

宜昌市点军区车溪河流域 综合治理工程 环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：宜昌车溪文化旅游发展有限公司

评价单位：湖北正江环保科技有限公司

二〇二一年一月

目 录

1 概述	1
1.1 建设项目特点.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	2
1.3 评价目的.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	10
1.6 环境影响评价的主要结论.....	11
2 总则.....	12
2.1 编制依据.....	12
2.2 评价因子.....	15
2.3 环境功能区.....	17
2.4 评价标准.....	17
2.5 评价工作等级和评价范围.....	20
2.6 主要环境保护目标.....	24
3 工程概况.....	26
3.1 流域规划概况.....	26
3.2 工程地理位置.....	28
3.3 工程任务、规模.....	28
3.4 工程总布置与主要建筑物.....	28
3.5 工程施工布置及进度.....	39
3.6 淹没、占地及移民安置.....	50
3.7 总投资及环境保护投资.....	51
4 工程分析.....	52
4.1 施工期工程分析.....	52
4.2 运营期工程分析.....	56
5 环境现状调查与评价.....	58
5.1 流域环境现状.....	58
5.2 车溪自然保护小区概况.....	61
5.3 流域水污染源调查.....	62
5.4 环境现状调查与评价.....	62
6 环境影响预测与评价.....	69

6.1 施工期环境影响预测与评价.....	69
6.2 运营期环境影响预测与评价.....	76
6.3 社会环境影响分析.....	77
7 环境风险评价.....	79
7.1 生态环境风险影响简要分析.....	79
7.2 风险防范措施.....	79
7.3 风险应急预案.....	80
8 环境保护措施及可行性分析.....	82
8.1 施工期.....	82
8.2 运营期.....	98
9 环境影响经济损益分析.....	99
9.1 环境保护投资估算.....	99
9.2 环境影响经济损益分析.....	100
9.3 环境经济损益分析结论.....	102
10 环境监理.....	103
10.1 环境管理.....	103
10.2 环境监理.....	105
10.3 环境检测.....	108
10.4 环保“三同时”管理.....	112
11 环境影响评价结论.....	114
11.1 项目概况.....	114
11.2 产业政策、规划相符性.....	114
11.3 环境质量现状.....	114
11.4 环境保护措施及主要环境影响.....	115
11.5 风险评价.....	118
11.6 环境影响经济损益分析.....	118
11.7 公众意见采纳情况.....	118
11.8 总量控制.....	118
11.9 评价结论.....	118

附图：

- 附图一 项目地理位置示意图
- 附图二 项目平面布置示意图
- 附图三 项目敏感目标分布及监测布点示意图
- 附图四 项目与车溪自然保护区的位置关系示意图
- 附图五 项目在宜昌市水环境质量红线控制图中的位置
- 附图六 项目在宜昌市生态功能红线控制图中的位置
- 附图七 项目在宜昌市大气环境质量红线控制图中的位置
- 附图八 项目在湖北省生态红线图中的位置
- 附图九 宜昌市城区大气环境功能分区图
- 附图十 宜昌市城区地表水环境功能分区图
- 附图十一 宜昌市点军区声环境功能区划分图

附件：

- 附件 1 项目委托书
- 附件 2 企业营业执照
- 附件 3 车溪河流域纳入河道综合整治规划的证明
- 附件 4 《关于宜昌市点军区车溪河流域综合治理工程用地及选址意见的函》
- 附件 5 项目可行性研究报告的批复（点发改审批（2019）60号）
- 附件 6 项目现状监测报告

附表：

- 附表 1 建设项目大气环境影响自查表
- 附表 2 建设项目水环境影响自查表
- 附表 3 建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 建设项目特点

1.1.1 项目由来

宜昌车溪文化旅游发展有限公司（以下简称“公司”）是专门为开发车溪民俗旅游区而设立的旅游开发公司，为宜昌物资集团有限公司下属全资子公司，系宜昌市国资委监管国有控股企业。公司成立于1997年7月4日，主营从事旅游资源及旅游产品的开发；景区旅游接待服务；百货针纺、五金交电、日杂的零售；旅游商品的开发和销售；文化旅游项目投资建设与运营；文化传播等。

车溪河流域位于宜昌市点军区土城乡车溪村，是长江的二级支流，是贯穿整个车溪民俗旅游区的核心资源，是展现土家自然村落民俗风貌、自然景观和车溪文化的重要载体，同时车溪民俗旅游区有别于其他封闭式景区，景区内还保留有车溪村1组和3组两个自然村落。车溪河流域属于典型的山区性河流，基本为自然河道，现状存在以下问题：

（1）河道两岸防洪基础薄弱，抗冲刷能力不足，河势不稳；河道两岸水土流失较为严重，多年未实行清淤，部分河段垮塌、淤塞严重，严重影响了行洪，宜昌市点军区农业农村局出具了证明文件，详见附件3；（2）河道部分溢水坝建设不规范，影响了行洪；（3）流域存在少量农村生活污水和养殖废水散排现象，对车溪流域水体造成污染；（4）景区仅有一条人车混合乡道通行，存在较大的安全隐患。

为了解决河道防洪及行洪能力、溢水坝建设不规范、水体污染、人车混合交通安全隐患等问题，公司拟投资5039.6万元建设宜昌市点军区车溪河流域综合治理工程。本工程治理范围为：桥边河土城河段余家坝入口处至忘忧谷处，治理长度10.3km，工程主要建设：河岸护坡4554m；河道疏浚6200m（25300m³）；一体化污水处理站1座（100m³/d），小型污水处理设施12座（均为2m³/d），污水收集管网3139m，污水检查井52座；生态坝一座（形成湿地面积16700m²）；生态防护林24387m²；生态绿道6445m，避险通道238m；避险场所10000m²，溢水坝2座，桥9座，停车场一座，以及配套购置环卫设施、界桩、标识牌等。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律规定，本项目须履行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》，本项目属于名录中的“五十一、水利”第“128条河湖整治（不含农村堰

塘、水渠)”中的“涉及环境敏感区的”，应编制环境影响报告书。

1.1.2 项目特点

(1) 项目为生态治理类项目，不涉及水流改道，不改变原天然径流情况。对环境的影响主要体现在施工期，建设完成后可以改善区域生态环境特别是水环境。

(2) 项目涉及环境敏感区，环境敏感区为省自然保护区车溪自然保护区。

(3) 新建的污水处理站废水依托原有排污口排放；小型污水处理设施废水不外排，由居民自行定期清掏用于肥田。项目污水处理站只排放生活污水，故不纳入总量控制。

1.2 环境影响评价的工作过程

本项目环境影响评价工作共分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。

调查分析和工作方案制定阶段：

◆2020年11月，宜昌车溪文化旅游发展有限公司委托湖北正江环保科技有限公司编制环境影响评价报告书，委托书详见附件1。在接受宜昌车溪文化旅游发展有限公司委托后，我公司立即组织相关技术人员对该项目进行了现场踏勘，对该工程建设地点及其周围自然环境进行现场调查，收集分析了拟建工程基本情况、区域自然环境现状以及城市发展总体规划和环境保护规划等相关资料，并对相关资料进行了核实与分析，对环境影响因素进行识别与筛选，确定项目评价重点和环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准等。

◆2020年12月1日，根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号，2019年1月1日施行）有关规定，协助建设单位于在宜昌市生态环境局网站上发布了项目环境影响评价第一次公示，就工程基本情况向公众发布了公众参与公告。

分析论证和预测评价阶段：

◆2020年12月~2021年1月，我公司技术人员对工程建设地点开展全面的环境调查、环境质量现状监测和资料收集工作，同时对项目工程进行详细分析，确定项目主要污染因素及生态影响因素。在环境现状调查和工程分析的基础上，对各环境要素环境影响进行预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

环境影响报告书编制阶段：

◆2020年12月~2021年1月，我公司技术人员在各环境要素及专题影响分析的基础上，提出了环境保护措施，并对项目产业政策、环境经济效益等符合性进行分析，提

出环境管理及环境监测要求。本次评价参照《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》（HJ2.1-2016）和《环境影响评价技术导则水利水电工程》（HJ/T88-2003）设置相关章节。

根据原《关于加强涉及自然保护区的开发建设活动环节管理有关事项的通知》（鄂环办〔2010〕186号）提出：涉及省级自然保护区实验区（或省级自然保护小区）的建设项目，在环评审批之前，须获得省环境保护厅的批准。根据《关于废止鄂环办〔2010〕186号文件的公告》（湖北省生态环境厅公告，2020年第3号），鄂环办〔2010〕186号自2020年6月29日已取消。故本项目虽涉及省级自然保护小区，但不需要在环评审批前获得省环境保护厅的批准。生态专题作为本次评价组成部分，生态评价相关内容见生态专题。根据《自然资源部 国家林业和草原局关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期有关工作的函》（自然资函〔2020〕71号），自然保护区需优化调整，宜昌市自然资源和规划局、宜昌市林业和园林局编制了《宜昌市自然保护地整合优化预案》，目前还未正式通过审批。故本项目仍参照原自然保护小区划分和管理办法进行评价。

在完成上述工作后，我公司于2021年1月完成了《宜昌市点军区车溪河流域综合治理工程环境影响报告书》，并提交建设单位呈报宜昌市生态环境局审查。

1.3 评价目的

开展环境影响评价工作是我国环境保护管理的一项基本制度和建设项目环境管理的重要程序，旨在实现建设项目社会效益、经济效益和环境效益的协调和统一。项目产生的环境影响主要集中在工程施工期，因此，根据工程特点和环境现状，并结合评价范围环境功能要求，报告书评价目的如下：

（1）在区域和工程影响地区的自然、生态环境现状调查的基础上，根据工程总体布置，结合评价范围的环境功能要求和环境保护目标，明确有无制约工程建设的环境敏感因素，分析预测拟建工程对周边环境的影响范围和程度，以及评价范围环境总体变化趋势。

（2）根据工程活动带来的不利环境影响，将工程建设生态影响、水土流失影响、施工期环境影响以及工程拟采取的环境保护措施等进行分析和评价，提出对不利影响的减免和改善措施，以及工程施工过程中需进一步优化设计的环保意见，规范施工活动，实现项目建设与自然、经济、环境的协调和可持续发展。

(3) 针对不利影响制定相应的环境补偿或减缓措施，提出环境监测、环境管理、环境保护投资和环境保护措施实施计划，以确保环境保护“三同时”的实施，促进经济建设与环境保护协调发展。

(4) 通过项目的环境影响评价，从环境保护角度论证工程建设的可行性和合理性，为企业环境监督管理以及政府环境保护部门综合决策提供依据。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

经查阅《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目属于目录中的第一类“鼓励类”第“二、水利”中的“1、江河湖海堤防建设及河道治理工程”。

2019年8月9日，宜昌市自然资源和规划局点军区分局已对本项目出具《关于宜昌市点军区车溪河流域综合治理工程用地及选址意见的函》，详见附件4。

2019年8月19日，宜昌市点军区发展和改革委员会以点发改审批〔2019〕60号下发了《点军区发展和改革委员会关于宜昌市点军区车溪河流域综合治理工程可行性研究报告的批复》，项目代码为2019-420504-77-01-033494，详见附件5。

综上，项目符合国家相关产业政策。

1.4.2 与《湖北长江大保护九大行动方案》相符性

湖北长江大保护九大行动方案要求：深入实施森林生态修复、湖泊湿地生态修复、生物多样性保护、工业污染防治和产业园区绿色改造、城镇污水垃圾处理设施建设、农业和农村污染治理、江河湖库水质提升、重金属及磷污染治理、水上污染综合治理九大行动，力争3至5年取得更大实效。

本项目是对车溪河流域岸线环境、水环境和生态环境进行治理，车溪河隶属于长江流域，车溪河流域水环境直接影响整个长江流域水环境和生态环境系统。因此，项目建设与《湖北长江大保护九大行动方案》相符。

1.4.3 与《湖北省森林和野生动物类型自然保护区管理办法》相符性

根据《湖北省森林和野生动物类型自然保护区管理办法》（湖北省人民政府令第249号，2003年8月）：自然保护小区是指零星分布的具有重要保护和科研价值的野生动物栖息地、野生植物原生地和独特生态的区域。自然保护区分为国家级、省级、市县级自然保护区和自然保护小区。自然保护小区由所在地县级人民政府会同市（州）林业行政主管部门提出设立方案，经省林业行政主管部门审查同意，省环境保护行政主管部门提

出审批建议后，报省人民政府批准。除自然保护小区外，自然保护区内可以划分为核心区、缓冲区和实验区。自然保护小区可不设专门管理机构。

根据《中华人民共和国自然保护区条例》：地方级自然保护区的建立，由自然保护区所在的县、自治县、市、自治州人民政府或者省、自治区、直辖市人民政府有关自然保护区行政主管部门提出申请，经地方级自然保护区评审委员会评审后，由省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门进行协调并提出审批建议，报省、自治区、直辖市人民政府批准，并报国务院环境保护行政主管部门和国务院有关自然保护区行政主管部门备案。因此《中华人民共和国自然保护区条例》不包含自然保护小区相关内容。自然保护小区执行《湖北省森林和野生动物类型自然保护区管理办法》的管理要求。

根据《湖北省森林和野生动物类型自然保护区管理办法》：禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、投毒、毁巢、取蛋、开垦、烧荒、开矿、采石（沙）等活动。严禁在自然保护区内进行与保护无关的工程建设和从事其他妨碍自然环境和自然资源保护的活动的。法律、法规另有规定的除外。

本项目为河湖整治工程，不属于自然保护区内禁止的活动，属于保护自然保护小区的工程，与《湖北省森林和野生动物类型自然保护区管理办法》相符。

1.4.4 与国家江河湖泊“休养生息”战略举措的相符性

《长江中下游流域水污染防治规划（2011~2015年）》对规范流域水资源配置和保护强化水污染防治措施和地方人民政府责任作了明确规定。《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》把水利作为国家基础设施建设的优先领域，搞好水土保持和水生态保护，实施国家水土保持重点工程，采取小流域综合治理、生态修复措施，有效防止水土流失。

2012年，国务院综合考虑了流域水资源承载能力和环境承载能力，确定了流域2015年、2020年和2030年间水资源管理“三条红线”控制指标；《重点流域水污染防治规划（2011~2015年）》、《全国重要江河湖泊水功能区划》针对水质的要求和水体的自然净化能力，核定水域纳污能力，以水功能区限制纳污红线为依据，以污染物总量减排为抓手，努力恢复江河湖泊的生机和活力。

2013年12月18日国务院总理李克强主持召开国务院常务会议，会议强调：加强生态环境保护建设，不仅要加大政府投入，更要用改革的办法，积极探索，创新方式，着力构建生态保护、经济发展和民生改善的协调联动机制，生态补偿的长效机制和多元投入的

投融资机制，确立推动科学发展的正确导向和考核评价机制，使重大生态工程建设任务切实落到实处、见到实效，提高经济社会可持续发展能力。做好相关规划衔接，调整流域产业结构和布局，加强入湖河流污染防治，建设和修复流域生态，有序推进湖泊休养生息，以清洁湖泊滋养祖国大地。

2015年2月，国家主席习近平在中央财经领导小组第九次会议指出：保障水安全，关键要转变治水思路，按照“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的方针治水，统筹做好水灾害防治、水资源节约、水生态保护修复、水环境治理。

为贯彻落实党的十八大、十八届三中、四中全会和习近平总书记系列重要讲话精神，按照全面深化改革的总体部署，为大力推进生态文明建设、优化国土空间开发格局，财政部、环境保护部、水利部决定以流域为单元，开展国土江河综合整治试点工作。主要内容为：1、调查评估与能力建设；2、水资源节约与集约利用；3、水土污染源综合治理；4、流域生态保护与修复；5、河湖防洪减灾。

本项目作为河湖整治项目，符合国家江河湖泊“休养生息”战略举措。

1.4.5 规划相符性

1.4.5.1 与《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030）》相符性

经查阅《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030年）》，本项目位于该规划中的生态保护红线区、水环境质量红线区、大气环境质量红线区。项目与《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030年）》相符性分析详见表1.4-1，位置关系图详见附图五~附图七。

表 1.4-1 与《宜昌市中心城区环境控制性详细规划》符合情况一览表

对比图件	项目所属区域	规划条款	本项目情况	符合性
《生态环境空间分区管控图》	生态保护红线区	原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。生态保护红线区执行国家及湖北省制定的生态保护红线管理制度。	项目为河湖整治项目，项目的建设可明显改善车溪河流域生态环境，不改变原有用途，其生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。	符合
《水环境质量分区管控图》	水环境质量红线区	（1）对水生态环境实行最严格的保护，水环境控制单元所在流域水污染物实行总量减排，全面从严管控排污口及污水排放。 （2）禁止新建排污口，现有工业企业、矿山、服务业废水排放口限期关闭；现有生活污水集中处理设施排放口污染物排放浓度应达到一级A标准，并通过人工湿地等	项目为河湖整治项目，不涉及集中式饮用水水源保护区；项目将原有散排生活污水集中收集处理后用于肥田或处理达《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》	符合

宜昌市点军区车溪河流域综合治理工程环境影响报告书

		<p>自然生态净化系统进一步处理后回用于农业灌溉用水、绿化、生活杂用水等，确保对饮用水水源地水质无不利影响。（3）禁止排放施工废水、船舶废水、养殖业废水、服务业废水、温排水；禁止倾倒生活垃圾、畜禽粪便、固体废物及农业废弃物等污染物。（4）人口集中区初期雨水经收集、处理达到中水标准后就地回用，确需排放的须进一步采取自然生态净化措施处理后排放，确保对地表水环境无不利影响。（5）大力发展生态绿色农业，推广农业节水，实施农村地区用水梯级循环；严格控制化肥及农药施用强度，实施科学种植和农业面源污染防治；落实禁养区关停搬迁的要求，禁止建设规模化畜禽养殖场，严格控制畜禽养殖农户散养规模（户均生猪年存栏量不得超过5头，其他养殖品种以折算当量为准）；禁止网箱养殖、投肥（粪）养殖。（6）禁止在河流、水库水域外围第一重山脊线内开展露天采矿，以上区域内现有露天采矿项目限期关闭；露天矿山雨水经收集治理后就地回用。（7）集中式饮用水水源保护区内全面落实雨污分流，禁止生活污水通过雨水管渠排放；原住居民生活污水和垃圾必须收集处理，禁止排入保护区内水体；饮用水水源保护区内禁止建设餐饮、娱乐、宾馆酒店，现有设施应拆除或关闭；穿越饮用水水源保护区的船只，应配备防止污染物散落、溢流、渗漏设备。（8）集中式饮用水水源一级保护区禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护区无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护区无关的建设项目，责令拆除或关闭。集中式饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，责令拆除或者关闭，禁止从事游泳、垂钓或其他可能污染水体的活动；旅游码头和航运、海事等管理部门工作码头的污水、垃圾应统一收集至保护区外处理排放；乡级及以下道路和景观步行道应做好与饮用水水体的隔离防护，避免人类活动对水质的影响；县级及以上公路、道路、铁路、桥梁等应严格限制有毒有害物质和危险化学品的运输，开展视频监控，跨越或与水体并行的路桥两侧建设防撞栏、桥面径流收集系统等事故应急防护工程设施。</p>	<p>（DB42/1537-2019）一级标准后依托现有排污口排放，项目建设可保护地表水环境。</p>	
<p>《大气环境质量分区管控</p>	<p>本项目位于大气环境</p>	<p>大气环境质量红线区内大气环境功能一类区执行环境空气质量一级标准，原则上禁止新建排放大气污染物的工业项目（农产</p>	<p>项目为河湖整治项目，不属于工业项目，不会新增工业大气污染物排放；项</p>	<p>符合</p>

宜昌市点军区车溪河流域综合治理工程环境影响报告书

图》	质量红线区大气环境功能一类区	品就地加工和仓储、农业废弃物资源综合利用、地质勘查、居民服务业等低污染项目除外，以上项目对新增二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物实行区域大气污染物二倍量削减），现有工业企业大气排放源（燃煤锅炉、工业炉窑等）限期关闭；在符合法律法规要求的前提下，实施露天矿山关停整合，限期关停环保不达标、不规范的矿山，严格控制露天矿山数量，不新增大气污染物排放总量，并实施矿山生态修复；禁止使用煤、煤研石、原油、重油、渣油、煤焦油、石油焦、油页岩以及污染物含量超过国家限值的柴油、煤油等高污染燃料；禁止焚烧秸秆、工业废弃物、环卫清扫物、建筑垃圾、生活垃圾等废弃物；加强餐饮等服务业燃料烟气及油烟污染防治，使用天然气、液化石油气、太阳能、电能等清洁能源。	目施工使用清洁柴油作为燃料，不使用燃煤、重油、油渣等燃料。
----	----------------	--	-------------------------------

综上，本项目与《宜昌市环境总体规划（2013~2030年）》中相关要求相符。

1.4.5.2 与《宜昌市水利事业发展“十三五”规划》相符性

《宜昌市水利事业发展“十三五”规划》提出：有序推进水源工程建设，加快建设小型 81 座小型水库前期工作，强化骨干水源工程，完善抗旱供水保障体系；“十三五”期间，我市将重点抓好水利工程建设。实施长江干流宜昌段综合治理工程，完成清江干流、沮漳河、香溪河、渔洋河、黄柏河等重要支流防洪治理。做好五峰深溪河、秭归泗溪、磨坪等水库建设工作。大力实施农村饮水巩固提升，完成全市 243 个贫困村扶贫攻坚饮水安全专项工程。

宜昌市水利发展十三五规划明确提到六个重大项目，第一个即为宜昌长江岸坡及支流综合整治工程。规划要求对‘两江四河’（长江、清江、黄柏河、渔洋河、沮漳河、香溪河）及宜昌城区河流水库，以流域为单元进行系统综合整治，统筹解决流域水资源、水环境、水生态、水安全等问题。主要措施包括：一是水资源配置和节约利用工程。实施引调水、水系连通工程、水源工程（含中水回用以及雨洪利用工程）、城乡供水（含农村饮水）和节水灌溉等项目。二是水土污染源综合治理。实施点源、面源、内源、移动源等污染治理，饮用水水源地达标和规范化建设等项目。三是流域生态保护与修复。实施水体生态环境改善、河湖滨岸缓冲带生态整治、河流生态保育、流域湿地生态修复、流域水源涵养与水土保持、污染场地修复、入河排污口综合整治、农村堰塘整治、水库环境综合整治等工程。四是防洪减灾。实施江河湖库防洪综合治理、防洪枢纽建设、河口整治、山洪灾害防治和应急抗旱水源建设、排涝等工程。五是建设水景观、滨水绿道

及慢行系统等。六是其他涉水项目。工程估算总投资 365.91 亿元。“十三五”期间计划投资 323.31 亿元，其中中央财政 63.02 亿元，地方财政 29.13 亿元，银行贷款 231.16 亿。

本项目是对车溪河流域岸线环境、水环境和生态环境进行治理，车溪河隶属于长江流域，车溪河流域水环境直接影响整个长江流域水环境和生态环境系统。因此，与《宜昌市水利事业发展“十三五”规划》的相关要求。

1.4.5.3 与《“十三五”重点流域水环境综合治理建设规划》相符性

规划范围涵盖长江、黄河、珠江、松花江、淮河、海河、辽河七大流域，近岸海域中的环渤海地区，以及千岛湖及新安江上游、闽江、九龙江、九洲江、洱海、艾比湖、呼伦湖、兴凯湖等其他流域。规划围绕促进实现重点流域水环境综合治理目标，针对各地问题，因地制宜，开展城镇污水处理及相关工程、城镇垃圾处理及配套工程、流域水环境综合治理工程和饮用水水源地治理工程等项目建设。规划用于指导各地开展重点流域水环境综合治理，建立重点流域水环境综合治理项目滚动储备库，加强资金筹措，吸引社会投资，强化投资和项目监管，切实提高投资效益。

本项目是对车溪河流域岸线环境、水环境和生态环境进行治理，车溪河隶属于长江流域，车溪河流域水环境直接影响整个长江流域水环境和生态环境系统。因此，本项目建设与《“十三五”重点流域水环境综合治理建设规划》相符。

1.4.5.4 与《长江宜昌段生态环境修复及绿色发展规划》相符性

《长江宜昌段生态环境修复及绿色发展规划》（宜府发〔2018〕号）是以长江流域宜昌段生态环境安全为出发点，以舒缓资源环境紧约束为突破口，以转变经济发展模式、实现绿色转型发展为目标，提出“1234”战略方针，即坚持“一个中心”（坚决将保护长江生态环境放在压倒性的位置，共抓大保护，不搞大开发）围绕“两条主线”（在环境保护中求发展，在发展中注重绿色发展），突出“三个重点”（坚守生态保护红线，实施生态保护与修复；严守环境质量底线，推进环境污染治理；牢守资源利用上线，推动产业转型升级），深化“四项机制”（绿色发展决策机制、生态环境监管机制、考核激励机制、区域合作发展机制），全力将长江流域宜昌段建设成为长江流域生态治理和绿色发展的典型示范区域。

本项目是对车溪河流域岸线环境、水环境和生态环境进行治理，车溪河隶属于长江流域，车溪河流域水环境直接影响整个长江流域水环境和生态环境系统。因此，本项目建设与《长江宜昌段生态环境修复及绿色发展规划》相符。

1.4.6 “三线一单”相符性

(1) 生态保护红线

项目位于湖北省生态保护红线范围内，车溪民俗旅游区划定为湖北省生态保护红线，详见附图八。根据《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》实行严格管控的要求：“生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途”。

项目为河湖整治项目，属于生态治理类项目，项目建成后将有利于改善车溪河流域生态环境，项目建设不改变车溪河的用途，符合生态保护红线管控要求。

(2) 资源利用上线

资源利用上线是从促进资源能源节约、保障资源高效利用、确保必不可少的环境容量角度，不应突破资源利用最高限值。

项目所需原材料均为外购，项目消耗水、电均由自来水公司、供电公司供应，不会突破当地资源利用上线。

(3) 环境质量底线

环境质量底线是维护人类生存基本环境质量需求的安全线，也是保障人民群众呼吸上新鲜的空气、喝上干净的水、吃上放心的粮食、维护人类生存基本环境质量需求的安全线。

根据现状监测，项目所在地环境空气、地表水、声环境等质量较好，且本项目建成后对环境有正的效应，不会改变项目所在地现有环境功能，项目建设符合环境质量底线要求。

(4) 环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制、允许等差别化环境准入标准和要求。

本项目为河湖整治项目，属于生态型项目，属于鼓励类项目。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

- (1) 施工期对环境的不利影响；
- (2) 水环境影响评价及采取的污染防治措施；
- (3) 生态环境影响评价及生态保护措施。

1.6 环境影响评价的主要结论

宜昌市点军区车溪河流域综合治理工程项目为河湖整治类项目，项目符合国家和地方相关产业政策。项目实施后具有良好的环境效益和社会效益。

本工程施工期对环境有一定的不利影响，但严格落实本报告书提出的各项污染治理措施、风险防范措施、生态保护措施，加强施工期环境管理工作的情况下，不利环境影响是局部的、短期的和可逆的，随着施工的开始，影响也随之消失。工程的实施不会造成水文情势明显变化，对河流生境及水生态环境影响有限。

本评价认为工程设计已考虑了环境保护的要求，制定的环境工程设计方案在技术上、经济上是可行的，具有较强的可操作性。工程建设在依照国家相关的法律法规，本评价提出的要求，严格执行环境保护“三同时”制度，强化环境管理，将各项环境保护措施落到实处前提下，从生态和环境保护的角度而言，本工程的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护相关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》；
- (10) 《中华人民共和国水法》；
- (11) 《中华人民共和国野生动物保护法》；
- (12) 《中华人民共和国森林法》；
- (13) 《中华人民共和国防洪法》。

2.1.2 环境保护行政法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》；
- (2) 《中华人民共和国野生植物保护条例》；
- (3) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》；
- (4) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》；
- (5) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》；
- (6) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》；
- (7) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》；
- (8) 《地质灾害防治条例》；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》；
- (11) 《环境影响评价公众参与办法》；

- (12) 《基本农田保护条例》；
- (13) 《中华人民共和国河道管理条例》；
- (14) 《中共中央、国务院关于加快水利改革发展的决定》；
- (15) 《国务院关于切实加强中小河流治理和山洪地质灾害防治的若干意见》；
- (16) 《中华人民共和国自然保护区条例》；

2.1.3 部门规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护分类管理名录》（2021 版）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (3) 《国土资源部、国家发改委关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地目录（2012 年本）>的通知》；
- (4) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；
- (5) 《全国生态环境保护纲要》；
- (6) 《湖北省建设项目环境保护管理实施细则》；
- (7) 《关于进一步加强水生物资源保护严格环境影响评价管理的通知》；

2.1.4 环境保护地方性法规、规章

- (1) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；
- (2) 宜昌市环境保护委员会关于印发《宜昌市打赢蓝天保卫战2019年实施方案》的通知（宜环委发〔2019〕7 号）；
- (3) 《湖北省大气污染防治条例》（1997 年 12 月 3 日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过；2004 年 7 月 30 日湖北省第十届人民代表大会常务委员会第十次会议修改）；
- (4) 《湖北省水污染防治条例》（2014 年 1 月 22 日湖北省第十二届人民代表大会第二次会议通过）；
- (5) 《湖北省土壤污染防治条例》（湖北省第十二届人民代表大会第四次会议于 2016 年 2 月 1 日通过）；
- (6) 《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》（鄂政发〔2014〕6 号）；
- (7) 《省人民政府关于印发湖北省水污染防治行动计划工作方案的通知》（鄂

