 K46+420)</p> <p>此段起点从桩号 K40+940（东经 111°41'56.96"，北纬 28°13'43.10"）开始，到 K46+420（111°40'3.17"，北纬 28°11'56.57"）结束，治理长度为 5.480km。</p> <p>本项目地理位置图见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>沭水仙溪段位于沭水干流中游，其中 0.6km 流经仙溪镇区，河段两岸防洪保护区保护人口 0.6 万人，耕地面积 8000 亩，由于近年来极端天气事件增加，暴雨集中，2016 年、2017 年洪水损失较大，水毁严重，由于该段河道存在河岸垮塌、河床淤积、管理设施落后等问题，更加重了流域内人民群众生活、基础设施及耕地的安全威胁，为促进区内经济社会发展和保障沿河人民生命财产安全，对该河道进行治理是十分必要的。</p> <p>在此背景下，2023 年 11 月，益阳市水利水电勘测设计研究院有限公司通过对河道现状、河道地质概况、河道洪涝灾害情况等进行了详细调查的基础上编制完成了《湖南省伊水安化县仙溪镇段河道治理工程初步设计报告》，并于 2023 年 11 月 9 日取得了《益阳市水利局下发了关于湖南省伊水安化县仙溪镇段河道治理工程初步设计的批复》（益水许[2023]100 号）。安化县水利建设站拟投资 3508.35 万元实施湖南省伊水安化县仙溪镇段河道治理工程。</p>

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（2017 修订稿）等有关法律法规的规定，本项目须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“五十一水利”中的“127、防洪除涝工程”，“其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）”，本项目应编制环境影响报告表。为此，安化县水利建设站委托湖南宏晟管家式环保服务有限公司承担本项目的环评工作，我公司接收委托后，对项目进行了现场踏勘和资料收集，在工程分析及影响分析的基础上，按相关技术规范编制本项目环境影响报告表。

## 2、建设项目基本情况

(1) 项目名称：湖南省沅水安化县仙溪段河道治理工程

(2) 建设单位：安化县水利建设站

(3) 建设地点：安化县仙溪镇

(4) 建设性质：新建

(5) 治理范围及建设内容：本次湖南省沅水安化县仙溪镇段河道治理工程治理范围为仙溪镇区下游石坳倒虹桥至上游梅城界，全长 7.73km，共分为两段，第一段桩号 K35+600~K37+850(以沅水入资江入河口处为 K0+000)，段长 2.250km；第二段为 K40+940~K46+420，段长 5.480km。主要建设内容为：①岸坡护砌工程总长 9.632km（左岸 5.328km，右岸 4.304km），其中生态连锁块护坡 8.485km，浆砌石挡墙护岸 0.475km，浆砌石护坡 0.672km；②河道疏浚 2 处，总长 0.619km；③新建里程碑 15 块，界碑 2 块，防汛责任牌 10 块，警示牌 10 块。

(6) 项目投资：工程总投资 3508.35 万元，其中环保投资 225 万元，占总投资的 6.41%。

(7) 工程级别：根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）3.0.1 条，工程等别为 V 等。根据《防洪标准》（GB50201-2014）第 4.3.1 条，本工程属乡村防护区，防护等级为 IV 等，相应防洪标准取 10 年一遇，主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物级别为 5 级，临时建筑物级别为 5 级。本项目工程特性见表 2-1。

表 2-1 河流治理工程特性表

序号	项目名称	技术参数		备注
		单位	数量	
一	流域情况			

1	项目名称	湖南省沅水安化县仙溪镇段河道治理工程		
2	所在河流	沅水		
3	所属流域	资江		
4	主管流域机构	长江委		
5	所在省级行政区	湖南省		
6	所在县（市、区）行政区	安化县		
7	项目涉及乡镇	仙溪镇		
8	项目类别	乡村防护		
二	水文			
1	全流域			
(1)	流域面积	km <sup>2</sup>	1120	
(2)	干流长度	km	83.9	
(3)	干流平均坡降		1.97‰	
(4)	多年平均降水量	mm	1548.1	
(5)	设计暴雨	mm	201.3	10 年一遇
(6)	汛期多年平均最大风速	m/s	12.62	
2	治理河段基本水文特征			以沅水入资江处为 K0+000
(1)	流域面积	km <sup>2</sup>	686	K35+600 以上
(2)	干流长度	km	50.6	K35+600 以上
(3)	干流平均坡降		2.42‰	K35+600 以上
(4)	设计洪水标准		10 年一遇	
(5)	设计洪峰流量 Q	m <sup>3</sup> /s	1643.48	
(6)	设计洪水位 (P=10%)	m	134.42~153.20	1985 国家高程系统, 下同 K35+600 至 K47+050
(7)	施工期洪水位 (P=20%)	m	126.86~147.55	K35+600 至 K47+050
三	工程规模			
1	工程等别		V 等	
2	综合治理长度	km	7.73	两段
3	保护人口	万人	0.6	
4	保护耕地面积	亩	8000	
5	生态连锁块护坡	m	8485	
6	浆砌石护坡 (护岸)	m	1147	
8	河道疏浚	m	619	
四	主要工程量			
1	土方开挖	m <sup>3</sup>	62902	
2	回填土石方	m <sup>3</sup>	60210	
3	生态连锁块护坡	m <sup>3</sup>	9269	
4	浆砌石	m <sup>3</sup>	12894	
5	混凝土	m <sup>3</sup>	7854	

6	模板	m <sup>2</sup>	27474	
五	工程静态总投资	万元	3508.35	
1	工程部分投资	万元	3404.78	
2	其中：建筑工程	万元	2671.31	
3	临时工程	万元	238.20	
4	独立费用	万元	333.14	
5	基本预备费	万元	162.13	
6	征地补偿	万元	5.37	
7	环境保护投资	万元	27.68	
8	水土保持投资	万元	70.52	
六	经济指标			
1	经济内部收益率		7.16%	
2	经济净现值	万元	92.34	
3	效益费用比		1.03	

## 2、工程组成与规模

项目组成包括主体工程、公用工程、临时工程及环保工程与水土保持等四部分组成。工程组成见下表 2-2。

表 2-2 工程项目组成一览表

工程分类	项目名称	建设内容
主体工程	岸坡护砌工程	①石坳倒虹桥至九渡水支流入河口：K35+600~K36+700（L35+610~L36+700、R35+618~R36+700），生态连锁块护坡 1634m； ②九渡水支流入河口至仙溪二级电站：K36+700~K37+850（L36+700~L37+746、R36+700~R37+937），生态连锁块护坡 1753m； ③仙溪二级电站至仙溪一级电站：K40+940~K42+200（L40+940~L42+200、R40+940~R42+220），生态连锁块护坡 1706m； ④仙溪一级电站至梅城界 K42+200~K46+420（L42+200~L46+380、R42+220~R46+500），浆砌石挡墙护岸 475m，浆砌石护坡 672m，生态连锁块护坡 3392m。
	疏浚工程	疏浚总长度 619m，桩号为 K35+786~K36+250 段 469m，K45+915~K46+092 段 150m。
	附属工程	设置里程碑 15 块，界碑 2 块，防汛责任牌 10 块，警示牌 10 块； 项目共设 17 处排水涵管； 项目在岸坡坡比缓于 1:1.5 位置每隔 200m 设置取水码头，共设置 15 处取水码头。
公用工程	供水	工程生产用水采用小型潜水泵从泖水直接取水，生活用水就近接当地居民生活用水。
	供电	施工用电就近接线不另设施工用电变配系统。
	排水	施工废水收集至隔油池、沉淀池处理后回用；基坑废水沉淀处理达标后排放；淤泥脱滤液经临时沉淀池收集处理后用于洒水抑尘不外排；施工人员生活污水依托附近居民生活污水处理设施处理。
临时工程	施工场地	项目分为 2 个河段分段施工，根据项目情况设置 2 处临时施工场地，1#施工场地位于第一部分治理段 K37+850 左侧闲置用地；2#施工场地位于第二部分治理段 K41+550 左侧闲置用地，施工场地主要建设施工机械和设备停放区、施工仓库、材料堆场等，施工仓库采用简易工棚。

		施工期办公、生活用房租用民房。项目临时施工场地内不设置混凝土拌合站、沥青搅拌站和预制场。
	土料场	根据项目区实际情况，项目不设置取土场，土方来自项目当地仙溪至芙蓉山公路工程开挖弃方。
	弃渣场	项目产生弃渣 32486m <sup>3</sup> ，设置 1 处弃渣场，位于项目沿线仙溪抽水蓄能项目简家墩集中安置区（K37+400 左侧），用于安置区凹地场地抬高填筑。弃渣场内设置一处 500 m <sup>2</sup> 的淤泥堆放池，池底做防渗处理，河道清淤淤泥经淤泥罐车运输至附近设置的弃渣场内淤泥干化池自然干化，干化后用于安置区凹地场地抬高填筑。
	临时堆土区	项目表土剥离 5780m <sup>3</sup> ，表土堆置于临时堆土区，项目分别在 2 处施工场地附近各设置 1 处临时表土堆场。
	施工便道	根据本工程施工进度要求和施工现场内路线安排，少部分河段无道路直达施工现场，场内共计需新修临时道路 8.44km。
	移民安置	工程不需搬迁人口和拆迁房屋，故不存在拆迁安置问题。
	施工导流	项目在 K37+300~K37+700 段 400m、K41+300~K42+000 段 700m、K42+250~K42+600 段 450m、K46+000~K46+300 段 300m，共计 1850m 采取设置施工围堰方案，导流方式是在河道一侧设置施工围堰，另一侧河槽作为导流通道。设计采用土围堰前面铺彩条布做施工围堰，纵向围堰做在挡土墙基础开挖线以外 1m 处，两岸可分设围堰，同时施工，设计围堰顶宽 1.5m，迎水面边坡 1:2，背水面坡 1:2。围堰顶高根据施工期洪水位加安全超高 0.5m 确定。
环保工程及水土保持	废水	施工废水收集至隔油池、沉淀池处理后回用；基坑废水沉淀处理达标后排放；淤泥脱滤液经临时沉淀池收集处理后用于洒水抑尘不外排；施工人员生活污水依托附近居民生活污水处理设施处理。
	废气	①工地四周或沿线连续设置封闭的施工围挡；②设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带；③散装物料集中分区、分类存放，采取密闭存放或者覆盖；④开挖和回填土方作业面采取喷淋、洒水等措施；⑤控制车速，选用燃烧效率高的施工机械和运输工具，加强对机械设备的养护。
	噪声	①选用低噪声设备或采取隔声、消声等措施降噪；②合理安排施工时间。
	固废	①合理调配工程土石方，尽可能减少项目弃土量，多余的土石方及清淤底泥运输至附近设置的弃渣场堆存；表土堆放于临时表土堆场，表土堆场和弃渣场设置截排水沟、挡土墙及沉淀池等设施；②施工废渣委托专业运输车将建筑垃圾运至建设监管部门制定的填埋场进行处置；③清障废物出售给物资回收公司进行回收利用；④生活垃圾及时清运处理。⑤河岸清理垃圾清运至区域固定垃圾处理场所。
	生态保护及水土保持	宣传教育、加强管理、表土剥离、覆土回填、植被恢复、绿化、临时排水沟、沉砂池。

### 3、主要工程量

本次治理工程总长度 7.73km，包括岸坡护砌工程总长 9.632km，其中生态连锁块护坡 8.485km，浆砌石挡墙护岸 0.475km，浆砌石护坡 0.672km；河道疏浚 2 处，总长 0.619km。本项目主体建筑主要工程量为砂卵石开挖 14097m<sup>3</sup>，土石方开挖 42360m<sup>3</sup>，表土开挖 5780m<sup>3</sup>，清淤 14762m<sup>3</sup>，土石方回填 54430m<sup>3</sup>，表土回填 5780m<sup>3</sup>，砌石 12894 m<sup>3</sup>，连锁块 9269m<sup>3</sup>，混凝土 7854m<sup>3</sup>，模板 27474m<sup>2</sup>。项目主要工程量汇总见表 2-3。

表 2-3 主要工程量汇总表

项目	连锁式砌块		浆砌石护坡（护岸）		砼及钢筋砼	模板	河道疏浚
单位	m	m <sup>3</sup>	m	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m
数量	8485	9269	1147	12894	7854	27474	619

1、工程布局情况

本次工程以岸坡护坡为主，辅以疏浚等措施，总体布置如下：工程总治理长度为 7.73km，结合河道情况拟对当有防洪任务且有冲刷、垮塌现象的河岸进行护岸处理；对部分阻洪严重洲滩进行疏浚。

(1) 岸坡整治工程

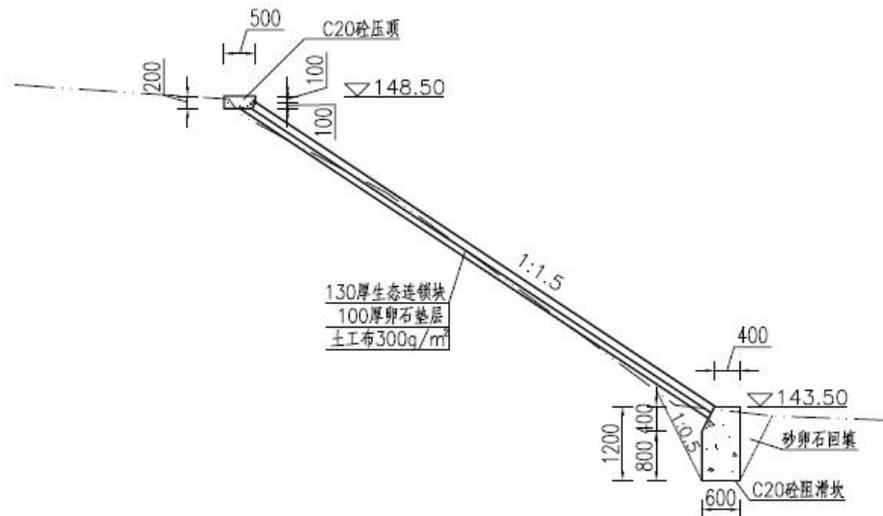
为防止河水淘蚀岸坡，保障大堤安全，本次工程设计对冲刷、垮塌严重岸坡进行护岸处理。根据工程实际情况，确定岸坡护砌长度共计 9.632km（左岸 5.328km，右岸 4.304km），其中生态连锁块护坡 8.485km，浆砌石挡墙护岸 0.475km，浆砌石护坡 0.672km。连锁块护坡具体分布见表 2-4，浆砌石护坡具体分布见表 2-5，连锁块护坡断面图见图 2-1，浆砌石护坡断面图见图 2-2。

表 2-4 连锁块护砌型式具体分布一览表

序号	名称	桩号（左岸桩号） （右岸桩号）	岸别	河岸桩号	长度	处理措施	坡比
①	石坳倒虹桥至九渡水支流入河口	K35+600~K36+700 (L35+610~L36+700) (R35+618~R36+700)	左岸	L35+786~L36+310	524	生态连锁块护坡	1: 1.5
				L36+315~L36+435	120	生态连锁块护坡	1: 1.5
			右岸	R35+618~R35+881	263	生态连锁块护坡	1: 1.5~1: 2
				R35+888~R36+615	727		
			合计	2103			
②	九渡水支流入河口至仙溪二级电站	K36+700~K37+850 (L36+700~L37+746) (R36+700~R37+937)	左岸	L36+700~L36+933	233	生态连锁块护坡	1: 1.5
				L36+940~L37+850	910		1: 1.5
			右岸	R36+870~R37+480	610	生态连锁块护坡	1: 1.5
				合计	1753		
③	仙溪二级电站至仙溪一级电站	K40+940~K42+200 (L40+940~L42+200) (R40+940~R42+220)	左岸	L41+285~L42+020	735	生态连锁块护坡	1: 1.5
				右岸	R40+940~R41+168		
			R41+172~R41+700		528	生态连锁块护坡	1: 1.5
			R41+705~R41+920	215	1: 1.5		

总平面及现场布置

			合计	1706			
④	仙溪一级 电站至梅 城界	K42+200~K46+420 (L42+200~ L46+380) (R42+220~ R46+500)	左岸	L43+150~ L43+353	203	生态连锁 块护坡	1: 1.5
				L43+410~ L43+452	42		1: 1.5
				L43+495~ L43+589	94		1: 1.5
				L43+652~ L44+070	418		1: 2
				L44+114~ L44+542	428		1: 1.5
				L44+720~ L44+969	249		1: 1.5
				L45+915~ L46+140	225		1: 2
			右岸	R43+236~ R43+376	140	生态连锁 块护坡	1: 1.5
				R43+416~ R43+510	94		1: 1.5
				R43+670~ R43+992	322		1: 1.5
				R44+603~ R45+241	638		1: 1.5~1: 2
				R45+263~ R45+627	364		1: 2
				R45+660~ R45+835	175		1: 1.5
				合计	4689		



