

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 安化县善溪流域干流综合治理工程

建设单位(盖章): 安化县羊角塘镇人民政府

编制日期: 二〇二二年十二月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	8
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	26
四、生态环境影响分析	39
五、主要生态环境保护措施	45
六、生态环境保护措施监督检查清单	58
七、 结论	60

附件:

- 附件 1: 委托书
- 附件 2: 发改委批复
- 附件 3: 实施方案审查意见
- 附件 4: 现状监测报告

附图:

- 附图 1: 项目地理位置图
- 附图 2: 项目治理范围图
- 附图 3: 项目总平面布置图
- 附图 4: 项目环境保护目标图
- 附图 5: 项目流域水系图
- 附图 6: 地表水、底泥现状监测布点图
- 附图 7: 生态环境监测布点图
- 附图 8: 生态环境保护措施图
- 附图 9: 施工总平面布置图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	安化县善溪流域干流综合治理工程		
项目代码	2020-430923-77-01-046614		
建设单位联系人	李磊	联系方式	18073700002
建设地点	益阳市安化县羊角塘镇金鸡至镇区段善溪干流		
地理坐标	河道治理起点 (E 111°34'20.782\"", N 28°33'55.630") 河道治理终点 (E 111°34'59.616\"", N 28°32'58.040")		
国民经济行业类别	E4822 河湖治理及防洪设施工程建筑	建设项目行业类别	五十一、水利 128 河湖整治
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="radio"/> 改建 <input type="radio"/> 扩建 <input type="radio"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="radio"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="radio"/> 超五年重新审核项目 <input type="radio"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	安化发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	安发改【2020】186号
总投资（万元）	1041.91	环保投资（万元）	146
环保投资占比（%）	100	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="radio"/> 是：	用地面积	人工湿地：约 3616m ² 生态护坡：3539m
专项评价设置情况	无		
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	1、产业政策符合性分析 根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于		

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》（2019年本），与本项目产业政策相关的内容及符合性分析如下表。

表 1-1 本项目与产业政策符合性分析一览表

序号	类别	产业结构调整指导目录内容	本项目符合性
1	鼓励类	二、水利 1、江河湖海堤防建设及河道治理工程； 6、江河湖库清淤疏浚工程 二十二、城镇基础设施 9、城镇供排水管网工程、管网排查、检测及修复与改造工程、非开挖施工与修复技术，供水管网听漏检漏设备、相关技术开发和设备生产 四十三、环境保护与资源节约综合利用 20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程	本项目属于河湖治理、堤防建设工程，属于鼓励类
2	限制类	无	/
3	淘汰类	无	/

2、“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域，除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

项目位于益阳市安化县羊角塘镇，不在安化县生态保护红线规划范围之内，符合生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评对照区域环境质量目标，分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据

安化县2020年环境空气现状监测统计结果，项目周边区域环境空气质量状况良好。本项目属于生态影响型项目，运营期无污染物排放。符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。项目使用的资源主要为电和水，施工过程中用电依托当地电网供电，员工生活用水依托周边居民自来水，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。

（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），本项目选址于湖南省益阳市安化县羊角塘镇大裕社区1号，位于“冷市镇/龙塘乡/羊角塘镇”管控单元，属于一般管控单元（环境管控单元编码为ZH43092330003），其主体功能定位为国家级农产品主产区。本项目与该意见符合性分析详见表1-2。

表 1-2 项目与益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见符合性分析

类别	管控要求	符合性分析	是否满足要求
主要属性	红线/一般生态空间(公益林/森林公园/水土保持功能重要区/水土流失敏感区/水源涵养重要区/自然保护区)/水环境其他区域/其他水环境重点管控区(安化县符竹溪金矿)/大气环境其他区域/农用地优先保护区/土壤污染风险一般管控区/其他土壤重点管控区(部省级采矿权/市县级采矿权/部省级探矿权/砂石矿)	本项目位于益阳市安化县羊角塘镇金鸡至镇区段善溪干流，不涉及公益林/森林公园/水土保持功能重要区/水土流失敏感区/水源涵养重要区/自然保护区)/水环境其他区域/其他水环境重点管控区(安化县符竹溪金矿)/大气环境其他区域/农用地优先保护区/土壤污染风	是

		险一般管控区/其他土壤重点管控区(部省级采矿权/市县级采矿权/部省级探矿权/砂石矿)	
空间布局约束	<p>(1.1) 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。</p> <p>(1.2) 禁止在羊角塘镇大洞冲水库、冷市镇又一水库饮用水水源保护区以及冷市镇、龙塘乡、羊角塘镇城镇建成区内建设畜禽养殖场、养殖小区；禁养区内已建成的畜禽养殖场，依法关闭或搬迁。</p> <p>(1.3) 加强水土保持林、水源涵养林建设，严禁乱伐公益林；做好退耕还林与植树造林工作，凡25°以上陡坡的耕地，逐步退耕还林。</p>	本项目为生态环境治理项目，不属于工业企业项目，本项目位于益阳市安化县羊角塘镇金鸡至镇区段善溪干流，不在羊角塘镇大洞冲水库、冷市镇又一水库保护区范围内。	是
污染物排放管控	<p>(2.1) 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。</p> <p>(2.2) 现有规模化畜禽养殖场要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。</p> <p>(2.3) 建设覆盖城乡的垃圾收运体系和垃圾分类收集系统，推进城乡垃圾分类。开展生活垃圾专项治理，完善生活垃圾处理设施建设、运营和监管体系，加强垃圾处理监管能力。</p> <p>(2.4) 采取控源截污、垃圾清理、清淤疏浚、生态修复等措施，加大黑臭水体治理力度。</p>	本项目不属于畜禽养殖项目；施工废水经隔油沉淀池处理后回用于洒水抑尘，不外排；清淤废水经沉淀池处理后就近排入善溪	是
环境风险防控	(3.1) 推进羊角塘镇大洞冲水库、冷市镇又一水库饮用水水源保护区安全保障达标建设和集中式饮用水源规范化建设，全面拆除和关闭饮用水水源保护区内入河排污口。	本项目属于河道治理工程，项目建成后有利于提高当地的水环境质量。	是
资源开发效率要求	<p>(4.1) 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。</p> <p>(4.2) 水资源：控制用水总量，实施最严格水资源管理；提高用水效率，加强城镇节水，发展农业节水。</p> <p>(4.3) 土地资源：明确各开采区块</p>	本项目不属于资源开发利用活动。不涉及能源、水资源的消耗。因此，项目建设符合资源利用上线的相关要求。	是

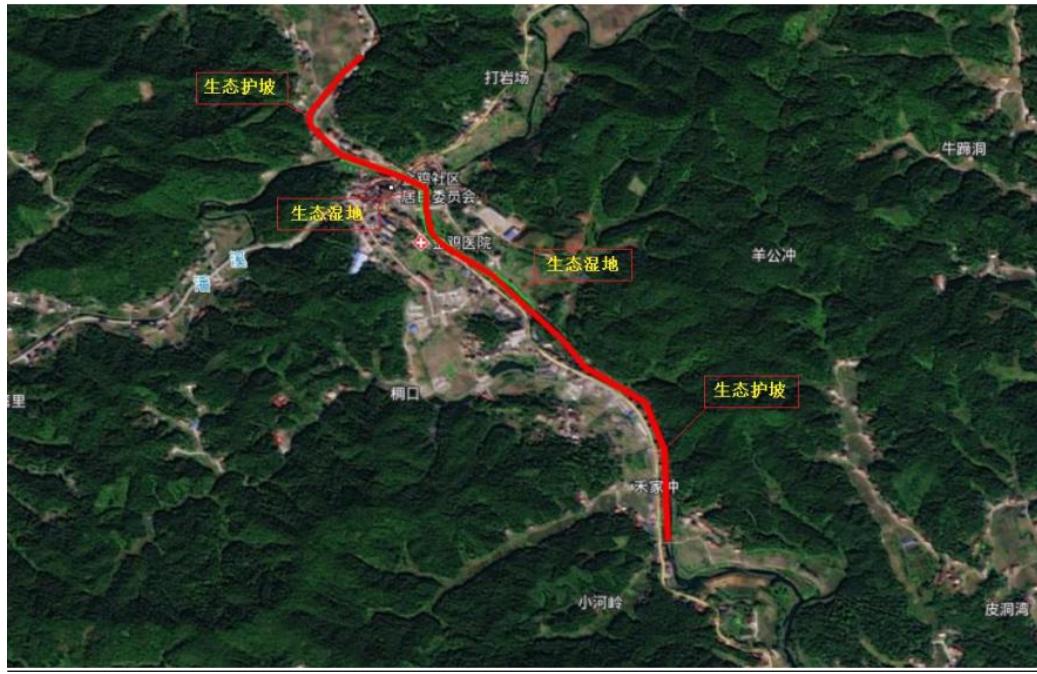
	土地复垦方向，鼓励矿山企业将废弃用地复垦为农地或耕地，严格控制建设用地总量，积极推进土地节约集约利用。														
综上所述，经过与“三线一单”进行对照，项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单内。本项目的建设符合国家“三线一单”的管控原则。															
3、项目与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》的相符性分析															
生态环境部于2018年1月5号印发了机场、港口、水利（河湖整治与防洪除涝工程）三个行业建设项目环境影响评价文件审批原则（环办环评【2018】2号），本项目属于生态护坡、人工湿地建设，符合“水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则”。具体相符性分析见表1-3。															
表1-3 与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》相符性分析															
<table border="1" data-bbox="446 1118 1367 1998"> <thead> <tr> <th>审批原则要求</th> <th>本项目内容</th> <th>符合性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>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</td> <td>本项目只对河道进行生态护岸，建设生态湿地，不改变原使用功能，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。工程不涉及岸线调整（治导线变化）、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>本项目属于生态护岸、生态湿地建设项目。项目实施后有利于改善区域水环境，加速水体循环，也会对周边河道水质改善和周边生态环境产生有利影响</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>本项目属于生态护岸、生态湿地建设项目。项目实施后有利于改善区域水环境，加速水体循环，也会对周边河</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				审批原则要求	本项目内容	符合性分析	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	本项目只对河道进行生态护岸，建设生态湿地，不改变原使用功能，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。工程不涉及岸线调整（治导线变化）、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容	符合	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	本项目属于生态护岸、生态湿地建设项目。项目实施后有利于改善区域水环境，加速水体循环，也会对周边河道水质改善和周边生态环境产生有利影响	符合	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	本项目属于生态护岸、生态湿地建设项目。项目实施后有利于改善区域水环境，加速水体循环，也会对周边河	符合
审批原则要求	本项目内容	符合性分析													
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	本项目只对河道进行生态护岸，建设生态湿地，不改变原使用功能，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。工程不涉及岸线调整（治导线变化）、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容	符合													
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	本项目属于生态护岸、生态湿地建设项目。项目实施后有利于改善区域水环境，加速水体循环，也会对周边河道水质改善和周边生态环境产生有利影响	符合													
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	本项目属于生态护岸、生态湿地建设项目。项目实施后有利于改善区域水环境，加速水体循环，也会对周边河	符合													

	<p>施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。在采取上述措施后，对水环境的不利影响能够得到缓解和控制，居民用水安全能够得到保障，相关区域不会出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题。</p>	道水质改善和周边生态环境产生有利影响	
	<p>项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的，提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施。在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护、区域特有或重要经济水生生物在相关河段消失，不会对相关河段水生生态系统造成重大不利影响。</p>	<p>本项目施工中，工程附近的水流形态不可避免会在小范围内发生变化，这可能会对鱼类等水生生物造成影响，由于工程建设的需要，会破坏现有的一些水生植被及底栖生物，本项目所在的河流无珍稀水生生物，也无水生生物排卵场和洄游通道。此外，本项目河流的施工时间是短暂的，施工活动引起的水流形态改变也是暂时的，因此对水生生物影响较小，对水体功能影响也相对较小。而且施工后由于生态环境的改善，这些水生植被和底栖生物容易得到恢复，水环境质量可以得到较大改善，因此，本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不会产生不利影响</p>	符合
	<p>项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的，提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。在采取上述措施后，对湿地以及陆生动植物的不利影响能够得到缓解和控制，与区域景观相协调，不会造成原有珍稀濒危保护动植物在相关区域消失，不会对陆生生态系统造成重大不利影响</p>	<p>项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带不会造成不利影响，项目治理区域无陆生珍稀濒危保护动物及其生境，不会造成不利影响。</p>	符合
	<p>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</p>	<p>项目施工组织方案具有环境合理性，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</p>	符合

	<p>(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。</p>	<p>治或处置措施。针对清淤产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案</p>	
	<p>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</p>	<p>项目不涉及移民安置，且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</p>	<p>符合</p>

因此，本项目与水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）相符。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于益阳市安化县羊角塘镇金鸡至镇区段善溪干流。项目范围为羊角塘镇金鸡社区、金鸡至镇区段善溪干流范围，善溪干流治理总长约2500米，具体如下图所示。</p> 
项目组成及规模	<p>1 建设项目工程概况</p> <p>(1) 建设内容及规模：主要建设内容包括生态护坡建设工程、生态湿地建设工程，具体如下：</p> <p>生态护坡建设工程：善溪干流治理总长约2500米，具体建设内容包括：</p> <p>①生态护坡建设工程：生态护坡I型2408延米，生态护坡II型506延米，生态护坡III型625延米；</p> <p>②生态湿地建设工程：生态湿地3616m²。</p> <p>(2) 总体目标：在善溪流域干流羊角塘镇金鸡社区至镇区受损的河段构建生态沟渠和生态湿地，通过生态沟渠沿程削减、关键汇流节点表流湿地净化处理等措施，削减入河污染负荷，修复水生态环境。</p> <p>生态环境效益目标：</p> <p>①构建生态河道总长约2500米，建设生态湿地3616m²；</p>

