

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 平江县石牛寨镇洞下河治理工程
(K11+227-K13+777 段)

建设单位(盖章): 平江县石牛寨镇人民政府

编制日期: 2021 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	平江县石牛寨镇洞下河治理工程（K11+227-K13+777 段）		
项目代码	无		
建设单位联系人	欧阳鑫	联系方式	0730-6460001
建设地点	湖南省（自治区）岳阳市平江区（县）石牛寨镇石牛村		
地理坐标	（东经 113 度 57 分 45.20 秒，北纬 28 度 53 分 45.20 秒） （东经 113 度 57 分 26.95 秒，北纬 28 度 54 分 58.18 秒）		
建设项目行业类别	五十一、水利 128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）	用地（用海）面积（m ² ） /长度（km）	71482m ² /2.55km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）		项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	900	环保投资（万元）	207
环保投资占比（%）	23%	施工工期	5 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：项目于 2019 年 11 月开始施工建设，洞下河（K11+227-K13+777）岸坡整治和洞下河（K11+380-K13+777）河道疏浚工程已基本完成，2020 年 7 月岳阳市生态环境局平江分局责令建设单位停止施工，补办环评手续，并对未批先建的违法行为进行了处罚，建设单位停止施工，并缴纳了处罚金，现补办本项目的环评手续。		
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	<p>“三线一单”符合性分析</p> <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>1.1 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。2018年7月26日，湖南省环保厅印发了《湖南省生态保护红线》。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖(主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线)，主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护与水土保持；罗霄-幕阜山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持；南岭山脉生态屏障，主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护，其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧(湘江、资水、沅江、澧水)的源头区及重要水域。</p> <p>项目位于洞下河平江县石牛寨镇石牛村段，根据与湖南省生态保护红线比较，项目不在生态红线范围内。</p> <p>1.2 环境质量底线符合性分析</p> <p>项目所在地大气环境满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；地表水洞下河满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准要求；项目各噪声监测点噪声监测指标均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。</p> <p>本项目属于生态影响型项目，营运期工程本身不产生污染物，本项目建设后将有利于改善洞下河水环境质量，可提高河道的冲淤能力，改善人居环境和促进河道生态健康发展，同时洞下河(石牛村段)浅水区恢复成深水区，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。</p> <p>1.3 资源利用上线符合性分析</p> <p>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</p>
---------	--

求，为规划编制和审批决策提供重要依据；

本项目属于河道清淤疏浚工程，无资源消耗；项目不占用基本农田，土地资源消耗符合要求。

1.4 环境准入负面清单符合性分析

根据《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016—2020年）》指出，根据流域水质目标和主体功能区规划要求，明确区域环境准入条件，细化功能分区，实施差别化环境准入政策。严格钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业新增产能项目审核。本项目不属于以上产能严重过剩行业的项目。因此本项目为不属于环境准入负面清单项目。

1.5 本项目与《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见（岳政发〔2021〕2号）》的相符性分析

2021年2月1日，岳阳市人民政府印发了《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见（岳政发〔2021〕2号）》。文件中对岳阳市平江县石牛寨镇管控要求及符合性分析具体如下：

表 1-1 与岳阳市平江县环境管控单元生态环境准入清单符合性分析

乡镇	单元分类	经济产业布局	主要环境问题
湖南省岳阳市平江县石牛寨镇	优先保护单元	农业种植、养殖、旅游业	畜禽养殖等农业面源污染；存在农村生活垃圾露天焚烧现象
主要属性	生态红线/一般生态空间（地质公园/公益林/生物多样性保护功能重要区/水土流失敏感区/水源涵养重要区）/农用地优先保护区/土壤污染风险一般管控区//市县级采矿权		
管控维度	管控要求		符合性分析
空间布局元素	1.1 依法关闭淘汰非法生产经营或资质证照不全的生产企业，环保设施不全、污染严重的企业，以及列入《产业结构调整指导目录》“淘汰类”的生产线和设备 1.2 防治畜禽（水产）养殖污染。依法划定畜禽养殖禁养区；严格禁养区管理，依法处理违规畜禽养殖行为。全面实施水域滩涂养殖证制度，合理规范水产养殖布局和规模，规范河流、湖泊、水库等天然水域水产养殖行为；大力发展绿色水产养殖，推广实施两型水产养殖标准，依法规范渔业投入品管理；建立稻渔综合循环系统，实施稻渔综合种养整县推进		本项目为河湖整治项目，为环境治理工程，属于《产业结构调整指导目录》鼓励类项目，符合管控要求。

	<p>污 染 物 排 放 管 控</p>	<p>2.1 加大截污管网建设力度，新城区排水管网全部实行雨污分流，老城区排水管网结合旧城改造，同步做到雨污分流，确保管网全覆盖、污水全收集</p> <p>2.2 强化秸秆综合利用。加快秸秆肥料化、饲料化、能源化利用，制定秸秆综合利用工作方案。严禁秸秆露天焚烧</p> <p>2.3 现有规模化畜禽养殖场根据污染治理需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，配套设施比例达到 95% 以上；落实“种养结合，以地定畜”要求，推动就地就近消纳利用畜禽养殖废弃物；鼓励第三方处理企业开展畜禽粪污专业化集中处理</p> <p>2.4 建立健全城镇垃圾收集转运及处理处置体系，推动生活垃圾分类，统筹布局生活垃圾转运站，逐步淘汰敞开式收运设施，在城市建成区推广密闭压缩式收运方式，加快建设生活垃圾处理设施；对于无渗滤液处理设施、渗滤液处理不能长期稳定达标的生活垃圾处理设施，加快完成改造。加大农村生活垃圾治理力度。统筹推进生活垃圾和农业生产废弃物利用、处理，推行垃圾就地分类减量和资源化利用，实现“户分类、村收集、镇转运、县处理”垃圾处理模式</p> <p>2.5 深入推动落实河（湖）长制，加强河湖巡查，及时发现、解决有关问题；巩固河湖“清四乱”成效，推动清理整治重点向中小河流、农村河湖延伸，将省控断面水质控制目标、饮用水水源保护纳入河（湖）长制考核体系</p>	<p>项目为洞下河石牛寨石牛村段治理工程，符合深入推动落实河（湖）长制，加强河湖巡查，及时发现、解决有关问题；巩固河湖“清四乱”成效，推动清理整治重点向中小河流、农村河湖延伸，将省控断面水质控制目标、饮用水水源保护纳入河（湖）长制考核体系的要求。</p>
	<p>环 境 风 险 防 控</p>	<p>3.1 控制农业面源污染。全面贯彻落实“一控两减三基本”行动，加强肥料、农药包装废弃物回收处理试点与推广应用，建立健全废弃农膜回收贮运和综合利用网络</p> <p>3.2 防治畜禽养殖污染。依法划定畜禽养殖禁养区；严格禁养区管理，依法处理违规畜禽养殖问题，现有规模化畜禽养殖场（小区）根据污染治理需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，落实“种养结合，以地定畜”要求，推动就地就近消纳利用畜禽养殖废弃物；鼓励第三方处理企业开展畜禽粪污专业化集中处理</p> <p>3.3 加强林地草地园地土壤环境管</p>	<p>本项目不涉及风险防控情景。</p>

	<p>理。严格控制林地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药；完善生物农药、引诱剂管理制度，加大使用推广力度。加强对重度污染林地、园地产出食用农（林）产品质量检测，发现超标的，要采取种植结构调整等措施</p>	
<p>资源开发效率要求</p>	<p>4.1水资源： 4.1.1平江县万元国内生产总值用水量123m³/万元，万元工业增加值用水量35m³/万元，农田灌溉水有效利用系数0.55 4.1.2积极推进农业节水，完成高效节水灌溉年度任务；推进循环发展，将再生水、雨水、矿井水等非常规水源纳入区域水资源统一配置。推广普及节水器具，推进公共供水管网改造，积极推行低影响开发建设模式，建设滞、深、蓄、用、排相结合的雨水收集利用设施 4.2能源：平江县“十三五”能耗强度降低目标17%，“十三五”能耗控制目标17.5万吨标准煤 4.3土地资源： 石牛寨镇：耕地保有量1650公顷，基本农田保护面积1544.80公顷。石牛寨镇建设用地总规模564.49公顷，城乡建设用地规模510.61公顷，城镇工矿用地规模114.70公顷</p>	<p>本项目为水利工程，有利于水资源的保护。项目为现有河道数据和岸坡整治，不新增占地，不占用基本农田。</p>
<p>1.6 与《平江县人民政府县长办公室会议纪要》[2018]第75次文相符性分析</p> <p>2018年11月平江县人民政府召开了河长制和非法采砂治理工作会议，会议提出：砂石资源属于国有资源，全县砂石资源（不含山砂）有城投集团牵头经营，开发经营必须坚持“先规划后实施、先修复河堤河床后开发砂石资源、先统一思想后动工建设”三个原则和“不破坏环境、不破坏耕地、不破坏林木资源、不破坏河道行洪、不破坏河流水生态”五不前提。</p> <p>同时要求依法推进以砂护堤工作遵循“三先”原则和“五不”前提；以砂护堤实施坚持以保护为先、合理选址、科学开发、严格落实河畅、水清、堤固、岸绿、景美河长制“十字”方针；除城投集团开发经营的砂石资源外，经县河长制委员会审批同意，乡镇可引进实力雄厚、管理规范、社会责任感强的民营企业依法依规按程序参与以砂护堤项目建设；民营企业实施以砂护堤项目，必须在规划设计方案完善，开发合同完备、行政审批手续完整、村组关系协调到位的情况下进行。</p>		

本项目为以砂护堤河道清淤疏浚和岸坡整治项目，建设单位为石牛寨镇人民政府引进以砂护堤的第三方民营企业，本项目河道清淤淤泥经分筛后的砂石骨料作为项目施工混凝土骨料，黏土干化后作为回填土综合利用，符合以砂护堤的要求，同时建设单位于2018年在平江县水务局办理《湖南省河道管理范围生产作业许可证》，并与石牛寨镇人民政府签订了以砂护堤的开发合同，并请有资质单位规划了相关设计方案和施工方案，与石牛村等村组关系进行了协调，施工过程中严格按“三先”原则、“五不”前提、河长制“十字”方针进行施工。

综上所述，本项目的建设相符《平江县人民政府县长办公室会议纪要》[2018]第 75 次文以砂护堤的相关要求。

1.5 与《水利部关于河道采砂管理工作的指导意见》水河湖[2019]58 号相符性分析

为深入贯彻落实习近平生态文明思想和党的十九大精神，进一步加强河道（含湖泊，下同）采砂管理，维护河势稳定，保障防洪安全、供水安全、通航安全、生态安全和重要基础设施安全，根据《水法》《防洪法》《河道管理条例》等法律法规和中央全面推行河长制湖长制相关要求，现水利部就河道采砂管理工作提出相关意见：

“根据《河道管理条例》，河道采砂须经有关河道主管机关批准。未经批准，不得从事河道采砂活动。水利部流域管理机构直管河道的采砂许可，由有关流域管理机构依法组织实施。”

“因吹填固基、整治疏浚河道、航道和涉水工程进行河道采砂的，应当编制采砂可行性论证报告，报经有管辖权的水行政主管部门批复同意。依法整治疏浚河道、航道和涉水工程产生的砂石一般不得在市场经营销售，确需经营销售的，按经营性采砂管理，由当地县级以上人民政府统一组织经营管理。”

本项目为以砂护堤河道清淤疏浚和岸坡整治项目，不属于直接采砂项目，建设单位于 2018 年报平江县水务局批准，取得了《湖南省河道管理范围生产作业许可证》，并与石牛寨镇人民政府签订了以砂护堤的开发合同，并由有资质单位编制了相关可研报告、设计方案和施工方案，相关设计方案和施工方案均已报平江县水务局批复同意，同时本项目河道清淤产生的砂石全部用于岸坡整治工程，不对外销售。因此，本项目的建设符合《水利部关于河道采砂管理工作的指导意见》水河湖[2019]58 号相关要求。

二、建设内容

地理位置	项目位于岳阳市平江县石牛寨镇洞下河石牛村段（K11+227-K13+777），（起点地理坐标为：N28°53'45.2"、E113°57'45.2"，终点地理坐标为：N28°54'58.18"、E113°57'26.95"）。项目工程总长度为 2.55km，总用地面积 71482m ²
项目组成及规模	<p>2.1 项目由来</p> <p><u>（1）区域现状</u></p> <p>近年来，随着石牛寨旅游产业的开发及生产的发展，石牛寨镇的水利公路、桥梁、通讯等基础设施建设及乡镇、农民生活水平已迈上了新的台阶，主要水系为穿镇而过的洞下河，洞下河为汨罗江二级支流，木瓜河的一级支流。因洞下河两岸洪水防护措施相对滞后，沿河两岸大部分为乡镇、村庄及农田，现有的河堤河岸侵蚀严重，洞下河在石牛寨镇段洪水爆发频率较高，多次遭受特大暴雨洪灾的侵袭，沿洞下河两岸多处出现冲毁良田的现象，对境内居民生产生活特别是农业生产和生命财产造成了极大损失。</p> <p>洞下河上游每发生较强降雨，下游低洼地段河岸便出现漫堤毁田的情况。加之现有河岸缺乏日常维护、加固防护等措施，河道部分地段冲刷，淤积现象比较严重，境内洞下河沿岸坍塌、河洲淤积等比比皆是，成为影响当地区域经济发展和人文水平提高的重要因素。</p> <p><u>（2）主要问题</u></p> <p>1) <u>洪涝灾害频繁，给流域带来严重的损失</u></p> <p>河道两岸堤防为上世纪五、六十年代修建，采用砂土填筑，历史上多次穿堤加固。近年河道中挖砂降低河床较大，冲淤不再平衡，造成两侧堤脚冲刷陡增，稳定性变差，河岸河堤崩塌严重，砂堤防渗稳定能力减弱，严重威胁到防洪堤的安全。加之受历年洪灾破坏，多段堤防被冲毁，防洪圈未能有效闭合。只要发生稍大降雨，洪水即会上岸，淹没冲毁两岸农田、房屋等。频繁的洪涝灾害给人民的生命财产造成了巨大的损失，还破坏和扰乱了区域的社会、生产、生活秩序，同时对城市的环境卫生、疾病预防方面带来了不利影响，制约流域经济社会发展。</p> <p>2) <u>河道淤积，影响行洪安全</u></p> <p>洞下河流域内采砂现象较为严重，导致河道、河滩破坏，形成淤积、孤岛，致使河道行洪能力逐步降低。</p> <p>3) <u>投入严重不足，问题日益突出</u></p> <p>长期以来，洞下河的治理缺乏投资机制和渠道，治理资金严重不足。河道面临</p>

问题问题日益突出，并呈扩大化趋势。

(3) 工程建设必要性

1) 减免洪涝灾害损失，保障人民生命财产安全的需要

随着沿河两岸村镇的建设和各行各业的发展，乡镇、村庄将集中越来越多的社会财富，因洪涝灾害引起的损失也将随之增加，频繁的洪涝灾害给人民和国家的生命财产造成了巨大的损失，因此，对洞下河进行综合整治，新建护坡护脚工程，防止岸坡进一步垮塌；修复毁损防洪堤，保证防洪圈的封闭性；进行河道清淤拓卡，改善行洪条件是非常有必要的

2) 改善景观环境，促进河道生态健康发展的需要

受采砂影响，部分河道淤积严重，排水不畅，对区域防洪、生态环境构成严重威胁。本项目的实施，可提高河道的冲淤能力，是改善人居环境和促进河道生态健康发展的需要。

(3) 服务社会主义新农村建设，实现绿色崛起的需要

中国共产党十六届五中全会提出要按照“生产发展、生活富裕、乡风文明、村容整洁、管理民主”的要求，扎实推进社会主义新农村建设。本项目的建设，肩负保障防洪安全、保护水生态环境、服务农村建设等多重任务。既注重工程措施，又注重生物措施；既注重河道本身治理，又注重沿河农业提升；既注重生态景观建设，又注重提升经济增长点，形成整体效应，助推县域经济社会又好又快发展，是水生态文明建设的的重要组成部分，也是社会主义新农村建设的必然要求。综上所述，随着社会经济建设的飞速发展，现堤防已不能适应经济发展的要求，为了适应社会经济快速发展要求，保障人民群众的生命和财产安全，改善投资、旅游 环境条件，恢复冲垮堤防，进行岸坡加固，减少水土流失，实施清淤清障是非常迫切 和必要的。

为了保护原河道岸坡不再被侵蚀以及改善行洪条件，清除行洪障碍，提高河道泄洪能力，以防止或延缓河道泥沙淤积和水情恶化为治理目标，2018年7月3号石牛寨镇人民政府特召开研究会，结合河道实际情况，确定治河指导目标：“以河护河，以砂护堤”，对石牛寨镇洞下河进行综合整治，工程设计内容主要包括：岸坡整治工程、清淤疏浚工程、堤防加固护坡工程等。