连锁块护坡断面详图 1:100

图 2-1 连锁块护坡典型断面图

表 2-5 浆砌石护砌型式具体分布一览表

序号	名称	岸别	河岸桩号	长度	处理措施	坡比
①	石坳倒虹桥至 九渡水支流入河口					
②	九渡水支流入河口					

	至仙溪二级电站					
③	仙溪二级电站至 仙溪一级电站					
④	仙溪一级电站至 梅城界	左岸	L42+243~ L42+790	547	浆砌石护坡	1: 1.5
			L42+790~ L43+025	235	浆砌石挡墙 护岸	1: 1
			L43+025~ L43+150	125	浆砌石护坡	1: 1.5
			L46+150~ L46+320	170	浆砌石挡墙 护岸	1: 1
			L46+320~ L46+380	60	浆砌石挡墙 护岸	1: 1
	合计		1137			

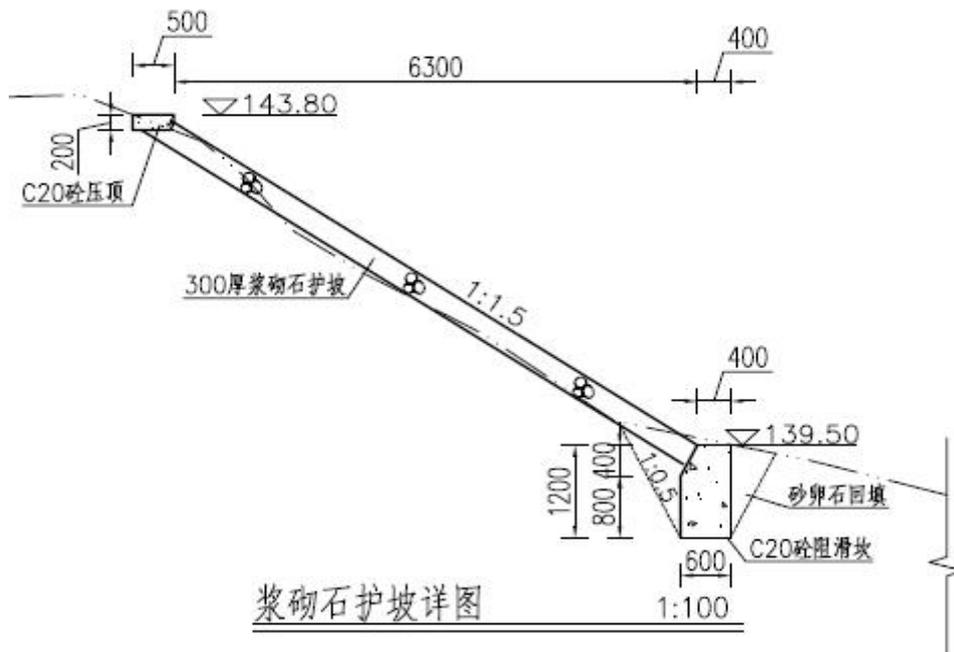


图 2-2 浆砌石护坡典型断面图

### (2) 疏浚工程

本次设计具体内容为：疏浚总长度 619m，桩号为 K35+786~K36+250 段 469m，K45+915~K46+092 段 150m，疏浚工程分布情况见下表 2-6。

表 2-6 疏浚工程具体分布一览表

序号	桩号	疏挖长度 (m)	疏挖底高程 (m)	疏挖宽度 (m)	疏挖坡比	备注
1	K35+786~K36+250	469	126.9~128.00	8~22	1: 10.0	淤积卵石
2	K45+915~K46+092	150	146.80	3~19	1: 10.0	淤积卵石
合计		619				

### (3) 排水涵工程

为保证农田排水畅通，本次设计对在护坡中部预埋排水管接入现状排水管，

本工程共计 17 处排水管理设，长度、直径等情况如表 2-7，排水涵断面图见图 2-3。

表 2-7 排水涵工程具体分布一览表

序号	岸别	桩号	管型	排水管直径	长度	参考规范
1	右岸	R35+630	钢筋混凝土管 (II型)	φ 1000	10	GB/T 11836-2023
2		R35+680		φ 300	4	
3		R35+933		φ 1000	8	
4		R37+780		φ 1200	25	
5		R37+910		φ 300	18	
6		R39+760		φ 200	1	
7		R43+785		φ 500	3	
8		R45+075		φ 500	2	
9		R45+558		φ 500	2	
10	左岸	L43+748		φ 300	2	
11		L43+752		φ 300	2	
12		L44+043		φ 300	2	
13		L44+045		φ 300	4	
14		L44+188		φ 500	5	
15		L44+190		φ 800	3	
16		L44+415		φ 500	3	
17		L44+420		φ 300	4	

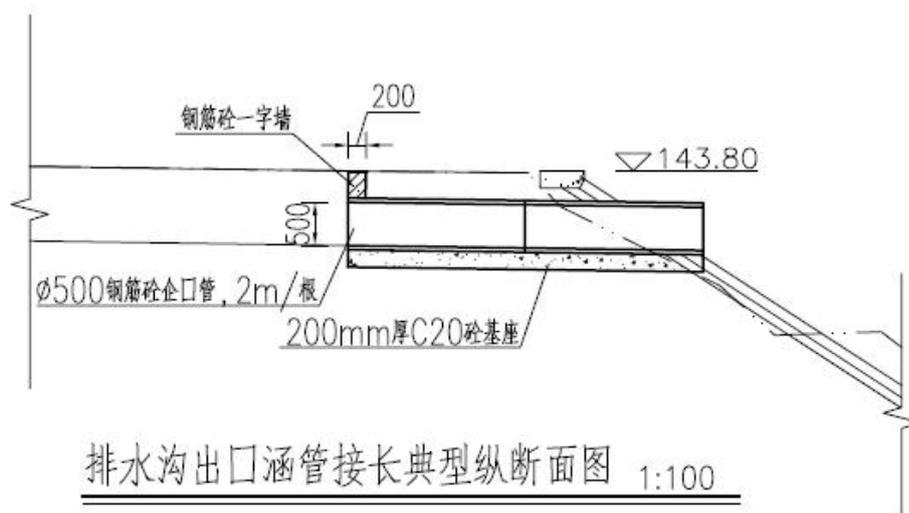


图 2-3 排水沟出口涵管接长典型纵断面图

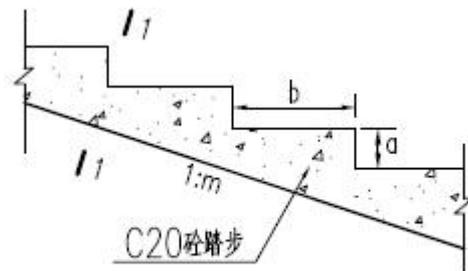
#### (4) 取水码头（砼踏步）工程

本次设计在治理河段的居民集中区，岸坡坡比缓于 1: 1.5 位置每隔 200m 设置取水码头，非居民集中区每隔 5 户设置一处取水码头（具体位置可根据实际需要调整），取水码头宽 1.5 m，两侧设各设 0.25m 路肩，下河坡比根据护坡坡比

相应确定，码头均采用现浇 C20 砼结构。本工程共计 15 处取水码头。布置情况如下表 2-8，砼踏步断面图详见图 2-4。

表 2-8 排水涵工程具体分布一览表

序号	左岸	右岸
1	L36+025	R35+735
2	L37+350	R36+360
3	L39+075	R37+540
4	L39+215	R40+010
5	L39+355	R43+760
6	L39+560	
7	L41+390	
8	L43+730	
9	L44+010	
10	L44+220	



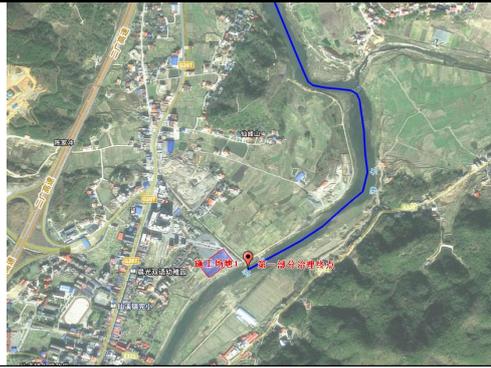
注：宽度b根据坝坡m变化。

图 2-4 砼踏步典型断面图

## 2、施工总布置

### (1) 施工场地

施工临时场地主要包括施工机械和设备停放区、施工仓库、材料堆场等。根据项目区实际情况将项目分为 2 个河段分段施工，项目共设置 2 处临时施工场地。1#施工场地位于第一部分治理段 K37+850 左侧闲置用地；2#施工场地位于第二部分治理段 K41+550 左侧闲置用地，施工期办公、生活用房租用民房。项目临时施工场地内不设置混凝土拌合站、沥青搅拌站和预制场。项目施工临时场地总占地 6000m<sup>2</sup>（每处约 3000m<sup>2</sup>）。



1#施工场地位置(111°42'50.03",28°15'0.76")

现状照片



2#施工场地位置  
(111°41'42.04",28°13'28.36")

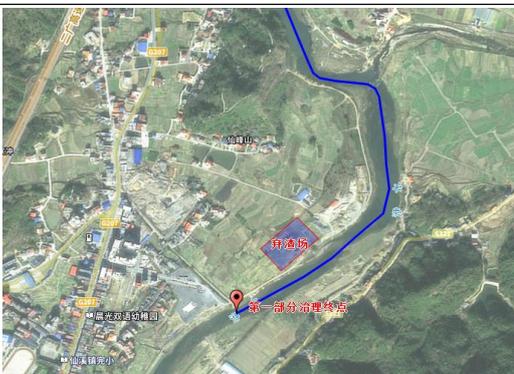
现状照片

(2) 取土场

本工程建设过程中需借方 12070m<sup>3</sup>，经当地仙溪镇人民政府协调，从项目当地仙溪至芙蓉山公路工程开挖弃方运入解决，土方量可满足本项目工程施工所需借方要求，项目不另设置取土场。

(3) 弃渣场

根据主体工程设计，项目产生弃渣 32486m<sup>3</sup>，设置 1 处弃渣场，位于项目沿线仙溪抽水蓄能项目简家垵集中安置区 (K37+400 左侧)，用于安置区凹地场地抬高填筑。



弃渣场位置 (111°42'59.77",28°15'7.01")

现状照片



拆除运往弃渣场)；弃方调往规划的弃渣场回填，弃渣场位于项目沿线仙溪抽水蓄能项目简家墩集中安置区空地，用于安置区凹地场地抬高填筑。施工期间表土临时堆置于临时堆土区。土石方工程量汇总表详见表 2-9，土石方流向详见图 2-6。

表 2-9 项目土方平衡一览表

区域	挖方(m³)				填方(m³)			借方(m³)			土石方调配(m³)			弃方(m³)			
	小计	表土	渣淤	土石方	小计	表土	土石方	土石方	来源	调出	调入	来源	小计	渣淤	土石方	去向	
主体工程区	62902	5780	14762	42360	42486	5780	36706			5654			14762	14762		弃渣场	
临时道路及围堰区	0	0	0	0	17724(临时填方)		17724	12070	仙溪至芙蓉山公路工程		5654	主体工程开挖土方	17724		17724	施工完毕清运至弃渣场	
合计	62902	5780	14762	42360	60210	5780	54430	12070		5654	5654		32486	14762	17724		

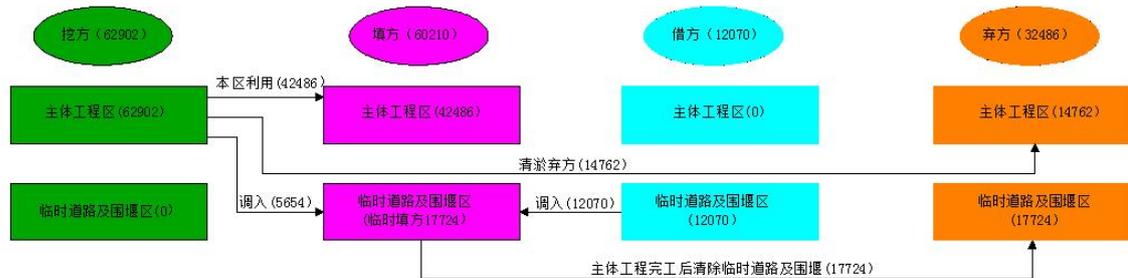


图 2-6 土石方流向框图

#### 4、工程占地

根据调查，本次河道综合治理后对洪水的行洪能力有所提高，因此不会新增淹没占地，仅因工程建设和工程建成后运行管理产生的工程永久占地以及施工过程中发生的临时占地。

##### (1) 永久占地

本项目建设治理段工程永久占地 4.858 公顷，均为堤防用地。

##### (2) 临时用地

施工临时用地是指工程建设期内临时借用的土地，包括土石料厂、弃渣场、施工仓库、材料堆场、施工期临时生活区等施工临时场地及施工临时道路、弃渣场、临时堆土区等占地。

①本项目分为 2 个河段分段施工，根据项目区实际情况设置 2 处临时施工场地，均设置在每个施工河段的堤防背水侧，2 处施工临时场地合计占地 0.6hm<sup>2</sup>，占地类型为荒地。

②项目区周边交通便利，根据本工程施工进度要求和施工现场内路线安排，少部分河段无道路直达施工现场，场内共计需新修临时道路 8.44km。施工便道占地宽 3.5m，均为泥结石路面，项目施工便道及围堰临时占地面积 2.95hm<sup>2</sup>，占地类型为河滩地。

③根据项目区实际情况，项目所需的土石方从项目当地仙溪至芙蓉山公路工程开挖弃方运入解决，不设置取土场；本工程弃渣量共计 32486m<sup>3</sup>，弃渣场位于项目沿线仙溪抽水蓄能项目简家墩集中安置区（K37+400 左侧），用于安置区凹地场地抬高填筑，占地约 0.93hm<sup>2</sup>，占地类型为荒地；施工场地区分别设置 1 处（共 2 处）临时表土集中堆置区，占地面积 0.19hm<sup>2</sup>，占地类型为荒地。

表 2-10 项目工程占地情况一览表（单位：亩）

项目区域	占地数量 (hm <sup>2</sup> )			备注
	荒地	河滩地	小计	
一、永久占地	0	4.86	4.86	
主体工程区	0	4.86	4.86	永久占地
二、临时占地	1.72	2.95	4.67	
临时道路及围堰区	0	2.95	2.95	临时占地
施工生产生活区	0.6	0	0.6	临时占地
临时堆土区	0.19	0	0.19	临时占地
弃渣场区	0.93	0	0.93	临时占地
合计	1.72	7.81	9.53	

### 5、征地及拆迁

本工程涉及安化县仙溪镇 1 个乡镇，4 个村，工程永久占地 4.858 公顷，均为堤防用地，工程不需搬迁人口和拆迁房屋。

施  
工  
方  
案

本项目为防洪除涝工程，属于非污染生态影响型工程，项目对环境的影响主要表现在施工期。

#### 1、施工期工程分析

##### (1) 施工期工艺流程及产污环节

本项目治理工程主要包括岸坡整治和疏浚工程，包括岸坡护砌工程总长 9.632km，其中生态连锁块护坡 8.485km，浆砌石挡墙护岸 0.475km，浆砌石护坡 0.672km；河道疏浚 2 处，总长 0.619km。根据项目特点，施工期主要工艺流程及产污环节分析见图 2-7。

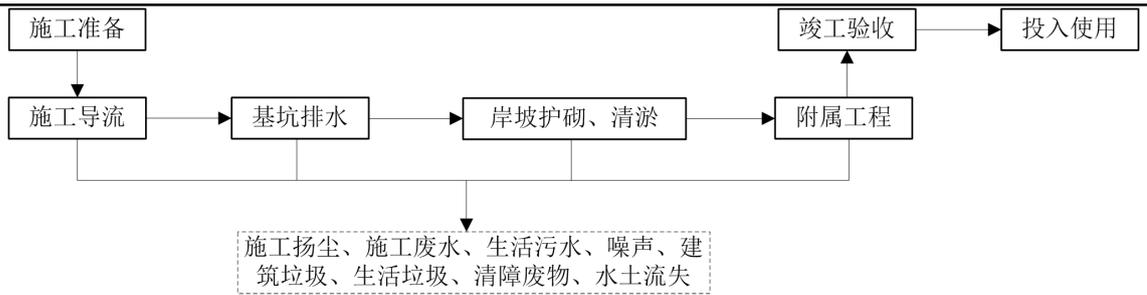


图 2-7 施工期工艺流程及产物节点图

(2) 施工期工艺流程简述：

①施工导流

本工程施工线路较长，K37+300~K37+700 段 400m、K41+300~K42+000 段 700m、K42+250~K42+600 段 450m、K46+000~K46+300 段 300m，共计 1850m 采取设置施工围堰方案，导流方式是在河道一侧设置施工围堰，另一侧河槽作为导流通道。其余部分岸坡护砌底高程较高，施工期可利用深泓沟导流。