②减排目标：实施方案工程建设后，预计每年主要污染物削减能力为：
CODcr1.32/a、NH3-N0.13t/a、TN0.66t/a、TP0.066t/a。

2 项目主要组成内容

表 2-1 项目主要组成一览表

项目	名称	规模
主体工程	生态湿地	生态湿地面积为 3616m ²
	生态护岸	生态护坡 I 型 2408 延米，生态护坡 II 型 506 延米，生态护坡 III 型 625 延米
环保工程	废气	洒水，湿法作业，开挖土方集中堆放；用篷布遮挡物料；运输车辆进行冲洗；疏浚区域、岸坡晾晒区域设置围挡，并喷洒除臭剂
	废水	混凝土浇筑废水自然蒸发和无组织排放；冲洗废水沉淀隔油处理后回用于机械和车辆冲洗；清淤废水经沉淀池处理后就近排入善溪；生活污水经临时化粪池处理，用于周围农田施肥
	噪声	采用低噪声施工机械和先进工艺；合理施工布局；采取适当封闭措施
	固体废物	边坡整形与清表弃土运送至周边弃土场；清淤淤泥用于岸坡平整；建筑垃圾进行分类回收，其余送至专业渣土公司处置；生活垃圾及废包装材料经收集后交当地环卫部门统一处理
公用工程	供电	由当地市政供电部门供电
	给水	由自来水管网供水
	排水	采用清污分流、雨污分流制排水

3 生态护坡工程量

表 2-2 生态护坡工程量一览表

序号	类别	数量	单位	备注
1	生态护坡 I	2408	米	/
2	生态护坡 II	506	米	/
3	生态护坡 III	625	米	/

表 2-3 生态护坡 I 工程量一览表

序号	类别	数量	单位	备注
1	边坡整形与清表	7296.24	m ²	平均挖方厚度 10cm 计，挖土、转运、平整夯实、土石方外运
2	护脚清淤	1709.68	m ²	/
3	C20 砼压顶	72.24	m ²	300×100mm
4	六角空心块	6260.8	m ²	/
5	100 厚砂垫层	698.32	m ²	/
6	宾格石笼	1926.4	m ²	800×1000mm
7	C25 砼底板	481.6	m ²	1000×200mm

8	C15 素砼垫层	264.88	m ²	1100×100mm
9	杉木桩	2408	根	Φ 100, L=1.5m
10	草花混播	3130.4	m ²	波斯菊、狗牙根
11	坡脚挺水植物	3130.4	m ²	德国鸢尾,种植密度 5 株/m ²
12	红继木球	4816	株	50cm 高, 冠幅 80cm
13	金丝垂柳	482	株	2m 高, 带土球, 冠幅 1.5m

表 2-3 生态护坡Ⅱ工程量一览表

序号	类别	数量	单位	备注
1	边坡整形与清表	2211.22	m ²	平均挖方厚度 10cm 计, 挖土、转运、平整夯实、土石方外运
2	护脚清淤	359.26	m ²	/
3	C20 砼压顶	15.18	m ²	300×100mm
4	六角空心块	1973.4	m ²	/
5	100 厚砂垫层	222.64	m ²	/
6	宾格石笼	404.8	m ²	800×1000mm
7	C25 砼底板	101.2	m ²	1000×200mm
8	C15 素砼垫层	55.66	m ²	1100×100mm
9	杉木桩	506	根	Φ 100, L=1.5m
10	草花混播	1098.02	m ²	波斯菊、狗牙根
11	坡脚挺水植物	875.38	m ²	德国鸢尾,种植密度 5 株/m ²
12	红继木球	1012	株	50cm 高, 冠幅 80cm
13	金丝垂柳	101	株	2m 高, 带土球, 冠幅 1.5m

表 2-4 生态护坡Ⅲ工程量一览表

序号	类别	数量	单位	备注
1	边坡整形与清表	3862.5	m ²	平均挖方厚度 10cm 计, 挖土、转运、平整夯实、土石方外运
2	护脚清淤	443.75	m ²	/
3	C20 砼压顶	18.75	m ²	300×100mm
4	六角空心块	3518.75	m ²	/
5	100 厚砂垫层	387.5	m ²	/
6	宾格石笼	500	m ²	800×1000mm
7	C25 砼底板	125	m ²	1000×200mm
8	C15 素砼垫层	68.75	m ²	1100×100mm
9	杉木桩	625	根	Φ 100, L=1.5m
10	草花混播	2162.5	m ²	波斯菊、狗牙根
11	坡脚挺水植物	1350	m ²	德国鸢尾,种植密度 5 株/m ²
12	红继木球	1250	株	50cm 高, 冠幅 80cm
13	金丝垂柳	125	株	2m 高, 带土球, 冠幅 1.5m

4 生态湿地工程量

表 2-5 生态湿地工程量一览表

序号	类别	数量	单位	备注
1	挺水植物	1808	m ²	再力花种植密度 6 株/m ² , 菖蒲种植密度 20 株/m ²

	2	沉水植物	1808	m ²	苦草 25 丛/m ² , 5-8 株一丛; 黑藻 16 丛/m ² , 5-8 株一丛
--	---	------	------	----------------	--------------------------------------------------------------------

总平面及现场布置	<p>5 工程施工布置</p> <p>(1) 供水工程 生活用水依托附近村庄自来水, 施工用水从河道中直接抽取。</p> <p>(2) 排水工程 在场地地势低处设置隔油沉淀池, 隔油池、沉淀池容积各为 5m³, 施工废水经隔油沉淀池处理后回用于机械和车辆冲洗, 不外排; 生活污水经临时化粪池处理, 用于周围农田施肥。</p> <p>(3) 供电工程 本项目临时施工用电由附近村镇供电网接入。</p> <p>(4) 管理及生活布置 施工场地不设置施工营地, 大多数为当地民工, 早出晚归, 不安排集中住宿, 少数管理人员住项目临时住房。</p> <p>(5) 土石方平衡计划 本工程生态护岸、生态湿地均占用的河流岸坡, 不新增其他占地, 工程涉及的清淤量不大, 主要对坡岸护脚部分实施必要的清淤, 清淤工程量2000m³, 根据实施方案, 生态护岸的淤泥用于构筑, 主要用于岸坡平整等, 通过晾晒自然干化; 善溪生态护岸的清淤量小, 用于岸坡平整, 在岸坡自然干化。</p>
施工方案	<p>6、项目建设方案</p> <p>6.1 生态护坡建设工程</p> <p>6.1.1 生态护坡功能 生态护坡是在保证岸坡稳定和满足防洪要求的基础上, 构建的能透水、透气、生长植物的生态防护平台, 以形成由低矮灌木、花草、水草、水体组成的良性河坡立体生态体系。生态护坡能够提高水系功能和改善水的质量, 把受人类严重干扰和破坏的河道修复成为水体与土壤、水体与生物相互涵养, 适合生物生长的近自然状态的河道。因此, 生态护坡在水环境综合整治中逐步得到了应用和发展。</p> <p>6.1.2 生态护坡工艺比选</p> <p>(1) 植被护坡</p>

植被护坡是指只用植物作为护坡材料的技术，亦是生态护坡中的一类。植被护坡技术历史悠久，最早可追溯到 12 世纪的中国，当时已开始应用灌木来加固边坡；上世纪早期，黄河沿岸的防洪和抗侵蚀防护工程中也较为广泛地运用了植被护坡相关技术。植被护坡技术的防护机理主要体现在以下 4 个方面：①主根的锚固作用，即植物的垂直根系穿过坡体浅层的松散土层，锚固到深处较稳定的粘土层或岩土层上，起到固定作用；②侧根的加筋作用，即植物的侧根根系在土中交织，使土体强度提高；③降低坡体孔隙水压力，即植物通过蒸腾作用，吸收坡体内水分，降低土体的孔隙水压力，提高土体的抗剪强度，植被护坡的优点是护坡的造价低、稳定性高、工程期限长、施工维护简单，能够改善岸坡生态环境，环境协调性好；缺点是对于安全要求较高的、坡度较陡的岸坡不适用，抗冲刷、抗淘蚀能力达不到护坡安全要求，而对于坡度较陡的岸坡如果实施植被护坡措施加剧岸坡的不稳定。

（2）硬质护坡

过去由于侧重于防洪安全，需要从力学的角度设计边坡防护施，传统的河流硬质护坡通常采用砌石、混凝土或钢筋混凝土等硬性材料对岸坡进行加固处理。硬质护坡工程主要有浆砌或干砌块石护坡、现浇混凝土护坡、预制混凝土土块体护坡等几种型式。

这种硬质护坡最大的优点就是坚固、耐久，抗冲刷、抗淘蚀能力强。而缺点是它隔断了水、陆生态系统之间的物质和能量交换途径，导致整个护坡成为一个封闭的系统，破坏了动植物的生存环境以及生态系统的动态平衡，同时也使河岸带丧失了生态功能和自净能力。一次性投资大，难以恢复自然植被，不利于生态环境保护和水土保持；在外观上较为单调生硬，多数情况下与周边的景观不协调，与目前注重保护生态环境的发展理念相违背。

（3）可渗透型护坡

面对日益严重的环境恶化问题，人们意识到护坡工程的建设不仅要符合工程设计原理，同时也应从生态系统角度考虑护坡工程对水岸生境、植物种群、生物廊道等生态因子的影响。

国内对可渗透型护坡的定义，一般是指恢复后的自然河岸或具有自然河岸“可

“渗透性”特点，能够满足生物生活习性的人工驳岸形式，是在边坡形态稳定的基础上能够自我运行，并有一定的抗干扰和自我修复能力的完整生态系统。生态型护坡工程采用的是“可渗透”材料如石笼、木材、透水砖、多孔渗透性混凝土等。

可渗透型护坡工程的优点是它在地表形成一种“可渗透性”界面，在水、陆生态系统之间起着重要的桥梁作用，保证河岸与水体之间正常的水分交换和调节，实现土体与生物相互涵养，适合生物生长的仿自然状态；缺点是因为多以软质多孔隙材料为主，抗冲刷和抗淘蚀的能力较硬性材料差。根据使用材料的不同，可分为木材护坡、抛石护坡、石笼护坡以及新型材料护坡。新型材料包括生态袋三维植被网、三维土工网、土工织物袋和土工格栅等等。

（4）雷诺护坡

雷诺护坡是一种比较生态的护坡方式，在许多城市的防洪护坡中都有用到，完美的解决了洪水来了之后出现的一系列问题。雷诺护垫在施工现场经卵石填充，构成具有柔性、透水性及全体性的结构，主要用于河边护坡、河床护底等防冲刷工程。其特色在于：

柔韧性好，对坡面的适应才能强。柔韧性是该工程结构的一个显著特色，能够适应必定程度的不均匀沉降，以及坡面因水流冲刷而导致的局部沉陷。传统护坡结构混凝土六方块护坡和浆石护坡对坡面要求比较高，如果坡面沉降超越必定程度，护坡就会受到损坏。

透水性好。雷诺护垫护坡结构能够天然透水，使结构背后土中的水压力不至于累积，有利于堤防的长期稳定。众所周知，土遇到水就会变得松懈，土堤的稳定在于排水。传统护坡必须设置排水孔，一旦排水孔被阻塞，结构背后土中的水压力就会累积，以致损坏堤防。

经济实用。相对于传统的刚性或半刚性护坡结构，雷诺护垫护坡由于可量体裁衣地使用当地卵石资源而具有显着的经济性。

寿命长。雷诺护垫钢丝网均通过严格的外表防腐处理，特别是镀锌或镀高尔凡产品运用寿命长达 60 年。

组装简单、施工方便。雷诺护垫护坡在施工过程中不需要水、水泥、模板和电力，简略易装，也可按规划绑扎组成各种形状，连接为一个全体。

环境修复能力强。雷诺护垫护坡的使用，能与天然完美交融，促进生态平衡。特别是通过一段时间后，雷诺护垫结构与石缝间长出的植被构成一个全体，能够满意水土保持、消声敛光、绿化美化环境的要求。

（5）草皮护坡

液压喷播植草护坡，是将草籽、肥料、粘着剂、纸浆、土壤改良剂上、色素等按一定比例在混合箱内配水搅匀，通过机械加压喷射到边坡坡面而完成植草施工的。

施工简单、速度快；施工质量高，草籽喷播均匀发芽快、整齐一致；防护效果好，正常情况下，喷播一个月后坡面植物覆盖率可达 70%以上，二个月后形成防护、绿化功能。

（6）六角空心砖护坡

六角空心砖生态护坡将工程护坡结构与植物护坡相结合，护坡效果非常好。



图 2-1 六角空心砖护坡效果图

其中现浇网格生态护坡是一种新型护坡专利技术，具有护坡能力极强、施工工艺简单、技术合理、经济实用等优点，是新一代生态护坡技术，具有很大的实用价值。

（7）生态护坡方案比选

根据本工程条件来看，选择护坡的类型需要考虑两点：

①满足干流的防洪需要。善溪河流域内的灌排渠道，渠道常年未进行清淤整理，坡面树木、杂草丛生，边坡坍塌，渠道行洪断面大为缩减，如遇强降雨渠道不能正常宣泄，严重影响了渠道的正常使用，河流灌排能力差。因此，须选择防护和抗侵蚀能力较强的护坡类型。

②具有一定的生态景观效果。为与善溪河流域生态与人文自然景观发展规划较好的切合，还应在护坡的生态景观上加以考虑。

综合以上方面，本生态护坡工程采用综合护坡措施。综合护坡措施是指植物措施与工程措施相结合的护坡措施，一般为“工程措施护脚+植物措施护坡”。本工程建设位置善溪流域干流—金鸡社区至镇区段，设计常水位深度较小，河道较宽，历年最高洪水位为4m。综合考虑后采用“宾格石笼护脚+六角空心砖护坡”的方式进行生态护坡的构建。

生态护坡施工工艺：

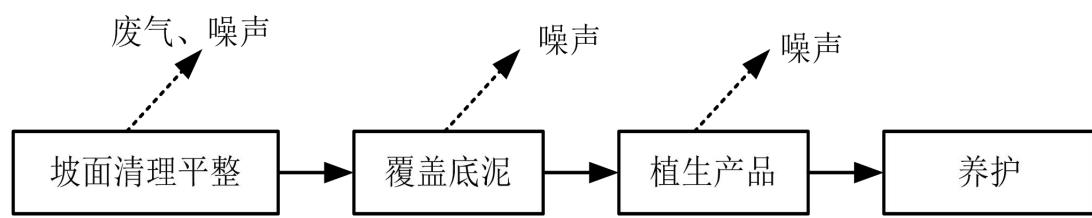


图 2-2 生态护坡施工工艺流程

坡面清理平整、覆盖底泥：本工程选择植生产品护坡，首先采用挖掘机、推土机对治理河段坡面进行清理平整，覆盖清淤底泥，护坡范围见附图4。

植生产品、养护：采用植生产品护坡型式。生态护坡是在满足防洪抗冲标准的同时，构建透水、透气、可生长植物并利于生态平衡的生态防护护坡，建材消耗量较传统护坡有一定减少。综合考虑后采用“宾格石笼护脚+六角空心砖护坡”的方式进行生态护坡的构建。

