

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：安化县渠江镇渠江流域综合治理生态建设工程项目

建设单位（盖章）：安化县渠江镇人民政府

编制日期：2023年7月

中华人民共和国生态环境部制

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.....	29
四、生态环境影响分析.....	40
五、主要生态环境保护措施.....	52
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	64
七、结论.....	66
地表水环境影响专项评价.....	66

附件

附件 1: 委托书

附件 2: 统一社会信用代码证书

附件 3: 发改委的批复

附件 4: 用地情况说明

附件 5: 生态红线情况说明

附件 6: 检测报告

附图

附图 1: 项目地理位置图

附图 2: 工程治理范围图

附图 3: 工程总平面布置图

附图 4: 施工布置图

附图 5: 生态环境保护目标分布及位置关系图

附图 6: 项目流域水系图

附图 7: 渠江镇饮用水源保护区划分图及与本项目位置关系图

附图 8: 生态环境监测布点图

附图 9: 项目现场照片图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	安化县渠江镇渠江流域综合治理生态建设工程项目		
项目代码	2108-430923-04-01-498350		
建设单位联系人	何维	联系方式	
建设地点	湖南省益阳市安化县渠江镇		
地理坐标	大王溪治理起点：东经 110°56'34.898"，北纬 28°5'30.914" 大王溪治理终点：东经 110°57'26.635"，北纬 28°5'10.38573" 连里溪治理起点 1：东经 110°55'30.030"，北纬 28°5'20.138" 连里溪治理起点 2：东经 110°55'6.682"，北纬 28°4'2.678" 连里溪治理终点：东经 110°56'55.427"，北纬 28°4'35.662" 渠江干流治理段中心点：东经 110°57'41.312"，北纬 28°4'9.774"。		
建设项目行业类别	114、公园（含动物园、主题公园；不含城市公园、植物园、村庄公园）；人工湖、人工湿地 128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠） 146、城市（镇）管网及管廊建设（不含光纤；不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道）	用地面积（m ² ）/长度（km）	治理河道长度 9.269km，约 37076 m ² ，人工湿地占地 100 m ²
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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	安化县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号	安发改[2021]266 号
总投资（万元）	3574.85	环保投资（万元）	147
环保投资占比（%）	4.11	施工工期	6 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），表 1 专项评价设置原则表，本项目涉及人工湿地建设，需设置地表水专项评价。		

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		
	<p>根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），安化县渠江镇渠江流域综合治理生态建设工程项目属于 E4822 河湖治理及防洪设施工程建筑、4863 生态保护工程施工、4852 管道工程建筑，主要建设内容为生态护岸建设、生态隔离带建设、河道清淤、人工湿地及配套管网建设。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。</p>		
	表 1-1 本项目与产业政策符合性分析一览表		
	建设内容	类别	产业结构调整指导目录类别
生态护岸、生态隔离带建设	鼓励类	二、水利 1、江河湖海堤防建设及河道治理工程；	符合
河道清淤		二、水利 6、江河湖库清淤清淤工程	符合
人工湿地及配套管网建设		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	符合
2、“三线一单”符合性分析			
<p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150 号）、《生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单编制技术指南》（环办环评[2017]99 号）：</p>			
<p>①生态保护红线符合性分析</p>			
<p>“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。安化县渠江镇渠江流域综合治理生态建设工程项目位于湖南省益阳市安化县渠江镇桃坪村、连里村、大安村，根据《湖南省生态保护红线》划定方案及安化县自然资源局核定（附件 4），工程不在</p>			

生态红线范围内，符合生态保护红线管控要求。

②环境质量底线符合性分析

安化县属于达标区，大气环境满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；地表水大王溪、连里溪、渠江满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类水质标准要求。

安化县渠江镇渠江流域综合治理生态建设工程项目属于生态影响型项目。工程建设后，将有利于恢复和提高河段泄洪能力，逐步修复水生态环境；有利于改善渠江支流连里溪和大王溪水环境质量，可提高河道的冲淤能力，改善两岸生态环境，同时淤积区恢复成河道原本的环境，畅通了水流通道，扩大了水生生物生存空间和觅食场所，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，在采取相应的污染防治措施后，不会对周边环境造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求。因此工程选址与现有环境质量是相容的，符合环境质量底线的要求。

③资源利用上线符合性分析

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”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议和要求，为规划编制和审批决策提供重要依据。

安化县渠江镇渠江流域综合治理生态建设工程项目属于河道治理工程，资源消耗较少。工程不占用耕地和基本农田，土地资源消耗符合要求。

④生态环境准入清单符合性分析

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），本项目选址于湖南省益阳市安化县渠江镇，位于“渠江镇”管控单元，属于一般管控单元（环境管控单元编码为ZH43092330001），其主体功能定位为国家层面重点生态功能区。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中渠江镇管控单元的符合性分析

环境 管控 单元	单 元 名 称	行政区划			单 元 分 类	单 元 面 积 (km^2)	涉 及 乡 镇 (<u>街 道</u>)	主 体 功 能 定 位	经 济 产 业 布 局	主 要 环 境 问 题 和 重 要 敏 感 目 标
		省	市	县						
ZH4 3092 3300 01	渠江镇	湖南省	益阳市	安化县	二 般 管 控 单 元	86.55	渠江镇	国家 层 面 重 点 生 态 功 能 区	茶叶、 林木、 水果、 中药材 生产加 工和旅 游业	存在一定程 度的农业面 源污染；杆 子园镉矿废 水、废渣没 有完全处理 导致的污染
主要 属性	红线/一般生态空间（岸线及良好湖泊/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）/水环境其他区域/大气环境弱扩散重点管控区/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									
管控 维度	管控要求							本项目情况	符合性 分析	
空间 布局 约束	<p>(1.1) 禁止在饮用水水源保护区、城镇建成区建设畜禽养殖场、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。</p> <p>(1.2) 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> <p>(1.3) 积极推进涉镉企业结构优化，解决过剩产能，依法实施淘汰落后产能。未完成淘汰任务的，暂停审批和核准其相关企业新建项目。</p>							本项目属于河道治理工程，不属于畜禽养殖场所和低能产业	符合	
污染 物排 放管 控	<p>(2.1) 严格执行镉污染排放标准，落实镉排放总量控制，鼓励企业采用先进适用清洁生产工艺和技术。规范工业废物处理处置，全面开展尾矿、镉渣以及废水、废气处理产生固体废物的堆存场所排查整治，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定完成整治方案并有序实施。</p>							本项目属于河道治理工程，不涉及镉的排放。	符合	
环境 风险 防控	<p>(3.1) 推进饮用水水源保护区的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。</p>							项目施工区域不涉及饮用水源保护区，不会对其水质产生影响。	符合	
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：抓好工业节水，完善高耗水</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。	符合	

	<p>行业取用水定额标准。加强城镇节水，公共建筑必须采用节水器具；鼓励居民家庭选用节水器具。</p> <p>(4.3) 土地资源：落实耕地保护责任，严格控制城镇用地规模，鼓励工矿用地集聚，推进土地节约集约利用。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，并逐步向社区的形式转变。</p>		
--	---	--	--

根据上表所述，本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相符。

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、生态隔离带、河道清淤、人工湿地及管网建设工程，应符合“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。

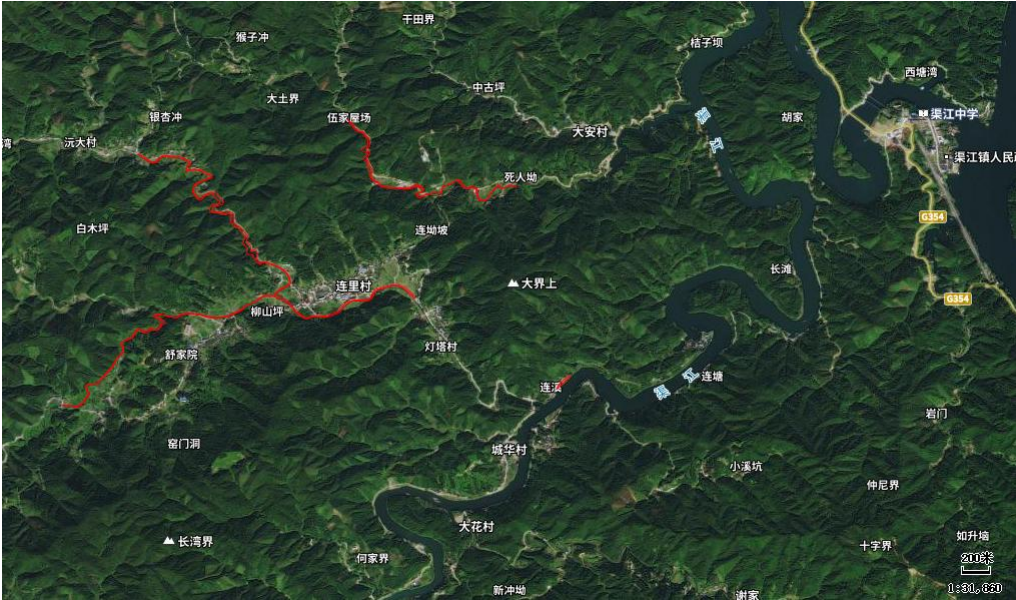
表 1-3 与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》相符性分析

审批原则要求	本项目内容	符合性分析
<p>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。</p>	<p>本项目只对河道进行生态护岸、生态隔离带、人工湿地和管网建设以及清淤，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。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。</p>	<p>符合</p>
<p>工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。法律法规、政策另有规定的从其规定。</p>	<p>本项目只对河道进行生态护岸、生态隔离带、生态湿地建设以及清淤，项目不设置施工营地，底泥临时堆场不占用基本农田。项目实施后有利于改善区域水环境，加速水体循</p>	<p>符合</p>

		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。	
	项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的,提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的,提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。	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。	符合
	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。		符合
	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。	项目只对河道进行生态护岸、生态隔离带、生态湿地建设以及清淤,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。	符合
	项目施工组织方案具有环境合理性,对料场、弃土(渣)场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求,对施工期各类废(污)水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中,涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的,提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施;涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的,提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施;针对清淤、清淤等产生的淤泥,提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。	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治或处置措施。项目涉水施工不涉及饮用水水源保护区或取水口,针对清淤产生的底泥,提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。	符合

<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，无新增占地，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>
<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。</p>		
<p>4、与饮用水水源保护区的位置关系</p>		
<p>水源保护区是指国家对某些特别重要的水体加以特殊保护而划定的区域。1984年的《中华人民共和国水污染防治法》第12条规定，县级以上人民政府可以将下述水体划为水源保护区：生活饮用水水源地、风景名胜区水体、重要渔业水体和其他有特殊经济文化价值的水体。对水源保护区要实行特别的管理措施，以使保护区内的水质符合规定用途的水质标准。我国水源保护区等级的划分依据为对取水水源水质影响程度大小，将水源保护区划分为水源一级、二级保护区。</p>		
<p>本项目位于益阳市安化县渠江镇，据核实，渠江镇划分的饮用水源保护区分别为：渠江镇桃坪村神吉冲饮用水源保护区、渠江镇桃坪村神棕树冲饮用水源保护区、渠江镇桃坪村天思溪饮用水源保护区、渠江镇沅大村源头冲溪饮用水源保护区。距离项目最近的饮用水水源保护区为渠江镇桃坪村神吉冲饮用水源保护区，连里溪护岸工程位于该保护区下游约1.8km，经分析项目不会对渠江镇桃坪村神吉冲饮用水源保护区造成影响。（详见附图6）。</p>		
<p>5、选址合理性分析</p>		
<p>安化县渠江镇渠江流域综合治理生态建设工程项目位于湖南省安化县渠江镇，临时占地选址均不属于自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域。河道清淤在工程河段共设置2处临时堆场，大王溪和连里溪各设置1处，选址均不占用基本农田。从项目所处地理位置和周边环境分析，本项目选址基本合理。</p>		

二、建设内容

<p>地理位置</p>	<p>本项目位于安化县渠江镇，涉及渠江镇桃坪村，连里村，大安村，涵盖渠江干流以及大王溪、连里溪两条支流。大王溪治理起点为 $110^{\circ}56'34.898''$，$28^{\circ}5'30.914''$，治理终点为 $110^{\circ}57'26.635''$，$28^{\circ}5'10.38573''$。连里溪有两条支流，流经沅大村的支流治理起点为 $110^{\circ}55'30.030''$，$28^{\circ}5'20.138''$，流经桃坪村的支流治理起点为 $110^{\circ}55'6.682''$，$28^{\circ}4'2.678''$，治理终点为 $110^{\circ}56'55.427''$，$28^{\circ}4'35.662''$。渠江干流治理起点为 $110^{\circ}57'39.342''$，$28^{\circ}4'7.775''$，治理终点为 $110^{\circ}57'43.205''$，$28^{\circ}4'11.71559''$。具体地理位置见下图。</p>  <p>图 1 项目地理位置图</p>
<p>项目组成及规模</p>	<p>1、项目由来</p> <p>渠江是湖南省资江一级支流，渠江发源于雪峰山余脉，源头分别安化县敷溪村渠江远景和溆浦县羊角山村，经渠江镇晏家村流入安化县境内。流经安化县渠江镇的晏家、城坪、大塘、桃坪、连里、大安、渠江社区等 9 个村及社区和溆浦县两江乡、水田庄乡 5 个村，在渠江村注入资江，全长约 230 公里。流域人口约 50 万，沿途河段灌溉水田面积在 20 万亩。渠江镇植被丰富，山高林密，雨水充足，容易造成洪涝灾害，每年的梅雨季节的洪水是渠江人民重点防治工程。</p> <p>受安化多山因素的影响，区域内河流往往受山洪影响较大，大部分河</p>

段受到夹杂各类垃圾的污泥和砂石所淤积，河道不畅，导致暴雨季节洪水漫堤，冲毁周边作物等，少雨季节河床裸露，部分污水溢流入河流，生态环境受到极大破坏。

为提高安化县生态环境质量，促进县域经济，完善县域旅游战略规划，安化县拟开展渠江镇渠江流域综合治理生态建设工程，并取得《关于安化县渠江镇渠江流域综合治理生态建设工程可行性研究报告的批复》（安发改[2021]266号）。由于渠江整体较长，整治工作难以一步到位，因此目前根据对渠江的整体调查情况，结合本流域范围内环境问题最为突出部分，同时综合考虑流域内的社会经济发展现状和其他相关规划，逐步对渠江镇渠江流域进行治理。《关于安化县渠江镇渠江流域综合治理生态建设工程可行性研究报告的批复》（安发改[2021]266号）批复的建设内容及规模与本次环评治理的建设内容及规模对照情况如下表。

表2-1 可研批复的建设内容及规模与本次环评治理的建设内容及规模对照表

项目类别	可行性研究报告批复建设内容	此次环评涉及的建设内容	备注
建设地点	渠江镇大塘村、夫溪村、晏家村、大仓村、城华村、桃坪村、连里村、大安村、渠江社区共九个村及社区	渠江镇桃坪村、连里村、大安村共3个村	此次环评不涉及渠江镇大塘村、夫溪村、晏家村、大仓村、城华村、渠江社区等6个村
涵盖河流	渠江干流、黄茶溪、大王溪、连里溪、大仓溪、夫溪	渠江干流下游、大王溪、连里溪	此次环评不涉及黄茶溪、大仓溪、夫溪、渠江干流中上游
建设内容及规模	治理河长 38km	治理河长 9.269km	此次环评较可研批复内容少了 28.731km
	新建生态护岸约 15km	新建生态护岸 8.1953km，自然护坡清理 10.0862km	此次环评较可研批复内容少了 6.8047km
	清理污染底泥 20 万 m ³	清理污染底泥约 11.4 万 m ³	此次环评较可研批复内容少了 8.6 万 m ³
	生态隔离带建设 0.12km ²	生态隔离带建设 524 m ²	此次环评较可研批复内容少了 119476m ²
	新建农村污水收集管网 14.5km	新建农村污水收集管网 0.5km	此次环评较可研批复内容少了 14km
	新建人工湿地 0.02km ²	新建人工湿地 100 m ²	此次环评较可研批复内容少了 19900m ²
投资估算（万元）	5050	3574.85	此次环评较可研批复资金少了 1475.15m ²

注：可研批复建设内容分阶段进行环评。

本项目主要对渠江下游及其支流（连里溪、大王溪）进行治理，包括生态护岸建设，河道底泥清理，修建完善生态隔离带，对大安村居民集中区进行污水管网建设和人工湿地建设。

根据《中华人民共和国环境 影响评价》、《建设项目环境管理条例》的有关规定和要求，结合本项目建设内容，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，该项目需要编制环境影响评价报告表。安化县渠江镇人民政府委托湖南中璟太禹环保科技有限公司（以下简称“我公司”）编制《安化县渠江镇渠江流域综合治理生态建设工程项目环境影响报告表》。我公司接受委托后，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）》及环评技术导则的要求，对工程建设地进行了现场踏勘，收集了与本工程相关的资料并进行了认真分析，完成了本项目环境影响报告表的编制。

判断依据如下表。

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

环评类别 项目类别		报告书	报告表	登记表
五十、社会事业与服务业				
114	公园（含动物园、主题公园；不含城市公园、植物园、村庄公园）；人工湖、人工湿地	特大型、大型主题公园；容积 500 万立方米及以上的人工湖、人工湿地；涉及环境敏感区的容积 5 万立方米及以上 500 万立方米以下的人工湖、人工湿地；年补水量占引水河流引水断面天然年径流量 1/4 及以上的人工湖、人工湿地	其他公园；不涉及环境敏感区的容积 5 万立方米及以上 500 万立方米以下的人工湖、人工湿地；涉及环境敏感区的容积 5 万立方米以下的人工湖、人工湿地	不 涉 及 环 境 敏 感 区 的 容 积 5 万 立 方 米 以 下 的 人 工 湖、人工湿地
五十一、水利				
128	河湖整治（不含农村塘堰、水渠）	涉及环境敏感区的	其他	/
五十二、交通运输业、管道运输业				
146	城市（镇）管网及管廊建设（不含	/	新建涉及环境敏感区的	其他