政发〔2016〕3号）；

（8）《省人民政府关于落实科学发展观加强环境保护的决定（鄂政发〔2006〕54号）》（鄂政发〔2006〕54号）；

（9）《中共湖北省委湖北省人民政府关于大力加强生态文明建设的意见》（鄂发〔2009〕25号）；

（10）《省人民政府关于印发湖北省主体功能区规划的通知》（鄂政发〔2012〕106号）；

（11）《湖北省人民政府办公厅关于印发〈湖北省建设项目环境影响评价文件分级审批办法〉的通知》（鄂政办发〔2012〕25号）；

（12）《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》（鄂政发〔2018〕30号）；

（13）《宜昌市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函〔2013〕46号）；

（14）《湖北省生态环境厅关于印发湖北省乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（鄂环发〔2019〕1号）；

（15）《宜昌市人民代表大会常务委员会关于通过〈宜昌市环境总体规划（2013-2030年）〉的决议》（2015年1月9日宜昌市第五届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过）；

（16）《宜昌市实施水污染防治行动计划工作方案》（宜府发〔2016〕19号）；

（17）湖北省水利厅关于印发《湖北省水利厅力推生态长江建设十条意见》的通知（鄂水利发〔2016〕3号）；

（18）《市人民政府关于印发〈宜昌市实施水污染防治行动计划工作方案〉的通知》（宜府发〔2016〕19号）；

（19）《湖北省森林和野生动物类型自然保护区管理办法》（湖北省人民政府令第249号）。

2.1.5 导则与技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）；

- (4) 《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (5) 《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (8) 《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)；
- (9) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》(环境保护部公告 2013 年第 59 号)；
- (10) 《环境影响评价技术导则 水利水电工程》(HJ/T88-2003)；
- (11) 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)；
- (12) 《水土保持综合治理技术规范》(GB/T16453.1-2008)；
- (13) 《水利水电工程环境保护设计规范》(SL492-2011)；
- (14) 《疏浚工程技术规范》(JTJ319-99)；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南》(HJ819-2017)；
- (16) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)；
- (17) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)。

2.1.6 相关规划、工程资料及批复

- (1) 《宜昌市中心城区环境控制性详细规划(2018-2030)》；
- (2) 《宜昌市生态建设与环境保护十三五规划》(2017年6月)；
- (3) 《宜昌市水利事业发展“十三五”规划》(2016年12月)；
- (4) 《宜昌市点军区车溪河流域综合治理工程可行性研究报告》(宜昌宏业工程项目管理有限公司, 2019年8月)；
- (5) 《点军区发展和改革委员会关于宜昌市点军区车溪河流域综合治理工程可行性研究报告的批复》(点发改审批〔2019〕60号)；
- (6) 建设单位提供的建设内容、场区布置、相关证明等其他资料。

2.2 评价因子

2.2.1 环境影响因素识别

根据拟建工程特点及区域环境特征,采用矩阵识别法对拟建项目在施工期和营运期产生的环境影响因素进行识别,识别结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 建设项目环境影响因素识别矩阵表

时段	行为	环境要素					
		大气	地表水	声环境	地下水	土壤	生态环境
施工期	施工废水、生活污水	0	-2s	0	0	0	-1s
	施工扬尘	-2s	0	0	0	0	-1s
	施工设备、车辆噪声	0	0	-3s	0	0	0
	燃油废气	-2s	0	0	0	0	0
	开挖、填筑	-1s	0	-2s	0	0	-3s
	施工道路	-2s	0	-2s	0	0	-2s
	清淤	-1s	-2s	-1s	0	0	-1s
	河道整治	0	-1s	-1s	0	0	0
	施工场地恢复	0	0	0	0	0	+2L
	生态修复	0	0	0	0	0	+2L
运营期	污水收集处理	0	+2L	-1L	0	0	0

注：“0”表示无影响，“1”表示轻微影响，“2”表示中等影响，“3”表示重大影响；“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；“L”表示长期影响，“s”表示短期影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据建设项目的特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，筛选确定的评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子一览表

类别	评价内容	评价因子	
环境质量现状评价	环境空气	PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO	
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、粪大肠菌群	
	声环境	等效连续 A 声级	
	地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、水位	
	底泥	pH、砷、镉、铅、铬、铜、锌、汞、镍	
	生态环境	陆生动植物、水生生物、水土流失	
环境影响预测与评价	施工期	大气环境	TSP、硫化氢、氨
		地表水环境	COD、SS、石油类、总磷、氨氮
		声环境	等效连续 A 声级
		固体废物	土石方、淤泥、生活垃圾、隔油池废油
		生态环境	陆生动植物、水生生物、水土流失、景观
	运营期	地表水环境	COD、氨氮、总磷
		声环境	等效连续 A 声级
		固体废物	污水处理站污泥

2.3 环境功能区

项目位于宜昌市点军区土城乡车溪村。根据《市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函〔2013〕46号）和《宜昌市城区声环境功能区划分方案（2019-2023）》（宜市环〔2019〕15号），本项目所在区域环境功能区划等情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目所在地环境功能区划

编号	项目	类别	备注
1	环境空气	建设项目所在地属环境空气质量一类功能区。	附图九
2	地表水环境	车溪河为 II 类水体功能区。	附图十
3	声环境	项目所在地为 1 类声环境功能区。	附图十一

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 环境空气

本项目所在区域为环境空气一类功能区，基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。各评价因子执行标准详见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量执行标准

序号	污染物	浓度限值				标准来源
		年平均	日平均	1 小时平均	一次值	
1	SO ₂	20μg/m ³	50μg/m ³	150μg/m ³	/	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
2	NO ₂	40μg/m ³	80μg/m ³	200μg/m ³	/	
3	CO	/	4mg/m ³	10mg/m ³	/	
4	O ₃	/	100μg/m ³ （日最大 8 小时平均）	160μg/m ³	/	
5	PM ₁₀	40μg/m ³	50μg/m ³	/	/	
6	PM _{2.5}	15μg/m ³	35μg/m ³	/	/	

2.4.1.2 地表水环境

项目所在区域地表水为车溪河，车溪河为 II 类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。项目地表水质量标准详见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准（节选） 单位：mg/L（pH 除外）

序号	标准值分类项目	II 类
1	pH 值（无量纲）	6~9（无量纲）
2	化学需氧量（COD）	≤15
3	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤3
4	氨氮（NH ₃ -N）	≤0.5

5	总磷（以 P 计）	≤0.1
6	石油类	≤0.05
7	粪大肠菌群（个/L）	≤2000

2.4.1.3 地下水环境

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中表 1 之 III 类标准。各污染物浓度限值详见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水环境质量标准（摘录）（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	III类标准限值	序号	项目	III类标准限值
1	pH	6.5~8.5	13	氟化物	≤1.0
2	氨氮（以 N 计）	≤0.5	14	镉	≤0.005
3	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	15	铁	≤0.3
4	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0	16	锰	≤0.1
5	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	17	溶解性总固体	≤1000
6	氰化物	≤0.05	18	硫酸盐	≤250
7	砷	≤0.01	19	氯化物	≤250
8	汞	≤0.001	20	总大肠杆菌群（MPN ^b /100mL）	≤3.0
9	铬（六价）	≤0.05	21	菌落总数（CFU/ml）	≤100
10	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	22	阴离子表面活性剂	≤0.3
11	铅	≤0.01	23	钠	≤200
12	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0	/	/	/

2.4.1.4 声环境

项目所在区域为 1 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准；敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。声环境质量标准见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准

标准号	标准名称	评价因子	昼间	夜间	评价级别
GB3096-2008	声环境质量标准	等效声级 LAeq	55	45	1 类

2.4.1.5 土壤

项目区域底泥执行《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 标准中的农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）相关标准，标准值详见表 2.4-5。

表 2.4-5 土壤环境质量标准（基本项目） 单位：mg/kg

风险筛选值					
序号	污染项目	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
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计；

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 废气

项目施工期机械设备尾气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方案（中国第三、第四阶段）》（GB20891-2014）中非道路移动机械用柴油机污染物排放限值；机械尾气和施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值，疏浚过程产生的恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1一级标准。详见表2.4-6。

表 2.4-6 项目营运期废气污染物排放标准

时段	污染物	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
施工期	颗粒物	周界外浓度最高点 1.0	(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值
	三甲胺	0.05	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 一级标准
	氨	1.0	
	硫化氢	0.03	
	臭气浓度	10 (无量纲)	

2.4.2.2 废水

项目施工期生活污水经旱厕处理后肥田，不外排；施工废水经沉淀处理后用于施工现场洒水降尘，不外排；淤泥干化余水通过二级絮凝沉淀后悬浮物达《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）表1观赏性景观环境用水（河道类）（SS ≤20mg/L）标准后作为观赏性景观环境用水补充至车溪河。项目运营期将原有散排生

生活污水集中收集处理后用于肥田或依托现有排污口排放，废水排放执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB42/1537-2019）一级标准，见表 2.4-7。

表 2.4-7 地表水污染物排放标准 单位 mg/L

污染物	标准限值
COD	60
氨氮	8
总磷	1

2.4.2.3 噪声

项目施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期污水处理站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。

表 2.4-8 噪声污染排放标准（dB(A)）

时段	标准号	控制对象	昼间	夜间
施工期	GB12523-2011	施工边界	70	55
运营期	GB12348-2008	污水处理站厂界	55	45

2.4.2.4 固体废物

项目施工期土石方、建筑垃圾、干化淤泥；运营期污水处理站污泥等一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准（GB18599-2001）》（2013年修订）。

2.5 评价工作等级和评价范围

按照《环境影响评价技术导则》中评价工作等级划分办法，根据项目特点、项目所在地环境特征及有关规定，确定评价等级和评价范围。

2.5.1 评价等级

2.5.1.1 大气环境

本项目为河道整治工程，属生态类建设项目，项目施工期废气主要来源于施工扬尘、施工机械燃油废气和污泥恶臭，污染物主要包括颗粒物、CO、NO_x、HC、氨、硫化氢、三甲胺和臭气浓度，属于无组织排放，且排放量很小。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作分级原则，确定环境空气评价等级为三级。

2.5.1.2 地表水环境

项目作为河湖整治工程，对环境的影响主要体现在**施工期**，建设完成后对车溪流域水环境有有利影响，对地表水体水温、径流、水位、流速、冲淤变化等水文要素产生的

影响**不明显**。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：建设项目地表水环境影响评价范围指建设项目**整体实施后**可能对地表水环境造成的影响范围。地表水域影响评价范围为**相对项目建设前**日均或潮均流速及水深、或高（累计频率 5%）低（累计频率 90%）水位（潮位）变化幅度超过**5%**的水域。综上，本项目不属于水文要素影响型项目，按照水污染影响型建设项目评价。

项目施工期施工废水经沉淀、隔油处理后循环利用、场地洒水抑尘、农林灌溉；生活污水经旱厕处理后肥田，不外排；

项目运营期废水为车溪河沿线村民生活污水，经收集后进行处理，可以削减污染物排放。零散村民处废水经小型污水处理设施废水处理用于肥田，集中区域村民废水经新建污水处理站废水依托原排放口排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：“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；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”。综上，本项目地表水评价工作等级确定为三级 B。

2.5.1.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价工作等级分级见表 2.5-1。

表 2.5-1 地下水评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（H1610-2016）附录 A，项目属于三甲河湖整治属于地下水环境影响评价项目类别中的 III 类项目。

根据调查，项目评价区内无饮用水源保护区，且周边无分散式饮用水水源地；建设场地周边未开采特殊地下水资源（矿泉水、地热等），无特殊地下水资源保护区。因此，判定本项目地下水环境敏感程度为“不敏感”。

综上，根据表 2.5-1 地下水评价工作等级分级表，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

2.5.1.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009），声环境评价工作等级判据见表 2.5-2。

表 2.5-2 声环境评价工作等级判据

判别依据	评价等级
评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A) 以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增多时。	一级
建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时。	二级
建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大。	三级

本项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类区，项目建设前后区域噪声增加值不明显，且对环境敏感目标噪声级增加量为 3dB（A）以下，受噪声影响人口不增加。对照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定并结合项目自身特点，确定本项目声环境评价工作等级为二级。

2.5.1.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价工作等级划分见表 2.5-3。

表 2.5-3 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

项目治理长度 $10.3\text{km} < 50\text{km}$ ；项目部分位于车溪自然保护区，生态敏感程度属于重要生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）规定的关于评价等级的划分方法，确定本项目生态环境影响评价的工作等级确定为三级。

2.5.1.6 土壤环境

项目属于生态影响类，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018），生态影响型评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和土壤环境敏感程度分级进行判定。

(1) 建设项目行业分类。

对照 HJ964-2018 附录 A，项目属于“水利”中“其他”类，按土壤环境影响评价项目类别划分为 III 类。

(2) 土壤环境敏感程度分级。

生态影响型敏感程度分级表见表 2.5-4。

表 2.5-4 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 ^a >2.5 且常年地下水位平均埋深<1.5m 的地势平坦区域；或土壤含盐量>4g/kg 的区域	pH≤4.5	pH≥9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度>2.5 且常年地下水位平均埋深≥1.5m 的，或 1.8<干燥度≤2.5 且常年地下水位平均埋深<1.8m 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度>2.5 或常年地下水位平均埋深<1.5m 的平原区；或 2g/kg<土壤含盐量≤4g/kg 的区域	4.5<pH≤5.5	8.5≤pH<9.0
不敏感	其他		5.5<pH<8.5

^a是指采用 E601 观测的多年平均蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。

根据宜昌气象站资料统计，宜昌多年平均蒸发量 1412.2mm，平均降水量 1142mm，干燥度 1.25<1.8。参照本项目的底泥监测报告，项目底泥 pH 为 7.13~7.29，属于 5.5<pH<8.5。区域土壤敏感程度为不敏感。

工作等级划分表见表 2.5-5。

表 2.5-5 生态影响型评价工作等级划分表

项目类别 \ 敏感程度	I 类	II 类	III 类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	--

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作

综上，项目可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.2 评价范围

项目各环境要素评价范围见表 2.5-6。

表 2.5-6 各环境要素评价等级及评价范围

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	大气环境	三级	/
2	地表水环境	三级 B	/
3	声环境	二级	施工区外 200m 范围内。

4	生态环境	三级	项目工程范围外 200m 范围。
5	地下水环境	/	项目沿线 200m 范围
6	土壤环境	/	/

2.6 主要环境保护目标

(1) 大气环境

大气环境保护目标为车溪自然保护小区和车溪河流域沿线居民点，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。

(2) 地表水

地表水环境保护目标为车溪河，属于涉水的自然保护区。保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

(3) 声环境

声环境保护目标为项目沿线 200m 范围内集中居民点及车溪自然保护小区。保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

(4) 地下水

评价范围内没有地下饮用水源地等地下水环境保护目标。

(5) 生态环境

评价范围内生态环境保护目标为车溪自然保护小区，本次按照重要生态敏感区评价。

综上，结合工程特点，确定本项目评价区域主要环境保护目标详见表 2.6-1，项目环境保护目标分布图详见附图三。

表 2.6-1 项目主要保护目标一览表

名称	经纬度	保护对象	保护内容	相对边界方位	相对边界距离/m	环境功能区
车溪村居民点 1	E 111.090869 N 30.646709	居住区，5 户 15 人	环境空气、声环境	W	40	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一类区； 《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类
车溪村居民点 2	E 111.089699 N 30.651340	居住区，18 户 54 人		W	35	
车溪村居民点 3	E 111.088816 N 30.653188	居住区，8 户 24 人		S	75	
车溪村居民点 4	E 111.080537 N 30.657469	居住区，2 户 6 人		N	15	
车溪村居民点 5	E 111.076241 N 30.657785	居住区，2 户 6 人		W	28	
车溪村居民点 6	E 111.069471 N 30.660830	居住区，2 户 6 人		N	10	

宜昌市点军区车溪河流域综合治理工程环境影响报告书

车溪村居民点 7	E 111.065630 N 31.349635	居住区， 3 户 9 人		W	15	
车溪村居民点 8	E 111.059332 N 30.666755	居住区， 2 户 6 人		W	12	
车溪村居民点 9	E 111.055448 N 30.671794	居住区， 3 户 9 人		W	10	
车溪村居民点 10	E 111.052251 N 30.672956	居住区， 3 户 9 人		E	20	
车溪村居民点 11	E 111.037874 N 30.677782	居住区， 40 户 120 人		N	3	
车溪村居民点 12	E 111.022253 N 30.682082	居住区， 12 户 36 人		N	20	
车溪河流域	E 111.060609 N 30.663488	涉水的自然 保护区	水质	/	相交	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类
车溪自然保护小区	E 111.077024 N 30.653981	自然保护 小区	气、声、 水、生态	/	相交	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准；《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；重要生态敏感区

3 工程概况

3.1 流域规划概况

3.1.1 流域规划概况

车溪河流域位于宜昌市点军区土城乡车溪村，属桥边河流域，是长江的二级支流。车溪河流域发源于土城乡的白云山，发源点海拔高程 780m，河道长度 10.3km。于土城乡的余家坝处汇入桥边河，汇入点海拔高程 135m，河道平均坡降 40.3%。流域内为构造剥蚀中低山地貌，河谷切割较深。山体连绵起伏，群山环抱，山高坡陡，沟谷多呈“U”形。

3.1.2 流域现状

车溪河流域现状情况见图 3.1-1。





图 3.1-1 车溪河流域现状图

3.1.3 存在的主要问题

(1) 河道淤塞

车溪河流域由于沿河两岸水土流失较为严重，部分河段出现了垮塌现场，且河道多年未进行清淤，河道淤塞严重。

(2) 河道防洪能力不足

现状河道两岸防洪基础薄弱，抗冲刷能力不足，河势不稳。车溪河流域洪涝灾害记载较少，根据现场走访调查，车溪河流域遭遇大暴雨就会发生洪涝灾害，洪水对两岸的农田，道路，以及河道内的桥梁等建筑物进行了严重的冲刷，导致很多建筑物损毁，道路两岸挡墙部分损毁。

(3) 河道垮塌严重

车溪河流域仅有部分河段建设有挡墙，挡墙年久失修，基础掏刷严重，大部分挡墙出现垮塌，未建设挡墙河道也存在垮塌现象。

(4) 水污染问题

车溪河流域周边均为农村，现状排污体系不完善，少量生活污水和养殖废水出现散排现象，造成车溪流域水体污染。

(5) 人车混合交通安全隐患

景区仅有一条人车混合乡道通行，存在较大的安全隐患。

3.2 工程地理位置

本项目位于宜昌市点军区土城乡车溪村车溪流域，属桥边河流域，是长江的二级支流，距中心城区 25 公里，地理坐标为东经 111°1'17.12"~111°5'26.22"，北纬 30°38'53.52"~30° 40' 41.42"。现阶段工程区对外交通主要陆地公路运输，可通过 G318 国道与点军区和宜昌城区相连，同时车溪河距翻坝高速桥边收费站仅 8 公里，工程对外交通条件十分便利。

3.3 工程任务、规模

宜昌市点军区车溪河流域综合治理工程是从桥边河土城河段余家坝入口至忘忧谷，治理长度 10.3km。工程主要建设：河岸护坡 4554m；河道疏浚 6200m（25300m³）；一体化污水处理站 1 座（100m³/d），小型污水处理设施 12 座（均为 2m³/d），污水收集管网 3139m，污水检查井 52 座；生态坝一座（形成湿地面积 16700m²）；生态防护林 24387m²；生态绿道 6445m，避险通道 238m；避险场所 10000m²，溢水坝 2 座，桥 9 座，停车场一座，以及配套购置环卫设施、界桩、标识牌等。

3.4 工程总布置与主要建筑物

3.4.1 工程等级及建筑物级别

3.4.1.1 工程等级

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）、《河道整治设计规范》（GB50707-2011）等规范的规定，本次水安全保障工程、水生态修复工程的防护对象的重要性等，确定本工程的工程等别为 III 等。

3.4.1.2 建筑物级别及洪水标准

主要永久建筑物级别为 4 级，次要永久建筑物级别为 5 级，临时建筑物级别为 5 级。本河段按 10 年一遇洪水标准进行规划。河道堤防按 20 年一遇复核。

3.4.2 工程总布置

项目主要建设内容详见表 3.4-2。项目平面布置图详见附图二。

表 3.4-1 项目建设内容一览表

类别	工程名称		建设内容及规模	
主体工程	防洪安全保障工程	生态护坡工程	对车溪景区入口至天龙云窟	自嵌式挡墙护坡 4097m。左岸桩号 K0+160-K0+369(209m)、K0+660-K0+892（232m）、K1+073-K1+330（257m）、K2+352-K2+620（268m）、K2+574-K3+119（545m）、

宜昌市点军区车溪河流域综合治理工程环境影响报告书

		段共 12 段河道新建护坡，共新建生态护坡 4554m。	K5+237-K5+487 (250m)、K6+935-K7+596 (661m)，护坡高度 3-5m，坡度 1: 0.5；右岸 K4+152-K4+588 (436m)、K5+450-K6+349 (889m)、K3+430-K3+690 (350m)，护坡高度 3-5m，坡度 1: 0.5。 联锁式混凝土块护坡 197m。右岸桩号 K5+005-K5+202，护坡高度 3-5 米，坡度 1: 1.5。 空心六角块构件生态护坡 260m。左岸桩号 K3+430-K3+690，护坡高度 3-5 米，坡度 1: 1.5。	
	溢水坝改造工程	拆除现有 7 号坝（桩号 K3+850）改为橡胶坝及亲水汀步（20×2m）。		
生态治理工程	清淤疏浚工程	河道清淤总长 6200m。清淤疏浚桩号 K0+000—K7+603。其中重点清淤疏浚段（平均清淤宽 15m，清淤深 1.0m）桩号为 K0+000—K0+430（430m）、K3+430—K4+230（800m）、K5+005—K5+204（119m）和大黑沟（150m）；其余段为一般清淤疏浚（平均清淤宽 15m，清淤深 0.5m）。		
	污水收集处理工程	建设土家山寨商户集中区污水收集管网 2000m，一体化污水处理站 1 座（100m ³ /d），配套建设污水检查井 34 座，污水处理站拟布设在桩号 K3+90 河道右岸；车溪景区入口至天龙云窟段沿河散户污水进行收集处理，建设小型污水处理设施 12 座（均为 2m ³ /d）；建设天龙云窟景区商户集中区新建污水收集管网 1139m，引至现有污水处理站处理（30m ³ /d），配套建设污水检查井 18 座。		
	生态湿地工程	建设生态坝一座，桩号 K0+000，坝长 25m，坝高 2.5~3.0m，可形成湿地面积 16700m ² ，湿地种植穗花狐尾藻、金鱼藻、金银莲花等水生植物。		
	生态绿道	建设宽 2~4m 生态通道 6445m，配套建设桥 9 座（吊桥 4 座，钢板桥 2 座，人车现浇桥 1 座，拱桥 2 座）。	生态通道左岸桩号 K0+491-K1+751（1260m）、K1+760-K2+094（334m）、K2+239-K2+384（145m）、K2+475-K2+570（95m）、K3+106-K3+300（194m）、K4+160-K4+840（680m）、K4+850-K4+950（100m）、K5+180-K6+670（1490m）、K6+940-K7+550（610m）；右岸桩号 K0+173-K0+456（283m）、K2+574-K3+100（526m）、K4+950-K5+150（200m）、K6+700-K6+940（240m）；大黑沟左右岸（288m）。 桥桩号为 K0+456（吊桥，跨度 35m）、K2+570（吊桥，跨度 23m）、K3+100（人车现浇桥，跨度 25m，桥右侧设置直径 2m，长 160m 行洪涵管 3 根）、K3+300（钢板桥，跨度 23m）、K3+500（钢板桥，跨度 23m）、K3+600（拱桥，跨度 16m）、K3+700（吊桥，跨度 23m）、K4+950（吊桥，跨度 38m）、K7+550（拱桥，跨度 16m）。	
		建设宽 3m 避险通道（即生态通道）734m。左岸桩号为 K2+094-K2+239、K2+384-K2+475、K3+302-K3+800。		
	生态防护林	沿生态绿道种植生态防护林，种植面积共 24387m ² 。		
避险工程	在桩号 K2+200-K2+300 两侧建设避难场所两处，总建筑面积 10000m ² 。			
溢水坝工程	在桩号 K3+430、K3+700 处新建溢水坝 2 座，坝长 25m，坝高 2.5~3.0m。			

宜昌市点军区车溪河流域综合治理工程环境影响报告书

辅助工程	施工道路		大部分可利用现有的道路，但还需新建部分场内临时施工道路。场内道路均结合水工建筑物的区域分布进行布置，共新建场内道路 1km，即能满足施工要求。新建的场内临时施工道路等级为三级，设计车速 ≤20km/h，路面宽一般采用 3.5m，路基宽度 4~4.5m，坡降小于 10%，路面填筑泥结碎石。		
	施工场地		拟占地面积 0.20hm ² ，施工管理及生活福利设施均采用就近租用民房和搭设临时工棚解决。施工场地主要用于施工设备堆放，地面进行简单硬化，施工完成后拆除硬化，就地恢复。		
	弃渣场		依托原宜万铁路修建时的现有弃渣场，现有弃渣场占地面积 53333m ² （80 亩）。		
公用工程	给水工程		施工用水可直接从河道中抽取和利用处理后的施工废水，生活用水可就近采用自来水。		
	供电工程		施工生产和生活用电可就近搭接并架设线路输送至场内施工变压器，经变压后输送至沿线各施工点。各施工段可配备 50kW 的柴油发电机组作为备用电源。		
	通讯工程		工程区有程控电话线路通过，可接固定电话，并有手机信号覆盖整个工程建设区，且信号较强，对外联系可通过固定电话、移动相结合的通信方式，而工地内部可采用无线对讲机的通信方式。		
其他工程	用地面积	永久占地	包括污水收集处理工程、生态湿地工程、生态防护林、生态绿道、生态绿道、避难场所等，共占地 71000m ² （106.5 亩）。		
		临时占地	施工临时生产设施、土石料周转场、弃渣场、施工临时道路等，施工临时占地总面积 33866.7m ² （50.8 亩）。		
环保工程	施工期	废气	施工扬尘	采取遮盖苫布、洒水抑尘等措施。	
			施工机械尾气	燃油机械的维护保养，定期检查维修；及时更新油耗多、效率低、尾气排放严重超标的设备和车辆等。	
			淤泥恶臭	通过强化清淤作业管理，保证清淤作业稳定运行，缩短清淤作业工期，及时清运、喷洒除臭剂等措施。	
		废水	生活污水	依托租赁房屋处现有防渗旱厕处理，统一清掏，外运肥田。	
			施工废水	通过“排水沟收集+集水井沉淀处理”后用于场地洒水降尘。	
			淤泥干化余水	通过“二级絮凝沉淀处理”后作为观赏性景观环境用水补充至车溪河。	
		噪声	施工期设备减振、隔声、加强设备维护、施工现场设置围挡，运行期选用低噪设备、合理布局、加强设备维护、减少放空次数。		
		固体废物	建筑垃圾	可回收利用的统一收集后外卖给废品公司回收利用，其他不可回收利用全部送至合法填埋场填埋。	
			干化淤泥	运至弃渣场。	
			土石方	部分回填，部分运至弃渣场。	
生活垃圾	设置分类收集垃圾桶，集中收集后交由当地环卫部门进行清运处理。				
水土流失	对堆方的表土进行遮盖，工程竣工后，及时清理施工现场，恢复绿地等。				
运营期	废气	污水处理站恶臭:采取地埋式，周边种植月季、蔷薇等植被除臭。			

	废水	新建污水处理站、小型污水处理设施、污水管网处理车溪流域现状散排废水。
	噪声	选用低噪声生产设备，采取隔声、减振、消音等措施。
	固体废物	污水处理站污泥定期清掏，清掏后交由当地环卫部门进行清运处理。

3.4.3 工程具体建设情况

3.4.3.1 防洪安全保障工程

为解决车溪河流域两岸水土流失、泄洪安全问题，拟建设生态护坡 4554m 和改造现有 7 号溢水坝（桩号 K3+850）。

3.4.3.1.1. 生态护坡工程

根据本工程的特点，本次设计根据地形条件的不同分别选用连锁式混凝土块护坡、空心六角块构件生态护坡、自嵌式挡墙护坡。

(1) 连锁式混凝土块护坡

工程桩号为 K5+005-K5+202 右岸处选用连锁式混凝土块护坡，护坡建设长度 197m，高度 3-5 米，坡度 1: 1.5，护至设计水位以上 0.5m，护肩为宽 0.5m×高 0.3m 的 C15 混凝土结构，脚槽为：宽 0.8m×高 1.0m 的 C15 混凝土结构。

生态连锁式护坡砖是由一定比例的沙石、水泥经全自动混凝土成型机经过高速震动加压制成。连锁式护坡是一种集护坡、生态恢复、装饰为一体的生态建设系统，是一种适用于中小河流的，控制土壤免受河水侵蚀的，靠人工铺设的，新型连锁式预制混凝土块铺面系统。生态连锁式护坡连锁的设计非常独特：每块连锁砖块与附近的六块砖产生超强连接作用，整个铺面为柔性体，温度变化和轻微的变形不会产生裂缝及错位破损，耐冲刷能力较强和整体稳定性好。砖孔中可种植草本植被，随着连锁块砖的中央孔中植物的生长，不仅能够提高护坡的耐久性和稳定性，而且起到保护河道生态环境的作用。