6.1.3 生态护坡建设选址

本方案拟对善溪流域干流羊角塘镇金鸡社区至镇区河段2500m建设生态护坡，具体位置如图2-3红色线所示。

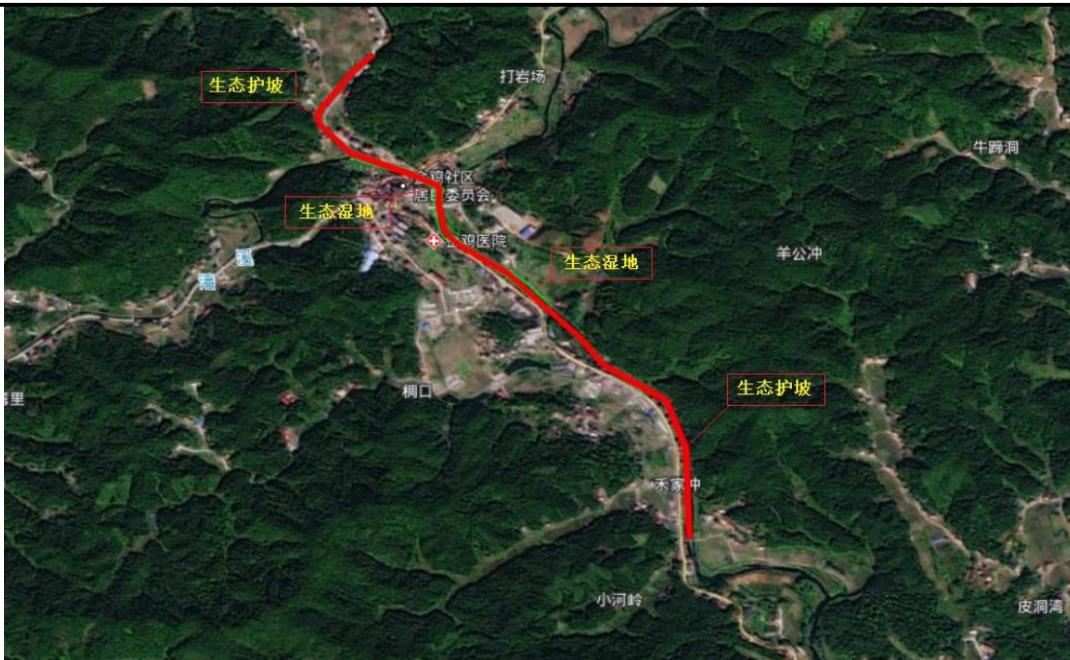


图 2-3 生态护坡建设位置示意图

6.1.4 生态护坡工程设计

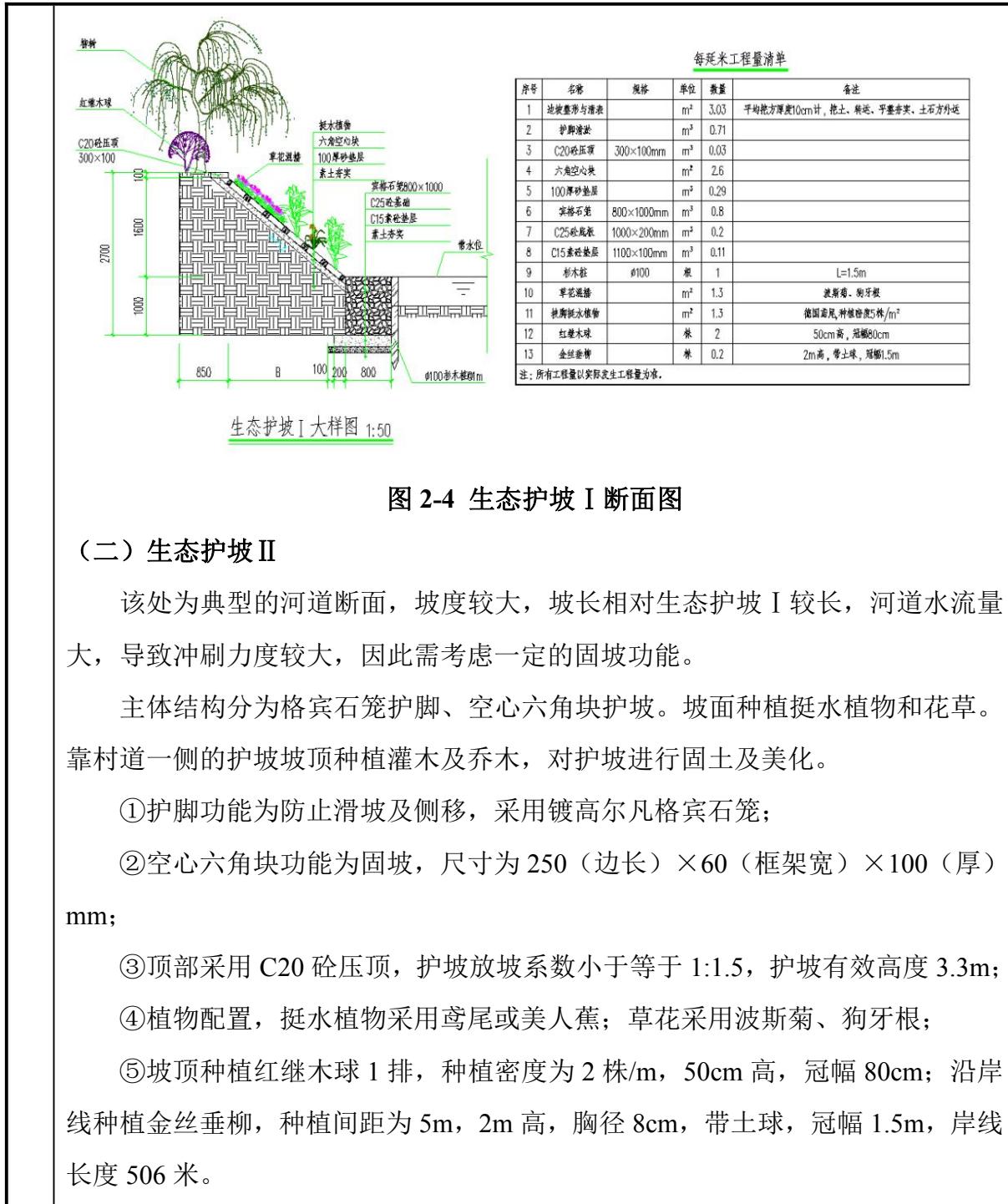
本工程生态护坡总长度约 2500m，根据不同地势条件，共分为三个典型断面，位置如下图所示。

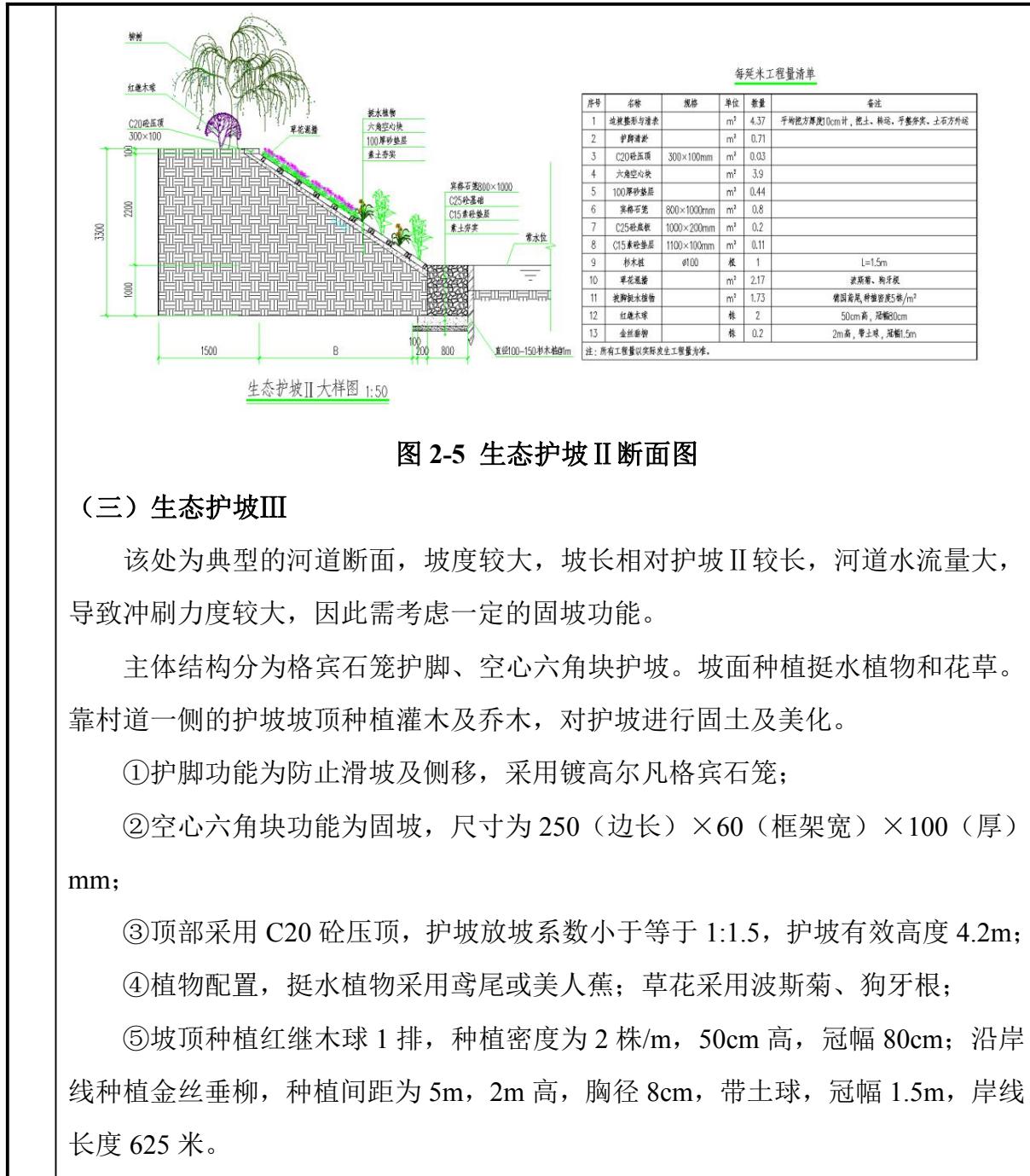
(一) 生态护坡 I

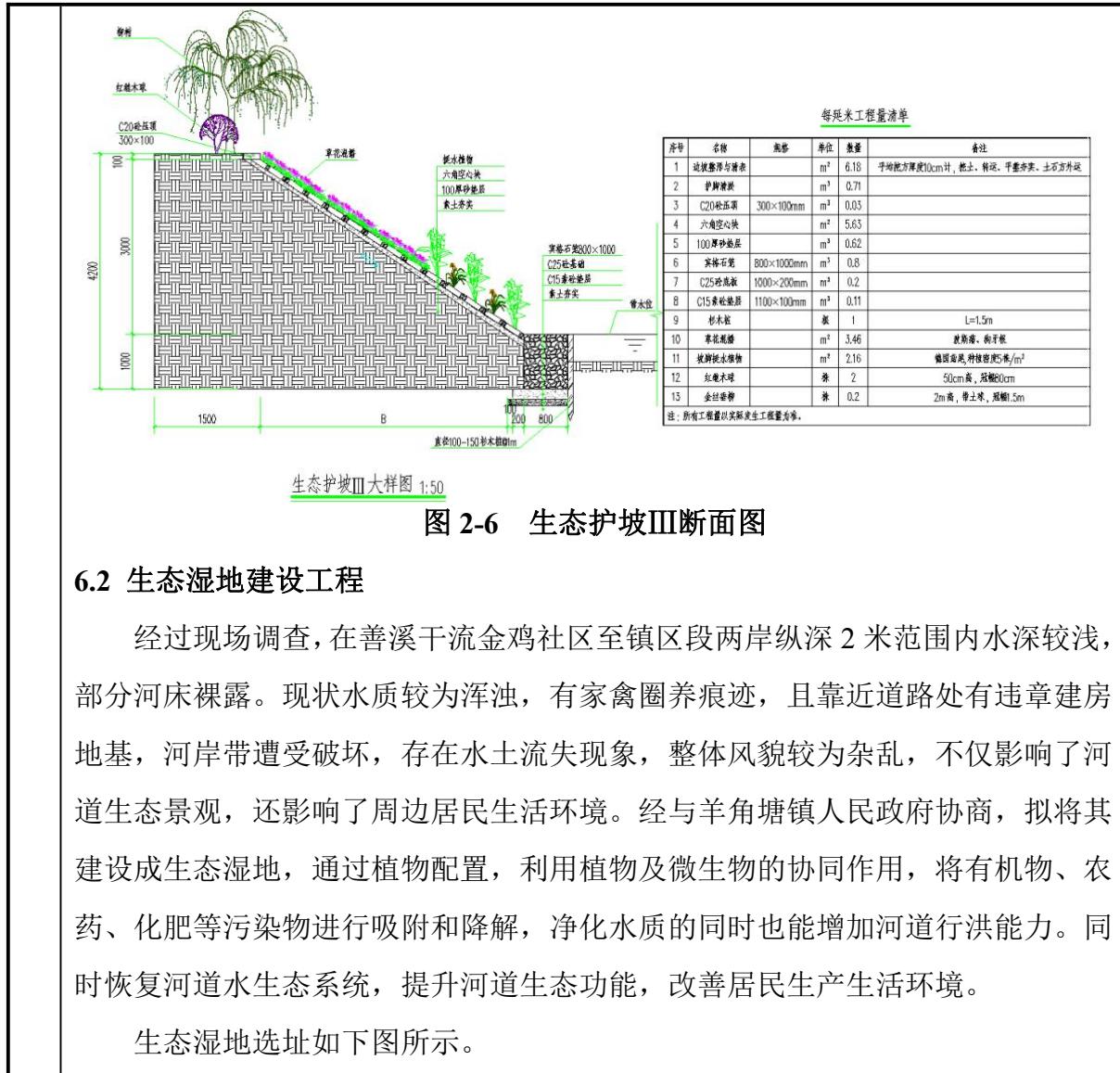
该处为典型的河道断面，坡度较大，坡长相对较短，河道水流量大，导致冲刷力度较大，因此需考虑一定的固坡功能。