石牛寨镇人民政府委托有资质单位编制了《平江县石牛寨镇洞下河治理工程》可行性研究报告、初步设计方案和施工方案，于2019年11月开始施工建设，但未办理相关环评手续，属于未批先建违法行为，2020年7月岳阳市生态环境局平江县分局责令建设单位停止施工，补办环评手续，并对未批先建的违法行为进行了处罚，建设单位停止施工，并缴纳了处罚金，补办本项目的环评手续（未批先建缴款

书见附件)。

洞下河流域总面积 97.93km²，河流总长度 33km，河流坡降 3.27‰，平江县石牛寨镇洞下河治理工程位于洞下河中游段石牛寨镇范围，北起何染村油铺，南至石牛村借树塘，治理洞下河河道全长约 15km，整治内容主要包括洞下河 (K9+227-K24+390 段) 岸坡整治工程 18.34km、河道清淤清障工程 6.77km、潜坝工程 6 处、汀步工程 2 处、其他工程 (支流护砌、涵管修整、涵管新建、下河踏步、桥梁加固等)。本项目评价范围段为洞下河 K11+227-K13+777 段，主要工程内容包括洞下河 (K11+227-K13+777 段) 岸坡整治工程 5.1km、河道清淤清障工程 2.55km、潜坝工程 2 处、其他工程 (支流护砌、涵管修整、涵管新建、下河踏步、桥梁加固等)。洞下河其余段评价内容不在本项目评价范围内，如需施工需另行评价。

2.2 项目组成及规模

本项目工程范围主要为洞下河 K11+227-K13+777 段，平江县石牛寨镇人民政府拟投资 900 万元建设“平江县石牛寨镇洞下河治理工程(K11+227-K13+777 段)”。项目位于平江县石牛寨镇洞下河石牛村段，项目工程总长度为 2.55km，总用地面积 71482m²，属于平江县石牛寨镇洞下河治理工程整体工程中的一段。主要建设内容为：1、洞下河右岸 K11+227-K13+777 段，洞下河左岸 K11+277-K13+227 进行岸坡整治，采用浆砌石挡墙护脚+预制六方块护坡护砌至十年一遇洪水位，上部采用草皮护坡，长度约 4500m；2、洞下河 K11+227-K13+777 河道进行清淤，平均清淤深度 1.5m，长度 2550m，清淤量 130000m³；3、洞下河 K11+377 处建设潜坝 1 个，宽 68m，基础埋深 3.2m，K12+577 处建设潜坝 1 个，宽 52m，基础埋深 2.8m，采用 C25 钢筋砼面板+M10 浆砌石；4、其他工程，支流入河口护砌 2 处，采用埋石砼挡墙；K12+200 中心桥桥墩加固。

本项目施工范围和内容不得超过《关于平江县石牛寨镇洞下河治理工程初步设计的批复》平水务[2018]54 号及审查意见规定的桩号施工范围和工程内容，项目施工周期不超过 2021 年 10 月 17 日，2021 年 10 月 17 日后，不得再进行施工建设，配套的清淤淤泥分筛干化堆场等配套附属设施均需拆除复绿或复垦，不得继续进行生产。

目前本项目现已完成大部分工程内容，仅工程起始段部分岸坡整治土方回填工程、K11+227-K11+380 段河道疏浚及 2 个潜坝未完成，其余工程内容均已建成，剩余工程施工工期为 1 个月。

本项目主要建设内容见表 2.2-1、项目主要原辅材料用量见表 2.2-2。

表 2.2-1 本项目主要建设内容及主要技术经济指标

工程类型	单项工程	主要工程内容	备注
主体工程	岸坡整治	洞下河右岸 K11+227-K13+777 段, 洞下河左岸 K11+277-K13+227 进行岸坡整治, 采用浆砌石挡墙护脚+预制六方块护坡护砌至十年一遇洪水位, 上部采用草皮护坡, 长度约 4500m	K11+227-K11+380 未完工, 其余岸坡均已竣工。
	河道疏浚	K11+227-K13+777 河道进行清淤, 平均清淤深度 1.5m, 长度 2550m, 清淤量 130000m ³ , 平均河宽约 40m。	K11+227-K11+380 未完工, 其余河道均已竣工。
	潜坝	K11+377 处建设潜坝 1 个, 宽 68m, 基础埋深 3.2m, K12+577 处建设潜坝 1 个, 宽 52m, 基础埋深 2.8m 采用 C25 钢筋砼面板+M10 浆砌石	拟建
	支流入河口护砌	支流入河口护砌 2 处, 采用 C20 埋石砼挡墙+PVC 排水管	已建
	桥墩加固	K12+200 中心桥桥墩采用钢筋砼加固	已建
辅助工程	河道疏浚	清淤淤泥堆场 1 个, 2500m ² , 位于 K12+327。	开挖料分选
公用工程	供电	由石牛村农电电网提供	/
	供水	由石牛村自来水管网	/
环保工程	废水处理工程	清淤淤泥分筛废水、黏土干化尾水经二级絮凝沉淀处理后回用, 不外排。施工人员生活污水经化粪池处理做农肥综合利用, 不外排。	/
	废气处理工程	洒水车、防尘网	/
	噪声处理工程	设备选型时尽量采购低噪声设备, 施工时间截止 2021 年 5 月 17 日。	/
	固废处理	生活垃圾由环卫部门收集清运, 清淤淤泥经干化堆场干化处理后作为回填土回	/

	工程 填。	
--	-------	--

本项目原辅材料主要为开挖料土、清淤淤泥（含河砂、砾石、黏土）、水泥、块石等，其中开挖土料为岸坡开挖土料，疏浚清障淤泥分选河砂和砾石、黏土。水泥为市场外购，块石为平江县大坪乡庙湾组附近采购。工程河道内砂砾石料充足，砾石成分主要为石英、长石矿物及云母矿物，含泥量少，质量较好，储量丰富，砾石母岩以花岗岩为主，各种级配均有，磨圆度较好，砾石料的粒度模数 6.5~7.2；砂以粗砂为主，泥质含量约占 5%，细度模数 3.2~3.7，成分主要为石英、长石矿物，含少量云母矿物，质量和储量均满足设计要求。本项目清淤淤泥分选的河砂和砾石全部用于本项目施工，不得外售。

表 2.2-2 项目原辅材料一览表

序号	名称	数量	单位	来源
1	回填料土	34780	m ³	岸坡开挖土方和河道疏浚淤泥分选
2	砂石料	117000	m ³	河道疏浚淤泥分选
3	水泥	21000	t	平江县市场
4	块石	5000	m ³	平江县大坪乡庙湾组附近采购

总平面及现场布置

2.3 工程总平面布置

项目起点桩号为 K11+227，终点桩号为 K13+777，施工范围为河道及两岸边坡，设有 1 个清淤淤泥干化堆场，位于 K12+327。

2.4 工程施工布置

(1) 供电

本项目供电采用农电电网供电，能满足项目施工期、营运期用电需求。

(2) 供水

项目生活用水采用自来水，施工用水取自洞下河。

(3) 管理及生活设置布置

本项目在石牛村附近租用民房作为施工宿舍用房，施工现场不设置施工营地，项目所需预制混凝土六方块为外购成品，不设置预制场进行现场制作。

(4) 施工导流

治理工程主要内容包括：护坡护岸、河流清淤疏浚、支流汇入口消能维护等。

根据施工进度安排在枯水季节施工。据水文资料本工程挡土墙护岸施工导流主要是保证各建筑物在基坑内干地施工，其中在桩号 K11+227-K13+777（2550m），需设围堰，总长 2550m。

	<p>施工围堰采用均质黏土围堰，围堰顶宽 1.0m，内外坡比均为 1：1.5。临水侧围堰堰顶高程取施工期水位+0.5m，堰高为 2m，围堰填筑（拆除）量为 10000m³。</p> <p>（5）基坑排水</p> <p>项目剩余工程量施工期 5 个月，每天 8 小时，采用功率 22KW 离心水泵同时对施工区排水。</p>
施 工 方 案	<p>2.5 施工工艺</p> <p>本项目采用围堰施工导流的施工方式，通过设置围堰使河道施工区域保持在无水环境进行施工，潜坝和河道清淤作业对河道水质基本无影响。</p> <p>（1）潜坝、清淤及土方开挖施工工艺</p> <p>土方开挖主要采用 2m³ 反铲挖掘机挖装，5t 自卸汽车运输，开挖部位较小的部分采用人工开挖。开挖利用土料就近堆置于堤内坡脚处，以备回填之用，开挖土料需搭盖雨棚或编织布遮盖，防止雨水浸渗及其他杂质混入土料中而影响回填用土料质量。</p> <p>潜坝、河道清淤砂石料全部采用 2m³ 反铲挖掘机挖装，开挖利用就近堆置于堤外临时施工平台，以备利用。河道中大砾石采用手风钻钻孔，人工钢钎翘挖，石料采用人工装手扶拖拉机运输至附近堤脚处堆放，其中较为完整的石料经人工清理、整修后可为该项目砌石施工所利用。</p> <p>（2）砼浇筑施工</p> <p>本项目河道整治工程区挡墙护岸工程施工包括土方开挖、砼浇筑、土方回填三步工程的施工。</p> <p>1) 土方开挖</p> <p>采用机械或人工开挖，机械采用 1.0m³ 反铲挖装，就近堆放于河岸；基础须开挖至泥质板岩层。</p> <p>2) 砼浇筑</p> <p>①埋石砼挡墙施工</p> <p>本次设计岸坡固脚采用 C20 埋石砼挡墙，采用 0.4m³ 强制式搅拌机拌和，胶轮车运输。挡墙采用埋石重力式挡墙，挡墙基础地基承载力标准要求不小于 110KPa，埋石砼挡墙每隔 10m 设一道伸缩沉降缝，缝宽 20mm，缝内填沥青木板。泄水孔呈梅花型布置，间距 2m×2m，分两次浇筑成型，第一次浇筑高程 0.8~1.0m 以下挡墙基础，第二次浇筑基础顶面至挡墙顶面的墙身部分。</p> <p>②砼施工程序</p> <p>施工准备→仓面处理→仓面验收→砼浇筑→砼养护</p> <p>③施工准备</p>

考虑现在施工条件，为保证工程质量和进度采用 0.4m³强制式搅拌机拌和，胶轮车运输。

④ 砼配合比设计

根据施工图纸对挡墙的强度要求和有关规范规定，进行砼配合比的设计，并在监理工程师在场的情况下进行砼配合比实验，实验结果报监理工程师批准。

3) 土方回填

挡墙背水侧土方回填可采用开挖出来的土方，须在砼挡墙浇筑后 15 天以上才可以进行土方回填，填筑标准应以相对密度为设计控制指标，并应符合下列要求：

① 回填土料不得含植物根茎、砖瓦垃圾等杂物。

② 土料回填时应按水平分层从低处开始逐层填筑，不得顺坡铺填。分层作业面的最小长度不得小于 100m。作业面应分层统一铺土，统一碾压，严禁出现界沟；相邻施工段的作业面宜均衡上升，若段与段之间不可避免出现高差时，应以斜坡面相接。

③ 应按设计要求将土料铺至规定部位，土料中的杂质应予清除；采用轻型压实机械（5t~10t 平碾）或人工碾压，一次铺料厚度为 20~25cm，土块直径不应大于 8cm。

(3) 预制混凝土块护坡施工

1) 边坡满铺 C25 正六边形混凝土块防护,边长 0.30m, 厚 0.08m。坡脚为埋石混凝土挡墙。

2) 护坡沿线路方向每 10m 设置一道伸缩缝,缝宽 0.02m,缝内填塞沥青木板,深 0.2m,伸缩缝不应设在排水槽内。

3) 堤坡脚与排水沟间护坡道设 0.1m 厚现浇 C25 混凝土,当坡外无排水沟时浇筑宽度不小于 1.5m,当坡脚外设排水沟时应浇筑至排水沟内壁外侧。护道上需要种植灌木或乔木时应预留孔洞。

(4) 浆砌石砌筑施工

1) 土方开挖

采用机械或人工开挖，机械采用 1.0m³反铲挖装，就近堆放于河岸；基础须开挖至泥质板岩层。

2) 浆砌石砌筑

浆砌石砌筑采用 0.2m³砂浆搅拌机拌砂浆，采用座浆法施工。砂料宜用中粗砂，水泥宜用 425#普通硅酸盐水泥。石块的形状要大致整齐，边尖应敲去，块重以 30~50kg 为宜，岩石要求新鲜坚硬，抗风化能力强，不得夹带泥土污物。浆砌石砌筑必须牢固、稳定、空隙处用碎石与砂浆填满，凸缝勾缝。浆砌石施工完毕后需洒水

或覆盖草袋进行养护。

3) 土方回填

挡墙背水侧土方回填可采用开挖出来的土方，须在浆砌石挡墙砌筑后 15 天以上才可以进行土方回填，填筑标准应以相对密度为设计控制指标，并应符合下列要求：

①回填土料不得含植物根茎、砖瓦垃圾等杂物。

②土料回填时应按水平分层从低处开始逐层填筑，不得顺坡铺填。分层作业面的最小长度不得小于 100m。作业面应分层统一铺土，统一碾压，严禁出现界沟；相邻施工段的作业面宜均衡上升，若段与段之间不可避免出现高差时，应以斜坡面相接。

③应按设计要求将土料铺至规定部位，土料中的杂质应予清除；采用轻型压实机械（5t~10t 平碾）或人工碾压，一次铺料厚度为 20~25cm，土块直径不应大于 8cm。

(5) 砂石垫层施工

垫层料采用砂石筛分料，可不分级，采用 5t 自卸汽车运至工地，人工双胶轮车水平运 100m，坡面人工挑运 10m，人工摊铺。垫层铺筑应自底部向上部逐级铺筑，不得从高处顺坡向下倾倒。砂卵石应适当洒水，层面应拍打平实。

(6) 草皮护坡

草皮护坡采用人工播草种培育施工。铺草皮前要求坡面铲槽、贴紧、拍平，铺设要均匀，厚度一般约 3cm。并做好浇水养护。不宜草皮生长的堤防应先铺一层腐殖土。

(7) 土方回填施工

土方回填对就近堆存利用土料，采用反铲直接挖装至填筑面，对料场取料，采用 5t 自卸汽车运输至回填作业面卸料，59kW 推土机铺平，每层铺土厚度 30cm，回填工作面较大处采用拖拉机压实，工作面较窄处或者边角部位采用人工夯实或蛙式打夯机逐层夯实，压实度为 0.9。

(8) 河道清淤淤泥预处理

本项目河道清淤淤泥主要为河砂、卵石、黏土，其中河砂和卵石约占 90%，黏土约占 10%，开挖的淤泥运往就近的淤泥干化堆场进行湿法分筛，河砂和卵石作为混凝土骨料回用于工程施工，黏土经干化后作为回填土用于岸坡护岸回填。项目清淤淤泥含水率较高，且分筛方式为湿法分筛，无分筛粉尘产生。

2.6 施工时序及建设周期

本项目整个施工周期为 22 个月（2019 年 11 月-2021 年 10 月 17 日），大部分

工程已建成，剩余工程施工时间为5个月，劳动定员为30人。

2.7 施工方案：

(1) 整治目标

洞下河（K11+227-K13+777）治理工程任务：完善防洪工程体系，对堤岸进行生态修复，建成自然安全的乡镇生态型河岸带基础设施，为乡镇可持续发展提供有力的支撑。通过水生态修复、人居环境改善以及农村经济发展的有机结合，把民生水利，环境水利和生态水利的理念纳入其中，将农村河道建设达到防洪安全，可用（即水质好、方便农田灌溉）、可看（即恢复生态、有景观）、可玩（亲水方便），环境自然优美。

(2) 整治标准

洞下河石牛寨镇段，河道两侧多为农田，居民房屋建设在地势较高的山体附近。已建防洪堤目前能满足五年一遇洪水标准。本次设计中，将采取工程恢复垮塌段堤防，进行岸坡整治，疏通河网水系的阻塞卡口，挖除影响河道行洪的泥沙堆积体及垃圾，整修临河建筑物等，来提高河道两岸的防洪能力、改善生态景观。

根据现场踏勘并结合石牛寨镇相关规划，洞下河石牛寨镇段，防洪标准按照10年一遇洪水标准考虑；排涝标准的设计暴雨重现期采用5年一遇，设计暴雨历时和排除时间采用1d暴雨1d排至作物耐淹深度。

本项目工程等别为V等，主要建筑物5级，次要建筑物5级。

(3) 整治原则

本次设计遵循“防洪安全、水系优化、资源整合、生态适应、价值引领”的指导思想，重点按如下原则进行系统整治方案的设计：

1) 统筹规划、突出重点：把保障人民生命财产安全和改善人民生活条件作为出发点和落脚点，注重兴利除害结合、开源节流并举、建设管理并重、开发保护兼顾、城乡协调发展，优先满足人民群众对防洪安全、饮水安全、粮食安全、水资源供给安全、生态环境安全需求的大前提下，通过现场走访，再结合当地乡镇发展实情及村民的期望，选取重点河段及村民聚居区进行重点治理；