根据施工导流设计及施工期洪水计算，护岸工程设计采用土围堰前面铺彩条布做施工围堰，纵向围堰做在挡土墙基础开挖线以外 1m 处，两岸可分设围堰，同时施工，设计围堰顶宽 1.5m，迎水面边坡 1:2，背水面坡 1:2。围堰顶高根据施工期洪水位加安全超高 0.5m 确定。围堰施工采用反铲挖机结合人工填筑，人工铺设彩条布，完工后采用挖机拆除。在拆除围堰时，先拆除下游围堰，再拆除上游围堰。采用挖掘机直接开挖，并结合人力拆除，拆除的围堰土石料运往弃渣场。

②基坑排水

基坑排水主要包括基坑积水、渗透水、降水。本工程各施工部位有较厚的外滩老土保护，低洼部位则修建有临时施工围堰保护，并在基坑内设置集水井和排水沟，采用污水泵将基坑内积水和渗水进行抽排，初期基坑排水经沉淀池处理降低悬浮物浓度后排入下游河道，后期排水中悬浮物浓度逐渐降低，直接排入下游河道，水泵型号和台数根据实际出水量进行调整。

③护坡工程施工

护坡工程的主体工程施工主要包括土方开挖、土方填筑、连锁块施工、浆砌石施工等工序。

A. 土方开挖

挡土墙基础、阻滑坎基础开挖为砂砾石混合土及卵石的开挖，采用人工配合

1m<sup>3</sup> 反铲挖机开挖，利用料就近堆存，弃料采用 8t 自卸汽车运输至弃渣场。

土方开挖施工要求将建筑基面表层浮土、杂草及含油污的其他杂质彻底清除干净，经验收其外形尺寸等指标达到设计要求后方可进行下道工序施工。

#### B. 土方填筑

土方填筑施工前要进行清基，清基厚度为 0.3m 并开挖成台阶状，一部分利用自身开挖料，不足部分从项目当地仙溪至芙蓉山公路工程开挖的弃方运入，平均运距 0.2~0.5km，人工回填，并分层采用振动碾夯实，分层厚度不大于 30cm。

#### C. 连锁块施工

岸坡土方开挖回填完成后，根据交通要求在岸坡坡脚修筑临时施工道路，本工程共设计 8.44km 临时施工道路，路面采用 3.5m 宽、0.6m 厚泥结石，临时道路完成后再进行连锁块施工。

连锁块施工前做好备料工作，包括卵石、土工布、连锁块等。施工程序及方法：  
①人工清除坡面腐植质及草皮；②将坡面整理至设计坡比；③开挖护坡底部阻滑坎基槽，用 C20 砼浇筑阻滑坎，并用卵石回填基槽；④自下而上铺筑卵石垫层，同时安装连锁块。

#### D. 浆砌石施工

**砌体材料：**浆砌石材料为 M7.5 浆砌 Mu40 块石，砌石最小厚度不应少于 25cm，砌体所有石料必须质地坚硬、新鲜、完整，石料最小边尺寸不应小于 20cm；

**砌石操作方法：**石料砌筑前均将软弱边角敲去，用水冲洗，并以钢丝刷将表面泥层洗刷干净，然后湿润使呈饱和状态，以利砂浆结合。

浆砌石的施工程序是先座浆、后砌石、再在砌石缝隙间灌浆。座浆厚度 20~30mm，将砂浆用泥刀捣实铺上，随即在座浆上铺放块石，并使大面向下使之下沉，座浆从侧面挤出，然后在砌石缝隙间灌竖浆，用铁钎捣实。砌缝宽度一般控制在 15~25mm 左右，如缝隙较大，则在灌竖浆后嵌塞小片石，并用手轻轻敲击嵌紧，塞片石后还需再灌竖浆。砌筑分层进行，各层尽量平衡升起，以防流浆和形成冷缝。砌缝互相错开，错距大于 100mm，以免形成通缝，影响砌体强度。

**砌体养护：**砌体养护时间一般为 1~2 周，重要部位适当加长。砌体表面盖草袋，经常洒水，使之湿润。因为本工程工期布置在枯水季节，因此还需做好防水、防冻、防雪等冬季养护工作，养护温度不低于 4℃，冰冻时，石料上结有薄冰

的，均用热水冲洗，使冰层融化。

#### ④疏浚施工

河道疏浚施工程序如下：施工准备→测量放样→开挖设备进场→开挖、运料→整平→检验及验收。

#### 施工准备：

A. 河道疏浚施工应选在枯水季节进行。

B. 本次河道疏浚地点共有 2 处，施工前应对整个疏浚项目进行施工区划分，由于疏浚任务不大，且 2 处疏浚地点相距较远，施工时宜设 2 个施工区，先开挖滩地区，后开挖水流区。

C. 工程动工前，实测开挖区的原始断面图或地形图；开挖过程中，应定期测量收方断面图或地形图，使之符合设计断面；开挖工程结束后，必须实测竣工地形图，作为工程结算的依据。

D. 每一施工区用挖掘机开挖一条下河运输车道，车道坡度不陡于 10%；车道宽度不少于 3.5m，会车处宽度不少于 6.5m。

#### 河床砂卵石堆开挖及运输：

A. 开挖：河床砂卵石堆采取顺流施工，即从上游往下游开挖的方式，一次性清理到设计高程。采用 1m<sup>3</sup> 反铲挖掘机开挖，坡脚预留 20~30cm 保护层采用人工开挖，以减少对原状基础的扰动，保证岸坡的稳定性。

B. 渣土运输：挖掘机开挖后直接装入 8t 自卸汽车运输，外运至弃渣场地，弃渣场配备 1 台推土机进行渣土成堆和平整；渣土外运经过镇区和村庄时，车顶要进行覆盖，防止渣土散落和灰尘飞扬。

#### 修整基底和边坡：

一个施工区内河床砂卵石堆基本开挖完后，河道基底用推土机进行平整，满足设计高程和坡降要求；河岸坡脚坡比，用人工进行修整。基底要平整，边坡脚稳定，坡面平整顺直、密实、美观。

#### 淤泥处置：

本项目在弃渣场内设置一处 500 平方米的淤泥堆放池，池底做防渗处理，河道清淤淤泥经淤泥罐车运输至附近设置的弃渣场内淤泥干化池自然干化后，再用于仙溪抽水蓄能项目简家墩集中安置区凹地场地抬高填筑。淤泥干化产生的脱滤

液采用临时沉淀池收集处理后用于洒水抑尘，严禁直接外排。

⑤附属工程

项目在堤防上设置里程碑 15 块，界碑 2 块，防汛责任牌 10 块，警示牌 10 块等标志。

(3) 主要污染工序

本项目为防洪除涝工程，项目主要建设内容为岸坡护砌工程、疏浚工程施工及管理设施安装等附属工程。项目施工过程中会产生噪声、扬尘、车辆及机械燃油尾气、施工废水、生活污水、固体废物等污染物，主要污染工序如下：

①废气：施工过程中的大气污染源主要有土方开挖、运输车辆、施工机械等引起的施工扬尘、堆场扬尘；施工机械及运输车辆排放的尾气；河道疏浚淤泥产生的恶臭。

②废水：项目施工期产生的废水主要为施工人员产生的生活污水，施工过程中产生的生产废水，如基坑废（排）水、施工机械和运输车辆冲洗含油废水、淤泥脱滤液。施工生产废水污染物以 SS、石油类为主，生活污水污染物以 BOD<sub>5</sub>、COD、NH<sub>3</sub>-N 为主。

③噪声：项目施工期的噪声主要来源于施工设备噪声和运输车辆交通噪声。

④固体废物：项目施工期固废主要来自于工程开挖产生的土石方，岸坡护砌产生的清障废物、疏浚工程产生的淤泥、河岸清理垃圾、施工过程产生的废渣以及施工人员生活垃圾等。

⑤生态破坏：项目施工在生态影响方面主要体现在工程施工占地、开挖等施工活动对土地、植被造成一定的影响和破坏，使局部地区表土失去防冲固土能力造成的水土流失；围堰及河道清淤施工会扰动河底泥沙和沉积物造成局部水域悬浮物浓度增加，对河道下游水体水质及鱼类等水生生物造成一定影响。

施工期具体影响识别见表 2-11 所示：

表 2-11 施工期主要环境影响识别一览表

主要污染源	来源	污染物名称
噪声	施工设备、运输汽车	机械噪声、交通噪声
废气	土方开挖、施工、车辆运输扬尘及堆场扬尘	TSP
	机械燃油废气	CO、THC、NO <sub>x</sub>
	<u>河道疏浚</u>	<u>淤泥恶臭</u>
废水	机械冲洗含油废水	石油类和悬浮物
	基坑废（排）水	SS

	淤泥脱滤液	SS
	施工生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS
固体废物	土石方	土料
	废渣	砼砌块、废管材和废包装材料
	生活垃圾	纸屑、塑料袋、有机物
	清障废物	杂草、竹、杂木等岸坡植被
	河岸清理垃圾	塑料袋等
	清淤底泥	淤泥

## 2、施工时序

本工程施工期自然条件一般，但交通、地形条件较好，施工工艺较单一。施工工期分为三个阶段：即工程准备期，主体工程施工期，工程完建期。

工程准备期工作：完成场内公路、场地平整、施工工厂、临时房屋修建等施工必需的临时措施。

主体工程施工期：主体工程施工期是主体工程开始至工程开始发挥效益的工期。主要由施工单位完成永久建筑工程。

工程完建期：自工程开始发挥效益至工程竣工的工期，完成工程扫尾工作。

## 3、建设周期

本工程所有项目均安排在枯水期施工，工程施工采用分段进行，各段施工项目均要求在一个枯水期内完工，施工一段，受益一段。根据以上原则安排，确定本工程施工总工期为 15 个月。

施工横道图

序号	工程项目	施工进度														
		第一年			第二年											
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
一	工程准备期	[Bar chart showing preparation period from month 10 of Year 1 to month 1 of Year 2]														
二	主体工程施工期	[Bar chart showing main construction period from month 1 of Year 2 to month 11 of Year 2]														
1	第①段 石嘴倒虹管至九渡水文流入河口 K35+600~K36+700 连锁块护坡、浆砌石挡墙、清淤	[Bar chart showing segment 1 from month 11 of Year 1 to month 1 of Year 2]														
2	第②段 九渡水文流入河口至仙溪二级电站 K36+700~K37+850 连锁块护坡、浆砌石挡墙、堤防新建	[Bar chart showing segment 2 from month 1 of Year 2 to month 2 of Year 2]														
3	第③段 仙溪二级电站至仙溪一级电站 K40+940~K42+200 连锁块护坡、浆砌石挡墙	[Bar chart showing segment 3 from month 2 of Year 2 to month 3 of Year 2]														
4	第④段 仙溪一级电站至梅城界 K42+200~K46+ 连锁块护坡、浆砌石挡墙、清淤	[Bar chart showing segment 4 from month 3 of Year 2 to month 11 of Year 2]														
三	环境保护与水土保持工程	[Bar chart showing environmental and water conservation throughout the project]														
四	工程扫尾期	[Bar chart showing project completion from month 12 of Year 2 to month 12 of Year 2]														

其他

/

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>1、生态环境现状</b></p> <p><b>1.1 土地利用现状</b></p> <p>根据建设单位提供的资料，本项目永久占地面积 4.585hm<sup>2</sup>，均为堤防用地。项目临时施工场地总占地面积为 4.67hm<sup>2</sup>，其中荒地 1.72hm<sup>2</sup>，堤防用地 2.95hm<sup>2</sup>。</p> <p><u>根据安化县自然资源局关于湖南省沅水安化县仙溪镇河道治理工程用地情况说明，项目用地不涉及生态保护红线，不占用基本农田。本工程不涉及国家公园、风景名胜区、饮用水水源保护区、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园）、重要湿地、天然林、重点保护野生动物栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地等。</u></p> <p><b>1.2 沅水流域生态环境现状</b></p> <p>本次治理项目位于沅水安化县仙溪段两岸，本项目占地及影响范围未涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；重要湿地，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，以及生态红线等环境敏感区，因此不开展专题调查。通过查阅相关文献及资料、现场走访调查，沅水流域生态环境现状如下：</p> <p><b>(1) 陆生生态调查</b></p> <p>本工程所在区域以农村生态系统为主，沅水两岸农田多种玉米、水稻等常见农作物，区域无珍稀野生动植物分布。项目所在区域陆生生态环境质量现状良好。</p> <p>1) 陆生植物</p> <p>①植物区系的科、属、种组成</p> <p>根据对收集的资料与现场的动植物种类等进行比对，调查区内共有维管束植物 117 科 302 属 435 种（包括变种、亚种和栽培品种），其中野生维管束植物 400 种，隶属于 112 科 277 属。</p> <p>②植物科的区系特征</p> <p>参照世界种子植物科的分布区类型系统、中国种子植物属的分布区类型及《中国植物志》第一卷等关于植物分布区类型的分类方法，调查区的野生维管束植物的 110 个科可分为以下的分布区类型（见表 3-1）。</p>
--------	---

表 3-1 调查区维管束植物科的分布区类型

分布区类型	蕨类植物		种子植物	
	科数	占总科数%	科数	占总科数%
1 世界广布	5	31.25	33	35.11
2 泛热带分布（热带广布）	4	25.00	32	34.04
3 东亚（热带、亚热带）及热带美洲间断分布	6	37.50	5	5.32
4 旧世界热带分布	1	6.25	2	2.13
5 热带亚洲至热带大洋洲分布	0	0	3	3.19
6 热带亚洲至热带非洲分布	0	0	0	0
7 热带亚洲分布	0	0	0	0
8 北温带分布	0	0	13	13.83
9 东亚及北美间断分布	0	0	5	5.32
10 旧世界温带分布	0	0	0	0
11 温带亚洲分布	0	0	0	0
12 地中海区、西亚至中亚分布	0	0	0	0
13 中亚分布	0	0	0	0
14 东亚分布	0	0	1	1.06
15 中国特有分布	0	0	0	0
合计	16	100.0	94	100.0

## ③植物属的区系特征

参照《中国植物志》第一卷、中国种子植物属的分布区类型等关于植物分布区类型的分类方法，可将调查区野生维管束植物的 245 个属分为以下的分布区类型（见表 3-2）。

表 3-2 调查区维管束植物属的分布区类型

分布区类型	蕨类植物		种子植物	
	属数	占总属数%	属数	占总属数%
1 世界广布	42	30.00	27	12.00
2 泛热带分布（热带广布）	8	40.00	69	30.67
3 东亚（热带、亚热带）及热带美洲间断分布	1	5.00	9	4.00
4 旧世界热带分布	1	5.00	18	8.00
5 热带亚洲至热带大洋洲分布	0	0	10	4.44
6 热带亚洲至热带非洲分布	1	5.00	7	3.11
7 热带亚洲分布	1	5.00	24	10.67
8 北温带分布	1	5.00	25	11.11
9 东亚及北美间断分布	0	0	16	7.11
10 旧世界温带分布	0	0	6	2.67
11 温带亚洲分布	0	0	1	0.44

12 地中海区、西亚至中亚分布	1	5.00	0	0
13 中亚分布	0	0	0	0
14 东亚分布	0	0	13	5.78
15 中国特有分布	0	0	0	0
合计	20	100.0	225	100.0

#### ④植物的性状构成

植物的性状是指调查区植物中乔木、灌木、草本和藤本植物的组成比例，是划分生态系统植物功能群的主要依据。根据调查结果统计，调查区属乔木的植物有 72 种，占调查区植物种总数的 20.45%；灌木 74 种，占 21.02%；草本 158 种，占 44.89%；藤本植物 48 种，占 13.64%。

⑤国家重点保护植物经调查，评价区域内无国家重点保护植物。

#### 2) 陆生动物

根据实地考察及对相关资料的综合分析，评价范围内共有陆生野生脊椎动物 4 纲 22 目 61 科 159 种。评价区内无国家 I 级重点保护动植物，有国家 II 级重点保护野生动物 10 种，有湖南省重点保护野生动物 88 种。评价区两栖类、爬行类、鸟类、兽类各纲的种类组成、区系、保护等级详见表 3-3。