	光纤；不含1.6兆帕及以下的天然气管道)			
--	----------------------	--	--	--

2、项目组成

本项目主要对渠江及其支流进行生态护岸建设，河道底泥清理，修建完善生态隔离带，对大安村居民集中区进行污水管网建设和人工湿地建设。

根据业主提供资料，本项目治理河长约 9.269km，建设规模为：

①新建生态护岸约新建生态护岸 8.1953km（两边长度），自然护坡清理 10.0862km（两边长度）；

②清理河长 8.937km，清淤深度平均 1.5m，清理底泥约 11.4 万 m³；

③生态隔离带建设 524m²；

④新建农村污水收集管网 0.5km；

⑤新建人工湿地 100m²。

具体建设内容详见表 2-1。

表 2-1 项目组成及规模

工程类别	工程组成	建设规模
主体工程	生态护岸	新建生态护岸 10.0862km，清理边坡 8.1953km
	清理底泥	清理河长 8.937km，清淤深度平均 1.5m，清理底泥总量为 11.4 万 m ³
	生态隔离带	建设 524m ²
	农村污水收集管网	建设 0.5km 污水收集管网
	人工湿地	建设 100m ² 人工湿地
临时工程	临时堆场	工程河段设置 2 处临时堆场，不占用基本农田 临时堆场 A 位于连里溪桩号 TK3+350 处 临时堆场 B 位于大王溪桩号 DK1+200 处 干化方式为：晾晒干化
	施工营地	项目不设置施工营地，工人均为附近居民
公用工程	供水	施工生活用水可从附近村庄取用自来水，施工用水取自施工河道
	供电	施工用电主要包括施工设施用电，供电采用附近村庄电网进行供电。
	排水	采用清污分流、雨污分流制排水

环保工程	废水处理	<p>施工期： 底泥采用晾晒干化，干化废水经排水沟、沉砂池处理后回用于底泥临时堆场洒水降尘用水，多余废水排入附近施工河道； 施工废水严禁向河内排放，经沉淀池预处理后循环使用； 生活污水依托周边居民化粪池处理后用做农肥进行灌溉。</p> <p>运营期： 生活污水经人工湿地处理后用于周边农作物灌溉。</p>
	废气处理	湿法作业；底泥集中堆放至临时堆场，周围设置围挡，喷洒除臭剂，并对裸露地表洒水抑尘。
	噪声处理	设备选型时尽量采购低噪声设备；合理施工布局；采取适当封闭措施；夜间不进行施工，运输过程中控制车速。
	固废处理	清淤砂石、部分用于岸坡平整及生态护岸修建，其余用于周边工程建设；湿地开挖土方回填；管网开挖土方用于周边工程建设；边坡清理产生的杂草晒干后由附近居民回收做燃料；清淤底泥用于周边茶园、菜地、农田做有机肥；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；收集的废机油等危废交由当地汽车修理点后由有资质单位处置

3、工程量情况

项目根据资金投入分为中央专项资金部分工程量和地方配套资金部分工程量，具体情况如下表。

表 2-2 中央专项资金部分工程量一览表

序号	项目	单位	数量	规格	备注
1	大王溪河底污染底泥清理	m ³	15058.65	清淤平均深度暂按 1.5m，实际工程量以现场签证为准	清淤范围具体为大王溪 DK1+100-DK2+100
2	人工湿地	处	1	污水处理量 9m ³ /d	混凝土池体、潜流人工湿地
3	连里溪河底污染底泥清理	m ³	30225.6	清淤平均深度暂按 1.5m，实际工程量以现场签证为准	清淤范围具体为连里溪 TK0+000-TK2+000，LK0+000-LK0+300
4	连里溪新建浆砌石护岸	m	2366.5	M7.5 浆砌石护岸，墙身高度 2.0-2.5m	A 段：连里溪左岸 TK0+300~TK0+500 区间 66.4m； B 段：连里溪左岸 TK1+200~TK1+400

					区间 113.7m; C 段: 连里溪右岸 TK1+500~TK1+800 区间 293.2m; D 段: 连里溪左岸 TK1+500~TK1+800 区 间 250.2m; E 段: 连里溪左岸 TK1+800~TK2+200 区 间 349.0m; F 段: 连里溪右岸 TK1+800~TK2+200 区 间 377.7m; G 段: 连里溪左岸 TK2+800~TK3+200 区 间 351.7m; H 段: 连里溪右岸 TK3+200~TK3+600 区 间 380.7m; I 段: 连里溪右岸 LK0+200~LK0+500 区间 183.8m。
5	新建生态 隔离带	m ²	524	长度 149.7m	/

表 2-3 地方配套资金部分工程量一览表

序号	项目	单位	数量	规格	备注
连里溪综合治理工程量					
1	直立式混凝土护岸 HT01	m	401.1	墙高 3m	
2	直立式混凝土护岸 HT02	m	428.6	墙高 3m	
3	直立式混凝土护岸 HT03	m	71.5	墙高 3m	
4	直立式混凝土护岸 HT04	m	761.6	墙高 3m	
5	直立式混凝土护岸 HT05	m	48.5	墙高 3m	
6	直立式混凝土护岸 HT06	m	386.9	墙高 3m	
7	直立式混凝土护岸 HT07	m	106.2	墙高 3m	
8	小计	m	2204.4		
9	自然生态护岸	m	141.1	坡面清杂、整理, 坡	

	ZT01			长 2.5m	
10	自然生态护岸 ZT02	m	88.3	坡面清杂、整理，坡 长 2.5m	
11	自然生态护岸 ZT03	m	323.5	坡面清杂、整理，坡 长 2.5m	
12	自然生态护岸 ZT04	m	684.3	坡面清杂、整理，坡 长 2.5m	
13	自然生态护岸 ZT05	m	1053.2	坡面清杂、整理，坡 长 2.5m	
14	自然生态护岸 ZT06	m	782.3	坡面清杂、整理，坡 长 2.5m	
15	自然生态护岸 ZT07	m	406.4	坡面清杂、整理，坡 长 2.5m	
16	小计	m	3479.1		
17	直立式混凝土护 岸 HL01	m	287.2	墙高 3m	
18	直立式混凝土护 岸 HL02	m	498.5	墙高 3m	
19	直立式混凝土护 岸 HL03	m	139.5	墙高 3m	
20	直立式混凝土护 岸 HL04	m	148.9	墙高 3m	
21	小计	m	1074.1		
22	自然生态护岸 ZL01	m	1644.5	坡面清杂、整理，坡 长 2.5m	
23	自然生态护岸 ZL02	m	1692.8	坡面清杂、整理，坡 长 2.5m	
24	自然生态护岸 ZL03	m	609.7	坡面清杂、整理，坡 长 2.5m	
25	自然生态护岸 ZL04	m	615.3	坡面清杂、整理，坡 长 2.5m	
26	小计	m	4562.3		
27	生态护岸合计	m	11319.9		
28	河湖污染底泥清 理	m ³	23891.4	清淤平均深度暂按 1.5m，实际工程量以 现场签证为准	连里溪 TK2+000- TK3+983
29	河湖污染底泥清 理	m ³	35704.2	清淤平均深度暂按 1.5m，实际工程量以 现场签证为准	连里溪 LK0+300- TK2+854
30	河湖污染底泥清 理合计	m³	59595.6		
大王溪综合治理工程量					
31	干砌石生态护岸	m	121.6	墙高 1.5m	

	<u>GD01</u>				
<u>32</u>	干砌石生态护岸 <u>GD02</u>	<u>m</u>	<u>279</u>	墙高 1.5m	
<u>33</u>	干砌石生态护岸 <u>GD03</u>	<u>m</u>	<u>149.6</u>	墙高 1.5m	
<u>34</u>	干砌石生态护岸 <u>GD04</u>	<u>m</u>	<u>262.6</u>	墙高 1.5m	
<u>35</u>	干砌石生态护岸 <u>GD05</u>	<u>m</u>	<u>32</u>	墙高 1.5m	
<u>36</u>	干砌石生态护岸 <u>GD06</u>	<u>m</u>	<u>112</u>	墙高 1.5m	
<u>37</u>	小计	<u>m</u>	<u>956.8</u>		
<u>38</u>	自然生态护岸 <u>ZD01</u>	<u>m</u>	<u>174.2</u>	坡面清杂、整理，坡长 2.0m	
<u>39</u>	自然生态护岸 <u>ZD02</u>	<u>m</u>	<u>72.7</u>	坡面清杂、整理，坡长 2.0m	
<u>40</u>	自然生态护岸 <u>ZD03</u>	<u>m</u>	<u>582.8</u>	坡面清杂、整理，坡长 2.0m	
<u>41</u>	自然生态护岸 <u>ZD04</u>	<u>m</u>	<u>215.2</u>	坡面清杂、整理，坡长 2.0m	
<u>42</u>	自然生态护岸 <u>ZD05</u>	<u>m</u>	<u>140.5</u>	坡面清杂、整理，坡长 2.0m	
<u>43</u>	自然生态护岸 <u>ZD06</u>	<u>m</u>	<u>80.4</u>	坡面清杂、整理，坡长 2.0m	
<u>44</u>	自然生态护岸 <u>ZD07</u>	<u>m</u>	<u>151.2</u>	坡面清杂、整理，坡长 2.0m	
<u>45</u>	自然生态护岸 <u>ZD08</u>	<u>m</u>	<u>290.4</u>	坡面清杂、整理，坡长 2.0m	
<u>46</u>	自然生态护岸 <u>ZD09</u>	<u>m</u>	<u>336.4</u>	坡面清杂、整理，坡长 2.0m	
<u>47</u>	小计	<u>m</u>	<u>2044.8</u>		
<u>48</u>	浆砌石生态护岸 <u>JD01</u>	<u>m</u>	<u>82.4</u>	墙高 2.0m	
<u>49</u>	浆砌石生态护岸 <u>JD02</u>	<u>m</u>	<u>596.9</u>	墙高 2.0m	
<u>50</u>	浆砌石生态护岸 <u>JD03</u>	<u>m</u>	<u>424.1</u>	墙高 2.0m	
<u>51</u>	小计	<u>m</u>	<u>1103.4</u>		
<u>52</u>	直立式混凝土护岸 <u>HD01</u>	<u>m</u>	<u>100.5</u>	墙高 3.0m	
<u>53</u>	小计	<u>m</u>	<u>100.5</u>		
<u>54</u>	坡面混凝土护岸 <u>PD01</u>	<u>m</u>	<u>389.6</u>	坡长 3.0m	

55	小计	m	389.6		
56	合计	m	4595.1		
57	河湖污染底泥清理	m ³	9169.65	清淤平均深度暂按1.5m, 实际工程量以现场签证为准	大王溪 DK0+000-DK1+100
58	河湖污染底泥清理合计	m ³	9169.65		

表 2-4 总工程量一览表

序号	项目	单位	使用量	规格
1	大王溪河底污染底泥清理	m ³	24228.3	清淤平均深度暂按 1.5m, 实际工程量以现场签证为准
2	连里溪河底污染底泥清理	m ³	89821.2	
污染底泥清理合计		m ³	114049.5	
3	连里溪生态护岸建设	m	13686.4	墙身高度 2.0-3.0m
4	大王溪生态护岸建设	m	4595.1	
生态护岸建设合计		m	18281.5	
4	人工湿地	处	1	污水处理量 9m ³ /d
5	新建生态隔离带	m ²	524	长度 149.7m

4、主要原辅材料及能源使用

项目主要原辅材料及能源使用见表 2-3。

表 2-3 项目主要原辅材料及能源使用量一览表

序号	名称	单位	使用量	备注
1	水	m ³	1270.2	生活用水
2	电	kw·h	3600	/
3	汽油	t	1.8	运输车辆使用
4	柴油	t	1.8	施工设备使用
5	湿地植物	丛/a	900-2500	以美人蕉、菖蒲、纸莎草等为主, 种植密度为 9-25 株/m ²
6	填料	m ³	约 70	为沸石、蛭石、石灰石等
7	草籽	t	0.01	生态隔离带使用
8	灌木	株	约 200	以红继木、山茶、鸡爪槭为主, 间距 3m, 生态隔离带使用
9	乔木	株	约 50	以桂花树为主, 栽植间距 12m, 生态隔离带使用
10	水泥	t	20	生态护岸使用

11	砂石	m ³	约 25000	
----	----	----------------	---------	--

4、主要设施设备

项目主要施工设备详见表 2-4

表 2-4 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	挖掘机	液压斗容 1.0m ³	台	1	施工期
2	推土机	/	辆	1	
3	自卸汽车	载重量 15t	辆	2	
4	潜水泵	/	台	1	运营期(人工湿地)

总平面及
现场布置

1、工程总平面布置

本项目位于湖南省益阳市安化县渠江镇，河道治理区涵盖渠江干流以及大王溪、连里溪，治理河长约 9.269km。

工程治理河段分为四段：第一段为大安村段大王溪，河段全长 2.432km（桩号 DK0+000-DK2+432）。河道清淤长度 2.1km（桩号 DK0+000-DK1+100、DK1+100-DK2+100），新建生态护岸及自然边坡清理长度为 4.5951km（两岸长度），在桩号 DK1+200 处河岸建设面积为 100 m²的人工湿地，同时配套建设污水管网，具体位置见附图 3。

第二段为连里溪北侧支流，河段全长 2.854km（桩号 LK0+000-LK2+854）。河道清淤长度 2.854km（桩号 LK0+000-LK2+854），新建生态护岸及自然边坡清理长度为 5.8202km（两岸长度），具体位置见附图 4。

第三段为连里溪干流及桃坪村支流，河段全长 3.983km（桩号 TK0+000-TK3+983）。河道清淤长度 3.983km（桩号 TK0+000-TK3+983），新建生态护岸及自然边坡清理 7.8662km（两岸长度），具体位置见附图 4。

第四段为连里溪汇入渠江干流汇合口下游 110m 处，河段全长 149.7m，修建生态隔离带 524 m²，具体位置见附图 2。

2、工程施工布置

(1) 供电

工程附近分布有地方电网低压输电线路，可就近接线，不另设施工用电变配系统，能满足项目施工期用电需求。

(2) 供水

生活用水从附近村庄取用自来水，施工用水量较少，直接取自附近施工河道。

(3) 施工营地

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，少数管理人员租住项目所在地民房。

(4) 排水

在施工场地地势低处设置隔油沉砂池，隔油池、沉砂池容积各为 5m^3 ，施工废水经预处理池处理后回用于机械和车辆冲洗；生活污水依托附近农户化粪池。

工程临时排水沟由于分布分散，尺寸较小，工程量不大，全部采用人工开挖，开挖土方均堆置于排水沟一侧，拍实成挡土埂。施工结束后回填。

(5) 临时堆场

工程河段设置 2 处临时堆场，不涉及基本农田的占用。临时堆场 A 位于连里溪桩号 TK3+350 处，占地面积 800m^2 ，临时堆场 B 位于大王溪桩号 DK1+200 处，占地面积 800m^2 ，临时堆场堆土高程为 4m，采用塑料布覆盖，四周设置 0.75m 的编织袋装土临时挡土坎，挡土坎外侧设置 $0.5\times 0.5\text{m}$ 的排水土沟，同时堆场设置导流管，排水土沟及导流管均接入沉砂池再接入尺寸为 $2\times 3\times 1.5\text{m}$ 临时集水池内，收集的废水部分用于抑尘洒水，多余的经排水管接入施工河道。其平面布设计图如下所示。

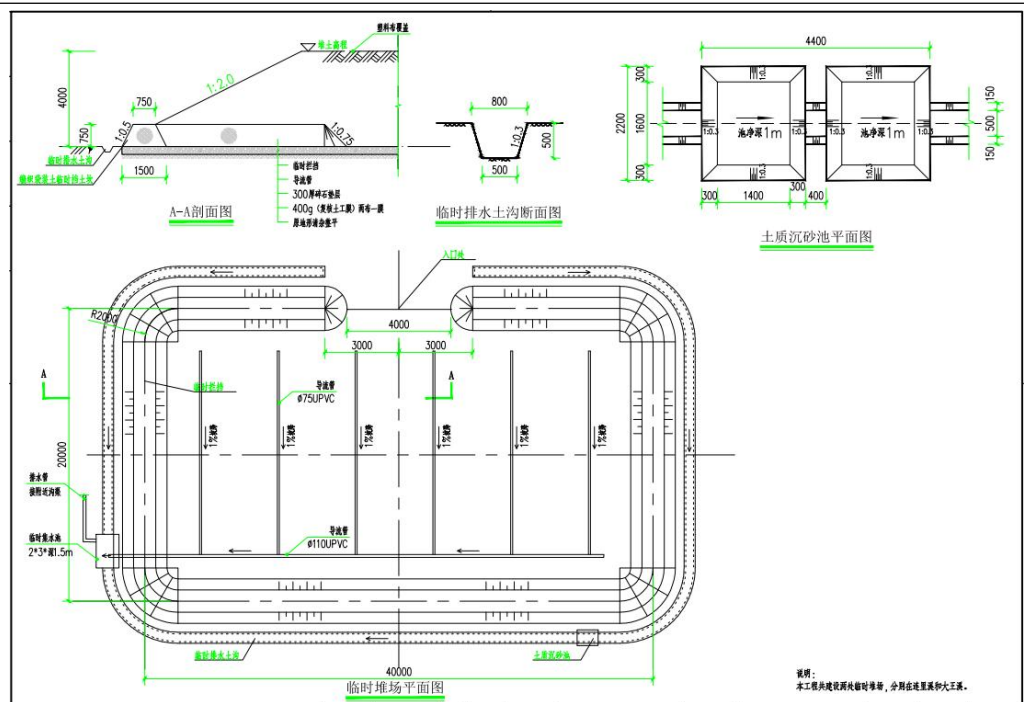


图2-1 临时堆场平面设计图

1、施工工艺

(1) 河道污染底泥清理

1) 清理方案

根据项目现场踏勘情况，受安化区域地形地貌影响，底泥主要为农田冲刷进河道的护脚底泥，但夹杂较多的砂石，根据底泥情况，按照资源合理利用，废物回收的原则。相应的底泥在清理出后，选择分筛的原则，将底泥进行相应集中沉淀，运至周边茶叶林、树林内做相应有机肥。筛选出的砂石用于本项目护岸修建。

2) 施工排水

在进行开挖前需施工导流，将河道内积水排除。

由于清淤河道较窄，在水位较浅的河段施工排水先在河道中央采用挖掘机挖一条纵向排水沟，使水流入排水沟集中排泄，不会造成河流断流，然后采用水上挖掘机分别对两岸护脚进行清淤。