2) 以人为本，人水和谐：遵循低冲击开发原则，维护和优化现有河流水系及水面；

3) 因地制宜，注重生态：结合实际，充分利用当地资源，尽可能维持天然状态下的河流形态，设计按照河道主导功能要求，采取适宜的建设方式，优化工程治理方案，尽可能降低建设投资和管理维护成本。以实现保护城乡安全，保护河流空间，实现洪水管理，改善河道水质；

4) 结合实际、讲求效益：在充分了解项目区河道实际情况及相关规划的前提

下，提出适合本项目区河段的工程治理措施，并通过项目区治理的实施，实现以河道为纽带，将河道融入城乡规划体系，以促进项目区土地综合价值提升、引导生态产业发展。

(4) 整治工程设计方案

1) 岸坡工程地质条件

本治理河段岸坡工程地质分段条件评价如下：

表 2.7-1 本项目岸坡工程地质分段条件评价表

桩号	长度(m)	主要工程地质条件(从上至下描述)	险情	工程地质问题	岸坡分类	处理措施建议
右岸						
K11+227 -K13+520	2293	河道宽 25~80m，其中 K11+270~11+400、K11+630~11+850、K12+330~12+620 有外滩，外滩宽 5-60m，岸坡为自然土质边坡，坡顶高出河床 3-5m，植被发育，坡比为 1: 1.0~1: 1.2。地层岩性由上至下为： (1) 砂壤土(Qel) 褐黄色、灰黄色，稍密状，弱透水性，层厚 1.0-3.0m。 (2) 砂砾卵石层(Qal)：黄褐色、磨圆度较好，亚圆形，粒径多 0.2~5mm，较松散，含泥砂，厚 2.3-5.2m。(3) 砾岩(E11)：灰褐、红褐色，砾状结构，巨厚层状构造，强风化，2.0-4.5，弱透水性；(4) 花岗岩(ηγ53)：灰白、黑白色，细-中细粒结构，块状构造，强风化，3.0-10.0。河道较为平直宽阔，受河流侧蚀、低蚀作用岸坡稳定性较差。	当冲	当冲	稳定性较差	护坡、护脚
K13+520 -K13+720	200	河道宽 30~50m，无外滩。岸坡为自然土质边坡，坡顶高出河床 3-6m，坡比为 1: 1.0~1: 1.2。地层岩性由上至下为：(1) 砂壤土(Qel) 褐黄色、灰黄色，稍密状，弱透水性，层厚 0.5-1.5m。(2) 砂砾卵石层(Qal)：黄褐色、磨圆度较好，亚圆形，粒	当冲	当冲	稳定性差	护坡、护脚

			径多 0.2~5mm, 较松散, 含泥砂, 厚 2.7-4.5m。(3) 花岗岩 (ηγ53): 灰白、黑白色, 细-中细粒结构, 块状构造, 强风化, 3.0-10.0, 弱透水性; 弱风化, 厚度>50 米。河道凹岸当冲段, 受河流侧蚀、低蚀作用岸坡稳定性差。				
	K13+720 -K13+777	57	河道宽 20~40m, 无外滩。岸坡为自然土岩质边坡, 坡顶高出河床 3-9m, 坡比为 1: 1.0~1: 1.2。地层岩性由上至下为: (1) 砂壤土 (Qel) 褐黄色、灰黄色, 稍密状, 弱透水性, 层厚 0.5-1.5m。(2) 砂砾卵石层 (Qal): 黄褐色、磨圆度较好, 亚圆形, 粒径多 0.2~5mm, 较松散, 含泥砂, 厚 3.0-5.0m。(3) 花岗岩 (ηγ53): 灰白、黑白色, 细-中细粒结构, 块状构造, 强风化, 3.0-10.0, 弱透水性; 弱风化, 厚度>50 米。河道平直河流侧蚀、低蚀能力弱, 岸坡稳定性较好。			基本稳定	
左岸							
	K11+227 -K13+650	2423	河道宽 25~80m, 其中 K11+270~11+400、K11+630~11+850、K12+330~12+620 有外滩, 外滩宽 5-60m, 岸坡为自然土质边坡, 坡顶高出河床 3-5m, 植被发育, 坡比为 1: 1.0~1: 1.2。地层岩性由上至下为: (1) 砂壤土 (Qel) 褐黄色、灰黄色, 稍密状, 弱透水性, 层厚 0.5-3.0m。(2) 砂砾卵石层 (Qal): 黄褐色、磨圆度较好, 亚圆形, 粒径多 0.2~5mm, 较松散, 含泥砂, 厚 2.0-4.8m。(3) 砾岩 (E11): 灰褐、红褐色, 砾状结构, 巨厚层状构造, 强风化, 2.0-4.5, 弱透水性; 弱风	当冲	当冲	稳定性较差	护坡、护脚

			化,厚度>50米。河道较为平直宽阔,受河流侧蚀、低蚀作用岸坡稳定性较差。				
	K13+650 -K13+777	127	河道宽 20~40m,无外滩, K13+827 为拦河坝,坝高约 2.5m。岸坡为自然土岩质边坡,坡顶高出河床 3-9m,坡比为 1: 1.0~1: 1.2。地层岩性由上至下为:(1)砂砾卵石层(Qal):黄褐色、磨圆度较好,亚圆形,粒径多 0.2~5mm,较松散,含泥砂,厚 1.0-1.8m。(2)板岩(Pt):青灰、黄灰色,变余砂质结构,板状构造,强风化,1.0-3.5,弱透水性;弱风化,厚度>30米。(3)花岗岩(ηγ53):灰白、黑白色,细-中细粒结构,块状构造,强风化,3.0-10.0,弱透水性;弱风化,厚度>50米。河流侧蚀、低蚀能力较弱,岸坡岩层抗冲刷能力强,稳定性较好。			基本 稳定	护坡、 护脚
<p>2) 堤坡防护方案选定</p> <p>堤坡防护常用方式有干砌石护坡,三维网垫植草护坡,连锁植草砖护坡、土工布排水反滤,石笼网垫护坡,草皮护坡,预制混凝土六方块护坡等,其优缺点见表 2.7-2。</p> <p style="text-align: center;">表 2.7-2 本项目堤坡防护比较表</p>							

	方案一	方案二	方案三	方案四	方案五	方案六
方案概述	干砌石护坡	三维网垫植草护坡	连锁植草砖护坡，土工布排水反滤	石笼网垫护坡，土工布排水反滤	草皮护坡	预制混凝土六方块护坡
护砌材料	砌石、砂垫层	三维网垫、喷草种	砼、土工布	加镀层的金属线、块石	边坡植草	C20 砼
单位造价(元/m ²)	101 (按 500mm 厚计)	60 (按 3 层网垫计)	79.5 (按 150mm 厚计)	120 (按 300mm 厚计)	24	56.4 (按 100mm 厚计)
优点	①环境可接受性好，不阻碍水土交换；②耐久性好③抗冲刷能力强	①施工简易②环境可接受性好，不阻碍水土交换，美观效果好。	①施工简易；②耐久性好；	①环境可接受性好②施工简易③抗冲刷能力强⑤填充材料可就地取用	①环境协调性好②造价低③施工快捷	①批量生产施工简易②冲刷效果好④耐久性好⑤制作材料可就地取用
缺点	①施工工艺要求高②所需块石需外运采购	①施工季节有限制，需在非汛期前喷草；②增大河道糙率	①对岸坡压实度要求较高；②材料价格较贵	①抗腐蚀性能差；	①增大河道糙率②抗冲刷性能差	①环境可接受性差，阻碍水土交换
结论	不推荐	不推荐	不推荐	推荐	推荐	推荐

由于洞下河属于农村山区自然河道，河道比降较大，且相当一部分河道坡度较陡，洪水期流速较大，经综合考虑，不推荐使用干砌石护坡及三维网垫植草护坡。生态连锁块护坡生态景观效果较好，且施工简易、防冲及耐久性好，但由于其造价较为昂贵，受资金控制影响，生态连锁块在本项目中不适用。而治理河段内砂石资源丰富，预制混凝土六方块护坡及雷诺护垫所需主要材料均可就地取用，极大地降低了工程造价，具有较大优势。根据项目可研及施工设计方案确定，本项目采用浆砌石护脚+预制六方块护坡护砌至十年一遇洪水位，上部采用草皮护坡。

同时，由于原有堤防建于上世纪五六十年代，堤身采用沙壤土填筑，防渗效果差，本项目对原有堤防表面进行削坡整治，并换填黏土减缓渗透后再进行岸坡防护措施。

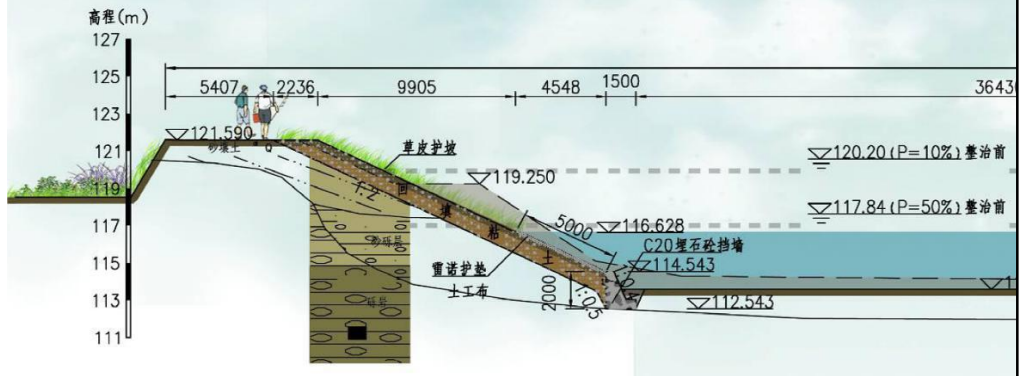


图 2.7-1 已建堤防段断面设计图

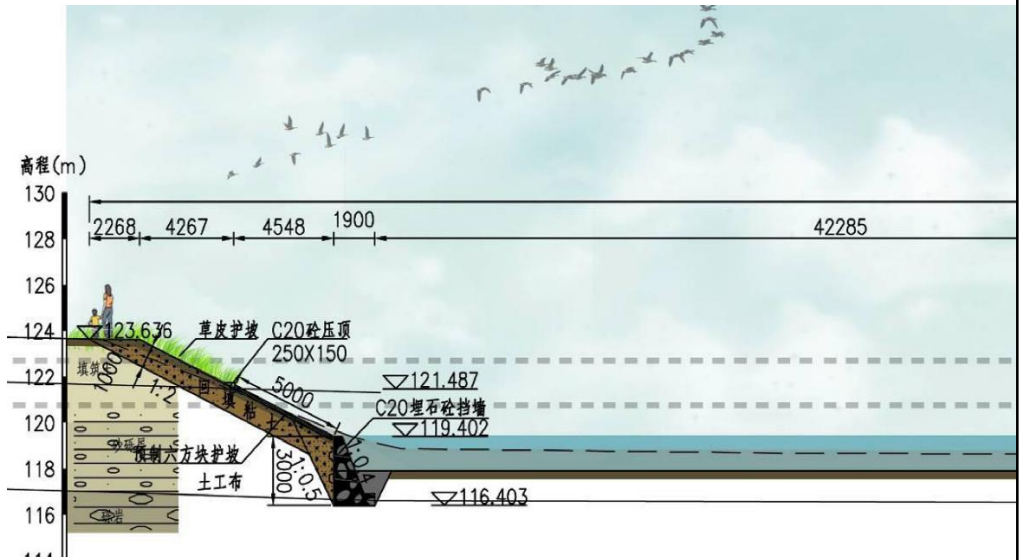


图 2.7-2 无堤防段断面设计图

3) 堤坡防护工程量

本项目堤坡防护工程量见下表。

表 2.7-3 堤坡防护工程量表

K11+227-K13+777		河段长	2550	m
序号	项目	工程量	单位	备注
1	土方开挖	35845	m ³	
2	土方回填	57309	m ³	
3	C20 埋石砼	7255	m ³	
4	水泥路	1555	m ³	
5	防浪墙	655	m ³	
6	草皮护坡	4500	m ²	
7	模板	12700	m ²	
8	反滤包	8493	个	
9	分缝	806	m ²	

(5) 洞下河河道整治工程设计方案

1) 岸坡工程地质条件

洞下河石牛寨镇段，河流蜿蜒曲折，河道宽窄不一，最宽处大于 50m，而最窄处约 10m 宽。近年来，河道中、下游挖砂降低河床较大，造成河道中桥梁上、下游和河滩破坏，形成淤积、孤岛，阻碍主河道的行洪。另外由于河道弯曲，转弯角度较大，且多处设有滚水坝，河水在此段流速减慢，坝顶高程高于河道底高程，水中细小颗粒逐渐沉淀，使河道底形成淤积。

本治理河段河道工程地质分段条件评价如下：

表 2.7-4 本项目河道工程地质分段条件评价表

桩号	长度 (m)	主要工程地质条件 (从上至下描述)	工程地质问题	处理措施建议
K11+227-13+777	2550	河道宽 20~80m，河床上部主要为砂砾卵石层，稍密，层厚 1.5-5.0m，下伏砾岩 (E ₁ ¹): 灰褐、红褐色，砾状结构，巨厚层状构造，强风化，2.0-4.5m，弱透水性；花岗岩 (η _v 5 ³): 灰白、黑白色，细-中细粒结构，块状构造，强风化，3.0-10.0m，弱透水性。	河道淤积	疏挖

2) 清淤设计

本次清淤设计标准断面为梯型断面及单复式断面，清淤尽可能沿老河槽进行，以减少工程量及占地，局部弯道考虑抹角或切滩，以使水流平顺。设计河底高程主要根据设计水位、地质条件、现状河底高程、河道淤积层厚度、河流形态等综合确定。按照上下游河底衔接顺畅，尽量维持河道自然形态及满足挖填平衡的设计目标。

3) 清淤施工

本次设计清淤施工方案比选：清淤工程施工中应避免产生严重的无效掏挖、二次回淤等不利情况，应首先注重对施工工艺的选择。根据地质勘察资料表明，本次设计中主要淤积体为砂砾石。

施工要从环保施工的角度考虑，一是施工过程的污染控制，二是工程所应取得的环保成效，在工程的施工过程中要严格控制对环境的影响。也存在一些河道狭窄，弯道众多，受桥梁等跨河建筑物影响，施工场地狭窄，不适合大型设备的进出等不利因素。

陆地机械（挖掘机等）适用于水深浅的河道施工，正符合本工程现状，应优先采用。根据项目可研及施工设计方案确定，本项目河道清淤施工采用陆地机械施工方式。

表 2.7-5 本项目河道清淤施工量表

桩号	工程量	单位
K11+227-K13+777	130000	m ³

(6) 潜坝工程设计方案

本项目位于洞下河干流上石牛寨镇范围，其项目段以上流域面积为 76.29km²，干流长度 23.82km，河道平均 3.27‰。局部河道河流坡降大，岸坡冲刷严重。本次设计中，结合当地居民灌溉取水需求，在河道较宽处（K11+377、K12+577）各增设潜坝 1 座。在改善灌溉、降低上游流速的同时，又可形成一定水面景观。

表 2.7-6 本项目河道潜坝施工量表

桩号	坝宽 L (m)	基础埋深 H (m)
K11+377	68	3.2
K12+577	52	2.8

新建潜坝包含上游铺盖段、坝体段、下游消力池段、及下游干砌石海漫段。坝体段长 4.8 米，为浆砌石坝体外包 300mm 厚钢筋混凝土结构，上游铺设 10 米长浆砌石铺盖，下游设 8 米长消力池及 15 米长干砌石海漫段；砌筑块石强度等级不小于 MU40，不易水解，抗风化硬质岩石，粒径以 200mm-500mm 为宜。同时，坝体左右两侧各设一处冲沙闸，冲沙闸孔为 800mm 宽，800mm 高；闸门为插板木闸门，尺寸：900mm×850mm(宽×高)，厚度 100mm，木闸门加设橡胶止水。