生态连锁式护坡实例效果图见图 3.4-1，生态连锁式混凝土护坡典型剖面示意图见图 3.4-2。

土中加入了用高新技术进行特殊制造并进行染整处理的合成纤维制成的，使混凝土的各项强度与耐久性都有不同程度的改善，提高了承受荷载能力；用于黏合废砖石骨料的水泥浆采用纳米级聚合物进行改性，增加了黏合强度；用新型的混凝土构件成型机制成六角形混凝土板块，铺设稳定性较好，满足水利堤防工程的特殊要求，同时，板块空隙率适合植物生长的需要。由于它能使肥料缓释、水分保留、高碱性水环境条件的改善得到有效解决。植物能在这种混凝土板块上较好地生长，同时，它的颜色可以根据周围环境进行搭配和选择，也可以拼成各种各样的图案，改变了混凝土材料灰黑的旧面孔，使堤防在夏天绿草如茵，冬季五彩缤纷，成为河道一道亮丽的风景线。护坡采用 100mm 厚空心六角块混凝土构件，混凝土强度为 C20，空心六角块内填筑种植土或生态混凝土后植草或水生植物。护坡每隔 10m 设伸缩缝。

空心六角块构件生态护坡实例效果图见图 3.4-3，空心六角块构件生态护坡典型剖面示意图见图 3.4-4。



图 3.4-3 空心六角块构件生态护坡实例效果图

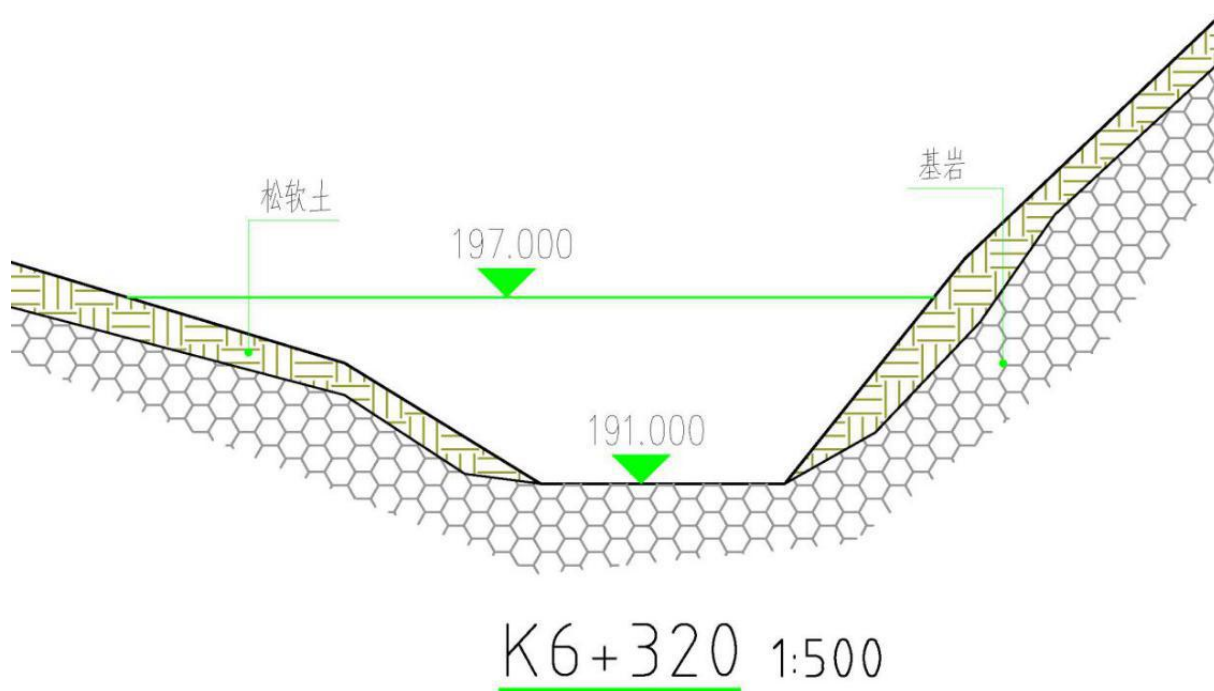


图 3.4-4 空心六角块构件生态护坡典型剖面示意图

(3) 自嵌式挡墙护坡

工程桩号为 K0+160-K0+369 (209m)、K0+660-K0+892 (232m)、K1+073-K1+330 (257m)、K2+352-K2+620 (268m)、K2+574-K3+119 (545m)、K5+237-K5+487 (250m)、K6+935-K7+596 (661m) 左岸和工程桩号为 K4+152-K4+588 (436m)、K5+450-K6+349 (889m)、K3+430-K3+690 (350m) 右岸处选用自嵌式挡墙护坡，护坡建设长度 4097m，高度 3-5 米，坡度 1: 1.05，护至设计水位以上 0.5m，护肩为宽 0.5m×高 0.3m 的 C15 混凝土结构，脚槽为：宽 0.8m×高 1.0m 的 C15 混凝土结构。

自嵌式挡墙是在干垒挡土墙基础上开发的一种新型柔性结构。该结构是一种新型的拟重力式结构，它主要依靠自嵌块体、回填土通过土工格栅连接构成的复合体来抵抗动、静荷载，达到稳定的目的。墙体角度可以自由变化。墙体上可种植植物，墙体背面设置碎石滤水层。

自嵌式挡墙护坡实例效果图见图 3.4-5，自嵌式挡墙护坡典型剖面示意图见图 3.4-6。



图 3.4-4 自嵌式挡墙护坡实例效果图

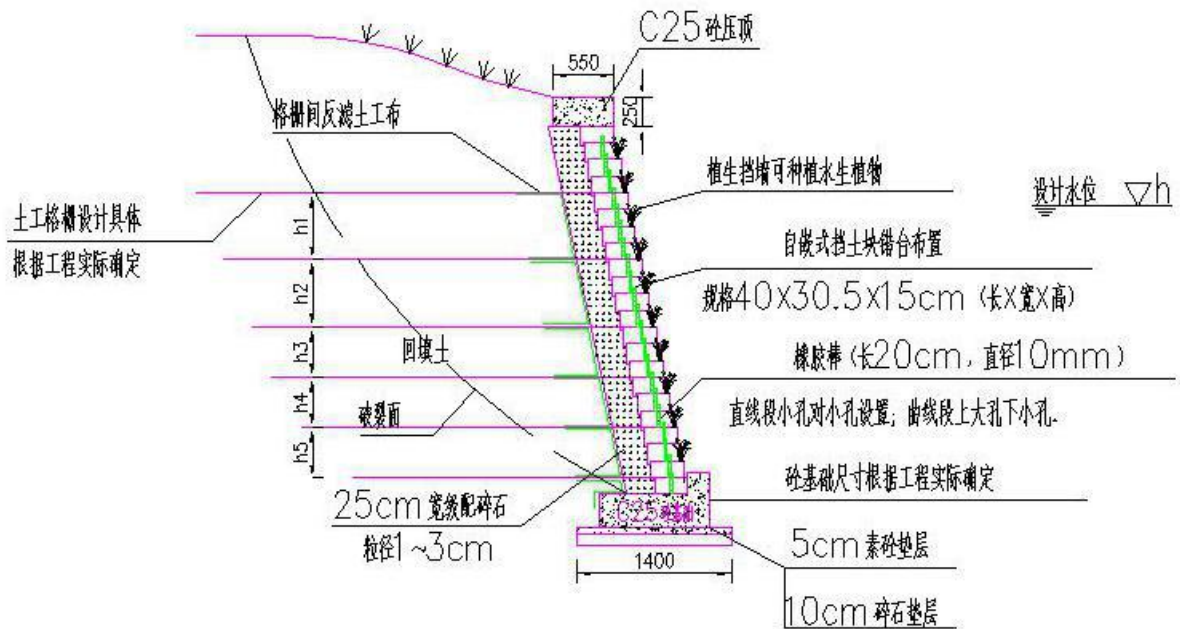


图 3.4-5 自嵌式挡墙护坡典型剖面示意图

3.4.3.1.2. 溢水坝改造工程

现有 7 号溢水坝（桩号 K3+850）建设不规范，影响了行洪。本工程将拆除现有 7 号坝，将其改成橡胶坝和亲水汀步（20×2m）。

3.4.3.2 生态治理工程

3.4.3.2.1. 清淤疏浚工程

本工程车溪河道疏浚总长度为 6.2km，其中重点清淤疏浚河段长 1499m，桩号为 K0+000—K0+430（430m）、K3+430—K4+230（800m）、K5+005—K5+204（119m）和大黑沟（150m），平均清淤宽度 15m，清淤深 1.0m，清淤面积约 18700m²，清淤量 18700m³；其余段部分需要清淤疏浚，清淤疏浚长度 4701m，平均清淤宽度 15m，清淤深 0.5m，清淤面积约 13200m²，清淤量 6600m³。

3.4.3.2.2. 污水收集处理工程

本工程针对车溪河沿线村民废水的排污现状，采用了小型污水处理设施（12 座）和污水处理站（1 座）两种方式进行处理村民废水，并配套污水收集管网 3139m，污水检查井 52 座。

（1）污水处理站

本工程对土家山寨商户集中区污水进行收集处理，建设污水收集管网 2000m，一体化污水处理站 1 座，配套建设污水检查井 34 座。新建污水处理站拟布设在桩号 K3+90 河道右岸，设计处理能力为 100m³/d，采取 SMART-PFBP 多级生物接触氧化处理工艺，总占地面积约 400m²。污水处理站工艺流程图详见图 3.4-7。

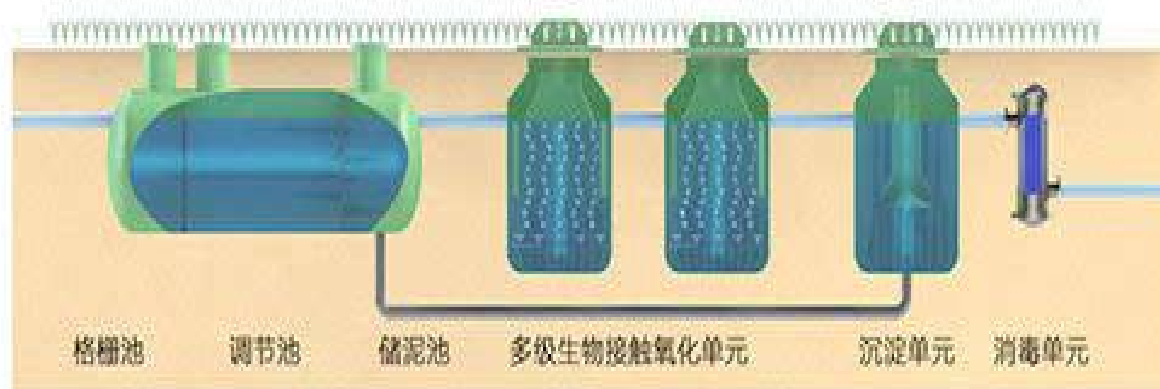


图 3.4-7 SMART-PFBP 多级生物接触氧化工艺流程图

工艺流程简述：

生活污水经管网收集后进入污水处理站的格栅井，经人工格栅去除较大的悬浮物及颗粒杂质后进入调节池，进行水量水质调节。经调节池调节后进入多级生物接触氧化单元内，通过生物填料上面的厌氧、缺氧、好氧微生物等的生化反应，在去除有机污染物的同时，实现同步硝化和反硝化，达到脱氮除磷的目的。通过多级生物接触氧化后的水

进入沉淀单元进行固液分离，经处理后的废水经现有排污口排入车溪河。

(2) 小型污水处理设施

本工程对车溪景区入口至天龙云窟段沿河散户污水进行收集处理，建设小型污水处理设施 12 座。新建小型污水处理设施拟布设在桩号 K0+600 河道左岸、K3+500 河道左岸、K3+600 河道右岸、K4+700 河道右岸、K4+800 河道左岸、K5+200 河道左岸、K5+300 河道右岸、K5+800 河道左岸、K6+450 河道左岸、K6+800 河道右岸、K7+50 河道左岸、K7+250 河道右岸，设计处理能力为 2m³/d，采取一体化设备处理，处理后用于肥田，不外排。

(3) 新建污水收集管网

本工程对天龙云窟景区商户集中区新建污水收集管网 1139m，配套建设污水检查井 18 座，引至现有污水处理站处理。现有污水处理站处理能力为 30m³/d，采用二级生化处理工艺，处理达《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB42/1537-2019）一级标准后依托现有排放口排放。

3.4.3.2.3. 生态湿地工程

本工程拟在桩号 K0+000 处建设生态坝一座，坝体高 2.5m-3.0m，坝体迎水面为 1:0.5 斜坡，背水面设置呈台阶状。生态坝建成后可抬高上游水位约 2m，可形成湿地面积约 16700m²，湿地 20~30 株/m²种植穗花狐尾藻、金鱼藻、金银莲花等水生植物。

3.4.3.2.4. 生态绿道

本工程为解决车溪民俗旅游区现有人车混合交通安全隐患问题，拟建设生态绿道（包含生态通道和避险通道），从而实现景区人车分流。生态绿道沿现有道路从 K0+173 开始建设，延伸到天龙云窟，全长 7179m，其中生态通道 6445m，避险通道 734m，配套建设桥 9 座（吊桥 4 座，钢板桥 2 座，人车现浇桥 1 座，拱桥 2 座），汀步一处。

生态绿道具体建设内容见表 3.4-2。

表 3.4-2 生态绿道建设内容一览表

工程类别	桩号	工程参数			合计
		宽 (m)	长 (m)	结构	
生态通道	K0+173-K0+456 (右岸)	4	283	采用彩色透水砖或植草砖为面层，基层为混凝土垫层及砂垫层。结构做法：素土夯实+150 厚级配碎石垫层+50mm 砂垫层+60 厚透水透水砖	6445
	K0+491-K1+751 (左岸)	4	1260		
	K1+760-K2+094 (左岸)	4	334		
	K2+239-K2+384 (左岸)	4	145		
	K2+475-K2+570 (左岸)	4	95		

	K2+574-K3+100 (右岸)	4	526	(100 厚植草砖)。	
	K3+106-K3+300 (左岸)	3	194		
	K4+160-K4+840 (左岸)	2	680		
	K4+850-K4+950 (左岸)	2	100		
	K4+950-K5+150 (右岸)	2	200		
	K5+180-K6+670 (左岸)	2	1490		
	K6+700-K6+940 (右岸)	2	240		
	K6+940-K7+550 (左岸)	2	610		
	大黑沟 (左右岸)	2	288		
避险通道	K2+094-K2+239 (左岸)	3	145	混凝土结构, 由混凝土柱墩、梁和板组成, 临空侧设置高 1000mm 的安全栏杆, 面层使用防腐木板铺, 小道采用碎拼青石板。	734
	K2+384-K2+475 (左岸)	3	91		
	K3+302-K3+800 (左岸)	3	498		
吊桥	K0+456	2	35	采用型钢梁, 由专业厂家生产, 采用 20t 吊车垂直起吊安装, 桥面铺装层、护栏等。	119
	K2+570	2	23		
	K3+700	2	23		
	K4+950	2	38		
钢板桥	K3+300	2	23		46
	K3+500	2	23		
人车现浇桥	K3+100	6	25	桥右侧设置直径 2m, 长 160m 行洪涵管 3 根; 桥采用混凝土分层浇筑, 分层捣实, 一次整体浇筑完成。	25
拱桥	K3+600	2	16	采用混凝土分层浇筑, 分层捣实, 一次整体浇筑完成	32
	K7+550	2	16		
汀步	K5+180	2	22	C20 混凝土垫层、块石	22

3.4.3.2.5. 生态防护林

本工程沿生态绿道种植生态防护林, 种植物因地制宜, 选择适合生长的如竹子、腊梅等本土植物, 生态防护林种植面积约 24387m²。防护林不仅可以美化景观、还可以稳定边坡, 减少水土流失。

3.4.3.3 避险工程

为增强车溪民俗旅游区避险能力, 拟在 K2+200-K2+300 处两侧建设避难场所两处, 总建筑面积 10000m²。

3.4.3.4 溢水坝工程

为增强车溪民俗旅游区内景观效果, 拟在桩号 K3+430、K3+700 处新建溢水坝 2 座。溢水坝坝体高 2.5m-3.0m, 坝体迎水面为 1:0.5 斜坡, 背水面设置呈台阶状, 建成

后可抬高上游水位约 2m。

3.5 工程施工布置及进度

3.5.1 施工条件

3.5.1.1 施工场地条件

本工程车溪河河道两岸以和树林为主，空地较少且地势高，局部开阔。由于本工程为线状工程，各分段工程量较小，所需施工场地面积不大，施工期间可根据各河段具体条件因地制宜布置施工辅助设施，尽可能占用空闲地及租用工程区附近现有房屋。

3.5.1.2 水文气象条件

车溪流域地处北亚热带江南湿润气候区。由于其地理、地形条件所致，该流域成为宜昌地区暴雨多发地之一。夏季受太平洋副高边缘活动影响，成为南北冷暖气流交绥要道。锋面活动显著，气旋经过频繁，形成流域暴雨的天气以切变低为最多，约占 50%，台风影响的机会很少，约占 10%，流域降水主要集中在 4 月至 10 月，占全年降水的 80%，其中 7~8 月尤为集中，约占全年降水的 35%。暴雨中心常在流域中上游。2002 年 6 月 8 日实测 3.5 小时降水 177.5mm，根据现场调查和走访，此次洪水为近百年来最大的一次。

3.5.1.3 水、电供应及通讯条件

(1) 施工用水

施工期用水主要包括砂浆拌和、混凝土养护及生活用水等。本工程主要建筑物及施工场地均位于车溪河流域河道两岸，河中常年流水不断，水源较丰富，能满足施工要求，各处建筑物施工用水可直接从河中抽取，可用水泵沿河道就近提取并修建蓄水池蓄水。施工期生活用水可直接采用居民用自来水，由沿途的自来水管网提供。

(2) 施工用电

本工程附近均有三峡车溪民俗风景区输电线路经过。施工期用电主要为混凝土建筑、钢筋及模板加工用电，施工用电作业面分散，且单个作业面用电负荷较小。经与当地电网部门沟通，施工生产和生活用电可就近搭接并架设线路输送至场内施工变压器，经变压后输送至沿线各施工点。各施工段可配备 50kW 的柴油发电机组作为备用电源。

(3) 施工通讯

工程区有程控电话线路通过，可接固定电话，并有移动信号覆盖整个工程建设区，且信号较强，对外联系可通过固定电话、移动相结合的通信方式，而工地内部可采用无

线对讲机的通信方式。

3.5.1.4 建筑材料来源

本工程位于点军区，混凝土皆采用商品混凝土，工程所需建筑材料主要包括钢筋、钢材、水泥、木材、油料、块石、砂料等，各建筑材料来均可以在点军区内进行采购。

3.5.1.5 料场选择

本工程混凝土皆为外购商品混凝土，因而所需天然建筑材料种类较少，主要包括块石料、砂料以及回填土料。

(1) 块石料

工程所需块石主要用于堤脚加固抛石、景观抛石、生态砌石，所需总量不大。点军区土城乡附近现有商业石料厂，所售石料主要为白云岩、白云质灰岩，抗压强度大于40Mpa，质量及储量均满足工程需求。现状沿河均有乡村公路通过，交通运输便利，平均运距3km。

(2) 土料

河道护岸挡墙及护坡填筑料，一般可就近利用岸坡开挖料以及河道疏挖开挖料填筑，用于回填前须先清除杂质，质量及储量能够满足设计要求。另根据目前点军区总体项目建设情况，点军区桥边镇建设现有大量土料，可将该处作为河道填筑备用土料场，土料的质量和储量均满足设计要求，交通运输便利，平均运距10km。

3.5.1.6 料场开采

由于本工程采用外购商品混凝土，所需砂料、块石均可从项目区附近商业料场采购，因而无需单独开采石料场。河道土方及砂卵石均采用1m³反铲挖掘机直接开挖，利用料皆堆放于开挖线以外，用于后期回填，多余土料直接采用自卸汽车运输至指定弃渣场堆放。

3.5.2 施工导流

3.5.2.1 导流标准

本工程的防洪对象等别为Ⅲ等，主要建筑物级别为3级，次要建筑级别为4级，根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303—2017）的有关规定，导流临时建筑物为5级，相应的导流洪水标准为10~5年一遇，本工程导流洪水标准采用5年一遇（P=20%）。

3.5.2.2 导流时段及导流流量

车溪河流域降雨量集中在4~10月，年最大暴雨发生在7~8月居多，11月至次年3月为枯水季节，降雨量少，是水利工程施工的最佳时期。工程建设的主要工程内容包括防洪安全保障、生态治理、避险工程、溢水坝工程等。由于建筑物的施工规模都不大且施工难度小，单项工程均能够在短时间内完成。在尽量减少导流费用、充分利用枯水时段施工时间的原则下，本工程河道整治尽量安排在非汛期施工。本区域7~9月划分为主汛期，11~3月作为枯水施工期，并将4月、10月作为汛前汛后过渡期。

3.5.2.3 河道疏挖及护岸施工导流

3.5.2.3.1. 导流方式

车溪河河道河床较宽窄不一，受施工场地限制，混凝土挡墙及堤脚加固需在施工期设计洪水水位以下施工，为创造干地施工条件，解决施工中的过水问题，拟采用如下导流方式：河道开挖时，原则上先开挖设计河道中心线两侧的河道，预留中心线河道基础，作为分流导堤，按非汛期五年一遇洪水设计标准加高成施工围堰。当进行一侧护岸基础开挖和填筑时，用另一侧的河道作为导流通道。

3.5.2.3.2. 导流建筑物设计

护岸施工挡水围堰采用填土围堰型式，围堰顶宽为1m，迎背水面边坡坡比1:1.5，围堰顶部高程根据枯水期河道水位加安全超高0.5m确定，根据本次整治河段枯水期11月~次年3月施工洪水推算，水深一般均在1m以内，因而围堰最大高度约1.5m。

根据现场踏勘，本次实施整治河道河床局部基岩出露，为强透水层。对于基岩出露河段，可不考虑围堰基础防渗。对于河床表面有覆盖层的河段，利用围堰抵挡大部分来水，同时在开挖基坑内设纵向排水沟和集水井，对经河床覆盖层渗入基坑内的渗水采用2.2kw潜水泵强排，确保护岸干地施工，排水沟及集水井底部高程应低于建基面至少0.5m。

3.5.2.3.3. 导流建筑物围堰施工

本工程由于施工战线较长，单处围堰填筑方量均不大。围堰均采用主体工程开挖料填筑，围堰填筑以机械施工为主、人工辅助，一般采用1m³挖掘机填碾压上部围堰。围堰填筑过程中，石渣料压实干容重不低于1.9×10⁴N/m³。挡水围堰在完成挡水任务后应及时拆除，避免淤积下游河道。围堰拆除采用1m³挖掘机开挖，5-8t自卸汽车运输至弃渣场。

3.5.3 主体工程施工

本次河道整治总长度约 10.3km，主体工程的施工战线长，涉及面广，工程量分散。工程施工内容主要分为河道防洪安全保障、生态治理、避险工程、溢水坝工程等，主体工程施工以机械施工为主，人工施工为辅，各主要项目施工方法如下：

3.5.3.1 河道疏挖清障施工

本工程施工范围内部分河段由于多年未整治，各种杂草植覆盖面广，为保证土方开挖和回填的质量，应将这层覆盖层清除干净。清基施工采取以大范围机械处理、细部人工为主，凡土方施工作业面内的树木、杂草、树桩、垃圾、废渣等障碍物，均应清理干净，清理物由农用车或手推架子车运至指定堆放处，不得堆弃在红线范围内。

河床清淤前先将杂物拣拾、清理干净，采用污泥泵抽出稀泥，干泥采用人工配合 1.0m³ 挖掘机挖装，配 5~8t 汽车外运，清除的淤泥可集中运至河弃渣场并采取相应水土保持措施。

土方施工采用湿地开挖和干地开挖两种方法，岸坡及原河床疏挖采用 1.0m³ 反铲挖掘机开挖，配 5~8t 自卸汽车运输开挖料，可直接利用的开挖料在不影响施工前提下，就近于临时堆放场堆存。

3.5.3.2 河道护岸施工

本工程土方及砂卵石开挖主要包括河道疏挖、护岸镇脚基础及坡面开挖。

土方开挖以机械开挖为主，人工为辅。一般的大面积开挖，采用 1.0m³ 反铲挖掘机挖装、5~8t 自卸汽车运输，人工开挖采用胶轮车运输。根据初步拟定的土石方平衡方案，考虑河道护岸分段施工，河道疏挖及岸坡开挖料部分用于回填，为方便后期回填而又不影响护坡施工，部分开挖有用料就近堆放在开挖边线 20m 以外的地方进行周转用于后期回填，为减少临时占地，大部分有用料直接运至下一段河道工程区进行回填，不可利用部分运输至李家河弃土场堆放。

(1) 石方开挖

本工程石方开挖皆采用液压岩石破碎机配合挖掘机由上至下分层开挖，破碎后的松散石渣采用 1m³ 挖掘机挖除，根据初拟的土石方平衡结果，部分石渣料就近堆放于开挖线 20m 以外，部分石渣料直接运至下一段河道工程区进行回填，其余利用 5~8t 自卸汽车运输至弃渣场堆放。

(2) 土石方填筑

土石方填筑施工从最低处开始，分层铺料、压实。填筑土石方应满足干湿度的要求，土中无腐殖土，无杂草等杂质；回填石方应在料场进行破碎处理，不宜过大，应满足压实要求。

土石方填筑部分利开挖及疏挖料，不足部分就近料场取土填筑，采用 5t 自卸汽车运料至工作面，推土机铺料、平整，13~14t 振动碾压。分层厚度按 30cm，碾压遍数 6~8 遍，在正式填筑施工前应根据填料性质确定具体的碾压参数。对机械碾压不到的地方和邻近结构物的地方，采用蛙式夯压实或人工夯实。填筑料要尽量利用符合规范要求的土石方开挖料。

本工程护岸及护坡填筑料主要为石渣料，根据《堤防工程设计规范》规定，回填压实后其固体体积率宜大于 76%，相对孔隙率不宜大于 24%。

(3) 混凝土浇筑

混凝土浇筑部位主要为护岸挡墙及堤脚加固基础混凝土，均采用商品混凝土，混凝土皆采用混凝土泵车泵送至浇筑仓内，人工平仓，插入式振捣器振捣。混凝土的自由下落高度不应超过 2m，自由下落高度较大时，使用串筒或溜槽，以防混凝土离析。混凝土达到初凝后即开始进行塑料布覆盖，为防止混凝土脱水开裂，在塑料布上应再覆盖草袋，草袋迭缝，洒水。根据一般混凝土浇筑后第 3~4 天内部温度最高，以后逐渐降低，所以覆盖的拆除不能过早、过快，覆盖养生时间为 8 天左右。

(4) 生态石笼施工

石笼镇脚所需钢丝笼均外购解决，10t 自卸汽车运至工程区。生态石笼石料全部利用拆除老挡墙块石，采用挖掘机分层装填。表层石料由人工理平，待填满后，绑扎封盖。考虑到装填石料空隙而产生的沉降，装填时应有 2.5cm 的超高，并尽量减少孔隙率，确保表面平整。

镇脚石笼陆上组装完毕后，采用陆上吊机进行吊装施工。生态格网在吊装到水底过程中，因水流的冲刷带动作用，镇脚石笼会移动，为保证生态石笼入水后落至指定区域，在吊装前要计算出生态格网在水流的作用下所移动的距离，确保吊装位置的准确。

(5) 浆砌石挡墙施工

本工程浆砌块石挡墙全部采用外购料，一般采用 10t 自卸汽车运至工地指定卸料场，人工抬运或人工推胶轮斗车转运至作业面，人工按设计轮廓砌筑。砂浆则采用 0.4m³ 强制式搅拌机现场拌制，胶轮车运到砌筑部位。

浆砌石施工前，应将石料表面的泥垢冲洗干净，砌筑时应保持砌体表面湿润。且砌筑所需石料必须选用质地坚硬，不易风化，没有裂缝且大致方正的块石，施工前应对表面进行清理。

浆砌石采用坐浆法分层砌筑，自下而上砌筑，随铺浆随砌石，铺砌时视石料体形进行挑选搭配使用，按错缝原则铺砌，并使其密实稳固，不得有直缝现象，块石间缝隙需用适合缝口大小的石料嵌实，砌缝需用砂浆充填饱满，不得无浆直接贴靠，砌缝内砂浆应采用扁铁插捣密实，严禁先堆砌后用砂浆灌缝。石块的形状大体整齐，大面朝下，大块封边，表面平整。每段砌石完毕后，需将坡面遗石等杂物清理干净，做到工完料清。

(6) 绿化工程

绿化工程包括河道坡面绿化、堤顶绿化等。植物材料的选择需要满足设计要求的规格和形状、无病虫害等要求，凡发现有伤口、树干畸形等现象的苗木不得选用。

草皮护坡施工程序：施工准备→土层准备→草种选购→运输→播种→浇水及施肥→管理与养护。

1) 施工材料

①草种：选种应具有耐旱、耐涝、容易、蔓面大、根部发达、茎低矮强壮和多年生长的特性。

②肥料：肥料的含量应有不低于 10% 的氮、15% 的磷酸盐和 10% 的碳酸钾；或根据土壤肥力状况选定成份含量。混合肥料则由 10% 的有机肥、20% 化肥、70% 的表土均匀拌和而成。含有不低于上述有效营养成分的液体化肥出可使用。