表 3-3 评价区域陆生野生脊椎动物种类组成、区系和保护等级

种类组成				动物区系			保护级别		
纲	目	科	种	东洋种	古北种	广布种	国家 I 级	国家 II 级	湖南省级
两栖	1	5	13	11	0	2	0	1	12
爬行	2	7	22	17	0	5	0	0	20
鸟	13	38	104	46	25	33	0	9	44
哺乳	6	11	20	10	1	9	0	0	12
合计	22	61	159	84	26	49	0	10	88

从陆生动物区系成分分析，评价区域陆生野生脊椎动物东洋种数量最多，其中东洋种 84 种，占评价区域动物种种数的 52.83%；古北种 26 种，占评价区域野生动物总种数的 16.35%；广布种 49 种，占评价区域野生动物总种树的 30.82%。可见，评价区陆生动物区系特征中，东洋种所占比例较大，这与评价区地处东洋界的地理位置是吻合的。

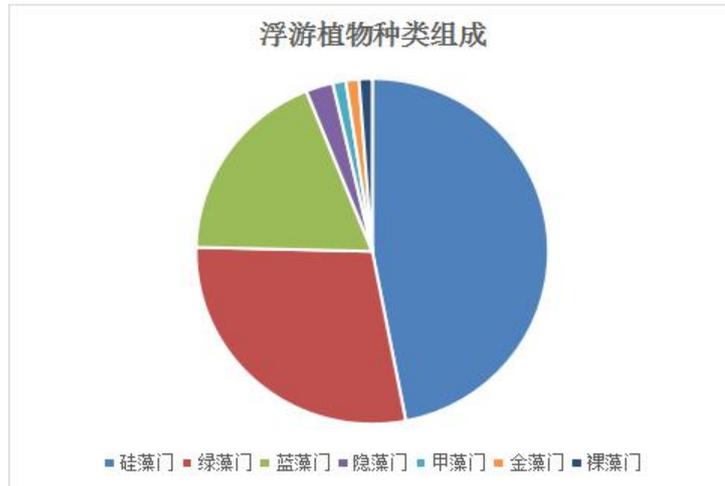
#### (2) 水生生态调查

水生生物调查主要采用查阅和参考该区域动物区系方面已发表的相关文献资料以及询问周边居民有关水生生物情况。

#### 1) 浮游生物

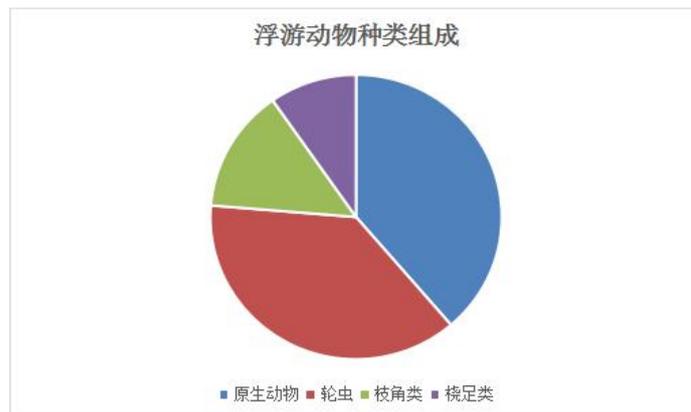
### ①浮游植物

根据历史调查资料，项目所在泖水流域段浮游植物共记录有 7 门 53 属 81 种，其中硅藻门 38 种，占总种类数的 46.9%；绿藻门 23 种，占 28.4%；蓝藻门 15 种，占 18.5%；隐藻门 2 种，分别占 2.5%；甲藻门、金藻门、裸藻门各 1 种、分别占 1.2%。常见浮游植物种类有角甲藻、舟行藻、空球藻等。



### ②浮游动物

浮游动物 45 属 93 种，其中原生动物 36 种，占总种类数的 38.7%；轮虫 35 种，占 37.6%；枝角类 13 种，占 14.0%；桡足类 9 种，占 9.7%。种类数量上常年以枝角类、桡足类占优势，常见种类有臂尾轮虫、龟甲轮虫、匣壳虫、砂壳虫、象鼻溞、秀体溞、真剑水蚤、温剑水蚤。



### 2) 底栖动物

根据历史调查，项目所在流域共检出底栖动物 70 种。底栖动物中水生昆虫与软体动物种类较多，共占总种类数的 74.28%。水生昆虫以摇蚊种类居多，共 12 种，占水生昆虫种类总数的 42.9%；软体动物的双壳类很少，仅出现淡水壳类、闪蛄、

蛭豆蚬属等三种，其中以淡水壳类最为常见；腹足类出现率高，常见种有方格短沟蜷、铜锈环棱螺、黑龙江短沟蜷、卵萝卜螺、狭萝卜螺等；寡毛类的杆吻虫属为常见种。其它蛭类出现三种：扁舌蛭、宽身舌蛭、淡色舌蛭等均为常见种。

### 3) 鱼类

根据《湖南省资水金塘冲水库工程环境影响报告书》中 2022 年 9 月对泃水现场调查显示，泃水水流量较大，底质为砂石，河宽约 100m，流速 0.2m/s，较深处水深约 2m；2022 年 12 月为枯水期，现场调查水流量较小，水深仅 0.5m，流速 0.1m/s。该河段急缓流相交，水生植物非常丰富，分布有苦草、金鱼藻、眼子菜等沉水植物，底栖动物主要分布有沼蛤、福寿螺、短沟蜷、方兴环棱螺、亚洲瘦螽等，鱼类主要有带半刺光唇鱼、斑鳅、子陵栉虾虎鱼、银鮡、粗须白甲鱼。

### 4) 鱼类“三场”及洄游通道调查

根据现场生境调查和走访当地群众，评价河段无国家及市级重点保护野生鱼类分布，不涉及珍稀特有鱼类的产卵场、越冬场、索饵场和洄游通道等场所。

## (3) 流域现状调查

泃水是资江的一级支流，位于资江中游南岸，发源于安化县乐安镇的山溪界，流经乐安镇、梅城镇、仙溪镇、长塘镇、滔溪镇、小淹镇 6 个乡镇，最后在小淹镇的敷溪口汇入资江，流域面积 1120km<sup>2</sup>，干流全长 83.8km，河流坡降 1.97‰，流域植被较好，多年平均年径流量 9.34 亿 m<sup>3</sup>，多年平均流量 29.6m<sup>3</sup>/s。

泃水流域东部为中、低山与丘陵，西、南部为低山、丘陵，北部为丘陵，腹地内以丘陵为主，沿河两岸为河道平原，整个地势由西、南向北倾斜。区域内以震旦系、寒武系、泥盆系地层为主，出露灰岩、白云岩等。森林覆盖率 67%，主要树种有杉、松、梓、樟等。

泃水自源头沿低山、丘陵河谷向东南流，至浮清铺汇集成溪流，枯水河宽 15~30 米，水深 0.3 米。至安化县乐安镇横铺子折向东北，右纳漳水，两岸丘岗林立，枯水河宽 20~30 米，水深 0.5 米左右。经梅城镇至仙溪镇，右纳龙溪水向西北，河道弯曲，沿岸丘岗展布，林、竹稠密。河道断面呈矩形，沙卵石河床，河宽约 30~60 米，水深 0.6~1.0 米。至滔溪下户折向北流约 1.8 千米，沿安化与桃江县边界流，至庙湾里向西流，左纳滔溪折向北流，流约 6 千米至敷溪口注入资水。

## 1.3 建设项目所在地生态环境现状

(1) 植被调查现状

根据现场勘查，本工程选址内主要植被为低矮树木等人工种植杉木、毛竹林、松木林等树木为主。项目所在区域为主要为农村地区，区内人为活动较为强烈，环境敏感点程度较低。区域现有植被类型简单，主要为农家菜园、旱田、灌木丛等，区域有附近居民耕种的农田、旱地，其作物主要为水稻、玉米、蔬菜等，多为人工植被。区域水生植物主要为水草、水葫芦、水花生、绿萍等。本项目占地范围内未见重点保护野生植物分布。

(2) 野生动物资源调查

经调查了解，项目所在区域为农村地区，人为活动较频繁，开发活动较为强烈，野生动物尤其大型野生动物生存环境遭到破坏，因此野生动物的活动踪迹较少，无列入国家重点保护名录的珍稀野生动物分布，主要野生动物都是一些常见的种类如：田鼠、竹鼠、蛇、蛙，以及一些鸟类有燕、麻雀等。

1.4 生态环境现状总体结论

工程建设区域现状主要以农村环境为主，项目区域内未发现其他珍稀植物物种和古树，也未发现野生珍稀濒危动物种类，项目所在地不属于县级、乡镇生活饮用水水源保护区；未涉及自然生态保护区，不属于特殊生态敏感区。项目所在地未在森林公园、风景名胜区、湿地公园、水产种质资源保护区及重要鱼类产卵场内。

2、环境空气质量现状

2.1 区域环境空气质量

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021年），常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。

本项目位于安化县仙溪镇，项目引用益阳市生态环境局发布的2023年度益阳市安化县环境空气污染浓度均值统计数据，其统计分析结果见表3-4。

表 3-4 2023 年益阳市安化县环境空气质量状况单位：ug/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	5	60	8.33%	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	10	40	25%	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	43	70	61.43%	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	31	35	88.57%	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1100	4000	27.5%	达标

O <sub>3</sub>	8小时平均第90百分位数浓度	113	160	70.62%	达标
----------------	----------------	-----	-----	--------	----

由上表可知，2023年益阳市安化县环境空气质量各常规监测因子的指标PM<sub>10</sub>年平均质量浓度、PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度、SO<sub>2</sub>年平均质量浓度、NO<sub>2</sub>年平均质量浓度、CO<sub>24</sub>小时平均第95百分位数浓度、O<sub>3</sub>8小时平均第90百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，故益阳市安化县属于达标区。

## 2.2 环境空气质量现状监测

为了解项目所在地特征因子环境空气质量现状，本次评价委托长沙瑾瑶环保科技有限公司对本项目区域颗粒物进行监测，监测时间2024年7月11~13日。

- (1) 监测点位：G1 窑头村；
- (2) 监测项目：TSP；
- (3) 监测频次：连续监测3天，监测日均值，每天一次；
- (4) 监测结果统计及分析

环境空气质量监测结果统计见表3-5。

表3-5 监测结果统计表单位 mg/m<sup>3</sup>

采样点	G1 窑头村
监测因子	TSP
浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	0.114~0.142
超标率%	0
超标倍数 (倍)	0
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）日平均值二级标准	0.3

由表3-5可知，监测点TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）日平均值的二级标准，项目所在区域环境空气质量良好。

## 3、地表水环境质量现状

### 3.1 区域地表水水环境质量

本项目涉及的水域为沔水，为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本次环评查阅了益阳市生态环境局官网——政务平台——监测科技——综合信息中关于2024年1月份~2024年6月份全市环境质量状况的通报，2024年1-6月安化县敷溪监测断面水质监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准，区域地表水环境质量较好。水质断面评价情况见下表。

表 3-6 区域水环境质量现状评价表

断面名称	所在河流	断面属性	时间	水质类别	达标情况
敷溪	沱水（敷溪）	省控	2024年1月	II	达标
			2024年2月	II	达标
			2024年3月	II	达标
			2024年4月	II	达标
			2024年5月	II	达标
			2024年6月	II	达标

由上表可知，距离本项目所在区域最近的地表水监测断面敷溪断面为达标断面。

### 3.2 地表水质量现状监测

本项目涉及的水域为沱水，为了解评价区域地表水环境质量状况，本次评价委托长沙瑾瑶环保科技有限公司于 2024 年 7 月 11~13 日对项目区域地表水环境质量进行了监测。

#### (1) 监测断面

表 3-7 地表水环境监测断面

断面编号	河流名称	断面位置	功能区类别
S1	沱水	第一部分治理段清淤处断面	GB3838III类
S2	沱水	第二部分治理段清淤处断面	GB3838III类

#### (2) 监测项目

水温、pH、DO、BOD<sub>5</sub>、COD、NH<sub>3</sub>-N、总磷、石油类、SS、铜、锌、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、粪大肠菌群

#### (3) 监测频次

连续监测 3 天，1 天 1 次

#### (4) 监测结果分析与评价

各监测断面的监测数据及评价结果详见表 3-8。

表 3-8 各监测断面监测结果一览表

采样点位	检测项目	单位	采样时间及检测结果			标准限值
			2024.07.11	2024.07.12	2024.07.13	
S1 沱水 (第一部分治理段清淤处断面)	水温	℃	29.7	28.7	32.1	—
	pH	无量纲	6.9	6.8	6.8	6-9
	溶解氧	mg/L	6.87	6.54	6.62	≥5
	化学需氧量	mg/L	14	15	16	≤20
	五日生化需氧量	mg/L	2.8	3.1	3.2	≤4
	氨氮	mg/L	0.545	0.523	0.537	≤1.0

S2 泔水 (第二部分治理段清淤处断面)	总磷	mg/L	0.09	0.07	0.08	≤0.2
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	悬浮物	mg/L	8	10	9	—
	铜	mg/L	0.09	0.07	0.09	≤1.0
	锌	mg/L	0.18	0.14	0.16	≤1.0
	砷	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	汞	mg/L	ND	ND	ND	≤0.001
	镉	mg/L	ND	ND	ND	≤0.005
	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	铅	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	粪大肠菌群	MNP/L	280	400	320	≤10000
	水温	℃	28.7	29.1	30.3	—
	pH	无量纲	7.1	7.2	7.1	6-9
	溶解氧	mg/L	5.64	5.68	5.71	≥5
	化学需氧量	mg/L	16	17	18	≤20
	五日生化需氧量	mg/L	3.1	3.2	3.2	≤4
	氨氮	mg/L	0.322	0.312	0.354	≤1.0
	总磷	mg/L	0.06	0.07	0.08	≤0.2
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	悬浮物	mg/L	8	7	7	—
	铜	mg/L	0.09	0.07	0.06	≤1.0
	锌	mg/L	0.11	0.14	0.12	≤1.0
	砷	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
汞	mg/L	ND	ND	ND	≤0.001	
镉	mg/L	ND	ND	ND	≤0.005	
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05	
铅	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05	
粪大肠菌群	MNP/L	200	240	280	≤10000	
备注：参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。						
<p>根据上表可知，各监测断面监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，项目所在区域地表水水质达标。</p> <p><b>4、声环境质量现状</b></p> <p>本次评价委托长沙瑾瑶环保科技有限公司于2024年7月11日对项目所在区域声环境质量现状进行监测。</p> <p>（1）监测点位</p> <p>本次对评价范围内具有代表性的敏感点开展一期声环境质量监测，共布设9个</p>						

噪声监测点，具体监测点位布置情况见下表。

表 3-9 声环境监测点位布置一览表

编号	监测点位
N1	K35+700 右侧长冲居民点
N2	K36+420 左侧仙溪镇居民点
N3	K37+300 右侧新华村居民点
N4	K41+200 左侧窑头村居民点
N5	K42+020 右侧中坪村居民点
N6	K43+535 左侧塘湾居民点
N7	K44+090 右侧曾家上头居民点
N8	K45+100 左侧大桥村居民点
N9	K45+830 左侧河山村居民点

(2) 监测因子

等效连续 A 声级。

(3) 监测频次

连续监测 1 天，每天昼、夜各监测 1 次。

(4) 监测结果

项目声环境监测结果见表 3-10。

表 3-10 声环境监测结果一览表 (Leq: dB (A))

监测点位	监测值		标准值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1: K35+700 右侧长冲居民点	52	43	60	50	是	是
N2: K36+420 左侧仙溪镇居民点	51	44	60	50	是	是
N3: K37+300 右侧新华村居民点	55	42	60	50	是	是
N4: K41+200 左侧窑头村居民点	53	43	60	50	是	是
N5: K42+020 右侧中坪村居民点	52	41	60	50	是	是
N6: K43+535 左侧塘湾居民点	56	42	60	50	是	是
N7: K44+090 右侧曾家上头居民点	52	42	60	50	是	是
N8: K45+100 左侧大桥村居民点	52	43	60	50	是	是
N9: K45+830 左侧河山村居民点	51	44	60	50	是	是

由表 3-10 可知，各监测点声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值，项目所在区域声环境质量较好。

## 5、河道清淤段底泥监测

(1) 监测点位

本次清淤段底泥现状监测委托长沙瑾瑶环保科技有限公司于 2024 年 7 月 11 日

进行实测。布设 2 个底泥监测点。

**表 3-11 河道底泥监测布点表**

编号	监测点位名称	功能区类别
D1	第一部分治理段清淤处	用《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控控制标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值中的“其他”标准
D2	第二部分治理段清淤处	

(2) 监测项目

pH、As、Hg、Pb、Cu、Zn、Cr、Cd、Ni。

(3) 监测时间及频率

2024 年 7 月 11 日监测 1 天，采样 1 次。

(4) 执行标准

执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控控制标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值中的“其他”标准。