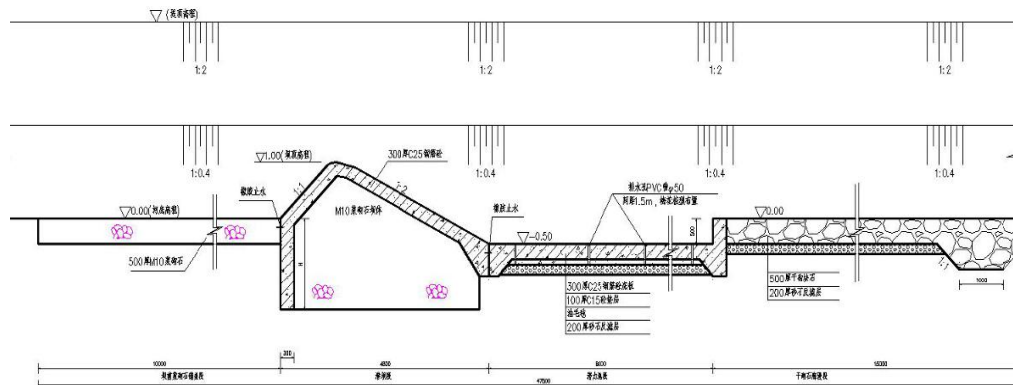


图 2.7-3 潜坝纵断面布置图

表 2.7-7 潜坝工程量表

潜坝	/	工程量	单位	备注
坝前铺盖段	土方开挖	340	m ³	
	M10 浆砌石	340	m ³	
潜坝段	C25 钢筋砼面板	175	m ³	
	钢筋制安	35.1	t	
	M10 浆砌石	940	m ³	
	模板	589	m ²	
	橡胶止水	136	m	2 条
	门槽二期砼	8.6	m ³	
	插板木门	2	扇	0.8m*0.8m
消力池段	土方开挖	240	m ³	
	C25 钢筋砼消力池	136.7	m ³	
	钢筋制安	27.3	t	
	C10 砼垫层	61.2	m ³	
	砂石反滤层	122.4	m ³	
	模板	159.1	m ²	
干砌石海曼段	土方开挖	724	m ³	
	干砌石	552.8	m ³	
	砂石反滤层	171.4	m ³	

(7) 支流入河口护砌工程设计方案

考虑支流口入洞下河河口位置堤岸坍塌冲刷严重。因此，本项目可研及设计方案中拟对本工程段右岸 2 处支流口岸坡进行防护治理，防护重点段主要为支流出口向上游 20m 范围。支流河段由于河道流量相对较小，底宽较窄，只对河道岸坡进行防护，采用埋石砼挡墙，与岸坡治理工程平顺连接。

典型支流加固断面如下图所示：

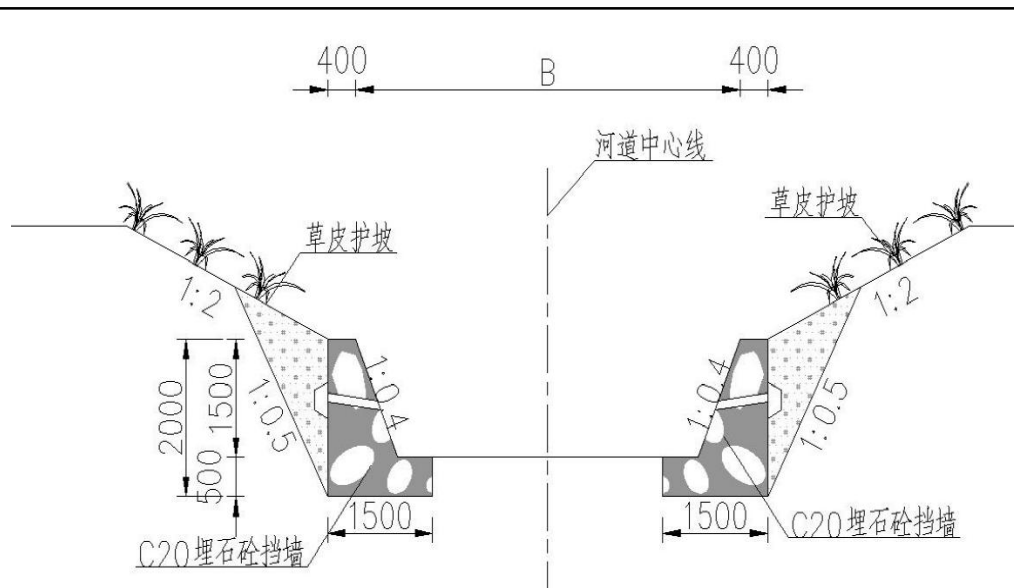


图 2.7-4 支流入河口护砌工程断面图

表 2.7-8 支流入河口护砌工程量表

支流入河口护砌	项目	工程量	单位	备注
护砌长度为 20m	土方开挖	216	m ³	
	黏土回填	155	m ³	
	C20 埋石砼挡墙	76	m ³	
	反滤包	27	t	
	模板	176.8	m ²	

(8) 桥墩加固方案

本项目工程内容设计 1 座桥梁桥墩加固，K12+200 中心桥，采用钢筋混凝土进行加固，目前加固工程已全部完工，但在河道清淤清障过程中，会对已加固的桥墩周边进行土方开挖，根据《公路安全保护条例》（国务院令 第 593 号）第二十一条：“在公路桥梁跨越的河道上下游各 500m 范围内依法进行疏浚作业的，应当符合公路桥梁安全要求，经公路管理机构确认安全方可作业”。建设单位应将疏浚施工方案报公路管理机构确认安全方可作业后方可对 K12+200 中心桥上下游各 500m 范围河道进行疏浚施工。同时要求疏浚过程中不得使桥墩桩基工程外露，疏浚施工导致桥墩桩基工程外露的应及时回填，对桥墩桩基进行保护，防止水流对桥墩的冲刷，不得影响桥梁安全。

其他

2.8 清淤淤泥筛分干化堆场规范建设要求：

本项目在石牛村北侧 K12+327 (N 28.90530288°, E 113.95357221°) 设置 1 个清淤淤泥干化堆场，占地面积为 2500m²，占地类型主要为荒地和水田，布置有泥沙分离区、干化区、尾水处理区等。

项目清淤淤泥大部分为河砂、卵石，含有少量黏土，经湿法筛分后砂石作为施工混凝土原料综合利用，黏土干化后作为回填土回填。

淤泥干化堆场平整后采用黄土覆盖 150mm-200mm 厚的保护层，然后用装载机整平，大于 12t 的压路机压实达设计要求。

基底构建面应平整、坚实、无裂缝、无松土；基地表面无积水、垂直深度 200mm 内无 100mm 以上的石块、树根及其它任何有害的杂物；坡面稳定，过渡平缓；碾压机碾压后，轮迹深度不得超过 5mm。

堆场外围设围堰，用黄土做成 1000mm 或 1500mm 高坎，形成堆高边界，并使 HDPE 底垫覆盖其边界上面。

堆场边坡先用勾机进行修整，达到设计坡度，要求边坡连续，过渡衔接自然，不得有 100mm 以上的石块、杂草和树根等杂物，然后上面铺至少 500mm 厚的松土保护层，并用勾机压实，并使 HDPE 底垫覆盖其边界上面。

堆场内干化区设置导流沟，干化尾水经导流沟进入尾水处理区污水处理系统进行处理，尾水处理区配套有二级絮凝沉淀污水处理系统，处理后回用于湿法分筛工序或场地洒水降尘。

本项目清淤淤泥筛分干化堆场位于 K12+327，将整个施工河段分为 2 段，清淤淤泥筛分干化堆场物料运输距离为上游 1.1km，下游 1.5km，保证清淤淤泥筛分干化堆场物料到各施工现场运输距离最短，有利于运输过程各污染物的消减和防治，设置位置较为合理。同时清淤淤泥筛分干化堆场位置邻近洞下河和乡道，交通便利，便于清淤淤泥运输运入和河砂、砾石黏土等物料运出，选址地势较高，地面较为平坦，有利于各建构筑物 and 污染防治措施建设。

综上所述，本项目清淤淤泥筛分干化堆场选址合理。

2.9 工程占地指标及土石方平衡

(1) 工程占地

本项目无永久占地，占地主要为施工临时占地，包括临建设施、施工道路、土料临时堆场、清淤淤泥筛分干化堆场等，占地类型主要为荒地和水田，尽量利用施工区内闲置土地，工程完工后需进行场地清理，恢复植被和耕地。

表 2.9-1 项目临时占地一览表 (单位 m²)

河段	项目	占地性质	水田	旱地	荒地	小计
洞下河	施工临建设施	临时	/	687	767	1454
	施工临时道路	临时	2920	/	2700	5620
	土料临时堆场、淤泥干化堆场	临时	/		5500	5500
	小计	/	2920	687	8967	12574

(2) 土石方挖填平衡

本项目设计土方开挖量为 34780m³，河道清淤 130000m³，可利用料 166300m³，

外购块石 5000 m³，工程利用总量为 171300m³。

表 2.9-2 项目土石方挖填平衡表（单位 m³）

工程名称	土石方平衡					
	清淤	土方开挖	开挖总量	外购块石	工程利用	弃方
岸坡整治工程	0	34780	34780	5000	171145	0
河道清淤	130000	0	130000	0	0	0
潜坝	0	1304	1304	0	0	0
支流入河口护砌	0	216	216	0	155	0
合计	130000	36300	166300	5000	171300	0

根据项目表 2.9-2 项目土石方挖填平衡表可知，项目岸坡整治工程、潜坝工程、支流入河口护砌工程共开挖土方 34780m³，河道疏浚清障工程共清淤 130000m³，外购石料 5000m³，入方总计为 171300m³。根据设计方案，项目岸坡回填量为 171145m³，支流入河口护砌工程回填量为 155 m³，总填方量为 171300m³。由入方和填方量可知，项目入方和填方可平衡，无需在外取土或弃土外运，故本项目不设置取土场或弃土场。

--	--

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 生态环境现状</p>
	<p>3.1.1 土壤现状</p> <p>项目所在区域自然土壤以砂壤土主，农耕土以水稻土和菜园土为主，人工填土主要为堤身土及修路填筑土，堤身土主要为砂砾卵石层，以级配不良砂为主，河岸迎水面岸坡及坡脚多堆有回填的卵、漂石。</p>
	<p>3.1.2 土地利用现状</p> <p>本项目位于岳阳市平江县石牛寨镇石牛村，总的地势北高南低，地面高程沿河流方向逐渐降低。河两岸阶地宽窄不一，宽度 20~200m 不等，河道地面高程一般 139~290m，阶地两侧主要为山丘，山顶高程一般为 170~320m，山体自然坡度较陡，一般为 40~60°，局部地区较缓，坡角为 10~30°，为丘陵区，属于典型的剥蚀及流水堆积地貌。项目红线范围内地貌类型较为单一，主要为河岸岸坡和草地、旱地，河流沿岸主要为沿河道路、旱地、农田、居民区等。</p>
	<p>3.1.3 植物资源</p> <p>项目区域内分布有古树名木、青苗、旱地等，植物以杂木、灌草、农业植被为主。调查范围内主要陆生生态系统类型为森林生态系统、农业生态系统、村落生态系统。主要生态功能是保护森林生态系统的生物多样性。陆地生态系统野生植被以竹林、阔叶林及针叶林为主，野生动物以游禽鸟类种类和数量最多。</p> <p>(1) 森林生态系统</p> <p>针叶林是该区主要地带性植被之一，分布面积较大，生长于土地贫瘠、阳光充足的地方：主要树种为马尾松 <i>Pinus massoniana</i>、刺柏 <i>Juniperus formosana</i>、杉木 <i>Cunninghamia lanceolata</i>，马尾松和刺柏为群落建群种。马尾松对土壤要求不严，能耐干旱瘠薄的土壤，是天然更新能力极强的树种。刺柏耐干旱，生瘠薄岩山上。丹霞赤壁之上，岩石裸露，阔叶树种难于生长，而针叶树能节制水分蒸腾，忍耐瘠薄土壤。灌木和草本主要有肉花卫矛 <i>Euonymus alatus</i>、马棘 <i>Indigofera pseudotinctoria</i>，小果蔷薇 <i>Rosa cymosa</i>，北江堇花 <i>Wikstroemia monnula</i>，凹叶景天 <i>Sedum emarginatum</i>，南丹参 <i>Salvia bowleyana</i>，金丝桃 <i>Hypericum monogynum</i>，光萼茅膏菜 <i>Drosera peltata</i> var. <i>glabrata</i>。</p> <p>在丹霞地貌的峡谷地带，气候条件温暖湿热，土壤肥沃，马尾松针叶林逐步演替为针阔混交林。马尾松成为中龄林后树冠开展，林下植被容易滋生，阔叶树种随之侵入，成为混交林。当阔叶树成长起来进入林冠后，林下更加荫蔽，马尾松幼苗不易生长，将逐步被阔叶树取代，演替为阔叶林。乔木树种有厚皮香 <i>Ternstroemia gymnanthera</i>、南岭青冈 <i>Cyclobalanopsis chungii</i>、紫果槭 <i>Acer cordatum</i>、垂枝泡花树 <i>Meliosma flezuosa</i>、</p>

苦枥木 *Fraxinus insularis*, 灌木层主要有山胡椒 *Lindera glauca*、翅柃 *Eurya alata*、梔子 *Gardenia jasminoides*、芬芳安息香 *Styrax odoratissimus*, 草本植物有大泽兰 *Eupatorium chinense*、聚花过路黄 *Lysimachia congestiflora*、金疮小草 *Ajuga decumbens*, 藤本植物有粉防己 *Stephania tetrandra*、网络崖豆藤 *Millettia reticulata*、灰叶南蛇藤 *Celastrus glaucophyllus*。

灌丛是以灌木为建群种的植被类型, 组成灌丛的主要树种具有繁殖力强、适应性广的特点, 丹霞地貌灌丛植物多喜温暖, 耐旱性较强。灌木有细叶短柱茶 *Camellia microphylla*、青灰叶下珠 *Phyllanthus glauc*“s、小叶石楠 *Photinia parvifolia*、山油麻 *Trema cannabina* var. *dielsiana*、满树星 *Ilex aculeolata*、长叶冻绿 *Rhamnus crenata*、野漆树 *Toxicodendron succedaneum*、映山红 *Rhododendron simsii*、乌饭 *Vaccinium bracteatum*、枇杷叶紫珠 *Callicarpa kochiana*, 草本有佛甲草 *Sedum lineare*、大叶苧麻 *Boehmeria longispicata*、匙叶鼠草 *Gnaphalium pensylvanicum*、兰香草 *Caryopteris incana*、鸭跖草 *Commelina d* 形 *ksa*、野百合 *Lilium brtrwnii*、粉条儿菜 *Aletris spicata*, 藤本植物有白蔞 *Ampelopsis japonica*、木防己 *Cocculus trilobus*、云实 *Caesalpinia decapetala*、紫藤 *Wisteria sinensis*、羊角藤 *Morinda umbellata* ssp. *obovata*。当灌丛郁闭度高时, 乔木树种容易侵入, 群落中已有乔木幼树出现, 会逐步演替为乔木群落。

(2) 农业生态系统

该系统植被类型简单, 以农业植被为主, 主要的农作物有水稻 (*Oryza sativa*)、玉米 (*Zeamays*)、小麦 (*Triticumaestivwun*)、豆类和各类蔬菜等。

(3) 村落生态系统





村落是一个高度复合的人工化生态系统, 与自然生态系统在结构和功能上都存在明显差别, 属人为干扰严重的生态系统。村落生态系统在评价区内呈块状零星分布, 该类生态系统内动植物种类贫乏, 多零散分布。常见植物为人工栽种绿化植物, 如桂花 (*Osmanthus fragrans*)、樱木石楠 (*Photiniadavidsoniae*)、樟 (*Cinnamomum camphora*) 等。

(4) 古树名木

评价区古树名木根据《湖南省人民政府关于修订湖南省地方重点保护野生植物名录的通知》(湘政函(2002)172号)、《湖南省林业条例》(湖南省人大常委会2012年修订)、《全绿委关于开展古树名木普查建档工作的通知》(全国绿化委员会、国家林业局, 全绿字(2001)15号)确定。

通过收集整理评价区内关于古树名木及其分布资料, 同时对项目所在区域的林业局、附近村民进行访问及现场调查, 在评价范围内发现古树名木4处, 具体位置及树种见下表。

表 3.1-1 项目评价范围内古树名木调查情况

调查区域	名称	桩号	种属	编号	保护级别
洞下河 K13+777 上 游 200m 至 K11+227 下 游 500m 河 段周边 200m 范围 内	樟树	K12+350 右岸	樟科樟属	43062601372	二级
	枫杨	K12+100 左岸	胡桃科枫杨 属	43062601363	三级
	樟树	K12+400 右岸	樟科樟属	43062601373	二级
	樟树	K12+150 右岸	樟科樟属	43062601358	二级
				K12+350 右岸樟树 (树龄 100 年)	
				K12+100 左岸枫杨 (树龄 180 年)	
				K12+400 右岸樟树 (树龄 100 年)	
				K12+150 右岸樟树 (树龄 180 年)	