③水：种植用水或养护用水应无油、酸、盐或其他对植物生长有害的物质，并应符合《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 要求。

2) 施工要求

①地表面：按照表土铺设的施工要求进行地表面的整理和准备。

②草种的选购与运输：选购的所有草种应符合现行关于植物病害及昆虫传染的法规规定，在草种选定后将有关的检疫证明送达监理人。

③种植：按水土保持工程布置的要求，标出种植地段、位置及品种轮廓，并进行放样，在种植中近表土铺设的要求进行种植地而的整理和准备并得到监理人员的认可。除平铺外，在边坡较高较陡之处也可铺设，可在坡脚处向上钉铺，用小尖木桩或竹签将草皮钉固在边坡上，种植后应进行浇灌。

3) 草皮养护

草皮种植施工完毕后，在规范时间内开始洒水养护至草皮全部生产正常。

(7) 跨河桥梁施工

本次整治河道范围内共重建 9 座交通桥。桥梁作为河道两岸连接建筑物，其施工质量要求高，工期要求紧，施工过程中应加强组织管理，协调各工序之间关系，缩短施工工期。原则上以机械化施工为主，人工施工为辅助。交通桥施工主要包括以下项目：

1) 现浇桥墩施工

交通桥桥墩施工的工艺流程如下：测量放样—基坑开挖—混凝土垫层—绑扎钢筋—模板支立—浇筑混凝土—拆模—混凝土质量检查、验收—混凝土养护。各施工流程主要施工方法如下：

桥墩基础开挖以机械作业为主，采用 1.0m³ 反铲挖掘机配自卸汽车运输作业辅以人工清槽。挖基土应外运或远离基坑边缘卸土，以免塌方和影响施工。基坑开挖应连续施工，避免晾槽，一次开挖距基坑底面以上要预留 20-30cm，待验槽前人工一次清除至标高，以保证基坑顶面坚实。

桥墩混凝土必须分层浇筑，分层捣实，一次整体浇筑完成。根据该工程扩大基础的结构尺寸，采用全面分层法，即第一层全面浇筑完毕后再浇筑第二层。间隔时间以混凝土未初凝为准。施工时从短边开始，沿长边进行，必要时也可以从中间或二边向中央进行。混凝土使用插入式振捣器，振捣方式可以垂直于混凝土面插入振捣棒，或与混凝土面成 40-50 倾角斜向插入振捣棒，振捣棒的使用要“快插慢拔”，每一个插点振捣时间以 20-30s 为宜，为保证混凝土质量最好采用复振措施。

混凝土达到初凝后即开始进行塑料布覆盖，为防止混凝土脱水开裂，在塑料布上应再覆盖草袋，草袋迭缝，洒水。根据一般混凝土浇筑后第 3→4 天内部温度最高，以后逐渐降低，所以覆盖的拆除不能过早、过快，覆盖养生时间为 8 天左右。

2) 钢梁施工

根据结构布置方案，吊桥工程均采用型钢梁，由专业厂家生产，平板车运输至现场，采用 20t 吊车垂直起吊安装。所有型钢梁吊装到位后再进行桥面铺装层、护栏等上部结构施工。在钢梁吊装、转运、起吊及安装的过程中，梁的两侧应有可靠的双侧支撑或其它固定措施，以防止倾覆。

(8) 生态坝施工

本次整治河道范围内新建1座生态坝和2座溢水坝，溢水坝和生态坝施工方式相同。单座生态坝工程规模均较小，均安排在一个非汛期施工。施工主要内容包括基础开挖及混凝土浇筑等。

1) 基础开挖

施工导流采用分期导流，先将左侧河道疏挖后形成过水明槽，进行右岸坝段的施工，右岸坝段混凝土浇筑完成，具备过水条件后，迅速进行左岸坝段的施工。坝基开挖质量应符合工程地质、水工设计和施工规范的要求。对于基础开挖有具体的体形尺寸要求，则需根据结构要求开挖，不得有欠挖，尽量减少超挖。采用机械开挖方式，岩石开挖采用液压岩石破碎机配合挖掘机由上至下分层开挖，挖掘机配合自卸汽车出渣。

2) 钢筋及模板制安

钢筋制安时应保持钢筋表面应洁净；对于盘圆钢筋采用钢筋调直机调直，钢筋调直后应平直、无局部弯折和表面裂纹；施工中钢筋布设位置准确，必要时设短钢筋支撑；钢筋接头布置应符合设计要求和《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB 50204-2015)等技术规范有关规定。

模板安装前应检查模板质量（平面尺寸、清洁、破损等），安装时必须按混凝土结构物的施工详图测量放样，确保模板的刚度和支撑牢固，重要结构部位应多设控制点，以利检查校正。浇筑过程中，如发现模板变形走样应立即采取纠正措施，直至停止混凝土浇筑，以免可能导致气蚀及局部凹凸不平。

3) 混凝土浇筑

生态坝、溢水坝混凝土均采用商品混凝土，混凝土皆采用混凝土泵车泵送至浇筑仓内，人工平仓，插入式振捣器振捣。混凝土的自由下落高度不应超过2m，自由下落高度较大时，使用串筒或溜槽，以防混凝土离析。混凝土达到初凝后即开始进行塑料布覆盖，为防止混凝土脱水开裂，在塑料布上应再覆盖草袋，草袋迭缝，洒水。根据一般混凝土浇筑后第3~4天内部温度最高，以后逐渐降低，所以覆盖的拆除不能过早、过快，覆盖养生时间为8天左右。

所有生态坝、溢水坝计划在一个枯水期完工，施工期处于冬季寒冷季节，因此应采取必要的防冻措施保证混凝土质量：做好建筑物表面覆盖保护；掺加外加剂防冻；天气特别寒冷时暂停施工。

(9) 石方工程

本工程石方工程主要包括生态砌石、抛石等。建筑物石方部分就近利用拆除石方，不足部分采用外购料。

生态砌石采用 5t 自卸汽车运至工地指定卸料场，人工抬运或人工推胶轮斗车转运至作业面，人工按设计轮廓砌筑。砂浆则采用强制式搅拌机现场拌制，胶轮车运到砌筑部位。

生态砌石均应做坐落在坚实的基础上，如果是松土、淤泥土，回填土，则应进行加固处理。块石砌筑时采用外侧干砌、不留浆、内侧浆砌的方法进行施工。在选用石料时，应采用无裂缝，没有风化洁净的石料，如表面有污泥、水锈应用水冲洗干净。砂浆强度等级为 MU10。

砌石砌筑顺序以分层进行为原则。底层极为重要，它是以上各层的基石，若底层质量不符合要求，则要影响以上各层。在铺设底层砂浆前，土质夯实系数达到设计要求。分层砌筑时，应先角石，后边石或面石，最后才填腹石。挡墙较长时，砌体除分层外，还应按图分段砌筑。分段砌筑时，分段位置应设在变形缝或伸缩缝处，各段水平砌缝应一致。相邻砌筑高差不宜超过 1.2m。缝板安装应位置准确、牢固，缝板材料应符合设计规定。

较大的砌块应使用于下层，石块宽面朝下，石块之间均要有砂浆隔开，不得直接接触，竖缝较宽时可在砂浆中塞以碎石块，但不得在砌块下面用小石子支垫。砌体中的石块应大小搭配、相互错叠、咬接密实并备有各种小石块，作挤浆填缝之用，挤浆时可用小锤将小石子敲入缝中。

3.5.4 施工交通及施工总布置

3.5.4.1 施工交通

(1) 对外交通

根据目前交通情况，车溪河流域沿线可利用三峡车溪民俗旅游区景区道路和村级公路达到流域整治各个施工区域。对外材料及施工机械运输可利用 G318 国道和翻坝高速与点军区和宜昌市相接，以上道路行车路况均较好。工程施工所需物资均可从点军区域采购，部分大型机械设备可从宜昌市周边调运，并直接运抵工程区，工程对外交通条件十分便利。

根据本工程各种建筑材料的来源地点来看，主要建筑材料均能在点军区范围内得到充足供应。项目进场路况良好，各种材料和施工机械均可顺利抵达施工现场附近。该工

程施工期间对外交通方式以公路运输为主。

(2) 场内交通

根据场内交通的布置原则，场内道路均结合水工建筑物的区域分布进行布置，施工临时道路部分结合利用永久车行道路布置，部分施工面目前没有道路抵达，考虑新建场内道路 1km，可满足施工要求。

场内道路的运输任务主要包括混凝土、块石及土料的运输，主要运输工具是汽车，其次是机动翻斗车及人力车。整修及新建的场内临时施工道路等级为三级，设计车速 $\leq 20\text{km/h}$ ，路面宽一般采用 3.5m，路基宽度 4~4.5m，坡降小于 10%，采用泥结碎石路面。

3.5.4.2 施工总布置

(1) 施工场地

根据工程布置，本次工程施工总布置遵循规划原则，采用集中与分散相结合的布置方式，拟占地面积 0.20hm^2 ，施工管理及生活福利设施均采用就近租用民房和搭设临时工棚解决。施工场地拟设在 2 号停车场内，主要用于施工设备堆放。

(2) 弃渣场

本项目河道清淤、岸坡整治及边坡平整时需要先进行表土剥离及临时堆放，用于后期绿化用土，需要设置临时堆土场，由于本项目存在大量弃渣量，所以将永久弃渣场兼顾临时堆土作用。

本河道弃渣总量约 4.5万 m^3 ，拟全部运至十号桥两侧现有的弃渣场集中堆放。所有弃渣均可利用现有乡村路网运输至弃渣场，无需新增弃渣场的运渣道路，交通条件较便利。所有弃渣均应按照水土保持的要求妥善堆放，恢复植被。十号桥两侧现有的弃渣场原为宜万铁路修建时的建设有弃渣场，现被宜昌车溪文化旅游发展有限公司收购，弃渣场占地面积 53333m^2 （80 亩），红线范围内为弃渣场，弃渣场卫星影像图见图 3.5-1。



图 3.5-1 弃渣场卫星影像图

3.5.5 施工总进度与工期

根据本工程施工条件，参考类似工程施工经验，初拟总工期 15 个月。其中工程准备期 2 个月，主体工程施工期 12 个月，完建工期 1 个月。工程计划于 2021 年 3 月底开始施工准备，2022 年 6 月底全部工程完工。

3.5.6 主要施工机械设备

施工所需主要及机械设备详见表 3.5-2。

表 3.5-2 项目主要施工机械设备汇总表

类别	设备名称及规格	单位	数量
起重类	汽车起重机 25t	台	2
挖掘装载类	单斗反铲挖掘机，油动 1.0m ³	台	2
	装载机 20m ³	台	1
凿岩及开采类	风钻手持式	台	2
	风钻气腿式	台	2
	修钎设备	台	1
	推土机（59kW）	台	2
混凝土施工类	振捣器插入式 2.2kw	台	5
	风（砂）水枪耗风 2.6m ³ /min	台	2
运输类	载重汽车 5t	台	2
	自卸汽车 5t	台	2

类别	设备名称及规格	单位	数量
	自卸汽车 8t	台	2
	机动翻斗车 1t	台	4
	胶轮架子车	台	8
	电瓶机车 5t	台	4
碾压类	振动碾	台	2
其它	潜水泵 2.2kW	2.2kW	8
	机修、汽修机械	台	2
	自备柴油发电机	50kW	2

3.6 淹没、占地及移民安置

3.6.1 工程建设征地范围

3.6.2 永久征地范围

本工程永久占地主要为生态绿道、生态防护林、污水处理站、避难场所等，永久占地为 106.5 亩。

3.6.3 临时征地范围

本工程临时占地主要包括埋管段、临时道路、施工场地、弃渣场、其他临时设施用地等。污水管网工程占地 10 亩，排水渠埋管段占地 4 亩，生态治理占地 8 亩，施工场地占地 3 亩，施工道路占地 9 亩，弃渣场占地 16.8 亩，合计 50.8 亩。

3.6.4 征地实物

3.6.4.1 征地

本片区工程占地影响范围均在车溪民俗旅游区内，总占地 157.3 亩，永久征地 106.5 亩，临时占地 50.8 亩。

建设征地影响实物指标汇总详见表 3.6-1。

表 3.6-1 工程征地实物指标表

序号	项目	单位	数量
一	永久占地	亩	106.5
1	旱地	亩	35
2	柑橘园地	亩	20
3	未利用地	亩	51.5
二	临时占地	亩	50.8
1	柑橘园地	亩	20
2	灌木草地	亩	20.8

3	未利用地	亩	10
---	------	---	----

3.6.4.2 补偿情况

本工程区的建设征地补偿总投资为 323.5 万元。

3.6.5 移民安置

本项目不涉及到淹没和移民安置。

3.7 总投资及环境保护投资

本项目总投资 5039.6 万元，其中环境保护工程投资 96 万元，占总投资的 1.9%。

4 工程分析

4.1 施工期工程分析

4.1.1 污染工序分析

(1) 施工

项目土石方开挖、回填，施工材料运输、堆放等过程产生粉尘，主要污染物为 TSP。

项目施工机械施工会产生机械尾气。

项目施工会产生施工废水，主要污染物为 SS。施工人员会产生生活污水。

建筑施工和拆除过程会产生建筑垃圾，土石方开挖施工会产生土石方，施工人员会产生生活垃圾。

(2) 清淤过程

项目清淤过程会引起河道底部淤泥搅动，从会使局部区域的 SS、总磷、总氮浓度升高；清淤过程的施工机械的噪声对声环境产生影响。清淤工程引起的环境变化会直接影响到水生生物的生存，行为、繁殖和分布，造成一部分水生生物死亡。

(3) 淤泥堆放

项目河道清淤疏浚挖淤泥在堆放时，堆场附近空气中的硫化氢、氨等浓度增高产生恶臭。

(4) 运输

车辆在运输时会产生汽车尾气和运输噪声。

4.1.2 污染源源强核算

4.1.2.1 废水污染源

项目施工期废水主要自施工人员生活污水、施工废水。

4.1.2.1.1. 生活污水

根据该工程施工量估算，项目现场需各类建筑工人、管理人员约 60 人左右。施工人员就近租赁附近居民点房屋作为营地，施工期间现场不设食宿，根据建根据《给排水设计手册》及同类项目施工人员用水量类比调查，施工人员用水量按 50L/人·d 计，则施工人员的生活用水量为 3.0m³/d，产污系数按 0.8 计，则施工期生活污水产生量为 2.4m³/d。施工人员生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、TP 等。施工人员生活污水依托租赁房屋处现有防渗旱厕处理，统一清掏，外运肥田。

4.1.2.1.2. 施工废水

项目施工废水主要来自冲洗砂石料、搅拌水泥砂浆、冲洗施工机械、冲洗车辆表面泥砂等过程产生的废水。类比同类项目，项目施工废水产生量约 8m³/d，主要污染物质为 SS，其浓度为 300~500mg/L，施工废水通过“排水沟收集+集水井沉淀处理”后用于场地洒水降尘，不外排。

4.1.2.1.3. 淤积砂清理作业产生的水污染

淤积砂清理作业时由于挖掘搅动可引起局部水域底泥的再悬浮与扩散，淤积砂泄漏也会产生二次污染。在挖掘瞬间，会使局部区域的 SS、总磷、总氮浓度升高。

4.1.2.1.4. 淤泥干化余水

项目淤泥沉淀干化过程中会产生大量余水，通过在排泥场旁边设置一个余水处理房处理。本项目河道清淤工程量约 2.53 万 m³，淤泥含水量约 80%，经干化处理后污泥含水率约 60%，干化余水产生量约 6325m³，主要污染物为 SS，浓度约为 230mg/L。干化余水拟采用二级絮凝沉淀处理后作为观赏性景观环境用水补充至车溪河，补充量约 17m³/d。

4.1.2.2 废气污染源

项目施工期大气污染主要为施工扬尘、施工机械废气、淤泥恶臭。

4.1.2.2.1. 污泥恶臭

由于清淤的底泥富含腐殖质，项目在清除底泥时，底泥受到扰动以及淤泥堆置在地面时，会引起恶臭物质（主要是三甲基胺、氨、硫化氢和粪臭基硫酸等）产生，呈无组织状态释放，从而影响周围环境空气质量。主要恶臭物质的理化特征见表 4.1-1，臭味浓度分级表见表 4.1-2。

表 4.1-1 恶臭物质理化性质

恶臭物质	分子式	嗅阈值 (ppm)	臭气特征
三甲基胺	(CH ₃) ₃ N	0.000027	臭鱼味
氨	NH ₃	1.54	刺激味
硫化氢	H ₂ S	0.0041	臭蛋味
粪臭基硫酸	/	0.0000056	粪便臭

表 4.1-2 臭味强度分级表

臭气强度	感觉强度描述
0	无气味
1	勉强能感觉到气味（感觉）

臭气强度	感觉强度描述
2	气味很弱但能分辨其性质（识别）
3	很容易感觉到气味
4	强烈的气味
5	无法忍受的极强气味

根据类比《青秀山蜡烛湾水系工程项目环境影响报告书》(与本项目同有清淤工程),河道清淤过程中在河段岸边会闻到明显的臭味,30m之外达到2级强度,有轻微臭味,低于恶臭强度的限制标准(2.5~3.5级),80m之外基本无气味。本项目工期较短,随着施工期的结束影响也随之消失,但为避免污染较严重的河段在清淤过程中对周围环境及敏感点的影响,需通过强化清淤作业管理、保证清淤作业稳定运行、缩短清淤作业工期、及时清运、喷洒除臭剂等等措施,从而减少清淤过程臭气的产生,减轻对周围环境及敏感点的影响。

4.1.2.2.2. 施工扬尘

项目施工扬尘主要来自于道路施工土石方开挖、回填,施工材料运输、堆放等过程,主要污染物为TSP和PM₁₀。

根据类比调查同类施工工地的有关数据,当风速为2m/s时,工地内的TSP浓度是上风向对照点的1.5~2.3倍,影响范围在下风向150m之内,被影响地区TSP浓度平均值为0.491mg/m³,超过环境空气质量标准0.63倍。

4.1.2.2.3. 施工机械废气

项目施工过程中会使用各类大、中、小施工机械,主要以汽油、柴油等燃烧为动力,部分大型工程机械使用柴油作动力,施工机械在运行时会排放废气,废气中主要含CO、CO₂、NO_x、HC、烟尘等。项目机械尾气排放形式属于无组织排放,施工方在采用性能可靠、尾气排放达标的工程机械和选用优质燃料,对内燃机械(如推土机、挖掘机等)安置有效的空气过滤装置,并定期清理、加强汽车运输的合理调配和维护等措施后,机械尾气对周围环境影响不大。

4.1.2.3 噪声污染源

在施工期的噪声主要来源为施工现场噪声和物料运输的交通噪声。

(1) 施工机械设备噪声

噪声源主要是施工机械,在施工期内,以单点源或多点源流动方式在施工区移动。噪声强度取决于施工方式、施工机械的种类及交通运输量。施工机械的噪声特点是间歇

或阵发性的，并具有流动性、噪声较高的特征。施工设备中噪声级较高的机械设备有推土机、挖掘机、拖拉机等，其噪声级详见表 4.1-3。

表 4.1-3 典型工程机械噪声源强统计表 单位：dB (A)

序号	设备	测点距离施工设备距离	噪声级
1	推土机	5m	86
2	挖掘机	5m	84
3	拖拉机	5m	86

(2) 运输车辆噪声

项目施工过程中使用的大型货运卡车，其噪声级可达 90~95dB (A)，自卸卡车在装卸石料时的噪声级可达 110dB (A)。

4.1.2.4 固体废物污染源

本项目施工期的固体废物主要为施工人员生活垃圾、项目施工过程中产生的建筑垃圾、施工开挖产生的土石方、干化淤泥。

4.1.2.4.1. 施工人员生活垃圾

项目施工高峰期施工人员按 60 人计，生活垃圾排放系数取 0.5kg/人·d，则项目施工期生活垃圾产生量为 0.03t/d。生活垃圾经集中收集后，交由当地环卫部门进行清运处理。

4.1.2.4.2. 建筑垃圾

项目在施工期建筑垃圾主要来自生态绿道、桥梁、护坡、污水处理设施等建设过程。类比同类项目，本项目建设过程中建筑垃圾产生量约 120t。项目施工期产生的建筑垃圾，应该按照建筑及有关要求，可回收利用的统一收集后外卖给废品公司回收利用，其他不可回收利用全部送至合法填埋场填埋。

4.1.2.4.3. 土石方

根据项目可行性研究报告，本项目开挖土石方 1.46 万 m³（含表土 0.44 万 m³），项目需回填土石约 0.88 万 m³，弃方 0.58 万 m³。废弃土石方不设置临时堆料场，直接运送至弃渣场。

4.1.2.4.4. 干化淤泥

根据项目可行性研究报告，本项目河道清淤工程量约 2.53 万 m³，淤泥含水量约 80%，经干化处理后污泥含水率约 60%，干化后淤泥产生量约 1.8975 万 m³。干化淤泥直接运送至弃渣场。

4.2 运营期工程分析

4.2.1 工艺流程

本项目为治理车溪河沿线生活污水和少量养殖废水出现散排现象，拟建设一体化污水处理站 1 座(100m³/d)，小型污水处理设施 12 座(均为 2m³/d)，污水收集管网 3139m，污水检查井 52 座，其中小型污水处理设施由村民自行管理。一体化污水处理站处理施工艺流程图见图 4.2-1。

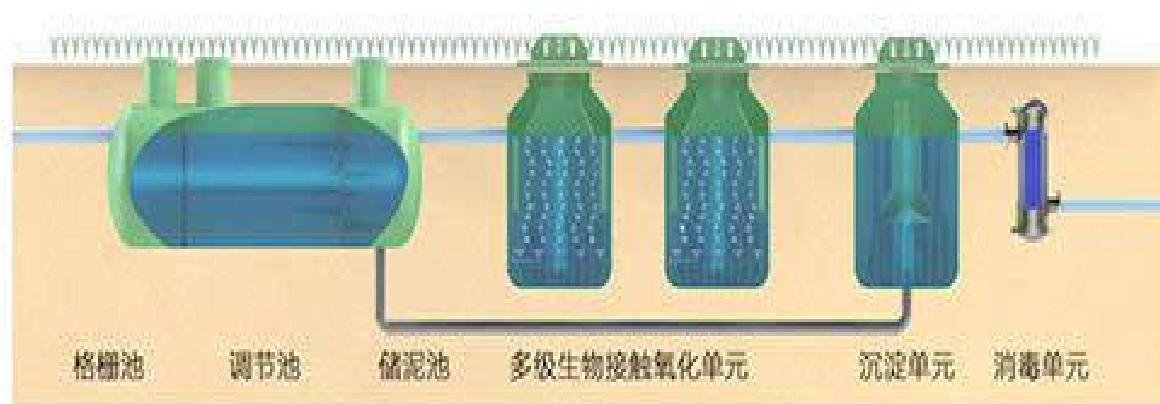


图 4.2-1 SMART-PFBP 多级生物接触氧化工艺流程图

工艺流程简述：

生活污水经管网收集后进入污水处理站的格栅井，经人工格栅去除较大的悬浮物及颗粒杂质后进入调节池，进行水量水质调节。经调节池调节后进入多级生物接触氧化单元内，通过生物填料上面的厌氧、缺氧、好氧微生物等的生化反应，在去除有机污染物的同时，实现同步硝化和反硝化，达到脱氮除磷的目的。通过多级生物接触氧化后的水进入沉淀单元进行固液分离，经处理后的废水经现有排污口排入车溪河。

4.2.2 污染源强核算

4.2.2.1 废水污染物

现状进入车溪河废水主要为零散养殖户养殖废水和周边村民生活污水的散排。根据建设单位资料，车溪河流域散排的养殖废水排放量约 3000t/a，污染物产生和排放浓度为 COD3000mg/L、氨氮 500mg/L 和总磷 80mg/L；生活污水排放量约 32850t/a，污染物产生和排放浓度为 COD 400mg/L、氨氮 25mg/L 和总磷 8mg/L。现有污水散排量 35850t/a，污染物排放量 COD 10.5t/a、氨氮 2.32t/a 和总磷 0.52t/a。

本项目治理零散养殖户养殖废水和周边村民生活污水的散排，其中车溪景区入口至

天龙云窟段沿河散户污水产生量约 6570t/a，通过新建的 12 座小型污水处理设施处理后用于肥田，不外排；剩余废水经新建的 100m³/d 一体化污水处理站和现有 30m³/d 污水处理站处理达《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB42/1537-2019）一级标准（COD60mg/L、氨氮 8mg/L、总磷 1mg/L）后外排车溪河。

项目完成后进入水体污水 29280t/a，污染物排放量 COD1.76t/a、氨氮 0.23t/a 和总磷 0.03t/a，削减污染物 COD8.74t/a、氨氮 2.09t/a 和总磷 0.47t/a。

4.2.2.2 废气污染源

项目运营期新建污水处理设施将车溪流域现状散排废水进行集中处理，不新增废气排放。污水处理站采取地埋式，周边种植月季、蔷薇等植被除臭。

4.2.2.3 噪声污染源

项目运营期噪声主要来自污水处理站提水泵产生的噪声，其声级约 80dB（A）。

4.2.2.4 固体废物污染源

项目运营期固体废物主要来自污水处理站产生的污泥。根据《第一次全国污染源普查—集中式污染治理设施产排污系数手册》，污水处理设施含水污泥产生系数为 1.0t/万 t 污水量，本项目处理废水量为 2.928 万 m³/a，则污水处理站污泥产生量 2.928t/a。污水处理站污泥定期清掏，清掏后交由当地环卫部门进行清运处理。

5 环境现状调查与评价

5.1 流域环境现状

5.1.1 流域概况

车溪河流域位于宜昌市点军区土城乡，距宜昌市城区 18km，地理位置为东经 111°04'15"，北纬 30°38'46"，属桥边河流域，是长江的二级支流。车溪河流域发源于土城乡的白云山，发源点海拔高程 780m，河道长度 10.3km。于土城乡的余家坝处汇入桥边河，汇入点海拔高程 135m，河道平均坡降 40.3%。流域内为构造剥蚀中低山地貌，河谷切割较深。山体连绵起伏，群山环抱，山高坡陡，沟谷多呈“U”形。在流域中上部有 3km 长的开阔地带。支流与沟谷的发育受断裂和岩性的控制。流域两岸植被较好，水土流失现象轻微。

5.1.2 气象

车溪河流域由西北向东南倾斜，有利于水汽的抬升于辐合。流域形状系数为 0.13，流域呈长形。车溪河流域地处北亚热带江南湿润气候区。由于其地理、地形条件所致，该流域成为宜昌地区暴雨多发地之一。夏季受太平洋副高边缘活动影响，成为南北冷暖气流交绥要道。锋面活动显著，气旋经过频繁，形成流域暴雨的天气以切变低为最多，约占 50%，台风影响的机会很少，约占 10%，流域降水主要集中在 4 月至 10 月，占全年降水的 80%，其中 7~8 月尤为集中，约占全年降水的 35%。暴雨中心常在流域中上游。2002 年 6 月 8 日实测 3.5 小时降水 177.5mm。根据现场调查和走访，此次洪水为近百年来最大的一次。

车溪河流域地处长江中上游的长江边，属亚热带季风气候，四季分明。多年平均日照时数为 1665 小时，日照百分率为 38%，其光能资源属于全国第四、五等，按季节分配是：夏季多、冬季少、春秋两季居中。气温年内变化特点为一月最冷，七月最热，春季升温快，秋季降温较慢。一月平均气温 4.0℃左右，七月平均气温在 26.9℃，全年无霜期 265 天，80%的保证率为 247 天。多年平均降水量为 1230mm，其降水量的季月分配与热量大体一致，夏季多、冬季少、春秋两季居中。

5.1.3 地形地貌

车溪河工程位置在区域地质构造上处于扬子准地台、上扬子台秭归向斜北部边缘，为单斜构造，地层倾向南。地势北高南低，山体自北向南倾斜。主要山体为基岩侵蚀中

低山地貌，覆盖层主要为碎块石，下伏基岩为寒武系中统覃家庙组白云岩（ $\in 2q$ ）、寒武系下统石龙洞组（ $\in 1sl$ ）灰岩，产状 $205^{\circ}\sim 225^{\circ}/25^{\circ}\sim 30^{\circ}$ ，微地貌单元为中低山山前斜坡地貌。主要表现为山体上部呈陡崖，相对高差大，坡度较陡，坡度一般为 $40^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ；下部山体呈错落式台阶，相对高差较小，坡度较平缓，坡度一般为 $5^{\circ}\sim 15^{\circ}$ ，下伏基岩为寒武系下统石龙洞组（ $\in 1sl$ ）灰岩。车溪河河水流向由北向南，河道较弯曲。

5.1.4 地层岩性

根据场地岩土层的成因、成份及其物理力学性质不同，自上而下分为 3 个工程地质层。现将各岩土层的构成与特征分述如下：

（1）卵石（Qal+pl）：

局部缺失，层厚 0~3.10m。杂色，稍湿、湿，粒径大于 2cm 约占 55~60%，粒径多为 2~18cm，夹漂石。母岩成份为灰岩、白云岩等，外形以亚圆状为主，中~微风化。充填物以粗砂为主，局部以少量圆砾和粘性土充填。总体为稍密，局部为中密，易垮孔，粒径大于 20mm 的颗粒含量超过全重 55.5%~57.7%，为卵石。