主体结构分为格宾石笼护脚、空心六角块护坡。坡面种植挺水植物和花草。靠村道一侧的护坡坡顶种植灌木及乔木，对护坡进行固土及美化。

- ①护脚功能为防止滑坡及侧移，采用镀高尔凡格宾石笼；
- ②空心六角块功能为固坡，尺寸为 250（边长）×60（框架宽）×100（厚）mm；
- ③顶部采用 C20 砼压顶，护坡放坡系数小于等于 1:1.5，护坡有效高度 2.7m。
- ④植物配置，挺水植物采用鸢尾或美人蕉；草花采用波斯菊、狗牙根。
- ⑤坡顶种植红继木球 1 排，种植密度为 2 株/m，50cm 高，冠幅 80cm；沿岸线种植金丝垂柳，种植间距为 5m，2m 高，胸径 8cm，带土球，冠幅 1.5m，岸线长度 2408 米。







6.2 生态湿地建设工程

经过现场调查,在善溪干流金鸡社区至镇区段两岸纵深2米范围内水深较浅,部分河床裸露。现状水质较为浑浊,有家禽圈养痕迹,且靠近道路处有违章建房地基,河岸带遭受破坏,存在水土流失现象,整体风貌较为杂乱,不仅影响了河道生态景观,还影响了周边居民生活环境。经与羊角塘镇人民政府协商,拟将其建设成生态湿地,通过植物配置,利用植物及微生物的协同作用,将有机物、农药、化肥等污染物进行吸附和降解,净化水质的同时也能增加河道行洪能力。同时恢复河道水生态系统,提升河道生态功能,改善居民生产生活环境。

生态湿地选址如下图所示。

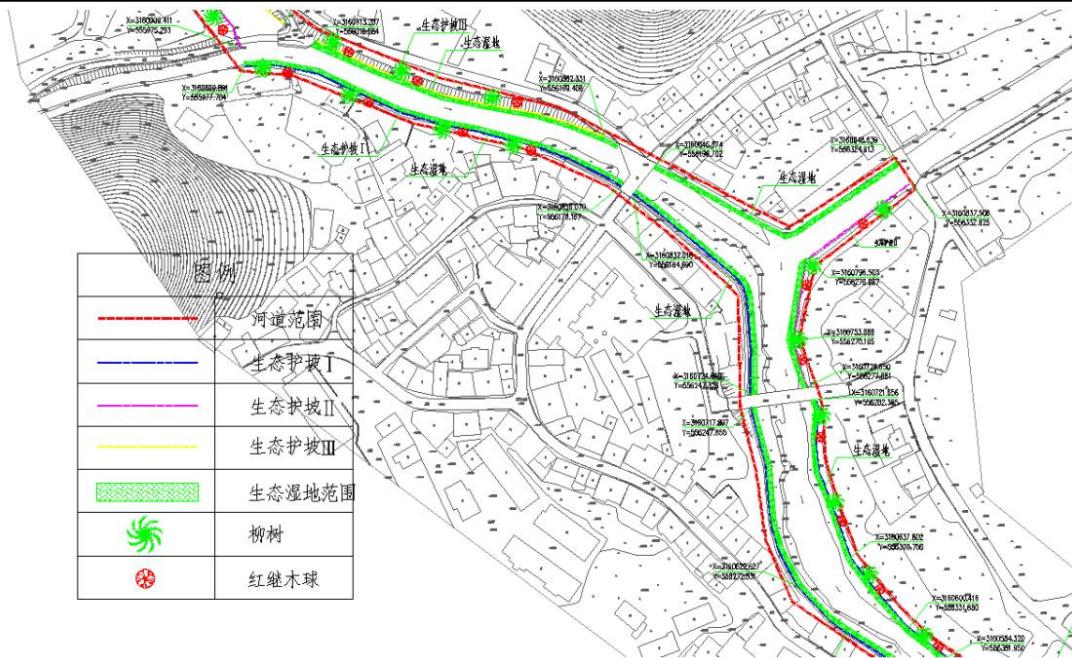


图 2-7 善溪干流湿地建设布置图一

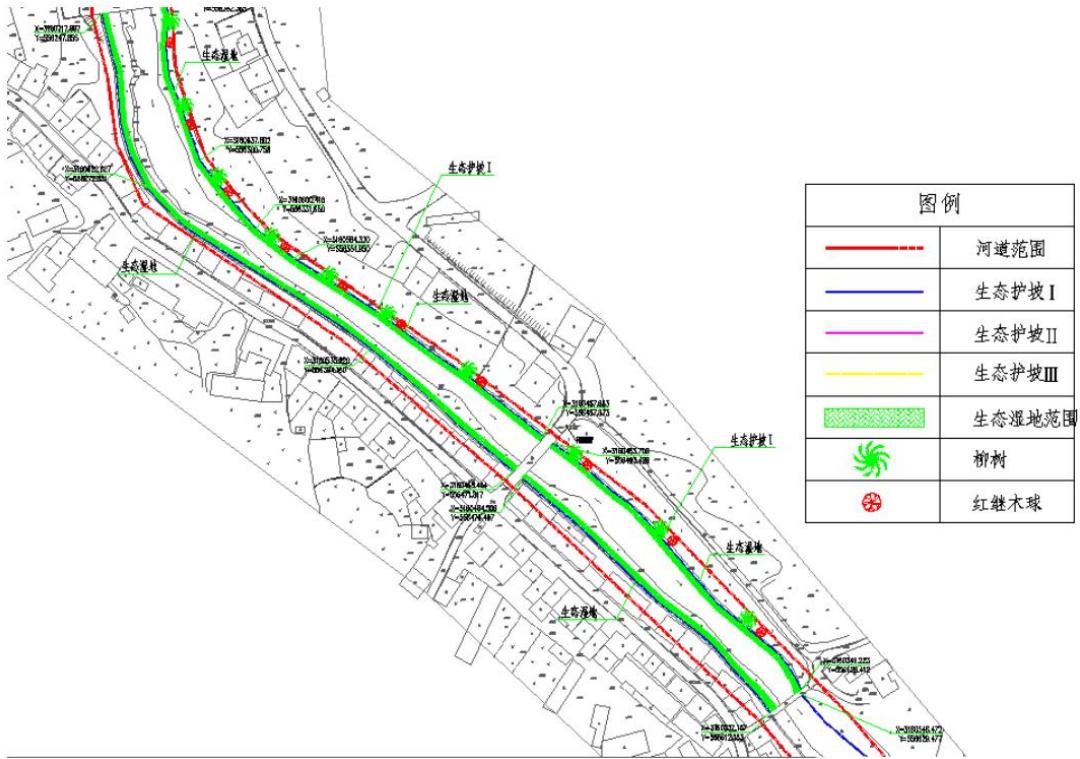


图 2-8 善溪干流湿地建设布置图二

6.2.1 生态湿地工艺选择

人工生态湿地采用水生植物塘工艺。

各渠道水进入水生植物塘进行生态修复，最后排入善溪。水质经过湿地改善

后，还需要一定的保障，才能更好地实现水体修复的目的。因此在本工程当中充分考慮到水质改善和保持的因素，从而实现局部河流的水体与生态修复，以期为其他类似河流的综合修复提供借鉴。

湿地四周采用土质围坝，堤坝内衬采用 HDPE 防渗膜，该防渗膜具有无毒、抗蚀性、抗渗能力强、抗穿透能力好等特点。

湿地种植有花叶美人蕉、石菖蒲、菖蒲、花菖蒲。工程设施与示范区的景色和谐一致，湿地植物收获后可作为编织材料、饲料等，使水质净化工程发挥多项综合效益。

水生植物修饰区参数：选择人工湿地生态工程周边区域，以沉水植被为主，挺水植被为辅，结合少量漂浮植被的全系列生态系统修复模式。其中，挺水植物选择菖蒲、香蒲、莲、莺尾，种植面积占恢复区水面的 8%；浮水植物选择睡莲、芡实，种植面积占恢复区水面的 2%，沉水植物选择金鱼藻、菹草、苦草、狐尾藻等，占恢复区水面的 90%。在湿地出水一侧的浅滩上配植莺尾、风车草、纸莎草、香根草和千屈菜等。在浮床一侧配植部分睡莲，与荷花区相望。

禁止在雨天对人工湿地进行施工。

人工湿地按照填料和水的位置关系，分为表面流人工湿地和潜流人工湿地，潜流人工湿地按照水流方向，分为水平潜流人工湿地和垂直潜流人工湿地。

表 2-6 生态湿地工艺比选

指标	人工湿地类型			
	表面流人工湿地	水平潜流人工湿地	上行垂直流人工湿地	下行垂直流人工湿地
水流方式	表面漫流	水平潜流	上行垂直流	下行垂直流
水力与污染物削减负荷	低	较高	高	高
占地面积	大	一般	较小	较小
有机物去除能力	一般	强	强	强
硝化能力	较强	较强	一般	强
反硝化能力	弱	强	较强	较强
除磷能力	一般	较强	较强	较强
堵塞情况	不易	轻微	易	易
季节气候影响	不易	一般	一般	一般
工程建设费用	低	较高	高	高
构造与管理	简单	一般	复杂	复杂

对比不同类型人工湿地各项指标，结合本项目实际及选址条件。本项目处理

对象为河水，且位于郊区，管护力量较为薄弱，为保证长久运行效果，选择表流型湿地工艺。

6.2.2 生态湿地设计

(1) 平面设计

本项目进水来源有两处，其中潘溪来水从西北角汇入，汾水溪从东北角汇入。通过在善溪干流两岸设置表流湿地，使河水最大限度流经表流生态湿地系统，使上游来水水质得到进一步净化，从而确保善溪干流水水质稳定达标。

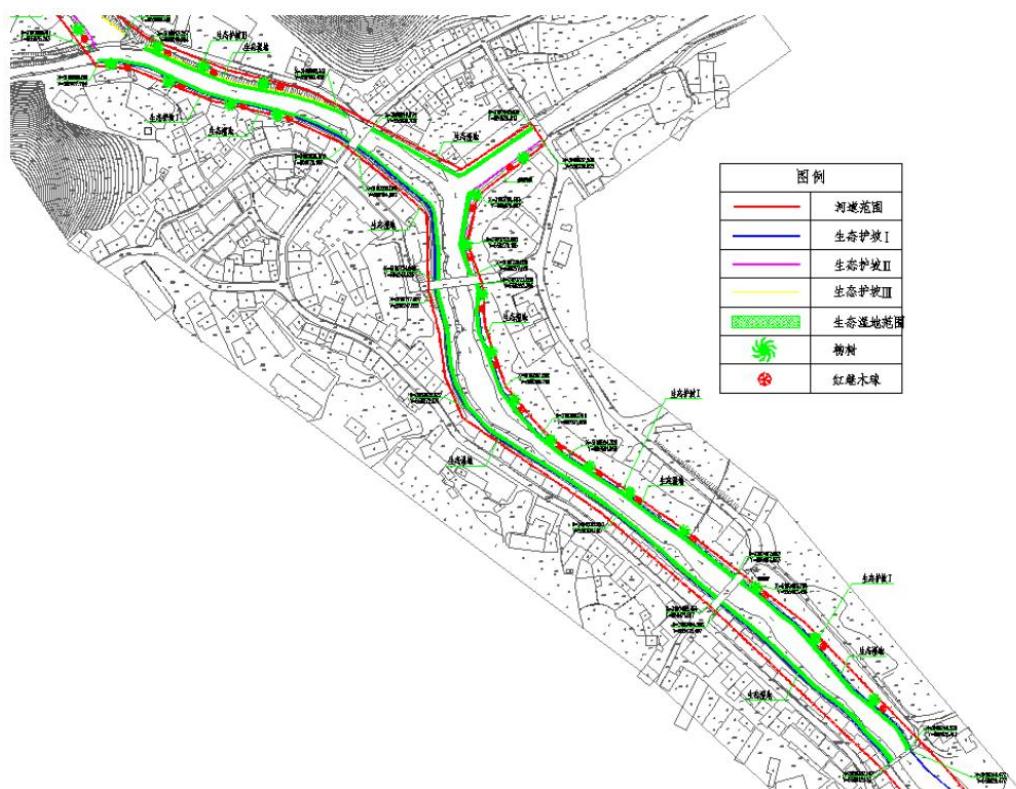


图 2-9 善溪干流生态湿地平面布置图（绿色区域）

(2) 高程设计

生态湿地所处河段水深大致为 0.5-1m，确保能保持大部分时间根系被水淹没，非常适宜表流人工湿地浅水植物沉水植物的生长，并且在丰水期时植物不会长时间被水淹没，在枯水期时湿地植物根系也能吸收水分，不易导致缺水。

(3) 湿地结构设计

基底处理：先对湿地建设区域范围内建筑垃圾进行清理，并进行适量清淤。

湿地构造：沿岸线设置 50（沿岸长度）m×2（宽度）m 的浅水水生植物带，

其中挺水植物带和沉水植物带沿河道方向间隔布置；挺水植物采用再力花或菖蒲间隔布置，再力花种植密度 6 株/m²，菖蒲种植密度 20 株/m²。沉水植物种植矮型苦草（50%）、黑藻（50%）。