3.1.4 动物资源

项目区域周边受长期和频繁的人类活动影响, 区域土地资源的利用已达到很高的程

度,大型野生动物已经绝迹。受到人类长期活动影响的地方,野生动物的生存环境基本上已经遭到破坏。

根据实地考察及对相关资料的综合分析,调查评价区内无国家级重点保护动物分布,区内湖南省级重点保护动物 97 种,其中两栖类 10 种,黑眶蟾蜍、中华蟾蜍、沼水蛙、棘胸蛙、泽陆蛙、黑斑侧褶蛙、花臭蛙、华南湍蛙、斑腿泛树蛙和饰纹姬蛙;爬行类 19 种,乌龟、鳖、多疣壁虎、北草蜥、中国石龙子、铜蜓蜥、翠青蛇、赤链蛇、王锦蛇、玉斑锦蛇、黑眉锦蛇、灰鼠蛇、虎斑颈槽蛇、华游蛇、乌梢蛇、银环蛇、尖吻蝮、短尾蝮、竹叶青蛇;鸟类 59 种,小鹏鹏、白鹭、牛背鹭、绿鹭、池鹭、夜鹭、环颈雉、灰胸竹鸡、黑水鸡、白胸苦恶鸟、凤头麦鸡、环颈、矶鹤、山斑鸠、珠颈斑鸠、四声杜鹃、鹰鹃、大杜鹃、噪鹃、普通翠鸟、蓝翡翠、戴胜、斑姬啄木鸟、灰头绿啄木鸟、大斑啄木鸟、星头啄木鸟、家燕、金腰燕、白喉红臀鸭、白头鸭、黑短脚、棕背伯劳、红尾伯劳、黑卷尾、发冠卷尾、八哥、喜鹊、红嘴蓝鹊、大嘴乌鸦、松鸦、红胁蓝尾鸲、小燕尾、白额燕尾、灰背燕尾、紫啸鹤、乌弱、斑鹅、寿带、画眉、棕颈钩嘴鹛、黑脸噪鹛、红嘴相思鸟、棕头鸦雀、暗绿绣眼鸟、红头长尾山雀、大山雀、麻雀、金翅雀、黑尾蜡嘴雀;兽类 9 种,东北刺猬、普通伏翼、东方蝙蝠、黄鼬、黄腹鼬、花面狸、赤腹松鼠、中华竹鼠、华南兔。这些野生动物大多分布在森林植被茂密,人类活动较少的山顶和沟谷地带。

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华南兔(野兔)、獭、青蛙、泥蛙、壁虎、蜥蜴、鹤鹑、刺猬、松鼠等,家禽主要有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等,很少发现珍稀保护陆生野生动物存在。

3.1.5 洞下河水生生态环境现状调查与评估

本项目区域主要地表水系为洞下河、木瓜河、浆市河三条河流,洞下河为木瓜河一级支流,木瓜河、浆市河为汨罗江一级支流,洞下河与浆市河无直接水力联系。

(1) 水生植物现状调查

1) 浮游植物

据调查资料统计,评价区水域内浮游植物以硅藻为主,其次为绿藻和蓝藻。各采样点常见的藻类有硅藻门的直链藻(Melosiraspp.)、小环藻(CGylolellaspp.)、脆杆藻(Fragilariaspp.)、针杆藻(Synedraspp.)、舟形藻(Naviculaspp.)、异极藻(Gomphonem spp.)、短缝藻(Eumotiaspp.)、桥湾藻(Cymbellaspp.)、肋缝藻(Frustuliaspp.)、绿藻门的栅藻(Scenedesmus spp.)、纤维藻(Ankistrodesmus spp.)、蓝藻门的颤藻(Merismopediaspp.)、色球藻(Chroococcuspp.)等。评价区河流中,涵闸上游附近浮游植物密度和生物量最大,涵闸下游附近的浮游植物密度最小。

2) 浮游动物

据调查资料统计，原生动物常见优势类群为表壳虫 (*Arcellasp.*)；轮虫类的常见种类为臂尾轮虫 (*Branchiomusspp.*)；枝角类常见种类为象鼻溞 (*Bosminasp.*)；桡足类常见种类为剑水蚤 (*Mesocyclopspp.*) 和无节幼体。评价区河流中，涵闸上游附近浮游动物密度和生物量最大，涵闸下游附近的浮游动物密度最小。

3) 底栖动物

据调查资料统计，区域内常见的种类有水丝蚓，梨形环棱螺，铜锈环棱螺，方格短沟蜷，米虾等物种。评价区河流中，涵闸上游附近底栖生物密度和生物量最大，涵闸下游附近的底栖生物密度最小。

4) 水生维管束植物

本项目所在区域为汨罗江水系，河流分布较多，水生维管植物较为丰富。根据现场调查结合相关资料分析，评价区的水生维管植物主要有 5 类 15 科 18 种，以湿生植物、挺水植物为主。常见的种类有浮萍、芦苇、香蒲、灯芯草、雀稗等物种。

5) 鱼类

参考相关文献资料并结合现场调查及走访，可知评价区水域中有鱼类 5 目 11 科 83 种，其中鲤形目种类最多，达 62 种，占总数的 74.70%；鲴形目 9 种，占总数的 10.84%；鲈形目 10 种，占总数的 12.05%；鱗形目、合鳃目各 1 种，分别占总数的 1.20%。鲤形目中以鲤科鱼种类最多，为 57 种，总鲤形目种类的 91.94%，占全部种类的 68.67%。

评价区鱼类中国特有种 4 种，分别为赤眼鲟 (*Squaliobarbuscurriculus*)、南方鳅蛇 (*Gobiobotiameridionalis*)、青鳉 (*Oryziaslatipes*)，但无区域特有种。评价区内主要经济鱼类为翘嘴红鱼 (*Erythroculterilishaeformis*)、青梢红 (*Erythroculterdabryi*)、黄尾 (*Xenocypris davidi*)、细鳞斜颌鲴 (*Xenocypris microlepis*)、鲤 (*Cyprinus carpio*)、鲫 (*Carassius auratus*)、站 (*Silurus asotus*)、大口鲶 (*Silurus soldatovi*)、大眼鲈 (*Siniperca kneri*)、沙塘鳢 (*Odontobutis obscurus*) 等 20 多种。

评价区水域中不存在国家重点保护野生鱼类及湖南省重点保护野生鱼类分布。

依据鱼类对水流条件的适应性，评价区鱼类可主要分为 3 大类群：

喜缓流或静水栖息种类。主要有鲤、鲫、站、黄鳝、泥鳅、中华倒刺鲃等，该类型鱼类具有渔业优势。

喜流水栖息种类。该类群鱼类胸鳍、腹鳍演化呈吸盘状，将鱼体吸附在砂、石上，以适应急流环境，如犁头鳅、白缘鲴及中华纹胸鮡等。该类群鱼类种类数量少，在评价区极少出现。

生活史某一阶段需在流水中完成的种类。该类群鱼一般在缓水、敞水区域生长育肥，在急流水中产卵，部分种类鱼卵需在流水中漂流孵化，该类群种类主要有青鱼、草鱼、鲢、鳙、圆吻鲴、鳊、马口鱼、吻鲈、蛇鲈、鳅类、鲮类、银鲈、银鲈、鲃类等，评

价区鱼类组成以该类型为主。

因洞下河 K13+777 上游段已进行关闸截流，仅溢流口有少量水流下泄，故涵闸上游多为喜净水型生物，涵闸下游多为喜流水型生物。鱼类主要为常见物种，以黄鳝、泥鳅为主，有少量草鱼、青鱼、鲢鱼、鳙鱼分布，未发现特殊保护鱼类出没，目前因截流导致下游水流较小，水深很浅，生境较为恶劣，鱼类数量较少。

调查范围内均无特殊保护水生动物，未发现鱼类三场及洄游通道分布。

3.2 大气环境现状调查与评价

3.2.1 基本污染物环境质量现状及达标区判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中二级项目需调查项目所在区域环境质量达标情况，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一年的监测数据。

本项目筛选的评价基准年为2019年。由于本项目评价范围内没有环境空气质量监测网数据，故区域达标判定所用数据引用2019年湖南省岳阳生态环境监测中心在平江县设置环境空气自动监测点（省控点）的基本污染物环境质量现状数据，有效性符合导则要求。具体达标判定监测数据及评价结果见下表。

表3.2-1 区域空气质量现状评价表 单位：μg/m³

评价因子	评均时段	现状浓度/ μg/m ³	标准浓度/ μg/m ³	占标率 /%	达标情况	超标倍数
SO ₂	年平均浓度	5	60	8.3	达标	/
NO ₂	年平均浓度	16	40	40	达标	/
PM _{2.5}	年平均浓度	30	35	85.7	达标	/
PM ₁₀	年平均浓度	52	70	74.3	达标	/
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1200	4000	30	达标	/
臭氧	8h 平均第 90 百分位数	118	160	73.8	达标	/

根据上表中监测数据可看出，平江县环境空气质量数据各因子检测指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，故项目所在区域为环境空气质量达标区。

3.2.2 补充监测情况

本项目委托湖南精科检测有限公司 2020 年 11 月 18 日~2020 年 11 月 24 日对项目地附近石牛村恶臭因子进行了监测。

1) 监测点位

S1: 石牛村;

2) 监测因子

NH₃、H₂S、臭气浓度

3) 监测频率

监测频次: 每天监测 1 次小时均值, 每小时至少有 45 分钟的采样时间, 连续监测 7 天。同步监测风向、风速、气温、气压等气象参数。

4) 监测方法

按《空气和废气监测分析方法》执行。

监测结果统计见下表3.2-2:

表3.2-2 大气数据统计表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测因子		H ₂ S	NH ₃	臭气浓度(无量纲)
S1 石牛村	最大值	3	50	ND
	最小值	ND	30	ND
	超标率	0	0	/
	标准指数	0.3	0.15-0.25	/
	最大超标倍数	0	0	/
评价标准		10	200	/

由表3.2-2可知, 项目所在区域NH₃、H₂S未超过《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D标准限值。

3.3地表水环境现状调查与评价

本项目位于平江县洞下河石牛村段, 其水域功能为渔业、农业用水, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。本项目委托湖南精科检测有限公司2020年11月18日~2020年11月19日对洞下河桩号K9+227下游500m处、洞下河桩号K13+777上游蓄水闸水质进行了监测。

(1) 监测布点

洞下河: 桩号K9+227下游500m处(项目起点下游2.5km)、洞下河桩号K13+777(终点)上游蓄水闸水质。

(2) 监测因子

pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、石油类。

监测结果统计见下表3.3-1:

表3.3-1 洞下河（石牛村段）水质监测结果表（单位：mg/L）

采样点	监测项目	监测结果	标准指数	超标率%	最大超标倍数	标准值
K9+227 下游 500m 处	pH	7.2-7.3	0.1-0.15	0	/	6-9
	SS	8-9	0.27-0.3	0	/	≤30
	COD _{Cr}	13-14	0.65-0.7	0	/	≤20
	NH ₃ -N	0.24-0.26	0.24-0.26	0	/	≤1
	BOD ₅	3-3.2	0.75-0.8	0	/	≤4
	TP	0.08-0.09	0.4-0.45	0	/	≤0.2
	TN	1.9-2.1	/	/	/	/
	石油类	ND	/	0	/	≤0.05
K13+777 (终点) 上游蓄 水闸	pH	7.2-7.3	0.1-0.15	0	/	6-9
	SS	9-10	0.3-0.33	0	/	≤30
	COD _{Cr}	16-18	0.8-0.9	0	/	≤20
	NH ₃ -N	0.52-0.54	0.52-0.54	0	/	≤1
	BOD ₅	3.5-3.6	0.88-0.9	0	/	≤4
	TP	0.12-0.13	0.6-0.65	0	/	≤0.2
	TN	2.6-2.8	/	/	/	/
	石油类	ND	/	0	/	≤0.05

注：SS 参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94) 三级标准 (30mg/L) 限值。

由上表洞下河水质监测结果可知，洞下河（石牛村段）水体各水质因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

3.4 声环境现状调查与评价

根据湖南精科检测有限公司2020年11月23日~11月24日对项目左岸石牛村、K13+777噪声监测结果，各监测点位昼间噪声为54.4~56.8dB(A)、夜间噪声为42.6~44.5dB(A)，昼间、夜间声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准要求。

表3.4-1 环境噪声质量现状表 单位：dB(A)

采样地点	采样时间	昼间	夜间	标准
石牛村	2020.11.23	56.0	43.9	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
	2020.11.24	56.8	42.6	

终点 (K13+777)	2020.11.23	54.4	43.5	中 2 类标准 昼间: 60dB(A) 夜间: 50dB(A)
	2020.11.24	56.1	44.0	

3.5 洞下河底泥环境质量现状

为了解项目洞下河底泥环境质量现状, 本项目委托湖南精科检测有限公司2020年11月17日对洞下河桩号K9+227处底泥进行了监测。

(1) 监测点位:

洞下河桩号K9+227处 (本项目下游2km)

(2) 监测因子:

pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌

表3.5-1 洞下河底泥环境质量监测结果表

采样点位	检测结果 (mg/kg)								
	pH	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
K9+227	6.28	0.18	0.037	2.63	24.5	22.8	12.6	7.98	63.6
最大标准指数	/	0.6	0.015	0.088	0.2	0.114	0.126	0.133	0.318
是否达标	/	是	是	是	是	是	是	是	是
标准值	/	0.3	2.4	30	120	200	100	60	200

由监测结果可知, 项目洞下河底泥各因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 表1标准。

3.6 地下水环境质量现状

为了解项目区域地下水环境质量现状, 本项目委托湖南精科检测有限公司2020年11月18日-19日对洞下河石牛村地下水进行了监测。

表3.6-1 石牛村地下水环境质量监测结果表

序号	位置	相对本项目位置	监测内容
D1	洞下河右岸石牛村居民水井 (N28°54'13.14", E113°57'10.17")	洞下河右岸 20m	水质
D2	洞下河左岸石牛村居民水井 (N28°54'17.10", E113°57'16.12")	洞下河左岸 80m	水质
D3	洞下河右岸 K10+577 石牛村居民水井 (N28°53'37.90", E113°57'4.61")	洞下河右岸 95m	水质

表3.6-2 地下水监测点位水质现状监测结果统计 单位: mg/L (pH除外)

名称	D1		D2		D3		标准值
	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	
pH	6.9	0.2	7.1-7.2	0.07-0.13	7.2	0.13	6.5~8.5
钠离子#1	3.02-3.03	0.015	3.08-3.24	0.015-0.016	11.5-11.7	0.058	≤200
钾离子#1	0.61-0.64	/	3.44-3.46	/	7.38-7.95	/	/
镁离子#1	0.44-0.45	/	2.13-2.15	/	3.03-6.07	/	/
钙离子#1	3.91-3.96	/	14.9-15.6	/	59.9-61.1	/	/
碳酸盐	ND	/	ND	/	ND	/	/
碳酸氢盐	22-24	/	49-51	/	206-212	/	/
氯化物	2.99-3.01	0.012	5.34-5.65	0.021-0.023	14.9-15.6	0.06-0.062	≤250
硫酸盐	4.61-4.95	0.018-0.02	8.62-9.5	0.03-0.038	18.9-20	0.076-0.08	≤250
总硬度	68-72	0.15-0.288	91-94	0.2-0.21	268-274	0.6-0.61	≤450
高锰酸盐指数	0.29-0.37	0.1-0.12	0.65-0.71	0.22-0.24	0.78-0.82	0.26-0.27	≤3.0
氨氮	ND	/	ND	/	ND	/	≤0.50
总大肠菌群	ND	/	ND	/	ND	/	≤3

从上表监测结果可知,项目及评价区域内地下水各监测点的各监测因子均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准,地下水环境质量较好。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

3.7与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目位于平江县洞下河,为新建河道清淤疏浚项目,建设单位于2018年在平江县水务局办理了《湖南省河道管理范围生产作业许可证》,2020年3月开始施工建设,未办理相关环评手续,属于未批先建违法行为,2020年7月岳阳市生态环境局平江县分局责令建设单位停止施工,补办环评手续,并对未批先建的违法行为进行了处罚,建设单位停止施工,并缴纳了处罚金,补办本项目的环评手续。

经现场踏勘,项目现已完成大部分工程内容,仅工程起始段部分岸坡整治土方回填工程、K11+227-K11+380段河道疏浚及2个潜坝未完成,其余工程内容均已建成。现有环境问题主要有:

- 1、清淤淤泥干化堆场场地范围未设置围挡设施,地面、絮凝沉淀池未采取硬化防渗设施,干化区周边未设置围堰,砂石料堆场未覆盖防尘网,无防尘措施。
- 2、已完成整治的部分岸坡部分未及时复绿,存在少量水土流失现象。
- 3、施工区周边未设置围挡,出口未设置洗车平台和水雾喷淋除尘设施,物料的运输和物料堆放和裸露土地覆盖、土方开挖、路面硬化、出入车辆冲洗、渣土车辆密闭运