（2）灰岩（ $\in 3S$ ）

灰、灰白色中厚~厚层状灰岩，由方解石、白云石等碳酸盐矿物组成，单层厚度一般 0.20~0.60m。在勘察控制深度范围内，岩石呈中风化状。本次勘察控制厚度 6.1~8.60m，埋深 0.0~3.10m，层面分布标高 157.65~173.70m。结构部分破坏，裂隙较发育~弱发育，裂面起伏~平直粗糙，铁、锰质渲染成褐黄色，沿裂隙面局部有次生矿物，偶见小溶孔，溶蚀现象不发育。钻进较平稳，钻探过程中无涌水、孔壁坍塌、掉块、掉钻等现象。岩芯呈短柱状、柱状，锤击声较清脆，有轻微回弹，较难击碎。岩体完整程度为较完整。岩芯一般呈块状、短柱状及柱状。岩石质量指标 RQD 为 75-80，完整性指数为较好的，岩石饱和极限单轴抗压强度 f_{rk} 为 34.8~50.2MPa，平均值 37.0Mpa，属较硬岩，岩体基本质量等级为 III 类。为不易软化岩石，开挖后在短期内为不易进一步风化。

5.1.5 地质构造

拟建场区位处黄陵断穹南翼后缘，江汉断陷盆地以西约 20km 处。区域主要断裂构造有远安断裂、雾渡河断裂、新华断裂、天阳坪断裂及仙女山断裂。其中天阳坪断裂南距拟建场区约 15km，北西距仙女山断裂为 25km，其余各断裂距场地 40km 以外。区内基岩地层总体以缓倾单斜构造产出，倾向南（ 150° 左右），倾角 $5^{\circ}\sim 10^{\circ}$ ，基岩主要为寒武系白云岩和灰岩、埋深较浅，产状较平缓，厚度达数百米。岩体结构较完整，无断

层、断裂通过。拟建场区区域地壳稳定性较好。

区内地震活动较频繁，但以弱震为主，震源深度 8-16km，据宜昌地区自 1959 年在三峡区内建立地震监测台、网以来的资料，近 40 余年来，测定的地震震级最大为 5.1 级，即 1979 年 5 月 22 日的秭归龙会观地震。本区处黔江-兴山地震小区内，但以其南端的地震活动水平为较高，历史上发生的强震和中强地震，均出现于该地域内，最大地震为 1856 年的咸丰大路坝 $M_s=6.25$ 级地震；北端（拟建场地位于北端）的地震活动水平相对较低。该区地震活动主要与北东向的挽近期活动性断裂存在紧密相关，自 1855 年以来的近 150 年间，计发生 5 级以上地震 4 次，震中有自西南向北东逐渐迁移趋势。

5.1.6 水文地质条件

(1) 地表水

场内水文地质条件较简单，第①层卵石强透水、含孔隙潜水；第②层中风化带灰岩，弱含岩溶裂隙水。

地下水与车溪河水面基本一致。地下水的补给来源主要为大气降雨及车溪水河的补给。地表水及地下水的径流方向为自北西、北向南东，最终流至长江。卵石层中赋存的孔隙潜水，与车溪水河相通相互补给，水量多少主要受大气降雨控制，枯水期对基础施工影响较小。场区水文地质条件中等。

(2) 水化学特征

根据湖北中南勘察基础工程有限公司 2014 年 8 月提供的《宜昌车溪土家民俗街岩土工程勘察报告》，车溪河水质分析及评价见表 5.1-1。

表 5.1-1 场区水质分析结果评价表

腐蚀介质	界限值	环境类别	干湿类型	水样实测值	腐蚀性判别
SO_4^{2-} (mg/L)	<300	II	干湿交替	73.97	微
Mg^{2+} (mg/L)	<2000	II		20.17	微
NH_4^+ (mg/L)	<500	II		2.52	微
OH^- (mg/L)	<43000	II		0.00	微
总矿化度	<20000	II	干湿交替	390.27	微
pH 值 (mg/L)	>6.5	A		7.32	微
	>5.0	B			
侵蚀性 Ca^{2+} (mg/L)	<15	A		0.0	微
	<30	B			
HCO_3^- (mmol/L)	>1.0	A	3.5	微	
Cl(mg/L)	<100		9.57	微	

综合评价：宜昌市属湿润、半湿润气候区，场地环境类别为Ⅱ类。根据《水利水电工程地质勘察规范》（GB50487—2008）附录 L 环境水腐蚀性评价有关标准，场内环境水和土对混凝土结构及钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性。水、土对建筑材料腐蚀的防护，应符合现行国家标准《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50045-2008）的规定。

5.1.7 物理地质现象

勘察范围内两岸的微地貌单元主要为山体，上部呈陡崖，相对高差大，坡度较陡，下部山体呈错落式台阶，相对高差较小，坡度较平缓，工程区没有大规模的崩塌、泥石流等不良地质作用发生。该工程区的主要不良地质现象为岸坡失稳和局部河床冲刷、堆积侵占河道。

5.1.8 主要工程地质问题

河岸主要为崩积块石、砾（漂）石组成，覆盖层厚度大，结构单一，土体松散，抗冲刷能力差，护岸挡墙基础直接置于覆盖层上，且埋深不大，挡墙地基在洪水冲刷作用下，松散物质被掏空，导致挡墙坍塌、变形，进而毁坏公路。因此对此类河岸护岸挡墙应加固、修复。

场区沿车溪河两岸受长期构造和强烈剥蚀作用，山势陡峭，河谷深切呈“V”字形，山势陡峻，悬崖峭壁多见。勘察区基岩分布地段地形陡峻，多形成高度数十~数百米的陡崖，坡度一般 70~80°，局部近直立。陡崖岩体由于裂隙的切割和风化作用，在降雨、重力作用下局部地段出现掉块及剥落现象，掉块方量一般 0.50~10m³。对勘察区居民、游客、道路及车辆安全构成威胁。

场区内出露的灰岩属可溶性岩类，经现场野外调查，区内灰岩总体上岩溶现象一般发育，对本项目后期建设有一定影响。

5.2 车溪自然保护区概况

5.2.1 保护区概况

车溪自然保护区地处宜昌市点军区土城乡车溪土家村境内，位于黄牛岩生态旅游开发区车溪风景区范围内，由湖北省人民政府办公厅 2003 年 7 月 9 日鄂政办函〔2003〕70 号文批准建立，地理坐标为 111°04′34.6″~111°02′53.9″E，30°39′29.1″~30°40′18.7″N，面积为 481hm²。

5.2.2 主要保护对象及保护目标

车溪自然保护区主要保护以野生腊梅群落、古桂花、水青树、荷叶铁线蕨、猕猴、

白鹳等珍稀野生动植物该自然保护区类型为野生动植物类型，主要保护对象为野生蜡梅、古桂花、水青树、猕猴、白鹳等珍稀野生动植物及其栖息繁殖地。

5.2.3 保护区与工程的关系

根据本项目布局和规划范围，并结合车溪自然保护区的范围，可确定项目的上边界部分位于保护区范围内，项目与自然保护区的位置关系见附图四。

5.3 流域水污染源调查

项目车溪河流域污染源散排的零散养殖户养殖废水和周边村民生活污水。其中养殖废水排放量约 3000t/a，污染物产生和排放浓度为 COD3000mg/L、氨氮 500mg/L 和总磷 80mg/L；生活污水排放量约 32850t/a，污染物产生和排放浓度为 COD400mg/L、氨氮 25mg/L 和总磷 8mg/L。现有污水散排量 35850t/a，污染物排放量 COD 10.5t/a、氨氮 2.32t/a 和总磷 0.52t/a。

5.4 环境现状调查与评价

5.4.1 环境空气质量现状评价

(1) 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），常规基本污染物优先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。

为了解该项目所在区域环境空气质量状况，本次评价引用《2019 年宜昌市环境质量年报（简报）》宜昌市点军区数据，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量达标判断，详见表 5.3-1。

表 5.3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7μg/m ³	60μg/m ³	/	达标
NO ₂	年平均质量浓度	23μg/m ³	40μg/m ³	/	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	65μg/m ³	70μg/m ³	/	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	51μg/m ³	35μg/m ³	0.457	不达标
CO	第 95 百分位数年平均质量浓度	1.5mg/m ³	4mg/m ³	/	达标
O ₃	第 90 百分位数年平均质量浓度	165μg/m ³	160μg/m ³	0.031	达标

综上，根据《2019 年宜昌市环境质量年报（简报）》，项目所在区 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀ 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改清单中二级标准的要求；O₃、PM_{2.5} 年均值均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改清

单中二级标准的要求，O₃、PM_{2.5}超标倍数分别为0.031、0.457，说明拟建项目所在区域属于环境空气质量为不达标区。

(2) 区域大气环境综合治理规划

为改善宜昌市环境空气质量，宜昌市依据《打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《湖北省打赢蓝天保卫战行动计划（2018-2020）》以及《宜昌市污染防治攻坚战工作方案（2018-2020年）》，制定了《宜昌市打赢蓝天保卫战2019年实施方案》。该方案提出的工作目标是：大幅减少大气污染物排放总量，降低细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和臭氧浓度，减少重污染天数，提高优良天数比例的目标。该方案共提出41项措施及六方面工作要求，在严格实施该《方案》以后，全年环境空气质量总体得到改善。

5.4.2 地表水环境质量现状评价

项目评价等级为三级B。为了解评价区域地表水体环境质量现状，本次委托湖北求实检测技术有限公司进行了监测，监测时间为2020年12月17日-12月19日，监测项目包括pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群、石油类共7项。监测断面为：1☆车溪河天龙云窟上游500m、2☆新建污水处理站排放口下游1000m、3☆新建污水处理站排放口下游1500m。监测及评价结果分别见表5.3-2。

表 5.3-2 地表水监测统计及评价结果 单位：mg/L pH 无量纲

监测点位	项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	粪大肠菌群	石油类
1☆车溪河天龙云窟上游500m	监测值	7.8~7.84	7~9	1.5~2.0	0.071~0.088	0.1	950~1300	0.02~0.03
	评价指数	0.2~0.23	0.47~0.6	0.5~0.67	0.14~0.18	1.0	0.48~0.65	0.4~0.6
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/
2☆新建污水处理站排放口下游1000m	监测值	7.70~7.73	5~7	1.0~1.4	0.071~0.084	0.09~0.10	1100~1400	0.02~0.03
	评价指数	0.13~0.15	0.33~0.47	0.33~0.47	0.14~0.17	0.9~1.0	0.55~0.70	0.4~0.6
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/
3☆新建污水处理站排放口下游1500m	监测值	7.53~7.70	6~8	1.1~1.6	0.080~0.091	0.08~0.09	1400~1800	0.02
	评价指数	0.02~0.13	0.40~0.53	0.37~0.53	0.16~0.18	0.80~0.90	0.70~0.90	0.4
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/
GB3838-2002之III类标准		6~9	≤15	≤3	≤0.5	≤0.1	≤2000	≤0.05

监测结果表明，车溪河上下游断面处pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群、石油类监测结果均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

之 II 类标准要求。

5.4.3 声环境现状监测与评价

项目评价等级为二级。项目所在区域声环境质量现状，本次评价委托湖北求实检测技术有限公司于 2020 年 12 月 17 日~12 月 18 日对项目所在区域声环境质量现状进行了实测。

(1) 监测布点

项目范围较大，声环境敏感点较多，营运期无声环境影响，声环境影响主要体现在施工期，本次选取了具有代表性的敏感点进行实测，并兼顾监测点均匀分布，共设 12 个噪声监测点位。噪声监测布点情况详见表 5.3-3。项目监测布点图详见附图三，监测报告见附件 6。

表 5.3-3 项目噪声监测布点

编号	名称
△1	车溪村居民点
△2	车溪村居民点
▲3	车溪风景区边界
△4	车溪村居民点
△5	车溪村居民点
△6	车溪村居民点
△7	车溪村居民点
△8	车溪村居民点
△9	车溪村居民点
△10	车溪村居民点
▲11	车溪风景区边界
△12	车溪村居民点

(2) 评价结果

项目声环境质量监测及评价结果详见表 5.3-4。

表 5.3-4 项目所在地声环境质量现状监测结果（单位：dB（A））

点位类型	编号	监测点位	监测值 $L_{eq}dB(A)$		标准值 dB（A）		达标分析	
			2020.12.17~2020.12.18		昼间	夜间	昼间	夜间
			昼间	夜间				
边界噪声	▲3	车溪风景区边界	51~52	41~42	55	45	达标	达标
	▲11	车溪风景区边界	51~53	40	55	45	达标	达标
敏感点噪	△1	车溪村居民点	50~53	38~40	55	45	达标	达标
	△2	车溪村居民点	49~50	40~43	55	45	达标	达标

声	△4	车溪村居民点	50~52	39	55	45	达标	达标
	△5	车溪村居民点	51~53	41~42	55	45	达标	达标
	△6	车溪村居民点	49~52	40~41	55	45	达标	达标
	△7	车溪村居民点	50~54	43~44	55	45	达标	达标
	△8	车溪村居民点	48~50	38~40	55	45	达标	达标
	△9	车溪村居民点	50~52	40~41	55	45	达标	达标
	△10	车溪村居民点	49~52	39~43	55	45	达标	达标
	△12	车溪村居民点	52~53	41~42	55	45	达标	达标

根据监测可知，拟建项目边界、各敏感点声环境监测点昼间监测结果均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值要求。

5.4.4 地下水环境现状调查与评价

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本次评价委托湖北求实检测技术有限公司于2020年12月17日对项目所在区域地下水环境质量现状进行了实测。

（1）监测布点

为全面反映区域地下水环境质量现状，本次评价特委托湖北谱实检测技术有限公司进行了一期的地下水采样监测及分析工作。根据评价区内工程建设布置、地下水埋藏特征，区域地下水流向，采用控制性布点和功能性布点相结合的原则，在建设项目场地上游及下游影响区设了潜水含水层水质监测点3个。监测点布设及水质监测取样点满足三级评价要求。

（2）监测因子

地下水中： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度；

基本因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数；

（3）监测时间及频率

监测时间及频率：监测时间为2020年12月17日，监测频率为1次/天。

（4）采样点位

共设3个水质监测点，6个水位监测点，分别为D01、D02、D03、D04、D05、D06，监测布点见表5.3-5，各监测点具体位置详见附图三，监测报告见附件6。

表 5.3-5 地下水环境现状监测点位

序号	监测点位	经纬度
----	------	-----

宜昌市点军区车溪河流域综合治理工程环境影响报告书

1	▽1 地下水 DW1	N30°39'45.87" E111°03'42.01"
2	▽2 地下水 DW2	N30°39'44.67" E111°04'16.78"
3	▽3 地下水 DW3	N30°39'41.05" E111°04'16.78"
4	▽4 地下水 DW4	N30°40'14.04" E111°03'19.71"
5	▽5 地下水 DW5	N30°39'40.09" E111°04'13.26"
6	▽6 地下水 DW6	N30°39'30.72" E111°04'30.29"

(5) 监测结果

项目地下水水文参数见表 5.3-6，地下水监测结果见表 5.3-7。

5.3-6 项目地下水水文参数

采样点位	坐标	水位 (m)
▽1 地下水 DW1	E111°17'23.75" N30°41'43.84"	214.83
▽2 地下水 DW2	E111°17'24.69" N30°41'43.32"	215.43
▽3 地下水 DW3	E111°17'24.03" N30°41'42.92"	220.22
▽4 地下水 DW4	E111°17'22.02" N30°41'43.57"	217.85
▽5 地下水 DW5	E111°17'24.36" N30°41'40.63"	203.13
▽6 地下水 DW6	E111°17'23.53" N30°41'38.62"	210.84

表 5.3-7 地下水监测结果 (单位 pH: 无量纲; 总大肠菌群: 个/L; 其它: mg/L)

监测项目 \ 监测点位		地下水 DW1	地下水 DW2	地下水 DW3	标准值
		2020..12.17	2020..12.17	2020..12.17	
1	pH 值	7.46	7.73	7.50	6.5~8.5
2	*K ⁺	1.91	5.92	0.43	/
3	*Na ⁺	3.89	3.86	4.27	≤200
4	*Ca ²⁺	51.2	42.9	36.9	/
5	*Mg ²⁺	27.6	35.6	33.1	/
6	碳酸根	<5	<5	<5	/
7	重碳酸根	259	282	202	/
8	总硬度	283	285	257	≤450
9	溶解性总固体	322	291	332	≤1000
10	硫酸盐	23.0	38.6	19.3	≤250
11	氯化物	1.9	2.3	4.9	≤250
12	铁	<0.03	<0.03	<0.03	≤0.3
13	锰	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.1
14	挥发性酚类	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	≤0.002
15	耗氧量	1.64	2.46	1.69	≤3.0
16	氨氮	0.07	0.08	0.06	≤0.5
17	亚硝酸盐	5×10 ⁻³	0.012	6×10 ⁻³	≤1.0
18	硝酸盐	3.4	3.6	7.4	≤20.0
19	氰化物	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	≤0.05

20	氟化物	0.07	0.22	0.08	≤1.0
21	汞	8×10 ⁻⁵	1.0×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻⁴	≤0.001
22	砷	<3×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻³	≤0.01
23	镉	7×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	≤0.005
24	铬（六价）	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	≤0.05
25	铅	<2.5×10 ⁻³	<2.5×10 ⁻³	<2.5×10 ⁻³	≤0.01
26	总大肠菌群	2	2	<2	≤3.0
27	菌落总数	36	44	26	≤100

根据监测可知，项目所在地地下水现状各项监测指标中，监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求，项目区域地下水环境质量较好。

5.4.5 底泥环境质量现状

为了解项目所在区域底泥环境质量现状，本次评价委托湖北求实检测技术有限公司于 2020 年 12 月 17 日对项目所在区域底泥环境质量现状进行了实测。

（1）监测点位

共 3 个监测点位，分别为▼1 车溪风景区水流、▼2 车溪风景区水流、▼3 车溪风景区水流。监测点位见附图三。

（2）监测项目

pH、砷、镉、铅、铬、铜、锌、汞、镍。

（3）监测结果

项目底泥监测结果详见表 5.3-8。

表 5.3-8 底泥现状检测结果统计 单位：mg/kg

采样日期	监测项目	检测结果			标准值	达标情况
		▼1 车溪风景区水流	▼2 车溪风景区水流	▼3 车溪风景区水流		
2020.12.17	pH（无量纲）	7.13	7.29	7.25	—	—
	镉	0.10	0.07	0.04	4.0	达标
	汞	0.072	0.050	0.054	6.0	达标
	砷	15.0	12.1	13.7	100	达标
	铅	24.2	18.1	10.3	1000	达标
	铬	42	30	29	1300	达标
	铜	19	16	7	100	达标
	镍	17	12	5	190	达标
	锌	62	47	21	300	达标

由监测结果可知，拟建项目车溪河底泥质量现状均满足《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 中的农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）相关标准。

5.4.6 生态环境质量现状评价

（1）调查内容

项目直接影响区的生态系统类型、主要生态问题及其发展趋势；重点描述、分析土地资源及其利用情况、动植物区系、主要物种、植被覆盖情况、土壤侵蚀、项目区域生态环境宏观特征。

（2）调查方法

①基础资料收集

收集整理评价区及邻近地区的现有生物多样性资料，在综合分析现有资料的基础上，确定实地考察的重点区域、考察路线及寻访对象。

②野外实地考察

实地调查采取路线踏查的技术方法。路线踏查主要是对评价范围进行现场踏勘，通过全程观察，记录拟建项目沿线周围大致的植被类型、结构和主要的物种组成情况。

在调查过程中，确定评价区内的植物种类及资源状况、珍稀濒危植物的种类及生存状况等。实地调查采取路线调查与重点调查相结合的方法，在重点施工区域以及植被状况良好的区域实行重点调查，对资源植物和珍稀濒危植物调查采取野外调查和访问调查相结合的方法进行；陆生动物调查采取样线法，访问，资料查询；水生生物调查，浮游生物和底栖动物调查采用类比和查阅资料；鱼类调查方法采用走访、询问当地村民，查阅相关资料。

（3）调查结果

本项目建设区域生态环境现状详细调查结果详见《宜昌市点军区车溪河流域综合治理工程生态影响专题报告》

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测与评价

6.1.1 地表水环境影响分析

6.1.1.1 施工人员生活污水

项目施工人员生活污水依托租赁房屋处现有防渗旱厕处理，统一清掏，外运肥田，不外排，对周边环境影响较小。

6.1.1.2 施工废水

项目施工废水主要来自冲洗砂石料、搅拌水泥砂浆、冲洗施工机械、冲洗车辆表面泥砂等过程产生的废水，主要污染物质为 SS，通过“排水沟收集+集水井沉淀处理”后用于场地洒水降尘，不外排，不会对周边地表水环境产生影响。

6.1.1.3 淤积砂清理作业产生的水污染

项目清淤过程会使车溪河局部区域的 SS、总磷、总氮浓度升高，根据类比《宜昌市猇亭区高马河（刷子溪）水环境综合治理工程》（与本项目同样进行河道清淤），在抽吸过程中，当污染物扩散到距抽吸中心 30m 时，水体中污染物 SS、TN、Pb、Zn、Cr、Cu、Cd、As 等的浓度衰减达 74.6-98.7%（未扣除本底）。最大影响半径为 50m，抽吸扩散污染的影响范围可大致分为三个区域：

①“面源”污染扩散区（0-2m）：因空气搅动使底泥在离心力作用下由点源扩展为面源，由于同时受到机械吸砂的向心力作用，污染物的浓度会急剧下降，污染物浓度仅为抽吸峰值的 7.9-49.1%；

②紊动扩散区（2-30m）：由于污染物扩散能力同时受到抽吸涡流紊动和浓度梯度的影响，污染物的浓度衰减出现差异，Pb、Zn、Cd 衰减率为 98.7-96.8%，Cr、Cu、As 为 80.9-87.5%，SS 为 86.9%；

③相对污染扩散区（30-50m）：污染物的扩散仅取决于水力学特征，污染物浓度接近于本底值。

综上，淤积砂清理作业对水体水质扰动影响比较大的范围是以引流管为中心约 15m 的水域，SS 浓度明显增高，N、P 污染物的释放速率较静止状态提高了 1-2 倍，而 15m 范围以外的区域水环境影响不明显。

6.1.1.4 淤泥干化余水

项目淤泥经干化处理会产生大量余水，余水拟采用“二级絮凝沉淀处理”后达《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）表1观赏性景观环境用水（河道类）（SS≤20mg/L）标准后作为观赏性景观环境用水补充至车溪河，处理后的水质浓度与河道本身水质背景浓度相当，不影响接纳水体地表水体使用功能；同时本项目清淤主要为通过去除受污染底泥削减车溪流域内源污染，减少底泥中污染物向水体释放时对水体及生物体的污染和生态危害风险，从整个车溪流域而言，余水的回用未新增车溪流域中污染物的量，且通过对底泥的清除可以较大程度地削减底泥对上述水体的污染贡献率，从而起到改善车溪流域水环境质量的作用。

综上，本项目清淤工程施工期不会对车溪河产生不利影响，余水达标后作为观赏性景观环境用水补充至车溪流域未新增入河污染物的量，车溪河水质不降级、水生态功能不退化。

6.1.2 地下水环境影响分析

项目属于河湖整治项目，根据现状检测结果表明，车溪流域清淤底泥符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准，干化淤泥运至弃渣场，不会对地下水产生影响。

6.1.3 大气环境影响分析

6.1.3.1 污泥恶臭

项目在清除河道底泥时，底泥受到扰动以及淤泥堆置在地面时，会引起恶臭物质产生，呈无组织状态释放，在通过强化清淤作业管理，保证清淤作业稳定运行，缩短清淤作业工期等措施减少清淤过程臭气的产生后，对周围环境及敏感点的影响有限，并且随着项目施工结束，恶臭气味将随之消失，影响不大。

6.1.3.2 施工扬尘

（1）施工现场扬尘影响分析

施工期施工道路及堆场施工等过程将破坏场地内地表结构，产生地面扬尘，对场地及周围敏感点的环境空气造成影响，扬尘量大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关。施工扬尘最大产生量通常发生在土方阶段，该阶段裸露浮土较多，产尘量较大。根据武汉市对某典型施工现场及周围粉尘的监测结果，在施工现场场界，TSP浓度贡献值在1.259~2.308mg/m³之间，平均为1.784mg/m³；

在离场界下风向 30m 处，TSP 浓度贡献值在 0.544~0.670mg/m³ 之间，平均为 0.607mg/m³，超过了 GB3095-2012 中二级标准日均值（0.30mg/m³）。

受扬尘影响的范围主要包括施工场地周围及下风向的部分地区，施工单位应采取封闭式施工，最大限度地控制施工扬尘影响的范围，并适时进行洒水清扫路面后，对周边环境的影响不大。随着施工活动的结束，施工现场扬尘对环境空气的影响也将消除。

（2）车辆运输扬尘影响分析

施工过程中若对装载容易散落、飞扬、流漏物料的运输车辆管理不当，对沿途周围环境会产生一次和二次扬尘污染，影响较大的是运输土石方的车辆。运输车辆在进出施工工地时，车体不清洁，车轮挂带泥沙，产生扬尘也会影响施工场地周围环境质量。

产生扬尘量与场地状况有很大关系，道路扬尘视其路面质量不同而产生的扬尘量相差较大，最少的是水泥路面，其次是坚实的土路、一般土路，最差的是浮土多的土路。据有关资料，运输车辆在施工场地行驶产生的扬尘约占施工扬尘总量的 60%。场地在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在 100m 以内。

为了抑制施工期间的车辆运输扬尘，施工单位应在车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%。类比调查表明，施工场地每天实施洒水抑尘 4~5 次后，车辆行驶扬尘造成的污染距离可缩小至 20~50m。

6.1.3.3 施工机械废气

项目施工机械废气施工过程中使用的各类大、中、小施工机械和运输车辆产生。项目机械尾气排放形式属于无组织排放，施工方在采用性能可靠、尾气排放达标的工程机械和选用优质燃料，对内燃机械（如推土机、挖掘机等）安置有效的空气过滤装置，并定期清理、加强汽车运输的合理调配和维护等措施后，机械尾气对周围环境的影响不大。

6.1.4 声环境影响分析

（1）噪声源强

工程施工期间的施工噪声主要来自施工机械噪声和运输车辆噪声。

①施工机械噪声

主要指施工场地各类机械设备作业时产生的噪声。如拖拉机、挖掘机、推土机等。这些机械在施工作业中产生的施工噪声是造成影响的主要噪声源。本项目主要施工机械作业的声源强度见表 6.1-1。

表 6.1-1 工程机械噪声源强统计表 单位: dB (A)

序号	设备	噪声级
1	推土机	86
2	挖掘机	84
3	拖拉机	86

从表 6.1-1 可以看出, 工程机械设备噪声级可达 68~90dB, 其中装载机影响最大, 噪声级达 90dB。由于施工过程经常是多种施工机械同时工作, 各种噪声源的相互叠加, 噪声级更高, 噪声辐射影响范围也更大。

②运输车辆噪声

本项目噪声主要为汽车往来运输淤泥。运输车辆产生的机动车噪声也是施工中不可忽视的噪声源强之一。机动车噪声是一低矮流动污染源, 其源强的大小受车辆、道路、环境诸多因素的影响。由于施工机动车辆在现场、便道和既有公路的行驶从而增加了区域内交通噪声的污染程度, 特别是重型载重汽车运行产生的噪声影响范围较广, 当运输车队经过时, 约 45m 以外方可达到 70dB 左右。

(2) 噪声预测模式

鉴于施工噪声的复杂性和施工噪声影响的区域性和阶段性, 本评价仅根据国家《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011), 针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声影响范围, 估算出施工噪声可能影响到的居民点数, 以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

施工设备噪声源均按点声源计, 根据点声源噪声衰减模式, 估算出离声源不距离处的噪声值, 其噪声预测模式为:

$$L_i = L_0 - 201g \frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中: L_i 和 L_0 分别为距离设备 R_i 和 R_0 处的设备噪声级; ΔL 为障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械对某个预测点的影响, 进行声级迭加:

$$L = 101g \sum 10^{0.1 \times L_i}$$

(3) 预测结果分析

根据前述的预测方法和预测模式, 对施工过程中各种设备噪声进行计算, 得到其不同距离下的噪声级见表 6.1-2。

表 6.1-2 施工机械不同距离处噪声值一览表 单位：dB (A)

序号	设备名称	距离施工机械距离 (m)							
		5	10	20	40	50	80	100	280
1	推土机	86	80	74	68	66	62	60	51
2	挖掘机	84	78	72	66	64	60	58	49
3	拖拉机	86	80	74	68	66	62	60	51
4	多台设备同时施工	95	89	83	77	75	71	69	60

根据《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，昼间噪声限值为70dB(A)；夜间噪声限值为55dB(A)。从表6.1-2可以看出，各单台设备在50m处声级值满足施工噪声昼间的限值标准；夜间施工设备噪声达标距离在280m外。