3) 施工工艺

清淤施工时间因地制宜，施工期尽量选择在枯水期且晴空无雨的时间段里进行。

首先由测量人员进行测量定线放样，测量开挖原始断面，测放开挖轮

施工方案

廓线，施工过程中随时控制边线。清淤前，先将开挖线范围内的表层杂物、垃圾等清理干净，人工集料，挖掘机装车，自卸汽车运至指定的弃渣场内。

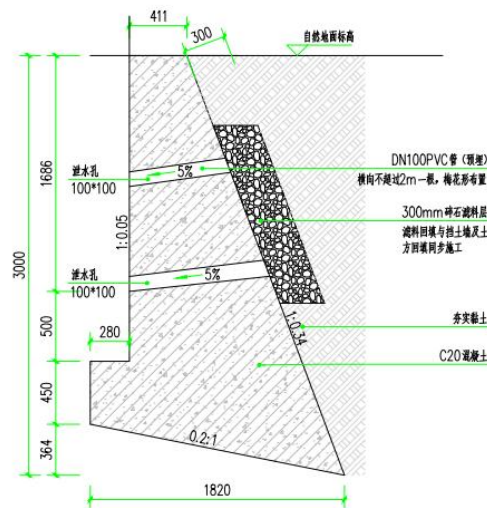
水上挖机可直接开下河道/沟渠内进行淤泥疏掏，然后用长臂抓斗挖泥机把淤泥转运至自卸汽车上，然后由汽车转运到临时堆场。运输淤泥的车辆应科学调度和加强管理，采用密闭车厢以严防沿途跑冒滴漏，并定点倾倒入处理场所内。土方开挖和回填，采取“就近堆放、就近借土、就近回填”的原则。

(2) 生态护岸工程

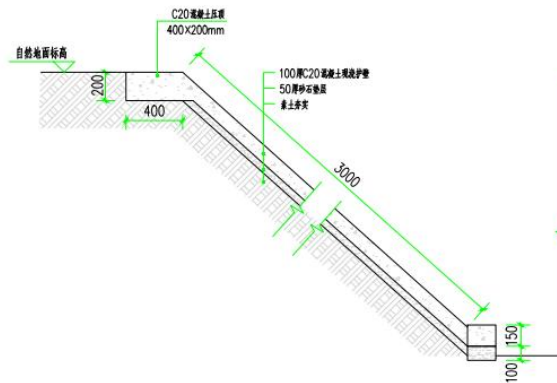
1) 护岸方案

本项目所在的渠江支流存在着很多以前历史遗存的干砌块石护岸，这些护岸历经长年风霜雨雪侵蚀和洪水冲刷，大部分已经破败毁坏，但是护岸上生长着多种多样的灌木水草。从生态角度看，干砌块石护岸是最合适的山区河流生态护岸型式，但是干砌块石护岸的最大缺点是块石之间缺乏粘结力，护岸整体性差，难以抵御大洪水的强烈冲击，因此采取相应工程措施提高干砌块石护岸整体性就可以使得护岸稳定且具有生态性。

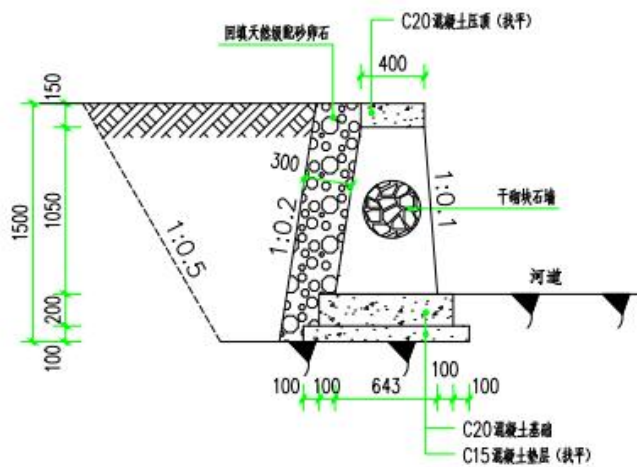
本项目考虑到河道行洪和生态效果的双重要求，本工程生态护坡形式包括浆砌石护坡、干砌石护坡、自然生态护坡、直立式混凝土护坡、坡面混凝土护坡等多种形式。



直立式混凝土护岸断面图



坡面混凝土护岸断面图



干砌石生态护岸断面图

2) 施工工艺

沟渠边坡土方开挖推荐采用人工开挖或小型机械设备，开挖出的弃土不得就近堆放应及时运出，以确保开挖边坡稳定。土方开挖需分段进行，开挖应选用合适的施工机械与方法，以免破坏地基原状土。在雨季施工中应采取保证基础工程质量和安全施工的技术措施，有效防止雨水冲刷边坡和侵蚀地基土壤。

生态护坡基槽开挖要求：生态护坡基槽开挖断面应满足设计、施工和基坑边坡稳定性的要求。开挖过程中应注意以下事项：挖土应分块分段、先周边后中间、分层进行；基础底面不得欠挖和超挖，若有局部超挖，应用原土回填；应及时处理在基坑开挖过程中可能出现的异常现象；基坑开

挖完成后，应将基底标高下的松散层夯压密实，压实度不小于0.94，并敲除尖角、清除松动石块和杂物；若实际开挖后的地基承载力不符设计要求应及时通知甲方及设计方。

(3) 生态隔离带工程

1) 生态隔离带构建技术

生态隔离带构建技术应充分考虑缓冲带位置、植物种类、结构和布局及宽度等因素，以充分发挥其功能，并满足下列要求：

①缓冲带位置确定应调查河道所属区域的水文特征、洪水泛滥影响等基础资料，宜选择在洪泛区边缘。

②从地形的角度，缓冲带一般设置在下坡位置，与地表径流的方向垂直。对于长坡，可以沿等高线多设置几道缓冲带以削减水流的能量。溪流和沟谷边缘宜全部设置缓冲带。

③生态隔离带种植结构设置应考虑系统的稳定性，设置规模宜综合考虑水土保持功效和生产效益。

④植被缓冲区域面积应综合分析确定，在所保护的河道两侧分布有大量的农业用地时，缓冲区总面积比例可参照农业用地面积的3%~10%拟定。

⑤生态隔离带宽度确定应综合考虑净污效果、接纳水体水质保护的整体要求，尚需综合考虑经济、社会等其他方面的因素进行综合研究，确定沿河不同分段的设置宽度。

2) 生态隔离带的植物种类配置

生态隔离带的植物种类配置及设计宜满足下列要求：

①缓冲带植物配置应具有控制径流和污染的功能，并宜根据所在地的实际情况进行乔、灌、草的合理搭配。

②宜充分利用乔木发达的根系稳固河岸，防止水流的冲刷和侵蚀，并为沿水道迁移的鸟类和野生动植物提供食物及为河水提供良好的遮蔽。

③宜通过草本植物增加地表粗糙度，增强对地表径流的渗透能力和减小径流流速，提高缓冲带的沉积能力。

④宜兼顾旅游和观光价值，合理搭配景观树种。

生态隔离带应防范外来物种侵害对缓冲带功能造成的不利影响，外来植物品种的引进应进行必要的研究论证。生态隔离带植物种类的设计，应结合不同的要求进行综合研究确定。不同植物种类对缓冲带作用的影响及对污染物的截流效果可参考下表。

表 2-3 不同植被类型对缓冲带作用的影响参考表

作用	草地	灌木	乔木
稳固河岸	低	高	中
过滤沉淀物、营养物质、杀虫剂	高	低	中
过滤地表径流中的营养物质、杀虫剂和微生物	高	低	中
保护地下水和饮用水的供给	低	中	高
改善水生生物栖息地	低	中	高
抵制洪水	低	中	高

表 2-4 不同植被类型缓冲带对污染物的截流效果参考表

实验植被类型	最佳植被类型	最佳植被截污效果
无植被带、芦苇带、芦苇与香蒲混合带	芦苇与香蒲混合带	对 COD、TN、TP 和 NH ⁴⁺ -N 去除率的周平均值分别为 31~62%、37~84%、30~65%和 34~31%
香根草+沉水植物、湿生植物+香蒲+芦苇	香根草+沉水植物	对 COD、NH ⁴⁺ -N 和 TP 的去除率分别为 43.5%、71.1%和 69.3%
芦苇带、茭白带和香蒲带	芦苇带	对 COD、NH ⁴⁺ -N 和 TP 的去除率分别为 43.7%、79.5%和 75.2%
农田、森林和草地	森林和草地	对 N 的截留转化率大于 80%

3) 生态隔离带构建方案

本项目生态隔离带的作用主要为将河道区域与村民生活区、农田生产区有机分割，减少污染物进入河道范围，降低泥沙土等冲刷入河道范围，同时保障整个区域的生态多样性。

本项目生态隔离带受当地生产实地情况，采用高低搭配的形式，以灌木以及草本植物为主，局部区域种植乔木，较多采用生态花期较长的多年生草本植物。形成一个错落有致，美观大气的生态隔离带。

①播撒草籽：沿路肩 0.5m 范围内播撒狗牙根草籽；

②栽植灌木：路肩栽植灌木，灌木为红继木、山茶、鸡爪槭，栽植间距 3m；

③栽植乔木：路肩栽植乔木，品种为桂花树，栽植间距 12m。

4) 施工工艺及注意事项

施工工艺路线：种苗采购进场——种苗暂养——种苗颈处理(清洗、整理、除去杂质与残、病、伤、缺植株等) --种苗移植

种植方法：挺水植物采用扦插法。

注意事项：a)种苗预处理符合工程要求，以提高高等植物成活率；b)种植种苗时，应格外小心，掌握力度，以防断苗；c)种植扦插时，应掌握尺度，避免因杆插过深或过浅而影响种苗成活；d)种苗运输过程中要做好保护措施、防止破坏、变质、染病；e)定时检测水准，并保证该区域内水体透明度在 1m 以上；f)定时观察深水型植物生长状态，及时补种、控制、病虫害防治；g)在保证成活率的前提下，施工可自主决定施工方法；h)植物种群搭配可根据具体施工季节加以调整。

(4) 人工湿地、污水收集管网工程

1) 人工湿地建设规模

结合选址区域的地形以及地理分布情况，以村民组的用水现状、排水现状并参照国家有关标准及规范确定污水处理站建设规模。

依据湖南省地方标准《用水定额》(DB43/T 388-2020)规定，农村居民分散式供水用水定额为 90L/人·d，排水系数取 80%，人工湿地拟收集的污水约 10 户居民，每户居民按 4 人计，由于大安村此处设有度假村，前来游玩的游客最多人数取 40 人/d，则污水产生总量为 5.76t/d。污水主要污染物为 COD、NH₃-N、TN、TP。

项目人工湿地总占地面积为 100 m²，其中人工湿地池体占地面积约 75 m²，设计处理能力为 9m³/d。

2) 生活污水处理人工湿地工艺

化粪池生活污水通过收集系统汇总后进入生活污水处理人工湿地处理工艺，其污水中的大块物质在格栅池内过滤去除，再利用调节池对流入污水进行水质水量的调节，这保证了后续各单元的稳定运行，再经潜水泵将污水抽送至预处理池（厌氧水解，池体为地下封闭式），可将较难分解的大分子有机物转变成易降解的有机物，以此提高污水的可生化性。通过上述一系列前处理，使前处理出水达到人工湿地进水要求，污水以自流形式流入人工湿地，经过基质、植物、微生物的三重协同作用，有效降解剩

余的污染物，污水处理达标后用于周边农作物灌溉。

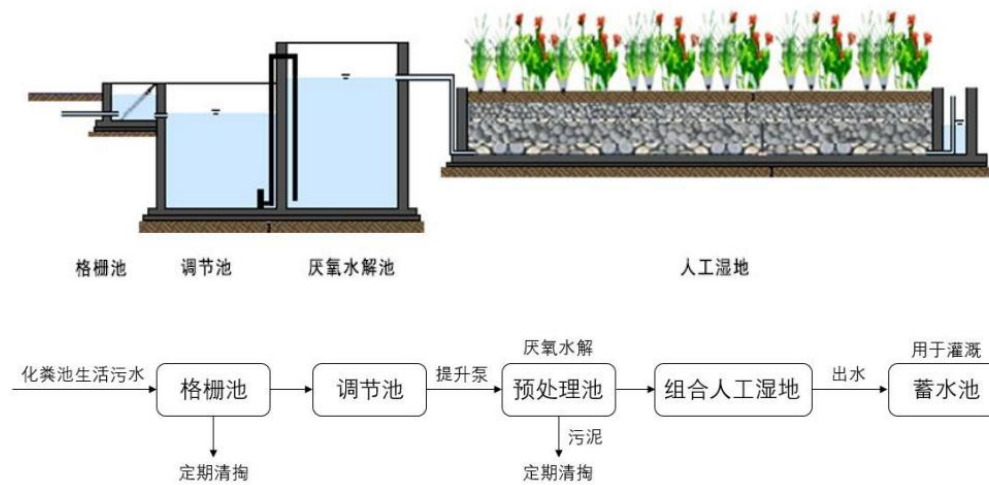


图 2-2 集中式污水处理设施工艺流程图

①进出水端设计

人工湿地进水端设垫砖一个，以利于管道的保护，防止因地面不均匀沉降造成管道悬空。三级水平潜流人工湿地中，每级的进水端均设置穿孔花墙，三层开孔，开孔率为 4.6%，其目的是为了均匀布水；出水墙采用单排穿孔墙的形式开孔率为 1.53%，其目的是为了涌高出水水位，防止进水短流。此外，由于出水孔的高度决定了人工湿地的水位线的高度，对于湿地的净化功能具有决定性的作用，因此施工时应注意每级出水处花墙的设置高度。

②坡度设计

根据设计指南，对于水平潜流人工湿地来说，每级人工湿地设计的坡度宜选取 0~0.5%，根据本工程设计中采用 1%。

③均匀布水设计

为了提高布水的均匀性，提高湿地的净化效果，本设计在保证进出水端相差不大的情况下设置了多处穿孔花墙和穿孔墙。此外，在每级的进水端、出水端均设置一定宽度的卵石区，确保具有一定的缓冲作用和均匀进出水水量的效果。

④湿地填料

底层填料采用不同粒径碎石。碎石材料来源方便，成本较低，也利于

挂膜，便于提高湿地系统的污染物去除能力。

⑤湿地植物

湿地植物选择净化能力强且具景观价值的美人蕉、菖蒲、香蒲、风车草、铜钱草等，其根系发达，生长速度较快，污染物富集能力亦较强，种植密度为 9-25（株/m²）。湿地植物原则上应尽量选用本地植物，成本较低，也利于存活生长。

菖蒲：菖蒲属多年生草本，株高 50-80 厘米，叶基生，剑状条形，无柄，绿色。稍耐寒，华东地区可露地越冬。可栽于浅水中，或作湿地植物。是水景园中主要的观叶植物。

美人蕉：美人蕉科，美人蕉科系南美引进品种，原生长于天然池塘湿地中，叶片大，阔椭圆形，叶色为黄绿相间的花叶及紫色叶。是大型的水生花卉，花期 6-10 月。

纸莎草：莎草科、莎草属的植物，具有粗壮的根状茎，高达 2-3 米，茎秆簇生，粗壮，直立，钝三棱形。叶退化呈鞘状，茎秆顶端着生总苞片，呈伞状簇生，总苞片叶状，披针形，顶生花序伞梗极多，细长下垂。瘦果灰褐色，椭圆形，花期 6-7 月。



菖蒲



美人蕉



纸莎草

	<p>⑥系统参数</p> <p>预处理池水力停留时间：约 20 小时</p> <p>污泥清淘周期：360 天</p> <p>人工湿地水力停留时间≥24 小时</p> <p>水力负荷：水平潜流人工湿地 0.3-1.0m³/（m²·d）</p> <p>预处理+人工湿地处理工艺系统由格栅池-预处理池-人工湿地组成。</p> <p>2、施工时序及建设周期</p> <p>（1）劳动定员</p> <p>河道治理高峰期劳动人员为 20 人。</p> <p>（2）施工进度</p> <p>本工程施工总工期控制为 6 个月，拟于 2023 年 11 月开工至 2024 年 4 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。</p>														
其他	<p>1、土石方平衡计划</p> <p>本工程开挖土方主要来自河道清淤、污水管道开挖、人工湿地平整。</p> <p>项目人工湿地占用河流岸坡，地势较平坦，开挖土方量约 100m³，开挖土方全部回用于湿地平整。</p> <p>项目污水管道开挖共 500m，深度以 1m 计，宽度以 0.5m 计，则土方开挖量约 250m³，回填量约 50m³，其余转运至临时堆场暂存，后用于当地建设工程消纳。</p> <p>项目河道清淤工程量 11.4 万 m³，其中砂石量约占 60%，约 6.84 万 m³，砂石中约 2.5 万 m³回用于生态护岸的修建和岸坡平整，剩余的砂石充分利用周边所有的建设工程进行消纳（如生态停车场），去除砂石后底泥量为 4.56 万 m³，通过晒干量化去除 3.192 万 m³ 的水后，剩余 1.368 万 m³ 干化底泥，全部用于附近茶叶园、菜地、农田堆肥。项目土石方平衡如下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-5 土石方平衡一览表 单位：m³</p> <table border="1" data-bbox="370 1854 1401 2027"> <thead> <tr> <th>类型</th> <th colspan="2">产出</th> <th>处置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">污水管道开挖</td> <td rowspan="2">250m³</td> <td>50m³</td> <td>回填</td> </tr> <tr> <td>200m³</td> <td>用于当地建设工程消纳</td> </tr> <tr> <td>人工湿地平</td> <td colspan="2">100m³</td> <td>回填</td> </tr> </tbody> </table>	类型	产出		处置	污水管道开挖	250m ³	50m ³	回填	200m ³	用于当地建设工程消纳	人工湿地平	100m ³		回填
类型	产出		处置												
污水管道开挖	250m ³	50m ³	回填												
		200m ³	用于当地建设工程消纳												
人工湿地平	100m ³		回填												

	整			
	河道清淤	11.4m ³ 底泥	2.5 万 m ³ 砂石	回用于生态护岸修建
			4.34 万 m ³ 砂石	用于当地建设工程消纳
			1.368 万 m ³ 底泥	底泥经干化后运至附近茶园、 菜地、农田进行堆肥
			3.192 万 m ³ 底泥废水	洒水抑尘、回排施工河道
	合计		11.435 万 m ³	11.435 万 m ³