(5) 监测结果

河道底泥监测结果见下表。

**表 3-12 河道底泥检测结果**

监测点位	采样日期	监测因子	单位	监测结果	标准限值
D1（第一部分治理段清淤处）	2024.07.11	pH	无量纲	7.42	$6.5 < \text{pH} \leq 7.5$
		砷	mg/kg	5.64	30
		汞	mg/kg	0.254	2.4
		铅	mg/kg	11.5	120
		铜	mg/kg	8.78	100
		锌	mg/kg	31.5	250
		铬	mg/kg	8.6	200
		镉	mg/kg	0.187	0.3
		镍	mg/kg	6.14	100
D2（第二部分治理段清淤处）	2024.07.11	pH	无量纲	7.36	$6.5 < \text{pH} \leq 7.5$
		砷	mg/kg	6.21	30
		汞	mg/kg	0.456	2.4
		铅	mg/kg	14.4	120
		铜	mg/kg	8.21	100
		锌	mg/kg	24.8	250
		铬	mg/kg	7.3	200
		镉	mg/kg	0.187	0.3
		镍	mg/kg	7.31	100

备注：执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值中的“其他”标准。

根据监测结果，本项目底泥监测点各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准。

### 6、底泥属性鉴别

为鉴定项目治理河道底泥性质，建设单位委托长沙瑾瑶环保科技有限公司于2024年7月29日对治理段清理底泥现状进行了采样及属性鉴别，采用《固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ 557—2010）进行浸出液的制备，具体监测结果见表 3-13。

表 3-13 底泥（水浸）检测结果

监测点位	采样日期	监测因子	单位	监测结果	标准限值
D1（第一部分治理段清淤处）	2024.07.29	pH	无量纲	6.11	6-9
		砷	mg/L	0.16	0.5
		汞	mg/L	ND	0.05
		铅	mg/L	ND	1.0
		铜	mg/L	0.09	0.5
		锌	mg/L	0.101	2.0
		铬	mg/L	ND	1.5
		镉	mg/L	ND	0.1
		镍	mg/L	ND	1.0
		六价铬	mg/L	ND	0.5
D2（第二部分治理段清淤处）	2024.07.29	pH	无量纲	6.34	6-9
		砷	mg/L	0.23	0.5
		汞	mg/L	ND	0.05
		铅	mg/L	ND	1.0
		铜	mg/L	0.12	0.5
		锌	mg/L	0.082	2.0
		铬	mg/L	ND	1.5
		镉	mg/L	ND	0.1
		镍	mg/L	ND	1.0
		六价铬	mg/L	ND	0.5

备注：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 标准限值及表 4 中一级标准限值

根据监测结果，本项目底泥监测点中镉、铬、汞、六价铬、砷、铅、镍等污染物水浸（水平振荡法）浸出浓度均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 1 最高允许排放浓度限值，pH、铜、锌等污染物水浸（水平振荡法）浸出浓

	<p>度均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准浓度限值。因此，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）3.6 要求：按照 HJ 557 规定方法获得的浸出液中任何一种特征污染物浓度均未超过 GB 8978 最高允许排放浓度（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行），且 pH 值在 6~9 范围之内的一般工业固体废物为第 I 类一般工业固体废物，可判定项目治理河道清理底泥属于第 I 类一般工业固体废物，可按一般工业固体废物贮存、处置方法进行处理。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>本项目区域河道断面存在河岸垮塌、局部狭窄，淤积严重，河道内杂草丛生、致使河道防洪能力大幅度降低。河道岸线未被固化，河道局部冲刷较大。河道岸坡土壤裸露，长期水流作用下不仅容易造成水土流失，也易造成岸坡失稳。本项目对该段河道进行治理是必要的。</p>

### 1、生态环境保护目标

根据调查，项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区，河流不涉及珍稀濒危鱼类“三场”及洄游通道等，生态保护目标主要为沿线植被、野生动植物和土地资源等，减少水土流失和景观破坏等。生态保护目标见下表。

**表 3-14 生态环境环境保护目标一览表**

保护目标	环境概况	影响因素	保护要求
植被	项目工程所在地主要为人工或自然植被，如毛竹林、杉木林、松木林以及水稻、玉米、蔬菜等农作物。区域内没有国家规定保护的珍稀动植物。水生植物主要为水草、水葫芦、水花生、绿萍等。	土地占用、施工期挖填方对植被的破坏。	尽量减小土地占用，工完成后及时对临时占地等进行植被恢复。
野生动物	项目所在地主要陆生野生动物种类为常见中小型动物，如斑鸠、喜雀、麻雀等鸟类及鼠类、蛙类、蛇类等，家禽主要有牛、猪、鸡、鸭、鹅。水生动物主要为四大家鱼青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼。	施工期的对其生境的扰动。	尽量减少对选址周边野生动物的影响，确保临时占地的生态恢复。
水土保持	项目设置有临时施工场地、施工便道、弃渣场、临时堆土场等。	施工造成植被损坏、景观破坏，产生次生水土流失。	控制水土流失规模，使评价范围内的生态环境质量基本保持现有情况。

### 2、大气、声、水环境保护目标

根据现场勘查，本项目主体工程及临时工程占地范围外 50m 内涉及声环境保护目标，项目区不涉及饮用水水源保护区。本项目大气、声、地表水环境保护目标见下表。

**表 3-15 大气、声环境保护目标统计表**

环境要素	敏感点名称	保护对象	保护内容	环境功能	相对位置	保护级别及要求
大气环境	长冲居民	居民	约 125 户 500 人	大气环境功能二类区	K35+600~K36+900 右侧 50-500m	《环境空气质量标准》 (GB3095-1996) 二级标准
	仙溪镇居民	居民	约 70 户 2000 人		K35+600~K37+850 左侧 50-500m	
	仙溪镇九龙学校	师生	约 500 人		K37+200 右侧 415m	
	新华村居民	居民	约 74 户 300 人		K37+200~K37+850 左侧 20-500m	
	中坪村居民	居民	约 200 户 800 人		K40+940~K42+950 右侧 25-500m	
	窑头村居民	居民	约 220 户 880 人		K40+940~K42+500 左侧 5-465m	
	塘湾居民	居民	约 95 户 380 人		K42+500~K43+600 左侧 10-500m	
	曾家上头居	居民	约 110 户 440 人		K43+600~K45+700	

声环境	民				右侧 15-450m	
	大桥村居民	居民	约 100 户 400 人		K43+600~K44+300 右侧 10-500m	
	仙溪镇大桥完小	师生	约 500 人		K43+800 右侧 375m	
	河山村居民	居民	约 68 户 272 人		K45+600~K46+420 右侧 15-450m	
	长冲居民	居民	1 户 4 人	2 类声环境功能区	K35+600~K36+900 右侧 50-50m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
	仙溪镇居民	居民	1 户 4 人		K35+600~K37+850 左侧 50-50m	
	新华村居民	居民	4 户 16 人		K37+200~K37+850 左侧 20-50m	
	中坪村居民	居民	4 户 16 人		K40+940~K42+950 右侧 25-50m	
	窑头村居民	居民	30 户 120 人		K40+940~K42+500 左侧 5-50m	
	塘湾居民	居民	4 户 16 人		K42+500~K43+600 左侧 10-50m	
	曾家上头居民	居民	10 户 40 人		K43+600~K45+700 右侧 15-50m	
	大桥村居民	居民	13 户 52 人		K43+600~K44+300 右侧 10-50m	
	河山村居民	居民	约 8 户 32 人		K45+600~K46+420 右侧 15-50m	
水环境	泮水	中河，河宽约 60m，水深 1.5m	河流水质	渔业用水区	项目所在区域	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
	九渡水	小河，河宽约 15m，水深 1.0m	河流水质	农田灌溉用水	泮水右侧支流	
	山樟溪	小河，河宽约 25m，水深 1.2m	河流水质	农田灌溉用水	泮水右侧支流	
	大桥溪	小河，河宽约 20m，水深 1.2m	河流水质	农田灌溉用水	泮水左侧支流	

### 1、环境质量标准

#### (1) 环境空气

根据功能区划，项目所在地执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，具体见表 3-16。

表 3-16 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

污染物	标准值			标准
	1 小时浓度	24 小时平均	年平均	
SO <sub>2</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	500	150	60	GB3095-2012
NO <sub>2</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	200	80	40	
CO (mg/m <sup>3</sup> )	10	4	—	
O <sub>3</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	200	160 (日最大 8h 平均)	—	
PM <sub>10</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	—	150	70	
PM <sub>2.5</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	—	75	35	
TSP (ug/m <sup>3</sup> )	—	300	200	

#### (2) 地表水环境

污水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，具体见表 3-17。

表 3-17 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位: mg/L, pH 无量纲, 粪大肠菌群 个/L

项目	pH	DO	CODcr	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	石油类	SS
III类标准	6~9	5	20	4	1.0	0.2	0.05	/
项目	铜	锌	砷	汞	镉	铅	铬(六价)	粪大肠群 菌群
III类标准	1.0	1.0	0.05	0.0001	0.005	0.05	0.05	10000

#### (3) 声环境

项目所在区域声环境功能区划为 2 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准（昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)）。

#### (4) 底泥

底泥参照执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控控制标准（试行）》(GB15618-2018)中风险筛选值中的“其他”标准。

表 3-18 农用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

污染项目		风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤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	60	70	100	190
	锌	200	200	250	300

## 2、污染物排放标准

### (1) 废气

施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的表2无组织排放监控浓度限值,具体见表3-19。

表3-19 大气污染物排放标准(GB16297-1996)

污染物	类别	限值	标准来源
颗粒物	无组织排放监控浓度限值	1.0mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

### (2) 废水

施工废水收集至隔油池、沉淀池处理后回用,不外排;基坑废水沉淀处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排放;施工人员生活污水依托附近居民生活污水处理设施处理。

### (3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关标准,具体见表3-20。

表3-20 环境噪声排放标准单位: dB(A)

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

夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB。

### (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》(GB18599-2020);生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)。

其他

本项目无总量控制指标。

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p><b>1、生态影响分析</b></p> <p>本项目位于仙溪镇镇区下游石坳倒虹桥至上游梅城界，不涉及自然保护区、风景名胜等区等特殊生态敏感区。受城市开发建设和人类活动的影响，影响范围内植被主要为灌木、杂草等，主要动物为城市的常见种类，如：鼠、麻雀等，无国家规定保护的珍稀动植物。项目建设生态环境影响主要包括对土地利用、动植物、景观、加剧水土流失产生的影响。</p> <p><b>1.1 占地产生的影响</b></p> <p>工程对土地利用形式变化的影响包括永久占地和临时占地两方面。施工区占地将破坏土壤表层，从而使其变得疏松，受多风天气和降雨的影响，易发生风蚀、水蚀，造成水土流失，使土壤及其养分流失。</p> <p>(1) 永久占地的影响</p> <p>本工程永久占地为堤防用地，工程永久占地 4.858 公顷。</p> <p>施工期，工程将破坏占地区内的水生生物结构和河道边坡的植被，但是由于占地面积较小，且工程建设完成后河道通过自身恢复可以演变成自然生态系统，且施工完成后施工单位对堤防、护坡破坏的植被进行生态修复，因此，项目占地不会影响保护区的结构和功能。</p> <p>(2) 临时占地的影响</p> <p>项目施工期的临时占地主要为在每个施工河段的堤顶设置 1 个施工场地、1 处弃渣场、临时堆土场及施工便道占地，合计施工临时占地 4.67hm<sup>2</sup>，占地类型主要为荒地和堤防用地。</p> <p>临时占地范围内的土地只是临时性改变土地利用的状态，地表植被被破坏。因此施工期间对临时性占地应采取经常洒水降尘的措施，并减少扰动面积，施工结束后采取植被恢复措施，进行一定程度的恢复，对植被影响较小。施工完成后可根据情况恢复原有功能和合理开发利用，其影响是暂时的。</p> <p><b>1.2 对动植物的影响</b></p> <p>(1) 陆生植物影响</p> <p>本项目施工过程将对现有植被破除或移植，会一定程度上减少区域范围内的植被面积，在短期内生态系统内绿地面积将会减少，植被覆盖率将总体下降，生</p>
-------------	---

态系统的调节作用有一定削弱。

项目施工及影响区域范围内植被主要为灌木、杂草等，无珍稀保护植物，施工开挖和占地，将造成部分植被的破坏，局部的损失不会导致植物物种的灭绝和植物群落类型的消失。待施工结束后将对堤防、护坡破坏的植被进行生态修复，因此施工期间因植被破坏而造成的生态影响只是暂时的，随着工程的结束，后期土地平整、绿化等水土保持措施的实施，这些影响也会消失。

### (2) 陆生动物影响

本工程沿线野生动物主要以麻雀、燕子等鸟类为主，此外还有一些啮齿类动物，没有珍稀濒危野生动物及其栖息繁殖。

施工期间的施工噪声以及人类活动会对这些陆上野生动物产生一定的惊吓，施工将对堤线附近的林地造成一定的破坏，从而影响野生鸟类栖息；施工占地采用开挖方式，造成动物栖息地破坏，但由于动物具有较强的寻找适宜环境的移动能力，加之工程占地面积小，且呈狭长的条状，这些动物会很快转移到施工影响不到的地方，不会导致种群消失和影响物种多样性。施工结束后，部分野生动物将会迁回此处，因此工程施工对陆上野生动物动物的影响甚微。

### (3) 对水生生物影响分析

#### ①疏浚工程施工对水生生物的影响

本工程疏浚总长度 619m, 桩号为 K35+786~K36+250 段 469m, K45+915~K46+092 段 150m, 疏浚工程段存在少量浮游植物光合作用、滤食性动物和底栖微生物，该工程段施工范围有限，随着施工作业结束，汛期恢复稳定的河道湿地成为底栖微生物新的生境，随着水流迁徙的底栖微生物在施工区域内逐步生存繁衍，原有底栖微生物群落得以逐步恢复。类比同类清淤项目，清淤半年后清淤区域底栖微生物量可达到未清淤时的 60%左右，约 1 年后底栖微生物量与未清淤时相当。清淤工程竣工后，将有效地去除底泥中的氮、磷及重金属元素。由于清淤后河底的表层底质结构较为稳定，可以使水体中溶氧含量增加，水底层界面氧化还原条件将发生改变，营养盐的释放将降低，河道水质将得到一定程度的改善，水体自净能力将增加。因此，清淤过程虽然会对底栖微生物造成短暂的生物扰动，但从长远来看，不会对水生生物产生明显影响。

#### ②悬浮物增加对鱼类的影响

本项目包括护岸、堤防、清淤等工程，施工过程中，在泖水局部河段将会增加悬浮物（SS）的含量，降低了该河段水体透明度。

施工过程采用围堰导流方式和后期拆除围堰及河道清淤施工会扰动河底泥沙和沉积物造成局部水域悬浮物浓度增加，根据同类工程研究表明，围堰施工时，局部水域悬浮物浓度在 80~160mg/L，但施工处下游 100m 范围外 SS 增量不超过 50mg/L，对下游 100m 范围外水域水质影响较小，并且围堰施工工序短，围堰设置完工后对地表水影响逐渐消失。

本工程建设过程中，由于工程范围内的地表将遭受不同程度的破坏，局部地貌将发生改变，建设期雨季水土流失将明显增大，如不采取针对性较强的水土保持措施，工程的实施将对区域生态环境造成不利影响。部分泥料可能进入水中，增加水体浑浊度，影响水质。

悬浮物增加对鱼类生存的主要不利影响如下：I、目前，泖水主要为产粘性卵的常见土著鱼类，这些鱼对产卵生境要求相对较低，其产卵场分布较广。工程施工过程中将会翻卷起少量的泥沙，河水悬浮物急剧增加，对鱼的生长十分不利，尤其对鱼类的繁殖影响更大。施工翻起的泥沙悬浮在水中，将会导致粘性卵脱粘而沉入河底，大大降低孵化率，导致施工区域及下游一定范围河段内渔业资源下降。II、鳃是鱼类进行呼吸作用的器官，过多的悬浮物会堵塞鱼类的鳃，造成呼吸障碍，进而影响鱼类对水体中氧的吸收。缺氧会导致鱼类体内许多生理机能受损，严重时甚至会造成鱼体死亡。III、如鲈等肉食性鱼类主要依靠视觉感知来捕获小型鱼类和水生昆虫等作为食物，当水中悬浮物增多时，导致水体混浊，影响鱼类捕获食物和摄食饵料。同时，水体混浊会使部分小型鱼类归避到其它水域，降低群体密度，这也会影响捕食性鱼类的摄饵。IV、此外，水体中大量的悬浮物的存在会导致局部水体透光度有所下降，影响浮游植物的光合作用，使鱼类资源的生产力有所下降。在鱼类繁殖期间，产卵场内悬浮物的增加，将影响鱼类的产卵行为，降低了鱼类资源的补充和增殖，这个影响施工后将会减少。