(4) 物料运输路线交通噪声对敏感点影响分析

物料运输一般为大型装载车，如高速行驶，对运输道路两侧的敏感点声环境影响较大。因此，为减缓物料运输对途经敏感点的影响，本评价要求物料运输途径环境敏感点时减速慢行、禁止鸣笛及夜间禁止运输，采取上述措施后，本项目物料运输对沿线环境敏感点影响较小。

6.1.5 固体废物环境影响分析

项目施工期的固体废物主要为生活垃圾、建筑垃圾、土石方、干化淤泥。

项目施工人员生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理。

项目施工建筑垃圾应该按照建筑及有关要求，可回收利用的统一收集后外卖给废品公司回收利用，其他不可回收利用全部送至合法填埋场填埋。

项目施工产生的土石方部分回填，其余部分直接运送至弃渣场，施工完成后弃渣场进行绿化。

项目施工产生的淤泥经干化处理后直接运送至弃渣场，施工完成后弃渣场进行绿化。

综上所述，采取上述治理措施后，本项目施工期产生的各类固体废物去向明确，可得到无害化处置或资源化利用，不会对环境造成二次污染，对周边环境影响不大。

6.1.6 生态环境影响因素

施工期对生态的影响主要包括对景观环境的影响、对地质地貌的影响、对水生生物的影响、对陆生生物的影响以及工程占地影响，本章节仅简要分析，详细情况见生态影响专题报告。

6.1.6.1 对景观环境的影响

项目施工对局部地形、植被的破坏，必将在短期内对区域的景观环境产生不利影响，施工期对景观环境的影响主要表现在以下几个方面：

①工程施工对局部地形、植被的破坏，将破坏拟建场地原有的环境的特色，影响施工场地原有景观环境。

②工程施工的场地平整等工程会产生弃土，若不及时有效地处置，将严重地影响区域的景观环境，而且工程施工时的飞灰扬尘，下雨时未完工路面及临时弃土场的水土流失，将使区域的景观环境更加恶劣。对此，建设单位和施工单位应予以充分重视，采取及时有效的措施加以防治，并规范施工，杜绝上述现象发生。

综上所述，工程施工对景观环境将产生不利影响，建设单位和施工单位应采取及时有效地防治措施，将不利影响控制在最低限度。施工过程中应落实以下景观保护措施：

①施工前在主要施工边界建立 2m 以上围墙，并配以图案、种植高大乔木与周边环境相协调，减轻施工现场对周边居民的视觉影响。

②规划区内绿化景观系统建设在施工期间要分步实施，每完成一片工程，即对该片进行水土保持、场地清理和绿化美化等工作，在减少水土流失的同时，减缓景观影响，改善视觉上的美感。

③各种构筑物和项目的附属设施要协调布局，协调一致，颜色统一，采用明快的颜色，禁止采用产生眩光的玻璃幕墙。

④在工程竣工后，必须在规定的时间内完成绿化景观系统建设。

6.1.6.2 对地质地貌的影响

①引起微地貌的变化

临时弃堆场建设将直接改变局部区域的微地貌形态。

②水土流失

本项目在施工过程中，损坏原地表形态、地表植被和土壤结构，施工期间增加了裸露面积，使表土的抗蚀、抗冲能力减弱，并将产生一定的土石方量，如不采取相应的防治措施，遇暴雨会形成严重水土流失，加剧项目区域水土流失的强度和程度。

通过本项目的施工方案可以看出，施工过程中施工区的大部分占地受到不同程度的扰动、占压，形成的裸露地表极易在降雨等自然因素的作用下形成新的水土流失。临时堆放的表层耕植土较为疏松，抗蚀能力弱，是工程造成的水土流失的主要来源之一。施工过程中开挖土方临时堆放均会造成不同程度的水土流失。

工程施工结束后，因施工引起水土流失的各项因素逐渐减弱，地表扰动基本停止，水土流失将明显减小，但由于植物措施不能在短时间内发挥水土保持功能，在短时间内仍会有一些量的水土流失。

6.1.6.3 对水生生态的影响

①对浮游生物的影响

清淤作业将会造成作业区、排放口附近悬浮物浓度剧增，水体水质将变浑浊，水体透光性急剧降低，从而影响浮游植物的光合作用，使浮游植物的种类和生物量减少。而以浮游植物为食的浮游动物也相应减少，其组成、分布变化与作为饵料的浮游植物有关，这些变化间接的影响到施工段河流水生生态系统。由于施工方式是分段施工，因此这种影响是暂时的，范围是有限的。随着清淤作业的完工和结束，水体悬浮物浓度将很快恢复本底值，考虑到生态系统的自我修复能力加上支流生物的不断补充，工程结束后浮游植物的种类将很快得到恢复。

生态坝建设有一定的阻隔影响。

②对底栖动物的影响

施工期对底栖动物的影响主要为疏浚作业。清淤作业在清理淤泥的同时，也将一些行动迟缓、底内穴居及滤食性底栖动物清理出水体。清淤活动会对底栖生物的生存将构成极大的威胁。此外，底栖动物对于沉积环境的反应可能是相对迅速而较易察觉的，这是因为沉积物是从生活基质、摄食方式、摄食对象和摄食机制等方面广泛而深刻的影响底栖生物。由于疏浚活动中悬浮物的再沉积，这一影响有可能会是长期的，可能使底栖动物结构发生变化，需要较长时间才能恢复。

清淤后底栖动物能够得到一定程度的恢复，但是恢复进行缓慢。而对于河流来说，清淤后生物很快就会得到修复。

③对鱼类的影响

项目区域非重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。现状调查显示，项目范围的鱼类较少。项目施工期清淤作业将会影响局部浮游生物、底栖动物等饵料生物量的变化，改变原有鱼类的生存、生长和繁衍条件。另外，工程建设人员的人为破坏如捕鱼也会对鱼类资源造成不利影响。项目完工后，水体浮游植物及浮游动物的逐渐恢复，供饵潜力大，故而对主食藻类及浮游动物的鱼类的自然生长将很有利。

建议对水生生态影响做出如下防治措施：

①施工前应先做好施工用地地表的清理工作。陆域施工过程应严格执行先围堰，构

筑倒滤层，再回填砂土，以减少泥沙入河对水质的影响范围。

②水中作业应尽量避免春末夏初鱼虾类等渔业资源集中繁殖的产卵、索饵期。并尽量缩短施工期，减少由于水下施工活动对水生生态环境造成的损害。

③施工时间应避免在雨季等不利气象条件下进行，尽量缩短施工对水体水质影响的时间和尺度。

6.1.6.4 对陆域生态的影响

①对植被的影响

在平整土地过程中将植物从地表剥落，直接对植被造成损害，在一定程度上降低区域的生物量。项目施工的范围不是很大，对植被损害的范围有限。

②对野生动物的影响

施工期施工人员及施工机械设备的噪声虽然会对陆生动物取食、繁衍等造成影响，破坏现有野生动物的生存环境，导致动物栖息环境改变。但工程施工区人烟稀少，区域生态环境较好，植被覆盖率较高，施工区周围可栖息地范围较广，总体环境优越，受影响的动物会在施工期迁移至周围适宜的环境中去栖息和繁衍。施工活动结束后，部分野生动物仍可以回到原栖息地附近区域，因此施工期对区域的动物资源不会产生明显影响。

③对物种多样性的影响

生物多样性是生态自然发展的结果，生物多样性的保护是生态环境保护的基本要求 and 目的。项目施工会对植被造成损害，进而影响动物觅食、栖息，导致区域动、植物资源减少，使区域生物多样性遭受到威胁，此外，项目施工过程中运输、机械的运行噪声等将影响项目所在区域动物的栖息，甚至导致动物迁移，影响施工区域的生物多样性。

本项目施工区域施工破坏的植被多为当地广布性物种，因此，项目的建设施工对区域生物多样性的影响有限。

6.2 运营期环境影响预测与评价

6.2.1 地表水环境影响分析

本项目新建一体化污水处理站 1 座（100m³/d），小型污水处理设施 12 座（均为 2m³/d），污水收集管网 3139m，其中小型污水处理设施由村民自行管理，新建污水处理站由公司管理。本项目建成后可以削减水污染物排放，可以有效改善车溪流域地表水环境。

6.2.2 大气环境影响分析

本项目运营期新建污水处理设施将车溪流域现状散排废水进行集中处理，不新增废气排放。其中污水处理站采取地埋式，周边种植月季、蔷薇等植被除臭。可以有效改善车溪流域大气环境。

6.2.3 声环境影响分析

项目运营期噪声主要来自污水处理站提水泵产生的噪声，污水处理站远离周边居民点，对周边环境影响不大。

6.2.4 固体废物影响分析

项目运营期固体废物主要来自污水处理站产生的污泥。污水处理站污泥采取定期清掏，清掏后交由当地环卫部门进行清运处理后不会对周边环境产生影响。

6.3 社会环境影响分析

6.3.1 建设征地与移民安置影响分析

本工程永久占地面积 106.5 亩：其中旱地 35 亩，柑橘园地 20 亩，未利用地 51.5 亩；临时占地 50.8 亩。通过征地、占地补偿，可以提高当地居民的收入，工程施工需要大量临时劳动人员，增加当地就业。

本工程不涉及移民安置问题。

6.3.2 交通影响分析

本项目施工期间，运输各类施工材料的机械将往返于各施工区，特别是施工高峰期，将增加局部时段交通干线的压力，可能会对当地居民生产生活带来不便，物料运输车辆应尽量避免交通高峰期和车流量较大的路段。总体上，工程施工对交通的影响具有分散性和暂时性等特点，随着施工的结束，影响也随之消失，若施工运输组织安排合理，其影响将不会很大。

工程施工过程会新建及维修部分乡村道路和新建生态绿道实现人车分流，对提升乡村交通有一定益处。

6.3.3 对环境保护目标的影响分析

工程环境保护目标为周边居民点、车溪自然保护小区。

项目为河湖整治项目，建成后可以改善区域环境，对环境保护目标没有不利影响。对环境保护目标的影响主要体现在施工期，且随着施工期的结束，影响随之结束。

对周边居民点的影响主要为施工噪声和施工粉尘，采取报告提出的相关措施后比如优化施工设备布置、洒水抑制粉尘等，影响可以接受。

项目对自然保护区的影响主要为施工期灯光和噪声的影响。施工过程中注意避开夜间施工，落实噪声措施，减少人为破坏，缩短施工周期等措施，对车溪自然保护区的影响是短暂且可以接受的。

7 环境风险评价

7.1 生态环境风险影响简要分析

生态风险分析是环境评价的重点内容之一。特别是涉及到一些敏感、脆弱的地带，人类开发活动造成的风险不容忽视。风险分析的目的就是要通过调查、统计、预测等方法评估风险的大小，并找出使风险降到最低限度的对策，进而建立防范措施。

风险分析是对未来有害事件发生的可能性及带来的不利影响或损失的评估。一般来说，开发活动或发展项目带来的环境或生态后果包含两个部分，一是确定性环境或生态影响；二是非确定性环境或生态影响。前者由环境影响评价来实施，而后者则由风险评价来实施。

风险分析包括两大类：环境风险和生态风险。前者着重于不确定的有害环境污染事件的分析评价，后者针对不确定的、有害或不利的生态破坏事件的分析评价。由于被分析事件的发生与否存在一定程度上的不确定性。因此，风险分析不能完全确定有害事件的发生性质和强度，而是确定这些事件发生的可能性、发生的概率及在该概率下事件造成的各种不利后果的性质和程度。在此基础上，制定相应的风险防范或减缓措施。很明显，风险是开发活动或发展项目影响评价的有机组成部分。此外，风险分析包含社会、经济和自然三个方面，这三类风险是相互关联的，进而产生复合生态风险。

施工期如果未按照施工方案文明施工，有可能对区域生态环境带来较大的破坏。项目施工期可能存在事故风险如下：

淤泥处置不当引发二次环境污染。

因此，施工单位和管理单位必须提前制订应急预案和强化施工管理措施，制订风险事故预案。

7.2 风险防范措施

(1) 本工程应做到底泥处理全过程监控。针对底泥处理施工环节，应设置第三方检测以及环保部门抽检等方式进行过程环境与施工质量的控制。

建设单位应另行委托第三方单位编制检测方案，以实现对工程的监督和管理，检测方案应当包括底泥的监测和余土的监测。

(2) 当干化淤泥处置不当已经造成二次环境污染的情况下，应当由建设单位承担土壤环境修复工作。

7.3 风险应急预案

根据《国家突发公共事件总体应急预案》、国家环保总局环发〔2005〕130号文《关于进一步加强环境监督管理严防发生污染事故的紧急通知》的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急处理办法等。本评价要求建设单位和该工程周边环境敏感点组成联合事故应急网络，抢险用具配置、急救方案确定中均要求同时考虑，在进行各种演习中必须有周边环境敏感点居民共同参加。本报告列出预案框架，以供企业在制定事故应急预案时作参考。

（1）预案制定前的准备

制定危险源及其潜在的危险危害。主要包括发生事故时的可能途径、事故性质、危害范围、发生频率、危险等级，并确定一般、重大灾害事故危险源。

（2）预案的主要内容

该项目应针对该项目编制应急预案，应急救援预案的主要内容见下表。

①指挥机构及人员：主要包括指挥人员的名单、职责、临时替代者，不同事故时的不同指挥地点，常规值班表。在指挥人员中必须包括公司有关部门的负责人。

②预案分级响应条件：根据工程特征，规定预案的级别及分级响应程序。

③应急求援保障：规定并明确应急设施、设备与器材，并落实专人管理。

④报警、通讯联络方式：主要包括事故报警电话号码、通讯、联络方法、较远距离的信号联络，突发停电、雷电暴雨等特殊情况下的报警、通讯、联络。

⑤应急措施：包括两个方面，一是应急环境监测、抢险、救援和控制措施，由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部提供决策依据；二是应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材，包括事故现场、临近区域及控制防火区域，明确控制和清除污染措施及相应设备。

制定不同事故时不同救援方案和程序（例如火灾应急方案和程序、停水、电、气应急措施等），并配有清晰的图示，明确职工自救、互救方法，规定伤员转运途中的医护技术要求，制定医护人员的常规值班表、详细地址和联络途径，确定现场急救点并设置明显标志。

⑥人员撤离计划：包括人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制及撤离组织计划，明确事故现场、项目邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制

定医疗救护程序。详细规定本项目事故情况下紧急集结点及周边居民区的紧急集结点，确定紧急事故情况下的安全疏散路线。

⑦事故应急救援关闭程序与恢复措施：规定应急状态终止程序，提出事故现场善后处理和恢复措施及邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

⑧应急培训计划：定期安排人员进行培训与演练，必要时包括附近的居民。

⑨公众教育和信息：对景区邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

8 环境保护措施及可行性分析

8.1 施工期

8.1.1 废水污染防治措施及可行性分析

8.1.1.1 施工人员生活污水

(1) 防治措施

施工人员生活污水依托租赁房屋处现有防渗旱厕处理，统一清掏，外运肥田。

(2) 防治措施可行性

项目施工人员租赁房屋处建设有防渗旱厕，完全能满足施工人员生活污水处置要求，项目所在地为农村，周边有大量的农田林地，可满足本项目生活污水经防渗旱厕处理作农肥要求，措施可行。

8.1.1.2 施工废水

(1) 防治措施

项目施工废水通过“排水沟收集+集水井沉淀处理”后用于场地洒水降尘，不外排。

(2) 防治措施可行性

项目施工废水主要来自冲洗砂石料、搅拌水泥砂浆、冲洗施工机械、冲洗车辆表面泥砂等过程产生的废水，主要污染物质为 SS，通过“排水沟收集+集水井沉淀处理”后完全可用于场地洒水降尘，不外排，不会对周边地表水环境产生影响，措施可行。

8.1.1.3 淤积砂清理作业产生的水污染

(1) 防治措施

为减轻因机械扰动造成局部水域底泥中污染物的扩散，通过提高疏浚施工精度，尽量缩小扩散范围，减少对正常河底层的影响。

(2) 防治措施可行性

项目清淤过程对水体水质扰动影响比较大的范围是以引流管为中心约 15m 的水域，SS 浓度明显增高，过提高疏浚施工精度，尽量缩小扩散范围，可有效减轻对水环境的影响，措施可行。

8.1.1.4 淤泥干化余水

(1) 防治措施

淤泥在排泥场中经过机械脱水固化处理。产生的余水由堆场进入余水处理区，经过

二级絮凝沉淀满足标准后作为地表水回流至车溪河。

处理工艺原理：

絮凝沉淀法是选用无机絮凝剂如聚合氯化铝 PAC 或者有机高分子絮凝剂聚丙烯酰胺 PAM 固体通过加水调配成一定比例的水溶解再加入废水中，调制好的水溶解会产生压缩双电层，使废水中的悬浮微粒失去稳定性，胶粒物相互凝聚使微粒增大，形成絮凝体和矾花。絮凝体慢慢架桥组合变大到一定体积后即在重力作用下脱离水相沉淀，从而去除废水中的大量悬浮物，以达到水处理的效果。

（2）防治措施可行性

两级絮凝沉淀法对悬浮物的去除效率一般在 90%左右，本项目中余水中 SS 的浓度约为 230mg/L，经二级絮凝沉淀处理后 SS 浓度为 23mg/L，可满足《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）表 1 观赏性景观环境用水（河道类）（SS≤20mg/L）标准，不影响接纳水体地表水体使用功能，措施可行。

8.1.1.5 施工期暴雨风险防范措施

项目临时施工场地周边设置导流沟，不让周边雨水进入临时施工场地，此外，施工期间应关注气象，一旦预报有暴雨出现，施工单位应停止施工。

8.1.2 废气污染防治措施及可行性分析

8.1.2.1 施工期扬尘

（1）防治措施

根据《中华人民共和国大气污染防治法》第六十九条：

从事房屋建筑、市政基础设施建设、河道整治以及建筑物拆除等施工单位，应当向负责监督管理扬尘污染防治的主管部门备案。

施工单位应当在施工工地设置硬质围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应当及时清运；在场地内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖。工程渣土、建筑垃圾应当进行资源化处理。

施工单位应当在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。

此外，为减少施工扬尘对周边环境的影响，施工单位还应采取以下污染防治对策：

①施工单位应采取封闭式施工，在工地周围应设置遮挡围墙或遮板，并严禁在挡墙

外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土。

②施工工地的主要运输通道以及工地出入口外侧 10m 范围内道路路面必须作混凝土等硬化处理。出现破损及时清理和修补，保持场区工程道路平坦。

③装载多尘物料时，应堆放整齐以减少受风面积，并适当加湿以尽量降低运输过程中起尘量。水泥等粉体物料应采取密封运输。运输车辆加蓬盖、装卸场地在装卸前应冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落至路面。对运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在居民住宅等敏感区行驶；对环境要求高的路段，应根据实际情况可选择在夜间运输，以减少粉尘对环境的影响。

④开挖、钻孔和铲装过程中，洒水使作业区保持一定的湿度，对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。地表干燥时，应对施工场地易产生扬尘的作业面、行车路面定期进行洒水清扫，施工场地每天洒水抑尘 4~5 次。同时对运输车辆采取限速和出入时清洗轮胎带泥的措施，减少扬尘。加强粉状建材转运与使用的管理，运输散装建材应采用专用车辆，加以覆盖，对车辆运输中丢洒的弃土及时清扫，减少粉尘污染对周边环境不良影响。

⑤加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施。不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。暂时不能运出施工工地的土方，应采取集中堆放、压实、覆盖以及适时洒水等有效的控制扬尘措施，减少泥土裸露时间和裸露面积，防止泥土扬尘产生。对于闲置 3~6 个月以上的现场空地，必须进行硬化、覆盖或临时绿化等处理。

⑥施工工地中任何易产生扬尘的物料（如水泥、沙等），必须放置于储藏屋、储存库内或采取覆盖措施。砂石料堆积边坡角度不宜过大，并适当保持湿润，防止骨料被风吹散，必要时堆放的土石料应用遮布盖住，避免风吹起尘。

⑦在清理建筑残渣或废料时，应采用洒水并吸尘的措施，禁止采用简单的翻板、拍打、空压机吹尘等手段。

⑧施工工地不得使用有明显无组织排放的中小型粉碎、切割、锯刨等机械设备。施工机械在挖土、运土、堆土作业时必须符合扬尘控制的要求。

⑨运送建筑垃圾的车辆应规划好合理的运输路线，尽可能避免穿过中心集镇及居民较多的地区，减轻扬尘、汽车尾气、噪声对居民的影响。

(2) 防治措施可行性

通过采取以上治理措施，项目施工期的扬尘能够得到有效控制，扬尘污染的治理措施可行。

8.1.2.2 施工机械废气

(1) 防治措施

采用性能可靠、尾气排放达标的工程机械和选用优质燃料，对内燃机械（如推土机、挖掘机等）安置有效的空气过滤装置，并定期清理、加强汽车运输的合理调配和维护等措施。

(2) 防治措施可行性

项目机械尾气排放形式属于无组织排放，且具有间歇性和流动性等特点，在采取上述污染防治措施后，项目机械尾气不会对周边环境造成明显的影响，措施可行。

8.1.2.3 污泥恶臭

(1) 防治措施

根据清淤设计方案，建设单位将施工清淤时间选择在枯水期（冬季、春季），避免了夏季施工，同时各临时弃方和淤泥等临时堆场与周边居民均较远。污泥恶臭采取强化清淤作业管理，保证清淤作业稳定运行，缩短清淤作业工期，及时清运、喷洒除臭剂等措施。

(2) 防治措施可行性

项目污泥恶臭在采取上述措施后，对周边环境及敏感点的影响不大，措施可行。项目在施工期应定期进行空气质量监测，以确认是否符合有关排放和环境空气质量标准。

8.1.3 噪声污染防治措施及可行性分析

(1) 防治措施

为使施工场界噪声达标，减缓对周边敏感点的影响，施工单位应采取以下噪声污染防治对策：

①制订施工计划时，应尽量避免同时使用大量高噪声设备；挖掘机、气动钻机等高噪声设备应安排在白天施工，禁止午休及夜间施工，避免对周边村庄居民区中午及夜间休息造成严重干扰。

②合理布局，有组织施工，合理安排施工场所，高噪声作业区应远离声敏感点。土方工程应尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间。将施工现场的固定振动源相对集

中，以减少振动干扰的范围。对受施工干扰的居民应在作业前予以通知，求得大家的理解，施工期间应设热线投拆电话，接受噪声扰民投拆，并对投拆情况进行积极治理。对长期处在高噪声环境条件下的施工人员配备个人防护用具。

③选用低噪声型施工设备和先进施工技术，以达到控制噪声污染的目的。设备选型上尽量选用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，采用高频振捣器等。固定机械设备如挖土机、推土机等，通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

④在不影响施工质量的前提下，应采用低噪声、低振动的设备与施工方式进行道路施工与结构施工；经常对施工设备进行维修保养，避免因设备性能减退而使噪声增强的现象发生。

⑤采用降噪作业方式：对动力机械设备进行定期的维修、养护，对高噪声设备安装减震装置。搬卸金属物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；运输车辆进入现场应减速、并减少鸣笛等。

⑥局部隔声降噪措施：对个别影响较严重的施工场地，需采取临时的隔音围护结构，也可在靠近敏感点的一侧建临时工房以代替隔声墙。如达不到要求的距离，则需采用局部隔声降噪措施，将各种噪声比较大的机械设备远离居民集中区，并进行一定的隔离和防护消声处理。

⑦加强施工车辆管理：加强施工车辆管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。加强区内的交通管制，尽量避免在周围居民休息期间作业。

⑧根据《宜昌市城镇环境噪声污染防治管理实施细则》（宜昌市人民政府令第101号中有关规定），施工单位必须在工程开工前15日内向所在地环保部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施。

（2）防治措施可行性

通过以上措施，能有效降低施工噪声的影响。评价认为，本项目施工期采取本报告中提出的噪声防治措施后，可实现噪声达标排放，降低噪声对周围声环境的影响。同时，本项目施工期噪声影响将随着施工期的结束而消失，措施可行。

8.1.4 固体废物污染防治措施及可行性分析

（1）防治措施

项目施工人员生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理。

项目施工建筑垃圾应该按照建筑及有关要求,可回收利用的统一收集后外卖给废品公司回收利用,其他不可回收利用全部送至合法填埋场填埋。

项目施工产生的废弃土石方直接运送至弃渣场,施工完成后弃渣场进行绿化。

项目施工产生的淤泥经干化处理后直接运送至弃渣场,施工完成后弃渣场进行绿化。

(2) 防治措施可行性

项目施工期在采取上述固体废物治理措施后,项目施工期产生的各类固体废物去向明确,可得到无害化处置或资源化利用,不会对环境造成二次污染,对周边环境影响不大,措施可行。

8.1.5 地下水环境保护措施

工程施工废水等所含的污染物质可能会伴随施工作业而进入地下水系统,造成区域内局部地下水水质发生暂时性变化,影响地下水水质。施工中应加强油类等施工材料的使用和管理,做好施工机械和设备的日常维护工作,将施工、生活废污水收集处理,禁止随意排放。

临时淤泥堆场采用 GCL 膨润土垫+2mm 厚单糙面 HDPE 膜+600g/m² 无纺土工布进行防渗,防渗系数不小于 1×10^{-7} cm/s,为及时排除场地积水,在防渗层以上设置盲沟导流系统,盲沟出口与道路外侧排水沟衔接,沟口设置土工布反滤,可将施工作业对地下水水质造成的影响降至最小。

8.1.6 生态环境保护措施

生态环境影响的保护是人们尽可能在干扰行为发生前采取有效措施,将不良影响减小到最低限度,生态环境影响恢复是相对于已造成的生态破坏而言,恢复系统的完整性和协调性,生态环境影响的保护与恢复主要从生态环境影响的避免、削减、补偿等方面采取措施。

为保护其优美景观和生态环境现状,要正确处理好项目建设与自然景观、生态环境之间的矛盾,项目在建设开发过程中要坚持经济效益、社会效益、环境效益兼顾的原则,坚持“在保护中开发,以开发促保护”的建设方针。

8.1.6.1 对植物资源的保护和恢复措施

(1) 施工期植物保护措施

① 避让措施

加强施工人员对植物的保护意识，禁止施工人员对野外植被滥砍滥伐。加大珍稀植物宣传保护的力度，并采取各种方式，如宣传栏、挂牌等，让施工人员了解保护的重要性。通过宣传植物的显著的特征，使施工人员会识别分布在此地的保护植物，避免对保护植物的伤害。

②减免措施

在施工过程中，工程单位与环保部门要合作，发现了评价范围内保护植物和古大树种，应立即报告当地环保部门，采取组织挽救，移栽他处。

③恢复措施

a.施工结束后，对于永久占用的植被，应采取异地补偿的方式减缓对林地的破坏；

b.对于作业带和施工便道等临时占用的植被，在供水和排水管线两侧 5m 内不宜种植深根植物，应可改为草灌丛方式来进行生态补偿，并需在其他规划的地区补偿相应面积的林地；

c.管线覆土后及施工便道两侧裸露的地面，应在裸露的地表覆盖一层 30cm 以上的土层，然后再播撒草籽，种植乔、灌木，栽植花、草等措施。

d.妥善处理弃渣，临时弃土场选择要合理，要进行表层土剥离，填土编织袋围护，设临时挡土墙、排水沟，土地平整、覆土恢复植被。

④管理措施

在施工中应加强施工管理，合理进行施工布置，组织施工管理。

严格将工程施工区控制在直接受影响的范围内，对边界以外的植被不破坏或尽量减少破坏，两侧植被恢复除考虑管道防护、水土保持外，使水保、绿化、美化、环保有机结合为一体。

另外，在施工期，应加强环境监理，将施工期已发现的保护物种纳入环境监理的范畴，建立完善的管理体系，使对保护植物的保护做到有法可依，执法有效，确保国家重点保护植物资源的安全。

(2) 生态影响的恢复和补偿措施

植被保护措施主要是植被恢复措施，对植被的恢复拟建工程植物恢复与重建技术与措施非常重要。根据当地的气候特点，在植被恢复措施中应注意的技术要点有：

①植被恢复措施

工程完工后，及时选择抗逆性强、适生性强、生快长、自我繁殖和更新能力的乡土树种、草种恢复弃渣区、临时占用地及其它裸露区域的植被，切实减少水土流失，确保

植被少受影响，区域景观不受大的破坏。

植物选择和栽种的一般原则：在项目植被恢复建设过程中除考虑选择适合当地适生速成树种外，在布局上还应考虑多种树种的交错分布，既提高植物种类的多样性又不至于太大改变原来的生态组分，增强其稳定性。另外修复树种种苗的选择应经过严格检疫，防止引入病害。

因本次现状调查的范围有限，在施工过程中应加强环境监理，如发现有保护植物分布，应及时通知当地环保和林业部门，在专家指导下采取移栽或取种移植等保护措施。

②林地补偿措施

拟建工程占用林地面积，工程除实施前述植物保护和恢复措施外，应对工程占用的有较高生态价值的林地进行造林补偿，最终实现林地的占补平衡。造林补偿应首先安排在工程区域范围内，并酌情推广到工程区域外，用以绿化荒山或改善林分质量，选用的树种应为当地普遍种，有较高的造林成活率和生态功能。

拟建工程补偿资金中应列入森林植被恢复费，森林植被恢复费计算将采用省林业局批复的数据。此项费用应严格管理和审计，做到专款专用。

(3) 耕地补偿措施

①国家实行土地用途管制制度。十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地是我国的基本国策，国家保护耕地，严格控制耕地转为非耕地。严格限制农用地转为建设用地，控制建设用地总量，对耕地实行特殊保护。该项目建设占地涉及耕地，应严格按照国家法律规定，办理农用地转用审批手续。