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>一、主体功能区划</p> <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。支持发展农产品深加工和第三产业，拓展农村就业和增收空间。</p>
--------	--

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、生态功能区类型

根据《全国生态功能区划》（修编版，公告 2015 年第 61 号）全国生态功能区划方案，安化县属于生态调节功能区中的生物多样性保护区。

该类型区的主要生态问题：

人口增加以及农业和城镇扩张，交通、水电水利设施建设、矿产资源开发，过度放牧、生物资源过度利用，外来物种入侵等，导致生物资源退化，以及森林、草原、湿地等自然栖息地遭到破坏，栖息地破碎化严重；生物多样性受到严重威胁，部分野生动植物物种濒临灭绝。

该类型区生态保护的主要方向：

（1）开展生物多样性资源调查与监测，评估生物多样性保护状况、受威胁原因。

（2）禁止对野生动植物进行滥捕、乱采、乱猎。

（3）保护自然生态系统与重要物种栖息地，限制或禁止各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、道路建设等。防止生态建设导致栖息环境的改变。

（4）加强对外来物种入侵的控制，禁止在生物多样性保护功能区引进外来物种。

（5）实施国家生物多样性保护重大工程，以生物多样性重要功能区为基础，完善自然保护区体系与保护区群的建设。

本项目为河道治理项目，项目建成后，有利于生态调节，保护生物多样性，符合生态功能区保护和发展方向。

三、实施区域自然概况

1、项目主要实施区水文概况

渠江，是资江重要一级支流。渠江是湖南省资江一级支流，渠江发源于雪峰山余脉，源头分别安化县敷溪村和溆浦县羊角山村，经渠江镇晏家村流入安化县境内。流经安化县渠江镇的晏家、城坪、升家、村毗华、大塘、连塘、桃坪、连里、灯塔、大安、渠江 13 个村和溆浦县两江乡、水

田庄乡 5 个村,在渠江村注入资江,全长约 230 公里。流域人口约 50 万,沿途河段灌溉水田面积在 20 万亩。渠江属柘溪库区,因 50 年代修建柘溪水库,先后移民 5000 余人。由于淹没损失严重,长期存在林粮争地,交通闭塞等特殊困难,经济和社会发展受到制约,茶叶、林业、药材等产业是农民收入主要来源。

渠江有沅大溪、枳木溪、天师溪、大仓溪、夫溪、楠木溪、城司溪、田冲溪、山门溪、娄溪、大王溪、黄茶溪等 13 条溪流,均属渠江水系。

通过对现场的调查和分析,区域范围内没有相应的工业废水排放,没有养殖业污水排放,项目治理区域河道水文生态现状如下:

(1) 部分河道岸坡村毁破坏较为严重,砂石等受山洪冲击,直接冲入两侧田地,堤岸损毁严重,且受当地资金长期不足的影响,多年未得到相应改善。

(2) 河堤内由于多年未进行相应的清理,形成淤积的滩涂,河道不畅,对当地鱼类生存环境带来不利影响。

(3) 雨季存在当地农村生活污水以及生活垃圾冲刷入河流的现象。

2、项目实施区域生态环境现状

区域内主要野生木本植物油杉木、马尾松、油茶、苦槠、白栎、榭树、朴树、青冈、化香、构树、槐树、山矾、冬青、构骨、欏木、山胡椒、苦楝、女贞、黄檀、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、鲢鱼、鳊鱼等,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。

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：项目生态护岸、生态隔离带、人工湿地均为河岸用地，底泥临时堆场未占用基本农田，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、荇菜、水白菜、苦草、鸭舌草等物种，水生鱼类资源主要有鲫鱼、白条鱼、麦穗鱼、石斑鱼、泥鳅等。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。

四、环境质量现状

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渠江镇，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 2022 年度环境空气污染浓度均值统计数据（来源环境空气质量模型技术支持服务系统），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 区域空气环境质量现状评价 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$, CO 单位 mg/m^3

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	4	60	10.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19	40	25.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	57	70	55.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	40	35	71.4	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.2	4	30	达标
O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	153	160	58.75	达标

根据益阳市 2022 年全年城市环境空气质量污染物浓度情况监测数据分析可知：项目所在区域除 PM_{2.5} 外其他 5 项基本污染物均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，2022 年益阳市属不达标区。PM_{2.5} 超标的主要原因为区域加快城市建设、推进城镇化建设，导致细颗粒物出现超标现象。

(2) 特征因子

本项目特征污染因子为硫化氢、氨。本评价收集引用《安化县渠江镇卫生院建设项目环境影响报告表》中硫化氢和氨的监测数据。该项目监测点位距离本项目最近距离为 3.5km，监测内容如下表所示。

1) 监测布点及监测因子

表3-2 监测布点及监测因子一览表

检测点位	监测因子	检测频次	监测时间	数据来源	评价标准
渠江镇卫生院南侧居民点	氨、硫化氢	连续 3 天，1 天 1 次	2022.8.1-2022.8.3	《安化县渠江镇卫生院建设项目环境影响报告表》	足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ.2.2-2018)附录 D

2) 监测结果

表3-3 硫化氢、氨空气质量现状监测结果一览表

检测点位	采样日期	监测项目	单位	监测结果	参考限值
渠江镇卫生院南侧居民点	2022.8.1	硫化氢	mg/m^3	0.003	0.01
		氨	mg/m^3	0.08	0.2
	2022.8.2	硫化氢	mg/m^3	0.004	0.01
		氨	mg/m^3	0.09	0.2
2022.8.3	硫化氢	mg/m^3	0.003	0.01	

		氨	mg/m ³	0.09	0.0
--	--	---	-------------------	------	-----

监测结果表明：项目所在区域的氨气、硫化氢能满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值要求，区域内环境空气质量较好。

2、地表水环境质量现状

根据地表水环境影响专项评价中地表水现状调查，项目所在地表水的各监测点的监测因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，说明本项目区域地表水环境质量良好。

3、底泥环境质量现状

根据地表水环境影响专项评价中底泥现状调查，项目河道底泥镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1农业地土壤污染风险筛选值基本项目其他标准值，锑符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表2建设用地土壤污染风险筛选值其他项目标准值。

4、声环境质量现状

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中具体编制要求“大气、固定声源环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）相关规定开展补充监测”。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）相关规定“声环境、厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不作业则仅监测昼间噪声。”

为了解本项目治理河道周边声环境质量现状，本次评价委托湖南中鑫检测技术有限公司于 2023 年 5 月 4 日对项目河道治理段噪声敏感点进行了现状监测。结合现场调查，项目声环境质量现状监测布点及检测结果如下。

（1）监测布点及监测因子

表3-4 监测布点及监测因子一览表

检测点位	监测因子	检测频次	评价标准
1#大王溪下游大安村居民点	等效连续 A 声级 Leq(A)	1天, 1次昼间	《声环境质量标准》 GB3096-2008 表 1 中 2 类标准限值
2#大王溪上游大安村居民点			
3#连里溪连里村东部居民点			
4#连里溪连里村南部居民点			
5#连里溪连里村西部居民点			
6#连里溪支流大坪居民点			
7#连里溪桃坪村北部居民点			
8#渠江干流连溪居民点			

(2) 监测结果

表 3-5 噪声检测结果

检测点位	检测时间	检测结果 (Leq (dB(A)))	参考限值	是否达标
1#大王溪下游大安村居民点(110°57'13"E, 28°5'8"N)	05 月 04 日	昼间	60	是
2#大王溪上游大安村居民点 (110°56'55"E, 28°5'10"N)		昼间	60	是
3#连里溪连里村东部居民点 (110°56'42"E, 28°4'38"N)		昼间	60	是
4#连里溪连里村南部居民点 (110°56'37"E, 28°4'35"N)		昼间	60	是
5#连里溪连里村西部居民点 (110°56'17"E, 28°4'33"N)		昼间	60	是
6#连里溪桃坪村北部居民点 (110°55'47"E, 28°4'30"N)		昼间	60	是
7#连里溪支流大坪居民点 (110°55'42"E, 28°5'19"N)		昼间	60	是
8#渠江干流连溪居民点 (110°57'38"E, 28°4'7"N)		昼间	60	是
备注	参考限值来源于《声环境质量标准》GB3096-2008 表 1 中 2 类标准限值。			

由表 3-5 可知, 治理河道周边声环境现状符合《声环境质量标准》

GB3096-2008 表 1 中 2 类标准限值，说明本项目区域声环境质量良好。

5、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录 A 表 A.1，本项目属于“水利”中“其他”项目类别，为Ⅲ类项目，为判断项目所在地土壤环境的敏感程度，本次评价委托湖南中鑫检测技术有限公司于 2023 年 5 月 4 日对项目河道治理周边土壤的 pH 值和全盐量进行了监测。检测布点和检测结果如下。

表 3-6 土壤检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果
05 月 04 日	O1 大安村 人工湿地附 近山坡	样品状态	黄色、轻壤土、潮
		pH 值（无量纲）	7.5
		全盐量*（mg/kg）	285

由表3-9可知，周边土壤pH为7.5，全盐量为285mg/kg，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）表1，判定项目所在地土壤环境敏感程度为不敏感，因此本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

6、地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（试行）（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“A 水利”中“5、河湖整治工程”项目类别，为Ⅳ类项目，可不开展地下水环境影响评价工作。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

1、原有污染情况
 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污染问题。

2、区域主要环境问题
 经调查，本项目区域主要存在的问题如下：
 （1）部分河道岸坡村毁破坏较为严重，砂石等受山洪冲击，直接冲入两侧田地，堤岸损毁严重，且受当地资金长期不足的影响，多年未得到相应改善。
 （2）河堤内由于多年未进行相应的清理，形成淤积的滩涂，河道不畅，对当地鱼类生存环境带来不利影响。
 （3）雨季存在当地农村生活污水以及生活垃圾冲刷入河流的现象。

生态环境保护目标

本项目位于安化县渠江镇连里溪、大王溪，项目周边无自然保护区、风景名胜区、文物古迹等环境敏感点。经现场调查，项目周边主要环境目标如下：

1、大气环境保护目标：维护项目所在地周围的大气环境质量，达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中的二级标准。

2、水环境保护目标：维护项目周边地表水Ⅲ类水质功能不因本项目建设而降低。

3、声环境保护目标：维护沿线区域声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

项目主要环境保护目标见表 3-5。

表 3-5 大气环境保护目标一览表

名称	保护对象	中心坐标点		环境功能区类别	相对方位	保护规模	最近距离 (m)
环境空气	连里村居民	110.930980	28.072921	(GB3095-2012) 二级标准	两岸	约 200 户, 600 人	5
	桃坪村居民	110.941344	28.077212		两岸	约 150 户, 450 人	5
	连里村大坪居民	110.929242	28.088885		两岸	约 40 户, 300 人	10
	大安村居民	110.947868	28.086332		两岸	约 52 户, 156 人	10

	渠江干流居民	110.960925	28.069305		两岸	约 50 户， 150 人	10
--	--------	------------	-----------	--	----	------------------	----

表 3-6 声环境保护目标一览表

名称	保护对象	空间相对位置/m			环境功能区类别	相对方位	保护规模	最近距离(m)
		X	Y	Z				
声环境	连里村居民	920	1880	-36	(GB3096-2008)中2类	N	约 35 户， 105 人	5
	桃坪村居民	-10	0	2		S	约 13 户， 39 人	5
	连里村大坪居民	2000	1130	-12		N	约 15 户， 45 人	10
	大安村居民	2080	2860	-35		N	约 30 户， 90 人	10
	渠江干流居民	4170	150	-76		NW	约 20 户， 60 人	10

注：以连里溪桃坪村支流治理起点为原点坐标（0，0，0）。

表 3-7 生态环境保护目标

保护对象	位置关系	环境概况	保护要求
陆生动植物	施工河段两侧	植物主要为苦苣菜、车前草、艾草、附地菜、小蓬草、黄鹌菜、看麦娘等，动物为青蛙、蚯蚓、昆虫等	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。
水生动植物	施工河段内	水生植物主要为水草、水葫芦、水花生、绿萍等。水生动物主要为青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲫鱼。	不遭到占用、损失及难以预防恢复的破坏

表 3-8 地表水环境保护目标一览表

名称	河流	规模	保护目标	相对位置	环境功能区类别
地表水水环境	渠江干流	中河	水质	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-02) III 类标准
	大王溪	小溪	水质	/	
	连里溪	小溪	水质	/	

评价标准

1、环境质量标准

(1) 环境空气质量标准：本项目所在区域属于二类环境空气功能区。氨气、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，TSP、NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、臭氧、CO 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。

	<p>(2) 地表水环境质量标准：渠江、大王溪、连里溪治理段为<u>渔业用水</u>，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。</p> <p>(3) 声环境质量标准：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。</p> <p>(4) 底泥环境质量标准：本项目渠江支流大王溪、连里溪底泥参照执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农业地土壤污染风险筛选值（基本项目），镉参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 建设用地土壤污染风险筛选值其他项目标准值。</p> <p>2、污染物排放标准</p> <p>(1) 大气污染物排放标准：本项目施工期清淤及运营期人工湿地污水处理产生的恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准，施工期颗粒物执行《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。</p> <p>(2) 水污染物排放标准：本项目河道治理区施工期生活污水依托周边居民化粪池处理后作为农肥进行灌溉，施工废水经沉淀后回用；运营期人工湿地污水经处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准后回用于周边农作物灌溉。</p> <p>(3) 声环境质量标准：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。</p> <p>(4) 固体废物污染控制标准：一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）。</p>
其他	<p>据国家总量控制指标：COD、NH₃-N、VOCs、SO₂、NO_x，应立足于实施清洁生产、污染物治理达标排放及区域污染物总量控制等基本原则。</p> <p>本工程属于生态影响型项目，河道治理区运营期无废水外排，废气因子不涉及总量控制因子。因此，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

本工程施工期污染物主要为施工过程中施工人员产生的生活污水，底泥干化废水，施工废水，河道清淤河床扰动产生的 SS；施工机械产生的机械噪声，车辆运输过程产生的交通噪声；施工机械及车辆产生的燃油废气，施工扬尘，底泥开挖以及底泥干化产生的恶臭气体；施工人员生活垃圾、清淤底泥、开挖土方等。施工期结束后，施工期各污染源消失，对周边环境的影响为阶段性影响。

1、施工期废气影响分析

施工期产生的废气主要为施工扬尘、底泥开挖以及底泥干化产生的恶臭气体、施工机械及车辆产生的燃油废气。

(1) 施工机械及车辆产生的燃油废气

施工运输车辆多为大吨位车辆，工程车辆行驶将加重城镇车辆尾气污染负荷。本项目施工过程中用到的施工机械主要包括挖掘机、装载机、推土机等，它们以柴油为燃料，产生废气污染物包括 CO、NO_x、THC 等，但产生量不大，影响范围有限。

由于施工机械为间断作业，因此所排废气污染物仅对施工点的空气质量产生间断的较小的不利影响，但仍应对施工机械加强管理，严禁施工机械的超负荷运行。燃油烟气及汽车尾气排放后，经空气迅速稀释扩散，基本不会对敏感点处的环境空气质量造成太大影响。在施工期间通过加强施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度，提前规划好运输线路，尽量避开周边居民住宅等环境敏感目标的等措施；施工机械使用无铅汽油等优质燃料、严禁使用劣质油品，杜绝冒黑烟现象；使施工期间车辆尾气对环境的污染减少到最低程度。另外，机械燃油废气将随着施工结束后影响消除。

(2) 施工扬尘

施工扬尘主要来自土方开挖、建筑材料的现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放、运输车辆产生的道路扬尘。由于施工尘土的含水量比较低，颗粒较小，属于易飞扬的物料，影响范围随风速的加大会扩大影响范围。扬尘量与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节有关，是一个难以定量的问题。采用类比南方建筑施工工地扬尘实测资料进行综合分析，施工场地扬尘情况见下表。

表 4-1 建筑施工工地扬尘污染情况

监测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	303-310	409-759	434-538	309-465	309-336	平均风速 2.5m/s
均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	307	596	487	309	322	

表 4-2 施工现场大气 TSP 浓度变化表

距工地距离 (m)		10	20	30	40	50	100	备注
浓度 (mg/m^3)	场地未洒水	1.75	1.3	0.78	0.365	0.345	0.330	春季 测量
	场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

扬尘主要来自土方开挖、建筑材料的现场搬运及堆放、运输车辆产生的道路扬尘。由于施工尘土的含水量比较低，颗粒较小，属于易飞扬的物料，影响范围随风速的加大会扩大影响范围。在路面清洁情况下，车速越大，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大，根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。建议施工单位对物料运输、堆放等应做到有组织、有计划的进行，尽量减少物料露天堆放。如必需露天堆放，应加盖篷布。运输砂石的车辆需加盖篷布遮盖，以减少洒落。施工现场应在四周增设临时遮挡，以防止二次扬尘向周围扩散对建筑施工期扬尘，

(3) 底泥开挖以及底泥干化产生的恶臭气体

一般在河道清淤过程及底泥运输过程中会产生臭气，臭气主要是底泥中的恶臭物质无组织排放所产生的，主要引起恶臭的物质是氨、硫化氢等。底泥产生的恶臭浓度跟河道底泥含有的有机物质有很大关系，一般臭气浓度在二级至三级之间，影响范围在 30m 左右，有风时，下风向影响范围会进一步扩大。

通过合理安排施工时间、对清理的底泥及时进行处理后，施工过程中产生的恶臭气体对周边环境和附近居民的影响较小。

2、施工期废水影响分析

施工过程中产生的废水经过采取各种措施后对周边环境的影响较小。详见地表水环境影响专项评价。

3、施工期噪声影响分析

本项目施工期噪声主要为各施工机械设备产生的机械噪声，车辆运输过程产生的交通噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录A，项目施工设备噪声源及其声级见下表。

表 4-3 各施工阶段主要噪声源（单位：dB（A））

施工阶段	主要噪声源	噪声级（距声源 5m 处）
管道开挖铺设、人工湿地平整、岸坡整治、清淤	推土机	83-88
	挖掘机	82-90
	自卸汽车	80-90

施工期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆的噪声，施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特征。施工期噪声的影响随着工程不同施工阶段，以及使用不同的施工机械而有所不同。施工期间最大噪声主要来源于土石方阶段阶段的推土机、挖掘机、运输汽车等（本项目均取 85dB（A））。根据施工机械的声源强度以及点源模式，可以计算出噪声声级随距离变化的衰减值，计算公式如下：