输等措施不符合《湖南省大气污染防治特护期实施方案（2018-2020年）》“六个百分之百”要求。

4、施工设备冲洗废水未设置隔油沉淀池，直接排入洞下河。

5、现有分散式生活污水排污口和排渍口较多，排放口设置位置较高，对水环境和景观影响较大。

针对上述存在环境问题，本项目提出完善措施如下：

1、现有 2 个清淤淤泥干化堆场场地范围设置 2m 高临时围挡设施，絮凝沉淀池采用混凝土进行硬化防渗处理，设隔板多级沉淀，沉淀时间不小于 1.5h，干化区设单独围堰和导流沟，收集干化废水进入絮凝沉淀池，防止干化废水漫流。增设防尘网和水雾喷淋系统，对砂石料堆场加盖防尘网，并定期开启水雾喷淋系统降尘。

2、对已完成整治的部分岸坡部分及时复绿，不能及时复绿的需进行覆盖，防止雨水冲刷造成新的水土流失。

3、严格按照《湖南省大气污染防治特护期实施方案（2018-2020年）》“六个百分之百”要求。对施工区周边设置围挡，车辆主要进出口设置洗车平台和水雾喷淋除尘设施、防溢座或其它防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。不能及时回填的土料进行应采取洒水或喷淋措施，并进行覆盖处理，运输渣土车辆需采用棚罩密闭运输。





4、施工设备冲洗废水增设隔油池和沉淀池，经隔油、沉淀处理后用于场区洒水降尘，不外排。

5、目前石牛寨人民政府针对居住住户均安装了标准化 3 格化粪池处理系统，居民生活污水均经化粪池处理后外排，但未设置统一的排污口，均为就近分散式排污口，本项目建议建设单位针对现有分散式排污口进行进一步的完善，较集中的农村生活污水排放口设收集管网，统一进入集中调节池调节后由 1 个总排污口进行排放，同时排污管道由现有的护坡延伸至河底排放，防止低水位时污水在护坡漫流产生的恶臭和蚊虫对周边环境的影响和景观的影响。

同时针对现有农灌排渍口直接排放问题，建议建设单位在排渍口前加设前沉池系统，使初期雨水和农灌排水经初步沉淀后排入洞下河，降低农业面源和水土流速对洞下河的生态影响。

根据现场踏勘调查，本项目工程沿线共设有农灌排渍口 2 个，分散式生活排污口 3 个，具体位置见下表 3.7-1。

表 3.7-1 项目沿线排污口、排渍口一览表

岸别	序号	名称	桩号	现状图
右岸	1	农田排渍口	K13+527	
左岸	1	农田排渍口	K13+377	
	2	生活排污口	K12+270	
	3	生活排污口	K12+200	

	4	生活排污口	K12+150	
--	---	-------	---------	--

3.8生态环境保护目标

项目位于洞下河平江县石牛寨镇石牛村段，位于湖南平江石牛寨国家地质公园西北侧，根据对建设项目周边环境的调查，项目生态影响评价范围内有湖南平江石牛寨国家地质公园和古树名木。

表 3.8-1 项目评价范围内主要生态环境保护目标一览表

序号	目标名称	保护对象	桩号位置	岸别	相对场址方位	最近场界距离/m	保护级别/要求
1	湖南平江石牛寨国家地质公园	国家级地质公园	/	右岸	E	60	地质遗迹保护管理规定（原地质矿产部令第21号）
2	樟树	古树名木	K12+350	右岸	/	30	《城市绿化条例》
3	枫杨	古树名木	K12+100	左岸	/	左岸	《城市绿化条例》
4	樟树	古树名木	K12+400	右岸	/	右岸	《城市绿化条例》
5	樟树	古树名木	K12+150	右岸	/	右岸	《城市绿化条例》

表 3.8-2 项目评价范围内主要大气环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对场界距离 (m)
	X	Y					
清淤淤泥干化堆场 (K12+327)							
北侧居民	0	230	居民	7户, 约 25人	二类区	N	230-500
东北侧居民	175	183	居民	11户, 约 39人	二类区	NE	250-460
东侧居民	188	0	居民	15户, 约 53人	二类区	E	188-500
东南侧居民	300	-278	居民	4户, 约 14人	二类区	SE	408-490
南侧石牛村	0	20	居民	72户, 约 252人	二类区	S	20-440

生态环境保护目标

西南侧居民	-173	-317	居民	12户, 约 42人	二类区	SW	360-500
西侧居民	-50	0	居民	30户, 约 105人	二类区	W	50-320
西北侧居民	-169	166	居民	5户, 约 18人	二类区	NW	236-500
洞下河 (K11+227-K13+777) 沿线 200m 范围	/	/	居民	/	二类区	/	/

表 3.8-3 项目评价范围内主要声环境、水环境保护目标一览表

要素		保护目标	性质/规模	方位	与项目距离 (m)	保护级别
声环境	清淤淤泥干化堆场 (K12+327)	南侧石牛村	40户, 约 140人	NE	20-200	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类 标准
		西侧居民	22户, 约 77人	SW	50-200	
	洞下河 (K11+227-K13+777) 沿线 200m 范围居民	居民	/	/	20-200	
地表水环境		洞下河 (石牛村段)	小河, 渔业、 农业用水	/	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
地下水环境		附近居民水井	非饮用水源	/	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类水质要求

评价标准

3.9 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, 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。

表 3.9-1 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	0	μg/m ³	GB3095-2012 及其修改单 二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	μg/m ³	
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	70	μg/m ³	
	24 小时平均	150		
颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35	μg/m ³	
	24 小时平均	75		
氨气	1 小时平均	200	μg/m ³	HJ2.2-2018
硫化氢	1 小时平均	10	μg/m ³	

(2) 地表水环境质量标准：洞下河（石牛村段）为农业、渔业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准（总氮不参与水质评价，SS 参照《地表水资源质量标准(SL63-94)》限值）。

表 3.9-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L, pH 无量纲

项目	pH 值	SS	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总氮	总磷	石油
III 类标准	6~9	30	≤20	≤4	≤1.0	/	≤0.2	≤0.

(3) 声环境质量标准：周边居民区等环境敏感点的声环境执行《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2类标准。

表 3.9-3 环境噪声限值 单位: dB (A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2类	60	50

(4) 土壤环境质量标准: 本项目洞下河底泥参照执行《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标准。

表 3.9-4 农用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

污染物	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
6.5~7.5	0.3	2.4	30	120	200	100	60	200

(5) 地下水环境质量标准: 本项目执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准。

表 3.9-5 地下水质量标准(摘录) 单位: mg/L

序号	指标	III类标准	序号	指标	III类标准
1	pH	6.5~8.5	8	总硬度	≤450
2	K ⁺	/	9	Cl ⁻	≤250
3	Na ⁺	≤200	10	SO ₄ ²⁻	≤250
4	Ca ²⁺	/	11	高锰酸盐指数	≤0.01
5	Mg ²⁺	/	12	氨氮	≤0.001
6	CO ₃ ²⁻	/	13	总大肠菌群(MPN/100mL)	≤3.0
7	HCO ₃ ⁻	/	/	/	/

3.10 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准: 本项目淤泥干化堆场、施工现场无组织排放氨气、硫化氢恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1二级新扩改建标准。

表 3.10-1 恶臭污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
氨气	周界外浓度最高点	1.5
硫化氢	周界外浓度最高点	0.06
臭气浓度	周界外浓度最高点	20 (无量纲)

(2) 水污染物排放标准: 本项目施工期生活污水依托租赁居民住户化粪池处理后作为农肥用于旱地和水田施肥, 不外排, 淤泥干化堆场尾水经二级絮凝沉淀后回用于湿法分筛或场地洒水降尘, 不外排。故本项目无外排废水。

(3) 噪声排放标准：施工期场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 限值要求；营运期场界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 2 类标准。

表 3.10-2 环境噪声排放限值 单位：dB (A)

评价阶段	时段	
	昼间	夜间
营运期	60	50
施工期	70	55

(4) 固体废物污染控制标准：施工期生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 中填埋废物的入场要求，清淤污泥干化后全部回填。

根据本项目排污特征和评价区实际情况，本项目为生态影响型项目，营运期无废水、废气产生，不涉及总量污染物排放，本项目建议不设总量控制因子。

其他

--	--

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

本项目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，机械设备冲洗产生的含油废水，清淤淤泥湿法分筛废水及干化尾水，潜坝修筑、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，施工粉尘，淤泥干化堆场恶臭气体；施工人员生活垃圾、清淤淤泥、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。

4.1 施工期的环境影响分析

4.1.1 大气影响分析

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，清淤过程产生的恶臭气体。

(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) 施工粉尘

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。

对建筑施工期扬尘，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 4.1-1 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 ug/m ³	303~310	409~759	434~538	309~465	309~336	平均风速
均值 ug/m ³	307	596	487	390	322	2.5m/s

表 4.1-2 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	1.30	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。

(3) 清淤过程产生的恶臭

一般在河道清淤过程及淤泥运输过程中会产生臭气，臭气主要是的污染淤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、挥发性醇及醛类。淤泥产生的恶臭浓度跟河道淤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，下风向影响范围大一些。

根据现场踏勘及项目地质勘测可知，本项目河道清淤淤泥主要为河砂、卵石和黏土，不属于有机物腐殖污泥，基本不含有机质，且项目大部分工程现已完工，根据对淤泥干化堆场氨气、硫化氢恶臭气体现场实测数据，氨气最高浓度为 0.07mg/m³，硫化氢最高浓度为 0.004mg/m³，臭气浓度未检出，满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中二级新扩改建标准。施工过程中无恶臭气体产生量较小，对周边环境和居民影响较小。

4.1.2 地表水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水，清淤淤泥干化尾水，清淤河床扰动产生的 SS，机械设备检修产生的含油废水。

(1) 施工人员生活污水

本项目施工高峰期人数为 30 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 145L/人·d 计，排水系数按 0.8 计，则施工人员生活污水产生量为 3.48t/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 1.22kg/d、7kg/d、0.5kg/d、0.1kg/d，经租赁民房现有化粪池处理后作为农肥用于周边水田和旱地施肥。

(2) 清淤淤泥分筛废水及干化尾水

本项目施工量大部分已完成，河道清淤工程量仅 K11+227-K11+380 未完工，清淤淤泥量约 4 万方，河道淤泥主要为河砂、卵石、黏土，其中黏土占 10%，在淤泥干化堆场进行湿法分筛后作为原料回用于工程。经类比同类型项目，湿法分筛用水系数

按 1.5t/t-原料计，则湿法筛分用水量为 90000m³，主要污染物为 SS，经配套二级絮凝沉淀池处理后循环使用，不外排。

本项目河道淤泥中的黏土经湿法分筛后随筛分废水进入絮凝沉淀池，沉淀后清理至干化堆场进行干化处理，其含水率较高（85%），干化后黏土含水率不大于 50%，淤泥总量为 30000m³（含水率 85%），则干化尾水产生量为 20800m³，主要污染物为 SS，经配套二级絮凝沉淀池处理后回用于湿法分筛工序或场地洒水降尘。

淤泥分筛废水、黏土干化尾水回用合理性分析

本项目清淤淤泥筛分采用湿法筛分方式，根据工程分选可知，筛分工艺用水总量为 90000m³，同时筛分过程中，部分筛分水进行损耗蒸发，部分随河砂、砾石等物料带走，需要补充新水，且其对水质要求较低。项目淤泥干化废水主要污染物为 SS，经配套二级絮凝沉淀池处理后 SS 浓度较低，满足筛分用水的水质要求，同时干化尾水产生量为 20800m³，小于筛分用水量，故清淤淤泥分筛废水、黏土干化尾水经预处理后回用于湿法筛分工序合理可行。

（3）潜坝修建、清淤过程对地表水的影响

本项目河道疏浚采用围堰和导流沟引流，且施工期为枯水期，洞下河水流较小。根据现场踏勘，项目 K13+777 上游设有 1 个闸口，上游来水基本截流在此处，仅少量水流经溢流口进入施工河道，围堰河槽内基本无水的条件下施工，围堰建筑和拆除过程中造成河段局部悬浮物含量增加量有限，且河道清淤施工大部分已完成，仅 K11+227-K11+380 段清淤及潜坝工程未完工，围堰施工量较小，对洞下河水水质产生影响有限。

（4）施工机械冲洗废水

本项目施工机械冲洗废水主要含 SS，pH 呈弱碱性，并带有少量油污，施工机械设备约 10 台套，根据经验产污系数，本项目各类机械设备平均废水产生量按 500L/台套计，则施工废水产生量约 5m³/d。该部分废水 pH 值呈弱碱性，并带有少量油污，如任意排放将对区域水环境将造成一定影响；环评要求工地必须建有废水隔油沉淀池，施工期生产废水经隔油池沉淀处理后回用洒水除尘。禁止将施工废水排入区域地表水域。

4.1.3 声环境影响分析

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，各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 4.1-3。

表 4.1-3 各施工阶段主要噪声源

施工阶段	主要噪声源	噪声级
岸坡整治、清淤疏浚	推土机	75-85
	挖掘机	75-85
	装载机	75-80
	卡车	65-70

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、卡车等。在多台机械设施同时施工时，叠加后增加值一般不超过 5dB (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：

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

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

采用上述模式，通过计算可得不同施工阶段不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，昼间施工设备产生的噪声主要对洞下河（石牛村段）30m 范围内敏感目标噪声干扰，淤泥干化堆场施工机械产生的噪声主要对 50m 以内的敏感目标造成干扰，施工工地 50m 范围内声环境敏感目标为石牛村居民。

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。

4.1.4 固废影响分析

本项目施工期固废主要为施工人员生活垃圾、清淤淤泥、岸坡整治及其他工程开挖土方等。

①施工人员生活垃圾

本项目施工期施工人员为 30 人，整体施工周期为 22 个月，施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，则施工期整体产生生活垃圾 9.9t，经收集后交环卫部门清运。

②清淤淤泥

根据项目初步设计及可行性研究报告，清淤淤泥总量为 130000m³，但实际河道清淤工程量仅 K11+227-K11+380 未完工，实际剩余清淤量约 0.7 万方，清淤淤泥经湿法分筛干化脱水后回用于工程（砂石作为混凝土骨料，黏土作为回填土回填）。

③岸坡整治其他工程开挖土方

根据项目初步设计及可行性研究报告，因原有堤坝加固需进行削坡整治，并换填黏土，需大量填方，岸坡整治其他工程开挖土方土方量合计为 34780 方，可全部用于岸坡整治回填土。

4.1.5 施工期生态影响分析

(1) 对陆域生态的影响分析

1) 土地利用形式的改变

本项目无永久占地，占地主要为施工临时占地，包括临建设施、施工道路、土料临时堆场、清淤淤泥筛分干化堆场等，占地类型主要为荒地和水田，尽量利用施工区内闲置土地，工程完工后需进行场地清理，恢复植被和耕地。

本项目对土地利用形式变化的影响主要为临时占地。

表 4.5-4 项目临时占地一览表 (单位 m²)

河段	项目	占地性质	水田	旱地	荒地	小计
洞下河	施工临建设施	临时	/	687	767	1454
	施工临时道路	临时	2920	/	2700	5620
	土料临时堆场、淤泥干化堆场	临时	/		5500	5500
	小计	/	2920	687	8967	12574

2) 临时占地的影响

本项目施工期临时占地包括临建设施、施工道路、土料临时堆场、清淤淤泥筛分干化堆场等，总占地面积 12574m²，，现有用地性质为农用地，淤泥干化堆场的设置破坏了现有地表植被，但会对场地地面进行硬化处理，不会导致土壤侵蚀模数增大，不会造成大面积的水土流失。

临时用地在施工结束后将拆除清理，并进行复垦或景观绿化建设。建设单位和施工单位应重视临时施工用地在工程结束前的清理和植被恢复工作，减少临时占地对生态的影响。为减少土方的二次搬运和防止临时堆土洒落在地表水体中。

施工结束后，临时用地上废弃砂石、预制废件等施工垃圾和生活垃圾需清运至相关部门指定地点，采用机械全面耕松、耙平，进行土地整治、覆土，用耕植土进行回填，回填覆盖层不小于设计要求，满足耕种的需要，通过移植草皮、恢复植被或复垦等措施恢复地表原貌，复绿植被和树种宜采用当地常见绿化植被和树种。

3) 植被损失及对动物生境的影响

本项目施工临时占地类型主要为荒地、水田、旱地，根据估算，施工临时建筑区生物量损失约为 1.2t，生长损失量为 2.4t/a。这些生物量损失与平江县的绿地生物量比

较是微乎其微的，因此，对整个区域的生态环境不会产生明显影响。

4) 生物多样性受损情况

本项目所涉及区域内植被类型各层次的生物多样性指数均较低；区域植被组成种类为本地区常见植物种类，没有生态敏感种类。因此，项目施工对本区域的生物多样性不会造成大的影响。在工程完成后及时对临时用地恢复植被，这些植物种类很快能自然恢复。