②国家实行占用耕地补偿制度，占用耕地与开发复垦耕地相平衡。非农业建设经批准占用耕地的，按照“占多少，垦多少”的原则，由占用耕地的单位负责开垦与所占用耕地的数量和质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。

③工程征占土地均按政府规定给予了相应的补偿。

(3) 生态管理措施

严禁施工人员破坏野生植物，尤其对国家珍稀濒危保护植物要挂牌保护，指定专人负责管理，并随时接受县林业局等有关部门的监督检查。制订严格的林地保护责任制度，将各项林地保护和护林防火责任落实到人，采取严格的管理措施，确保不发生森林火灾和故意破坏植物的事件发生。

工程建设施工期、运行期都应进行生态影响的监测或调查。在施工期，主要对建设

施工有关的区域进行监测；运行期主要监测生境的变化，植被的变化，野生动物的种群、数量变化、生态系统整体性变化以及外来生物入侵情况。通过监测，加强对生态的管理，在工程管理机构，应设置生态环境管理人员，建立各种管理及报告制度，开展对工程影响区的环境教育，提高施工人员和管理人员环境意识。通过动态生态监测和完善管理，使保护区生态向良性或有利方向发展。

8.1.6.2 对陆生动物保护措施

(1) 生态影响的避让与减缓措施

①提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。在施工的过程中，施工人员仍必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家保护动物。在进场施工前，组织施工人员学习有关国家法律和法规，学习识别国家保护动物，林业公安在动物经常出入的地方要加强巡护，对故意捕获野生动物的个人和组织要建大打击力度，确保野生动物的保护落实到每一个环节。

在有保护动物分布的施工区域树立禁止捕猎的标志牌，并通过印发资料对保护动物进行宣传，提高施工人员和周边村民保护野生动物的意识。施工前组织人力在专家指导下对施工区的陆生动物特别是保护动物进行清查，并进行有目的性的驱赶，使其能够转移至相邻的生境，因爬行类和两栖类的活动能力差，必要时采取人工捕捉手段，运至合适的生境放生，对其进行人工救护，并预留重点保护野生动物救护费。

处理好多样性保护与安全防疫的关系。野生动物和自然疫源性疾病的传播者（鼠形兽等），可能在建设过程中会在施工区域活动。在这种情况下，既要维护自然生态系统的食物链关系，又要重视对人、畜和工程施工人员毒蛇咬伤防治和防疫工作。

②调查工程施工时段和方式，防止噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类大多是早晨、黄昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程影响，施工噪音较大的机器尽量避开这时段运行，减少对野生动物的惊扰，并力求避免在晨昏和正午的噪声影响等。

③由于水体中有不少游禽、涉禽及两栖爬行类活动，所以要加强对施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），施工废水应经过处理达标后回用于施工或绿化，施工材料的堆放要远离水源，尤其是粉状材料与有害材料，运输材料时也要注意不能被雨水或风吹至水体中，以免对这些动物造成生境污染。

④修筑生态型岸坡，对岸坡的处理，以往一般多采用“硬处理”，也就是采用大片的干砌石、浆砌石或混凝土护坡，忽视生态的防护措施的研究和应用，护岸是水陆生态

系统内部及相互之间生态流流动的通道，因此，修筑生态型岸坡，增加植被覆盖率，对一些野生动物生存是有利的。

(2) 生态影响的恢复与补偿措施

工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作，尤其是临时占地处，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。

(3) 生态管理等措施

在工程建设和运行中应加强野生动物管理、保护和监测，在堤防工程管理机构中设置相应的环境保护管理机构，配备专业管理人员，确保工程施工期和运行期中各项野生动物保护政策法规的贯彻以及环保措施落实，负责组织、落实、监督本工程的野生动物保护措施；组织施工期环境监测，以确保工程环境保护目标的实现，野生动物的生存不受到威胁。

8.1.6.3 对水生生物的保护措施

(1) 加强施工期管理，保护水生态环境

为减少工程的影响，应加强施工期管理。在进场施工前，聘请当地水产部门鱼类专家组织施工人员学习有关国家法律和法规，对施工人员进行保护珍稀保护水生动物的科普宣传工作，使施工人员了解保护水生态环境的意义，提高施工人员保护水环境意识。施工期禁止施工人员进行捕捞活动。以上行为应由水产和环保部门联合监督和管理。由此产生的费用应由业主单位承担。

为减少工程施工作业对鱼类的伤害，施工前必须征得当地水产部门的同意，并聘请有关专家或当地有经验的渔民作现场指导；进场前，可采用超声波驱鱼等技术手段，对施工区及其邻近水域尤其鱼类分布较密集的深潭、回水区进行驱鱼作业，将鱼类驱离施工区。同时对于施工区域可用隔网与其他区域隔开，避免鱼类进入施工区域。

为降低施工对水生生态的影响，施工过程应尽量减少砂石的散落。清淤应分段进行，有利于底栖动物的迁移。

后期工程设计过程中，应进一步对清淤深度、范围进行研究，应严格控制清淤深度，避免对底层淤泥中的底栖生物和沉水植物的根系造成严重影响，实施分段施工。

由于水体中有不少游禽、涉禽及两栖爬行类活动，所以要加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），施工废水应经过处理达标后回用于施工或绿化，施工材料的堆放要远离水源，尤其是粉状材料与有害材料，运输材料时也要注意不能被雨水或风吹至水体中，以免对这些动物造成生境污染。

(2) 鱼类资源保护

为了更好地保护评价区鱼类的多样性，应规定禁渔期，禁止在每年的5月1日~8月30日鱼类产卵季节捕鱼；并严禁在其他时段采用毒、电、炸鱼等毁灭性捕捞方式捕鱼。

8.1.6.4 景观保护措施

(1) 区域绿化景观系统建设在施工期间要分步实施，每完成一片工程，即对该片进行水土保持、场地清理和绿化美化等工作，在减少水土流失的同时，减缓景观影响，改善视觉上的美感。

(2) 道路施工时，对道路中间及两侧的花草树木需做好移栽保护工作，不必全部破坏重新种植，而是暂移种，按设计补植为好。施工过程应注意保护相邻地带的树木绿地等植被。

(3) 做好挖填土方的合理调配工作，弃土堆放点应采取防护措施，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失、污染水体、堵塞排水管道。

(4) 在满足工程施工要求的前提下，尽量节省占用土地，合理安排施工进度，工程结束后及时清理施工现场，撤出占用场地，恢复原有道路。在项目竣工后，必须在规定的时间完成区域绿化景观系统建设。

(5) 项目的建设要力求同自然景观、生态环境相处融洽，建筑物尽量依山就势，景区内必需的基础及服务设施建设要严格按符合自然生态的设计施工，以对植被破坏最小为宜；平面布置与空间布局应合理，建筑风格、用材和色调要与周围环境协调，对周围环境起点缀、美化作用。

8.1.6.5 社会环境影响减缓措施

(1) 施工前应充分做好各种准备工作，对工程涉及的内容如：道路、供电、通信等进行详细的调查了解，提前协同有关部门确定拆迁、改移方案，做好各项应急准备工作，保证社会生活的正常状态。

(2) 施工期间用电量较大，施工单位应提前与有关部门联系，确定管线接引方案，并做好临时管线的接引准备工作，对局部容量不足地段，应事先进行水电管线的改造，防止发生临时停水、停电，影响沿线居民及企业、单位的正常供电、供水。

(3) 工程开工建设前，应做好运输路线统一布置和规划，对于部分路况较差，难以满足运输要求的乡村道路要提前进行整修，防止运输车辆在路途滞留无法正常通行。

(4) 施工现场应设置项目的告示牌，说明工程内容、施工作业时间、竣工时间、

联系人和投诉热线，并恳请公众对施工给出行带来的不便予以谅解。

(5) 加快施工进度，缩短工期，减轻对交通的不利影响。

(6) 建议做好建筑物拆迁工作，将建筑物拆迁带来的环境影响降至最低。

(7) 保证工区饮用水卫生清洁，符合饮用水卫生标准，加强饮食卫生管理，避免不洁食物，以免造成肝炎、痢疾等疾病爆发流行。对施工人员宿舍和厨房设施，提供足够和功能系统的卫生条件，厕所设施，废物管理。

8.1.6.6 地质灾害防治措施

根据评估区目前的地质灾害现状，以及将来由工程建设可能引发的地质灾害，结合评估区的工程地质条件，对评估区的地质灾害建议采取如下防治措施：

(1) 对填土边坡应尽量控制边坡坡度与高度，合理放坡，并对填土进行碾压，密实度一般不低于 90%。如无法形成稳定边坡时，建议在碾压密实的基础上采用挡土墙进行防治，高度小于 5m 的填土边坡可采用重力式浆砌石挡墙，高度大于 5m 的边坡则应采取分级挡墙或桩板式混凝土挡墙。挡墙施工要分段跳槽开挖，挖成一段，砌筑一段，以保证施工安全。

(2) 对开挖形成的高陡岩质边坡应尽量控制坡角，并采用挂网锚喷措施进行防护。对高度低于 5m 的岩质边坡，可采用浆砌石护面墙进行防护。

(3) 对填筑、开挖边坡均要修建完善的截排水系统，避免因水的作用引发坡体变形破坏。

(4) 在施工过程中对高陡临时边坡应采取临时支护措施，以保证施工人员、设备的安全。强降雨时，应避免在高陡边坡下作业施工。

(5) 对基坑开挖产生的不稳定堆积土体可采取及时清除、基坑边坡临时支护等措施，同时应注意设置排水设施。

(6) 施工尽可能避免爆破施工，保证地基土的结构不受破坏或降低其破坏程度，并防止大气降水进入基槽（坑）。

(7) 建构筑物根据其荷载特点选择合理的基础方案，基础类型及持力层根据建筑物性质、荷重等通过岩土工程勘察确定，可避免产生不均匀沉降。

8.1.6.7 开展生态监测与管理

对工程施工期、运行期都应进行生态影响的监测或调查。监测生境的变化，植被的变化，野生动物的种群、数量变化以及生态系统整体性变化。通过监测，加强对生态的管理，在工程管理机构，应设置生态环境管理人员，建立各种管理及报告制度，开展对

工程影响区的环境教育,提高施工人员和管理人员环境意识。通过动态监测和完善管理,使生态向良性或有利方向发展。

8.1.6.8 对车溪自然保护小区的保护措施

在保护小区边界位置设置保护区警示牌,禁止施工人员及施工机械随意进入保护小区。

加强对施工人员的施工期环保措施的宣传教育,对每一位施工人员进行培训,包括环保知识和环保意识的培训;对保护植物和保护动物进行图谱教育,使他们认识重要保护对象,重视每一项环保措施及其落实的重要性,真正使环保措施起到应有的作用。

施工中若遇到保护植物、树木,应在林业专家指导下进行就地保护或移栽。

施工期机械噪声对施工区周围的野生动物有一定的影响,在此段施工时,应采取集中作业,加快施工进度的方式,以尽可能地缩短施工时间,减轻对野生动物的干扰。

要减少夜间作业,避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰;不准随便破坏鸟类巢穴,严禁捕捉各种鸟类、捡拾鸟蛋;划定其在非施工期间的活动范围。

对施工活动严格管理,划定施工范围,严禁越界施工,以尽量减少对保护区造成扰动和破坏。

做好森林火灾的防范工作。

8.1.6.9 弃渣场生态恢复措施

①工程措施

在堆渣前对占地范围内进行表土的剥离,剥离的厚度为30cm,剥离完后集中的堆放在渣场一角落部位,待堆渣完毕后返回表土于渣面,在进行植被的恢复。

渣场周围设截排水沟,根据弃渣场需要在堆渣坡脚处修建浆砌石挡土墙,弃渣前先在沟口修筑浆砌石挡墙。

施工结束后,对弃渣场顶面和堆渣边坡实施覆土及土地整治。

②植物措施

在堆渣结束后,根据渣场布局,结合各渣场防治区土地条件类型,营造渣场防护林,按照“适地适树,适地适草”的原则,结合土地条件及特点,选择适宜的草籽和树种,以便达到绿化、美化、保持水土目的,来防止水土流失。

③临时措施

对剥离的表土四周进行袋装土的拦挡,四周开挖临时排水沟,还将对表土表面进行土工布的临时苫盖,有效地防止水土的流失。

8.1.7 水土保持措施

8.1.7.1 水土保持评价与防治分区

根据《水利水电工程水土保持技术规范》（SL575-2012）的有关规定及项目可行性研究报告，结合主体工程建设特点，主体工程的布局、设计和施工情况，造成的水土流失形式和特征等，将整个工程划分成4类水土保持防治类型区：（1）主体工程防治区；（2）交通道路防治区；（3）施工临时设施防治区；（4）弃渣场防治区。其中弃渣场为重点防治区。

8.1.7.2 水土流失预测

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，结合本工程总体布局及项目特点，确定本项目的水土流失防治责任范围包括项目永久征地、临时占地及其他使用与管辖区域。

根据项目可行性研究报告，统计水土流失防治责任范围总面积12.3hm²，其中永久占地7.1hm²，临时占地3.39hm²，直接影响区1.81hm²。项目施工期预测可能产生的水土流失总量为1089t，新增水土流失量974t。

8.1.7.3 水土流失防治措施

8.1.7.3.1. 主体工程防治区

（1）工程措施

施工前对工程占地范围熟土进行剥离，剥离厚度为20-30cm。工程完工后，为了保护主体工程安全，加强裸露开挖面的稳定性，减少水土流失，将开挖裸露面采用进行植草防护。将在开挖的坡顶进行截水，将在坡底设置矩形排水沟，排水沟尺寸为0.30m×0.30m，混凝土衬砌。

（2）植物措施

施工结束后，对裸露地表边坡进行植被恢复。

（3）临时措施

为避免在施工过程中造成较大的水土流失，需在主体工程施工场地周边设置临时排水沟。共需设置临时排水沟8.7km，临时排水沟断面尺寸为：底宽和高均为0.5m，边坡1:0.75，并根据周边河流情况及相对距离设置沉淀池。

8.1.7.3.2. 交通道路防治区

根据施工组织设计可知，施工道路要求在施工时开挖边坡控制在1:0.5，填方边坡

控制在 1:1，填方坡面应夯实，必要时采取硬护坡。增加的措施主要有：

(1) 工程措施

施工前，对交通道路区进行表土剥离，剥离厚度 0.2m，剥离的表土用于工程完工后覆土，对永久道路一侧布设排水沟。施工结束后，将新建的临时道路进行土地整治。

(2) 植物措施

施工结束后，对施工道路占用的土地恢复原有占地类型。

(3) 临时措施

在新建的施工道路内侧开挖土质排水沟，排水沟采用梯形断面，沟深 40cm，宽 30cm，边坡 1:1 并夯实。本区的临时措施主要是下边坡的拦挡措施，防止施工时土石方滚落造成水土流失，挡墙采用草袋装土挡墙，挡墙断面采用 50×50cm（顶宽×高）的梯形断面，边坡为 1:0.5。对剥离的表土四周进行袋装土的拦挡，四周开挖临时排水沟，还将对表土表面进行土工布的临时苫盖，有效地防止水土的流失。

8.1.7.3.3. 施工临时设施防治区

施工临时设区为临时占地，面积约 3.39hm²，施工结束后恢复绿化。

(1) 工程措施

工程施工结束后，需对施工场地进行迹地恢复。清理和整治场地后进行绿化恢复。

(2) 植物措施

施工结束后，对施工临时设区进行撒播草籽绿化恢复。草籽选用狗牙根、结缕草混合草籽，混合比例 1:1。撒播混合草籽约 450kg。

(3) 临时措施

对该区域的表土进行剥离，剥离厚度约 20cm，剥离的表土临时堆放在该区域的一角，堆土高度约 3.0m。为了更好地保护表土资源，在表土临时堆场外围设置填土编织袋挡墙（墙高 1.0m，宽 1.0m）或土工布进行苫盖。

为保证水流畅通，减少水流冲蚀，避免造成较大的水土流失，在施工生产区四周设置临时排水沟，并和场外排水设施结合起来。临时排水沟断面尺寸为：底宽和高均为 0.5m，边坡 1:0.75。为了防止高含沙量排水直接进入河道，场区设置沉淀池沉淀处理后进入河道。

8.1.7.3.4. 弃土场防治区

弃土场区为临时占地，面积 1.69hm²，施工结束后恢复绿化。

(1) 工程措施

工程施工结束后，需对施工场地进行迹地恢复。清理和整治场地后进行绿化恢复。

(2) 植物措施

施工结束后，对施工临时设区进行撒播草籽绿化恢复。草籽选用狗牙根、结缕草混合草籽，混合比例 1:1。撒播混合草籽约 140kg。

(3) 临时措施

对该区域的表土进行剥离，剥离厚度约 20cm，剥离的表土临时堆放在该区域的一角，堆土高度约 3.0m。为了更好地保护表土资源，在表土临时堆场外围设置填土编织袋挡墙（墙高 1.0m，宽 1.0m）或土工布进行苫盖。

为保证水流畅通，减少水流冲蚀，避免造成较大的水土流失，在施工生产区四周设置临时排水沟，并和场外排水设施结合起来。临时排水沟断面尺寸为：底宽和高均为 0.5m，边坡 1:0.75。为了防止高含沙量排水直接进入河道，场区设置沉淀池沉淀处理后进入河道。

8.1.7.4 水土保持要求

合理使用土地资源，施工时控制挖填方量，减少土地扰动面积，缩短作业面裸露时间，合理布置绿化，适当布置排水沟，减少水土流失。

8.1.7.5 水土保持实施计划

坚持水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的原则，根据主体工程施工进度及水土保持工程特点，确定完成全部防治工程的期限和年度计划。在制定具体计划时，一是安排随时都将产生水土流失的地段的防治措施；二是部分工程在主体工程建设前就要布设水土保持措施，如施工开挖的土石方应在主体工程建设的同时做好拦挡和防护措施等；三是滞后于主体工程的水土保持措施，如绿化美化工程、土地整治工程等。另外，水土保持措施在安排时序上，一般是先采取临时性措施，其次为工程措施和土地整治措施，最后是植物措施。

本方案水土保持措施施工安排与主体同时，具体是在表土剥离的过程中，同时对表土采取拦挡和覆盖措施，在隧洞工程施工完毕扰动结束后对施工迹地撒播草籽；对于弃渣场的防护，要求在弃渣之前就做好前期的清表、防护、拦挡、排水等措施，并随着弃渣的逐步增加，逐步完成防护、拦挡措施，最后做好整地复耕及植被恢复措施。对于施工便道，在修建道路的同时，修建排水沟，并对道路两侧植树种草，采取植物防护措施。对于施工场地区，在平整剥离表土后，及时将表土采取拦挡和覆盖等防护措施，并对周边开挖排水系统，主体工程施工完毕后，及时将硬化层清除，就近运至弃渣场堆放，占

地范围内土地表土返还后平整，待复耕或恢复植被。

8.2 运营期

8.2.1 废水污染防治措施及可行性分析

(1) 防治措施

对土家山寨商户集中区新建污水处理站和管网、车溪景区入口至天龙云窟段沿河散户建设小型污水处理设施、天龙云窟景区商户集中区新建污水管网处理车溪流域现状散排废水。

(2) 防治措施可行性

项目新建污水处理站采取 SMART-PFBP 多级生物接触氧化处理工艺，该工艺专为处理农村生活污水设计的工艺，该工艺成熟、经济、实用，操作简单，运转费用低，处理效果好，运行稳定，在村镇污水处理的同类技术中达到国内领先水平，完全能满足土家山寨商户集中区废水处理，措施可行。

项目车溪景区入口至天龙云窟段沿河散户建设一体化小型污水处理设施处理，处理后用于肥田，不外排，措施可行。

天龙云窟景区商户集中区新建污水收集管网 1139m，引至现有污水处理站处理。现有污水处理站处理能力为 30m³/d，已用处理能力约 15m³/d，本项目对天龙云窟景区商户集中区新收集废水产生量约 10m³/d，现有污水处理站完全能满足本次新收集废水处理，措施可行。

8.2.2 噪声污染防治措施及可行性分析

(1) 防治措施

选用低噪声生产设备，采取隔声、减振、消音等措施

(2) 防治措施可行性

项目运营期噪声主要来自污水处理站提水泵产生的噪声，污水处理站远离周边居民点，在采取上述措施后，对周边环境影响不大。

8.2.3 固体废物污染防治措施及可行性分析

(1) 防治措施

污水处理站污泥采取定期清掏，清掏后交由当地环卫部门进行清运处理。

(2) 防治措施可行性

污水处理站污泥为一般固体废物，交由当地环卫部门进行清运处理可行。

9 环境影响经济损益分析

9.1 环境保护投资估算

本次评价对环保投资费用估算的原则是：“谁污染、谁治理；谁开发、谁保护”、“重点优先”、“功能恢复”、“一次性补偿”和“类比原则”等。

根据水利部颁布的《水利水电工程环境保护设计概（估）算编制规定》，水利水电项目环境保护工程项目投资为5个部分，即使：（1）环境保护措施；（2）环境监测措施；（3）环境保护仪器设备及安装；（4）环境保护临时措施；（5）环境保护独立费用。结合拟建工程的环境保护具体措施，除第三项外（因本项目规模较小，从影响的范围和程度考虑无须安排专门的仪器设备，监测任务依托第三方检测机构等专业部门实施）均应列入本项目的环保投资。

以下项目不列入工程环保投资：（1）工程设计具有环保设施功能的已计入工程投资的；（2）水土保持专项投资不列入环保投资；（3）其它项目中已经列出兼有环保功能的项目（如水土保持规划中的防护林同时也具备景观美化、隔声降噪功能）；（4）机械设备已经配套的，不是为拟建工程特定安装的具有环保功能的零部件费用，如机械设备消声器和内燃机燃油催化装置等；（5）由行政部门实施的非特殊针对该工程的管理措施支出。

依据《水利水电工程环境保护概估算编制规程》（SL359-2006），本项目总投资5039.6万元，其中环境保护工程投资96万元，详见表9.1-1。

表 9.1-1 本项目环保设施及环保投资估算表

序号	项目	投资	备注
一	环境保护措施	40.00	
1	水土保持措施	/	已列入工程水土保持投资估算
2	水处理措施	40.00	新建污水处理设施、污水管网
二	环境监测措施	10.00	
1	水质监测	5.00	
(1)	施工期水质监测	5.00	
(2)	运行期水质监测	/	列入工程运行成本
2	施工期空气质量监测	5.00	
三	环境保护仪器设备及安装工程	/	
四	环境保护临时措施	31.00	
1	施工废污水处理	20.00	生产及生活污水废水处理

2	施工期噪声防治	5.00	
3	施工期生活垃圾处理	1.00	主要为施工人员生活垃圾清运等
4	施工期环境空气质量控制	5.00	主要采取洒水抑尘等措施，洒水车等
五	环境保护独立费用	10.00	包括建设管理费、环境监理费等
六	基本预备费	5	
合 计		96.00	

9.2 环境影响经济损益分析

9.2.1 生态效益分析

生态效益是一个影响广泛、潜移默化的过程。一个好的流域水生态环境，必然对邻近区域产生良性效应。水环境是生态环境的组成部分，故保护和修复流域水生态系统，充分发挥其生态服务功能，必将推动当地的生态环境综合治理和生态环境的优化。在本工程的建设过程中，通过开展生态景观工程的实施，能有效地保护与恢复生态植被和环境，发挥植被的吸附、滞留、过滤、氧化还原、沉淀、微生物分解转化、植物遮蔽等作用，逐步实现区域生态系统的良性循环和平衡状态，可净化水质，改善周边区域生态环境，生态效益明显。主要表现在以下几个方面：

(1) 改善农村河道生态环境

通过综合治理后河道生态将得到改善，并形成健康良好的发展趋势，主要包括河道自然形态、生态水量、植被覆盖率、水土保持等方面。

(2) 改善生物栖息条件，增加生物多样性

通过对河岸滨水带植被乔灌草、水陆植物的合理搭配，将为沿河的鱼、鸟等生物创造良好的栖息环境，为极具代表性的保护动物等提供良好的生存环境。

9.2.2 社会效益分析

本工程的实施，将进一步改善车溪流域水体功能，保障车溪流域的水质安全，并且进一步改善车溪流域生态环境，美化城市面貌，造福沿岸人民。

该项目建设必将极大地美化环境、防止污染、改善车溪流域村民和游客的生活环境，提高人民群众的健康水平和生活质量，为车溪流域村民和游客创造一个洁净优美、健康清新的生活环境；同时该项目的实施可解决部分人的再就业难题。此外，该项目还将进一步树立车溪风景区的社会形象，有利于当地经济社会的全面发展。工程符合城市发展的客观要求，社会效益巨大。

9.2.3 经济效益分析

本工程实施后，在防洪排涝和水资源利用方面有显著的效益。在降雨丰沛的季节，整治河段能发挥控制水位、缓解防洪压力的作用，避免或减缓洪涝灾害对周边居民生命财产、耕地及道路的威胁与破坏。在生态需水时，能提供足量的水资源，确保生态环境系统良性循环，主要经济效益包括：防洪效益、安全效益等。

9.2.3.1 防洪效益

通过综合治理后，流域水系格局完整，泄排通畅，满足防洪、排涝、灌溉、引水、生态等基本功能需求，达到规范要求的防洪排涝标准；河道岸线自然蜿蜒，生态岸线率达到 80%以上，岸坡基本稳定，不发生明显滑坡、崩岸；河道岸坡整洁，无乱垦乱种，无乱挖乱建乱堆问题，且原生植物保护良好，水域岸线生态空间与生境多样，满足生物生活习性需求

9.2.3.2 安全效益

本项目的实施对于改善项目区水质、水环境，水安全保障能力的提高都降起到积极的促进作用。项目实施后，通过生态护坡建设、滨岸带治理等措施，将极大改善项目区车溪流域河道的水质，保障河道水质稳定达标，从而改善河道水环境，沿河村镇生产、生活和生态用水安全保障能力的提高，减少因水安全问题带来的损失。

9.2.4 环境损失分析

对照宜昌市黄柏河流域已实施的多处的河道整治工程，工程在实施过程中和运行以后产生的主要环境损失有：工程挖方占地、水土流失、施工期环境污染等方面，其中施工开挖等有可能破坏景观和植被，造成水土流失；施工场地平整、施工道路的建设会产生弃渣，并可能引起水土流失；施工期间施工废水若处置不当对施工区域内的地表水会产生一定的污染。施工期间燃油机械设备、运输车辆产生的废气，以及车辆运输过程中产生的扬尘等，将会降低周围环境空气的质量；施工机械噪声对施工人员和施工区附近的少量环境敏感点将产生影响。

项目实施过程中带来的不利环境影响是难免的，通过采取有效的污染防治对策和措施，可以减缓不利影响，而项目产生的社会效益、经济效益和环境效益是长期的和较大的。

从以上损益分析来看，环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期的环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益来弥补。工程的环境效益、

社会效益、经济效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则，建设项目产生的效益大于损失。

9.3 环境经济损益分析结论

在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。本工程的建设满足可持续发展的要求，工程建设是可行的。

10 环境监理

10.1 环境管理

项目环境管理是指在建设期和运行期执行和遵守国家、省、市的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环保规划的目标，协调与有关部门的关系以及一切与改善环境有关的环境管理活动等。

环境管理与环境保护工程措施同等重要，是保证环境质量的重要技术手段。为了营造良好的居住及生产环境，将环境不利影响减少到最低程度，就必须加强项目的环境保护管理力度。

项目施工期及运营期会产生一定的生态破坏和环境污染，因此环境管理工作非常重要。根据该项目的实际情况，工程建设单位应设置多名专职人员，负责区内环境管理与协调工作。

10.1.1 环境管理的目的

贯彻执行有关环境保护法规，正确处理发展经济与保护环境的关系，实现工程项目的社会效益、环境效益和经济效益的统一，掌握污染防治的控制措施的效果，了解项目及其周围地区的环境质量变化，为项目的环境管理提供依据。

10.1.2 环境管理的主要内容

(1) 环境管理内容

- ①贯彻执行环境保护法规和标准；
- ②建立各种环境管理制度，并经常检查督促；
- ③组织实施工程环境保护规划，并监督、检查环境保护措施的执行情况和环保经费的使用情况，保证各项工程施工能按环保“三同时”的原则执行；
- ④加强工程环境监测管理，审定监测计划，委托具有相应资质的环境、卫生监测等专业部门实施环境监测计划；
- ⑤加强工程建设环境监理，委托有相应监理资质单位对施工区进行工程建设环境监理；
- ⑥建立该项目污染物排放和环境保护设施运转规章制度；
- ⑦负责环境管理日常工作和周围地区环境保护部门及其它社会各界的协调工作，协调处理工程引起的环境污染事故和环境纠纷；

⑧参与突发性事故的应变处理工作；

⑨检查监督环境保护法规执行情况，及时与河道流域主管部门联系落实各方面环境保护措施。

(2) 环境监控内容

①制定环境监测年度计划和规划，建立各种规章制度；

②完成该项目环境监控计划规定的各项监控任务，按有关规定编制各种报告与报表，并负责呈报工作；

③参加该项目污染事故的调查与处理工作；

④参加该项目的环境质量评价工作并编制环境影响评价报告或报表；

⑤组织和监督环境监测计划的实施；

⑥建立污染源档案，了解污染物的排放量、排放强度、排放规律及污染防治和综合利用情况。

10.1.3 环境管理机构及职责

按《建设项目环境保护设计规定》，建设单位应设置环境保护管理机构。为贯彻执行有关环境保护法规，确保该项目环境保护工作的实施及运行安全的需要，应设置专门的环境管理机构。