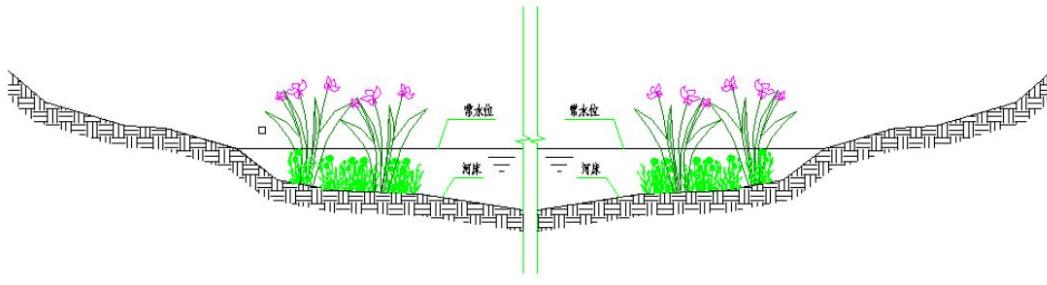


图 2-10 生态湿地断面图

（4）植物选择

生态沟渠植物选择种植挺水植物：花叶美人蕉、石菖蒲、菖蒲、花菖蒲等，沉水植物：梭鱼草、矮型苦草、黑藻、菹草等。其植物特性如下所示：

美人蕉：挺水植物，株高 100~150cm，喜温、湿、喜光、不耐寒，适合种植在浅水区；花色红、黄、粉等多种颜色，花期 7-10 月；

石菖蒲：挺水植物，株高 30~50cm，喜温暖阴湿，沟边石缝中，适合种植在浅水区；花色为白色，花期 2-4 月；

花菖蒲：挺水植物，株高 30~90cm，喜温暖湿润、耐半阴、适生于草甸子或沼泽地中、池边湿地，适合种植在浅水区，花期 5~6 月；

菖蒲：挺水植物，株高 50~100cm，喜冷凉湿润气候、阴湿环境、耐寒、忌干旱，最适宜生长的温度 20-25℃，10℃以下停止生长，花期 6-9 月；

水葱：挺水植物，株高 50~100cm，喜温暖、北方可露地越冬、适合种植在浅水区；花色为淡褐色，花期 6-8 月；

德国鸢尾：挺水植物，株高 60-100cm，喜光耐半阴、耐旱也耐湿、适水边栽植、根茎极耐寒；花色因栽培品种而异，多为淡紫色、蓝紫色、深紫色或白色，有香味，花期 4-5 月；

梭鱼草：沉水植物，喜温、喜阳、喜肥、喜湿、怕风不耐寒，静水及水流缓慢的水域中均可生长，适宜 0.2m 以下的浅水，花期 5-10 月；

矮型苦草：沉水植物，长 40cm，喜温暖，静水或流水，花期秋季；
黑藻：多年生沉水草本，长 50-80cm，喜阳光充足的环境。环境荫蔽植株生长受阻，新叶叶色变淡，老叶逐渐死亡，性喜温暖，耐寒，在 15~30℃的温度范围内生长良好，越冬不低于 4℃。花果期 5-10 月；
菹草：多年生沉水草本植物，长 3-8cm，花期 4-5 月。
本方案挺水植物品种为水生再力花、菖蒲，沉水植物品种为苦草和黑藻。

7、清淤方案

善溪河面较窄，建议采用人工和微型挖机配合施工方式。

①清理办法为采用人工和微型挖机配合施工的办法，先用人工砍除河道岸边杂木，修好施工便道，吊微型挖机进入渠道，人力用斗车运清出的杂物至宽敞的地方，再用汽车外运。

②施工时要根据河道的宽窄长度分别采用微型挖掘机或人工进行开挖。淤泥清理时，严格按照图纸要求和施工场地实际清况自上而下的进行，严禁乱挖或超挖。

③淤泥清理时，充分重视挖方边坡稳定，严格按照设计规范要求，从上向下分层开挖。并根据现场实际情况开挖，开挖时，严格按设计和监理要求控制开挖坡度，做好边坡处理，及时复核边坡，随开挖进度，采取边挖边拒，确保边坡在淤泥清理时能够保持稳定。

④对清理出的淤泥直接用于生态护坡。

8、建设周期及施工时序

本工程施工总工期控制为 12 个月，拟于 2022 年 12 月开工至 2023 年 12 月竣工。工程筹建期不计入总工期，主要完成项目审批、招标、施工图设计，由业主提供的临时房屋及辅助设施的准备。

2023 年 1 月至 2023 年 2 月办理前期手续。

2023 年 3 月至 2023 年 4 月实施控源截污工程实施。

2023 年 5 月至 2023 年 6 月实施内源清理工程。

2023 年 7 月至 2023 年 11 月完成生态修复工程。

2023 年 12 月底完成竣工验收。

9、劳动定员

施工期间高峰期施工人员约 50 人。

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态 环 境 现 状	一、主体功能区划
	<p>根据《湖南省主体功能区规划》（2012年），省国土空间划分为以下主体功能区：按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按开发方式和强度，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按层级，分为国家和省级两个层面。</p> <p>根据《湖南省主体功能区规划》（2012年），安化县属于农产品主产区，其功能定位为：以提供农产品为主，保障农产品供给安全，发展现代农业的重要区域，重要的商品粮生产基地、绿色食品生产基地、畜牧业生产基地和农产品深加工区，农村居民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。</p> <p>发展方向为：</p> <p>——大力发展高产、高效、优质、安全的现代农业，加强农田水利等基础设施建设，显著提高农业综合生产能力、产业化水平、物资装备水平、支撑服务能力，提高农业生产效率，保障农产品供给和食品安全。</p> <p>——加强耕地保护，加快中低产田改造和农田防护林建设，推进连片标准良田建设，稳定粮食作物播种面积。严格控制区内农用地转为建设用地，禁止违法占用耕地，严禁擅自毁坏、污染耕地。</p> <p>——提升农业规模化水平，引导优势和特色农产品适度集中发展，构建区域化、规模化、集约化、标准化的农业生产格局，形成优势突出和特色鲜明的产业带。</p> <p>——加快转变农业发展方式。大力发展循环农业和生态农业，推进农业清洁生产和废弃物资源化利用。推进绿色（有机）食品基地建设，加大绿色（有机）食品和无公害农产品开发力度。加强农业环境保护和监测，减少农业面源污染，完善农产品检验监测体系，确保农产品质量安全。控制农产品主产区开发强度，促进农业资源永续利用。</p> <p>——统筹考虑人口迁移、适度集中、集约布局等因素，加快农村居民点以及农村基础设施和公共服务设施的建设，改善农村生产生活条件。支持发展农产品</p>

深加工和第三产业，拓展农村就业和增收空间。

本项目为河道治理项目，项目建成后，有利于提高当地的水环境质量，符合区域主体功能区划。

二、实施区域自然概况

2.1 项目主要实施区水文概况

善溪自北向南进入资江，项目治理区域段善溪生态现状如下：

(1) 生活污染较严重

项目区生活污染较严重，尤其是金鸡社区段水域。善溪贯彻金鸡社区，河道两岸建有大量居民房屋，由于居民生活习惯及历史原因，存在生活污水直排、垃圾入河的情况，生活污染及生活垃圾对水体水质造成了严重破坏。

(2) 农业面源污染突出

善溪两岸存有大量农田及入河排灌渠，农业生产过程中化肥和农药施用量过高、利用效率低、流失严重，农业面源污染物通过沟渠等地表径流进入河流，加大了河流的污染负荷。

(3) 善溪及其入河沟渠生态承载力及自净能力差

善溪受生活污染、农业面源污染等影响，生态系统遭到了极大破坏。侵占岸坡种植、污水垃圾入河等原因，导致河道内水生动植物无法生存，生态系统遭到破坏，河流生态承载力及自净能力明显降低。

善溪为资水一级支流，根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB43/023-2005)，水体功能为渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。善溪流域共设置3个市控监测断面，分别为金鸡坳、羊角水位站和王家坪，三个市控断面水质目标均需满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。根据2019年6月至2019年12月安化县环境监测站对三个断面进行的水质监测数据，金鸡坳水质现状类别为V类，羊角水位站水质现状类别为IV类，王家坪水质现状类别为IV类，三个位点均存在氨氮、总磷超标现象，未达到断面III类水质要求；金鸡坳在2019年6月—12月逐月水质监测中，水质甚至为劣V类水质，水质恶化情况十分严峻。随着人类活动的加剧，善溪

流域监测断面水质存在持续恶化的风险。因此，合理布局，统筹规划，通过流域内污染源治理、产业结构调整等方式来更好地保护善溪流域水质，这不仅关系到资水流域水质的根本利益，也是统筹区域经济社会发展的重要举措。

2.2 项目实施区域植物

区域内主要野生木本植物油杉木、马尾松、油茶、苦槠、白栎、槲树、朴树、青冈、化香、构树、槐树、山矾、冬青、构骨、櫟木、山胡椒、苦棟、女贞、黃檀、花椒、野桐、盐肤木、楠竹、吊竹、花竹等；草本植物主要有白茅、野古草、香茅草、狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、芒、蒲公英等；另外还有多种蕨类和藤本植物。物种相对较为丰富。区内农作物主要有水稻、包菜、白菜、萝卜等粮食和蔬菜类作物。

区域内野生动物较少，主要有蛇类，野兔、田鼠、蜥蜴、青蛙、壁虎、山雀、八哥、黄鼠狼等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲭鱼、鲢鱼等，经调查，评价地区未发现野生的珍稀濒危动物种类。

项目范围内及周边无重点保护珍稀、濒危、濒灭动植物物种，自然保护区或特殊群类栖息地，无受保护的名胜古迹等环境敏感目标。

2.3 生态环境现状

项目周边生态系统主要为陆生生态系统、水生生态系统。

陆生生态现状：对项目所在区域附近村民进行访问及现场调查，在调查范围内暂未发现国家重点保护野生植物和古树名木分布，项目周边及施工范围内无国家级重点保护动物分布。根据资料查阅及现场调查走访，本项目周边人类活动较频繁，野生动物多为常见的物种如青蛙、泥蛙、壁虎、蜥蜴、鹌鹑、刺猬等，家禽主要有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等。

水生生态现状：项目所在区域水生生态主要为浮游植物、浮游动物、鱼类种类组成和分布等。水生植物以湿生植物、挺水植物为主。常见的种类有芦苇、香蒲等物种。本项目河道治理区及周边水域内不涉及国家重点保护野生鱼类及湖南省重点保护野生鱼类三场及洄游通道，本项目河道不存在洄游通道。

三、环境质量现状

3.1 环境空气质量现状

(1) 项目所在区域环境空气质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“5.5 评价基准年筛选依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”。“6.2 数据来源，采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据；评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量数据的，可选择符合HJ664规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域背景点监测数据”。

本项目所在地位于益阳市安化县羊角塘镇，依据上述新版大气导则要求，为了解该项目周边环境空气质量状况，本评价收集了益阳市生态环境局2021年度安化县环境空气污染浓度均值统计数据，说明项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。

表3-1 安化县2021年1-12月空气质量情况 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

月份	PM ₁₀ 月均浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} 月均浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ 月均浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ 月均浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO月均浓度(mg/m^3)	O ₃ 月均浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	空气质量综合指数
1	69	44	4	18	1.4	78	3.61
2	40	30	5	8	1.4	80	2.56
3	45	25	6	12	1.3	78	2.56
4	27	17	6	10	1.0	66	1.89
5	33	19	5	7	1.0	92	2.10
6	30	19	4	6	1.0	104	2.09
7	26	15	5	7	0.9	93	1.86
8	28	16	6	5	1.0	118	2.07
9	36	22	7	7	1.0	113	2.40
10	32	23	7	10	1.0	98	2.35
11	48	33	7	13	1.1	80	2.85
12	54	40	8	17	1.2	71	3.20
1-12	39	25	6	10	1.2	94	2.51

由上表可知，2021年益阳市安化县环境空气质量各常规监测因子的指标PM₁₀年平均质量浓度、PM_{2.5}年平均质量浓度、SO₂年平均质量浓度、NO₂年平均质

量浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，故益阳市安化县属于达标区。

3.2、地表水环境质量现状

本项目地表水环境委托湖南立德正检测有限公司于 2022 年 12 月 6~8 日对项目地表水环境质量进行了监测。

(1) 监测断面布设

W1：河道治理起点断面；

W2：金鸡社区断面；

W3：河道治理终点断面。

(2) 监测因子

监测因子：pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群。

(3) 监测结果

监测结果如下。

表3-2 地表水环境质量监测结果

检测点位	检测项目	监测日期及检测结果			参考限值	单位
		2022年12月6日	2022年12月7日	2022年12月8日		
河道治理起点断面	pH 值	7.5	7.5	7.5	6-9	无量纲
	悬浮物	15	18	16	/	mg/L
	化学需氧量	18	15	17	20	mg/L
	五日生化需氧量	2.1	2.1	2.2	4	mg/L
	氨氮	12.3	12.0	12.6	1.0	mg/L
	总磷	0.05	0.03	0.04	0.2	mg/L
	粪大肠菌群	40	20	50	10000	MPN/L
金鸡社区断面	pH 值	7.7	7.7	7.7	6-9	无量纲
	悬浮物	7	6	6	/	mg/L

河道治理 终点断面	化学需氧量	19	18	16	20	mg/L
	五日生化需 氧量	2.2	2.1	2.0	4	mg/L
	氨氮	4.80	5.07	5.20	1.0	mg/L
	总磷	0.02	0.02	0.03	0.2	mg/L
	粪大肠菌群	1.4×10^2	1.7×10^2	1.1×10^2	10000	MPN/L
	pH 值	7.1	7.1	7.1	6-9	无量纲
	悬浮物	5	8	5	1	mg/L
	化学需氧量	11	9	13	20	mg/L
	五日生化需 氧量	2.0	2.1	2.0	4	mg/L
	氨氮	4.41	4.54	4.54	1.0	mg/L
	总磷	0.03	0.04	0.03	0.2	mg/L
	粪大肠菌群	70	90	80	10000	MPN/L
备注	参考《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中III类水水质要求					

监测结果表明，善溪水体氨氮指标均未达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，其余因子满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中III类水水质要求，超标原因可能是该治理河段一直未进行清淤并加之周边农村面源污染所致，使其不能满足地表水III类标准要求。

3.3、声环境质量现状

为了解项目所在区域的声环境质量现状，本次环评于2022年11月11日、11月12日对项目所在地声环境进行了监测，本次监测共布设4个声环境监测点。具体监测点位置见表3-4。

监测点布置于善溪沿岸50米范围内居民；

监测时间：2022年11月11~12日，昼夜各监测1次。

监测因子：等效连续A声级 Leq(A)。

声环境现状监测结果统计与评价分析见表3-3。

表3-3 声环境质量监测结果 单位：dB (A)

监测点位	频次	监测日期及检测结果		标准限值
		2022.11.11	2022.11.12	
治理河段善溪起点金鸡村居民点 1#	昼间	56.7	54.2	60
	夜间	45.4	45.7	50
治理河段善溪终点禾家冲村居民点 2#	昼间	49.7	53.5	60
	夜间	44.8	48.8	50
治理河段善溪金鸡医院 3#	昼间	48.7	57.2	60
	夜间	46.3	47.2	50
治理河段善溪金鸡社区委员会 4#	昼间	52.4	52.9	60
	夜间	47.5	47.2	50