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

式中：Lp(r0)——受声点声压级，dB（A）；

L(r0)——参考点 r0 处声压级，dB（A）；

r0——受声点至声源距离，m；

r——参考点至声源距离，m

表 4-4 噪声声级随距离变化一览表 单位：dB（A）

声源单位	声源强度	10m	20m	30m	40m	50m
所有机械叠加	89.77	69.77	63.75	60.22	57.72	55.79

采用上述模式，通过计算可得同时间各类型施工机械噪声值叠加后在不同距离处的噪声预测值，由上表可知，昼间施工设备产生的噪声在 10m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 中昼间噪声排放限值 70dB（A），项目夜间不进行施工。

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从声源上控制：建设单位动工之前，应要求其尽量使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

②合理安排施工时间：施工单位应合理安排好施工时间，禁止在夜间（22:00~6:00）进行施工作业；

③合理布局施工现场，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

④建设单位应与施工场地周围单位、居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。若须连续施工，施工单位应在施工前三日内报请生态环境主管部门批准，并向施工场地周围的居民或单位发布公告，以征得公众的理解和支持。

本项目施工单位在加强管理，严格执行以上有关的管理规定的前提下，本项目施工过程中产生噪声是可以得到有效的控制。尽管施工噪声和振动对外环境产生一定的不利影响，但是施工期影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声和振动也随之结束。

4、施工期固体废弃物影响分析

本项目河道治理区施工期固废主要为施工人员生活垃圾、开挖土方、清理边坡的杂草以及施工机械产生的废机油。

（1）施工人员生活垃圾

生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计算，河道治理施工期为 180 天，最大施工人数为 20 人，则河道治理施工期产生的生活垃圾量为 1.8t，经收集后交环卫部门清运。

（2）开挖土方

本工程开挖土方主要来自河道清淤、污水管道开挖、人工湿地平整。

项目人工湿地占用河流岸坡，地势较平坦，开挖土方量约 100m³，开挖土方全部回用于湿地平整。

项目污水管道开挖共 500m，深度以 1m 计，宽度以 0.5m 计，则土方开挖量约 250m³，回填量约 50m³，其余转运至临时堆场暂存，后用于当地建设工程消纳。

项目河道清淤工程量 11.4 万 m³，其中砂石量约占 60%，约 6.84 万 m³，砂石中约 2.5 万 m³回用于生态护岸的修建和岸坡平整，剩余的砂石充分利用周边所有的建设工程进行消纳（如生态停车场），去除砂石后底泥量为 4.56 万 m³，通过晒干量化去除 3.192 万 m³的水后，剩余 1.368 万 m³干化底泥，全部用于附近茶叶园、菜地、农田堆肥。项目土石方平衡如下表。

表 2-5 土石方平衡一览表 单位: m³

类型	产出		处置
污水管道开挖	250m ³	50m ³	回填
		200m ³	用于当地基建工程消纳
人工湿地平整	100m ³		回填
河道清淤	11.4m ³ 底泥	2.5 万 m ³ 砂石	回用于生态护岸修建
		4.34 万 m ³ 砂石	用于当地基建工程消纳
		1.368 万 m ³ 底泥	底泥经干化后运至附近茶园、菜地、农田进行堆肥
		3.192 万 m ³ 底泥废水	洒水抑尘、回排施工河道
合计	11.435 万 m ³		11.435 万 m ³

(3) 清理边坡的杂草

本项目清理边坡主要是针对边坡植物过于茂盛生长进入河道妨碍河水流动使河道变窄等河段，其不产生土方，杂草被清理晒干后被附近居民回用做燃料。

(4) 设备运行维护产生的废机油

施工设备在运行过程中不可避免跑、冒、滴、漏，应尽量采用固态吸油材料（如棉纱、抹布等）将废油收集转化到固态物质中，对渗漏到土壤的油污应及时利用刮削装置收集封存；机械、设备及运输车辆的维修保养可与当地的维修点进行合作，不自设机修站。对收集的浸油废料交由当地维修点后通过有资质的单位处理。

5、周边污染源对河流的影响分析

根据调查，项目周边无工业企业，工程河道沿岸未发现有农田、生活污水排污、排渍口，根据地表水环境质量检测数据，渠江、大王溪、连里溪施工段水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求，因此项目周边污染源对治理区域水质影响较小。

6、施工期地下水和土壤环境影响分析

本项目属于河道治理项目，施工期施工机械使用的柴油、机械油等出现跑、冒、滴、漏现象能及时进行处理，开挖土方会及时回填压实并绿化，且施工期较短，不会对地下水和土壤环境造成影响。

7、施工期生态环境影响分析

(1) 施工占地影响分析

本项目占地包括永久占地和临时占地两部分。永久占地为人工湿地工程占地和生态隔离带建设占地，共 624m²；临时占地包括临时堆场、施工临时道路等，

临时占地不得占用基本农田。

施工期间，大量人员和车辆、施工机械的建设活动将对施工区生态环境造成一定影响。在施工过程中，土石方开挖、施工人员及机械的活动都会对区域植被产生影响，但是由于施工时暂时的，随着临时占地在施工结束后进行植被恢复，施工活动对临时占地区域植被影响将消除。

(2) 对周边动植物生物多样性影响分析

①对陆生植物资源的影响

工程建设对野生植物的影响较多的发生在施工期，营运期无影响。施工过程中对植被的影响主要为土方开挖、堆土堆渣、物料运输等活动对植物的影响。

本项目河道清淤损坏植物数量很少，护岸建成后，通过边坡防护、增加植被，陆生植物生物量有所增加。

临时堆场占地面积小，主要利用废弃荒地，造成少量植物生物量损失，开挖临时排水口破坏少量陆生植被。施工过程中将开挖的表层土壤单独分离保存，施工完成后通过种植绿化，总体生物量不减少。因此，本项目施工期对植物影响较小。

②对陆生动物资源的影响

施工期对动物产生影响主要为噪声及施工活动，主要表现在对部分陆生动物的活动区域、栖息环境等受到一定的限制。项目评价范围内没有珍稀濒危物种，亦没有自然保护区及地方保护的野生动物种类，没有大型野生动物。

项目施工占地范围有限，并处在较大的背景景观之中，给动物的活动等方面留有较大的缓冲余地，在整个景观背景中，各类动物均可在整个评价范围内甚至更大的背景中自由来往。

因此本工程建设不会对动物的生存环境造成显著的不利影响，也不会引起区域内动物物种的较大减少。

③对水生植物资源的影响

项目对水域生态环境的影响主要是施工期清淤、护岸修建产生的施工废水对水生生态环境造成污染影响，进而影响水生生物的生存环境。

水生植物种群数量变化和演替，受到光（透明度）、营养、温度和摄食压力等因素的影响。清理作业产生的浊水将导致水体悬浮物大量增加，水体透明度降

低，初级生产力降低，最终影响区域内水生植物的生长；后续期因采挖对施工区水文情势的改变，植物群落也会发生相应的更替，清理完成后将恢复河流原有生境，紊乱的水流将趋于平稳，生境条件的改变浮游植物群落也会发生相应的更替，随着时间的推移，群落结构会趋于稳定。

水生维管束植物多生长在河湾底泥较多的河滩及一些小的支流中，根据现场踏勘，渠江两岸大部分已进行人工边坡修整和人工植被绿化，且河底底泥主要为砂壤土，无大片的水生维管束植物群落水草，原生水草基本不存在，故本项目施工活动对水生维管束植物的影响不大。

④对浮游生物的影响

清淤过程会引起局部水域中悬浮颗粒增加，水中悬浮物浓度升高降低水体的透光率，不利于藻类生长繁殖，导致其数量阶段性减少。

浮游动物与浮游植物一样，在施工阶段以浮游植物为食的浮游动物在单位水体所拥有的生物量将相应出现减少，但整治后水流趋于平缓，流速降低，则泥砂含量减少，水深增加，水体透明度增加，有利于浮游植物光合作用，可促进藻类繁殖。

根据现场踏勘，项目治理河道宽度为4-9m，水深总体较浅，浮游生物较少，施工时会较小范围、短时间内对浮游生物产生影响，施工结束后可很快恢复到原有水平，因此本项目施工对浮游生物的影响较小。

⑤对底栖生物的影响

底栖动物是长期定居在水域底部泥砂、石块或其他水底物体上生活的动物，底栖生物相对运动能力差，清淤作业对渠江河床的扰动较大，直接改变了底栖动物的生活环境，导致其分布范围、种类组成及其数量均发生了不同程度的改变，对其影响较大。

但是仅清淤范围内的个体损失，未导致区域内现有种类和底栖动植物类型的消失灭绝，且随着作业结束，经过水生态系统建设，生态系统会得到逐步恢复，可弥补底栖动植物和水生动物物种数量的损失。因此本项目施工对底栖生物的影响可以接受。

⑥对鱼类的影响

施工期间，施工水域的繁育与索饵生境质量大大退化。施工期清理作业会暂

时驱散在工程水域栖息活动的鱼，施工噪音对施工区鱼类产生惊吓，但不会对鱼类造成明显的伤害或导致其死亡。但是在持续噪音刺激下，一些种类的个体会出现行为紊乱，从而妨碍其正常生长。

根据生态现状调查可知，河道现有的水生植物、底栖动物及鱼类分布较少，未发现珍稀保护鱼类，不属于鱼类三场及自然保护区等敏感区，施工期对水生群落生物的影响极小，随着项目建成，大部分影响会消失。

施工期涉水作业时，会搅动水体和河床底泥，使水体中 SS 浓度增大，悬移质泥沙改变了水体透光性，对浮游植物或藻类的光合作用产生影响，浮游生物、底栖动物等饵料生物量会减少，从而改变了鱼类原有的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而栖迁移到其它水域。同时施工还会使在此区域活动的鱼类受到惊吓，对鱼类有驱赶作用，因此施工区域鱼类密度可能会显著降低。

总体来说，清淤作业对鱼类的生活环境造成一定的不利影响，但不会造成物种损失。

⑦生态流量影响分析

施工期通过施工导流，不会阻断河道，能够保证河道水流畅通，确保下游河道生态流量。

(3) 水土流失的影响分析

项目护岸修建及生态隔离带建设具有水土保持功能。项目施工过程中，由于临时占地或临时堆场开挖、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，地表裸露，失去原有植被的防冲、固土能力，可能降低其水土保持功能，发生冲刷、崩塌现象，造成水土流失。

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砂池。

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。

(4) 对景观的影响分析

施工期对外环境的景观影响主要有：施工建材的堆放，施工临时设施的无序

搭建，施工运输车辆的无序进出，均会对景观环境产生不利影响。及项目在施工过程中，将造成少量植被破坏、表土裸露、道路泥泞等，会对区域的自然风景造成定的不利影响，施工迹地的植被绿化和恢复需要相当长时间，这种影响将持续2-3年。

7、对安化县渠江镇渠江饮用水水源保护区的影响

本项目位于益阳市安化县渠江镇大安村和连里村，据调查，渠江镇有渠江镇桃坪村神吉冲饮用水源保护区、渠江镇桃坪村神棕树冲饮用水源保护区、渠江镇桃坪村天思溪饮用水源保护区、渠江镇沅大村源头冲溪饮用水源保护区等4个饮用水源保护区，4个饮用水源保护区均位于本项目治理流域上游，距离项目最近的饮用水水源保护区为渠江镇桃坪村神吉冲饮用水源保护区，连里溪护岸工程位于该保护区下游约1.8km，项目河道治理过程中不会惊扰上游水质，经分析项目不会对渠江镇桃坪村神吉冲饮用水源保护区造成影响。

8、风险分析

施工期风险主要产生于项目实施的各个阶段，如施工机械或设备运转故障，由此对工作人员、周围动植物、环境状况及生态系统可能带来的不利后果，风险分述如下：

①火灾

火灾是威胁森林生态系统的一个重要因素，本项目所在地为林地，荒地，由于森林覆盖率高，长期以来人类活动强度小，林下枯叶厚实，地表可燃物的积累数量较多，火灾等级较高，发生火灾的风险大。

②油类泄露

项目河道清障工程开挖用到挖掘机开挖，河道开挖的底泥在底泥临时堆场进行晾晒干化处理，底泥运输车辆多为大吨位车辆，它们以柴油为燃料。若在行驶过程中油箱底部遭遇硬物碰击，导致柴油泄露流入河道中，将对下游河段产生较大的影响。柴油有一定的毒性，可吸附在藻类表面，被鱼类摄食后，可导致鱼类死亡；油膜覆盖在水体表面，水体的富氧能力下降，导致水体严重缺氧，进而对水生生物的生存产生不利影响；浮油冲到河岸，粘污河滩，造成河滩荒芜，破坏河岸湿地系统。

由于项目为河道治理工程项目，施工时间段，若发生泄漏事件，及时采用吸

	<p>油布覆盖吸附，将油污收集至应急空桶内，可有效避免对河道造成影响。</p>
<p>运营期生态环境影响分析</p>	<p>本项目为水环境治理工程，项目生态护岸修建、河道清淤、生态隔离带建设、污水管网建设等均无运营期，仅人工湿地存在运营期，因此主要对人工湿地运营期产污及影响进行分析。</p> <p>1、运营期废水环境影响分析</p> <p>运营期产生的废水经过采取处理措施后对周边环境的影响较小。详见地表水环境影响专项评价。</p> <p>2、运营期废气环境影响分析</p> <p>项目人工湿地为水平潜流人工湿地，收集的生活污水经管道流入格栅池、调节池、厌氧水解池再经潜水泵将污水抽送至人工湿地池体，最后流入蓄水池，项目格栅池、调节池、厌氧水解池、蓄水池均为地下构筑，加盖密封，恶臭气体逸散较少，不会对周边大气环境产生较大影响。</p> <p>3、运营期固体废物影响分析</p> <p>项目人工湿地运行过程中需要进行水生植物日常养护、填料更换和沉积物清挖。</p> <p>项目水生植物日常养护主要包括除草及收割，日常养护过程发现杂草则及时清除，植物收割为一年一次，收割的植物交由周边村民做燃料处理。</p> <p>填料根据湿地运行情况进行更换，若未出现堵塞情况一般每 2-3 年更换一次，跟换的填料主要为砂石，可为道路铺设或基建所用。</p> <p>沉积物清挖主要包括格栅垃圾、湿地床淤泥清理，格栅垃圾约 2 个月清掏一次，主要为生活垃圾，清掏后可交由当地环卫部门清运，湿地床淤泥每 2-3 年清理一次，应委托吸污车外运处理。</p> <p>4、运营期生态环境影响分析</p> <p>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，</p>

	<p>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项目施工期位于平水期或枯水期，水流量较小，在河道清淤、护岸修建时会采用导流沟引流，将河流天然来水量引自下游，防止断流发生。因此，施工期不会对下游水文情势产生影响。</p> <p>河道清淤不会改变原有的地表形态以及合理的天然河道走向，河道清淤后相比治理前，河段泥沙含量将减少，水面面积将变宽，水深会有一定程度增加，流速会出现部分减缓，汛期河道行洪能力增大，并且能够较好地维持较为适宜的生态流量水平。项目实施后水文情势的变化总体来说是十分有利的。</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>
<p>选址 环境 合理性 分析</p>	<p>1、本次治理河段选址合理分析：</p> <p>本项目水环境治理工程项目，主要为生态护岸、生态隔离带、生态湿地及管网建设和河道清淤，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。</p> <p>根据现场踏勘，治理河段目前部分河岸边坡坍塌，致使河道变窄，暴雨季节防洪能力降低，采取生态护岸建设和河道清淤后，坍塌边坡得到清理，河道变宽变深，同时护岸得到修护加固，可提高河道防洪能力，减少水土流失。</p> <p>项目生态湿地建设在大安村村民集中区，将周边居民的生活污水修建污水管网进行收集，统一进入生态湿地进行处理，生态湿地位于大王溪旁边，地势平坦，生活污水经生态湿地处理后回用于周边农作物灌溉，生态湿地的建设可有效防止生活污水直接排入大王溪，改善水质，和水生生物生存环境，有利于保护水生生物多样性。</p> <p>项目生态隔离带建设在渠江干流，中心地理坐标为东经 110°57'41.312"，北纬 28°4'9.774"，该地段处于河水冲刷位置，生态隔离带的建设有利于稳固河岸，抵制暴雨季节的洪水，同时将河道区域与村民生活区、农田生产区有机分割，减少污染物进入河道范围，降低泥沙土等冲刷入河道范围，同时保障整个区域的生态多样性。</p>

综上所述，项目选址合理。

2、底泥临时堆场选址合理分析：

本项目设计了 2 个底泥临时堆场，连里溪底泥临时堆场位于东经 110°55'22.746"，北纬 28°4'13.738，占地面积约 800 m²；大王溪底泥临时堆场位于东经 110°56'57.336"，北纬 28°5'9.481"，占地面积约 800 m²。

通过现场踏勘，两个底泥临时堆场位于河道主要清淤段和护岸修建河段附近，方便底泥的运输，同时，选址不占用基本农田，所在位置均不在断层和地质破碎带上，地基承载力满足堆放要求，地势平坦，周边 50m 范围内无居民（南侧居民被山体阻隔），通过喷洒植物除臭液底泥臭气不会对周边居民产生较大的影响。清理上岸的砂卵石部分回用于附近护岸的修建，部分用于周边工程建设，底泥晾晒干化后清运至附近茶园、菜地、农田堆肥，降低了运输成本。项目施工完成后对临时占地进行生态恢复，并根据要求编制生态恢复方案。