管理体制具体如下：

(1) 为确保工程安全运行，根据《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国水法》以及地方管理条例等相关法规进行管理、维护。

(2) 相关管理机构必须做到有章可循，认真做好工程的维修管理工作，做到机构运转灵活，工作有条不紊，防汛抢险准确及时，并逐步实现管理工作的规范化、制度化。

(3) 明确工程管理范围和保护范围，设立明显标志。对划定的管理范围认真监管，严禁乱挖、乱占。未经批准严禁在工程保护范围内挖鱼池、新建房屋、修路等。禁止向河道内倾倒垃圾、废渣及其他杂物等。沿河违章建筑进行拆除或搬迁。定期检查，制定工作计划，发现问题应报请主管部门组织专门检查，及时作出相应处理措施。

运行管理职责具体如下：

(1) 拟制订管理制度和管理条例，负责对工程的监测检查，发现问题，及时解决问题，消除工程隐患。

(2) 对所管工程定期进行维修养护。

(3) 根据工程所在地区风情、雨情、水情特征，制订年度的防洪计划，做好防洪的各项准备工作和防洪抢险工作，保证工程安全渡汛。

(4) 实行科学管理，开展综合经营，充分发挥工程的经济效益、社会效益和环境效益。

10.1.4 环境管理制度

为确保流域治理工程的安全运行，充分发挥其作用，在总结管理制度的基础上，建立以下管理制度，并落实河长制：

(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) 严禁危害工程安全的行为：严禁在坡脚内取土、打井、挖洞、埋坟、铺管、架电杆、堆物、建房等一切可能损害工程安全的行为。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) 拆除沿河违章建筑：除正规桥梁等设施外，其他一切违章建筑、设施，一律由原业主拆除或搬迁。

(4) 严禁在外滩擅自围垦，利用外滩从事农业生产和其他用途时，坚持不影响行洪和护岸安全为原则。

(5) 禁止向河道（水面和滩涂）倾倒垃圾、废渣及其他杂物。

(6) 全面推行河长制。全面推行河长制是解决我国复杂水问题、维护河湖健康生命的有效举措，也是完善水治理体系、保障国家水安全的制度创新，根据“实施意见”要求，各级党委、政府负责同志当人河长。水利和湖泊管理部门、各县（区）、乡、镇都应将河流的管护工作作为今后一个时期的重要内容来抓，把系统治理实施情况纳入各级政府的考核体系中。

10.2 环境监理

10.2.1 环境监理的目的

工程环境监理是在环境影响评价之后，对工程项目施工过程中建立起一套完整的环境影响作出快速反应的程序、制度和管理体系。它是环境影响评价的延续，是保证环境影响评价结论在工程施工期得以贯彻实施的必要手段。环境监理的目的是监督施工单位和建设单位在项目施工期落实环境污染防治措施，以防治施工期的生态环境影响。一方面工程环境监理提供了一种机制来评价施工活动的环境影响；另一方面还能对处于施工压

力下的环境提供预警。在制定工程环境监理计划的同时，应在有关项目建设的施工合同条款中订明活动实施细则以确保环境得到保护。

开展施工期工程环境监理的目标是：

(1) 防止或减缓施工活动对环境造成污染与破坏；

(2) 按设计文件要求落实施工计划与进度，保证工程质量，以确保建设项目的环境保护工程与主体工程同时运行。

10.2.2 监理任务

(1) 质量控制：按照国家或地方环境标准和招标文件中的环境保护条款，根据建设单位的要求，在工程施工期间通过现场监督等执法方式，监理承包商履行合同规定，防止水污染、空气污染、噪声污染，合理利用土地、保护人群健康和防止水土流失等要求，并及时处理工程施工中出现的污染问题。

(2) 信息管理：及时了解和收集掌握施工区各类信息，并对信息进行分类、反馈、处理和储存管理，便于监理决策和协调工程建设各有关参与方的环境保护工作；及时掌握工程建设区环境状况，对施工过程中造成的地表破坏、植被破坏情况进行统计，解决施工过程中造成的环境纠纷；对工程项目承包商的环境季报、年报进行审查，提出审查意见、修改意见。

(3) 组织协调工作：协同当地环境保护部门，对环境工程建设质量、施工进度、投资的合理使用、环保设施运行等进行监督管理，确保各项措施落到实处。对河流清淤应注意监测结果，根据监测结果判定底泥的属性，从而确定底泥的最终处置方式。

10.2.3 环境监理措施

包括组织措施和技术措施两个方面。组织措施应建立健全环境监理组织，完善职责分工及有关制度，责任落实到人。监理单位应配备必需的人、财、物，确保监理工作的顺利开展。所有监理人员应熟悉环境保护有关法律、规定，具备环境保护、环境工程、工程建设和工程监理的专业知识。技术措施应根据本项目产污环节及生态影响的特点分别制定。

10.2.4 工程环境监理相关方及其责任

建设单位应当委托相关专业机构，对项目施工过程中防止和减少环境污染以及生态破坏措施的执行情况进行监督检查，对环境保护设施建设施工进行现场检查。建设单位、工程环境监理单位以及相关方应明确责任，见表 10.2-1。

表 10.2-1 施工期环境监理内容

责任相关方	单位名称	工程环境监理责任
建设单位	宜昌车溪文化旅游发展有限公司	1、委托工程环境监理单位，组织开展工程环境监理工作； 2、委托施工单位，并将工程环境监理要求的各项环保措施纳入与施工单位签定的施工合同条款中，并在建设过程中督促施工单位逐项落实。
工程监理 单位	相关专业机构	1、成立相应的工程环境监理工作小组，并根据环评报告书中工程环境监理内容及项目建设实际情况，提出工程环境监理工作计划，报送宜昌市环境保护局和建设单位。 2、根据工程环境监理工作小组的监理情况，编制每月监理报告，项目完工之后编制监理工作总报告，并将每月监理报告和总报告及时报送市生态环境局和建设单位。
	工程监理单位内组织的工程环境监理工作小组	工程环境监理工作小组须按照工程环境监理工作计划内容，对建设项目施工现场组织定期巡查和监测，实地了解施工活动对周围环境的影响情况，发现问题及时与建设单位、施工单位及各有关部门联系，提出解决问题的建议并督促落实。
施工单位	建设单位委托，未定	按照与建设单位签定的施工合同条款中有关工程环境监理要求的各项环保措施，逐项落实。

10.2.5 环境监理组织方式

环境监理应依照国家及地方有关环境保护法律、法规、工程设计文件和工程承包合同对承包商进行监理。根据施工区环境状况和工程特点，监理工作方式以巡视为主，辅以必要的仪器监测。根据施工区污染源分布情况，环境监理工程师定期对施工区进行巡视，发现环境污染问题，首先口头通知承包商环境管理人员限期处理，后以书面函件形式予以确认。对要求限期整改的环境问题，环境监理工程师按期进行检查验收，并将检查结果形成检查纪要下发给承包商。

10.2.6 环境监理内容和环境监测建议

本项目施工过程中，环境监理工作小组主要工作内容见表 10.2-2。

表 10.2-2 施工期工程环境监理内容

事项	环境监理内容
水环境	(1) 清淤工程底泥堆场需采取防渗措施、防雨措施，以避免对土壤和地下水造成不利影响，避免堆场地表径流影响水质。 (2) 严格管理施工机械和车辆，严禁油料泄露和随意倾倒废油料，以免造成土壤和水环境污染。严禁将污水、垃圾抛入周边水体。 (3) 施工人员生活污水排入防渗旱厕，定期清掏，外运肥田。
噪声	(1) 合理安排施工时间。 (2) 定期监测噪声在敏感地区，如果超过噪音标准超过 3 分贝，设备及建设条件，应检查和缓解措施实施，以纠正这种情况。 (3) 合理布局施工现场：避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间。 (4) 在村镇路段实行交通管制措施，分别在距村镇 100m 的道路两侧设立警示牌，限制车辆行驶速度不高于 20km/h，驶入敏感区域内禁止长时间鸣笛。

固废	施工期产生的生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门清运处理。建筑垃圾可回收利用的统一收集后外卖给废品公司回收利用，其他不可回收利用全部送至合法填埋场填埋。废弃土石方、干化淤泥运至弃渣场。
环境空气	<p>(1) 施工现场应保持一定的湿度，堆放粉状物料的区域必须建立洒水清扫制度，由专人负责洒水和场地的清扫，并根据天气干燥程度调整洒水次数。</p> <p>(2) 施工场地周边设有效整洁的施工围挡。</p> <p>(3) 土方、砂石等物料在运输过程中要用苫布进行遮盖，严禁车辆超载导致沿途飘洒抛漏产生二次污染。</p> <p>(4) 运输车辆和以燃油为动力的施工机械应使用合格燃料，严禁使用劣质燃油，同时合理布置运输车辆行驶路线，保证行驶速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放。</p> <p>(5) 加强对燃油机械设备的维护和保养，保持设备在正常良好的状态下工作。</p> <p>(6) 定期进行空气质量监测，以确认是否符合有关排放和环境空气质量标准。</p>
生态环境	<p>(1) 施工单位在施工组织设计中合理布置施工总平面布置图，尽量减少施工临时占地面积。</p> <p>(2) 施工临时占地在施工结束后应该及时清除建筑垃圾并平整，恢复植被。</p> <p>(3) 为防止造成大面积水土流失，应按照《项目水土保持方案报告》中提出的相关要求挡墙和截水沟。</p> <p>(4) 由于水体中有不少游禽、涉禽及两栖爬行类活动，所以要加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），施工材料的堆放要远离水源，尤其是粉状材料与有害材料。</p> <p>(5) 为降低施工对水生生态的影响，施工过程应尽量减少砂石的散落。清淤应分段进行，有利于底栖动物的迁移。</p> <p>(6) 后期工程设计过程中，应进一步对清淤深度、范围进行研究，应严格控制清淤深度，避免对底层淤泥中的底栖生物和沉水植物的根系造成严重影响，实施分段施工。</p>

10.3 环境检测

10.3.1 环境监测目的

环境监测包括施工期和运营期两个阶段，其目的是为全面、及时掌握工程影响范围内各环境因子的污染动态，检查环境影响评价结果和环保措施的实施效果，了解项目建设对所在地区的环境质量变化程度、影响范围及运营期的环境质量动态，以便及时发现环境问题并采取和调整相应的对策措施，减免工程不利影响，为工程建设环境管理及工程竣工验收提供科学依据。

10.3.2 污染物排放清单

本项目为河湖整治项目，项目施工期废水为淤泥干化余水、施工废水和生活污水；废气主要为污泥恶臭、施工扬尘和施工机械废气；固体废物主要为生活垃圾、建筑垃圾、土石方、干化淤泥；噪声主要为施工机械噪声及交通噪声。项目运营期废水主要来自对车溪流域现状散排废水进行治理；噪声主要来自污水处理站提升泵；固体废物主要为污水处理站污泥。

项目污染物排放清单见表 10.3-1。

表 10.3-1 污染源排放清单

时段	种类	污染源	污染物	环境保护措施及主要运行参数	排放情况	执行的环境标准
施工期	废气	施工机械尾气		燃油机械的维护保养，定期检查维修；及时更新油耗多、效率低、尾气排放严重超标的设备和车辆等	少量	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值
		施工粉尘		取遮盖苫布、洒水抑尘等措施	少量	
		淤泥堆场	恶臭	通过强化清淤作业管理，保证清淤作业稳定运行，缩短清淤作业工期，及时清运、喷洒除臭剂等措施	恶臭强度约为 2-3 级	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）厂界浓度限值
	废水	生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、TP、SS	排入防渗旱厕，定期清掏，外运肥田	不排放	零排放
		施工废水	施工冲洗废水	施工冲洗废水经沉淀池处理后用于场地洒水降尘		
		干化余水	SS	二级絮凝沉淀	SS≤20mg/L	满足《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）表 1 观赏性景观环境用水（河道类）
	噪声	施工设备	噪声	施工期设备减振、隔声、加强设备维护、施工现场设置围挡，运行期选用低噪设备、合理布局、加强设备维护、减少放空次数	/	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	固体废物	生活垃圾		集中收集后，交由当地环卫部门进行清运处理。	/	/
		建筑垃圾		按照建筑及有关要求，可回收利用的统一收集后外卖给废品公司回收利用，其他不可回收利用全部送至合法填埋场填埋。	/	《一般固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单
		淤泥		机械脱水后的淤泥运至弃渣场	/	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准
土石方		部分回填，部分运至弃渣场。	/	/		
地下水环境	污泥干化厂		GCL 膨润土垫+2mm 厚单糙面 HDPE 膜+600g/m ² 无纺土工布对淤泥堆场围堰底面和侧面做防渗处理	/	《一般固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单	
运	废水	生活污水	COD、NH ₃ -N、	经新建污水处理站（100m ³ /d）和现有污水处	29280t/a	《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》

营 期			BOD ₅ 、 TP、SS	理站 (30m ³ /d) 处理后排放		(DB42/1537-2019) 一级 标准
	噪 声	提 升 泵	噪 声	选用低噪声生产设备, 采 取隔声、减振、消音等措 施。	/	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》 (GB12348-2008)1 类标准
	固 体 废 物	污 泥		集中收集后, 交由当地环 卫部门进行清运处理。	/	/

10.3.3 施工期环境检测计划

(1) 环境空气监测

a、施工扬尘

①监测点位: 施工区域较大, 环境监理工程师可根据施工和运输对周边敏感点的影响程度确定。

②监测项目: TSP、PM₁₀。

③监测频率: 高峰期监测一次, 每次连续监测 7 天, 每天连续监测 20 小时。

④监测方法: 按《环境监测技术规范》(大气环境部分) 的要求进行监测。

b、堆场恶臭

①监测点位: 底泥堆场。

②监测项目: H₂S、NH₃、臭气浓度。

③监测频率: 清淤工程前监测一次作为背景值, 清淤工程堆场使用高峰期监测一次。

④监测方法: 按《环境监测技术规范》(大气环境部分) 的要求进行监测。

(2) 水环境监测

①监测点位: 余水处理装置进水口、排放口。

②监测项目: 悬浮物

③监测方法: 按 HJ/T91-2002《地面水和污水监测技术规范》中规定的监测方法进行监测。

④监测频率: 一般在施工初期、施工高峰期、施工后期各监测一次, 各监测点位施工期共监测 3 次。

(3) 噪声监测

①监测点位: 施工区域较大, 环境监理工程师可根据施工和运输对周边敏感点的影响程度确定。

②监测项目: 区域环境噪声(昼间及夜间)、敏感点噪声、运输道路交通噪声。

③监测频率：施工初期、施工高峰期、施工后期各监测一次，各监测点位施工期间监测 3 次，每次连续监测 1 天，每天连续监测 24 小时。

④监测方法：按《环境监测技术规范》（声环境部分）的要求进行监测。

（4）底泥监测

①监测点位：选择在清淤区进行，监测点位不应少于 2 个。

②监测项目：pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、含水率、有机质，共 11 项。

③监测频率：施工后期监测一次。

10.3.4 水土保持监测

（1）监测范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50533-2018），水土保持监测范围确定为该项目的水土流失防治责任范围，总面积 12.3hm²。

本项目水土保持监测分区与水土流失防治分区一致，分为主体工程区、交通道路区、施工场地区及弃渣场区等 4 个监测分区。根据水土流失预测结果，主体工程区及弃渣场区为重点监测区域。

（2）监测时段

本工程水土保持监测时段应从施工准备期开始，至设计水平年结束。根据主体工程施工进度安排，本工程总工期 15 个月，计划第一年 3 月开工，第二年 6 月完工。方案设计水平年为工程完工后的第一年，即第三年 5 月。因此，确定本工程水土保持监测时段为第一年 3 月至第三年 5 月，共计 27 个月。由于项目区降雨主要集中在 5~9 月，因此 5~9 月为本项目水土保持监测的重点时段。如果主体工程延误，水土保持监测时段顺延。

（3）监测重点

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018），结合本项目的水土流失与防治特点，本项目监测内容主要包括水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施等。水土保持监测的重点内容主要包括：项目区本底值情况、扰动土地情况、取土（石、料）弃土（石、渣）情况、水土流失情况、水土保持措施等。

10.4 环保“三同时”管理

“三同时”验收制度是我国环境管理的基本制度之一，是指“新建、改建、扩建项目中的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”。本项目环境保护“三同时”验收内容见表 10.4-1。

表 10.4-1 竣工环境保护验收调查内容一览表

类别	验收项目	验收主要内容	验收因子	验收要求	
生态环境	弃渣场	设置挡墙、截排水沟，弃渣结束后覆土、绿化恢复。	/	沿线生态环境未遭受严重破坏，且逐渐恢复	
	施工场地	施工结束后，清理场地，覆表层种植土恢复耕地或林地。	/		
	施工便道	对于临时道路施工后及时铲除新修便道硬壳，覆表层种植土全部恢复耕地，稀疏草地恢复植被。	/		
	动植物资源	在施工作业带范围施工，在划定区域堆放施工物料；生态修复工程使用本地物种。	/		
水环境	施工期	生活污水	依托租赁房屋处现有防渗旱厕处理，统一清掏，外运肥田。	/	周边水体水质未因项目建设造成污染
		施工废水	通过“排水沟收集+集水井沉淀处理”后用于场地洒水降尘。	SS	
		淤泥干化余水	通过“二级絮凝沉淀处理”后悬浮物达《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）表 1 观赏性景观环境用水（河道类）（SS≤20mg/L）标准后作为观赏性景观环境用水补充至车溪河。	SS	
运营期	生活污水	新建污水处理站、小型污水处理设施、污水管网处理车溪流域现状散排废水，污水处理站废水达《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB42/1537-2019）一级标准后排放。	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	满足《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB42/1537-2019）一级标准	
大气环境	施工期	施工扬尘	采取遮盖苫布、洒水抑尘等措施。	颗粒物	未因项目建设造成区域环境空气污染
		燃油废气	燃油机械的维护保养，定期检查维修；及时更新油耗多、效率低、尾气排放严重超标的设备和车辆等。	CO、NO _x 、THC	
		淤泥恶臭	通过强化清淤作业管理，保证清淤作业稳定运行，缩短清淤作业工期，及时清运等措施，喷洒除臭剂。	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	
声环境	施工噪声	施工期设备减振、隔声、加强设备维护、施工现场设置围挡，运行期选用低噪设备、合理布局、加强设备维护、减少放空次数	Leq (A)	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	
	运营期噪声	在泵站周围进行植树绿化，形成植物屏障。选择噪声值符合国家环境保护标准的水泵，加强水泵的维护和保养工作，应定期对其进行保养，保证良好的运行状况。	Leq (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准	

宜昌市点军区车溪河流域综合治理工程环境影响报告书

固体废物	施工期	建筑垃圾	可回收利用的统一收集后外卖给废品公司回收利用，其他不可回收利用全部送至合法填埋场填埋。	/	按要求处置，不对周边环境造成污染。
		干化淤泥	运至弃渣场。	/	
		土石方	部分回填，部分运至弃渣场。	/	
		生活垃圾	设置分类收集垃圾桶，集中收集后交由当地环卫部门进行清运处理。	/	
	运营期	污泥	定期清掏，清掏后交由当地环卫部门进行清运处理	/	

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

宜昌车溪文化旅游发展有限公司宜昌市点军区车溪河流域综合治理工程位于宜昌市点军区土城乡车溪土家族村（桥边河土城河段余家坝入口处至忘忧谷处）。项目主要治理：桥边河土城河段余家坝入口处至忘忧谷处，治理长度 10.3km，工程主要建设：河岸护坡 4554m；河道疏浚 6200m（25300m³）；一体化污水处理站 1 座（100m³/d），小型污水处理设施 12 座（均为 2m³/d），污水收集管网 3139m，污水检查井 52 座；生态坝一座（形成湿地面积 16700m²）；生态防护林 24387m²；生态绿道 6445m，避险通道 238m；避险场所 10000m²，溢水坝 2 座，桥 9 座，停车场一座，以及配套购置环卫设施、界桩、标识牌等。项目总投资 5039.6 万元，环保投资 96 万元。

11.2 产业政策、规划相符性

项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于目录中的第一类“鼓励类”第“二、水利”中的“1、江河湖海堤防建设及河道治理工程”；项目取得了宜昌市自然资源和规划局点军区分局已对本项目出具《关于宜昌市点军区车溪河流域综合治理工程用地及选址意见的函》和宜昌市点军区发展和改革局以点发改审批（2019）60 号下发了《点军区发展和改革局关于宜昌市点军区车溪河流域综合治理工程可行性研究报告的批复》，项目符合国家相关产业政策。

项目与《湖北长江大保护九大行动方案》、《湖北省森林和野生动物类型自然保护区管理办法》、国家江河湖泊“休养生息”战略举措、《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030 年）》、《宜昌市水利事业发展“十三五”规划》、《“十三五”重点流域水环境综合治理建设规划》、《长江宜昌段生态环境修复及绿色发展规划》相关要求相符。

项目符合当地“三线一单”管控要求。

11.3 环境质量现状

11.3.1 环境空气质量

《2019 年宜昌市环境质量年报（简报）》，项目所在区域属于环境空气质量为不达标区。为改善宜昌市环境空气质量，宜昌市依据《打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《湖北省打赢蓝天保卫战行动计划（2018-2020）》以及《宜昌市污染防治攻坚战工作

方案（2018-2020年）》，制定了《宜昌市打赢蓝天保卫战2019年实施方案》。该方案提出的工作目标是：大幅减少大气污染物排放总量，降低细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和臭氧浓度，减少重污染天数，提高优良天数比例的目标。该方案共提出41项措施及六方面工作要求，在严格实施该《方案》以后，全年环境空气质量总体得到改善。

11.3.2 地表水环境质量

根据现状检测表明，车溪河上下游断面处pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群、石油类监测结果均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）之II类标准要求。

11.3.3 声环境质量

根据现状检测表明，拟建项目边界、各敏感点声环境监测点昼间监测结果均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值要求。

11.3.4 地下水环境

根据现状检测表明，项目所在地地下水现状各项监测指标中，监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，项目区域地下水环境质量较好。

11.3.5 底泥环境

根据现状检测表明，拟建项目车溪河底泥质量现状均满足《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中的农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）相关标准。

11.4 环境保护措施及主要环境影响

11.4.1 废气

项目施工期施工扬尘采取遮盖苫布、洒水抑尘等措施；施工机械尾气通过燃油机械的维护保养，定期检查维修，及时更新油耗多、效率低、尾气排放严重超标的设备和车辆等措施；淤泥恶臭通过强化清淤作业管理，保证清淤作业稳定运行，缩短清淤作业工期，及时清运、喷洒除臭剂等措施；通过采取上述相应措施后，项目施工期废气对大气环境影响较小，在可接受范围。

11.4.2 废水

项目施工期生活污水依托租赁房屋处现有防渗旱厕处理，统一清掏，外运肥田；施

工废水通过“排水沟收集+集水井沉淀处理”后用于场地洒水降尘；淤泥干化余水通过“二级絮凝沉淀处理”后作为观赏性景观环境用水补充至车溪河；通过采取上述相应措施后，项目施工期对地表水影响在可接受范围内。

项目运营期新建污水处理站、小型污水处理设施、污水管网处理车溪流域现状散排废水，可以削减水污染物排放，可以有效改善车溪流域地表水环境。

11.4.3 噪声

项目施工期噪声主要来自施工机械噪声和运输车辆等，在采取设备减振、隔声、加强设备维护、施工现场设置围挡，运行期选用低噪设备、合理布局、加强设备维护、减少放空次数等措施后，对周边环境影响不大。

项目运营期噪声主要来自污水处理站提升泵，通过选用低噪声生产设备，采取隔声、减振、消音等措施后，对周边环境影响不大。

11.4.4 固体废物

项目施工期建筑垃圾中可回收利用的统一收集后外卖给废品公司回收利用，其他不可回收利用全部送至合法填埋场填埋；干化淤泥运至弃渣场；土石方部分回填，部分运至弃渣场；生活垃圾设置分类收集垃圾桶，集中收集后交由当地环卫部门进行清运处理。通过采取上述相应措施后，项目施工期产生的固体废物不会对周围环境造成明显影响。

项目运营期污水处理站污泥定期清掏，清掏后交由当地环卫部门进行清运处理，采取上述相应措施后，项目运营期产生的固体废物不会对周围环境造成明显影响。

11.4.5 地下水

项目属于河湖整治项目，清淤底泥符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准，干化淤泥运至弃渣场，不会对地下水产生影响。

11.4.6 生态

（1）水土流失

本项目施工期水土流失面积 12.3hm²，本项目可能产生的水土流失总量为 1089t，新增水土流失量 974t。

（2）陆生生物

项目建设对保护动物主要影响是使动物远离施工现场，影响范围基本限于评价范围；影响强度是惊扰动物的栖息活动，对保护动物的种类、数量不会造成影响。影响时

段主要为施工期，在落实保护措施条件下，项目建设对保护动物影响是可以接受的。

(3) 水生生物

由于施工方式是分段推进施工，因此这种影响是暂时的，范围是有限的。随着施工结束，水体悬浮物浓度将很快恢复本底值，考虑到生态系统的自我修复能力加上上游生物的不断补充，工程结束后浮游生物的种类将很快得到恢复。

河道清淤采用段开挖形式，影响范围是局部，影响时间主要为施工期，由于河底淤泥被消除，在其生存的底栖动物也随之消失：因此清淤工程对底栖动物影响较大，一般情况下需要 1-2 年才能使底栖动物生态群落趋于稳定：底质现状被淤泥覆盖，清淤后底质变为以石砾为主，底栖动物群落组成将发生变化，污染种类寡毛类和摇蚊幼虫等数量将减少，清洁种类水生昆虫类数量将增加。总之，河道的清淤工程对清淤部分的底栖生物影响较大，影响时间约 2 年，主要负面影响为施工期底栖动物数量减少，使水生生态系统食物链发生一些变化，但对河道生态系统的运行和稳定性影响不大。

本工程不改变河道的水文情势，不改变鱼类繁殖和生长所需的水温、水流条件，不阻断鱼类索饵和洄游的通道，清淤作业等涉水工程会暂时影响到施工段河道水生生态系统，改变局部地形，但考虑到生态系统的自我修复能力加上上游生物的不断补充，工程结束后浮游生物、底栖生物、鱼类等水生生物很快可得到恢复。

(4) 护岸工程

生态护岸的生态影响主要是营运期降低了岸坡净化水体的功能，生物在液相、固相的交换功能。由于实行护岸段只是整个河流的一小部分，且该项目采取生态护岸设计方案，护岸的实施基本不影响整个流域岸坡对水体的净化，只是在部分河段削弱了净化功能。

(5) 景观

从景观相融性角度考虑，本工程与区域景观相协调。

(6) 生态完整性

工程建设过程对河道的扰动将使区域内的生物量有一定减少，但项目运行期，河道底质较项目实施前有不同程度的变化，污染底质被清除，新的底质逐步恢复，底质更适合多种水生生物的生存，伴随着水质的好转，耐污生物种类将逐渐减少，非耐污种类增加。因此，工程总体对环境具有正效应，对总体生态结构的保护和改善具有很大的实际意义，项目区域自然体系的生产能力相对处于较高水平，系统具有一定受干扰后恢复的能力，因此工程对区域自然生态体系的稳定性状况影响不大，可以接受。

11.5 风险评价

项目施工期产生的环境风险是干化淤泥处置不当,如若发生将对水生生态环境影响较大,建设单位应加强管理和检查,配备完善的应急设备,加强环境保护意识教育,采取风险防范措施,由于施工期短,环境风险影响较小。

11.6 环境影响经济损益分析

本项目总投资 5039.6 万元,环保投资 96 万元,占总投资 1.9%。项目在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下,本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求,既为地方经济发展做出贡献,又通过环保投资减少了污染物排放量,使污染物排放量在环境容量容许的范围内。

11.7 公众意见采纳情况

项目环境影响评价期间,建设单位在宜昌市环保局网站上发布了项目环境影响评价第一次公示,就工程基本情况向公众发布公众参与公告。截至目前为止,尚未接到与本项目相关的意见和建议。

11.8 总量控制

实施污染物总量控制是目前改善环境质量的具体措施之一,根据国家对污染物实行总量控制的规定,结合工程排污特征,本项目为生态项目,不设置总量控制指标。

11.9 评价结论

宜昌车溪文化旅游发展有限公司宜昌市点军区车溪河流域综合治理工程是一项公益性生态工程,通过建设宜昌市点军区车溪河流域综合治理工程,开发车溪车溪民俗旅游区,改善景区内水系的水质和景观。项目建设能显著改善区域生态环境,最终建成结构合理、配置科学、防护效益高的生态系统体系。同时对项目所在地的经济效益和社会效益也能起到正面影响。

项目施工期对环境有一定的不利影响,但严格落实本报告书提出的各项污染治理措施和生态保护措施,进一步优化施工方案,加强施工期环境管理工作的情况下,不利环境影响是局部的、短期的和可逆的。工程的实施不会造成水文情势明显变化,对河流生境及水生态环境影响有限。从环境保护的角度而言,本工程的建设是可行的。