监测结果表明，各监测点昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准，评价区域声环境质量现状较好。

3.4、底泥环境质量现状

本次评价委托湖南立德正检测有限公司于 2022 年 12 月 7 日对河道底泥进行了采样检测。

(1) 监测布点

根据项目清淤情况确定，设置 2 个点，详见表 3-4。

表3-4 底泥监测布点情况

序号	监测断面
T1	底泥金鸡社区断面
T2	底泥大坟山断面

(2) 监测项目：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、锑、总磷、总氮。

(3) 监测频次：一次

(4) 监测结果

表3-5 底泥环境质量监测结果 单位：mg/kg

监测日期	检测项目	监测点位及检测结果		参考限值	单位
		底泥金鸡社区断面	底泥大坟山断面		
2022 年 12 月 7 日	pH 值	6.36	6.47	5.5<pH≤6.5	无量纲
	镉	1.54	1.36	0.3	mg/kg
	汞	0.041	0.028	1.8	mg/kg
	砷	17.5	16.4	40	mg/kg
	铅	16.0	15.4	90	mg/kg

	铬	143	169	150	mg/kg				
	铜	22	23	50	mg/kg				
	镍	32	49	70	mg/kg				
	锌	183	239	200	mg/kg				
	锑	0.03	0.10	/	mg/kg				
	*总磷	425	147	/	mg/kg				
	*总氮	2.81×10^3	791	/	mg/kg				
	备注	参考《土壤质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》(GB 15618-2018) 表 1 中其他类标准限值							
与项目有关的原有环境汚染和生态破坏问题	根据上表结果分析, 镉、铬、锌超过了《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 表 1 中其他类标准限值, 其余因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 表 1 中其他类标准限值。								
	<p><u>1、原有污染情况</u> 本项目为河流整治工程, 工程目前尚未动工, 不存在与本项目有关原有环境汚染问题。</p> <p><u>2、区域主要环境问题</u> 经调查, 本项目区域主要存在的问题如下:</p> <p><u>(1) 流域水质难以稳定达标</u> 根据水质监测的数据分析来看, 鸡坳、羊角水位站和王家坪断面的主要超标污染物为氨氮及总磷, 水质波动较大, 不能稳定达标。而且金鸡社区位于 3 个监测断面上游, 随着农村城镇化的推进, 如不采取有效措施, 可以预见达标压力会逐渐增大。</p> <p><u>(2) 河道沿岸护坡遭到破坏</u> 善溪流域干流金鸡社区段因房屋建设, 出现建筑设施侵占河岸缓冲地现象, 导致河道沿岸护坡遭到破坏。水土流失现象在金鸡社区段较为严重, 并直接影响土壤与水体之间的联系, 造成沿河生态系统失衡。此外农业面源污染、村域地表径流污染物因无河岸缓冲带的有效拦截拦截, 进而直接影响下游鸡坳、羊角水位站和王家坪断面水质数据是否稳定达标。</p>								



图 3-1 安化善溪流域污染水体

(3) 河床淤积严重

因南方山区型河流，以及砂质的黄壤地质地貌，加上丰沛的降水，河岸及山体的长期冲刷，导致善溪流域水流不畅、交换能力和自净能力下降，致使污染物大量沉积形成淤泥，淤泥中污染物长期积于河床底部又再次引起内源污染；河床淤积也会导致河道的行洪能力降低。此外，早些前时间，善溪流域干流金鸡社区段也存在畜禽养殖粪污直排入河的现象，致使污染物沉积在河道底泥中，也成为了影响善溪流域水质达标的重要原因。



图 3-2 河床淤泥污染

3、项目区拟解决的突出环境问题

善溪流域流经人口稠密区，村域污染径流及面源污染均通过地表汇入善溪河。由于其本身的自然河道受破损严重，河床淤积严重，导致污染径流停留时间较长，故而河道沿线整体生态净化功能较弱，生态系统稳定性较差，需人工进行强化及

	干预,采取一定的生态工程措施。					
	项目主要环境保护目标见表 3-5~7。					
表 3-5 治理河段大气、声环境保护目标一览表						
生态环境保护目标	大气环境	敏感点名称	保护对象	保护内容	相对位置	保护级别及要求
		1#金鸡村居民	居民	约 26 户	善溪河段东西两侧 5~200m 范围	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
		2#金鸡社区居民	居民	约 325 户		
		3#金鸡医院	医院	约 120 人		
		4#大坟山村居民	居民	约 12 户		
	声环境	5#禾家冲村居民	居民	约 20 户		
		1#金鸡村居民	居民	约 26 户		
		2#金鸡社区居民	居民	约 325 户		
		3#金鸡医院	医院	约 120 人		
		4#大坟山村居民	居民	约 12 户		
表 3-6 生态环境保护目标						
生态环境保护目标	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农村生态环境,主要为人工或自然植被,如毛竹林、杉木林、油杉木等。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、施工期挖方对植被的破坏。	尽量减小土地占用,施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	项目开挖等。		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。	

表 3-7 地表水保护目标一览表

水环境	河流	规模	保护目标	位置	《地表水环境质量标准》 (GB3838-02) III 类标准
	善溪	小河	水质	项目施工段及下游至资江	
	潘溪	小河	水质	项目施工段下游至白沙溪	

1、环境质量标准

(1) 环境空气质量

本项目所在区域属于二类环境空气功能区, SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。具体限值见表 3-10。

表 3-8 环境空气质量标准 (单位: mg/m³)

污染项目	平均时间	二级浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	1 小时平均	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	150	μg/m ³	
	年平均	60	μg/m ³	
NO ₂	1 小时平均	200	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	80	μg/m ³	
	年平均	40	μg/m ³	
PM ₁₀	24 小时平均	150	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	年平均	70	μg/m ³	
PM _{2.5}	24 小时平均	75	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	年平均	35	μg/m ³	
CO	1 小时平均	10	mg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	4	mg/m ³	
O ₃	1 小时平均	160	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	日最大 8 小时平均	200	μg/m ³	

(2) 地表水环境质量

《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

表 3-9 地表水环境质量标准 (单位: mg/m³, pH 无量纲)

监测指标	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	生化需氧量	氨氮	总磷	铜	锌	氟化物	硒
III类	6~9	5	6	20	4	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01

(3) 声环境质量

项目所在地声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。具体标准值见下表。

表 3-10 声环境质量标准 单位:dB(A)

区域范围	类别	昼间	夜间
项目区域	2类	60	50

2、污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

施工期：颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的新污染源无组织排放监控浓度限值。淤泥产生的氨气、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1二级新改扩建标准。

表 3-11 大气污染排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 mg/m ³
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

表 3-12 恶臭污染物排放标准

序号	控制项目	标准值mg/m ³	标准来源
1	NH ₃	1.5	《恶臭污染物排放标准》 GB14554-93二级标准
2	H ₂ S	0.06	
3	臭气浓度	20	

(2) 水污染物排放标准

施工期冲洗废水沉淀隔油处理后回用于机械和车辆冲洗；清淤废水经沉淀池处理后就近排入善溪。

(3) 噪声排放标准

项目施工期执行（GB12523-2011）《建筑施工场界环境噪声排放标准》。

表 3-13 施工期噪声排放标准 单位:dB(A)

标准	昼间	夜间
GB 12523-2011	70	55

(4) 固体废物控制标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

	(GB18599-2020)。
其他	<p>在“十二五”化学需氧量（COD）和二氧化硫（SO₂）两项主要污染物的基础上，“十三五”期间国家将氨氮（NH₃-N）和氮氧化物（NO_x）纳入总量控制指标体系，对上述四项主要污染物实施国家总量控制，统一要求、统一考核。</p> <p>本项目属于河道治理生态影响型项目，项目完成后无“三废”排放，故本项目不涉及总量控制问题。</p>

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>4.1、施工期废气</p> <p>工程施工期产生的废气污染物主要为施工扬尘、施工机械和运输车辆产生的尾气、清淤恶臭气体。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>本工程施工粉尘和扬尘主要包括施工现场和施工过程中散装粉状物料的堆放、施工场地地面裸露产生的堆土粉尘和扬尘；运输车辆和施工机械行驶过程中车轮与路面摩擦导致积尘飞扬产生的大量道路运输扬尘；车辆装载的土料、散装的建筑材料在运输和装卸过程中飘洒、散落、飞扬的扬尘。</p> <p>根据类比调查可知，在采取较好的防尘措施时，扬尘的影响范围基本上控制在 150m 以内，在 150m 以内不超过 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$，200m 左右 TSP 浓度贡献已降至 $0.39\text{mg}/\text{m}^3$。如果不采取防尘措施，450m 以内将会受到施工扬尘的严重影响，施工现场周围的 TSP 浓度将大幅度超标。</p> <p>参考《环境影响评价技术手册-水利水电工程》，根据三峡工程等交通运输监测资料，在运输车辆时速不大于 $60\text{km}/\text{h}$ 时，估算施工运输扬尘排放系数可取 $1500\text{mg}/\text{s}$；在采取路面洒水降尘、保证路面清扫干净等措施后，运输扬尘的去除率可达 90%，此时扬尘排放系数为 $150\text{mg}/\text{s}$。</p> <p>(2) 施工机械和运输车辆尾气</p> <p>本项目施工过程使用的施工机械和运输车辆都将产生一定量废气，主要污染物包括 CO、NO_x、SO_2 等，但其排放量不大，影响范围有限。机械燃油废气属于连续、无组织排放源，污染物呈面源分布，由于施工范围大，污染分散，时间较短，因此污染物排放分散且强度不大。</p> <p>(3) 清淤恶臭气体</p> <p>本项目清淤作业场地以及岸坡脱水将产生恶臭。在清淤过程中，因微生物长期分解废水中的有机物会产生还原性的恶臭物质，主要污染物为 $\text{NH}_3\text{-N}$、H_2S，恶臭通过底泥的扰动而排入大气环境，其排放方式为无组织排放面源。恶臭包括两</p>
-------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

部分：①污水与污泥中含有的恶臭气体挥发；②厌氧条件下微生物作用产生的恶臭气体挥发。其产生量与恶臭源组分、施工搅动条件、含水率等有关，本报告进行定性分析。

4.2、施工期废水

根据实施方案，本项目清淤产生的淤泥通过岸边晾晒干化，尾水直接排入河流、渠道，因此项目施工期废水包括施工废水、施工人员生活废水等。

（1）施工废水

本项目施工废水包括混凝土浇筑废水、场地及设备冲洗水等。主要含泥砂，pH值呈弱碱性，并带有少量油污。

混凝土浇筑废水难以收集，靠自然蒸发和无组织排放。

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

（2）施工人员生活污水

项目施工人员排放的生活污水主要污染物为COD和BOD₅。项目施工期间高峰时施工人数约50人，大多数为当地民工，早出晚归，不安排集中住宿，少数管理人员住项目临时住房。施工期间生活用水主要为饮用水和冲厕水，用水量参照《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）中国国家行政机构办公楼用水 $38\text{L}/(\text{人}\cdot\text{日})$ 计，其中80%作为污水排放量，则本项目施工期间施工人员排放的污水量为 $1.9\text{m}^3/\text{d}$ 。

4.3、施工期噪声环境影响分析

建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。施工期噪声主要是各种机械设备所产生的噪声和车辆行驶时产生的噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、推土机、空压机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，

多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

施工期主要施工机械设备的噪声源强见表 4-1，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3-8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。

表4-1 施工期噪声声源强度表

序号	声 源	声源强度[dB(A)]
1	挖掘机	78-96
2	翻斗机	85
3	推土机	78-94
4	钻孔机	75-85

物料运输车辆类型及其声级值见表 4-2。

表4-2 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB (A)]
护岸建设	商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80-85

对此，在建筑施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制。

为降低施工对周边居民等敏感点的影响，建设单位拟采取以下措施：

①合理安排施工时间，为保证沿线居民夜间休息，施工期间禁止夜间施工。如确需夜间施工，必须取得环保部门同意并公告周边居民。

②合理布局施工现场，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

③选用低噪声设备和工艺，同时加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，并与地面保持良好接触，在靠近居民点处应使用减振机座、围墙等措施，降低噪声，对高噪声设备及与河道较近的居民住宅一侧设置临时围挡。

④对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线，减少施工交通噪声；运输车辆经过沿线敏感目标时尽量减缓车速，减少鸣笛，以减少对沿线敏感目标的影响。

采取上述措施后，本项目施工机械产生的噪声对周围声环境影响较小，且施工期较短，噪声影响是暂时的，会随着施工的结束而消失。

4.4、固体废物污染工序

施工期的固体废物主要有边坡整形与清表弃土、清淤底泥、建筑垃圾、施工人员生活垃圾及废包装材料。

(1) 边坡整形与清表弃土

根据工程实施方案内容，边坡整形与清表弃土量约为 $13369.96m^2$ ，边坡整形与清表弃土运送至周边弃土场。

(2) 清淤淤泥

本工程生态护岸、生态湿地均占用的河流岸坡，不新增其他占地，工程涉及的清淤量不大，主要对坡岸护脚部分实施必要的清淤，清淤工程量 $2000m^3$ ，根据实施方案，生态护岸的淤泥用于构筑，主要用于岸坡平整等，通过晾晒自然干化；善溪生态护岸的清淤量小，用于岸坡平整，在岸坡自然干化。

(3) 建筑垃圾

本项目在施工过程中产生的建筑垃圾包括砂石、碎砖、废木料、废金属、废钢筋等杂物。施工废料首先考虑回收利用，如钢筋、钢板、木材等下脚料可分类回收，交废品回收站处理；对不能回收的，如混凝土废料、含砖、石、砂的弃渣等送至专业渣土公司处置，施工单位不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输。

(4) 施工人员生活垃圾及废包装材料

本项目大部分为当地民工，只有少部分管理人员租赁靠近项目场地的临时住房，排放的生活垃圾很少，按施工人员生活垃圾 $1.0kg/人\cdot d$ 计算，施工高峰期人数约 50 人，则排放量约为 $0.05t/d$ ；项目废包装材料的产生量约为 2.5 吨。生活垃圾收集后交由当地环卫部门处置。