### ③污染物对鱼类的影响

施工产生的污染物主要来自施工的生产废水和生活污水等方面。

施工产生的泥浆、施工废水及生活区产生的生活废水等都是水体的重要污染源，如果这些污染物不经过处理直接排放至河道，将对鱼类产生较大的不利影响。

鱼类非常容易受到外界污染源的影响，引起生理及器官方面的变化，尤其是在水污染严重时，这种变化更为敏感。鱼类的胚胎直接暴露在水污染环境中，可能造成大量鱼类的畸形或死亡，最终导致孵化率降低。污染物对鱼类胚胎的心血管系统、胚胎神经系统产生影响，同时会影响鱼类的性腺发育。污染物质不仅本身对鱼类有毒害作用，同时有些有机污染物的残渣、碎片，在水中的矿化或细菌的分解，要消耗大量的氧气，致使水体中的溶解氧含量降低，引发鱼类的缺氧，严重时可能造成鱼类的大面积死亡。因此，需要采取有效措施，禁止污水直接排入河道，应在施工设备冲洗场地设置沉淀池，冲洗废水经沉降处理措施后全部回用及洒水降尘，施工人员产生的生活污水依托附近居民生活污水处理系统处理，不得直接外排至泔水。

本治理项目涉及泔水段无珍稀珍稀保护鱼类，且无珍稀鱼类及鱼类“三场”（产卵场、索饵场、越冬场）及洄游通道分布。综上所述，本项目建设对动植物影响较小。

### **1.3 水土流失影响**

本项目为防洪除涝工程，施工过程中，由于临时占地或基础开挖等将破坏原有地形地貌、土壤植被，导致土壤结构破坏，不可避免的产生一定的水土流失。根据《湖南省泔水安化县仙溪段河道治理工程水土保持方案报告书》，本工程建设期间共扰动地表面积 9.53hm<sup>2</sup>，损毁植被面积 1.72hm<sup>2</sup>。工程建设水土流失预测总量为 1122.98t，其中新增水土流失量为 1061.56t，原生流失量为 61.42t。

施工期(含施工准备期)施工活动和扰动原地貌的活动主要集中在主体工程、施工场地、施工便道、弃渣场等重点部位,施工期是土石方开挖、填筑和取弃土施工活动集中的时期,将损坏植被、破坏土体结构,使工程区内原水土保持设施具有的水土保持功能降低或丧失,并为水土流失发生提供大量易冲蚀的松散堆积物,为水土流失重点发生时段。自然恢复期工程开挖、填筑和弃土等大规模施工活动基本停止,但由于部分水土保持措施的水土保持功能需逐步发挥,并考虑到部分植物措施在工程后期实施,在自然恢复期仍会造成一定的水土流失。本工程施工期限较短,水土流失量主要集中在主体工程区,主要采用施工期对扰动区的水土流失进行防治即可。

### **1.4 对景观的影响**

本项目施工期间，工程机械施工会对周边的环境景观产生一定影响，因此必须在施工现场设置不低于 1.8m 的硬质围挡。围挡不仅可以有效地减少施工对周围环境的大气、噪声污染，而且只要利用得当，也能成为周边整体环境中的一部分。施工方可在围挡上张贴各类宣传画，这样既能迎合时代主题，又能打造一道亮丽的风景。施工对景观的影响只发生在施工期，是短暂的，随着施工的开始，场地的平整、恢复，对景观的影响也会随之结束，代之以干净整洁的环境。因此，本项目施工期对景观影响较小。

## 2、施工期大气影响分析

项目施工过程中产生的大气污染主要为施工作业场地土方开挖及回填过程、材料及土石方运输过程、土石方和材料露天堆放过程中产生的扬尘；机械燃油产生的废气；疏浚清淤产生的恶臭。本项目施工期不设置混凝土拌合站和预制场。

### (1) 施工扬尘

#### ①土石方开挖和裸露场地的风力扬尘

项目土石方开挖及裸露地表在干燥有风条件下起尘等都会产生扬尘。扬尘量的多少受施工现场条件、管理水平、机械化程度、天气及土壤含水量等多种因素影响。上述原因使施工场地周边环境空气中的TSP浓度增加，施工现场周围粉尘浓度与源强大小、离起尘点的距离有关。一般情况下，扬尘浓度随距离的变化情况见表4-1。

表4-1 扬尘浓度随距离变化情况一览表 单位：mg/m<sup>3</sup>

降尘措施	工地下风向距离					
	20m	50m	100m	150m	200m	250m
不采取措施	1.303	0.722	0.402	0.311	0.270	0.210
围挡、洒水	0.824	0.426	0.235	0.221	0.215	0.206

施工扬尘主要产生于施工河道沿线，由表 4-1 可知，如果不采取防治措施，扬尘对环境的浓度贡献较大，特别是近距离的 TSP 浓度超过二级标准几倍，随距离的增加，浓度贡献衰减很快，至 200m 区域已基本满足二级标准的要求，在物料湿度较大的情况下，其浓度贡献较大的区域一般在 100m 范围以内；在采取围挡及洒水等防尘措施情况下，扬尘的影响基本控制在 20m 以内，TSP 浓度贡献值满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的影响标准(1.0mg/m<sup>3</sup>)。根据现场踏勘，本项目施工场界 20m 内受施工扬尘影响的环境敏感目标主要为河道两侧居民点，项目施工扬尘对敏感点会产生不同程度的影响。随着项目施工

期结束，施工扬尘对周边敏感点的影响随之消失。

### ②运输扬尘

本项目中施工道路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。

施工期扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，Kg/km·辆；

V——汽车速度，Km/hr；

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 8 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 4-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/ 辆·km

车速 \ P	0.1(kg/m <sup>2</sup> )	0.2(kg/m <sup>2</sup> )	0.3(kg/m <sup>2</sup> )	0.4(kg/m <sup>2</sup> )	0.5(kg/m <sup>2</sup> )	1.0(kg/m <sup>2</sup> )
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

从表中数据可以看出，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

### ③堆场扬尘

施工扬尘的另一来源是建材的露天堆放、裸露场和搅拌作业的风力扬尘，这类扬尘的主要特点是受作业时风速的影响，一般情况下，施工工地在自然风作用

下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

堆场扬尘量的经验计算公式为：

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

式中：Q—起尘量，kg/吨·年；

V<sub>50</sub>—距地面 50 米处风速，m/s；

V<sub>0</sub>—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水量，%。

起尘风速与粒径和含水量有关，粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见下表。由此表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可认为当尘粒大于 250μm 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。

表 4-3 不同粒径沉降速度

粉尘粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	108	0.147
粉尘粒径(μm)	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(μm)	450	550	650	750	850	950	1050

本项目扬尘主要表现在施工工地附近，尤其是干燥及风速较大时影响更为明显，使该区块及周围大气中总悬浮颗粒(TSP)浓度增大。粉尘的排放量大小直接与施工期的管理措施有关，建议建筑材料加盖毡布，易扬散物料密闭遮盖，土石方及时清运，临时表土堆场通过洒水、蓬布遮挡等措施，防止风力扬尘，则扬尘污染影响较小。

## (2) 机械燃油废气

施工机械废气主要由施工燃油机械和运输车辆产生，污染物主要为 CO、NO<sub>x</sub> 和 THC 等。由于工程施工时间不长，施工机械数量有限，燃油废气排放量相对较小且呈面源污染形式，尾气扩散范围有限，施工机械设备施工作业时对环境空气的影响范围主要局限于施工区内，预计影响范围仅限于下风向 20~30m 范围内，同时废气污染源具有间歇性和流动性，且施工区域较为开阔，有利于空气扩散，因此，施工燃油机械和运输车辆产生的燃油废气在空气中经自然扩散和稀释

后，对评价区域环境空气质量影响较小。

本项目施工现场均位于河滩地上，空气中相对湿度较大，施工扬尘将在很大程度上得到抑制，不会对周边大气环境造成显著的影响。施工沿线与敏感目标最近的距离是相邻，因此应采取必要措施以避免扬尘对沿线道路两侧及施工区附近居民区环境空气质量的影响，需采取围挡和洒水降尘等措施，防止施工扬尘对敏感点的影响。施工期废气的影响随着施工期的结束而消失。

### (3) 淤泥恶臭

因底泥中富含腐殖质，本项目施工期底泥扰动、开挖、干化、运输等过程均会产生恶臭气体，主要成分为H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。清淤工程属于开放式作业，污染物具备面源扩散及无组织排放特性，类比同类清淤工程，淤泥在疏挖过程中在岸边会有较明显的臭味（3~4级），30m之外达到2级强度，有轻微臭味；50m之外基本无气味。建议污泥干化区应尽可能远离大气环境敏感点，并选址于大气环境敏感点下风向处，同时对污泥干化区喷洒除臭剂处理。根据现场调查，项目清淤河段距离最近的居民点90m；项目弃渣场周边最近的居民位于东北面60m处，处于弃渣场年主导风向上风向，年主导风向下方向无居民，且将淤泥干化处理设置在远离居民一侧，因此，河道疏浚及淤泥处理过程产生的恶臭不会对周边居民产生明显影响。污泥运输应采用密闭罐车，并尽可能选择沿线居民较少的路径运输；尽可能加快河道清淤速度，以免淤泥恶臭持续影响周边居民。

### **3、水环境影响分析**

施工期对泖水水质产生影响主要为施工扰动及施工污（废）水的排放。

#### (1) 施工扰动对地表水体的影响

围堰修建及拆除等施工时，会扰动河底水使底泥浮起，造成局部河段悬浮物增加，水变混浊，会在一定程度上导致水质的下降。由于围堰在枯水期进行修筑，且可以很快合拢，施工时间相对较短，在施工完成后，河流悬浮物浓度很快就可以恢复原状。因此，由于施工扰动而造成的水体悬浮物浓度增大时段很短，不会对水环境造成显著的不利影响。

#### (2) 施工期污（废）水排放影响

本工程所需砂石料实行成品外购，所需混凝土为商品混凝土，故不产生砂石料冲洗废水和混凝土搅拌废水，施工废水主要来源于施工生产废水及施工生活污水

水。其中施工生产废水主要为基坑废（排）水、施工机械和车辆的含油冲洗废水、淤泥脱滤液等，施工生产废水污染物以 SS、石油类为主。生活污水污染物以 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 为主。

#### A. 基坑废（排）水

根据工程施工组织设计，本工程施工过程中，基坑废水主要来自浅层地下水，该类废水具有连续性。抽排初期，水体中将裹挟土壤颗粒，致使排水中悬浮物浓度较高，随抽排时间延长，排水中悬浮物浓度逐渐降低，最终成为纯地下水，此时，基坑排水对地表水水质不产生不利影响。因此，基坑排水初期必须进行处理，降低悬浮物浓度，减免基坑排水对地表水体的不利影响。

本工程中，基坑排水的主要污染物为 SS，在基坑附近布设收集沉淀池，基坑排水经沉淀池处理后，排放到地表水体中，减免对周边环境的不利影响。

#### B. 机械设备和车辆冲洗废水

本次工程靠近城区，交通方便，本次工程施工场地不设专门的修配厂，仅在施工场地配机械停放场。机械车辆冲洗废水量较少，主要污染物为石油类和 SS。经类比分析，预计施工废水产生量为 5m<sup>3</sup>/d。对此，施工单位拟设临时车辆冲洗废水处理池，经隔油、沉淀处理后回用或用于施工期间洒水抑尘，禁止未经处理直接排放。

#### C. 淤泥脱滤液

根据项目初设资料，本工程合计清淤量为 14762m<sup>3</sup>(含水量 85%)，河道清淤底泥经淤泥罐车运输至附近设置的弃渣场内淤泥干化区域进行自然干化，弃渣场建设一处 500 平方米的淤泥堆放池，池底做防渗处理。淤泥脱滤液主要污染因子为 SS，淤泥脱滤液拟采用临时沉淀池收集处理后用于洒水抑尘，淤泥脱滤液严禁直接外排。

#### D. 生活污水

施工现场不设施工场地，施工人员均为当地居民，本项目施工高峰期时作业人员约 50 人，按人均用水 50L/d，则高峰生活用水量为 2.5m<sup>3</sup>/d，排污系数 0.8，预计产生量 2m<sup>3</sup>/d，主要污染物及其浓度为 COD：250mg/L，BOD<sub>5</sub>：150mg/L，SS：150mg/L。因施工人员大多为当地居民，且施工期办公、生活用房租用民房，故产生的生活污水均依托附近居民生活污水处理系统处理。

#### 4、声环境影响分析

##### (1) 噪声源

本工程施工噪声主要为施工机械和车辆产生的噪声。测点距声源 5m 时，施工机械噪声值见下表。

表 4-4 施工机械噪声源强

序号	名称	声级 (dB)	序号	名称	声级 (dB)
一	土石方工程		二	起重运输机械	
1	装载机	87	1	自卸汽车	84
2	推土机	86	三	砼机械	
3	振动碾	84	1	砼搅拌机	81
4	挖掘机	90	2	砂浆搅拌机	84

根据噪声污染源分析可知，施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的声级一般在 80dB(A)以上，且各施工阶段均有大量设备交互作业，设备在场地内的位置、使用率有较大变化，因此很难计算确切的施工场界噪声。

##### (2) 预测模式

本工程噪声值计算采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)中推荐公式计算进行预测。在考虑本工程噪声源对环境的影响时只考虑几何发散衰减，即仅考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声，计算出声源对附近敏感点的贡献值，并对声源的贡献值进行分析。噪声值计算模式为：

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

式中：Lp(r) —距声源为 r 米处的声压级，dB(A)；

Lp(r0) —参考位置 r0 处的声压级，dB(A)。

r —预测点距声源的距离；

r0 —参考位置距声源的距离。

多个机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式为：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1 Leq_i} \right)$$

式中，Leqi —第 i 个声源对某预测点的等效声级。

施工场地噪声预测结果见下表。

表 4-5 距声源不同距离出的噪声值 dB (A)

设备名称	5m	10m	20m	30m	50m	100m	150m	200m	300m
装载机	87	78	71	63	60	57	50	46	42

推土机	86	78	70	62	59	56	49	45	41
振动碾	84	76	69	60	57	54	47	43	39
挖掘机	90	84	78	66	62	60	53	49	45
自卸汽车	84	76	69	60	57	54	47	43	39
砼搅拌机	81	74	69	57	57	51	43	39	35
砂浆搅拌机	84	76	69	60	57	54	47	43	39

表 4-6 多台机械设备同时运转的噪声预测值(dB(A))

距离 (m)	5	10	20	40	60	100	150
噪声预测值	95.76	81.78	72.24	64.88	60.01	56.21	52.53

根据点声源预测模式，各施工机械经声源叠加后，距离施工机械5米处噪声源强约95.76dB(A)。如果施工场地周围无障碍物或者没有采取其它降噪措施，噪声经过距离自然衰减，施工机械昼间距离场界在30m以上其场界可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准限值(≤70dB(A))，项目夜间不施工。本项目沿线60m范围有居民点等敏感目标，项目施工对距作业点60m内的环境有一定影响。本项目沿线部分区域的施工场地受到实际情况的限制而不能远离敏感点，势必对沿线的居民的正常生活造成一定的影响，因此需要视具体情况采取一些噪声防治措施；另一方面，施工运输车辆行驶产生的交通噪声也是不能忽视的，根据经验分析，运输车辆行驶噪声将对运输道路两侧各50m范围内的声环境敏感点产生比较显著的污染影响。由于施工机械声压级较高，施工时对施工现场及周围环境将产生一定影响，不仅使附近的居民受到不同程度的施工噪声影响，也对施工机械的操作工人及现场施工人员造成严重影响。因此，要做好噪声防治措施，尽量减少并避免项目施工对周边居民的影响。

工程施工期噪声主要来自施工机械的使用，因此工程施工期应注意加强对施工机械的管理和维护，以减轻因施工机械所带来的噪声影响，同时针对工程施工过程中各噪声污染源，评价建议采取下表中的措施来减轻施工噪声影响。

表 4-7 噪声防治措施

序号	防治或保护对象	防治或保护措施
1	施工场地	1、高噪声设备尽量远离声环境敏感点； 2、施工场地建防护围挡，施工作业均限定在防护围挡之内（围挡高度约1.8m，长度为将施工场地围挡一周）；
2	涉及敏感点附近河段施工	涉及敏感点附近河段施工时设置围挡，围挡高度约2.5m。
3	施工时间	合理安排施工时间，夜间22:00~次日6:00严禁施工。
4	施工机械	1、采用低噪声设备，对所使用的施工机械应事先对其进行正常工作状态下的噪声测量；