因此，底泥临时堆场选址是合理的。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、大气污染防治措施</p> <p>本项目施工期废气主要为施工机械及车辆产生的燃油废气，施工粉尘，清淤及底泥临时堆场恶臭气体。</p> <p>(1) 扬尘防治措施</p> <p>根据《湖南省大气污染防治特护期实施方案（2018-2020年）》，本环评要求扬尘控制与治理措施如下：</p> <p>①严格落实施工工地周边围挡、物料堆放和裸露土地覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆冲洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。</p> <p>②天气预报4级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业，例如土方工程、粉状建筑材料的相关作业。</p> <p>③施工区干道车辆实行限速行驶，砂石、底泥等在运输过程中应加盖封闭并适量装车，以防运输过程中散落引起二次扬尘；施工场地对外出口设置洗车槽，施工道路应硬化。</p> <p>(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、NOX、HC等大气污染物。施工过程中尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆，对于废气排放超标的车辆，应安装尾气净化装置；加强机械和车辆的管理和维护，减少因机械和车辆状况不佳造成的空气污染；合理布置运输车辆行驶路线，配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，保证行驶速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放；对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行有关汽车排污监管办法、汽车排放监测制度；不得使用劣质燃料。</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，对评价区域的空气环境质量影响不大。</p> <p>(3) 底泥开挖以及底泥干化产生的恶臭气体防治措施</p> <p>①底泥清淤过程中，为减少臭气的排放，在附近分布有集中居民点的</p>
-------------	--

施工场地周围建设围挡，避免臭气直接扩散到岸边；

②施工单位应提前告知附近的居民关闭窗户，最大限度减轻臭气对周围居民的影响。

③对施工工人采取保护措施，如配戴防护口罩、面具等；

④底泥在岸坡进行堆放时，采取喷洒除臭药剂措施减少恶臭对周围环境的影响。

经采取上述措施后，施工期废气能得到有效控制，可有效缓解对周围环境的影响。

2、废水污染防治措施

详见地表水环境影响专项评价。

3、噪声污染防治措施

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，夜间禁止作业，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：

(1) 选用低噪声设备及施工工艺

采用低噪声施工机械设备和先进的施工技术是控制施工期噪声有效手段之一，其他施工机械进场应得到生态环境主管部门或有关部门的批准，对落后的施工设备进行淘汰。

(2) 采用局部吸声、隔声降噪技术

对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时隔声屏障措施，隔声屏障最好敷以吸声材料，以此达到降噪效果。

(3) 合理安排施工时间，禁止夜间（晚二十二点到早晨六点之间）进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。建筑施工单位生产工艺上要求或者特殊需要必须进行夜间连续作业的，应事先征得周边居民同意，并向生态环境主管部门进行申报；

(4) 合理布置噪声源设备，在不影响施工情况下将噪声设置尽量不集中安排，为保障居民区有一个良好的生活环境，强噪声设备至敏感点距

离至少在 20m 以外。

(5) 降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音。

(6) 控制或禁止运输车辆进出施工现场时鸣喇叭，减少交通噪声。

只要本项目建筑施工单位加强管理，严格执行以上有关的管理规定，本项目施工过程中产生噪声是可以得到有效的控制。尽管施工噪声和振动对外环境产生一定的不利影响，但是施工期影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声和振动也随之结束。

4、固废污染防治措施

本项目河道治理区施工期固废主要为施工人员生活垃圾、开挖土方、清理边坡的杂草以及施工机械产生的废机油。

为减小施工期固废对周边环境的影响，建设单位应采取以下措施：

①对产生的少量生活垃圾进行统一定点收集，每天由附近环保工人清运处理。

②人工湿地开挖土方全部回用于湿地平整，污水管道开挖土方全部用于周边工程建设，河道清淤产生的砂石部分回用于岸坡平整及生态护岸修建，剩余部分充分用于周边工程建设，

③底泥干化后全部用于附近茶叶园、菜地、农田堆肥。底泥内含有一定的腐质有机质，符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的农用地标准，且桃坪村、连里村、大安村内茶叶园总面积达 4000 余亩，可完全消纳干化后的底泥。

④施工机械维护产生的废机油经收集后交由有资质的单位进行处置。

⑤施工过程表土清理、基础开挖等产生的土石方等应尽量就地消纳，不能消纳的土方采用汽车运输，运输车辆采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，土方的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 15cm，保证土方等不露出，避免渣土遗撒。

⑥工程完工后将施工中使用的临时建筑（临时堆场）全部拆除，对所有施工作业面和施工活动区的施工废弃物彻底清理处置，后进行生态修

复。

⑦产生的开挖土方在堆存过程中定时洒水，在干燥多风天气加大喷洒次数，施工过程中，将开挖土方进行简单压实。

⑧在雨季施工时加盖篷布等措施，避免因暴雨冲刷开挖土方形成“黄泥水”进入河道。

施工期的固体废物对环境的污染是暂时性的，在落实以上建议措施后，项目施工期固体废物对周围环境的影响较小。

5、地下水和土壤环境保护措施

本项目属于河道治理项目，不会对地下水和土壤环境造成较大影响。

施工过程中建议：

①及时对施工机械使用的柴油、机械油等出现跑、冒、滴、漏现象进行处理；

②及时对开挖土方进行回填压实并绿化。

③施工结束后对施工区域裸露地表进行复绿。

6、生态环境保护措施

工程建设中有土方开挖、机械碾压等作业，这样势必会造成占地范围植被的破坏，部分施工活动会影响区域周边的鸟类等动物的栖息和觅食等。同时会带来扬尘、水土流失等环境问题，本项目施工区位于连里溪和大王溪周边区域，施工期生态环境保护工艺主要为施工期场地的围挡、遮盖、喷淋等措施、临时堆场定期喷洒除臭剂；底泥通过加入石灰初步脱水，然后进行晾干，干化废水经排水沟、沉砂池沉砂池处理后回用于底泥临时堆场洒水降尘用水，多余废水排入附近施工河道；施工废水严禁向河内排放，经隔油沉淀池预处理后循环使用；生活污水依托周边居民化粪池处理后用做农肥进行灌溉；噪声方面选用低噪声的施工机械和施工方式，并定期维修，在敏感点附近施工时，应设置临时隔声围护用围墙加以封隔，在敏感点附近夜间应停止施工；施工期间生活垃圾由施工方收集后，交由当地环卫部门负责定期清运处置，底泥干化后用于附近茶园、菜地、农田堆肥，施工期生态环境保护措施规模应覆盖整个施工区，并持续直到施工期结束场地清理后为止，施工期间责任主体因在施工准备期间建设单位与施

工单位协商后决定。

为了有效保护工程所在区域的动植物资源，本评价在水土保持等工程措施的基础上提出施工期生态破坏防治措施：

(1) 施工期生态环境保障措施

①严格遵守国家和地方有关动植物保护和防治水土流失等环境保护法律法规，最大限度的减少占地产生的不利影响，减少对土壤的扰动、植被破坏，减少水土流失。

②施工过程中严格规定车辆和各类工作人员的活动范围，使之限于在施工区范围内活动，最大限度减少对植物生存环境的踩踏破坏，避免破坏周边植被，对于植被生长较好的地段。对临时占地范围的树苗采取移栽措施，禁止砍伐，施工结束时，及时恢复临时占地范围的土地使用功能。

③充分利用区域现有道路，施工机械和车辆应严格按照规定路线行驶，禁止随意开辟道路，防止扩大土壤和植被的破坏。

④在工程的建设中施工单位应注意识别工程沿线保护动植物资源，加强保护动植物的保护和宣传工作，一旦在施工中遇到需要保护的动植物，应当立即向当地林业部门汇报，协商采取妥善的保护措施后才能进行下一步施工。

⑤从生态和环境的角度出发，建议项目开工建设前，应尽量做好相应的前期宣传和准备工作，施工期严格落实水土保持措施，加强施工管理，尽量减少因植被破坏、水土流失、水质污染等对动植物带来的不利影响。

⑥工程结束后，建设单位应承担恢复生态的责任。

⑦施工期场地应采取围挡、遮盖、喷淋等措施减少扬尘发散，临时堆场堆放保持良好的通风状态，尽量避免使淤泥处于厌氧状态，可有效减少恶臭的产生，并定期喷洒除臭剂，减少恶臭对周边环境、居民的影响。

⑧本项目车辆和施工设备的冲洗废水、施工废水应循环使用不外排，底泥干化废水优先用于临时堆场的洒水抑尘，多余的排入施工河道，施工期间需确保各沉砂池处理效率，可选择性对出水进行检测，确保达标。

(3) 水土流失影响保护措施

防治建设项目中的水土流失，首先是做好水土保持方案，其方案作为

预防和治理水土流失的法规性依据，不仅是水土流失的防治计划，也是评价工程立项可行性、比较工程建设方案、确定其规模和施工方法的规范性文本。评价对本项目的水土保持措施提出如下建议：

①进行封闭性施工，严格控制施工范围。

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

③合理选择施工工序。回填土方应分层碾压夯实；合理堆放建筑材料以及临时土方，及时拦挡以控制渣量流失；对需要防护的边坡覆土后及时进行绿化施工，减少地表裸露时间。

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

⑤严格控制运输流失。对出入场区的工程车辆要严格管理，严禁超载，防止因车辆超载而将物料洒落在运输途中；土石方在转运时容易漏洒在转运途中，容易形成扬尘，因此，运输车必须加盖防护，不能超载；在工程区出口处设置洗车设施，工程车辆在驶出工程区时必须进行清洗，以防泥土带出工程区而造成区外水土流失和环境污染，严格控制运输流失。

⑥开挖时剥离的表层土采取临时覆盖等防护措施，周边拟采用填土编织袋挡土墙进行临时拦挡，顶端采用塑料彩条布覆盖，挡土墙外侧设置临时排水沟。

⑦注重水土保持的综合性。保持工程区所在区域的生态环境，不仅要搞好两岸的水土保持，还要搞好流域范围内的水土保持，施工后期对河道两侧及时进行边坡防护和生态恢复。

（4）水生动植物保护措施

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施工前必须对可能影响到的河段进行认真调查，一旦发现珍稀水生

	<p>动物，应立即将其迁移到人为影响小的河段，达到有效保护。</p> <p>③<u>严禁施工人员捕鱼、电鱼、毒鱼、炸鱼，违法者要给予处罚并追究其法律责任。</u></p> <p>④<u>文明施工，合理安排施工时间减少对河水的扰动，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。</u></p> <p><u>(5) 临时堆场的生态保护措施</u></p> <p>本项目临时堆场的四周采用填土编织袋围护，雨季在临时堆场顶面用塑料彩条布对其进行覆盖，挡土墙外设临时排水沟，排水沟出口设置临时沉砂池。淤泥堆场干化后进行植被防护等生态恢复，对开挖的排水口及时进行回填土，对施工临时设施区根据占地性质恢复其原有使用功能。</p> <p><u>(6) 施工对景观资源的防治措施</u></p> <p>①<u>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。</u></p> <p>②<u>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。</u></p> <p>③<u>施工完成后及时进行生态修复。</u></p> <p>7、风险防范措施</p> <p>施工期间可能发生的环境风险事故主要为施工机械油泄露事故和火灾事故。</p> <p>施工单位应制定事故风险溢油应急计划，并按计划中的步骤执行；对施工机械进行定期维修保养，避免发生溢油事故；在河道清淤施工时，必须配备足够的油污染净化、清理器材和防护设备，如围油栏、吸油毯、吸油机等。若施工期施工机械发生泄露事故，在有关部门的指导和配合下，及时采取浮油拦截和吸附措施，直至油污消除。</p> <p>为避免火灾事故的发生，应对施工人员加强宣传教育，提高施工人员消防安全意识，做到不乱丢烟头，不乱拉乱接电线，每日施工结束需检查设备是否断电，一定程度上防范于未然。</p>
<p>运营期生态环境保护措施</p>	<p>一、运营期生态环境防治措施</p> <p>本工程建成运行后，由工程施工造成的地表植被破坏等影响将逐步得到恢复，同时工程影响区的生态环境也将逐步恢复到工程建设前的状态，</p>

	<p>因此运营期的生态环境保护措施主要有：</p> <p>①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。同时确保种植植物、恢复陆生水生物种均为当地物种，禁止引进外来物种，同时种植挺水植物时应注意对行洪的影响。</p> <p>②加强绿化后科学管理和维护，保证种植植物的正常生长和成活率。</p> <p>③项目河道人工植物种植应考虑片区行洪安全，相关方案应通过防洪排涝论证。</p> <p>④对本项目工程影响区实施生态恢复的监控，保证生态恢复的预期效果。</p> <p>⑤加强运营期管理，每天区域垃圾，避免污染区域环境。</p> <p>二、运营期废水、废气、固废等污染防治措施</p> <p>本项目主要为河道治理工程，运营期主要对人工湿地进行污染防治，防治措施如下，废水污染防治措施见地表水环境影响专项评价。</p> <p>①加强人工湿地的运行管理，并安排专人对人工湿地进行维护。</p> <p>②人工湿地格栅、预处理池、调节池均应设置成埋地式并进行加盖处理。</p> <p>③定期对人工湿地进行除草、收割、清淤、换填料，保证人工湿地对污水的处理能力，防止污染物淤积散发臭味。</p> <p>④对人工湿地产生的固废应合理的进行利用和处理，不得乱堆乱放。</p>
其他	<p>1、环境监管计划</p> <p>(1) 环境保护管理</p> <p>环境管理，是使工程建设各时期环保措施得以落实的重要保证手段。通过环境管理，可以使工程建设和环境保护得以同时实施，使项目的建设符合国家经济建设和社会建设的“三同时”方针，使地方环保部门具有可监督的依据，通过实施环境管理计划，将本项目的建设和营运对生态环境、地表水环境、环境噪声以及环境空气质量的负面影响减缓到相应法规和标准限值要求之内，使工程建设的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。</p>

(2) 环境管理职责及计划

建设项目在施工期及运营期，应加强日常环境管理工作，分清职责，使环保措施得到落实并起到监督管理作用。

施工期各承包商设立 1 名以上的专职环保工作人员，其职责是：

①负责在所承包工程施工时，严格执行和落实合同与投标文件中明确的环保措施及环保工作；

②配合环境监理工程师，检查和纠正施工中对环保不利的行为。

项目建设部门，设立 1 名以上的专职环保监理，负责施工期工程日常环保工作的协调及环保措施落实的监督管理。

(3) 环境管理计划内容

环境管理计划的制定和实施是工程建设各个阶段环境保护措施落实的重要保证。在建设前期、建设期及运营期各级实施机构、负责机构和监督机构应各负其责地进行有效的工作。

实施各阶段还应认真作好如下工作：

①设计阶段

设计部门应将环境影响报告表提出的各项环保措施落实在设计中，建设单位环保部门应对环保措施的设计方案进行认真的检查。

②招标阶段

承包商在投标中应有环境保护的内容，中标后的合同中应有实施环保措施的条件。

③施工阶段

建设单位在施工开始后应配 2~3 名专职人员，负责施工环境管理与监督。重点在防止水土流失、施工生活污水不处理排放、施工噪声、粉尘等。

各施工队伍应配备一名环保员，监督、管理环保措施的实施。

④运营期

运营期间的环境管理工作由河道专职人员负责。

2、环境监理

环境监理主要指建设项目环境监理，是第三方咨询服务活动，是指环境监理机构受项目建设单位委托，依据环境影响评价文件、环境保护行政

主管部门批复及环境监理合同，对项目施工建设实行的环境保护监督管理。

(1) 施工准备阶段环境监理

①参加建设项目施工设计交底，熟悉项目环境影响评价文件和设计文件，掌握项目环境保护对象和配套污染治理设施环保措施，了解项目建设过程的具体环保目标，对环境敏感区点作出标识，并根据环境影响评价文件、设计文件和现场实际情况提出补充和优化建议。

②审查施工单位提交的施工组织设计、施工技术方案、施工进度计划、开工报告，对施工方案中环保目标和环保措施提出审核意见，制定环境监理核查计划。

③审查施工临时用地方案是否符合环保要求，临时用地环保恢复计划是否可行。

(2) 施工阶段环境监理

①审查环保施工单位工程施工安装资质，核查项目环境保护工程及配套的污染治理设施设备，检查施工单位编制的分项工程施工方案中的环保措施是否可行。

②对施工现场、施工作业和施工区环境敏感点，进行巡视或旁站监理，检查环评文件中提出的项目环境保护对象和配套污染治理设施、环保措施的落实情况。

③工程建设中产生环境污染的工序和环节的环境监理。包括土石方建设过程；土地开挖过程；车辆运输过程；临时堆场防护恢复措施及施工材料运输过程中的环保防护措施落实情况；施工便道修筑和使用情况；生态环境脆弱、敏感地带或敏感点施工；临时用地植被恢复及水保措施等。

3、环境监测计划

为了加强环境管理，贯彻实施污染物达标排放要求，地方生态环境主管部门和建设单位均须对项目周边环境质量和运行期的污染物排放情况进行监测。建设单位必要时也可委托第三方环境监测机构进行监测。