废包装材料经收集后交当地环卫部门统一处理。

5、生态环境影响

(1) 对土地利用影响分析

本项目为水环境综合治理工程，不新增永久占地，工程施工和临时设施布设等会新增临时用地，临时用地通过后期施工迹地生态恢复措施后，可使用地恢复

至原来的生态使用功能。

(2) 对陆生态的影响

陆生态影响主要是施工时破坏及景观植被、降低生物多样性、景观打造造成的植被类型变更等。本项目不需新增建设用地，拟建项目主要占地范围为水域。

项目周边的植物物种主要为马尾松、小叶榕、樟树等树木以及灌木，无保护类植物，林相较为单一，且以人工林占优势，植被的次生性较强，本项目建设对沿线植物种类多样性的影响相对较小。施工结束后，项目区的绿化建设及植被的恢复，可逐渐弥补植物物种多样性的损失。

(3) 对水生态的影响

工程施工时，扰动河水使底泥浮起，造成局部悬浮物增加，河水混浊。在短时间内使得河道一定范围内的水质变混，会在一定程度上导致水质的下降。另外在河道边土石填筑等施工作业中，水体被搅混，影响水生生物的栖息环境，或者将鱼虾吓跑，影响正常的活动路线；施工围堰、导截流工程等不可避免的对水生动植物及其生存环境产生一定的影响，施工导流改变库区水文情势，从而影响局部河段的水生生境，会破坏河漫滩地的水生植物群落，从而影响植食性水生动物的觅食。

(4) 水土流失影响

项目施工过程中，由于临时占地或管沟开挖、护坡修砌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。项目通过施工过程中开挖回填土方采取“就近堆放、就近借土、就近回填”的原则，临时堆土场堆存时需设置遮盖物等。同时在开挖坡面沿线布置临时排水沟，临时排水沟采用土沟形式、内壁夯实，临时排水沟采用梯形断面。临时排水沟末端设置临时沉沙池。

项目岸坡生态修复工程和绿化工程将有利于水土保持。施工结束后，随着绿化工作的完成，地表植被得以恢复，工程对水土流失的影响会逐渐消失。

运营期生态环境影响分析	<p>本项目为水环境治理工程，项目本身无营运期，项目建成后对环境的影响主要体现在有利的一面。</p> <p>①对水环境的改善作用本工程实施后，提升了水体水质，增加了水体自净能力，将使项目所在区域自然环境得到改观，并有利于上下游水系的综合治理。项目实施还一定程度上改善了区域生态小气候，改善了人文、自然景观及生态环境，减少了水土流失和对下游河道的水质污染。河道的各项整治措施实施后，可以逐步恢复河道的水生态系统，从而增加区域的生物多样性，增加了群落物种多样性和生态系统的稳定性。因此，无论是从水土流失、水环境、水生态等角度，其产生的环境效益都是十分显著的。</p> <p>②对水文情势的改善，本项目经过生态护岸、生态湿地建设后，流速增加，行洪能力明显加大，提高了河流的抗洪排涝能力。因此本工程对水文情势的影响是正面的。</p> <p>项目整治后有利于促进区域建设，有利于改善区域环境。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>本项目水环境治理工程项目，主要为生态护岸、生态湿地，完善相关设施。</p> <p>本项目选址不涉及生态红线，不涉及环境敏感区，属于生态影响型项目，营运期工程本身不产生污染物。</p> <p>本项目建设后将有利于改善善溪河流域水体的现状，工程实施后，可提高河道的冲淤能力，两岸边坡得到护砌，减少水土流失。</p> <p>项目的实施可提高区域整体水体自净能力，可改善水质条件，同时改善了水生生物生存环境，有利于保护水生生物多样性。综上所述，项目选址合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、废气</p> <p>施工期大气污染源主要包括施工扬尘、运输扬尘、施工机械废气及底泥恶臭。</p> <p>工程施工期产生的废气污染物主要为施工扬尘、施工机械和运输车辆产生的尾气、清淤恶臭气体。</p> <p>(1) 扬尘防治措施</p> <p>①施工中的挖填方作业应采用湿法作业抑制扬尘，开挖土方应集中堆放，缩小粉尘影响范围，及时回填，减少粉尘影响时间。</p> <p>②加强运输车辆的管理，合理安排施工车辆行驶路线，尽量避开居民集中区，路经居民区集中区域应尽量减缓行驶车速。</p> <p>③施工单位应按照当地相关规划，加强施工区的规划管理，建筑材料的堆场处应定点定位，并采取适当的围挡、遮盖防尘措施，砂石尽量放于棚内，在迎风面用篷布或其它材料遮挡，减少扬尘污染，水泥和石灰建筑材料采用罐车散装，建筑材料轻装轻卸，装卸工程可采取必要的喷淋压尘等措施。</p> <p>④施工区干道车辆实行限速行驶，土方、砂石、淤泥等在运输过程中应加盖封闭并适量装车，以防运输过程中撒落引起二次扬尘；施工场地对外出口设置洗车槽，施工道路应硬化。</p> <p>⑤加强施工管理，贯彻边施工、边防护的原则，施工现场在敏感区域段设围栏，减少施工扬尘的扩散及景观影响，同时对敏感点分布的施工过程中尘土进行定期清理，每日定期洒水。</p> <p>⑥临时储存物料处四周设置挡风墙（网），大风时，用篷布覆盖，以减少扬尘。土方、水泥和石灰等散装物料临时存放和装卸过程中，应采取防风遮挡措施或降尘措施。</p> <p>(2) 施工机械和运输车辆产生的尾气污染防治措施</p> <p>施工机械及运输车辆在施工过程中会产生一定量的废气，主要是 CO、NO_x、HC 等大气污染物。施工过程中尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆，</p>
-------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>对于废气排放超标的车辆，应安装尾气净化装置；加强机械和车辆的管理和维护，减少因机械和车辆状况不佳造成的空气污染；合理布置运输车辆行驶路线，配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，保证行驶速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放；对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行有关汽车排污监管办法、汽车排放监测制度；不得使用劣质燃料。</p> <p>由于施工区域相对广阔，而施工机械和运输车辆尾气排放相对较小，区域平均风速大，有利于施工机械和运输车辆尾气的污染物稀释扩散，因此施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气质量影响不大。</p> <p>(3) 清淤恶臭气体防治措施</p> <p>①底泥疏浚过程中，为减少臭气的排放，在附近分布有集中居民点的施工场地周围建设围挡，避免臭气直接扩散到岸边；</p> <p>②清淤的季节建议选在冬季，清淤的气味不易发散，而且冬季居民的窗户关闭，可以减轻臭气对周围居民的影响。若在其它季节清淤，清淤的气味易发散，施工单位应提前告知附近的居民关闭窗户，最大限度减轻臭气对周围居民的影响。</p> <p>③对施工工人采取保护措施，如配戴防护口罩、面具等；</p> <p>④淤泥在岸坡进行晾晒自然干化，必要时采取喷洒除臭药剂措施建设恶臭对周围环境的影响。</p> <p>(4) 敏感点防治措施</p> <p>为了更好的减小施工期扬尘对敏感点的影响，要求施工单位注意防尘问题，有针对性地采取抑尘措施，具体措施如下：</p> <p>A 建设工地采用封闭式施工方法，即将工地与周围环境分隔，在工地四周修建围墙、采用密目安全网，以起到阻隔工地扬尘和飞灰对周围环境的影响。</p> <p>B 在靠近敏感点处，在围墙上加强防护网的密度和防护墙的高度，及时进行洒水降尘，减小项目施工期扬尘对敏感点的影响。</p> <p>2、废水</p> <p>项目施工期废水包括施工废水、施工人员生活废水等。</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><u>(1) 施工废水</u></p> <p>项目施工废水包括混凝土浇筑废水、场地及设备冲洗水等。主要含泥砂，pH值呈弱碱性，并带有少量油污。</p> <p>混凝土浇筑废水难以收集，靠自然蒸发和无组织排放。</p> <p>设备冲洗水主要污染物为石油类和SS，其中石油类浓度约为50mg/L，SS最大浓度约为2000mg/L。若废水直接就地排放，会在地表形成一层干结的黑色油污，导致土壤理化性质改变、肥力降低，不利于占地恢复；另外，含油废水散发机油气味，还将对施工作业区和周边环境造成影响。因此，对冲洗废水等含油废水进行沉淀隔油处理后回用于机械和车辆冲洗，不外排；隔油池产生的少量浮油集中收集后外运交由有资质单位处理，避免对周边水体造成影响。</p> <p><u>(2) 施工人员生活废水</u></p> <p>施工期施工人员生活污水产生于盥洗间、厕所冲洗等，参考同类工程生活污水的排放浓度，生活污水中COD、BOD₅、NH₃-N和SS的浓度值约为250mg/L、150mg/L、20mg/L和220mg/L。本工程施工期生活污水经临时化粪池处理，作为农肥综合利用，不外排，不会对周边水体造成影响。</p>	<p>3、噪声</p> <p>施工设备产生的噪声主要对善溪两岸居民等敏感目标产生噪声干扰，由于两岸部分居民点离施工场地较近，建设单位应积极采取有效措施加以控制，尤其是夜间禁止高声作业，尽量减轻对周围环境造成影响。为降低影响可采取以下措施：</p> <p>①施工开始前进行公示，告之施工附近住户等，与其进行有效沟通，取得周围住户的理解，同时建设单位应要求施工单位在现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉电话后及时与当地环保部门联系，以便及时处理各种环境纠纷。</p> <p>②施工总平面布置时，施工进行合理布局，尽可能将高噪声源安排在远离项目周围的环境敏感点，防止噪声扰民现象的发生。在施工生产场地设置隔声屏障，可降噪15~20dB(A)。</p> <p>③加强运输车辆的管理，合理安排运输路线和时间，物料运输通道尽量避</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>避开居民区和环境噪声敏感区；在途经有居民和学校路段，减速慢行、禁止鸣笛。</p> <p>④合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午（12:00~14:00）和夜间（20:00~8:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能动力机械比较均匀的使用。</p> <p>⑤尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免因使用的设备性能差而使噪声增加的现象发生。</p> <p>⑥要求施工单位通过文明施工、加强有效管理加以缓解敲击、人的喊叫等作为施工活动的声源。施工方应该合理有效的制定施工计划，提高工作效率，把施工时间控制在最短范围内。</p> <p>⑦施工加工厂应选择于住户较少的区域，尽量安置在当地常年主导风向的下风向，同时合理安排时间。</p> <p>⑧加强施工人员素质管理，材料运输轻拿轻放，严禁高声喧哗。</p> <p>参考其他河道治理工程施工经验，通过设置隔声障（降噪 15~20dB(A)）及禁止夜间（20:00~次日 8:00）和午间（12:00~14:00）的施工措施后，敏感点处声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。</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> <h4>4、固体废物</h4> <p>（1）边坡整形与清表弃土</p> <p>根据工程实施方案内容，边坡整形与清表弃土量约为 13369.96m²，边坡整形与清表弃土运送至周边弃土场。</p> <p>（2）清淤淤泥</p> <p>本工程生态护岸、生态湿地均占用的河流岸坡，不新增其他占地，工程涉及的清淤量不大，主要对坡岸护脚部分实施必要的清淤，清淤工程量 2000m³，根据实施方案，生态护岸的淤泥用于构筑，主要用于岸坡平整等，通过晾晒自</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>然干化；善溪生态护岸的清淤量小，用于岸坡平整，在岸坡自然干化。</p>	<p>(3) 建筑垃圾</p> <p>本项目在施工过程中产生的建筑垃圾包括砂石、碎砖、废木料、废金属、废钢筋等杂物。施工废料首先考虑回收利用，如钢筋、钢板、木材等下脚料可分类回收，交废品回收站处理；对不能回收的，如混凝土废料、含砖、石、砂的弃渣等送至专业渣土公司处置，施工单位不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输。</p> <p>(4) 施工人员生活垃圾及废包装材料</p> <p>本项目大部分为当地民工，只有少部分管理人员租赁靠近项目场地的临时住房，排放的生活垃圾很少，按施工人员生活垃圾 $1.0\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，施工高峰期人数约 50 人，则排放量约为 $0.05\text{t}/\text{d}$；项目废包装材料的产生量约为 2.5 吨。生活垃圾收集后交由当地环卫部门处置。</p> <p>废包装材料经收集后交当地环卫部门统一处理。</p>
----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5、生态环境

本项目施工期主要生态环境保护措施主要从以下几个方面考虑：

(1) 陆生生态保护措施

①保护地表上层和植被。涉及陆地开挖的区域，施工前期将地表 0-20cm 有肥力土层进行剥离、临时储存并加以防护，以便随后用于区域内的生态环境整治工程。要求工程监理人员应加强此项作业的监理工作，因为此项工作是保护用地范围内生物多样性和项目绿化范围内植树种草提高成活率的重要因素之一。

②在施工建设过程中的挖土方，会产生水土流失，而在底泥晾晒、堆放过程中，若遇上雨天，也会产生水土流失。为防止严重的水土流失，可采取建立挡土等措施工程与植被相结合的复式挡土墙，挖排水沟或截水沟、进行绿化等措施，防止雨水冲蚀泥土，防止泥土外溢，同时加强对施工场地平整过程中的弃土（渣）的管理，建设施工尽量安排于旱季进行，以避免水土流失的发生，从而尽可能降低对生态环境的潜在影响。

③施工期将导致一些地表裸露，改变土壤结构，使沿线地区的生态结构和

功能发生变化，进而影响生态系统的稳定性。因此，应加强施工人员的环保意识的宣教工作，禁止施工人员破坏设计用地以外的植被。

(2) 水生生态保护措施

①控制水域污染

施工过程中应采取有效的措施，严格控制生活垃圾、生活污水和生产废弃物的收集处理，避免其污染水体。

②优化施工过程

底泥疏浚过程进一步优化施工进度和施工工序，合理安排施工时段，施工期应避开鱼类特别保护期，即每年4月1日至6月30日。为避免施工期间直接对河流、湖泊内的水生生物造成伤害，施工单位应优化施工方案，减少清淤工作面及影响面。应避免昼夜连续作业，陆域施工时应将高噪声设备做好消声隔声设施。