项目工程区内不存在大型的动物。一般来说，即使存在大型动物，也会自行迁徙，因此只有地表及地下浅层的小型动物受到损失，工程建设对动物生境影响较小。

(2) 对水域生态的影响

本项目对水域生态环境的影响主要是施工期洞下河（石牛村段）清淤疏浚产生的悬浮物、施工废水排放可能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。其中，施工废水通过加强管理，收集处理后基本不会影响水域生态环境。对水域生态环境影响较大的主要是洞下河清淤疏浚过程中产生的底质扰动和悬浮物浓度增加对水生生态的影响。

施工过程引起水体浊度变化，直接或间接影响水生植物的光合作用，使水体溶解氧量有一定的下降，但该影响仅发生在小范围水体中，加之水生生物本身的适应能力较强，对河流水生生物的数量、质量及功能的影响属暂时性、可逆性，因此对整个水体影响程度不大。

本项目施工完成后对局部水文情势产生较大影响，浅水区恢复为深水区、敞水区，局部底栖动物种类增加，从而其生物多样性更丰富。

1) 施工活动对水生维管束植物的影响

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淤泥较多的河滩及一些小的支流中，根据现场踏勘，洞下河两岸大部分已进行人工边坡修整和人工植被绿化，且河底淤泥主要为砂壤土，无大片的水生维管束植物群落水草，原声水草基本不在，故本项目施工活动对水生维管束植物的影响不大。

2) 施工活动对浮游生物的影响

藻类是具有叶绿素和其他光合色素，能进行光合作用的原始、低等的植物。多数

藻类是鱼类和其他经济动物的直接或间接的饵料。砂石尾堆清理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了水体的透光率，不利于藻类生长繁殖，导致其数量阶段性减少。

在水域生态系统的食物链和能量转换中，浮游动物与水生植物、底栖动物、浮游植物一起，各占有重要位置。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。根据有关试验结论，水中过量的悬浮物会堵塞桡足类等浮游动物的食物过滤系统和消化器官，尤以悬浮物浓度达到 300mg/L 以上、悬浮物为黏性淤泥时为甚，如只能分辨颗粒大小的滤食性浮游动物可能会摄入大量的泥砂，会造成其内部系统紊乱而亡。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，不受影响河段藻类的数量可很快恢复到原有水平。

另一方面，水体的流动性保证了水体中浮游生物和营养盐的更新，清淤作业完成后，上游来水挟带丰富的浮游生物覆盖施工区，施工区域的浮游生物损失量会立即得到补充。清淤疏浚时挟带浮游生物死体的水流，在下游汇流后，其中的浮游生物损失量也会逐渐得到补充。

浮游动物以细菌、有机碎屑和藻类等为食，因此，从总体上来讲，这些营养对象的数量高低，决定着浮游动物数量的多少。浮游动物在清理作业期也会和浮游植物一样，其种类组成、群落结构等也会随悬浮物增加，透明度降低，水体初级生产力降低等一系列的变化而发生改变，生物量会有所降低；后续期则会逐渐趋于稳定；整体而言，工程并未改变区域营养源的状况，对浮游动物的影响有限。

综上所述，本项目会在清淤疏浚段的较小范围、短时间内对浮游生物产生影响。但根据洞下河河段的泥沙特性、泥沙影响的范围及引起 SS 增值浓度均较小，因此本项目施工对浮游生物的影响较小。

3) 施工活动对底栖生物的影响

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。自然水体中底栖动物的种类和数量与底层杂食性鱼类有着极大的关系。河道疏浚工程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。根据现场调查，工程区域的底栖生物主要栖息于泥（硬泥和淤泥）、泥砂等缓流底质区域。底栖生物相对运动能力差，河道疏浚工程将直接导致原河床底部的底栖生物被掩埋。河道底栖生物最常见的门类为环节动物、软体动物和节肢动物，其中以水生昆虫的种类最多。清淤疏浚作业对洞下河河床的扰动较大，对河床原来状态会有较大的改变，因此相比来说，底栖生物损失较大。

施工活动对区域的现有底栖动植物和水生动物存在一定的影响，但是仅疏浚范围

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，且随着作业的开始，经过水生生态系统建设，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。

项目实施后局部区域原有底质和岸线性质将发生改变，局部河道的生境也会发生改变。但由于施工范围有限，对生态环境的改变同样有限，当该水域水生生物适应新的环境后，区域生物组成甚至区域生态系统结构将会得到恢复。

4) 施工活动对鱼类的影响

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，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。

施工期悬浮物扩散，将影响水体初级生产力，而天然水域鱼产力主要来源于水体初级生产力，因此，施工区及悬浮物扩散受影响区域鱼产力将随着初级生产力的降低而降低，因工程施工不改变水域整体营养状况，工程施工对整个河段鱼产力的影响有限。施工作业完成后，水质指标中溶解氧和透明度增加，营养盐类有降低的趋势；水域面积扩大，水深增加，将增加鱼类的生活空间，有利于鱼类越冬。

本项目施工作业对成年鱼类的影响主要表现为“驱散效应”。但工程施工安排在枯水期进行，施工所在地多为裸露或浅水区域，此时鱼类多进入深水区域。因此，施工阶段不会对作业区的鱼类带来较大的影响，其主要影响是改变了鱼类的暂时空间分布，不会导致鱼类资源量的明显变化。项目施工对鱼类的影响是阶段性的，一旦施工作业终止并进行生态修复，就可能恢复。由于本项目对浮游生物影响程度较小，因此，不会改变水生生物现有食物链结构，鱼类不会因为食物问题而受影响。

在工程施工区域，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，因此，本项目不存在影响鱼类三场及保护物种的问题。

此外，鱼类相对浮游生物和底栖生物具有较强的回避能力，施工范围内的洞下河已进行截流，河道水深为 0.2-0.5m，水域生境已变恶劣，鱼类及其他游泳动物已自动去下游寻找适合生存的环境，施工范围内基本无鱼类存在。因此，总体来说，清淤疏浚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。

(3) 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。

(4) 水土流失

本项目水土流失主要时段在工程施工期，施工过程中开挖回填土方临时堆存防护

	<p>措施、填筑过程中均设置临时拦挡等。洞下河岸坡整治工程和绿化工程具有水土保持功能。施工期间，土石方工艺简单，开挖土方基本随挖随运，建成达到稳定运行后基本都不会产生新增水土流失，因此仅考虑在施工期对开挖裸露面的防护，施工过程中，遇降雨应采取彩条布及时对开挖面进行覆盖，彩布条可重复利用。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。</p>
<p>运营期生态环境影响分析</p>	<p>4.2 运营期的主要污染工序：</p> <p>本项目主要为河道疏浚和岸坡整治工程，施工完成后即结束，故无运营期污染物产生。</p> <p>本项目建设宗旨是减少完善防洪工程体系，并对堤岸进行生态修复，对河道进行清淤疏浚，提高河道两岸的防洪能力，建成自然安全的乡镇生态型河岸带基础设施，本身就是一项环境保护工程。</p> <p>本项目属于生态影响型项目，运营期工程本身不产生污染物，本项目建设后将有利于改善洞下河水环境质量，对其影响为正面影响。</p> <p>(1) 减免洪涝灾害损失，保障人民生命财产安全</p> <p>随着沿河两岸村镇的建设和各行各业的发展，乡镇、村庄将集中越来越多的社会财富，因洪涝灾害引起的损失也将随之增加，频繁的洪涝灾害给人民和国家的生命财产造成了巨大的损失，因此，本项目对洞下河（石牛村段）进行综合整治，新建护坡护脚工程，防止岸坡进一步垮塌；修复毁损防洪堤，保证防洪圈的封闭性；进行河道清淤拓卡，改善了行洪条件。</p> <p>(2) 改善景观环境，促进河道生态健康发展</p> <p>洞下河（石牛村段）部分河道淤积严重，排水不畅，对区域防洪、生态环境构成严重威胁。本项目的实施，可提高河道的冲淤能力，改善人居环境和促进河道生态健康发展。</p> <p>(3) 服务社会主义新农村建设，实现绿色崛起</p> <p>本项目的建设，肩负保障防洪安全、保护水生态环境、服务农村建设等多重任务。既注重工程措施，又注重生物措施；既注重河道本身治理，又注重沿河农业提升；既注重生态景观建设，又注重提升经济增长点，形成整体效应，助推县域经济社会又好又快发展，是水生态文明建设的重要组成部分，也是社会主义新农村建设的必然要求。</p> <p>随着社会经济发展的飞速发展，现堤防已不能适应经济发展的要求，本项目建设改善了投资、旅游环境条件，恢复冲垮堤防，进行岸坡加固，减少了水土流失，促进了社会经济快速发展，保障人民群众的生命和财产安全。</p> <p>(4) 改善洞下河水生生态环境</p>

本项目实施后，洞下河（石牛村段）浅水区恢复成深水区，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。

4.2.1 对洞下河水文情势的影响

本项目建有 2 座潜坝，坝高 1m，位于枯水水面以下，主要起到减缓水流、调整水面比降，降低河底冲刷作用。潜坝蓄水作用小，河道清淤后水文情势变化主要为水位降低、水深增加，流速减缓，不会影响下游河道水量。

4.2.2 对湖南平江石牛寨国家地质公园的影响分析

根据《湖南平江石牛寨国家地质公园规划（2013~2025）》及《湖南平江石牛寨国家地质公园规划总图》，公园划分为 4 个功能区，即服务区、地质遗迹游览区、自然生态区和居民点保留区。

1、服务区

包括一大主服务区和三大旅游服务点。主服务区建设位于 306 省道与云岩湖的交汇处，面积 0.16km²；三大服务点分别位于新坊、孚东和白茅，面积 0.09km²。安排停车、售票等旅游服务设施。服务区面积 0.25km²，占公园总面积 0.54%。

b.地质遗迹游览区

该区包括公园的主要地质遗迹点，面积 16.81km²，占公园总面积 36.10%。

c.自然生态区

位于地质遗迹游览区以外，面积 28.79km²，占公园总面积 61.83%。

d.居民点保留区

公园涉及原大坪乡的新义、新坊、孚东，龙门镇的白茅、杨林、小江以及木金乡的青和村，迁出对石牛寨地质遗迹点产生影响的 33 户，其余居民点保留，居民保留区面积 0.71km²，占公园总面积 1.53%。

2、地质遗迹保护区的划分

公园保护区划分为一级保护区、二级保护区和三级保护区，面积 17.11km²，占公园总面积的 36.75%。

a.一级保护区

以“十里绝壁”为中心，包括 3 个国家级地质遗迹点和部分省级地质遗迹点，面积 2.15km²，占保护区总面积的 12.57%，主要保护对象有丹霞石峰、石柱、石墙、崖壁、一线天等。

b.二级保护区

二级保护区以省级地质遗迹点为主，位于石牛寨一级保护区周边，面积 6.05km²，占保护区总面积的 35.36%。

c.三级保护区

三级保护区属一般保护区，以地方级地质遗迹点为主。公园三级保护区面积8.91km²,占保护区总面积的52.07%。

由上述可知，湖南平江石牛寨国家地质公园主要保护对象为主要地质遗迹点，本项目位于石牛寨镇石牛村（原大坪乡的新义、新坊、孚东），属于公园三级保护区居民点保留区内。

《湖南平江石牛寨国家地质公园规划（2013~2025）》对地质遗迹保护区的保护要求提出相应的控制要求和保护措施，具体如下。

各级保护区内均禁止采石、采矿、取土、伐木、放牧、开荒活动。禁止破坏区内一切地质遗迹保护设施和科普设施。

a.一级保护区

保护管理责任人：湖南平江石牛寨国家地质公园管理处主任。

控制要求

- 1) 除必要的地质遗迹保护巡视道、监控和相关设施外，禁止建设其它无关的设施和建筑；
- 2) 可建必要的标识牌、游赏步道和相关设施，但必须与景观环境协调；
- 3) 控制游客数量，严禁区内行驶机动车辆；
- 4) 对保护区进行生态建设，适当区域实现绿化培育。

保护措施

- 1) 设立一级保护区的界碑、界桩，解说牌，警示牌；
- 2) 在鹅颈石、仙人桥等容易损坏的地质遗迹点附近设置保护隔离措施；
- 3) 对保护区内地质遗迹及保护设施进行监测，及时维护；
- 4) 对地质遗迹形成发育的环境进行有效的保护。

b.二级保护区

控制要求

- 1) 允许设立少量道路、观景台、旅游服务设施等，按规划建设区内道路等，建设完工后，立即恢复原有植被；
- 2) 限制与地学景观游赏无关的建筑，各项建设与设施应与景观环境协调。

保护措施

- 1) 控制园区居民数量，在不影响地质公园发展的前提下，允许合理增长；
- 2) 有计划的恢复生态环境，对已经出现植被破坏的区域，进行封闭性保护。

c.三级保护区

控制要求

1) 允许设立少量不影响地质景观欣赏的地质旅游服务设施。

保护措施

1) 统筹规划安排保护区内居民点，进行综合的村容村貌整治；

2) 规范游客行为，通过各种途径倡导文明旅游。

d.丹霞地貌保护方案

1) 游客应按指定步行游道进入石牛寨丹霞地貌区域观光，按本规划安排，在规划核心地区以外安排道路、停车场等必要的旅游设施。

2) 划出保护范围，作为地质公园保护区，区内禁止采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其他对保护对象有损害的活动。

3) 在云岩湖泥石流流通区域建设护坡、排水沟等保护工程，在堆积区建立地质灾害遗迹点，作为向游客宣传地质灾害知识的科普教育点。

4) 在鹅颈石、仙人桥等容易损坏的地质遗迹点附近建保护隔离设施，防止游人靠近破坏。

本项目不在湖南平江石牛寨国家地质公园范围内，位于地质公园西侧约 60m 处，项目为洞下河河道岸坡整治和疏浚项目，为生态修复项目和村容村貌整治项目，不属于采石、采矿、取土、伐木、放牧、开荒活动，故本项目的建设符合《湖南平江石牛寨国家地质公园规划（2013~2025）》要求。

本项目主要作业范围为洞下河 K11+227-K13+777 河道及岸坡范围内，河道岸坡整治原则上利用原有堤坝进行修整加固，保留现有稳固自然岸线，回填土方量为处理后的河道清淤疏浚淤泥和岸坡开挖土料，石料为外购成品石料，不设取土场、采石场，不对周边山体进行开挖，不破碎周边山体地形地貌，故本项目对湖南平江石牛寨国家地质公园基本不会产生不利影响，同时项目建成后改善了洞下河水生态环境，提升了石牛寨自然景观，改善了现有村容村貌和水文景观，对湖南平江石牛寨国家地质公园影响主要为正影响。

同时根据《地质遗迹保护管理规定（原地质矿产部令第 21 号）》中：

第十七条任何单位和个人不得在保护区内及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其它对保护对象有损害的活动。未经管理机构批准，不得在保护区范围内采集标本和化石。

第十八条不得在保护区内修建与地质遗迹保护无关的厂房或其他建筑设施；对已建成并可能对地质遗迹造成污染或破坏的设施，应限期治理或停业外迁。

本项目施工不涉及地质遗迹点不属于采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其它对保护对象有损害的活动，项目建成后对公园的影响为正影响，且修建的设施为水利行洪构筑物，有利于减少河道两岸水土流失，不属于可能对地质遗迹造成污染或破坏的

设施。

综上所述，本项目的建设符合《湖南平江石牛寨国家地质公园规划（2013~2025）》要求，符合《地质遗迹保护管理规定（原地质矿产部令第21号）》要求，施工范围不涉及保护区地质遗迹，不改变周边山体地形地貌，不会对地质遗迹造成不利影响，对湖南平江石牛寨国家地质公园的不利影响较小，且施工期结束后即消失，项目建成后改善了洞下河水生态环境，提升了石牛村自然景观，改善了现有村容村貌和水文景观，对湖南平江石牛寨国家地质公园影响主要为正影响。

4.2.3 对洞下河景观影响分析

本项目洞下河整治河段两侧排污口、排渍口沿河堤露天设置，岸坡整治后河道护坡为灰白色混凝土六方块，污水经岸坡流入河道内会在河道护坡产生黑色污痕，同时可能有恶臭气味散发，对洞下河景观的影响主要为河道景观视线美观的影响和大气环境恶臭的影响。

河道景观视线美观影响

洞下河整治河段两侧排污口、排渍口沿河堤露天设置，岸坡整治后河道护坡为灰白色混凝土六方块，污水经岸坡流入河道内会在河道护坡产生黑色污痕，同时会滋生蚊虫，在视觉美观上对人体感官造成不适，与本项目的可用（即水质好、方便农田灌溉）、可看（即恢复生态、有景观）、可玩（亲水方便），环境自然优美的整治目标冲突。

大气环境恶臭的影响

洞下河整治河段两侧排污口排放废水主要为生活污水，枯水期会产生恶臭气味，对大气环境造成不利影响，与本项目打造环境水利和生态水利的理念的相冲突，同时给附近居民及经过行人造成感官的不适。