		2、施工过程中经常对施工设备进行维修保养；
5	运输车辆	应注意合理安排施工物料的运输路线、时间；在附近有居民点、学校等敏感点的路段，应减速慢行、禁止鸣笛。
6	施工机械操作及现场施工人员	按劳动卫生标准控制工作时间，并采取一定得个人防护措施，如戴隔声耳塞、头盔等。
7	施工管理	1、做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工； 2、加强环境管理，接受环保部门环境监督。

通过采取相应的噪声污染防治措施后，项目施工期噪声对外环境影响可接受。

## 5、固体废物

项目施工期固废主要来自于工程开挖产生的土石方，岸坡护砌产生的清障废物、施工过程产生的废渣、清淤底泥以及施工人员生活垃圾等。

### (1) 施工弃土

土石方开挖过程中会产生弃土，如处理不当或任意堆放，必将影响行车、行人的方便，并容易带来扬尘、环境卫生、由暴雨形成地表径流等二次污染。本项目施工工程挖方总量为 62902m<sup>3</sup>，后期回填方量为 60210m<sup>3</sup>，本工程开挖土石方部分用于自身回填及围堰填筑，产生废弃土石方 17724m<sup>3</sup>，施工过程产生的弃方及时清运至弃渣场，弃渣场位于项目沿线仙溪抽水蓄能项目简家墩集中安置区空地，用于安置区凹地场地抬高填筑。

### (2) 清淤底泥

根据《湖南省沅水安化县仙溪段河道治理工程初步设计报告》，本项目清淤 14762m<sup>3</sup>，河道清淤淤泥经淤泥罐车运输至附近设置的弃渣场内淤泥干化区域自然干化后，再用于仙溪抽水蓄能项目简家墩集中安置区凹地场地抬高填筑。由淤泥检测结果可知，淤泥中的重金属含量均符合《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控控制标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值中的“其他”标准限值要求；根据底泥水浸监测结果，各污染物浸出浓度均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表1最高允许排放浓度限值及表4中一级标准浓度限值。按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），可判定项目治理河道清理底泥属于第 I 类一般工业固体废物，可按一般工业固体废物贮存、处置方法进行处理。因此淤泥在堆放期间不会对周围环境产生影响。

(3) 清障废物：岸坡护砌前清障会产生的清障废物，该部分主要为杂草、竹、杂木等岸坡植被，在施工期加强对废弃物的收集和管理，将清障废物分别收集堆放，及时出售给物资回收公司进行回收利用。

	<p>(4) 施工废渣：施工中废砼砌块、废管材和废包装材料等建筑垃圾产生每建设 1m 将产 5kg 左右的建筑垃圾，本工程产生 38.65t 建筑垃圾。建议委托专业运输车将建筑垃圾运至建设监管部门制定的填埋场进行处置，不随意堆存或倾倒。</p> <p><u>(5) 河岸清理垃圾</u></p> <p><u>项目施工前需对河岸、近河岸水面漂浮的垃圾进行清理，该部分主要为塑料袋等，收集后清运至区域固定垃圾处理场所。</u></p> <p>(6) 生活垃圾</p> <p>本工程高峰期施工人数 100 人/天，生活垃圾日产生量按定额 0.5kg/人·日，则施工高峰生活垃圾产生量为 50kg/d。集中施工区域需要设专门垃圾收集设施，并及时集中清运至区域固定垃圾处理场所。</p> <p>综上，项目施工期固体废物经妥善处理，对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本项目为生态影响类项目，运营期本身不产生废水、废气、噪声和固体废弃物等污染物，对环境无不利影响。</p> <p>本项目建成后将完善沭水流域防洪工程体系，提高河道防洪能力，保障人民生命财产安全和经济社会高质量发展。</p>
选址选线环境合理性分析	<p><b>1、环境制约因素</b></p> <p><u>本项工程建设各线路走向不涉及自然保护区、风景名胜区，沿线动植物为一般常见种属。工程建设路段不涉及饮用水源保护区，根据安化县自然资源局关于湖南省沭水安化县仙溪镇河道治理工程用地情况说明，项目用地不涉及生态红线，不占用基本农田。</u></p> <p>综上所述，工程建设无明显环境制约因素。</p> <p><b>2、项目选线合理性分析</b></p> <p>本项目为防洪除涝工程，针对河堤现有问题进行岸坡护砌、河道清淤，完善相关设施，选址唯一。</p> <p>项目新增占地面积有限，占地类型为堤防用地，项目选线较全面考虑了项目地区的自然环境、社会环境和生态环境，较好的做到了环境选线，不占用永久基本农田，工程临时占地经恢复后不改变其用地性质；项目用地不涉及历史文物古迹，无特殊生态敏感区和重要生态敏感区，无珍稀濒危野生动植物，无高大古木等需要保护的敏感点，项目所在区域周围环境质量现状良好，符合环境功能规划；</p>

工程主要的负面影响存在于工程的施工期，但这些不利影响一般是局部或暂时的，总体来说区域无环境制约因素。同时对项目所涉及的环境问题也可通过采取一定的措施予以减缓、防范。项目建成后，有利于提高当地的防洪泄洪能力，具有明显的环境正效应。

综上所述，本项目选址合理。

### 3、临时占地合理性分析

根据项目区实际情况，项目所需的土石方从项目当地仙溪至芙蓉山公路工程开挖弃方运入解决，土方量可满足本项目借方要求，故项目不再另设置取土场。

根据建设单位提供的资料，本工程弃渣量共计 32486m<sup>3</sup>，弃渣场位于项目沿线仙溪抽水蓄能项目简家墩集中安置区空地（K37+400 左侧），用于安置区凹地场地抬高填筑，弃渣场区占地约 0.93hm<sup>2</sup>，占地类型为荒地，不占用基本农田。项目设置的弃渣场属平整低洼渣场，弃渣场周边没有大的集雨区域和防洪排水量，未发现滑坡、泥石流等不良地质体，自然状况下边坡稳定性较好，最近的居民分布在北面约 150m 处。项目弃渣前，先对弃渣场下边坡坡脚位置修筑挡土墙，自下而上分层弃土回填。在填土过程中，应每填筑一个台阶高度，对边坡进行平整后，采取植草护坡措施；回填至渣体面后；对渣土面回填表土并平整，采取水保林草绿化恢复措施，并按设计要求施工渣面的永久截排水和沉沙措施，又有效减轻弃渣对周边居民及地表水体的影响。从环境保护角度来看，本项目弃渣场选址合理。

本项目分为 2 个河段分段施工，施工机械和设备停放区、施工仓库、材料堆场等临时施工场地均设置在每个施工河段的堤防背水侧，施工期办公、生活用房租用民房。2 处施工临时场地合计占地 0.6hm<sup>2</sup>，占地类型为荒地。施工场地周边最近的居民点位于北面 15m 处，项目施工生产设施集中布置，有利于对各施工污染环节进行统一集中处理，保证处理效果，避免对水体的污染，同时对施工场地设置临时围挡并定期喷水降尘以减轻施工场地扬尘对周边居民的影响。施工场地邻近区分别设置临时表土堆置区，施工期剥离的表土临时堆放在表土堆置区，占地面积约 0.19hm<sup>2</sup>，占地类型为荒地，并采取水土保持措施，用于施工结束后生态恢复，恢复成原有用地类型。

根据本工程施工进度要求和施工现场内路线安排，少部分河段无道路直达施

工现场，场内共计需新修临时道路 8.44km。施工便道占地宽 3.5m，均为泥结石路面，施工便道及围堰临时占地面积 2.95hm<sup>2</sup>，占地类型为荒地及堤防用地。在施工期间，对该区域进行了四周布设临时排水、沉砂、拦挡、覆盖措施；主体施工完工后，对施工临时设施进行拆除。

根据建设单位提供的资料及实地调查，项目弃渣场、施工场地、施工便道等临时工程占地不涉及特殊、重要生态敏感区和饮用水水源保护区，占地产生的生物量损失很小，项目区内活动的野生动物种类及数量非常有限，施工活动不会对其生存栖息产生明显不利影响。临时占地施工完成后及时进行生态恢复。施工占地布置遵循集中布置、紧凑规划、减少临建工程量的原则，充分利用工程区内交通、场地等施工条件，降低对环境的不良影响，方案及布置可行。

综上所述，本工程施工场地等临时工程占地的选择无明显环境制约因素，从环境角度分析，工程施工布置方案合理。

## 五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p><b>1、生态保护措施</b></p> <p><b>1.1 占地影响</b></p> <p><u>(1) 永久占地用地设置要求及恢复措施</u></p> <p><u>本项目占地主要为堤防用地，占地内现有地表植被将受到破坏，使区域生物量受到损失，对区域生态环境造成一定的影响。施工前，按绿化需要进行剥离，并集中保存于临时堆土区内，为减少扰动范围、防止土方滑落及水土流失对周边区域的影响，在河道护坡岸顶布设好临时排水和沉砂措施，护坡开挖的边坡采取临时覆盖措施。主体施工结束后，规划草皮护坡区域进行表土回填、土地整治及景观绿化。覆土绿化应尽量塑造近自然水域形态和亲水岸线，尽量避免采取完全硬化措施。</u></p> <p>(2) 临时占地用地设置要求及恢复措施</p> <p>项目在每个施工河段的堤防背水侧设置 1 个施工场地（共 2 个），用作施工机械和设备停放区、施工仓库、材料堆场等，临时用地应尽量在项目用地范围内使用，施工结束后，及时对场地进行清理，对临时占用土地进行生态恢复，采取植树、种草等措施减少水土流失。</p> <p>施工期临时表土堆场、弃渣场设置截排水沟、挡土墙及沉淀池，堆土前应提前完成场地周边截、排水系统和拦渣措施的施工，做到“先拦后弃”并防止汇水对土方形成直接的冲刷。</p> <p>施工便道及围堰区四周布设临时排水、沉砂、拦挡、覆盖措施，主体施工完工后，对施工临时设施进行拆除。</p> <p><b>1.2 对陆生生态的保护措施</b></p> <p>(1) 对陆生植被的保护措施</p> <p>①加强对施工人员的教育，规范施工人员的行为，爱护花草树木，严禁砍伐、破坏施工区以外的植物和植被，严禁采摘花果。</p> <p>②施工期间划定施工范围，严格限制施工人员及施工机械的活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度。加强施工人员管理，禁止在征地红线范围外占用土地，占压破坏植被。</p> <p>③工程施工过程中，采料、打桩等施工活动将直接造成陆生植物生境破碎，</p>
---------------------------------	---

因此，必须采取科学的植物保护方案，对国家明令重点保护植物进行就地保护。

④施工时应尽量收集、保存建设中永久占地、临时用地所占用耕地的表层熟土，施工结束后及时覆盖熟土，为减免施工对施工区植被的影响，工程设计中应结合水保措施，尽量减少影响面积，在施工完成后尽早进行植被恢复，并选用原有植被类型。

⑤施工结束后，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复原貌；对相应地带绿化覆土和植草绿化后，要对绿化措施布设抚育管理措施。

⑥施工结束后，必须及时对开挖面裸露地表采取绿化措施，以恢复自然景观，减少水土流失；对由于项目建设使生态环境受到的不可避免或暂时性的影响，应通过选择合适的植物种类改善介质或利用物理化学方法改良介质等生态恢复的技术对生态环境予以恢复。

## （2）对陆生动物保护措施

①通过广播、告示、宣传栏和多媒体等途径，强化野生动物保护宣传教育，提高工程区人员生态环境保护意识。

②提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家保护动物。建设单位也应加强野生动物保护宣传，特别国家重点保护野生动物，施工期如遇到重点保护野生动物，严禁伤害；如遇到野生动物受到意外伤害，应立即与当地野保部门联系，由专业人员处理。

③增强工程影响区人群的生态与环境保护意识，在施工区外围及道路相应位置悬挂警示牌，如“捕猎野生动物违法”、“禁止采食鸟蛋”等，使兽类及鸟类有一个稳定的、适合生活和繁殖的栖息地，能够实现种群繁衍。

④优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。野生鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好时间的计划，并力求避免在晨昏和正午施工等。

⑤施工过程中发现未被调查到的珍稀保护野生动物须上报相关部门，积极保护，妥善处置。

⑥施工期间加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境。

⑦要重视对非评价范围的人、畜和工程施工人员毒蛇咬伤防治和防疫工作，加强管理、减少污染。

### **1.3 对水生生态的保护措施**

①施工期避让鱼类繁殖期，泖水项目施工段虽然无重要鱼类产卵场，为保护施工期泖水鱼类资源，建议施工期应避开鱼类繁殖期6月1日至7月15日，同时避免夜间施工，减少对鱼类活动的影响。

②施工期禁止捕捞水生生物，加强对施工人员进行培训和宣传，施工期不得捕捞水生生物，提高公民尤其是作业区施工人员环保意识是河流水生生物、生态系统保护和修复的重点。

③加强监管，严格按照环保要求施工，生活污水和施工生产废水按环保要求达标后利用，不外排，防止影响水生生物生境污染事故发生。

④加强对涉水工程施工的管理，及时将污泥、泥浆、渣土等运出至渣场堆放，最大限度减少施工废物对河流水质的不利影响。

⑤严格按施工进度安排施工，非特殊情况施工期不得延长，保证在设计时间内完成施工作业，避免返工而反复破坏水生生态的稳定。对施工场地可能造成水土流失的区域按照水土保持的要求布置措施进行防护，合理安排工期，土石方开挖、填筑等应避开雨天作业。

### **1.4 施工区水土保持及迹地恢复措施：**

#### **①主体工程区防治措施**

主体工程设计已考虑在施工过程中采用临时围堰挡水，共计1850m。围堰临水侧铺设塑料彩条布，能极大降低河水对开挖回填扰动面的水力侵蚀。工程完工后对堤防扰动面采用了砼预制空心六角块护坡，空心内回填砂卵石或种植水生植物。因此完工后主体工程区内水土流失将逐渐降低至微度以下。为减少施工过程中的水土流失，本方案提出如下水土保持要求及措施：

A.对堤防开挖、回填形成的边坡采取临时覆盖措施，防止降雨对堤坡扰动面产生沟蚀及面蚀，边坡坡脚因为阻滑坎的开挖基槽，可起到拦截径流、沉降泥沙的作用，因此无需设置排水措施。临时覆盖采用塑料彩条布覆盖，彩条布可分段重复利用。

B.规范施工，工程建设中尽量做到挖填平衡，开挖和填压土方做到分区分片、

配套作业，及时运输挖方，及时填压土方，从根本上防止大雨径流对开挖面和填方区的冲刷，减少水土流失量。废土、渣应及时运出填埋，不得随意堆放，防止出现废土、渣处置不当而导致的水土流失。对堤坡做到平整一段即铺设预制空心六角块一段。项目区水土流失以水力侵蚀为主，因此应尽量缩短施工周期，减少疏松地面的裸露时间，合理安排施工工期。

C.对建设中永久占地的表层土予以收集保存，以便施工结束后复垦或选择当地适宜植物及时恢复绿化。

#### ②弃渣场区防治措施

工程共布设 1 处弃渣场，占地面积 0.93hm<sup>2</sup>，项目设置的弃渣场属平整低洼渣场，位于项目沿线仙溪抽水蓄能项目简家墩集中安置区空地，弃渣用于安置区凹地场地抬高填筑。弃渣场弃渣前需在堆置坡脚修建拦挡工程。弃土堆置时，腐殖土、风化物等质量较好的弃方堆置在表层。弃土堆积边坡坡脚采用 C25 砼挡土墙进行拦挡。弃土堆积边坡坡比一般控制在 1:2.0。弃渣前应及时修筑弃渣场截排水系统。首先，在弃土堆积之前，根据弃土弃渣的占地面积和最终的堆积台面高程，在其周边修筑截水沟和沉沙池；其次，在弃土堆积过程中，对形成的堆积平台应及时进行整治，在平台内侧修筑排水沟，直接与截流沟相连；最后，对弃土完毕后形成的堆积台面应及时进行土地整治，在台面上每隔约 100m 设置一条排水沟与截水沟相连。弃渣完毕后，对弃渣场进行植被恢复，树种采用胸径为 2cm 的马尾松，树下播撒草籽的方式。

#### ③临时堆土区防治措施

本项目临时堆土区主要用于表土堆存，四周采用填土编织袋围护，在临时堆料顶面用塑料彩条布对其进行覆盖，以起到防止雨水下渗及防飞尘的作用。挡土墙外设临时排水沟，排水沟出口设置临时沉砂池。施工结束后最终用作回填土，并对施工迹地进行绿化恢复，对占用荒地区域采取水保林草绿化恢复措施，草类选择狗牙根、假俭草等混合草籽。