本项目环境质量监测工作计划可参考以下方案进行，监测计划见下表。

表 5-1 环境质量监测项目及频率一览表																															
监测内容	监测频次	监测地点	监测项目	监测机构																											
施工期																															
大气环境	1 次/每季, 停工期不监测, 7 天/次	治理河段附近居民点	TSP、CO、NO _x 、H ₂ S、NH ₃	自行监测或委托第三方检测公司																											
声环境	随机抽查, 每次监测 1 天, 1 次/每季 (停工期不监测)	治理河段附近居民点	Leq (A)																												
地表水环境	1 次/季度	连里溪、大王溪临时堆场排水口断面、连里溪、大王溪施工末端下游 50m 断面	pH 值、SS、COD、氨氮、石油类																												
运营期																															
大气环境	1 次/年	大安村人口密集区	硫化氢、氨、臭气浓度	自行监测或委托第三方检测公司																											
废水	1 次/年	人工湿地进、出水口	SS、COD、BOD 氨氮、总氮、总磷																												
环保投资	<p>本项目总投资 3574.85 万元, 环保投资为 147 万元, 占总投资的 4.11%, 项目环保投资一览表如下所示。</p> <p style="text-align: center;">表 5-2 环保投资一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>治理项目</th> <th>产生时段</th> <th>污染物</th> <th>内容</th> <th>投资 (万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">废水治理</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">施工期</td> <td>底泥干化废水</td> <td>设置集水沟、沉砂池、集水池对废水进行收集沉淀, 后回用于裸露地表抑尘用水, 多余废水排入溪流</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td>施工废水</td> <td>修建预处理池, 废水沉淀后循环使用</td> </tr> <tr> <td>施工人员生活污水</td> <td>依托附近村民化粪池</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">废气治理</td> <td>施工扬尘、底泥堆放扬尘、恶臭</td> <td>对堆场进行围挡、物料遮盖、出入车辆冲洗、场地洒水降尘、喷洒除臭剂</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">噪声治理</td> <td>施工机械噪声</td> <td>合理安排施工时间、合理布置噪声源设备、降低人为噪声, 围挡降噪</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">固体废物治理</td> <td>开挖土方</td> <td>底泥: 设置临时堆场, 采用晾晒干化, 后用于周边茶园菜地、农田堆肥 清淤砂石、土方: 部分回用于生态保护岸修建及岸坡平整, 其余回用于</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> </tbody> </table>				治理项目	产生时段	污染物	内容	投资 (万元)	废水治理	施工期	底泥干化废水	设置集水沟、沉砂池、集水池对废水进行收集沉淀, 后回用于裸露地表抑尘用水, 多余废水排入溪流	20	施工废水	修建预处理池, 废水沉淀后循环使用	施工人员生活污水	依托附近村民化粪池	/	废气治理	施工扬尘、底泥堆放扬尘、恶臭	对堆场进行围挡、物料遮盖、出入车辆冲洗、场地洒水降尘、喷洒除臭剂	20	噪声治理	施工机械噪声	合理安排施工时间、合理布置噪声源设备、降低人为噪声, 围挡降噪	15	固体废物治理	开挖土方	底泥: 设置临时堆场, 采用晾晒干化, 后用于周边茶园菜地、农田堆肥 清淤砂石、土方: 部分回用于生态保护岸修建及岸坡平整, 其余回用于	10
	治理项目	产生时段	污染物	内容	投资 (万元)																										
	废水治理	施工期	底泥干化废水	设置集水沟、沉砂池、集水池对废水进行收集沉淀, 后回用于裸露地表抑尘用水, 多余废水排入溪流	20																										
			施工废水	修建预处理池, 废水沉淀后循环使用																											
			施工人员生活污水	依托附近村民化粪池	/																										
	废气治理		施工扬尘、底泥堆放扬尘、恶臭	对堆场进行围挡、物料遮盖、出入车辆冲洗、场地洒水降尘、喷洒除臭剂	20																										
	噪声治理		施工机械噪声	合理安排施工时间、合理布置噪声源设备、降低人为噪声, 围挡降噪	15																										
固体废物治理	开挖土方		底泥: 设置临时堆场, 采用晾晒干化, 后用于周边茶园菜地、农田堆肥 清淤砂石、土方: 部分回用于生态保护岸修建及岸坡平整, 其余回用于	10																											

			周边工程建设	
		生活垃圾、施工垃圾	统一收集后交由环卫部门进行处理	1
		隔油池沉渣、设备维护产生的废机油	经收集至附近的机修单位，后交由有资质的单位进行处置。	2.0
废水治理	运营期	人工湿地出水	经蓄水池收集后用于周边农作物灌溉	10
废气治理		恶臭	池体设置为地埋式并加盖	2
固体废物治理		栅渣、杂草及收割植物、淤泥、废填料	安排专人进行管理。 栅渣：定期清理，后由环卫部门清运； 杂草及收割植物：定期清理，晒干后由附近居民回收做燃料； 淤泥：定期清理，委托吸污车外运处理； 废填料：定期清理，回用做建筑材料	10
环境风险防范		/	油污净化、清理器材和防护设备	2
环境监测	/	/	5	
生态修护	/	水土保持、绿化、复垦	50	
合计	/	/	147	

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合理规划临时堆场，不占用基本农田，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加强对施工期废水、垃圾的处理，严禁未经处理的废水直接排入河流； ②落实水土保持措施，合理安排施工计划。	对水生生态未造成明显影响	/	/
地表水环境	①施工人员生活污水经附近居民化粪池处理后做农肥； ②清淤底泥干化废水沉淀后用于降尘，多余废水排入施工河道； ③施工废水经预处理池沉淀后回用。	生活污水、施工废水不外排，干化废水不对受纳水体水环境质量产生污染	人工湿地出水用于周边农作物灌溉	人工湿地出水用于周边农作物灌溉
地下水及土壤环境	①加强管理，分段施工，弃土回填； ②加强油类物质的管控。	/	/	/
声环境	合理安排布局，制定施工计划，禁止夜间施工，加强施工管理，必要时采取临时降噪措施。	/	/	/
大气环境	①加强管理、对场地及堆土场及时洒水，设置临时围挡，避免在大风天气下进行土石施工，运输车辆要进行遮盖，减少车辆滞留时间； ②优化临时堆场选址，加强防护，严格管理，必要时喷洒除臭剂，以尽量减少恶臭的影响，及时清运，合理堆放。	减轻对周边环境的影响	人工湿地各池体设置为地埋式并加盖	/
固体废物	①对产生的少量生活垃圾进行统一收集，每天由附近环保工人清运处理； ②对施工过程中产生的河道清淤底泥干化后用于周边茶园、菜地、农田堆肥，砂石部分用于生态护岸修筑及岸坡平整，其余用于周边工程建设；	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）《危险废物贮存污	①人工湿地安排专人进行管理。 ②栅渣定期清理，后由环卫部门清运； ③定期清理杂草及收割	/

	<p>③边坡清理产生的杂草晒干后回用做燃料；</p> <p>④隔油池沉渣、设备维护产生的废机油经收集至附近机修单位，后交由有资质的单位进行处置。</p>	<p>染控制标准》 (GB18597-2023)</p>	<p>植物，晒干后由附近居民回收做燃料；</p> <p>④淤泥定期清理，委托吸污车外运处理；</p> <p>⑤废填料定期清理，回用做建筑材料</p>	
振动	/	/	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	<p>设置足够数量的沉砂池、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。</p>	/	/	/
环境监测	<p>大气监测：施工区域以及施工区附近敏感点，监测 TSP、CO、NO_x、H₂S、NH₃；</p> <p>水质监测：设于治理工程河段，监测 SS、石油类、COD、TN、TP、pH；</p> <p>噪声监测：施工堤段，监测 Leq(A)；</p> <p>人群健康监测：施工人员和受影响居民。</p>	<p>1、施工敏感点大气环境满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；</p> <p>2、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。</p> <p>3、施工敏感点声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，即昼间≤60dB(A)。</p>	<p>大气环境：大安村人口密集区，检测硫化氢、氨、臭气浓度；</p> <p>废水：人工湿地进、出水口检测 SS、COD、BOD 氨氮、总氮、总磷</p>	<p>1、大气满足《环境影响评价 大气环境》（HJ.2-2018）附录 D 限值要求；</p> <p>2、废水满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）</p>
其他	/	/	/	/

七、结论

安化县渠江镇渠江流域综合治理生态建设工程项目对堤岸进行生态修复，对河道进行清淤，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，符合国家和湖南省的环境保护政策要求，符合安化县相关治理规划，所在区域环境质量较好，有一定的环境容量。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的提前下，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，从环境以及生态保护角度考虑本项目的建设是可行的。

安化县渠江镇渠江流域综合治理生态
建设工程项目
地表水环境影响专项评价

目录

1 前言	69
2 总则	70
2.1 编制依据	70
2.2 评价因子	71
2.3 评价标准	71
2.4 评价等级、评价时段、评价范围	72
2.5 水环境保护目标	75
3 地表水环境现状调查与评价	75
3.1 地表水水质现状调查	75
3.2 底泥环境监测	74
4 地表水环境影响预测与评价	80
4.1 地表水污染源分析	80
4.2 地表水环境影响预测与评价	81
5 环境保护措施	83
5.1 施工期地表水环境保护措施	83
5.2 运营期地表水环境保护措施	83
5.3 监测计划	84
6 地表水环境影响专项评价结论	84
地表水环境影响评价自查表	86

1 前言

为提高安化县生态环境质量，促进县域经济，完善县域旅游战略规划，安化县拟开展渠江镇渠江流域综合治理生态建设工程，并取得《关于安化县渠江镇渠江流域综合治理生态建设工程可行性研究报告的批复》（安发改[2021]266号）。由于渠江整体较长，整治工作难以一步到位，因此目前根据对渠江的整体调查情况，结合本流域范围内环境问题最为突出部分，同时综合考虑流域内的社会经济发展现状和其他相关规划，逐步对渠江镇渠江流域进行治理。

本项目主要对渠江下游及其支流（连里溪、大王溪）进行治理，包括生态护岸建设，河道底泥清理，修建完善生态隔离带，对大安村居民集中区进行污水管网建设和人工湿地建设。

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），表1专项评价设置原则表，本项目涉及人工湿地建设，需设置地表水专项评价。具体情况如下表。

表1-1 专项评价设置原则表

专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况	是否需设置专项评价
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	本项目涉及人工湿地的建设，涉及清淤但底泥不存在重金属污染现象	是
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	不涉及	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	不涉及	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	不涉及	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	不涉及	否
环境风险	石油和天然气开采：全部；	不涉及	否

	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		
--	--	--	--

注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。

故本次环评按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）编制地表水专项环境影响评价。

2 总则

2.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国水法》，2016 年 9 月 1 日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》，2018 年 12 月 29 日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日修正施行；
- (5) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日实施；
- (6) 《水污染防治行动计划》，国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日起施行；
- (7) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号），2015 年 4 月；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起施行；
- (9) 《产业结构调整指导目录》（2019 年本），2020 年 1 月 1 日实施；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），部令第 16 号；
- (11) 《湖南省环境保护条例》（2019 年 10 月 3 日修订，2020 年 1 月 1 日起施行）；
- (12) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005，2005.07.01）；
- (13) 《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政函〔2016〕176 号）；
- (14) 《湖南省地方标准用水定额》（DB43T388-2020）；
- (15) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- (16) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；

- (17) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)；
- (19) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (20) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (21) 建设单位提供的其它资料。

2.2 评价因子

根据本项目的建设性质及其工程特点，确定本次评价的评价因子。本次评价因子见表 2-1。

表 2-1 项目评价因子

项目	环境现状评价	施工期影响预测因子	运营期影响分析
地表水环境	pH 值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群	/	/
底泥	底泥质量标准参照底泥参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）基本项目：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、镉	/	/

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准

项目区域地表水体渠江、连里溪、大王溪水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水标准，具体标准值见下表。

表 2-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L(pH 除外)

项目	单位	标准限值(GB3838-2002)中III类水标准
pH 值	无量纲	≤6-9
悬浮物	mg/L	/
溶解氧	mg/L	≥5
化学需氧量	mg/L	≤20
五日化学需氧量	mg/L	≤4
氨氮	mg/L	≤1
总磷	mg/L	≤0.2（湖、库 0.05）
粪大肠菌群	个/L	10000

(2) 底泥质量标准

底泥镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌质量标准参照执行《土壤环境质量 农

地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1 农业地土壤污染风险筛选值基本项目其他标准值，镉参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表2 建设用地土壤污染风险筛选值（其他项目）标准值，具体标准值见下表。

表 2-3 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH≥7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
	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
3	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
4	铜	水田	150	150	200	200
5		其他	50	50	100	100
6	镍		60	70	100	190
7	锌		200	200	250	300
8	镉		/	/	/	/

表2-3 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属无机物						
1	镉	7440-36-0	20	180	40	360

2.3.2 污染物排放标准

施工废水经沉淀池处理后回用，不外排；生活污水依托周边居民现有的设施处理；多余的底泥干化废水经沉砂池沉淀后作为清净水排入施工河道，需满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水标准。

2.4 评价等级、评价时段、评价范围

2.4.1 评价等级

根据工程分析及现状调查，受影响水体水深较浅，水温没形成明显分层现象，施工取水较少，项目运营期不会对区域水文要素产生明显的影响，仅施工期清淤对河底

水体造成扰动，有少量施工废水、生活污水、底泥干化废水产生，施工废水、生活污水不外排，多余的干化废水排至施工河道。因干化废水本身取自施工河道，污染因子主要为SS，沉淀后回流至施工河道，故不进行等级判定，只进行简单分析。

运营期人工湿地出水用于周边农作物灌溉，据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，确定该项目地表水环境影响评价等级为三级B标准。具体评价等级判定依据见下表。

表 2.3-4 地表水评价等级判定一览表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/m ³ /d、水污染当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A)，计算排放污染物的污染当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m³/d,评价等级为一级；排水量<500 万 m³/d, 评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“水文要素影响型建设项目评价等级判定表”，本工程属于“受影响地表水域”中“河流”，本项目底泥清淤面积为 $A_2=9.269\text{km}\times 0.0085\text{km}$ （平均河宽） $=0.0788\text{km}^2$ ， $A_2\leq 0.2\text{km}^2$ ，施工取水量较少，本工程地表水水文要素影响评价等级为三级。具体判断依据如下表所示。

表 2-4 水文要素影响型建设项目评价等级判定

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容百分比 $\alpha/\%$	兴利库容与总库容百分比 $\beta/\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma/\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ；工程扰动水底面积 A_2/km^2 ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R/\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ；工程扰动水底面积 A_2/km^2 ；	
				河流	湖库	入海河口、近岸海域
一级	$\alpha \leq 10$ ；或稳定分层	$\beta \geq 20$ ；或完全年调节与多年调节	$\gamma \geq 30$	$A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 10$	$A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 20$	$A_1 \geq 0.5$ ；或 $A_2 \geq 3$
二级	$20 > \alpha > 10$ ；或不稳定分层	$20 > \beta > 2$ ；或季调节与不完全年调节	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $10 > R > 5$	$0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $20 > R > 5$	$0.5 > A_1 > 0.15$ ；或 $3 > A_2 > 0.5$
三级	$\alpha \geq 20$ ；或混合性	$\beta \leq 2$ ；或无调节	$\gamma \leq 10$	$A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.15$ ；或 $A_2 \leq 0.5$

注 1：影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，评价等级应不低于二级。
 注 2：跨流域调水、引水式电站、可能受到河流感潮河段影响，评价等级不低于二级。
 注 3：造成入海河口(湾口)宽度束窄(束窄尺度达到原宽度的 5%以上)，评价等级应不低于二级。
 注 4：对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物(如防波堤、导流堤等)，其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于 2km 时，评价等级应不低于二级。
 注 5：允许在Ⅰ类海域建设的项目，评价等级为一级。
 注 6：同时存在多个水文要素影响的建设项目，分别判定各水文要素影响评价等级，并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

2.4.2 评价时段

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价时期的确定，项目的评价范围为枯水期。

2.4.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价范围的确定，本项目属于地表水域，项目的评价范围应符合以下要求：

- ①地表水域影响评价范围为相对建设项目建设前日均或潮均流速及水深、或高（累积频率 5%）低（累积频率 90%）水位（潮位）变化幅度超过+5%的水域。
- ②建设项目影响范围涉及水环境保护目标的，评价范围至少应扩大到水环境保护

目标内受影响的水域。

③三级 B 其评价范围：应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

因此，本次地表水评价范围主要为连里溪、大安溪、渠江下游施工区域，及其依托污水处理设施环境可行性分析。

2.5 水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，水环境保护目标包括饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。

经现场查勘，本项目评价范围内不涉及上述敏感保护目标。

3 地表水环境现状调查与评价

3.1 地表水水质现状调查

为了解项目治理河道地表水环境质量现状，本次评价委托湖南中鑫检测技术有限公司于 2023 年 5 月 4 日至 2023 年 5 月 6 日对所属水体进行现状监测。

(1) 监测布点及监测因子

表3-1 监测布点及监测因子一览表

检测点位	监测因子	检测频次	评价标准
W1 大王溪大安村人工湿地上游 500m 断面	水温、pH 值、悬浮物、 溶解氧、化学需氧量、 五日生化需氧量、氨 氮、总磷、粪大肠菌 群	连续监测 3 天， 每天监测 1 次	《地表水环境质量 标准》GB3838-2002 中Ⅲ类标准
W2 大王溪大安村人工湿地下游 100m 断面			
W3 连里溪连里村断面			
W4 连里溪支流大坪断面			
W5 连里溪支流桃坪村断面			
W6 连里溪入渠江干流汇合口下游 250m 断面			

(2) 监测结果

表 3-2 地表水环境质量监测结果

监测点位	监测项目	监测结果			标准限值	达标 评价
		5.4	5.5	5.6		
W1 大王溪 大安村人 工湿地下 游 500m 断	样品状态	无色、清澈、无气味、无浮油			/	/
	水温 (°C)	17.1	15.1	10.2	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.6	7.7	7.9	6~9	达标
	悬浮物 (mg/L)	9	8	5	/	达标

面	溶解氧 (mg/L)	7.8	7.7	7.6	≥5	达标
	化学需氧量 (mg/L)	11	11	13	20	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	3.5	3.4	3.2	4	达标
	氨氮 (mg/L)	0.025L	0.025L	0.025L	1.0	达标
	总磷 (mg/L)	0.01	0.02	0.01	0.2 (湖库 0.05)	达标
	粪大肠菌群 (MPN/L)	20L	20L	20L	10000	达标
W2 大王溪 大安村人工湿地上游 100m 断面	样品状态	无色、清澈、无气味、无浮油			/	/
	水温 (°C)	15.2	14.2	11.1	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.8	7.9	7.7	6~9	达标
	悬浮物 (mg/L)	7	10	8	/	达标
	溶解氧 (mg/L)	8.0	7.8	7.9	≥5	达标
	化学需氧量 (mg/L)	13	13	14	20	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	3.5	3.3	3.3	4	达标
	氨氮 (mg/L)	0.025L	0.025L	0.025L	1.0	达标
	总磷 (mg/L)	0.01	0.01	0.01	0.2 (湖库 0.05)	达标
	粪大肠菌群 (MPN/L)	20L	20L	20L	10000	达标
W3 连里溪 连里村断面	样品状态	无色、清澈、无气味、无浮油			/	/
	水温 (°C)	23.0	15.6	9.8	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.9	8.0	7.7	6~9	达标
	悬浮物 (mg/L)	8	7	7	/	达标
	溶解氧 (mg/L)	7.3	7.5	7.6	≥5	达标
	化学需氧量 (mg/L)	16	13	16	20	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	3.3	3.3	3.1	4	达标
	氨氮 (mg/L)	0.123	0.120	0.117	1.0	达标
	总磷 (mg/L)	0.03	0.02	0.02	0.2 (湖库 0.05)	达标
	粪大肠菌群 (MPN/L)	20L	20L	20L	10000	达标
W4 连里溪 支流桃坪村断面	样品状态	无色、清澈、无气味、无浮油			/	/
	水温 (°C)	25.0	18.3	10.5	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.8	8.1	7.9	6~9	达标
	悬浮物 (mg/L)	6	8	8	/	达标
	溶解氧 (mg/L)	7.4	8.1	8.2	≥5	达标