对策及修复措施

（1）优化项目方案设计

建议优化项目的方案设计，将排污口由露天排口改为PVC管道导流延伸至洞下河底排放，能有效防止污水溢流产生的污痕、滋生蚊虫及产生恶臭的问题。

（2）增加景观绿化工程

建议在护坡选用堆砌植生袋加挂钢丝网喷播技术进行绿化，其绿化植被宜灌草（藤本）结合，使边坡绿化与周边农田景观自然衔接。

（3）排污口、排渍口设置遮挡

排污口、排渍口理宜突出“隐蔽”原则，排水导流管线尽量不外露，可采用景观造型、种植小乔木、灌草及攀爬植物等绿化遮挡式等手法来弱化痕迹，重点从造型、色彩等方面与景观环境相协调。

选址选线环境合理性分析	<p>洞下河流域内采砂现象较为严重，导致河道、河滩破坏，形成淤积、孤岛，致使河道行洪能力逐步降低，只要发生稍大降雨，洪水即会上岸，淹没冲毁两岸农田、房屋等。因此，对洞下河进行综合整治，新建护坡护脚工程，防止岸坡进一步垮塌；修复毁损防洪堤，保证防洪圈的封闭性；进行河道清淤拓卡，改善行洪条件是非常有必要的。</p> <p>本项目为以砂护堤河道清淤疏浚和岸坡整治项目，不属于直接采砂项目，建设单位于2018年报平江县水务局批准，取得了《湖南省河道管理范围生产作业许可证》，并与石牛寨镇人民政府签订了以砂护堤的开发合同，并由有资质单位编制了相关可研报告、设计方案和施工方案，相关设计方案和施工方案均已报平江县水务局批复同意，同时本项目河道清淤产生的砂石全部用于岸坡整治工程，不对外销售。</p> <p>本项目不涉及生态红线，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，本项目建设后将有利于改善洞下河水环境质量，可提高河道的冲淤能力，改善人居环境和促进河道生态健康发展，同时洞下河（石牛村段）浅水区恢复成深水区，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。故本项目选址选线合理。</p>
-------------	--

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>5.1 施工期的环境保护措施：</p> <p>5.1.1 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，清淤过程产生的恶臭，淤泥干化堆场恶臭气体。</p> <p>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。</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施工工地内易产生扬尘的物料堆放，应在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性硬质围栏围挡；施工现场的围挡必须从四周连续设置并采用硬质材料进行封闭围挡；减少建筑物内部扬尘的扩散，设置喷雾装置，在粉尘产生量较大的情况进行喷雾降尘。</p> <p>③对于物料堆放及裸露施工区，及时压实处理并洒水，每天至少上下班两次，使其保持一定的湿度，减少扬尘产生。裸露的场地应采用密目网或其他有机材料进行覆盖处理。</p> <p>④开挖的渣土应及时清运，临时堆存，应采取洒水或喷淋措施，并进行覆盖处理。</p> <p>⑤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>⑥严格控制在施工现场拌制混凝土，选择购买商品混凝土和预拌混凝土。</p> <p>⑦运输车辆在施工场地的出入口内侧设置洗车平台，设施应符合下列要求：洗车平台四周应设置防溢座或其它防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。</p> <p>⑧建设单位必须委托具有建筑垃圾运输资质的运输单位进行建筑垃圾运输。清运渣土的车辆应预先办理相关手续或委托具有建筑垃圾运输资质的运输单位进行，严格按照要求进行封闭运输，不得乱卸乱倒垃圾，不允许凌空抛扬，宜袋装清运，以</p>
-------------	---

免造成扬尘污染。

经采取上述措施后，施工期扬尘能得到有效控制，可有效缓解对周围环境的影响，因此，扬尘污染控制措施可行。

5.1.2 水污染防治措施

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水，清淤淤泥干化尾水，清淤河床扰动产生的 SS，机械设备检修产生的含油废水。

施工期水污染防治措施如下：

① 施工期生活污水排放量相对较少，且无特殊有毒物质，经化粪池处理后作为农肥用于周边水田和旱地施肥。

② 含有害物质的建材不得堆放在江、河、水塘、灌渠等水体附近，堆放点应设蓬盖，暴雨时设土工布围栏，防止被雨水冲刷进入水体。

③ 清淤淤泥干化堆场均已配套建设二级絮凝沉淀池，清淤淤泥分筛废水及干化尾水需经配套絮凝沉淀池处理后循环使用，不外排。

④ 施工机械的含油污水收集隔油沉淀处理后回用，不外排。

⑤ 建设单位应对施工期污水的排放进行严格管理，严禁施工污水乱排、乱流而污染水体及周围环境。

5.1.3 噪声污染防治措施

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，通过计算可得不同施工阶段不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，昼间施工设备产生的噪声主要对洞下河（石牛村段）30m 范围内敏感目标噪声干扰，淤泥干化堆场施工机械产生的噪声主要对 50m 以内的敏感目标造成干扰，施工工地 50m 范围内声环境敏感目标为石牛村居民。

对一些重点噪声设备和声源，提出一些治理措施：

（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环保或有关部门的批准，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。

除此之外，施工期还应该注意以下几点：

① 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。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，并向环保主管部门进行申报；

②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 50m 以外。

③在施工过程中，采用商品混凝土和成品窗；大型建筑构件，应在施工现场外预制，然后运到施工现场再行安装。

④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。

(3) 严格执行施工申报制度。

(4) 对于确需夜间施工的施工活动，施工单位必须事前报经城管部门批准，一同时执行建筑施工噪声申报登记制度，在工程开工 15 日前填写《建筑施工场地噪声管理审批表》，向当地环境保护主管部门申报。并于施工前两天公告附近居民。如有发出高分贝噪声的施工内容或必须进行夜间施工时，施工单位在施工前，应当主动地将发出高分贝噪声的施工及夜间施工的时间、内容、降噪措施以及应急情况处置等情况以“告示”形式张贴在施工现场周围，接受社会的监督。

①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。

②制定施工噪声控制备用应急方案，重视噪声源头的治理工作。当常规噪声控制措施不能满足要求，出现噪声扰民情况，应及时对产生噪声的设备和施工工艺停止施工，并检测噪声防治措施的可靠性。

③合理安排施工场地内部的布局，使得噪声较大的施工工程远离周边敏感点。

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。

5.1.4 固废污染防治措施

本项目施工期固废主要为施工人员生活垃圾、清淤淤泥、岸坡整治及其他工程开挖土方等。

①施工人员生活垃圾

本项目施工人员产生生活垃圾 9.9t，经收集后交环卫部门清运。

②清淤淤泥

根据项目初步设计及可行性研究报告，清淤淤泥总量为 130000m³，但实际河道清淤工程量仅 K11+227-K11+380 未完工，实际剩余清淤量约 0.7 万方，清淤淤泥经湿法分筛干化脱水后回用于工程（砂石作为混凝土骨料，黏土作为回填土回填）。

③岸坡整治其他工程开挖土方

根据项目初步设计及可行性研究报告，因原有堤坝加固需进行削坡整治，并换

填黏土，需大量填方，岸坡整治其他工程开挖土方土方量合计为 34780 方，可全部用于岸坡整治回填土。

5.1.5 生态环境保护措施

(1) 对陆域生态环境保护措施

①临时占地保护措施

本项目无永久占地，占地主要为施工临时占地，包括临建设施、施工道路、土料临时堆场、清淤淤泥筛分干化堆场等，占地类型主要为荒地和水田，尽量利用施工区内闲置土地。

临时用地在施工结束后将拆除清理，并进行复垦或景观绿化建设。建设单位和施工单位应重视临时施工用地在工程结束前的清理和植被恢复工作，减少临时占地对生态的影响。为减少土方的二次搬运和防止临时堆土洒落在地表水体中。

施工结束后，临时用地上废弃砂石、预制废件等施工垃圾和生活垃圾需清运至相关部门指定地点，采用机械全面耕松、耙平，进行土地整治、覆土，用耕植土进行回填，回填覆盖层不小于设计要求，满足耕种的需要，通过移植草皮、恢复植被或复垦等措施恢复地表原貌，复绿植被和树种宜采用当地常见绿化植被和树种。

②对项目周边区域植被的保护措施

在施工过程，由于员工施工、车辆行驶和施工扬尘等现象，破坏了周边区域部分植被，施工期产生的扬尘对项目周边的植被生长带来不利的影响，但随着施工期的结束，这些影响将会结束。评价建议：

i 合理安排施工的运输路线，安排工作人员定期对路线进行洒水降尘；

ii 进出车辆需在项目内的车辆冲洗平台清洗；

③对动物的影响及防治措施

工程施工产生的噪声将对陆生脊椎动物产生惊扰，施工产生的噪声将对其产生惊扰，施工结束后将重新迁回而得到恢复。应加强对施工人员的培训和教育，禁止捕捉野生动物，破坏动物巢穴等。

(2) 对水域生态环境保护措施

①本项目采用围堰施工，围堰河槽内基本无水的条件下施工，围堰建筑和拆除过程中造成河段局部悬浮物含量增加量有限，且河道清淤施工大部分已完成，围堰施工量较小，对洞下河生态环境产生影响有限。

②施工期生活污水经化粪池处理后作为农肥用于周边水田和旱地施肥，不外排；清淤淤泥筛分废水及干化尾水需经配套絮凝沉淀池处理后循环使用，不外排；施工机械的含油污水收集隔油沉淀处理后回用，不外排，对洞下河生态环境产生影响有限。

③工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。

④施工时，要尽量减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，在各施工点处建设排水沟、沉淀池，防治雨天水土流失进入洞下河。

⑤合理安排施工计划、施工程序，协调各个施工步骤、各施工点的施工。雨季尽量减少开挖地表，如需在雨季开挖，应做好开挖土方的填埋工作，并且在开挖区周边建设排水沟和沉淀池；回填区用覆盖物覆盖，防止雨水的直接冲刷。

⑥施工场地做到土料随填随压，不留松土。

⑦在工程场地内需构筑相应的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水和污水，经过沉砂、除渣后回用，不外排。

5.1.6 环境管理

(1) 管理机构

根据工程建设和今后的管理需要，成立平江县石牛寨镇洞下河治理工程（K9+227-K13+777 段）项目部指挥中心，主要负责工程项目的建设、运行及管理。

同时为了工程的正常有序进行和工作的顺利开展，同时必须成立公司领导建设小组，由董事长担任组长，部分负责人为成员，主要负责工程建设期的领导、协调、监督、征地等矛盾协商。

(2) 工程管理

1) 工程项目严格按照基建程序办事，完善项目申报制度。

2) 建立健全工程质量保证体系。强化质量意识，实行工程质量终身负责制；质量第一贯彻始终，各工程项目实行质量一票否决制。

3) 切实实行“三制”：业主负责制、招标投标制、工程监理制。

4) 有效协调监理、设计、施工各方关系。

5) 有效抓好工程项目建设进度计划及目标管理，抓好工程各阶段验收及竣工验收的组织管理。

(3) 技术管理

1) 搞好业务培训。为适应工程建设的需要，提高管理人员素质和管理业务水平，使工程进展更加顺利，要有计划地分期分批对工程管理人员、工程技术人员和工作人员进行业务培训。

2) 坚持技术咨询制度。对设计工程项目的重大技术问题、工程建设计划和投资安排，以及生态环境影响重大问题，及时进行必要的技术咨询和充分论证，以确保工程的安全性和经济的合理性。

3) 建立技术和质量档案。工程建设过程中所有技术和质量文件、资料要建档

案保存，以便备查和追索。

(4) 工程管理制度

为确保流域治理工程的安全运行，充分发挥其作用，建立下列管理制度。

1) 明确工程管理范围和保护范围，设立明显标志，合法征用工程用地。

2) 严禁危害堤防安全的行为：严禁在堤身和堤脚内取土、打井、挖洞、埋坟、铺管、架电杆、堆物、建房和集市等一切可能损害大堤安全的行为。严禁在工程保护范围内挖鱼池、新建房屋、修路等工程，必须兴建的也要经管理站及有关部门单位批准，并经技术论证划出范围后方可实施。

3) 禁止向河道（滩地）倾倒垃圾、废渣及其他杂物。

(5) 环境管理制度

1) 严格执行“三同时”制度，在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

2) 严格执行各项生产及环境管理制度，保证环保设施的正常进行；

3) 设立环保设施档案，对环保设施定期进行检查、维护；

4) 按照监测计划定期组织污染源监测，对不达标的排放源立即寻找原因，及时处理；

5) 对各项环保设施的运行状况进行记录，针对出现的问题提出完善的意见；

6) 不断加强技术培训，组织技术交流，提高操作水平，保持操作队伍的稳定；

7) 重视群众监督作用，提高全员环境意识，鼓励职工及外部人员对运行状况提意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高环境管理水平；

8) 实施定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象，加强管理。

(6) 环境监管计划

为了加强环境管理，贯彻实施污染物达标排放要求，地方环保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。

1) 环境质量监测

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 5.1-1 施工期环境质量监测项目及频率一览表

监测内容	监测时间与频次	监测地点	监测项目	监测机构
大气环境	施工期1次， 7天/次	石牛村居民区	二氧化氮、PM ₁₀ 、 TSP	自行监测 或委托第 三方检测 公司
地表水环境	施工期1次， 3天/次，每 天1次	本项目范围上下游 500m 各设1个	水温、pH、DO、 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 SS、氨氮、总氮、	

			总磷、石油类。	
噪声	施工期1次， 分昼夜进行	石牛村居民区	Leq (A)	
2) 污染物达标排放监测				
本项目在施工期的废水、废气、噪声排放监测工作计划可参考以下方案进行， 监测计划见下表。				
表 5.1-2 施工期污染物监测项目及频率一览表				
监测内容	监测时间与频次	监测地点	监测项目	监测机构
废水	施工期	施工人员营地	依托现有化粪池， 不外排	自行监测 或委托第 三方检测 公司
		清淤淤泥干化堆场	絮凝沉淀池，不外 排	
废气	施工期 1 次	淤泥干化堆场下风向	TSP	
噪声	施工期 1 次	洞下河两岸居民集中点 边界	Leq (A)	
固废	施工期 1 次	河道清淤、岸坡整治	清淤淤泥和开挖 土方综合利用，不 外排	
运营 期生 态环 境保 护措 施	无			
其他	无			
环保 投资	5.2 环保投资： 本项目总投资为 900 万元，环保投资为 207 万元，占总投资的 23%。具体环保 投资及三同时验收见表 5.2-1。			

表 5.2-1 项目环保投资表

治理项目	产生时段	污染物	内容	投资(万元)
废水治理	施工期	施工人员生活污水	化粪池处理后做农肥	依托现有
		清淤淤泥分筛废水及干化尾水	絮凝沉淀池沉淀后循环使用	20
		施工机械冲洗废水	隔油沉淀后回用	5
废气治理	施工期	施工机械及车辆产生的燃油废气	加强管理, 规划好运输线路、使用无铅汽油等优质燃料	20
		施工粉尘	周边围挡、物料堆放覆盖路面硬化、出入车辆冲洗、渣土车辆密闭、场地洒水降尘	50
		清淤过程产生的恶臭	无组织排放	/
噪声治理	施工期	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	10
固废	施工期	生活垃圾	交环卫部门清运	2
		河道清淤淤泥	湿法分筛+干化后回用	80
		开挖土方	岸坡回填	20
合计				207

--	--

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	尽量利用施工区内闲置土地，施工结束后将拆除清理，并进行复垦或景观绿化建设，加强对施工人员的培训和教育，禁止捕捉野生动物，破坏动物巢穴等	施工结束后不占地，临时占地复绿	/	/
水生生态	设施工围堰，施工废水经预处理后回用不外排，落实水土保持措施，合理安排施工计划	/	/	/
地表水环境	施工人员生活污水经化粪池处理后做农肥；清淤淤泥分筛废水及干化尾水絮凝沉淀池沉淀后循环使用；施工机械冲洗废水隔油沉淀后回用	无施工废水外排	/	/
地下水及土壤环境	加强管理，分段施工，弃土回填	/	/	/
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	/	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	加强管理，规划好运输线路，周边围挡、物料堆放覆盖路面硬化、出入车辆冲洗、渣土车辆密闭、场地洒水降尘措施	/	/	/
固体废物	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；对施工过程中产生的河道清淤淤泥和开挖土方，全部回填	/	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

平江县石牛寨镇洞下河治理工程（K11+227-K13+777 段）建设项目可完善防洪工程体系，对堤岸进行生态修复，对河道进行清淤疏浚，提高河道两岸的防洪能力，建成自然安全的乡镇生态型河岸带基础设施，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《湖南平江石牛寨国家地质公园规划（2013~2025）》，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，对周围环境的污染影响小，从环境保护角度考虑本项目的建设是可行的。