#### ④临时道路及围堰区防治措施

项目新修施工临时道路总长 8.44km，临时道路沿河岸基础布设，地表多为河滩地，地面平坦，不会形成高陡边坡。施工道路两侧需修建配套的排水沟，由于该排水沟为施工临时道路的排水沟，其防御标准和过水能力可以适当的降低，由

于施工期较长，避免排水沟堵塞，塑料薄膜铺垫。在临时道路连接自然水系或周边公路路旁排水的地方设置沉沙池，避免沉砂池堵塞，应定期和雨后进行清淤。

#### ⑤施工生产生活区

施工生产生活区(施工机械和设备停放区、施工仓库、材料堆场等)共 2 处，总占地面积共 0.6hm<sup>2</sup>。在施工场地周边修筑临时土质排水沟，采用梯形断面，底宽 0.3m，高 0.3m，边坡坡比 1:1.0。排水沟出口处设置砖砌沉沙池，区域内雨水径流经沉沙池沉降后，排至附近的天然沟渠内。加强设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施。施工结束后，须平整土地，清除杂物，并进行迹地恢复，以恢复其原有功能。

### 1.5 景观保护措施

①施工工地必须封闭，进行文明施工，施工围墙可以加以景观修饰，起到美化的效果，减少由杂乱的施工场地引起的视觉冲击。

②施工现场做好排水沟渠，避免雨季产生大量高浊度废水无序排放。

③施工完成后及时进行生态修复。

## 2、大气环境保护措施

### 2.1 施工扬尘

#### ①施工围挡

a.工地四周或沿线连续设置封闭的施工围挡，设置不低于 1.8 米的硬质密闭围挡，围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙，工程脚手架外侧使用密闭式安全网；

b.围挡以外不得堆放建筑材料、建筑垃圾和生活垃圾等；

c.工地主要出入口处围挡上应设置施工工地扬尘污染防治监管公示牌，公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门信息等；

#### ②车辆冲洗

设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米，并应及时清扫冲洗。

③洒水降尘

建立施工区场地清扫机构，并配备专职人员，无雨日对施工场地喷水降尘工作，每天洒水 2~3 次，天气干燥时应适当增加洒水次数，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

④覆盖措施

a.施工过程中使用水泥、砂石等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储或设置围挡、堆砌围墙、或采用防尘布苫盖等及其他有效的防尘措施；

b.进场土料必须及时填筑，时间超过 48 小时的土质工料堆放必须采取覆盖、固化措施，工地不得有松散裸露土体；

c.施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期喷洒抑尘剂，定期喷水压尘等措施之一防止风蚀起尘及水蚀迁移；

d.进出工地运输车辆的防尘措施、运输路线和时间：进出工地的运输车辆，尽可能采用密闭车斗，若无密闭车斗，装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

同时，根据 2020 年 12 月 11 日益阳市政府发布的《益阳市扬尘污染防治条例》的要求，针对施工期大气污染防治要求，需进一步采取以下措施：

①开挖基础作业时，应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。

②开挖基础作业时，土方应即挖即运，不要堆存在施工场地，避免产生扬尘。

③施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施防止风蚀起尘及水蚀迁移：覆盖防尘布、防尘网；定期喷水压尘。

④对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

⑤施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料焚烧。

⑥粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。

通过采取以上措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，措施可行。  
项目施工期扬尘对周边环境影响可接受。

## 2.2 机械燃油废气

施工过程中各种工程机械和运输车辆燃烧汽油、柴油时排放的尾气含有 THC、颗粒物、CO、NO<sub>x</sub> 等大气污染物，排放后会对施工现场产生一定影响。环评要求施工单位对施工机械及运输车辆定期检修与保养，及时清洗，确保施工机械及运输车辆始终处于良好的工作状态。加强大型车辆和施工机械的管理，执行定期检查维护制度。对发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予以及时更新。定期检查维修，确保施工机械和车辆各项环保指标符合尾气排放要求。

综上，针对工程大气污染物排放的特点，本工程所采取的大气污染防治措施贯彻“预防为主，防治结合”方针，通过经济投入较少的环境管理手段和临时措施，施工过程中的废气污染可得到有效控制。施工设计中，应将防尘费用列入工程概算中，并在施工合同中明确施工单位的尘污染防治责任。

## 2.3 淤泥恶臭

项目河道清淤的位置及弃渣场距离周边居民的距离超过 50m，产生的恶臭到达居民点时仅有极微的臭味，本次环评建议清淤的季节建议选在冬季，清淤的气味不易发散，而且秋冬季居民的窗户关闭，可以减轻臭气对周围居民的影响。若在其它季节清淤，清淤的气味易发散，施工单位应提前告知附近居民的关闭窗户，最大限度减轻臭气对周围居民的影响。恶臭气体对施工人员也会产生影响，淤泥挖出后即装运至临时堆场，不在现场堆放，运输应采用密闭罐车，并尽可能选择沿线居民较少的路径运输；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；同时对污泥干化区喷洒除臭剂处理。采取以上措施后，可最大程度减轻恶臭的影响。

## 3、地表水环境保护措施

### 3.1 施工废水

(1) 基坑排水：基坑排水的主要污染物为 SS，通过在基坑附近布设收集沉淀池，基坑排水经沉淀池处理后，排放到地表水体中，减免对周边环境的不利影响。

(2) 机械设备和车辆冲洗废水：主要为含油废水，要求设立专门清洗点对施工机械和车辆进行清洗和保养，含油废水或废弃物，不得随意弃置和倾流，可

用容器收集或建小型隔油池、沉淀池进行处理，以防止油污染。经隔油池、沉淀池处理后的废水回用或者用于洒水降尘。因车辆冲洗和降尘用水对水质要求不高，故处理措施合理。

### **3.2 淤泥脱滤液**

河道清淤淤泥经淤泥罐车运输至附近设置的弃渣场内淤泥干化区域进行自然干化，淤泥脱滤液主要污染因子为 SS，拟采用临时沉淀池收集处理后用于洒水抑尘不外排。

### **3.3 生活污水**

项目施工期高峰施工人数 50 人，项目施工期办公、生活用房租用民房，故产生的生活污水均依托附近居民生活污水处理系统处理，不得直接外排至周边地表水体。

综上所述，在采取措施、加强管理后，施工废水对周围环境影响不大。

## **4、声环境保护措施**

为减少施工噪声对环境的影响，主要从噪声源、受影响人群的保护等方面采取措施。

### **(1) 噪声源控制**

①采用低噪声设备，进场施工机械的噪声应选择符合国家环境保护标准的施工机械。如机动车辆、大型挖土机、运载车等车辆噪声不应超过《机动车辆允许噪声》。

②在施工机械设备与基础或联接部之间采用弹簧减振、橡胶减振、管道减振、阻尼减振技术，以达到降噪效果。

③加强机械设备的维修和保养；加强道路养护，保持路面平整。车辆行经主干道及经过市区和村庄时，过往车辆实行限速行驶，车辆经过居民区车速不得超过 35km/h，禁止鸣笛。

### **(2) 噪声防治措施**

①根据本项目敏感点噪声预测超标情况、位置、规模以及工程特点，在靠近敏感目标施工时，施工厂界安装移动式隔声、隔尘挡板，高度约 2.5m。

②合理布局，临时工程及大型施工设备远离敏感点设置；合理制定施工计划，避免大量噪声设备同时使用。

	<p>③采用低噪声设备，高噪声施工机械采取消声减震措施。</p> <p>④合理安排施工时间，禁止夜间（22:00-6:00）施工作业。</p> <p>⑤本评价要求物料运输途径环境敏感点时减速慢行、禁止鸣笛及夜间禁止运输，降低对沿线环境敏感点的影响。</p> <p>采取上述措施，施工厂界噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。</p> <p>综上所述，施工期噪声对环境的不利影响是暂时、短期的行为，项目完工后，施工噪声的影响将不再存在，因此，在采取以上环保措施后，施工期对周边声环境质量影响较小。</p> <p><b>5、固体废物保护措施</b></p> <p>（1）合理调配工程土石方，尽可能减少项目弃土量，多余的土石方及清淤底泥运输至附近设置的弃渣场堆存。表土堆放于临时表土堆场，表土堆场及弃渣场设置截排水沟、挡土墙及沉淀池等设施，待工程结束后回用于绿化复垦；</p> <p>（2）施工废渣建议委托专业运输车将建筑垃圾运至建设监管部门制定的填埋场进行处置。</p> <p>（3）岸坡护砌前清障会产生的清障废物分别收集堆放，及时出售给物资回收公司进行回收利用。</p> <p><u>（4）河岸清理垃圾清运至区域固定垃圾处理场所。</u></p> <p>（5）施工人员生活垃圾产生后，分类收集，避免随意丢弃和堆放，交由环卫部门处理，进入附近城市垃圾处置系统，可得到妥善处置。</p> <p>（6）本项目施工设备维护由专业维护单位负责，不在场内进行。</p> <p>项目固体废物经统一收集、及时清运后，对周边环境影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>（1）加强工程周边绿化，在工程两侧设置警示牌，注明严禁抛物，要加大防汛抢险通道路面清扫力度，防止固体废物对周围景观造成影响。</p> <p>（2）对抢险通道、护坡等工程进行专业景观设计，力求自身构筑物的形状、色彩、质感、体量与周围环境相协调，达到自身景观的和谐统一。</p> <p>（3）及时实施工程两侧的绿化工程，并加强对绿化植物和管理与养护，增加其成活率。林木可选用适合本地区自然条件、耐寒性强，具有防尘、降噪环境功能的乔木和灌木。</p>

其他

### 1、环境监测计划

#### (1) 制定目的

对本项目施工期和运营期实行环境监测，可以全面、及时地掌握工程污染状态，了解区域环境质量变化，从未有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

#### (2) 环境监测机构

本项目施工期和运营期的环境监测可以委托有资质的监测单位承担，应定期定点监测，编制监测报告，提供给业主单位，以备生态环境局监督，若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效的采取措施。

#### (3) 监测目标

项目主要监测 TSP、臭气浓度、噪声、COD<sub>Cr</sub>、SS、石油类。

#### (4) 监测计划

本项目环境监测计划包括环境空气、地表水及噪声，具体见下表。

表 5-1 环境监测计划一览表

时段	监测重点	监测项目	监测点位	监测频率	监测时间
施工期	声环境	L <sub>Aeq</sub>	2 个施工河段及 2 个施工场地、1 个弃渣场最近的敏感目标处设监测点	施工高峰期 1 次/季	连续 2 天，昼夜各 1 次
	大气环境	TSP	2 个施工河段及 2 个施工场地、根据敏感目标的分布设置	施工高峰期 1 次/季	连续 2 天，每天 3 次
		TSP、臭气浓度	弃渣场周边敏感点	施工高峰期 1 次/季	连续 2 天，每天 3 次
	地表水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、石油类	伊水 2 个施工河段的下游各设 1 个断面	施工期 1 次/月	连续 2 天，每天 1 次

环保投资

工程估算总投资为 3508.35 万元，其中环保投资 225 万元，占工程总投资 6.41%，主要包括施工期各项环境污染治理投资及生态保护投资。主要环保投资额见下表。

表 5-2 环保投资一览表 单位：万元

内容 类型	治理项目	治理措施	环保投资
生态环境	施工期 陆生生态保护	①加强施工人员的教育，规范施工人员的行为；②划定施工范围，严格限制施工人员及施工机械的活动范围；③保护植被，施工期结束后进行复垦和抚育等④加强植被及野生动	20

			物保护宣传教育；⑤施工结束后及时对开挖面裸露地表采取绿化措施，以恢复自然景观，减少水土流失。	
		水生生态保护	①加强对施工人员进行培训和宣传，施工期不得捕捞水生生物；②严格按施工进度安排施工，施工期避让鱼类繁殖期；③加强监管，严格按照环保要求施工，生活污水和施工生产废水按环保要求达标后利用；④加强对涉水工程施工的管理，及时将污泥、泥浆、渣土等运出至渣场堆放，最大限度减少施工废物对河流水质的不利影响。	20
		水土保持	①施工区域表土剥离、施工结束后进行覆土回填；②表土堆场、弃渣场、施工便道及施工场地设置截排水沟、挡土墙及沉淀池等设施；③施工结束后进行复垦、恢复绿化或迹地恢复。	80
废水治理	施工期	施工废水	施工废水统一收集至隔油+沉淀池进行处理达标后回用，基坑废水经沉淀池处理后排放。	6
		淤泥脱滤液	淤泥脱滤液经临时沉淀池收集处理后用于洒水抑尘不外排。	2
		施工生活污水	依托附近居民生活污水处理系统处理。	0
大气污染防治措施	施工期	废气污染防治	①工地四周或沿线连续设置封闭的施工围挡；②设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带；③散装物料集中分区、分类存放，采取密闭存放或者覆盖；④开挖和回填土方作业面采取喷淋、洒水等措施；⑤控制车速，选用燃烧效率高的施工机械和运输工具，加强对机械设备的养护。	50
噪声污染防治	施工期	施工噪声	①选用低噪声设备或采取隔声、消声等措施降噪；②合理安排施工时间。	10
固废污染防治	施工期	施工期土石方及清淤底泥	合理调配工程土石方，尽可能减少项目弃土量，多余的土石方及清淤底泥运输至附近设置的弃渣场堆存。表土堆放于临时表土堆场。	10
		施工废渣	委托专业运输车将建筑垃圾运至建设监管部门制定的填埋场进行处置。	10
		清障废物	出售给物资回收公司进行回收利用。	2
		河岸清理垃圾	清运至区域固定垃圾处理场所。	1
		生活垃圾	定点收集，交由当地环卫部门处理。	4
环境管理	落实环境监理制度，对施工期环境监理报告（月报、年报）进行检查。工程建成后进行环保验收，编制竣工验收调查报告。			5
	按要求对各项指标进行环境监测			5
合计				225

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①加强施工人员的教育,规范施工人员的行为;②划定施工范围,严格限制施工人员及施工机械的活动范围;③保护植被,施工期结束后进行复垦和抚育等;④加强植被及野生动物保护宣传教育;⑤施工结束后及时对开挖面裸露地表采取绿化措施,以恢复自然景观,减少水土流失。	施工结束后进行植被恢复,减小施工期对陆生生态的影响。	/	/
水生生态	①加强对施工人员进行培训和宣传,施工期不得捕捞水生生物;②严格按施工进度安排施工,施工期避让鱼类繁殖期;③加强监管,严格按照环保要求施工,生活污水和施工生产废水按环保要求达标后利用;④加强对涉水工程施工的管理,及时将污泥、泥浆、渣土等运出至渣场堆放,最大限度减少施工废物对河流水质的不利影响。	减小施工期对水生生态的影响	/	/
地表水环境	①基坑废水经沉淀后排放;②机械设备和车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用;③淤泥脱滤液经临时沉淀池收集处理后用于洒水抑尘;④生活污水依托附近居民生活污水处理系统处理。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①选用低噪声设备或采取隔声、消声等措施降噪;②合理安排施工时间。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/	/
振动	无	无	/	/
大气环境	①工地四周或沿线连续设置封闭的施工围挡;②设置洗车平台,完善排水设施,防止泥土粘带;③散装物料集中分区、分类存放,采取密闭存放或者覆盖;④开挖和回填土方作业面采取喷淋、洒水等措施;⑤控制车速,选用燃烧效率高的施工机械和运输工具,加强对机械设备的养护。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度	/	/
固体废物	①合理调配工程土石方,尽可能减少项目弃土量,多余土石方及清淤底泥清运至弃渣场;表土堆放于临时表土堆场,表土堆场和弃渣场设置截排水沟、挡土墙及沉淀池等设施;②施工废渣委托专业运输车将建筑垃圾运至建设监管部门制定的填埋场进行处置;③清障废物出售给物资回收公司进行回收利用;④生活垃圾及时清运处理。⑤河岸清理	妥善处置,不产生二次污染	/	/

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	垃圾清运至区域固定垃圾处理场所。			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	详见表 5-1	各项指标达标排放	/	/
其他	==	==	==	==

## 七、结论

湖南省沅水安化县仙溪段河道治理工程位于安化县仙溪镇，本项目建设符合当前国家产业政策，选址合理。工程建设运行将提高沅水防洪能力，促进地方经济发展。项目实施过程对周边水、气、声、生态环境有一定影响，但工程对环境的不利影响可通过采取相应环保对策措施予以减免，同时要求施工过程中合理布设施工场地，采取相应环保措施降低对环境及敏感点影响，该项目正面效应大于负面效应。因此，从环境保护角度分析，在严格实施环保对策措施条件下，本项目建设是可行的。