③加强生态环境保护的宣传和管理力度

施工期间，以公告、宣传单、板报和会议等形式，加强对施工人员的环境保护宣传教育和保护野生动物常识的宣传，提高施工人员的环境保护意识，使其在施工中能自觉保护生态环境及水生物种，并遵守相关的生态保护规定；制定水生生物保护规定，严禁在施工湖区进行捕鱼或从事其它有碍生态环境保护的活动，一旦发现水生生物种类，应及时进行保护。

6、水土流失防护措施

①合理安排施工单元，减少施工面的裸露时间，边施工边采取有效的水土保持措施。

②建议施工过程中加强管理，进行护坡。加强疏水导流，临时堆土场暴雨时设土工布围栏，防止暴雨冲刷造成水土流失。

③挖方的临时堆放场地中，若有相对比较集中的地方，其周边应挖好排水沟，避免雨季时的水土流失；堆土的边坡要小，尽量压实，使其少占地且不易被雨水冲刷造成流失。

④施工结束后及时采取有效绿化，种植草木，恢复植被。

采取系列生态恢复和补偿措施后，本项目建成后对项目区域的生态环境影

	响较小。
运营期生态环境保护措施	<p>本项目属于生态影响型项目，营运期间无污染物产生。</p> <p>其运营期生态环境管理措施：主要绿化措施。在河道两侧加强绿化、及时进行植被种植和绿化，增强地表的固土能力，可以有效减轻施工扬尘和水土流失的发生。绿化不仅能改善和美化项目区域环境，植物叶茎还能阻滞和吸收大气中的CO₂、SO₂等有害物质，树木树冠能阻挡、过滤和吸附大气中的粉尘、吸收并减弱噪声声能，草地的根茎叶可固定地面尘土防止飞扬。</p>

其他	<p>一、环境管理</p> <p>1.1 环境管理机构</p> <p>根据国家环境保护管理规定，应在工程建设管理部门设置环境保护管理机构，负责确定环保方针、审查项目环境目标和指标、审批环保项目和投资人报告、审批环保项目实施方案和管理方案、检查环境管理业绩、培养职工环境意识等工作。设计配备1~2名环境管理工作人员。</p> <p>1.2 环境管理任务</p> <p>A、工程建设期</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 贯彻执行国家有关环境保护方针、政策及法规条例； (2) 制定年度工程建设环境保护工作计划，整编相关资料，建立环境信息系统，编制年度环境报告，并呈报上级主管部门； (3) 加强工程环境监测管理，审定监测计划，委托具有相应资质的环境、卫生监测等专业部门实施环境监测计划； (4) 加强工程建设环境监理，委托有相应监理资质单位对施工区进行工程建设环境监理； (5) 组织实施工程环境保护规划，并监督、检查环境保护措施的执行情况和环保经费的使用情况，保证各项工程施工能按环保“三同时”的原则执行； (6) 协调处理工程引起的环境污染事故和环境纠纷； (7) 加强环境保护的宣传教育和技术培训，提高人们的环境保护意识和参与意识，工程环境管理人员的技术水平。 <p>B、工程运行期</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 负责落实各项环境保护措施； (2) 协同地方环保部门开展工程区环境保护工作，处理工程运行期有关环境问题； (3) 通过监测，掌握各环境因子的变化规律及影响范围，及时发现可能与工程有关的环境问题，提出防治对策和措施。 <p>二、环境监测</p> <p>安化县善溪流域干流综合治理工程运行本身不生产“三废”污染。但在工程</p>
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>建设过程中,为了能够及时掌握工程施工对施工区的环境的影响,在工程施工期必须进行环境监测。</p> <p>A 水质监测</p> <p>(1) 任务: 监测工程施工对水环境的影响。</p> <p>(2) 断面位置:</p> <p>W1 治理工程善溪河段;</p> <p>(3) 监测项目: 主要为 SS、石油类、COD、TN、TP。</p> <p>(4) 监测时期: 为施工期。</p> <p>(5) 监测频次: 从 2022 年 12 月~2023 年 12 月(与施工期一致), 施工期采样共 2 次, 必须在枯水期采样 1 次, 每次连续采样 3 天, 每天取水样 1 个。</p> <p>(6) 样点布设: 在取样断面主流线上及距两岸不少于 0.5m 且有明显水流的地方, 各设一条取样垂线, 共 3 条: 取样点为每条垂线水面以下 0.5m 处。</p> <p>B 大气监测</p> <p>(1) 任务: 监测工程施工对大气环境的影响。</p> <p>(2) 样点布设: 淤泥堆放区下风向 10m、施工区附近敏感点, 样点具体位置应视当时具体施工地段而定。</p> <p>(3) 监测项目: TSP、臭气浓度。</p> <p>(4) 监测时期: 河道治理施工期, 共 12 个月。</p> <p>(5) 监测频次: 施工期前后各 1 次, 共 2 次。淤泥堆放区下风向连续监测 2 天, 每天采样 4 次, 敏感点每次连续采样 3 天, 每天各 1 次, 施工中不少于一次。</p> <p>C、噪声监测</p> <p>(1) 样点布设: 设置样点 1 个, 位于正在施工段, 样点具体位置应与工程施工活动紧密配合, 随工程施工情况的变化而变化。</p> <p>(2) 监测项目: Leq(A)</p> <p>(3) 监测时期: 施工期。</p> <p>(4) 监测频次: 施工期前后各 1 次, 共 2 次。每次连续采样 3 天, 每天测 12 小时, 每小时连续读取 100 个数据。</p>

<h3>三、环境监理</h3>	<p>3.1 环境监理范围</p> <p>本工程建设项目监理范围为：①施工布置区：主要为淤泥堆放区；②施工区域附近敏感区域。</p> <p>3.2 环境监理工作内容</p> <p>本工程建设项目环境监理拟聘请环境监理工程师 1 人，主要监理内容有以下几个方面：</p> <p>①生态环境保护</p> <p>施工人员进场前，监督工程承包商在环境保护和宣传方面的落实情况；检查在施工场地周围是否设置警示牌，其数量是否符合环保措施中所要求的数量；在施工过程中加强施工机械不能越界施工的监督管理，并杜绝施工人员猎鸟；协助制定相关水生动物保护应急预案，并在工作中参与协调渔政、水利、环保等部门处理相关环境问题；监督检查临时占地以及施工迹地是否采取相应的水土保持措施。</p> <p>②人群健康保护</p> <p>监督检查工程施工办公生活用房卫生情况；检查施工区灭鼠情况；检查工程施工前及施工过程中传染病防治健康宣传的落实情况；检查施工期间，传染病监测的落实情况；确保工程施工区供水和生活饮用水安全。</p> <p>③水质保护</p> <p>检查含砂废水收集处理和达标排放情况；检查含油废水的达标排放情况，对未配备隔油池及含油废水不能实现达标排放的，责令其停止作业；检查施工区污水处理情况；确保施工结束后立即将各类施工机械撤出相应区段；加强工程施工方环境监理，减少无序施工对河流水体的扰动。对废污水的监测，应由监理工程师检查并监督执行。</p> <p>④环境空气质量保护</p> <p>监督承包商及各施工单位在装运混凝土、垃圾等一切易扬尘的车辆时，是否覆盖封闭，防止运输扬尘污染；检查承包商及各施工单位是否装置除尘设备；督促施工单位保证施工场地的整洁等。</p>
-----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>⑤噪声防护 检查工程承包商选用低噪声的设备和工艺的落实情况；检查施工机械设备维修和保养的情况；检查施工单位是否合理安排施工时段；检查道路限速牌的设置情况；监督承包商做好声环境敏感点的监测等。</p> <p>⑥固体废物处理 检查施工区生活垃圾的处理情况；监督承包商处置好一切设备和多余的材料，以确保移交工程所在现场清洁整齐。</p> <h3>3.3 环境监理时段</h3> <p>环境监理时段为工程建设期，包括施工准备期，即与工程“三通一平”等施工准备阶段同时开始，随工程的竣工验收而结束。</p> <h3>3.4 环境监理职责</h3> <p>主要包括：①监督检查施工承包单位的环境管理体系建立情况，审核承包人编报的环境保护规章制度和环境保护责任制；②参加工程监理机构组织的开工准备情况检查和开工申请审批等工作，检查环境保护措施方案的落实情况，并审核承包单位编制的环境保护措施方案是否符合有关法律、法规、规章、规范性文件、技术标准的规定以及设计文件的要求和工程承包合同的约定；③参与工程设计变更的审查，审核有关环境保护措施；④对工程建设期环境保护“三同时”制度执行情况、施工期环境保护措施以及污染治理设施的施工质量、工程进度、资金使用情况等进行监督管理；⑤参加工程验收等。</p> <h3>3.5 环境监理工作方法程序</h3> <h4>1) 工作方法</h4> <p>主要有：①进行日常的监理巡视检查；②出现异常现象时委托环境监测单位进行必要的监测；③下发指令性文件，如整改通知等；④组织召开环境例会；⑤提交工程环境月报及其他报告；⑥审查承包商环境月报和考评承包商的环境保护工作。</p> <h4>2) 环境监理工作程序</h4> <p>工程环境监理是工程监理的重要组成部分，与工程监理地位相同，其工作程序如下：</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>3) 工作记录制度</p> <p>环境监理工程师每天根据工作情况作出工作记录(监理日志), 重点描述现场环境保护工作的巡视检查情况, 当时发生的主要环境问题, 问题发生的责任单位, 分析产生问题的主要原因, 以及监理工程师对问题的处理意见。</p> <p>4) 报告制度</p> <p>监理部每月向工程建设环保管理办公室提交一份环境监理月报, 概述该月的环境监理工作情况, 说明施工区的环境状况, 指出主要的环境问题, 提出处理意见, 检查与监督处理结果。每半年提交阶段性评估报告, 对半年的环境监理工作进行总结。</p> <p>5) 函件来往制度</p> <p>环境监理工程师与承包商双方需要办理的事宜都是通过函件进行传递或确认的。监理工程师在现场检查过程中发现的环境问题, 都是通过下发问题通知单的形式, 通知承包商需要采取的纠正或处理措施。</p> <p>6) 环境例会制度</p> <p>环境监理不定期会同工程建设环保管理办公室、设计单位、承包商环境保护管理办公室召开环境例会。通过环境例会, 承包商对本标的环境保护工作进行回顾总结, 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个要求。每次会议都要形成会议纪要。</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

根据《建设项目环境保护设计规定》第 62 条“凡属污染物治理和保护环境所需要的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”，本工程环境保护总投资共计 1041.91 万元，环境保护工程投资 146 万元，环保投资占工程总投资的 14.01%。本项目环保建设内容见下表：

表 5-1 环保投资一览表

工程阶段	项目	防治措施	投资估算 (万元)
环保 投资 施工期	废水	混凝土浇筑废水自然蒸发和无组织排放；冲洗废水沉淀隔油处理后回用于机械和车辆冲洗；清淤废水经沉淀池处理后就近排入善溪；生活污水经临时化粪池处理，用于周围农田施肥	5
	废气	洒水，湿法作业，开挖土方集中堆放；用篷布遮挡物料；运输车辆进行冲洗；疏浚区域、岸坡晾晒区域设置围挡，并喷洒除臭剂	8
	噪声	选用低噪声设备，合理安排施工时间、合理布置噪声源设备、降低人为噪声	2
	固废	边坡整形与清表弃土运送至周边弃土场；清淤淤泥用于岸坡平整；建筑垃圾进行分类回收，其余送至专业渣土公司处置；生活垃圾及废包装材料经收集后交当地环卫部门统一处理	6
生态	水土保持、绿化、复垦等		125
合计			146

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合理规划堆料场，尽量少占耕地，施工场区选择在植被少、距离区域道路较近的场地； ②施工结束时，及时恢复临时占地范围的土地使用功能； ③栽种的植物应是国家与益阳市批准栽种的宜土宜种植植物。	施工结束后不占地，临时占地复绿	/	/
水生生态	①加强对施工人员自然保护教育，加强施工期的环境监管； ②文明施工，合理安排施工时间围堰填筑减少对河水的扰动，加强对施工期废水、垃圾的处理，严禁未经处理的废水排入河流	/	/	/
地表水环境	冲洗废水沉淀隔油处理后回用于机械和车辆冲洗； 清淤废水经沉淀池处理后就近排入善溪；生活污水经临时化粪池处理，用于周围农田施肥	回用，不外排	/	/
地下水及土壤环境	无	无	/	/
声环境	选用低噪声设备，合理安排施工时间、合理布置噪声源设备、降低人为噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相应标准(昼间70dB(A)，夜间55dB(A))	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	洒水，湿法作业，开挖土方集中堆放；用篷布遮挡物料；运输车辆进行冲洗；疏浚区域、岸坡晾晒区域设置围挡，并喷洒除臭剂	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2无组织排放监控浓度限值；《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级标准	/	/

固体废物	边坡整形与清表弃土运送至周边弃土场；清淤淤泥用于岸坡平整；建筑垃圾进行分类回收，其余送至专业渣土公司处置；生活垃圾及废包装材料经收集后交当地环卫部门统一处理	满足《一般工业固体废物贮存及填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	设置足够数量的沉淀池、隔油池等收集、预处理装置，并安排人员进行维护，一旦出现故障，立即停止相关设备的运行，并将废水暂存，排除隐患后方可继续运行。提高安全意识，制定应急预案。	/	/	/
环境监测	大气监测：施工区域以及施工区附近敏感点，监测TSP、CO、NOx、H ₂ S、NH ₃ ； 水质监测：设于治理工程善溪河段，监测SS、石油类、COD、TN、TP、pH； 噪声监测：施工堤段，监测Leq(A)；人群健康监测：施工人员和受影响居民。	1、施工厂界废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2中的新污染源无组织排放监控浓度限值； 2、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。 3、施工场界噪声满足《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)。	无	无
其他	本项目对集中临时堆土采用装土编织袋进行阻挡护脚，同时对堆置面采用彩条布进行覆盖保护。	验收水土保持措施落实情况和运行效果	无	无

七、结论

本项目对河道进行生态护坡建设工程、生态湿地建设工程，提高河道两岸的防洪能力，改善区域生态环境，其本身就是一项环境保护工程。

项目的建设符合国家产业政策，符合国家环境保护政策要求，项目所在地环境质量现状良好，满足“三线一单”要求。通过评价分析，建设单位在落实好环保资金和本环评提出的各项污染防治措施以及生态保护措施的前提下，各污染物可做到达标排放，产生的环境污染以及对周围环境的生态影响较小，从生态环境保护角度考虑本项目的建设是可行的。