	化学需氧量 (mg/L)	15	15	15	20	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	3.3	3.1	3.2	4	达标
	氨氮 (mg/L)	0.025L	0.025L	0.025L	1.0	达标
	总磷 (mg/L)	0.02	0.03	0.02	0.2 (湖库 0.05)	达标
	粪大肠菌群 (MPN/L)	20L	20L	20L	10000	达标
W5 连里溪支流大坪断面	样品状态	无色、清澈、无气味、无浮油			/	/
	水温 (°C)	23.0	13.2	9.2	/	/
	pH 值 (无量纲)	8.1	7.7	7.8	6~9	达标
	悬浮物 (mg/L)	8	9	10	/	达标
	溶解氧 (mg/L)	7.6	7.2	7.3	≥5	达标
	化学需氧量 (mg/L)	12	12	13	20	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	3.4	3.2	3.1	4	达标
	氨氮 (mg/L)	0.025L	0.025L	0.025L	1.0	达标
	总磷 (mg/L)	0.04	0.03	0.03	0.2 (湖库 0.05)	达标
	粪大肠菌群 (MPN/L)	20L	20L	20L	10000	达标
W6 连里溪入渠江干流汇合口下游 250m 断面	样品状态	无色、清澈、无气味、无浮油			/	/
	水温 (°C)	19.1	13.7	8.9	/	/
	pH 值 (无量纲)	8.0	7.9	7.7	6~9	达标
	悬浮物 (mg/L)	7	6	7	/	达标
	溶解氧 (mg/L)	8.2	7.3	7.1	≥5	达标
	化学需氧量 (mg/L)	14	14	15	20	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	3.3	3.3	3.1	4	达标
	氨氮 (mg/L)	0.025L	0.025L	0.025L	1.0	达标
	总磷 (mg/L)	0.03	0.02	0.03	0.2 (湖库 0.05)	达标
	粪大肠菌群 (MPN/L)	20L	20L	20L	10000	达标

根据上表监测结果可知，本项目所在地表水的各监测点的监测因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，说明本项目区域地表水环境质量良好。

3.2 底泥环境监测

为了解本项目连里溪和大王溪底泥的环境质量现状，本次评价委托湖南中鑫检测技术有限公司于 2023 年 5 月 4 日、委托湖南中胜检测技术有限公司于 2023 年 9 月 13 日对项目河道治理段底泥进行了现状监测。

(1) 监测布点及监测因子

表3-3 监测布点及监测因子一览表

检测点位	监测因子	检测频次	评价标准
T1 大王溪下游断面	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	监测 1 次	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农业地土壤污染风险筛选值
T2 大王溪上游断面			
T3 连里溪下游断面			
T4 连里溪支流汇合口下游 50m			
T5 连里溪支流桃坪村断面			
T6 连里溪支流大坪断面			
T7 大王溪大安村下游 200m	镉		/
T8 连里溪支流汇合下游 50m			

(2) 监测结果

表 3-4 底泥监测结果一览表

检测点位	检测项目	检测结果	参考限值	是否达标
T1 大王溪下游断面	样品状态	灰色、砂土、极潮	/	/
	pH 值（无量纲）	7.6	/	/
	镉（mg/kg）	0.10	0.6	/
	汞（mg/kg）	0.056	1.0	是
	砷（mg/kg）	15.7	20	是
	铅（mg/kg）	49	170	是
	铬（mg/kg）	27	250	是
	铜（mg/kg）	44	100	是
	镍（mg/kg）	42	190	是
T2 大王溪上游断面	样品状态	灰色、砂土、极潮	/	/
	pH 值（无量纲）	7.3	/	/
	镉（mg/kg）	0.08	0.3	是
	汞（mg/kg）	0.047	0.6	是
	砷（mg/kg）	9.18	25	是
	铅（mg/kg）	50	120	是
	铬（mg/kg）	25	200	是
	铜（mg/kg）	35	100	是
	镍（mg/kg）	39	100	是
T3 连里溪下游断面	样品状态	灰色、砂土、极潮	/	/
	pH 值（无量纲）	7.4	/	/

	镉 (mg/kg)	0.07	0.3	是
	汞 (mg/kg)	0.050	0.6	是
	砷 (mg/kg)	12.8	25	是
	铅 (mg/kg)	50	120	是
	铬 (mg/kg)	25	200	是
	铜 (mg/kg)	37	100	是
	镍 (mg/kg)	40	100	是
	锌 (mg/kg)	87	250	是
T4 连里溪支流汇合口下游 50m	样品状态	灰色、砂土、极潮	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.5	/	/
	镉 (mg/kg)	0.14	0.3	是
	汞 (mg/kg)	0.092	0.6	是
	砷 (mg/kg)	18.2	25	是
	铅 (mg/kg)	57	120	是
	铬 (mg/kg)	30	200	是
	铜 (mg/kg)	49	100	是
	镍 (mg/kg)	47	100	是
	锌 (mg/kg)	95	250	是
T5 连里溪支流桃坪村断面	样品状态	灰色、砂土、极潮	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.1	/	/
	镉 (mg/kg)	0.13	0.3	是
	汞 (mg/kg)	0.069	0.6	是
	砷 (mg/kg)	12.7	25	是
	铅 (mg/kg)	42	120	是
	铬 (mg/kg)	27	200	是
	铜 (mg/kg)	34	100	是
	镍 (mg/kg)	41	100	是
	锌 (mg/kg)	87	250	是
T6 连里溪支流大坪断面	样品状态	灰色、砂土、极潮	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.8	/	/
	镉 (mg/kg)	0.12	0.6	/
	汞 (mg/kg)	0.050	1.0	是
	砷 (mg/kg)	15.0	20	是
	铅 (mg/kg)	44	170	是
	铬 (mg/kg)	26	250	是
	铜 (mg/kg)	34	100	是
	镍 (mg/kg)	42	190	是
	锌 (mg/kg)	89	300	是
T7 大王溪大安村下游 200m	镉	0.15	180	是
T8 连里溪支流汇合下游 50m	镉	0.25	180	是

备注：T2、T3、T4、T5 参考限值来源于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》GB15618-2018 表 1 中 6.5<pH 值≤7.5 风险筛选值，T1、T6 参考限值来源于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控

标准》GB15618-2018 表 1 中 pH 值>7.5 风险筛选值。T7、T8 参考限值来源于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 建设用地土壤污染风险筛选值（其他项目）标准值。

由表 3-3 可知，河道底泥中镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值基本项目其他标准值，锑符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 建设用地土壤污染风险筛选值（其他项目）标准值。

4 地表水环境影响预测与评价

4.1 地表水污染源分析

4.1.1 施工期

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水、施工废水、清淤底泥干化废水。

（1）施工人员生活污水

本项目河道治理区施工高峰期人数为 20 人/d，根据《湖南省地方标准-用水定额（DB43/T388-2020）》，施工人员用水量按 90L/人·d 计，排水系数按 0.8 计，则施工人员生活污水产生量为 1.44t/d，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮，产生浓度分别为 350mg/L、200mg/L、150mg/L、30mg/L，产生量分别为 0.504kg/d、0.288kg/d、0.216kg/d、0.0432kg/d，经周边居民现有化粪池处理后作为农肥进行灌溉。

（2）施工废水

施工废水主要包括车辆和施工设备的冲洗废水、混凝土浇注和养护废水基坑排水等。施工废水的质和量是随机的，其产生量具有较大的不确定性，其主要污染物为 SS、石油类，本项目拟在施工便道设置预处理池，冲洗废水经预处理池沉淀后回用于轮胎冲洗或用于施工便道洒水抑尘等，施工结束后由施工方彻底挖除预处理池，并用生石灰对占地进行消毒处理。

（3）底泥干化废水

本项目清淤底泥约 11.4 万 m³（633m³/d），河道底泥主要为河砂、卵石、黏土，其中黏土约占 40%（含水率 85%），则清淤河段黏土的产生量为 4.56 万 m³（底泥密度为 0.8-1.1，本次环评取 1），则河道底泥中的黏土总量为 45600t，底泥含水率较高（85%），加石灰晾晒干化后黏土含水率不大于 50%，则干化废水产生量为 31920m³（177.3m³/d），主要污染物为 SS，经排水沟收集至沉砂池处理后回用于底泥临时堆

场裸露地表洒水，多余尾水排入施工河道。

4.1.2 运营期

本项目为水环境治理工程，项目生态护岸修建、河道清淤、生态隔离带建设、污水管网建设等均无运营期，仅人工湿地存在运营期，因此主要对人工湿地运营期污染源进行分析。

项目人工湿地以收集大安村居民集中区生活污水和度假村游客生活污水进行处理为目的，人工湿地总占地面积为 100 m²，其中人工湿地池体占地面积约 75 m²，设计处理能力为 9m³/d。污水产生总量为 5.76t/d，污水主要污染物为 COD、NH₃-N、TN、TP，处理后用于周边农作物灌溉。

4.2 地表水环境影响预测与评价

4.2.1 施工期

(1) 对水文情势预测分析

项目施工期位于平水期或枯水期，水流量较小，在河道清淤、护岸修建时会采用导流沟引流，将河流天然来水量引自下游，防止断流发生。因此，施工期对下游水文情势产生影响较小。

(2) 河道淤泥扰动影响

清淤会引起河道内悬浮物浓度增加，从类比类似河道水质现状和底泥浸出液的浓度分析，搅动水体中产生的污染物主要为悬浮物，对水质产生的影响很小，不会影响河道的水质现状类别和功能。

根据江苏太浦河整治工程施工期和营运期的实测资料类比，施工期间由于河道整治造成的河水悬浮物浓度约在 80-160mg/L 之间，施工结束后，河水悬浮物浓度约在 15-38mg/L 之间，施工期水体悬浮物的浓度约是营运期的 4 倍左右，即为 60-152mg/L 之间，说明本工程清淤工程将使水体浑浊度增加。由于清淤工程分段进行，并非所有河段同时进行清淤，因此，水体悬浮物浓度的增加，仅限于局部河段的短时期内，且悬浮物质为颗粒态，它随着河水运动的同时在河水中沉降，并最终淤积于河底，这一特性决定了它的影响范围和影响时间是有限的，清淤引起的悬浮物扩散的影响将随施工结束而消失。

(3) 对河流水质的预测分析

项目底泥干化废水部分经沉砂池沉淀后排至施工河道，项目底泥废水源自河道底

泥，底泥废水所含污染物主要为 SS，经沉砂池沉淀后其水质与河道原水基本一致，因此项目底泥干化废水的排放对河流水质产生影响较小。

(4) 施工取水对径流量、水位的预测分析

项目施工过程中会从河道中抽取少量河水作为车辆设备冲洗水、混凝土浇注、养护水，该部分用水量较少，且循环使用，对河道径流量及水位产生影响较小。

4.2.2 运营期

(1) 对水文情势预测分析

河道清淤不会改变原有的地表形态以及合理的天然河道走向，河道清淤后相比治理前，河段泥沙含量将减少，水面面积将变宽，水深会有一定程度增加，流速会出现部分减缓，汛期河道行洪能力增大，并且能够较好地维持较为适宜的生态流量水平。项目实施后水文情势的变化总体来说是十分有利的。

(2) 人工湿地出水回用可行性分析

大安村居民集中区和度假村游客生活污水通过“化粪池→格栅池→调节池→预处理池→组合人工湿地→蓄水池”处理后用于周边农作物灌溉，根据《人工湿地水质净化技术指南》（2021.4），出水回用做农田灌溉水需满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084）。

人工湿地收集污水总量为 5.76t/d，参考《第二次全国污染源普查 生活污染源排污系数手册》，生活污水产污系数平均值为：COD275mg/L、NH₃-N21.6mg/L、TN29.6mg/L、TP3.76mg/L，因此人工湿地进水浓度取 COD275mg/L、NH₃-N21.6mg/L、TN29.6mg/L、TP3.76mg/L，污染物产生量为 COD1584g/d、NH₃-N125g/d、TN171g/d、TP22g/d。

根据《人工湿地水质净化技术指南》（2021.4），湖南地区属于V区，水平潜流人工湿地设计参数为：化学需氧量削减负荷 5-10g/（m²/d）、氨氮削减负荷 2-3g/（m²/d）、总氮削减负荷 2-5g/（m²/d）、总磷削减负荷 0.05-0.2g/（m²/d），本项目人工湿地池体约 75 m²，削减负荷折中取值，则削减负荷量分别为：化学需氧量削减负荷 562.5g/d、氨氮削减负荷 187.5g/d、总氮削减负荷 262.5g/d、总磷削减负荷 9.375g/d，则项目污染物经过人工湿地削减后最终出水浓度为 COD177mg/L、NH₃-N5.44mg/L（类比削减率 74.8%）、TN2.54mg/L（类比削减率 91.4%）、TP2.19mg/L（NH₃-N、TN、削减率参考《人工湿地处理生活污水研究》生态环境 2005，14(4): 536-539）。各污染物的处理效率见下表。

表 4-1 各污染物去除效率一览表 单位: mg/L

项目		COD	NH ₃ -N	TN	TP
人工湿地	进水浓度	275	21.6	29.6	3.76
	去除率	35.6	74.8	91.4	41.7
	出水浓度	177	5.44	2.54	2.19
出水标准 (执行《农田灌溉水质标准》 (GB 5084) 旱作标准)		200	/	/	/

根据《农田灌溉水质标准》(GB 5084) 旱作标准, COD 标准值为 200mg/L, 项目人工湿地出水水质 COD 浓度值为 177mg/L, 满足《农田灌溉水质标准》(GB 5084) 旱作标准, 因此, 人工湿地出水回用做周边农作物灌溉可行。

根据现场踏勘, 周边农作物以油菜、茶叶等旱作物为主, 根据《湖南省地方标准用水定额》(DB43/T 388-2020), 安化县农田净灌溉用水定额油菜为 50m³/亩, 茶叶为 68m³/亩, 项目人工湿地下游有约 15 亩的农作物种植地, 本项目取灌溉定额为 59m³/亩, 则单次可消纳 885m³的废水, 本项目最大出水量为 5.76t/d, 年废水量为 2102.4m³/a, 因此, 一年浇灌 3 次即可完全消纳本项目废水产生量; 考虑到雨季(1 个月)不需要进行灌溉, 建议在排水口建设容积不小于 180m³的加盖蓄水池一个, 则周边农作物种植地可完全消纳人工湿地出水。

综上所述, 项目人工湿地出水对地表水环境影响较小。

5 环境保护措施

5.1 施工期地表水环境保护措施

项目施工期废水包括施工废水、底泥干化废水、施工人员生活污水等。施工期建设单位应采取如下水污染防治措施:

- ①施工期施工人员生活污水依托附近农户的化粪池处理, 后作为农肥综合利用。
- ②临时堆场周围应设置挡土坎、集水沟等设施, 以收集底泥晾晒干化产生的污水和过滤废水, 经沉砂池和集水池处理后回用于临时堆场裸露地表洒水和过滤用水。
- ③在施工过程中应加强环境管理, 挖方时应边施工边清运, 填方时应做好压实覆盖工作, 以减少因雨水冲刷浮土造成地表径流中悬浮物的量。
- ④施工单位应根据降雨特征, 制定雨季、特别是暴雨期的排水应急响应工作方案, 避免雨季排水不畅产生不良影响。
- ⑤为了防止施工对周围水体产生污染, 在施工过程中, 定时清洁建筑施工机械表

面不必要的润滑油及其它油污，加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏等现象发生。

⑥施工结束要做好水土保持工作，恢复被破坏的植被和裸露区域，防止水土流失进入河道内，导致河道局部水体水质悬浮物含量上升。

经落实上述措施后，通过加强施工管理，施工期废水不会对周边地表水造成影响。

5.2 运营期地表水环境保护措施

河道治理工程是一个水生态系统综合治理工程，也是一个流域性的综合整治工程，为确保整治效果的长治久安，需要从源头切断污染源，同时需要对完工的工程进行定期的维护和管理，保证已建工程的完好和顺利运行。

(1) 应定期巡视，定期打捞水面漂浮物，保持水面整洁。

(2) 每年枯水期应对渠江及其支流进行一次淤积情况检查，有淤积应清理。

(3) 定期检查护坡护岸，发现裂缝、沉陷、倾斜、缺损等应及时修理。

(4) 及时制止向渠江周边水体倾倒入废弃物，禁止擅自向渠江内接入排水管，排放污水等行为。

(5) 维护水生态系统，禁止向水体投放过多的鱼类等水生生物，及时收割多余的水生植物。

(6) 对人工湿地的水生植物进行日常养护（包括植株修剪、植株收割、杂草清除、补种、病虫害防治、养护垃圾清运等），根据水质情况对填料进行及时更换，定期清淤。

5.3 监测计划

表 5-1 监测计划一览表

环境要素	监测阶段	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
地表水	施工期	连里溪、大王溪临时堆场排水口断面、连里溪、大王溪施工河段下游末端 50m 处断面	pH 值、SS、COD、氨氮、石油类	1 次/季度	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
	运营期	人工湿地进、出水口	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷	1 次/年	《农田灌溉水质标准》（GB 5084）

6 地表水环境影响专项评价结论

本工程为流域综合治理项目，工程实施后对渠江流域及周边环境为正面影响。通过对水污染物分析、建设项目地表水环境影响现状调查与评价、地表水环境影响预测与评价及水污染治理措施分析，建设单位切实落实本评价报告所提出的各项措施和对策后，可以减免各种不利影响。从地表水环境影响角度分析，项目建设是可行的。

地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input checked="" type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(pH 值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群)	监测断面或点位个数(6)个	
现状评价	评价范围	河流: 长度(9.269) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²		
	评价因子	(pH 值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> :达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> :达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> :达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

		理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>				
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km;湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²				
	预测因子	（ ）				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境 影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)
		（ ）		（ ）		（ ）
		（ ）		（ ）		（ ）
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
（ ）		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s; 鱼类繁殖期（ ）m ³ /s; 其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m; 鱼类繁殖期（ ）m; 其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划			环境质量	污染源	
		监测方式		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位		(连里溪、大王溪施工河段下游末端 50m 处断面)	(人工湿地进、出水口)	
	监测因子		(pH 值、SS、COD、氨氮、石油类)	(COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、总氮、总磷)		
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

